

Achtundneunzigster Jahres-Bericht

der
Schlesischen Gesellschaft
für vaterländische Cultur

1925

BRESLAU
G. P. Aderholz' Buchhandlung
1926

Adresse für Sendungen:
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau I, Matthiaskunst 1

J. M. M. M. M.

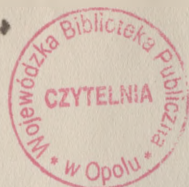
Achtundneunzigster Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft
für vaterländische Cultur

1925

BRESLAU
G. P. Aderholz' Buchhandlung
1926



OG. 055.5 (061.2) SL

Jahres
7467D/XCVIII

EI3

7492D

Inhalts-Verzeichnis des 98. Jahresberichtes.

	Seite
Allgemeiner Bericht über die Verhältnisse und Wirksamkeit der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur	3
Bericht über die Bibliothek	5
Bericht über das Herbar	5
Bericht der Kassenverwaltung	6

Berichte über die Sektionen.

Naturwissenschaftliche	7
Chemische (Chem. Gesellschaft zu Breslau)	8
Schlesische Gesellschaft für Vererbungsforschung	8
Zoologisch-botanische	10
Obst- und Gartenbau	18
Geologie, Bergbau und Hüttenkunde	23
Erdkunde	40
Technische	45
Mathematische	45
Philosophisch-psychologische	45
Katholisch-theologische	47
Evangelisch-theologische	47
Historische	48
Rechts- und staatswissenschaftliche	48
Orientalisch-sprachwissenschaftliche	48
Neuphilologische	48
Philologisch-archäologische	49
Kunst	49
Zahnheilkunde	49

Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzen- welt im Jahre 1925 von Prof. Dr. Th. Schube	11
Schlesische Seidenrauperei von Dr. Gleisberg	18
Zur Geschichte des Kupferbergbaues im niederschlesischen Zech- stein von Prof. Dr. Scupin	23

Bericht der Medizinischen Sektion, nebst Inhalts-Verzeichnis folgt nach Seite	52
--	----



7492.D"

Allgemeiner Bericht

über die Verhältnisse und Wirksamkeit
der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur
im Jahre 1925.

Die ordentliche Hauptversammlung
fand am 18. Dezember unter dem Vorsitz des Präses Geheimrat
Prof. Dr. F. Pax statt.

Veränderungen in der Mitgliederzahl.

Es starben:

- a) von Mitgliedern des Präsidiums: Geh. Medizinalrat Professor Dr. Georg Puppe; Universitäts-Professor Dr. Felix Rosen;
- b) von Ehrenmitgliedern: Geh. Regierungsrat Professor Dr. Joseph Partsch, Leipzig;
- c) von korrespondierenden Mitgliedern: Rektor Friedrich Kern, Hirschberg; Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Adolf von Strümpell, Leipzig;
- d) von wirklichen einheimischen Mitgliedern: Kircheninspektor a. D. Probst D. Julius Decke; Direktor des städt. statist. Amts Dr. Karl Ergang; Rentier Albert Hamburger; Kaufmann Adolf Jüttner; Geh. Sanitätsrat Dr. Theodor Körner; Rechtsanwalt Paul Krüger; Sanitätsrat Dr. Hermann Lichtenstein; Dr. Adolf Lindner; Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Otto Lummer; Justizrat Jean Moll; Professor Dr. Moritz Neefe; Geh. Sanitätsrat Dr. Oskar Neumeister; Handelsgerichtsrat Friedrich Wilhelm Rosenbaum; Ober- und Geh. Baurat Hugo Roeßler; Geh. Sanitätsrat Dr. Bernhard Stranz; Univ.-Kurator Geh. Regierungsrat Dr. Wilhelm von Vietsch; Ehrenomherr Pfarrer Gustav Ziegan;
- e) von wirklichen auswärtigen Mitgliedern: Ritterguts- und Fabrikbesitzer Eugen von Kulmiz, Ida- und Marienhütte bei Saarau; Rittergutsbesitzer Georg Lewald, Sillmenau; Kauf-

mann Georg Mohaupt, Deutsch-Lissa; Polizeipräsident a. D. von Oppen, Alt-Friedland; Fürstlich Pleßscher Archivdirektor Dr. Zivier, Pleß.

Infolge von Wohnortwechsels oder aus anderen Gründen schieden aus:

55 wirkliche einheimische und

7 „ auswärtige Mitglieder.

Dagegen wurden neu aufgenommen:

56 wirkliche einheimische und

5 „ auswärtige Mitglieder.

Mithin gehören der Gesellschaft an:

1135 wirkliche einheimische,

158 „ auswärtige,

15 Ehren- und

129 korrespondierende Mitglieder.

Allgemeine Versammlungen

haben 10 stattgefunden. In ihnen wurden folgende Vorträge gehalten:

Am 8. Januar: Prof. Dr. H. Brockmann-Jerosch, Zürich: Die Ernährung des Menschengeschlechts (mit Lichtbildern).

Am 23. Januar: Privatdozent Dr. Wolfgang Limpricht: Der Tsinlingschan in Zentralchina (nach eigenen Beobachtungen).

Am 19. Februar: Prof. Dr. Wilkens: Das Milchstraßensystem.

Am 5. März veranstaltete die Gesellschaft einen Liederabend unter freundlicher Mitwirkung von Frau Kaete Nick-Jaenicke und Dr. Edmund Nick, sowie Fräulein Hanna Schmack (Violine). Das Interesse der Mitglieder und der Besuch waren so stark, daß der Abend

am 19. März wiederholt werden mußte.

Am 18. Juni: Domvikar Dr. Schulemann: Die lebenden Buddhas in Tibet und der Mongolei (mit Lichtbildern).

Am 13. November (gemeinsam mit der Schlesischen Gesellschaft für Erdkunde): Geh. Bergrat Prof. Dr. Keilhack, Berlin: Naturwissenschaftliche Streifzüge im Karibischen Meere (mit Lichtbildern).

Am 21. November: Dr. Richard Kroner, ordentl. Professor der Philosophie an der Technischen Hochschule Dresden: Seele und Welt.

Am 22. November fand eine Gedächtnisfeier statt für das Ehrenmitglied der Gesellschaft Geheimrat Prof. Dr. Joseph Partsch, Leipzig, bei welcher Prof. Dr. Friederichsen ein Bild seines

Lebens und Wirkens gab. Hierauf sprachen Dr. Schaeße und Gartendirektor Dannenberg Worte des Gedenkens für das Mitglied des Präsidiums Prof. Dr. Felix Rosen. Ein aus den Herren Peter Ostersetzer, Georg Hermann, Domvikar Dr. Blaschke und Joachim Hermann bestehendes Streichquartett umrahmte die Feier mit ihren stimmungsvollen Darbietungen.

Am 27. November sprach Herr Direktor Latz von der Landwirtschaftlichen Beratungsstelle der Badischen Anilin- und Sodafabrik über die Anwendung und Wirkung der Stickstoff-Dünger unter gleichzeitiger Vorführung interessanter Wachstumfilme.

Präsidialsitzungen

haben drei stattgefunden. In die Provinzialkommission zur Erforschung und Erhaltung der Kunstdenkmäler Niederschlesiens wurde als Delegierter Prof. Dr. Grisebach und zu Stellvertretern Prof. Dr. Landsberger und Prof. Dr. Knötel gewählt. In der Sitzung vom 10. November wurde der Anschluß der Schlesischen Gesellschaft für Vererbungsforschung an die Gesellschaft als Sektion „Schlesische Gesellschaft für Vererbungsforschung beschlossen“.

Zu besonderem Dank ist die Gesellschaft Herrn Regierungspräsident Jaenicke verpflichtet, welcher der Gesellschaft zur Förderung ihrer Bestrebungen im Jahre 1925 *R.M.* 1000 aus ihm zur Verfügung stehenden Mitteln überwiesen hat.

Schriftliche Glückwünsche wurden ausgesprochen der Geologischen Bundesanstalt in Wien zur Feier ihres 75jährigen Bestehens, dem Städt. Museum für Natur- und Heimatkunde in Magdeburg zu seinem 50jährigen Bestehen, dem Lessing-Museum in Berlin zur Feier seiner 20jährigen Begründung, den ordentlichen einheimischen Mitgliedern Sanitätsrat Dr. Spitz zu seinem 70. Geburtstage, Geheimrat Prof. Dr. Fischer zu seinem 50jährigen Doktor-Jubiläum.

Die Bibliothek

wurde in der üblichen Weise von der Staats- und Universitätsbibliothek durch Herrn Dr. Karl Rother verwaltet.

Das Herbar.

An der Vermehrung des Bestandes beteiligten sich im abgelaufenen Jahr außer dem Unterzeichneten besonders die Herren Buchs, Frankenstein, Koch, Glogau, Schalow, Breslau, Schubert, Gr.-Ellguth und Ullbrich, Breslau. Es sei diesen auch hier bestens dafür gedankt.

Prof. Dr. Th. Schube.

Kassenbericht für 1924.

Einnahmen.	<i>R.M.</i>	Ausgaben.	<i>R.M.</i>
Zinsen	913,53	Gehälter	2 080,—
Mitgliederbeiträge	12 690,25	Instandhaltung des Gebäudes	6 208,29
Außerordentliche Einnahmen	2 869,35	Zeitungsinsertate	120,85
Beitrag der Provinz Schlesien für $\frac{3}{4}$ Jahre	2 250,—	Heizung	1 185,60
Beitrag der Stadt Breslau für 1 Jahr	500,—	Beleuchtung	1 998,18
Einnahmen aus dem Gesellschaftshause	13 004,—	Wasserverbrauch	64,87
		Druckkosten	520,25
		(Jahresbericht wurde nicht gedruckt)	
		Schreibmaterialien	28,10
		Portoauslagen	355,20
		Steuern	
		Grundvermögen	2515,86
		Kanalgebühr	135,45
		Umsatzsteuer	231,40
			2 882,71
		Fernsprechananschluß	134,55
		Versicherungen	191,35
		Kleine Ausgaben	1 548,70
Einnahmen zusammen	33 227,13	Ausgaben zusammen	17 318,65
Vortrag aus 1923	394,03	Vortrag für 1925	15 302,51
	32 621,16		32 621,16

Breslau, den 31. Dezember 1924.

Theusner.

Der Bestand der Stiftungen blieb im Jahre 1924 unverändert. Es waren nach wie vor

P.M. 35 000,— industrielle Obligationen aus den Jahren 1920—21 vorhanden, deren Wert nur ein sehr geringer ist.

Ferner besaß die Gesellschaft am 31. Dezember 1924:

Dollar 18,25 Auszahlung Newyork, die im Jahre 1925 verkauft und mit *R.M.* 74,95 dem laufenden Konto der Gesellschaft gutgeschrieben wurden.

P.M. 2000,— Schlesische Leinen-Kramsta-Aktien, die im Jahre 1925 auf den neuen Nennwert von *R.M.* 200,— abgestempelt wurden.

Von dem Barbestande von *R.M.* 15 302,51, der Ende 1924 vorhanden war, wurden im Jahre 1925

R.M. 6964,20 für Anschaffung von *G.M.* 8000,— Schles. Boden-Credit-Goldpfandbriefen zur Bildung eines Reservefonds,

R.M. 3000,— für Anfertigung des Jahresberichtes,

R.M. 5000,— für Erneuerungen im Gesellschaftshause verausgabt.

Für letzteren Zweck mußten aus den Eingängen des Jahres 1925 noch weitere *R.M.* 5600,— verwendet werden.

Breslau, den 31. Dezember 1925.

Theusner.

Berichte über die Tätigkeit der Sektionen im Jahre 1925.

Naturwissenschaftliche Sektion.

Sekretäre: Prof. Dr. Mildt; Prof. Dr. Waetzmann; Prof. Dr. Reiche.

3. Februar (gemeinsam mit der chemischen Sektion): Dr. Schmid, Berlin: Metalleinkristalle.

19. Februar: a) Prof. Dr. Eucken: Zur Frage nach der Existenz eines kritischen Punktes der Schmelzkurve. — b) Fräulein Dr. Haberland: Bemerkungen zu einer neuen Linsenprüfungsmethode. — c) Cand. phil. Hippe: Demonstration eines akustischen Demonstrationsapparates.

14. Mai: a) Dr. Bederke: Deformation und Kristallisation im schlesischen Grundgebirge. — b) Prof. Dr. Mildt: Ummineralisation und Chemismus im Frühstadium der Gesteinsverwitterung.

16. Juni: a) Dr. Suhrmann: Rote Grenze und Austrittsarbeit lichtelektrischer Elektronen. — b) Dr. Leßheim: Zur Quantentheorie des Elektronen-Drehimpulses von Molekülen.

Die für den 14. Juli anberaumte Sitzung fiel wegen des Todes von Geheimrat Prof. Dr. Otto Lummer aus. Für den 10. November war eine wissenschaftliche Gedenkfeier für Otto Lummer angesetzt. Diese mußte wegen Erkrankung des Hauptredners verschoben werden und soll am 25. Februar 1926 stattfinden.

26. November: a) Oberstudienrat Prof. Dr. Schiff: J. S. C. Schweigger und seine Beziehungen zu Goethe. — b) Dr. Bartels: Zur Berechnung der Übergangswahrscheinlichkeiten in den Alkaliatomen.

15. Dezember: a) Prof. Dr. Reiche und Dr. Thomas: Über die Zahl der Dispersionselektronen, die einem stationären Zustand zugeordnet sind. — b) Dr. Thomas: Über den quadratischen Starkeffekt der Alkalien.

Chemische Sektion.

(Chemische Gesellschaft zu Breslau.)

Vorsitzender: Prof. Dr. Eucken, Beisitzer: Prof. Dr. Arndt, Direktor Dr. Lührig, Kassenwart: Studienrat Dr. Grunert, Schriftführer: Prof. Dr. W. Herz.

16. Januar: Zur Erinnerung an die Gründung der Chemischen Gesellschaft: a) W. Herz: 25 Jahre Chemische Gesellschaft zu Breslau. — b) G. Rosenfeld: Die Bedeutung des Jods im Organismus.

3. Februar: E. Schmid, Berlin: Über Metalleinkristalle.

27. Februar: a) O. Ruff: Einiges über die Chemie des Rutheniums. — b) R. Suhrmann: Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung ultravioletter Absorptionsbanden.

8. Mai: K. H. Slotta: Über Methylisocyanat und seine Darstellung, ein Beitrag zur Methylierung in der organischen Chemie. — b) H. Lührig: Altes und Neues aus dem Gebiete der angewandten Chemie.

12. Juni: E. Späth, Wien: Neuere Ergebnisse der Alkaloidforschung.

3. Juli: F. Ehrlich: Über die Chemie der Pektinstoffe.

6. November: O. Ruff: Aktive Kohle und ihr Absorptionsvermögen (amorphe Kohle und Graphit).

4. Dezember: a) E. Königs: Benzolazopyridin. — b) H. Lührig: Aus der Werkstatt des Gerichtschemikers.

Sektion: Schlesische Gesellschaft für Vererbungsforschung.

Sekretäre: Prof. Dr. Dürken, Privatdozent Dr. Christiansen-Weniger.

Die Schlesische Gesellschaft für Vererbungsforschung wurde im Frühjahr 1924 gegründet. Ihr Arbeitsziel ist die Vermittlung der Erkenntnisse der Vererbungsforschung und die Bereitstellung der speziellen Literatur für ihre Mitglieder durch Schaffung einer Bibliothek.

Um die gestellte Aufgabe zu lösen, will die Gesellschaft einmal durch allgemein interessierende Spezialvorträge auch in weiteren Kreisen werbend wirken und gleichzeitig ihren Mitgliedern Gelegenheit geben,

einen Fachmann dieses engeren Gebietes zu hören. Bisher sprachen Prof. Baur, Berlin, über „Moderne Erbllichkeitsforschung“, Prof. Dürken, Breslau, über „Vererbung des Geschlechts“, Prof. Mollison, Breslau, über „Menschenrassen und Vererbung“, Prof. Krämer, Gießen, über „Abstammungsgeschichte des Pferdes“ und Prof. Haecker, Halle, über „Vererbung der musikalischen Begabung im Rahmen menschlicher Erbllichkeitsforschung“.

Durch Kurse für speziell interessierte Kreise soll außerdem die Möglichkeit gegeben werden, die besonderen Arbeitsmethoden und Erkenntnisse der Erbllichkeitsforschung kennen zu lernen. Es wurden abgehalten ein Kursus für Lehrer, geleitet von Dr. Baron, und ein Kursus für Tier- und Pflanzenzüchter, geleitet von Dr. Christiansen-Weniger.

Im Sommer soll durch Exkursionen den Mitgliedern Gelegenheit gegeben werden, die angewandte Vererbungslehre in der Tier- und Pflanzenzüchtung kennen zu lernen. In diesem Jahre wurde eine Exkursion nach dem Versuchsgut Schwoitsch des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität veranstaltet. Hier wurde die moderne Bastardierungszüchtung in den Zuchtgärten demonstriert und gleichzeitig die Kreuzungsergebnisse von monohybriden, polyhybriden und Unterartkreuzungen in den verschiedenen Generationen sowie der Beginn einer Immunitätszüchtung bei Weizen gezeigt.

Im Winter werden alle vier Wochen regelmäßige Diskussionsabende abgehalten, an denen an Hand von Referaten die Grundlagen und die einzelnen Probleme der Vererbungsforschung behandelt werden. Die Themen dieses Jahres sind: 1. Was ist erblich und wie erkennt man Erbllichkeit? 2. Was ist nicht erblich? 3. Die im Mendelexperiment untersuchten Eigenschaften. 4. Wesen der Erbfaktoren.

Da die Ziele der Schlesischen Gesellschaft für Vererbungsforschung sich in das große Arbeitsgebiet der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur einfügen, stellte unsere Gesellschaft, um eine unnütze Zersplitterung zu vermeiden, den Antrag, als Sektion aufgenommen zu werden. So wurde sie im Herbst als Sektion Schlesische Gesellschaft für Vererbungsforschung der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur angegliedert.

Zoologisch-botanische Sektion.

Sekretäre: Geheimer Rat Dr. F. Pax und Dr. W. Grosser.

8. Januar: Dr. Gleisberg: Saatgutstimulierung als keimungsphysiologisches Problem. Der Vortrag ist erschienen in Pflanzenbau II, 2. 1925/26.

22. Januar: a) Dr. Schröder: Neue Beiträge zur schlesischen Characeenkunde. Erschienen in Abh. Naturforsch. Ges. Görlitz XXIX, 3. 1926. — b) Dr. von Lingelsheim: 1. Demonstration neuer Funde. 2. Fettsekretion bei *Impatiens parviflora*. Erscheint unter dem Titel „*Impatiens parviflora* D. C., eine fettausscheidende Pflanze“, in Cohns Beitr. z. Biologie d. Pfl. XIV, 3. 1926. — 3. Ein chlorophyllartiger Körper aus Primelblüten. Erschienen unter dem Titel „Über einen chlorophyllartigen, grünen Farbstoff aus den Flores *Primulae*“ in Arch. d. Pharm. u. Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. CCXLIII, 2. 1925.

5. Februar: Dr. Laske: Die Bisamratte in Schlesien. Erschienen in Ostdeutsch. Naturwart, Heft 1. 1925.

19. Februar: Cand. phil. Krause: Das pontische Florenelement als Problem der Pflanzensoziologie.

5. März: Prof. Dr. Winkler: Die Keimpflanze des Scharbockskrauts und die Bedeutung der Pseudomonokotylie für die Ableitung der Monokotylen. Der Vortrag erscheint unter dem Titel „Die Deutung der Keimpflanze von *Ficaria*“ in Cohns Beitr. z. Biologie d. Pfl. XIV, 3. 1926.

5. November: a) Nachruf des Sekretärs für die verstorbenen Sektionsmitglieder Rektor Kern und Professor Dr. Rosen. — b) Dr. von Lingelsheim: Das erste schlesische Taxoxylon. Erscheint in Abhandl. Naturforsch. Ges. Görlitz XXIX. 1926. — c) Prof. Dr. Pax fil.: Studien zur Wirbeltierfauna Schlesiens. Der Vortrag ist enthalten in F. Pax, Wirbeltierfauna von Schlesien. Faunistische und tiergeographische Untersuchungen im Odergebiet. Berlin 1925.

19. November: Prof. Dr. Winkler: a) Honigabscheidung bei *Testudinaria*. Erscheint unter dem Titel „Massenhafte Honigabscheidung bei *Testudinaria elephantipes*“ in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLIII. 1925/26. — b) Keimpflanzen tropischer Holzgewächse. Der Vortrag erscheint unter dem Titel „Über die Keimpflanzen einiger tropischer Holzgewächse“ z. T. in Flora 1926.

10. Dezember: Prof. Dr. Th. Schube hielt den im Folgenden wiedergegebenen Vortrag.

Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1925.

Zu der folgenden Zusammenstellung haben in dankenswerter Weise besonders beigetragen die Herren Buchs-Frankenstein (B), Burda-Namslau (Bd), Klopfer-Primkenau (Kl), Koch-Glogau (K), Kotschy-Bischdorf (Kt), Pech-Dombrowka (P), Schalow-Breslau (Sl), Schöpke-Schweidnitz (Sp), Schubert-Gr.-Ellguth (Sb), Ullbrich-Breslau (U), Wilk-Paulsdorf (W) und Zimmermann-Berlin (Z). Die Namen der meisten Hauptorte sind nur bei der ersten Nennung ungekürzt angegeben.

Cystopteris fragilis Schw(eidnitz): Garnisonlazarett, Konradswaldau u. a. (Sp); Pit(schen): Stadtmauer! *Aspidium Dryopteris* Tost: Dombrowka!, mit *A. Phegopteris*, dieses auch Neum(arkt): zw. Nimkau u. Kadlau (Kt)! *A. Filix mas f. heleopteris* Silb(erberg): Hahnvorwerk (B)! *Blechnum Spicant* Hohenb(ocka): ehemal. Schieferteeh!; Sprottau: in der Schusske bei Kaldorf; Charl(ottenbrunn): Gr. Vogelhecke (Sp). *Asplonium Trichomanes* Lesch(nitz): Deschowitz (Sb)! *A. septentrionale* Ni(mptsch): Senitz (Sb). *A. Ruta muraria* Pit: Evang. Kirche! *A. cunneifolium* Frank(enstein): Wachtberg (B). *A. septentrionale* × *Trichomanes* W(artha): Johnsbach (B)! *Ophioglossum vulgatum* C(osel): Cissek (Sb)! *Botrychium Lunaria* Frank: Grochberg, Tarnau, Stolz (B)! *Equisetum maximum f. serotinum* Münst(erberg); Moschwitz (B)! *Lycopodium annotinum* Goldb(erg): Ob.-Prausnitz! *L. complanatum* Glo(gau): Obisch (U)! *L. chamaecyparissus* Primk(enau): Rev. Heiðau (Aussner)!; Schl(awa): zw. Laubegast u. Aufzug! (Gess).

Taxus baccata Silb: obh. Tränkenhof (B); Tost: Dombrowka, J. 35, ein Bäumchen (P)!

Sparganium minimum Glo: Weidisch (K)!; Dyhernfurth (Graf Saurma-Jeltsch)! *Triglochin maritima* Schl: bei Droniki!

Hierochloa australis Frank: Riegersdorf (B). *Calamagrostis lanceolata* Bielegebirge: Mühlbachtal (Sl)! *C. arundinacea* × *epigeios* Z(obten): Stollberg, zw. Silsterwitz und Tampadel; Str(ehlen): Mehlteuer, J. 1 u. 5; Mühlbachtal (Sl)! *C. arund.* × *lanceolata* Str: Lorenzberg (Sl)! *Deschampsia caespitosa f. altissima* Schw: mehrfach, z. B. Teichenau (Sp). *D. flexuosa* Str: Rummelsberg (Sl)! *Koeleria cristata v. pyramidata* Glatz: Eisersdorf (Sp). *Melica uniflora* Kath.-H(ammer): Rev. Pechhofen!; Silb: Spitzberg u. a. (B). *Poa bulbosa* Glo: Gleinitz! *Festuca sciuroides* Schw: Gr.-Märzdorf (Sp). *F. silvatica* Kath.-H: Rev. Pechhofen! *Bromus asper* Schw: Zeßlitzbusch (Sp). *B. serotinus* Bolk(enhain): zw. Würgsdorf u. Kunzendorf!; Alt-Schönau;

Oels: Kl.-Ellguth! *Brachypodium silvaticum* Hohenb: im Rohatsch!
Elymus arenarius C: Oderhafen (Sb)!

Scirpus Tabernaemontani Str: Eisenberger Teich (Sl)! *S. radicans*
 C: Kl.-Althammer (Sb)! *S. compressus* Glo: Jätschau (Sl)!; Frank:
 Heinersdorf (B)!; C: Slawentzitz, Rzedzitzer Quellen (Sb)! *Carex dioeca*
 Tost: Dombrowka (P)! *C. virens* W: Annawarte (B)! *C. caespitosa*
 Str: Peterwitz (Sl)! *C. Bueki* Maltzsch: unth. Regnitz, mit *C. B.* ×
Goodenoughi (Sl)! *C. montana* Frank: Baumgartener Buchberg (B)!
C. umbrosa Frank: nordöstl. von Heinersdorf (B)! *C. pendula* Bolk:
 obh. Stein 24,5 der Straße Würgsdorf-Kunzendorf! *Lemna gibba* Schl:
 Salisch (K)!; Schw: Schwengfeld (Sp).

Juncus tenuis Hohenb: mehrfach!; Mi(litsch): Kl.-Perschnitz (Sl)!;
 Schw: Kl. Exerzierplatz; Z: mehrfach! (Sp); Str: Katschelken (Sl)!;
 Ros(enberg): Skronskau u. a.; Falk(enberg): Schiedlow u. a.; Tost:
 Dombrowka! *Luzula nemorosa* Ruhland: Guteborn!; Münst: Tepli-
 woda! (B), Bernsdorf! *Anthericum ramosum* Ros: Annakapelle! *Gagea*
minima Canth: Fürstenau! *Allium ursinum* Schw: Kratzkau (Sp); C:
 Borislawitz, Kochanowitz (Sb)! *A. angulosum* Krappitz: Zywoðschütz
 (Sb)! + *A. Schoenoprasum* Str: Mauern in Riegersdorf (Sl)! *A. Scorodo-*
prasmum Neum: Leonhardwitz (Sl)! *Lilium Martagon* Glo: Stadtforst
 (K)!; W: zw. Brune u. Schnepfenlochweg! *Ornithogalum tenuifolium*
 Glo: Gurkau (K)!, Brostau (U)!, Weidisch, Gr.-Kauer!; Hab(elschwerdt):
 Kieslingswalde (B). + *O. Boucheanum* C: Mistitz! *Polygonatum offi-*
cinale Glo: Stadtwald (K)!; Pit: desgl.!; Ros: Jamm!; C: Kostental
 (Sb)! *Galanthus nivalis* Münst: Moschwitz! (B)!; Silb: nördl. vom Hahn-
 vorwerk (B). *Leucoium vernum* Frank: Gallenau, Pilzwald (B). *Narcissus*
Pseudonarcissus Frank: Briesnitz (Ursula B). *Iris sibirica* Frank:
 Briesnitz (Dittrich t. B); C: Urbanowitz (Sb)! *Gladiolus imbricatus*
 Guhrau: Niederwald (Droth); Mi: zw. Waldkretscham u. Hedwigstal!
Orchis ustulata Camenz: Neißeufer unth. Sand (Heinelt t. B)! *O. mascula*
 Neustadt: Hutberg bei Kunzendorf (Sb)! *O. incarnata* Ros: Koselitz!
Gymnadenia conopsea Frank: Stolz, Baumgarten (B)!; *v. densiflora*
 Wigandstal: zw. Hernsdorf u. Schwarzbach! *Cephalanthera grandiflora*
 Silb: in d. Gimpen obh. Niklasdorf (B)!; Gr.-Str(ehlitz): Centawa!
C. xiphophyllum Münst: Bernsdorf!; Wartha: obh. Johnsbach mehrf.
 (B); Neiß: Behau!; C: Gr.-Ellguth (Sb)! *C. rubra* Münst: Mosch-
 witz (Rösner t. B). *Epipactis rubiginosa* Hirsch(berg): zw. Flachen-
 seiffen u. Langenau (Z). *Epipogon aphyllus* Zuck(mantel): Latzdorfer
 Grund (Dröge t. B). *Neottia Nidus avis* Primk: Tiergarten (Kl)!
Goodyera repens Frank: Grochberg (B)! *Corallorrhiza innata* Münst:
 Moschwitz (B).

Salix fragilis × *pentandra* Silb: zw. Raschdorf u. Brandmühle (B)!
Corylus Avellana f. laciniata Primk: Tiergarten (Kl)! *Quercus Robur*
 × *sessiliflora* Str: Louisdorfer u. Lorenzberger Wald (Sl)! *Ulmus*
montana Schw: Rotkirchdorf (Sp); Neurode: Tuntschendorf!; Tost:
 Burgberg, Dombrowka! + *Parietaria officinalis* Hohenb! *Aristolochia*
Clematitis Neum: an Zäunen, auch Stephansdorf! (K). *Rumex sanguineus*
 Ott(machau): Oberwald (B). *R. Acetosella f. multifidus* W: Gierichswalde
 (Sp). + *Polygonum cuspidatum* Goldb: mehrfach (Ap. Dr. Hoffmann)!;
 Schw: Wilkauer Busch u. a. (Sp); Frank: Lampersdorf! u. a. (B);
 Ziegenhals: Schuttplätze (B). *Chenopodium opulifolium* Schw.: Ingrams-
 dorf (Sp). *Atriplex nitens* Schw: Konradswaldau, Saarau (Sp); Frank:
 Bahnböschung (B)! + *Corispermum intermedium* Cosel: Oderhafen,
 mit *Salsola Kali* (Sb)!, diese auch Glo: Bahndamm (K)!; B: vor Brockau
 (Sl)! *Montia rivularis* Primk: im Parke (Kl)!

Silene gallica Tost: gegen Gr.-Patschin! *S. Armeria* Silb: in den
 Gimpen (B); Zuck: Ob.-Grund (B)! + *Lychnis Coronaria* Ott: beim
 Kathol. Kirchhofe (B)! *Cucubalus baccifer* Glo: Leutbach (K)!; C: Wieg-
 schütz (Sb)! *Dianthus Armeria* Frank: Bautze; Silb: östl. der Gimpen
 (B). *D. superbus* Frank: Schodelwitz (B). *Stellaria Friesiana* Tost:
 Dombrowka! *Cerastium anomalum* Glo: Fröbel (U)! *Corrigiola litoralis*
 Hohenb: unw. d. Bahnhofs! *Herniaria glabra* Rieseng(ebirge): Saal-
 berg (Sp). *H. hirsuta* Krappitz: Zywoðschütz (Sb)!

Trollius europaeus Frank: Bautze; W: Johnsbach (B). *Actaea spicata*
 Frank: Gläsendorf (B); Pit: Stadtwald!; Ros: Skronskau!; Tost: Dom-
 browka! *Aquilegia vulgaris* Glo: Golschwitz (K)!; Schw.: Pilzen (Sp);
 Frank: Briesnitz (B); Lesch: Oleschka (Sb)! *Anemone alpina* Heer-
 straßenrand obh. Josefinenhütte (Sp). *Ranunculus circinatus* Glo:
 Beidau (U)! *R. fluitans* Camenz: Banau, Hemmersdorf u. a.! + *R.*
Steveni Glo: Driebitz (K)! *R. parvulus* × *repens* Frank: unweit
 Tarnau (B)! *Thalictrum aquilegifolium* Ros: zw. Jamm u. Boroschau! (W);
 Tost: Dombrowka! *Th. minus* Schw: am Eichberge (Sp); *v. silvaticum*
 Schl: zw. Bienmühl u. Alt-Strunz (K)! *Th. flavum* Neum: Bruch (Kt)!
Adonis aestivalis Frank: Baumgarten (B)! *Berberis vulgaris* Reichen-
 stein: Gucke (B); Tost: Dombrowka, Centawa! *Corydalis intermedia*
 Glo: Kl.-Kauer (K)!; Frank: Grunau u. a. (B)! + *Matthiola bicornis*
Sibth. Sm. Breslau: Schuttplatz am Hardenberghügel (Sl)! *Cardamine*
impatiens Ott: Neißepromenade (B)! *Dentaria enneaphyllos* W: zw.
 Brune u. Schnepfenloch! *Nasturtium austriacum* C: gegen Kandrzin
 (Wetschky)!, Deschowitzer Fähre (Sb)! *Arabis arenosa* Glo: Kl.-Vorwerk!;
 Landeck: Bahnhof Seitenberg (Sp); Ros: Paulsdorf! (W); C: Ortowitz
 (Sb)! + *Sisymbrium Sinapistrum* Glo: Vorstadt (K)!, Kl.-Gräditz (U)!;

Charl: Steingrund (Dr. K. Meyer)!; Cosel: Oderhafen (Sb)! + *Diplo-
taxis muralis* Frank: Kleinbahnhof (B)! + *D. tenuifolia* Frank:
Bahnböschung (B)! *Alyssum montanum* Glo: Lerchenberg (U)!, Kl-
Vorwerk! + *Lepidium Draba* Glo: Bahndamm in der Vorstadt (K)!,
Bahnhof Gramschütz!; C: Oderhafen u. a. (Sb)! + *L. densiflorum*
Hohenb: Bahnhof!; C: Oderhafen (Sb)! *L. campestre* Rieseng: Adolfs-
bau (B!, auch Sp.) *Reseda lutea* + Glo: Bahndamm, Lerchenberg (K)!;
Frank: Baitzen (B).

+ *Sedum sparium*, weißbl. Silb: Raschgrund (B)! *Sempervivum
soboliferum* Frank: Baitzen u. a. (B). *Chrysosplenium oppositifolium*
Goldb: Ob.-Prausnitzer Wald! + *Amelandier canadensis v. spicata*
Frank: Col. Baitzen (B)!; als Überstrauch Bunzlau: Mittlau! *Rubus
saxatilis* Frank: Seitendorf, Stolz (B)!; Pit: Stadtwald!; Ros: Koselitz!
(W); Gr.-Str: Centawa! *Potentilla supina* Frank: Protzan u. a. (B)!
P. norvegica Oberg! (ogau): Broschütz (Sb). *P. rupestris* Neustädte!
Beiseritz; Glo: Gleinitz (K)!; Neum: Kobelsberg bei Göbel (Kt)!
P. recta Neum: Breitenauer Windmühlberg (Sl)!; W: Nd.-Eichau (B)!
P. canescens Frank: Lampersdorf, Baumgarten (B). *P. verna* Neum:
Breitenau (Sl)! *P. procumbens* Kath.-H! *P. alba* Ni: Senitz (Sb); Pit:
Stadtforst! *P. erecta* × *procumbens* Nam(slau): Saabe! *Agrimonia
odorata* Oels: Kl.-Ellgut! *Sanguisorba minor* Mi: zw. Kraschnitz u.
Perschnitz (Sl)!; + C: Oderhafen (Sb)! *Rosa gallica* Münst: Tepliwoda
(B). *R. coriifolia* Schw: vor dem Eichberge; Silb: obh. Niklasdorf (Sp).
R. agrestis Frank: Kleinbahnhof u. a. (B)! *R. rubiginosa* C: Poborschau
(Sb)! + *R. cinnamomea* Frank: Gallenau (B). + *R. rubrifolia* Glo:
Gurkau (K)! *R. alpina f. quinquefolia* Bol: Ruine Nimmersatt (Sp).
R. dumetorum × *gallica* Glo: zw. Quilitz u. Tauer (Sl)! *Genista pilosa*
Hoy(erswerda): Leippe, Wiednitz; Ros: Lomnitz; Kupp: gegen Horst u. a.;
Tost: Dombrowka! *G. germanica f. inermis* Camenz: Schloßpark (B)!
Cytisus nigricans Ros: Annakapelle; Kupp: gegen Horst!; Friedland O/S:
Psycho (Sb)! *C. capitatus* W. und Ros: mehrfach; Pit: Roschkowitz!
C. ratisbonensis Nam: Sterzendorf u. a. (Bd); Ros: Annakapelle!
Ononis spinosa Pit: gegen Nassadel! *Medicago falcata f. glandulosa*
Frank: Bahndamm (B)! *Melilotus altissimus* Glo: Rauschwitz (U)!
+ *Trifolium resupinatum* L. Neusalz: Neuer Speicher (Tschierschke)!
T. ochroleucum Ros: Boroschau! + *Vicia pannonica f. purpurascens*
Nimptsch: Straßenrand südl. d. Stadt (B)! + *V. grandiflora* Silb:
Herzogswalde (Dittrich t. B.). *V. lathyroides* Neum: Bischdorf (Kt)!
V. cassubica Lähn: Wünschendorf (Z); Tost: Dombrowka! *V. dumetorum*
Frank: Heinersdorf u. a. (B)! *Lathyrus tuberosus* Frank: Grochberg u. a.
(B)! *L. niger* Tost: Dombrowka!

+ *Geranium phaeum* Primk: Parkwiese (Kl)! *G. silvaticum*
Glo: Stadtforst, + J. 8 (K)! *G. sanguineum* Glo: Jakobskirch (K)!;
Frank: zw. Heinersdorf u. Stolz (B)!; Ni: Senitz (Sb)!; Ros: Jamm,
Alt-Rosenberg; Sausenberg: Bierdzan!; C: Gr.-Ellgut, Kostental (Sb)!
G. pyrenaicum Nam: Jakobsdorf u. a. (B); Münst: Kreikau!; W: Johns-
bach, Gierichswalde (B). *G. columbinum* Glo: Quilitz (Sl)! *Radiola
linoides* Str: Katschelken (Sl)!; Kandrzin (Sb)! *Polygala amara* Schl:
Oberer Stöschsee! *Euphorbia stricta* (+?) Oppeln: Winau (Sb)!
Eu. dulcis Frank: Stolz (B). + *Eu. lucida* Schw: Breitenhain (Sp).
Acer platanoides Oels: Kl.-Ellgut! *A. Pseudoplatanus* Tost: Dombrowka!
Evonymus verrucosus Trebnitz: Kuhbrück (Sl)! *Impatiens parviflora*
Krummhübel: Bahnhof (B). + *Malva moschata* Primk: im Parke (Kl)!;
Silb: Herzogswalde (B)! *M. rotundifolia* Schw: Penkendorf (Sp). + *Hibiscus
Trionum* Schw: am Walle (Sp). *Hypericum montanum* W: Johnsbach (B)!
H. hirsutum Frank: Stolz (B). *Viola mirabilis* Tost: Dombrowka!
V. canina × *Riviniana* Neum: Kniegnitz (Sl)! *V. canina* × *stagnina*
Neum: Leonhardwitz (Sl)!

Epilobium Dodonaei Neur: Bahneinschnitt bei Waldgrund (B).
Circaea intermedia Glo: Obisch (U)!; Charl: obh. d. Talsperre (Sp).
Sanicula europaea Glo: Kl.-Kauer u. a. (K)!; Pit: Stadtwald! *Pimpinella
Saxifraga f. dissecta* W: unth. d. Paßkreuzes! *Conium maculatum* Glo:
Rettkau (U)!; Camenz: Baitzener Bahnbrücke (B). *Myrrhis odorata*
Heuscheuer: Leierdörfel (B)! *Chaerophyllum hirsutum* Frank: Kaubitz:
Seitendorf (B)! + *Foeniculum vulgare* C: Oderhafen (Sb)! *Archangelica
officinalis* Landeck: Dorf Heidelberg (B). + *Cornus stolonifera* Niesky:
Waldschlucht zw. Arnsdorf u. Thiemendorf!

Chimophila umbellata Frank: Grochberg (B)! *Pirola uniflora* Frank:
Kaubitz (B). *Ledum palustre* Nam: Charlottenau!, Sterzendorf! (Bd).
Arctostaphylos Uva ursi Tost: Dombrowka! (P). *Vaccinium Oxycoccus*
Schl: Rädchen (K)!; Nam: Sterzendorf! (Bd), mit *Andromeda Polifolia*!
V. uliginosum Nam: Sterzendorf! (Bd), Charlottenau! *Erica Tetralix*
Niklasdorf des vor. Berichtes gehört zu Zukm., nicht Silberberg (B).
Primula elatior C: Poborschau (Sb)! *Lysimachia nemorum* Niesky:
Wolfsschlucht bei Gr.-Radisch! *L. thyrsoflora* Ratibor: Lenschok! *Trientalis
europaea* Hoy: vor Leippe! Frank: Harteberg (B). *Ligustrum vulgare*
Str: Peterwitz (Sl)! *Gentiana ciliata* Ni: zw. Dirsdorf u. Kosemitz
(Frömsdorf)!; Glatz: Kamnitz u. a.; Reinerz: Walddorf u. a. (Bd)! *Menyanthes
trifoliata* Cudowa: Straussene (Stiller t. Sp). *Limnanthemum nymphae-
oides* Glo: Sabor (U)! *Vinca minor* Z: obh. Kaltenbrunn!; C: Lenschütz!

+ *Collomia grandiflora* Lähn: Bahnhof Mauer u. Waltersdorf (Z);
Schw: Schönbrunn, Breitenhain (Sp). + *Phlox Drummondii* Hooker

Frank: Adkerrand nördl. d. Stadt (Scharfenberg t. B)! *Cynoglossum officinale* Frank: gegen Olbersdorf (B)!; *Asperugo procumbens* Glo: Rauschwitz (U)! *Myosotis silvatica* Neum: zw. Seedorf u. Schlaupe (Sl)! *Cerinth minor* Proskau: Follwark! *Teucrium Scordium* Glo: Obisch (U)! *Marrubium vulgare* Tost: Dombrowka! + *Brunella laciniata* Frank: gegenüber d. Georgshospital (Heinelt t. B). *B. grandiflora* Glo: nördl. von Görlitz (Sl)! *Melittis Melissophyllum* Neiß: Bedau; Tost: Dombrowka, Centawa! *Galeopsis angustifolia* Str: Bahnhof Mückendorf u. Glambach (Sl)!; Ott: Sarlowitzer Bahndamm (B). *Leonurus Cardiac f. villosus* Str: Prieborner Marmorbruch (Sl)! *Stachys annua* C: Oderhafen (Sb)!; Tost: Dombrowka! *St. recta* Glo: Görlitz (U)!, zw. Quilitz u. Tauer (Sl)! *St. arvensis* Frank: Bahnkörper südl. d. Nickelwerke (B). *Salvia pratensis f. rostrata* Silb: Hoher Stein (B)! + *S. silvestris* Glo: Jakobskirch (U)!; Frk: obh. d. Kommunalfriedhofs (B)! *S. verticillata* Glo: Schmarsau (U)! *Origanum vulgare*, weißblühend, Silb: Feldtor (B)! *Mentha longifolia* Hohenbocka!; Frank: Kunzendorf (B). *M. crispa* Str: Prieborner Marmorbruch (Sl)! *Atropa Belladonna* Gr Str: Oleschka (Sb)! *Datura Stramonium* Frank: Schuttstellen (B). + *Nicotiana rustica* C: Oderhafen (Sb)! *Verbascum phlomoides* W: Johnsbach (B). *V. phoeniceum* Ni: Senitz (Sb)! *Linaria Cymbalaria* Striegau: Schweidnitzer Straße!; Frank: Zadel (B). + *Antirrhinum majus* Silb: Kommandantengäßchen (B)! *Scrofularia alata* Glo: Höckricht; Schl: vor Rädchen!; Neum: Nimkau (Kt)! + *Mimulus luteus* Neum: Nimkau (Kt)! *Limosella aquatica* Hirsch: Flächenseiffen (Z). *Veronica spicata* Ni: Gr.-Kniegnitz (B). + *Digitalis purpurea* Ros: Wald bei Alt-Rosenberg! *Melampyrum arvense* Silb: mehrfach; Neur: Volpersdorf, Ebersdorf (B). *Alectorolophus minor f. fallax* Frank: Baumgartener Buchberg (B)! *Pinguicula vulgaris* C: bei Wiegenschütz wieder angetroffen! (Sb). *Utricularia vulgaris* Schl: im Parke (K)!; Schw: Schwengfeld (Sp). *U. neglecta* C: Kandrzin (Sb)! *Orobanchie arenaria* Neum: Breitenauer Windmühlberg (Sl)!

Asperula odorata Ros: Skronskau! (W). *Galium Cruciatum* Ott: Galgenberg (B). *G. verum* Bernstadt: Prietzen u. a.!; Ni: Kl.-Ellgut! (B); Münst: Bernsdorf; Wartha: unweit d. Paßkreuzes! *G. silvestre* Frank: Stolz, Baumgarten (B). *Sambucus Ebulus* Ujest: Chedlau! *Linnaea borealis* Kath.-Hammer, J. 117! (Förster). *Lonicera Periclymenum* Glo: Obisch, Quilitz (U)!; Charl: Karlshain (Sp); Ros: Jamm! *L. Xylosteum* Beuthen a. d. O.: Zöbelwitz!; Frank: Rocksorf, Kl.-Belmsdorf u. a. (B). *Succisa pratensis f. incisa* Frank: Stolz (B)! + *Specularia Speculum* Ros: Paulsdorf! (W). *Phyteuma spicatum f. nigrum* Primk: im Parke (Kt)! *Jasione montana*, weißblühend W: Johnsbach (B).

Erigeron annuus Nam: Minkowski!; Ott: obh. d. Annakapelle (B). + *Inula Helenium* Zuck: Nd.-Grund (B)! *I. salicina* Frank: Niklasdorf u. a. (B). *I. vulgaris* Münst: Moschwitz (B); Silb: Kommandantengäßchen (B)! *Bupthalmum speciosum* Wüstewaltersdorf: im Silberloch (Sp). *Rudbeckia laciniata* Glo: gegen Nilbau, Altwasser (K)! *Bidens melanocarpus* Cosel: Kandrzin (Sb)! *Galinsoga parviflora* Frank: mehrfach, auch Camenz (B)! + *G. quadriradiata* Oppeln: Winau (Sb). *Anthemis tinctoria* Neur: Waldgrund; Reinerz: Grunwald (B); + Kandrzin: Stellwerk (Sb)! *A. ruthenica* Glo: Kl.-Vorwerk; Schl: Hammer! *Artemisia campestris* Frank: Pilz, Baitzen (B)! *Petasites officinalis* Glo: Baitzen, Rauschwitz (K)! *Arnica montana* Wigandstal: Schwarzbach!; Silb: zw. Feldtor u. Hahnvorwerk (Ursula B)! *Senecio vernalis* W (B)! *S. barbaeifolius* Obergl: Broschütz!, Rosnodau; C: Slawentzitz, Wiegenschütz (Sb)! *S. nemorensis* Tost: Dombrowka!, mit *S. Fuchsii*; dieser auch Niesky: Oedernitz!; Glo: Gurkau, Golschwitz (K)! *S. fluviatilis* C: Slawentzitz (Sb)! *S. paluster* Schl: zw. Bienmühl u. Driebitz (K)!; Obergl: Zabierzau (Sb)! *S. crispatus* Mi: Schlabitz (Sl)!; C: Borislawitz (Sb)! + *Calendula officinalis* Glo: mehrfach, z. B. Vorstadt, vor Zerbau (K)! *Carlina acaulis* Neiß: zw. Oppersdorf u. Prockendorf!; Tost: Dombrowka gegen Sarnau u. Centawa! *Arctium nemorosum* Silb: Exzellenzplan (B)!; W: Johnsbach (B). *Carduus nutans* Frank: Grodschanze (B)! *C. acanthoides f. subnudus* Frank: Gumberg (B). *C. Personata* Frank: Baitzen (B). *Cirsium canum* Glatz: obh. Wallisfurt!; Ott: obh. Humboldtine, weißblühend (B). *C. arvense*, weißblühend Frank: Rocksorf (B)! *C. canum* × *oleraceum* Frank: Niklasdorf (B). *Centaurea Scabiosa*, weißblühend Frank: Heinersdorf (Ursula B). *Hypochaeris glabra* Str: Katschelken (Sl); Schweidn. Bergland: Leutmannsdorf (Sp). *H. maculata* Frank: mehrfach; ebenso *Picris hieracioides* (B). + *P. echinoides* Glo: Gramschütz (Sl)!; Frank: nördl. d. Bahnkreuzung (B)! *Tragopogon major* Annaberg: gegen d. Kuhtal (Sb)! *Scorzonera humilis* Silb: obh. Niklasdorf mehrf., im Mannsgrunde bis fast 80 cm hoch (B)!; C: Potzenkarber Wald (Sb)! *Chondrilla juncea* C: Oderhafen (Sb)! *Lactuca Scariola* Z: Bahnhof; Frank: Baitzen (B). *Prenanthes purpurea* Niesky: Wolfsschlucht bei Gr.-Radisch! *Crepis praemorsa* Ott: Nitterwitz (B). *Hieracium Pilosella f. niveum* Frank: Gumberg (B)! *H. Pilosella* × *pratense* Neum: Bischof (Kt)!

Sektion für Obst- und Gartenbau.

Sekretär: Prof. Dr. Rosen.

6. Januar: Städt. Garteninspektor Buchwald: Kartoffelbau in gärtnerischen Betrieben, mit Schaustellung; und Unsere Seidenraupenzucht im Jahre 1924.

4. Februar: Dr. Gleisberg: Stimulationen unter besonderer Berücksichtigung der gärtnerischen Kulturen (mit Lichtbildern).

3. März: a) Städt. Garteninspektor Strehle: Über Gräser für Zierrasen, Wiesen und Sportplätze. — b) Prof. Dr. Rosen demonstriert einige blühende Gewächshauspflanzen aus dem botanischen Garten.

30. März: Vorführung des „Grünlandfilms“ der deutschen Grünlandgesellschaft.

7. April: Prof. Dr. Rosen: Akazien und Mimosen. — Gärtnereibesitzer A. Gericke führt neue prachtvolle Hortensien-Züchtungen vor, die er unter die Anwesenden verteilt.

5. Mai: a) Garteningenieur F. Hanisch, Carlowitz: Stauden, unter besonderer Berücksichtigung der Frühjahrsblüher. b) Städt. Gartenoberinspektor Heinze legt schöne Holzgewächse aus der Stadtgärtnerei vor.

Dr. Gleisberg sprach über

Schlesische Seidenrauperei.

Am 9. Januar 1926 ist in Breslau ein schlesischer Verein zur Förderung des Seidenbaues unter dem Namen „Seidenrauperei Schlesien E. V.“ begründet worden, fast drei viertel Jahrhundert nach der Begründung (15. September 1852) des „Vereins zur Beförderung des Seidenbaues in der Provinz Schlesien“, der das Rückgrat der der jetzigen vorhergehenden schlesischen „Seidenbau“periode gebildet hatte. Trotz des von Jahr zu Jahr zunehmenden Interesses für die Seidenrauperei in Schlesien¹⁾ und trotz der wirtschaftlichen Rückschläge, die einige Züchter mangels einer Organisation erlitten, gelang es erst nach mühevollen

¹⁾ Vgl. dazu: Gleisberg, Seidenraupenzucht in Proskau, Gartenwelt Nr. 46, 1923; ders., Schlesischer Seidenbau, Schles. Ztg. 18. 5. 24; ders., Seidenbau einst und jetzt, Deutsche Allg. Ztg. 3. 8. 24; ders., Seidenbau in Schlesien, Schles. Ztg. 8. 8. 24; ders., Breslauer Seidenraupenzüchter, ebendort 8. 9. 24; ders., Schlesischer Seidenbau-Verein, ebendort 23. 11. 24; ders., Die Seidenbausonderschau beim 1. Schles. Gespinnstfasertage, ebendort 25. 1. 25; ders., Die Seidenraupenzucht in Deutschland, Sondern. d. Schles. Ztg. zur Techn. Messe Breslau, 14.—17. 5. 25; ders., Einige Bemerkungen zum Umfang einer Seidenraupenzucht, Schles. Gärtner-Börse, Nr. 30, 1925; ders., Der Ertrag einer Seidenraupenzucht, ebendort Nr. 41, 1925; ders., „Maulbeerblatt und Seide“, Schles. Ztg. 18. 10. 25; ders., „Seidenraupenzucht“ in „Der junge Schlesier“, Lesebuch für ländl. Fortbildungsschule, 8. Aufl. 1925.

Vorarbeiten die Vereinigung der schlesischen Seidenraupenzüchter ins Leben zu rufen. Es ist ein Zeichen der Wirtschaftskrise der Gegenwart, daß schwachen Wirtschaftskreisen selbst zur Schaffung einer Organisation zur Verbesserung der Wirtschaftslage die Mittel fehlen. Erst durch das Eingreifen eines bestehenden Verbandes, des „Provinzialverbandes Schlesischer Gartenbauvereine“, und die materielle Unterstützung seitens der Regierung konnte der Rahmen für eine schlesische Seidenraupenzüchter-Organisation geschaffen werden. Aber damit besteht tatsächlich nur der Rahmen, die Arbeit beginnt erst, denn in keiner Beziehung ist heute schon der organisatorische und wirtschaftliche Aufbau der „Seidenbau“periode um 1850 erreicht. Es gilt aus dieser Periode, die uns näher steht als die Fridericianische, zu lernen! Nur so wird es gelingen über sie hinauszukommen und der neuen Entwicklung Daseinsberechtigung zu geben.

Die gesunde Entwicklung verlangt nicht nur die Gewinnung möglichst vieler Interessenten für die Seidenrauperei oder die Einrichtung zahlreicher Zuchtbetriebe — auch in diesem sind wir heute den früheren Perioden noch unterlegen —, sondern vor allem die sachgemäße Erledigung der Futterfrage und des Kokonsabsatzes, zweier grundlegender wirtschaftlicher Momente für Gedeihen und Aufblühen der gegenwärtigen „Seidenbau“periode, und eines biologischen, der Seidenspinnerzüchtung und der Ei-Nachzucht. Das Plus an biologischer Erkenntnis von heute gibt uns eine Handhabe unter gleichzeitiger Förderung der Futterfrage und des Kokonsabsatzes, die beide zurzeit noch unge-regelt sind, die früheren Perioden zu überflügeln.

Ein Tochterverein des schlesischen, der Glatzer Seidenbauverein, — ein weiterer Tochterverein bestand in Trebnitz — stellte bei seiner endgültigen Auflösung (1880) der Stadt Glatz 200—250 Zuchthorden zur Verfügung, eine Zahl, die für den Umfang der Zuchten spricht, die damals bestanden. Daß der Verein selbst diese Horden besaß, zeugt von der tätigen Anteilnahme der bestehenden Vereinigungen an der eigentlichen Seidenrauperei.

Der schlesische Verein besaß auf der Füllert-Insel in Breslau eine zirka drei Morgen große Maulbeer-Plantage und hatte fünf Morgen auf einem Kohlenhof der oberschlesischen Eisenbahn gepachtet. Diese Plantagen ermöglichten die billige und zum Teil kostenlose Abgabe von Maulbeerpflanzen. In den drei Jahren 1860—1862 wurden z. B. abgegeben:

	verkauft:	verschenkt:
1860:	115 607	33 966
1861:	72 602	36 789
1862:	107 902	84 354 Pflanzen (davon 33 150 an schlesische Seminare).

Man baute schlesische *Morus alba*, aber auch *Morus alba italica*, *Mor. moretti* und *Lou an.* Allein 1858 waren in den schlesischen Kreisen 802 056 Sträucher von *Morus alba* und *moretti*, 5688 Hochstämme und 7343 *Morus Lou*, im ganzen 815 057 Maulbeerpflanzen gesetzt worden. Es wurde also für die eine Grundlage der Zucht, die Aufpflanzung der Futterpflanze, gut gesorgt. Bei der Aufnahme der alten Bestände wird es heute notwendig sein, die Rassen festzustellen und aus ihrem Zustand für die weiterhin zu verwendenden Rassen Schlüsse zu ziehen. Die Benutzung der alten Bestände allein kann ja die Aufwärtsentwicklung der Seidenrauperei nicht garantieren. Was die Vereinigung zu leisten hat, wenn nicht aus Mangel an Futterpflanzen das jetzige Interesse ungenutzt verebben soll, zeigen die vorgeführten Zahlen aus der früheren Zuchtperiode.

Das wirksamste Belebungsmedium der damaligen preußischen Seidenraupenzucht waren die Zentralhaspelandstalten. In der zehnjährigen Periode von 1852 bis 1861 wurden in den sechs Zentralhaspelandstalten (Berlin: Heese und Rammow, Bornim, Paradies, Prettin, Bunzlau) insgesamt 195 926 Metzen (eine Metze Kokons = zirka 1 Zoll-Pfund) Kokons verarbeitet, wobei auf die schlesische Anstalt Bunzlau von 1853 bis 1861: 18 623 Metzen entfielen. Damit ist jedoch nicht die gesamte schlesische Ernte umfaßt, da etliche Züchter auch in außer-schlesische Haspelandstalten lieferten. Die Ernte 1860, für die eine besondere Statistik vorliegt, brachte im Bezirk Liegnitz 2490 $\frac{1}{2}$, Breslau 1058 $\frac{1}{2}$ und Oppeln 620 $\frac{3}{4}$ Metzen. Besonders lieferten (über 100 Metzen) die Kreise:

Bezirk Liegnitz:	Bezirk Breslau:	Bezirk Oppeln:
Bunzlau,	Trebnitz,	Falkenberg,
Glogau,	Steinau a. d. O.,	Ratibor.
Grünberg,	Breslau,	
Liegnitz,	Neumarkt.	
Goldberg-Haynau,		
Schönaue,		
Jauer,		
Lüben.		

Dort sind auch vor allem alte Maulbeerbestände zu suchen!

Als 1864 die Haspelandstalt Bunzlau ihren Betrieb einstellte, richtete ein tatkräftiger Mann, der Rittergutsbesitzer Danisch in Leschwitz bei Görlitz, eine Haspelandstalt ein.

Um die Güte der Kokons zu heben, wurde den Züchtern eine Reihe von Jahren eine Prämie je nach dem Seidengehalt der den Haspelandstalten abgelieferten Kokons bewilligt, die jedoch 1861 aufhörte.

Von 1845 bis 1861 sind vom Preußischen Staate 21 200 Thlr. 16 Sgr. 9 Pfg. Kokonshaspelprämien bezahlt worden. Heute besteht in Deutschland nur die aus privater Initiative entstandene Dampfhaspelanstalt des Ingenieurs Nicolai in Leipzig. Zwei Genossenschaften: „Maulbeerblatt und Seide“, Reichsverband für deutschen Seidenbau (Geschäftsstelle Berlin SW 11, Dessauerstraße 6) und Allgemeiner deutscher Seidenbau E. G. m. b. H. (Geschäftsstelle Berlin C 19, Niederwallstraße 28/29) erstreben zurzeit die Einrichtung von Haspelanstalten.

Mit der Frage der Errichtung von Haspelanstalten ist die des Kokonsabsatzes verknüpft. Die möglichst günstige Verwertung der Kokons ist die Wirtschaftsfrage der Seidenrauperei. Mit ihr steht und fällt die deutsche Seidenraupenzucht. Futter läßt sich durch allmählichen Anbau schaffen, aber Absatz kann nicht künstlich geschaffen werden. Nur wenn eine Haspelindustrie Bedarf an Kokons hat, ist der Absatz wirtschaftsnotwendig. Und diese Rentabilität der Verwertung ist auch nicht künstlich zu schaffen, sondern hängt ab von der Lage des Weltmarktes. Wenn heute deutsche Kokonsaufkäufer mehr als Weltmarktpreis bezahlen, muß nicht für alle Zukunft mit dieser günstigen Konjunktur — für den Kokonsproduzenten günstigen! — gerechnet werden. Kluge Wirtschaftsvoraussicht wird den Produzenten an der Haspelfabrik interessieren, um auch bei Konjunkturschwankungen, die den Züchter um seinen Erlös bringen würden, durch Anteilnahme an dem Gewinn der Erstveredelung einen Ausgleich für Produktionsverlust zu schaffen und damit den Fortgang der Produktion zu sichern.

Die Grains wurden früher vor allem „von bewährten Züchtern“ bezogen, soweit die Haspelanstalten nicht für Lieferung sorgten. Das war die Achillesferse der alten Zuchtperioden. Die Folge dieser unzulänglichen Maßnahme war das schnelle Überhandnehmen der Raupenseuchen. Die Züchter sahen vielleicht auf die äußere Güte der zur Nachzucht verwendeten Kokons, waren aber, weil ihnen die Kenntnisse fehlten, nicht fähig, nach biologischen Gesichtspunkten auszuwählen. Daher ging von 1862 an infolge von verheerenden Krankheiten die Seidenraupenzucht in Schlesien langsam zurück, schien sich ab und zu zu erholen, schlief aber gegen Ende des neunzehnten Jahrhunderts ganz ein. Heute wird nur ein sehr geringer Teil der wenigen bisher in Deutschland benötigten Eier auch in deutschen Zuchten gewonnen, der größte Teil wird aus dem Ausland bezogen. Früher war zwar der Wille vorhanden, möglichst nur mit einer akklimatisierten deutschen Rasse zu arbeiten, aber heute darf es nicht bei dem Willen bleiben, sondern es gilt allein die schnelle Tat, soll es nicht dem eben neu aufkeimenden deutschen „Seidenbau“ so gehen wie dem alten im vorigen

Jahrhundert. Daher ist es einer der wichtigsten Paragraphen in den Satzungen des neuen Vereins: „Der Verein strebt als sicherste Grundlage für die Entwicklung der deutschen Seidenrauperei die Schaffung eines deutschen Seidenspinnerzüchtungsinstitutes an, dessen Aufgaben wären: 1. Nachzucht hochwertiger Seidenspinner, 2. Lieferung einwandfreier Eier an die Züchter, 3. Prüfung und Heranzucht geeigneter Futterpflanzen.“ Es wäre zu wünschen, daß die beiden neu begründeten Genossenschaften, die sich die Verwertung der Kokons angelegen sein lassen wollen, im Zusammengehen mit den Regierungen der Länder sich der Einsicht nicht verschließen, daß alle Arbeit der Einrichtung von Raupereien, der Aufpflanzung von Maulbeerhecken, der Einrichtung von Haspelanstalten vergebens ist, wenn ein Fehler in der sachgemäßen Züchtung des Spinners und der Beobachtung der Raupenkrankheiten den Ertrag der Zuchten auf ein Minimum herabschraubt oder gar über Nacht alle Zuchten vernichtet, daß also ebenso wichtig wie der wirtschaftliche der biologische Aufbau der Organisation ist.

Soll die neue deutsche Seidenraupenzuchtperiode nicht nur ein ungeordnetes Aufflackern einer nur durch vorübergehende Begeisterung genährten Flamme bleiben, sondern sich zu einem Wirtschaftsfaktor entwickeln, dann sind die Dinge fest anzupacken, die die gesunde Basis für die Entwicklung bilden. Ist die neue Vereinigung der Züchter in Schlesien sich dieser Aufgaben und Ziele bewußt und hilft sie an ihrem Teil zu ihrer Verwirklichung, dann dürften den schlesischen Züchtern allgemeine schwere Rückschläge erspart bleiben.

7. Juni: Studienfahrt nach Cämenz.

3. November: Trauerfeier für den verstorbenen Sekretär der Sektion, Prof. Dr. Rosen. Herr Gartenbaudirektor Dannenberg hält die Gedächtnisrede.

27. November: Direktor Latz von der landwirtschaftlichen Beratungsstelle der Badischen Anilin- und Sodafabrik: Vorführung von Wachstumsfilmen.

8. Dezember: An Stelle des verstorbenen Prof. Dr. Rosen wird Prof. Dr. Winkler zum Sekretär gewählt. — Städtischer Garteninspektor Strehle: Immergrüne und halbimmergrüne Laubhölzer, mit Anschauungsmaterial aus den städtischen Anlagen und aus Privatgärten.

Sektion für Geologie, Bergbau und Hüttenwesen.

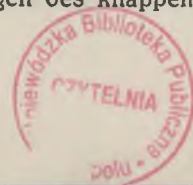
Sekretär: Prof. Dr. Cloos; Prof. Dr. ing. Groß; Prof. W. Tafel.

Es wurden folgende Vorträge gehalten:

1. Dr. E. Bederke: Bau und Alter des ostsudetischen Gebirges. Gedruckt im Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Beilageband 53, Abt. B.
2. Prof. Dr. H. Cloos: Tektonische Beobachtungen im Granitmassiv des Riesengebirges. Vergleiche Tektonische Behandlung magmatischer Erscheinungen, I. Das Riesengebirge. Erschien bei Borntraeger, Berlin 1925.
3. K. Rode: Tektonische Beobachtungen im Neißegraben. Erscheint in den Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt.
4. M. F. Woke: Beobachtungen an schlesischen Basalten. Erscheint in den Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt.
5. Prof. Dr. S. v. Bubnoff: Die Tektonik des nord-schwarzwälder Granitmassivs.
6. Prof. Dr. H. Scupin berichtete

Zur Geschichte des Kupferbergbaues im niederschlesischen Zechstein.

Während des Weltkrieges wurden Versuche unternommen, bei Neukirch a. d. Katzbach den alten Kupferbergbau im niederschlesischen Zechstein wieder neu zu beleben. Dieser Bergbau im „Schlesischen Kupferschiefer“ blickt auf eine Vergangenheit von mehr als 400 Jahren bis weit in die Piastenzzeit zurück, wenn auch stets nur mit sehr langen Unterbrechungen gefördert wurde und der Abbau der Erze immer wieder zum Erliegen kam. Die Geschichte dieses Bergbaues, wie sie sich an der Hand von Urkunden und bergmännischen Originalberichten aus älterer und jüngerer Zeit darstellt, bietet mancherlei Interessantes, zumal sie auch gerade durch die Mißerfolge lehrreich wird, während sie andererseits immer wieder die Beharrlichkeit in Verfolgung eines Zieles erkennen läßt, das auch heute noch nicht aus dem Auge verloren ist. Von den geologischen Grundlagen dieses Bergbaues kann hier nur das Wesentlichste gesagt werden. Speziellere Fragen dieser Art, insbesondere auch polemische Erörterungen bei abweichenden Angaben und Ansichten anderer Autoren, müssen wegen des knappen, mir



zur Verfügung stehenden Raumes vorläufig zurückgestellt werden. Derartige Spezialfragen, wie vor allem die der Entstehung, sollen an anderer Stelle eine besondere Behandlung erfahren.

Vorkommen und Verbreitung der Kupfererze.

Der sog. „Schlesische Kupferschiefer“ gehört dem Zechsteinbande der nach SO in fünf Teilmulden auslaufenden, von langgestreckten, herzynisch streifenden Brüchen durchzogenen Nordsudetischen (Bunzlauer) Mulde an. Das Kupfer kommt vorwiegend als Malachit oder Kupferlasur in Mergelschiefern vor, die mergeligen Kalken des Unteren Zechsteins eingelagert sind. Der Kupfergehalt beträgt im allgemeinen höchstens $1-1\frac{1}{2}\%$, vielfach weniger, selten etwas mehr. Die Mergelkalke sind gleichfalls, jedoch noch schwächer kupferführend. Beide Mineralien kommen meist als Blättchen, mitunter auch in feinen Kriställchen vor, die sich gelegentlich rosettenartig zusammenschließen. Herr Dr. Richter, der Direktor der Niederschlesischen Portland-Zementfabrik in Neukirch an der Katzbach, beobachtete außerdem ausnahmsweise auch Kupferglanz, Buntkupfererz und Fahlerz auf Kluft- und Schichtungsflächen der Mergelkalke; ein schwacher Bleigehalt geht auf Cerusit zurück.

Wie früher ausgeführt¹⁾, läßt sich der niederschlesische Zechstein am besten mit dem thüringischen Zechstein, besonders in seinem mittleren und oberen Teile, vergleichen, während der Untere Zechstein zunächst schon durch das Fehlen des typischen echten bituminösen Kupferschiefers unter dem „Zechsteinkalk“ auffällt, mit dem dieser „Schlesische Kupferschiefer“ nichts zu tun hat. Eine sehr wesentliche Eigentümlichkeit des Schlesischen Zechsteins aber ist die Tatsache, daß nach SW hin der Kalk des Unteren und schließlich auch des Mittleren Zechsteins durch ein kontinentales Kalkkonglomerat ersetzt wird, das ich als „Grenzkonglomerat“ bezeichnet habe, da es in seinem unteren Teile noch dem Rotliegenden angehört. Da der Kupfergehalt des schlesischen Unteren Zechsteins an Mergelschiefer und Mergelkalke gebunden ist, so ist hierdurch auch seine örtliche Verteilung bedingt. Er findet sich in erster Linie in der am weitesten nach Osten ausgreifenden Teilmulde, der Goldberg-Hermsdorfer Mulde, der auch der Bergbau der Alten bei Hasel, Prausnitz, Konradswaldau Polnisch-Hundorf und Neukirch angehörte. Allenthalben findet man

¹⁾ H. Scupin. Die erdgeschichtliche Entwicklung des Zechsteins im Vorlande des Riesengebirges. Sitzungsber. d. Kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. math. physik. Kl. Bd. 53. 1916, S. 1266.

hier im Unteren Zechstein alte Pingen und Halden, die sich bis etwa 3—4 km westlich Neukirch zum Roten Bach hinziehen, wo der Zechstein dann unter dem Diluvium verschwindet. Die nördlich anstoßende Gr.-Hartmannsdorfer Mulde zeigt Kupferführung am Gröditzberg ebenfalls im Unteren Zechstein; in der südlich anstoßenden Löwenberger Mulde führt der Untere Zechstein deutlicher nur bei Logau am Queis (südlich Naumburg), undeutlicher bei Mittel-Gießmannsdorf (Kalkbruch westlich des Bahnhofs) Kupfer. Weiter südlich aber verschwindet das Kupfer mit dem Kalk, der hier dem ihn vertretenden Kalkkonglomerat (Grenzkonglomerat) Platz macht. Allerdings kann man auch im Steinbruch von Göriseiffen bei Löwenberg örtlich sehr schöne blaue und grüne Erzanreicherungen beobachten, die, den Kalk überziehend oder durchwachsend, oft mehr als Fußgröße erreichen. Die Kalkschichten aber, in denen sie auftreten, sind bereits Mittlerer Zechstein, der sonst kupferfrei ist und schon in allernächster Nähe dieser Anreicherungen nicht die geringste Reaktion auf Kupfer zeigt.

Die Kupfer führenden Schichten liegen bei Neukirch etwa $7\frac{1}{2}$ m über dem Rotliegenden. Der Zechstein beginnt hier mit einem roten konglomeratischen Kalksandstein, der bereits Zechsteinfossilien führt (besonders *Pseudomonotis speluncaria*) und dem „Zechsteinkonglomerat“ entspricht, in 1 m Mächtigkeit über dem hier wohl noch zum Rotliegenden zu stellenden „Grenzkonglomerat“. Darüber liegt ein wohlgeschichteter Mergelkalk von 12—14 m Mächtigkeit mit stärker mergeligen und reiner kalkigen Bänken. Etwa $6\frac{1}{2}$ m über seiner Basis zeigt sich ein schneller Wechsel von Kupfer führenden Mergelschiefern und mergeligen Kalkbänkchen von 10—50 cm Stärke. Die ersteren sind etwas stärker kupferhaltig als die letzteren. Die Zahl der Bänke ist etwas verschieden an den einzelnen Örtlichkeiten, das Vorkommen aber und die Höhenlage im Profil ist überall ganz regelmäßig in der Mitte des Unteren Zechsteins, wobei der Kupfergehalt selbst auch etwas schwankt. Wenn die Höhenlage über der Basis des Zechsteinkalkes gelegentlich verschieden zu sein scheint, so ist das auf die verschieden starke Entwicklung des Grenzkonglomerats zurückzuführen, das, wie gesagt, bei Neukirch ganz dem Rotliegenden angehört, dann aber nach W und S so aufschwillt, daß es nicht nur das ganze Liegende dieser Kupfermergel, sondern den ganzen Unteren und Mittleren Zechstein vertreten kann. Die Mächtigkeit der kupferführenden Schichten beträgt etwa $3\frac{1}{2}$ m. Der oberste Teil des Unteren Zechsteinkalkes ist wieder frei von Kupfererzen.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß der „Schlesische Kupfermergel“, wie er besser zu nennen ist, mit dem Mansfelder

und Thüringischen Kupferschiefer nicht das Geringste zu tun hat. Er liegt erheblich höher als dieser und gehört dem mittleren Teile des Unteren Zechsteins an. Er unterscheidet sich weiter durch die Beschaffenheit des Gesteins selbst, das hier nicht oder örtlich nur schwach bituminös ist (z. B. am Gröditzberg). Damit in Zusammenhang steht die mineralogische Beschaffenheit des Erzes, das beim mitteldeutschen Kupferschiefer sulfidisch, hier karbonatisch ist. Dagegen ist er wie dieser offenbar syngenetisch. Es zeigt sich, wie ältere Berichte über den Bergbau bei Hasel angeben, nicht nur keine Anreicherung des Kupfergehaltes nach den größeren Verwerfungen hin, sondern sogar eine Abnahme. Vor allem ist er horizont- und faziesbeständig, abgesehen von vereinzelt schwachen Kupferspuren, die gelegentlich in dem Grenzkonglomerat zu beobachten sind.

Außer diesem Horizont im Unteren Zechstein ist auch der Plattendolomit des Oberen Zechsteins gelegentlich kupferführend. Über dem mergeligen Kalke des Unteren Zechsteins liegt ein dolomitischer Kalk, der den Mittleren Zechstein bildet (= Hauptdolomit in Thüringen). Darüber folgen die „Roten Zwischenschichten“, rote Tone und Sandsteine (= Untere Zechstein-Letten Thüringens und Sachsens) mit Gips-lagern, dann der Plattendolomit und schließlich der „Obere Zechstein-sandstein“ (= Obere Zechstein-Letten Thüringens und Sachsens). Die letztgenannten drei Stufen bilden den Oberen Zechstein.

Spärlicher Kupfergehalt, auch hier wieder Malachit, seltener Kupferlasur, konnte im Plattendolomit westlich Nieder-Mois, sowie im gleichen Horizont über dem Gips bei Neuland beobachtet werden, andeutungsweise noch an mehreren anderen Punkten, nirgends aber ist in ihm Kupferbergbau auch nur versucht worden, nur an einer Stelle (bei Nieder-Mois) sah ich ein paar kleine Schürfe in Form von Löchern. Das Vorkommen im Plattendolomit hat nur ein rein geologisches Interesse als ein bisher noch neuer zweiter Kupferhorizont, und ist anders zu beurteilen, als die Kupferspuren im Liegenden des Zechsteinkalkes oder im Mittleren Zechstein von Göriseiffen.

Der Kupferbergbau in alter und neuer Zeit.

Über den Kupferbergbau der ältesten Zeit geben einige Werke aus dem 17. und 18. Jahrhundert¹⁾ Auskunft, weiter die von Grünhagen

¹⁾ Lichtenstern, Schlesische Fürstenkrone, Frankfurt a. M. 1685. — Henelius, Silesiographia renovata, Leipzig, 1704. — G. A. Volkmann, Silesia subterranea, Leipzig, 1720. — Volkelt, Gesammelte Nachrichten von den schlesischen Bergwerken, Breslau u. Liegnitz 1775.

gesammelten Akten und Urkunden zur schlesischen Geschichte, der Codex diplomaticus Silesiae, Breslau, Bd. 20. 1900 und 22. 1901, sowie E. Zivier, Akten und Urkunden zur Geschichte des schlesischen Bergwesens, Kattowitz 1900. Als Hauptquelle diente mir das Aktenmaterial des Breslauer Oberbergamtes, das mir für diesen Zweck in freundlichster Weise zur Verfügung gestellt wurde. Es geht bis 1740, also bis auf die Zeit der Erwerbung Schlesiens durch Preußen zurück, nimmt aber auch gelegentlich noch auf die alte österreichische Zeit Bezug. Die Akten zeigen, wie immer von neuem von seiten der Regierung versucht wurde, den Kupferbergbau wieder aufzunehmen bzw. zur Aufnahme anzuregen, namentlich in der Zeit nach 1807, nachdem der Mansfeldische Kupferbergbau an das Königreich Westfalen verloren gegangen war. Besonders wichtig sind dann die Angaben über die letzte große Betriebsperiode aus der Zeit von 1867—1883.

Darstellungen des interessanten Vorkommens haben vor längerer Zeit C. Heinke¹⁾ und Fürer²⁾ gegeben. Leider sind beide Arbeiten nicht zum Drucke gelangt. Sie sind als Meldearbeiten bei der preußischen Geologischen Landesanstalt niedergelegt. Auf die letztgenannte geht die Schilderung des niederschlesischen Zechsteinkupfers bei Stelzner-Bergeat³⁾ zurück. Beide Arbeiten sind besonders auch deshalb wichtig, weil hier eine Reihe von Profilen mitgeteilt wird, die jetzt nicht mehr zu beobachten sind. In neuester Zeit hat dann Verfasser selbst das Kupfervorkommen nach seiner stratigraphischen Stellung festgelegt⁴⁾. Eine eingehendere Betrachtung widmete ihm dann F. Beyschlag⁵⁾.

Zuerst erwähnt wird das Kupfervorkommen, soweit ich dies feststellen konnte, im Jahre 1506 in einer alten Urkunde⁶⁾: „Meister Hans der Lasurer hat Kupper-Erzte verhandelt, er hat auch Erzte und Steine gewaschen, 4 Pfund Erztgestein vor 1 Gulden, er hat auch mit Herzog Siegmund zu Neukirch einen Vergleich getroffen um eine Grube und ein Bergwerk.“ Von der Entdeckung des Kupfervorkommens

¹⁾ C. Heinke, Beiträge zur Kenntnis der Zechsteinformation in dem östlich des Bober gelegenen Teil der niederschlesischen Flözmulde, 1882. Manuscr.

²⁾ Fürer, Das Kupferschiefervorkommen am Nordabfalle des Riesengebirges in der Gegend von Goldberg in Niederschlesien, 1884. Manuscr. — Vergl. außerdem Steinbeck, Geschichte des schlesischen Bergbaues, Bd. 1, 2, Breslau 1857, und K. Wutke, Zur Geschichte des Bergbaus bei Kolbnitz. Zeitschr. f. d. Geschichte Schlesiens, Bd. 32. 1898. S. 229.

³⁾ Erzlagerstätten, S. 408.

⁴⁾ a. a. O., S. 1269.

⁵⁾ Zeitschr. f. prakt. Geologie, 26. 1918. S. 67.

⁶⁾ Cod. dipl. Sil., Bd. 20. S. 153.

gibt eine Nachricht aus dem Jahre 1569 Kunde, die in einem „Historischen Bericht vom 20. 12. 1783“ erwähnt wird. Der Kaiserliche Bergmeister des Fürstentums Schweidnitz und Jauer berichtet hier, daß man in Hansel, Prausnitz und Kunertswalde (Konradswaldau) ein mächtiges Kupferschieferflöz entdeckt habe. Er habe es auch vermessen wollen, sei aber von Herzog Heinrich von Liegnitz abgewiesen worden. Bald darauf ist der Abbau allerdings doch noch in Angriff genommen worden, denn eine spätere Urkunde von 5. 7. 1625 berichtet: „Vor Prausnitz von Morgen gegen Mittag ist ein sandiger Steinbruch flach zu finden, darunter bei Herzog Heinrichs Zeiten ein Kupfererz gebrochen, das wieder ersoffen¹⁾ . . . 1660 ist das Bergwerk wieder eröffnet worden, und haben es S. D. Herzog Ludewig selbst befahren und besichtigt.“ Nach Henelius²⁾, der den Besuch Herzog Ludwigs (1639 bis 1663) ebenfalls erwähnt, hat der Stollen oberhalb der Sachsenmühle gelegen; das Erz wurde nach Reichenstein gebracht. Dasselbe Datum wie obige Urkunde 6. VII. 1625 trägt auch ein alter Grubenplan (Breslauer Oberbergamt), auf dem bereits angegeben ist: „Alte Gruben Herzog Heinrich Kupferzechen“, doch scheint es sich hier um eine andere Grube nordwestlich Hasel zu handeln. Ein Kaiserliches Patent von 1605 gilt dem Erzvorkommen von Hasel³⁾: „Wir Ruedolff . . . fügen Euch zu wissen, daß uns zeiger dits Caspar Steinberger von Goltberg zu erkennen gegeben, wes gestalt er ezliche stukh und stolln einer terrae sigillatae . . . , dann auch des blauen Lasurs in unserm Jaurischen fürstenthumb bey den Dörrfern Conradswalde und Seidhaw sowohl im fürstenthumb Lignitz nächst bey der statt Goltberg angetroffen.“

Fast 80 Jahre verlautbart nun wenig über den Bergbau, denn die Akten aus der ersten Zeit der Besitzergreifung Schlesiens durch Preußen gehen nur auf die letzten Regierungsjahre Karls VI. zurück. Auf den alten Homannschen Fürstentumskarten von 1736 werden Kupfergruben an der Sachsenmühle bei Prausnitz und zwei Pochwerke, eines bei der Sachsenmühle, das andere nahe dem Haseler Vorwerke angegeben. Außerdem wird in einem zusammenfassenden Bericht vom 20. XII. 1783 ein Protokoll von 1726 genannt, das 6 Strecken bei Hasel erwähnt.

Die ältesten Akten der Fridericianischen Zeit beziehen sich auf Streitigkeiten in Mutungsrechten zwischen der Freiin von Hochberg und der Freiin von Zedlitz, von denen die erstere nachweist, daß sie bereits unter der Kaiserlichen Regierung mit Nutzen Bergbau getrieben

¹⁾ Eben da, Bd. 21. S. 176. Gemeint ist Heinrich XI. gest. 1588.

²⁾ a. a. O. S. 331. — ³⁾ Zivier, a. a. O. S. 361.

und 1738 als edite Lehnsträgerin anerkannt sei. Es handelt sich hierbei um einen Stollen, der später noch öfter erwähnt wird, den sogenannten Charakterstollen in Hasel. Aus dieser Zeit stammen auch die ersten übermittelten Zahlenwerte. Bergrat Decker in Wettin fand 5 1/2 Lot Silber in 114 Pfund Gestein, ein Betrag, der von Dr. Lippert bezweifelt wurde, der aber nach den späteren Ergebnissen doch richtig sein könnte.

1745 kam der Bergbau gänzlich ins Stocken. In diesem Jahre ersuchte der Freiherr v. Richthofen als Rechtsnachfolger der Freiin von Zedlitz auf Conradswaldau um „Rekognition“, er nutzte die Mutung aber nicht aus, so daß die Anlagen fast gänzlich verfielen. Erst als 1748 von anderer Seite Mutung nachgesucht wird, drängt man v. Richthofen zur Aufnahme des Betriebes, der sich wegen des verfallenen Zustandes Frist sowie eine Reihe von Privilegien erbittet, die ihm 1750 auch für die Zeit des Betriebes zugesprochen werden; aber schon 1751 geht das Bergwerk an Hofrat Schober für 4000 Reichstaler über. Ein „Umständlicher Bericht“ vom gleichen Jahre gibt einige geologische Notizen auch über Fallen und Streichen, das Vorhandensein eines Poch- und Waschwerkes, sowie eines Schmelzofens in dem stündlich ein Zentner durchgesetzt wird. 2 Schächte von 3 1/2 und 4 Lachter sind vorhanden mit einer Belegschaft von 7 Mann im Schacht und 7 in der Hütte. Im Siebenjährigen Kriege kam der Betrieb dann wieder zum Erliegen. 5 Jahre nach Beendigung desselben aber setzen die Bemühungen, ihn wieder aufzunehmen, von neuem ein. Eine preußische Bergwerkskommission nimmt die alten Baue in Augenschein und berichtet unter dem 3. XI. 1768: „In Konradswaldau war alles verfallen. Kommission fand hier den Bergbau so vernichtet, daß sie Mühe hatte, die Spuren der ehemaligen Schächte und Stollen zu finden. Die Ursache dieses völligen Ruins war, daß der letzte Gewerk alles Zimmerwerk aus den ehemaligen Schächten hatte herausholen lassen.“ Ein Arbeiter, der im Schacht mitgearbeitet hatte, berichtete über Wechsellagerung von Schiefer und Kalk. Die oberste Kalkbank habe 7–8 Lachter über den beiden unterteuften Flözen gelegen. 10 bis 14 Zentner Schlich ergaben etwa 1 1/2 Zentner Garkupfer. Ein Grund zur Auflassung des Betriebes war auch die 1/2 Meile lange Entfernung von der Schmelzhütte. Beachtenswert ist ein Hinweis in dem Bericht auf einen Kiesgang, der schon damals verbrochen und schwer zu finden war in einem Walde, „dem Flöder“, eine Bezeichnung, die heute in Vergessenheit geraten ist. In Prausnitz (4. 11. 1768) fand die Kommission außer zahlreichen verfallenen Stollen auch einen solchen am Mühlleiterberge, der noch 15 Lachter fahrbar war. Erwähnt wird

wieder der Charakterstollen, gleichzeitig findet sich eine Erklärung des seltsamen Namens: Man fand beim Treiben des Stollens seinerzeit eine Tafel mit „hieroglyphischen Charakteren“. Die später ins Haseler Schloß gelangte Tafel soll dann an die Akademie der Wissenschaften nach Berlin gesandt worden sein. „Man vermutet, daß es slawische Charaktere gewesen seien“. Auch dieser Bericht erwähnt die Mitteilung eines alten Bergmanns über einen Kupferkiesgang zwischen Sachsen- und Winkelmühle von $\frac{1}{4}$ Elle in schwarzem lettigen Gebirge, „der in die Teufe gesetzt und daselbst stärker und edler geworden sei“. Der Kies sei teils zum Vitriolsieden, teils als Zuschlag benutzt worden. Ein Versuchsschacht fand dann auch in $\frac{1}{2}$ Lachter Kupferkies „in einem beinahe regulären Gange“, allerdings zunächst nur $\frac{1}{2}$ Zoll mächtig. Wegen einbrechender Grubenwässer wurden die Versuche eingestellt.

Im Jahre 1774 wird der Minister Frhr. v. Waitz mit Bereisung der schlesischen Bergwerke beauftragt. Außer Hasel, Prausnitz und Konradswaldau erwähnt der Bericht des Oberbergmeisters Rück jetzt auch Wolfsdorf¹⁾ und Poln. Hundorf. Hiernach haben die alten Baue bei Konradswaldau auf der Südseite des Dorfes „auf der Höhe des Martinsberges“ (Name jetzt unbekannt) gelegen; mehr als 100 Pingen werden gezählt, 2 Stollen sind vorhanden. Bei Hasel hat der Charakterstollen das beste Erz geliefert, 7 Zentner Schlich gaben 1 Zentner Kupfer, 5 Schieferflöze wechsellagern mit 5 tauben Kalksteinbänken. Wenig ist in Poln. Hundorf gefunden worden, trotz eines 50 Lachter langen Stollens. Hieran schließen sich neue Versuche bei Hasel. Verschiedene Versuchsschächte werden abgeteuft, die immer wieder den Wechsel von Kalk und Schiefer (Mergelschiefer) in Mächtigkeit von 6—8 oder 12“ ergeben. Das Liegende war Sandstein in 10 Lachter Teufe. 9 Zentner Schlich ergaben 1 Zentner Kupfer. Über die Bauwürdigkeit gehen die Ansichten der Sachverständigen Rück, Bergmeister Schiefer und Dr. Hausleutner auseinander. Neue Versuche werden angeordnet. Ein Teil des Gesteins sollte auf dem Stoßherde verwaschen, der andere auf dem Glauchherde verarbeitet werden. Dabei ergaben 50 Zentner Haseler Schiefer auf dem Stoßherd 4 Zentner, auf dem Glauchherd 5 Zentner Schlich, je 50 Zentner Prausnitzer Schiefer auf dem Stoßherd $5\frac{1}{2}$ Zentner, auf dem Glauchherd 6 Zentner Schlich. Aus 1 Zentner Schlich erhielt man 5 Pfund Garkupfer. Diese Ergebnisse veranlaßten, der Wiederaufnahme näher zu treten, in der Erwartung,

¹⁾ Gemeint sind die auf Wolfsdorfer Flur, aber weit von diesem Dorfe liegenden Baue zwischen Prausnitz und Hasel auf der östlichen Seite des Baches.

daß beim Großbetriebe gespart werden könne, doch unterblieb die Wiederaufnahme auf ein Urteil des Oberbergmeisters Winkler in Rothenburg¹⁾. Spätere Berichte des Obergeschworenen Weiß in Auerbach bringen weitere Zahlen: 11 Zentner Schiefer gaben 1,73 Zentner Schlich. In den Schlichen $4\frac{3}{4}$ bis $\frac{1}{4}$ Pfund Garkupfer im Zentner (Obersatz $4\frac{1}{2}$ — $4\frac{3}{4}$, Mittelsatz $\frac{3}{4}$ —2, Niedersatz $\frac{1}{4}$ —1 Pfund).

Eine langjährige neue Versuchsreihe beginnt 1783 mit dem Besuch des Ministers Frhr. v. Heinitz. Einem vom Oberberggrat v. Reden angeordneten historischen Bericht ist ein Teil der obigen Angaben entnommen. Er führt zu weiteren Versuchen auf königliche Kosten, die Gründung einer Gewerkschaft wird angeregt, der Staat selbst will nicht eingreifen. — In einem Avertissement vom 14. IV. 1792 wird als sich ziemlich gleichbleibender Kupferpreis der Zeit 33 $\frac{1}{2}$ Reichstaler für einen Zentner genannt. Die weiteren Proben fallen scheinbar gut aus, aber es kommt doch zu keiner rechten Baulust. Den Kern der Sache trifft ein Bericht des Schichtmeisters Richter vom 13. IV. 1797, der auf die Mängel der bisherigen nassen Gewinnungsmethode hinweist: „Die Kupferlasur- und Malachitblättchen schwimmen mit der Trübe z. T. fort. Das Ganze ist ein Raubbau. Wie schmerzlich muß es nicht für jeden Bergmann sein, wenn er, um 100 Zentner Kupfer zu erhalten, andere 100 Zentner auf immer, sowohl für sich als für seine Nachkommen, verlieren muß.“ Es werden daher einige Vorschläge gemacht. Die Mängel sind wie gesagt „1. die zähe, fettartige Beschaffenheit dieser kupferhaltigen Mergelschiefer, 2. die Leichtigkeit der kupferhaltigen grünen Blättchen, welche deswegen auf dem Wasser schwimmen“. So will er „die Schiefer leichter, die Metallteile schwerer beweglich machen, ihnen die Blättchenform nehmen und sie durch Röstung zu Körnern machen“. Trotz der Einwände des Obergeschworenen Herzberger, daß die Körndchen bei diesem Verfahren so fest mit dem Ton zusammenbackten, daß sie sich nicht abpochen ließen, stimmt das Kgl. Jauersche Bergamt in Kupferberg dem Versuche zu. Leider hört man nichts von dem Ausfall desselben. Auch die weiteren Versuche liefern immer nur negative Ergebnisse; ein amtlicher Bericht gibt für jeden Zentner Garkupfer eine Einbuße von 3 Reichstaler 2 Groschen an.

Zum ersten Male vom wissenschaftlichen Standpunkte faßt ein Gutachten des späteren Altmeisters der Geologie, damaligen Referendarius Leopold v. Buch, das Kupfervorkommen an (20. VII. 1797). Es gibt nur $\frac{3}{8}$ — $\frac{1}{2}$ Pfund Kupfer im Zentner Gestein an, bei $\frac{3}{16}$ — $\frac{1}{2}$ Lot Silber. Ein Vergleich mit dem Mansfelder Vorkommen wird durch-

¹⁾ Gemeint ist offenbar die Friedeburger Hütte bei Rothenburg a. d. Saale.

geführt, indem auf die abweichenden Lagerungsverhältnisse (ein Flöz), die abweichende chemische Beschaffenheit der Mansfelder Erze, den größeren Kupfergehalt und den Bitumengehalt dieser Schiefer hingewiesen wird. So ist auch eine andere Behandlung nötig. Es werden die verschiedenen vergeblichen Schmelzversuche mit Zusätzen von Basalt, Eisenschlacken usw. besprochen, Flußspat ist leider nicht in erreichbarer Nähe; weiter die Versuche, durch Auslese mit der Hand durch Waschen anzureichern. So wird der Kupfergehalt auf 3—5, ja 6 Pfund im Zentner gebracht, aber für 1 Zentner Schlich sind 14—16 Zentner Erz nötig. Den genannten Zahlen nach tritt also ein großer Kupferverlust ein. Eine Berechnung ergibt, daß bei den Versuchen von 1786 bis 1792 bei einem Aufwand von mehr als 6095 Reichstalern nur 34 Zentner Kupfer im Werte von etwas mehr als 1055 Reichstalern herausgeholt worden sind. Trotzdem reißen die Versuche nicht ab, über die in mehreren dicken Aktenbündeln eingehend berichtet wird¹⁾, erst 1806 wird die Niederreißung des Praisnitzer Podwerkes verfügt.

Aber schon 1807 zeigt sich neues Interesse im Berg- und Hüttendepartement zu Berlin, und das Breslauer Oberbergamt wird zu neuem Bericht aufgefordert: „Hatte vormals die Sache schon Interesse, so ist solches bei der dermaligen Lage des Preußischen Staates, dem gegenwärtig durch die Abtretung der Grafschaft Mansfeld eine Kupferproduktion von 4000 bis 5000 Zentnern entzogen wurde, von der höchsten Wichtigkeit.“ Auch an anderer Stelle wird darauf hingewiesen, daß Schlesien jetzt die einzige Provinz sei, in der man hoffen dürfe, den durch den Verlust von Mansfeld entstandenen Ausfall an Kupfer zu ersetzen (Protokoll vom 24. IX. 1807)²⁾. Aus dieser Zeit stammen auch

¹⁾ Von Wichtigkeit ist hier die Angabe über die Lage der Stollen in einem Aktenstück: „Ein Stollen hinterm Podwerk geht mitternächtigt ins Gebirge (Praisnitzer Stollen). Weiter herauf ein Tal, ebenfalls mitternächtigt ohngefähr 100 Lachter, der Wolfsdorfer Stollen. Etliche 100 Lachter talaufwärts zwei Stollen, der obere und der tiefere Charakterstollen. Noch etwa 100 Lachter aufwärts liegt ein Stollen noch ohne Namen. Diese drei letzten Stollen liegen an der mittäglichen Seite des Tales“. — Nach einer alten Kartenskizze im Breslauer Oberbergamt, die sich maßstäblich allerdings mit keinem Teile des Gebietes ganz in Einklang bringen läßt, lag der Charakterstollen auf der Südseite des Tälchens, das südlich der späteren, auf dem Meßtischblatt verzeichneten Grube „Stilles Glück“ in das Haupttal einmündet, etwa 300 m östlich des Talausganges.

²⁾ Hier wieder eine Angabe über die Lage einzelner Stollen: „In einer Schlucht, welche hier vom Westen her in das Praisnitzer Tal herabkommt, ist auf der Nordseite der alte Praisnitzer, auf der entgegengesetzten ein anderer Stollen auf dem Streichen der Schieferflöze fortgetrieben. Letzterer ist gar nicht mehr, ersterer 40 Lachter lang fahrbar.“

Versuche, den Bergbau bei Poln. Hundorf (damals Poln. Hohendorf) neu zu beleben. Es wurden 3 Versuchsschächte niedergebracht, über deren Lage eine Karte Auskunft gibt. Danach lag der erste Versuchsschacht etwa 150 m südlich des von Poln. Hundorf nach Höhenpunkt 316 führenden Weges, 215 m östlich der Chaussee Schönau-Goldberg¹⁾. Er wurde 100 Lachter vom Ausgehenden gegen das Hangende eingeschlagen in der Hoffnung, in der Tiefe Anreicherung des Erzes zu finden. In 7 Lachter 3' 3" wurde der Schiefer angetroffen, im ganzen wurden 5 Schieferlagen zwischen Kalk beobachtet. Wie der Bericht weiter mitteilt, wurde dabei auch ein „Rücken“, also eine Verwerfung angefahren, in deren Umgebung die Schiefer taub waren, was namentlich im Hinblick auf die Bildung des Kupfererzes von Wichtigkeit ist, insofern sich hier also eine Auslaugung des syngenetisch entstandenen Kupfererzes, nicht aber epigenetische Zuführung auf Spalten ausspricht. Versuche im kleinen ergaben beim Schmelzen mit 20% Flußpat $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ bis 1, auch 1 $\frac{1}{4}$ Pfund, Versuche im großen $\frac{8}{11}$ Pfund Garkupfer im Zentner, die noch nicht einmal die Schmelzkosten deckten. — Ein zweiter Versuchsschacht wurde etwa 100 m westlich der Goldberg-Schöner alten Straße, ungefähr 190 m nördlich des nach Poln. Hundorf herabführenden Hauptweges (etwa beim Buchstaben H des Wortes Hundorf), eingeschlagen. Nach Durchfahren von 7 Lachter 267 Zoll roter und weißer Sandsteine und Letten wurden wieder 19 Mergelschieferlagen im Kalk angetroffen. In den obersten Lagen fand sich fast gar kein Kupfer, in den beiden nächsten 3 $\frac{3}{8}$ Pfund im Zentner. Die besten ergaben $\frac{1}{2}$ Pfund im Zentner. An „einer Art Rücken“ zeigten sich Nieren von Kupferlasur bis Taubeneigröße. Ein dritter Schacht lag wieder etwa 220 m nördlich der alten Goldberger Straße, dicht nördlich des vom Punkt 317,2 nach Konradswaldau führenden Weges. Hier wurde das Rotliegende bei 17 Lachter erreicht; Kupfergrün zeigte sich nur in den tieferen Lagen. Alte Strecken fanden sich auf dem Felde westlich gegen Neukirch. Ein Versuchsstollen bei diesem Orte selbst, der 12 Schieferlagen anfuhr, ergab aber nur $\frac{1}{2}$ Pf. Kupfer im Zentner, sodaß schließlich unter dem 7. November 1809 die Einstellung des Versuchsbergbaues verfügt wurde, über dessen Geschichte noch ein ausführlicher, zusammenfassender Schlußbericht Kunde gibt: „Wenn auch hier gleich eine nicht unbedeutende Quantität Kupfererz vorhanden ist, so ist doch dasselbe zu sehr in einer zu großen Masse von Schiefen zerstreut, als daß es mit Vorteil gewonnen werden könnte.“

¹⁾ Vgl. das Meßtischblatt Schönau.

Die Arbeiten ruhen nun bis zum Jahre 1861. In diesem Jahre wird dem Hüttendirektor Promnitz von Barbarahütte bei Volpersdorf ein Grubenfeld bei Hasel unter dem Namen „Stilles Glück“ verliehen, das auch auf dem Meßtischblatt noch eingetragen ist. In einem Nachtrag von 1866 wird es auf 220 432 Quadratlachter begrenzt, zu denen noch 279 568 Quadratlachter im nächsten Jahre hinzukommen. Eine Analyse von Dr. Schwarz in Breslau ergab in den Schiefen 2,59% kohlen-saures Kupferoxyd. Es kommt jetzt in den nächsten Jahren zu einer ganzen Reihe z. T. ganz unsinniger Mutungen, die sich zum großen Teil an den Namen des Kaufmanns Kaerger in Breslau sowie einiger Bergleute knüpfen. Wo nur eine Spur Kupferlasur oder Malachit zu beobachten ist, wird gemutet. Die Felder, deren Ausdehnung ich auf dem Bergrevier Görlitz einsehen konnte, erstreckten sich aus dem Zechstein weit in den Porphyir hinein, ja liegen vielfach in ihrem größten Teil in diesem. Eine Mutung bei Hermsdorf an der Katzbach liegt sogar in einem Steinbruch des Muschelkalkes, der hier als Gesteinspaket in der Hermsdorfer Störung zwischen Turonquadern und Silurschiefen eingeklemmt ist. Aus dieser Zeit datieren die Mutungen Daniel in den Gemeinden Hasel, Prausnitz und Wolsdorf, Neu Mansfeld auf Dominial-gelände westlich Neukirch, Katzbach bei Poln. Hundorf, Karlsschacht bei Hermsdorf, Nidda bei Gröditzberg, Glückauf und Heinrichsseggen östlich Neukirch, Neue Hoffnung und Grünspan I, II, III, IV bei Konradswaldau. Aber nur auf Grube Stilles Glück kommt es zu einem regel-rechten Abbau. Hier wird ein Stollen dicht oberhalb der Zwillingsofen angefahren, der, wie später erwähnt wird, in stark gestörtes Gebirge gelangt. 6 Kupferschieferflöze von 2 1/2'' bis 10'' mit zwischengelagerten Kalkbänken sind erschlossen. Nach Promnitz sind die liegenden Flöze metallreicher als die hangenden. Eine Durchsicht der Betriebsberichte von 1866 bis 1883 ergibt folgendes Bild der Entwicklung:

Eine schwebende Hauptstrecke nach Osten wird aufgeföhren mit durchschnittlich 10% Ansteigen. Zwecks Erforschung des Liegenden wird seitlich der nördlichen Grundstrecke ein Schacht abgeteuft. In 2 Schachtöfen werden wöchentlich 1000 Zentner Kupferschiefer verschmolzen. Die Schmelzversuche in der Kolbnitzer Hütte haben gute Ergebnisse, und man entschließt sich, die Schiefer nicht aufzubereiten, sondern durch Ausklauben für den Schmelzprozeß vorzubereiten. Die Verarbeitungsmenge steigt Ende 1867 auf 1300 Zentner wöchentlich, die Belegschaft vermehrt sich im nächsten Jahre von 20 auf 38 Mann. Es werden 2 weitere Strecken N-S angefahren, die Gesamtförderung steigt im Jahre 1868 auf 92 594 Zentner, von denen zur Hütte 70 262 Zentner

abgesetzt werden, die mit 314 Zentner aus dem Vorjahre 2049,45 Zentner Kupferstein mit 44,7% Kupfer und 0,167% Silber ergeben (916,104 Zentner Kupfer und 3,422 Zentner Silber, also 1,3% Cu.). Der Jahresbericht für 1869 erwähnt die örtliche Ungleichmäßigkeit des Erzgehaltes. Der Abbau wird daher im nördlichen Teil des Feldes, das sich dort als zu arm für die niedrigen Kupferpreise erwiesen, eingestellt, doch bleibt die Gesamtförderung auf etwa gleicher Höhe und auch der Kupfergehalt in den anderen Strecken etwa gleich. 80 420 Zentner Schiefer ergaben 2408 Zentner 20 Pfund Kupferstein mit 1055,69 Zentner Kupfer und 395,5 Pfund Silber. (Also wieder 1,3% Cu.) Die niedrigen Kupferpreise und hohen Kohlenpreise machen 1871 den Betrieb in kleinen Schmelzöfen immer weniger gewinnbringend, man muß diese durch größere ersetzen. Infolge dessen zeitweise Einstellung des Betriebes. 46 493 Zentner Schiefer gaben 623,26 Zentner Kupfer und 183,6 Pfund Silber. Damit ist der Kupfergehalt auf 1,34% gestiegen, er steigt im nächsten Jahre sogar auf 1,4% an (73 182 Zentner Schiefer geben 1024,99 Zentner Kupfer und 335,81 Pfund Silber), doch beklagt der Jahresbericht, daß die neuen Aufschlußarbeiten im Süden weniger gute Erfolge gehabt haben, da die Flöze oft verworfen seien und weniger Erz enthielten, was in diesem Zusammenhange für die Frage der Bildung der Flöze wieder von Belang ist. Im Jahre 1873 wird die Verhüttung nun ganz in die Hand genommen, während bisher der Kupferstein an auswärtige Hütten, wie Freiberg und Eisleben, verkauft wurde. Der Jahresbericht für 1874 erwähnt, daß die nördlich getriebene zweite streichende Strecke andauernd im Basaltkonglomerat bleibt. Trotz steigender Förderungsmenge (104 598 Zentner) sinkt die auf der Kolbnitzer Hütte gewonnene Kupfermenge (902 Zentner Kupfer und 450 Pfund Feinsilber, also 0,86%). Indes gewinnt der Bergbau weitere Ausdehnung; 1875 werden 4 streichende Strecken nach Norden fortgesetzt, die ebenfalls häufig Verwerfungen antreffen. Die Förderung steigt weiter auf 123 659 Zentner, aus denen 319,73 Zentner Raffinade-kupfer, und 1670,20 Zentner Schwarzkupfer und 519,95 Pfund Feinsilber gewonnen werden. Der Jahresbericht für 1877 klagt von neuem über die niedrigen Kupfer- und Silberpreise (72 ~~M~~ für den Zentner Raffinade-kupfer); die finanziellen Verhältnisse beginnen sich ungünstiger zu gestalten, und die Kolbnitzer Hütte wird wieder aufgegeben. Der Kupferstein wird wieder verkauft, zunächst an die Kupferhammerhütte bei Hettstedt (Provinz Sachsen), später an die Kupferwerke von Neville Druce u. Co. in Llanelly (Süd Wales). Der Preis ist hier noch 6 ~~M~~ höher als in Eisleben trotz der Entfernung und der ungünstigen

Cornwallischen Probiermethode auf Kupfer. Am Ende des Jahres ist nur noch ein Schachtofen in Betrieb, die Zahl der Belegschaft in Grube und Hütte wird auf die Hälfte vermindert. Die Förderung geht daher im nächsten Jahre ebenfalls fast auf die Hälfte zurück, auch zeigt sich, daß der Erzgehalt nach N abnimmt, was wieder im Hinblick auf die dort durchstreichende Hauptverwerfung von Interesse ist. Das Jahr 1879 bringt wieder einen Aufstieg. Die Förderung geht auf 116 444 Zentner herauf, die mit Schwefelkies aus der Gegend von Schmölnitz in Ungarn verschmolzen werden. Der Kupferstein geht zum kleineren Teil wieder an die Mansfelder Werke, zum größeren nach England, die Arbeit wird wieder gewinnbringend, da der Preis für die Tonne Chilikupfer von 53 auf 65 £ steigt. Die Höchstförderung wird mit 225 180 Zentner im Jahre 1881 erreicht. Im nächsten Jahre vermehrt sich die Belegschaft auf 99 Mann, auch der Kupferpreis steigt weiter (Jahresdurchschnitt für 1882 = 66,7 £), aber schon 1883 erfolgt der Rückschlag, und der Bericht vom 3. Juli 1883 zeigt die Betriebseinstellung an wegen Rückganges der Kupfer- und Silberpreise. Das Unternehmen verfällt der Zwangsversteigerung, doch nimmt der neue Besitzer, ein Berliner Privatmann, den Bergbau nicht wieder auf.

Bei Fürer, dessen Arbeit ein Jahr danach vollendet wurde, ist eine Reihe genauerer statistischer Notizen über den Kupfer- und Silbergehalt zusammengestellt, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann. So fand auch dieses mit so großen Hoffnungen ins Leben getretene Unternehmen sein Ende. Außer in dem Preissturze war vor allem auch in dem Mangel guter Transportverhältnisse bzw. in der Lage fern von jedem Schienenstrang oder gar Wasserwege eine Ursache des mangelnden Erfolges zu suchen. Von vornherein bot ja der verhältnismäßig geringe Kupfergehalt nicht gerade große Aussichten auf Gewinn, und sie wurden weiter verschlechtert durch die Art seines Auftretens in karbonatischer Form, ohne daß geeignete Zuschläge in der Nähe vorhanden waren. Vier Faktoren also spielten hier eine Rolle, von denen die beiden ersten im Laufe der Zeit vielleicht einmal eine Veränderung zum Günstigen erfahren konnten. Weiter aber konnte eine vervollkommnete Gewinnungsmethode vielleicht die Aussichten verbessern, zumal dem geringen relativen Kupfergehalt auf der anderen Seite eine — verglichen mit dem Mansfelder Vorkommen — absolut größere Gesamtmenge auf örtlich begrenztem Raume in anbetracht der größeren Mächtigkeit, sowie leichtere Abbauverhältnisse gegenüberstehen. Wiederum wird der Vorteil größerer Gesamtmächtigkeit durch das Auftreten armer Kalkzwischenlagen eingeschränkt. War nun soweit auch

der Zusammenbruch des Unternehmens letzten Endes in dem Niedergang des Kupfer- und Silberpreises zu suchen, so war doch soviel klar, daß ein solches Unternehmen immer auf schwachen Füßen stehen muß, wenn nicht in den anderen genannten, den Betrieb beeinflussenden Faktoren eine vorteilhafte Wendung eintritt. Ein mit örtlichen und geologischen Schwierigkeiten kämpfendes Unternehmen, das auch größere Reserven nicht zurücklegen konnte, hatte hier in Folge günstiger Marktverhältnisse eine Weile Gewinn abgeworfen, aber es stand und fiel mit diesem. Ein Jahr vor Beginn des Betriebes 1865 war der Preis für Mansfelder Raffinade-Kupfer noch 1930 *M* gewesen, er fiel in den Jahren 1866—1870 im Durchschnitt auf 1620 *M*, stieg nach dem Kriege 1871—1875 wieder vorübergehend auf die Durchschnittshöhe von 1780 *M*, fiel dann 1876—1880 auf 1450 und 1881—1885 auf 1320 *M* für 1000 kg, betrug also jetzt nur $\frac{2}{3}$ des Preises von 1865, und der damalige hohe Preis ist es wohl auch gewesen, der zum Abbau auch geringwertigen Erzes unter ungünstigen örtlichen Verhältnissen den Mut gab. Wie die Statistik zeigt, erfolgte aber der Zusammenbruch schon weit oberhalb des größten Tiefstandes im Preise, der im Jahre 1894 mit 903 *M* für Mansfelder Kupfer, 840 *M* für Lake-Kupfer erreicht war. Die mehrfachen starken Schwankungen des Kupferpreises in der Folgezeit sind bekannt. Nachdem er 1907 die gewaltige Höhe von 95 £ 5 sh 9 p. für Lake-Kupfer erreicht hatte, erlebte er in einem Jahre einen in solch kurzer Zeit bisher unbekannten Sturz und war 1910 bereits wieder tiefer als der Durchschnittspreis von 1881 bis 1885 gesunken.

Für eine Wiederaufnahme des Betriebes käme alles darauf an, den Betrieb so zu gestalten, daß er auch weitere Schwankungen des Preises ertragen könnte. Im Gegensatz zu der letzten Betriebsperiode wäre eine gewinnbringendere, billigere Ausgestaltung, wie gesagt, zu erreichen bei Vervollkommnung der Transportmittel und einem verbesserten Verfahren zur Ausbringung des Kupfers. Das Dorf Hasel, in dem noch Bergleute der letzten Betriebsperiode wohnen, hat lange Zeit auf eine Bahn Goldberg—Jauer gehofft, welche die Gegend durchschneiden und besser aufschließen würde, und dann auch mit Wiederaufnahme des Bergbaues gerechnet. Da ja aber die Kupfererze nicht nur bei Hasel auftreten und inzwischen seit Ende vorigen Jahrhunderts das Katzbachtal von einer Eisenbahn durchzogen wird, so war der Anschluß des Kupfervorkommens an einen Schienenstrang viel einfacher durch Nutzbarmachung der Strecke Schönau—Goldberg—Liegnitz zu erreichen, die bei Neukirch das Kupfervorkommen schneidet, das allerdings wiederum

an Erzführung dem Haseler etwas nachsteht. Damit wäre der eine der obengenannten dem Bergbau entgegenstehenden Faktoren beseitigt.

Bereits einige Jahre vor dem Kriege haben daher auch hier neue Versuche begonnen. Etwas nördlich vom Bahnhof Neukirch lag hier schon im vorigen Jahrhundert ein kleiner Kalkbruch im Zechsteinkalk, der das Material für einen Kalkofen lieferte. Inzwischen ist dieser in den Besitz einer Aktiengesellschaft übergegangen, die hier eine Zementfabrik (Niederschlesische Portland-Zementfabrik) begründete und den Aufschluß außerordentlich erweiterte, so daß jetzt zwei große, tiefe Steinbrüche vorhanden sind, die den kalkigen Unteren und Mittleren Zechstein in voller Ausdehnung erschließen. Von dem Direktor des Werkes, Herrn Dr. Richter, ging der Gedanke aus, den der Zementfabrikation dienenden Steinbruch nun auch für die Kupfergewinnung nutzbar zu machen. Dadurch, daß der Abbau des Kupfer führenden Gesteins nun im Zusammenhang mit dem Abbau des Gesteinsmaterials für die Zementfabrikation vor sich gehen konnte, ergab sich dem alten Kupferbergbau gegenüber eine erhebliche Verbilligung des Betriebes. Da hierzu noch eine Anreicherung nach neuerer Methode trat, so war damit ein weiteres der obengenannten Hemmnisse für den Kupferbergbau in seiner Wirkung zum mindesten eingeschränkt, und es konnte mit neuen Erwartungen der weiteren Entwicklung entgegengesehen werden.

Daß auch hier schon in älterer Zeit Bergbau versucht wurde, ist bereits oben erwähnt. Wie mir Herr Dr. Richter mitteilte, konnten bei dem Abbau des Kalkstein- und Mergelbruches zwei niedrige schmale Stollen verfolgt werden, die, nach Nordosten verlaufend, in geringer Länge in die anstehenden Kupfererz führenden Schichten eingetrieben waren. Durch ganz primitiven Stollenbetrieb sind hier unzureichende Lagerstätten in Angriff genommen worden. Ein dritter kleiner Stollen wurde unweit der Fabrik aufgefunden. Ein Schacht führte zunächst in die reicher Kupferschieferflöze, und von hier aus wurde dann ein kurzer Stollen vorgetrieben. Der Kupfererz führende mittlere Teil des Steinbruchs, von dem bereits eingangs die Rede war, enthielt 7 Flöze, die sich in 14 Einzelschichten einteilen lassen und hier von oben nach unten mit elektrolytisch bestimmtem Kupfergehalt nach Angabe des Berichtes von Herrn Dr. Richter folgen, dem dann auch die weiteren Angaben entnommen sind:

Flöz	Schicht	Mächtigkeit	Gesteinsart	Durchschnittsgehalt	
				Ca Co ₃	Cu
1	1	50 cm	Mergelschiefer	18,5%	0,75%
	2	10 "	Kalkmergel	60,2%	0,55%
2	3	10 "	Mergelschiefer	10%	0,78%
	4	20 "	Kalkmergel	48,5%	0,58%
3	5	10 "	Mergelschiefer	12,5%	0,71%
	6	30 "	Mergelschiefer	26%	0,60%
	7	20 "	Mergelschiefer	34,3%	0,53%
4	8	20 "	Kalkmergel	48%	0,46%
	9	30 "	Mergelschiefer	36,3%	0,70%
5	10	50 "	Mergelschiefer	28,2%	0,60%
	11	10 "	Kalkmergel	54,2%	0,35%
6	12	30 "	Mergelschiefer	24,5%	0,44%
	13	30 "	Mergelschiefer	34,3%	0,66%
7	14	30 "	Mergelschiefer	30,0%	0,95%

Die Mächtigkeit der Kupfermergelschiefer geht in den durch Tiefbau aufgeschlossenen Schichten von 3 1/2 auf 4 m herauf. Dort treten über Flöz 1 und 2 noch zwei weitere Kupfererz führende Schichten auf, und zwar eine Mergelschieferlage von 20 cm mit einem Kupfergehalt von 0,56% und darauf folgend eine 30 cm starke Kalkmergelschicht mit 0,30% Kupfer. In allen Schichten wird hier unter Tage der Kupfergehalt etwas höher. Nur die Mergelschiefer konnten der Aufbereitung zugeführt werden; bei den Kalkmergeln haften die eingesprengten Erzblättchen so fest am tauben Gestein, daß eine Trennung nur unvollkommen möglich ist. Der Abbau der Kupfererze im Steinbruch erfolgte derart, daß alle Erz führenden Mergelschiefer mit einem Kupfergehalt von 0,5% an entsprechend der Lagerung mit Brechstange, Spitzhacke und Keilen gelöst wurden; man baute jede Schicht einzeln ab, um Verunreinigungen zu verhindern, weshalb auch Sprengmittel vermieden wurden. Die so gewonnenen Erze bedurften dann noch einer Anreicherung, bevor sie als schmelzwürdig bezeichnet werden konnten. Zu diesem Zwecke wurde unweit der Lagerstätten mitten im Bruch eine Aufbereitungsanlage, bestehend aus einer Zerkleinerungs- und Klassierungsanlage sowie einer Erzwäsche, aufgestellt. Das von der Klassiertrommel kommende angereicherte Erz wurde dann in besonderen Behältern aufgeschlämmt. Unter Verwendung geeigneter, dem Charakter der Erze völlig angepaßter Waschapparate wurde ein Konzentrat von 10% Kupfer, 0,43% Blei und geringen Mengen von Silber gewonnen.

Betrachtet man die obige Tabelle, so stand ja von vornherein in Frage, ob der Hasel gegenüber noch viel geringere, nur $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ betragende Kupfergehalt durch die verbesserten Methoden und Verbindungswege aufgewogen werden konnte. Vom Standpunkte einer Kriegsindustrie hätte die Frage ja vielleicht bejaht werden können; ob dies aber im Frieden möglich sein würde, mußte abgewartet werden, und so ist auch dieses Unternehmen vorläufig noch in den Vorversuchen stecken geblieben. Wie mir Herr Dr. Richter schon im Jahre 1923 mitteilte, konnten weitausschauende Pläne infolge des Ausganges des Krieges zunächst nicht verwirklicht werden. Schon damals war in der Kupfererzaufbereitungsanlage seit Jahren nicht mehr gearbeitet worden. Nur die Versuche im Laboratorium sind weitergegangen und werden auch heute noch fortgesetzt. Wie mir Herr Dr. Richter vor kurzem berichtete, haben Versuche im kleinen, ein möglichst hohes Ausbringen von Kupfer zu erzielen, zu Erfolgen geführt, und es ist nach ihm zu erwarten, daß sie sich auch auf eine Massengewinnung übertragen lassen werden. In jedem Falle hat der Abbau der kupferführenden Schichten das allen früheren bergbaulichen Unternehmungen gegenüber voraus, daß er hier stets in Verbindung mit der Verwertung der Kalke und Mergel für die Zementfabrikation erfolgen kann.

Sektion Erdkunde.

(Zugleich Schlesische Gesellschaft für Erdkunde zu Breslau E. V.)

Sekretäre: Prof. Dr. M. Friederichsen, Prof. Dr. Br. Dietrich.

Der Vorstand der Gesellschaft bzw. Sektion besteht zurzeit aus folgenden Herren:

Prof. Dr. M. Friederichsen (1. Vorsitzender); Oberstudien-direktor Dr. R. Fox (2. Vorsitzender); Bankdirektor Dr. F. Theusner (1. Kassenwart); Syndikus der Handelskammer Dr. H. Freymark (2. Kassenwart); Prof. Dr. Br. Dietrich (1. Schriftführer); Dr. phil. et rer. pol. W. Gebel (2. Schriftführer), dessen Funktion nach seinem Fortgange Dr. H. Knothe inne hat. In der zweiten Hälfte des Winters 1924/25 wurde von der Sektion folgendes veranstaltet:

Am 7. Januar sprach in der Matthiaskunst Prof. Dr. K. Haushofer, Generalmajor a. D., München, über: „Japan in der Geopolitik Ostasiens“ (mit Lichtbildern). Der Vortragende, einer der hauptsächlichsten Vertreter der Geopolitik in Deutschland, zeigte an dem Beispiel Japans den Einfluß der natürlichen geographischen Gegebenheiten auf die politischen Bestrebungen des Landes. In tausendjähriger

Abgeschlossenheit vom Festlande, welchem die japanische Inselwelt den Rücken kehrt, ist in diesem Inselreiche eine Sonderrasse entstanden. Von dem Kern des Landes, dem Gebiete der japanischen Binnenseen aus, schritt die Besiedlung nach den Küsten zu fort. Die Bevölkerungsdichte in Japan beträgt heute 147 Menschen pro Quadratkilometer (Deutschland 127). Andere Lebensbedingungen als die Küstengebiete finden sich auf den japanischen Hochflächen. Von hier aus drängt die sich stark vermehrende Bevölkerung nach ähnlichen Siedlungsgebieten, nach der weiten nach Süden und Südosten sich erstreckenden Inselnflur, nach Formosa und schließlich über den Ozean nach Kalifornien. Die starke Bevölkerungszunahme zwang Japan schließlich auch zum Versuche der Besiedlung auf dem Festland und führte zur Erwerbung von Korea und Liautung. Besondere Bedeutung in der Entwicklung Japans hat seine Lage in einem der größten Erdbebengebiete gewonnen. Der japanische Hausbau aus Holz zeigt die Anpassung an die Natur des Landes. Auch die große Bevölkerungsdichte erklärt sich aus dem japanischen Vulkanismus, dessen Böden außerordentlich fruchtbar sind. Dazu kommt die intensivste Ausnutzung des Bodens in Gartenkultur. Für den Verkehr ist die außerordentlich starke Küstenentwicklung Japans maßgebend, so daß äußerst lebhaft Schiffahrt sich entwickeln konnte.

Vom 8. bis 12. Januar war im Zeichensaal des Geographischen Instituts eine Ausstellung von Zeichnungen und Aquarellen aus Buchara und dem Pamirgebiet (Russisch-Zentralasien) veranstaltet. Die Bilder waren nach der Natur gezeichnet und aquarelliert von Frau Ellen Kaltenbach-Ogilvie, welche im Jahre 1913 an der deutschen Pamirexpedition des Deutsch-Osterreichischen Alpenvereins teilgenommen hatte. Die Ausstellung, welche gut besucht war, zeigte vor allem trefflich gelungene Typen der außerordentlich gemischten Bevölkerung Russisch-Zentralasiens.

Am 27. Januar berichteten M. Friederichsen und Br. Dietrich über neuere geographische Literatur. Darauf sprach Oberstudien-direktor Dr. Fox über „Das entrissene Elsaß“ (mit Lichtbildern). Aus eigener Kenntnis des Landes schilderte der Redner das elsässische Land und Volk. Vor allem wies er nach, daß der Rhein keine Grenze bildet, daß Landschaft und Volk zu beiden Seiten des Rheines dasselbe sei, daß die elsässischen Siedlungen, Hausbau und Feldanlagen deutschen Typus zeigen. Kultur, Sprache, Mundart, Sagen und Märchen beiderseits des Rheins sind deutsch. Die Elsässer der Weltliteratur, auch in der Franzosenzeit, zeigen deutsche Geistesrichtung. Er führte weiterhin aus, wie das Diktat von Versailles, das uns das Land entriß, Handel und Wandel hat niedergehen lassen. Er

schloß mit dem Wunsche, daß das entrissene Land in der Zukunft dem Deutschen Reiche und Volke wiedergegeben werden möge.

Am 18. Februar gab Prof. Friederichsen anläßlich des 60. Geburtstages des großen Forschers Sven von Hedin einen Überblick über dessen Leben und Wirken. Eine Ausstellung Hedinscher Bücher und Karten veranschaulichte die Ausführungen. Dem verdienten Manne, dessen Eintreten für Deutschland im Weltkriege noch überall in guter Erinnerung ist, wurde ein Glückwunschtelegramm gesandt.

Darauf ergriff Dr. Gebel das Wort zu seinem Vortrage über Bulgarien (mit Lichtbildern). Auf Grund eigener Studien im vergangenen Sommer gab er eine Übersicht über die einzelnen Landschaften Bulgariens und seiner Bewohner. Eigene Aufnahmen erläuterten seine Ausführungen. Er zeigte Bulgarien hauptsächlich als Agrarland mit vorwiegendem Kleingrundbesitz, und erwähnte die noch wenig entwickelte und durch den unglücklichen Ausgang des Weltkrieges zunächst noch stark behinderte Industrie des Landes. Die deutschfreundliche Gesinnung der Bulgaren sucht ihren Ausdruck in regen wirtschaftlichen Beziehungen und gab sich in der vielfachen gastfreien Aufnahme des Redners während seiner bulgarischen Reise kund.

Zu Pfingsten 1925 tagte in Breslau der XXI. Deutsche Geographentag, auf den die Sektionsmitglieder nachdrücklichst hingewiesen waren und der ihnen an Vorträgen und Exkursionen reiche Anregung bot. Auch die große, anläßlich dieser Tagung veranstaltete Ausstellung „Schlesien“, durch die die Mitglieder der Gesellschaft in mehrfachen Führungen geführt zu werden Gelegenheit hatten, vermittelte reiche Aufschlüsse über die Eigenart unserer Heimatprovinz.

Am 13. November begann die Sektion bzw. Gesellschaft die Vortragsreihe des Winters 1925/26. Prof. Friederichsen gedachte kurz dreier Männer, die der vergangene Sommer der geographischen Wissenschaft entrissen hatte: Joseph Partsch, des um Schlesien hochverdienten Geographen, Alfred Merz, der an der Spitze der ersten, nach dem Kriege wieder ausgesandten Tiefsee-Expedition in Buenos Aires einer Lungenentzündung erlag, und Georg Schweinfurths, des Nestors der Afrikaforschung. Darauf ergriff Geheimer Bergrat Prof. Dr. Konrad Keilhack, Berlin, das Wort zu seinem Vortrage über „Naturwissenschaftliche Streifzüge im Karibischen Meere“ (mit Lichtbildern). Der Redner schilderte die Eindrücke seiner um die Jahreswende 1924/25 gemachten Reise und berichtete zunächst über die Anfahrt durch das Sargasso-Meer des nördlichen Atlantischen Ozeans und die dabei gemachten Tangbeobachtungen. Dann beschrieb

er in sehr anschaulicher Weise die Reise an der Nordküste Venezuelas und Columbiens entlang, von der Mündung des Orinoco bis zu der des Magdalenaströmes. Er schilderte die angelaufenen Häfen der Inseln und des Festlandes und berichtete von einer Fülle von Beobachtungen geologischer und biologischer Natur, die nach dem Vortrage an eigenen Lichtbildern erläutert wurden. Besondere Aufmerksamkeit hatte Geheimrat Keilhack auf dieser Reise der Insel Curaçao geschenkt, von der er große Teile während seines Aufenthaltes geologisch kartierte (im Maßstab 1:20000), trotz der großen Schwierigkeiten, welche die Karrenfelder des dortigen Schrägkalkes zusammen mit der aufs äußerste durch Stacheln, Dornen und Nesseln bewehrten Vegetation jedem Abweichen vom Wege bereiteten. Wirtschaftlich ist Curaçao auch gerade für Deutschland wichtig durch seine Phosphatlager, die fast ausschließlich für den Export nach Deutschland ausgebeutet werden. Nach einem Besuche auf der Insel Haiti, von der Keilhack — wie auch sonst von seiner Reise — gute Eindrücke des sich überall als Pionier bewährenden Deutschen berichten konnte, wurde die Heimreise angetreten.

Am Totensonntag, dem 22. November, fand in der Matthiaskunst eine Gedächtnisfeier statt, bei welcher Prof. Friederichsen Leben und Wirken des am 22. Juni 1925 verstorbenen deutschen Geographen Geheimen Hofrats Prof. Dr. Joseph Partsch eingehend schilderte. Die Rede wird in den „Schlesischen Lebensbildern“ zum Abdruck gelangen.

Am 2. Dezember sprach Prof. Friederichsen über „Geographische Neuigkeiten“, wobei er kurz über den sogenannten Internationalen Geographenkongreß in Kairo (1925), von dem Deutschland ausgeschlossen war, berichtete. Darauf erwähnte er neuere deutsche geographische Expeditionen, die vollendet, im Gange oder in Vorbereitung sind. Vor allem wurde auf die Amerikareise von Prof. Dietrich hingewiesen. Es war erfreulich, aus dem Bericht zu erkennen, wie trotz aller Erschwerungen, die geographische Wissenschaft ihre Flügel wieder regt. Erwähnung fanden auch der Amundsenflug nach dem Nordpol, sowie die dorthin geplante Zeppelinexpedition. Etwas eingehender wurde der Ziele und des bisherigen Verlaufes der großangelegten deutschen Südatlantischen Expedition gedacht. Diese wurde zwar kurz nach ihrem Beginn durch den Tod ihres Führers, Prof. Dr. Merz, schwer heimgesucht, wird aber nach den vorher genau festgelegten Plänen von Kapitän Spieß weitergeführt werden.

Nach diesen Mitteilungen berichtete Dr. E. Trinkler, Bremen, über „Afghanistan, Land und Leute“ (mit Lichtbildern). Der Redner war im vergangenen Jahre als Mitglied einer kaufmännischen

Gesellschaft über Rußland und Russisch-Turkestan nach Afghanistan und Indien gereist und hatte sich dabei besonders in Afghanistan aufgehalten. An der Hand von trefflichen Lichtbildern führte er die Hörschaft im Verlaufe seines Reiseberichtes durch das afghanische Land und durch afghanische Städte. Weite Wüsten, Steppen, hohe Gebirge mit wilden, tief eingeschnittenen Tälern wurden gezeigt. An anderen Stellen erschienen die ungeheuren Schuttmassen, welche im Laufe der Erdgeschichte von den Gebirgen abgetragen und zu mächtigen Konglomeratlagen angehäuft wurden. Auch den Bewohner des Landes (d. h. im Norden den stark mongolisch gemischten Usbeken, den Rasseafghanen im Zentrum und den indo-iranischen südlichen Steppenbewohner) mit seiner primitiven Wirtschaft und seinen Siedlungen, die oft auf den Stätten uralter Kultur angelegt sind und noch manche Reste einer glänzenderen Vergangenheit bis in die Gegenwart gerettet haben, schilderte der Redner in Wort und Bild. Auf den Spuren von Niedermayr, dessen kühne Kriegsexpedition erst kürzlich in dem Buche „Unter der Glutsonne Irans“ veröffentlicht wurde, gedachte der Redner auch des Deutschtums in Afghanistan und der neuen Beziehungen Deutschlands zu diesem Lande.

Am 16. Dezember berichtete Prof. Friederichsen über die in großer Zahl ausgestellten Neuerscheinungen der geographischen Literatur. Die ausgelegten, teilweise der Bücherei des Instituts entnommenen, teils von der Firma Max & Co. in freundlichem Entgegenkommen leihweise zur Verfügung gestellten zahlreichen Werke waren gruppiert in solche allgemein-geographischen Inhalts, solche der speziellen Länderkunde (wobei als eine besondere Gruppe die Bücher der Deutschtums- und deutschen Volksbodenforschung hervorgehoben waren), sowie solche der Reisebeschreibungen.

Darauf berichtete Dr. H. Knothe aus seinem Arbeitsgebiet über „Die niederschlesisch-lausitzer Heide“. Es wurde die morphologische Entwicklung des Gebietes, vor allem in bezug auf die Hydrographie und ihre Abhängigkeit von der Eiszeit zur Darstellung gebracht. Besondere Aufmerksamkeit war dabei der Frage nach dem Verlaufe der beiden südlichsten Urstromtäler gewidmet. Auf Grund eigener Kenntnis des Gebietes glaubte der Redner, einen durchgehenden Verlauf des sogenannten Breslau-Magdeburger Urstromtales als unwahrscheinlich hinstellen zu sollen. In einem zweiten Teil des Vortrages wurden die in der Heide wohnenden Wenden geschildert. Nach kurzer Darstellung ihrer anthropologischen und sprachlichen Stellung, sowie ihrer Geschichte wurde auf ihre Volkszahl und ihr Wohngebiet hingewiesen. Im Anschluß daran wurde ein kurzer Überblick über ihr

Volkstum gegeben. Zum Schluß ging Dr. Knothe kurz auf die sogenannte „Wendenfrage“ ein und wies an Hand der vorher gegebenen Bevölkerungszahlen sowie der geographischen Lage des Siedlungsgebietes die bei Kriegsende erhobenen politischen Ambitionen einiger nationalistischer Wenden sowie der Entente als unberechtigt nach.

Die technische Sektion und die mathematische Sektion

haben im Jahre 1925 keine Sitzungen abgehalten.

Philosophisch-psychologische Sektion.

Sekretäre: Geheimrat Professor Dr. Baumgartner, Geheimrat Prof. Dr. Kühnemann, Prof. Dr. Hönigswald, Prof. Dr. Marck, Dr. Kynast.

5. Februar (gemeinsam mit der philologisch-archäologischen Sektion):
Dozent Dr. Heinemann: Das Problem der Bestimmung des Menschen in der griechischen Philosophie. Die Lehre von der Bestimmung des Menschen findet sich zum ersten Male in einer Jugendschrift des Aristoteles. Als der Zweck, dessentwegen „Gott und die Natur uns geschaffen“, gilt das Schauen, gemäß dem Ideal der theoretischen Lebensführung und auf Grund einer teleologischen Betrachtungsweise. Die Stoa als Erbin der aristotelischen Teleologie nimmt den Bestimmungsglauben auf und ergänzt ihn nach der praktischen Seite; Panaitios scheint die Bestimmungsfrage mit dem Wesen des Menschen in Verbindung gebracht zu haben. Poseidonios' auf das Empirische gerichteter und zugleich tief religiöser Sinn folgert aus dem aufrechten Gang des Menschen unsere Bestimmung zur Himmelsschau, welche er zugleich als ein Verwachsen (Symphysis) mit den verwandten göttlichen Wesen ansieht, und zu sittlichem Handeln auf Grund der Erkenntnis, daß Menschen und Götter nur Glieder eines großen Leibes sind. Während bei Marc Aurel ausschließlich die aktivistische Richtung dieser Lebensanschauung weiterwirkt, findet der religiöse Zug starken Nachhall bei Seneca, ferner im Neuplatonismus, dessen Mitbegründer Porphyrios als den Sinn der Theorie die Herbeiführung der Symphysis ansieht. Es läßt sich zeigen, daß die hellenischen Bestimmungslehren

nicht nur auf die Kirchenväter, sondern auch auf den Islam und besonders stark auf das mittelalterliche Judentum gewirkt haben.

20. Februar: Studienrat Privatdozent Dr. Kynast: Über Grundlagen der Pädagogik. Das wesentliche logische Grundproblem der Pädagogik betrifft die logische Methode dieser Wissenschaft. Zwei Richtungen stehen sich dabei, teils ausschließend, teils vermittelnd, gegenüber. Die empiristische Auffassung sieht in der angewandten Psychologie, Biologie und Soziologie das eigentliche Wahrheitsfundament, vermag aber diese Wissenschaften bei ihrem auf die einzelne Gegebenheit gerichteten Erkenntnisprozeß nicht zu der von der Pädagogik geforderten methodischen Einheit zu bringen. Erst das Ziel pädagogischen Tuns, das auf philosophischer Grundlage bestimmt wird, schafft hierin Wandel und gibt die Möglichkeit, die Pädagogik als eine Wissenschaft von einheitlichem logischen Gefüge zu begreifen. Jedoch wird dabei der Zusammenhang zwischen dem durch Kulturwerte bestimmten Ziele des pädagogischen Verhaltens mit der gegebenen Erfahrung, der Erziehungswirklichkeit, aufgelockert. Daher muß das rational-spekulative Zielprinzip und die historisch-psychologische Erziehungswirklichkeit zur methodischen Einheit gebracht werden. Und diese Einheit muß sich im Begriff des pädagogischen Tuns darstellen lassen. Dazu ist das Erziehungsziel nicht durch die systematische Philosophie, sondern durch die Metaphysik der Kulturwerte zu definieren, während der Ausgangspunkt und Weg der Erziehung durch Geschichte und Psychologie zu bestimmen sind. Die so zu findenden Gesetze und Regeln der Pädagogik finden die Grenze ihrer praktischen Anwendbarkeit in den pädagogischen Ganzheiten, wie z. B. die Persönlichkeit des Erziehers und die des Zöglings. Diese Ganzheiten in das erzieherische Verhalten hineinzustellen, heißt Pädagogik als Kunst betreiben.

7. Mai: Dr. Rose: Leiter des Psychotechnischen Instituts zu Breslau: Psychotechnik.

23. Juni: Prof. Dr. Mark: Das Problem der dialektischen Methode in der Philosophie der Gegenwart.

14. Juli (gemeinsam mit der evangelisch-theologischen Sektion): Prof. Dr. Bornhausen: Die Religionsphilosophie Paul Natorps; ihre Stellung in der religiösen Problematik der Gegenwart.

11. Dezember: Prof. Dr. Baur: Thomas von Aquino als Philosoph.

Katholisch-theologische Sektion.

Sekretäre: Domkapitular Prof. Dr. Seppelt; Prof. H. Hoffmann.

19. Januar: Privatdozent Dr. Dürr: Eigenart und Einzigkeit der alttestamentlichen Religion.

16. Februar: Konsistorialrat Dr. Lukaszczyk: Das kirchliche Bücherverbot.

23. März: Privatdozent Dr. Altaner: Die Briefe des sel. Jordan von Sachsen an die sel. Diana. Ein Dokument der Frömmigkeit im 13. Jahrhundert.

27. April: P. Nikolaus von Lutterotti D. S. B.: Abt Bernard Rosavon Grüssa nach neuentdeckten Quellen.

18. Mai: Univ.-Prof. Dr. Friedrich Maier: Die synoptischen Evangelien im Lichte der formgeschichtlichen Forschung.

15. Juni: Prof. Hermann Hoffmann: Kardinal Melchior von Diepenbrock und die Herzogin Dorothea von Sagan in ihrem Briefwechsel.

26. Oktober: Univ.-Prof. Dr. Haase: Die Bedeutung des Konzils von Nizäa.

16. November: Univ.-Prof. Dr. Schulz: Diplomatie in Alt-Israel.

14. Dezember: Univ.-Prof. Dr. Schubert: Die Gottesdienstordnung im Breslauer Dom im ausgehenden Mittelalter.

Evangelisch-theologische Sektion.

Sekretäre: Prof. Dr. Hoennicke, Studienrat Dr. Liesz.

12. Januar: Pastor Dr. Blümel: Die Verpflichtung der Kirche gegenüber der bildenden Kunst.

25. Februar: Pastor Lic. Preisker, Privatdozent: Die von Schedter veröffentlichten Geniza-Texte über die jüdische Gemeinde des neuen Bundes in Damaskus.

12. Mai: Pastor Lic. Müller: Alttestamentliche Dichtungen des 17. und 18. Jahrhunderts.

12. Juli: Prof. Dr. Bornhausen: Die Religionsphilosophie Paul Natorps; ihre Stellung in der religiösen Problematik der Gegenwart.

10. November: Prof. Dr. Steuernagel: Psalmenprobleme im Anschluß an Psalm 51.

2. Dezember: Prof. Dr. Steinbeck: Das Problem der Volkskirche und seine Lösung.

Historische Sektion.

Sekretäre: Prof. Dr. Reindke-Bloch;

Geheimrat Prof. Dr. Kornemann; Prof. Dr. Schoenaich.

22. Januar: Prof. Dr. H. G. Schaeßer: Zur Geschichte der Sassaniden.

12. Februar: Geheimrat Prof. Dr. Kampers: Vom Gottesgnadentum.

14. Mai: Geheimrat Prof. Dr. Kornemann: Der Staatsbau des Augustus.

12. November: Prof. Dr. Diels: E. E. Kunik, ein schlesischer Gelehrter in Rußland.

10. Dezember: Studienrat Dr. Püschel: Bismarcks Bündnispolitik.

Die rechts- und staatswissenschaftliche Sektion.

Sekretäre: O. L. G. Präsident Dr. Greiff, Prof. Dr. Hesse;

Geheimrat Prof. Dr. Helfritz.

6. Februar: Privatdozent Dr. Seraphim: Die Währungsreform im Sowjet-Rußland.

20. Februar: Prof. Dr. Schmidt-Rimpler: Rechtliche Probleme der Kartellverordnung.

20. März: Dr. H. P. Seraphim: Die Bedeutung Rumäniens im deutschen Außenhandel.

6. November: Oberbaurat Schierer: Moderne Stadterweiterung (mit Lichtbildern).

20. November: Prof. Dr. Hesse: Wesen und Geltung nationalökonomischer Ergebnisse.

18. Dezember: Prof. Dr. Obst: Das Kreditproblem der Gegenwart.

Die orientalisch-sprachwissenschaftliche

und die

neuphilologische Sektion

haben im Jahre 1925 nicht getagt.

Philologisch-archäologische Sektion.

Sekretäre: Geheimrat Prof. Dr. Kroll; Prof. Dr. Malten.

27. Januar: W. Kroll: Die neugefundene Basilika vor Porta Maggiore bei Rom (mit Lichtbildern).

5. Februar: I. Heinemann (s. Philosoph. Sektion).

12. Mai: W. Kroll: Der griechische Alexanderroman.

2. Juli: L. Malten: Ein vorgriechischer Mythos.

10. November: A. Nehring: Stand und Bedeutung der Tocharerfrage.

24. November: H. Drexler: Die Erzählung von Solon und Kroisos bei Herodot.

8. Dezember: B. Prehn: Dionys von Halikarnass und die römische Annalistik.

An alle Vorträge schloß sich eine manchmal recht eingehende Debatte.

Sektion für Kunst.

Sekretäre: Geheimrat Prof. Dr. Drescher; Prof. Dr. Landsberger; Prof. Dr. Schneider.

30. Januar: Architekt Prof. Adolf Rading: Eindrücke von einer amerikanischen Reise (mit Lichtbildern).

29. Oktober: Prof. Dr. Unger: Conrad Ferdinand Meyer. Zum 100. Geburtstage des Dichters.

1. Dezember: Prof. Dr. Grisebach: Der Schrein der heiligen drei Könige und verwandte Werke auf der Jahrtausendausstellung in Köln (mit Lichtbildern).

Sektion Zahnheilkunde.

Sekretäre: Prof. Dr. W. Bruck, Dr. Hübner, Dr. Rosenstein.

29. Januar: Privatdozent Dr. W. Meyer: Über die normale und gestörte Heilung von Extractionswunden an Hand einer größeren Zahl von durch Tierexperimente gewonnenen Mikrophotogrammen. (Ausführlich abgedruckt in der Zeitschrift für Stomatologie 1824, Heft 8.)

26. Februar: Dr. Brasch: Über den heutigen Stand der Wurzelbehandlung. Nach Besprechung der Frage der Fokalinfektion wird die Behandlung der Pulpitis — Devitalisation mit Arsen oder Lokalanästhesie, Exstirpation oder Amputation — kritisch beleuchtet.

Sodann werden die bei Pulpagangrän angegebenen Methoden mechanischer, chemischer, elektrischer Art dargestellt und die Wurzelfüllung besprochen unter Berücksichtigung der röntgenologischen und bakteriologischen Nachuntersuchungen. Eigene Untersuchungen bakteriologischer Art über die Wirksamkeit des Sterilisationsapparates nach Flaherty und über den Bakteriengehalt von chronischen Granulomen werden durch Tabellen und Mikrophotographien, und klinische Untersuchungen betreffend Presojod werden durch Röntgenbilder erläutert dargestellt. (Ausführlich abgedruckt in der Zahnärztlichen Rundschau 1925 Nr. 36.)

Aussprache: Dr. Rosenstein weist darauf hin, daß die Ausführungen des Amerikaners Prinz den Vorteil haben, die alten bewährten Methoden sorgfältiger Wurzelbehandlung wieder in den Vordergrund gestellt zu haben. Presojod scheint sich zu bewähren; es darf aber nicht als Hilfsmittel bei schlecht durchgeführter Behandlung gelten. Adloff hat kürzlich darauf hingewiesen, daß Arsen ein Stimulans für die Wurzelhaut ist.

Dr. Meyer: Das letztere ist zuerst von Rebel nachgewiesen worden.

Dr. Hübner betont, daß nicht jede an sich gute Methode auch für die Praxis brauchbar ist. Die Desinfektionsmethode nach Rohrer gibt gute Resultate.

2. November: Prof. Euler: Wurzelhaut und Alveolar-knochen bei ungewollter Perforation des Zahnes. Er erläutert an Mikrophotogrammen die pathologischen Vorgänge bei experimentell erzeugter Perforation von Hundezähnen, teils aseptisch ausgeführt, teils absichtlich infiziert. (Ausführlich abgedruckt in der Deutsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1925, Heft 22.)

Aussprache: Geheimrat Partsch: Das Mundhöhlenepithel hat viel größere Neigung zur Regeneration als das Epithel der Haut. — Klinisch sieht man viele Perforationen ausheilen, die nur im Röntgenbilde erkennbar sind. Die meisten Perforationen sitzen weiter apikalwärts als die experimentell erzeugten. Vielleicht ist bei den Versuchen eine Abhebung der Schleimhaut vom Zahne eingetreten, so daß hierdurch das Herunterwandern des Mundhöhlenepithels erklärt wird. Bei tiefer liegenden Perforationen muß eine Heilung ohne Epithel möglich sein.

Prof. Euler: Für tiefer liegende Perforationen fehlt bisher die experimentelle Erfahrung. Bei den früheren Resektionsversuchen wurden mehrmals Nachbarzähne angebohrt. Hier kam es allerdings zu bindegewebiger Heilung ohne epitheliale Wucherung.

7. Dezember: a) Dr. Greth: Kinnfisteln, von den unteren Eckzähnen ausgehend. Die Ansichten über die Häufigkeit von

Kinnfisteln, ausgehend von den unteren Eckzähnen, sind bei den einzelnen Autoren sehr verschieden, wie ein kurzer Überblick über die Literatur zeigt. Der aus verschiedenen Statistiken errechnete Durchschnittsprozentsatz beträgt 17,7 % Kinnfisteln, ausgehend von den unteren Eckzähnen. Statistiken über Fistelbildung der unteren Zähne im allgemeinen zeigen, daß der untere Eckzahn überhaupt weniger zur Fistelbildung neigt, als alle anderen Zähne des Unterkiefers. Eine Erklärung hierfür gibt die Ätiologie der Fistelbildung und die Anatomie und Topographie des Eckzahnes. Außer Kinnfisteln und gingivalen Fisteln sind Durchbrüche von Eckzähnen ausgehend kaum beobachtet worden. Somit ist der typische Durchbruch für die Entzündungsprodukte des Eckzahns die Kinnfistel. Der anatomische Weg wird den Entzündungsprodukten, die von Eckzähnen ausgehen, vorgeschrieben durch den Bau des Unterkiefers und den Verlauf der Muskeln in der Gegend dieses Zahnes. Als typische Durchbruchsstellen sind festgestellt worden die Protuberantia mentalis und das Tuberculum mentale.

Abschließend wird auf die Gefahr falscher Diagnosenstellung und damit verbundener unzweckmäßiger therapeutischer Maßnahmen hingewiesen. Neben den klinischen Untersuchungsmethoden wird stets zur Sicherstellung der Diagnose das Röntgenbild empfohlen.

Aussprache: Dr. Rosenstein und Dr. Meyer weisen auf den Wert der Untersuchung mit dem Induktionsstrom hin.

b) Dr. Rosenstein berichtet über einen Fall von Arznei-exanthem der Mundschleimhaut. Es bestand eine Überempfindlichkeit gegen Barbitursäurepräparate. Bei dem Patienten trat nach Curral und nach Veramon ein Schleimhautexanthem in der Mundhöhle auf, während der übrige Körper frei blieb. Deutlich ließ sich ein Prodromalstadium (leichte Stomatitis), ein Stadium bullosum (auffallend große Blasen am Gaumen und im Vestibulum, die erst nach stundenlangem Bestehen platzten) und ein Stadium excoriationis unterscheiden. Letzteres war außerordentlich unangenehm und schmerzhaft. Dauer der Affektion jedesmal acht Tage.

Inhalts-Verzeichnis

des Berichtes der Medizinischen Sektion

über die Sitzungen im Jahre 1925.

	Seite
Amster: Leishmaniin-Reaktion	12
Barthels: Demonstration des von Meyer, Göttingen, empfohlenen Ver- fahren der Vereisung des N. peroneus	66
Bender, Clara: Sozialhygienisches zur Indikation der Schwangerschafts- unterbrechung	1 u. 73
Bender, W.: Melanosarkom der Chorioidea	40
Biberstein: Versuche über Immuntherapie der Warzen und Kondylome.	67
Bothe: Stabiler Odem der Oberlippe und beider Wangen	5
Breitner-Wien: Deutsche ärztliche Arbeit in den Gefangenenlagern Sibiriens	39
Brucke: Aleukämische lymphatische Leukämie — Atypische perniziöse Anämie	46
Corðes: Demonstrationen: Mikuliczsche Krankheit Syringomyelie Typus Morvan	66
Ercklentz: Milzcyste	43
Euler: Die bei dem Mörder Denke gefundenen Zähne in forensischer Bedeutung	12
— Das Verhalten der Zähne bei malignen Kiefertumoren.	47
Fels: Zur Frage der Geschlechtsbeeinflussung durch alimentäre Faktoren.	36
Fischer, Herwart: Über Fetischismus in foro	3
Fischer, Martin: Komplementbindung bei Gonorrhöe	65
Frank: Über insulinresistenten Diabetes.	56 u. 113
Franz: Embolie der Arteria pulmonalis und die Trendelenburgsche Operation	6
Frei: Eine neue Hautreaktion bei „Lymphogranuloma inguinale“	51 u. 95
Glaser: Demonstration von zwei Kindern mit partieller und totaler Blasenspalte	65
Gluck: Demonstrationen: Partieller Herzblock (Schenkelblock) mit zeitweiser Blockierung des linken Ventrikels Hochgradiger Plattfuß Anaemia perniciosa	46
Goerke: Otitischer Senkungsabszeß an der Schädelbasis	6
Gralka: Über den Einfluß chronischer Entzündungen auf die Ossifikation	23
— Osteomyelitis acuta tuberkulosa purulenta	28
Granzow: Die endokrinen Drüsen bei der Sublimatvergiftung	40
Grünmandel: Rheumatismus nodosus	20
Guhrauer: Röntgenbestrahlung bei Larynx tuberkulose	20
Hahn: Encephalogramme, welche die Veränderungen bei traumatischer Epilepsie klar hervortreten lassen	66
Hauke: Behandlung der Arthritis deformans nach Payr.	61
— Doppelseitige Hüftgelenksplastik	61
— Hepaticuscarcinom.	61

	Seite
Hauke: Demonstration von Röntgenbildern von drei Fällen von Lungen- tuberkulose	61
— Mediastinotomia sup. ant.	61
Heidrich: Demonstration eines Falles von eunuchoiden Hochwuchs. . . .	41
Heimann: Über Schwachbestrahlung.	29
— Extrauterin gravidität	50
Herfarth: Die Jodprophylaxe des Kropfes	25
— Epiphysenumbau bei Kniecontractur und Ankylose	33
— Demonstrationen: Invaginatio coecocolica Prolaps des Choledochus in das Duodenum	66
Hesse: Über den Ablauf der Narkose in verschiedenen Höhenlagen . .	15
— Die Pharmakologie des Tetraphans.	56
Hoffmann: Untersuchungen über endokrine Störungen bei Hautkrank- heiten, insbesondere Sklerodermie und Akrodermatitis.	16
— Jod- und Bromempfindlichkeit bei Dermatitis herpetiformis und Pemphigus.	52
— Untersuchungen über subcutane Trichophyton-Inokulationen	59
— Über Teakholz-Dermatitis	64
Honigmann, F.: Pseudofrakturen.	22
Horowitz: Fall von Stillscher Krankheit.	7
Jadassohn: Pringlesche Krankheit	12
— Demonstrationen: Papillomatöser Naevus Epidermolysis bullosa in dystrophischer Form Lymphatische Leukämie.	50
Jessner, Max: Leishmaniin-Reaktion	12
— Über salvarsanresistente Syphilis.	13
— Zur Therapie der Röntgen-Teleangiectasien.	19
— Jod- und Bromempfindlichkeit bei Dermatitis herpetiformis und Pemphigus.	52
— Untersuchungen über subcutane Trichophyton-Inokulationen	59
Kaufmann: Blasenkarzinom	65
Kehrer: Epilepsie und Contracturen.	13
— Hemipetanie.	32
Knauer: Idiopathische Herzhypertrophie bei einem 9 Monate alten Kinde	26
Koerner: Hydramnion eines Partners bei eineiigen Zwillingen	8
Koose: Demonstrationen: Stiedasche Fraktur Enormes ulceriertes Rundzellsarkom der Parotis	66
Küttner: Generalisiertes Melanom	39
— Kindskopfgroßer Divertikel der Blase	39
— Demonstrationen: Seltene Strangulationsverletzung beider Arme Ungewöhnliche Form des Reiskörperhygroms der Sehnen- scheiden an der Hand Blasendivertikel mit multipler Steinbildung Angeborene enorme Elephantiasis beider Unterschenkel	65
Landau: Verwendung von Jodipin als Kontrastmittel bei der Röntgen- untersuchung der Atmungsorgane	29
Laqua: Pericholecystitis-duodenitis und Perigastritis	24
Leichtentritt: Keratoma hereditarium volare et plantare	28
— Über die Bedeutung der trypanociden Serums-Substanz in der Kinderheilkunde	39

Lemmel: Demonstrationen: Oesophagus-Bronchialfisteln Verkalkte Pleuraschwarte	20
Lenz: Zur Klinik und Anatomie der Pupillenstörungen	4
Leßheim: Eine bisher nicht beobachtete Nebenwirkung des Radiothor 23 u. 86	
Licht: Die Klinik der paratyphösen Erkrankungen	17
— Die Bedeutung der Leber für die Wärmeregulation und die sero- logische Struktur des Blutes	31
— Der Ort der Gallenfarbstoffbildung	99
Liebig: Geheilte Fall von sehr schwerem Wundstarrkrampf	40
— Erfahrungen über Fälle von schnellendem Knie	49
— Demonstrationen: Rezidivierende Ostitis fibrosa mit Spontanfraktur Erfolgreich operiertes Duraendothelium	66
Lorenz: Fall von Osteomyelitis typhosa	20
Lublin: Respirationsversuche bei einem Falle von eunuchoidem Hochwuchs	41
Martenstein: Ergebnisse der Strahlenbehandlung bei operierten Krebsen der Nasennebenhöhlen	19
— Intradernale Impftuberkulose beim Meerschweinchen	51
Mathias: Gasbrand nach Abort	3
— Zufallsbefund eines Callus bei Naht der Femurdiaphyse.	8
— Über Alterstuberkulose	24
— Untersuchungen über allgemeine und pathologische Wirkungen der Nebennierenrinde.	55
Meinicke, E.: Zur Serologie der Syphilis	57
Meisezahl: Sialoadenitis purulenta	62
— Zur Behandlung tuberkulöser Empyeme	62
Melchior: Technik bei Leberexstirpation beim Säugetier	30
— Enorme, zur Suffokation führende retrosternale Struma mit Sternum- spaltung	66
— Der Ort der Gallenfarbstoffbildung	99
Meseck: Über geheilte eitrige Meningitiden	27
Minkowski: Angioma cavernosum	64
— Cysticercus solium.	64
Mollison: Demonstration der Hagenbedschen Singhalesentruppe	38
Münch: Demonstrationen: Myasthenia gravis pseudoparalytica — Epiphysentumor Polyneuritis arcanica mit Kiefernekrose und Coxitis dextra Purpura anaphylactoides bei Tuberkulose	45
— Relative Insulinunempfindlichkeit	46
Nossen: Demonstrationen: Fremdkörper im Magen im Lichtbilde Perikardtumor Filmphotographische Vorführung dreier Fälle von Wirbelsäulen- frakturen	5
— Über perforierte Magen- und Darmgeschwüre.	43
Nothmann: Über die Bildungsstätte des Insulins	47
Oles: Thrombopenische Purpura hämorrhagica bei Lues	46
Pincsohn: Demonstration eines Säuglings mit großen amniotischen Narben	1
— Zur Frage der Selbstabtreibung der Frauen.	8
— Spontanabdringung der linken Gebärmutteranhänge	8
Proske: Rezidivierende Ellenbogenluxation infolge Abrißfraktur des Pro- cessus coronoides ulnae.	66
Puppe: Kriminielle Leichenzerstückelung	12

	Seite
Rahm: Röntgenspektrographie	11
Kardiastenose	66
Reiprich: Schwangerschaftsreaktion fötaler Testikel	35
Reimold: Über Encephalitis	27
Reischauer: Demonstration zweier Knaben mit Blutergelenken	66
Renner: Demonstration eines Blasendivertikels	60
Rosenthal: Beitrag zur klinischen Erbforschung	21
— Der Ort der Gallenfarbstoffbildung	30 u. 99
— Die trypanociden Serums-substanzen des Menschen, ihre biologische und klinische Bedeutung	39
Roesner: Die forensische Bedeutung der hämorrhagischen Infarcierung des Hodens beim Neugeborenen	53
Schäffer, Harry: Exakte Dosierung der Inhalationstherapie mittels Elektrofilter	42 u. 89
Schlesinger, J.: Zur Intelligenzprüfung am jungen Kinde	21
Schiller: Typische Verdrängungserscheinungen außerhalb des Magen-Darmkanals gelegener Tumoren im Röntgenbilde	19
Schulz, Eduard: Das Sekundärstadium der Tuberkulose beim Erwachsenen — Klinisches Bild und Behandlung	9
Slotta, K. H.: Die serologische Geschlechtsvoraussage nach Lüttge, v. Mertz und Sellheim	34
Steinbrinck: Nahrungsausnutzung nach totaler Magenresektion	7
— Insulinbehandlung des chirurgisch komplizierten Diabetes	7
— Demonstrationen:	
Perniziöse Anämie und Arsenstöße nach Neisser	
Mitralinsuffizienz und Recurrensparrese	
Zwei Patienten mit Extrasystolie abwechselnd vom Typus der rechts- und linksseitigen Extraschläge	
Zwei Patienten mit Splenomegalie	
Aleukämische myeloische Leukämie mit Ascites	
Pseudo-Banti auf kongenital-luetischer Grundlage	43
Steinhäuser: Reargonblasenstein	34
— Zentrale Hüftluxation nach Pufferverletzung	65
Stern, Rudolf: Die Bedeutung der Kolloidchemie für medizinische Fragestellungen	41
— Über konzentrierte Hydrosale des Cholesterins und ihre klinische Bedeutung	46
Stoeber: Symmetrische Rippenfraktur bei Miliartuberkulose	28
Stolte: Entwicklungshemmung infolge chronischen Durchfalls	27
v. Tempky: Demonstrationen:	
Carcinomähnliche Tuberkulose der Unterlippe	
Diffuse infiltrierende Tuberkulose des Unterkiefers	66
Tietze: Demonstration eines Patienten mit Resektion des oberen Brustteiles der Speiseröhre	39
— Plastische Operationen	63
Uhthoff: Worte der Erinnerung zum 100. Geburtstag von Richard Förster	57
Weil: Pathologie der Fußdeformitäten	32
— Demonstrationen:	
Erfolgreiche Sehnenverpflanzung bei Opponenslähmung	
Typischer Fall von doppelseitiger radioulnarer Synostose	66
Woodsack: Decubitus mit Nekrose sämtlicher Strecksehnen des Fußes	65

SCHLESISCHE GESELLSCHAFT FÜR VATERLÄNDISCHE CULTUR

98. JAHRESBERICHT · 1925

MEDIZINISCHE SEKTION

TEIL 1

Sitzungen der medizinischen Sektion im Jahre 1925.

Sitzung vom 9. Januar 1925.

Vor der Tagesordnung: PINCSOHN demonstriert einen 8 Tage alten Säugling mit großen amniotischen Narben am Kopf und Rücken und Verkümmern beider kleinen Zehen. Die vollkommene Lostrennung des Kindeskörpers vom Amnion muß ungefähr 14 Tage ante partum vor sich gegangen sein, wenigstens ließ der Zustand der völlig epithelialisierten Wunden bei der Geburt diesen Schluß zu. Im Geburtsverlauf bemerkenswert war die Ausstoßung eines tellergroßen Gewebstückes (Amnion oder Eihaut?) beim Blasensprung, an Veränderungen an der Placenta fiel eine kreisförmige Duplikatur des Amnions um den exzentrischen Nabelschnuransatz auf.

Aussprache: PUPPE: Die Veränderungen an der Haut des Kindes haben auch eine gewisse gerichtsärztliche Bedeutung, insofern, als die Frage auftauchen kann, ob es sich um Verletzungsfolgen handelt. Diese als kongenitale Cutisdefekte bezeichneten amniotischen Verwachsungen haben wiederholt, so von DITTRICH und KELLER in der Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin eine Bearbeitung gefunden.

CLARA BENDER: Sozialhygienisches zur Indikation der Schwangerschaftsunterbrechung. (vgl. S. 73.)

Aussprache: BERG-PLATAU vertritt die Ansicht, daß die Ärzte als Hüter der Volksgesundheit die Pflicht haben, auf Mißstände in der Gesetzgebung, soweit sie ärztliche Fragen betreffen, hinzuweisen und an ihrer Reform führend mitzuarbeiten. Diese Verpflichtung trifft ihres Erachtens für den § 218 des RStrGB. zu, für dessen Reform B. — eintritt, weil er, ohne sein Ziel, die Einschränkung der Frucht-abtreibung zu erreichen, infolge Ignorierens der Motive, die heute in den meisten Fällen zu diesem Schritt führen, eine verhängnisvolle Umgehung der in ihm enthaltenen Vorschriften zur Folge hatte. Das erschreckende Anwachsen der Frucht-abtreibungen hielt B. für eine sozial-pathologische Erscheinung unserer Zeit, deren Wurzeln wirtschaftlicher und seelischer Art sind. Die Frucht-abtreibung, als Krankheit der Volksseele aufgefaßt, verlangt aber zu ihrer Bekämpfung nicht strafgesetzliche Maßnahmen, sondern Maßnahmen, die ihre auslösenden Ursachen beheben; d. h. in erster Linie durchgreifende Reformen wirtschaftlicher Art (Neuregelung des Wohnungswesens, Regelung des Arbeitsmarktes derart, daß die außerhäusliche Berufsarbeit der Ehefrau wieder unnötig wird, weitgehendste Fürsorge des Staates für den materiell nicht sicher gestellten Nachwuchs), ferner ein ehrliches Aufräumen mit den vom Standpunkt der doppelten Moral diktierten Verordnungen. Solange diese Forderungen nicht erfüllt sind, werden Strafmaßnahmen immer wieder ihren Zweck verfehlen, die auch die Fälle einschließen, die nachweislich aus Not abtrieben, und diese

Fälle immer wieder in die Arme der Kurpfuscher treiben. Die Folgen sind unzählige Todesfälle an Sepsis, ebenso ungezählte Fälle von ungewollter Sterilität und damit ein vom Gesetzgeber unbeabsichtigter und vermeidbarer Rückgang der Geburtenziffer. B. schlägt vor: In jeder größeren Stadt sind Sexualberatungsstellen einzurichten, an die sich das Publikum in allen das Sexualleben betr. Fragen um Aufklärung wenden kann, und an die die Frauen verwiesen werden, die glauben, ihr Kind nicht austragen zu können. Diesen gegenüber sollen die Beratungsstellen durch Zuspruch und fürsorgliche Maßnahmen einen Weg ausfindig machen, ihnen zum Austragen ihrer Schwangerschaft zu verhelfen. Fälle, die triftige Gründe für eine Schwangerschaftsunterbrechung haben, sind einer in Verbindung mit den Beratungsstellen tagenden Kommission aus männlichen und weiblichen Ärzten zuzuführen, die unter weitgehender Berücksichtigung medizinischer Indikationen und ihrer sozialen Komponente einzig und allein zuständig sind für die Erlaubniserteilung zur Schwangerschaftsunterbrechung. Die von der Kommission befürworteten Schwangerschaftsunterbrechungen sind hauptsächlich in staatlichen Anstalten auszuführen, können aber auch zur Ausführung Fachärzten übergeben werden, die für diese Eingriffe gewissermaßen als Beamte fungieren und keinen Anspruch auf Honorar von Seiten der Pat. haben. Die Pat. zahlen nach Maßgabe ihrer Verhältnisse und Festsetzung der Kommission an die Beratungsstelle ein Entgelt zur Bildung eines Fonds für die Durchführung der geforderten fürsorglichen Maßnahmen. Wer ohne Erlaubnis der Kommission — sei es Arzt oder Nichtarzt — Schwangerschaften unterbricht, setzt sich den schwersten vom Gesetzgeber festzulegenden Strafen aus. — PUPPE verweist darauf, daß Schwangerschaftsunterbrechungen aus sozialer Indikation nach geltendem Recht Fruchtabtreibungen sind. Hinweis auf seinen Vortrag über ärztliche Indikationen zur Schwangerschaftsunterbrechung. Es ist unrichtig, daß irgendein Staat die strafgesetzlichen Bestimmungen über Fruchtabtreibung aufgehoben hat. Auch in Belgien ist sogar die Anpreisung von Mitteln, welche der Schwangerschaftsunterbrechung oder Empfängnisverhütung dienen, mit Strafe bedroht (Gesetz vom 20. VI. 1923). — KÜSTER. Ob eine Freigabe mit dem Wohl des Staates vereinbar ist, liegt bei dem Gesetzgeber. Vom hygienischen Standpunkt aus würde KÜSTER die Ansicht vertreten, daß nach Freigabe weniger Unglück in Form von Tod oder Siechtum vorkommen würde als bei dem jetzt geltenden Recht. Die relativ ungefährliche Abtreibung setzt eine Menge geschulter Kräfte voraus. Man kann aber zunächst einmal die Behinderungen beseitigen, die dem Vertrieb konzeptionsverhütender Mittel entgegenstehen und das erwünschte Ziel ebenso sicher und mit geringerer Gefahr erreichen. — DORA FUCHS. — NIEDERMEYER ist vom Standpunkt des praktischen Arztes gegen Abtreibungsfreiheit, da er Rücksicht auf geistiges Leben über die sozialen Rücksichten stellt. Das Ergebnis in Rußland ist nicht nachahmungswert. — GOLDBERG hält de lege ferenda Änderungen für erforderlich. — REICH: BENDER hat nicht einer ausgedehnten Abtreibung das Wort geredet, sondern nur verlangt, daß von ärztlicher Seite einmal dieser heute so besonders wichtigen Frage nähergetreten und nachgeprüft werde, ob eine Milderung mancher den heute geltenden Grundsätzen anhaftenden Härten möglich wäre. Wenn die Ärzte auch nicht das Recht haben, bestehende Gesetze, selbst wenn wir sie aus irgendeinem

Grunde nicht mehr für zeitgemäß halten, durch irgendwelche unerlaubte Handlungen zu sabotieren, so haben sie doch die Pflicht, bei etwaigen durch die Zeitverhältnisse gebotenen, auf legalem Wege durchzuführenden Änderungen mitzuarbeiten und die Behandlung einer solch wichtigen Frage nicht Kreisen zu überlassen, die zu ihr naturgemäß eine ganz andere Einstellung haben müssen. Sache der Ärztekammern und ärztlich-wissenschaftlichen Gesellschaften muß es sein, sich nicht darauf zu beschränken, den Ärzten Richtlinien für korrektes Benehmen im Rahmen der bestehenden Gesetze zu geben, sondern Hand anzulegen, wenn es gilt, bestehenden Schäden abzuwehren. — ASCH ist auch für Erweiterung der medizinischen Indikationen. Die Ärztekammern sind zu Vorschlägen für zweckmäßige Änderung aufgefordert worden. Als ein Schutz gegen die gewissenlosen Übertreter kommt die Anzeigepflicht in Frage. — MINKOWSKI. — CLARA BENDER (Schlußwort): Biologischen Massenerscheinungen kann man nicht mit dem kategorischen Imperativ entgegentreten. Es ist ein Gesetz nötig, das jene Grenzverschiebung würdigt, die sich zwischen medizinischer und sozialer Indikation tatsächlich längst vollzogen hat. ROSENFELD.

Sitzung vom 16. Januar 1925.

MATHIAS: Gasbrand nach Abort. Eine 30jähr. Frau hat sich, nachdem ein spontaner Abort im 5. Monat in Gang gekommen war, selbst untersucht. Unmittelbar danach schwere Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Temperatur 40,8, Benommenheit, nach einigen Stunden schwere Atemnot. 14 Stunden nach der Untersuchung tympanischer Schall in der Mediastinal- und Herzgegend. Leichter Ikterus. Haut wie marmoriert aussehend. Stärkster Meteorismus. 16 Stunden nach der Untersuchung Exitus unter zunehmender Atemnot. Befund: Gasbrand des Uterus, Schaumorgane. Es muß angenommen werden, daß nach dem Tode die Gasbrandinfektion im Sinne des Weiterwachstums der Erreger in cadavere ihren Fortgang genommen hat. Im Ausstrich kurze plumpe Stäbchen, Gram positiv. Bakteriologisch Fraenkel-Welch-Bacillen in Reinkultur.

HERWART FISCHER: Über Fetischismus in foro. Er zeigt an 3 instruktiven Fällen, wie die Begutachtung fetischistischer oder angeblich fetischistischer Akte im Strafverfahren eine sehr verschiedene sein kann. Er bespricht einen Fall von angeblichem Fetischismus (Stiefeldiebstahl), auf welchen der Ausspruch BUMKES zutrifft, daß bei derartigen Begutachtungen Gefahr besteht, daß den zu Begutachtenden zuviel von ihrer Angabe (Fetischist zu sein) geglaubt wird. Bei zwei weiteren in letzter Zeit von ihm begutachteten Fällen handelt es sich zweifellos um fetischistische Akte. Die den Explorierten zur Last gelegten Straftaten waren in dem einen Falle als Ausfluß einer assoziativen Parhedonie und in dem anderen als solcher einer konstitutionellen anzusprechen. In dem ersten dieser beiden Fälle konnte durch eine Freiheitsstrafe mit Zubilligung von Bewährungsfrist und die dadurch geschaffene Möglichkeit, auch im Zivilverfahren die durch diesen Seidenfetischisten, einen Psychopathen, verursachten Schäden wieder gutmachen zu lassen, d. h. durch den Schock des richterlichen Verfahrens, bzw. seine Folgen, und durch die so geschehene Mobilisierung der Abwehrkräfte der Seele gegen die vorliegende Paraphilie in forensischer Hinsicht eine Heilung

erzielt werden und gleichzeitig dem allgemeinen Rechtsempfinden und der Rechtspflege Genüge geschehen. Bei dem Manne war durch ein im 15. Lebensjahr gehabtes Erlebnis (erster Geschlechtsverkehr mit einem Mädchen im seidenen Unterrock und Entleerung des Ejakulats in diesen) die Gefühlsbetonung des normalen Geschlechtsaktes verdrängt worden. Von jenem Tage an in Gedanken an Seide und unter Benützung von Seide exzessiv masturbierend, hat er in der Folge nur in der beim ersten Sexualakte geschehenen Weise geschlechtlich verkehren können und kam schließlich, in der bekannten Vereinigung von Fetischismus und Sadismus, dazu, durch Zerstören von seidenen Kleidern infolge Bespritzens mit Ölfarbe in 31 Fällen strafrechtlich verfolgt zu werden. Die Vorbereitungen zu diesen Straftaten, sein Verhalten bei ihnen und die teilweise nachweislich erhaltene Erinnerung an sie ließen sagen, daß sie sich noch in der Sphäre des selbstbewußten Lebens abgespielt hatten. In dem anderen Falle (Taschentuchfetischismus) lagen die Voraussetzungen des § 51 StrGB. vor. Bei ihm waren die inkriminierten Handlungen im transitorischen psychischen Ausnahmezustande (Dämmerzustande) geschehen. Die epileptische Komponente war in der Tatsache zu sehen, daß die vereinzelt und in großen Zeitabständen ohne Vorsichtsmaßregeln und unter den Augen der Straßenpassanten am Tage geschehenen Straftaten, an die stets retrograde Amnesie bestand, und denen immer ein planloses Umherirren vorhergegangen war, nur nach nachweisbar ganz besonders starken seelischen Erschütterungen geschehen waren. Der Mann war hereditär belastet und kein Alkoholist.

Aussprache: KEHRER: Die von FISCHER zugrunde gelegte Ziehensche Einteilung der „Parhedonien“ kann heute nicht mehr befriedigen. „Assoziative“ Entstehung von Parhedonien setzt immer eine spezifische konstitutionelle Bereitschaft für derartige Assoziationen voraus; verschieden ist von Fall zu Fall nur das Kräfteverhältnis zwischen Bereitschaft für und Verführung durch „erotische Objekte.“ Die von FISCHER berichteten Fälle gehören nicht zu den typischen, d. h. zu den Fällen, in denen ein sicherer und geradliniger Zusammenhang zwischen unkompliziertem Fetischismus und Delikt besteht, derart, daß die Betreffenden gewohnheitsmäßige Spezialisten einer bestimmten Praktik werden. Klassische Fälle beobachtete KEHRER in der Hocheschen Klinik, einen bemerkenswerten Fall bei einem weiblichen Wesen vor zwei Jahren in hiesiger Klinik (Diebstähle von Herrenartikeln, mit denen die Patientin nach dem Tode ihres Bräutigams nächtlich masturbatorische „Erinnerungsorgien“ feierte).

LENZ: Zur Klinik und Anatomie der Pupillenstörungen. Vortr. hat bei 7 Fällen mit Pupillenstörungen verschiedener Ursachen die in Betracht kommenden Hirnpartien in lückenlosen Schnittserien untersucht. Als besonders geeignet für lokalisatorische Zwecke erwiesen sich Fälle mit reinen Gefäßstörungen teils auf luetischer, teils auf arteriosklerotischer Basis, da sich hier sehr umschriebene Herde fanden. Auf die relative Häufigkeit von durch Arteriosklerose bedingten Pupillenstörungen wird besonders hingewiesen. Übereinstimmend fand sich bei aufgehobener oder sehr träger Lichtreaktion (teils mit Miosis, teils auch mit erweiterter und entrundeter Pupille) eine schwere Schädigung des vordersten Abschnittes der kleinzelligen, paarigen Mediankerne, einer Kernpartie, die in der Literatur auch mit dem besonderen Namen der „Polkerne“ bezeichnet wird.

Aussprache: BIELSCHOWSKY weist darauf hin, daß die von LENZ erhobenen Befunde, wenn ihre Gesetzmäßigkeit sich durch weitere Untersuchungen bestätigen ließe, wichtige Streitfragen über die physiologisch-anatomischen Grundlagen der Pupillenphänomene zur Entscheidung bringen würden, z. B. die Frage, ob Licht- und Konvergenzreaktion von einem gemeinschaftlichen Kernabschnitt vermittelt werden, oder ob der Nerv für den m. sphinct. ir. mit 2 Wurzeln aus von einander unabhängigen Zellgruppen entspringt. Für letztere Möglichkeit, der allerdings grundsätzliche theoretische Bedenken entgegenstehen, sprechen manche Beobachtungen von einseitiger Lichtstarre mit nicht nur erhaltener, sondern eher gesteigerter Konvergenzreaktion. — KEHRER: So verdienstvoll und grundlegend die Untersuchungen von LENZ sind, so ist doch das Ausgangsmaterial mit Rücksicht darauf, daß es sich dabei um Gefäßprozesse mit großer Neigung zu Blutungen handelt, nur mit großer Vorsicht für die Frage nach der „Anatomie der reflektorischen Pupillenstarre“ heranzuziehen. Beweiskräftig nach dieser Richtung sind und bleiben eben doch nur autoptisch sorgfältig untersuchte Fälle, die eine mindestens monatelang bestehende echte reflektorische Starre bis zum Tode beibehalten und an nichtcerebralen Prozessen zugrunde gehen.

Sitzung vom 23. Januar 1925.

BOTHE: 16jähr. Pat. mit einem stabilen Ödem der Oberlippe und beider Wangen, das seit ca. 2 Jahren besteht. Aus der Anamnese ist hervorzuheben, daß die Pat. nie an Erysipelen gelitten hat, dagegen bekam sie vor 7 Jahren eine starke Halsdrüsenanschwellung, die mehrere Jahre mit Incisionen, Röntgenbestrahlung und Höhensonne behandelt wurde. Tuberkulinproben jetzt positiv. Da das stabile Ödem schon lange Zeit jeder Behandlung getrotzt hatte, wurde auf Grund einer Beobachtung von MARTENSTEIN — Zurückgehen stabiler Ödeme bei Gesichtslupus nach Röntgen-Tiefenbestrahlung — vor kurzem eine Röntgenbehandlung eingeleitet. Eine Besserung ist bis jetzt noch nicht zu konstatieren, die seit der Bestrahlung verflossene Beobachtungszeit ist jedoch noch nicht lange genug, um hierüber sicher urteilen zu können.

NOSSEN: Demonstrationen: 1. Fremdkörper im Magen im Lichtbilde. 4 in letzter Zeit operierte Fälle mit 2—96 Fremdkörpern im Magen, die sich zusammensetzen aus Nägeln, Taschenmessern, Gewehrpatronen, Drähten usw. 3 durch Gastrotomie geheilt, der letzte Fall an Adhäsionsileus bzw. circumscripiter Peritonitis gestorben. — 2. Perikardtumor. Es handelt sich um eine von der rechten Wand des Perikards ausgehende Cyste, die gelegentlich der Umlagerung der Pat. auf die linke Seite den rechten Ventrikel bzw. die Pulmonalarterie derart komprimiert hatte, daß die Pat. unter dem Bilde einer Embolie ad exitum kam. Histologisch handelt es sich um den typischen Bau einer Tracheobronchialcyste, wie sie, soweit Literatur zugänglich war, bisher noch nicht beschrieben worden zu sein scheint. — 3. Filmphotographische Vorführung dreier Fälle von Wirbelsäulenfrakturen, von denen 2 operiert, der 3. Fall konservativ behandelt worden ist. In den beiden operierten Fällen handelt es sich in dem einen um eine Kernverletzung mit Lähmung beider Beine und weitgehender Sensibilitäts Einschränkung, im zweiten Falle um eine schlaffe Lähmung beider Beine infolge Querschnittsläsion im Bereiche des Conus medullaris.

Beide Fälle durch Laminektomie motorisch wie sensibel weitgehend gebessert. Der dritte, konservativ behandelte Fall, bei dem es sich um eine Lähmung der beiderseitigen Oberschenkelmuskulatur, sensibel um eine typische Reithosenanästhesie handelte, hat sich motorisch fast vollkommen, jedoch sensibel fast gar nicht gebessert. Hier besteht die Blasen-Mastdarmstörung weiterhin.

Aussprache: TIETZE.

FRANZ berichtet über einen 55 Jahre alten Pat., bei dem er wegen einer Embolie der Arteria pulmonalis die Trendelenburgsche Operation vorgenommen hat. Es wurden aus 3 Hauptästen der A. pulmonalis Emboli entfernt. Der Pat. starb $\frac{1}{4}$ Stunde nach der Extraktion der Emboli an Atemlähmung. Im Allerheiligen-Hospital wird ein komplettes Instrumentarium für die Trendelenburgsche Operation stets steril bereit gehalten, und zwar nicht nur die von TRENDLENBURG angegebenen Spezialinstrumente, sondern auch die Hilfsinstrumente, wie Messer, Klemmen, Pinzetten usw., so daß im Bedarfsfalle sofort mit der Operation begonnen werden kann.

GOERKE: Otitischer Senkungsabsceß an der Schädelbasis. 50jähr. Mann kommt mit einer seit 3 Monaten bestehenden Otitis media und Mastoiditis. Aufmeißelung: Ausgedehnte Einschmelzung, perisinuöser Absceß mit Pachymeningitis. Glatter Verlauf; Entlassung nach 8 Tagen zur weiteren Nachbehandlung nach der Heimat. Pat. kehrt nach weiteren 3 Monaten zurück: Schwellung am Hinterhaupt; an der hinteren Pyramidenwand Fistel, zu der bei Druck auf die Occipitalschwellung reichlich Eiter vorquillt. Bakteriologisch Streptococcus mucosus. Operation: Incision vor der alten Wunde nach hinten, Abtragung eines Teils des Occiputs vom Sulcus sigmoideus aus, Entleerung geringer Eitermenge. Danach zunächst Versiegen der Sekretion. Nach weiteren 4 Wochen Schwellung hinter dem Kieferwinkel; bei Druck auf diese Schwellung erneutes Ausströmen von Eiter aus der alten Fistel. Vorwölbung der hinteren Rachenwand rechts. Dritte Operation: Freilegung des Bulbus jugularis; Entleerung eines großen Abscesses, vor und medialwärts vom Bulbus an der Wirbelsäule gelegen. Seitdem glatte Heilung. Entstehung des Senkungsabscesses wahrscheinlich von einer bei der ersten Operation übersehenen perilabyrinthären Zelle aus, von der sich der Eiter nach der Schädelbasis verbreitet und durch das Foramen jugulare die Schädelhöhle verlassen hatte. Pauke war von der ersten Operation an dauernd sekretfrei; Hörvermögen gut (Flüstersprache mehr als 4 m). Vortr. verbreitet sich über die pathologische Bedeutung der Mucosuseriterungen und die Genese solcher Senkungsabscesse.

Aussprache: KRAMPITZ stellt dem von GOERKE beschriebenen Falle einen aus seiner Praxis an die Seite, der auch eine eigenartige Komplikation einer Mucosus-Otitis aufweist. Beginn als akute Media nach Grippe; Paracentese bringt vorübergehende Besserung, doch wird Aufmeißelung bzw. Radikaloperation der Mittelohrräume nötig, und trotzdem hört die eitrige Sekretion aus dem vorderen Paukenabschnitt nicht auf. Da Verdacht auf einen Extraduralabsceß besteht, wird bei einer weiteren Operation das Paukendach und ein Teil der Schläfenbeinschuppe abgetragen sowie die Dura der mittleren und hinteren Schädelgrube in großem Umfange freigelegt, ohne daß ein Absceß gefunden wird. Nach vorn ist ein weiteres operatives Vorgehen wegen der Nähe der Carotis nicht möglich. Von hier aus eitert es auch jetzt noch weiter, und es

kommt schließlich zu einem Senkungsabsceß, der als Vorwölbung im Rachen, und zwar über und hinter dem hinteren Gaumenbogen, sichtbar wird. Einmal bricht der Eiter spontan in den Rachen durch; etwa 10 Tage später bei Wiederauftreten der Anschwellung im Rachen wird der Absceßinhalt durch breite Incision entleert, worauf auch die Eiterung aus der Knochenwunde am Ohr aufhört, die jetzt schnell abheilt. Vom Beginn der Erkrankung bis zur Bildung des Senkungsabscesses hat es etwa 4 Monate gedauert. Als Symptom, das auf die Absceßbildung in der Gegend der Musculi pterygoidei hinwies, ist die Behinderung der Wackelbewegung des Unterkiefers beim Kauen zu deuten gewesen, die schon 8–10 Tage vor dem Sichtbarwerden des Senkungsabscesses im Rachen auftrat. Eine konsequent durchgeführte Autovaccine-Behandlung hat keinen sichtbaren Erfolg gehabt, sie konnte jedenfalls die Absceßbildung nicht aufhalten.

STEINBRINCK: 1. Nahrungsausnutzung nach totaler Magenresektion. Wegen Schrumpfung (Ca.) totale Magenresektion (Professor TIETZE). Kurzer Literaturbericht. Nach Operation 5 Wochen lang ruhrartiger Durchfall, bakteriologisch o. B., erhebliche Störung der Eiweißverdauung. Nach völliger Rekonvaleszenz ungestörte Nahrungsaufnahme bei dauerndem Hungergefühl. Kotbewegung nicht verlangsamt, innerhalb 24 Stunden. Stuhluntersuchung nach AD. SCHMIDT: restlose Verdauung der Kohlenhydrate, schlechte des Fettes, sehr schlechte von Eiweiß, namentlich Fleisch. Quantitativ: starke Vermehrung des Gesamtkots bei normalem Wassergehalt. Vom Fett erscheinen 50% im Kot, vom Eiweiß nach Abzug der Normal- und Körperausscheidungen 16%, vorzugsweise Fleischreste. Trotzdem erhebliche Gewichtszunahme bei gutem Allgemeinbefinden (von 38 auf 50 kg). — 2. Insulinbehandlung des chirurgisch komplizierten Diabetes. Bericht 1. über 68jähr. Mann mit diabetischer Gangrän des Beines. Nach Absetzung präkomatöser Zustand bei fast negativer Toleranz (vorher 100 K.-H.). Vorsichtige Insulinbehandlung mit kleinen Mengen bei niedriger Kohlenhydratzufuhr bringt bald Zucker- und Acetonfreiheit und normalen Blutzucker!! Nach 4 wöchiger Behandlung Gewichtszunahme, Toleranz 100 K.-H. ohne jede Insulinzufuhr. 2. 40jähr. Frau im Koma eingeliefert, erkrankt am 4. Tage mit Erysipel, daraus entstehend Phlegmone, weiter, immer in Abständen von wenigen Tagen doppelseitige Ohreiterung, die später doppelseitige Antrotomie notwendig machte. Jedes dieser Ereignisse bringt jedesmal ein erhebliches Sinken der Toleranz bis zum Nullpunkt. Konsequente Insulinbehandlung bei entsprechender Diät läßt die Pat. die Zwischenfälle ohne Schwierigkeiten überstehen. Erhebliche Gewichtszunahme bei glänzendem Allgemeinzustand. Zur Zeit noch 40 K.-H., 80 Eiweiß, dabei täglich 35 E. Insulin. *Aussprache:* MINKOWSKI.

HOROWITZ: Fall von Stillscher Krankheit. 5jähr. Pat. Beginn der Erkrankung vor $1\frac{1}{2}$ Jahren mit Schmerzen und Steifheit der Halswirbelsäule. Im Herbst 1924 Aufnahme ins Krankenhaus in elendem Zustand. Starke Abmagerung, Gewicht 12,5 kg; Anämie; Schwellung fast sämtlicher großen, z. T. auch der kleinen Gelenke der Extremitäten mit Bewegungseinschränkung; Steifheit der Halswirbelsäule mit Schiefhalsstellung; das Kind konnte weder gehen noch stehen. Von weiteren Symptomen des Stillschen Syndroms sind vorhanden: multiple Drüsenanschwellungen, Protusio

bulborum angedeutet, Milztumor fehlt. Außerdem besteht eine Endokarditis und bronchopneumonische Herde in den Unterlappen. Fieber war nicht vorhanden. Das Röntgenbild des Hand- und Ellenbogengelenks zeigt Intaktheit der Knochen, Erweiterung des Gelenkspalts und Weichteilschwellung. Tuberkulinproben fielen zweimal negativ aus. Unter Röntgen-Tiefenbestrahlung der Gelenke, Übungstherapie, Allgemeinbestrahlung mit Höhensonne und fettreicher Nahrung Besserung des Allgemeinbefindens (Gewicht 15 kg) und der Beweglichkeit. Der Pat. kann jetzt ohne Unterstützung stehen und gehen.

Aussprache: LEICHTENTRITT stellt einen ebensolchen Fall in Rückbildung vor.

PINCISOHN: 1. Zur Frage der Selbstabtreibung der Frauen und Demonstration eines Falles von Abtreibungsversuch mit einer Haarnadel. Hierbei Aufspießung des eingeführten Fremdkörpers in die vordere Cervicalwand. Die Entfernung wurde nur durch Hysterotomia ant. möglich. — 2. Spontanabdringung der linken Gebärmutteranhänge. 35 jähr. Frau, vor 4 Jahren wegen Bauchfellentzündung mehrmals in Behandlung gestanden; später Gonorrhoe akquiriert, jetzt Operation wegen rechtsseitiger Pyosalpinx. Hierbei fand sich links ein vollkommener Defekt der Adnexe, auf der Blase lag ein apfelgroßer verkalkter Tumor, der als spontan abgedrehtes Dermoid angesehen wird. Reste der Tuba waren nicht zu finden.

KOERNER: Hydramnion eines Partners bei eineiigen Zwillingen. Krankengeschichte eines kürzlich beobachteten Falles und Erörterung der Differentialdiagnose gegen eine Ovarialcyste, die durch die auffallende Gestaltung des Leibes vorgetäuscht wurde. Vergleichende Ergebnisse der Untersuchung endokriner Organe, Erklärung als Parabiose.

Aussprache. SCHÖBER: Die Behauptung des Vortr., daß die Röntgendiagnose der Zwillingsschwangerschaft als durchaus unzuverlässig bewertet werden muß, kann auf Grund der in der Strahlenabteilung der Univ.-Frauenklinik gemachten Erfahrungen nicht unwidersprochen bleiben. Wenn dem Vortr. die Röntgendiagnose der Zwillingsschwangerschaft in dem von ihm geschilderten Falle nicht gelungen ist, so liegt die Schuld lediglich an der Anwendung einer für Schwangerschaftsaufnahmen nicht geeigneten Apparatur. Wenn dagegen eine für den speziellen Zweck von Schwangerschaftsaufnahmen geeignete Apparatur zur Anwendung kommt (Weichstrahlapparat), so ist es in jedem Falle möglich, die Röntgendiagnose der Zwillingsschwangerschaft, ungefähr vom 7. Monat an, mit absoluter Sicherheit zu stellen. In einem selbst beobachteten analogen Fall von Hydramnion bei abgestorbener Zwillingsschwangerschaft im 6. bis 7. Monat gelang es durch eine Röntgenaufnahme sofort, die Diagnose zu stellen, da beide Föten deutlich auf der Röntgenplatte zu erkennen waren.

MATHIAS: Zufallsbefund eines Callus bei Naht der Femurdiaphyse vor ca. 25 Jahren. Körper eines athletischen Tierbändigers, dem seinerzeit der Oberschenkel von einem Tiger durchgebissen wurde. In der Markhöhle, von riesigen Callusmassen umgeben, liegt eine Bronzedrahtschlinge, welche offenbar die Verbindung der Corticalis an der Hinterfläche des Oberschenkelknochens besorgt hat und dann vom Callus in die Markhöhle hineingeschoben wurde.

ROSENFELD.

Sitzung vom 30. Januar 1925.

EDUARD SCHULZ, Ober-Schreiberhau i. Rgb.: Das Sekundärstadium der Tuberkulose beim Erwachsenen: Klinisches Bild und Behandlung. SCHULZ teilt die Tuberkulose nach der *Entwicklung* und dem *Verlauf* in primäres, sekundäres und tertiäres Stadium ein. Der *Primärkomplex* besteht aus dem Primärfekt und der *regionären Drüsenerkrankung*. Der Primärfekt besteht aus vereinzelter oder mehrfachen Primärherden, die sich meist in den Randpartien der Lungen befinden und von hier aus sich ausschließlich lymphogen auf die pulmonalen Hiluslymphdrüsen und bis in die paratrachealen Drüsen ausdehnen. Das *Sekundärstadium*, das *Überempfindlichkeitsstadium*, ist die Periode der Generalisation. Es können aus den erkrankten Drüsen des Primärkomplexes Tbb. in die Blutbahn gelangen und hier als *fremdartiges Eiweiß* abgebaut werden. Bei Wiederholung dieser Schübe kann es zu Überempfindlichkeitsercheinungen kommen. Aus den erkrankten Drüsen gelangt mit den Tbb. zusammen zerfallenes Gewebe: abgestorbene Zellen, Käsemassen usw. als fremdartiges Eiweiß in die Blutbahn. Das *Tertiärstadium*, die *Organtuberkulose*, entsteht auf lymphogenem und hämatogenem Wege oder aber durch intracanalikuläre Metastasierung. Im Sekundärstadium bestehen Krankheitszustände, die in Remissionen auftreten, zeitweise wieder verschwinden können. Beim Tertiärstadium der Organtuberkulose haben wir es direkt mit einer tuberkulösen *Erkrankung* der Organe zu tun. LIEBERMEISTER hat in seinem Tuberkulosebuch bewiesen, daß es nicht nur eine tuberkulöse Erkrankung gibt, mit dem bekannten histologischen Bild der Tuberkelbildung, sondern es gibt auch eine tuberkulöse *Entzündung*, wo in den betreffenden entzündeten Geweben Tbb. gefunden werden können, ohne daß es zur Tuberkelbildung zu kommen braucht. Daher können wir auch praktisch in der Klinik der Tuberkulose zwischen dem Sekundär- und Tertiärstadium einen Unterschied machen, und zwar können wir die rein entzündliche Tuberkulose zum sekundären, die mit Tuberkelbildung einhergehende zum tertiären Stadium rechnen. Bei der *Diagnosenstellung* ist es falsch, den Beginn der Sekundärtuberkulose in den Lungenspitzen zu suchen, wo das tertiäre Stadium sich lokalisiert. Das Sekundärstadium macht in der Hilusgegend eine Dämpfung zwischen den Schulterblättern, bei abgeschwächter, unreiner Atmung, zuweilen mit katarrhalischen Geräuschen (Hiluskatarrh nach RANKE) und bei der Röntgendurchleuchtung eine Verbreiterung der Hiluschatten. Jedoch Voraussetzung ist eine *positive* Tuberkulinreaktion. Bei der *Behandlung* des Sekundärstadiums muß zuerst unser Bestreben dahin gehen, den Körper von seinem Überempfindlichkeitszustand zu befreien, was durch die bekannten physikalischen Methoden, Licht-, Luft-, Wasserkur, Elektrizität usw. oder durch Eisen-Arsenkuren, Goldtherapie usw. nur beschleunigt werden kann, da bisher ein direktes Mittel, um den Körper schneller zur Norm umzustimmen, noch fehlt. Bei der dann eingeleiteten Tuberkulinkur müssen wir bestrebt sein, bis zur biologischen Heilung zu gelangen, d. h. so lange mit steigenden Dosen (wobei man sich an der Grenze der Reaktion halten muß!) Tuberkulin zu behandeln, bis der betreffende Patient auf die höchsten Dosen nicht mehr reagiert (wobei als Höchstgrenze 100 mg A.-T. angenommen werden kann!). Dabei haben wir auch den besten Einblick in die Immunitätsverhältnisse, weil wir durch unsere physikalischen Methoden allein nie sagen können, ob der Patient von

seinem tuberkulösen Herd geheilt ist. — Bei der Tuberkulosebekämpfung muß daher unsere Idealforderung sein, schon das Sekundärstadium zu *erkennen* und zu *behandeln*, damit es nicht zum Tertiären, zur Organtuberkulose kommt.

Aussprache. E. FRAENKEL: Die in dem Vortrage entwickelte Festsetzung des Krankheitsbegriffes erscheint nicht eng genug begrenzt; daß Allgemeinbeschwerden beliebiger Art bei einem Tuberkuloseinfizierten durch die Generalisation der Tuberkulosegifte bedingt seien, kann nicht in jedem Falle von vornherein angenommen werden. — Wenn biologische Heilung das Schwinden der Allergie durch die Beseitigung des letzten Tuberkelbacillus und jeglichen tuberkulösen Gewebes bedeutet, so ist es zweifelhaft, ob dies das Ziel der Behandlung sein darf; denn damit wäre der Körper schwerster Neuinfektion ebenso zugänglich wie der des Neugeborenen. — Auch der Wert der Unterdrückung einer Tuberkulinreaktion durch eine Krysolganinjektion bedarf der Bestätigung. — BRIEGER: Der Begriff des „Sekundärstadiums“ sollte nur in dem scharf umschriebenen Sinne RANKES gebraucht werden. Selbst die Rankeschen Anschauungen bedürfen noch eingehender Untersuchungen. Daß es sekundäre Manifestationen im Sinne RANKES auch beim Erwachsenen gibt und nicht nur beim nichtdurchseuchten Naturmenschen — ist sicher; ihr klinischer Nachweis aber ist bei den „milden Formen“ so überaus schwer, daß uns heute noch jeder einzelne dieser Fälle Gegenstand eingehender klinischer Beobachtung sein sollte. Die Rankeschen Anschauungen sollten heute noch mehr als „Aufgabe“ betrachtet und weniger als „Schema“ mißbraucht werden. Dies gilt insbesondere für die geistreichen aber einseitigen Schematisierungsversuche NEUMANN'S. Der Begriff des Sekundärstadiums, wie ihn SCHULZ im Hinblick auf die Liebermeisterschen Untersuchungen zu fassen versucht, und dessen Kennzeichen die nichtspezifische Entzündung sein soll, bedarf wohl noch der weitgehendsten Klärung und darf in jedem Falle nicht so verstanden werden, daß jede Organtuberkulose als tertiäre Form sich aus einem Sekundärstadium entwickelt, oder daß der größte Teil der Kulturmenschheit am „Sekundärstadium“ leidet und behandlungsbedürftig sei. Schließlich soll noch darauf hingewiesen werden, daß erfahrungsgemäß das Tuberkulin — wie es schon RANKE immer betonte — bei Überempfindlichkeitserscheinungen im sekundären Stadium günstig wirkt, daß man sich aber hüten müsse, Immunitätsspekulationen im Sinne der Hayek'schen Vorstellungen als Erklärung dieser Wirkung vorzutragen. Damit ist der Sache nicht gedient. Die Klinik der sekundären Manifestationen der Tuberkulose beim Erwachsenen ist noch kein abgeschlossenes Lehrgebiet. Jedenfalls wird man dagegen Verwahrung einlegen müssen, daß für den geschilderten Symptomenkomplex, dessen notwendiger Zusammenhang mit einer tuberkulösen Infektion *intra vitam* oft — vielleicht meist — nicht zu erbringen ist (die cutane Allergie soll die Diagnose sichern!), der Name ROBERT KOCHS zur Bezeichnung herangezogen wird. — MATHIAS: Der Dualismus der Tuberkuloseformen mit einer entzündlichen und mit einer gewebsproduktiven Form ist bereits von VIRCHOW vor Jahrzehnten beschrieben worden und nicht erst von dem jüngeren LIEBERMEISTER. Vor vielen Jahren hat sich auch ORTH in lebhafter Polemik gegen VON BAUMGARTEN ganz eingehend mit diesem Problem beschäftigt. Einteilungsversuche der Tuberkulose in Stadien und Formen zeigen immer wieder, daß die Tuberkulose sich

nicht reglementieren läßt (BENDA). In der Tat finden sich im gleichen Organismus, selbst im gleichen Organ ganz verschiedene Formen der Tuberkulose nebeneinander. Wenn man jeden Menschen, welcher einen alten, zur Ruhe gekommenen tuberkulösen Herd in der Lunge, in Lymphdrüsen oder an anderer Stelle trägt, und der allergisch von einem nie tuberkulös infiziert gewesenen unterscheidbar ist, einer Therapie unterwerfen sollte, dann würde bei weitem die Mehrheit aller Menschen behandlungsbedürftig werden. Es sei hier nur an die großen Statistiken über die Befunde tuberkulöser Herde bei Sektionen erinnert. Mit den erwähnten Gefahren einer Aktivierung ruhender tuberkulöser Herde durch eine Tuberkulinbehandlung verbindet sich noch eine neue Gefahr. Wenn es wirklich gelingen sollte, einen tuberkulösen Herd und die von ihm hervorgerufene Allergie zu beseitigen, dann wäre ein so behandelter Kranker jederzeit der Möglichkeit einer neuen Erstinfektion ausgesetzt. Diese Möglichkeit ist zweifellos ungünstiger als ein relativer Immunitätszustand. Die Gefahr einer endogenen Reinfektion bei einem verkalkten abgekapselten und von Anthrakose umgebenen Herd darf nicht überschätzt werden. Es darf auch die Wirkung eines solchen Herdes nicht derart überwertet werden, daß man ihn kausal im Hintergrunde der verschiedensten Krankheiten sieht. — SCHULZ (Schlußwort): Nur diejenigen Fälle, die Krankheitserscheinungen haben, werden als *behandlungsbedürftig* bezeichnet. Es ist selbstverständlich, daß man nicht in den Fehler verfallen darf, *alle* erwähnten Krankheitserscheinungen als tuberkulöse anzusprechen, sondern wir müssen in allen Fällen die Tuberkulose als vorhanden annehmen und durch exakte Diagnosestellung sie ausschließen können.

RAHM: Röntgenspektrographie. Hinweis auf die Geschichte und die physikalischen Grundlagen der Röntgenspektrographie, die auf der Interferenz der Röntgenstrahlen beim Durchgang durch Krystalle beruht. Bei dem ursprünglichen Laueschen Verfahren, das zuerst von FRIEDRICH und KNIPPING im Jahre 1912 ausgeführt wurde, findet die Interferenz in den zentralen Netzebenen statt und ergibt die bekannten Laueschen Beugungsbilder. Einen Fortschritt bedeutete die Einführung des Drehkrystalls durch BRAGG, bei dem die Interferenz an einer äußeren, möglichst intakten Spaltfläche und an den benachbarten, oberflächlich gelegenen, zu ihr parallelen Netzebenen erfolgt. Durch Drehung des Krystalls wird ferner erreicht, daß eine lückenlose Reihe der verschiedensten Glanzwinkel in Frage kommen und infolgedessen nicht einzelne Beugungsbilder erzeugt werden wie beim Laueschen Krystall, sondern ein lückenloses breites Spektralband entsteht. Die Anwendung der Spektrographie in der medizinischen Praxis wurde besonders durch die Konstruktion des Spektrometers von MARCH, STAUNIG und FRITZ und durch den Spektrographen nach SEEMANN ermöglicht. Der Seemann-Spektrograph, der sich RAHM im praktischen Röntgenbetriebe gut bewährt hat, wird an der Hand von Lichtbildern demonstriert und seine Wirkungsweise erörtert. Vortr. zeigt eine Reihe von Spektrogrammen, die unter mannigfachen Bedingungen aufgenommen wurden, und deren Einzelheiten erörtert und erklärt werden. Besonders wichtig für die Praxis ist die Möglichkeit einer exakten Nachprüfung der an der Röhre liegenden Maximalspannung aus der sog. Minimumwellenlänge λ auf Grund des Duane-Huntschen Gesetzes. Die Spannungsverluste, die Vortr. nach dieser Methode am Neo-Intensivapparat festgestellt hat, be-

trugen bei Betrieb *ohne* Kondensatorzusatz 22—27 000 Volt, beim Betriebe *mit* Kondensatorzusatz waren sie z. T. noch höher, besonders bei Belastung der Röhre mit 8 Mill. Amp. ROSENFELD.

Sitzung vom 6. Februar 1925.

PUPPE: **Kriminelle Leichenzerstückelung.** An der Hand der Fälle Winter, Konitz (verstorben 11. III. 1900 und des Falles Heider vom 8. IV. 1908) bespricht PUPPE die gerichtsärztliche Problemstellung in Fällen krimineller Leichenzerstückelung. Es handelt sich in der Regel 1. um die Feststellung der Identität des betreffenden Getöteten und als Leiche zerstückelten Individuums, 2. um die Feststellung der Todesursache. Auch bei dem jetzt vielfach in der Tagespresse erwähnten Fall Denke handelt es sich um kriminelle Leichenzerstückelungen. Der Tatbestand der von ihm verübten Verbrechen wird ausführlich mitgeteilt, desgl. die Lebensgeschichte und die gutachtliche Beurteilung des Falles. P. kommt zu dem Schluß, daß Denke jedenfalls in hohem Grade geistig abnorm, vielleicht geisteskrank gewesen ist.

EULER: **Die bei dem Mörder Denke gefundenen Zähne in forensischer Bedeutung.** Bei Denke fanden sich 351 Zähne, die nach Lage der Dinge nur von seinen 25 Opfern her stammen konnten. Das Motiv für die Sammlung kann, da gewinnstüchtige Momente auszuschalten sind, nur in der geisteskranken Verfassung des Denke zu suchen sein. Die Zähne selbst hat er dadurch gewonnen, daß er sie teils ausbrach, teils mit der Zange entfernte, teils durch Kochen lockerte, teils wegen vorausgegangener Lockerung (Alter, Parodontose) leicht wegnehmen konnte. Aus der Beschaffenheit der Zähne ergaben sich Rückschlüsse auf das Alter der Opfer, sichere Schlüsse hinsichtlich des Geschlechtes ließen sich nicht ziehen.

Aussprache: WOLLENBERG sieht in Denke einen Schizophrenen im Endstadium. Der Fall ist ein Beweis für die Gefahr solcher unversorgter Geisteskranken.

Sitzung vom 13. Februar 1925.

Vor der Tagesordnung. JADASSOHN: **Pringlesche Krankheit:** Seit 3 Jahren bei einem 13jähr. Mädchen; anscheinend einziges so erkranktes Mitglied der Familie. Die Hautaffektion nur im Gesicht: auffallend reichliche, kleine, klinisch rein angiomatöse Effloreszenzen in der bekannten Lokalisation, darunter auffallend eine kleine Gruppe von warzenähnlichen, blassen Gebilden — den Darrierschen tuberösen Naevi entsprechend —, also auch hier eine Mischform. Von frühester Kindheit an epilepsieforme Anfälle, also wiederum Pringle als Teilsymptom der tuberösen Sklerose — Gehirnerscheinungen viel früher als Hautsymptome!

Aussprache. KEHRER: Die Fälle sind auch erbneurologisch beachtenswert. Bemerkenswert ist, daß der Vater der Pat., die an Epilepsie und Idiotie mit Andeutung von Hyperpraxie leidet, in seiner Jugend epileptische Anfälle hatte.

M. JESSNER und AMSTER: **Leishmaniin-Reaktion:** Im Anschluß an die Demonstration vom 5. XII. 1924 (vgl. Jg. 4, Nr. 9, S. 424 dieser Wochenschrift) zeigen JESSNER und AMSTER den Patienten, der am 21. X. 1921 mit Aleppobeule (Hautleishmaniose) am linken Unterarm vorgestellt wurde. Affektion seit 2 1/2 Jahren

geheilt. Bei diesem Patienten ergab intradermale Injektion einer von J. und A. hergestellten *Leishmaniin-Vaccine* stark positive Reaktionen. Bei Kontrollpatienten Reaktion negativ.

KEHRER: **Demonstration.** 48jähr. Patientin, bei der neben einer seit ihrem 12. Jahr bestehenden typischen genuinen Epilepsie seit dem 20. Jahr allmählich *Contracturen* zuerst des 2., dann 4. und 5., weiter des 3. und 4. Fingers, zuletzt in geringem Maße auch der Handgelenkstreckers und -beuger rechts sich entwickelt hat. Von 2 verschiedenen chirurgischen Stellen wurde *Dupuytrensche Contractur*, einmal „mit psychogener Komponente“, angenommen. Leichte supranucleäre Facialisparesie, subjektive Schwäche im Bein, Hyposmie rechts, vor allem die Art des Fortschreitens der tonischen Krämpfe in dem durch Hyperventilation ausgelösten epileptischen Anfalle, schließlich die Tatsache, daß derselbe Prozeß an der linken Hand sich zu entwickeln beginnt, weisen daraufhin, daß Dupuytrensche Contractur und Epilepsie nicht, wie chirurgischerseits angenommen, zwei voneinander unabhängige Erscheinungen sind, sondern daß sich erstere auf dem Boden einer ungewöhnlich spät sich herausbildenden corticalen Contractur, die durch die lokale Verstärkung des „epileptischen Rindenprozesses“ bedingt ist, entwickelt. Dupuytrensche Contractur auf dem Boden neurologischer Leiden ist bisher anscheinend nur bei Ulnarisparese bzw. -neuritis und Syringomyelie (OPPENHEIM) beobachtet worden. Patientin zeigt seit ihrem 18. Jahr offenbar auch „sensorische epileptische Stigmata“ (KEHRER) in Form von Hyperalgesien der rechten Seite.

Aussprache: KÜTTNER. — SCHWAB hält die Fingerbeugecontractur der einen Hand für die sekundäre Folge einer rein corticalen Lähmung der Interossei. Wenn man berücksichtigt, daß der Fokus der Interossei in der vorderen Zentralwindung durch einen pathologischen Prozeß außer Funktion gesetzt ist, so kann man die Interosseusparesie mit den Jackson-Anfällen der Patientin auf eine Basis bringen. Da die Interossei die Grundgelenke der Finger beugen und die beiden Endphalangen strecken, so kommt es bei ihrem Ausfall durch Überwiegen der langen Fingerbeuger und des gemeinsamen Fingerstreckers zur Krallenhand und sekundär zu einer Contractur in dieser Stellung. Es bietet also der Fall eine ganz andere Ätiologie der Contractur als eine Dupuytrensche Contractur.

MAX JESSNER: **Über salvarsanresistente Syphilis.** Vortr. gibt eine Übersicht über den heutigen Stand unseres Wissens über die gegen die Spezifika resistenten Luesfälle. Er behält die Bezeichnung „salvarsan-resistent“ bei, weil die Resistenz gegen das Salvarsan das Auffallendste und Wichtigste ist. Definition und Einteilung dieser Fälle ist bisher schwer möglich. Als „im engeren Sinne“ oder „primär“-resistent kann man die absondern, die von vornherein nicht auf die Therapie reagieren, evtl. als „Wassermann-resistent“ die, in denen die Sero-Reaktion schlecht oder unbeeinflussbar bleibt. Die klinischen Eigentümlichkeiten, auf die JESSNER früher hingewiesen hat (vgl. Med. Klinik 1923, Nr. 25), hat er auch weiterhin beobachtet. Die resistenten *ausgebreiteten* Rezidivexantheme sind ebenfalls z. T. sehr atypisch und klinisch schwer zu diagnostizieren. Das Verhalten der WaR., die häufig trotz der Erscheinungen negativ, ist bisher ungeklärt. Die „Réaction de résistance“ (GOUGEROT und FERNET) hat J. bisher nie beobachtet.

Vortr. erörtert kritisch die zur Erklärung dieser Resistenz in Betracht kommenden Faktoren: Heilmittel, Organismus, Spirochäten und kommt zu dem Schluß, daß in vielen Fällen der Organismus sicherlich eine große, bisher allerdings noch keineswegs geklärte Rolle spielen mag, daß wir aber in bestimmten Fällen das Vorkommen ganz oder relativ salvarsanfester Spirochätenstämme anzunehmen berechtigt sind.

Aussprache: GEORGI. — Von besonderem Interesse erscheint die Bemerkung JESSNERS, daß gerade die salvarsanresistenten Fälle von Syphilis in einer großen Zahl der Fälle stets eine negative WaR. aufweisen. Man könnte sich vielleicht dieses Phänomen derart erklären, daß der auf die Salvarsantherapie resistente Organismus auch an sich nur in ganz geringem Maße oder überhaupt nicht fähig ist, auf das Eindringen der Spirochäten mit irgendwelchen Abwehrmaßnahmen zu antworten. In diesen Abwehrkräften finden sich aber doch wohl die zu positiven Reaktionen führenden Stoffe, mögen diese „Reagine“ nun als Antikörper oder lediglich als charakteristische Krankheitssymptome gewertet werden. — R. STERN ist ebenfalls der Ansicht, daß man das häufige Zusammentreffen von Salvarsanresistenz und negativem Wassermann nicht als ein zufälliges betrachten sollte. Der positive Ausfall der WaR. beruht jedenfalls auf einer physikalisch-chemischen Veränderung der Euglobulinfraktion, gleichgültig, ob die letzte Ursache in einer Antikörperbildung liegen mag oder nicht. Wenn wir uns daneben der Tatsache erinnern, daß Lösungen von Salvarsan typische Semikolloide sind (vgl. FREUNDLICH, STERN und ZOCHER), so ist es doch außerordentlich bemerkenswert, daß in diesen Fällen in demselben Organismus, in dem ein Semikolloid nicht in gewohnter Weise therapeutisch wirksam wird, auch der physikalisch-chemische Zustand der Serumweißkörper nicht im gleichen Sinne verändert ist, wie es sonst bei der Lues der Fall zu sein pflegt. Damit soll natürlich nicht J.s Meinung bestritten werden, der von den drei möglichen ursächlichen Faktoren des therapeutischen Versagens das Salvarsan ausschließt und die beiden anderen (Organismus und Spirochäten) als stets zusammentreffend annimmt; lediglich für die Rolle, die der Organismus als Faktor dabei spielt, erscheint der hier erwähnte Zusammenhang als Fingerzeig für weitere Forschung beachtenswert. — JADASSOHN hält es nicht für berechtigt, bei der spezifisch resistenten Syphilis die Frage auf die Alternative: „Reaktionsfähigkeit des Organismus (Konstitution!) oder Eigenart des Spirochätenstammes“ zuzuspitzen. J. hat bei der parenchymatösen Nervenlues schon früher darauf aufmerksam gemacht, daß es viel zu präjudizierend erscheint, nur zwischen neurotrophen und nichtneurotrophen Stämmen und zwischen Vorhandensein und Fehlen einer Neurodisposition zu unterscheiden. Bei der Konstitution ist es selbstverständlich, daß alle Grade der Resistenz mit allen möglichen Übergängen vorkommen. In gleicher Weise aber können alle Übergänge zwischen ausgesprochen neurotrophen und ebenso ausgesprochen nicht neurotrophen Stämmen vorkommen. Auf diese Weise wird sowohl das Zusammenkommen parenchymatöser Fälle bei gleichen als auch das consanguiner Fälle bei differenter Infektionsquelle erklärt. Die gleiche Auffassung ist für die Spezifiko-Resistenz berechtigt, welche nach den Ausführungen JESSNERS unbestreitbar erscheint. Man kann daher nicht sagen, ein Stamm sei nicht salvarsanresistent, weil schließlich doch durch Salvarsan die Spirochäten aus den Efflorescenzen und diese selbst verschwinden.

Er braucht dann nur nicht absolut resistent zu sein. JADASSOHN macht dann noch auf analoge Erfahrungen (Bedeutung sowohl des Stammes als der individuellen Konstitution) bei anderen Infektionskrankheiten, speziell bei der Gonorrhöe, (Arthritis, Lymphangitis) aufmerksam. — KEHRER: Einen besonders prägnanten Fall völliger Resistenz gegen alle Antisyphilitica beobachtet K. seit 1919. Infektion 1917, damals 4 Hg- und Neosalvarsankuren. 1919 leichte meningitische Form der *Hirnlues*. Trotzdem seitdem fortgesetzt in der gerade zulässigen Stärke alle jeweils modernen Mittel (Alt-, Neu-, Neosilber-Salvarsan, Neosalvarsan endolumbal, Hg-Schmierkuren, 50% Jodkali-Injektionen, Phlogetan-, Bismogenol-, zuletzt Malariakuren) angewendet wurden, schwanken die 4 Reaktionen bald unter unmittelbarem Einflusse der Therapeutica, bald aber auch ohne jeden solchen Einfluß zwischen Zahlen von 1032 und 2, Lymphocytose, 4—1½ Nissl, Wa + und —; vor allem aber ohne jede Beziehung dazu hat sich allmählich unter halluzinatorischen, deliranten, katatoniformen Bildern aus der meningitischen die „Gefäßform“ der Lues cerebr., zuletzt unter paralytiformen Anfällen, apoplektisch eine schwere Hemiplegie, Blicklähmung und motorische Aphasie herausgebildet. — DORA FUCHS teilt einige resistente Fälle mit und hat ebenfalls die von JESSNER hervorgehobenen klinischen Eigentümlichkeiten beobachtet. — FELIX ROSENTHAL weist darauf hin, daß auch im Experiment gewisse konstitutionelle Eigentümlichkeiten der Versuchstiere in Erscheinung treten können, z. B. geringere Unempfindlichkeit von gelblichen Mäusen gegenüber Tetanustoxin. — FÖRSTER. — S. AMSTER rief in MORGENROTHS Laboratorium die nach EHRLICH besonders schwierig zu erreichende Salvarsanfestigung eines Trypanosomenstammes (Nagana Prowazeki) leicht dadurch hervor, daß er nach Behandlung der infizierten Mäuse mit zuerst unterwirksamen, dann schnell steigenden Salvarsandosens nicht das Rezidiv abwartete, sondern den Salvarsanstamm schon nach 24 Stunden weiter verimpfte. SCHNITZER und RAMSIN (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 28, 471, 1924) haben an diesem hochgefestigten Stamm zeigen können, daß sich seine Festigkeit auch auf eine Antimonverbindung, des Stibenyli, erstreckt, ohne daß gegen eine zweite Antimonverbindung, des Brechweinstein, eine Festigkeit nachzuweisen war. — JESSNER (Schlußwort). ROSENFELD.

Sitzung vom 27. Februar 1925.

HESSE: Über den Ablauf der Narkose in verschiedenen Höhenlagen. (Breslau 112 m ü. M., Davos 1550 m ü. M. und Muottas Muraigl 2550 m ü. M.). Im Hochgebirge besteht bei Hunden eine Narkoseresistenz in dem Sinne, daß erheblich höhere Narkoticumkonzentrationen in der Inspirationsluft zur Narkotisierung erforderlich sind als im Tiefland. Die flüchtigen Stoffe werden oben schneller exhaliiert als in der Tiefebene. Da nun in den Höhen, in denen die Versuche angestellt werden, ein geringerer Partialdruck der O₂ in der Atmosphäre vorhanden ist und andererseits Hunde, die O₂-arme Luft atmen, auch schwerer zu narkotisieren sind, scheint der O₂-Mangel im Hochgebirge eine der Ursachen für die beobachtete Narkoseresistenz zu sein.

Aussprache: POHL: Es ist wertvoll, daß nunmehr statt aprioristischer Vermutungen objektive Zahlen über den Unterschied von Narkoticumverbrauch zwischen Höhe und Tiefe gewonnen sind.

Bezüglich von Erregbarkeitsänderungen könnte vielleicht die Methode von WINTERSTEIN mit Benutzung des isolierten Rückenmarks herangezogen werden. Einen weiteren Fall von Änderung des Bedarfs an Narkotica stellt das Fieber dar, für welches durch STARLINGER (Wien) ein verminderter Ätherverbrauch zur Narkose jüngst nachgewiesen worden ist.

HOFFMANN: Untersuchungen über endokrine Störungen bei Hautkrankheiten, insbesondere Sklerodermie und Akrodermatitis.

Aussprache: POHL: Man ist nicht berechtigt, Änderungen in der Wirkung von Arzneimitteln direkt auf Erregbarkeitsänderungen des sympathischen oder parasympathischen Nervensystems zu beziehen; es kommt beim Atropin und Adrenalin (beim Pilocarpin ist es noch nicht untersucht worden), die wechselnde Zersetzung im Blut in Betracht. — NOTHMANN: Die Blutzuckerkurve bei Sklerodermie ist auffallend: das Ausbleiben der Steigerung nach Adrenalin spricht für schlechte Ansprechbarkeit auf Adrenalin.

— FRAENKEL: Unter den Beziehungen zwischen den Veränderungen der inneren Drüsen und denen der Haut interessieren die Gynäkologen besonders: 1. Die Häufung der Acnefälle in den Pubertätsjahren; sie beruht auf einer bakteriellen Infektion der Haarbälge; ferner 2. Hautveränderungen bei *Pseudoinfantilisimus*, der *Dystrophia hypophyseogenitalis*. Man findet nun einmal sehr starke Hyperkeratose, Lichen pilaris, der ja auch sonst sehr häufig ist, aber bei diesen Fällen so gut wie nie vermisst wird; ferner eine sehr charakteristische Beschaffenheit des Unterhautbindegewebes, welches jedes Abheben zur Falte unmöglich macht und auf einer wachsartigen Erstarrung des Unterhautbindegewebes und auf Einlagerung von Gewebsflüssigkeit beruht. 3. In der Gravidität: a) Das Auftreten der Striae. Die Vorstellung, daß das Zerplatzen des Unterhautgewebes rein mechanisch zu erklären sei, fällt aus, wenn wir die manchmal großartige Streifenbildung auf den gar nicht vergrößerten Mammæ oder an den Oberschenkeln betrachten. So muß eine endokrine Hautstörung zum Schwund der elastischen Fasern führen. b) Das Verhalten des Pigmentes in der Linea alba, an den Warzenhöfen und der Vulva an Bauchnarben, die in der Gravidität gesetzt sind. c) Das Verhalten der Schweißdrüsen. Bekanntlich treten in der Schwangerschaft häufig überzählige Mammæ in den Achselhöhlen auf, von denen SEITZ annimmt, daß sie auf Umwandlung von Schweißdrüsen beruhen. JOHN hat in sehr gründlichen Untersuchungen gezeigt, daß das im allgemeinen nicht der Fall ist, aber gelegentlich muß doch eine Substitution der Schweißdrüsen durch neugebildetes Mammagewebe vorkommen; dieses benutzt den Schweißdrüsenausführungsgang, um echte Milch abzusondern. 4. Menstruation und Menstrualgift (Blumengift usw.), als welches Cholin angenommen wird. Nach neueren Untersuchungen ist es zweifelhaft, ob das Cholin das Menotoxin ist. Dagegen scheint es sicher, daß wesentlich mit dem Schweiß bei manchen Frauen menstruelle Veränderungen vor sich gehen. — ROSENFELD weist zur Erklärung der Pubertätsacne auf seine Versuche über Hauttalgabsonderung bei Fettdiät und bei Kohlenhydratdiät (Zentralbl. f. inn. Med. 1906, Nr. 40), sowie bei Bromacne (mit KUZNITZKY, Inaug.-Diss. Breslau 1912) zur Erklärung der Acneentstehung bei Hauttalgverminderung, welche zur Zeit der Pubertät von ARNOZAN behauptet wurde. —

MINKOWSKI. — JESSNER. — HERMSTEIN: Die Beziehungen der Hautveränderung zu einer Dysfunktion der Thyreoidea und dem Adrenalinsystem waren auch in dem von HOFFMANN erwähnten Falle deutlich, im Vordergrund der gestörten Blutdrüsenfunktion stand aber die intumescierte Neurohypophyse, deren Einfluß auf trophische Hautveränderungen a priori oder auf dem Wege über das autonome Nervensystem vielleicht nicht genügend betont werde. ROSENFELD.

Sitzung vom 12. März 1925.

LICHT: Die Klinik der paratyphösen Erkrankungen. Es wird ein Überblick gegeben über die verschiedenen Krankheitsformen, die der Bacillus Paratyphus-B hervorrufen kann. In den meisten Fällen kann man die typhöse Form des Paratyphus auch klinisch vom echten Typhus abdominalis differenzieren; dies ist praktisch wertvoll, da die Prognose des typhösen Paratyphus weit besser ist als die des Typhus abdominalis. Die gastrointestinale Form des Paratyphus unterscheidet sich wesentlich von der typhösen. Das geht deutlich aus dem Verlaufe der Görbersdorfer Epidemie hervor, deren klinischer Verlauf eingehend geschildert wird. Circa 150 Personen waren erkrankt, davon 3 unter den Erscheinungen der Cholera nostras. Inkubationszeit 4–24 Stunden. Bei keinem Patienten wurde eine Febris continua oder Roseolen bemerkt; nur 5 hatten einen Milztumor, 15% einen Herpes labialis. Der Puls war beschleunigt, das Blutbild zeigte keine Abweichung von der Norm. Es wird der Einfluß der Vergiftung auf die tuberkulöse Erkrankung der Patienten besprochen. Mortalität der Epidemie 2%. Der Erreger der Görbersdorfer Epidemie ist der Flügel-Kaensche Bacillus (Breslau). Viele Momente sprechen für die Anschauung der Kieler Schule, das gastro-enteritische Krankheitsbild aus der Klinik des Paratyphus abzusondern und als Krankheit sui generis darzustellen.

Aussprache. KATHE: Im Sommer und Herbst 1924 wurden zwei durch Bakterien der Paratyphusgruppe verursachte Massenerkrankungen bakteriologisch und epidemiologisch eingehend studiert, die bekannte Görbersdorfer Epidemie und bald darauf die im Frankensteiner Kreise. Bei beiden Epidemien waren Nahrungsmittel die Träger des Infektionsstoffes: in Görbersdorf eine Erdbeerspeise, im Frankensteiner Kreise Käse aus einer Molkerei in Alt-Altmannsdorf. In Görbersdorf konnte die letzte Quelle, aus der die Keime stammten, nicht aufgedeckt werden; sicherlich waren sie in der zur Speise verwandten Milch vorhanden gewesen. Dagegen ergab sich als Ausgangspunkt für die Frankensteiner Epidemie der Besitzer der Molkerei, Kügler, in dessen Stuhl wiederholt die Paratyphus B-Bacillen nachgewiesen wurden. Das klinische Bild der beiden Epidemien war ein durchaus verschiedenes. In Görbersdorf, ganz akut nach dem Genuß der Speise einsetzende Gastroenteritiden, keine Roseolen, selten Milztumor. Die Frankensteiner Patienten — es waren über 100 — erkrankten 4–8 Tage nach dem Genuß des Käses. Der Krankheitsverlauf war durchweg der eines leichten bis mittelschweren Typhus. Milztumor bestand in der Regel, Roseolen traten massenhaft auf. Kein Exitus war zu verzeichnen. Die aus der Görbersdorfer Epidemie gezüchteten Erreger erwiesen sich als Flügel-Kaensche Bacillen und waren unter sich vollkommen einheitlich. Vollkommen einheitlich ver-

hielten sich auch die aus der Frankenstein Epidemie gezüchteten 86 Stämme, nur handelte es sich hier um den Paratyphus B-Bacillus (SCHOTTMÜLLER). Die Unterschiede zwischen den beiden Erregern, die durchaus den Angaben der *Kieler* Schule entsprechen, gehen aus folgendem Schema hervor:

	Stamm Erdbeerspeise (Flügge-Kaensche)	Stamm Kügler (Schottmüller)
<i>kulturell</i>		
auf Agar	keine Schleimwallbildung der Kolonien	ausgeprägte Schleimwälle nach 24stündiger Bebrütung und anschließendem Aufenthalt bei Zimmertemperatur.
auf 2proz. Raffinose-Agar	keine Knopfbildungen der Kolonien	sämtliche Kolonien mit zahlreichen Knöpfen.
<i>tierversperimentell</i>		
weiße Maus (Fütterungsversuch)	stirbt nach 5 Tagen. Im Blut und den Organen Flügge-Kaensche Bacillen	lebt.
Kaninchen (intravenöse Injektion)	hochtoxisch	wenig bzw. nicht-toxisch.
serologisch	Erdbeerspeise - Immunserum (Kaninchen) agglutiniert den Eigenstamm wesentlich stärker als Stamm Kügler	Kügler-Immunserum (Kaninchen) agglutiniert den Eigenstamm wesentlich stärker als den Stamm Erdbeerspeise.

Aussprache: ROSENTHAL hebt hervor, daß, wenn auch die agglutinatorische und kulturelle Unterscheidung zwischen Breslau-Bacillus und Paratyphus-B entsprechend den Anschauungen der Kieler Schule gut begründet erscheint, doch klinisch eine Abgrenzung der gastroenteritischen Bilder beider Infektionserreger häufig nicht möglich ist. Sicherlich sind jedoch die choleraähnlichen Bilder dem Paratyphus B fremd, ebenso wie das Auftreten typhöser Bilder beim Breslau-Bacillus zu den Ausnahmen gehören dürfte. — URTHOFF fragt, ob bei Paratyphus infolge von Fleisch-, Milch-, Käse- usw. Vergiftung Symptome beobachtet sind, welche an die Augensymptome beim Botulismus erinnern, dessen klinischer Verlauf ja sonst ein ganz anderer ist in bezug auf Beteiligung der inneren und äußeren Augenmuskulatur, Trockenheit der Schleimhäute, fieberlosen Verlauf usw., und ob der Bacillus botulinus nach wie vor als das wirksame Prinzip anerkannt werden muß. Die Ähnlichkeit in bezug auf die Ätiologie (Fleisch-, Fisch-, Wurst-, Käsevergiftung usw.) bei Botulismus und den geschilderten Krankheitsbildern durch Paratyphusbacillen ist ja sehr in die Augen springend, aber trotzdem müssen die Krankheitsbilder doch als durchaus verschiedene nach ihrer klinischen Erscheinung angesehen werden. — MINKOWSKI. — KATHE. — LICHT (Schlußwort). ROSENFELD.

Sitzung vom 6. März 1925.

MAX JESSNER: Zur Therapie der Röntgen-Teleangiectasien.

Aussprache: KUZNITZKY teilt die Bedenken des Vortr., Röntgen-teleangiectasien mit α -Strahlen zu behandeln, und konnte sich deshalb auch bis heute noch nicht entschließen, auf einer schon durch Röntgenstrahlen geschädigten Haut noch einmal weichste Strahlung zu applizieren. K. verwendet zur Beseitigung der Teleangiectasien das ultraviolette Licht der Quarzlampe, mit der er, wie bei Rosacea, anliegend bestrahlt. Unter der Reaktion verschwinden die Teleangiectasien ganz oder teilweise, so daß hinterher eine mehr oder minder beträchtliche Aufhellung des bestrahlten Bezirkes resultiert. Die Erfolge mit dieser Methode waren befriedigend: In einem Falle verschwanden die Teleangiectasien (im Gesicht) vollkommen, in 2—3 anderen Fällen wurde (am Halse) eine erhebliche Aufhellung erzielt, so daß die Patienten recht zufrieden waren. — HEIMANN: In der Tiefentherapie sind die Teleangiectasien kein „Schönheitsfehler“, hier warnen sie dringendst davor, jemals diese Stellen wieder zu bestrahlen, da sich danach induratives Ödem und Ulcerationen einstellen können.

SCHILLER: Typische Verdrängungserscheinungen außerhalb des Magen-Darmkanals gelegener Tumoren im Röntgenbilde. An Hand typischer Röntgenbilder werden die Lageveränderungen und Schattenausparungen am Magendarmkanal erläutert, die durch außerhalb desselben gelegene Tumoren und raumbeengende Prozesse (Pankreascarcinome, Pankreascysten und Pseudocysten, Mesenterialcysten, Tumoren des linken Leberlappens, Nierentumoren, tuberkulöse Drüsen in der Ileocoecalgegend, gravidier Uterus, Ovarialcysten) entstehen und den röntgenologischen Nachweis dieser Tumoren ermöglichen. Es wird gezeigt, daß man in den meisten Fällen auch ohne das doch nicht ganz unbedenkliche Pneumoperitoneum mit Hilfe der Kontrastfüllung oder Luftaufblähung des Magendarmkanals zur richtigen Diagnose der angeführten Tumoren kommen kann.

Aussprache. MINKOWSKI: Auch ohne Röntgendurchleuchtung kann man sich durch Magen- und Darm-Luftfüllung, wie M. in einer früheren Arbeit gezeigt hat, weitgehend über den Sitz abdominalen Erkrankungen orientieren.

HANS MARTENSTEIN: Ergebnisse der Strahlenbehandlung bei operierten Krebsen der Nasennebenhöhlen (auf Grund gemeinsamer Untersuchungen mit Prof. KLESTADT, Univ.-Ohrenklinik, Breslau): 58 Fälle von Sarkomen und Carcinomen, von denen 20 nur operiert wurden (Ohrenklinik), von diesen war nur 1 Fall mindestens 1 Jahr rezidivfrei. Von 38 Fällen, die nach der Operation bestrahlt wurden (Hautklinik), blieben von 36 (2 nur mit Radium bestrahlt) mit Röntgen nachbestrahlten Fällen 17 mindestens 1 Jahr rezidivfrei, davon 3 mindestens 3 Jahre, 4 mindestens 5 Jahre. 1 Fall blieb außerdem noch über 5 Jahre örtlich rezidivfrei. Von 35 (1 Fall ohne nähere Angaben) wurden bestrahlt mit intensiven Dosen (1 HED. nach WINTZ und darüber, in einer oder zwei kurz aufeinanderfolgenden Sitzungen verabreicht) 17: davon blieben 3 mindestens 1 Jahr rezidivfrei, kein Fall mindestens 3 Jahre. Von 18 mit verzeigten Dosen ($3 - \frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ HED., in mehrwöchigen Abständen wiederholt): 13 mindestens 1 Jahr rezidivfrei, davon 3 mindestens 3 Jahre, 3 mindestens 5 Jahre. Bei Verabreichung intensiver Dosen sind die Erfolge bei Aluminium- (3—4 mm) und Zinkfilterung ($\frac{1}{2}$ mm

Zink und 1—4 mm Aluminium) gleich schlechte, bei den *verzettelten* Dosen ergibt sich eine deutliche *Überlegenheit des Aluminium-filters*. Zwischen Sarkomen und Carcinomen kein Unterschied.

Aussprache. GOERKE: Maßgebend für die Frage des Rezidivs ist nicht bloß Art der postoperativen Strahlenbehandlung, sondern, abgesehen natürlich von der Natur des Tumors, Sitz und Ausgangspunkt desselben und vor allem frühzeitige Diagnose. Letztere wiederum hängt im wesentlichen von dem Zeitpunkt ab, zu dem der Patient in unsere Behandlung tritt. — MARTENSTEIN (Schlußwort): Prognostisch waren die eigenen Fälle erheblich ungünstiger zu beurteilen als das Material der chirurgischen Statistiken, da in den meisten Fällen mindestens eine der *oberen Nasennebenhöhlen miteingriffen* war. Sämtliche Fälle wurden histologisch untersucht. Ein Einfluß der histologischen Struktur auf den Behandlungserfolg war nicht festzustellen, im Gegenteil: sonst als zumeist gutartige Carcinome bekannte Tumoren (Basalzellenepitheliome der Haut) zeigten durchweg sehr schlechte Ergebnisse.

LORENZ: Über einen Fall von Osteomyelitis typhosa, bei dem die Knochenkrankung 3 Jahre nach dem Typhus selber auftrat und an der Streckseite des rechten Unterarmes eine sehr schmerzhafte Schwellung und Rötung entstehen ließ. Die Schmerzen wurden in der Nacht schlimmer, Patientin hatte auch Fieber. Typhus Widal 1—80 positiv, Wassermann negativ. Röntgenbild ergibt eine umschriebene Osteomyelitis des Radius mit Sequesterbildung und starker periostitischer Umlagerung. Behandlung mit Typhusvaccine führt zu klinischer Heilung und, wie im Röntgenbild nachzuweisen ist, Spontanresorption des Sequesters.

GUHRAUER: Röntgenbestrahlung bei Larynx-Tuberkulose. Von 9 bestrahlten Fällen sind 6 wesentlich gebessert, 3 von ihnen sogar mit monatelang anhaltender klinischer Heilung. 2 verhielten sich refraktär, bei einem Verschlechterung. *Technik:* (den Angaben von RICKMANN ungefähr entsprechend), 0,5 Zn + 1,0 Al. Filter, 23 cm F.H.-Abstand nach genauer Abdeckung der Umgebung, 3 Felder (von vorn, rechts und links), täglich 1 Feld mit je $\frac{1}{4}$ HED. Kontrolle durch den Laryngologen nach jeder Bestrahlung bezüglich eventueller Schwellung usw. (Frühreaktion). Fortsetzung der Bestrahlung erst nach Abklingen derselben. Wiederholung des Turnus 1—3 mal, je nach Bedarf, in Pausen von 3—4 Wochen. Geeignet sind die produktiv-infiltrativen, doch auch die ulcerösen Formen der Tbc., die Larynxhinterwand war am schlechtesten zu beeinflussen. Demonstration von Spiegelbefunden im Diapositiv.

LEMMEL. Demonstrationen: 1. Oesophagus-Bronchialfisteln. — 2. Verkalkte Pleuraschwarte.

Aussprache: LORENZ berichtet von einem ähnlichen Fall von ab-gesacktem Empyem mit verkalkten Wänden. Hier handelte es sich um eine etwa 70jähr. Patientin, die während der Influenzaepidemie 1892 eine Pleuritis durchgemacht hatte. Der durch Punktion gewonnene Empyemeiter bestand ebenfalls hauptsächlich aus Detritus, kaum einige Leukocyten. Er war steril. — MINKOWSKI. — BRIEGER.

ROSENFELD.

Sitzung vom 13. März 1925.

Vor der Tagesordnung: Frl. GRÜNMANDEL demonstriert einen Fall von Rheumatismus nodosus. Das 4jähr. Kind erkrankte vor 3 Wochen mit Schmerzen an Füßen und Händen. Bei der Aufnahme

zeigten sich neben geringen Schwellungen auf Hand- und Fußrücken hirse Korn- bis etwa kirschgroße subcutan gelegene derbe Knötchen beiderseits am inneren und äußeren Fußknöchel, auf beiden Kniescheiben, beiderseits an der untersten Rippe, über beiden Schulterblättern, über mehreren Dornfortsätzen der Brustwirbelsäule und auf der Kopfschwarte. Auffallend ist die vollkommene Symmetrie der Knötchen. Es besteht außerdem eine Endokarditis. Der Rheumatismus nodosus kommt vor allem im Kindesalter vor. Die Knötchen werden wegen ihrer Kleinheit und Schmerzlosigkeit leicht übersehen, und doch ist ihr Nachweis von hohem diagnostischen Wert, weil durch sie der rheumatische Ursprung unklarer Affektionen der Gelenke oder des Herzens erwiesen werden kann. Die Knötchen, die aus Bindegewebe bestehen, verschwinden oft rasch, können aber auch längere Zeit hindurch bestehen bleiben und Umbildung in Knorpel- bzw. Knochengewebe zeigen.

ROSENTHAL: Beitrag zur klinischen Erbforschung. Nach einigen Bemerkungen über die Beziehungen der biologischen zur klinischen Erbforschung Bericht über einen Fall von eunuchoid-hypophysärem Riesenwuchs. Im Mutter- und Vaterstamm des Kranken finden sich in mehreren Generationen Erkrankungen, aus denen auf eine doppelseitige Belastung des Ausgangsfalles vor allem mit der Anlage zu hypophysären Störungen, daneben mit der Anlage zu psychisch-nervöser Minderwertigkeit und zu Schilddrüsenanomalien geschlossen werden kann. Auf diesen in angegebener Weise konstitutionell minderwertig angelegten Organismus wirken dann als konditionelle Schädlichkeiten in erster Linie vorzeitige Unterbrechung des intrauterinen Reifungsprozesses, außerdem mehrtägiger Geburtsverlauf und eine im Alter von $1\frac{1}{2}$ Jahren durchgemachte „Gehirnhautentzündung“ schädigend ein. Es ist anzunehmen, daß die konditionellen Schädlichkeiten sich am stärksten an den konstitutionell nicht vollwertig angelegten Organen bzw. Organsystemen des Körpers auswirken werden.

J. SCHLESINGER: Zur Intelligenzprüfung am jungen Kinde. Die Abschätzung der Intelligenz ist eine wichtige Ergänzung der klinischen Untersuchung des jungen Kindes, da sich in ihr als der zentralsten Funktion ein gewisser Gradmesser für die Entwicklung des heranwachsenden Organismus überhaupt bietet. Intelligenz ist nicht naturwissenschaftlich extensiv meßbar; sie ist Bereitschaft gegenüber Aufgaben und Sinn für die in ihnen liegenden Bedeutungs-differenzen; sie ist daher etwas die einzelnen Sinnesfunktionen Überbrückendes und Einendes, das den Organismus in seiner Ganzheit kulturellen Maßstäben unterwirft. Schwachsinn besteht in ungenügender Differenzierung dieser Aufgabenbewußtheit. Das wird beim Kinde infolge der Schwierigkeit einer Verständigung oft nur gefühlsmäßig beurteilt. Die schon an und für sich sehr große Streuung der intelligenten Leistung eines Kindes über die Entwicklungszeit hin verbreitet sich noch wesentlich, je mehr es sich dem oligophrenischen Typ nähert. Die Entwicklung des Sprechens geht mit der geistigen Regeamkeit parallel. SCHLESINGER weist auf die dem Kinde am meisten adäquate seelische Äußerungsform des Spieles hin und auf die wichtige intelligente Leistung, die bereits in der Unterscheidung von Spiel und Ernst überhaupt liegt. Für das Spiel sind von wissenschaftlicher Seite bisher nur biologische Theorien aufgestellt worden. Groos besonders sieht in ihm eine Vorbereitung plastisch körperlicher Anlagen für den Ernstfall. SCH. versucht eine psychologische Analyse des gegensätzlichen Erlebens dieser beiden

Geltungssphären. Der nur einladende Charakter der Spielregel, die an das freiwillige Miterleben der anderen appelliert und das Sein des Spieles in diesem Miterleben erst schafft, wird gegen die unbedingte Norm der Pflicht und das Muß der Realität abgegrenzt. Das Kind macht die Unterscheidung in die spielerische Scheindeutung der Dinge, dem „Jetzt der Illusion“, in dem sich alles nach seinem souveränen Wunsche wandelt, und der Wirklichkeit, in der es sich eindeutig orientieren und an die es sich anpassen muß, fortwährend und mit erstaunlicher Konsequenz und Klarheit. Bereits beim Säugling beginnt sich ca. im 5. Monat ein gewisses Verständnis für den Spiel- oder Ernstcharakter einer Situation anzubahnen. In der Schnelligkeit und Sicherheit, mit der ein Kind zwischen diesen beiden Polen hin- und herfindet, wie schnell es z. B. ein drohendes und ein scherzhaftes „Du“ gegeneinander abgrenzt, prägt sich ein gut Teil seiner Intelligenz aus. Über die Bedeutung des Spieles und der spielerisch kombinierenden Phantasie für die Ordnung der kindlichen Gedanken und seinen Wirklichkeitshorizont liegen keine eingehenden Versuche vor. Spiel und Ernst sind wichtige biologisch fest verankerte Gliederungsmomente geistigen Verhaltens, bei deren ungenügender oder fehlender Ausbildung auf geistige Minderwertigkeit geschlossen werden kann.

Aussprache. STOLTE: Diese Analyse gilt nur für das gesunde Kind, beim kranken Kind liegen andere Verhältnisse vor. — FISCHER: Psychisches ist meßbar, wie sich ja z. B. aus den Aufstellungen von BINET-SIMON ergibt. — SCHLESINGER: Die Meßbarkeit des Psychischen ist nicht extensiv, sondern intensiv, d. h. zielgerichtet auf eine Aufgabe, sie läßt sich nicht zahlenmäßig ausdrücken. Es handelt sich immer um die Analyse von Bedeutungszusammenhängen, die in der Zufälligkeit und Besonderheit ihrer Konstellation vom Untersucher jeweils abgeschätzt und bewertet werden müssen. S. FISCHER: Die Intelligenz ist im Gegensatz zu den Ausführungen des Vortr. auch einer Messung zugänglich. Gemessen wird die Intelligenz an ihren Leistungen. Das beweisen auch die mit Erfolg angewandten Testserien z. B. von BINET-SIMON. — STOLTE. — SCHLESINGER (Schlußwort). ROSENFELD.

Sitzung vom 20. März 1925.

F. HONIGMANN: Über Pseudofrakturen. Vorführung eines 48jähr. Mannes mit Zwergwuchs infolge schwerster rachitischer Deformitäten beider Beine. Im 6. Lebensjahre Osteotomie an beiden Oberschenkeln; danach volle Gebrauchsfähigkeit der Beine, die seitdem stets sogar starken Anforderungen (großen Wanderungen, Bergbesteigungen) gewachsen blieben. Pfingsten 1922 zuerst Schwäche in den Beinen, im Laufe der Zeit immer stärkere Gehstörungen und Schmerzen. Zu dieser Zeit war aus wirtschaftlichen Gründen die Ernährung des Patienten sehr mangelhaft (nur Vegetabilien, kein Fleisch, Butter, Eier, Milch usw.). Trotz dauernder Behandlung bei mehreren Ärzten (Plattfußeinlagen, Eisen, Bäder, Massage, Gymnastik usw.) ständige Steigerung der Gangstörungen und Schmerzen, die sich immer mehr im rechten Unterschenkel konzentrierten; eine Röntgenuntersuchung wurde nie vorgenommen. Auch, nachdem seit November 1923 Patient sich wieder vollwertige Ernährung beschaffen konnte, keine Besserung der Beschwerden. Als Vortr. ihn zuerst sah (Mai 1924), konnte der Kranke sich nur mühselig an 2 Stöcken vorwärts schleppen, wagte die Beine kaum zu heben und klagte über heftigste Schmerzen, selbst beim Umdrehen

und Aufsetzen im Bett. Am rechten Schienbein unbedeutende, sehr schmerzhaft verdickung. Innere Organe o. B., keine endokrinen Störungen, keine Anhaltspunkte für Lues, Wassermann negativ. *Röntgenbefund* (Demonstration): An der rechten Fibuladiaphyse ca. 3 mm breite, quere bandartige Aufhellung, in deren Bereich und oberhalb davon periostale Auflagerungen; etwas weiter unten an der Tibiadiaphyse schräger, die Corticalis von innen unten nach oben außen durchsetzender Spalt. Patient erhielt einen Entlastungsgipsverband und Phosphorlebertran. Baldiger Nachlaß der Schmerzen. Nach ca. 3 Monaten völlige Heilung. Das Röntgenbild zeigt jetzt an Stelle der Aufhellung der Fibula eine dunkle stark schattengebende Zone und an Stelle der periostalen Auflagerungen eine Verdickung des Knochens. Der Spalt in der Tibia ist verschwunden. Es handelte sich um eine sog. *Pseudofraktur*. Pseudofrakturen (Umbauzonen) sind schleichend entstehende Störungen im inneren Umbau des Knochens, erkennbar an typischen Aufhellungen des Knochenschattens im Röntgenbilde. Durch gesteigerte Resorption kommt es dabei zum Schwund des lamellösen Knochens und Ersatz durch kalklosen geflechtartigen. Die Pseudofrakturen treten vorzugsweise an Knochen auf, die durch Systemerkrankungen des Skeletts oder durch örtliche Bedingungen in ihrer Ernährung und Bildungskraft geschwächt sind und zwar meist an Stellen starker mechanischer Beanspruchung. Die Pseudofrakturen können sekundär zu echten Frakturen, Deformitäten und Spontanpseudarthrosen führen. Ihre Pathogenese ist noch nicht geklärt, doch handelt es sich zweifellos um eine krankhafte Reaktion des Knochengewebes von allgemeiner pathologischer Bedeutung.

Aussprache. WEIL: Die Umbauzonen der Hungerzeit sind nicht einheitlich. Das Os acetabuli gehört nicht dazu. Auch die Marschgeschwulst als Umbauzone aufzufassen, erscheint W. nicht immer angängig, z. B. in Fällen mit Verschiebung oder mit bei Operation nachgewiesener Fraktur. Auch bei seitlicher Aufnahme sähe man im Röntgenbild Verschiebungen. — HONIGMANN: Es können dies auch sekundäre Frakturen sein, die doch aus Umbauzonen entstanden seien. — DEUTSCHLÄNDER hat in keiner Richtung Verschiebungen gesehen.

GRALKA: Über den Einfluß chronischer Entzündungen auf die Ossifikation. Im Gefolge von tuberkulösen Entzündungen, welche nicht die Handwurzelkerne bzw. Epiphysen der Metacarpen und Phalangen, sondern die umliegenden Weichteile bzw. die angrenzenden Diaphysen ergriffen haben, kam es in der Mehrzahl der Fälle zu einer beschleunigten Ossifikation der Handwurzel- und Epiphysenkerne, nie zu einer Hemmung. Ein ähnliches Verhalten fand sich bei einem Fall von Stillscher Krankheit, bei der es sich gleichfalls um eine chronische Entzündung im Bereich des periartikulären Bindegewebes handelt. Diese durch Röntgenbilder belegten Befunde werden auf eine Steigerung vitaler Vorgänge im Zusammenhang mit der durch die chronische Entzündung bedingten Hyperämie zurückgeführt.

Aussprache. STOLTE: Bemerkenswert ist, daß hier nur ein Wachstumssymptom, die Knochenkernbildung, eintritt. ROSENFELD.

Sitzung vom 27. März 1925.

LESSHEIM: Eine bisher nicht beobachtete Nebenwirkung des Radiothor: Es bildete sich ein induratives Ödem an der Injektionsstelle bei einem Falle von Leukämie. Eine photographische

Platte, die an der Stelle aufgelegt war, zeigt Schwärzung; ein Beweis, daß strahlende Körper 4 Monate nach der Injektion sich dort befinden (vgl. S. 86).

MATHIAS: Über Alterstuberkulose.

Aussprache: KLEESTADT hält Greisentuberkulose am Kehlkopf für sehr selten. Kennt keinen eigenen Fall. Die gekennzeichnete anatomische und klinische Art der Greisentuberkulose beschränkt die Expektoration, die fast ausschließlich die Quelle der Infektion für das Organ ist. — ROSENFELD: Der große Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit nach dem Kriege beruht zunächst auf dem Wegsterben der Infizierten durch die Ernährungsnot im Kriege. Nachher aber — die Tuberkulosedoten sind in Breslau seit 1919 Winter weit unter dem Niveau der Kriegszeit — muß wohl die bessere Ernährung den Rückgang erklären, vielleicht besonders bessere Vitaminversorgung. — JADASSOHN: Auch in der Dermatologie hat die Alterstuberkulose im letzten Jahrzehnt erhöhte Beachtung gefunden. Überhaupt sind die tuberkulösen Dermatosen in Form und Verlauf, in gewissen Umfang von dem Alter abhängig: Tuberkulosis colliquativa per contiguitatem (haemato- und lymphogen), Lichen scrophulosorum, in der Kindheit papulo-neurotische Tuberkulide und Erythema induratum bei Jugendlichen usw. Der Lupus kommt vorzugsweise bei Kindern und jüngeren Erwachsenen zur Entwicklung — in und nach dem Kriege war er in der Klinik bei den Kindern nicht häufiger — (weil sie zu oft und zu früh der Tbc. erlagen?) wohl aber bei Erwachsenen (gesteigerte Dis- und Exposition), anscheinend auch im hohen Alter. Die senile Tbc. der Haut ist selten hämatogen — etwas häufiger per contiguitatem colliquativ; der Lupus geht im Gesicht gern von der Nase aus, wird nicht sehr selten erythematoid, am auffallendsten ist die sog. serpiginöse Form nach JADASSOHN mit Lieblingslokalisation am Handrücken und Vorderarm bei zentraler Abheilung mit miliarer kolloider Degeneration. Die Alters-Hauttuberkulose ist öfter durch relativ schnelle Entwicklung, aber auch durch gute therapeutische Beeinflussbarkeit ausgezeichnet. — STOLTE: Bei Inanition ist die Tuberkulinreaktion besonders stark, bei Kachexie dagegen schlecht. Die Sera der Avitaminotiker zeigen (bei Mehl-nährschaden) schlechtes Wachstum anspruchsvoller Bakterien, wie Diphtheriebacillen. Die im Frühjahr ansteigende Jahreskurve ist avitaminotisch durch die Winterkarenz bedingt. — MATHIAS (Schlußwort).

ROSENFELD.

Sitzung vom 1. Mai 1925.

LAQUA: Über Pericholecystitis-duodenitis und Perigastritis. 92 eigene Fälle. Die richtige Diagnose ließ sich vor der Operation nur in den seltensten Fällen stellen, da weder die Art der Beschwerden noch die klinische Untersuchung eindeutig ist. Die Beurteilung der Schmerzen, insbesondere des Hungerschmerzes, Erbrechen (Hämatemesis) Nachweis von Blut im Stuhl, die Säurewerte des Mageninhaltes, der Ikterus, die röntgenologische Untersuchung reicht nicht aus, um das betr. Leiden mit Sicherheit festzustellen oder auszuschließen. Als ätiologisches Moment kommen, abgesehen von den sehr seltenen traumatisch bedingten Verwachsungen und den congenitalen Membranbildungen in der Hauptsache entzündliche Vorgänge in den Organen des rechten Oberbauchraumes in Betracht, in der Gallenblase, im Magen und im Pankreas,

und zwar wird man je nach der Lokalisation der Verwachsungen das eine oder das andere Organ als Ausgangspunkt der Adhäsionen ansehen müssen. Die Therapie ist sehr vielfältig: Lösung der Adhäsionen, Gastroenterostomie, Cholecystektomie und Resektion des Pylorus. Keiner der vorgeschlagenen Wege befriedigt restlos.

Aussprache. TIETZE: Alle operierten Fälle sind dem Vortr. von Internisten gewöhnlich als Duodenalgeschwür zugesandt worden. Meist sind viele Adhäsionen um die Gallenblase zu finden gewesen. Doch kommt ätiologisch auch der Dickdarm in Frage, weil das Netz oft beteiligt ist. Die Resultate sind wenig befriedigend. — MINKOWSKI: Die Zustände sind Reste von geheilten Cholecystitiden, Colitiden, Duodenitiden. — F. HONIGMANN: In einem Falle, der bei der Operation ausgedehnte Adhäsionen der gesunden und steinfreien Gallenblase mit Kolon und Duodenum zeigte, stellte sich etwa ein Jahr später eine beginnende Tabes heraus. Die Ursache der hartnäckigen Schmerzanfälle, die auch nach der Cholecystektomie nur vorübergehend nachgelassen, bilden also wahrscheinlich gastrische Krisen.

HERFARTH: Die Jodprophylaxe des Kropfes. Nach einem Bericht über die Geschichte der uralten Therapie des Kropfes mit jodhaltigen Mitteln werden die Entdeckung des Jodes und die engen Beziehungen zwischen Jod einerseits und Schilddrüse resp. endemischen Kropf andererseits eingehend besprochen. Insbesondere wird auf die neuen experimentellen Arbeiten speziell FELENBERGS und EGGENBERGERS, die diese Beziehungen zu klären suchen und die Jodmangeltheorie in den Endemiegebieten stützen, eingegangen. Die Erfolge und Mißerfolge der Jodprophylaxe in der Schweiz und den anderen betroffenen Ländern werden berichtet. Insonderheit werden die Arbeiten der Schweizer Kropfkommision berücksichtigt. Nach den kürzlich von BIRCHER gemeldeten Jodschädigungen wird für Schlesien hinsichtlich der Einführung und durchgreifenden Kropfprophylaxe in den betroffenen Bezirken vorerst zum eingehenden Vorbereiten geraten und zum Abwarten bis zum Eintreffen weiterer Berichte aus der Schweiz, zumal die Frage in Schlesien längst nicht so akut erscheint wie in der Schweiz. Es wird auf das anderweitig vom Vortr. gehaltene Referat über den schlesischen Kropf und seine Ausbreitung hingewiesen und im Auszuge darüber berichtet.

Aussprache. HAUKE: In Schlesien haben die Veit-Simonschen (Küttnersche Klinik) und die Lorenzschen (TIETZE) Untersuchungen gezeigt, daß im Südwesten und in Teilen Oberschlesiens, sowie im Bereich von Gebirgsflüssen der Kropf häufig ist. Neuerliche Zunahme läßt die Prophylaxe auch in Schlesien erwägenswert erscheinen. Die über 100 Jahre alte Jodprophylaxe scheint durch die Verminderung der Schilddrüsenanschwellung bei Schulkindern gerechtfertigt, führt zu einer Zunahme von Jodbasedowfällen. Für die Beurteilung des Zurückgehens von Schilddrüsenvergrößerung bei Schulkindern, das auch spontan vorkommt, ist die Hunzikersche Methode, deren sich HAUKE bei Breslauer Schulkinderuntersuchungen mit Erfolg bedient hat, die beste. Sehr interessant sind die Kropfepidemien, die plötzlich in einer Gegend ohne oder mit wenig Kröpfen auftreten. Sie betreffen in Gemeinschaft lebende Personen, wie Internatzüglinge oder Soldaten, bei denen die Offiziere gewöhnlich frei bleiben. Die Kropfentwicklung setzt gewöhnlich akut ein, erreicht zum Teil einen sehr hohen Grad; nach einigen Monaten geht sie wieder zurück und verschwindet. Diesen Verlauf nehmen

diese Epidemien auch ohne jede Behandlung, ohne jede Jodgebe und ohne daß eine Verlegung der Erkrankten nach anderen Orten nötig wurde. Das Auftreten derartiger Kropfepidemien ist bereits in der Mitte des vorigen Jahrhunderts in ausgezeichnete Weise von dem Breslauer Kliniker LEBERT beschrieben worden, so namentlich in den französischen Garnisonen *Nancy* und *Clermont* und in den Seminarien von *Autun*. Auch die in Festung *Silberberg* liegende Besatzung wurde zweimal, im Jahre 1819 und 1861, von einer Kropfepidemie heimgesucht. Das erste Mal erkrankten 75%, das zweite Mal 20% der Mannschaften des Bataillons; im Jahre 1819 verschwand die Erkrankung nach Verlegung der Truppe nach Striegau und Schweidnitz, im Jahre 1861 ging sie spontan zurück. Beide Male wurde auch Jod gegeben. Im Jahre 1913 entstand eine Epidemie unter den Zöglingen der Willertschen Stiftung in *Herrnprotsch*, die etwa 90% der Kinder ergriff. Nach Verlegung der Kinder aus der Stiftung bildeten sich die Kröpfe, ohne daß Jod verabfolgt worden wäre, zurück. Die Beurteilung der Jodprophylaxe verlangt Erfahrungen durch eine Reihe von Jahren und jodfreie Parallelfälle. — HAHN. — TIETZE. — L. FRAENKEL widerrat die Kropfprophylaxe mit Rücksicht auf die junge Generation schon bei den Schwangeren zu treiben, weil diese physiologische Hyperthyreose, das sog. Schwangerschafts-Basedowoid aufweisen und durch Jodmedikation verschlechtert werden könnten, so daß der Foet dadurch gefährdet wird. Es ist bekannt, daß bei Basedow vermehrte Neigung zur Blutung und Abort besteht. Daß dagegen im nicht schwangeren Zustande Verabreichung von Jod selbst in höheren Dosen einen hemmenden Einfluß auf die Geschlechtstätigkeit ausübt, ist aus der gynäkologischen Erfahrung wenigstens nicht bekannt. — ROSENFELD: Die Eggenbergerschen Untersuchungen haben gezeigt, daß die Prophylaxe mit den Joddosen des Schweizer Vollsatzes (0,5 Jodnatrium auf 100 kg Salz) wirkungsvoll und völlig ungefährlich sind. Der Vergleich der Neugeborenen der in der Gravidität jodhaltiges Vollsatz gebrauchenden Frauen mit den ohne Jodeinfluß geborenen Neugeborenen beweist Unschädlichkeit und Wirkung, ebenso wie die Schulkinderuntersuchungen von EGGENBERGER und vielen anderen. Es wäre im höchsten Maße zu beklagen, wenn die großartigen Studien von EGGENBERGER und v. FELLEBERG wieder ebenso von Zweiflern erdrückt würden, wie einst die schönen Forschungen von CHATIN vor 70 Jahren über denselben Stoff. So schwer es ist, bei den Untersuchungen von v. FELLEBERG die absolute Jodfreiheit seiner Chemikalien anzunehmen, so ist doch zweifellos erwiesen, daß Jod eines der 12 für den Organismus von Mensch, Tier und Pflanze lebensnotwendigen Elemente darstellt. Alle Nachuntersuchungen müssen vor allen die Eggenbergerschen Maße der Jodzufuhr innehalten, damit jeder Schaden vermieden werde. ROSENFELD.

Sitzung vom 8. Mai 1924.

KNAUER: Idiopathische Herzhypertrophie bei einem 9 Monate alten Kinde. Anamnese besagt: 5. Kind, Nachkömmling nach 14jähr. Pause, wurde bei Aufregung häufig blau, sonst leidlich gediehen. Unter der Diagnose Pneumonie eingeliefert. Klinischer Befund: starke Herzvergrößerung besonders nach links, geringfügige linksseitige Bronchopneumonie. Herztöne leise, rein, keine akzentuierten II. Töne. Milz- und Leberschwellung, keine Ödeme.

Im Vordergrund des Krankheitsbildes steht die starke Herzinsuffizienz. Differentialdiagnose: Pericarditis oder idiopathische Herzhypertrophie; erstere wird wegen des Fehlens von Reibegeräuschen und nach der Anamnese abgelehnt. 5 Stunden nach der Aufnahme Exitus. Röntgenbild und Autopsie bestätigen die Diagnose. Epikrise: Typischer Fall von idiopathischer Herzhypertrophie; beim Infekt zeigt sich die schwere Herzinsuffizienz.

STOLTE: Entwicklungshemmung infolge chronischen Durchfalls. Er bespricht die Schwierigkeit der Behandlung des Durchfalls bei jungen Kindern und Verwendung von Milch und Milchderivaten und beweist am vorliegenden Falle, daß die ganze Schwierigkeit der Bekämpfung des Durchfalls im frühen Kindesalter durch das Vorurteil bedingt ist, daß solche Kinder unbedingt mit Milch ernährt werden müßten. Schon am Ende des ersten Lebensjahres vertragen die Kinder eine völlig milchfreie Kost und die scheinbar sehr darmempfindlichen Kinder gedeihen dabei ohne Schwierigkeit.

REIMOLD: Über Encephalitis. Demonstration von 4 Fällen der lethargischen, myoklonischen und Parkinsonschen Form. Bei dem Falle von Encephalitis lethargica war die Differentialdiagnose gegenüber Hg-Intoxikation besonders schwierig, wurde aber schließlich wegen des Fehlens von Symptomen seitens des Intestinaltrakts und der Nieren abgelehnt. Mehrfaches Auftreten schwerster Atmungslähmungen in Kreislaufinsuffizienten. Zwei Fälle von Cloni der oberen Extremitäten und der Atmungsmuskulatur (Diaphragma, Intercostales, Hilfsmuskeln), befallen sind dabei in charakteristischer Weise die Adduktoren des Oberarmes (Pectoralis major), Beuger des Unterarmes (Biceps, brachialis inter., brachioradialis), die oberflächlichen und tiefen Beuger des Handgelenkes, sowie die Interossei. Im allgemeinen sistieren die Cloni im Schlafe, jedoch Fortbestehen in einem Falle. Beeinflussbarkeit durch psychische Momente, Bewegungsintentionen, Hyperextension. Häufige Kombination mit Parkinsonismus (Maskengesicht, mangelnde Spontanität, verlangsamter Bewegungsablauf). Demonstration eines solchen Falles. Prognostisch scheinen die Myoklonien am ungünstigsten zu beurteilen zu sein, die Mortalität ist zwar gering, aber ebenso selten völlige Restitutio ad integrum, entweder bleiben einzelne Residuen (feinschlägiger Tremor oder einzelne Parkinsonsymptome oder allgemeines Siechtum), bei der Hälfte der Fälle jedoch unaufhaltsamer Übergang in ein chronisch stationäres oder gar progressives Stadium, dessen Aussichten quoad sanationem ganz infaust zu sein scheinen und die Kranken zur fast absoluten Hilflosigkeit verurteilen. Bei der pathophysiologischen Deutung stehen sich die widersprechendsten Anschauungen noch gegenüber (regionäre Ursprungsstätten, diffuse Encephalomyelitis mit Befallensein von Rinde, Hirnstamm und Rückenmark oder Erkrankung des extrapyramidalen Systems). Therapeutisch hat sich Scopolamin, evtl. in Verbindung mit Morphin noch am besten bewährt.

Aussprache: MANN. — KEHRER. — FÖRSTER. — STOLTE. — MONSKI. — KNAUER.

Frl. MESECK: Über geheilte eitrige Meningitiden. An der Hand von Statistiken wird gezeigt, daß seit Einführung der Serumtherapie die Sterblichkeitsziffer erheblich abgenommen hat. Die besten Resultate erzielt man bei möglichst frühzeitiger Verabreichung von hohen Serumdosen; bis zu 300 ccm wurden an einem Tage

auch größeren Kindern teils intravenös-intraperitoneal, teils intramuskulär gegeben, ohne daß irgendwelche schädlichen Nebenwirkungen beobachtet wurden. Die gleiche Forderung möglichst zeitiger und hoher Dosen muß man für jede Serumtherapie (Ruhr, Grippe, Sepsis usw.) stellen.

Aussprache: MINKOWSKI hat gute Resultate von zahlreichen Lumbalpunktionen gesehen. — FISCHER hat schlechte Resultate mit Serumbehandlung zu berichten. — KEHRER fragt nach der Züchtbarkeit der Meningokokken. — MESECK hat im 1. Lumbalpunktat oft nichts, öfters aber in späteren Meningokokken gefunden. — STOLTE empfiehlt, da er von Lumbalpunktionen keine Erfolge sah, endolumbale Injektionen von Serum.

LEICHTENTRITT: *Keratoma hereditarium volare et plantare*. Kurze Demonstration und Besprechung der Genese auf Grund der Arbeiten von UNNA, LENGLET, JADASSOHN und BRUNAUER. Stammbaum des 33jähr. Patienten.

STOEBER: *Symmetrische Rippenfraktur bei Miliartuberkulose*. Vortr. erörtert die diagnostischen Schwierigkeiten des Falles, eingehende Beobachtung des psychischen Verhaltens des Kindes, wechselnder Auskultations- und Perkussionsbefund sicherten die klinische Diagnose: Miliartuberkulose der Lungen, Kompression resp. Aspiration einer Bronchialdrüse in den rechten unteren Bronchus. Die gleichzeitige Fraktur der sternalen Rippenansätze der II. und IV. Rippe links und der II. bis V. Rippe rechts ermöglichten die türangelartigen in- und expiratorischen Bewegungen des Sternums. Die Sektion bestätigt die klinische Diagnose und ergibt eine Osteochondritis tuberculosa an den Stellen der Rippenfraktur. Die Osteochondritis tuberculosa wird ätiologisch damit erklärt, daß infolge der hochgradigen Dyspnoe, der extremen Nachgiebigkeit des kindlichen Thorax im 2. bis 3. Lebensjahr und der vermehrten Exkursionsfähigkeit der Lungen an den Stellen verminderter Widerstandsfähigkeit, wie es die sternalen Rippenansätze in diesem Lebensalter darstellen, ein chronischer Reiz entstand, wodurch es zur Entzündung und damit zur hämatogenen Aussaat von Tuberkelbacillen und zur Fraktur der Rippen kam.

GRALKA: *Osteomyelitis acuta tuberculosa purulenta*. Bei einem 1 $\frac{1}{2}$ jähr. Knaben war es einige Tage nach einem Trauma zu einer akuten Osteomyelitis einer Rippe und der linken Radiusdiaphyse gekommen, als deren Erreger im Originalausstrich Tuberkelbacillen festgestellt wurden. Das Röntgenbild zeigte die seltene Form einer Spina ventosa an einem langen Röhrenknochen. Die Invasion und ungehemmte Vermehrung der Tuberkelbacillen, wie sie die Untersuchung des Originalausstriches ergab, wird als Grund der echten Eiterbildung, im Gegensatz zu der gewöhnlichen Form der Verkäsung, angesehen. Auch der hämopoetische Apparat reagierte wie bei jeder akuten Eiterung mit einer Vermehrung der Gesamtzahl der Leukocyten, Polynukleose und Linksverschiebung. Besonders hervorgehoben sind ferner noch das Beschränktbleiben der Ansiedlung von Tuberkelbacillen auf die oben erwähnten Skeletteile und das Ausbleiben einer Miliartuberkulose. In Analogie bereits früher erhobener ähnlicher Befunde wird neben der durch das Trauma geschaffenen Disposition noch eine besondere Organ-disposition, im vorliegenden Falle eine besondere Empfänglichkeit des Knochensystems, für den tuberkulösen Infekt angenommen.

ROSENFELD.

Sitzung vom 15. Mai 1925.

HEIMANN: *Über Schwachbestrahlung*. (Erscheint in ds. Wochenschr.)

Aussprache. GELLER: Der Begriff „Reizbestrahlung“ ist in seiner Deutung unsicher und unklar. Es gibt darüber 3 Theorien: 1. direkte Reizwirkung, 2. indirekte Reizwirkung durch Abbauprodukte, 3. indirekte Reizwirkung durch Wegfall von Hemmungen. Zur Erklärung der guten Erfolge der Eierstockreizbestrahlung bei Amenorrhöe reichen die ersten beiden Theorien nicht aus, dagegen sind sie durch die dritte Theorie erklärbar. Es werden nämlich vermutlich die anlagemäßig minderwertigen Eier und Follikel, die nur zu halber Reife und nie zur Corpus luteum-Bildung mit Menstruation gelangen, vernichtet und die lebenskräftigen Eier, die sonst nur in langen Pausen ovulieren, kommen nun, für immer ungehemmt, hintereinander zur Reifung. Eigene histologische Untersuchungen von Kaninchenovarien scheinen diese Anschauung zu bestätigen. — SCHOBER: Gute Erfolge erreicht man mit Schwachbestrahlungen auch bei tuberkulösen Erkrankungen der Bauchorgane. Bei Carcinom gibt die Schwachbestrahlung ebenso gute Anfangserfolge wie die früher gebräuchliche Intensivbestrahlung, und sie hat den Vorteil, daß dabei eine Schädigung des Allgemeinzustandes durch starken Röntgenkater vermieden wird. Ein Urteil über die Dauererfolge kann nicht gefällt werden, da die Beobachtungszeit noch zu kurz ist. — L. FRAENKEL: Die Theorie von THEILHABER und OPITZ, daß bei der Ca-Bestrahlung nicht die primäre Zellschädigung des bösartig wuchernden Epithels das Wichtige sei, sondern die Reizbestrahlung des umgebenden Bindegewebes zur sekundären Abtötung des Carcinoms führe, schien a priori wenig wahrscheinlich, weil ja die jungen Keimzellen, und das sind doch Carcinomzellen, elektiv von den Strahlen getroffen werden. Nun aber hat OPITZ' Schüler VORLAENDER, wie es scheint, das Experimentum crucis gemacht; er hat drei Serien mit Ca implantierte Mäuse beobachtet: 1. vorbestrahlten Mäusen unbestrahltes Carcinom eingebracht, 2. analog vorbehandelten Tumor unbestrahlten Mäusen eingebracht, 3. Mäusen Ca ohne Vorbehandlung eingebracht. Bei der Gruppe 2 war das Krebswachstum wenig anders als bei der Gruppe 3, bei der Gruppe 1 dagegen, also bei Vorbestrahlung des Bindegewebes an der Implantationsstelle, ging das Carcinom nicht recht an. Man kann Mäuse- und Menschen-Ca nicht miteinander vergleichen, wohl aber kann man Mäuse miteinander vergleichen, die bei ungleicher Vorbestrahlung das für sie alle gleich pathologische epitheliale Material eingepflegt erhalten haben.

LANDAU: *Verwendung von Jodipin als Kontrastmittel bei der Röntgenuntersuchung der Atmungsorgane*. (Erscheint in dieser Wochenschr.)

Aussprache. F. ROSENTHAL berichtet übereinen Fall von komplettem Verschuß des linken Hauptbronchus durch Tumormassen bei 26jähr. Manne, bei welchem die Füllung der Bronchien mit Jodipin zu einer sehr charakteristischen und im Röntgenbild deutlich nachweisbaren Lokalisation der Verschußstelle führte. — KÜTTNER ist überrascht, daß das von ihm schon vor 15 Jahren als Kontrastmittel erprobte Jodipin sich erst jetzt als solches allgemeiner einbürgert und verweist auf die aus seiner Klinik stammenden Arbeiten von FRITSCH, MELCHIOR und WILIMOWSKI. — ROSENFELD fordert zu Versuchen mit Jodkalium als Kontrastmittel auf.

ROSENFELD.

Sitzung vom 12. Juni 1925.

MELCHIOR: Technik bei Leberexstirpation beim Säugetier. Vortr. hat zusammen mit ROSENTHAL und LICHT sich von der Brauchbarkeit des Verfahrens von MANN und MAGATH überzeugen können. In erster Sitzung wird eine Anastomose zwischen Vena cava und Vena portae angelegt und erstere unterbunden. Das sich ausbildende Collateralsystem erlaubt dann in vielen Fällen nach 4 Wochen auch noch die Vena portae zu unterbinden, so daß dann das gesamte Blut der unteren Körperhälfte sowie der Bauchorgane — vornehmlich durch die Bauch- und Brustdecken — unter Umgehung der Leber und des oberen Abschnittes der Cava inferior zum Gebiete der Vena cava superior überfließt; die Leberexstirpation, die nach weiteren 4 Wochen vorgenommen wird, übt nunmehr auf die Zirkulation im Porta- und unterem Cava-system keinen Einfluß mehr aus, so daß dieser kritische Punkt der Leberexstirpation beim Säugetier damit überwunden ist. Zur Anastomose selbst wurde die Reißfadenmethode nach FISCHLER mit Erfolg verwendet. Demonstration von 2 Hunden mit stark entwickeltem Collateralkreislauf nach ausgeführter 1- bzw. 2 zeitiger Unterbindung.

ROSENTHAL: Die Bedeutung der Leber für die Gallenfarbstoffbildung beim Säugetier. ROSENTHAL gibt eine Zusammenfassung der von MELCHIOR, ROSENTHAL und LICHT ausgeführten Untersuchungen über die Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes. Mit der Mann-Magathschen Methode der Leberexstirpation beim Hunde kann unter intravenöser Glykosezufuhr die Frage der Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes beim Säugetier in Angriff genommen werden. Die große Bedeutung der Erhaltung des Blutzuckerspiegels für die Lebensdauer der entlebten Hunde wird an einer Reihe von Diapositiven demonstriert. Unmittelbar nach der Leberexstirpation sinkt in Übereinstimmung mit den Angaben der amerikanischen Autoren beim leberexstirpierten Hunde der Blutzuckerspiegel innerhalb weniger Stunden rasch ab, und das klinische Bild der Hypoglykämie, die sich von einer kritischen Schwelle an zu entwickeln beginnt, ähnelt in weitgehendem Maße dem hypoglykämischen Schwächezustande des insulinvergifteten Tieres. Die wichtige Feststellung der Amerikaner, daß einige Stunden nach der Leberexstirpation eine zunehmende Gelbfärbung des Serums und des alkoholischen Serumextraktes auftritt, und daß der alkoholische Serumextrakt die typischen Reaktionen des Gallenfarbstoffes zeigt, wurde zwar in gewisser Hinsicht bestätigt, führte aber gleichzeitig zu neuen Fragestellungen. Es zeigte sich nämlich, wie dies auch von TANNHAUSER festgestellt worden ist, daß eine auffällige Diskrepanz zwischen der Intensität der Gelbfärbung und dem Ausfall der Gallenfarbstoffreaktionen bestand. Vieles spricht daher dafür, daß neben dem im Blut auftretenden Gallenfarbstoff auch in der Zirkulation des leberlosen Hundes ein anderer, vorläufig nicht definierbarer Farbstoff auftritt. Es besteht die Möglichkeit, daß dieser bisher unbekannte, neben dem Gallenfarbstoff im Blut auftretende Körper vielleicht eine Vorstufe des Gallenfarbstoffes sein könnte. Die Beziehungen dieses Körpers zu den Lipochromen des Serums wird hierbei gleichzeitig gestreift. Die im Blute des leberlosen Hundes auftretenden Gallenfarbstoffmengen sind nach den Erfahrungen der Vortr. in der Regel so geringfügig, daß aus diesen Befunden keinerlei Rückschlüsse über die

Hauptbildungsstätte des Gallenfarbstoffes gezogen werden können. Diese Beobachtungen beweisen im Grunde genommen nur die auch aus anderen klinischen experimentellen Beobachtungen gesicherte Tatsache, daß für einen gewissen Anteil des im Körper gebildeten Gallenfarbstoffes die Leber nicht Bildungsorgan, sondern nur Ausscheidungsstätte ist. Die Frage der Bedeutung der Leber für die Gallenfarbstoffbildung beim Säugetier sollten Untersuchungen klären, inwieweit auch beim leberlosen Hunde ein Ikterus von ähnlicher Intensität wie beim Normaltiere auftreten kann. Exstirpiert man bei mit Toluylendiamin vergifteten Hunden kurz vor oder gerade im Beginn der auftretenden Bilirubinämie die Leber, so bleibt im Gegensatz zu dem beim normalen Hunde kritisch ansteigenden Gallenfarbstoffspiegel eine nennenswerte Bilirubinämie aus. Ebenso ließ sich zeigen, daß, wenn man die Leber im Stadium des bereits deutlich entwickelten und rasch und steil weiter ansteigenden Blutikterus exstirpiert, durch die Leberexstirpation in wenigen Stunden ein kritischer Absturz des Bilirubinspiegels herbeigeführt wird. Somit wird mit der Entfernung der Leber beim Säugetier die Hauptquelle für die zum Ikterus führende Gallenfarbstoffproduktion zerstört. Die Versuche werden mit anderen ikterogenen Agentien fortgeführt, aber die bisherigen Ergebnisse sprechen doch schon gewichtig dafür, daß auch beim Säugetier der Leber das Primat der Gallenfarbstoffbildung gehört, und daß hinter der hepatischen Entstehung des Gallenfarbstoffes die extrahepatische Gallenfarbstoffbildung als untergeordneter Mechanismus zurücktritt.

LICHT: Die Bedeutung der Leber für die Wärmeregulation und die serologische Struktur des Blutes. Die bisherigen Ergebnisse weisen darauf hin, daß auch ohne die Anwesenheit der Leber die chemische Wärmeregulation beim Säugetier keine wesentlichen Störungen zu zeigen braucht, daß also der Körper auch ohne die Leber seine chemische Wärmeregulation zu erhalten vermag. Der Frage der Fieberfähigkeit der leberlosen Hunde wird z. Z. noch weiter nachgegangen. Vieles spricht dafür, daß, wenn auch die Leber für die Erhaltung der chemischen Wärmeregulation kein notwendiges Organ darstellt, sie doch als Hauptregulationsorgan des Kohlenhydratstoffwechsels mittelbar auf die Körpertemperatur einen entscheidenden Einfluß auszuüben vermag. Ähnlich wie beim insulinvergifteten Tiere dürfte auch beim leberlosen Hunde mit der Erschöpfung der Kohlenhydratdepots des Körpers ein Versagen der chemischen Wärmeregulation eintreten (vgl. ROSENTHAL, LICHT und FREUND). Jedenfalls scheint nach den bisherigen Untersuchungen der leberlose Hund, der unter dauerndem Nachschub von Traubenzucker steht, nicht nur seine Normaltemperatur erhalten, sondern auch fiebern zu können. In betreff der Erforschung des Cholesterinstoffwechsels ist bisher niemals ein Cholesterinanstieg nach Leberexstirpation beobachtet; inwieweit man in der Leber in der Hauptsache ein cholesterinausscheidendes Organ zu sehen hat, und inwieweit das Gallencholesterin entsprechend den früheren Anschauungen der Naunynschen Schule weniger ein Ausscheidungsprodukt als ein Produkt des Zellzerfalls innerhalb der Gallenwege darstellt, ist noch zu entscheiden. L. berichtet weiter über hochgradigen Fibrinogenschwund bei den gleichzeitig mit Toluylendiamin vergifteten entlebten Hunden. In zwei Versuchen erwies sich das Blut noch nach 48 Stunden als völlig ungerinnbar. Ferner wurde bei den gleichen Tieren ein zunehmen-

der, in Abhängigkeit von der Lebensdauer stehender *Komplementsturz* nachgewiesen, wonach engere Beziehungen zwischen Leber und Komplementgehalt des Blutes bestehen. Die bisherigen Versuche werden fortgesetzt.

Aussprache: HÜRTLE. — MINKOWSKI. — MUNCK. — F. GEORGI fragt, ob der beobachtete Komplementschwund nicht vielleicht lediglich durch eine Verwässerung des Blutes nach Entfernung der Leber zu erklären ist. Nach Versuchen von SCOTT soll ja bekanntlich nach Ausschaltung der Leber nach Blutverlusten eine hochgradige Hydrämie einsetzen. Bei Vergleich gleicher Serumengen auf Komplementgehalt vor und nach der Leberexstirpation wäre in diesem Falle der scheinbare Komplementschwund unter Umständen leicht zu erklären. — LICHT. — ROSENTHAL (Schlußwort) (vgl. S. 99).

Sitzung vom 22. Mai 1925.

KEHRER: Fall von Hemitetanie.

Aussprache: MINKOWSKI fragt nach dem Vorhandensein von Guanidin und bespricht die Bedeutung der Alkalosis in solchen Fällen. — ROSENFELD: Diese Struma erinnert sehr an dieluetische Struma, die er bei einem Fall syphilitischen Basedows gesehen hat.

WEIL: Zur Pathologie der Fußdeformitäten. Die neueren Untersuchungen von WEIDENREICH über die Beziehungen des Primatenfußes und des Menschenfußes sind auch für die Pathologie der Fußdeformität von größter Bedeutung. Entsprechend der Fußhaltung der Primaten steht der *menschliche Vorderfuß in Supinationsstellung*, die nur durch die Anlagerung des Großzehenstrahles verdeckt ist. Diese *Anlagerung* und Verankerung der Großzehen ist in *Oppositionsstellung* erfolgt. Die Fußwurzel hat bei der Entwicklung des Menschenfußes eine Stellungsveränderung erfahren, indem sie aus der Supinationslage des Primatenfußes in die Pronationslage überging. In einer mäßig starken Pronationsstellung wird der menschliche Fuß durch Bänder und Muskulatur gehalten. Versagen diese Haltemechanismen, so kommt es zu Knick- und Plattfuß. Die *Hauptstütze gegen das Umsinken in Pronationsstellung* sieht Vortr. jedoch im tiefstehenden, in *Opposition* fest verankerten *Großzehenballen*. Gibt diese Verankerung nach, legt sich der Großzehenstrahl neben die übrigen Metatarsalia, so muß unbedingt die Fußwurzel in stärkste Pronationslage übergeführt werden. Es kann demnach der Pes valgus „hinten“ an der Fußwurzel, aber auch „vorn“ durch Aufbiegung des inneren Fußrandes zustande kommen. Diese primäre Aufbiegung des Großzehenstrahles kann zweierlei Ursachen haben: Entweder wird er *mechanisch* durch den Bodendruck aus der *Oppositionsstellung* in die *Repositionsstellung* übergeführt, oder diese Stellungsänderung erfolgt durch *Muskelzug*. Der Oppositionsmuskel, der die normale Stellung des Großzehenstrahles garantiert, ist der *Peroneus longus*, sein Antagonist, der *Tibialis anticus*, bewirkt die *Reposition* und *dorsale Aufbiegung* des Großzehenstrahles. Ist das antagonistische Verhältnis dieser beiden Muskeln zu Ungunsten des Peroneus gestört, so kommt es zur Plattfußbildung. Der Tibialis anticus ist ein exquisiter Plattfußmuskel. Elektrische Reizung des Tibialis anticus führt zur Gewölbeabflachung, die des Peroneus longus zur Vertiefung

des Gewölbes. Läßt man einen Menschen, dessen Tibialis anticus gereizt wird, den Fuß in toto aufsetzen, so ist das nur in Pronationsstellung der Fußwurzeln möglich. Wird ein Fuß, dessen Peroneus longus elektrisch gereizt ist, in toto dem Boden leicht aufgesetzt, so stellt sich die Fußwurzel in leichte Varusstellung. — Diese Vorgänge erklären das bis jetzt anscheinend paradoxe Verhalten, daß bei Pes valgus der Tibialis anticus meist hypertrophisch gefunden wird. — Die Therapie muß auf diese physiologischen Tatsachen Rücksicht nehmen. Jede Stärkung des Tibialis anticus durch elektrische Therapie, Übungstherapie, Sehnenverpflanzung ist beim Plattfuß fehlerhaft. Der Vortr. hat umgekehrt beim Plattfuß durch Schwächung des Tibialis anticus, die durch eine Sehnenverlängerung dieses Muskels erzielt wurde, nicht unbefriedigende Resultate gesehen. Er benutzt aber jetzt die noch wirksamere Operationsmethode des Plattfußes, die E. MÜLLER angegeben hat, die *Verpflanzung des Tibialis anticus* auf das Os naviculare. Dadurch wird aus einem Supinator des Vorderfußes ein Supinator der Fußwurzel gemacht und der Peroneus longus zieht den Großzehenstrahl ungehemmt in Oppositionsstellung. Beim Hohlfuß wird die Methode, die HAKENBRUCH angegeben hat, mit gutem Erfolg verwandt. Beim Hallux valgus hat der Vortr. mehrfach jetzt die von ähnlichen Gesichtspunkten ausgehende Operation von MATTHEIS angewandt, die in der Mehrzahl der Fälle gute Resultate gibt, bei schwerstem Hallux valgus jedoch manchmal versagt.

Aussprache: KEHRER: Wenn WEIL bei seiner pathogenetischen Deutung den Nachdruck auf die Muskeln legt, taucht die Frage brennend auf, auf welche Ursache diese Gleichgewichtsstörung zwischen Agonisten, Synergisten und Antagonisten zurückgeht. Welche Rolle spielt dabei das periphere und zentrale Nervensystem?

HERFARTH: Epiphysenumbau bei Kniecontractur und Ankylose. An der Hand von Röntgenbildern von Kniecontracturen bei Tuberkulose und Osteomyelitis werden die verschiedenartigsten Stadien der Deformierung gezeigt, von der beginnenden Contractur bis zur ausgebildeten Ankylose, ferner beim Genu recurvatum. Ähnliche Studien wurden bisher von MAGNUS am Kaninchen, von ROUX an einem Knochenschnitt gemacht. Die Epiphysen nehmen Dreiecksform an, und zwar derart, daß die Dreiecksspitze an der Konkavseite liegt. Die den Kniespalt ausfüllende Zwischenknochenschicht bildet allmählich eine funktionelle Einheit mit den Epiphysen. Aus dem Winkel der Contracturstellung bildet sich ein Bogen. In den Epiphysen treten drei — röntgenologisch gut sichtbar zu machende — neue Bälkchensysteme auf. Ein dem hinteren Profil nahes, schmäleres System (Drucksystem), ein dem vorderen Profil nahes, breiteres System (Zugsystem) und ein System, das transversalen Spannungen entsprechend, senkrecht zu beiden verläuft. Die Hüter-Volkmannschen Regeln werden sinngerecht auf diese Systeme bezogen. Die Veränderungen der Epiphyse sind als Anpassung an die eine Funktion, an die veränderten statischen Bedingungen zu betrachten. In der Küttnerschen Klinik ist man von der keilförmigen Osteotomie der Knieankylose zugunsten der bogenförmigen abgekommen (erscheint ausführlich in den „Fort-schritten a. d. Geb. der Röntgenstrahlen“).

Aussprache: TIETZE: Was ist das Primäre? Die Muskeln sind die Ursache für die von HERFARTH gezeigten Knochenveränderungen. Arthrogene Reflexcontracturen hat T. schon publiziert.

STEINHÄUSER: **Reargonblasenstein.** Demonstration eines in der Breslauer Chirurg. Univ.-Klinik durch Sectio alta bei einem 35jähr. Manne entfernten walnußgroßen Blasensteins, der auf dem Durchschnitt einen großen kegelförmigen Kern von tiefschwarzer Farbe und 2 weißgraue Randschichten aufweist (Gewicht des Steines: $6\frac{1}{2}$ g). Die chemische Untersuchung des Kerns ergab organisches Silber. Durch Nachfrage bei dem Patienten und dem ihn behandelnden praktischen Arzt wurde festgestellt, daß der Kranke im August 1924 wegen chronischen, auf Gonorrhöe verdächtigen Urethralkatarrhs eine Spritzkur mit Reargon durchgeführt hatte. Daß der Kern des Steines in der Hauptsache aus einem Reargon-Niederschlag besteht, ließ sich auch einigermaßen sicherstellen: in saurer Lösung — auch in normalem sauren Urin — sofortiger grobflockiger, schwarzbrauner Niederschlag der 5proz. Reargonlösung. Auflösung dieses Niederschlags bei Zusatz von $\frac{1}{10}$ norm. NaOH. Ebenso Auflösung von Kernpartikelchen in $\frac{1}{10}$ normal. NaOH unter deutlicher Braunfärbung der Natronlauge. Mit anderen Silberpräparaten ließ sich keine Ausfällung in normalen Urinen erzielen.

ROSENFELD.

Sitzung vom 19. Juni 1925.

K. H. SLOTTA: **Die serologische Geschlechtsvoraussage nach Lüttge, v. Mertz und Sellheim.** Trotz theoretischer Bedenken gegen das Prinzip der Methode wurden seit Ende 1924 ungefähr 50 Versuche mit der Alkoholfällungsmethode durchgeführt. Als Substrate wurden fötale Ovarien und Hoden, nach Erscheinen der Arbeit von A. SCHMIDT-OTT auch menschliche Placenta und Stierhoden verwandt, in einigen Fällen Bielefelder Fabrikate. Bei Stierhoden zeigte es sich, daß schon die geringsten Bakterienmengen mehr abbauen, als die „Abwehrfermente“ im Blute; aber auch wenn alle Versuchsfehler vermieden waren, konnte zwischen dem Versuch ohne Substrat, dem mit Ovar und dem mit Hoden kein oder nur ein ganz geringer Unterschied festgestellt werden. Manchmal war der Leerversuch sogar tiefer gefärbt als die beiden andern. Die Aminosäuren wurden auch nach R. WILLSTÄTTER und E. WALDSCHMIDT-LEITZ in 98proz. Alkohol mit Thymolphthalein als Indicator titriert. Auch hier waren die Unterschiede der drei Versuche immer sehr gering und (auf Glykokoll berechnet) waren es aus 3 ccm Serum nur immer Milligramme Aminosäure. Beim Dialysieren wurden aber zehnmal soviel und beim Alkoholfällungsverfahren rund hundertmal soviel aus derselben Menge Serum nach den von H. SELLHEIM angegebenen Werten der Mikro-Kjedahl-Bestimmungen erhalten. Hier ist noch vieles zu klären, zumal die Aminosäuren im 96proz. Alkohol in diesen, danach zu errechnenden Mengen sich als gar nicht löslich erwiesen. Nach dem neuen, theoretisch sehr anfechtbaren „Schnellverfahren“ von LÜTTGE, v. MERTZ und BERGER wurde nur eine Eiweißfällung erhalten, die sich auf gehärtetem Filter kaum filtrieren ließ.

Aussprache: SCHMITZ bedauert, daß bei der Nachprüfung die von den Hallenser Autoren benutzte genaue und objektive Methode des Mikrokjedahl verlassen und durch die acidimetrische Aminosäuretitration nach WILLSTÄTTER ersetzt wurde, die zwar an sich auch vorzüglich ist, in den starken, hier in Frage kommenden Verdünnungen aber kaum scharfe Umschläge ergeben kann. — HESSE: An Stelle der Ninhydrinreaktion bzw. Titration in alkoholischer Lösung wird zur exakten und quantitativen Bestimmung der

Aminosäuren die colorimetrische Methode von FOLIN empfohlen. — K. H. SLOTTA (Schlußwort): Weder die O. Folinsche, wie auch die Mikro-Kjedahl-Bestimmung bietet eine Hoffnung, daß dadurch das Bild ein wesentlich anderes werden wird. Nach den Angaben von v. MERTZ sollen 7 mg Substrat zu jedem Kubikzentimeter Serum zugesetzt werden. Aus 3 ccm Serum können also höchstens 21 mg Substrat abgebaut werden, die rund den zehnten Teil Stickstoff enthalten. Wenn aber H. SELLHEIM aus 3 ccm Serum und, anscheinend ebenfalls je 7 mg Substrat nicht 2 mg, sondern bis 95 mg Stickstoff erhalten hat, sind vorerst die Fragen der *Größenordnung* zu klären, ehe die Feinheiten dieser oder jener Bestimmungsweise in Betracht kommen.

REIPRICH: **Schwangerschaftsreaktion fötaler Testikel.** Es wird erörtert, wie sich in histologischer Hinsicht der menschliche Testikel in der zweiten Hälfte der Fötalzeit verhält, verglichen mit Veränderungen an den fötalen Organen der weiblichen Frucht, die von anderer Seite für die entsprechende Zeit gefunden worden sind. Nach HALBANS Untersuchungen weisen bei weiblichen Föten der Uterus und die Mamma oft Hyperämie und Hypertrophie auf, die an der Grenze des 8. und 9. Lunarmonats beginnen und sich in größter Ausbildung während bzw. kurz nach der Geburt zeigen. In Übereinstimmung damit tritt gelegentlich bei neugeborenen Mädchen bald nach der Geburt eine echte Genitalblutung auf und Absonderung der sog. „Hexenmilch“, letztere bei Knaben und Mädchen in gleicher Weise. Ebenso geht die Prostata der Neugeborenen, das Analogon des Uterus, sinngemäße Veränderungen hyperämischer und hypertrophischer Art ein. Es wurden menschliche Testikel vom 4. Fötalmonat an bis zur Geburt (12 Fälle) und darüber hinaus zu Vergleichszwecken bis in das zweite Lebensjahr (20 Fälle) eingehend histologisch untersucht. An Hand von Diapositiven werden die Entwicklungsverhältnisse der einzelnen Fötalmonate bis nach der Geburt genauer demonstriert. Im 4. und 6. Fötalmonat sind die Samenkanälchen als solide Zellstränge schon vorhanden, das Zwischengewebe überwiegt an Masse bei weitem. Im 7. Fötalmonat sind die Samenkanälchen größer und weisen gelegentlich ein echtes Lumen auf. Das Zwischengewebe ist dementsprechend zurückgetreten. Im 8. Lunarmonat sind die Samenkanälchen rapide gewachsen, ohne Interstitium und fast durchweg mit ausgeprägten Lumina. Im 9. Lunarmonat beginnt eine Rückbildung. Die Samenkanälchen sind wieder klein ohne Lumina, liegen weit auseinander, durch reichlich Zwischengewebe getrennt, ähnlich dem 6. Fötalmonat. Ähnliches findet sich bei den Testes neugeborener ausgetragener Kinder. Nach der Geburt folgt wieder eine allmähliche Weiterentwicklung des Organes zur Entwicklungsstufe des 8. Fötalmonats. Die makroskopische Größenentwicklung ist analog. REIPRICH kommt zu dem Schluß, daß von den fötalen Organen auch der menschliche Hoden eine histologische Umstellung am Ende der Schwangerschaft erfährt. Während dagegen Uterus und Mamma, letztere beim männlichen und weiblichen Individuum, ebenso auch die Prostata, — der Uterus masculinus —, einer Wachstumsförderung zu dieser Zeit unterliegen, macht der menschliche Testikel in individuell verschiedenem Maße eine Hemmung bzw. Rückbildung in seiner normalen Weiterentwicklung durch. Erst nach der Geburt, nach Fortfall des entwicklungshemmenden Faktors greift wieder eine allmähliche Erholung von dessen Auswirkung Platz.

FELS: Zur Frage der Geschlechtsbeeinflussung durch alimentäre Faktoren. Übersicht über das bisher vorliegende Material. FELS hat die von LEUPOLD mitgeteilte Tatsache, daß im Eierstock des Kaninchens zweierlei Arten von Eiern zu finden sind, solche, bei denen der Nucleolus bei der Ciaccio-Smith-Dietrichschen Färbung Phosphatidreaktion gibt und solche, wo das nicht der Fall ist, zum Ausgangspunkt von Untersuchungen am menschlichen Ovar genommen. Auch hier kann ein Qualitätsunterschied in oben erwähntem Sinne festgestellt werden, der bereits in einem Teil der Primordialfollikel zu finden ist. Falls dies, wie L. meint, der Ausdruck der Geschlechtsdifferenzierung wäre, dergestalt, daß die Eier mit phosphatidhaltigen Nucleolus weiblich, die anderen männlich differenziert seien, so müßte man im Gegensatz zu LEUPOLD, der von einer relativ späten Differenzierung des Kanincheneies spricht, annehmen, daß beim menschlichen Ei die Differenzierung schon sehr frühzeitig festgelegt wäre, da in manchen Präparaten die phosphatidhaltigen Nucleoli schon in den Primordialfollikeln die anderen an Zahl sogar übertreffen. F. glaubt deshalb eher, daß dies lediglich der Ausdruck für das Ernährungsstadium des Eies ist, kommt aber zu dem Schluß, daß bei Berücksichtigung des ganzen vorliegenden Tatsachenmaterials die Meinung nicht unberechtigt ist, daß gerade der Lipoidstoffwechsel für die Geschlechtsbestimmung eine wichtige Rolle spielt. In Einklang damit läßt sich die Tatsache des Anstiegs der Knabenziffer nach Kriegen bringen, die laut Statistiken nach dem letzten Krieg als socher anzusehen ist. Hinweis auf das Parallelgehen der steigenden Knabenziffer von 1918—1921 und der Lebensmitteleinschränkung seit 1917, von der besonders die Fettration betroffen wurde. Die Lipide, die doch von besonderer Bedeutung für Entwicklung und Wachstum sind, die, wie vielfach angenommen wird, Schutzstoffe des Körpers darstellen, machen vielleicht auch die weiblich differenzierte Zelle widerstandsfähiger und sichern ihr eine ungestörtere Entwicklung als ihrer männlich differenzierten Schwesterzelle und damit läßt sich vielleicht auch eine Erklärung finden für die bedeutend höhere Sterblichkeitsziffer männlicher Föten.

Aussprache: **MATHIAS:** Es gibt eine Reihe von pathologischen Vorgängen, welche auf die Tätigkeit von Hormonen im fötalen Leben hinweisen. Auftreten von Nabelbrüchen bei Mangel oder Hypoplasie der Schilddrüse, vor allem aber folgendes: Bei Rindern kommen gelegentlich zweieiige Zwillinge vor, welche aus einem männlichen Tier und aus einem Hermaphroditen bestehen. Diese Zwillinge verfügen über eine Anastomose des Chorion. Die Hoden des männlichen Foetus sind eher funktionsfähig, als die Ovarien. Sie wirken hormonal umgestaltend auf die Organe des weiblichen Zwilling, indem sie dessen Sexualorgane und Keimdrüsen bei ursprünglich weiblicher Anlage nach der männlichen Seite hin weiterentwickeln. — Die Untersuchungen von LEUPOLD mit ihren Einflüssen auf die Geschlechtsgestaltung durch Cholesterinzufuhr sind bei Tieren vorgenommen, bei denen die Art der Fütterung als eine Umkehrung des Stoffwechsels (ANITSCHKOFF) bezeichnet werden muß. Ein mit Cholesterin gefütterter Pflanzenfresser ist als stoffwechselkrank anzusehen. Erst wenn die Untersuchungen LEUPOLDS an entsprechenden Tieren, etwa Ratten oder Hunden vorgenommen sind, wird ein sicheres Urteil über ihre Bedeutung möglich sein. — **HERMSTEIN:** Die Leupoldschen Cholesterinkurven beweisen die schon bekannte Möglichkeit, den Blutcholesterin-

gehalt anzureichern, jedoch erfolgt diese Anreicherung nicht proportional; die Unmöglichkeit, das Cholesterin im Blute dauernd auf einer Höhe zu halten und das Erscheinen von Hungercholesterin weisen auf die Bedeutung der Mobilisierung aus den Depots hin, wie wir sie in Nebenniere, Leber und Corpus luteum kennen. Bestehen Beziehungen zwischen Cholesteringehalt und Eizelle, so sind diese, da letztere nirgends vom Blut umspült wird, nur auf dem Wege über die Matrix, d. h. Ovar, resp. Follikel möglich. Auffallend ist das Fehlen jeglichen Fettes in der Granulosa und Interna in den gezeigten Bildern, im Gegensatz zu den Befunden von MIKULICZ-RADETZKI. Der Einfluß des größten Fettdepots im Eierstock, nämlich des Corp. lut. auf die Geschlechtsbestimmung in der mütterlichen Eizelle, ist schwer vorstellbar, da zur Zeit des einigermaßen lipoidreichen funktionierenden Corp. lut. die Eizelle das Ovar längst verlassen hat und die Lipoidmassen des Corp. lut. für das Ovum der nächsten Ovulation in Frage kommen müßten. Immerhin wäre denkbar, daß der wachsende Follikel Lipoidstoffe aus dem zur Zeit des Follikelsprunges gewöhnlich sehr fettreichen, allerdings schon in der regressiven Phase befindlichen Corp. lut. bezieht. — **L. FRAENKEL:** Mit eigenen menschlichen und tierischen Extrakten hat die Luettge-Mertz-Methode eine brauchbare Geschlechtsvoraussage nicht ergeben. Die aus der Hallenser Klinik und der Bielefelder Fabrik überlassenen Präparate sind noch nicht lange genug in Gebrauch. Daß schon in früher Schwangerschaftszeit die Erkennung des Geschlechtes gelingen sollte, erschien a priori darum schon kaum denkbar, weil zu dieser Zeit selbst mit dem Mikroskop Eierstock und Hoden noch nicht unterscheidbar sind. Aber auch eine Abwehrstellung des Mutterserums gegen das supponierte Sekret des fötalen Hodens schien abenteuerlich. Exakte Versuche an Hausschwangeren aus den letzten Tagen widerlegen das. In Übereinstimmung mit REIPRICH'S Befunden war es möglich, daß gerade die Zeit kurz ante terminum das fötale Testikelsekret weniger in Erscheinung treten ließe, wie die früheren Monate. Eine Abwehrstellung des mütterlichen Serums gegen Hodensekret ist schon vor Jahren behauptet worden, durch WALDSTEIN und ERKLER, die Antikörper gegen Sperma im Blute von Frauen konstatierten. Auf diese Weise sollte sich die relative Unfruchtbarkeit älterer Ehen erklären, eine Vorstellung, die sich, obwohl noch VOGT ihr beitrug, nicht hat durchsetzen können. Eine gewisse hormonale Tätigkeit der fötalen Blutdrüsen kann immerhin angenommen werden: Experimente mit Ausschaltung der Pankreas z. B. zeigten, daß, solange der Foetus, dessen Pankreas sich vergrößerte, mit der Mutter in Blutverbindung stand, die schädigende Wirkung der Entfernung der Bauchspeicheldrüse aufgehalten wurde. — Bezüglich des Hinweises von MATTHIAS auf die Wirkung des Hodenhormons von zwiegeschlechtlichen Zwillingssäubern, welches den weiblichen Zwillings zum geschlechtsverkümmerten Pseudohermaphroditen macht, ist zu bemerken, daß die Keimdrüse des angeblich männlichen Tieres kein reiner Hoden, sondern ein Ovotestis ist. Beide Kälber sind demnach Zwitter und die Ursache der Geschlechtsmißbildung muß also tiefer liegen wie in der einfachen Beeinflussung des weiblichen Tieres durch das männliche. — **MOLLISON:** Man wird vorsichtig sein müssen mit der Annahme, daß durch Veränderungen im Stoffwechsel der Eizelle dieser eine Tendenz zur Bildung eines bestimmten Geschlechtes erteilt werden könne. Nach den bisherigen Ergebnissen darf wohl als feststehend

angesehen werden, daß bei den Säugetieren einschließlich des Menschen das Geschlecht durch die Samenzelle bestimmt wird, indem das männliche Geschlecht in bezug auf den Besitz des geschlechtsbestimmenden Faktors X heterozygotisch ist, das weibliche homozygotisch. Dagegen wäre denkbar, daß durch Änderungen des Stoffwechsels die Chemotaxis beeinflußt werden könnte; das normale Überwiegen der Knabenkonzeptionen und seine Zunahme unter ungünstigen Bedingungen würde verständlich unter der Annahme, daß die männlich prädestinierten Spermatozoen, d. h. diejenigen ohne den Faktor X, eine stärkere Chemotaxis besäßen als die weiblich prädestinierten. — FELS (Schlußwort). ROSENFELD.

Sitzung vom 22. Juni 1925

MOLLISON: Demonstration der Hagenbeckschen Singhalesentruppe. Die Betrachtung einer Singhalesentruppe führt mittelhinein in die Rassenprobleme Indiens. Ganz Südasien muß ursprünglich von primitiven, dunkelhäutigen Rassen bewohnt gewesen sein, unter deren heutigen Resten sich 2 Schichten unterscheiden lassen, eine schlichthaarige, die weddaische, und eine kraushaarige, die Negritoschicht. Über sie schichtete sich in Hinterindien, wo die Flußtäler aus Ostasien nach Süden führen, gelbe Rasse, in Vorderindien, das gegen die gelbe Rasse durch den Himalaja abgeschlossen war, Elemente, die aus Vorderasien und in letzter Linie wohl aus Europa kamen. Eine solche Einwanderung, die der Arier etwa gegen 2000 vor Christi Geburt, ist uns durch alte Berichte bezeugt. Sie fand jedoch auf dem Festlande nicht mehr die ursprünglichen, ungemischten Bewohner, sondern die Dravidavölker, die ebenfalls schon durch Zumischung europäerähnlicher Elemente verändert waren und eine nicht geringe Kultur besaßen. Die neuen Einwanderer, und besonders ihre höheren sozialen Schichten, suchten sich von der Vermischung mit den Eingeborenen frei zu halten, das führte zur Entstehung des Kastenwesens. Noch jetzt haben die höheren Kasten hellere Hautfarbe und schmalere Nasenform als die niederen, und immer noch verrät die Hindubevölkerung ihre Herkunft aus Gebieten heller Rassen gegenüber den dunkleren Dravidavölkern. Nach Ceylon sind die gleichen Elemente hineingedrungen, wir finden hier alle 3 Schichten der Bevölkerung Indiens: als Vertreter der primitiven Urbewohner die Wedda, als zugewanderte Dravida-Elemente die Tamil, und endlich als oberste Schicht die zwar ursprünglich aus einem Dravidavolk hervorgegangenen, aber stark mit Hindublut gemischten Singhalesen. Sprachlich gehören freilich jetzt alle 3 Schichten der Dravidagruppe an, denn das Singhalesische ist ebenso wie die Tamilsprache eine Dravidasprache, wenn auch durch arische Sprachen stark beeinflußt, und die Wedda haben ihre ursprüngliche Sprache verloren und reden ein alttertümliches Singhalesisch. Deutlich erkennt man die unabhängige Verbreitung von Rasse und Sprache. In einem solchen Rassengemisch, wie die Singhalesen sind, vererben sich die einzelnen Merkmale nach den Mendelschen Gesetzen, und es ist von Interesse, zu beobachten, wie die Züge der einzelnen Individuen sich gewissermaßen mosaikartig aus Merkmalen verschiedener Rassen zusammensetzen. Wir finden bald helle, bald dunkle Haut, bald ganz schlichtes, bald mehr krauses Haar, oder meist eine wellige Form, wie sie den Heterozygoten zukommt, die die Anlage für krause Form nur von einem Elter her geerbt haben, bald schmale,

bald breite Nasenform, wobei wohl auch, wie bei den Bastards Südafrikas, die schmale Form dominieren dürfte. Mongolenfalte ist bei keinem der Leute zu beobachten, und es dürften ja auch nur geringe Spuren gelber Rasse gelegentlich in diese Bevölkerung eingehen. Besonders auffällig sind die weichen, häufig frauenähnlichen Gesichtszüge der Männer. Unter den Vorführungen interessieren besonders Maskentänze, namentlich Tiertänze, die dartun, wie selbst im Gebiet des Buddhismus, der der jüngsten Religionsschicht Indiens angehört, die Wirkungen der ältesten dravidischen Schicht, des Animismus, noch zutage treten.

Sitzung vom 26. Juni 1925.

BREITNER, Wien (a. G.): Deutsche ärztliche Arbeit in den Gefangenenlagern Sibiriens. BREITNER berichtet über die in Gemeinschaft mit deutschen und österreichischen Ärzten geleistete ärztliche Tätigkeit. Die Arbeit begann mit dem Transport von 120 Reichsdeutschen nach Omsk und dem Auftrage, ein großes Kriegsgefangenenhospital einzurichten und zu leiten. An dem großen Material hat BREITNER vielfach ihm neue Aufgaben chirurgischer, medizinischer und auch gynäkologischer Art lösen müssen und mit großem Glücke durchgeführt. Dabei fehlte es nicht an Gefahren durch die bolschewikischen Horden. Die Kolschakschen grausamen Transporte lieferten ganz verfaulte Gliedmaßen bei den Verwundeten, schwerste Schädigungen bei den Kranken, welche zu Dutzenden auf dem Transport im plombierten Wagen starben. Das rote Kreuz der Japaner bot echt ärztliche Hilfe, das der Amerikaner materielle Unterstützung.

Sitzung vom 3. Juli 1925.

KÜTTNER: Demonstrationen: 1. Fall von generalisiertem Melanom ohne nachweisbaren Primärtumor. — 2. Fall von kindskopfgroßem Divertikel der Blase, welches mit gutem Erfolg unter sehr beträchtlichen technischen Schwierigkeiten bei einem 69jähr. Manne entfernt wurde.

F. ROSENTHAL: Die trypanociden Serums-substanzen des Menschen, ihre biologische und klinische Bedeutung (vgl. Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 37).

LEICHTENTRITT: Über die Bedeutung der trypanociden Serums-substanz in der Kinderheilkunde (erscheint in dieser Wochenschrift). ROSENFELD.

Sitzung vom 10. Juli 1925.

TIETZE: Demonstration eines Patienten mit Resektion des oberen Brustteiles der Speiseröhre. Vortr. hat innerhalb des letzten Jahres dreimal Gelegenheit gehabt, Resektionen am Halsteil bzw. dem oberen Brustteil des Oesophagus vorzunehmen. 2mal handelte es sich um Hypopharynxcarcinome, bei welchen auch der Kehlkopf und der gesamte Halsteil der Speiseröhre entfernt wurde. 1mal saß das Carcinom am oberen Ende des Brustteiles der Speiseröhre und war gerade noch von der Oberschlüsselbeingrube aus in der Tiefe undeutlich tastbar. Alle 3 Patienten überstanden die Operation, doch gingen die ersten beiden nach einigen Monaten zugrunde, einer an einer Bronchopneumonie, als eine Nachplastik am Oesophagus

ausgeführt werden sollte, einer an lokalem Rezidiv. Die Gefahr der Wundinfektion bzw. Mediastinitis hat Tietze sehr einfach in der Weise vermieden, daß er die Oesophagusstümpfe vorläufig mit dicken Fäden zugebunden hat. Die Wunde wurde dann austamponiert. In den beiden ersten Fällen konnte durch geschickte Nachbehandlung eine Wiedervereinigung der getrennten Röhre an der Rückwand herbeigeführt werden. In dem vorgestellten Falle, der vor 5 Monaten operiert ist, sind die beiden Oesophagusenden in sich vernarbt, so daß Patient auf den Gebrauch seiner Magenfistel angewiesen ist. Ein Rezidiv ist zur Zeit nicht nachweisbar. Es handelt sich um ein Plattenepithelcarcinom.

LIEBIG: Geheilte Fall von sehr schwerem Wundstarrkrampf. 12jähr. Junge, der sich vor 8 Wochen mit einer Egge an der rechten Fußsohle verletzt hat. Der Arzt behandelte die Wunde mit Bädern und antiseptischen Verbänden, hatte aber prophylaktisch kein Tetanusantitoxin gegeben. Bereits 8 Tage nach der Verletzung traten die ersten Erscheinungen des Starrkrampfes auf und steigerten sich binnen 2 Tagen derart, daß der Patient anscheinend hoffnungslos eingeliefert wurde. *Therapie:* Excision der Wunde, Tetanusantitoxin in hohen Dosen (720 A.E. intralumbal und intramuskulär innerhalb von 6 Tagen), Magnesium sulf. rectal, reichlich Narkotica und künstliche Atmung während der sehr schweren, täglich mehrmals einsetzenden allgemeinen Muskelkrämpfe, die sich auch auf Thorax- und Kehlkopfmuskulatur erstreckten. Nach 14 Tagen erst allmählich einsetzende Besserung, schließlich völlige Heilung. Hinweis auf die Wichtigkeit der prophylaktischen Antitoxinbehandlung.

Aussprache: KÜTTNER hebt diese Wichtigkeit ebenfalls hervor.

W. BENDER: Demonstration eines Falles von Melanosarkom der Chorioidea, das in den Glaskörper durchgebrochen war und durch die Pupille sehr schön bei auffallendem Licht zu sehen war.

GRANZOW: Die endokrinen Drüsen bei der Sublimatvergiftung. Es wurden die endokrinen Drüsen von tödlich mit Sublimat vergifteten Hunden hinsichtlich ihres anatomischen Verhaltens untersucht. Pathologische Veränderungen fanden sich bei Hypophyse, Nebenniere und Ovarien. In der Hypophyse ist am wenigsten der Hinterlappen, etwas häufiger der Vorderlappen und am schwersten die Pars intermedia betroffen. Die Veränderungen bestehen hauptsächlich in einem Ödem und in degenerativen Prozessen an den Follikelepithelien und dem übrigen Zwischenlappenparenchym, welche zur Nekrose beträchtlicher Zellterritorien führen können. Daß die anatomischen Läsionen mit einer hochgradigen Funktionsstörung der Hypophyse einhergehen, erhellt aus den Versuchen Hesses, welcher im Tierversuch das Fehlen der blutdrucksteigernden Wirkung des Hypophysenextraktes sublimatvergifteter Tiere nachwies. Am häufigsten erkrankt von den endokrinen Drüsen die Nebenniere. Die Rinde ist öfter betroffen als das Mark. Die 3 Rindenzonen verhalten sich ungleich. Am wenigsten verändert ist die Zona glomerulosa, am stärksten die Zona fasciculata. Weibliche Organe sind ebenso wie bei der Hypophyse häufiger betroffen als männliche. Die schwersten Erkrankungsgrade finden sich bei graviden Tieren. In der Zona glomerulosa finden sich vornehmlich celluläre Degenerationsprozesse. In der Zona fasciculata sind neben herdförmigen oder diffusen Parenchymzerstörungen häufig Hämorrhagien von zuweilen starkem Umfange zu beobachten. Im Nebennierenmark finden sich außer einer starken, nicht von Hämorrhagien

begleiteten Hyperämie teils die Anzeichen vermehrter Sekretionstätigkeit, teils herdförmige oder ausgebreitete Degenerationsprozesse an den Parenchymzellen. Die Chromreaktion des Nebennierenmarkes ist in $\frac{1}{3}$ der Fälle quantitativ und qualitativ stark gemindert und bei $\frac{2}{3}$ des Materials negativ. Nach Hesse ist der Nebennierenextrakt sublimatvergifteter Tiere nicht imstande, im Tierversuch eine Blutdrucksteigerung hervorzurufen. Am Ovarium finden sich eine vermehrte Follikelatresie und teilweise degenerative Vorgänge an der interstitiellen Drüse. Die Föten der frühen Schwangerschaftsstadien gehen regelmäßig zugrunde. Am Ende der Gravidität gelingt es, trotz langer Agone des tödlich vergifteten Muttertieres durch die Sectio lebendige und lebensfähige Junge zu erhalten. An Schilddrüse, Epithelkörperchen und Pankreas wurden keine pathologischen Veränderungen gefunden, welche mit Sicherheit in ätiologischen Zusammenhang mit der Sublimatvergiftung zu bringen sind.

Aussprache: POHL: Bei der Möglichkeit gegenseitiger Abhängigkeit der endokrinen Drüsen bedürfen die vorgetragenen Untersuchungen GRANZOWS noch folgender Ergänzung: in welcher Richtung antwortet die Hypophyse auf Störungen oder Ausschaltung der Nebenniere und umgekehrt?

ROSENFELD.

Sitzung vom 17. Juli 1925.

HEIDRICH: Demonstration eines Falles von eunuchoidem Hochwuchs. Pat. ist 14 Jahre alt und 173 cm groß. Auffallend ist das Mißverhältnis der sehr langen Extremitäten im Vergleich zur Kürze des Rumpfes. Die Testikel sind klein, knapp kirschkerngroß; der Penis ist kurz und von 2 seitlichen Fettfalten umgeben, die fast an Labien erinnern; die Behaarung in der Schamgegend und in den Achselhöhlen fehlt vollständig. Sonst ist kein pathologischer Fettansatz festzustellen. Das Facialisphänomen ist positiv, die elektrische Erregbarkeit ist stark erhöht. Das Röntgenbild der Hypophyse zeigt bis auf eine vielleicht etwas kleine Sella keinen krankhaften Befund. Auch sonst ist der neurologische und ophthalmologische Befund ohne Besonderheiten. Therapeutisch kommt Applikation von Hoden- und Hypophysenpräparaten in Frage.

LUBLIN: Respirationsversuche bei diesem Knaben ergaben, daß der Grundumsatz normal, dagegen die spezifisch-dynamische Eiweißwirkung deutlich herabgesetzt war (eine Stunde nach einem aus 200 g Hackfleisch, 50 g Fett und einer Semmel bestehenden Eiweißfrühstück 10%, 2 Stunden danach 16% anstatt normalerweise 25% Steigerung des Sauerstoffverbrauches am Benedictschen Universalrespirationsapparate). Trotz der Herabsetzung der spezifisch-dynamischen Eiweißwirkung hatte sich bemerkenswerterweise keine Fettsucht entwickelt; die gleiche der Kestnerschen Hypothese widersprechende Beobachtung hat LUBLIN schon früher bei Zwergwuchs gemacht.

Aussprache: KÜTTNER.

RUDOLF STERN: Die Bedeutung der Kolloidchemie für medizinische Fragestellungen. Der Vortr. bespricht eingangs diejenigen Eigenschaften der kolloidalen Systeme, die ihre besondere Bedeutung für die Biologie bedingen; es sind dies vor allem die große Oberflächenentwicklung durch kleine Stoffmengen, die Adsorptionerscheinungen, die Quellungsvorgänge und die elektrokinetischen Phänomene (Strömungsstrom, Elektroendosmose, Kata-

phorese und Potential der fallenden Tropfen). Anschließend an die Erscheinungen der Elastizität, die neuerdings nicht nur an Gelen, sondern auch an Solen mit Sicherheit festgestellt werden konnte, werden dann neuere Arbeiten über das Protoplasma von FREUNDLICH, SEYFRITZ, R. O. HERZOG, ETTISCH u. a. gewürdigt. Auch die Bedeutung der Kolloidchemie für die Immunitätsforschung und für die Pathogenese der Gicht sowie der Konkrementbildung in Galle und Harn wird kurz besprochen.

Aussprache. ROSENFELD: Die Ausführungen STERNs können ein schon altes, aber noch nicht geklärtes Problem aufhellen. Wenn man Aplysien aus Seewasser in Süßwasser bringt, so quellen sie auf, bei umgekehrtem Verfahren schrumpfen sie ein. Wie A. SCHÜKING gezeigt hat, hören diese osmotischen Veränderungen auf, wenn den Aplysien das Ganglion pedale extirpiert ist, oder wenn dem Außenwasser Spuren von Strychnin oder Cocain zugesetzt sind. Man ist wohl berechtigt nach den Sternschen Ausführungen anzunehmen, daß elektrische Potenzialunterschiede diese Umkehr der osmotischen Phänomene bewirken. — HÜRTHLE hält die Zurückhaltung, die sich STERN bezüglich der Bedeutung der Kolloidchemie für die Erklärung der Lebenserscheinungen auferlegte, nicht für nötig, da sich immer neue und wichtige Anwendungsmöglichkeiten zeigen. Als Beispiel weist er auf die soeben in Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. veröffentlichten Untersuchungen v. HAHNS-Hamburg über die Vitamine hin, in welchen ein auffallender Parallelismus zwischen der physiologischen Wirksamkeit dieser Stoffe und ihrer Oberflächenaktivität nachgewiesen und, wenn auch vorläufig nur als Möglichkeit, eine physikalisch-chemische Erklärung ihrer Wirkung gegeben wird. — STERN (Schlußwort) pflichtet der Meinung von ROSENFELD durchaus bei, daß die von ihm geschilderten Phänomene auch auf capillarelektische Potentialdifferenzen zurückzuführen seien. Gleichzeitig wird man aber dabei die Oberflächenaktive Wirkung der von ROSENFELD erwähnten Alkaloide berücksichtigen müssen. Auch in der von HÜRTHLE zitierten Arbeit sieht der Vortr. eine wertvolle Bestätigung der von ihm nur allgemein gehaltenen Ausführungen. Diese Arbeit stellt in manchen Punkten ein Analogon zu der Narkosetheorie von J. TRAUBE dar.

H. SCHÄFFER: Über Fortschritte der Inhalationstherapie und eine neue Methode zu ihrer exakten Dosierung. Übersicht über die Ergebnisse neuerer Untersuchungen auf dem Gebiete der Inhalationstherapie, vornehmlich unter Berücksichtigung der Arbeiten W. HEUBNERS. Besprochen werden die Eigenschaften der therapeutisch verwendeten Nebel, die Methoden zu ihrer Untersuchung und die ansie zu stellenden Forderungen. Als z. Zt. leistungsfähigste Apparate werden die Vernebler nach SPIESS-DRÄGER und nach HIRTH demonstriert und erläutert. Für praktische wie für wissenschaftliche Zwecke gleich wichtig erscheint die exakte Dosierung der per inhalationem einverleibten Medikamentenmenge. Dies gelingt mittelst der vom Vortr. gemeinsam mit Dr. FRIEDLÄNDER ausgearbeiteten Methode des Elektrofilters. Hierbei wird die nebelhaltige Ausatemungsluft des Inhalierenden durch ein Hochspannungsfeld (Elektrofilter) geführt, in dem der Nebel niedergeschlagen und damit quantitativ bestimmbar gemacht wird, ohne daß dem Atmenden irgendein merkbarer Widerstand geboten wird. Stellt man durch chemische Analyse fest, wieviel Medikament während der Inhalation aus dem Verneblerapparat verschwunden ist und wieviel in der gleichen Zeit sich im Elektro-

filter niedergeschlagen hat, so ist die in den Bronchien verbliebene Menge leicht zu berechnen, da aus dem System Vernebler-Bronchien-Elektrofilter kein Nebel entweichen kann. Neben der Möglichkeit exakter Dosierung der auf dem Inhalationswege zugeführten Medikamente schafft die Methode die Grundlage, die Resorptionsfähigkeit der Bronchialschleimhaut auch beim Menschen einwandfrei zu prüfen (vgl. S. 89). ROSENFELD.

Sitzung vom 24. Juli 1925.

ERCKLENTZ berichtet über ein 17jähr. junges Mädchen, bei welchem sich $\frac{1}{4}$ Jahr nach einem Sturz auf den Leib eine langsam zunehmende Schwellung im Bereich der linken Oberbauchgegend entwickelt hatte. Auf Grund der vorhandenen Krankheitserscheinungen mußte eine Milzcyste angenommen werden. Es fand sich eine Cyste, aus welcher ca. 5 l schokoladenbrauner Flüssigkeit entleert wurden. Der Cystensack mit dem daranhängenden Rest der Milz wurde vollständig entfernt, die Bauchwunde geschlossen. Guter klinischer Verlauf; vollständige Heilung. Vortr. bespricht die vorhandene Literatur und berichtet über die nach der Operation beobachteten Blutveränderungen. (Eine ausführliche Mitteilung wird an anderem Orte folgen.)

STEINBRINCK: 1. Demonstration einer Patientin von 65 Jahren mit perniziöser Anämie, die zunächst mehrere Arsenstöße nach Neisser ohne schädliche Folgen, aber auch ohne erheblichen therapeutischen Effekt erhielt. Innerhalb $3\frac{1}{2}$ Monaten wurden in 5 Stößen insgesamt 1,79 g Acid. arsen. 6 Wochen nach dem letzten schwere Leberparenchymschädigung — Arsenintoxikation —, bald darauf Vollremission. — 2. Demonstration einer Patientin mit hochgradiger Mitralinsuffizienz und -stenose und durch Vorwölbung des linken Vorhofs bedingter Recurrensparrese. — 3. Bericht über 2 Patienten mit Extrasystolie abwechselnd vom Typus der rechts- und linksseitigen Extraschläge. Trotz sonst scheinbarer normaler Herzfunktion ungünstige Prognose. — 4. Bericht über 2 Patienten mit Splenomegalie. 1. Aleukämische, myeloische Leukämie mit Ascites, Tod durch unstillbares, parenchymatöses Magen- und Darmbluten. Pseudo-Banti. 2. 24jähr. Patientin mit Leber-Milztumor schwerster, sekundärer Anämie, Ascites, Chorioretinitis, Diabetes insipidus (erweiterte Sella), WaR. +. Beide Eltern luetisch. Pseudo-Banti auf kongenital-luetischer Grundlage.

Aussprache: MINKOWSKI: Der Arsenstoß nach NEISSER kann sehr unliebsame Folgen haben. In einem Falle von perniziöser Anämie trat nach einem solchen Arsenstoß eine Polyneuritis mit schweren Lähmungen ein. Die inzwischen vorgenommenen Milzexstirpation besserte den Blutbefund außerordentlich. Allmählich schwanden die Lähmungen. Doch ergaben sich schwer zu beseitigende juristische Schwierigkeiten infolge der Arsentherapie. Von Aspräparaten ist das beste Neosalvarsan 0,075–0,15 g.

NOSSEN: Über perforierte Magen- und Darmgeschwüre. Die hier vorgestellten Patienten stellen bloß einen geringen Teil des Materials dar, da wir in den Jahren 1910 bis jetzt 31 derartige Fälle zur Beobachtung bekommen haben. Verglichen mit dem Material anderer Krankenhäuser ist diese Zahl allerdings sehr gering. Das kann auf zwei Ursachen zurückzuführen sein: entweder sind Perforationen von Magengeschwüren in Breslau verhältnismäßig selten,

oder es wird die Diagnose noch in vielen Fällen nicht rechtzeitig gestellt. In der weitaus größten Zahl der Krankengeschichten findet sich eine ausgesprochene sog. Magenanamnese. Andere Pat. wollten lange Zeit an Gallensteinen, an Blinddarmreizung usw. gelitten haben, überall aber hat sich in diesen Fällen das Leiden schleichend, ohne bestimmten Anfangstermin entwickelt. Es gibt aber auch Patienten, die scheinbar aus voller Gesundheit und ohne jeden Vorboten an der Perforation eines Magengeschwürs erkrankten bzw. zu Grunde gingen. Unter 6 Geschwürsperforationen, die Professor Tietze auswärts operierte, befand sich ein junges Mädchen, das mitten beim Tanzen mit einem plötzlichen Aufschrei zu Boden stürzte und am nächsten Tage mit den Erscheinungen einer schweren Peritonitis in das Hospital gebracht wurde. Bei der Operation wurde das Magengeschwür nicht gefunden. Bei der Sektion fand sich eine linsenförmige Perforation an der Hinterwand des Magens. Eine Patientin von Professor Tietze gab an, daß die Perforation eingetreten sei beim Heben eines schweren Koffers. Die Symptome, unter denen die Patienten erkrankten, sind die einer akut eintretenden Perforationsperitonitis. Das Verhalten von Puls und Temperatur ist nicht in allen Fällen gleichartig, es finden sich Kollaps-temperaturen, bei kühler Haut Schweißausbruch und beschleunigten kleinen Pulse. Öfter aber ist im Gegensatz dazu die Temperatur erhöht, der Puls hierbei meist beschleunigt. Inkonstant, aber wenn vorhanden, von großer Bedeutung für die Diagnose eines perforierten Magengeschwürs ist der Nachweis von Luft unter dem Zwerchfell. Unsicherheiten und Unklarheiten in der Diagnose sind möglich, oft kann nicht mehr als die Diagnose Perforationsperitonitis sicher gestellt werden. Bezüglich der Behandlung der Perforation des Magengeschwürs sind neuerdings Meinungsverschiedenheiten entstanden, indem sich neben die alten Methoden, welche in einer einfachen Übernähung des Geschwürs oder in einer Übernähung + Anastomose bestanden, mit dem Anspruch auf Gleichberechtigung die Resektion gesetzt hat. Die letztere ist von uns in 5 Fällen ausgeführt worden mit 1 Todesfall. Dabei wurde namentlich einmal eine außerordentlich ausgiebige Resektion notwendig, bei welcher nur ein verhältnismäßig sehr kleiner Magenrest übrig blieb, der, um eine Vereinigung mit dem Darm herbeizuführen, zu einer ziemlich engen Röhre zusammengenäht werden mußte. Der Patient wird vorgestellt (Röntgenbild). Nach unseren Erfahrungen ist die Resektion eine außerordentlich empfehlenswerte Methode, ja an sich das ideale und normale Verfahren, nur muß man wie immer, auch hier den Eingriff in Einklang mit dem Kräftezustand des Patienten und der sonstigen klinischen Situation bringen, und in dieser Beziehung gibt der frühzeitige Eingriff die beste Prognose. Kommt ein Patient zeitig genug zur Operation, ist er kräftig genug, ist die Resektion technisch nicht mit allzu großen Schwierigkeiten auszuführen, so soll man diese Radikaloperation vornehmen. In den anderen Fällen muß man sich mit Übernähung des Geschwürs oder Übernähung mit Anastomose begnügen. Zur Erzielung von Dauerresultaten erscheint fortgesetzte interne Beobachtung bzw. Behandlung dringend notwendig.

Aussprache: KÜTTNER. — Tietze. — B. Oppler: Die Diagnose des voll ausgeprägten Symptomenkomplexes der Ulcusperforation ist verhältnismäßig leicht, und hier in der Großstadt kann man auch zumeist rechtzeitige chirurgische Hilfe erreichen; bei den Fällen, die ich bei auswärtigen Konsultationen sah, war das letztere

oft nicht möglich und die Resultate dementsprechend schlechter. Jedoch mangels der klassischen Zeichen kann man die Diagnose oft mit 50–75% Wahrscheinlichkeit stellen und zur Operation raten, da ich das Bedenken einer vielleicht unnötigen Probeparotomie für geringer achte als die Gefahr des Versäumens des günstigen Zeitpunktes. Eines jedoch möchte ich trotz der günstigen uns hier vorgeführten Statistik der einfachen Übernähung der Perforationsöffnung vom Standpunkte des Internisten aus wünschen. Es sollte, wenn es die Verhältnisse irgend gestatten, stets die Resektion oder Übernähung + Gastroenterostomie gemacht und nicht, wie neuerdings empfohlen wird, prinzipiell die Übernähung und nur ausnahmsweise jene anderen Verfahren angewendet werden. Der Trost ist ein sehr schwacher, daß man nach Abwendung der Lebensgefahr dann eines der radikaleren Verfahren anwenden könne; von meinen Patienten hat sich noch niemals einer zu einer zweiten Operation entschlossen. Dagegen habe ich eine stattliche Anzahl von Fällen, die nach der Übernähung weiterhin die großen Beschwerden und Gefahren ihrer Ulcuskrankheit behalten haben und auf palliative innere Behandlung angewiesen bleiben. Die Gefahr einer nochmaligen Perforation bleibt, andererseits kann man die Kranken, wie schon erwähnt, viel schwerer zu einer Radikaloperation bewegen als noch nicht Operierte.

MÜNCH: 1. Demonstration eines Falles von *Myasthenia gravis pseudoparalytica*. Ätiologie: innersekretorische Störungen, wahrscheinlich Epiphysentumor (encephalographisch dargestellt). — 2. Demonstration eines Falles von *Polyneuritis arsenicosa* mit Kiefernekrose und Coxitis dextra nach Suicidversuch mit Rattengift (Arsenik, arsenige Säure). — 3. Bericht über eine *Purpura anaphylactoides* bei Tuberkulose. Käsiges Pneumonie des r. Oberlappens. Plötzlicher Zerfall, Kavernenbildung, durch Resorption der Tuberkulotoxine kommt es zur Anaphylaxie, zur anaphylaktoiden Purpura.

Aussprache: BRIEGER: Ich kann mich der Deutung des Herrn Vortr. nicht ohne weiteres anschließen. Die akute Einschmelzung an sich dürfte allein nicht als einzige Ursache der Purpura anzusehen sein. Wir sehen ja doch so häufig Einschmelzungen im Verlaufe der chronischen Lungentuberkulose und so selten echte Purpura. Dagegen muß das Hauptgewicht darauf gelegt werden, daß es sich in diesem Falle um eine der atypischen akuten unter dem Bild der käsiges Pneumonie verlaufenden sekundären Lungentuberkulosen gehandelt hat, wie die Ausführungen des Herrn Vortr. erkennen ließen. So selten wir nun bei der chronischen Lungentuberkulose auch in ihren schwersten Formen Krankheitszustände des hämatopoetischen Systems finden, welche auf eine besondere Giftbildung in den tuberkulösen Herden schließen lassen, so häufig finden wir gerade bei den akuten atypischen schweren Formen des Sekundärstadiums beim Erwachsenen, wie wir sie unter dem Bilde der akuten generalisierenden Lymphdrüsentuberkulose (Mesenterialdrüsen), der echten Miliartuberkulose oder der käsiges akuten Pneumonie auftreten sehen, Krankheitszustände des hämatopoetischen Systems, welche alle Blutkrankheiten vorzutäuschen in der Lage sind. Wir beobachten hier (Mesenterialdrüsentbc.) perniziösaähnliche, leukämische Blutbilder, wir finden leukopenische, thrombopenische Zustände, Gerinnungshemmungen usw. Auch im vorliegenden Falle wird die Purpura als ein Zeichen dieser schweren akuten malignen Tuberkuloseinfektion zu werten

sein. Dieser Zustand wird die eigentliche Bedingung, die Einschmelzung vielleicht das auslösende Moment gewesen sein. Aus diesem Grunde trifft die Bezeichnung: anaphylaktoide Purpura nicht ganz den vorliegenden Sachverhalt.

BRUCKE berichtet über einen Fall von **aleukämischer lymphatischer Leukämie**, bei dem sich Megalocyten und Normoblasten im Blutbild, Megalocyten im Knochenmark (Sternumpunktion), Anacidität, Glossitis Hunteri und neurologische Symptome fanden. Nach Streifung der differential-diagnostischen Möglichkeiten Annahme einer **atypischen perniziösen Anämie**.

Aussprache: MINKOWSKI. — SEELENFREUND.

OLEN berichtet über einen Fall von **thrombopenischer Purpura hämorrhagica** bei Lues, der unter Einwirkung einer antiluetischen Kur zwar eine immer zunehmende Besserung zeigte, kurz vor Beendigung der Behandlung in rapidem Verlauf unter den stärksten Blutungen in alle Organe ad exitum kam. Als Ätiologie wird mit CITRON und HIRSCHFELD nicht das Arsenbenzol, sondern dieluetische Infektion selbst angesprochen.

Aussprache: F. ROSENTHAL: Salvarsan ist hierbei wegen seiner Benzolkomponente kontraindiziert.

GLUCK berichtet über einen Fall von **partiellem Herzblock (Schenkelblock)** mit zeitweiser Blockierung des linken Ventrikels und rechtsventrikulärer Extrasystolie unter dem wechselnden Bilde einer Tri- bzw. Quadrigeminie; es wird eineluetische Gefäßschädigung angenommen. Eine eingeleitete Jodipintherapie bringt eine erhebliche Besserung zustande. — 2. Demonstration eines Falles von **hochgradigem Plattfuß**, der sich bei der weiteren Untersuchung als tabisch erweist. Das Röntgenbild zeigt typische Veränderungen des Os naviculare. Der Plattfuß trat als erstes subjektives Symptom des Tabes auf. — 3. Demonstration einer **Anaemia perniciosa** im Stadium der Blutkrise. Das Blutbild zeigte eine hochgradige Normoblastose mit reichlichen Megaloblasten insgesamt 37 000 und 12 000 Leukocyten. Dabei starker Ikterus.

MÜNCH: Bericht über einen Diabetesfall, der im Verlaufe der Erkrankung bei derselben Kost anfangs 35, zuletzt 100 Einheiten benötigte, um aglykosurisch und acetonfrei zu werden. Erklärt wird diese **relative Insulinunempfindlichkeit** damit, daß der Krankheitsprozeß sich verschlechtert, zumal da eine aktive Tuberkulose plötzlich auftritt. Es wird die Frage aufgeworfen, ob nicht durch das Insulin selbst ein latenter Lungentuberkuloseprozeß aktiviert werden kann. Es kommt durch das Insulin zu einer Allgemein- und Herdreaktion. Eine ähnliche Beobachtung wird in einem zweiten Falle gemacht. Es wird die Ansicht ausgesprochen, daß durch das Insulin bzw. durch seine ihm noch anhaftenden Proteinsubstanzen vielleicht eine Reizung, Überreizung und zuletzt eine Ermüdung des vegetativen Nervensystems (Parasympathicus) hervorgerufen wird. Ein Beweis hierfür ist vielleicht der vollkommen negative Ausfall der Tuberkulinintrakutanreaktion.

Aussprache: MINKOWSKI warnt vor solchen weitgehenden Hypothesen. ROSENFELD.

Sitzung vom 16. Oktober 1925.

R. STERN: Über **konzentrierte Hydrosale des Cholesterins** und ihre klinische Bedeutung. Nach kurzer Besprechung der einschlä-

gigen Literatur und methodischen Vorbemerkungen werden folgende Versuchsergebnisse mitgeteilt: Wenn man mit der seit HAMBURGER üblichen Technik die Resistenz von roten Blutkörperchen bei fallender Kochsalzkonzentration mit und ohne Cholesterinzusatz bestimmt, so bewirkt der Cholesterinzusatz eine Resistenzsteigerung um weit über 100%. Die Versuche wurden so angestellt, daß die verwendeten Cholesterinsole zunächst genau auf physiologischen Kochsalzgehalt gebracht wurden und dann (parallel zur Verdünnung des Kochsalzes mit destilliertem Wasser) mit dem gleichen, unbesalzten Sole verdünnt wurden. Während die Werte für maximale und minimale Resistenz in der Kontrolle, bei normalen Fällen, ungefähr bei 0,34% bzw. 0,51% NaCl lagen, betrugen sie bei Verwendung des Cholesterinsols im Durchschnitt 0,11% bzw. 0,28%. Als osmotisch wirksames Agens kann der Cholesterinzusatz nicht in Betracht kommen. Diese Versuche bieten also eine Stütze der Anschauung EPPINGERS, der in Änderungen des Serumcholesterins eine Hauptursache für Schwankungen der osmotischen Resistenz sieht. Man wird dadurch auch in der Annahme bestärkt, daß der Cholesteringehalt des Serums auch in vivo einen Schutzmechanismus für die roten Blutkörperchen darstellt. Die von dieser Anschauung ausgehenden weiteren Experimente führten jedoch zu keinem positiven Ergebnis. Selbst durch intensive intravenöse Zufuhr von Cholesterin läßt sich im Tierversuch die Entwicklung einer Phenylhydrazin-Anämie weder verhindern, noch ihr Ablauf milder gestalten. Auch bei der perniziösen Anämie des Menschen versagt die intravenöse Cholesterintherapie vollkommen. Dies ist bemerkenswert, weil verschiedene Autoren bei dieser Krankheit gute Erfolge von Cholesterinverfütterung gesehen haben wollen. Entgegen der bekannten Mitteilung von LEUPOLD und BOGENDÖRFFER wurde fernerhin (gemeinsam mit LUBINSKI) festgestellt, daß auch durch Zufuhr sehr großer Mengen von Cholesterin keine Abschwächung der Vergiftung mit Dysenterie-, Tetanus- und Diphtherietoxin erzielt werden kann. Als Versuchstiere dienten vor allem Kaninchen, die in verschiedenen Versuchen vor, während und nach der Vergiftung mit großen Mengen Cholesterin intravenös behandelt wurden. Die dadurch erzielte Hypercholesterinämie blieb regelmäßig ohne Einfluß auf den Verlauf der Vergiftung.

NOTHMANN: Über die Bildungsstätte des Insulins. Aus sämtlichen Organen des normalen Hundes konnten insulinartige Substanzen isoliert werden. Nach Exstirpation der Bauchspeicheldrüse finden sich derartige Stoffe lediglich in der Leber. Das Organinsulin stammt daher aus der Bauchspeicheldrüse. Nur die Leber ist imstande, in geringen Mengen Insulin zu produzieren. Die Bedeutung des Leberinsulins wird besprochen.

Aussprache: FRANK. — MINKOWSKI mahnt zur Vorsicht. Quantitativer Insulinnachweis ist schwierig. Insulin stammt im wesentlichen aus dem Pankreas. Ob sich das „Nebeninsulin aus der Leber“ bildet, weil vielleicht Pankreaszellen sich in der Leber finden, ist bisher nicht untersucht worden.

Sitzung vom 23. Oktober 1925.

EULER: Das Verhalten der Zähne bei malignen Kiefertumoren. Die Kenntnis von dem Einfluß maligner Kiefertumoren auf die Zähne stützte sich bisher im wesentlichen auf rein klinische Beobachtungen (Änderung in der Zahnstellung, Lockerung von Zäh-

nen, Zahnschmerzen). Wie die fast gleichzeitig von HOFER in Wien und vom Ref. angestellten Untersuchungen ergaben, besteht aber auch ein weitgehender Einfluß der Tumoren auf das histologische Bild der Zähne. Als Untersuchungsmaterial dienten dem Ref. zwei gut bezahnte Oberkiefer, die wegen maligne gewordener Misch-tumoren reseziert worden waren, ferner ein Oberkiefer mit Platten-epithelkrebs und Zahnkieferstücke aus einem Melanosarkom ebenfalls des Oberkiefers. Die Veränderungen im histologischen Bild sind vor allem charakterisiert durch weitgehende Resorption der Zahnhartsubstanzen (Zement, Dentin), wobei zwischen dem Einfluß des Carcinoms und des Sarkoms kein Unterschied besteht. In der Pulpa herrscht das Bild starker Stauung mit zahlreichen Blutungen in die Odontoblastenschicht vor. Bestimmte Gesetze ließen sich für den Vorgang der Resorption an den Zähnen aus den mikroskopischen Präparaten nicht entnehmen. Nur so viel scheint sicher: die Resorption sistiert, sobald die (Sa- oder Ca-)Tumorzellen selbst mit der Hartsubstanz der Zähne in Berührung treten. An mehreren Bildern konnte gezeigt werden, wie sowohl die Carcinom- wie auch die Sarkomzellen in der Bahn der Nervi dentales den Weg durch das Foramen apicale in die Pulpa finden.

Die praktische Bedeutung der Untersuchungen wurde zum Schlusse noch an einem Falle eigner Beobachtung dargetan, bei dem die Diagnose „Carcinommetastase im Kiefer“ auf Grund der histologischen Untersuchung eines extrahierten Zahnes erfolgte.

Aussprache: PARTSCH: Die Ausführungen und Demonstrationen EULERS beanspruchen deshalb ein besonderes Interesse, weil sie eine Gruppe von Symptomen des Bildes der Entwicklung der malignen Tumoren beleuchten, die dentalen. Sie sind manchmal schon ausgesprochen, ehe andere Erscheinungen eintreten. Gerade die Tumoren des Oberkiefers, welche sich in der Kieferhöhle entwickeln, verraten sich nicht selten durch Schmerzen, die einerseits ganz bestimmt lokalisiert, andererseits auch diffus verbreitet auftreten. Die Verzweigungen der N. dentales alveolares geben die Möglichkeit, daß der sich entwickelnde Tumor Druck auf den Nerven ausübt. Es wäre interessant zu erfahren, ob in den Fällen, deren Präparate ein Einwachsen des Tumors in den Wurzelkanal zeigten, wirklich auch klinisch ausgesprochen Schmerzen in einem oder mehreren Zähnen vorhanden gewesen sind. Denn das Bild, daß durch den wachsenden Tumor der Nerv auf seinem Weg zum Ausweichen gezwungen erscheint, läßt noch nicht den Schluß zu, daß diese Lageveränderung auch von Schmerzen begleitet sein muß. P. sind in Präparaten von Zähnen oft Verkalkungen oder Dentikel begegnet, die in ganz ähnlicher Weise eine Abweichung der Verlaufsrichtung aufwiesen, ohne daß irgendwelche Schmerzen zu beobachten gewesen sind. Auch auf die netzförmige Atrophie der Pulpa, die in einem der vorgewiesenen Präparate ausgesprochen war, wird hingewiesen. Diese schafft in den Nerven Veränderungen, welche die Empfindlichkeit der Pulpa erheblich herabzusetzen imstande sind. Das andere dentale Symptom, die Lockerung des Zahnes, die ebenfalls früh einsetzen kann und dann meistens von einem Zahn auf den anderen bei dem Wachstum der Geschwulst übergreift, ist unabhängig von den Schmerzen und kann sich schon einstellen, ehe die Geschwulst die Wände der Alveole ergriffen. Jedenfalls regen die Untersuchungen an, in Zukunft zu beobachten, wie weit die hier vorgewiesenen anatomischen Veränderungen klinische Symptome hervorrufen. — HENKE. — KÜTTNER betont die Wichtigkeit der

grundsätzlichen histologischen Untersuchung extrahierter Zähne. In dem einen Falle, den K. mit dem Votr. zusammen gesehen hat, war 9 Jahre nach einer Mammaamputation bei einer blühend aussehenden Dame der allgemeine Befund sehr wenig klar. Die mikroskopische Untersuchung eines scheinbar wegen einer gewöhnlichen Caries und Periodontitis extrahierten Zahnes aber zeigte in höchst eindrucksvoller Weise sichere Mammacarcinomzellen in der cariösen Höhle dieses Zahnes, so daß auch die übrigen sehr vagen Symptome mit Sicherheit auf Spätmetastasen des Brustkrebses zurückgeführt werden konnten und die Sachlage mit einem Schlage geklärt war. — EULER (Schlußwort): Die eigentümliche Beobachtung blieb, daß dicht neben Resorptionsstellen sich sowohl am Zahn wie auch von seiten der knöchernen Alveole Appositionen fanden, ja in einem Falle sogar von da aus eine knöcherne Umwachsung eines Tumorzapfens begonnen hatte. Die Gründe dafür mögen wohl in einem veränderten Chemismus zu suchen sein. Der Vormarsch der Tumorzellen in der Bahn der Nervi dentales ist nach den von HENKE gegebenen Analogien verständlich. Was die mikroskopische Technik bei den Präparaten anlangt, so handelt es sich um Schnitte, die nach Entkalkung, Neutralisierung und Wässerung sowie erneutem Fixieren mittels Gefriermikrotom gewonnen wurden. An Färbungen kamen zur Anwendung hauptsächlich Schmorl und Hämatoxylin-Eosin.

FR. LIEBIG: Erfahrungen über Fälle von schnellendem Knie aus der Chir. Univ.-Klinik. Das Abnorme dieser Erkrankung besteht darin, daß bei spontanem und passivem Bewegungsablauf im Kniegelenk ein zuweilen nur ganz unbedeutendes Anhalten des sich bewegenden Unterschenkels erfolgt, daß das scheinbare Hemmnis unter hörbarem Krachen und Knurpsen überwunden und die Gelenkbewegung dann beschleunigt beendet wird; der Unterschenkel schnappt gleichsam wie ein Taschenmesser beim letzten Teil der Streckung oder Beugung ein. Unter den 50 bisher veröffentlichten Fällen läßt sich eine gewisse Dreiteilung aufstellen. Es gibt zunächst Fälle, bei denen das Schnellen seit früher Jugend, zuweilen offenbar angeboren, jedenfalls aber ohne äußere Ursache aufgetreten ist. Dementsprechend sind in zweiter Linie alle auf traumatischer Grundlage beruhenden Fälle zusammenzufassen. Und schließlich bilden die durch abnorme intra- oder extrakapsuläre Geschwulstbildung verursachten Erkrankungen eine besondere Gruppe. Die wenigen als angeborenes schnellendes Knie bezeichneten Fälle können wohl am besten der größeren Gruppe der angeborenen Kniegelenksluxationen hinzugerechnet werden. Die übrigen Fälle der ersten Gruppe scheinen auf einer angeborenen oder durch Krankheit erworbenen abnormen Schlaffheit des Bandapparates zu beruhen. Die Richtigkeit der von BUDDE vertretenen Theorie, daß es sich bei den spontan entstandenen schnellenden Knien um ein Hinüberluxieren des Femurkondyls über den vorderen Rand des in seiner Gestalt veränderten — gewöhnlich lateralen — Meniscus auf die vordere Tibiakante handelt, wird durch einen zum ersten Male operativ klargestellten Fall, welcher von KÜTTNER (1908) operiert wurde, bewiesen. Hier handelte es sich um einen in seinen Bandverbindungen sehr lockeren lateralen Meniscus, der das eigenartige Symptom des Schnellens bedingte. Ähnliches gilt von den traumatisch entstandenen schnellenden Knien. Es handelt sich hier, wie die Operationsbefunde lehren, vorzugsweise um einen verletzten lateralen Meniscus. Zur dritten Gruppe gehören die Fälle, die hauptsächlich auf Exostosenbildung,

welche die normale Kniegelenksbewegung behindern, beruhen. — Für die Therapie kommt als diejenige Methode, welche am schnellsten und sichersten Heilung bringt, die Menishektomie in Betracht. Das Fehlen einer Bandscheibe schafft keine grob nachweisbaren Störungen des Bewegungsablaufs im Kniegelenk. ROSENFELD.

Sitzung vom 30. Oktober 1925.

HEIMANN: Extrauterin gravidität. 28jähr. Kollegin, am 1. August 1925 letzte normale Regel. Am 15. September, nach größerer Reise, am Abend leichte Blutungen unter Erscheinungen von Schwindelgefühl, Erbrechen. Letztere wiederholten sich im Laufe der nächsten Wochen noch einige Male. Am 8. Oktober morgens schweren Wäschekorb gehoben, dabei schwerer Kollaps. Beim Eintreffen Bild innerer Blutung. Sofortige Operation ergab Eileiterschwangerschaft mit äußerem Fruchtkapselaufbruch; ca. $1\frac{1}{2}$ l freies Blut im Bauch. Rasche Erholung. Man muß (Demonstration des Präparates) annehmen, daß es sich hier um die Kombination eines inneren und äußeren Fruchtkapselaufbruches gehandelt hat.

JADASSOHN. Demonstrationen: 1. 4jähr. Knabe mit sehr stark ausgebildetem *papillomatösen Naevus* in der Ohrgegend in einer von anderen systematisierten Naevis bekannten Anordnung. Ein Teil des Naevus begann vor kurzem stark zu wachsen, wurde erodiert, nässend, hochrot, übelriechend. Probeexcision ergab aber bisher nur papillomatöses Wachstum, nirgends histologisch etwas von Malignität, nirgends etwas von den Zellansammlungen des weichen Naevus. Es würde sich, falls bei der Operation sich ebenfalls nichts von carcinomatöser Struktur ergibt, um ein sehr auffallendes plötzliches Wachstum eines — histologisch noch benignen — zur Naevusgruppe gehörigen Tumors handeln. — 2. 7jähr. Mädchen mit *Epidermolysis bullosa in dystrophischer Form* ohne nachweisbare Heredität (uneheliches Kind). Sehr hochgradige Veränderungen mit starker schrumpfender Atrophie, mit Contracturen, mit Milien an der leichter atrophischen Haut mit positivem Nikolskischen Phänomen, doch entstehen auch Blasen an Stellen, an denen von einem vorangehenden Trauma nichts bemerkt wird. — 3. 41jähr. Mann mit der Diagnose *lymphatische Leukämie* überwiesen. Seit einiger Zeit — nach therapeutischen Röntgenbestrahlungen — Efflorescenzen, besonders an Gesicht, Hals und Armen, von denen speziell die an den Armen lokalisierten sich schon zurückgebildet haben. Die jetzt noch vorhandenen stellen linsengroße und kleinere, zum Teil auch konfluierende hellrote Papeln, zum Teil mit dünnen Krusten, mit durch die Epidermis durchscheinendem weißlichen Zentrum dar. Histologisch an einer Efflorescenz zentral nekrotischer Tuberkel dicht unter dem Epithel, an einer anderen mehr diffus verbreitetes Epithelioid- und Riesenzellengewebe, in beiden Präparaten außerdem diffusere Lymphocyten-Infiltration. Es konnte also die zunächst wahrscheinlichste Diagnose einer leukämischen Hautlokalisation („Leukämie“) nicht bestätigt, sondern es mußte ein hämatogenes Tuberkuloderm angenommen werden. Die interne Untersuchung — auch mit Röntgenstrahlen — ergab nur vergrößerte Hilusdrüsen. Tuberkulin: Intradermo-Reaktion: 1 : 5000 und 1 : 50 000 +. Moro innerhalb und außerhalb der Herde negativ. Der Tierversuch mit einer excidierten Efflorescenz hat bisher nur leichte Drüsenschwellung und eine positive Tuber-

kulinreaktion bei einem Tier ergeben. Bei der eigenartigen klinischen und histologischen Natur der Efflorescenzen — die etwa zwischen dem ebenfalls hämatogenen Lupus miliaris und den Tuberkuliden stehen — liegt es gewiß nahe, an einen Zusammenhang zwischen der Leukämie und diesem Exanthem zu denken — etwa in dem Sinne, daß auf dem leukämischen Boden ein tuberkulöses Exanthem begünstigt und eigenartig modifiziert wurde. J. erinnert an die in der Literatur wiedergegebenen Fälle von mehr oder weniger generalisierter Tuberkulose im Verlauf von Leukämien, bei denen aber seines Wissens multiple Hautlokalisationen nicht beobachtet worden sind. Er selbst kennt einen Fall von lymphatischer Leukämie mit multiplen, speziell erweichenden Hautherden, der an disseminierter Tuberkulose ad exitum kam und bei dem die Tuberkulose die Leukämie schließlich ganz verdeckt hatte.

Aussprache zu Punkt 2. MARTENSTEIN: Bei der Röntgenaufnahme der Hände läßt sich folgender Befund erheben, der sich nicht unter die bekannten Bilder von Knochenatrophien bei trophischen oder Zirkulationsstörungen einreihen läßt: Auftreibung und Auflockerung der Knochensubstanz in den Dia- und Epiphysen der Phalangen und Metacarpi. Während die Endphalangen in dorso-ventraler Richtung normale Konturen zeigen, erscheinen sie in sagittaler Richtung rosendornartig nach dem Ende zu ganz scharf zugespitzt, und zwar an sämtlichen Fingern. Projektionstauschung durch Vergleichsaufnahmen bei Gleichaltrigen ausgeschlossen. Es liegt wohl eine kongenital bedingte Knochenveränderung vor.

FREI: Eine neue Hautreaktion bei „Lymphogranuloma inguinale“. (vgl. S. 95.)

Aussprache: KÜTTNER berichtet aus seiner früheren Tätigkeit von seinen Erfahrungen mit den sog. „Tropenbubonen“, welche wegen ihrer außerordentlichen Chronizität und Hartnäckigkeit eine medizinische Crux darstellen. Da sich alle konservativen Maßnahmen als unzureichend herausstellten, ist K. grundsätzlicher Anhänger der Operation klimatischer Bubonen gewesen, doch muß bei der wegen periodischer Adhäsionen oft schwierigen Operation darauf geachtet werden, daß nicht die gesamten inguinalen und subinguinalen Drüsen exstirpiert werden, da sonst die Gefahr der Elephantiasis besteht. K. fragt, ob sich die Ätiologie der eigenartigen Erkrankung, welche wahrscheinlich mit dem Geschlechtsverkehr zusammenhängt, geklärt und ob die Röntgenbestrahlung einen Fortschritt in der Therapie gebracht habe. — JADASSOHN: Unter den als strumösen Bubonen bezeichneten Lymphadenitiden kann sehr wohl eine mehr oder weniger große Anzahl von Fällen von Lymphogranuloma inguinale gewesen sein. Daneben besteht aber natürlich noch immer die Möglichkeit, daß sonst irgendwie bedingte Entzündungsprozesse in von früher her latent tuberkulösen Drüsen entstehen und den tuberkulösen Prozeß in diesen anfachen. Das Vorkommen von latenter Tuberkulose auch in den Inguinaldrüsen scheint durch ältere Arbeiten erwiesen. Wir kennen analoge Vorkommnisse bei der Lues, welche im primären und sekundären Stadium das Manifestwerden latenter Lymphdrüsen-Tuberkulose und also eine Kombination beider Prozesse bedingt. Die von FREI angegebene Reaktion wird es vielleicht ermöglichen, die evtl. nicht zum Lymphogranuloma inguinale gehörigen Fälle herauszufinden.

MARTENSTEIN: Intradermale Impftuberkulose beim Meerschweinchen. Untersuchungen an einer größeren Reihe von Meer-

schweinchen über den klinischen Verlauf der i. d. Impftub. am Primäraffekt und an den Lymphdrüsen bei den verschiedensten Infektionsdosen ($\frac{1}{100}$, $\frac{1}{10}$, 4 und 20 mg). Vergleichsversuche mit subcutaner und intraperitonealer Impfung. Hervorzuheben sind folgende Befunde: 1. Häufige Beobachtung *temporärer makroskopischer Abheilung* bei $\frac{1}{100}$ mg i. d., ausnahmsweise auch bei $\frac{1}{10}$ mg i. d., niemals bei höheren Dosen, ebenso wenig bei s.c. Impfung. 2. Auffallend häufige *makroskopische Nichterkrankung der Axillardrüsen* der nicht geimpften Körperseite (klinisch und bei der Sektion) bei allen verwandten Impfdosen und -weisen. 3. *Wellenförmiger Ablauf der Krankheitserscheinungen am P.A. und an den Lymphdrüsen*, und zwar verlaufen die Schwankungen in der Intensität der *Hauterscheinungen den in den Drüsen entgegengesetzt*, also bei Zunahme der Hautaffektion Abnahme oder Stationärbleiben der Drüsen-erkrankung, und umgekehrt. 4. Betrachtet man beim einzelnen Tier die Intensität der Hauterkrankung bzw. der Drüsenaffektion als Ganzes, so ergibt sich, daß bei den *geringsten Hauterscheinungen* während des ganzen Krankheitsverlaufes die *Drüsen am stärksten* befallen sind. Bei *totaler Excision des i. d. Impfherdes* in verschiedenen Zeitabständen nach der Infektion bleibt die *Drüsen-erkrankung im allgemeinen in mäßigen Grenzen* (bei den verschiedensten Impfstärken), dabei ebenfalls wellenförmiger Verlauf. Soweit es die bisherigen Versuche erkennen lassen, scheinen bei der *tub. Drüsen-erkrankung Stoffe gebildet bzw. bereits vorhandene vermehrt zu werden*, die die *Intensität der Hauterscheinungen beeinflussen können*. Eine weitere Klärung der wechselseitigen Beziehungen zwischen Drüsen und Haut soll durch weitere Untersuchungen erstrebt werden.

Aussprache: JADASSOHN betont, daß der von MARTENSTEIN beschriebene wellenartige Verlauf der Inokulationstuberkulose für sehr verschiedene Reaktionsprozesse in der Haut eine Bedeutung zu haben scheint. J. erinnert an die von MIESCHER gefundenen Wellen beim Röntgenerythem. Auf den regelmäßig diskontinuierlichen Verlauf hat J. speziell bei den rupiaartigen Efflorescenzen der Lues und der Psoriasis hingewiesen [auch bei der sehr seltenen, sich aus mehreren konzentrischen kleinen Ringen zusammensetzenden feinschuppigen Form der Psoriasis*]). Diese Art der Anordnung — scharf austernschalenartig sich absetzende Krusten bzw. Schuppen — muß einzelnen regelmäßig wechselnden Phasen des Prozesses entsprechen. Besonders bei der Psoriasis steht das im Gegensatz zu den sonst an der einzelnen Efflorescenz ganz unregelmäßig wechselnden Stadien von Exsudation, Parakeratose und normaler Verhornung (d. h. spontaner lokaler Heilung). Gleichviel wie man die Pathogenese dieser Prozesse auffaßt, ob man mehr an lokalisierte Immunisierungs- oder an Eliminationsvorgänge denkt, der wellenartige Verlauf ist bei alledem unzweifelhaft.

MAX JESSNER und HEINRICH HOFFMANN, Breslau: Jod- und Bromempfindlichkeit bei Dermatitis herpetiformis und Pemphigus. Dermatitis-herpetiformis-Kranke reagieren auf externe Applikation nicht nur von Jodkalivaseline, sondern auch von Bromkalivaseline mit lokaler Rötung bzw. Bläschenbildung. Bei innerlicher Darreichung von Bromkali traten nur in 2 Fällen Bläscheneruptionen auf. Pemphigus-Kranke reagierten bisher weder auf externe Jodkali- noch auf Bromkaliapplikation. Das könnte in differentialdiagnostisch schwierigen Fällen diagnostisch und prognostisch ver-

*) Siehe Psoriasis und verwandte Krankheiten. Med. Klinik 1915. Nr. 34/40.

wertet werden. (Erscheint ausführlich im Arch. f. Dermatol. u. Syphilis.)

Aussprache: JADASSOHN: Die Überempfindlichkeit gegen Jod und Brom bei der Dermatitis herpetiformis ist von allgemeinpathologischer Bedeutung. Es liegt nahe, daran zu denken, daß die Haut sensibilisiert ist gegen die unbekannte Ursache dieser Krankheit und zugleich gegen Jod und Brom, wobei die Überempfindlichkeit sowohl voraus bestehen, aber auch erst durch die Dermatitis herpetiformis bedingt sein könnte. Die lokale Sensibilisierung erkrankt gewesener Stellen gegen Jod und Brom läßt besonders an eine solche Gruppenreaktion denken. Über die Ursache der Dermatitis herpetiformis kann man daraufhin allerdings noch gar nichts aussagen. Denn es ist ja bekannt, daß auch die tubulöse Lepra eine besondere Überempfindlichkeit gegen Jod aufweist. Bei den verschiedenen Momenten, welche für die Beziehungen der Dermatitis herpetiformis zu den endokrinen Drüsen zu sprechen scheinen, müßte man bei der Jodempfindlichkeit speziell an die Thyreoidea denken (vgl. Basedow-Jodempfindlichkeit!). Daß auch das Brom, wenngleich schwächer, Reaktionen bei solchen Patienten auslöst, wäre bei den Analogien zwischen Jod und Brom speziell der Haut gegenüber (vgl. Jod- und Bromacne) allenfalls auch noch auf eine Gruppenreaktion zurückzuführen. J. hat schon versucht, diese Erfahrungen therapeutisch auszunutzen: Desensibilisierung gegen Jod durch Zuführung kleinster allmählich steigender Dosen in der Hoffnung, dadurch auch gegen das X der Dermatitis herpetiformis zu desensibilisieren (vgl. die Therapie mit kleinsten Dosen Jod bei Basedow). In einem Fall schien ein Erfolg vorhanden zu sein, auch bei der Lepra wird neuerdings wieder einmal über sehr gute Erfolge der Jodtherapie berichtet. ROSENFELD.

Sitzung vom 6. November 1925.

ROESNER: Die forensische Bedeutung der hämorrhagischen Infarcierung des Hodens beim Neugeborenen. Sie ist einmal als Zeichen der Asphyxie zu werten, dann aber auch neben anderen Merkmalen als Anzeichen einer Beckenendlage, bei der es, besonders noch bei protrahiertem Geburtsverlauf, am häufigsten und ausgedehntesten zu Hodenblutungen kommen kann. In einem Falle heimlicher Geburt mit Verdacht des Kindesmordes erwiesen sich die Angaben der Mutter, daß es sich um eine langdauernde Geburt in Beckenendlage gehandelt habe, und damit das Absterben des Kindes bei der Geburt unter anderem durch den Nachweis der Hodenblutungen als wahrscheinlich. Bei der gerichtlichen Sektion männlicher Neugeborener ist daher die genaue Untersuchung der Hoden unbedingt notwendig.

Aussprache: HERMSTEIN: Die starke Hodenblutung dürfte kaum als Geburtsgeschwulst charakterisiert werden, dazu liegt der Hoden viel zu geschützt; auch ist er niemals der tiefste Teil bis auf die seltenen Fälle, wo der Rücken hinten steht. Eine direkte Abschnürung am Ansatz des Scrotums kommt nicht in Frage, sie erfolgt an den abdominalen Partien; weil sie sehr schnell erfolgt, ist längeres Warten mit der künstlichen Entbindung falsch. Die Kinder sterben meist nach einigen Tagen. Ob die Hodenblutung der Ausdruck einer Asphyxie ist, erscheint sehr fraglich, dann müßten ähnlich starke Blutungen auch an anderen Stellen beobachtet werden. — ASCH: Ist das Vorhandensein eines Hodenhäm-

toms ein sicheres Zeichen für die Geburt in Steißlage? Als wir das Kind aus der Behausung hatten holen lassen, fand ich den Kopf bis über Nase und Mund eingehüllt in die vollkommen anliegenden Eihäute, Amnion und Chorion. Das schien zunächst für eine Geburt in Schädellage mit der sog. Glückshaube zu sprechen. Falls Steißgeburt vorlag, könnte man sich den Vorgang nur so erklären, daß das Kind mit der Blase bis zur Hälfte geboren wurde, dann (durch das Herausfallen der Beine oder Selbsthilfe der Mutter) die stehende Blase angerissen wurde und das hervorstürzende Fruchtwasser durch die Evakuierung ein Anklatschen der Eihäute an den Oberkörper verursacht habe. Dann kann das Kind auch nach einigen Atemversuchen und Fruchtwasseraspirationen erstickt sein. Die Anfänge der Asphyxie fielen dann, wie bei jeder Steißlage, in die Zeit der Geburt des halben Körpers mit dem deletären Druck auf die Nabelschnur. Die weitere Entwicklung des Kindskörpers überdauerte die Grenze der Lebensfähigkeit oder, falls sie schnell vor sich ging, wie es scheint, erstickte das Kind vollends, da ihm die abschließenden Eihäute nicht entfernt wurden. Bei diesem Modus ist es auch erklärlich, daß die Placenta ein vollkommenes Abgerissensein der Eihäute in ihrer ganzen Peripherie aufwies. Ist aber, wie der Vortr. meint, das Hodenhämatom nur eine Folge der Asphyxie und nicht, wie das Scrotalödem, ein Zeichen für die Steißlage, dann müßte es auch bei Asphyxien aus anderer Ursache, ohne Steißlage, doch öfter beobachtet werden. — L. FRAENKEL: Wenn die Impression des Kindskopfes vom Untereinanderschieben der Scheitelbeine herrührt, ist die Steißlage nicht mehr sicher bewiesen. Erfahrungsgemäß haben die in Beckenendlage geborenen Kinder einen runden, wenig konfigurierten Kopf; hätte der nachfolgende Schädel sehr lange im kleinen Becken unter Druck gestanden, so würde die Frau kaum heimlich entbunden haben. Die Blutung in den Hoden Neugeborener scheint nicht ganz selten zu sein. Während bei Steißlage die Blaufärbung und Schwellung über Nates und Scrotum der Kopfgeschwulst entspricht und aus gestautem oder gerunzeltem ödematösem, leicht infiltriertem Unterhautzellgewebe, aber ohne größere Blutaustritte besteht, ist das Cephalhämatom, die Kopfblutgeschwulst, eine Schwellung zwischen Knochen und Periost des Schädels, liegt also in einer wesentlich tieferen Lage, wobei die oberflächlichen Schichten Galea, Subcutis und Haut nicht blutig infarziert sind. Dieser Tiefenblutung muß man die Hodenaffektion vergleichen. Die Kopfblutgeschwulst entsteht aber durch direkte Gewalt, nicht durch Stauung. So neigt F. schon per analogiam dazu, die Hodenblutgeschwulst ebenfalls durch direkten Druck entstanden sich vorzustellen, nicht durch die Kompression des Oberbauches. Die Frucht bildet eine durch die Wehenarbeit gut verformte Walze bzw. einen stark gebogenen Zylinder. Die starke Krümmung des kindlichen Rückens und die meist nach oben gestreckten Beine schützen den Bauch vor einem direkten Umschnürungsdruck. Der Muttermund ist zur Zeit der Geburt des Steißes meist vollkommen erweitert, kann also eine Stauung, wie Vortr. annimmt, an den großen Bauchgefäßen nicht bewirken. Höchstens die Lateralflexion des Rumpfes, die im Geburtsknie beim Einschneiden des Steißes eintritt, könnte dafür verantwortlich gemacht werden, und diese mag vielleicht die dabei besonders exponierte Nebenniere, in die ja eine Blutung stattfand, eher betreffen als den Hoden. F. glaubt also, daß der Hoden, wahrscheinlich durch direkte Gewalt, sei es unter der Geburt,

sei es später, getroffen und dadurch hämorrhagisch infarziert sein dürfte. — ROESNER (Schlußwort): In der Lunge des Kindes ließ sich mikroskopisch aspiriertes Fruchtwasser nachweisen. Die geringen, dem Kopfe des Kindes anklebenden Eihautreste ließen das Gesicht des Kindes vollkommen frei. Die Übereinanderschiebung des linken Parietalbeines über das linke Frontalbein dürfte kaum gegen die Annahme einer Steißgeburt sprechen.

MATHIAS: Untersuchungen über allgemeine und pathologische Wirkungen der Nebennierenrinde. Eine Reihe von Krankheitsbildern bei Hypernephromen führt zur Änderung der Sexualcharaktere. Je nach Lebensalter und Geschlecht der Erkrankten bieten sich die verschiedensten Möglichkeiten. Setzen diese hormonalen Wirkungen der Nebennierenrinde bereits im Fetalleben ein, so werden intrafetal umgestaltete Individuen geboren. Die Abhängigkeit der sexuellen Charaktere von der Nebennierenrinde geht vor allem aus der Rückbildung solcher Veränderungen nach operativer Beseitigung morphogenetisch wirksamer Hypernephrome hervor. (COLLET, GORDON HOLMES.) Die Zahl der einschlägigen Beobachtungen ist weit größer als gemeinhin angenommen wird. Relativ häufiges familiäres Auftreten bei adenomatöser Hyperplasie der Nebennierenrinde. Neben der Umgestaltung der Sexualcharaktere verbinden sich gelegentlich Fettsucht, Basedow, Wachstumsveränderungen (OPPENHEIMER, FISHBERG und Sir HUMPHREY ROLLESTON). Beobachtungen an mehreren Personen, bei denen die Ovarien operativ entfernt waren, und bei denen trotzdem die Virilisierung bestehen blieb, weisen auf „keimdrüsenunabhängige Geschlechtsmerkmale“ (vgl. ZAWADOWSKI). Nicht jede Änderung der Geschlechtsmerkmale muß etwa auf die Nebennierenrinde zurückgeführt werden; auch Gewächse der Keimdrüsen können dies bewirken. (SELLHEIM.) Zur Gewinnung des Inkretes der Nebennierenrinde wurden Versuche angestellt, bei denen der eigenartige Weg der Aufsuchung des Inkretes am reinen Interrenalorgan eingeschlagen wurde. Es liegt hier eine Analogie zur Gewinnung des Insulins aus dem Inselorgan bei Teleostiern vor.

Aussprache: FRANK. — ROSENTHAL verweist auf die Untersuchungen von VINCENT, wonach Interrenalextrakt von Fischen bei Mäusen völlig wirkungslos gewesen ist. Als Gegenstück zu den von dem Vortr. beobachteten Pigmentationen nach Injektion von Nebennierenrindenextrakt kann man vielleicht die Biedlschen Beobachtungen anführen, wonach Exstirpation des Stanniusschen Körpers bei bestimmten Fischen (Rajiden) ein Blässerwerden hervorruft. Es darf im übrigen vielleicht auch nicht unberücksichtigt bleiben, daß z. B. bei Kaulquappen auch Thymusfütterung und ebenso Leberverfütterung zu sehr starken Pigmentationen führen kann. — MATTHIAS: Gegenüber ROSENTHAL ist zu sagen, daß etwa 80 Interrenalorgane verarbeitet wurden. Es entfällt auch damit die kritische Bemerkung, daß unter diesen Versuchen nur vier ein positives Ergebnis gezeitigt hätten. Unter den fünf Axolotln, welche der Fütterung mit Interrenalorgan unterworfen wurden, zeigten vier die erwähnte Pigmentierung. Die Versuche von SWALE VINCENT fanden in einer Zeit statt, als noch das Adrenalin gesucht wurde und verliefen negativ. Noch im Jahre 1924 führt der englische Autor aus, daß weitere Untersuchungen am Interrenalorgan wünschenswert seien. Mir wurde diese Äußerung erst bekannt, als er in seinen Versuchen schon weit vorgeschritten war. Versuche von BIEDL über die Injektion von Extrakten des

Interrenalorgans bei weißen Mäusen zur Erzielung von Pigmentation (?) mit negativem Ergebnis sind M. nicht bekannt. Durch die vorgetragenen Versuche ist ein Weg zu einem neuen Inkret gezeigt, es scheinen auch einige biologische Eigenschaften des Interrenalins sich bereits zu zeigen.

ROSENFELD.

Sitzung vom 13. November 1925.

HESSE: Die Pharmakologie des Tetrophans (mit Demonstrationen). An Hand von Tierexperimenten wird gezeigt, daß das Tetrophan, eine Dihydronaphthacridincarbonäure, 2 Angriffspunkte besitzt, einen am Großhirn und einen am Muskel selbst. Während nämlich durch eine Erregung im Großhirn die Ausbreitung des Streckkrampfes auf die gesamte Körpermuskulatur bedingt ist, ist die lokale, reversible Muskelstarre tetanischer, und zwar rein muskulärer Natur, zumal letztere nach Curaresierung, Narkotisierung u. a. m. reproduzierbar bleibt. Eine Beteiligung des vegetativen Nervensystems konnte nicht nachgewiesen werden. Als Antagonisten bewährten sich Novocain, Tutocain und Papaverin. Die Starre selbst verläuft am normalen Tier mit, am hungernden Tier dagegen ohne Milchsäurevermehrung im Muskel.

Aussprache. POHL: Vom Tetrahydroatophan zum Tetrophan übergehend, glaubten wir ein lange Zeit, daß die $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ Gruppe bestimmend für die eigenartige physiologische Wirkung sei. Es zeigte sich jedoch, daß ein in dieser Gruppe wieder reduziertes Tetrophan, eine Naphthacridincarbonäure, trotzdem die spezifische Muskelwirkung beibehielt. Diese Wirkung ist durchaus nicht auf das Tetrophan beschränkt, es gibt zahlreiche Stoffe, die in gleicher Weise wirken, es ist also ein Typ einer Neromuskelwirkung gefunden. Das Tetrophan hat den Vorteil der leichten Darstellung, bei analytisch konstanter Zusammensetzung. — MINKOWSKI. — L. MANN: Bei der therapeutischen Verwendung des Tetrophans kommt von den beiden Wirkungsweisen wesentlich die periphere resp. muskuläre Komponente in Betracht. Wenn man über die übliche therapeutische Dosis des Tetrophans hinausgeht, so tritt ein (nach Aussetzen des Mittels übrigens rasch abklingender) Zustand von Muskelspannung ein, der typisch das Bild der Myotonie darstellt, elektrische myotonische Reaktion usw. Niemals aber wurden dabei Spasmen von zentralem Charakter beobachtet. Daraus erklärt es sich auch, daß das Tetrophan unbedenklich in solchen Fällen verabreicht werden kann, in denen schon Spasmen spinaler, resp. cerebraler Art bestehen (z. B. bei multipler Sklerose). Das Mittel wirkt tonisierend auf die peripheren, motorischen, resp. muskulären Apparate, d. h. es erhöht ihre Anspruchsfähigkeit und kann somit besernd auf die Beweglichkeit wirken, welcher Art und Lokalisation auch die den Lähmungszustand verursachende Affektion sein mag. Es kann daher ebenso bei zentralen Lähmungen mit und ohne Spasmen wie auch bei peripheren Lähmungen angewendet werden. Es erscheint zweckmäßig, die Dosen nicht allzu klein zu wählen, sondern durch allmähliche Steigerung bis nahe an die toxische Grenze heranzugehen. Auch Sensibilitätsstörungen gegenüber schafft das Tetrophan häufig eine zum mindesten subjektive Erleichterung, eine Erscheinung, die im pharmakologischen Versuch naturgemäß noch nicht berücksichtigt werden konnte. — HESSE (Schlußwort).

FRANK: Über insulinresistenten Diabetes (vgl. S. 113).

Aussprache: A. WAGNER: Bei einer 55jähr. Patientin mit schwerem Diabetes und einseitiger Tuberkulose mit artifiziellem Pneumothorax, die bei einer Kost von etwa 50 g Kohlenhydraten, 50 g Eiweiß und 200 g Fett mit 30–40 Einheiten Insulin zuckerfrei war, setzt mit dem Auftreten eines klaren, lediglich Lymphocyten enthaltenden, kulturell sterilen Exsudates, ohne daß Fieber bestand, plötzlich ein insulinresistentes Stadium ein. 150 Einheiten blieben ohne jede Wirkung: Ausscheidung 60 g Zucker, 3 g Aceton, 11 g β -Oxybuttersäure; Blutzucker bis 400 mg-%. Steigerung der Insulindosis auf 300 Einheiten täglich bewirkte prompt Zuckerfreiheit. Bei intravenöser Injektion des Insulins konnte die Dosis bei gleicher Kost bis auf 75 Einheiten täglich abgebaut werden. Bei erneuter Injektion von 150 Einheiten subcutan wurden wiederum über 50 g Zucker ausgeschieden. Der intravenösen Injektion wird also in Zukunft bei Fällen von Insulinresistenz erhöhte Bedeutung beigemessen werden müssen. Ein Fall, der demnach bei Injektion von 150 Einheiten als insulinresistent, und damit als extrainsulär bedingt im Sinne UMBERS hätte gedeutet werden müssen, erwies sich bei einer Steigerung der Dosis bzw. intravenöser Injektion als sehr wohl durch das Pankreashormon beeinflussbar, demnach als echter Diabetes. Insulinresistenz allein kann nicht als Kriterium für die Abgrenzung extrainsulär bedingter Diabetesformen dienen. Eine ausführliche Veröffentlichung des Falles soll demnächst erfolgen.

— ROSENFELD.

— MINKOWSKI.

Sitzung vom 20. November 1925.

UHTHOFF: Worte der Erinnerung zum 100. Geburtstage von Richard Förster.

E. MEINICKE: Zur Serologie der Syphilis. Die neuen Ersatzmethoden der Wassermannschen Reaktion haben trotz ihrer technischen Einfachheit zu einer einwandfreien theoretischen Erklärung der charakteristischen Serumveränderung der Syphilitiker noch nicht geführt. Die ursprüngliche Anschauung WASSERMANNs, daß es sich bei positiv reagierenden Seren um eine spezifische Syphilis-antigenantikörperreaktion handele, ist überholt. Ob die vor kurzem wieder von SACHS aufgegriffene und mit neuen experimentellen Versuchen gestützte Hypothese von WEIL und BRAUN, nach der das Wesen der WaR. auf dem Vorhandensein von Lipoidantikörpern im Serum der Syphilitiker beruhen soll, sich halten kann, scheint mir noch nicht gesichert. Zunächst hat die andere Hypothese, daß die Ursache der positiven Reaktionen in der Ausschwemmung besonderer Lipoidabbauprodukte ins Blut zu suchen sei, noch ebensoviel Wahrscheinlichkeit für sich. Der praktischen Bedeutung der neueren Forschungen nach sind die in Deutschland gebräuchlichen Reaktionen, insbesondere die Sachs-Georgische und die Meinickesche D.M. und M.T.R., aus dem Versuchsstadium heraus. Sie leisten im wesentlichen dasselbe wie die WaR. Sie zeigen wie diese gelegentlich in Ausnahmefällen einmal unspezifisch an und weisen bei richtiger Einstellung eine ebenso große Schärfe bei sicherer Syphilis auf wie die WaR. In etwa 90–95% der Fälle stimmen die Ergebnisse aller der obengenannten Reaktionen überein. Bei dem Rest von 5–10% wird ein Teil der Syphilitiker nur von der WaR., ein anderer nur von den Ersatzmethoden erfaßt. Deshalb müssen Laboratorien, die ihnen von auswärts eingesandtes Material verarbeiten, stets mindestens 2 Reaktionen nebeneinander

anstellen, da nur auf diese Weise bei größter Sicherheit das Höchstmaß an positiven Resultaten erzielt werden kann. Der gleiche Maßstab ist aber nicht anzulegen, wenn Krankenhäuser, Heilstätten u. dgl. ihr eigenes Krankenmaterial systematisch auf Syphilis durchuntersuchen wollen. Zu diesem Zwecke kommen in erster Linie die einfachsten aller Luesreaktionen, die M.T.R. und Meinicke-Mikro-Reaktion in Betracht. Wenn man annimmt, daß die Bevölkerung in Deutschland zu 5% mit Syphilis durchseucht ist, so kommen auf 2000 untersuchte Fälle 100 Syphilitiker. Bei diesen würden vielleicht die M.T.R. oder Meinicke-Mikro in 5% der Fälle nicht anzeigen, also versagen. D. h. man hat bei 2000 Untersuchungen mit 5 oder bei 400 Untersuchungen mit einem einzigen durch die gewählten Methoden nicht erfaßbaren Syphilisfall zu rechnen. Ein derartig kleiner Fehlbetrag kommt gegenüber dem großen Vorteil, den die systematische Durchmusterung des gesamten Krankenmaterials bietet, überhaupt nicht in Betracht. Denn 60–70% aller bisher unbekannten Luetiker wird erst bei einer derartigen systematischen Durchuntersuchung erkannt. Es ist daher zu fordern, daß nicht nur die Universitätskliniken, sondern überhaupt alle Krankenhäuser, Heilstätten, Säuglingsheime usw. dazu übergehen, systematisch ihr Krankenmaterial mit einer der genannten einfachen Reaktionen durchzuuntersuchen.

Aussprache: E. GEORGI: SACHS und GEORGI haben ihre Reaktionen nicht auf den Ergebnissen von MEINICKE aufgebaut. Man kann es nicht unwidersprochen lassen, wenn MEINICKE wörtlich sagt: „Wir wissen nun auch nach 20 Jahren noch nichts über das Wesen der WaR.“ Nach G.s Meinung bedeuten die neueren bekannten Forschungen von SACHS und seiner Schule zumindest einen sehr wesentlichen Fortschritt in der Erkenntnis der theoretischen Grundlagen der für Syphilis charakteristischen serologischen Methoden. Danach neigt sich die Wagschale doch wieder entschieden zugunsten der Auffassung der WaR. als Antigen-Antikörper-Reaktion, selbst wenn man nicht in den Sachsschen Versuchen den entscheidenden Beweis erblicken wollte. — Von Interesse erscheinen die Angaben MEINICKES, wonach es ihm gelungen ist, durch Versetzen der Extrakte mit Benzoesäure die 1. Phase der WaR. abzukürzen. Eigene gleichgerichtete Versuche mit der von SACHS für die Benzocholreaktion verwendeten alkoholischen Lösung von Benzocharz wiesen bereits vor Jahresfrist (Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr. 98. 1925) darauf hin, daß der eingeschlagene Weg prinzipiell möglich ist. — MARGARETE STERN: hatte es zweimal bei der S.-G.-R. erlebt, daß sie — jedesmal etwa 8–14 Tage lang, so negativ ausfiel, daß sie als alleinige Reaktion nicht hätte verwendet werden können. Bei der D.M. von MEINICKE und der Σ -Reaktion von DREYER und WARD, die zwar in Deutschland wenig verwendet wird, aber in England sehr gebräuchlich und beliebt ist, hat man eine ähnliche Erfahrung bei der Kopenhagener Konferenz Ende 1923 gemacht. Dort hat sich bei den vergleichenden Untersuchungen zum serologischen Luesnachweis sowohl die D.M.- wie die Σ -Reaktion als zu wenig empfindlich erwiesen. Die Ursachen konnten weder bei der Konferenz noch nachher aufgeklärt werden. Wenn man aber mit derartigen Launenhaftigkeiten der Reaktion zu rechnen hat, so liegt eine Gefahr darin, nur mit einer einzigen Reaktion zu untersuchen. — JADASSOHN: Die Untersuchung mit einer der modernen Methoden neben der WaR. erscheint bei der Wichtigkeit der Diagnose Syphilis unerlässlich.

Für Durchuntersuchungen eines großen Materials kann man wegen der Furcht vor den Kosten sich auf eine der Flockungs- bzw. Trübungsreaktionen beschränken — dazu scheint Meinickes Mikro-Trübungsreaktion sehr geeignet, wenn sie sich weiterhin so bewährt wie in den Händen des Entdeckers. Die Untersuchung aller Graviden und Entbindenden der Provinzial-Hebammen-Lehranstalt (Dr. BAUMM) in der serologischen Abteilung der Breslauer Klinik hat nach Wassermann etwa den gleichen Prozentsatz (ca. 4%) latent Syphilitischer ergeben. Bei den nach Meinicke-Tr.-R. positiven, sonst nicht nachweisbar Luetischen muß die Wassermann-Methode zur Kontrolle gemacht werden, ebenso bei allen, bei denen wegen vorhandener Symptome nur der Verdacht auf Lues besteht. Auch zur Kontrolle der therapeutischen Resultate würde sich J. zur Zeit nur ungern auf eine Methode stützen. — MEINICKE: Gegenüber GEORGI muß daran festgehalten werden, daß die theoretischen Untersuchungen, insbesondere die der Sachsschen Schule, zwar vieles Neue gebracht haben, daß wir aber von einer klar bewiesenen Theorie der Luesreaktionen doch noch weit entfernt sind. Gegenüber den Bedenken von JADASSOHN und MARGARETE STERN, die eine Untersuchung der Syphilitiker im Krankenhausbetrieb für gefährlich halten, wird darauf hingewiesen, daß dies Vorgehen sich bereits in einer Reihe von Anstalten aufs beste bewährt habe. Selbstverständlich senden diese Krankenhäuser das Blut aller irgendwie verdächtig Reagierenden zur Kontrolle noch an besondere serologische Institute.

MAX JESSNER und HEINRICH HOFFMANN: Untersuchungen über subcutane Trichophyton-Inokulationen. Nach vielen Vorversuchen, durch subcutane Injektion von Sporenemulsion eines sehr pathogenen Gypseumstammes, ein Haften der Infektion beim Meerschweinchen zu erzielen, kamen Vortr. dazu, die Pilzsporenaufschwemmung mit Maltosebouillon und verflüssigtem Maltoseagar zu mischen. Nach Injektion hiervon entstehen zunächst rein subcutane Knoten, die sich dann bezüglich Größe, Dauer und Entwicklung (Erweichung und Durchbrechen) sehr verschieden verhielten. Histologisch konnten einmal noch nach 2 Monaten in einem subcutanen Knoten reichlich Pilzfäden (zumeist im Knoten, wenige in der Umgebung) nachgewiesen werden. An der Durchbruchstelle entstand, trotzdem aus dem Eiter Pilze retrokultiviert werden konnten, nie eine Hauttrichophytie (lokale Immunität). Bei Setzung eines bzw. zweier Knoten war bei cutaner Reinokulation ein Einfluß auf den Ablauf derselben nicht sicher. Bei Setzung dreier Knoten verliefen in Serien vorgenommene cutane Reinokulationen mit dem gleichen Stamm entweder sehr abortiv, oder die Impfung ging nicht an. Es gelingt also auch, durch subcutane Vorbehandlung mit Pilzen eine Umstimmung bzw. Immunität gegen cutane Reinfektion zu erzielen. Die Entstehung der Allergie ist demnach nicht allein an das Hautorgan gebunden. **Aussprache:** JADASSOHN betont die prinzipielle Bedeutung der vorgetragenen Resultate. Sie ergibt, daß weder die Dermotropie von Erregern, so ausgesprochen sie sein mag, notwendigerweise im strengsten Sinn spezifisch sein muß, noch die Bedeutung der Haut für Immunisierungsvorgänge bei bestimmten Krankheiten eine ausschließlich auf die Haut beschränkte Funktion sein muß. Wie weit andere Organe als die Subcutis sich bei der Trichophytie ähnlich verhalten, bleibt zu untersuchen.

ROSENFELD.

Sitzung vom 27. November 1925.

RENNER: Demonstration des Präparates eines **Blasendivertikels** bei einem Manne im mittleren Lebensalter, seit etwa 1 Jahre Erscheinungen von Blasenkatarrh. Bei der Blasen Spiegelung fand sich ein ziemlich großer Blasen Stein und hinter der linken Harnleitermündung eine kreisrunde Öffnung, welche den Verdacht eines Blasendivertikels erweckte. Das Röntgenbild zeigte zwei Steine in der Blasengegend, außerdem noch drei links außen oben von der Blase liegende. Somit handelte es sich mit größter Wahrscheinlichkeit um Steinbildung in einem linksseitigen Divertikel, dessen Mündung schon durch Blasen Spiegelung festgestellt worden war. Nach Bromnatriumeinspritzung zeigte es sich, daß es sich nicht etwa um Steinbildung in einem erweiterten Harnleiter, sondern um solche in einem Divertikel von bestimmt festgestellter Größe und Lage handelte, was für die Operation von Wichtigkeit war.

HAUKE: 1. Behandlung der Arthritis deformans nach Payr. Vortr. hat die neuerlich von PAYR angegebene Methode zur Behandlung der Arthritis deformans mit Einspritzung von Novocain und Phenolcampher in die Gelenke nachgeprüft und ist zu befriedigenden Ergebnissen gelangt. Für die Behandlung kommen in der Hauptsache die Fälle in Betracht, die PAYR als primäre Arthritiden bezeichnet. Die Einteilung in eine primäre und sekundäre Arthritis erscheint sehr zweckmäßig. Unter ersterem versteht er eine Aufbrauchkrankheit des Gelenkes, die letztere wird durch verschiedene Ursachen, unter denen der chronische schleichende Defekt die überragende Rolle spielt, hervorgerufen. Die Trennung der beiden Formen voneinander wird im allgemeinen möglich sein, kann aber gelegentlich Schwierigkeiten machen. Die mehr oder minder fragliche und nicht immer gleich auffindbare auslösende Ursache wird nicht immer leicht zu beseitigen sein. Die symptomatische Schmerzbekämpfung mit intraartikulären Injektionen war bei diesen Fällen unvollkommen. Das wird ja auch von PAYR hervorgehoben. Leider dürfte die Zahl der sog. sekundären Arthritiden erheblich überwiegen. Behandelt wurden 4 Fälle von primärer und 7 Fälle von sekundärer Arthritis. Bei ersteren wurde durch 2 bis 3 Einspritzungen in geradezu idealer Weise Schmerzlosigkeit und Verbesserung der Bewegungen erzielt, namentlich nachdem anschließend eine längere Glühlichtbad- und eine mediko-mechanische Behandlung stattgefunden hatte. Bei allen Kranken sind ausgiebigere und schmerzfreie Bewegungen erzielt worden. Der Phenolcampher rief zum Teil erhebliche Reizerscheinungen, namentlich großen Nachschmerz und Erhöhung der Körperwärme hervor. Schädigungen wurden nicht gesehen. Bei den sekundären Arthritiden nur verhältnismäßig geringe Beeinflussung des Schmerzes durch die gleiche Behandlung, der aber bald immer wiederkehrt. Phenolcampher ruft hier sehr starke Reizung hervor. Auch öfter wiederholte Novocaininjektionen bessern wenig an dem schmerzhaften Zustand. — 2. a) Doppelseitige Hüftgelenksplastik bei jungen Mädchen wegen völliger Ankylose beider Gelenke in Flexions- und Adduktionsstellung. Gutes bewegliches und belastbares Gelenk rechts, links Wiederversteifung in Beugecontractur. Die Versteifung soll durch subtrochantäre Osteotomie beeinflusst werden. — b) Hüftgelenksplastik rechts bei völliger Versteifung des rechten und nahezu völliger Versteifung des linken Hüftgelenkes. Durch die Plastik wird die Beugefähigkeit rechts wiederhergestellt.

Keine Schmerzen, sehr gute Belastbarkeit. — 3. **Hepaticuscarcinom.** Bei einem an schwerer, doppelseitiger kavernöser Lungentuberkulose leidenden Kranken tritt ein Krebs der Leberpforte mit völligem Verschuß der Gallengänge auf. Schwerster Ikterus, vollkommen acholischer Stuhl. Trotz der schweren Komplikationen chronischer Verlauf des Leidens, das sich, ohne daß sich an den geschilderten Symptomen das geringste ändert, noch über 6 Monate hinzieht. Nach etwa 3 Monaten gelingt dem Körper vorübergehend eine erfolgreiche Einstellung gegenüber den beiden Schädigungen. 6 Pfund Gewichtszunahme, auffällige Besserung des Lungenbefundes, Verminderung des Auswurfs von 140 auf 30 ccm. Wenn auch bei völligem Fehlen der Galle im Darm (Diät) bei unbehindertem Abfluß des Pankreassekretes ein Organismus in seinem Bestand erhalten werden kann, so ist die Besserung im Lungenbefund doch immerhin auffällig. Erklärungsversuch schwierig. (Durchträngung der Körpergewebe mit Gallenbestandteilen?) — Demonstration des Leber- und Lungenpräparates.

Aussprache: KÜTTNER hält jede Hepaticusstenose im höheren Lebensalter für carcinomverdächtig. Ganz unaufgeklärte Verengungen des Hepaticus bei jugendlichen Patienten mit schwerem Ikterus hat er mehrfach in der Weise operiert, daß er in operatione den hochgradig stenosierten Gang mit Metallbougies erweiterte, bis die Einführung und Nahtbefestigung eines Drains möglich war, welches wochenlang belassen wurde. Trotz dieses primitiven, zunächst wenig befriedigenden Verfahrens hat er sich bei zwei Patienten, deren weiteres Schicksal jahrelang verfolgt werden konnte, von der unerwarteten Dauerheilung überzeugen können. — ROSENFELD.

4. **Demonstration von Röntgenbildern** von 3 Fällen von Lungentuberkulose, in denen nach der Ausschaltung des Zwerchfellnerven durch das hochtretende Zwerchfell Kavernen im Unterlappen verschwanden bzw. verkleinert wurden. — Eine große starrwandige Kaverne des rechten Oberlappens wird durch Pleurolyse und Tamponade von hinten oben her sehr günstig beeinflusst und zusammengedrückt, nachdem einige Monate vorher die künstliche Zwerchfellähmung ausgeführt worden war. Klinischer Erfolg, keine Funktionsstörung der Muskulatur.

Aussprache: KÜTTNER demonstriert an Präparaten, welche große Strecken des Phrenicus durch Exairese entfernt werden können. Er operiert grundsätzlich von einem Querschnitt in der Supraclaviculargrube, der bessere Übersicht gewährt als der übliche Längsschnitt. Lokalanästhesie ist stets ausreichend. K. stellt sodann einen Patienten vor, bei dem die Phrenicusexairese zur Beeinflussung von Bronchiektasien des Unterlappens zur Ausführung kam.

5. **Mediastinotomia sup. ant.** bei rechtsseitigem Bronchialcarcinom, das zu schweren Atemstörungen und stärkster Kompression der Vena cava sup., Cyanose und Ödem von Kopf, Hals und Arm geführt hatte. Schon einige Stunden nach der Operation Verschwinden der Cyanose, nach 14 Tagen auch des Ödems. Befinden des Kranken 3 Monate nach der Operation gut, keine Narkotica.

Aussprache: KÜTTNER betont, daß die Idee, bei inoperablen Tumoren des Mediastinums das Sternum zu spalten oder zu reseziieren, von MINKOWSKI stammt, der im Jahre 1904 den ersten derartigen

Fall (Aortenaneurysma) durch BARDENHEUER operieren ließ. — MINKOWSKI: Bei dem erwähnten Aneurysma wurde eine Brustbeinresektion gemacht. Pat. starb lange Zeit später an Durchbruch des Aneurysma nach hinten.

MEISEZAHN: 1. Sialoadenitis purulenta. Vortr. berichtet über einen Fall von Speichelstein der Glandula sublingualis. Speichelsteine sind selten, Ursachen sind, abgesehen von in die Drüsen eingedrungenen Fremdkörpern, Infektionen der Speicheldrüsengänge vom Munde aus. Krankheitserscheinungen bestanden in Schwellung der Drüse, Entleerung von Eiter bei Druck auf den Ausführungsgang und intermittierenden Schmerzen bei Mahlzeiten infolge Speichelstauung. Wegen Rezidivgefahr und häufiger multipler Steinbildung dürfte bei Erkrankung der Submaxillaris und der Sublingualis die Exstirpation der Drüsen die beste Behandlungsart sein, bei der Parotis ist das Verfahren wegen der schweren Nebenverletzungen nicht angängig. — 2. Zur Behandlung tuberkulöser Empyeme. Große, starrwandige, über Jahr und Tag bestehende tuberkulöse Pyopneumothoraxhöhlen heilen auf Grund unserer Erfahrungen an einem reichen Material weder spontan noch durch Punktions- und Spülbehandlung aus. Wir verwerfen daher eine sich über längere Zeiträume erstreckende derartige Behandlung: a) Wegen der steten Neubildung von Exsudat und wegen der Aussichtslosigkeit der mechanischen Verkleinerung der Höhle, b) wegen der hochgradigen Veränderungen des Brustfells infolge der dauernden eitrigen Pleuraergüsse und des dadurch in Frage gestellten Erfolges bei operativem Vorgehen, c) wegen der durch die langdauernde Eiterung bedingten Amyloidgefahr, d) wegen der Gefahr der Infektion der Punktionskanäle und Entstehung einer Thoraxfistel, die den geschlossenen Pneumothorax in einen prognostisch stets ungünstigen offenen verwandelt, e) wegen der kaum ausbleibenden Mischinfektion. Zu ihrer Verkleinerung kommen nur operative Maßnahmen in Frage, die bei frühzeitiger Ausführung stets Erfolg versprechen werden. Das Ziel unserer Behandlung bei tuberkulösem Pyopneumothorax ist daher die frühzeitige extrapleurale Thorakoplastik, die bei jedem tuberkulösen Empyem angezeigt ist, das über einer vorwiegend einseitig erkrankten Lunge entstanden ist.

Aussprache: BRIEGER. — HAUKE: Der tuberkulöse Pyopneumothorax mit und ohne Mischinfektion ist eine dem Chirurgen relativ häufig zu Gesichte kommende Erkrankung. Daraus darf natürlich kein Schluß auf das Vorkommen der Komplikation namentlich im Verlauf der Behandlung mit dem künstlichen Pneumothorax gezogen werden. Empyeme treten nicht nur, wie BRIEGER sagt, bei destruktiven Lungentuberkulosen und bei fehlerhafter Indikations- und Pneumothoraxtechnik auf. H. sah eine Anzahl von Fällen, bei denen der Pneumothorax von berufenster interner Seite angelegt und lange Zeit, zum Teil Jahre hindurch, mit bestem Erfolg durchgeführt wurde. In einem Falle stellte sich das Empyem nach 4 und in dem anderen Falle nach 2 Jahren ein. Es handelte sich in beiden Fällen um einen nahezu vollständigen Pneumothorax. Die frühzeitige Einengung in solchen Fällen, dort wo sie möglich ist, dürfte am ehesten und sichersten zum Ziele führen. — E. FRAENKEL: Nicht alle tuberkulösen Empyeme erheischen die operative Einengung des Thorax. Eine nicht kleine Zahl verläuft gutartig und kommt unter Eindickung und Verschwartung mit Wiederausdehnung der selbst jahrelang völlig kollabierten Lunge zur

Ausheilung. Punktionen und Spülungen versprechen wenig Erfolg; werden sie aus mechanischen Gründen notwendig, so soll zur Vermeidung der Fistelbildung möglichst vorn oder hoch oben seitlich punktiert werden. Bei Unerwünschtsein der Wiederausdehnung der Lunge wegen Offenbleibens einer Kaverne oder bei dringender Gefahr der Mischinfektion infolge von Fistelbildung ist die Plastik indiziert.

TIETZE: Plastische Operationen. Für den Chirurgen beginnt mit dem ersten Schnitt die Rücksicht auf die Kosmetik. Verstümmelnde, verunzierende Narben sollen vermieden werden. Benutzung der natürlichen Spaltlinien der Haut nach den Vorschriften von KOCHER. Demonstration: Querschnitt am Halse zur Exstirpation großer tuberkulöser Lymphome, welcher nach vollendeter Heilung eine haarfeine Linie ergibt und sich auch zur Entfernung großer Pakete sehr gut ausnutzen läßt. Weitere Demonstrationen beziehen sich auf Gesichtsplastiken. In 2 Fällen, einmal großes Röntgencarcinom, das zweite Mal weitgehende Verbrennung mit narbiger Schrumpfung der Gesichtshaut, hat sich die sog. Essersche quere Wangenverschiebung recht gut bewährt. In einem dritten Falle handelt es sich um die Korrektur einer zu schmalen Oberlippe bei mächtig vorstehender Unterlippe und Aufriß der Nase. Die hochgradige Verunstaltung war nach einer Operation einer doppelseitigen Hasenscharte in der Jugend entstanden. Redner hat die Oberlippe in der Mittellinie von oben nach unten senkrecht gespalten, dann nach der Methode von ABBE einen Keil aus der Unterlippe hineingesetzt. Danach wurde der Mund zu eng und mußte noch etwas erweitert werden. Schließlich wurde die Nase aufgerichtet, indem der untere Teil des Septums V-förmig aus der Lippe herausgeschnitten und die Nasenscheidewand in einer leicht gebogenen Linie, parallel dem Hautrande des Septums, von vorn nach hinten gespalten wurde. Dadurch wurde die Nasenspitze mobil. Eine weitere Operation an den Nasenflügeln lehnt die Patientin ab. Trotzdem ist das Resultat recht gut geworden. Demonstration zur Kinnplastik: Das ganze Kinn mit Einschluß des Mittelstückes des Unterkiefers wurde unter Erhaltung des Lippenrots wegen eines Carcinoms im ganzen entfernt. Der Defekt im Munde ließ sich durch Vernähung der Schleimhaut mit dem Lippenrot schließen. Der riesige Hautdefekt wurde durch einen Visierlappen von der behaarten Kopfhaut vollkommen geschlossen, Patient starb nach 3 Wochen, nachdem der Stiel des Lappens vollkommen durchtrennt worden war, an zunehmender Schwäche. (Vorher war eine Magenfistel angelegt worden.) Demonstrationen von Operationsresultaten nach Mammaoperationen: Zur Entfernung gutartiger Tumoren von einiger Größe benutzt Redner einen Schnitt an der Unterseite der Brustdrüse, welcher bei herabhängender Mamma nicht zu sehen ist. Die kosmetischen Resultate waren in allen vorgestellten Fällen sehr gute. Schließlich wird noch eine Patientin demonstriert: Mammacarcinom, Thoraxwandresektion. Der riesige Defekt wird dadurch geschlossen, daß die Brust der anderen Seite an drei Rändern umschnitten und herübergezogen wird. Da aber der Wundverschluß auf diese Weise noch nicht gelingt, wird noch auf dem Rücken ein langer Spannungsschnitt ausgeführt, wie ihn T. schon früher in einer Sitzung der Chirurgischen Gesellschaft in Breslau beschrieben hat. Sämtliche angelegten Schnitte ließen sich wieder vollkommen nähen. Heilung war in 14 Tagen beendet.

ROSENFELD.

Sitzung vom 4. Dezember 1925.

MINKOWSKI: 1. Angioma cavernosum des Gesichtes, bei dem die gleichzeitig bestehende Epilepsie eine gleiche Affektion in der Schädelhöhle annehmen läßt. — 2. Fall von epileptiformen Anfällen auf der Basis von *Cysticercus solium*. Erblindung eines Auges. Aura am linken Arm, dort Adiadochokinese. Hautcysticerken.

Aussprache: KÜTTNER erwähnt die chirurgischen Erfahrungen, welche über Gefäßgeschwülste des Gehirns vorliegen. Das am häufigsten vorkommende Haemangioma simplex macht meist keine klinischen Erscheinungen; sie können auch beim Haemangioma cavernosum fehlen, sind jedoch bisweilen, namentlich beim Sitz in der Zentralregion, sehr ausgesprochen. Auch das Haemangioma racemosum kommt am Gehirn vor, sowohl als rein venöse wie als rein arterielle Bildung oder als Mischform beider. In dem vorgestellten Falle scheint es sich um eine Kombination von Haemangioma cavernosum und arteriale racemosum zu handeln; die an einzelnen Stellen deutlich fühlbare Pulsation läßt sich durch Kompression der Carotis unterdrücken. Für eine direkte operative Inangriffnahme scheint der Fall wegen der großen Ausdehnung des Prozesses wenig geeignet; zu erwägen wäre die Unterbindung der Carotis interna oder communis, die jedoch bei dem Alter der Patienten ebenfalls riskant erscheint. K. erwähnt noch Gefäßgeschwülste, welche dem sog. Sinus pericranii verwandt sind, ohne seine traumatische Genese zu teilen. Solche Bildungen können, da sie mit einem Sinus kommunizieren, unter Umständen durch Umstechung oder Resektion des Sinus operativ beeinflußt werden; auch beim venösen Rankenangioma des Gehirns ist dies beobachtet worden. In dem vorgestellten Falle von *Cysticercus* des Gehirns möchte K., da eine Lokalisation möglich ist, zum operativen Eingriff raten, obwohl die Wahrscheinlichkeit multipler Cystenbildung besteht; auch ein *Cysticercus racemosus* erscheint nicht ausgeschlossen.

H. HOFFMANN: Über Teakholz-Dermatitis. Hautentzündungen durch Bearbeiten „fremder“ (edler) Nutzhölzer sind nicht ganz selten. Für den Haut- und für den Gewerbearzt ist ihre Kenntnis besonders wichtig. TOUTON erwähnt in seiner Arbeit „Die Hauterkrankungen durch Pflanzen und Pflanzenprodukte“ eine Anzahl solcher hautreizender Nutzhölzer, u. a. auch das Teakholz. Er beschreibt einen Fall, der auf Beschäftigung mit amerikanischem Teakholz zurückzuführen war. In der Literatur finden sich außerdem, allerdings verstreut und teilweise schwer erreichbar, noch eine ganze Anzahl Angaben von Untersuchungen über Teakholz- und andere Nutzholzdermatitiden. Es konnte die hautreizende Wirkung des Teakholzes untersucht werden, das in einem technischen Betriebe in größerem Maßstabe verwandt wird. Es handelt sich nach Angabe des Werkes um bestes indisches Teakholz, das aus Rangoon stammt (*Tectona grandis*). In Behandlung waren 6 Arbeiter (Stellmacher, Bandsäger, Tischler), welche alle vorwiegend mit Teakholzstaub in Berührung gekommen waren. 5 wiesen eine akute Dermatitis der Hände, Unterarme und zum Teil des Gesichtes und der Geschlechtsteile auf. Der 6. hatte eine Urticaria. Die Erscheinungen waren bei allen etwa 6–10 Tage nach der ersten Beschäftigung mit Teakholz aufgetreten. Die funktionellen Hautprüfungen ergaben bei den 5 Dermatitisfällen folgendes: 1. Teakholzsplitter: (+); 2. Teakholzmehl: ++ (bullös); 3. alkohol. Extrakt:

4. Ätherextrakt: +; 5. Benzolextrakt: +; 6. Chloroformextrakt: ++ (bullös); 7. wäßriger Extrakt: (+). Von 100 Hautgesunden reagierten auf Teakholzmehl 5 stark positiv, 22 positiv, 35 schwach positiv und 38 negativ. Eine polyvalente Überempfindlichkeit der 62 positiv Reagierenden lag nicht vor. Auf der Haut von Meerschweinchen und Kaninchen verursachte das Teakholzmehl keine Reizungen, jedoch rief es bei Kaninchen, in die Bindehaut eingestreut, eine deutliche, aber nicht hochgradige Conjunctivitis hervor. Bei 20 auf Teakholzmehl negativ reagierenden Menschen konnte man, wenn man das Teakholzmehl länger als 24 Stunden liegen ließ, bei 5 nach 2 Tagen, bei 2 nach 3 Tagen, bei 6 nach 4 Tagen und bei 3 nach 5 Tagen eine positive Reaktion hervorrufen. 4 reagierten auch nach 10 Tagen noch völlig negativ. Die interne Desensibilisierung mit alkoholischem Teakholzextrakt hatte bisher keinen deutlichen Erfolg.

MARTIN FISCHER: Komplementbindung bei Gonorrhöe. Die bisherigen Resultate der Komplementbindung bei Gonorrhöe sind sehr widersprechend. Die Versuche MARGARETE STERNs und des Vortr. mit verschiedenen käuflichen Vaccinen waren ungünstig; daher Benutzung eines selbst aus 40 frisch gezüchteten verschiedenen toxischen (JÖTTEN) Gonokokkenstämmen hergestellten Antigens. Sera von mit Vaccine vorbehandelten Patienten scheiden wegen häufiger und stärkerer Reaktionen aus. Unkomplizierte akute und chronische Gonorrhöen beim Mann reagieren oft negativ (von 29:19). Von 4 Prostatitiden mit klinischem Befund 2+, von 23 Epididymitiden 16 (nach mindestens 14tägigem Bestand). Von 37 unkomplizierten Gonorrhöen der Frau 17+, von 76 Adnexerkrankungen 60+, von 12 Vulvovaginitiden 3+. Von 12 Arthritiden waren nur 2 negativ. Unspezifische Reaktionen bei nicht nachweisbar Gonorrhöischen wurden unter 124 Fällen 2mal (dazu 2 schwach positive) gefunden. Der Einfluß der Wassermannschen Reaktion auf die Gonorrhöe-Komplementbildung, der an einer großen Anzahl (716) weiterer Sera geprüft wurde, kann, wenn er überhaupt besteht, nur ganz unbedeutend sein. Bei einem noch geringen Material (15 Fälle) wurde weiterhin festgestellt, daß die Reaktion noch sehr lange (bis zu 30 Jahren) nach der klinischen Heilung positiv bleiben kann.

Sitzung vom 11. Dezember 1925.

Demonstrationen:

KÜTTNER. 1. Seltene Strangulationsverletzung beider Arme, mit Durchreißung des M. biceps, Myositis ossificans und Lähmung sämtlicher Armnerven. Beginnende Wiederherstellung der Funktion nach Neurolyse. 2. Ungewöhnliche Form des Reiskörperhygroms der Sehnenscheiden an der Hand. 3. Erfolgreich operierter Fall von Blasendivertikel mit multipler Steinbildung. 4. Seltener Fall von angeborener enormer Elephantiasis beider Unterschenkel.

GLASER: 2 Kinder mit partieller und totaler Blasenspalte.

KAUFMANN: Blasencarcinom, bei dem die Diagnose wegen starker Blutungen nur mit Hilfe des Röntgenbildes nach Luftfüllung der Blase sichergestellt werden konnte.

STEINHÄUSER: Zentrale Hüftluxation nach Pufferverletzung.

WODSACK demonstriert einen Knaben, bei dem die im Hause durchgeführte Extensionsbehandlung einer Oberschenkelfraktur zu

einem folgenschweren Decubitus mit Nekrose sämtlicher Strecksehnen des Fußes geführt hat.

BARTHELS zeigt das von MEYER, Göttingen, empfohlene Verfahren der Vereinigung des N. peroneus an einem Patienten mit kontraktum Plattfuß.

PROSKE demonstriert ein Mädchen mit rezidivierender Ellenbogenluxation infolge Abrißfraktur des Processus coronoideus ulnae.

v. TEMPSKY zeigt einen Patienten mit carcinomähnlicher Tuberkulose der Unterlippe und einen Knaben mit diffuser infiltrieren der Tuberkulose des Unterkiefers.

REISCHAUER: 2 Knaben mit Blutergelenken. Der eine Patient weist außerdem Lähmungen der Armnerven auf, welche durch Blutungen in die unmittelbare Nähe der Nerven oder in diese selbst bedingt sind.

Aussprache: ROSENFELD hebt die auch in diesem Stammbaum erkennbare Schwesternvererbung hervor.

KOOSSE zeigt einen Patienten mit Stiedascher Fraktur und ein Kind mit einem enormen ulcerierten Rundzellsarkom der Parotis.

LIEBIG: 1. Rezidivierende Otitis fibrosa mit Spontanfraktur. 2. Erfolgreich operiertes Duraendotheliom, welches außerhalb des Schädels einen mächtigen ossifizierenden Tumor gebildet hatte.

CORDES: 1. Patientin mit Mikuliczscher Krankheit vor. 2. Mann mit Syringomyelie Typus Morvan.

Aussprache: UTHOFF weist auf die Augensymptome hin.

HERFARTH: 1. Invaginatio coecocolica 2. Prolaps des Choledochus in das Duodenum als Ursache eines mechanischen Ileus.

Aussprache: HENKE möchte diesen Fall mehr als Prolaps betrachten.

RAHM: Kardiastenose, die durch ein abnormes zirkuläres Gefäß bedingt war. Heilung durch Operation.

Aussprache: MINKOWSKI berichtet einen Fall von sehr glücklicher Kardiadehnung.

HAHN: Encephalogramme, welche die Veränderungen bei traumatischer Epilepsie klar hervortreten lassen.

WEIL: 1. Erfolgreiche Sehnenverpflanzung bei Opponenslähmung. 2. Typischer Fall von doppelseitiger radioulnarer Synostose.

MELCHIOR demonstriert einen Patienten, bei dem er eine enorme, zur Suffokation führende retrosternale Struma mit Sternumspaltung erfolgreich entfernt hat.

ROSENFELD.

SCHLESISCHE GESELLSCHAFT FÜR VATERLÄNDISCHE CULTUR

98. JAHRESBERICHT · 1925

MEDIZINISCHE SEKTION

TEIL 2

VERSUCHE ÜBER IMMUNTHERAPIE DER WARZEN UND KONDYLOME*).

Von

Dr. HANS BIBERSTEIN.

Aus der Universitätsklinik für Hautkrankheiten Breslau
(Direktor: Geheimrat Prof. Dr. JADASSOHN).

Daß die Warzen der Haut im engeren Sinne (Verrucae durae) übertragbar sind, ist seit JADASSOHN¹⁾ Untersuchungen unbestritten. Ob die planen und die vulgären Formen auch ätiologisch identisch oder nur nahe verwandt sind, ließ JADASSOHN unentschieden. Ihr Virus wird nach den Versuchen von CIUFFO²⁾ und SERRA³⁾ zu den filtrierbaren gerechnet. Die spitzen Kondylome werden schon seit längerer Zeit von vielen Autoren mit den Warzen und den Mollusca contagiosa [bei den letzteren ist ebenfalls die Filtrierbarkeit des Virus durch MAX JULIUSBERG⁴⁾ erwiesen] in der Gruppe der „infektiösen benignen Epitheliome“ [JADASSOHN⁵⁾] vereinigt. In jüngster Zeit hat die Ansicht, daß sie mit den Warzen ätiologisch identisch oder wenigstens nahe verwandt sind, an Boden gewonnen, und zwar auf Grund von klinischen Beobachtungen und speziell von Übertragungsversuchen auf die Armhaut [WAELECH⁶⁾, WAELECH und HABERMANN⁷⁾, ZIEGLER⁸⁾, FREY^{8a)}]. Daß auch die Kehlkopfpapillome in diese Gruppe gehören, hat E. V. ULLMANN⁹⁾ bewiesen (durch Übertragung auch des filtrierten Materials entstanden Warzen). Die Inkubationszeit kann bei allen diesen Formen sehr lange [selbst 3 Jahre: FRANK SCHULZ¹⁰⁾] dauern; all das spricht im Sinne ihrer infektiösen Natur.

Auch von Immunitätsvorgängen bei den Warzen hat man schon gelegentlich wegen des Verschwindens von Warzen nach Beseitigung einer oder einzelner gesprochen [HALBERSTAEDTER¹¹⁾, LEWANDOWSKY¹²⁾ in einer Mitteilung DELBANCOS, MIESCHER¹³⁾]. In diesem Sinne kann man nach JADASSOHN auch die Anordnung kleiner und zum mindesten lange Zeit klein bleibender Warzen um eine größere deuten.

* *Anmerkung bei der Korrektur:* Die Versuche TIECHES (Korresp.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1918, S. 1743), durch subcutane, intracutane und cutane Einverleibung von Aufschwemmungen von Warzen und spitzen Kondylomen diese Prozesse zu behandeln, sind mir erst jetzt bekanntgeworden – glücklicherweise: sonst hätte ich meine Untersuchungen vielleicht gar nicht vorgenommen. TIECHE ist zu brauchbaren Resultaten nicht gekommen, trotzdem er gewisse Lokalreaktionen wahrgenommen zu haben glaubt.

Tabelle 1.

Zahl der Injektionen insgesamt	Warzen			Kondylome		
	Geheilt	In Heilung begriffen	Summe der Geheilten mit Rest.	Unbeeinflusst	Geheilt mit Rest.	Summe der Geheilten mit Rest.
1-5	1	1	1	27	0	1
6-10	6	4	10	8	2	4
11-15	4	1	5	3	1	2
16-20	6	2	8	1	1	2
21-25	5	0	5	1	0	2
26-30	0	3	4	1	0	1
31-35	4	0	5	3	1	3
36-40	1	0	1	0	0	0
41-45	0	0	0	0	1	1
Über 10 Injekt.	28:9	Über 20 Injekt.	15:5	Über 10 Injekt.	10:6	Über 20 Injekt.
						7:2

onen zeigten, nicht sicher. Auch die habe ich allwöchentlich auf Sterilität

(„Verrue mère“ und „Verrues filles“, analog den corymbiformen Syphiliden.)

Auf Grund solcher Erwägungen habe ich mit Herrn Dr. BADEL Versuche mit einer Immuntherapie gemacht. Die Vaccine wurde — in Analogie mit den sehr wirksamen Organ-Protein-Antigenen, die von WERNER JADASSOHN und mir¹⁴⁾ zur intracutanen Sensibilisierung benutzt wurden — folgendermaßen hergestellt:

Reinigung der mit Warzen besetzten Partie mit Alkohol, Äther und physiologischer CINA-Lösung; subcutane Anästhesierung (1% Novocain), Entnahme der Warzen mit dem scharfen Löffel, der Condylomata acuminata durch Abtrennen des Stiels mit dem Flachbrenner; Verreibung im sterilen Mörser mit steriler physiologischer CINA-Lösung zu einem dünnflüssigen Brei, Autolyse desselben 24 Stunden bei Zimmertemperatur, Erhitzung auf 60° eine Stunde lang, Prüfung auf Freisein von Bakterien, Zusatz von Phenol, so daß eine 0,5 proz. zur intracutanen Injektion gerade noch verwendbare Emulsion entsteht. Ohne Carbolzusatz ist die Sterilität über lange Zeit, wie uns im Anfang einige schnell vorübergehende Lokalinfekti-carbolisierten Vaccinen untersucht. Da sich

uns bei den intracutanen Sensibilisierungsversuchen Dosen von 2mal 0,1 als völlig ausreichend erwiesen, wandte ich die gleiche Dosis an und gab sie schließlich 2mal wöchentlich, nachdem die jeden zweiten Tag vorgenommenen Injektionen keinen Vorteil gezeigt hatten. Die mit solchen Extrakten vorgenommenen Injektionen führten zu keinerlei Reaktionserscheinungen (keine Sensibilisierung!).

Bei den Ergebnissen ist zu berücksichtigen, daß ein Teil der Patienten schon nach einer oder wenigen Injektionen fortblieb, ein anderer nicht regelmäßig erschien. Ich habe deshalb die Resultate je nach der Zahl der Injektionen bei allen Fällen und dann die Fälle mit günstigem Resultat noch für sich zusammengestellt.

Insgesamt wurden 112 Patienten, Erwachsene und Kinder, beiderlei Geschlechts behandelt, und zwar 85 Warzenpatienten (vulgares und planae, davon 73 mit Warzen-, 12 mit Kondylomvaccine) und 27 Kondylompatienten mit Kondylomvaccine.

Bei 1-5 Injektionen war so gut wie nie ein Erfolg zu konstatieren. 6-10 Injektionen führten in etwa der Hälfte der Fälle zum Ziel. Von denjenigen Patienten, die mehr als 10 Injektionen erhielten, wurden durchschnittlich 75% günstig beeinflußt.

Tabelle 2.

Bei den mit Erfolg Behandelten zeigte sich die Wirkung zuerst nach:

Injektionen	Warzen mit Warzenvaccine	Warzen mit Kondylomvaccine	Kondylom mit Kondylomvaccine
1-5	16mal	3mal	8mal
6-10	7mal		
11-15	7mal		4mal
16-20	6mal		
21-25		1mal	2mal
26-30		1mal	

Die Tabelle 2 zeigt, nach wieviel Injektionen sich der erste Einfluß der Therapie geltend macht.

Ob die nach 10 bzw. 20 Injektionen noch nicht beeinflußten Fälle bei weiterer Fortsetzung der Behandlung oder auch ohne solche sich zurückbilden würden, ist noch nicht zu entscheiden.

Die Heilung vollzog sich nicht stets gleich. In einigen Fällen vertrockneten die Warzen und fielen ab. So war es auch besonders bei den filiformen. In der Mehrzahl der Fälle jedoch sanken sie einfach vollkommen ein.

Die spitzen Kondylome verschwanden nur selten durch Abfallen; meist wurden auch sie zusehends kleiner, nachdem sich die beginnende Beeinflussung durch Juckgefühl und Bläwerden der Wucherungen angekündigt hatte.

Einige Momente bedürfen noch besonderer Hervorhebung:

1. Das mehr oder minder schnelle Verschwinden sehr zahlreicher Warzen oder Kondylome bis auf einen Rest, der trotz intensivster Behandlung nicht zu beseitigen war; das haben wir in 3 Warzenfällen und 1 Kondylomfall gesehen. Der histologische Befund dieser restierenden Efflorescenzen wies nichts Absonderliches auf.

2. In einem Fall bildeten sich die planen Warzen an der Hand auffallend langsamer zurück als die an der Stirn; in einem anderen waren, als sich der Patient das letztemal zeigte, nur die an den Händen verschwunden. Einmal heilten bei gleichzeitigem Vorhandensein von Warzen und Condylomata acuminata die letzteren zuerst, ein anderes Mal die ersteren. Das muß also an individuellen Differenzen verschiedener Körpergegenden des gleichen und der gleichen Körpergegenden der verschiedenen Menschen liegen. Einzelne Fälle von Condylomata acuminata blieben unbeeinflusst. Sie wurden deshalb abgetragen und zu Vaccine verarbeitet; mit dieser wurde ein Fall von filiformen Warzen und zwei von spitzen Kondylomen geheilt, die sich gegenüber der sonst von uns gebrauchten Warzen- resp. Kondylomvaccine refraktär verhalten hatten (stärkere Wirksamkeit eines von refraktären Efflorescenzen gewonnenen Extraktes?).

4. Bei 3 Kondylompatienten, die mit einem *Filtrat* von spitzen Kondylomen behandelt wurden, wurde keine Wirkung erzielt. Diese Versuche müssen auch mit Warzen fortgesetzt werden.

Über die Heilungen bzw. Besserungen ist in aller Kürze folgendes zu sagen:

Wir wissen, daß Warzen usw. auch spontan verschwinden können. Bei unserem Material aber kann das nicht wohl der Fall sein; dagegen spricht die große Zahl hochgradig Warzenkranker der verschiedensten Lebensalter, in der mit einer der Zahl der Injektionen entsprechenden gewissen Promptheit der Erfolg erzielt wurde. Die Annahme, daß die Behandlung zwar die Ursache des Rückganges, daß aber der Vorgang kein spezifischer wäre, sondern sich auch mit normalen Hautextrakten erzielen ließe (etwa in Analogie zum Sanarthritis!), kann ich zur Zeit noch nicht strikte widerlegen, da einschlägige Versuche erst in Vorbereitung sind. Doch scheinen uns auch jetzt schon diejenigen Beobachtungen damit nicht gut vereinbar zu sein, bei denen sich eine Vaccine als erfolglos, eine andere aber als erfolgreich erwies.

Was die Frage der *Suggestion* betrifft, so ist ja bekannt, daß alle möglichen Methoden, deren Wirkung wir nur auf Suggestion zurückführen können, ja auch einfaches „Besprechen“, zur Heilung von Warzen führen sollen. Ich selbst habe darüber keine Erfahrung. Für die ausgezeichnete Wirkung der Suggestionstherapie bei Warzen ist noch in jüngster Zeit BONJOUR¹⁵⁾ in Lausanne eingetreten. Man

kann solche Erfolge anerkennen, auch wenn man sie nicht verstehen kann. Ich halte es aber für ganz unmöglich, die Resultate meiner Versuche durch Suggestion zu erklären. Es ist ja genügend bekannt, wie schwierig die Behandlung der Warzen ist, wie die verschiedenen Ätzmittel oft versagen, wieviel häufiger die Mesothoriumbehandlung die Warzen beseitigt als die Röntgenstrahlen, trotzdem die letzteren doch gleich suggestiv wirken. Auch die Tatsache, daß bei Arsenbehandlung von Patienten mit planen und vulgären Warzen oft nur die ersteren, bei Hydrargyrum-jodatum-flavum-Behandlung oft beide Arten verschwinden, spricht gegen Suggestion. Einem Teil unserer Patienten ist besonders im Anfang entweder nicht gesagt worden, was bezweckt wurde, oder es wurde ihnen mit aller Deutlichkeit erklärt, daß es sich um *Versuche* handelt, über deren Erfolg wir nichts Sicheres versprechen könnten. Dazu kommen die Versager und die Fälle mit dem solitären Restbestand, bei denen doch das Verfahren und das Auftreten des Behandelnden sicher nicht anders gewesen ist als in den mit vollem Erfolg behandelten Fällen.

Nicht hinderlich für die Deutung unserer Ergebnisse als Immunisierungseffekt ist die verschieden lange Zeit, die bei den einzelnen Fällen bis zur Wirkung vergeht. Wie die Inkubationszeit bei verschiedenen Menschen selbst bei Verimpfung desselben Materials verschieden ist (während bei der Suggestionstherapie der Erfolg fast stets in 1–5 Wochen eintreten soll), so ist es gerade bei der aktiven Immunisierung nicht verwunderlich, daß auch die Antikörperbildung verschieden rasch oder auch einmal gar nicht in Erscheinung tritt.

Komplementbindungsreaktionen mit dem Blute erfolgreich Immunisierter gegen Kondylomextrakt als Antigen haben bisher brauchbare Resultate nicht ergeben. Nach Erlangung geeigneten Tiermaterials soll auch der Versuch mit passiver Immunisierung gemacht werden.

Praktisch brauchbar ist selbst unter den jetzigen Bedingungen die Methode der aktiven Immunisierung für hochgradige Fälle von Warzen, Warzen am behaarten Kopfe, spitze Kondylome und, wenn man die Ullmannschen Übertragungsversuche berücksichtigt, auch für Kehlkopfapillome. (Auch bei den in ihrer Ätiologie ja ganz unklaren Blasenpapillomen habe ich mit Behandlungsversuchen begonnen.)

Die Erlangung der Extrakte durch die Verarbeitung menschlicher Warzen und Condylomata acuminata ist nicht sehr schwierig. Die Übertragungsversuche auf Tiere, über die ja mehrfach in der Literatur berichtet ist und die ebenfalls im Gange sind, werden die Gewinnung von geeignetem Material in größerer Menge gewährleisten. Die Behandlungsmethode selbst kann und muß natürlich noch in der mannigfaltigsten Weise modifiziert werden.

Literatur: ¹⁾ V. Kongr. d. Dtsch. dermatol. Ges. Graz 1895. Wien-Leipzig: Braumüller 1896, S. 497. — ²⁾ Giorn. ital. d. malatt. vener. e d. pelle 42, 12. 1907. — ³⁾ Giorn. ital. d. malatt. vener. e d. pelle 43, 11. 1908. — ⁴⁾ Dtsch. med. Wochenschr. 1905. — ⁵⁾ Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 117, 579ff. 1914. — ⁶⁾ Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 124, 625. 1917. — ⁷⁾ Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 147, 144. 1924. — ⁸⁾ Zentralbl. f. Hautkrankh. usw. 2, 426. 1921. — FREY, Schweiz. med. Wochenschr. 1924. — ⁹⁾ Wien. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 49, S. 599; Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngol. 55, 1715. 1921 u. 56, 844. 1922. — ¹⁰⁾ Dtsch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 10, S. 423. — ¹¹⁾ Dermatol. Wochenschr. 55, 1522. 1912. — ¹²⁾ Dermatol. Wochenschr. 55, 1524. 1912. — ¹³⁾ Schweiz. med. Wochenschr. 26, 632. 1923. — Ref. Zentralbl. f. Hautkrankh. usw. 9, 451. 1924. — ¹⁴⁾ Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie 1925. — ¹⁵⁾ Schweiz. med. Wochenschr. 1924, Nr. 33, S. 748.

SOZIALHYGIENISCHES ZUR INDIKATION DER SCHWANGERSCHAFTSUNTERBRECHUNG *).

Von

Dr. CLARA BENDER, Breslau.

Wissenschaftliche Diskussionen über ein Thema, das wie kaum ein anderes die tiefsten weiblichen Interessen berührt, lassen mich und sehr viele meiner Kollegen oft recht enttäuscht und unbefriedigt. Ein Abriß jener Richtlinien, die auf Grund der jetzt geltenden Gesetze und Standesvorschriften unser Tun bei der Abwägung der Abortindikation zu bestimmen haben, erheischt m. E. auch einen ergänzenden Ausblick über die schweren Gewissenskonflikte, in die der Arzt gerät, wenn er jene Normen als alleinige Richtschnur für sein Handeln betrachten will. Ja ich wage zu behaupten, daß mir dabei eine gewisse Unstimmigkeit zwischen Theorie und Praxis, oder besser gesagt zwischen idealer Forderung und Wirklichkeit unverkennbar scheint. Unter Theorie und idealer Forderung verstehe ich hier die Annahme, daß der Arzt heute stets ohne jede Rücksicht auf soziale und wirtschaftliche Gesichtspunkte, ganz allein auf Grund der medizinischen Indikation, über die Notwendigkeit einer Schwangerschaftsunterbrechung entscheiden soll. Eine solche scharfe Trennung zwischen medizinischer und sozialer Indikation gibt es heute nach meiner Überzeugung in der Praxis tatsächlich nicht mehr und kann es nicht mehr geben.

Wie steht es denn in Wirklichkeit? Jene unzähligen Frauen, die heute mit dem Verlangen nach Schwangerschaftsunterbrechung zum Arzte kommen, die tun das zu einem Teil aus rein sozialen oder allgemein menschlichen Gründen; von diesen Fällen rede ich hier aber nicht, denn für die meisten Ärzte wird das gesetzliche Verbot von Schwangerschaftsunterbrechungen aus solchen Gründen im Einklang mit Gewissen und persönlicher Überzeugung stehen. Von den anderen Frauen weist nur ein kleiner Teil solche mehr oder minder schwere organische Herz-, Lungen- oder Nierenkrankheiten auf, wie sie vor 20 Jahren mit größerem Recht als heute ausschließlich als lebensbedrohliche Komplikation bei Schwanger-

*) Vortrag, gehalten am 9. Januar 1925 in der Medizinischen Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau.

schaft betrachtet wurden. Ein ganz außerordentlich großer Bruchteil aber umfaßt jene schweren und schwersten Erschöpfungszustände, bei denen nachweisbare organische Erkrankungen einstweilen noch nicht vorliegen, wenigstens nicht in einem Grade, der zur Aufstellung einer medizinischen Indikation genügen würde; Frauen, die aber gleichwohl nach ihrer und nach unserer besten Überzeugung durch das Austragen eines Kindes den schwersten Gefahren für Gesundheit, Leistungsfähigkeit, ja unter Umständen für das Leben ausgesetzt sind. Und bei ihnen wird die ärztliche Einsicht sehr oft mit den akademischen Normen in Zwiespalt geraten. Es kann ein Lungenspitzenkatarrh bei Schwangerschaft unter günstigen sozialen Verhältnissen eine viel geringere Gefährdung von Leben und Gesundheit sein, als das Austragen eines weiteren Kindes es ist etwa für eine hochgradig unterernährte Heimarbeiterin, die binnen 5 Jahren 4 Kinder geboren hat und mit diesen und einem arbeitslosen oder lungenkranken Manne zusammen in einer Wohnküche haust. Solcher Art sind die Fälle, in denen man dann so oft 2 Jahre später den Totenschein auszuschreiben hat, nachdem das Krankenhaus die Schwangerschaftsunterbrechung wegen ungenügenden Befundes abgelehnt hat; und in diesen Fällen lachen uns die hilfeschuchenden Frauen m. E. mit vollem Recht ins Gesicht, wenn wir da eine Lebens- und Gesundheitsgefahr bestreiten, und gehn zur Abtreiberin.

Nun existieren trotz vieler umfassender Einzelstatistiken leider keine brauchbaren Landesstatistiken über Fehlgeburten, insbesondere über kriminelle Aborte. Selbst bei genauester Verwertung alles Materials von Kliniken, Ärzten und Hebammen können die heimlichen Aborte nicht mitgezählt werden, und gerade sie sind meist kriminell. In Deutschland werden als Durchschnitt jährlich 250 000 Aborte angenommen, und davon sind 100 000 sicher kriminell; beide Zahlen sind aber bestimmt viel zu niedrig gegriffen. BUMM stellte fest, daß in Berlin von 100 Frauen, die wegen unvollständigen Aborts die Poliklinik aufsuchten, 89 die künstliche Unterbrechung zugaben. NÜRNBERGER in München fand gar eine Kriminalität von 90%, DÖDERLEIN nur 33%. Die Angaben schwanken also in weiten Grenzen.

Die Zunahme der Aborte veranschaulicht gleichfalls u. a. eine Statistik BUMMs. Nach ihm hat in Berlin binnen 40 Jahren eine Steigerung von 6% auf 15% stattgefunden, d. h. auf 100 Schwangerschaften kommen heute 15 Aborte, also auf 6 Geburten kommt 1 Abort. Ähnlich in Breslau, wo auf 7 Geburten 1 Abort kommt. Verhältnismäßig noch viel stärker ist der Anstieg der septischen Aborte. An der Breslauer Univ.-Frauenklinik stiegen sie von 9% im Jahre 1904/05 auf 36%, im Jahre 1916/17; also in 12 Jahren auf das 4fache. Und in ganz Deutschland gehen jetzt alljährlich etwa 10 000 Frauen an septischem Abort zugrunde.

Diese Zahlen reden eine erschütternde Sprache. Aber sie werden erst ergänzt durch die Tragik des Einzelfalles. Es wäre verfehlt anzunehmen, daß alle jene Frauen die Gefahren der Abtreibung nicht kennen, oder daß sie sich leichten Herzens

hineinbegeben. Vielmehr ist das, was sie in ihrer Ratlosigkeit und Verzweiflung selber bei sich anstellen, seelisch und körperlich oft derart, daß es zu den grauenhaftesten Eindrücken der Praxis gehört. Und auch die scheußlichen Begleitumstände der gewerblichen Abtreiberei und ihre möglichen Folgen kennen die Frauen meist ebenso wie wir. Wenn sie das alles gleichwohl gewohnheitsmäßig und bewußt riskieren, und wenn die Abtreiberei heute in allen Volksschichten einen Umfang erreicht hat, daß es der reine Hohn auf alle Strafgesetze ist, nun so müssen doch da, scheint mir, Elementargesetze obwalten, die alle von Menschen errichteten Schranken glatt über den Haufen rennen. Ich glaube nicht zuviel zu sagen, wenn ich es hier offen ausspreche: abgesehen von einzelnen Mißerfolgen erreicht es heute im allgemeinen jede Frau und jedes Mädchen ohne besonderes diplomatisches Geschick, ihre Schwangerschaft in den ersten Monaten unterbrochen zu kriegen, wenn sie das will; und zwar teils mit, teils ohne sachverständige Hilfe und teils mit, teils ohne Sepsis.

Diese Massenerscheinungen haben in mehr als einer Hinsicht einen Wandel in unsern ärztlichen Anschauungen gezeigt. So hielten wir früher die Maßnahmen zur Verhütung der Schwangerschaft ebenso wie heute den künstlichen Abort nur in solchen Fällen für gestattet, wo die Schwangerschaft eine Gefahr auf Grund einer schon bestehenden Krankheit bedeutet hätte. Heute ist unter der Wucht der Tatsachen die Prohibition unser allerwichtigstes Mittel im Kampf gegen die Abtreibungsseuche geworden. Es wird sich dagegen auch aus folgenden rein wissenschaftlichen Gründen nichts Stichhaltiges einwenden lassen: das menschliche Weib ist vom 16. bis 42. Lebensjahr etwa fähig Kinder zu bekommen; da es nun offenbar ein Ding der Unmöglichkeit ist, daß diese Fähigkeit voll ausgenutzt wird, d. h. daß sie alle 1—2 Jahre ein Kind bekommt, so ist es m. E. ihrem freien Ermessen überlassen, und man kann es weder moralisch noch gesundheitlich beanstanden, wenn sie durch Prohibition die relativ beschränkte Zahl von Geburten, die auf sie entfällt, auf solche Zeiten verlegt, die ihr zweckmäßig erscheinen. Man wird dagegen auch gesundheitlich um so weniger etwas einwenden können, als Kinder erfahrungsgemäß in Zeiten wirtschaftlichen Hochstandes der Familien besser gedeihen.

Über die Prohibition gründlich unterrichtet zu werden, ist schon für den jungen Mediziner heute ein wesentlicher Teil seiner Ausbildung. Leider wird vom Katheder aus dies Problem mitunter noch ganz nebenher behandelt, wohl gleichsam gar als ein Thema, das einen minderwertigen Beigeschmack hat. Dabei wäre es m. E. recht notwendig, daß die Wissenschaft sich ex officio viel mehr mit seiner noch immer recht unzulänglichen praktischen Lösung befaßte. Und was die moralische Minderwertigkeit der Verhütung anlangt, so wird die dem jungen Mediziner höchstwahrscheinlich wenig ein-

leuchten angesichts der durchschnittlichen Kinderzahl in akademischen und anderen ethisch durchaus hochstehenden Kreisen.

Auch sonst scheint mir Massenerscheinungen gegenüber ein wenig mehr Wirklichkeitspolitik am Platze. Tatsache ist, daß die heutigen strafgesetzlichen Bestimmungen sich selbst ad absurdum geführt haben, manchmal in einer Form, die eines humoristischen Einschlags nicht entbehrt. Denn wenn z. B., wie in dem Fall des Apothekers HEISE in Berlin ein Abtreiber wegen 25 Graviditätsunterbrechungen angeklagt wird und dann sagt: „Was, 25?! Bei über 5000 Frauen habe ich abgetrieben, hier stehen die Namen!“ Und wenn er dann unbestraft bleibt, weil es eben an Einsperrungsmöglichkeiten für ihn und seine 5000 Mitschuldigen fehlt, nun da kann man doch nur sagen „difficile est satiram non scribere“. Das veraltete Strafgesetz entspricht dem Rechtsempfinden des Volkes nicht mehr, und der neue Gesetzentwurf kommt denn auch demnächst zur öffentlichen Beratung. Für uns Ärzte aber erhebt sich demgegenüber die Frage: wieweit entsprechen denn unsere medizinischen Normen heute noch den gesundheitlichen Interessen der Bevölkerung?

Denn die Entscheidung über die Gesetze, insbesondere über die Frage, ob und wie weit künftig etwa soziale Indikationen für Aborteinleitungen mit geltend gemacht werden dürfen, wird sicherlich nicht von uns Ärzten gefällt werden. Wir brauchen uns nicht die Köpfe der Gesetzgeber zu zerbrechen; diese werden nach volkswirtschaftlichen, politischen, juristischen und kulturellen Erwägungen sich darüber schlüssig zu machen haben. Wir werden ganz allein zu der gesundheitlichen Seite der Sache gehört werden; dazu und *nur* dazu können wir Stellung nehmen, und dazu *müssen* wir Stellung nehmen.

Darum erhebt sich die Frage: wie haben wir jene Massenerscheinungen medizinisch-wissenschaftlich zu bewerten, um stichhaltige praktische Schlüsse daraus ziehen zu können?

Mir scheint sich aus den Erfahrungen der Praxis zunächst das eine zu ergeben: *medizinische Indikationen*, welche heute die sozialen Begleitumstände eines Krankheitsfalles nicht auch offiziell in ihrer ganzen Tragweite würdigen, die geraten in Gefahr, zu weltfremden Theorien auszuarten. Sie wissen alle, wie oberflächlich und einseitig man handeln würde, wenn man bei der gesundheitlichen Zukunftsbewertung eines Basedow oder einer Tuberkulose die Lebensweise und Umgebung des Kranken ignorieren würde. Und das gilt nicht nur für nachweisbare krankhafte Organveränderungen. Eine bloße schwächliche Konstitution, ein durch gehäufte Entbindungen oder Fabrikarbeit geschwächter Körper, eine ständig erhöhte Abendtemperatur bei erblicher Belastung mit Tuberkulose, all dergleichen ist grundverschieden zu bewerten je nach häuslicher Pflege, Ernährung, Wohnungsbeschaffenheit usw. Und

es hieße m. E. einen Gegensatz schaffen zwischen akademischer Norm und unserem Amt als praktische Hüter der Volksgesundheit, wenn man das gerade bei Erwägung der Abortindikation ignorieren oder ganz beiläufig abtun wollte. Ich möchte hier daran erinnern, wie verhängnisvoll eine solche einseitige akademische Einstellung auf einem anderen Gebiet, nämlich in der Kurpfuscherfrage, für uns und für die Allgemeinheit geworden ist, wenn auch durch eine Einseitigkeit anderer Art. Auch dort bestünden wahrscheinlich die heutigen katastrophalen Schädigungen der Volksgesundheit durch die Kurpfuscher nicht in dem Maße, wenn wir ein wenig mehr Massenpsychologie von jeher betätigt hätten.

Und als *psychologischer Fehlschluß* hat sich auch die Annahme erwiesen, man könnte die Kopffzahl der Bevölkerung durch Strafgesetze regulieren. Alles Menschengesetz wird von Elementarvorgängen über den Haufen gerannt. Und die Massenflucht vor der Schwangerschaft *ist* ein elementarer Vorgang; sie ist nicht nur eine Auswirkung des individuellen Selbsterhaltungstriebes, sondern darüber hinaus eine triebmäßige Einstellung des Volkskörpers auf vorhandene Lebensmöglichkeiten. Ich muß sagen, nichts berührt mich in dem Kampfe um dies Problem so seltsam und so deprimierend wie die merkwürdige Verständnislosigkeit weiter medizinischer Kreise gegenüber den einfachsten biologischen Grundwahrheiten; und das heute, im Blütealter der Biologie. Daß die Lebewesen höchster Ordnung, die Völker, genau denselben Lebensgesetzen unterworfen sind wie z. B. eine Bakterienkolonie, daß sie sich mutatis mutandis ebenso wie diese auf einen erschöpften Nährboden einbalancieren durch Beschränkung und evtl. Einstellung des Nachwuchses — diese einfachen biologischen Notwendigkeiten werden teils als moralischer Tiefstand ausgedeutet, teils als Zeichen sonstiger Volksentartung. Und gestützt werden solche Schlüsse dann durch Statistik. Allen Respekt vor der Statistik wie vor jeder Wissenschaft; was aber auf diesem Gebiet aus statistischen Zahlen herausgelesen wird, das ist oft derartig unwissenschaftlich gefolgert, daß es jedem Laien als Trugschluß in die Augen springen muß. Es wird mit absoluten Zahlen operiert; die verschiedensten Zeiten und Kulturstufen werden fröhlich in Parallele gesetzt, oft ohne die leiseste Rücksicht auf biologische und Entwicklungsgesetze.

Daß Geburlichkeit und Sterblichkeit in einem ganz bestimmten Zahlenverhältnis stehen und miteinander steigen und fallen; daß wer das eine herunterdrückt, also die Sterblichkeit, notwendig auch das andere, die Geburlichkeit, herunterdrücken muß; daß jede Kulturstufe eine ganz bestimmte Bevölkerungsdichte hat usw., all dergleichen kommt sehr oft überhaupt nicht zur Geltung. Es ist schlechterdings unzulässig, die Geburtenzahl vor 50 oder 100 Jahren auf 1000 Lebende zu berechnen und mit der heutigen ebenfalls auf 1000 Lebende berechneten Geburtenzahl zu vergleichen. Die Menschen leben heute durchschnittlich etwa 10 Jahre länger

als vor 100 Jahren, und auf 1000 Lebende kommen daher sehr viel mehr Greise als früher. Man müßte bei einem solchen Vergleich dann doch schon wenigstens auf 1000 Lebende im Fortpflanzungsalter sich beziehen. Es ist ferner einseitig, die Geburtenzahl nur in Beziehung zur Bevölkerungszahl zu setzen; sie steht in einer mindestens ebenso engen Beziehung zur Bevölkerungsdichte. Auf den Quadratkilometer kamen in Deutschland im Jahre 1816 rund 46 Menschen, im Jahre 1860 rund 70 Menschen; 1910 waren es 120, heute sind es 127. Mit wachsender Bevölkerungsdichte nimmt nun aber auch die Zahl der unproduktiven Berufe zu, wobei ich unproduktiv in bezug auf die Calorienbeschaffung verstehe; also die Zahl derer, die nichts zu tun haben mit der Erzeugung von Nahrungsmitteln oder solcher Industrieprodukte, durch deren Austausch Nahrungsmittel eingeführt werden. Denn Calorien sind im wesentlichen Bodenprodukt, soweit sie nicht durch Import beschafft werden. Es wächst also die Zahl jener unproduktiven Berufe, und zwar im Verhältnis rascher als die übrige Bevölkerung; d. h. es werden relativ weniger Calorien erzeugt. Dadurch steigert sich nicht nur die Disposition zu Krankheiten, die mit Nahrungsmangel in Zusammenhang stehen, sondern es ist auch der Geburtenzuwachs im Verhältnis geringer als es der Bevölkerungszahl entsprechen würde.

Ein weiterer biologischer Fehlschluß ist die Annahme einer *Entartung* der heutigen Frauen im Sinne einer angeborenen generativen Minderwertigkeit. Selbstverständlich tritt auch die als Verkümmern gesunder Instinkte und Anlagen in unserm großen und bunt geschichteten Volke oft genug hervor, zumal in der feiner differenzierten Oberschicht der Gesellschaft, für welche übrigens der § 218 am wenigsten Bedeutung hat; denn diese Frauen können sich meist auch den Luxus leisten, die gewünschte Abtreibung auf sehr gefahrlose Weise zu erreichen. Im ganzen aber ist das heutige Frauengeschlecht durch Reform der Kleidung, Sport und Körperkultur für die Mutterschaft in mancher Hinsicht vielleicht besser gerüstet als früher. Und in den breiten gesunden Massen unseres Arbeiter- und Mittelstandes bedeutet die Flucht vor der Mutterschaft keinen inneren Niedergang, sondern unmittelbare Anpassung an die Notstände der Zeit, also an Hunger, Wohnungsnot und die wachsende Beteiligung der Frauen am Erwerbsleben. Fast alle jene jungen Paare, die sich heute mit oder ohne Standesamt kümmerlich durchquälen müssen, würden mit tausend Freuden Kinder in die Welt setzen und vermissen schwer diese Krönung ihres gemeinsamen Lebens. Doch es fehlt an Nahrung für den Nachwuchs, ja der Staat entzieht sie ihm unter Umständen selbst. Denn Tatsache ist, daß er die Abtreibung verbietet, aber seine eigene ledige Beamtin entläßt, wenn sie ein Kind zur Welt bringt. Er stellt ihr selbst nur die Wahl zwischen Zuchthaus und Verhungern. Und das gilt im allgemeinen heute für die weibliche Angestellte überhaupt; wenn sie ein Kind bekommt, wird sie prompt abgebaut. Daß sie in solcher Lage lieber das Zuchthaus riskiert, ist von vornherein anzunehmen und geschieht eben auch meistens.

Aber es wäre m. E. verfehlt, daraus allgemein auf ihre moralische oder generative Minderwertigkeit zu schließen; zumal die Initiative zur Abtreibung in 50% der Fälle vom Manne ausgeht, wie die Rundfrage in der Sprechstunde beweist.

Nun hat sich nach den Feststellungen von MATHIAS und PIETRUSKY über die *Zunahme des septischen Aborts* hier in Breslau nach dem Kriege die bemerkenswerte Tatsache ergeben, daß die septischen Aborte, also damit offenbar überhaupt die Abtreibungen, hauptsächlich zwei Gruppen der weiblichen Bevölkerung umfassen. Einmal die ältere Familienmutter, die nach so und so viel Geburten die Last eines weiteren Kindes körperlich und wirtschaftlich nicht mehr glaubt tragen zu können, und zweitens die meist unverheiratete Nullipara, die den gesellschaftlichen Boykott und den Verlust ihrer Arbeitsstelle fürchtet. Beide Gruppen werden offenbar ganz verschieden zu bewerten sein. Die kinderreiche Familienmutter handelt zwar bei der Abtreibung genau so triebhaft wie die Erstgravide; sie könnte aber zu ihrer Rechtfertigung schwerwiegende wissenschaftliche Argumente beibringen. Sie weiß ganz genau, wie durch einen Neuankömmling die Nahrungsportionen für sie und die anderen Kinder unmittelbar reduziert werden, während die Hausarbeit für sie wächst. Sie kennt ungefähr ebenso wie wir die gesundheitlichen Gefahren der Unterernährung, der immer ungenügenderen Wohnungsluft, der Verwahrlosung bei den übrigen Kindern, um die sie sich immer weniger kümmern kann. Und zumal wenn nun schon bedeutsame Folgen solcher Gefahren sich zeigen, bei den Kindern Rachitis oder Tuberkulose, bei ihr selber wachsende Prolapsbeschwerden, ausgedehnte Varicen, schwere Anämie, ein ständiges körperliches Zusammenklappen usw., kurz, wenn sie nach ihrer und nach unserer Überzeugung an den Grenzen ihrer Kräfte angelangt ist, nun dann handelt sie im Hinblick auf ihre gesundheitliche Zukunft durch eine Abtreibung unter Umständen instinktiv richtiger als wir es mit all unserer Wissenschaftlichkeit tun, die wir es grundsätzlich ablehnen, die physiologischen Grenzen der Leistungsfähigkeit mit in unsere Berechnungen aufzunehmen. Wie oft und wie weit das heute inoffiziell dennoch schon geschieht, ist ja eine Sache für sich. Ich will hier einmal aussprechen, was nach meiner Überzeugung jeder von Ihnen weiß; denn ich halte es nicht für richtig, in wissenschaftlichen Diskussionen aus didaktischen oder sonstigen Gründen eine Vogelstraußpolitik zu treiben: unzählige gewissenhafte und hochstehende Ärzte lassen heute bei ihrer Indikationsstellung durchaus nicht nur rein medizinische Gesichtspunkte mit-sprechen, sondern berücksichtigen bewußt oder unbewußt in weitem Maße die sonstigen Verhältnisse mit; nicht aus Gefühlsduselei, sondern aus der festen Überzeugung, dadurch der Volksgesundheit besser zu dienen als durch ein starres Festhalten an fixierten Normen.

Daneben soll es dann auch noch Ärzte geben, die ohne Indikation nur auf den Wunsch der Patientin hin Schwangerschaftsunterbrechungen technisch *lege artis* vornehmen. Wenn es solche Kollegen gibt, so ist das ein schwer bedauerlicher Mißstand, gegen den die Ärzteschaft aber machtlos ist und immer sein wird, ebenso wie sie machtlos gegen operative Polypragmasie auch auf anderen Gebieten ist; ich erinnere nur an die vielen nicht indizierten Retroflexiooperationen und vieles andere. Keine noch so strenge Indikationsabgrenzung kann offenbar vor Mißbrauch schützen.

Die offizielle und grundsätzliche Mitberücksichtigung sozialer Begleitumstände in Krankheitsfällen aber halte ich für eine Forderung, der wir uns aus rein gesundheitlichen Gründen je länger, je schwerer werden entziehen können. Namhafte Wissenschaftler wie HALLAUER, BAUR u. a. treten für sie ein; sie verkennen ihre Gefahren nicht, sind aber der Ansicht, daß wir ohne sie mehr Schaden als Nutzen stiften. Und der gleichen Ansicht sind breite Massen der Praktiker. Wenn sie das nicht noch lauter und zahlreicher vertreten, als es schon geschieht, so weiß ich positiv, daß der Grund in sehr vielen Fällen nur der ist: gerade der vielbeschäftigte Gynäkologe, der nicht nur *praxis aurea*, sondern auch Kassenpraxis hat, der übersieht den ganzen Jammer auf diesem Gebiet ja am besten; aber er fürchtet nicht ohne Grund, daß er sofort in den Ruf eines Abtreibers oder doch einer laxen Indikationsstellung kommt, wenn er für eine Reformbedürftigkeit des Gesetzes eintritt. Da ich meinerseits operativ-gynäkologische Praxis kaum treibe, so glaube ich einigermaßen gesichert zu sein gegen den Verdacht eigennütziger Beweggründe, wenn ich mich hier zur Sache äußere.

Die Stellen, von denen unsere wissenschaftlichen Normen auszugehen pflegen, verhalten sich in ihrer Mehrzahl sehr zurückhaltend und größtenteils völlig ablehnend zu deren zeitgemäßer Umgestaltung. M. E. erklärt sich das zum Teil vielleicht auch dadurch: jene Fälle, bei denen es so schwer oder unmöglich ist, eine scharfe Grenze zu ziehen zwischen rein medizinischer und sozialer Indikation, die begegnen naturgemäß dem praktischen Arzt unendlich viel häufiger als unseren ersten wissenschaftlichen Autoritäten. Denn aus naheliegenden Gründen werden Kapazitäten vorwiegend in solchen Fällen konsultiert und zugezogen, bei denen relativ selten *solche* schweren wirtschaftlichen Notstände vorliegen, wie sie das Austragen einer Schwangerschaft zu einer unmittelbar lebensbedrohenden Komplikation gestalten können. Der verstorbene BUMM sagte, daß er im ganzen Jahre 1—2 Fälle in der Sprechstunde sähe, bei denen die Indikation zum Abort gegeben wäre. Nun, der Kassenarzt wird dazu nur seufzen können: „Ihr wandelt droben im Licht, selige Götter.“

Die Schwierigkeiten, bei jener Erweiterung unserer Indikationen Kautelen gegen Mißbrauch zu schaffen, wären groß,

aber durchaus nicht unüberwindlich; ich komme darauf noch zurück. Auf der anderen Seite stünde ein unmittelbarer Gewinn für die Volksgesundheit, wie er m. E. gar nicht hoch genug geschätzt werden könnte. Unzählige Menschenleben im Fortpflanzungsalter würden dadurch dem *Kurpfuscher* entzogen und über die Zeit schwerster wirtschaftlicher und körperlicher Bedrängnis hinweggebracht werden, um später dem Staat wieder gesunde Kinder schenken zu können. Es würde sich ja doch sehr oft wie bei der Prohibition nur um einen Aufschub handeln. Die heutige Abtreiberei bewirkt nicht nur zahlreiche vermeidbare Todesfälle, sondern auch unzählige sterile Ehen. Es würde ferner jener Zustand chronischer Nervosität behoben werden, der jetzt unendlich oft wie ein Mehltau auf jeder Lebensfreude in der Ehe lastet, derart, daß nachgerade die ganze Familie mit fieberhafter Unruhe auf den Eintritt der Menses bei der Familienmutter wartet, und daß diese bei jeder Verzögerung um 2—3 Tage sofort zur Hebamme stürzt und sich im Uterus herumbohren läßt, wie das tatsächlich auch nicht vereinzelt geschieht.

Ich glaube noch im Bereich unserer ärztlichen Belange zu bleiben, wenn ich kurz die Ansicht derer streife, welche jede Erweiterung unserer Indikationen nach der sozialen Seite hin ablehnen, weil eine Graviditätsunterbrechung als Tötung eines Menschenlebens gegen die allgemeine menschliche Moral verstoße und erst recht gegen die Integrität unseres Helferamts. Dieser Einwand kann m. E. einer Kritik nicht standhalten. Moralbegriffe sind nichts Absolutes, sondern der wandelbare Ausdruck innerer Lebensnotwendigkeiten. Volksinstinkt und Wissenschaft deckt sich schon darin, daß ein werdender Mensch von einigen Wochen den Keimzellen noch unendlich viel näher steht als bei der Geburt. Auch die Keimzellen sind Lebensträger und gehen gleichwohl meist entgegen ihrer Bestimmung unentwickelt zugrunde, ohne daß es uns im Interesse der Moral oder der Volksvermehrung Kummer macht. Und auch der wissenschaftlich denkende Gynäkologe geht mit unendlich stärkerem Widerstreben an die Zerstückelung eines ausgetragenen lebenden Kindes als an die Ausräumung eines Ovariums von 6 Wochen. Trotz alledem aber bleibt selbstverständlich auch die eine Tötung von Menschenleben. Eine solche galt schon bisher bei uns für gesetzlich und moralisch erlaubt im Kriege, in der Justiz und in der Notwehr. Und daß es sich bei der heutigen triebhaften Massenabtreibung um einen Akt instinktiver Notwehr des Volkskörpers handelt, erhellt nicht nur aus den Gesetzen der Biologie, sondern wird noch bestätigt durch die vollkommene moralische Umwertung dieses früheren Verbrechens im Urteil des Volkes.

So dringend ich die offizielle Mitberücksichtigung sozialer Indikationen bei der erschöpften und kränkelnden Multipara befürworten möchte, so *zurückhaltend* wird man sich damit m. E. bei jener anderen Gruppe von Abtreibenden verhalten müssen, nämlich bei den meist unverheirateten Erstgraviden. Nicht als ob ich den schweren Notstand auch dieser Frauen nicht voll zu würdigen wüßte; auch er kann katastro-

phal werden. Eine Lehrerin z. B. verliert glatt ihre Stellung und ist gesellschaftlich gebrandmarkt. Gleichwohl werden diese Zwangslagen aber doch anders zu bewerten sein als die der kinderreichen Familienmutter. Vor allem treten die gesundheitlichen Gefahren nicht so unmittelbar in den Vordergrund. Dadurch aber fällt für uns Ärzte der Grund zum Eingreifen weg. Nur würde ich auch hier als Reform eine nicht gar zu engherzige Fassung etwaiger medizinischer Indikationen befürworten, derart, daß bei zweifelhafter medizinischer Indikation die sozialen Begleitumstände gleichsam das Zünglein an der Wage bilden müßten, das den Ausschlag gibt. Gerade den unehelichen Müttern diese Rücksicht zu versagen, wäre m. E. auch deshalb nicht am Platze, weil ja der durchschnittliche Wert des unehelichen Nachwuchses hinter dem ehelichen weit zurückbleibt. In Berlin z. B., wo jedes 5. Kind unehelich ist, ist die Sterblichkeit der unehelichen Kinder 3mal so groß als die der ehelichen; und die übrigbleibenden liefern zum Verbrechen wie zur Prostitution einen Anteil, der weit hinausgeht über ihren Anteil an der Bevölkerung. BONHÖFFER fand unter den Breslauer Prostituierten 16% uneheliche. Von den Vagabunden sind nach WILLMANN 14% unehelich. Dabei sind in ganz Preußen nur 8,1% aller Geburten unehelich; und diese Zahl wird durch die hohe Sterblichkeit so stark vermindert, daß unter den strafmündigen Erwachsenen nur noch kaum 2% unehelich sind.

Man wird bei einer Abwägung des kindlichen Lebens gegen das mütterliche m. E. auch mitberücksichtigen dürfen, daß die Gefahren einer Entbindung für die Mutter etwa doppelt so groß sind als die des Aborts. Ich hatte dieser Tage u. a. Einblick in eine neueste, sehr umfassende und demnächst im Druck erscheinende Statistik einer sehr großen Berliner Frauenpoliklinik, deren Material vorwiegend aus septischen und kriminellen Aborten besteht, und in der die Curettagen von Studenten, also von Lernenden, gemacht werden; da beträgt gleichwohl die Sterblichkeit dieser Aborte nur 0,8%, während die Geburten derselben Poliklinik 1,2—1,6% Sterblichkeit aufweisen. Es wird also mit einer gewissen Berechtigung erwogen werden können, ob man diese soviel stärkere Gefährdung der Mutter durch die Geburt nicht auch in Rechnung stellen dürfen bei der Abwägung der mütterlichen Lebensaussichten gegen die des unehelichen Nachwuchses da, wo die medizinische Indikation zweifelhaft ist.

Das mütterliche Leben gilt schon sonst in der Geburtshilfe als das sozial wertvollere; wieviel mehr hier, da in elender sozialer Lage die Mädchen erfahrungsgemäß durch die erste Entbindung sehr oft bürgerlich enturzelt und der Prostitution zugetrieben werden.

Abgesehen von jenen medizinischen Grenzfällen aber werden wir Ärzte hier nicht in der Lage sein zu helfen. Diesem Elend der Unehelichen vielmehr wird man nur auf sozialem Wege beikommen können. Freilich dürfen wir uns dabei das eine nicht verhehlen: eine *mittelbare* Lebens- und Gesundheits-

gefahr bleibt jede soziale Bedrängnis; und zumal da die Entscheidung über eine Zulassung sozialer Indikationen durchaus nicht von uns, sondern von ganz anderen Faktoren gefällt werden wird, müssen wir auch zu einer anderen Möglichkeit Stellung nehmen. Es ist bei der Zusammensetzung unseres jetzigen Parlaments zwar sehr unwahrscheinlich, liegt aber bei der Tendenz der Entwicklung durchaus im Bereich der Möglichkeit, daß in einer nicht allzu fernen Zukunft vielleicht sogar eine mehr oder minder beschränkte Freigabe der Graviditätsunterbrechung Gesetz werden könnte. Auch dazu könnten wir nur nach rein gesundheitlichen Gesichtspunkten Stellung nehmen. Parteipolitik, Sozialpolitik, kirchliche und juristische Erwägungen müßten völlig ausschalten. Ich verkenne ihre Wichtigkeit durchaus nicht; aber sie gehören vor andere Fora. Hier würden sie uns nur ablenken vom Kern des medizinischen Problems, für das wir allein zuständig sind. Für uns lautet die Frage klipp und klar: würde ein solches Gesetz gesundheitlich mehr Schaden oder mehr Nutzen stiften als das heutige?

Nun unterliegt es keinem Zweifel, daß bei der jetzigen Rechtslage unermesslicher Schaden angerichtet wird. Seine Größe läßt sich schwer abschätzen; die Statistik versagt völlig. Denn solange die Abtreibung unter Strafgesetz steht, läßt sich weder die wirkliche Zahl der Abtreibungen auch nur annähernd feststellen, noch das Ausmaß ihrer gesundheitlichen Spätfolgen. Andererseits haben wir auch keine Erfahrungen über die Folgen einer völligen oder annähernden Freigabe, und solange kann darüber jeder alles behaupten und niemand etwas beweisen.

Tatsächliche Erfahrungen hat man in Rußland gemacht. Man wird aus ihnen freilich nur mit großem Vorbehalt Rückschlüsse auf unsere so andersartigen deutschen Verhältnisse ziehen dürfen. THEILHABER berichtet darüber in der Münch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 51: Der künstliche Abort war anfangs in den ersten 3 Monaten den Ärzten freigegeben. Die dabei gemachten Erfahrungen veranlaßten indes, daß die Freigabe zurückgezogen wurde. Jetzt ist die Unterbrechung aus sozialen und wirtschaftlichen Gründen gestattet, darf jedoch nur in Krankenhaus oder Privatklinik gemacht werden, und zwar unentgeltlich. Zuchthaus resp. Zwangsarbeit steht auf Abtreibung durch Laien, durch Ärzte, die ohne aseptischen Apparat arbeiten, auf gewerbsmäßiger Abtreibung und auf Abtreibung ohne Einwilligung der Mutter. Über die Indikation entscheiden Kommissionen, die nur aus Frauen bestehen; eine solche Kommission existiert jedoch nur in wenigen Städten. Der Andrang in den Krankenhäusern war sehr groß und zwang zu einer Beschränkung dahin, daß täglich nur 2 Aborte in jedem Krankenhause eingeleitet werden durften. Man kam auf etwa 100 000 Aborte im Jahre. Da in Rußland jährlich 3—4 Millionen Schwangerschaften eintreten, so war ein nennenswerter Einfluß auf die Bevölkerungsziffer nicht nachweisbar. Der Zudrang läßt übrigens neuerdings nach, da die gesetzlichen Beschränkungen streng sind, und da die Erwerbsverhältnisse sich in Rußland gebessert haben.

Es ist anzunehmen, daß bei uns eine gesetzliche Freigabe an die Ärzteschaft zunächst sogar ein erhebliches Anschwellen der Sepsis bewirken würde, was auch die Erfahrungen in Rußland bestätigen. Die schweren und schwersten Verletzungen bei septischen Aborten gehen sehr oft nicht von Kurpfuschern, sondern von mangelhaft vorgebildeten Ärzten aus; die meisten gewerblichen Abtreiber sind heute sogar technisch ganz gut eingestellt. Bei einer Freigabe würde hier ebenso wie in der sonstigen Chirurgie erst eine allmähliche Regelung dadurch stattfinden, daß der einzelne Arzt je nach Maßgabe seiner Erfolge oder Mißerfolge aufgesucht würde. Gesundheitlich weit vorzuziehen wäre offenbar eine Regelung, die von vornherein Schwangerschaftsunterbrechungen nur bei gründlicher Spezialvorbildung gestattete; evtl. nur im Krankenhaus. Es würde in mancher Hinsicht das Problem sehr vereinfachen, wenn auch bei uns die ganze Geldfrage für uns Ärzte dabei ausschalten könnte; die rein gesundheitlichen Gesichtspunkte würden dann offenbar unbefangener gewürdigt werden können. Doch wären ja auch jene Ausführungsbestimmungen schon nicht mehr Sache unserer Entscheidung. Sie hängen eng mit wirtschaftlichen Fragen zusammen, über welche die gesetzgebenden Faktoren sich unter Zuziehung der zuständigen Instanzen, beispielsweise auch der Krankenkassenverbände, schlüssig zu machen hätten.

Und auf Ausführungsvorschläge habe ich absichtlich heute auch verzichtet in der Frage jener bloßen Mitberücksichtigung sozialer Indikationen in Krankheitsfällen. Ich bin mir der Schwierigkeiten voll bewußt, welche die Indikationsabgrenzung und die Schaffung von Kautelen gegen Mißbrauch mit sich brächten. Vielleicht würden auch bei diesen Entscheidungen andere als nur ärztliche Faktoren mitzuwirken haben; denn unleugbar bestünde sonst die Gefahr einer gewissen Verwässerung unserer medizinischen Indikationen. Es wäre Sache von Kommissionen, darüber zu beraten, sobald man sich erst über die Voraussetzungen geeinigt hätte. Mein heutiger Vortrag hatte nicht den Zweck, bestimmte Reformvorschläge schon zu machen, als vielmehr Reformen überhaupt anzuregen. Er sollte, kurz gesagt, eine Klärung anbahnen über die eine Frage: Entspricht die jetzige Abgrenzung unserer ärztlichen Handlungsfreiheit den gesundheitlichen Interessen der Bevölkerung oder nicht?

Damit komme ich zum Schluß. Ich hoffe, Sie werden es nicht verurteilen, wenn ich als Frau es heute nicht *völlig* vermeiden konnte und auch nicht vermeiden wollte, neben den Tatsachen der Wissenschaft noch gewisse allgemein menschliche Gesichtspunkte zu ihrem Recht kommen zu lassen, selbst vor diesem Forum, das sonst nur *rein* wissenschaftlichen Problemen geweiht ist. Niemand kann größere Ehrfurcht vor den Forschungen der Wissenschaft haben als ich. Wenn ihre letzten Schlüsse aber etwa dahin lauten, daß man einer Frau

mit Osteomalacie die Ovarien entfernen solle, damit sie bloß ihre Schwangerschaft austragen könne — und das wurde neulich hier ganz ernsthaft vorgetragen —, dann muß ich mich nicht nur als Arzt gegen solche Utopien wenden, mit denen wir in der Praxis nichts anfangen können, sondern ich muß auch als Frau rein instinktiv den Wert und die letzte Berechtigung *solcher* wissenschaftlichen Schlüsse anzweifeln. Wer mir das als Unwissenschaftlichkeit vorwerfen wollte, dem möchte ich mit größerem Recht erwidern, daß jene letzten Folgerungen mir an Unmenschlichkeit zu grenzen scheinen. Wir aber haben nicht Krankheiten zu behandeln, sondern Menschen.

Und wenn ich auch heute ebenso als Frau wie als Arzt zu Ihnen gesprochen habe, so wünsche ich doch nicht dahin mißverstanden zu werden, als ob ich hier irgendeinen Gegensatz zwischen männlicher und weiblicher Berufsauffassung konstruieren oder gar irgendeine Polemik auf dieser Grundlage entfalten möchte; das wäre ungefähr das letzte, was ich wünschen würde. Gerade weil ich glaube, daß jene Nöte unser aller Gemeingut sind, habe ich sie vor diesem Forum zur Sprache gebracht. Und gerade weil ich glaube, daß sich letzten Endes Wissenschaftlichkeit und Menschlichkeit deckt, daß instinktmäßiges Erkennen und die Logik der Wissenschaft gleichwertige Wege zur Wahrheit sind, darum hoffe ich, daß auch die Herren Männer meine heutigen Worte gelten lassen. Ich sprach ja nur im Dienste jener Wahrheit, der wir alle dienen.

EINE BISHER NICHT BEOBACHTETE NEBEN- WIRKUNG DES RADIOTHOR.

Von

Dr. KURT LESSHEIM.

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Breslau (Direktor: Geheimrat Prof.
Dr. MINKOWSKI).

Bei keiner Erkrankung steht die Strahlenbehandlung derart im Vordergrund wie bei der Leukämie. Die Methode hat durch die Einverleibung von strahlenden Körpern in den menschlichen Organismus eine wesentliche Bereicherung erfahren. Zu diesem Zwecke stehen uns aus der großen Reihe der Strahler leicht zugänglich zwei Präparate zur intravenösen Verwendung, das Thorium X oder Doramad mit einer Halbwertszeit von 3–4 Tagen und dessen Muttersubstanz, das Radiothor, mit einer Halbwertszeit von 1,9 Jahren zu Verfügung. Aber noch ein anderer Unterschied und vielleicht der grundlegendste, besteht zwischen beiden. Das Radiothor hat eine α - und β -Strahlung vor dem Thorium X voraus und gerade die β -Strahlung scheint das Wirksame in ihm zu sein. Die β -Strahlen entstehen auch bei dem Aufprall der hochwirksamen γ -Strahlen, wie sie im Röntgenspektrum vorkommen. Man kann sich vorstellen, daß hier eine Identität der Wirkung zwischen Röntgenstrahlung und Radiothorstrahlung vorliegt. Vielleicht liegt hier der Grund der Mißerfolge bei der Behandlung innerer Erkrankungen mit Thorium X, dem reinen α -Strahler. Daß im weiteren Verfall von Thorium X Thorium B und C mit β - und γ -Strahlung noch entsteht, mag im Hinblick auf das Überwiegen der α -Strahlung bei Einverleibung von Thorium X nicht so viel mitzusprechen, da durch die Quantität der α -Strahlung der Zufuhr eine Grenze gesetzt ist.

Wie die radioaktiven Strahlen überhaupt, so hat auch das Radiothor eine besondere Affinität zum hämatopoetischen System, besonders dem lymphatischen. LAZARUS konnte die Speicherung im Knochenmark, Milz, Leber und Lymphdrüsen nachweisen. 1% der einverleibten Menge wird täglich im Stuhl und Urin ausgeschieden. Ein Kaninchen, dem 100 E.S.E. eingespritzt worden waren, hatte nach 24 Tagen ein Viertel davon noch im Organismus.

Wir entschlossen uns vor längerer Zeit die Untersuchungen über Radiothor, von denen wir bei Speicherung eine Dauerbestrahlung erwarten konnten, an einem größeren Material vorzunehmen. Über die Resultate selbst können wir uns noch kein abschließendes Urteil erlauben, da die Beobachtungszeiten viel zu kurz sind. Es kann aber jetzt schon gesagt werden, daß eine Dosierung, wie sie LAZARUS und BURG angegeben, viel zu hoch ist, da der Reaktionsbeginn oft erst nach zwei Monaten eintritt, und daß die bei der Röntgenbestrahlung übliche Wiederholung nach vier Wochen leicht zu einer Kumulation führt. Die Reaktionsbreite einschließlich der Vernichtungsdosis des Radiothor bei Leukämien, scheint zwischen 20 und 100 E.S.E. zu liegen, wobei eine beträchtliche Überdosierung noch nicht über die gewünschte Zellschädigung hinauszuführen braucht. Ob der Reiz überschwellig sein muß, um zur Wirkung zu gelangen, oder ob eine kleinere Dosierung in größeren Abständen nach jedesmaligem Abklingen der Reaktion, welches oft erst nach Monaten eintritt, dasselbe leistet, steht noch dahin.

Der Fall, den ich hier mitteilen will, ist insofern bemerkenswert, weil bei ihm bei der Radiothorbehandlung eine unerwünschte Nebenwirkung eingetreten ist.

Pat. wurde am 17. November in die hiesige Medizinische Klinik aufgenommen. Das ganze Krankheitsbild war das einer typischen myeloischen Leukämie. Leicht unterernährtes Aussehen, Schwächegefühl, Milz bis fast zur Symphyse reichend. Leber unter dem Rippenbogen fühlbar. Leichte Drüsenanschwellungen. Über allen Herzostien ein systolisches Geräusch. Im Urin Albumen 0,2%/00. Urobilinogen vermehrt.

Blutbefund: Hämoglobin 56%. Erythrocyten 2,3 Millionen. Leukocyten 140 000.

Polynukl. 27%, Eosinophile 11%, Metamyelocyten 5%, Myelocyten 43%, Myeloblasten 8%, Monocyten 2%, Lymphocyten 4%.

Am 23. XI. 1924 erhält Pat. 200 E.S.E. Radiothor, in die rechte Cubitalvene. Wie ich eingangs angab, sind wir jetzt auch von dieser Dosis abgekommen und geben höchstens bis zu 100 E.S.E. auf einmal. Im Dezember 1924 halten sich die Leukocyten ungefähr auf 230 000 und beginnen im Januar 1925 langsam abzufallen.

Am 27. III. 1925, vier Monate nach der Injektion, zeigt Pat. ein frisches gesundes Aussehen. Milz und Leber sind nicht zu fühlen. Keine Drüsenanschwellungen, kein systolisches Geräusch. Urin frei von krankhaften Bestandteilen.

Blutbefund: Hämoglobin 82%, Erythrocyten 4,7 Millionen, Blutplättchen 258 000, Leukocyten 17 700, ein Zeichen für die Dauer des Reaktionsablaufes.

Polynukl. 70%, Eosinophile 2%, Basophile 18%, Metamyelocyten 6%, Myelocyten 1%, Monocyten 1%; also ein fast reifes Blutbild, wobei besonders das Fehlen der Lymphocyten und das starke Hervortreten der basophilen Leukocyten auffällt.

Am 17. XII. 1924, ungefähr 4 Wochen nach der Injektion, verspürt Pat. an der Injektionsstelle am rechten Arm ein leichtes Jucken, dem aber keine besondere Bedeutung beigemessen wird.

Am 4. II. 1925 ist die rechte Ellenbogenbeuge stark gerötet, mit bläulicher Verfärbung. Die Haut trocken, schiefernd, unelastisch. Das ganze Muskelgewebe fühlt sich derb an, doch ist es unter der Haut verschieblich. Von der Ellenbogenbeuge gehen einzelne derbe Stränge abwärts den Bahnen der Lymphgefäße entlang, auch diese bläulichrot verfärbt. Der rechte Arm wird in leichter Beugestellung (Kontrakturstellung) gehalten, eine stärkere Beugung ist möglich, aber keine Streckung.

Der Befund am 27. III. ist fast derselbe. Es besteht eine etwas größere Beugekontraktur des rechten Ellenbogengelenkes. Die Färbung ist dunkler geworden. Die Strangzeichnung der Lymphgefäße hat nachgelassen. Dagegen macht sich im geröteten Gebiet ein lästiges Kribbeln bemerkbar, welches von ziehenden Schmerzen begleitet ist. Das Ganze macht den Eindruck einer Röntgentiefenbestrahlung.

Die während 10 Stunden aufgelegte photographische Platte zeigt teilweise Schwärzung, die an der Injektionsstelle am stärksten ausgeprägt ist und nach dem Unterarm zu abnimmt. Ein Beweis, daß noch strahlende Körper in der Ellenbogenbeuge sich befinden. Es kann sich nun eine Thrombose der Cubitalvene an der Injektionsstelle gebildet haben, oder es ist ein Teil der Injektionsflüssigkeit paravenös gelangt.

Die Therapie, die wir bis jetzt angewandt haben, beschränkte sich auf Heißluft, Massage und Diathermie in der Hoffnung, daß die strahlenden Körper zur Resorption gelangen werden. Das Einfachste wäre wohl der chirurgische Eingriff. Aber wenn man den Umfang des betroffenen Gebietes berücksichtigt und die geringe Heilungstendenz in dem stark angegriffenen morschen Gewebe, so wird man wohl davon absehen. LAZARUS gibt in seiner Arbeit einen Vorschlag des Chemikers P. W. WOLFF an, der als Gegengift gegen Radiothor inaktives Thor empfiehlt, welches das Radiothor aus seinen Depots anziehen und mit ihm vereinigt zur Ausscheidung gelangen soll. Es fehlt aber bis jetzt jede Erfahrung über die Verwendung des Thorium purum.

Als Prophylaxe käme nur die Verdünnung von 50 E.S.E. Radiothor auf mindestens 20 ccm in Frage.

Bei Eintreffen der Korrektur am 10. V. 25 fühlt sich Pat. weiterhin wohl. Blutbefund: Hämoglobin 85%, Erythrocyten 5,3 Millionen, Blutplättchen 270 000, Leukocyten 14 000, Polynukl. 80%, Eosinophile 1%, Basophile 9%, Metamyelocyten 4%, Monocyten 2%, Lymphocyten 4%. Die Kontraktur scheint stärker zu werden. Das Muskelgewebe fühlt sich wieder derber an. Die Schwärzung der photographischen Platte in der zehnstündigen Zeit ist noch deutlich vorhanden, wenn auch viel schwächer.

Literatur: LAZARUS, Dtsch. med. Wochenschr. 1922, S. 451 u. 477. — BURG, Dtsch. med. Wochenschr. 1924, S. 881. — LAZARUS, Handb. d. Radiumbiol. u. Therapie.

EXAKTE DOSIERUNG DER INHALATIONS- THERAPIE MITTELS ELEKTROFILTER.

Von

Privatdozent Dr. HARRY SCHÄFFER,
Assistent der Medizinischen Universitätsklinik Breslau.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. MINKOWSKI.)

Die eigentliche Domäne der Inhalationstherapie sind bisher die Erkrankungen des Kehlkopfes und der Bronchien. Hier wirkt das angewandte Medikament unmittelbar am Orte seiner Applikation. Man spricht demgemäß von *lokaler* Inhalationstherapie.

Weniger bekannt und benutzt ist — abgesehen von der Inhalationsnarkose — das zweite Verfahren, Medikamente per inhalationem in die Bronchien zu bringen, um sie nach ihrer Resorption von hier aus dem allgemeinen Kreislauf zuzuführen: *resorptive* Inhalationstherapie. Hierbei dient die Bronchialschleimhaut ebenso als Resorptionsfläche wie etwa die Schleimhaut des Magen-Darmkanals bei oraler Zufuhr. Die Methode tritt in Konkurrenz mit den übrigen Formen parenteraler Applikation, wie der subcutanen oder intramuskulären Zufuhr, hat aber vor diesen den Vorzug, sich mehr den physiologischen Verhältnissen zu nähern. Ihre Bedeutung ist in letzter Zeit besonders durch wichtige Arbeiten W. HEUBNERS¹⁾ hervorgehoben worden. Der praktischen Anwendung kommt die ebenfalls von HEUBNER betonte ausgezeichnete Resorptionsfähigkeit der Bronchialschleimhaut zugute.

Wenn trotzdem bisher die resorptive Inhalationstherapie so geringe Anwendung fand, so erklärt sich dies wohl in erster Linie aus der Unmöglichkeit, die inhalierten Medikamente exakt zu dosieren.

Dabei soll unter Dosierung nicht die Ermittlung der vom Inhalationsapparat in der Zeiteinheit gebildeten Nebelmenge bzw. deren Gehalt an wirksamem Medikament verstanden werden. Solche Bestimmungen sind ja mittels bekannter Methoden leicht durchführbar. Vielmehr handelt es sich hier um die Feststellung derjenigen Menge einer inhalierten Substanz, die sich innerhalb einer gewissen Zeit auf der Schleimhaut der Luftwege niederschlägt bzw. bei geeigneter Beschaffenheit zur Resorption kommt.

Als Fehlerquelle bei der Durchführung einer derartigen Bestimmung ist zunächst in Betracht zu ziehen, daß ein Teil des Nebels auf der Mund- und Rachenschleimhaut niedergeschlagen und dann verschluckt werden könnte. In der Tat ist diese Möglichkeit zu berücksichtigen, wenn man die grobdispersen Nebel der älteren Apparatypen zur Inhalation benutzt. Hier kommt es zur Bildung mehr oder weniger großer Tröpfchen in Mund und Rachen, die in den Oesophagus gelangen und so der Resorption in den Luftwegen entgegen können.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich jedoch ausschließlich auf die Anwendung feiner Nebel, wie sie die modernen Apparate nach SPIESS-DRÄGER, TANCRE und ähnliche liefern. Denn nur solche Nebel gelangen, wie HEUBNER¹⁾ gezeigt hat, tatsächlich in die tieferen Bronchien hinab und sind daher sowohl für die lokale Therapie der unteren Luftwege wie auch für die resorptive Inhalationstherapie besonders geeignet. Bei diesen aber bilden sich niemals größere Tröpfchen auf der Schleimhaut, und somit kommt ein Verschlucken von Medikament nicht in Frage. Auch die in Mund und Rachen selbst verbleibende Menge darf unter Berücksichtigung der geringen Resorptionsfähigkeit dieser Stellen (HEUBNER) als äußerst geringfügig betrachtet werden.

Von großer Wichtigkeit aber ist die Tatsache, daß bei Verwendung feiner Nebel stets ein nicht unerheblicher und seiner Größe nach schwankender Anteil des eingeatmeten Nebels die Bronchien ungenutzt, d. h. ohne sich überhaupt niederzuschlagen, mit der Ausatemungsluft wieder verläßt.

Diese Nebelmenge in der Ausatemungsluft muß erfaßt werden, wenn man zu einer exakten Bestimmung der tatsächlich in den Bronchien verbliebenen Arzneimenge gelangen will.

Hierzu bieten sich prinzipiell zwei Wege:

1. Die Ausatemungsluft passiert einen Apparat, der ihren Gehalt an Nebel bzw. Medikament quantitativ zu erfassen gestattet. Dieser darf — das ist eine wesentliche Forderung — dem Durchtritt der Ausatemungsluft keinen erheblichen Widerstand bieten.

2. Die nebelhaltige Ausatemungsluft wird — evtl. nach Befreiung von Kohlensäure — zum Inhalationsapparat wieder zurückgeführt und zur Bildung neuen Nebels benutzt. Die Luft bewegt sich also in diesem Falle in einem geschlossenen Kreise, und ein Verlust an Nebel kann nicht stattfinden.

Bei dem Versuch der praktischen Ausführung bot anfangs der zweite Weg, die Atmung im geschlossenen Kreise, einfachere Verhältnisse. Es stellte sich jedoch bald heraus, daß u. a. die Regulation der Druckverhältnisse in einem solchen geschlossenen System eine Reihe komplizierter Vor-

richtungen erforderlich machte, die zugleich Fehlerquellen in sich schlossen. Es wurde deshalb von weiteren Versuchen in dieser Richtung Abstand genommen.

Um so schneller führte dagegen der erstgenannte Weg zum Ziel. Von vornherein schien es am zweckmäßigsten, die Ausatemungsluft ein Filter geeigneter Art passieren zu lassen, durch das der in ihr enthaltene Nebel quantitativ zurückgehalten wurde. Benutzt man nun hierzu eines der üblichen Filter, etwa ein Wattefilter, so stellt sich bald eine Schwierigkeit ein: Soll der Nebel vollständig abgefangen werden, so muß das Filter recht dicht sein. Dadurch wird aber sein Widerstand derart hoch, daß es praktisch unmöglich ist, gegen ein solches Filter auszuatmen.

Eine Lösung des Problems bot sich in der elektrischen Niederschlagung des Nebels mit Hilfe eines sog. *Elektrofilters*.

Ein solches Elektrofilter besteht im wesentlichen aus zwei in geringer Entfernung befindlichen metallischen Elektroden, die mit den Polen einer hochgespannten Gleichstromquelle verbunden sind. Zwischen den beiden entgegengesetzt geladenen Elektroden wird die nebelhaltige Luft hindurchgeleitet. Der negativen Elektrode gibt man eine Form, die das Ausstrahlen der hochgespannten Elektrizität, die sog. Coronastrahlung, möglichst begünstigt. Sie besteht deshalb aus dünnen Drähten oder Drahtnetzen. Im Gegensatz dazu ist die positive Elektrode meist aus kompakten Metallplatten oder Blechen hergestellt. Tritt der Nebel in das Elektrofilter ein, so werden seine einzelnen Partikel von der negativen Elektrode aufgeladen (Ladeelektrode). Die negativ geladenen Nebelteilchen werden dann von der positiven Elektrode angezogen und auf ihr zur Abscheidung gebracht (Abscheideelektrode).

In seiner einfachsten Form besteht das Elektrofilter aus einem weiten Metallrohr als Abscheideelektrode und einem axial im Rohr ausgespannten, isoliert eingeführten dünnen Draht als Ladeelektrode. Die Luft streicht von unten nach oben durch das senkrecht stehende Rohr hindurch.

Eine solche Anordnung reicht im allgemeinen nur für die Abfilterung kleiner Nebelmengen aus. Sollen größere Luftmengen gefiltert werden, so müssen entweder mehrere solche Rohrfilter parallel geschaltet werden, oder man benutzt Vorrichtungen, bei denen eine große Reihe positiver und negativer Elektroden in ähnlicher Weise nebeneinander angeordnet sind, wie die Platten in einem Bleiakкумуляtor.

Filter dieser Art werden bereits seit einigen Jahren in der Industrie gebraucht, um schädliche, staubförmige Bestandteile aus Abgasen zurückzuhalten oder auch um wertvolle Bestandteile, etwa Kohlenpartikel, dem Betriebe zurückzugewinnen.

Die große Überlegenheit des Elektrofilters gegenüber allen anderen Filterarten für den vorliegenden Zweck erhellt

nun ohne weiteres aus der Tatsache, daß sein Widerstand außerordentlich gering ist und praktisch gleich Null gesetzt werden kann.

Dadurch gestaltet sich seine Anwendung recht einfach: der Nebel aus dem Zerstäubungsgefäß wird dem Inhalierenden mittels einer Maske zugeführt, die dem Gesicht luftdicht anliegt und zwei Rohransätze trägt. Der dichte Abschluß der Maske wird, ähnlich wie bei der Kuhnschen Saugmaske, durch einen aufblasbaren Gummiring erzielt. Der eine Rohransatz führt den frischen Nebel zu, der zweite wird durch einen kurzen weiten Gummischlauch direkt mit dem Elektrofilter verbunden.

Die Bestimmung der während einer bestimmten Inhalationszeit in die Bronchien aufgenommenen Medikamentenmenge geschieht auf chemischem Wege. Will man etwa Chlorcalcium inhalieren lassen, so gibt man zu Beginn des Versuchs eine möglichst konzentrierte CaCl_2 -Lösung von genau festgestelltem Ca-Gehalt in das Verneblergefäß. Nach beendigter Inhalation werden Elektrofilter, Schläuche und Maske sorgfältig mit destilliertem Wasser ausgespült, die Spülwasser mit dem Rest der Lösung im Verneblergefäß vereinigt und wiederum der Gehalt an Calcium bestimmt. Die Differenz beider Werte ergibt die in den Bronchien verbliebene Calciummenge.

Hat man so für eine Versuchsperson festgestellt, wieviel einer Substanz in einer bestimmten Zeit unter bestimmten Bedingungen in die Bronchien gelangt, so läßt sich leicht berechnen, wie lange Zeit inhaliert werden muß, damit eine bestimmte, etwa zu therapeutischen Zwecken verordnete Substanzmenge von den Bronchien aufgenommen wird. Man kann also dann die Dosierung des Medikamentes *nach der Zeit* vornehmen, wenn nur an den Bedingungen des Versuchs keine Änderung eintritt.

Voraussetzung für die Brauchbarkeit des Verfahrens ist allerdings, daß das Elektrofilter 1. den Nebel quantitativ abfängt und 2. seine Konstruktion den Bedingungen der chemischen Analyse genügt. Beide Forderungen sind erfüllt worden durch Schaffung eines neuartigen Elektrofilters, das nach Ausweis zahlreicher Versuche die für vorliegende Zwecke in Frage kommenden Nebelmengen zu 100% zurückzuhalten vermag und sich für chemisch-analytische Zwecke besonders eignet. Die hierzu erforderlichen Arbeiten und Bestimmungen wurden gemeinsam mit Herrn Dr. FRIEDLÄNDER von unserer Klinik durchgeführt und sollen mit ihren technischen Einzelheiten und zahlenmäßigen Belegen an anderer Stelle ausführlich veröffentlicht werden.

Der allgemeinen Anwendung der Methode scheint auf den ersten Blick der Strombedarf des Elektrofilters entgegenzustehen. Unsere ersten Versuche wurden mit Hilfe eines Röntgeninduktors älterer Konstruktion angestellt, dessen

Stromimpulse durch einen sog. Nadelschalter gleichgerichtet wurden. Wir haben uns aber später überzeugt, daß eine Influenzmaschine mittlerer Größe mit Elektromotorantrieb für diesen Zweck völlig ausreichend ist. Damit halten sich die Kosten der Strombeschaffung auch für Institute, die nicht über ein Röntgeninstrumentar verfügen, in bescheidener Höhe.

Kürzlich hat HEUBNER²⁾ in einem Vortrag vor der Göttinger Medizinischen Gesellschaft über ein Verfahren berichtet, das ebenfalls die ausgeatmete Nebelmenge quantitativ zu erfassen gestattet. HEUBNER sagt hierüber: „Die Messung des ausgeatmeten Anteils ist ein besonderes Problem, dessen vollkommene Lösung erst nach vielen Mißerfolgen gelang: man atmet aus in das untere Ende eines hinreichend weiten und langen, oben offenen röhrenförmigen Reservoirs, aus dem durch eine Pumpe die ganze Ausatemungsluft nach dichten Wattefiltern weggesogen wird, ehe sie aus dem Rohr entweichen kann.“

Man sieht, auch hier ist in zweckmäßiger und relativ einfacher Weise die Aufgabe gelöst, ein für Nebel undurchlässiges und doch für den Atmenden widerstandsloses Filter zu schaffen.

Der praktische Wert der beschriebenen Methoden leuchtet ohne weiteres ein: Mit ihnen ist die Grundlage geschaffen, auch stärker wirkende Medikamente, die eine exakte Dosierung verlangen, in solchen Fällen auf dem Inhalationswege zuzuführen, in denen weder die orale Verabreichung noch die Injektion des Mittels zweckmäßig oder durchführbar erscheinen. Man denke etwa an Insulin oder die Anwendung der Herzmittel bei schlechter Resorption im Magen-Darmkanal infolge Stauung. Es ist vielleicht nicht ausgeschlossen, daß gerade die Aufnahme der Herzmittel von den Bronchien aus besondere Vorteile bietet, da diese ja über die Lungenvenen relativ konzentriert direkt ins linke Herz gelangen.

Darüber hinaus aber dürften diese Methoden berufen sein, unsere Kenntnisse von der Resorptionsfähigkeit der menschlichen Bronchialschleimhaut gegenüber den verschiedensten Substanzen erheblich zu bereichern. Bisher konnte diese Eigenschaft der Bronchien nur im Tierexperiment durch direktes Einbringen der zu prüfenden Stoffe in Trachea und Bronchien untersucht werden.

Damit ergeben sich zahlreiche pharmakologische und klinische Fragestellungen. Es wird jetzt möglich sein, zu entscheiden, für welche Stoffe die Zufuhr per inhalationem etwa besondere Vorteile bietet. Schließlich wird man die Resorptionsgröße und Resorptionsgeschwindigkeit desselben Stoffes bei Applikation von den Bronchien und von anderen Stellen aus vergleichend untersuchen können. Auch die Beantwortung dieser Fragen scheiterte bisher an der Unmöglichkeit, inhalierte Substanzen exakt zu dosieren.

Zusammenfassung: Zur exakten Bestimmung der bei der Inhalation auf den Bronchien sich niederschlagenden bzw.

zur Resorption kommenden Medikamentenmenge ist die quantitative Erfassung des in der Ausatemungsluft enthaltenen Nebels erforderlich. Die Niederschlagung dieses Nebels wird erreicht, indem man die Ausatemungsluft durch ein sog. Elektrofilter hindurchleitet. Man ermittelt die in den Bronchien verbliebene Substanzmenge, indem man zu Beginn der Inhalation den Gehalt an Medikament im Verneblergefäß und am Schluß den Gehalt in Verneblergefäß plus Elektrofilter auf chemischem Wege bestimmt. Die Differenz beider Zahlen ergibt den gesuchten Wert. Die Methode schafft die Grundlage, genau zu dosierende, stark wirksame Arzneimittel (Herzmittel usw.) per inhalationem zuzuführen und ermöglicht Untersuchungen über die Resorptionsfähigkeit der menschlichen Bronchialschleimhaut.

Literatur: ¹⁾ Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. 10, 269. 1920 u. Münch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 6, S. 244. — ²⁾ Münch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 6, S. 244.

EINE NEUE HAUTREAKTION BEI „LYMPHO-GRANULOMA INGUINALE“.

Von

Privatdozent Dr. WILHELM FREI.

Aus der Universitäts-Hautklinik Breslau (Dir.: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. JADASSOHN).

Als inguinale Lymphogranulomatose („Lymphogranulomatose inguinale subaiguë à foyers purulents intraganglionnaires“) wird nach dem Vorgang von DURAND, NICOLAS und FAVRE neuerdings ein Krankheitsbild bezeichnet, dessen hervorstechendstes Merkmal eine hartnäckige Inguinaldrüsenentzündung — meist mit Adhäsion der bedeckenden Haut und multizentrischer Erweichung — darstellt. Der Name ist insofern nicht glücklich gewählt, als er einen näheren Zusammenhang mit dem Paltauf-Sternbergschen Lymphogranulom vermuten läßt. Dieser besteht jedoch, soweit bisher übersehen werden kann, keineswegs. Vielmehr scheint es sich um Erkrankungen zu handeln, die auch von allen anderen Bubonen, z. B. bei Ulcus molle, Gonorrhöe, Lues, Tuberkulose, abgetrennt werden müssen. Solche Erkrankungen sind in der Dermatologie seit langem, gewöhnlich unter dem Namen „strumöse Bubonen“, bekannt, haben aber erst in den letzten Jahren besondere Beachtung gefunden, und zwar vor allem bei den französischen Autoren, die auch ihren genitalen Ursprung und ihre Kontagiosität zuerst behauptet haben („chancre lymphogranulomateux“). Auf der Suche nach ihrem Erreger hat man teils negative Befunde erhoben, teils die verschiedensten Mikroorganismen — Pilze, Bacillen, Kokken, Amöben usw. — entdeckt, von denen die einen („Korynebakterien“) nach MONTEMARTINI sogar positive Hautreaktionen bei 2 Kranken gegeben haben. Ob sich unter diesen Keimen tatsächlich der oder die Erreger der Affektion befinden, bleibt abzuwarten. Ebenso ist die Frage der Identität mit dem vorzugsweise in den Tropen oder Subtropen auftretenden „klimatischen Bubo“ noch nicht gelöst. (Weitere Einzelheiten über Lymphogranuloma inguinale s. FISCHL, dem auch ich in meinen literarischen Angaben folge.)

Während wir die Erkrankung an unserer Klinik früher verhältnismäßig selten zu Gesicht bekommen haben, sind in den letzten Monaten 5 derartige Fälle eingeliefert worden. Ferner haben sich durch Rundfrage bei den ortsansässigen

Dermatologen noch weitere 9 ermitteln lassen, so daß man den Eindruck einer zeitlichen Häufung in unserer Gegend gewinnt. Über unsere Beobachtungen an diesen Fällen wird im übrigen H. HOFFMANN aus unserer Klinik berichten; ich möchte nur kurz auf eine anscheinend bisher noch nicht bekannte Hautreaktion hinweisen, die ich bei einer Anzahl von ihnen festgestellt habe. Sie an allen Fällen auszuführen, war aus äußeren Gründen nicht möglich. Mein Material ist daher nicht sehr groß und müßte, wie das ja bei seltenen Krankheiten fast selbstverständlich ist, noch durch Untersuchungen von anderer Seite ergänzt werden.

Bei einem der Kranken mit einem Erweichungsherd im Bubo (und gleichzeitiger frischer Lues) habe ich durch Punktion etwas Eiter entnommen, habe diesen mit physiologischer Kochsalzlösung etwa auf das 10fache verdünnt und dann 2 Stunden bei 60°, am nächsten Tage nochmals eine Stunde bei 60° erhitzt. Nach Vornahme von Sterilitätsproben auf gewöhnlichen Nährböden injizierte ich je 0,1 dieser Aufschwemmung dem Patienten selbst, 2 weiteren Lymphogranulomkranken (1 davon mit latenter Lues) und 3 gesunden Kontrollen (2 Kollegen und mir) intracutan in die Haut des Oberarms. Unmittelbar im Anschluß an die Einspritzung und auch noch mehrere Stunden danach verhielt sich die Injektionsstelle von Gesunden und Kranken gleich. Nach 24 Stunden dagegen traten erhebliche Unterschiede hervor: *Bei den 3 Gesunden keinerlei Reaktion* außer einem Blutkrüstchen und einer Spur Rötung an der Einstichstelle; *bei den 3 Kranken papulöse Entzündungen*, in der Größe etwa zwischen $\frac{3}{4}$ und 1 cm Durchmesser variierend. Nach 36 bis 48 Stunden hatte sich die Reaktion bei den Kranken noch wesentlich verstärkt, vor allem durch einen roten entzündlichen Hof von ungefähr 2–3 cm Durchmesser, der sich um die Papel ausgebildet hatte; bei den Gesunden war sie negativ geblieben. In den folgenden Tagen nahm die Reaktion ganz langsam — teilweise noch unter Ausbildung einer geringfügigen oberflächlichen Nekrose — an Stärke wieder ab.

Ich habe die Reaktion noch mehrfach bei diesen drei Patienten und bei den Kontrollen mit anderen Eiterproben von inguinärer Lymphogranulomatose wiederholt, und zwar mit einer Probe von demselben Patienten, die außer 2 + 1 Stunde auf 60° noch 1 Stunde auf 80° erhitzt war, ferner mit dem Eiter von den beiden anderen Kranken sowie von einem weiteren Fall. *Bei allen diesen Proben ergaben sich qualitativ dieselben Verhältnisse wie das erstmal.* Quantitativ kamen aber insofern Unterschiede zum Ausdruck, als mit der auf 80° erhitzten Probe und mit 2 von den 3 anderen die Reaktionen — z. T. auch in der Verdünnung 1 : 5 — etwas schwächer als im ursprünglichen Versuch ausfielen, mit der dritten aus einem ganz frischen Prozeß stammenden dagegen stärker. Letztere führte auch zu einer geringfügigen maculösen

Entzündung bei einigen Kontrollen, die aber mit der Reaktion der Kranken nicht auf eine Stufe zu stellen war. *Das Maximum der Erscheinungen lag in allen Fällen am 2. Tage nach der Einspritzung, an dem also die Hauptablesung vorzunehmen wäre.* Für das Ergebnis schien die Individualität des Antigens eine größere Rolle zu spielen als die der Versuchspersonen.

Ich habe dann noch bei 5 weiteren mir von verschiedenen Seiten freundlichst zugewiesenen Lymphogranulomatosekranken sowie bei einem seit etwa 1½ Monaten abgelaufenen Fall Injektionen vorgenommen (bei 3 von ihnen mit je 2 Antigenen) und auch bei diesen *stets positive Reaktionen* erhalten (Ablesung nach 2 Tagen); nur war bei dem abgelaufenen Fall die eine der beiden Reaktionen ziemlich schwach — aber immerhin noch deutlich — entwickelt.

Im Serum der 3 klinischen Kranken konnten *komplementbildende Antikörper gegen das Antigen nicht* nachgewiesen werden*).

Die Spezifität der Hautprobe ließ sich bisher in folgenden Befunden feststellen:

a) *Die 3 Lymphogranulomatosekranken der Klinik reagierten auf andere Antigene nicht anders als Gesunde.* Geprüft wurde Staphylokokkeneiter, Eiter aus einer tuberkulösen Lymphdrüse (2 Stunden 60°, 1 Stunde 60°, 1 Stunde 80°), Lymphdrüsenengewebe von einem fraglichen Paltauf-Sternbergschen Granulom, Luesleberextrakt, Ducreybacillen-Vaccine.

b) *Das Antigen aus Lymphogranulomatoseeiter gab bei Personen mit andersartigen Drüsenaffektionen keine Reaktion, und zwar bei Lues (2 Fälle), tuberkulösen Lymphomen (1 Fall), Halsdrüsenvereiterung durch Anaerobier (1 Fall), Paltauf-Sternbergschem Granulom (1 sicherer und 1 Verdachtsfall), lymphatischer Leukämie (1 Fall); ebenso wenig bei stark tuberkulinempfindlichen Lupösen (3 Fälle).*

Diese Spezifität, die besonders noch gegenüber Ulcus-molle-Bubonen zu erhärten wäre**), legt die Annahme nahe, daß im Drüseneiter vorhandene *Krankheitserreger bzw. deren Zerfalls- oder Ausscheidungsprodukte* die Reaktion verursachen. Wenn sich die Reaktion und ihre Spezifität an einem größeren einwandfreien Material als konstant erweisen würde, könnte man mit ihrer Hilfe der Frage nachgehen, ob manche vom *Typus abweichende* (vgl. römische Epidemie) oder auch *anders lokalisierte* (RAVANT und BABEAU) *Drüsenerkrankungen zum inguinalen Lymphogranulom gehören*, und ferner, ob die Krankheit mit den „*klimatischen Bubonen*“ identisch ist.

*) Ebenso verhielt sich Antigen im Gemisch mit Lymphogranulomserum beim Intracutanversuch nicht anders als mit Normals Serum.

**) Ulcus-molle-Bubonen sind — ebenso wie unkomplizierte Ulcera mollica — seit längerer Zeit bei uns kaum noch vorgekommen, haben daher zur Spezifitätsprüfung nicht herangezogen werden können. — *Zusatz bei der Korrektur:* 2 Fälle von akuter Leistendrüseneiter — der eine im Anschluß an eine entzündliche Phimose entstanden, der andere unbekannter Ätiologie, aber klinisch auf Lymphogranulom unverdächtig — reagierten negativ.

Schon die Verwendung von Eigen- bzw. Gruppeneiter könnte hier unter Umständen zu instruktiven Feststellungen führen. Noch mehr versprechen aber Über-Kreuz-Versuche mit solchen Antigenen, die sich bereits im Eigenversuch als besonders wirksam erwiesen haben, wobei allerdings deren Haltbarkeit Voraussetzung wäre*). Würden die Antigene sich haltbar zeigen, so könnte man weiterhin daran denken, sie ähnlich wie die Ducreybacillen-Vaccine (vgl. meinen Vortrag über Ducreybacillen auf dem 14. deutschen Dermatologen-Kongreß) bei unklaren entzündlichen Drüsenaffektionen als *diagnostisches Hilfsmittel* zu benutzen. Endlich liegt auch der Gedanke nahe, *systematisch* bei Erkrankungen mit unbekannten und auch mit bekannten Erregern analogen Reaktionen nachzugehen. Ansätze auf diesem Wege stellen z. B. schon dar: die Leprin-, die Luetin-Reaktion (mit Organluetin), die Versuche von SELLEI bei Psoriasis, die Gonokokken-eiterprobe von PETERS und bis zu einem gewissen Grade auch die Cutanimpfung von tuberkulinüberempfindlichen Menschen mit Extrakten aus Lupus erythematodes durch B. BLOCH und FUCHS oder die Autodrüsenextrakt-Impfung bei Haut- und Schleimhauttuberkulose von WICHMANN. Ich habe — zusammen mit H. BAER an unserer Klinik — in dieser Richtung einige Versuche unternommen, und zwar bisher an tuberkulösen Lymphomen, Staphylodermien, Acne necrotica, Pemphigus, Dermatitis herpetiformis, habe aber vorläufig keine verwertbaren Resultate erhalten.

Zusammenfassung. 8 Fälle von Lymphogranuloma inguinale sowie 1 abgelaufener Fall bekamen nach intracutaner Verabreichung von verschiedenen, aus Buboneneiter der gleichen Krankheitsgruppe hergestellten Antigenen an den Injektionsstellen deutliche entzündliche Reaktionen, die sich bei einer Anzahl von Kontrolluntersuchungen bisher als spezifisch erwiesen haben. Das Serum der Kranken gab mit diesen Antigenen keine Komplementbildung. Die Konstanz der Hautreaktion und die Haltbarkeit der Antigene vorausgesetzt, könnte man den Versuch machen, die Probe zur weiteren Klärung des Krankheitsbildes und zu seiner Differenzierung gegenüber den klimatischen Bubonen heranzuziehen.

Literatur: FISCHL, Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. 16, 1. 1925. — FREI, Verhandl. d. dtsch. dermatol. Ges. 14. Kongreß. Dresden 1925. — SELLEI, Wien. klin. Wochenschr. 1909. — PETERS, Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 131, 329. 1921. — B. BLOCH und FUCHS, Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 116, 742. 1913. — WICHMANN, Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 139, 10. 1922.

*) Anmerkung bei der Korrektur: 4 Wochen altes Antigen gab noch eine deutliche, wenn auch schon etwas abgeschwächte Hautreaktion.

DER ORT DER GALLENFARBSTOFFBILDUNG.

Von

Prof. Dr. E. MELCHIOR, Prof. Dr. F. ROSENTHAL
und Dr. H. LICHT.

Aus der Chirurgischen Klinik (Direktor: Geheimrat KÜTTNER) und der
Medizinischen Klinik (Direktor: Geheimrat MINKOWSKI) der Universität Breslau.

I.

Mit der Mann-Magathschen Methode der Leberexstirpation beim Hunde sind die Probleme der Leberfunktion in ihrer ganzen Fülle auch beim Säugetier für eine vielversprechende Erforschung zugänglich geworden. Wichtige Fragen auf dem Gebiete des Kohlenhydratstoffwechsels, der Blutzuckerregulation, des Insulinmechanismus, des Harnsäurestoffwechsels, der Harnstoffbildung, der Desamidierungsvorgänge, sind bereits von MANN und MAGATH in umfassender Weise in Angriff genommen und zum Teil auch weitgehend beantwortet worden. Mit ihrer Methode der Leberexstirpation dürfte nunmehr auch die heiß umstrittene Frage der *Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes* beim Säugetier für eine klärende Beantwortung reif geworden sein.

Zieht man das Fazit aus den Wandlungen, die unsere Anschauungen von der Gallenfarbstoffbildung in den letzten Jahrzehnten erfahren haben, so erscheint die Frage nach den Bildungsstätten und dem Bildungsmechanismus des Bilirubins mehr denn je im Unklaren. Gegenüber der Lehre von dem Primat der Leberzellen bei der Gallenfarbstoffbildung, die unter dem Einflusse der Minkowski-Naunynschen Untersuchungen fast wie ein Dogma die Vorstellungen am Ende des 19. Jahrhunderts beherrscht hat, ringt gegenwärtig von neuem wie in den Zeiten von VIRCHOW, v. LEYDEN und QUINCKE die Lehre von der extrahepatischen und extrahepatocellulären Entstehung des Gallenfarbstoffes um ihre Anerkennung in der Physiologie und klinischen Pathologie. Wiederum steht die im vorigen Jahrhundert lebhaft umstrittene und scheinbar gelöste Hauptfrage von neuem im Vordergrund der Diskussion: Ist die Leber die Hauptbildungsstätte des Gallenfarbstoffes und steht sie mithin im Mittelpunkt der gesamten Ikteruspathogenese, oder ist sie bloß Ausscheidungsorgan für den irgendwo und irgendwie gebildeten Gallenfarbstoff, den sie zur Exkretion bringt wie die Niere die harnfähigen Substanzen, die sie selbst nicht bildet?

Es gehört zu den eindrucksvollsten Feststellungen der amerikanischen Autoren und zugleich zu den wichtigsten Stützen für die Lehre von der extrahepatischen Gallenfarbstoffbildung, daß nach einem Intervall von mehreren Stunden nach erfolgter Leberexstirpation sich eine Gelbfärbung im Blut und bei längerer Lebensdauer öfters auch im Urin und im Fettgewebe des Hundes bemerkbar macht, und daß der in der Zirkulation erscheinende Farbstoff alle typischen Reaktionen des Gallenfarbstoffes darbietet. Diese Vermehrung des gelben Pigments in der Blutbahn konnte auch nachgewiesen werden, wenn außer der Leber auch sämtliche Bauchorgane einschließlich Milz und des gesamten Darmtraktes entfernt wurden, wobei bemerkenswerterweise sich hinsichtlich der Bildungsintensität des Bilirubins keine auffälligen Abweichungen gegenüber Hunden mit alleiniger Entfernung der Leber ergaben. Diese Bilirubinämie der leberlosen Hunde konnte durch intravenöse Hämoglobininjektion nicht unbeträchtlich gesteigert werden. Daß es sich bei dem im Blute hepatektomierter Hunde auftretenden Farbstoff in der Tat um Gallenfarbstoff handelt, konnten MANN und MAGATH auch auf spektroskopischem Wege beweisen, so daß also an dem Erscheinen von extrahepatisch gebildetem Bilirubin nach der Leberexstirpation beim Säugetier kaum ein Zweifel möglich ist. Aus allen diesen Befunden ziehen MANN und MAGATH unter Berücksichtigung und Widerlegung sonst hier möglicher Einwände — wie Einpressung von Gallenfarbstoff in die Blutbahn bei Herausnahme der Leber, nachträgliche Resorption von bereits in den Darm gelangter Galle usw. — den Schluß, daß gewisse Mengen von Gallenfarbstoff beim Säugetier außerhalb der Leber, ja auch ohne Beteiligung der Milz und der übrigen Bauchorgane gebildet werden können, und daß für eine in ihrem Umfange vorläufig noch nicht übersehbare Quote des Gallenfarbstoffes die Leber nur die Rolle eines Ausscheidungsorganes spielt.

Gegen die Beweiskraft der Versuche von MANN und MAGATH hat nun Mc NEE den sehr beachtenswerten Einwand erhoben, daß die Bilirubinämie im Blute leberloser Hunde möglicherweise nur die Folge der Drosselung des Portalkreislaufes und der Umschaltung des venösen Blutabflusses aus Eingeweiden und hinteren Extremitäten darstelle. Durch die der Leberexstirpation vorangehenden Eingriffe — d. h. die Anlegung der umgekehrten Eckischen Fistel, welche das Blut der unteren Hohlvene in die Pfortader überführt, und die spätere Ligatur der Portalvene — könnten die Kreislaufverhältnisse so tiefgreifende Änderungen erfahren, daß extrahepatische Zellsysteme, die normalerweise für die Bilirubinbildung keine wesentliche Rolle zu spielen brauchen, zur gesteigerten Bilirubinproduktion nach Entfernung der Leber plötzlich angeregt würden. Auch diesem Einwande sind MANN und seine Mitarbeiter durch Ausarbeitung einer einzeitigen Methode der

Leberexstirpation begegnet, bei der gleichzeitig alle Eingeweide bis auf geringe Reste von Pankreas und Nebennieren entfernt wurden, bei der die geschilderten vorbereitenden Operationen also in Wegfall kommen. In dem von ihnen angeführten Beispiele lebte der so operierte Hund 13½ Stunden, der Bilirubinspiegel stieg bis zum Tode auf 0,6 Bilirubineinheiten empor. Dies spricht allerdings gegen den Einwand Mc NEEs und mehr dafür, daß jene die Leberexstirpation am Hunde vorbereitenden Operationen ohne Einfluß auf die Bildung des nach der Hepatektomie erscheinenden Gallenfarbstoffes sind, und daß die Entwicklung der Bilirubinämie somit keinen anderen Eingriff als die Leberexstirpation selbst voraussetzt. Eine extrahepatische Bildung des Gallenfarbstoffes ist also in einem gewissen, zunächst allerdings noch nicht zu überschenden Umfange möglich, ohne daß dabei eines der Bauchorgane beteiligt zu sein braucht.

Betrachtet man im Lichte dieser Befunde die Versuche von MINKOWSKI und NAUNYN am leberlosen Vogel, die jahrzehntelang die Anschauungen von der Pathogenese der Gelbsucht maßgebend beherrscht haben, so erscheinen sie im Grunde genommen nicht so eindeutig, wie sie bis vor den Arbeiten der Aschoffschen Schule angesehen wurden. Denn auch in jenen Versuchen war der Urin der entlebten Gänse fast nie ganz frei von Gallenfarbstoff, dessen Auftreten von MINKOWSKI und NAUNYN unter Ablehnung der extrahepatischen Genese auf restierendes Lebergewebe oder auf Resorption von Gallenfarbstoff vom Darne aus zurückgeführt wurde. „Sollte aber wirklich“, heißt es weiterhin bei diesen Autoren, „diese geringfügige Gallenfarbstoffausscheidung nach der Entleberung auf einer Fortdauer der Gallenfarbstoffbildung beruhen, so müßte man jedenfalls zugeben, daß der ganz überwiegend größte Teil des Gallenfarbstoffes in der Leber und nur ein ganz kleiner Bruchteil an anderer Stelle gebildet werde (1c.).“ Auch nach der Arsenwasserstoffvergiftung ihrer entlebten Vögel fanden sie in manchen Versuchen „stärkeren Ikterus des Harns, ebenso wie gelegentlich nach der Operation bei normalen Tieren“, den sie zum Teil wiederum auf eine Gallenresorption vom Darne zu beziehen geneigt sind.

So bedeutungsvoll nun auch die Untersuchungen der amerikanischen Autoren für unsere Kenntnisse von den Bildungsstätten und dem Bildungsmechanismus des Gallenfarbstoffes sind, so wird doch damit die Kardinalfrage des gesamten Ikterusproblems, die Frage des Primats der hepatischen oder extrahepatischen Gallenfarbstoffbildung, noch keineswegs geklärt. Denn auch für den Fall, daß es gelingen würde, die leberlosen Hunde lange Zeit am Leben zu erhalten und unter solchen Bedingungen einen starken anhepatogenen Ikterus zu erzeugen, — auch selbst dann müßte die Frage aufgeworfen werden, ob solche besonderen Grundbedingungen,

die nur bei totaler Ausscheidungsinsuffizienz der Leber, d. h. nach Leberexstirpation, zu einer Bilirubinämie führen können, mit der Pathogenese der spontanen Ikterusformen — d. h. bei Anwesenheit der Leber — auch nur in annähernden Vergleich gebracht werden können. Denn bei den hepatotoxischen Ikterusformen, die am ehesten mit den Verhältnissen des normalen entlebten Tieres in entfernte Parallele gesetzt werden können, besteht zumeist bald mehr, bald weniger reichlich Gallenabfluß nach dem Darne.

Wir übergehen als zur Zeit der Diskussion unzugänglich den Einwand, daß es sich bei der Bilirubinämie des leberlosen Säugetieres letzten Endes nur um einen kompensatorischen Vorgang handelt, der beim Vorhandensein der Leber kaum beansprucht wird und erst mit der Exstirpation der Leber sofort zu gesteigerter Tätigkeit angefacht wird; wir lassen auch ferner den Einwand vorläufig offen, daß die Intensität der extrahepatischen Bilirubinbildung möglicherweise sehr begrenzt ist und daher selbst bei längerer Lebensdauer der entlebten Tiere zu höheren Graden von Bilirubinämie nicht zu führen braucht. Bleibt man auf dem Boden der experimentellen Tatsachen, so fällt in den Versuchen von MANN und MAGATH vor allem auf, daß die Bilirubinämie der entlebten Tiere nicht unerheblichen individuellen Schwankungen unterworfen ist und daß sie sich häufig auch bei länger überlebenden Hunden innerhalb so geringer Zahlenwerte bewegt, daß es von vornherein recht zweifelhaft erscheint, ob eine solche extrahepatische Gallenfarbstoffbildung im Rahmen der gesamten Bilirubinbildung quantitativ überhaupt eine ausschlaggebende Rolle zu spielen vermag.

So erreichte in dem besten der angeführten Versuche, in welchem das Tier 25½ Stunden lebte, der Blutikterus maximal nur 0,9 Bilirubineinheiten; bei anderen Tieren, die zwischen 7–11 Stunden lebten, betrugen die Bilirubinwerte des Serums 0,1–0,15 Einheiten. In 2 Versuchen einer neueren Mitteilung, bei denen die Lebensdauer der Tiere nach der Hepatektomie 12–14½ Stunden erreichte, schnellte allerdings der Blutbilirubinspiegel auf 1,2 Bilirubineinheiten empor, während bei einem anderen Tier nach einzeitiger Leberentfernung die Bilirubinämie nur auf 0,6 Einheiten innerhalb 13½ Stunden anstieg.

Wir begegnen also Schwankungen, die gewiß die Frage nahelegen, ob überhaupt die extrahepatische Bilirubinbildung einen quantitativ gleichmäßig ablaufenden, physiologisch wichtigen Vorgang im Organismus darstellt. Wir selbst können diese experimentellen Befunde von MANN und MAGATH auf Grund eigener Ermittlungen, die in der folgenden Tabelle 1 zusammengestellt sind, noch weiter ergänzen.

Auch wir finden somit in Übereinstimmung mit MANN und MAGATH, daß in der Tat sich einige Stunden nach der Leberexstirpation ein gelber Farbstoff im Serum anhäuft, der die typischen Reaktionen für Gallenfarbstoff zeigt und der daher nach dem Stande unserer heutigen Kenntnisse als Gallen-

Tabelle 1.

Lebensdauer der Hunde nach der Entleberung	Bilirubingehalt des Serums beim Tode der entlebten Hunde	Auftreten von Gallenfarbstoff im Urin
8 Stunden	Alkoholischer Extrakt gelb gefärbt. Einheiten nicht bestimmbar	o
10 „	Gelbfärbung des Extraktes. Nicht bestimmbar	o
11 „ 15 Min.	ca. 0,15 E.	Spur
13 „ 30 „	1 E.	+
15 „ 30 „	0,1 E.	Spur
17 „ 30 „	0,4 E.	Spur

farbstoff angesehen werden muß. Aber wir finden zugleich beim Überblick auf unser Material, daß von engeren Beziehungen zwischen der Lebensdauer der hepatektomierten Hunde und der Intensität der auftretenden Bilirubinämie nicht gesprochen werden kann und daß selbst bei den am längsten überlebenden Tieren die Bilirubinämie öfters so unerheblich sein kann, daß aus ihr weder Schlüsse zugunsten einer im wesentlichen extrahepatischen Gallenfarbstoffbildung noch gegen eine überragende Bedeutung der Leber bei der Gallenfarbstoffbildung gezogen werden können.

Entsprechendes gilt auch für die Versuche von MANN und MAGATH über die Steigerung des Bilirubinspiegels nach Hepatektomie durch wiederholte Hämoglobininjektionen. Wenn auch in dem angeführten Versuche nach 19stündiger Lebenszeit der Bilirubinspiegel des Blutes zu der beachtenswerten Höhe von 3 Bilirubineinheiten im Serum emporschnellt, so läßt sich doch andererseits hierbei in keiner Weise abschätzen, ob die zum Nachweis gelangende anhepatische Gallenfarbstoffbildung einen belangreichen Anteil des bei Anwesenheit der Leber gebildeten *gesamten* Gallenfarbstoffes darstellt, und ob nicht bei der Umwandlung des gelösten Hämoglobins in Gallenfarbstoff doch der Leber die weitaus größere Aufgabe zufällt*). Es bleibt bei derartigen intravenösen Hämoglobininjektionen überdies auch fraglich, inwieweit mit solchen Versuchen die Vorgänge des normalen und krankhaften Blutzerfalles im lebenden Organismus überhaupt nachgeahmt werden, bzw. ob eine Übertragung der hiermit gewonnenen Ergebnisse auf den normalen Bildungsmechanismus des Gallenfarbstoffes und auf die Pathogenese des Ikterus ohne weiteres statthaft ist.

Die Nachprüfungen MAKINOS können hier leider nicht voll berücksichtigt werden, da sie nicht frei von technischen Mängeln sind. Seiner Beobachtung, daß schon beim nicht weiter be-

*) Weitere, vor dem Abschluß stehende Versuche haben inzwischen gezeigt, daß die nach Hämoglobininjektionen nachweisbare anhepatische Bilirubinproduktion in der Tat nur einen Bruchteil der unter Mitwirkung der Leber sich vollziehenden *gesamten* Gallenfarbstoffbildung beträgt.

handelten Hunde die Bilirubinämie bereits $3\frac{1}{2}$ Stunden nach Hepatektomie in colorimetrisch meßbaren, größeren Mengen erscheinen kann, lassen sich weder aus den Versuchen von MANN und MAGATH noch aus unseren eigenen Ergebnissen entsprechende Befunde an die Seite stellen. Wenn MAKINO die für die längere Erhaltung der leberlosen Tiere notwendigen Traubenzuckerinfusionen ohne Wirkung gefunden hat, so steht er darin gleichfalls völlig abseits*).

Alles in allem gehen somit die Beobachtungen von MANN und MAGATH über das Auftreten von Gallenfarbstoff im Serum leberloser Hunde bei aller Bedeutsamkeit ihres Fundes in ihrer Tragweite vorläufig nicht über das hinaus, was auch aus anderen klinischen und experimentellen Ergebnissen über eine anhepatische Quote der Gallenfarbstoffbildung gesichert ist, und über die Rolle der Leber bei der Gallenfarbstoffbildung bringen sie keine Entscheidung. Will man die für die Physiologie der Gallenfarbstoffbereitung und für die Klinik des Ikterus prinzipielle Frage beantworten, ob und in welchem Ausmaße sich auch die Leber des Säugetieres an der Gallenfarbstoffbildung beteiligt, so bedarf es auch beim Hunde des gleichen Grundexperimentes, wie es MINKOWSKI und NAUNYN beim Vogel durchgeführt haben, der Zufuhr eines ikteruserzeugenden Mittels im leberlosen Hund. Wie die Versuche MINKOWSKIS und NAUNYNS an leberlosen und mit Arsenwasserstoff vergifteten Gänsen im Jahre 1886 das Problem der Topik der Gallenfarbstoffbildung beim Vogel zugunsten der Leber entschieden haben, so ist auch auf dem gleichen Wege beim Hunde die Frage zu lösen, ob der Leber oder den extrahepatischen Gewebssystemen die Vormachtstellung bei der Gallenfarbstoffbildung und bei der Ikteruspathogenese gehört. Zwei Möglichkeiten harren hier der Entscheidung: Entweder vermag die Exstirpation der Leber den Ausbruch bzw. die Weiterentwicklung des bereits eingetretenen Ikterus zu coupieren, dann ist auch für den Hund das Primat der Leber für die Gallenfarbstoffbildung gesichert und damit zugleich der einheitliche Mechanismus der Bilirubinproduktion bei Vögeln und Säugern bewiesen. Oder die Leberexstirpation bleibt beim Hunde von mehr oder minder geringem Einfluß auf den experimentellen Ikterus, dann fällt die Entscheidung im Gegensatz zum Vogel im Sinne einer überragenden extrahepatischen Genese des Gallenfarbstoffes und einer wesentlich exkretorischen Tätigkeit der Leber. Daß in der Tat auf diesem Wege die Lösung des Problems der Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes auch beim Säugetier zu erwarten ist, gibt auch Mc NEE in seiner die Aschoff'sche Lehre vom reticuloendothelialen Ikterus einleitenden Arbeit zu, wenn er im Jahre 1913 sagt: „Vielleicht ließe sich daher die Frage des hämolytischen Ikterus lösen,

*) Nach persönlicher Mitteilung von Prof. BICKEL sind Leberexstirpationen am Hunde von ihm nicht ausgeführt worden. Wohl aber hat er die Bedeutung solcher Versuche für die Klärung des Problems der Topik der Gallenfarbstoffbildung mit allem Nachdruck betont.

wenn die Entleberung bei den gewöhnlichen Versuchstieren der Säugetierreihe möglich wäre, da hier unzweifelhaft die Milz schon ihrer Größe nach als präparatorisches Organ für die Leber eine erhöhte Bedeutung im Eisenstoffwechsel besitzt, auch das Knochenmark einen gewaltigen Umfang aufweist und hier bei Ausfall des in der Leber eingeschlossenen blutzerstörenden Gewebes Knochenmark und Milz sehr viel schneller den Defekt ausgleichen und einen echten hämolytischen Ikterus erzeugen könnten.“

Solche Versuche haben wir am leberlosen Hunde ausgeführt. Über ihre Ergebnisse sei im folgenden zusammenfassend berichtet, im einzelnen finden sich die protokollarischen Unterlagen in unseren Mitteilungen im Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmacol. 1925—1926.

II.

Über den Einfluß der Leberexstirpation beim Hunde auf den Ablauf des Toluylendiaminikterus.

In unserer ersten Versuchsreihe, über die wir bereits berichtet haben, haben wir als ikterogenes Agens das Toluylendiamin verwandt. Für die Ausführbarkeit solcher Versuche am leberlosen Hunde besteht naturgemäß die notwendige Voraussetzung darin, daß die zur Anwendung gelangende ikterogene Substanz innerhalb der wenigen Stunden, die entsprechend der begrenzten Lebensdauer der hepatektomierten Hunde verfügbar sind, beim normalen Tier mit Sicherheit einen rasch sich entwickelnden und rasch zu beträchtlicher Höhe ansteigenden Blutikterus auszulösen vermag. Wir übergehen hier Einzelheiten, jedenfalls fanden wir in einem krystallinischen, völlig farblosen 1.2.4-Toluylendiamin der Firma Kahlbaum nach Prüfung zahlreicher Substanzen ein Präparat, das bei einer bestimmten, in systematischen Untersuchungen ermittelten ikterogenen Dosis den gewünschten Anforderungen entsprach.

Für die Entscheidung der hier in Angriff genommenen Frage stellt der Toluylendiaminikterus des Hundes ein besonders wertvolles experimentelles Testobjekt dar. Die bekannten nahen Zusammenhänge zwischen dem Mechanismus der Toluylendiaminvergiftung und der Milzfunktion (BANTI, JOANNOVIC und PICK u. a.), die in einem abschwächenden Einfluß der Milzexstirpation auf die Entwicklung des Toluylendiaminikterus zum Ausdruck kommen, die blutzerstörende Wirkung dieses Giftes, die besonders bei Katzen das klinische Bild dem der Arsenwasserstoffvergiftung nahe-rückt, die verminderte osmotische Widerstandskraft der roten Blutzellen bei dieser Vergiftung ergeben gewisse Verwandtschaftsbeziehungen zu den hepatolienalen Ikterusformen des Menschen, deren Entstehungsmechanismus ja im Mittelpunkt der Diskussion über die Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes steht. Die Erkenntnis der Vielfältigkeit der hier

beteiligten Faktoren und ihre synthetische Zusammenfassung führte schließlich zu der Eppingerschen Theorie des hepato-lienalen reticuloendothelialen Ikterus, der abgesehen von den schädigenden Nebenwirkungen des Giftes auf die Leberzellen und seinen anämisierenden Eigenschaften in besonderem Maße durch einen toxisch ausgelösten Reizzustand des gesamten reticuloendothelialen Apparates zustande kommen soll.

In einer größeren Reihe von Vorversuchen ergab sich nun folgende Basis: Behandelt man normale Hunde subcutan mit 0,04 g unseres Toluylendiaminpräparates, so beginnt nach einer Latenzzeit von durchschnittlich 8–10 Stunden regelmäßig ein rasch ansteigender Blutikterus einzusetzen, der in unseren Versuchen innerhalb der nächsten 10–12 Stunden bereits Bilirubinwerte von 9,5 bis 12,5 Bilirubineinheiten erreichte.

Exstirpiert man nun bei mit Toluylendiamin vorbehandelten Tieren am Ende dieser Latenzzeit kurz vor oder gerade im Beginn der auftretenden Bilirubinämie die Leber, so bleibt der beim Normaltiere steile Anstieg der Bilirubin-kurve im Blute aus, und die noch nachweisbare Bilirubin-ämie ergibt kaum andere Gallenfarbstoffziffern als wie wir sie von der nach Leberexstirpation auftretenden Bilirubin-produktion auch beim unvergifteten Hunde zu sehen ge-wohnt sind. Genauere Zahlenangaben finden sich in unseren oben erwähnten Mitteilungen.

Die Exstirpation der Leber verhindert somit die Entwicklung des Toluylendiaminikterus, d. h. mit anderen Worten: Mit der Entfernung der Leber wird auch beim Säugetier genau so wie in den Versuchen MINKOWSKIS und NAUNYNS am Vogel die Haupt- quelle für die zum Ikterus führende Gallenfarbstoffproduktion zerstört.

Vielleicht noch eindrucksvoller läßt sich der Beweis für die Bedeutung der Leber als Hauptbildungsorgan des Gallen- farbstoffes führen, wenn man die Leber erst bei deutlich aus- geprägtem Blutikterus noch im Stadium der steil aufsteigenden Bilirubinkurve exstirpiert.

So wurde die Leber in einem Versuche bei 12 Bilirubineinheiten, in einem anderen bei 4,25 Bilirubineinheiten im Serum entfernt. In beiden Fällen war die Folge der Leberexstirpation, daß der Bilirubin- spiegel steil absinkt, während er bei den normalen Kontrolltieren rasch und steil weiter anstieg.

Das bedeutet aber, daß der für den weiteren schnellen An- stieg des Bilirubinspiegels ausschlaggebende Nachschub von Gallen- farbstoff mit der Exstirpation der Leber schlagartig aufhört.

Daraus ergeben sich folgende Schlußfolgerungen:

1. Der Toluylendiaminikterus ist ein hepatogener Ikterus. Nicht allein in dem Sinne einer funktionellen exkretorischen Schädigung der Leberzellen, durch die die Ausfuhr des Gallenfarbstoffes eine Beeinträchtigung erfährt, nicht allein im Sinne von STADELMANN und der älteren Anschauungen EPPIN- GERS, daß mit der zunehmenden Viscosität der pleiochromen Galle und durch die Bildung von Gallenthromben die Galle

sich selber zum Abflußhindernis wird, sondern vor allem in dem strengen Sinne der Anschauungen MINKOWSKIS und NAUNYNS, daß ohne die Leber der Toluylendiaminikterus über- haupt nicht zustande kommen kann, und daß die zur Aus- prägung dieses Ikterus entscheidende Gallenfarbstoffbildung sich in der Hauptsache in den Zellsystemen der Leber vollzieht.

2. Hinter dieser hepatischen Gallenfarbstoffbildung tritt die extrahepatische Bilirubinproduktion an Intensität und Bedeutung für den Entstehungsmechanismus des Toluylen- diaminikterus zurück. Sie erfährt unter dem Einflusse des Toluylendiamins keine nachweisbare Steigerung und sie be- sitzt für sich allein im Rahmen der experimentellen Bedin- gungen weder die Fähigkeit, den Ikterus zur Auslösung zu bringen, noch die Kraft, den bereits bestehenden Ikterus in seiner Intensität aufrecht zu erhalten*).

III.

Über den Einfluß der Leberexstirpation beim Hunde auf den Ablauf des Phenylhydrazin-Ikterus.

In den vorangehenden Versuchen sind die quantitativen Beziehungen zwischen der extrahepatischen und hepatischen Gallenfarbstoffbildung näher erkennbar geworden. Obwohl, soweit der Toluylendiaminikterus in Betracht kommt, der experimentelle Beweis erbracht ist, daß bei der zum Ikterus führenden Gallenfarbstoffbildung die Leber als anatomischer Organbegriff gefaßt und nicht extrahepatische Zellsysteme die entscheidende Rolle spielen, erschien es uns zur endgültigen Beantwortung der für die Klinik des Ikterus wichtigen Frage erforderlich, auch noch andere charakteristische Typen von ikterogenen Substanzen mit anderem Wirkungsmechanismus unter den gleichen Gesichtspunkten einer experimentellen Prüfung zu unterziehen.

Bei der Phenylhydrazinvergiftung, mit der sich unsere weiteren Untersuchungen beschäftigen, steht im Vorder- grunde ein schwerer toxischer Blutuntergang, der bei ent- sprechender Dosierung innerhalb weniger Tage zu schwer- sten Anämien führt und bei sehr starker Vergiftung auch mit Hämoglobinämie und Hämoglobinurie gepaart sein kann. Im Gegensatz zum Toluylendiamin treten hier un- mittelbar toxische Wirkungen auf die Leberzellen in den Hintergrund: Weder kommt es wie beim Toluylendiaminik- terus infolge pathologischer Gallenbeschaffenheit zu einem

*) Unmittelbar vor der Drucklegung dieser Arbeit erfahren wir von den Ausführungen ASCHOFFs in der Sitzung der Medizinischen Gesellschaft in Freiburg vom 12. Januar 1926. Wir bestreiten auf Grund unserer eigenen Kontrolluntersuchungen einen nach- weisbaren Einfluß der intravenösen Traubenzuckerzufuhr auf die Ausbildung der Bilirubinämie beim Toluylendiaminikterus und beim Phenylhydrazinikterus bei Vor- handensein der Leber. Wir werden wegen der Einwände ASCHOFFs unsere dies- bezüglichen Protokolle demnächst anderenorts veröffentlichen. Die abweichenden Erfahrungen ASCHOFFs und KALLOS dürften unserer Ansicht nach auf die Be- nutzung inkonstant wirksamer Präparate zurückzuführen sein, von deren Existenz wir uns in unseren eigenen Untersuchungen selbst überzeugen konnten.

Versiegen der Gallensekretion, noch erfährt, wie WISLICKI unter der Leitung des einen von uns (R.) gezeigt hat, die Gallensäurenbildung während der Phenylhydrazinvergiftung eine nachweisbare Beeinträchtigung. Bemerkenswert sind vor allem bei der Phenylhydrazinämie die verwandtschaftlichen Züge mit dem Bilde der perniziösen Anämie. Sie kommen in der gemeinsamen Hyperchromie des Blutes, in mancherlei Übereinstimmungen der mikroskopischen Blutdestruktion und Blutregeneration, in der gleichsinnigen Cholesterinkurve des Blutes (ROSENTHAL und MEIER) und schließlich — was für die uns hier beschäftigenden Fragen von ganz besonderem Interesse erscheint — in einer beiden Zuständen gemeinsamen anhepatischen Gallenfarbstoffbildung in der Milz zum Ausdruck. Wie nämlich HIJMANS VAN DEN BERGH zuerst gezeigt hat, findet sich ähnlich wie beim Morbus Biermer auch bei der Phenylhydrazinvergiftung ein erheblich stärkerer Bilirubingehalt in der abführenden Milzvene als in der Milzarterie und im peripheren Blut. Sicherlich ist andererseits genau so wie bei der perniziösen Anämie des Menschen auch bei der Phenylhydrazinanämie die Milz nicht das einzige Organ der Gallenfarbstoffbereitung, denn auch im milzlosen Hunde zeigt der Bilirubingehalt des Blutes keine wesentlichen Abweichungen gegenüber nicht operierten Tieren.

Wie HIJMANS VAN DEN BERGH, ROSENTHAL und MEIER, RETZLAFF gezeigt haben, erreicht freilich der Blutikterus bei der Phenylhydrazinvergiftung auch bei massiger Dosierung nur mäßige Grade, jedenfalls niemals die Intensität des Toluylen-diaminikterus. Es hängt dies zum wesentlichen Teile damit zusammen, daß die exkretorischen Leistungen der Leberzellen keine nennenswerte Schädigung erfahren, und daß der infolge des Blutzerfalls im Übermaß gebildete Gallenfarbstoff in der Hauptsache mit der pleiochromen Galle nach dem Darne entleert wird. Will man daher hinsichtlich der Bilirubinbildung bei der Phenylhydrazinanämie zu einigermaßen vergleichbaren Versuchsbedingungen beim normalen und entlebten Hunde gelangen, so ist es erforderlich, die Abflußwege des durch den toxischen Blutzerfall vermehrt gebildeten Gallenfarbstoffes auch bei den Kontrolltieren so weitgehend wie möglich zu sperren.

Zu diesem Zwecke haben wir bei den zum Vergleich dienenden nichtentlebten Hunden in einem uns optimal erscheinenden Vergiftungsstadium die Ligatur des Choledochus bzw. der Hepatici mit einer Exstirpation der Gallenblase kombiniert. Da bei einem Teil der entlebten Hunde die Harnsekretion aus hier nicht näher zu erörternden Gründen so gut wie völlig versiegen kann, haben wir in einzelnen Kontrollversuchen, um auch beim nicht-hepatektomierten Hund möglichst entsprechende Verhältnisse zu schaffen, der Unterbindung der Hepatici und der Gallenblasenexstirpation noch die doppelte Nephrektomie hinzugefügt. Mit dieser Verlegung der Gallenabflußwege, die selbstverständlich im Effekt noch erheblich hinter der totalen Ausschaltung des Gallengangs-systems durch Leber-

exstirpation zurückbleibt (da das intrahepatische Gallengangs-system für erhebliche Mengen von neu gebildetem Gallenfarbstoff aufnahmefähig ist), gelang es uns nach vorausgehender Phenylhydrazinbehandlung, einen Blutikterus zu erzielen, der sich schnell entwickelte und rasch zu beträchtlicher Höhe emporstieg und damit alle notwendigen Voraussetzungen für die Ausführbarkeit entsprechender Versuche am leberlosen Hunde erfüllte. Nach zahlreichen orientierenden Vorarbeiten, die hauptsächlich Dosierungsfragen und der Feststellung des optimalen Intervalles zwischen Phenylhydrazinbehandlung und Gallengangs-ligatur bzw. Leberexstirpation gewidmet waren, ergab sich im einzelnen — kurz zusammengefaßt — folgende Versuchsanordnung: Sämtliche Hunde erhielten 0,025 g salzsaures Phenylhydrazin pro Kilogramm Tier subcutan injiziert. Ca. 20 Stunden später im Stadium des bereits entwickelten toxischen Blutzerfalls, erkennbar an dem Erythrocytenabfall des charakteristisch veränderten Blutes, wurde alsdann bei den nach MANN und MAGATH zweizeitig voroperierten Hunden die Leber exstirpiert resp. bei den Kontrolltieren die Choledochusunterbindung einschließlich der Cholecystektomie und vereinzelt auch kombiniert mit der gleichzeitigen doppelte Nephrektomie ausgeführt. Hierauf wurde in regelmäßigen Abständen von 2 Stunden der Bilirubingehalt des Serums fortlaufend bis zum Tode der entlebten Hunde und bei den Kontrolltieren bis zu der entsprechenden Zeit verfolgt. Indem wir auf unsere ausführlichen Mitteilungen an anderer Stelle verweisen, mögen hier zur Illustration der hier sich ergebenden, völlig einheitlichen Befunde folgende charakteristische Protokolle tabellarisch wiedergegeben werden:

Tabelle 2.

A. Schwarzer magerer Hund von 15 kg Gewicht. 1. VII. 1925: Anlegung einer umgekehrten Eckschen Fistel und Unterbindung der V. cava inf. oberhalb der Anastomosenstelle.

2. VIII. Unterbindung der Pfortader.

11. IX. 1 Uhr mittags 0,375 g salzsaures Phenylhydrazin = 0,025 g pro Kilogramm Körpergewicht subcutan.

12. IX. Leberexstirpation um 7 Uhr 30 Min. morgens beendet. Gewicht der Leber: 320 g.

B. Weiß-schwarzer Spitz von 10 kg Gewicht.

22. VI. 1925: 1 Uhr 30 Min. mittags 0,25 g salzsaures Phenylhydrazin = 0,025 g pro Kilogramm subcutan.

23. VI. Unterbindung des Choledochus und Gallenblasenexstirpation, um 8 Uhr 30 Min. morgens beendet.

Zeit nach der Operation	Bilirubingehalt des Serums beim	
	A. leberlosen Hund	B. Kontrolltier nach Choledochusunterbindung und Gallenblasenexstirpation
0	Spur	Spur
2 Stunden	Spur	1
4 Stunden	Spur	2,5
6 Stunden	Spur	3
8 Stunden	ca. 0,1	3,5
10 Stunden	ca. 0,1	5
11 Stunden 15 Min.	0,15 †	—
12 Stunden	—	7,5

Insgesamt verfügen wir über ein experimentelles Material von 4 gelungenen Hepatektomien und 8 Kontrollversuchen, die in der eben geschilderten Weise durchgeführt wurden und abgesehen von gewissen, für die prinzipielle Beurteilung nicht belangreichen Variationen der Bilirubinkurve zu eindeutigen Ergebnissen führten. Wie die obige Tabelle zeigt und wie aus unseren sämtlichen Versuchen hervorgeht, wird durch die *Exstirpation der Leber die Entwicklung auch des Phenylhydrazinikterus praktisch völlig verhindert*. So sind während der mehr als 11 stündigen Lebensdauer des in der Tabelle wiedergegebenen hepatektomierten und mit Phenylhydrazin vergifteten Hundes nur geringfügige Bilirubinmengen im Kreislauf nachweisbar, die maximal bis 0,15 Bilirubineinheiten betragen. In der gleichen Zeit steigt aber beim Kontrolltiere die Bilirubinämie stark und rasch an und beträgt zu der Zeit, wo der entlebte Hund dem Ausfall der Leberfunktionen im Verein mit der Vergiftung erliegt, ein beträchtliches Vielfache, hier ca. das 50fache des Bilirubinspiegels beim leberlosen Hunde. Damit dürfte der Beweis geliefert sein, daß auch beim Phenylhydrazinikterus des Hundes mit der Exstirpation der Leber die Hauptbildungsstätte des Gallenfarbstoffes beseitigt wird und daß auch bei Ikterusformen mit hochgradig gesteigertem Blutuntergang die Leber des Säugetieres, nicht extrahepatische Systeme im Mittelpunkt der Bilirubinproduktion stehen.

Unsere Versuchsergebnisse am leberlosen, mit Phenylhydrazin vergifteten Hunde haben ihre Vorläufer in den Befunden von RETZLAFF, der nach Anlegung einer Eckschen Fistel die Leber durch Unterbindung der Art. hepatica aus dem Kreislauf auszuschalten versuchte. Auch er fand bei Leberausschaltung und Phenylhydrazinvergiftung bei Hunden, die 16–20 Stunden die Operation überlebten, keine Bilirubinanhäufung im Blute. Wie RICH festgestellt hat, wird nach dieser, auch von amerikanischen Autoren wie WHIPPLE und HOOPER verwendeten Methode die Leber nicht immer vollständig aus dem Blutkreislauf ausgeschaltet. Dazu kommt, daß sowohl über Lymphbahnen wie über die Venae hepaticae Gallenfarbstoff aus dem zerfallenden Leberparenchym in den Kreislauf einzudringen vermag. Mit der hieraus sich ergebenden Unzuverlässigkeit dieser Methodik mag es zum Teil zusammenhängen, wenn MAKINO in gleichsinnigen Versuchen auffälligerweise bereits 3 Stunden nach der Operation und gleichzeitiger Vergiftung Bilirubin im Serum und im Harn nachweisen konnte.

IV.

Mit den im vorangehenden geschilderten Untersuchungen ist der experimentelle Nachweis dafür erbracht, daß auch beim Säugetier die Leber die Hauptbildungsstätte des Gallenfarbstoffes darstellt. Wie in den Versuchen von MINKOWSKI und NAUNYN der Arsenwasserstoffikterus bei der Gans nach

Entfernung der Leber ausbleibt, so kommt auch beim Hunde nach Leberexstirpation weder der Toluylendiaminikterus, noch der mit hochgradiger Blutzerstörung einhergehende Phenylhydrazinikterus zustande. Damit sind Übereinstimmungen zwischen dem Grundexperiment MINKOWSKIS und NAUNYNS am leberlosen Vogel und unseren Versuchen am leberlosen Hunde geschaffen, und damit ist im Prinzip die Einheitlichkeit der Hauptbildungsstelle des Gallenfarbstoffes bei niederen und höheren Wirbeltieren bewiesen.

Mit diesen Ergebnissen ist zugleich der Boden für eine kritische Stellungnahme zu den gewichtigen Einwänden von ASCHOFF und MCNEE geschaffen, die richtunggebend für die Entwicklung der Lehre vom reticuloendothelialen Ikterus geworden sind und mit denen sie die Beweiskraft der Minkowski-Naunynschen Versuche am leberlosen Vogel zu erschüttern versuchen. Nach ihnen bleibt der AsH_3 -Ikterus in entlebten Gänsen nicht deshalb aus, weil die Leberzellen entfernt sind, sondern weil gleichzeitig mit ihnen der Hauptteil des reticuloendothelialen Apparates, die Kupfferschen Sternzellen der Leber entfernt sind. Sie sollen das eigentliche blutzerstörende und gallenfarbstoffbildende Gewebe darstellen, das bei Vögeln besonders stark in der Leber ausgebildet ist, weil bei ihnen die Milz, die bei anderen Tierklassen einen wesentlichen Teil des reticuloendothelialen Zellsystems darstellt, sehr klein ist. Dagegen weist aber nach ASCHOFF und MCNEE beim Säugetier der extrahepatische, in Milz und Knochenmark eingeschlossene Anteil des reticuloendothelialen Zellsystems „einen gewaltigen Umfang“ auf, groß genug, um bei Entfernung des in der Leber vorhandenen endothelialen Gewebekomplexes den Ausfall an blutzerstörenden und bilirubinbildenden endothelialen Zellfunktionen ohne weiteres auszugleichen. Nimmt man die Richtigkeit dieser Anschauungen über die anatomischen Unterschiede in der quantitativen Verteilung des reticuloendothelialen Gewebes beim Vogel und Säuger als gegeben an (obwohl MINKOWSKI und NAUNYN für den Vogel eine andere Auffassung vertreten haben), so ergibt sich für die Aschoffsche These jetzt folgendes Paradoxon: Der Arsenwasserstoffikterus bleibt in entlebten Gänsen aus, weil mit der Entfernung der Vogelleber zugleich ein überragender Anteil des gesamten Reticuloendothels ausgeschaltet ist, der Toluylendiamin- und Phenylhydrazinikterus des Hundes bleibt aber aus, obwohl der größere Anteil des reticuloendothelialen Systems im Säugetierorganismus zurückgeblieben ist. Dieser offenbare Widerspruch läßt unserer Ansicht nach keinen anderen Schluß zu, als daß bisher die bilirubinbildenden Funktionen des reticuloendothelialen Apparates in ihrer Leistungskraft vielfach überschätzt worden sind (vgl. hierzu auch ROSENTHAL und MELCHIOR, BIELING und ISAAC, ROSENTHAL und FISCHER). Die Tatsachen weisen vielmehr darauf hin, daß übereinstimmend beim Vogel und beim Säugetier die

Gallenfarbstoffbildung von hepatischen Zellsystemen besorgt wird, hinter denen extrahepatische celluläre Leistungen an Bedeutung zurücktreten. Damit engt sich zugleich die Frage nach der Hauptbildungsstätte des Gallenfarbstoffes auf die begrenztere Frage ein, ob innerhalb der Leber der Epithelzelle oder der Endothelzelle, der Parenchymzelle oder der Kupfferschen Sternzelle die Hauptaufgabe bei der Bilirubinbildung zufällt.

Wir sind uns bewußt, daß unsere Versuche, die das Primat der Leber bei der Gallenfarbstoffbildung auch für das Säugetier beweisen, zunächst nur insoweit eine Lösung des Problems bedeuten, als sie für die Leber nur als makroskopischen Organbegriff vorläufig Geltung haben. Aber wenn man im Sinne Aschoffs die Einheit des bilirubinbildenden reticuloendothelialen Apparates postuliert, dann liegt keine Veranlassung vor, den Kupfferschen Sternzellen der Leber andere Leistungen zuzuerkennen als diejenigen, welche auch den extrahepatisch gelegenen Teilen des gleichen Systems zukommen. Sind die bilirubinbildenden Leistungen des extrahepatischen Anteils des Reticuloendothels begrenzt, so muß folgerichtig hieraus geschlossen werden, daß Gleiches auch für den intrahepatischen Anteil dieses Systems gilt, und dann ist das Primat der Leberparenchymzelle bei der Gallenfarbstoffbereitung eine notwendige logische Konsequenz. Auf der anderen Seite würde eine Lokalisation der hepatischen Gallenfarbstoffbildung in die Sternzellen der Leber voraussetzen, daß hinsichtlich der bilirubinbildenden Fähigkeiten die Endothelien der Leber sich wesentlich anders verhalten als die Endothelien in anderen Organbezirken. Hierdurch würde aber vorläufig willkürlich ohne zwingenden Grund den Kupfferschen Sternzellen im Rahmen des reticuloendothelialen Stoffwechselapparates eine Vorrangstellung eingeräumt werden, durch die zugleich die biologische Einheitlichkeit dieses Zellsystems in Frage gestellt wird. Nichts läßt sich unseres Wissens hier anführen, was zwingend eine solche Annahme rechtfertigen könnte.

Aus diesen Befunden und Erwägungen heraus spricht die Wahrscheinlichkeit dafür, daß innerhalb der Leber der Parenchymzelle die Hauptaufgabe bei der Gallenfarbstoffbildung zufällt. Ob angesichts der Doppelnatur der Leber, angesichts der innigen Durchflechtung von Leberzellen und Sternzellen eine solche Beweisführung noch zwingender geführt werden kann, ist mehr als fraglich. Für die Klinik dürften diese Detailfragen vorläufig von untergeordneter Bedeutung bleiben. In ihrer Stellungnahme zum Ikterusproblem wird sich jedenfalls die Klinik daran zu orientieren haben, daß das Primat der Gallenfarbstoffbildung auch beim Säugetier der Leber gehört und daß beim Vogel und beim Säuger die Leber im Mittelpunkt der Ikteruspathogenese steht.

ÜBER INSULINRESISTENTEN DIABETES.

Von

Prof. Dr. E. FRANK, Breslau.

Die Praxis der Insulintherapie hat uns mit dem Phänomen der Insulinresistenz bekannt gemacht. Wir unterscheiden insulinresistente *Phasen* und insulinresistente *Formen* des Diabetes mellitus. Von letzteren soll im folgenden vorwiegend, von ersteren nur kurz die Rede sein.

Der Diabetes gravis ist die am besten und stärksten auf die Inkrettherapie ansprechende Form der Erkrankung. Wir rechnen damit, daß die Insulineinheit etwa $1\frac{1}{2}$ g Traubenzucker, bei steigender Kohlenhydratbelastung bis zu 2 g und darüber für den Stoffwechsel nutzbar macht. Dies gilt nicht mehr für die vorgerückten Stadien der Erkrankung. Bei denjenigen jugendlichen Diabetikern, welche mit den Zeichen tiefgreifender Ernährungsstörung, bar jeglichen Turgors der Haut und der Muskeln, mit fehlenden Sehnenreflexen, mit dichter doppelseitiger Linsentrübung in die Behandlung eintreten, muß man nach unserer Erfahrung für jedes Gramm Dextrose wenigstens eine Einheit aufwenden. Es ist wohl die chronische Acidose stärkeren Grades, welche das Glucoseäquivalent in ungünstigem Sinne verschiebt. Bei aktueller Veränderung der Acidität, wenn wirklich die H⁺-Ionenkonzentration der Säfte sich erhöht, büßt jedenfalls die Insulineinheit erheblich an Wirksamkeit ein. Wir beziffern das Glucoseäquivalent im Koma auf nicht viel mehr als 0,5 g, und im allertiefsten Koma scheint es manchmal auch mit den größten Dosen nicht mehr möglich zu sein, das Blutzuckerniveau zu verrücken. In dem Falle eigener Beobachtung, den ich dabei im Auge habe, handelt es sich allerdings um die allernachteiligste Konstellation, um die Kombination von Koma und Infekt.

Der infizierte Organismus braucht mehr Insulin, nicht etwa nur, weil der Infekt die Stoffwechsellage verschlechtert, sondern weil er den Wirkungswert des Insulins erheblich reduziert. Die an eine schwere Lokalinfection — an die von einem Gangränherde ausgehende phlegmonöse Entzündung, an den Karbunkel, an peritoneale Eiterungen, Pneumonien — sich anschließende Allgemeinintoxikation, erst recht die Allgemeininfektion, kann das Glucoseäquivalent von einem

Tage zum anderen auf einen Bruchteil, auf ein Viertel oder ein Fünftel des in längerer Beobachtung vorher festgehaltenen Wertes zurückwerfen. Dies ist so eindrucksvoll, daß man fast annehmen möchte, die Verschlimmerung, die der Diabetes so oft unter dem Einfluß der Infektion erfährt, beruhe nicht sowohl auf einer Schädigung des Inselapparates, als vielmehr auf einer Abschwächung des Eigeninsulins, sei es, daß die bakteriellen Giftstoffe das Inkret selbst angreifen, sei es, daß sie die Bedingungen seines Wirksamwerdens modifizieren.

Das eben besprochene, die „*insulinresistente Phase*“, wird nicht eigentlich gemeint, wenn in der Literatur von insulinresistentem oder gar refraktärem Diabetes die Rede ist. Unter dieser Etikette werden vielmehr leichte Fälle mit ziemlich hoher Kohlenhydrattoleranz beschrieben, bei denen die Unterdrückung einer relativ geringen Zuckerausscheidung überhaupt nicht gelingt oder doch unverhältnismäßig große Insulinmengen erfordert. Wir unterscheiden eine *scheinbare* und eine *echte* Insulinunempfindlichkeit; erstere kommt vielen Fällen von sog. renalem Diabetes zu; das Insulin kann bei dieser von einer Störung des Kohlenhydratstoffwechsels unabhängigen Anomalie nicht anders wirken, als beim Gesunden: Mittlere Dosen werden zwar die „physiologische“ Hyperglykämie nach Kohlenhydratzufuhr verhindern; geht aber, wie in den klassischen Fällen von renalem Diabetes, die Zuckerabsorption auch bei normalem oder abnorm niedrigem Blutzucker von statten, so braucht eine Einflußnahme des Insulins auf den Zuckergehalt des Harnes kaum spürbar zu sein.

Erst die Anwendung des Inselinkretes hat gelehrt, wie tief in solchen Fällen die Sekretionsschwelle der Glucose liegen kann: in einem Falle von STAUB ging die Glykosurie weiter, obwohl durch Insulin der Zuckerspiegel des Blutes auf 0,043% resp. 0,034% (!) gedrückt war. Es wird nicht wundernehmen, daß unter diesen Umständen selbst 150 Einheiten — auf 60 g Kohlenhydrate in der Kost — den Harnzucker nicht zum Verschwinden brachten. Merkwürdigerweise bot die Patientin nicht einmal andeutungsweise die Zeichen einer hypoglykämischen Reaktion; doch ist auch dieses zunächst paradox anmutende Phänomen, daß nämlich trotz gefahrdrohender Zuckerverarmung des Organismus noch Zucker durch den Harn verloren geht, bereits von MATTHES beobachtet: Er berichtet über einen Fall, bei welchem die Senkung des Blutzuckergehaltes auf 0,05% leichte hypoglykämische Erscheinungen auslöste, während gleichzeitig die Zuckerausscheidung unverändert fortbestand.

Ob wirklich das refraktäre Verhalten gegenüber dem Insulin ein gesetzmäßig dem Diabetes renalis eigentümliches und deshalb differential-diagnostisch wertvolles Kriterium darstellt, wie UMBER und ROSENBERG, gestützt auf die Analyse von 13 Fällen, behaupten, bedarf wohl noch weiterer Untersuchung. A priori ist es eigentlich nicht besonders

wahrscheinlich, denn es ist wohl bekannt, daß in einer Reihe von Fällen erst die alimentäre Hyperglykämie, also ein Blutzuckerwert von 0,13—0,17%, Anlaß zur Zuckerabscheidung gibt. Andererseits werden auch manche „klassischen“ Fälle zuckerfrei, wenn es gelingt, den Blutzucker unter die Norm zu erniedrigen. Einschränkung der Amylaceen, strenge Kost, Fasten, pflegt in vielen dieser Fälle die Quantität des ausgeschiedenen Zuckers sehr merklich zu mindern oder den Harn ganz zuckerfrei zu machen. Es ist nicht recht einzusehen, warum das anders sein sollte, wenn durch Insulin der Blutzucker während der Beobachtungszeit ständig unter der „individuellen Schwelle“ gehalten wird. NOTHMANN beobachtete kürzlich in der hiesigen Medizinischen Klinik eine Patientin, die stets Zucker ausschied, wenn sich der Blutzucker-

	Zeit	Blutzucker in %	Harnzucker	Bemerkungen
a)				
10. V. 1924	8 Uhr	0,195		Frühstück 60 g KH.
	8 Uhr 30 Min.			
	10 Uhr	0,232	1,8% = 3,42 g	
	12 Uhr	0,179	1,2% = 0,6 g	
			4,02 g	
11. V. 1924	8 Uhr	0,195		10 E. Insulin Frühstück 60 g KH.
	8 Uhr 30 Min.			
	10 Uhr	0,213	1,7% = 3,4 g	
	12 Uhr	0,195	0,4% = 0,6 g	
			4,0 g	
b) Wiederholung des Versuches nach fast einem Jahre.				
24. III. 1925	8 Uhr	0,181		100 g Semmel = 65 g KH.
	8 Uhr 30 Min.			
	9 Uhr 30 Min.	0,260	4,8% = 4,8 g	
	11 Uhr	0,224	5,2% = 6,4 g	
	12 Uhr	0,177	4,4% = 1,8 g	
			13,0 g	
25. III. 1925	8 Uhr	0,170		10 E. Insulin 100 g Semmel = 65 g KH.
	8 Uhr 30 Min.			
	9 Uhr 30 Min.	0,238	1,8% = 4,32 g	
	11 Uhr	0,226	4,1% = 6,56 g	
	12 Uhr	0,172	1,4% = 2,3 g	
			13,18 g	
26. III. 1925	8 Uhr	0,195		25 E. Insulin 100 g Semmel = 65 g KH.
	8 Uhr 30 Min.			
	9 Uhr 30 Min.	0,240	4,2% = 9,68 g	
	11 Uhr	0,184	4,4% = 2,64 g	
	12 Uhr	0,146	3,2% = 0,64 g	
			12,96 g	

wert zwischen 0,105 und 0,13% bewegte, die aber zuckerfrei war, als durch Insulin eine Senkung des Blutzuckers bis auf 0,06% hervorgebracht wurde.

Der renale Diabetes ist im allgemeinen *normal insulinempfindlich* oder besser ebenso insulinempfindlich wie der normale Organismus; der Insulineffekt wirkt sich aber oft nicht in einer Beseitigung des Harnzuckers aus, weil der Mechanismus, welcher eine Zuckerabsonderung durch die Niere unterhalb des physiologischen Schwellenwertes ermöglicht, vom Insulin unberührt bleibt. Von *echter* Insulinunempfindlichkeit wird man nur sprechen dürfen, wenn das Inkret gegen eine notorische Mangelhaftigkeit der Kohlenhydratverwertung nur Ungenügendes vermag, wenn also die *Resistenz des Harnzuckers auf der mangelnden Beeinflußbarkeit des pathologisch hohen Nüchtern-Blutzuckers und des abnormen Verlaufes der Blutzuckerkurve* nach Amylaceenbelastung beruht. Das refraktäre Verhalten hyperglykämischer Diabetesformen ist wahrscheinlich häufiger, als es nach den spärlichen Mitteilungen der Literatur den Anschein haben könnte. Es handelt sich hier um ein noch wenig durchforschtes Gebiet, über dessen Artung und Ausdehnung erst die bis jetzt selten geübte Behandlung des leichten Diabetes mit Insulin Aufschluß geben kann. Es ist bemerkenswert, daß UMBER und ROSENBERG, die jeden zur Behandlung kommenden Fall auf seine Reaktion gegenüber Insulin prüfen, unter insgesamt 300 Diabetikern nicht weniger als 15 refraktäre hyperglykämische Fälle fanden. Wir selbst haben mehrere charakteristische Beispiele dieser Art beobachtet. Wir berichten im folgenden über 3 Fälle, in denen durch fortlaufende Parallelbestimmungen von Harn- und Blutzucker ein fast vollständiges Versagen des Insulins erhärtet ist.

1. Herr F., ein Neurastheniker, schied bei einer Zufuhr von 200 g KH. im Mai 1924 mit und ohne 20–30 Einheiten mehrerer gut wirksamer Insuline gleichermaßen etwa 20 g Zucker pro die aus. Bei genauerer Verfolgung der Harn- und Blutzuckerwerte in einem Zeitraum von 4 Stunden ergab sich die Tabelle auf S. 115.

2. Bei Herrn B., einem leicht erregbaren Neuropathen, der eine Toleranz von 80 g KH. hat, waren 2mal 20 Einheiten Insulin nötig, um überschüssige 10 g Traubenzucker aus dem Harn zu vertreiben; der Blutzucker bewegte sich bei dieser Dosis während des ganzen Tages zwischen 0,19 und 0,17%. Die auffällige Insulinresistenz geht aus dem folgenden *Nüchternversuch* hervor:

Zeit	Blutzucker %	Bemerkungen
8 Uhr	0,190	20 E. Insulin subcutan
8 Uhr 30 Min.	0,190	
10 Uhr	0,184	
11 Uhr	0,155	
12 Uhr	0,182	Beginn der Nahrungsaufnahme.
1 Uhr		

3. Frau R., 60 Jahre alt, die an Arrhythmia perpetua mit Paroxysmen von Tachyarhythmie und an anfallsweise auftretenden Wallungen und Schweißausbrüchen leidet, hat einen recht beträchtlichen Diabetes. Sie scheidet bei 75 g KH. in der Kost etwa 42 g Zucker aus; 3mal 20 Einheiten eines tadellosen Insulins ändern daran nichts. 3mal 30 Einheiten mindern die Zuckerausscheidung auf 25 g, 3mal 40 Einheiten auf 15 g. *1 Insulineinheit verarbeitet also kaum mehr als 0,2 g Zucker.* Die Verfolgung des Blutzuckers lehrt folgendes:

Zeit	Blutzucker in %	Bemerkungen
9 Uhr a. m.	0,286	40 I.-E. subcutan Frühstück: 25 KH.
9 Uhr 30 Min.		
10 Uhr 30 Min.	0,308	
11 Uhr 30 Min.	0,251	
12 Uhr 30 Min.	0,251	

Es wäre zu diesen Fällen zu bemerken, daß 20 Einheiten beim fastenden Diabetiker häufig genügen, um den Blutzucker von 0,25–0,3% bis zur Norm zu senken, und daß sie auch beim nüchternen Gesunden nach den Untersuchungen von RADOSLAV und RAAB eine ziemlich starke Wirkung ausüben und häufig hypoglykämische Reaktionen auslösen.

Zur Charakterisierung maximaler Insulinresistenz seien aus der Literatur noch die Fälle von MAHLER und PASTERMY, POLLAK, UMBER und ROSENBERG angeführt, in denen selbst 100 Einheiten jede Einwirkung auf die Höhe der Glykosurie vermissen ließen; FALTA und RADOSLAV konnten sogar bei ihrem Patienten mit 180 Einheiten auf eine Tagesausscheidung von 80–100 g nicht den geringsten Einfluß gewinnen.

In welcher Richtung soll nun die Deutung dieser permanent insulinresistenten Fälle gesucht werden? Es liegt nahe, anzunehmen, daß hier — mit Hilfe der Insulinreaktion — erstmalig die Existenz einer menschlichen Diabetesform nicht-pankreatischer Genese aufgedeckt ist. Wir wissen zwar aus den Tierversuchen, daß man mit Hilfe des Insulins der verschiedenartigsten experimentellen Glykosurien, z. B. der durch die Piqure oder Adrenalin hervorgerufenen, Herr werden kann, aber andererseits sind diese hyperglykämisierenden Faktoren doch mächtige Antagonisten des Insulins und erzwingen massive Dosen zu ihrer Bekämpfung. So hat MACLEOD angegeben, daß beim Kaninchen, das unter Adrenalineinwirkung steht, das 40fache (!) der „Krampfdosis“ zur Krampferzeugung notwendig werden kann. OLMSTEDT und LOGAN haben gefunden, daß decerebrierte Katzen, d. h. Tiere, deren Vorderhirn mittelst Schnittes durch den Hirnstamm unmittelbar vor den vorderen Vierhügeln ausgeschaltet ist, eine beträchtliche Hyperglykämie aufweisen, die durch beim Normaltier krampfmachende Insulindosen nur wenig herabgesetzt wird. Sie beziehen die Insulinresistenz

ihrer Katzen auf die (bei ihrem operativen Vorgehen intakt bleibende) Hypophyse, mit deren Entfernung sie alsbald wieder schwindet, so daß die decerebrierten und gleichzeitig hypophysenlosen Tiere durch die nämliche Dosis unter stärkstem Abstürzen des Blutzuckers (auf 0,02—0,03%) in heftigste Konvulsionen geraten. Zu der Annahme einer hypophysären Überfunktion würde passen, daß das Pituitrin (ohne allerdings selbst Hyperglykämie hervorzurufen) die Insulinhypoglykämie sehr wirksam bekämpft. CANNON glaubt, daß nicht die Exstirpation der Hypophyse, sondern die mit diesem Eingriff verbundene Läsion des Tuber cinereum die Insulinempfindlichkeit wiederherstellt. Vielleicht sind die Folgen der Decerebrierung komplexer Genese: der enthemmte Hypothalamus sorgt für die Hyperglykämie, das Hypophyseninkret aber bedingt die unzulängliche Wirkung des Eigen- und Fremdinsulins.

Die Adrenalin- resp. Sympathicushyperglykämie und der hypophysär-hypothalamische Komplex liefern also experimentelle Vorbilder, nach denen man das in der klinischen Beobachtung sich ergebende insulinrefraktäre Verhalten erklären könnte. Auch der Hyperthyreoidismus, den FALTA und POLLAK ansuldigen, würde sich in diesen Rahmen fügen. Die antagonistische Wirkung des Thyreoidins geht besonders deutlich aus einer Beobachtung von ROSENBERG und MEIER hervor, welche nach Schilddrüsenfütterung bei einer myxödematösen Frau eine absolut insulinrefraktäre Hyperglykämie und Glykosurie (bis zu 5%) konstatierten.

Das Wesentliche dieser Fälle wäre also eine nicht pankreatische Dauerhyperglykämie auf endokrin-nervöser Basis, die es auch verständlich macht, daß sie jahrelang in ihrer Intensität annähernd gleich bleiben und, wie UMBER und ROSENBERG hervorheben, eine paradoxe Glykosurie, d. h. eine von der Kohlenhydratzufuhr relativ unabhängige Harnzuckermenge aufweisen.

Man kann natürlich von einer „relativen Insuffizienz“ des Inselapparates sprechen; denn zweifellos kommt dieser gesteigerten Anforderungen nicht nach. Aber diese relative Insuffizienz brauchte noch keine krankhafte Erscheinung zu sein, sondern ein physiologisches Versagen, wie wir es bei jedem normalen Individuum sehen, dessen sympathisches System eine heftige Erregung durchzittert. Nun ist es gewiß denkbar, daß ein intakter Inselapparat sich allmählich an die endokrin-nervöse Überlastung anpassen würde; aber ebenso wohl kann man die Vorstellung verteidigen, die hyperglykämisierenden Faktoren seien bei unseren Kranken so mächtig, daß selbst eine kräftige Mehrleistung der Inseln dagegen nicht aufzukommen vermag. Wenn schließlich die Erkrankung doch Fortschritte macht, so wäre das darauf zu beziehen, daß allmählich der überanstrengte Inselapparat erlahmt. Die pankreatische Insuffizienz sensu strictiori ist hier etwas Se-

kundäres, während ursprünglich sogar von einer pankreatischen Mehrleistung gesprochen werden darf.

Mit der eben gegebenen Formulierung ist aber zweifellos das Wesen der Sache nicht in allen Fällen erschöpft. Die Analyse der Bedingungen der Zuckerausscheidung bei einem unserer Patienten hat einen Gesichtspunkt ergeben, dem, wie man vermuten darf, allgemeinere Bedeutung zukommt.

Herr F., der erste unserer 3 Pat., schied auch bei einer eiweiß- und kohlenhydratarmen, im ganzen sehr knapp bemessenen Kost weiter Zucker aus; in der Zeitspanne, die wir hier herausgreifen, betrug die Kohlenhydratzufuhr sicher nicht mehr als 8—10 g. Die vergleichende Verfolgung der Harn- und Blutzuckerkurve ergab dabei folgendes:

Datum	Zeit	Blutzucker in %	Harnzucker
24. III. 1925	8 Uhr (nüchtern)	0,154	80 ccm mit 1,6% = 1,3 g 100 ccm mit 1,7% = 1,7 g 200 ccm mit 0,7% = 1,4 g
	9 Uhr 30 Min.	0,163	
	11 Uhr	0,138	
	6 Uhr p. m.		

Als ihm bei der erstmaligen Beobachtung im Jahre 1924 früh nüchtern, nach einem Hungertage und einem Tage absolut kohlenhydratfreier Diät, 20 g Dextrose zugelegt wurden, resultierte folgende Kurve:

Datum	Zeit	Blutzucker in %	Harnzucker	Bemerkungen
15. V. 1924	9 Uhr (nüchtern)	0,139	380 ccm mit 0,8% = 3,04 g.	20 g Dextrose
	9 Uhr 20 Min.			
	9 Uhr 50 Min.	0,181		
	10 Uhr 10 Min.	0,179		
	10 Uhr 30 Min.	0,177		
	10 Uhr 50 Min.	0,146		
	11 Uhr 10 Min.	0,152		

An dem Hungertage bekam er früh 10 Einheiten Insulin, um festzustellen, welchen Widerstand nach 14stündiger Nahrungsabstinenz bei weiterer Nahrungsenthaltung der Blutzucker dem Inkret entgegenstellen würde.

Zeit	Blutzucker in %	Harnzucker	Bemerkungen
9 Uhr (nüchtern)	0,185	80 ccm mit 0,9% = 0,72 g 40 ccm mit 1,7% (!) = 0,68 g	10 E. Insulin
9 Uhr 30 Min.	0,170		
10 Uhr	0,150		
10 Uhr 30 Min.	0,134		
11 Uhr	0,124		
11 Uhr 30 Min.	0,122		
12 Uhr	0,124		

Es ergibt sich aus diesen Zahlen ohne weiteres, daß bei unserem Patienten ein *renal*er Faktor mitspielt, und nach der letzten Tabelle darf bereits das Versagen des Insulins — wenigstens zum Teil — auf die Tatsache zurückgeführt werden, daß er auch innerhalb der breiten Zone physiologischer Hyperglykämie, wie sie beim Gesunden nach reichlichem Amylaceengenuß fast stets auftritt, Zucker ausscheidet, ja sogar bei Blutzuckerwerten zwischen 0,125 und 0,135% selbst für einen echten Diabetes renalis ungewöhnlich hohe Zuckerprozentage (1,7!) erreicht. In Versuchen, die der üblichen Ernährung des Patienten nahe kamen, konnte weiteres Material für diese Auffassung gewonnen werden. Er schied während der letzten Beobachtung bei 100 g Eiweiß, 150 g Fett und 150 g KH. in der Kost durchschnittlich 34 g Zucker aus; mit einer einmaligen Dosis von 25 Einheiten konnte gar keine Änderung konstatiert werden; 2mal 25 Einheiten setzten den Harnzucker auf 18, 3mal 25 Einheiten auf 16 g herab; während ohne Insulin der Blutzucker zwischen 0,21 und 0,26% schwankte, hielt er sich an den Insulintagen zwischen 0,125 und 0,17%. Man drückt also mit diesen allerdings enormen Insulindosen den Blutzucker unter den Schwellenwert und erreicht die Verwertung eines Teiles des Harnzuckers; ein ansehnlicher Rest aber fließt trotz des Insulinerfolges wegen der renalen Störung ungenutzt ab.

Schon in der oben zur Illustration seines insulinrefraktären Verhaltens angeführten Tabelle muß auffallen, daß der Kranke nach einmaliger KH.-Belastung nicht auf der Höhe der Blutzuckerschwankung, sondern auf dem absteigenden Ast der Kurve die höchste prozentische und absolute Ausscheidung aufweist, vor allem aber, daß beim Sturz unter den Schwellenwert (auf 0,17—0,18) noch *Harnportionen mit 4%, ja sogar bei weiterem Sinken zwischen 0,184 und 0,146, noch mit 3,2% ausgeschieden werden.* Wir kennen zwar eine posthyperglykämische Glykosurie; aber dabei handelt es sich immer nur um ganz geringe Mengen, die bis zur Erreichung der Schwelle, um Spuren, die unterhalb der Schwelle noch ausgeschieden werden. Das Verhalten im vorliegenden Falle ist durchaus abnorm und kann ohne die Annahme einer renalen Funktionsstörung (oder dessen, was wir konventionell so nennen) nur schwierig erklärt werden.

Ich möchte glauben, daß diese bis jetzt nicht beschriebene *Kombination von (nichtinsulärem) hyperglykämischem und renalem Diabetes* kein vereinzelt Vorkommnis darstellt. Wahrscheinlich finden sich unter den von UMBER und ROSENBERG mitgeteilten Beispielen von insulinrefraktärem Diabetes einige, die in ähnlicher Weise zu beurteilen sind. UMBER und ROSENBERG scheinen einer verwandten Auffassung zuzuneigen. Sie heben hervor, daß der Blutzucker ihrer Fälle mehr oder weniger stark absinkt, während der Harnzucker unbeeinflusst bleibt. Sie haben zwar nicht nachgewiesen (oder geben wenig-

stens nichts darüber an), daß mit den durch Insulin erniedrigten Blutzuckerwerten auch die Absonderung zuckerhaltigen Harns koinzidiere, glauben aber doch auf eine weitgehende Unabhängigkeit der Glykosurie von der Glykämie schließen zu dürfen. Sie fassen ihre Fälle als „insulinrefraktäre Zwischenstufe mit paradoxer Glykosurie“ zusammen und glauben, daß die Endglieder ohne scharfe Grenzen in die klassische Glykosuria innocens übergehen. Wir können ihnen aber nicht folgen, wenn sie behaupten, daß geringere Grade der „extrainsulären Fehlsteuerung“ klinisch als Glycosuria innocens (sive renalis), stärkere als „Zwischenstufe“ imponieren. Unseres Erachtens ist es der eindeutig erwiesene Kernpunkt der echten renalen Glykosurie, daß eine „gesteigerte Glykopoesis“ nicht vorliegt. Ein Fall, wie der unserige, der in der Tat nachweislich beide Störungen: gesteigerte Zuckerbildung und abnorme Durchlässigkeit der Nieren für Zucker vereint, sollte zunächst als ein besonderer Typus, etwa als *neuro-renal*er Diabetes, geführt werden.

Literatur: FALTA und RADOSLAW, Verhandl. d. dtsch. Ges. f. inn. Med. 1924; Wien. Arch. f. inn. Med. 8. 1925. — MACLEOD, Brit. med. journ. Jan. 1924. — MAHLER und PASTERNY, Med. Klinik 1924. — MATHES, Dtsch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 16. — OLMSTED und LOGAN, Americ. journ. of physiol. 66. 1923. — POLLAK, Wien. med. Wochenschr. 1925. — ROSENBERG und MEYER, Dtsch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 23. — STAUB, „Insulin“. 2. Aufl. 1925, S. 144ff. — UMBER und ROSENBERG, Klin. Wochenschr. 1925, Nr. 13.



Verzeichnis

sämtlicher von der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur herausgeb. Schriften.

1. Einzelne Schriften.

- Zwei Reden, gehalten von dem Reg.-Quartiermeister Müller und Prof. Reiche bei der ersten Feier des Stiftungstages der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens am 17. Dezember 1804. 8°. 48 Seiten.
- An die Mitglieder der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens und an sämtliche Schlesier, von Rektor Reiche, 1809. 8°. 32 S.
- Öffentlicher Aktus der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur, gehalten am 19. Dezember 1810 zur Feier ihres Stiftungsfestes. 8°. 40 S.
- Joh. George Thomas, Handb. d. Literaturgesch. v. Schles., 1824. 8°. 372 S., gekrönte Preisschrift.
- Beiträge zur Entomologie, verfaßt von den Mitgliedern der entom. Sektion, mit 17 Kpft. 1829. 8°.
- Die schles. Bibliothek der Schles. Gesellschaft von K. G. Nowack. 8°. 1835 oder später erschienen.
- Denkschrift der Schles. Gesellschaft zu ihrem 50jähr. Bestehen, enthaltend die Geschichte der Schles. Gesellschaft und Beiträge zur Natur- und Geschichtskunde Schlesiens, 1853. Mit 10 lithogr. Tafeln. 4°. 282 S.
- Dr. J. A. Hoennicke, Die Mineralquellen der Provinz Schlesien, 1857. 8°. 166 S., gekrönte Preisschrift.
- Dr. J. G. Galle, Grundzüge der schles. Klimatologie, 1857. 4°. 127 S.
- Dr. J. Kühn, Die zweckmäßigste Ernährung des Rindviehs, 1859. 8°. 242 S., gekrönte Preisschrift.
- Dr. H. Lebert, Klinik des akuten Gelenkrheumatismus. Gratulationsschrift zum 60jähr. Doktorjubiläum des Geh. San.-Rats Dr. Ant. Krockner, Erlangen 1860. 8°. 149 S.
- Dr. Ferd. Römer, Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Oels in Schlesien, mit 6 lithogr. und 2 Kupfertafeln, 1861. 4°. 70 S.
- Lieder zum Stiftungsfeste der entomologischen u. botanischen Sektion der Schles. Gesellschaft, als Manuskript gedruckt, 1867. 8°. 92 S.
- Verzeichnis der in den Schriften der Schles. Gesellschaft von 1804 bis 1863 inkl. enthaltenen Aufsätze in alphabetischer Ordnung von Letzner, 1868. 8°.
- Fortsetzung der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1864 bis 1876 inkl. enthaltenen Aufsätze, geordnet nach den Verfassern in alphabet. Ordnung von Dr. Schneider.
- General-Sadregister der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1804 bis 1876 inkl. enthaltenen Aufsätze, geordnet in alphabet. Folge von Dr. Schneider.
- Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. I. Die Hundertjahrfeier (125 S.). II. Geschichte der Gesellschaft (149 S.). Breslau 1904.
- Dr. Richard Foerster, Johann Christoph Handke's Selbstbiographie, Festschrift zum 100jährigen Jubiläum der Universität Breslau, 1911. 8°. 38 S.

2. Periodische Schriften.

- Verhandlungen der Gesellschaft für Naturkunde und Industrie Schlesiens. 8°. Bd. I, Heft 1, 218 S., Heft 2, 112 S., 1806. Desgl. Bd. II, 1. Heft, 1807.
- Correspondenzblatt der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 4°.
- Jahrg. I, 1810, 96 S. | Jahrg. III, 1812, 96 S. | Jahrg. V, 1814, Heft 1 u. 2 je 96 S.
- „ II, 1811, 96 S. | „ IV, 1813, Heft 1 u. 2 je 96 S. | „ VI, 1815, Heft 1, 96 S.
- Correspondenzblatt der Schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur. 8°. Bd. I. 362 S. mit Abbild., 1819 und 1820. Desgl. Bd. II (Heft 1), 80 S. mit Abbild., 1820.
- Bulletin der naturwissenschaftl. Sektion der Schles. Gesellschaft 1—11, 1822, 8°. 1—10, 1824. 8°.
- Übersicht der Arbeiten (Bericht sämtl. Sektionen) und Veränderungen der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur:
- | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Jahrg. 1824. 55 Seiten 4°. | Jahrg. 1860. 202 Seiten 4°. | Jahrg. 1895. VII u. 560 Seiten 8°. |
| „ 1825. 64 „ 4°. | „ 1861. 148 S. 8° n. Abh. 492 S. | „ n. Erg.-Heft 57 S. 8°. |
| „ 1826. 65 „ 4°. | „ 1862. 162 S. 8° n. Abh. 416 S. | „ 1896. VIII u. 474 Seiten 8°. |
| „ 1827. 79 „ 4°. | „ 1863. 156 Seiten 8°. | „ n. Erg.-Heft V 56 S. 8°. |
| „ 1828. 97 „ 4°. | „ 1864. 266 S. 8° n. Abh. 266 S. | „ 1897. VIII u. 486 Seiten 8°. |
| „ 1829. 72 „ 4°. | „ 1865. 218 S. 8° n. Abh. 69 S. | „ n. Erg.-Heft VI 64 S. 8°. |
| „ 1830. 95 „ 4°. | „ 1866. 267 S. 8° n. Abh. 90 S. | „ 1898. VIII u. 492 Seiten 8°. |
| „ 1831. 96 „ 4°. | „ 1867. 278 S. 8° n. Abh. 191 S. | „ 1899. VII u. 380 Seiten 8°. |
| „ 1832. 103 „ 4°. | „ 1868. 300 S. 8° n. Abh. 447 S. | „ n. Erg.-Heft VII 85 S. 8°. |
| „ 1833. 106 „ 4°. | „ 1869. 371 S. 8° n. Abh. 236 S. | „ 1900. VIII u. 668 Seiten 8°. |
| „ 1834. 143 „ 4°. | „ 1870. 318 S. 8° n. Abh. 85 S. | „ n. Erg.-Heft 36 S. 8°. |
| „ 1835. 146 „ 4°. | „ 1871. 357 S. 8° n. Abh. 252 S. | „ 1901. IX u. 562 Seiten 8°. |
| „ 1836. 157 „ 4°. | „ 1872. 350 S. 8° n. Abh. 171 S. | „ 1902. VIII u. 564 „ 8°. |
| „ 1837. 191 „ 4°. | „ 1873. 287 S. 8° n. Abh. 148 S. | „ 1903. VIII u. 601 „ 8°. |
| „ 1838. 184 „ 4°. | „ 1874. 294 Seiten 8°. | „ 1904. X u. 580 „ 8°. |
| „ 1839. 226 „ 4°. | „ 1875. 326 „ 8°. | „ n. Erg.-Heft VIII 152 S. 8°. |
| „ 1840. 151 „ 4°. | „ 1876. 394 „ 8°. | „ 1905. VII u. 730 Seiten 8°. |
| „ 1841. 188 „ 4°. | „ 1877. 428 „ 8°. | „ 1906. VIII u. 664 „ 8°. |
| „ 1842. 226 „ 4°. | „ 1878. 331 „ 8°. | „ n. Erg.-Heft VIII 186 S. 8°. |
| „ 1843. 272 „ 4° nebst | „ 1879. XX u. 473 Seiten 8°. | „ 1907. X u. 600 Seiten 8°. |
| 41 S. meteorol. Beob. | „ 1880. XVI u. 291 „ 8°. | „ 1908. XI u. 650 „ 8°. |
| „ 1844. 232 Seiten 4°. | „ 1881. XVI u. 424 „ 8°. | „ 1909. X u. 844 „ 8°. |
| „ 1845. 165 „ 4° nebst | „ 1882. XXIV u. 432 „ 8°. | „ 1910. XIV u. 804 „ 8°. |
| 52 S. meteorol. Beob. | „ 1883. XVI u. 418 „ 8°. | „ 1911. XIV u. 728 „ 8°. |
| „ 1846. 320 Seiten 4° nebst | „ 1884. XLI u. 402 „ 8°. | „ 1912. XII u. 852 „ 8°. |
| 74 S. meteorol. Beob. | „ 1885. XVI u. 444 „ 8°. | „ 1913. XII u. 1154 „ 8°. |
| „ 1847. 404 Seiten 4° nebst | „ n. Erg.-Heft 121 S. 8°. | „ n. Erg.-Heft VII 409 S. 8°. |
| 44 S. meteorol. Beob. | „ 1886. XL u. 327 Seiten 8°. | „ 1914. XII u. 786 Seiten 8°. |
| „ 1848. 248 Seiten 4°. | „ n. Erg.-Heft 121 S. 8°. | „ 1915. XII u. 392 „ 8°. |
| „ 1849. Abt. I, 180 S., II. 39 S. | „ 1887. XLII u. 411 Seiten 8°. | „ 1916. XII u. 480 „ 8°. |
| n. 44 S. meteorol. Beob. | „ 1888. XX u. 317 „ 8°. | „ 1917. XII u. 468 „ 8°. |
| „ 1850. Abt. I, 204 S., II. 36 S. | „ 1889. XLIV u. 287 „ 8°. | „ 1918. XII u. 385 „ 8°. |
| „ 1851. 194 Seiten 4°. | „ 1890. VII u. 329 „ 8°. | „ 1919—24. VII u. 196 „ 8°. |
| „ 1852. 212 „ 4°. | „ n. Erg.-Heft 272 S. 8°. | „ 1925. VIII u. 172 „ 8°. |
| „ 1853. 345 „ 4°. | „ 1891. VII u. 481 Seiten 8°. | |
| „ 1854. 288 „ 4°. | „ n. Erg.-Heft 92 S. 8°. | |
| „ 1855. 286 „ 4°. | „ 1892. VII u. 361 Seiten 8°. | |
| „ 1856. 242 „ 4°. | „ u. Erg.-Heft 160 S. 8°. | |
| „ 1857. 347 „ 4°. | „ 1893. VII u. 392 Seiten 8°. | |
| „ 1858. 224 „ 4°. | „ 1894. VII u. 561 „ 8°. | |
| „ 1859. 222 „ 4°. | „ n. Erg.-Heft 265 S. 8°. | |