vieler Menschen sichtlich stören können. Das mag oft nur mittelbar geschehen (z. B. Nebelbildung mit Erkältungskrankheiten als Folgeerscheinungen, Behinderung der Sonnenwirkung auf den Körper, Verschlechterung der Zimmerluft durch Verhinderung ausreichender Zimmerbelüftung usw.). Man wird sich z. B. auch nicht vorstellen können, daß Lungenpigmentierung mit Kohlenpartikelchen ein Vorgang ist, der spurlos in dem Körper sich vollzieht. Jedenfalls aber ist die Luft Gemeingut aller und die Menschen haben ganz allgemein ein Anrecht darauf, daß die Luft nicht aus Gründen des persönlichen Vorteils einzelner zum Nachteil anderer verunreinigt wird. Auch hier liegen die Verhältnisse wieder ganz analog denen auf dem Gebiete der Wasserhygiene. Durch einzelne Landesgesetze, z. B. durch das Preußische Wassergesetz, sind die Grundwasser-, sowie die Oberflächenwasserreservoirs für die Allgemeinheit, sowie für den Einzelnen in diesem Sinne geschützt. Hierbei mitzuwirken, und zwar als Berater für den einzelnen, sei es, daß er Schädiger ist oder sich geschädigt fühlt, sowie als Gutachter für die Aufsichtsbehörden und die bürgerlichen und Verwaltungsgerichte, ist mit einer der Hauptaufgaben der Landesanstalt für Wasserhygiene. Wenn wir auch Spezialgesetze zum Schutze der Reinhaltung der Luft nicht haben, so ist es doch möglich, auf gesetzlichem oder polizeilichem Wege gegen unzulässige Luftverunreinigungen, sobald diese erst als solche festgestellt sind, einzuschreiten. Nun wird man sich aber nicht vorstellen dürfen, daß nach Übertragung der Aufgaben einer systematischen Lufthygiene auf eine bestimmte wissenschaftliche Anstalt in kurzer Zeit eine Umkehrung der bisherigen Verhältnisse zu erzielen sein wird. Man darf dabei vor allen Dingen nicht vergessen, daß mit einfachen Verboten die Sache nicht abzutun ist. Die Luft ist für viele der genannten Verunreinigungsquellen der natürliche Aufnehmer, genau wieder wie die Grundwasserreservoirs und die Oberflächenwässer für das Abwasser. Man kann der Industrie z. B. nicht einfach verbieten, Abwässer oder Abgase in Flüsse oder in das Luftmeer abzuleiten. Damit wäre häufig dem betreffenden Industriezweig das Todesurteil gesprochen. Das läge auch gar nicht im Interesse des öffentlichen Wohles, auf das es letzten Endes doch allein ankommt. Was würde der Allgemeinheit in einem bestimmten Falle die Herstellung einwandfreier Luftverhältnisse nützen, wenn dadurch vielleicht Tausende brotlos würden? Der Schaden für das Allgemeinwohl wäre dadurch gewiß größer geworden. Deshalb darf nicht mit grober Hand zugefaßt werden, sondern in kluger Abwägung und mit weiser Mäßigung. Vor allen Dingen darf man nicht vergessen, daß eine Landesanstalt für Lufthygiene niemals polizeiliche Befugnisse haben kann. Sie darf vielmehr nichts anderes sein und sein wollen, als eine wissenschaftliche Forschungsanstalt, deren Ziele auf das Praktische gerichtet sind. Ist sie das, dann wird sie, wie die Landesanstalt für Wasserhygiene, großen Segen stiften. Sie wird dann vor allen Dingen als Staatseinrichtung eine uneigennützigste Beraterin sein für alle diejenigen, die von sich aus oder unter dem Druck der Öffentlichkeit oder der Behörden die Verhältnisse, für die sie verantwortlich sind, verbessern wollen.

Ein besonders Kapitel für sich sind die Luftverunreinigungen in *geschlossenen* Räumen, namentlich, wie sie sich in Fabrikräumen vollziehen. Hier ist der Nachweis der Schädlichkeit leichter zu erbringen, aber auch eine Abstellung der Verunreinigungsquellen oft leichter zu erreichen. Auch hier wird eine systematische Lufthygiene in Verbindung mit den beteiligten staatlichen Organen ein weites Feld der Betätigung finden.

Bei der Verschiedenartigkeit der Luftverunreinigungen (gasförmige, dampfförmige, staubförmige, bakterielle, durch niedrigere Tiere) und der Quellen der Verunreinigung, bei der Nichteinheitlichkeit des Kreises der Geschädigten (menschliche und tierische Gesundheit, Pflanzenwuchs, Baumaterialien), sowie mit Rücksicht darauf, daß eine Einrichtung für Lufthygiene sich nicht darauf beschränken darf, Schädigungen festzustellen, sondern auch Rat zur Abhilfe geben muß, kann eine einzige Disziplin die Aufgabe unmöglich lösen. Es müssen vielmehr Mediziner, Chemiker, Botaniker, Zoologen und Techniker gemeinsam an die Arbeit gehen. Alle diese sind aber schon an der Landesanstalt für Wasserhygiene — also auf einem verwandten Gebiet — auf ein gemeinsames Arbeiten eingespielt. Es liegt deshalb nichts näher, als das Ziel weiter zu stecken und zu diesem Zwecke die Anstalt zu einer Landesanstalt für Wasser- und Lufthygiene zu erweitern. Die Staatsregierung hat deshalb bereits jetzt die Landesanstalt für Wasserhygiene in den Stand gesetzt, zunächst im Stillen die vorbereitenden wissenschaftlichen Arbeiten in Angriff zu nehmen. Es ist zu hoffen, daß bald auch die Anstalt in der Lage sein wird, als Landesanstalt für Wasser- und Lufthygiene an die Öffentlichkeit zu treten.

Wenn noch die *Aufgaben einer Anstalt für Lufthygiene* allgemein gekennzeichnet werden sollen, so kann das nicht besser geschehen als durch Wiedergabe des § 1 der Geschäftsanweisung für die Landesanstalt für Wasserhygiene; er kann ohne weiteres sinngemäß auf die Lufthygiene angewandt werden.

„Die Landesanstalt für Wasserhygiene hat folgende Aufgaben:

1. Die auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Beseitigung der Abwässer und Abfallstoffe sich vollziehenden Vorgänge in Rücksicht auf deren gesundheitlichen und volkswirtschaftlichen Wert zu verfolgen;
2. dahin gehörige Ermittlungen und Prüfungen im allgemeinen Interesse aus eigenem Antriebe zu veranlassen;
3. Untersuchungen über die in ihren Geschäftsbereich fallenden Angelegenheiten im Auftrage der Ministerien und auf Antrag von Behörden und Privaten gegen Gebühr auszuführen;
4. den Zentralbehörden auf Erfordern des vorgesetzten Ministers Auskunft zu erteilen und einschlägige Gutachten im öffentlichen Interesse zu erstatten.“

Die speziellen Aufgaben zu bezeichnen, muß einer späteren Zeit vorbehalten bleiben.

REFERATENTEIL.

MODERNE LEHREN ÜBER DEN TRAUMATISCHEN SCHOCK.

Von

Dr. HANS KNORR.

I. Assistent der orthopädischen Klinik der Universität Heidelberg.

(Schluß.)

Der Hauptbericht der englischen Schockkommission ist mir bisher leider nicht zugänglich gewesen, doch bin ich in der Lage, über eine Veröffentlichung von H. H. DALE zu berichten, der in enger Fühlung mit ihr arbeitete.

DALE sah nach Einspritzung von Histamin, einem Eiweißabbauprodukt, in den Blutkreislauf eine Erweiterung der Capillaren und Durchlässigwerden ihrer Wände auftreten. Bei Anwendung größerer Dosen von Histamin war die Erweiterung des Capillarsystems so hochgradig, daß ein großer Teil des Blutes in ihm stagnierte, das Herz bald leer pumpt und die Füllung von Arterien und Venen stark abnahm. Diese Verblutung ins Capillarsystem, verbunden mit reichlichem Plasmaaustritt aus den durchlässig gewordenen Capillaren ins Gewebe, soll nach Ansicht der Mitglieder der Schockkommission auch bei dem Schock die Hauptrolle spielen. Es lag deshalb die Annahme nahe, daß durch die Resorption von Eiweißabbauprodukten aus den zertrümmerten Geweben der Wunde diese

Erscheinungen hervorgerufen würden. Diese Vermutung wurde verstärkt durch die Versuche von CANNON und BAYLISS, sowie QUÉNU und DELBET, die an anästhesierten Tieren durch schwere Verletzung der Beinmuskulatur Schock erzeugen konnten. Die Aufhebung der Nervenverbindungen vermochte bei diesen Versuchen den Ausbruch des Schocks nicht zu hindern, wohl aber die Absperrung der Blutzufuhr aus dem verletzten Bein. Wurde diese aufgehoben, so trat der Schock alsbald in Erscheinung.

Solche kollapsartigen Zustände durch Autotoxhämie verdienen gewiß die größte Beachtung. Sie ähneln sehr den schweren Erscheinungen, wie man sie bei der Nekrobiose eines ganzen Gliedes nach hoher Abbindung der Hauptschlagader zuweilen während des Feldzuges zu sehen bekam. Man wird an diese Möglichkeit ebenso wie an andere Komplikationen (Blutung, Infektion u. a.) denken müssen, wenn die Erscheinungen des Schocks sehr lange anhalten oder sich verstärken. Aber es handelt sich bei solchen Vergiftungsformen, die eine gewisse Zeit zu ihrer Ausbildung brauchen, doch um etwas im Wesen von dem sofort schlagartig einsetzenden Schock grundverschiedenes. Auch kommt diese Erklärung z. B. bei Gliedabreißungen, die doch das Auftreten des Schocks ganz besonders begünstigen, nicht in Frage.

Derartige Fälle von Selbstvergiftung nach Verletzungen, die übrigens schon NUSSBAUM als Verletzungsfolgen in Erwägung zieht, müssen also als Krankheitsform für sich behandelt werden. Auch hier wie bei anderen Komplikationen ist die Differentialdiagnose von großer Wichtigkeit, denn die Therapie ist ganz verschieden. Hier muß bald eingegriffen, die Wunde ausgeschnitten oder das Glied amputiert werden.

Anamnese und Aussehen der Wunde müssen dabei als Wegweiser dienen, doch wird die Unterscheidung oft kaum möglich sein.

Ebenso müssen wir es ablehnen, wenn neuerdings SIEGMUND die Fettembolie als eine der Hauptentstehungsursachen des Schocks anspricht. Wenn auch aus dieser und anderen Arbeiten (BEITZKE, PAYR, GRÖNDAHL) hervorgeht, daß zweifellos die Fettembolie bei schweren Quetschungen und bei Knochenbrüchen eine viel größere Rolle spielt, als gewöhnlich angenommen wird, so würde es doch einen großen Rückschritt bedeuten, wollte man dies bisher als gegen den Schock wohlabgegrenzte und unter ganz charakteristischen Symptomen verlaufende Krankheitsbild nunmehr als eine der Erscheinungsformen des Schocks ansehen. Die Fettembolie braucht ebenfalls längere Zeit zu ihrer Entwicklung. Bei der pulmonalen Form steht die Atemnot, bei der cerebralen stehen Verwirrtheit, Unruhe, Krämpfe, Verlust des Bewußtseins im Vordergrund der Erscheinungen und bilden deutliche Unterscheidungsmerkmale gegen den Schock.

Ähnlich verhält es sich mit der Luftembolie (GUNDERMANN, KOHLHAAS) und der Zellenembolie.

Gehirnerschütterung und Ohnmacht, Verletzungsfolgen, die ebenfalls mit dem Schock zusammengeworfen worden sind, gehen mit Verlust des Bewußtseins einher und lassen sich vor allem dadurch vom Schock unterscheiden.

Wir müssen uns noch mit dem sog. psychischen Schock auseinandersetzen. Die bekannten Einwirkungen von Schreck und Furcht auf das vegetative Nervensystem können bei bestehender krankhafter Veranlagung eine sehr erhebliche Steigerung erfahren. Es ist sogar über Todesfälle aus Angst (vor einer fingierten Enthauptung, vor Beginn einer schweren Operation) berichtet worden. Doch haben die Kriegserfahrungen gelehrt (REICHARDT, GAUPP, BLEULER, BING), daß hier die größte Kritik am Platze ist. Die Wirkung schwerer psychischer Eindrücke auf den gesunden Menschen sind sehr überschätzt worden. Andererseits bedarf es bei krankhafter Veranlagung gar keines schweren psychischen Eindruckes wie einer Granatexplosion oder anderer heftiger Eindrücke. „Unbehagen und Angst, Ekel und Grauen, aber auch kompliziertere seelische Konflikte können genau dieselben Bilder erzeugen wie der Schreck“ (GAUPP).

Solche Zustände, die als Schreckemotion oder bei längerer Dauer als Schreckneurosen (KRAEPELIN) bezeichnet werden — der Name Nervenschock ist unwissenschaftlich und wird meist falsch angewendet (REICHARDT) — haben mit dem traumatischen Schock nichts zu tun und müssen streng von ihm geschieden werden. Die Erscheinungen sind auch ganz andere. „Neben stuporösen Hemmungen entstehen verschiedene Grade und Arten von Bewußtseinsstörungen mit Aufregungen. Die Orientierung wird gestört, in leichteren Fällen tritt Zerstreuung, Vergeßlichkeit, starke Er-

müdbarkeit auf. In schwereren kommt es zu deliriösen Zuständen unklaren Charakters, oft mit ganz unsinnigen Handlungen. Der Schlaf ist regelmäßig schlecht, durch schreckhafte Träume gestört. Herzklopfen und alle anderen Zeichen vasomotorischer Labilität, ferner Zittern, Schwindel, ergänzen das Bild und bleiben gewöhnlich länger als die deliriösen Zustände. Die letzteren dauern Stunden bis höchstens wenige Wochen; aber auch mehr chronische Symptome pflegen regelmäßig spätestens in einigen Monaten auszuheilen. Über die Zeit der stärksten Aufregungen besteht meistens Amnesie. Der schwerste Schreck soll unter Umständen direkt tödlich wirken können“ (BLEULER).

Die Verwechslung mit der Schreckneurose wird wohl bei der Aufstellung der sog. erethischen Form des Schocks (im Gegensatz zu der oben charakterisierten torpiden Form), für die Aufregungs- und Angstzustände, heftiges Hin- und Herwerfen der Glieder verbunden mit Schlaflosigkeit, kleinem beschleunigtem Puls, beschleunigter Atmung und Rötung des Gesichtes als charakteristisch geschildert wird, eine Rolle gespielt haben.

Doch kommen nach WIETING solche Erregungszustände als Zwischenstadien bei Übergang des Schocks in Heilung nicht selten zur Beobachtung.

Gegenüber dem allgemeinen Schock ist in der Literatur auch noch vielfach von einem sogenannten „örtlichen Schock“ die Rede, der darin besteht, daß die Umgebung der Wunde die Empfindung verliert und bei schweren Verletzungen der ganze betreffende Körperteil kühl, blaß, bewegungs- und empfindungslos wird. Aus dem örtlichen Schock soll sich ein allgemeiner Schock entwickeln können, der nicht selten zum Tode führt. Die Frage des örtlichen Schocks ist noch wenig geklärt. Bei den Beobachtungen aus weiter zurückliegenden Zeiten (PIROGOFF u. a.) handelt es sich vielfach zweifellos um Frühstadien des Gasbrandes, spricht doch PIROGOFF selbst von dem häufigen Ausgang in mephitischen Brand mit Gasbildung. Für einen Teil der Fälle, die als lokaler Schock imponieren könnten, hat MAGNUS als Ursache tiefliegende Verbrennungen von innen heraus bei erhaltener Hautoberfläche durch in der Muskulatur steckengebliebenen Granatsplitter beobachtet.

Täuschungen sind nach meiner Erfahrung auch leicht möglich, wenn, wie das bei Granat- und Querschlägerverletzungen häufig ist, die subcutane Zerstörung des Muskelgewebes viel weiter reicht, als man es nach dem äußeren Anblick der Wunde erwarten würde. Dazu kommt noch der Einfluß der Ausblutung und der Abkühlung, wenn der Verwundete lange im Freien gelegen hat, bis er gefunden wurde.

Keine Beweiskraft für das Bestehen eines lokalen Schocks möchte ich den Fällen zubilligen, wo Zirkulations- und Gefühlsstörungen an Gliedern bestehen, die lange Zeit verschüttet waren, besonders wenn die „weiße brettharte Schwellung“ (WIETING) die schwere Schädigung der Weichteile durch Quetschung deutlich kundtut. Ich hatte auch Gelegenheit, solche Fälle in größerer Anzahl zu beobachten. Es kommt dabei vor allem darauf an, durch tiefgehende Entlastungsschnitte die Spannung der Gewebe zu beseitigen, damit die Blutzirkulation sich wieder herstellen kann. Die dabei bestehenden schweren Allgemeinerscheinungen lassen sich wohl zum Teil anfangs durch allgemeine Schockwirkung, im weiteren Verlauf durch Autotoxhämie und Fettembolie erklären, verbunden mit den Folgen des schweren Erschöpfungszustandes infolge Schmerz, Kälte usw. Wenn man also auch mit der Diagnose lokaler Wundchock zurückhaltend sein muß, so bestehen doch sichere Beobachtungen über örtliche Gefäßkrämpfe nach Verletzungen (segmentaler traumatischer Gefäßspasmus, KÜTTNER) und nach Operationen (BIER, PAYR), die das Bild eines lokalen Wundchocks darbieten.

Die *Behandlung* des Schocks besteht einerseits darin, weitere Schädigungen abzuhalten, andererseits die Gefäßlähmung zu bekämpfen und die Herzkraft zu heben.

Es ist also vor allem Ruhe zu fordern. Es soll möglichst kein Transport erfolgen, wenn er aber nicht zu vermeiden ist, soll er so schonend wie irgend möglich gestaltet werden. Die verletzten Glieder müssen vorher gut geschient werden.

Nach diesem Grundsatz ist auch das Operieren im Schock streng verpönt worden. Da es aber nach dem oben Ausgeführten außerordentlich schwierig, oft unmöglich ist, zu entscheiden, ob es sich noch um reinen Schockzustand handelt, oder ob innere Blutung oder beginnende Infektion den Kollapszustand unterhalten, wird

es sich empfehlen, nach dem von LEXER vorgeschlagenen Grundsatz zu verfahren und einzugreifen, wenn die Schockerscheinungen nach Stunden des Abwartens nicht zurückgegangen sind. Über den Zeitpunkt des Eingriffes gehen die Ansichten auseinander.

Bei Bestehen schwerer Blutungen und bei Erstickungsgefahr wird man keine Zeit verlieren dürfen. Doch ist es gerade bei schweren inneren Blutungen oft sehr schwer, vor der Operation den Zustand richtig zu beurteilen.

KLEINSCHMIDT bekam jüngst bei den Straßenkämpfen in Leipzig unter 26 Bauchschüssen 4 moribund, 22 operabel, davon 18 in kollapsähnlichem Zustand. Von letzteren waren 4 Brust-Bauchschüsse mit Hämopneumothorax, 8 Verletzungen großer Gefäße, 4 Leberverletzungen mit schweren Blutungen, 1 Abreißung des halben Magens mit schwerer Blutung, 1 Blasenschuß mit Überschwemmung der Bauchhöhle mit Urin. Bei allen Patienten lagen nicht mehr als 3 Stunden zwischen Verletzung und Aufnahme in die Klinik. KLEINSCHMIDT zieht daraus den Schluß, daß die schockähnlichen Zustände in der Regel durch schwere innere Verletzungen verursacht werden, welche einen sofortigen operativen Eingriff erfordern und empfiehlt sofortige Operation.

Es dürften sich aber wohl bei eingehender Betrachtung grundlegende Unterschiede zwischen den Verhältnissen, die sich zuweilen im Frieden bieten können und den durchschnittlichen Verhältnissen im Kriege ergeben.

Einmal werden die Friedensverletzten meist in einem besseren Allgemeinzustand zur Behandlung kommen. Es fehlen meist die vorhergehenden Erschöpfungen, Entbehrungen und psychischen Erregungen des Feldzuges und der Verletzte kommt nach schonendem Transport in kürzester Frist in ein mit allen Errungenschaften der Neuzeit ausgestattetes Krankenhaus mit warmen Zimmern, guten Betten, bester Pflege.

Sodann können hier zuweilen Fälle zur Behandlung kommen, bei denen schwere Blutungen noch in vollem Gange sind, wo jede Minute Zeitverlust verhängnisvoll sein kann.

Anders im Kriege. Ganz schwere Blutungen enden da meist tödlich auf dem Kampfplatz oder auf dem Transport.

Bei den Fällen, die in die Hände des Arztes kommen, sind die schweren Blutungen vorübergehend zum Stehen gekommen oder es handelt sich um Blutungen geringeren Grades.

Abgesehen von einigen seltenen Fällen kann hier meist ruhig etwas abgewartet werden (eine bis mehrere Stunden) bis durch Ruhe, Erwärmung, Herzmittel der Puls sich gebessert hat. In den ersten Zeiten des Weltkrieges wurde meist sofort nach Eintreffen des schwer kollabierten Verwundeten operiert, mit sehr schlechten Erfolgen. Die Aussichten für ein Überstehen größerer Eingriffe sind im Stadium des schwersten Darniederliegens der Blutzirkulation so schlechte, daß erfahrene Kriegschirurgen bald dazu übergingen, auch bei dringender Operationsindikation dem Verletzten erst ein paar Stunden zur Erholung zu geben, während deren man alles tut, um die Lebenskräfte zu heben. So sah E. REHN seine Operationserfolge bei Bauchschüssen außerordentlich gebessert, seit er sich diese Regel aufgestellt hatte. Sehr gut bewährte sich dabei die intravenöse Kochsalzinfusion unmittelbar nach dem Eintreffen des Patienten. Sie hat gleichzeitig auch diagnostische Bedeutung, in dem bei schwerem Kollaps durch Peritonitis die Erholung des Pulses nur eine vorübergehende ist, während beim

Schock die Kochsalzinfusion von nachhaltigerer Wirkung ist. Bessert sich der Puls nicht, so sind auch die Aussichten auf Erfolg sehr gering. Das gleiche gilt für andere größere Eingriffe. Diese im Kriege gewonnenen Erfahrungen werden, abgesehen von den oben schon erwähnten Fällen, auch bei schweren Verletzungen im Frieden ihre Geltung behalten müssen.

Als Narkosemittel soll, wo örtliche Betäubung nicht anwendbar ist, Äther verwendet werden, da er die Eingeweidegefäße verengt und dadurch den Blutdruck hebt. Chloroform ist wegen seiner zentral gefäßlähmenden Wirkung zu vermeiden.

Als Mittel zur Bekämpfung der Gefäßlähmung kommen Campher, Coffein, Strychnin, in Betracht, ferner schwarzer Kaffee, Alkohol. Sehr günstig wirkt nach eigener Beobachtung die intravenöse Kochsalzinfusion, der Digitalispräparate eventuell auch Adrenalin zugesetzt werden können. Dabei ist für Erwärmung durch warme Tücher in gutgeheizten Räumen zu sorgen. Gegen heftige Schmerzen ist Morphinum angezeigt. Doch ist vor Polypragmasie zu warnen, denn Ruhe ist der erste Grundsatz.

Literaturangaben: JOHN HUNTER, Treatise on the blood, inflammation and gunshot wounds. London 1784. (Übersetzt von Palmers 1837.) — PIROGOFF, N., Grundzüge d. allg. Kriegschirurgie. Leipzig 1864. — F. GOLTZ, Reflexlähmung des Tonus der Gefäße. Zentralbl. f. inn. Med. Nr. 40, 1864; ferner Virch. Arch. 26 u. 29. — BILLROTH, Verletzungen der Weichteile. 1867. Pitha-Billroth. I, 2. — H. FISCHER, über den Schock. 1870. Volkmanns Vorträge Nr. 10. — E. LEYDEN, Klinik der Rückenmarkskrankheiten. 2. Berlin 1875. — V. NUSSBAUM, über den Schock großer Verletzungen und Operationen usw. 1877. Wien. med. Presse Nr. 15/18. — GROENINGEN, über den Schock. Wiesbaden 1885. (Ausführliche Literatur bis 1885.) — DE QUERVAIN, Shock. In Kocher-Quervains Enzyklop. d. Chir. 1903. — MUMMERY, J. P., Physiology and treatment of surgical shock and collapse. The Lancet, Vol. I, 696, 776, 846. 1905. — MALCOLM, Verhalten der Blutgefäße bei Shock. Lancet 1905. — W. B. CANNON and B. DE LA PAZ, Emotional stimulation of adrenal secretion. Americ. Journ. of physiol. Vol. 28 64. 1911. — G. W. CRILE, The Kinetic Theory of shock and its prevention through Anoci-Association. The Lancet, Vol. 2, 7. 1913. — HENDERSON, YANDELL, Die Pathologie des Shocks. Berl. klin. Wochenschr. 1913, S. 1938 u. S. 1989. — BEITZKE, Sur l'embolie graisseuse. Rev. méd. de la Suisse normande 1912. — GRÖNDAHL, Untersuchungen über Fettembolie. Zeitschr., Dtsch. f. Chir. 111, 1911. — JANEWAY und EWING, Über das Wesen des Shocks. Annals of surg. Philadelph. 1914, Nr. 2. — MALCOLM, über den Zustand der Blutgefäße bei Shock. Lancet. 8. XI. 1913. — MEYER-GOTTLIEB, Die experimentelle Pharmakologie als Grundlage der Arzneibehandlung. 1914. — ERLÉNMEYER, Der Schock, seine Bedeutung und Behandlung im Felde. Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 27. — THANNHAUSER, Traumatische Gefäßkrisen. Über Schock und Kollaps. Münch. med. Wochenschr. Nr. 16. — G. MAGNUS, Über Verbrennungen durch das Geschoß. Med. Klinik 1916, Nr. 54. — BAYLISS, The treatment of shock by intravenous injections. Arch. méd. 1917. — PAYR, Fettembolie, Zeitschr. f. orthop. Chir. 7, 1917. — BLEULER, Lehrbuch der Psychiatrie. Springer 1918. — DELBET, De la toxicité des autolysats musculaires au point de vue du choc. Acad. de méd. 1918. — GAUPP, Über die Neurosen und Psychosen des Krieges. Münch. med. Wochenschr. 1918, S. 493. — KOHLHAAS, Die Bedeutung der cerebralen Luftembolie usw. Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 9. — E. QUÉNU, Du choc dans les blessures de guerre. Presse méd. 1918, H. 8. — ED. REHN, Gegen die wahllos aktive Behandlung der Schädelchüsse. Münch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 25 derselbe: Über den Steckschuß und seine primäre Behandlung BRUNS Beiträge 106, S. 220 derselbe: Gefäßchirurgie i. Felde. BRUNS, Beiträge 106, S. 417. — H. SIEGMUND, Fettembolie als Ursache von Schockerscheinungen. Münch. med. Wochenschr. 1918, S. 1076. — BURCKHARDT, Über Schock. Zentralbl. f. Chir. 1919, S. 1010. — E. QUÉNU, De la toxémie traumatique à syndrome dépressif (shock traumatique dans les blessures du guerre). Rev. de chirurg. 1918/19, Nr. 9—12. — REICHARDT, Die seelisch-nervösen Störungen nach Unfällen. Dtsch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 4. — H. H. DALE, Capillary poisons and shock. Bull. of Johns Hopkins hosp., Vol. 31, Nr. 354, S. 257. 1920. — GUNDERMANN, Über Luftembolie. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. 33, H. 3. 1921. — H. KNORR, Über den Schock. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. 33, [H. 3, S. 326. 1921 und Korrespbl. d. allg. ärztl. Ver. f. Thür. 1921, Nr. 7/9. — LEXER, Allgemeine Chirurg. 2. 1921. — J. WIETING, Über den Wundschlag. Ergebn. d. Chirurg. u. Orthop. 14, 617 (ausführl. Literat.). 1921. — O. KLEINSCHMIDT, Über Bauchschuß und Schock. Arch. f. klin. Chirurg. 117, H. 4, S. 570. 1921. — KÜTTNER, BIER, PAYR, Chirurgenkongreß 1921. Zentralbl. f. Chir. 1921, S. 754.

EINZELREFERATE UND BUCHBESPRECHUNGEN.

ALLGEMEINES.

O Untersuchungen über Echtfärbung der Zellkerne mit künstlichen Beizenfarbstoffen und die Theorie des histologischen Färbeprozesses mit gelösten Lacken. Von SIEGFRIED BECHER. XIX, 318 S. Berlin: Gebrüder Borntraeger 1921. M. 75.—.

Die Praxis der histologischen Färberei beruht größtenteils auf Empirie, namentlich bezüglich der Anwendung der Lackfarben wie Hämatoxylin und Barium, welche letztere den wässrigen Lösungen künstlicher Farbstoffe wegen ihrer Echtheit für viele Zwecke vorgezogen werden müssen. Verf. hat nun unter Berücksichtigung der chemischen Konstitution systematisch eine große Reihe von künstlichen Farbstoffen (Anthrachinone, Naphthachinone, Thiazine, Oxazine, Gallein und Caerulein, Triphenylmethanoxkyketon- und Mikrorophenolfarbstoffe) in bezug auf ihr

Verhalten gegenüber von Beizen (Chrom-, Eisen-, Aluminiumsalzen, Borax) unter verschiedenen Bedingungen untersucht und die entstehenden oder entstandenen Lacke auf das tierische Gewebe angewandt. Er hat dabei als praktisches Ergebnis eine große Anzahl von Lacken künstlicher Farbstoffe gefunden, welche genügend löslich sind und Färbungen ergeben, welche dem Alannhämatoxylin an Schönheit mindestens gleich, an Echtheit weit überlegen sind (Purpurin, Alizarincyanin, Alizarincyanin g, Anthracenblau, Ruffigallol, Naphthozarin, Naphthopurpurin, Gallaninblau, Galloxyanin u. a.). Die näheren Bedingungen (Art der Beize, Modus der Beizung, z. B. Färben mit gelösten Lacken usw.) sowie die Effekte der Färbung werden eingehend diskutiert. Im zweiten theoretischen Teil der Arbeit spricht Verf. unter dauernder Berücksichtigung der vorliegenden chemischen, chemisch-technischen und histologischen Literatur über die wichtigsten Theorien und Tatsachen, die das