

Vorkommen von Erythroblastose, Asphyxie und Mißbildungen ist bei den Müttern über 40 Jahre etwas häufiger als bei jüngeren Frauen. Geburtstraumen kommen bei der ersten Schwangerschaft doppelt so oft vor als bei Mehrgebärenden. Syphilis ist bei Negerkindern 5 mal, Mißbildungen doppelt so häufig als bei Weißen. *Gerstel.*

**Naturwissenschaftliche Kriminalistik. Spurennachweis. Alters- und Identitätsbestimmungen.**

**Staatliche kriminaltechnische Anstalt 1939/40.** Nord. kriminaltekn. Tidskr. **10**, 128—130 (1940) [Schwedisch].

Tätigkeitsbericht der von Söderman geleiteten, jetzt wesentlich erweiterten kriminaltechnischen Zentralanstalt für Schweden für die Zeit 1. X. 1939 bis 30. VI. 1940. Die Laboratoriumsabteilung der Anstalt hat in der genannten Zeit 2089 Sachen bearbeitet; neben dem Photographieren von Akten, Gegenständen und Personen waren die am zahlreichsten vertretenen Arbeitsaufgaben Tatort- und Unfallortuntersuchungen (161) sowie Schriftbegutachtung (105 Fälle); das Arbeitsgebiet umfaßt im übrigen alle Bezirke der Kriminaltechnik. Die Registraturabteilung gliedert sich in die schon früher eingerichteten Brand-, Fahrrad- und besondere Kennzeichenregister, ferner ist ein Register für die polizeiliche Fahndung angelegt worden. Eine der umfassendsten Aufgaben dieses Registers war es, ein ganz Schweden umfassendes Personalregister aufzustellen, das die in der Zeitung „Polisunderrättelser“ (Fahndungsblatt) genannten Personen nebst gewissen anderen, z. B. die Klientel der Besserungsanstalten, enthält. Das Fahndungsregister umfaßt auch ein Tatortregister und ein Register über Diebesgut.

*Einar Sjövall (Lund).*

**Takko, Onni: Über Schußwaffen und Untersuchungen von Verbrechen mittels Schießens.** Nord. kriminaltekn. Tidskr. **10**, 117—127 (1940) [Schwedisch].

Vortrag mit geschichtlichem Überblick über Schußwaffen verschiedenen Typs, Vergleich zwischen den Eigenschaften des Revolvers und des Brownings, Schilderung der kriminaltechnischen Untersuchung am Tatort und Überblick über die speziellen Fragen, welche die verschiedenen Sachverständigen, wie der Fingerabdruckexperte, der Schußwaffenpezialist, der Chemiker und in gewissen Fällen ein erfahrener Kriminalbeamter beantworten können. Die Darstellung, eingehend und exakt, ohne doch Neues zu bringen, ist eine gute Anleitung für die praktische Arbeit der Polizei und beleuchtet die Darlegungen durch kurze kasuistische Notizen.

*Einar Sjövall (Lund).*

**Sveen, Reidar: Zwei Brandstiftungsuntersuchungen.** Nord. kriminaltekn. Tidskr. **10**, 141—142 (1940) [Norwegisch].

Lehrhafte Schilderung zweier Fälle, von denen der eine unvollständig, der zweite mustergültig untersucht worden war. In dem ersten Falle wurde u. a. verabsäumt, die wirtschaftliche Stellung des Brandstifters klarzulegen; erst die Selbstanzeige des Brandstifters klärte den Fall auf.

*Einar Sjövall (Lund).*

**Aasgaard, Reidar: Alibi bei einer Brandstiftung.** Nord. kriminaltekn. Tidskr. **10**, 133—136 (1940) [Norwegisch].

Brandstiftung durch brennende Kerze in einem Kasten mit Holzwolle; Brenndauer der Kerze etwa 6—7 Stunden. Der Angeklagte, ein 47jähriger, 6mal vorbestrafter Mann, konnte nach eigener Angabe kein Alibi beschaffen, während ein Bruder von ihm und dann auch die Mutter — unter Abänderung einer früheren Aussage — ihm ein Alibi zu geben versuchten; später änderte der Angeklagte seine Aussagen in besserer Übereinstimmung mit denen der Mutter und des Bruders. Andere Umstände erhärteten die Schuld des Angeklagten und führten zu seiner Verurteilung.

*Einar Sjövall.*

**Sveen, Reidar: Sachverständige zur Beurteilung elektrischer Brandursachen.** Nord. kriminaltekn. Tidskr. **10**, 144—145 (1940) [Norwegisch].

Ausgehend von einem Fall, wo als Brandursache Kurzschluß (fehlerhafte Anlage des Schalters) angenommen wurde, schildert der Verf., daß sich bei der Ermittlung von Brandursachen das Bedürfnis nach Hinzuziehung elektrotechnischer und elektro-

chemischer Sachverständiger geltend gemacht habe. Darauf hat der norwegische Reichsanwalt den Anklagebehörden die volle Befugnis erteilt, die gewünschten Gutachten von dem oder den Sachverständigen einzuholen, die in dem betreffenden Fall die beste Sachkenntnis besitzen und den Anforderungen an eine unparteiische Beurteilung genügen. Besonders denkt man an die Hinzuziehung der Lehrkräfte technischer Schulen und der Ingenieure von Fabriken, die Starkstrommaschinen und -apparate herstellen.

*Einar Sjövall* (Lund).

**Hess, Kurt:** Über neue Beobachtungen an wachsenden Baumwollhaaren. Chemik.-Ztg 1941, 30.

Es wurden Baumwollhaare in Altersabständen von 5 Tagen untersucht; hierbei zeigte sich, daß im Stadium der Wandstreckung neben gitterungeordneter Cellulose und dem Primärwachs ein Pektinkomplex vorkommt — der Primärpektin genannt wird —, dessen Menge bei 10 Tage alten Haaren 10,4% von der gesamten Haarmasse und schätzungsweise 35% der Haarwand beträgt. Der Nachweis von Pektin in den Räumen zwischen den Zellwänden läßt die Frage offen, inwieweit das Pektin als selbständige Mittelschicht zwischen den Wänden benachbarter Zellen auftritt, und inwieweit es den Cellulose führenden Wandschichten zuzuordnen ist. Da bei den einzelligen Baumwollhaaren eine Mittellamelle naturgemäß nicht vorkommt, kann es in diesem Falle nicht zweifelhaft sein, daß das Pektin in enger Beziehung zu der cellulosehaltigen Wandschicht, im besonderen der Primärwand, steht. Da das Primärpektin in einem Stadium entsteht und zum Teil wieder verschwindet, in dem Cellulose erst in untergeordneter Menge in der Wand vorkommt, so ist es völlig unwahrscheinlich, daß dieses Pektin durch Abbau von Cellulose hervorgegangen ist.

*Jungmichel* (Göttingen).

**Schade, Walter:** 10 Jahre Schriftaltersbestimmung nach der Chlorid- und Sulfatmethode. Kriminalistik 15, 3—8 (1941).

Nach einem kurzen Überblick über die Entwicklung der Schriftaltersbestimmung wird in großen Zügen die Methode des Chlorid- und Sulfatbildes erläutert und auf die dabei zu beachtenden Täuschungsmöglichkeiten hingewiesen. Anschließend werden einige Fälle aus der Praxis geschildert und durch eine Anzahl instruktiver Abbildungen erläutert.

*Klawer* (Halle a. d. S.).

**Brecht, W.:** Über die Beurteilung des Verhaltens der Papiere gegen Tinte. Chemik.-Ztg 1941, 31.

Bis jetzt fehlte ein Verfahren, das gestattete, das Aufnahmevermögen von Papieren für Tinte in allen Gebieten der Spanne: höchste Saugfähigkeit — volle Leimfestigkeit mit gleicher Schärfe differenzieren zu können. Verf. gelang es, zu einem die gesamte Spanne umfassenden Grundmaßstab zu gelangen, indem er den ganzen Bereich in Teilbereiche unterteilte und für jedes dieser ein spezielles Prüfverfahren ausbaute, das sich mit den andern in Beziehung bringen läßt. Es wird weiter ein Meßverfahren erwähnt, mit dem es gelingt, einige an der Gestaltung der Leimfestigkeit beteiligte Zusammenhänge zu veranschaulichen. Die Leimfestigkeit der Papiere wird durch die Form und Härte der verwendeten Feder und den angewandten Schreibdruck verschieden beansprucht. Einzelheiten werden in dem Referat nicht gebracht.

*Klawer*.

**Hirschler, J., und W. Romaniszyn:** Streifen von Paraffinschnitten in einer Feuchtkammer. (Zool. Inst., Univ. Lemberg.) Z. Mikrosk. 57, 301—304 (1940).

Für feinste Untersuchungen an Paraffinschnitten wird eine feuchte Kammer empfohlen, in der die Paraffinschnitte bei 40° 2—3 Stunden gestreckt werden. Es handelt sich um ein Kupferblechkästchen, in das unten feuchtes Fließpapier eingelegt wird. Der ganze Apparat wird mit einem Schiebedeckel geschlossen und in den Paraffinschrank gestellt.

*Gerstel* (Gelsenkirchen).

**Pallmann, H., und A. Hasler:** Zur Methodik der quantitativen Flammenspektroskopie. (52. Jahresvers. d. Schweiz. Ver. Analyt. Chem., Vevey, Sitzg. v. 21.—22. VI. 1940.) Mitt. Lebensmittelunters. 31, 190—207 (1940).

Die Flammenspektren nach Lundegårdh enthalten wenige aber relativ empfind-

liche Analysenlinien. Die Anregungsbedingungen können leichter konstant gehalten werden als beim Arbeiten mit Bogen und Funken. Na, Sr, Ca, Mn sind leicht anregbar, K, Mg, Ba, Li, Rb, Cu, Fe, Tl, Ag sind weniger leicht anregbar, Al, B, Si usw. sind kaum anregbar. Der mittlere relative Fehler bei sog. Einsalzlösungen beträgt für Li 4,2%, Na 3,8, K 3,1 bzw. 4,4, Mg 6,3, Ca 3,8, Sr 3,4, Ba 3,8 und Mn 4,5%. Handelt es sich um Lösungsgemische, so ist der Fehler größer. Die apparativen Einrichtungen zur Erzeugung von Flammenspektren und die Meßverfahren zur quantitativen Auswertung derselben werden eingehend behandelt. *Klawer* (Halle a. d. S.).

**Heindl: Eine Verbesserung der Daktyloskopie? Röntgen-Sudorographic.** Arch. Kriminol. 107, 39—42 (1940).

Kritische Stellungnahme zu einem Artikel in der „Umschau“ 44, 266. Das darin vorgeschlagene Verfahren wird als unbrauchbar abgelehnt. *Schrader*.

**Heindl: Noch drei Neuerungen auf daktyloskopischem Gebiet.** Arch. Kriminol. 107, 43 (1940).

In der „Umschau“ 44, 380, werden noch 3 weitere neue Verfahren der Daktyloskopie und Röntgendaktyloskopie mitgeteilt, die vom Verf. ebenfalls als kriminalistisch unbrauchbar abgelehnt werden. *Schrader* (Halle a. d. S.).

**Dorello, Primo: Le ossa del perugino.** (Die Knochen des Perugino.) (*Istit. di Anat. Umana, Univ., Perugia.*) Riv. Biol. 30, 127—135 (1940).

Der eingehenden Untersuchung des Verf. zufolge gehören die Knochen, die in Fontignano ruhen und für die sterblichen Überreste des Malers Pietro Vannucci, genannt Perugino, gehalten wurden, tatsächlich diesem an. *v. Neureiter*.

**Zörlein, Maria: Landwirtschaftlicher Betriebsunfall oder Tötung durch dritte Hand? Eine kritische Betrachtung auf Grund zweier einschlägiger Beobachtungen von Leichenfund in einem Brunnenschacht.** (*Gerichtl.-Med. Inst., Univ. München.*) München: Diss. 1940. 31 S.

Bericht über 2 Fälle von Leichenfund in einem Brunnen. Aus der Besprechung geht vor allem die grundsätzliche gerichtlich-medizinische Forderung nach Erschöpfung aller Mittel zur Rekonstruktion des Tatherganges hervor. Bei zunächst ganz ähnlichen Befunden konnte nur unter Berücksichtigung der Verhältnisse des Tatortes in dem einen Falle eine vorsätzliche Tötung bewiesen werden, während im anderen Falle das Vorliegen eines Unfalles nicht ausgeschlossen werden konnte. *Elbel* (Heidelberg).

**Orsós, Ferenc: Zeichen der durch tangentielle Reibung verursachten Streifwunden der Oberhaut.** Orv. Hetil. 1940, 564—565 [Ungarisch].

Bei Verletzungen durch Werkzeuge mit glatter Oberfläche können die geradlinigen, sich kreuzenden oder parallel ablaufenden Kratzer an der Hautoberfläche fehlen; doch kann die Entstehungsweise erkannt werden, da zwischen den gesunden und abgeriebenen Hautpartien ein enger, brauner Streifen zu finden ist, welcher der melaninhaltigen Malpighischen Schicht entspricht. In den abgeriebenen Hautpartien finden sich außerdem kleine Blutungen um die Follikel herum. Unterschiedliches: Bei durch abnorm hohe oder niedrige Temperatur hervorgerufenen Hautveränderungen sind weder der braune Streifen noch die kleinen Blutungen zu beobachten. Der braune Streifen ist am besten ausgeprägt in rasch eintretenden Todesfällen infolge Verletzungen durch stumpfe Gewalt. *v. Beöthy* (Pécs).

**Kessel, O.: Argyrosis der Ohrmuscheln und einige praktische Bemerkungen.** Hals- usw. Arzt I Orig. 31, 250—252 (1941).

Verf. beobachtete in seiner Sprechstunde bei einem Mann, der wegen eines Tuberkatarrhs behandelt werden wollte, bläulich-schwarze Flecke in der Ohrmuschel. Diese Flecke waren im 9. Lebensjahr dadurch entstanden, daß bei den abstehenden und löffelförmig gewölbten Ohrmuscheln die Anthelix durch zwei in die Ohrmuscheln eingezogene Silberdrahringe gebildet wurde. Die Folge dieser Plastik war, daß sich das Silber an diesen Stellen ablagerte und sich die Argyrie ausbildete. *Förster*.

**Closs, Karl, und Alexander Pihl: Methode zur Bestimmung von Fett und Fettsäuren in den Faeces.** (*Physiol. Inst., Norges Vetrinærhøgskole, Oslo.*) *Klin. Wschr.* 1941 I, 224—225.

Eine kleine Menge Faeces wird mit bestimmten Mengen Salzsäure und Natriumsulfat vermischt und mit Äther eingehend und mehrfach extrahiert. Nach Eindampfen der Ätherauszüge und Trocknung Ausziehen mit Petroläther oder absolutem Äther; wieder Abdampfen und Lösen in Alkohol oder Benzol. Titration mit  $\frac{n}{10}$  alkoholischer Kalilauge. Indicator: Phenolphthalein. Die angeführten Beispiele zeigen die Genauigkeit der Methodik.

*Jungmichel* (Göttingen).

**Mazpanowa, O.: Le diagnostic des avortements criminels par les méthodes laboratoires.** (Nachweis krimineller Aborte mit Laboratoriumsmethoden.) *Akuš. i Ginek.* Nr 7/8, 36—37 (1940) [Russisch].

Durch sorgfältige Betrachtung wird man am Muttermund und an der Portio im Falle eines kriminellen Abortes häufig kleinere Verletzungen nachweisen können, selbst wenn Spuren größerer Einwirkung fehlen. Zur Abtreibung benutzte Chemikalien, sei es, daß sie per os genommen oder in den Uterus gespritzt wurden, lassen sich vielfach im Speichel, im Blut oder an den aus dem Uterus bei der Ausräumung entfernten Placentar- oder Schleimhautfetzen nachweisen. Verf. empfiehlt die Einrichtung von kleinen Speziallaboratorien an allen Kliniken, um in jedem Falle die kriminelle Ursache eines Abortes klären zu können. Auf diesem Wege könnte der Abtreibungsseuche durch entsprechende Maßnahmen wirksam gesteuert werden. *H. Kolbow.*

**Nühmann, Th.: Über die Verwendbarkeit der Zeisschen Lupenbrille in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.** (*Univ.-Klin. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankh., Univ. Bonn.*) *Arch. Ohr- usw. Heilk.* 148, 108—116 (1940).

Die hier von dem Fachvertreter der Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten empfohlene Zeissche Lupenbrille ist uns — allerdings nicht in der Kombination mit der Stirnlampe von Hauberisser — wohl bekannt. Während sie in der vorliegenden Abhandlung für das Spezialgebiet des Verf. (früher auch schon für die Ophthalmologie) warm empfohlen wird, und zwar zur Feststellung feinsten pathologischer Veränderungen und auch als Hilfsinstrument bei Operationen, hat sie sich in unserem Spezialgebiet der kriminalistischen Untersuchungen, wie mir scheint, bisher nicht so sehr eingebürgert. Ref. selbst hat sie mitunter benützt, wie es Verf. der vorliegenden Abhandlung empfiehlt, und zwar beim Studium und Präparieren kleinster Objekte. Vielleicht ist es erwünscht, einnal auf dieses Hilfsinstrument auch an dieser Stelle für unsere Zwecke aufmerksam zu machen. — Der naheliegende Vorteil dieses optischen Instruments beruht eben im Gegensatz zu der monokularen Uhrmacherlupe in dem plastischen Sehen (z. B. bei Feststellung besonderer Eigentümlichkeiten eines abgeschossenen Projektils usw.).

*Merkel* (München).

**Montilla, Perales, Alfonso: Ein Fall von Fremdkörper im Rückenmarkskanal.** (*Hosp. Milit., Gerona.*) *Rev. españ. Med. y Cir. Guerra* 4, 141—144 (1940) [Spanisch].

Die sachgemäße Entfernung eines in den Rücken eingedrungenen Projektils hat die Vornahme von Röntgenaufnahmen in mindestens zwei Hauptebenen zur Voraussetzung.

*v. Neureiter* (Hamburg).

† **Schlaaff, Johannes: Der Lichtstrahl als Führer auf der Geschoßsuche.** (*Chir. Abt., Evangel. Krankenh. u. Reservelaz., Lippstadt i. W.*) *Zbl. Chir.* 1940, 1924—1928.

Der Physiker Bouwer (Eindhoven, Holland) hat durch geniale Verknüpfung von Licht- und Röntgenstrahlen ein Gerät konstruiert, das die Auffindung von metallischen Fremdkörpern erheblich erleichtert. Das „Boskop“ hat folgendes Prinzip: Eine Untertischröhre kann durch horizontale Verschiebung in Stellung I und II gebracht werden. Der Schirm (Kryptoskop) ist um 45° geneigt, so daß man ihn von der Seite einsehen kann, und trägt 2 Fadenkreuze (I und II). Dazwischen liegt ein Metallring. Befindet sich die Röhre in Stellung I, so steht sie senkrecht unter dem Ring, und der Ringschatten fällt auf das Fadenkreuz I. In der Röhrenstellung II fällt der

Ringschatten auf das Fadenkreuz II. Die Röntgenstrahlen schneiden sich also im Metallring R. Oberhalb des herausziehbaren Schirmes befinden sich 2 Lichtquellen, deren Strahlen sich ebenfalls in R schneiden. Befindet sich nun ein Fremdkörper in R, also an Stelle des Ringes, so wird sein Schatten bei Röhrenstellung I im Fadenkreuz I und bei Röhrenstellung II im Fadenkreuz II erscheinen, er wird aber auch immer im Schnittpunkt der Lichtstrahlen liegen. Dieser Schnittpunkt R ist fest fixiert und bewegt sich bei allen Bewegungen des Gerätes mit. — Benutzung des Geräts: Nach einer Übersichtsaufnahme in 2 Ebenen wird der Kranke möglichst günstig auf dem Tisch gelagert und das Boloskop mit herausgezogenem Schirm in Stellung gebracht. Ein gut adaptierter Assistent bringt die Röhre durch horizontale Verschiebung in Stellung I genau senkrecht unter den Fremdkörper, so daß sein Schatten genau im Fadenkreuz I liegt. Jetzt wird das Gerät horizontal festgestellt, die Röhre in Stellung II gebracht, und das Gerät so lange vertikal verschoben, bis der Fremdkörperschatten genau im Fadenkreuz II liegt. Der Fremdkörper liegt damit auch im Schnittpunkt der Lichtstrahlen. Das Röntgenlicht wird ausgeschaltet, der Schirm zurückgezogen und der Schnitt zwischen die beiden sich auf der Haut abzeichnenden Lichtpunkte gelegt. Die beiden Lichtstrahlen weisen beständig den Weg zu dem Fremdkörper. Nach mathematischen Gesetzen läßt sich aus dem Abstand der Lichtpunkte und dem Einfallswinkel der Strahlen ihr Schnittpunkt = Tiefe des Fremdkörpers berechnen. Bei diesem Gerät ist die Fremdkörpertiefe 3 mal so groß wie der Abstand der Lichtpunkte voneinander. — Praktische Erprobung: Bisher wurden auf der Schwerverletztenstation des Lazarets 100 Geschosse entfernt. Die Durchschnittszeit einschließlich Einstellung betrug 6,1 min pro Splitter. Von 3 Versagern konnte nur einer dem Boloskop zugeschrieben werden.

*Lenkeit (Berlin).*

**Treite, P.: Über kolposkopische Farbenphotographie.** (*Univ.-Frauenklin., Berlin.*) Zbl. Gynäk. 1941, 22—25.

Die vorliegende Arbeit bringt noch ein Erweiterungsgebiet der bekannten, von Hinselmann in die gynäkologische Diagnostik eingeführten Kolposkopie, indem nunmehr mitgeteilt wird, daß es auch mit Hilfe einer angeschlossenen Kamera gelingt, auf einem Agfa-Kolor-Kunstlichtfarbfilm die gesehene Bilder anschaulich festzuhalten (s. Abbildungen).

*Merkel (München).*

**Hill, Th.: Herstellung von Röntgendiapositiven mit der Leica.** (*Chir. Univ.-Poliklin., München.*) Münch. med. Wschr. 1941 I, 127—132.

In der vorliegenden außerordentlich lesenswerten, eingehenden Arbeit weist Verf. mit Recht auf die sehr große Brauchbarkeit der Kleinbildkameras, insbesondere der erstklassigen Leica und Contax hin, und zwar von dem Gesichtspunkt aus, Diapositive im Kleinformat für Vorlesungen, Fortbildungskurse und Kongreßdemonstrationen usw. herzustellen. Er gibt in seinen Ausführungen zunächst eine Anleitung über die Ausstattung des Leica-Arbeitsplatzes an, sowie über die zu wählenden Objektive und bespricht dann die Herstellung von Diapositiven, bei welcher in erster Linie vom Verf. auf Röntgenaufnahmen Rücksicht genommen wird. Besonders verdient der Hinweis Aufmerksamkeit, auf die Zusatzgeräte zur Leica, die erforderlich sind, um den praktischen Bedürfnissen des klinisch arbeitenden Arztes sowie des kleinen und mittleren Krankenhauses Rechnung zu tragen, aber die ebenso auch für unsere Aufnahmen am Tatort — sowohl was die Örtlichkeit wie auch was die Gesamtleiche und die einzelnen Leichenbefunde anbelangt — beherzigenswert sind. Es wird auch insbesondere auf ein Halteinstrumentarium mit Schraub- und Feststellvorrichtungen aufmerksam gemacht, das besonders für die gerichtlich-medizinischen Zwecke am Tatort und am Sektionstisch von praktischer Bedeutung ist. Ein photoelektrischer Belichtungsmesser wird für alle diese Zwecke von Spezialaufnahmen dringend empfohlen. Verf. verwendet für seine Diapositive in erster Linie den Schleussner-Kino-Positiv-Film unter Benützung des Belichtungsmessers Sixtus. An einer ganzen Reihe hübscher reproduzierter Aufnahmen wird die Verwendbarkeit speziell für Röntgenplatten dargetan und zum Schluß

auch darauf hingewiesen, daß dieses Diapositiv-Kleinformat in Sammelkästen viel leichter und ohne großen Platz zu beanspruchen aufbewahrt werden kann. Wir können uns aus eigener Erfahrung mit der Leica und mit der Contax und ihren Zusatzgeräten (optisches Nahstellgerät, Mattscheibenzusatz usw.) den warm empfehlenden Ausführungen des Verf. nur vollkommen anschließen. *Merkel (München).*

**Borries, B. v., und E. Ruska: Mikroskopie hoher Auflösung mit schnellen Elektronen.** Erg. exakt. Naturwiss. 19, 237—322 (1940).

Die Verff., beide mit der Entwicklung des besprochenen Fachgebietes eng verbunden, geben eine umfassende Übersicht der Mikroskopie mit schnellen Elektronen, der sog. Übermikroskopie. Genau so, wie sich die normale Mikroskopie auf der Möglichkeit aufbaut, Strahlen des sichtbaren Lichts durch Glaslinsen zu bündeln, fußt die Übermikroskopie auf dem Vermögen, Elektronenstrahlen durch dazwischengeschaltete Magnetfelder zu sammeln. Die Vorrichtungen, durch die diese Magnetfelder hervorgebracht werden — seien es strombeschnittene Spulen oder Permanentmagnete — nennt man magnetische Linsen. Es hat sich gezeigt, daß die Gesetze der elementaren Optik auch für die Optik der Kathodenstrahlen gelten ( $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$ ). Die „Brennweite“ der magnetischen Linsen ist meist variabel. Sie ist durch Stärkeveränderung des Magnetfeldes regelbar, bei Elektromagneten also z. B. durch Veränderung der Stromdurchflutung. Besteht ein gewöhnliches Mikroskop aus einem Glaslinsensystem, so ist ein Übermikroskop eben eine Anordnung von solchen magnetischen Linsen. Die Führung des Strahlenganges muß im Vakuum geschehen, das zu untersuchende Objekt daher ebenfalls dort untergebracht werden. Das Endbild wird auf einem Leuchtschirm sichtbar; es kann auch photographisch festgehalten werden. Die hervorragendste Eigenschaft der Übermikroskope ist die enorme Vergrößerungsmöglichkeit. Sie erklärt sich durch die im Vergleich zum sichtbaren Licht etwa 100000mal kleinere Wellenlänge der Elektronenstrahlen. (Folgender Vergleich macht dies dem Laien am leichtesten verständlich: Hält man eine Hand in mäßigem Abstand über eine Unterlage und läßt Kieselsteine zwischen den gespreizten Fingern durchrieseln, so umreißen hierauf die Steine ein wenig klares Ebenbild der Hand. Macht man das gleiche aber mit feinkörnigem Sand, so ist das entstehende Bild einigermaßen ähnlich. Ref.) Das Siemens-Übermikroskop erreicht z. B. ein Endbild von bis 40000facher Vergrößerung, bei einem Auflösungsvermögen von 3  $\mu$ ; dieses Endbild kann durch ein über dem Leuchtschirm schwenkbares gewöhnliches Mikroskop weiter vergrößert betrachtet werden, so daß der förderliche Abbildungsmaßstab von 100000:1 schon im Gerät selbst annähernd erreicht wird. Eine nachträgliche Vergrößerung aufgenommener Bilder ist möglich. Nach einem Überblick über den Entwicklungsgang der Übermikroskopie werden die einzelnen Haupttypen derselben besprochen. Bei der sog. Emissionsmikroskopie wird das zu untersuchende Objekt durch geeignete Präparation mit einer elektronenemittierenden Substanz zu einer selbständigen Elektronenquelle gemacht. Das Anwendungsgebiet dieser Art ist natürlich sehr beschränkt infolge des Umwandlungsprozesses, dem ein Objekt bei diesem Präparieren unterworfen werden muß. Die Durchstrahlungsmikroskopie entspricht der gewöhnlichen Mikroskopie bei durchfallendem Licht. Hier werden alle beliebigen Objekte untersuchbar, wenn sie dünn genug sind und im Vakuum, sowie bei der Durchstrahlung mit Elektronen nicht flüchtig sind oder formentstellende Zerstörungen erleiden. Eine Betrachtung im Dunkelfeld ist durch Verwendung abgebeugter oder abgestreuter Strahlen möglich. Die Rückstrahlungsmikroskopie ist gleichbedeutend der gewöhnlichen Mikroskopie bei auffallendem Licht. Es werden weiter die verschiedenen Eigenschaften der Abbildung mittels schneller Elektronen durchgesprochen, Bildfehler und dergl. dargelegt. Eine Übersicht des heutigen Standes der Geräte zeigt, daß es sich bei den Apparaturen schon lange nicht mehr um Versuchsanordnungen handelt, sondern um formschöne, in sich abgeschlossene Apparate, die sogar von einem nur einigermaßen physikalisch Vorgebildeten bedienbar sind. Besonders hervorgehoben werden muß dabei das Siemens-Übermikroskop. Zum Schluß wird noch auf die Untersuchungstechnik eingegangen. Hier ist vor allen eine Eigenschaft der Elektronenstrahlen richtunggebend: das sehr geringe Massendurchdringungsvermögen der Elektronenstrahlung. Die Untersuchungsobjekte dürfen z. B. nicht zwischen Glasplatten liegen, sie müssen entweder völlig freitragend in den Strahlengang gebracht oder auf einem sehr dünnen Träger (z. B. dünne Collodiumhäutchen) befestigt werden. Es sind verschiedene Methoden angegeben, um die Objektdicke, vor allem bei medizinischem Material, zu verringern bzw. ihre Durchdringbarkeit zu vergrößern (Quellung, Mikroveraschung, fermentativer Abbau u. ä.). Ein Färben von Objekten in dem aus der Lichtmikroskopie bekannten Sinn bietet bei der Übermikroskopie keinen Vorteil, da ja nicht die Farbe, sondern die Massendicke dargestellt wird (vgl. Röntgentechnik!). Der Arbeit ist ein aufschlußreiches Verzeichnis der bis zum 1. XII. 1940 erschienenen einschlägigen deutschen Untersuchungen angefügt, aus dem vor allem die hauptsächlichsten bis jetzt erschlossenen Anwendungsgebiete ersichtlich sind. *Beil (Göttingen).*