



Ueber die

Magnet-Extractionen

an der

Basler ophthalmologischen Klinik.

Inaugural-Dissertation

behufs Erlangung des Doctorgrades

der hohen medicinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von



Carl Melling
von Mainz.



Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. Schiess-Gemuseus.

BASEL.

Druck von M. Werner-Riehm, Kanonengasse 32.
1887.



Ueber die

Magnet-Extractionen

an der

Basler ophthalmologischen Klinik.

Inaugural-Dissertation

behufs Erlangung des Doctorgrades

der hohen medicinischen Facultät der Universität Basel

vorgelegt von



Carl Mellinger
von Mainz.



Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. Schiess-Gemuseus.



BASEL.

Druck von M. Werner-Riehm, Kanonengasse 32.

1887.



Meinem verehrten Lehrer

Herrn Professor Dr. H. Schiess

als Zeichen meiner Dankbarkeit

gewidmet.



Einleitung.

Die Anwendung des schon im Alterthum bekannten Magnetsteines zur Entfernung eiserner Fremdkörper aus dem Innern des Auges fällt eigentlich erst in das letzte Jahrzehnt. Viel älter sind die ersten Versuche, auf der Oberfläche des Bulbus, meist auf der Cornea, haftende Eisensplitter mit dem Magneten zu entfernen. So haben Fabricius im 17. Jahrhundert und Morgagni im vergangenen Jahrhundert bereits den Magnet zur Entfernung kleiner Eisensplitter aus der Hornhaut benutzt und angerathen.

Die zuerst zur Anwendung gekommenen magnetischen Instrumente waren der Stab- und Hufeisenmagnet. Nach Hirschberg gebührt die Priorität, zum erstenmal mit einem Stabmagneten in den Glaskörper, zur Entfernung von Eisensplittern, eingegangen zu sein, Dr. Mac. Keown in Belfast, 1874, während frühere, wie Dixon, den Magnet nur benutzt haben, um mittelst Annäherung desselben den Eisensplitter an die Bulbuswand heranzuziehen und leichter fassen zu können. Ein entscheidender Fortschritt war die Einführung des Electromagneten. Sie gestattete nicht nur der magnetischen Sonde eine passendere Form zu geben, als der Stabmagnet hatte, sondern sie auch durch die Verbindung mit einem starken Electro-

magneten zu einer wirksameren zu machen. Das Verdienst, denselben in die Ophthalmologie eingeführt zu haben, gebührt Hirschberg. Sein Instrument besteht aus einem Zink-Kohlen-Element, von demselben gehen zwei Zuleitungsdrähte in die Spirale des isolirten Kupferdrahtes über, welche den Eisenkern des Magneten umgiebt. Die beiden Enden dieses Kernes sind sondenförmig gebogen. Der in der Baseler Klinik bisher zur Anwendung gekommene Electromagnet ist nach Angabe von Dr. Fröhlich angefertigt und ist im Ganzen dem Hirschberg'schen gleich, hat jedoch nur ein Sondenende, an welchem verschiedene Ansätze je nach Bedarf angeschraubt werden können. Bei richtiger Verbindung des Kernes mit dem Element repräsentirt der Sondenansatz den Nordpol. Der Kern dieses Electromagneten hebt, in Thätigkeit gesetzt, leicht $1\frac{1}{2}$ Kilo. Die Lösung für das Element besteht aus 125 Gr. Kali bichromic. pulv. auf ein Liter Wasser. Vor Gebrauch wird dieser Flüssigkeit noch 45—50 Gr. Acid. sulf. anglic. langsam in Pausen von 5—8 Minuten, wegen der raschen Erwärmung, zugesetzt. Wir bewahren diese Lösung in einer besondern Flasche auf und füllen erst kurz vor Gebrauch das Element mit derselben. Seither hat uns der Electromagnet nie mehr versagt. Die Lösung bleibt über ein Jahr brauchbar und bedarf nur vor dem jeweiligen Gebrauch eines frischen Schwefelsäurezusatzes von etwa 10—15 Gr. Dieses Instrument erfüllt vollkommen seinen Zweck. Seine magnetische Kraft ist weitaus gross genug, um die im Auge vorkommenden Eisensplitter anzuziehen und festzuhalten, wenn dieselben nicht tief eingekeilt in eine Bulbushaut einen zu grossen Widerstand bieten; ein stärkerer Magnet würde hier ebenfalls nicht zum Ziele führen. Man hat auch den Versuch gemacht durch blosse Annäherung sehr starker Magnete an das Auge Eisensplitter durch die

nicht operativ eröffneten Bulbushäute herauszuziehen. Knies veröffentlicht einen solchen Fall aus der Zürcher Klinik. Patient kam 6 Tage nach der Verletzung in die Klinik. Das Auge war injicirt, am untern Hornhautrand eine feine Narbe, mehrere Synechien, Hypopyon. Linse durchsichtig. Fremdkörper nicht sichtbar. Das Auge wurde zuerst 5 Minuten erfolglos der Wirkung eines 50 Pfund tragenden Magneten ausgesetzt. Sodann wurde der stärkste Electromagnet des Zürcher physikalischen Institutes fertig gemacht, eine Gramme Maschine von $1\frac{1}{2}$ Pferdekraft lieferte die Electricität. Der untere Rand der Hornhaut wurde dem Eisenkern bis auf $\frac{1}{2}$ mm. genähert. In dem Moment des Stromschlusses fühlte Patient einen heftigen Schmerz. Augenblicklich war ein Blutstropfen auf dem Hypopyon sichtbar, etwa 4 mm. seitwärts von der Narbe und ein wenig höher erschien der Fremdkörper als ein dunkler Punkt im Eiter. Das Auge wurde dem Electromagneten noch 5 Minuten ausgesetzt, der Strom mehrmals geschlossen und geöffnet, ohne eine weitere Lageveränderung des Fremdkörpers herbeizuführen. Derselbe wurde sodann nach einem Hornhautschnitt mittelst einer Pincette extrahirt. Der interessante Versuch zeigt uns, dass selbst die stärksten Magnete nicht im Stande sind, Eisensplitter aus dem Innern des Auges durch die primäre Wunde vollständig herauszuziehen. Ausnahmsweise mag es gelingen den Fremdkörper sichtbar zu machen, und auch wohl nur dann, wenn derselbe in dem vordern Theil des Bulbus sitzt. Ferner dürfte es kaum möglich sein, den Fremdkörper auf demselben Weg wieder aus dem Auge herauszubefördern, den er hineingefunden, wie er ja auch im obigen Fall eine mehr seitliche Bahn eingeschlagen hat. Dadurch wird aber durch den kantigen Splitter eine neue Verletzung gesetzt, welche unberechenbare Complicationen

zur Folge haben kann und für den Bulbus Gefahr bringender wird als der bei der jetzigen Magnetextraction gebräuchliche Scleralschnitt. Selten wird auch dem Operateur ein solcher Electromagnet mit einer Gramme Maschine von $1\frac{1}{2}$ Pferdekraft zur Verfügung stehen, während er sich leicht in den Besitz eines Hirschberg'schen Electromagneten setzen kann.

Die Anwendung des Electromagneten beschränkt sich jetzt meist auf Entfernung von Eisensplintern aus dem Innern des Auges, der vordern Kammer, dem Glaskörper, der Retina. Wie wir oben anführten, wurde der Magnet bei Entfernung von Fremdkörpern aus der Hornhaut zuerst versucht. Fälle, bei denen wir jetzt den Hohlmeissel oder die Staarnadel vorziehen, weil wir wissen, dass die straffen Bulbushäute dem Austritt der in sie eingekeilten meist kleinen Eisensplinter einen zu grossen Widerstand entgegensetzen, als dass sie mit dem Magneten entfernt werden könnten. Nur ausnahmsweise kann hier der Magnet in Anwendung kommen. Es ist das bei kantigen, grössern Eisensplintern. Dieselben fliegen gewöhnlich mit ihrem schwerern und breitem Theil voran und ist dann auch bei ihrem Sitz in der Hornhaut dieser Theil der Descemeti zugerichtet. Hier kann, aber meist auch erst nach Freilegung des vordern spitzen Endes des Fremdkörpers der Magnet oder das magnetisch gemachte Instrument (Hohlmeissel, Staarmesser) mit Nutzen angewandt und ein Hineinstossen in die vordere Kammer dadurch vermieden werden. Seine wichtigste Anwendung findet der Electromagnet bei der Extraction von Eisensplintern aus dem Glaskörper oder der Retina. Während es uns früher schon möglich war, Fremdkörper der Iris durch Iridectomie oder solche der Linse durch Extraction des Linsensystems mit dem Fremdkörper zu entfernen, hatten Extractionen aus dem Glaskörper die grössten

Schwierigkeiten. Das Fassen der Fremdkörper im Glaskörper mit der Pincette war ganz dem Zufall unterworfen und gelang selten. Ein Auge, das einen Fremdkörper im Glaskörper enthielt, war meist nicht nur sicher verloren, sondern konnte auch noch durch sympathische Ophthalmie für das andere gesunde Auge gefahrbringend werden. Desshalb war fast immer die Enucleation unvermeidlich. Während wir jetzt die Erhaltung einer grossen Zahl solcher Augen mit brauchbarem bis gutem Sehvermögen und einer noch grössern mit zwar blindem, aber reizlosem Bulbus dem Electromagneten zu verdanken haben.



Zwölf eigene Fälle von Magnetextraction.

I. Fall: Corpus alienum in retina.

P. Victor, 45 J. Eintritt 9. Mai 1881.

Austritt 8. Juni 1881.

Pat. war bisher immer gesund und will beidseits gut gesehen haben. Am 5. Mai sprang ihm beim Hacken an einem Bahndamm ein Fremdkörper in das l. Auge. Nachmittags und in der darauffolgenden Nacht hatte er geringe Schmerzen. Aertzlich wurde Atropin verordnet. Tags darauf war das Sehvermögen schon bedeutend herabgesetzt. Am Tage der Verletzung bemerkte Pat. noch ein Scotom von keilförmiger Gestalt, gerade in der Blickrichtung, das seither verschwunden ist.

Status praesens: Gesunder, kräftiger Mann. L. A. Lider sind leicht geröthet und das obere etwas geschwollen. Keine Lichtscheu. Mässig vermehrte wässrige Secretion. Conj. palp. und Uebergangsfalte leicht geröthet, nicht geschwollen. Mässige bulbäre Injection. Ziemlich starke pericorneale Injection. Cor-

nea ganz klar. Etwas nach unten von der Hornhautmitte befindet sich eine feine, fast senkrecht verlaufende Narbe von etwa $1\frac{1}{2}$ mm. Länge, die kurz vor dem untern Hornhautrand endigt. Kammer von mittlerer Tiefe. Kleines Hypopyon. Der Hornhautnarbe gegenüber befindet sich ein schmaler Riss in der Iris, durch ein fadenförmiges Blutcoagulum mit ersterer verbunden. Iris leicht verfärbt und in ihren unteren Partien etwas geschwollen. Das in der Iris befindliche Loch ist schmal und etwa 1 mm. lang. Pupille erweitert sich auf Atropin unregelmässig, der ganze untere Pupillarrand ist adhærent. Die Linse ist, besonders in ihrer unteren Hälfte, ziemlich stark getrübt und erhält man nur beim Blick nach oben einen schmalen Streifen rothen Lichtes vom Augenhintergrund. Auge auf Druck schmerzhaft. S. = $4^{-5}/200$. Proj. = gut. T. = n. R. A. normal. S. = 1. *Verordnung*: Eis, Atropin, 10. Mai. Magnetextraction in Chloroform-Narkose. Es wird zwischen rectus superior und externus ein etwa 1 ctm. langer Einschnitt durch Conjunctiva und Sclera gemacht. Etwas Glaskörper zeigt sich in der Wunde. Die Sonde des Magneten wird hierauf bis in die Gegend des hinteren Poles eingeführt und wird sogleich der keilförmige, ziemlich grosse Eisensplitter herausbefördert. An demselben haftet ein kleines Blutcoagulum. Sehr geringer Glaskörperverschluß. T. vermindert. Pat. klagt während des Tages nur über Brennen. Abends: leichtes Lidödem. Geringe wässrige Secretion. Mässiges Oedem der Conj. bulbi. Der Schnitt klappt noch ein wenig. Leichter Verband, Eis bis 10 Uhr. Atropin. 11. V. Pat. klagt nur über leichtes Brennen. Kein Lidödem. Mässiges, blasses Oedem der Conj. bulbi. Cornea vollkommen klar. Kammer ziemlich tief, Iris sieht besser aus, der Spalt ist kleiner. Die Scleralwunde klappt, es ist jedoch kein Glaskörper in derselben. Eis bis 9 Uhr Nachts. 12. V. Im Allgemeinen stat. id. Keine Schmerzen. 13. V. Oedem der Conj. geringer. Cornea bleibt klar. Kammer ziemlich tief. Pupille etwas weiter auch nach unten. Der Irisspalt ist viel kleiner, das Blutcoagulum fast resorbiert. Die Linsentrübung ist gleich geblieben. 14. V. Nur noch ganz geringes Conjunctivalödem in der Lidspaltenzone. Mässige, wässrige Secretion. Cornea klar. Kammer ziemlich tief. Der Irisspalt ist fast verschwunden, es geht noch ein ganz feiner, röthlicher Faden von der Hornhautnarbe zu demselben. Untere Irispartien weniger geschwellt. An Stelle des Scleralschnittes findet sich eine kleine Erhöhung. Führt mit Eis fort. 15. V. T. noch leicht herabge-

setzt. Druckempfindlichkeit sehr gering. 16. V. Morgens: Pat. hatte Nachts Schmerzen um das Auge herum. Ziemlich starke, wässrige Secretion. Oedem der Conj. stärker und mehr dem entzündlichen ähnlich. Cornea klar. Iris etwas mehr geschwollen und entfärbt. Pupille viel enger. *Verordnung:* Eis, Stirnsalbe und Atropin in grossen Dosen. Mittags: Secretion etwas geringer, ebenso das Conjunctivaloedem. Pupille besonders nach aussen weiter. Mehrfache hintere Synechien. Abends: Pat. ist ganz schmerzfrei. Geringe Secretion. Oedem fast verschwunden. Pupille weiter. Die Erhöhung an Stelle des Scleralschnittes ist gleich geblieben. 17. V. Pat. hatte die ganze Nacht über Schmerzen, die gegen Morgen geringer wurden. Oedem wieder etwas stärker. Kammerwasser trüb. Iris stark verfärbt. Pupille enger. Linse stärker getrübt. Mittags ist das Oedem wieder etwas geringer, Pupille ein wenig weiter. Pat. hat etwas Brechreiz. Abends: stat. id. 18. V. Hatte während der Nacht keine Schmerzen. Mässig starke, wässrige Secretion. Conjunctivaloedem besonders in den untern Partien des Bulbus ziemlich stark. Cornea leicht diffus getrübt. Kammer etwas flacher. Kammerwasser trüb. Iris geschwollen. Pupille trotz grosser Dosen von Atropin nicht weit. Auf der vordern Linsenkapsel hat sich ein grauweisses Exsudat gebildet, das die ganze Pupille ausfüllt. Keine Druckempfindlichkeit. Scarification der oedematösen Conj. Mittags: Oedem gleich stark. Pat. hat Kopfschmerzen. Scarification wiederholt, dann Schnürverband. Von 6 Uhr Abends an Kataplasmen. Oedem hat nicht wesentlich abgenommen. Eingenommenheit des Kopfes geringer. Abends: stat. id. Schnürverband. 20 Chloral. 19. V. Pat. hat gut geschlafen. Fühlt sich etwas wohler. Kopf immer noch etwas eingenommen. Mässige, wässrige Secretion. Oedem gleich stark. Pupille nicht weiter. Ihrem oberen Rande parallel befindet sich in dem grauweissen Exsudat eine Resorptionszone von dunkler Färbung. Kataplasmen. Mittags: Die Resorptionszone ist wieder mehr grünlich getrübt. Keine Schmerzen. Wegen starken Oedems abermals Scarification und Schnürverband. Pat. steht auf und befindet sich dabei ganz wohl. Abends: stat. id. Katapl. bis 9 Uhr. Nachts Schnürverband. 20. V. Nacht war gut. Oedem wieder ziemlich stark. Scarification. Kammerwasser leicht getrübt. Iris unverändert. Pupille gleich. Fast am ganzen Pupillarrand findet sich eine von Exsudat freie Stelle. Keine Druckempfindlichkeit. Mittags: Oedem eher etwas geringer. Die freien Partien im Pupillarbe-

reich sind grösser geworden. Abends: stat. id. Pat. war fast den ganzen Tag auf mit Schnürverband. Kataplasmen werden ganz ausgesetzt. 21. V. Oedem etwas geringer. Cornea ziemlich klar. Das graue Exsudat in der Pupille ist fast ganz resorbirt. Kopf noch leicht eingenommen. 22. V. Hatte Nachts leichtes Brennen im Auge gehabt. Oedem wieder ziemlich stark. Scarification. Kammerwasser klar. Iris geschwellt. Pupille enger, das Exsudat ist vollkommen verschwunden. Lichtempfindung und Projection gut. Abends: Oedem geringer. 23. V. Immer noch leichtes Eingenommensein des Kopfes. Oedem der Conj. wieder stärker. Scarification. Cornea klar. Kammerwasser ziemlich klar. Pupille eng, von unten her etwas Exsudat in derselben. Proj. = gut. Abends: Oedem stärker. Scarification. Kataplasmen. 24. V. Pat. hat gut geschlafen, Oedem nicht stärker. Exsudat wie gestern. Proj. = gut. Katapl. bis Mittag, steht dann mit Schnürverband auf. Abends: Oedem stärker. Scarification. Schnürverband. 26. V. Oedem hat abgenommen. Pupille gleich. Exsudat fast ganz verschwunden. 28. V. Oedem viel geringer. Bulbus noch ziemlich roth. Conj. nicht mehr geschwollen. Cornea und Kammerwasser klar. Iris sieht besser aus. Pupille etwas weiter. Kein Exsudat mehr in derselben. Proj. = gut. 1. Juni. Kein Oedem mehr. Bulbus wird peripher weiss. Scleralnarbe fast unsichtbar verheilt. Cornea und Kammerwasser klar. Pupille etwas weiter. Proj. = gut. T. leicht vermindert. Pat. steht auf und geht ins Freie. 4. VI. Bulbus wird immer weisser. Irisfarbe besser. Pupille unverändert. T. leicht vermindert. Proj. = gut. 6. VI. Noch leicht vermehrte wässrige Secretion. 8. VI. Lider leicht geröthet, geringe, wässrige Secretion. Etwas Lichtscheu. Conj. palp. nur wenig injicirt, nicht geschwollen. Conj. bulbi noch ziemlich stark injicirt. Nach aussen und nach oben ist der Bulbus ziemlich weiss. Mässige pericorneale Injection. Cornea klar. In derselben die feine, senkrecht verlaufende grauliche Narbe. Kammer mässig tief. Kammerwasser vollkommen klar. Iris graugrün verfärbt. Der durch den Fremdkörper gesetzte Spalt in derselben ist fast vollständig verheilt. Pupille mittelweit, mehrfach adhærent. Linse diffus trüb. S. = $2^{-3}/1000$. Proj. = mangelhaft. Pat. wird mit Atropin und Schutzbrille entlassen.

18. Juni. Poliklinisch. Auge noch leicht geröthet. Keine vermehrte Secretion. Kammer etwas abgeflacht. Iris an der verletzten Stelle nach hinten gezogen. Noch leichte Druckem-

pfindlichkeit. T. = -1. — 25. VI. Klagt über leichten Nebel. Wird das verletzte Auge geschlossen, so verschwindet derselbe. Rechts Accommodation = 6 D. Ophth. normal. — 2. Juli. Secretion normal. Kammer flacher. Bulbus noch etwas injicirt. Linse quillt. Iris stark vorgetrieben. R. S. = 1. Accommodat. 6 D. — 6. VII. Auge fast weiss. S. = 0. T. besser. — 12. Sept. Auge weiss. T. = -1. Cornea klar. Kammer unten und innen ziemlich tief, nach aussen flach. Pupille mittelweit, etwas unregelmässig, mehrfach adhærent. Iris leicht segelförmig vorge-
trieben. Untere Partie der Linse getrübt, mittlere durchsichtig. Aus dem Glaskörper gelber Reflex. S. = ∞ . Proj. = schlecht. 10. Oktober, stat. id.

II. Fall: Corpus alienum in oculo.

A. Heinrich, 41 J. Eintritt 18. Juli 1881.

Austritt 3. September 1881.

Freitag den 15. Juli des Abends sprang Pat. beim Arbeiten auf der Bahnstrecke ein Fremdkörper in das r. Auge. Gleich darauf heftiger Schmerz. Pat. sah nasalwärts einen fliegengrossen schwarzen Schatten. Erst am andern Tage wurde das Auge roth. Pat. arbeitete trotzdem noch. Das Sehvermögen soll seither rasch abgenommen haben.

Status præsens: Gesunder, kräftiger Mann. R. A. Lider leicht geröthet. Conj. palp. et bulbi stark injicirt und ziemlich oedematös. Pericorneale Injection. Cornea leicht getrübt. In ihrem untern, innern Quadranten eine kleine, querverlaufende Narbe, welche etwas erhaben ist. Kammerwasser trüb. Ziemlich grosses Hypopyon. Irisgewebe verwaschen, leicht geschwellt. In der Iris nach innen unten gegenüber der Hornhautnähe, aber etwas höher findet sich ein Riss. Pupille eng und unregelmässig, nach unten zwei breite Synechien. Linse transparent. Aus dem Irisriss bekommt man rothes Licht. In dem diffus getrühten Glaskörper einzelne grössere, leicht bewegliche Trübungen. Details des Augenhintergrunds nicht sichtbar. T. = normal. S. = $\frac{5}{200}$. Proj. = gut. — L. A. normal. S. = 1. H. 0,75. Accommodat. 6,5 D. — *Therapie*: Eis.

19. Juli. Magnetextraction. Chloroform-Narkose. Zwischen rect. ext. und sup. wird zuerst mit dem Beer'schen Messer ein Einstich gemacht, welcher noch mit dem Gräfe'schen Messer

erweitert werden muss. Der Schnitt verläuft in meridionaler Richtung. Mässiger Glaskörperverlust. Die Magnetsonde wird eingeführt und gelingt bei der zweiten Einführung, den Fremdkörper, ein 2 mm. langes, schmales, scharfes Eisenstück hervorzuziehen. Das Oedem wird scarificirt. Verband. Zwei Stunden nachher heftige Schmerzen, unter leichtem Verband und einer Eisblase rasche Abnahme derselben. Eis bis 10 Uhr Nachts. 20. VI. Keine Schmerzen mehr. Starkes bulbäres Oedem. Cornea klarer. Kammer gut. Beweglichkeit etwas beschränkt. Eis, Atropin. 21. VII. Oedem scarificirt, starke Nachblutung. Keine Schmerzen. Hornhaut diffus getrübt. Kammer tief. Kammerwasser trüb. Kein Hypopyon mehr. 22. VII. Scarification des etwas geringeren bulbären Oedems. T. = normal. Von innen her aus der erweiterten Pupille gelblicher Reflex. 23. VII. Scarification. Druckverband. Pat. hat geringe Schmerzen. Beweglichkeit noch beschränkt. Kein Lidödem. Das Auge kann ganz gut geöffnet werden. Sonst. stat. id. 24. VII. Scarification. Druckverband. T. = n. S. = ∞ . Proj. = keine. 25. VII. Oedem ist geringer geworden. Katakapsmen. Wegen stärkerem Oedem Scarification. Cornea trüb. In der Pupille bemerkt man ausser den gelblichen, offenbar eitrigen Massen nach innen ein freies, grauliches Exsudat, welches vielleicht schon früher vorhanden war, aber wegen der starken Kammerwassertrübung unsichtbar blieb. Druckverband. 27. VII. Oedem geringer. Beweglichkeit des Bulbus etwas besser. Die Schnittwunde ist gut verheilt, nicht prominent. Das freie Exsudat ist noch gleich. 29. VII. Oedem gleich. Das graue Exsudat ist etwas geringer. Steht 3 Stunden mit Verband auf. 30. VII. Leichte Schmerzen, sonst stat. id. 31. VII. Oedem stärker, Scarification. Eiter und grauliches Exsudat mehr, etwas Blut in der vorderen Kammer. 1. August. Blut in der vorderen Kammer mehr. T. = normal. 2. VIII. Oedem nicht stärker. Vordere Kammer flacher, nach innen mehr Eiter und Blut in derselben. 4. VIII. Oedem stärker. Beweglichkeit des Bulbus ziemlich gut. 6. VIII. Oedem wieder stärker, Scarification. Schmerzen. Morphiuminjection. 7. VIII. Cornea flacher, aber gut transparent. Kammer sehr flach. Iris fast ganz durch eine gelbröthliche Masse überdeckt. 9. VIII. Hier und da leichte Kopfschmerzen. 11. VIII. Oedem ziemlich gleich. Druckempfindlichkeit sehr gering. T. = normal. 14. VIII. S. = 0, sonst stat. id. 17. VIII. Oedem geringer. Steht Mittags auf. 26. VIII. Schwellung der Conj. wieder stärker. Scarification. Schmerzen. Morphiumin-

jection. 28. VIII. Beweglichkeit des Bulbus gut. Oedem scarificirt. 29. VIII. Schwellung geringer. Steht den ganzen Tag mit Verband auf. 31. VIII. Etwas Kopfschmerzen. Lider leicht geschwollen. Oedem der Conj. bulbi noch ziemlich stark. Cornea klarer, Kammer flach. Beweglichkeit gut. T. = normal. Druckempfindlichkeit fast ganz geschwunden. 3. September. Noch leichte Lidschwellung und Röthung. Neigung zu Entropium des untern Lides. Conj. bulbi stark geröthet und geschwollen, nach innen sieht dieselbe als Wulst aus der Lidspalte heraus. Cornea kleiner, weniger gekrümmt, doch klar. Kammer sehr flach, in derselben gelblichrothe Massen, von der Iris nichts deutliches wahrnehmbar. T. = normal. S. = 0. Nach oben sieht man weiss durchscheinende Sclera und die etwas eingezogene Narbe. L. A. etwas lichtscheu, aber nicht injicirt. Cornea klar. Glaskörper ebenfalls vollständig klar, auch in seinen hinteren Partien. Die Papille erscheint leicht geröthet, scharf begrenzt. Gefässe nicht überfüllt, aber etwas geschlängelt. T. = normal. S. = $\frac{2}{3}$. H. 1,0. Accommodat. 6,5 D. Pat. muss auf Verlangen entlassen werden.

Am 9. September musste derselbe, da die Lichtscheu nicht zurückging, wieder aufgenommen werden. Stat. id. wie am 3. IX. ausser etwas stärkerer Papillenröthung links. Am 10. IX. wird der Bulbus enucleirt. Die Operation ist wegen der sehr starken Schwellung und Verdickung der Conjunctiva und wegen der vielfachen Scarificationsnarben sehr mühsam und von starker Blutung begleitet. Trotzdem ist die Heilung eine ganz normale, die Lichtscheu des l. Auges schon nach wenigen Tagen verschwunden und wird Pat. am 19. IX. mit vollkommen klarem Glaskörper, aber noch ziemlich stark gerötheter Papille, deren Grenzen ganz scharf, entlassen. S. = $\frac{2}{3}$ bis 1. H. 1,0. Accommodat. 6,0 D. Am 27. IX. stellt sich Pat. behufs Prothese ein. Er ist mit seinem Sehvermögen nicht zufrieden, glaubt seine Arbeit noch nicht aufnehmen zu können und sagt, er könne nicht lesen. Die Accommodation ist auf 2,5 D. zurückgegangen. S. ist gleich geblieben. Papille ziemlich stark roth. Am 30. IX. wird Pat. nochmals genauer untersucht. Er giebt an, trübe zu sehen bei heller Beleuchtung. Bulbus ganz weiss. Pupille reagirt träge auf Lichteinfall. Brechende Medien durchaus klar. Papille stark roth, nach aussen und aussen-unten sind die Grenzen vollkommen verwaschen, sonst ziemlich scharf. Gefässe ziemlich gefüllt und geschlängelt. S. = $\frac{2}{3}$. H. 1,0. Accommodation

hat sich wieder auf nicht ganz 4,0 D. gehoben. Im Verlauf des Oktobers besserte sich der Zustand derartig, dass Pat. seine Arbeit Ende Oktober wieder aufnehmen konnte. Die Papillenhöthung war wesentlich zurückgegangen und die Begrenzung ziemlich scharf geworden. Accommodation gleich. Im enucleirten Bulbus fand sich eine ausgedehnte Glaskörperereiterung.

III. Fall: Corpus alienum in retina.

A. Joseph, 23. J. Eintritt 19. Juni 1883.

Austritt 9. Juli 1883.

Pat. giebt an, dass ihm am 30. Mai bei der Schmiedearbeit ein Stahlsplitter gegen das r. Auge gesprungen sei. Gleich nach der Verletzung will er auf dem Auge nichts mehr gesehen haben und lichtscheu gewesen sein. Das Auge wurde roth und es traten starke Schmerzen auf, welche etwa 2 Tage lang andauerten. Nachdem Bleiwasserumschläge gemacht und Atropin eingeträufelt worden war, hörten die Schmerzen bald ganz auf. Auch glaubt der Pat., dass vorübergehend das Sehvermögen etwas besser geworden sei. Auch in den letzten Tagen will er wieder etwas besser sehen als vorher. Je nach der Stellung des Kopfes ist das Sehvermögen besser oder schlechter; zeitweise wird sein Gesichtsfeld durch grosse, schwarze Punkte verdunkelt.

Status præsens: Kräftiger, gesunder, junger Mann. R. S. = $\frac{8}{200}$. Das Auge wird gut geöffnet und zeigt sich äusserlich vollkommen reizlos. Der Bulbus ist nach allen Seiten hin gut beweglich. T. = normal, auf Druck keine Schmerzen. Auf der Hornhaut befindet sich gegen aussen eine dünne, lineare, 2 mm. lange Narbe, welche die ganze Dicke der Hornhaut einnimmt und etwas schräg von innen unten nach oben aussen hin verläuft. Die Umgebung der Narbe ist nicht infiltrirt und die Hornhaut in allen übrigen Partien vollständig klar. Die Iris ist gegen aussen an einer der Hornhautnarbe entsprechenden Stelle deutlich nach vorn getrieben. Von dem Gipfel dieser flach runden Hervorwölbung ragt gegen die Hornhautnarbe hin ein stecknadelkopfgrosses, dunkelbraunrothes Coagulum. Auf dem äusseren Irisring, unmittelbar nach aussen von jenem Coagulum, ist ein querverlaufender, auf den ersten Blick wie ein Fremdkörper ausschender, schwarzer Strich bemerkbar. Die Pupille ist mittelweit. Gegen die vorgewölbte Stelle der Iris hin bildet der

Pupillarrand einen grösseren Kreisbogen. Die vordere Kammer ist mit Ausnahme der durch die hervorgewölbte Irispartie bedingten Abflachung normal tief und enthält klares Kammerwasser. Bei schiefer Beleuchtung lässt sich der vorhin erwähnte schwarze Strich auf der äussern Irispartie als ein Riss in dem Irisgewebe erkennen. Derselbe verläuft in radiärer Richtung, fast der ganzen Breite des äusseren Irisringes entsprechend. Von dem inneren Ende jenes Risses, also an der Grenze zwischen beiden Irisringen, sieht man das Coagulum mittelst eines dünnen Stiels, wie ein Polyp entspringen. Mit seinem dicken Ende legt sich das Coagulum der hinteren Fläche der Hornhautnarbe nebst umliegender Descemeti an. Linsenkapselreflex normal.

Ophthalmoscopischer Befund: Kammerwasser und Linse vollständig klar. Durch den fast $\frac{1}{2}$ mm. klaffenden Riss im äusseren Irisringe erblickt man rothen Augenhintergrund. Bei mässiger Homotropinmydriasis, wobei die Pupille sich fast D-förmig gestaltet, erhält man, wenn Pat. geradeaus schaut, wenig rothes Licht vom Augenhintergrund. Fast das ganze Pupillarbereich ist durch eine grosse, wolkige Trübung eingenommen, welche an einzelnen Stellen grauweissen, an anderen schwärzlichen Reflex besitzt. Diese Trübung ist etwas beweglich; ihre Grenzen lassen sich nicht überall genau erkennen. Wenn der Pat. das Auge bewegt, sieht man bald grössere, bald kleinere Partien vom Augenhintergrund. Papille und Gefässe sind nicht zu sehen. Von Zeit zu Zeit sieht man auch vollständig schwarze, hanfkorngrosse Trübungen, die Fortsätze haben, sehr beweglich sind und den Glaskörperraum durchziehen. Wenn man den Pat. stark nach links und oben schauen lässt, so bemerkt man durch den an dieser Stelle nur unbedeutend getrübbten Glaskörper, der Retina aufliegend, inmitten eines gelben, eitrigen Exsudatfleckes, den Fremdkörper. Derselbe ist etwa ein Papillendurchmesser lang und von schwarzer Farbe; Metallglanz wird nicht wahrgenommen. Fremdkörper und das ihn umgebende Exsudat ragen stark in den Glaskörperraum hinein, so dass sie im aufrechten Bild noch mit starken Convexgläsern von 3 bis 6 D. deutlich wahrgenommen werden. Der Fremdkörper hat eine prismatische, etwas unregelmässige, längliche Gestalt, ist etwa 3 mal so lang als breit und steht senkrecht. Der gelbe Fleck, in dessen Mitte der Fremdkörper sich befindet, ist rundlich, sehr stark leuchtend, gelbweiss. Er hat eine Grösse von gut $1\frac{1}{2}$ Papillendurchmesser und bildet eine halbkugelförmige, in den Glaskörperraum sich er-

streckende Hervorragung. Im aufrechten Bild werden, ohne dem Augenspiegel eine Linse einzuschalten, die peripherischen Partien jenes Fleckens, sowie die benachbarten, anscheinend normalen Partien des Augenhintergrundes mit Endverzweigungen der Gefäße scharf gesehen. Der Fremdkörper befindet sich, wie sich aus der oben erwähnten Untersuchung ergibt, unweit der Ora serrata an einer nach innen und oben gelegenen Stelle des Augenhintergrundes. Er dürfte auf einem etwa 30° nach innen von der Verticalebene geneigten Meridian zu suchen sein. Das linke Auge ist sowohl äusserlich, als auch ophthalmoscopisch normal. L. S. = $\frac{2}{3}$. M. 0,5 D. Accommodation 8,0 D. *Ordination:* Dunkelzimmer, Bettruhe, Eisblase, Atropin.

20. Juni. Die unter Atropinmydriasis wiederholte ophthalmoscopische Untersuchung ergibt wesentlich denselben Befund als Tags zuvor. Der Fremdkörper ist jedoch ein wenig gegen das untere Ende des gelben Fleckes gegliitten. Der Fleck selbst ist mehr birnförmig, mit dem dicken Ende nach unten. Reizungserscheinungen sind keine aufgetreten. 21. VI. Ophthalmoscop. Befund gleich. Nachmittags Magnetextraction. In der Chloroform-Narkose wird zunächst zwischen Insertion des rectus superior und rectus internus die Conjunctiva in meridionaler Richtung eingeschnitten. Ziemlich lang andauernde Blutung, nach deren Stillung mit dem Gräfe'schen Messer ein gleichfalls meridionaler, etwa 1 cm. langer Scleralschnitt ausgeführt wird. Der Schnitt liegt etwa 30° nach innen von der Verticalebene und erstreckt sich von dem Aequator bis zur Ora serrata. In die Wunde stellt sich sofort Glaskörper ein, ohne herauszufließen. Hierauf wird die magnetische Sonde eingeführt. Schon bei dem ersten Einführen gelingt es, den Fremdkörper sammt einem dicken Tropfen anhaftender, eitriger, lockerer Exsudatmassen heraus zu befördern. Kein Glaskörperverschluss. Zwei vorher angelegte Conjunctivalsuturen werden geschnürt und der Bulbus mit Bor abgewaschen. Borverband. Während der Operation ist die Pupille etwas enger geworden, sie bleibt jedoch, ohne dass an diesem Tag weiter Atropin eingeträufelt worden wäre, noch über die Norm erweitert. Nach der Narkose Erbrechen. Abends: klagt über Schmerzen im Auge. Verbandwechsel. Pupille mittelweit. Keine Reizungserscheinungen. Bekommt 1 Tropfen Atropin, leichten Borverband und Eisblase die ganze Nacht. 22. VI. Gut geschlafen, hat keine Schmerzen mehr. Leichtes allgemeines Bulbäroedem. Leichte Ekehymose an der Incisions-

stelle. Pupille mittelweit. Führt mit Eis und Atropin fort. 23. VI. Keine Schmerzen. Die Pupille ist weiter geworden. Kein Bulbäroedem mehr. Starke Ekechymose an der Incisionsstelle. Pat. zählt bei künstlicher Beleuchtung mit dem operirten Auge in 2' Entfernung Finger. Führt Tags über mit Eis fort. Nachts nur Verband. 24. VI. Bei der Durchleuchtung an mehreren Stellen rother Reflex vom Augenhintergrund. 25. VI. Herausnahme der Conjunctivalnähte. 26. VI. R. S. = $\frac{11}{200}$. 28. VI. R. S. = $\frac{13}{200}$. M. 2,0. Ophthalmoscopischer Befund: Linse vollständig klar. Augenhintergrund in den peripheren Partien grösstentheils normal. An der Stelle des Fremdkörpers befindet sich ein dickes Bluteoagulum mit dunkelrothem Reflex, daneben ist noch die frühere grosse Trübung, wenn Pat. nach vorn schaut, zu erkennen. Letztere scheint mit dem frischen Coagulum zusammenzuhängen und ist nur wenig beweglich. Wenn Pat. das Auge bewegt, sind ausserdem noch zahlreiche fadenförmige und wolkige Trübungen zu sehen. 4. Juli. R. S. = $\frac{17}{200}$. M. 2,0. L. S. = $\frac{2}{5}$. M. 0,5. *Ordination:* Die Eisblase wird ganz weggelassen. Pat. steht mit Läppchen und Schutzbrille den ganzen Tag auf. Er bekommt noch 2×1 Atropin. 6. VII. R. S. = $\frac{17}{200}$. M. 2,0. Das Gesichtsfeld ist nach oben und innen stark beschränkt. Ein etwas kleinerer Defect zeigt sich nach unten aussen. 9. VII. R. S. = $\frac{1}{10}$. M. 1,0. Auge äusserlich reizlos mit Ausnahme der Stelle, an welcher die Conjunctivalsuturen sich befanden. Hier ist die Conjunctiva noch etwas geschwellt und wenig injicirt. Keine Pericornealinjection. Hornhaut mit Ausnahme der Eintrittsstelle des Fremdkörpers klar. Vordere Kammer und Iris ganz wie vor der Operation. Pupille gut erweitert auf Atropin. Ophthalmoscopischer Befund: Linse vollständig klar. Im aufrechten Bild erhält man, wenn Pat. grad aus schaut, jetzt viel rothes Licht vom Augenhintergrund. Papille noch nicht zu sehen. Gefässe nur stellenweise an der Peripherie etwas verschleiert wahrzunehmen. Durch den ganzen Glaskörperraum zieht sich von aussen unten nach oben innen verlaufend eine grauweisse, wie eine Falte oder eine streifenförmige Wolke aussehende Trübung. An der Stelle des Fremdkörpers sitzt noch ein dickes, stellenweise grauweiss schillerndes, nicht bewegliches Coagulum, welches jene vorher erwähnte, schräg verlaufende Trübung zu berühren scheint. Wenn man den Pat. stark nach aussen und etwas nach unten schauen lässt, so erblickt man durch diffus leicht getrübbten Glaskörper hindurch eine

weissliche, ziemlich scharf begrenzte Stelle von etwas unregelmässig querovaler Form und etwa Papillengrösse. In der Nähe dieses weissen Fleckes ziehen sich einige kleinere streifenförmige Trübungen quer über rothe Augenhintergrundpartien. Pat. wird mit Schutzbrille und Atropin entlassen.

19. Juli poliklinisch: R. S. = $\frac{1}{5}$. M. 20. Ophthalmoscopischer Befund: Immer noch die schräg verlaufende, durch den ganzen Glaskörper ziehende Trübung, welche sich nach innen oben dem Coagulum an der Incisionsstelle anschliesst. Die faltenförmige Trübung ist etwas beweglich und zeigt grauweissen Reflex, wenn sie von der Fläche, dunkeln, wenn sie von der Kante gesehen wird. Papille nicht sichtbar. Gefässe nur an einigen peripherisch gelegenen Partien undeutlich zu erkennen. Nach aussen unten gegen die Peripherie ist jetzt der letztthin zum erstenmal bemerkte, weisse, querovale Fleck deutlicher und schärfer umschrieben zu sehen. In dessen Nähe immer noch streifenförmige, dunkle, bewegliche Trübungen. L. S. = $\frac{2}{5}$. M. 0,5. Accommodation 12 D. Wegen leichter Lichtscheu und Röthung der Conjunctiva des r. Auges soll Pat. die Schutzbrille weiter tragen und Acetum-Ueberschläge machen. 22. August. Pat. hat sich lange nicht gezeigt und bereits als Schmied gearbeitet, er glaubt in der letzten Zeit weniger gut zu sehen. R. S. = $\frac{1}{5}$, Gläser bessern nichts. Conj. bulbi leicht injicirt, nicht geschwellt. Nach innen oben weisse Conjunctivalnarbe. Pupille weit auf Atropin. T. = normal. Kammerwasser und Linse klar. Ophthalmoscopischer Befund: In der mittleren Schichte des Glaskörpers die bereits mehrfach beobachtete, schräg verlaufende, schichtenförmige Trübung, die jetzt nach aussen hin in eine weisslich reflectirende und regelmässig der Retina unmittelbar anliegende Opacität sich fortsetzt. Nach innen unten, unmittelbar hinter der Linse, schwarze Trübungen. Weitere Trübungen, bläulich reflectirend, befinden sich nach innen oben, wo der Fremdkörper sich befand. Papille jetzt deutlich sichtbar, etwas verschleiert, ziemlich roth. Die weisse, peripherisch nach aussen unten gelegene Stelle zieht sich in Form eines breiten weissen Streifens in die Quere, scheint indessen nicht prominent, in der Umgebung dieses weissen Fleckens ziemlich viel Pigment. Pat. fährt mit Atropin fort. 1. Oktober stat. id. S. = $\frac{1}{5}$. Gläser bessern nicht.

IV. Fall: Corpus alienum sclerae.

M. Edwin, 15 J. Eintritt 1. Juni 1883.

Austritt 2. Juli 1883.

Vor 4 Wochen fuhr Pat. beim Schmieden ein Eisensplitter ins l. Auge. In den ersten Tagen etwas Schmerzen, die auf kalte Umschläge zurückgingen. 14 Tage darauf wieder Schmerzen und Röthung des Auges; trotz kalter Umschläge und Atropin steigern sich Röthung und Schmerzen.

Status praesens: Kräftiger Knabe. L. A. Conj. palp. et bulbi stark geröthet. Hornhaut diffus getrübt, nach oben-aussen eine ca. 3 mm. lange, radiär stehende Narbe. Kammerwasser trüb, kleines Hypopyon. Pupille mittelweit, reagirt träge. Irisgewebe stark infiltrirt. Linse klar. Glaskörper zeigt keine bewegliche Trübungen. Etwas rothes Licht vom Augenhintergrund, keine Details. S. = $\frac{18}{200}$. R. A. normal. S. = 1. Therapie: Eis, Atropin. 2. Juni. Hypopyon verschwunden, keine Schmerzen mehr. 3. VI. Conj. Injection viel geringer. Vom Hintergrund hellrother Reflex. Pupille weit. Kammerwasser klar. Hornhauttrübung geringer. S. = $\frac{1}{10}$. 6. VI. Vermehrte Hornhauttrübung, kleines Hypopyon. Trotz strenger Ruhe im Bett, Darreichung von Laxantien, Dunkelzimmer, schwindet bis zum 16. VI. das Hypopyon nicht. S. = $\frac{16}{200}$. Nach unten vom Pupillarbereich ziemlich viel Auflagerungen auf der Linsenkapsel. 18. VI. Auch in den äusseren oberen Partien der Kapsel grauliche Auflagerungen bei etwas engerer Pupille. Nach aussen oben markirt sich in der Iris eine kleine, schwärzliche Stelle. 21. VI. Magnetextractionsversuch in Chloroform-Narkose. Es wird nach innen unten zwischen rectus inferior und internus ein meridianer Schnitt gemacht. Blutung gestillt, sodann die Sclera eingeschnitten und die Sonde des Electromagneten verschiedene Male ohne Erfolg eingeführt. Kein Glaskörperverlust. Hierauf wird die Conjunctivalsutur geschlossen und die Enucleation ausgeführt, wobei Pat. aufhört zu athmen und längere Zeit Belebungsversuche gemacht werden müssen. Es gelingt trotzdem den Bulbus ohne Glaskörperverlust zu enucleiren. Bei der nachträglichen Eröffnung des Bulbus zeigt sich die Linse nach oben aussen graugelb getrübt. Unten in dem wenig getrühten Glaskörper ein grosses Bluteoagulum. Die Papille ist frei, nach innen von derselben eine grosse, circumscripte, blutige Netzhautablösung, hinter wel-

Mellinger.

cher der Eisensplitter, nachdem er Retina und Chorioidea durchschlagen hat, fest eingekeilt in der Sclera liegt. Es war also vollständig unmöglich, den Splitter mit dem Magnet zu entfernen.

V. Fall: *Corpus alienum in oculo.*

H. Joseph, 49 J. Eintritt 30. August 1883.

Austritt 22. September 1883.

Am 28. August Morgens fuhr Pat. ein Stück Stahl in's 1. Auge. Er hatte keine grossen Schmerzen, sah aber einen schwarzen Körper, den er mit einer Traubenbeere vergleicht, vor dem Auge. Bis zum 29. VIII. Abends erkannte er noch Gegenstände, seither soll das Auge erblindet sein. Gestern Abend hatte Pat. heftige Schmerzen, die heute wieder nachgelassen haben.

Stat. praesens: Kräftiger Mann. L. A. wird gut geöffnet. Leicht vermehrte wässrige Secretion. Ziemlich starke Röthung der Conj. palp. et bulbi. Mässiges bulbäres Oedem, besonders nach aussen. Cornea diffus getrübt. Fast 2 mm. hohes Hypopyon. Iris geschwollen, verfärbt. Pupille ziemlich eng, reactionslos. T. = normal. Bulbus auf Druck leicht empfindlich. Bei schiefer Beleuchtung sieht man in der Hornhaut etwas oberhalb der Mitte und nach aussen eine horizontal verlaufende Narbe von 2 mm. Länge. Der Wund-Canal durchsetzt die Hornhaut etwas schief nach oben. Kein rothes Licht vom Augenhintergrund. S. Lichtschein bis auf 6'. Proj. nach oben aussen etwas zögernd, sonst gut. R. A. leicht lichtsch. Kein Fliessen. S. = 1. Accommodation = 3 D. Ophthalmoscop. normal. *Ordination:* Atropin 3 × 3. Eisblase. Dunkelzimmer. Schon am Abend ist das Hypopyon etwas kleiner. 1. September. Weissliche, faserstoffartige Auflagerung auf der Linse. Pupille etwas weiter, viele hintere Synechien. 4. IX. Magnetextractionsversuch in Chloroform-Narkose. Der Meridionalschnitt wird zwischen rectus sup. und externus ausgeführt und Suturen angelegt. Starke störende Blutung aus dem Conjunct.-Gewebe. Nach Stillung derselben Eröffnung der Sclera mit dem Gräfe'schen Messer, wobei wieder eine ziemlich starke Blutung erfolgt. Da nach mehrfacher Einführung der Sonde des Electromagneten kein Fremdkörper folgt, wird die Wunde wieder geschlossen. Verband. Eis. Am Abend etwas Schmerz, wenig Oedem, Pupille ziemlich weit. Das Eis wird die ganze Nacht fortgesetzt. 5. IX.

Die Auflagerung auf der vordern Kapsel wird kleiner, sonst stat. id. 6. IX. Proj. = gut nach allen Richtungen. Reizzustand geringer als vor der Operation. 10. IX. Die Auflagerung auf der vorderen Kapsel ist fast ganz verschwunden, Pupille weit, von der vorderen Kapsel zieht sich ein fadenförmiger Fortsatz gegen die Hornhautwunde. Suturen entfernt. T. ist am 13. IX. noch etwas vermindert. Oedem vollständig verschwunden. Pupille mittelweit. Kammer sehr tief. Proj. = gut. Nach innen sieht man jetzt grauliche Massen im Glaskörper. Eis bis Mittag. Mit Atropin wird fortgefahren. 15. IX. T. noch vermindert. Peripherische Irispartien sehr retrahirt, steht ohne Verband auf. 18. IX. Die Injection nimmt beständig ab. Secretion nicht mehr vermehrt. Pupille ziemlich weit, nicht ganz regelmässig. 22. IX. Pat. wird auf seinen Wunsch entlassen. Auge ziemlich reizlos. Pupille weit, unregelmässig, aus der Tiefe ein intensiv grangelber Reflex. S = ∞ Proj. = gut. Soll mit Atropin fortfahren.

Pat. stellt sich nach 3 Wochen wieder vor mit stärkerer bulbärer Injection und etwas Schmerz, wesshalb Enucleation vorgeschlagen wurde. Pat. willigt jedoch nicht ein. 18. Januar 1884. Auge immer noch etwas roth, weissgelber Reflex vom Augenhintergrund.

VI. Fall: Corpus alienum in oculo.

B. Johannes, 45 J. Eintritt 8. September 1883.

Austritt 25. September 1883.

Am 6. September Morgens sprang Pat. beim Schmieden ein Stahlsplitter in das l. Auge. Sofort nach der Verletzung sah er einen schwarzen Punkt vor dem Auge herumfahren. S. soll rasch abgenommen haben. Schmerzen waren von Anfang an nur mässig. Erst am Tage nach der Verletzung soll das Auge roth geworden sein.

Status praesens: Kräftiger, gesunder Mann. L. A. wird gut geöffnet. Secretion nur wenig vermehrt. Mässige Conjunct. und pericorneale Injection. Cornea leicht diffus getrübt. In ihrer Mitte eine querverlaufende, ca. 1 mm. lange Risswunde mit infiltrirten Rändern. Vordere Kammer normal, kleines Hypopyon. Nachdem die Pupille mit Atropin erweitert, sieht man in der bereits getrühten Linse den etwas von vorn und oben, nach

hinten unten verlaufenden Wundecanal des Fremdkörpers. Die Linse ist schon ziemlich gequollen und breitstreifig getrübt. Vom Augenhintergrund bekommt man noch rothes, diffuses Licht, Details nicht erkennbar, nirgends eine Spur des Fremdkörpers. T = normal. Bulbus gut beweglich, auf Druck nicht empfindlich. S = $\frac{6}{200}$. Proj. = gut. R. A. normal. S = $\frac{2}{3}$ M 0,5. *Ordin.*: Bettruhe, Dunkelzimmer, Eis, Atropin. 9. Sept. Hypopyon verschwunden. Pupille etwas weiter. 10. IX. Reizerscheinungen geringer. Linse quillt stark. 11. IX. Magnet-extraction. In der Chloroform-Narkose wird ein stark 1 Cm. langer, meridionaler Conjunctivalschnitt, zwischen rect. inf. und externus angelegt; Blutung sorgfältig gestillt und die Suturfäden gelegt. Hierauf wird die Sclera mit dem Gräfe'schen Messer eingeschnitten und die Sonde des Electromagneten eingeführt. Pat. wird etwas unruhig und liess ziemlich viel Glaskörper aus. Erst bei der dritten Einführung gelingt es den Fremdkörper zu entfernen. Der Bulbus ist etwas zusammengesunken. Die Conjunctivalsutur wird geschnürt und das Auge geschlossen. Die Pupille war nach der Extraction etwas enger und queroval geworden. Leichter Verband. Eisblase. Atropin. Abends: geringes Conjunctivaloedem, wenig Schmerz. Eis die ganze Nacht. T = vermindert. 12. IX. Pupille rund, fast maximalweit. Wenig Oedem. Keine Schmerzen. Eis und Atropin wird fortgesetzt. T. noch vermindert, sonst stat. id. 14. IX. Conjunct.-Faden herausgenommen. 15. IX. Die Trübung der Linse hat wesentlich zugenommen, man sieht den Einfahrts-canal nur noch undeutlich. Pat. steht einige Stunden mit Verband auf. 18. IX. Schwellung um die Nahtstelle sehr zurückgegangen. T. = vermindert. 23. IX. Pupille bleibt auf wenig Atropin maximalweit. Bulbus weniger injicirt. Noch bucklige Vortreibung an der Operationsstelle. T. noch etwas vermindert. 28. IX. In der Gegend der Wunde noch leichte dachförmige Prominenz. S = $\frac{7}{200}$. Proj. = gut, periphere Linsenpartien halb durchsichtig. T. = — 1. Pat. wird mit Atropin entlassen.

10. October. Poliklinisch: Auge weiss, thraent nicht. S = $\frac{2}{1000}$. Proj. nach innen mangelhaft. Linsentrübung hat nicht wesentlich zugenommen. T. = vermindert. Kein Atropin mehr. 12. November. Pupille eng, reagirt gut auf Licht. Auge weiss. T. = normal. S. = $\frac{2}{1000}$. Proj. = mangelhaft.

VII. Fall: *Corpus alienum in oculo.*

R. Rudolf, 40 J. Eintritt 20. Juli 1884.

Austritt 30. August 1884.

Am 18. Juli Mittags wurde Pat. am rechten Auge durch einen abgesprungenen Splitter vom Hammer des rechts neben ihm arbeitenden Gehülfen verletzt. Der Gehülfe war mit dem Behauen eines Mühlsteines beschäftigt und stand etwas höher als Pat. Sogleich heftige Schmerzen im Auge. Das Sehvermögen erlosch angeblich sofort gänzlich und blieb seither gleich. Pat. ging nach der Verletzung sogleich zu Bett und machte kalte Umschläge. Nachts sehr heftige Schmerzen, die auch den folgenden Tag anhielten.

Stat. praesens: Kräftiger Mann. R. A. wird spontan nicht geöffnet. Reichliche, wässrige Secretion. Ziemlich starke Injection der Conj. palp. Uebergangsfalte leicht geschwollen. Gemischte bulbäre Injection. Im innern Scleraldreieck wässriges Oedem der Conj. palp. Cornea zeigt etwa 3 mm. vom äusseren Hornhautrand entfernt eine senkrechte, mit dem obern Ende etwas nach innen geneigte, 2 mm. lange Wunde mit leicht graulich getrübbten Rändern. Das anstossende Hornhautgewebe ist streifig getrübt. Der Wundcanal verläuft durch die Hornhaut schief von oben aussen nach innen unten. Vom oberen Wundrand ausgehend, zieht sich ein fadenförmiger, bräunlicher Fortsatz durch die vordere Kammer quer zum inneren unteren Pupillarrand hin. Vordere Kammer normal tief, mässiges Hypopyon. Irisgewebe geschwellt, etwas aufgelockert und missfarbig. Pupille über mittelweit, am unteren Rande zwei breite zungenförmige Adhärenzen, Iris an dieser Stelle leicht vorgewölbt. Uebriger Pupillarrand frei, regelmässig. Diffuse grauliche Trübung der Linse, in der oberen Hälfte weniger intensiv als in der unteren. Ein Kapselriss ist nicht deutlich sichtbar. Kein rothes Licht vom Augenhintergrund. T. = normal. S. = $\frac{4}{1000}$. Proj. nach oben etwas mangelhaft. Bulbus nicht druckempfindlich. L. A. normal. S. = 1. — *Therapie:* Eis, Atropin. Abends haben die Schmerzen bedeutend nachgelassen. 21. Juli. Oedem der Conj. bulbi etwas stärker. Hypopyon verschwunden. Schmerzen ganz gering. Magnetextraction in Chloroform-Narkose. Nach aussen wird zuerst zwischen rectus externus und superior die Conj. bulbi in meridionaler Richtung etwa 1 Cm. weit getrennt

und 2 Suturen angelegt. Nach Stillung der Blutung wird mit dem Gräfe'schen Messer ein etwa 6 mm. langer Scleralschnitt in gleicher Richtung ausgeführt. Der Glaskörper stellt sich sofort ohne auszufließen. Dreimaliges Einführen der magnetischen Sonde bleibt erfolglos; hierauf wird das Ansatzstück gewechselt mit einem etwas dünneren; beim ersten Eingehen wird der Fremdkörper angezogen und extrahirt. Kein Glaskörperverlust. Conjunctivalnaht. Leichter Verband. Eis. Länge des Fremdkörpers 4 mm; Dicke $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ mm. Abends: ziemlich starke Schmerzen. Eis bis 11 Uhr, schläft gut. 22. VII. Morgens: wieder etwas Schmerzen. Oedem der Conj. bulbi hat nicht zugenommen. Abends: leichte stechende Schmerzen. Oedem der Conj. hat zugenommen. Cornea mit Ausnahme der Wundstelle klar. In der vorderen Kammer sieht man jetzt eine haarfeine Brücke, vom oberen Ende der Cornealwunde ausgehend und bis zum inneren unteren Pupillarrand reichend, wird für eine eingeklemmte Cilie gehalten. Wegen Schmerzen Eis während der ganzen Nacht. 23. VII. Schmerzen geringer. Ziemlich starkes Oedem der ganzen Conj. bulbi. Cornea leicht diffus trüb. $S = \infty$. Von Nachmittags an bis gegen Abend intensive Schmerzen. Oedem der Conj. hat noch zugenommen, ein dicker Wulst umgiebt die ganze Cornea und überdeckt den Rand derselben. Reichliche Scarification und Desinfection mit Sublimat, worauf die Schmerzen bedeutend abnehmen. Eis die ganze Nacht. 24. VII. Pat. hat gegen Morgen etwas geschlafen. Oedem geringer. Bulbus nirgends druckempfindlich. Die oben erwähnte haarfeine Brücke bleibt unverändert. Abends: wieder mehr Schmerzen. Morphininjection. Eis die ganze Nacht. 25. VII. Oedem hat wieder etwas zugenommen. Cornea diffus trüb $S = 0$. Abends starkes wellartiges Oedem um die Cornea. Scarification. Eis wird fortgesetzt. 26. VII. Kopfschmerzen. Eisblase auf den Kopf. Oedem geringer. 27. VII. Während der Nacht etwas Schmerzen. Bulbus oben etwas druckempfindlich. Trübung der Hornhaut stärker. Die Cilie in der vorderen Kammer nicht mehr sichtbar. 28. VII. In der Chloroform-Narkose wird von der Hornhautwunde aus mit dem Hohlmeisel der feine schwarze Streifen (Cilie), der vorn in der Wunde deutlich sichtbar ist, von hinten etwas gelüftet und nach vorn geschoben, darauf mit der Pincette gefasst und herausgezogen. Es ist eine 2 mm. lange Cilie, die mit ihrem dickeren Ende in der Hornhaut steckte. Leichter Verband. Eis. 29. VII. $S = 0$. Oedem

hat etwas abgenommen. Bulbus nicht mehr druckempfindlich. Cornea etwas heller. Atropin 3×3 . Keine Schmerzen mehr. 30. VII. Keine Schmerzen. Oedem bedeutend geringer. Cornea merklich heller. $T = \text{normal}$. $S = 0$. 31. VII. Cornea viel klarer. Man sieht nun in der vorderen Kammer, quer durch das Pupillargebiet, einen zweiten haarförmigen, schwarzen Streifen ziehen, der ebenfalls als eine Cilie erkannt wird. 1. August. Hornhaut nur noch ganz leicht getrübt. 2. VIII. Bulbare Injection noch sehr stark. Oedem fast weg, nur im äusseren Scleraltheil an Stelle der früheren Conjunctivalsuturen noch leichte oedematöse Vortreibung. Cornea fast ganz klar. Zum erstenmal wieder quantitative Lichtempfindung. Keine Projection. 3. VIII. Etwas Kopfschmerz. Cornea klar. In der vorderen Kammer sieht man deutlich die etwa 3—4 mm. lange Cilie, die quer über der Pupille liegt. Das dickere Ende liegt am inneren unteren Pupillarrand, an der Stelle, wo der Splitter die Linsenkapsel perforirte; die Spitze überragt den äusseren Pupillarrand um ca. 1 mm. Pupille über mittelweit. Die obere Hälfte frei, an der unteren 2 zungenförmige breite Adhärenzen. $S = \infty$. 4. VIII. Kein Kopfschmerz mehr. $T = \text{normal}$. 5. VIII. Cornea klar. Oedem fast verschwunden. Lichtschein besser. Noch keine Projection. $T = \text{normal}$. Bulbus nicht druckempfindlich. 7. VIII. Injection geht etwas zurück. Schwellung der Iris geringer. 9. VIII. $S = \infty$. Proj. keine. 11. VIII. Injection geringer. Keine Schmerzen. Lichtschein weniger deutlich. T . leicht vermindert. 14. VIII. $T = -1$. Injection geht beständig zurück. Keine quantitative Lichtempfindung mehr. Auf der Cornea zeigen sich einzelne grauliche strichförmige Trübungen. 16. VIII. $S = 0$. $T = -1$. Leichte streifige Hornhauttrübung. 18. VIII. Iris verfärbt sich. 20. VIII. Bulbus oben aussen wieder druckempfindlich. 21. VIII. Kleines Hypopyon. Cornea stärker getrübt. Enucleation vorgeschlagen. 22. VIII. Etwas weniger Hypopyon. Cornea etwas heller. Eis bis Mittag. 24. VIII. Bulbus weniger druckempfindlich. Hypopyon verschwunden. Kein Atropin mehr. Steht 11 Uhr ohne Verband auf. 29. VIII. Conj. palp. et bulbi mässig injicirt, noch ziemlich starke pericorneale Injection. Am unteren Rand der Hornhaut oberflächliche Trübung, ebenso an der Einfahrtsstelle des Fremdkörpers. Kammer gut. Kein Hypopyon. Pup. queroval, am untern Rand zwei breite Adhärenzen. Quer über die Pupille liegt die Cilie. Linse in toto diffus drüb, nur von oben

aussen schwachrothes Licht. $T = -2$. Bulbus nicht druckempfindlich. $S = 0$. L. A. normal. $S = 1$. Mit Schutzbrille entlassen.

25. September. Poliklinisch: R. A. Lichtscheu. Bulbus druckempfindlich. $T = -2$. Hornhaut diffus trüb. Zahlreiche Auflagerungen auf der Descemeti. Iris missfarben. Die quer über der Pupille liegende Cilie noch sichtbar. Weissgelbe Cataract. $S = 0$. L. A. Will in demselben letzte Woche etwas Schmerzen gehabt haben. Auge reizlos. Kein druckempfindlicher Punct. $S = 1$. Accommodation $= 6$ D. Ophthalmoscop. normal. Enucleation dringend angerathen. Pat. hat sich seither nicht mehr gezeigt.

VIII. Fall: Corpus alienum in oculo.

Der Fall wurde auswärts operirt. B. Barbara. 20. J. Pat. kam Anfangs Juli 1884 ein ganz feiner Eisensplitter in das linke Auge. Anfangs nur wenig Entzündung und Reizung. Auch das Sehvermögen soll kaum verändert gewesen sein. Am 25. Aug. kam Pat. in ärztliche Behandlung, da das Auge nach und nach gereizt wurde. Das Sehvermögen sank und betrug am 9. October noch $\frac{1}{10}$. Die Linse war klar. Hinter derselben sah man kleine strichförmige, unbewegliche Trübungen, ausserdem bewegliche flockige Glaskörpertrübungen. Ein Fremdkörper war nicht zu sehen. Es wurde in Chloroform-Narkose ein Magnetextractionsversuch vorgenommen, der jedoch erfolglos blieb. Das Auge erholte sich gut. Nach dem letzten Bericht vom 6. Juni 1885 ist das Auge ganz reizlos und liest die Pat. Jaeger 14 leicht auf 16 Cm.

IX. Fall: Corpus alienum in oculo.

H. Rudolf, 19 J. Eintritt 14. Juli 1885.

Austritt 11. September 1885.

Pat. war angeblich bisher niemals krank gewesen. Am 23. Juli Abends 5 Uhr flog Pat. beim Schmieden von glühendem Eisen ein Fremdkörper in das l. Auge. Wenige Minuten nachher will er starke Schmerzen empfunden haben, die bis zu seinem Eintritt unverändert anhielten, sich gewöhnlich des Nachts steigerten und über die Orbitalgegend ausbreiteten. Er arbeitete

trotzdem bis zum 24. VII. ungehindert weiter. Sehstörung wird nur in so weit angegeben, dass ihm beim Blick nach oben eine verschwommene dunkle Stelle erscheine.

Status præsens: Sehr musculöser, junger Mann, von untersetzter Gestalt. L. A. wird etwas weniger geöffnet als das rechte. Lider sind leicht geschwellt. Secretion mässig vermehrt, wässrig. Die Conj. palp. ist stark injicirt. Uebergangsfalte geschwellt. Gemischte bulbäre Injection. Die Conj. bulbi ist etwas ödematös. Die Cornea in ihrem untern Theil leicht diffus getrübt, sonst klar. In derselben befindet sich eine vom untern innern Cornealrand bis zum untern innern Pupillarrand gehende Wunde, mit starker Auflockerung des Epithels. Die Kammer ist vollkommen vorhanden. Der Corneaverletzung entsprechend ist am untern innern Irisrand eine mehr querverlaufende, vier-eckige, schwarze Stelle. Pupille rund, reagirt gut auf Licht, wird dagegen bei Atropinmydriasis etwas längsoval und nach oben excentrisch verschoben. Beim Durchleuchten bekommt man rothes Licht sowohl aus der Pupille, als auch aus der schwarzen Stelle (Perforationsstelle) der Iris. Die Medien sind klar mit Ausnahme der verletzten Corneastelle, die bis in die auf Atropin sich nur schlecht erweiternde Pupille hineinragt. Im Glaskörper lässt sich beim Blick nach unten, der Richtung der Verletzung entsprechend, eine geradlinige, aus schwarzen, länglichen Flecken bestehende Trübung gegen den Augenhintergrund hin verfolgen. Die Papille erscheint im U. B. nicht verändert, gut abgegrenzt mit einem nach innen deutlich pigmentirten Saum. Gefässe normal. Von einem Fremdkörper ist nichts zu sehen. S. = $\frac{2}{7}$. Proj. = gut. Pat. gibt bei der Projectionsprüfung an, das Licht nach oben nicht so gut zu sehen als in den andern Richtungen. Ein Scotom wird nicht angegeben. Das Gesichtsfeld hat med.-wärts nach oben einen Ausfall. R. A. normal. S. = 1.

Therapie: Eis, Atropin. 25. Juli. Pupille nicht weiter. Oedem geringer. S. = $\frac{1}{5}$. Der Pat. wird chloroformirt, um den Extractionsversuch mit dem Magnet zu machen. Dabei kommt derselbe in ein abnormes Aufregungsstadium, versucht zu entfliehen und ist der sehr musculöse junge Mann (Preisturner) kaum zu bändigen. Die Anfälle wiederholen sich immer stärker und nehmen einen bedenklichen Charakter an. Die Chloroform-Narkose wird deshalb unterbrochen, Pat. zu Bett gebracht und wieder Eis aufgelegt. Abends und am 26. VII. Morgens ist Pat. noch nicht normal. S. = $\frac{1}{5}$. Cornea klar. Wunde noch infil-

trirt. Glaskörpertrübungen gut sichtbar. Papille deutlich sichtbar, gut abgegrenzt, nicht abnorm roth. Bulbus nicht druckempfindlich. Conj. bulbi weniger injicirt. Pupille weiter. Kein Fremdkörper sichtbar. 27. VII. S. = $\frac{2}{7}$. Pupille gut erweitert. Hornhautwunde eher weniger infiltrirt. Glaskörpertrübungen haben abgenommen. Conjunctivalschwellung fast verschwunden, Papille etwas geröthet. T. = -1. Magnetextraction unter Cocainisirung ohne Chloroform. Es werden in Pausen 12 Tropfen einer 2^o/_o-Cocainlösung eingetropt. Die Conj. bulbi wird nach unten aussen zwischen rectus inferior und externus gespalten, hierauf das ziemlich stark geschwellte subconjunctivale Gewebe bis auf die Sclera getrennt. Ziemliche Blutung. Nach Stillung derselben wird die Sclera mit dem Gräfe'schen Messer eingeschnitten, worauf eine starke, ziemlich lang andauernde chorooidale Blutung eintritt, wesshalb der Sperrelevator entfernt und das Auge geschlossen wird. Pat. äusserte erst bei der Durchschneidung des episcleralen Gewebes und der Sclera Schmerz. Beim ersten Eingehen mit der Magnetsonde hörbares Anspringen des Fremdkörpers, derselbe bleibt beim Herausziehen in der Scleralwunde liegen und wird dann durch blosser Berührung mit dem Magnet entfernt. Kein Glaskörperverlust. Schliessung der Conjunctivalsutur. Leichter Verband. Eis. Atropin. Die Pupille blieb während der Operation weit. Längsdurchmesser des Fremdkörpers $3\frac{1}{2}$ mm, Querdurchmesser 2 mm. Abends: die ersten zwei Stunden nach der Operation klagte Pat. über Schmerzen, jetzt haben dieselben bedeutend nachgelassen. Pupille weit. Hornhaut klar. In der Nähe der Extractionswunde leichtes Conjunctivaloedem. 28. VII. Etwas mehr Oedem, noch etwas Schmerzen. Pupille etwas enger und leicht unregelmässig, aus dem untern Theil derselben leichter graulicher Reflex. Allgemeinbefinden gut. 29. VII. Oedem weniger. Pupille etwas enger. Wunde der Hornhaut noch leicht infiltrirt. T. = -1, 30. VII. Nur noch eine Spur von Oedem. Cornea klar. Pupille weit. Von dem oben erwähnten grauen Reflex nichts mehr zu sehen. 31. VII. Nur noch etwas Oedem in der Uebergangsfalte. Stelle der Extractionswunde etwas vorgetrieben. T. = -1-2. Pat. zählt im Halbdunkeln Finger auf 5-6 Fuss. 1. August. Entfernung der Naht. T. = -1-2. Pat. steht 3 Stunden mit Verband auf. 2. VIII. Pupille bleibt weit. Cornea wird klarer, die Iriswunde kleiner. 3. VIII. Extractionswunde immer noch etwas prominent. Iriswunde schliesst sich. 5. VIII. Pupille

weit. Hornhautwunde glättet sich ab. Extractionswunde noch prominent. T. = —1. 8. VIII. T. normalisirt sich. S. = $\frac{1}{5}$. Beim Durchleuchten starke astigmatische Verzerrung durch die Corneawunde. Kein rothes Licht mehr aus der bereits geschlossenen Iriswunde. Medien klar. Fundus normal. Nach vornen, innen und unten einige Glaskörpertrübungen. Beim äussersten Blick nach unten und aussen sieht man deutlich eine linsengrosse, grün reflectirende Stelle, die der Eintrittsstelle des Magneten entspricht. 9. VIII. T. noch etwas nieder. Bulbus noch leicht gereizt. Eis bis 2 Uhr Mittags, steht dann mit Verband auf. 11. VIII. Klagt etwas über Kältegefühl, Eis bis 12 Uhr. Etwas vermehrte Secretion. Nachmittags 2×1 Stunde Acetum-Umschläge. 12. VIII. S. = $\frac{2}{7}$ schwach. 14. VIII. Auge thränt noch leicht. 15. VIII. Bis 10 Uhr Eis. An Stelle der Extractionswunde kleine knopfförmige Wucherung. 16. VIII. Kein Eis und kein Verband mehr. 3×1 Stunde Acetum-Umschläge. Bulbäre Reizung viel geringer. 17. VIII. Nur noch eine Spur pericorneale Injection nach innen. 18. VIII. S. = $\frac{2}{5}$ schwach. Ophthalmoscopisch ist die grün reflectirende Stelle nach unten aussen deutlicher zu sehen. Sie hat jetzt einen pigmentirten Rand und ist etwa von doppelter Papillengrösse. Im U. B. sieht man am äussern Rand derselben eine kleine Blutung und darüber 3 kleine, feste Glaskörpertrübungen. Glaskörper sonst klar geworden. Pupille und übriger Fundus normal. T. = normal. Die Wucherung an der Extractionswunde beginnt sich abzuschnüren. Bulbus am Morgen noch leicht injicirt, am Abend nach den Umschlägen weiss. Secretion nicht vermehrt. 20. VIII. Die Wucherung hat sich abgestossen und ist die Extractionswunde nun in eine deutlich sichtbare, weisse Narbe verwandelt, die im Vergleich zu dem übrigen Bulbus etwas vorgetrieben erscheint. 21. VIII. Pupille bleibt auf 1 Tropfen Atropin weit. S. = $\frac{2}{3}$ schwach. Ophth. stat. id. 25. VIII. S. = 1 schwach bei quer vorgehaltener Stenopee'scher Spalte. Ophthalmoscopisch: Die Glaskörpertrübungen in der Gegend der Scleralwunde werden kleiner und bleiben unbeweglich. Sonst stat. id. 1. September. Kein Atropin mehr. Mit den Acetum-Umschlägen wird fortgefahren. 3. IX. Pupille wird langsam enger und dabei an Stelle der früheren Iriswunde eine stärker pigmentirte Stelle sichtbar. S. = 1 schwach. Ophthalmoscopisch: Medien klar. Im U. B. vor der Papille eine schmale, grauliche, schleierartige Trübung. Dieselbe ist unbeweglich und scheint

frei im Glaskörper zu liegen. 9. IX. Leichte bulbäre Injection. Atropin 1 Tropfen täglich. 10. IX. L. A. wird kaum merklich weniger gut geöffnet als das rechte. Lider vollkommen normal, Bulbus weiss. Um die weisse, etwas ectatische Scleralnarbe leichte Vascularisation. Keine Spur von pericornealer Injection. Cornea glänzend. An Stelle der Wunde, die der Fremdkörper gesetzt, eine graublaue, ganz flache Narbe mit unregelmässigen, etwas gezackten Rändern. Pupille auf 1 Tropfen Atropin über mittelweit. Iris von gleicher Farbe wie die des andern Auges. An der Durchschlagstelle eine stärkere schwarze Färbung. S. = $\frac{2}{3}$ mit Stenopee'scher Spalte quer. Bei schiefer Beleuchtung ganz normaler Linsenkapselreflex. Beim Durchleuchten Medien klar. Ophthalmoscopisch A. B. Papille gut sichtbar, von normaler Färbung. Nach aussen ein schmaler Pigmentsaum. Nach unten von derselben liegt quer in etwas diagonalen Richtung ein schmaler, grauer, schleierartiger Streifen, die Eintritts- resp. Austrittsstelle einer Vene und einer Arterie überdeckend, aber den unteren Rand der Papille freilassend. Der Streifen ändert selbst bei raschen Bewegungen des Auges seine Lage nicht. Beim Blick nach aussen unten, ganz nach vorn liegend, 3 bis 4 punktförmige, unbewegliche Glaskörpertrübungen, unter denselben sieht man als hell reflectirenden Fleck mit pigmentirten Rändern die Eingangsstelle des Magneten. R. A. normal. S. = 1. Mit Schutzbrille und Acetumumschlägen entlassen.

Poliklinisch stellte sich Pat. wieder vor am 18. Sept.: L. S. = 1 schwach mit Stenopee'scher Spalte quer. Ophthalmoscopisch: Papille gut sichtbar, die Trübung vor derselben verschwunden. Kleine punktförmige bewegliche Glaskörpertrübung. Kein Atropin mehr. 25. IX. Auge reizlos. Pupille normal weit, reagirt gut auf Licht. T. etwas niedriger als rechts. Scleralnarbe noch leicht ectatisch. In der Irisnarbe central weisser Punkt, davon ausgehend dünne, vordere Synechie. Kleine Glaskörpertrübung noch vorhanden. S. gleich. 2. Oktober. S. = 1 gut. Mit Convexcyl. 1,0 Axe diag., sonst stat. id. 24. November. Seit gestern hat Pat. Schmerzen im l. Auge. Er arbeitete beim Gussdrehen, die verordnete Schutzbrille wurde nicht getragen. Starke gemischte Injection. Nach unten in der Cornea kleiner, brauner Fremdkörper. Die von dem früher eingedrungenen Fremdkörper herrührende Corneanarbe ist zu einem feinen, durchscheinenden graublauen Streifen geworden. In der Iris nach unten stecknadelkopfgrosse, dunkle Stelle, der früheren Iriswunde entspr.

chend. S. = $\frac{2}{3}$. Convexcyl. 0,75. Axe diagonal. Unter Cocain Entfernung des neuen Fremdkörpers aus der Hornhaut. Atropin. Kalte Umschläge. 26. November. Hornhaut klar, noch ganz leichte bulbäre Injection. Sonst stat. id.

X. Fall: Corpus alienum in oculo.

C. Emil, 26 J. Eintritt 7. Juni 1886.

Austritt 17. Juli 1886.

Am 4. Juni kam Pat. beim Schmieden ein Eisensplitter ins l. Auge. Er will sogleich schlechter gesehen haben. Seit zwei Tagen Schmerzen. Bisherige Behandlung kalte Umschläge.

Status præsens: Kräftiger junger Mann. L. A. nur wenig geöffnet, thränt. Starke conjunctivale und pericorneale Injection, etwas bulbäres Oedem. Cornea diffus trüb. Dem untern innern Pupillarrand gegenüber eine kleine perforirende Wunde mit leicht infiltrirten Rändern. Kammer flach, etwas trüb. Pupille erweitert sich nur mässig auf Atropin. Der Cornealwunde gegenüber ein Riss in der Iris, von dem sich eine blutig gefärbte, trübe Masse bis zur hinteren Hornhautfläche erstreckt. Mässiges Hypopyon. In der Pupille grauliche, quellende Linsenmassen. T. vermindert. Beweglichkeit normal. Proj. = mangelhaft. S. = ∞ . Bulbus nach oben leicht druckempfindlich. R. A. normal. S. = 1.

Verordnung: Eisblase. Atropin. Nachmittags: Magnet-extraction. Chloroform-Narkose mit vorausgeschickter Morphiuminjection. Sehr ruhige Narkose. Es wird zwischen rect. int. und inferior ein meridionaler Schnitt durch die Sclera ausgeführt. Beim Einführen der Sonde hört man das Anspringen des Fremdkörpers. Derselbe wird leicht extrahirt. Er hat die Form einer Lunula und ein Gewicht von 39,6 mgr. 8. Juni. Das Hypopyon ist verschwunden. Das Oedem wird in den nächsten Tagen geringer, das Irisgewebe deutlicher, dabei starke Quellung der Linsenmassen. 15. VI. Nach oben sieht man schwarze Partien in der Pupille. 17. VI. Proj. = besser. Kammer tiefer. Nach oben eine hintere Synechie. 23. VI. Lebhaftes bulbäres Reizung immer noch vorhanden. Kammer tief. Nach oben aussen 3 hintere Synechien. 25. VI. T. ist allmählig auf -2—3 gesunken. 30. VI. Der Bulbus wird deutlich weisser, das r. Auge behält eine ausgezeichnete Accommodation. Die Pupille bleibt scharf begrenzt. Der Pat. macht noch bis Mittag Eis. 1. Juli.

Noch deutliche pericorneale Injection. Hornhautwunde gut vernarbt. Die Operationswunde ist deutlich eingezogen. T. = —3. Kammer sehr tief. Von dem Zapfen zwischen Iris und Corneanarbe besteht nur noch ein feines Rudiment. Pupille ist mittelweit, mehrfach adhærent. Neben dem graugelben Reflex aus der Pupille nach oben aussen schwarze Stelle. S. = $\frac{1}{1000}$. Proj. mangelhaft. Das Auge ist leicht phthisisch. Pat. wird mit Sublimatwasser entlassen.

XI. Fall: Corpus alienum in corpore vitreo.

B. Justin, 41. J. Eintritt 20. Mai 1887.

Austritt 4. Juni 1887.

Beide Augen sollen früher gleich gut gewesen sein. Am 5. Mai, zwischen 9 und 10 Uhr, beim Abschlagen eines Fassreifes kam Pat. ein Fremdkörper in das r. Auge. Gleich nach der Verletzung will Pat. noch gut gesehen haben. Er bemerkte nach oben vor dem Auge einen schwarzen Punkt, der leichte Bewegungen machte. Weder an dem Reif noch an dem Hammer soll ein Stück gefehlt haben. Das Sehvermögen begann erst 3 Tage später langsam abzunehmen. Bisher ärztliche Behandlung mit kalten Wasserumschlägen und Tropfen. Pat. sieht beim Eintritt noch den schwarzen, beweglichen Punkt nach oben in derselben Richtung, doch nicht mehr so deutlich.

Status præsens: Kräftiger, gesund ausschender Mann. R. A. wird etwas weniger geöffnet als das linke. Leichte pericorneale Injection, sonst ist das Auge ganz reizlos. In der Hornhaut nach unten, dem erweiterten Pupillarrand gegenüber, kleine punktförmige Hornhautnarbe von graulicher Farbe. Dieser direct gegenüber länglicher, nach unten aussen verlaufender Riss in der Iris. Sphincter unverletzt. Nach aussen Pupillarrand mehrfach adhærent. Pupille auf Atropin über mittelweit. Aus derselben graulicher Reflex. S. = $\frac{6}{200}$. T. = n. Proj. = gut. Ophthalmoscopisch: In der Iriswunde liegen weissliche Massen, kein rothes Licht aus derselben. Bereits ziemlich ausge dehnte Linsentrübung. Durch die ungetrübten Partien rothes Licht. Im Glaskörper nach unten einige schwimmende, flockige, schwarze Trübungen. Ferner sieht man deutlich, besonders mit 5 D. convex, einen blauen, länglichen Körper, der sich im Glaskörper frei bewegt. Je nach der Beleuchtung erscheint derselbe

mehr hellblau bis blaugrau glänzend. In einer bestimmten Stellung, wenn der Körper beim Blick nach vornen gerade in der Mitte der Pupille ist, glaubt man zwei übereinanderstehende Körper zu sehen, die durch eine dunkle Linie getrennt sind. Sinkt der Körper dann nach unten, so glänzt er wieder in toto. Diese optische Täuschung lässt sich durch eine Unregelmässigkeit in der vorderen Fläche des Fremdkörpers erklären. Nach aussen in der Richtung des Irisloches sieht man eine nach hinten verlaufende, weisse, schmale Stelle, die auf der Retina zu liegen scheint. Papille und Gefässe normal. 21. Mai. Der Fremdkörper ist weniger deutlich zu sehen. 23. V. Der glänzende Körper wird wieder deutlich nach innen unten gesehen. Magnetextractionsversuch. Chloroform-Narkose mit vorausgeschickter Morphinumjection. Es wird zuerst, zwischen rect. internus und inferior, die Conj. bulbi bis auf die Sclera gespalten und seitlich etwas abpräparirt. Blutstillung. Sodann wird mit dem Gräfe'schen Messer die Sclera meridional eröffnet und mit dem stark wirkenden Magnet mit der breiten, geriffelten Sonde mehrmals eingewangen, ohne etwas herauszubekommen. Die Conj. wird durch eine Suture so vereinigt, dass nach unten noch ein kleiner, offener Scleralspalt übrig bleibt: in der Voraussetzung, dass der Fremdkörper sich vielleicht noch spontan nach aussen begeben könnte. T. = —1. Leichter Verband. Eisblase. Atropin. 24. V. Sehr geringe Reizung. Pupille mittelweit. Kammer gut. Irisperipherie etwas zurückgewichen. 25. V. Keine Secretionsvermehrung. Wenig Reizung. Pupille weiter. 26. V. Etwas vermehrte, wässrige Secretion. 27. V. Oedem fast weg. Hornhaut gut. Kammer sehr tief. Pupille weit. 28. V. Kammer weniger tief. Pupille enger. Linse hat sich nicht stärker getrübt. Steht 4 St. auf. 29. V. Die Tension, die bisher niedriger war, fängt an sich zu heben. 30. V. Stat. id. Bulbusbeweglichkeit immer normal. 31. V. Klagt über das Eis. 1. Juni. Kein Eis mehr. Kalte Acet.-Ueberschläge. 3×1 St., dann Verband. 2. VI. Pupille weiter. Hornhaut glänzend. T. = gut. Keine Druckempfindlichkeit. 3. VI. Bulbus mässig injicirt, gut beweglich, nicht druckempfindlich. Hornhaut klar. Narbe glatt. Kammer gut. Pupille mittelweit. Irisriss viel kleiner. Linse nicht stärker getrübt. Schwarze Trübungen im Glaskörper. Von dem glänzenden Körper ist nichts mehr zu sehen. Keine Details des Fundus sichtbar. S. = $2^{-3/200}$. Proj. = gut. T. = gut. L. A. normal. S. = 1. Mit Schutzbrille, Atropin und Sublimat entlassen.

Poliklinisch: 15. Juni. In der ersten Zeit sehr starke Kopfschmerzen, welche jetzt bedeutend nachgelassen haben. Bulbus wird peripher weiss. Scleralwunde glatt vernarbt. Kammer gut. Pupille mittelweit. Linsentrübung nicht weiter fortgeschritten. Aus dem Glaskörper graulicher Reflex, keine Details. $S. = \frac{5}{200}$. Proj. = gut. T. vermindert. Bulbus nicht druckempfindlich. L. A. stat. id. Führt mit Atropin fort. 25. VI. Pat. hat sich seither etwas erkältet. Er hatte starke Schmerzen im Auge, Thränenfliessen und will dann plötzlich nichts mehr gesehen haben. Auge ziemlich weiss. Pupille mittelweit. Kammer sehr tief. Linsentrübung nicht stärker. Ausgedehnte Netzhautablösung. $S. = \infty$. Proj. schlecht. L. A. normal.

XII. Fall. Corpus alienum in oculo.

A. Adolf, 16 J. Eintritt 18. August 1887.

Austritt 24. September 1887.

Pat. will früher immer etwas rothe, jedoch gute Augen gehabt haben. Am 17. August Morgens 9 Uhr hielt Pat. ein Stück Eisen zum Meisseln, dabei flog ihm ein Splitter in das r. Auge. Es soll sogleich viel Wasser aus dem Auge geflossen sein. Seither bemerkt Pat. Abnahme des Sehvermögens und sieht nach unten einen schwarzen Punkt vor sich. An dem Meissel soll kein Stück gefehlt haben.

Status praesens: Kräftiger Knabe. R. A. wird weniger geöffnet als das linke. Vermehrte wässrige Secretion. Leichte Röthung der Conj. palp., keine Schwellung. Mässige pericorneale Injection. Hornhaut leicht diffus trüb. In derselben, dem äusseren Pupillarrand gegenüber vertical verlaufende Wunde. Iris in derselben adherent. Kammer nach aussen flach, sonst gut. Pupille auf Atropin mittelweit. Aus der Pupille grauer Reflex. Centrale diffuse Linsentrübung, kein Kapselriss zu sehen. Peripher mit Ausnahme von aussen überall rothes Licht, keine Details. $S. = \frac{2-3}{200}$. Lichtgesichtsfeld gut. T. = -1. Keine Druckempfindlichkeit. L. A. normal. $S. = 1$. Accommodation = 11 D. *Verordnung*: Eisblase, leichter Verband, Atropin. Wegen des sehr geringen Reizzustandes, der sich durch die Verletzung allein erklären lässt, wird die Anwesenheit eines Fremdkörpers als unwahrscheinlich angenommen. 19. August. Pupille etwas weiter, sonst stat. id. 20. VIII. Bulbäre Injection nimmt etwas

zu. 21. VIII. Pupille enger, Iris geschwellt, verfärbt. Oedem der Conj. bulbi besonders nach aussen unten. Proj. = gut T. = normal. 22. VIII. Nach oben aussen etwas druckempfindlicher Punkt. Oedem gleich. 23. VIII. Wässrige Secretion stärker. Oedem mehr. Injection des Bulbus hat zugenommen. Pupille enger. Iris ziemlich stark geschwellt. 24. VIII. Oedem gleich. Pupille wieder etwas weiter. Proj. = gut. 25. VIII. Druckempfindlicher Punkt deutlich. Oedem stärker. Iris stark geschwellt. Pupille wieder eng. Injection sehr stark. 26. VIII. Stat. id. 27. VIII. Linse erscheint trüber. S. = $1\frac{2}{200}$. Proj. = gut. Sonst gleich. Magnetextractionsversuch. Chloroform-Narkose, Morphiuminjection, Cocain. Zwischen rect. internus und inferior wird die Conj. in meridionaler Richtung bis auf die Sclera gespalten, seitlich abpräparirt. Ziemlich starke Blutung. Nach Stillung derselben wird mit dem Gräfe'schen Messer der Scleralschnitt ausgeführt. Die mässige chorioideale Blutung wird gestillt. Hierauf mit der Sonde des gut wirkenden Magneten 3 mal eingegangen, ohne etwas herauszubekommen. Nach dem dritten Mal sieht man etwas Glaskörper in der Wunde. Kein Glaskörperverschluss. Schluss der Conj.-sutura. T. = — 1. Leichter Verband, Eis, Atropin. Mittags keine Schmerzen. Bulbus nicht stärker gereizt. Abends Pupille nach innen etwas weiter. 28. VIII. Oedem weniger. Pupille nach innen deutlich weiter. Scleralwunde etwas vorgetrieben. Eis bis 12 Uhr Nachts. 29. VIII. Deutliche Besserung des Oedems. Die tiefe bulbäre Injection hat auffallend abgenommen, die conjunctivale Injection tritt mehr in den Vordergrund. Pupille mittelweit. Irisschwellung zurückgegangen. 30. VIII. Stat. id. Eis bis 10 Uhr Abends. 1. September. Wunde noch etwas vorgetrieben. Reizzustand viel geringer. Die Scleraldreiecke sind weiss. Nach aussen noch etwas Oedem. 3. IX. Scleralwunde wird deutlich flacher. Reizzustand täglich geringer. Bulbus wird von oben her weiss. Linsentrübung erscheint eher geringer, es bestand offenbar vorher eine Auflagerung auf der hinteren Kapsel. Aus den innern Partien der Pupille rothes Licht. S. = $6\frac{7}{200}$. Keine Details sichtbar. T. = vermindert. Bulbus nicht mehr druckempfindlich. 6. IX. Steht 3 St. mit Verband auf. 9. IX. Steht Mittags mit Verband auf. 11. IX. Auge nur noch wenig gereizt, injicirt sich jedoch noch rasch beim Berühren und beginnt dann zu thränen. Nirgends druckempfindlich. Gutes Lichtgesichtfeld. 12. IX. Macht noch bis 10 Uhr Morgens Eis. Scleralwunde wird
Mellinger.

immer flacher. 14. IX. Klagt über Schmerzen unter dem Eis. Kein Eis und kein Verband mehr. Wegen mehr catarrhalischem Zustand 3×1 St. gestandene Acetum-Umschläge. 17. IX. S. = $\frac{9}{200}$. Auge ist fast ganz weiss, injicirt sich noch leicht beim Berühren. 24. IX. R. A. wird ganz gut geöffnet. Keine vermehrte Secretion. Conj. palp. normal. Gegend der Scleralwunde noch leicht injicirt, nicht mehr vorgetrieben. Bulbus sonst weiss. Hornhaut klar bis auf die Fremdkörpernarbe, vordere Synechie besteht fort. Pupille nach innen erweitert. S. = $\frac{10}{200}$. T. = normal. Keine Druckempfindlichkeit. Linsentrübung nicht fortgeschritten. Aus den inneren Partien der Pupille überall rothes Licht. Eine schwimmende Glaskörpertrübung, aber noch keine Details sichtbar. L. A. S. = 1. Accommodation = 11. D. Mit Schutzbrille, Acetumumschlägen und Atropin entlassen.

Poliklinisch: 30. September. Bulbus noch leicht catarrhalisch injicirt. S. = $\frac{11}{200}$. T. = normal. Innere Linsenpartien heller, mehr rothes Licht. Papille sichtbar, nichts abnormes am Fundus. Beim Blick nach unten und innen sieht man eine wenig bewegliche Glaskörpertrübung und hinter derselben eine weisse Stelle im Fundus, welche der Lage der Operationswunde entspricht. L. A. normal. S. = 1. 24. Oktober. Pat. arbeitet seit 14 Tagen wieder. Beide Augen werden gleich gut geöffnet, R. A. ganz weiss. T. = normal. Pupille nach innen maximalweit. Kammer gut. Die vordere Synechie nach aussen besteht fort. Scleralwunde glatt vernarbt. S. = $\frac{13}{200}$. Linse im Ganzen viel klarer. Nach oben aussen circumscripte Linsentrübung, welche in der letzten Zeit immer gleich bleibt. Beim Blick nach rechts aus dem Glaskörper weisser, glänzender Reflex. Auf der hinteren Linsenkapsel ganz feine Auflagerungen. Papille gut sichtbar, noch ziemlich stark geröthet. Venen etwas stärker gefüllt als normal. Beim Blick ganz nach unten und innen sieht man der Operationswunde entsprechend, eine weisse, längliche Stelle in der Chorioidea mit beginnender Randpigmentirung. L. A. normal.



Von diesen zwölf Fällen wurden die zwei ersten in Zehenders Monatsbl. f. A., Dezember 1881, veröffentlicht. Die Fälle III, IV, V, VI und X sind in den betreffenden Jahresberichten der Augenheilanstalt Basel angeführt.

Die Extraction ist sieben mal (Fall I, II, III, VI, VII, IX, X) gelungen. Ein brauchbares Sehvermögen haben wir im Fall III, ein vollständig normales im Fall IX erhalten. In beiden Fällen hatte der Fremdkörper seinen Weg in das Innere des Bulbus gefunden, ohne die Linse zu verletzen. Es war nur kurze Zeit zwischen der Verletzung und der Extraction verflossen. Die Fremdkörper scheinen nur wenig infectiös gewesen zu sein, da sie während ihrer Anwesenheit im Bulbus keine schwere eitrige Entzündung hervorgerufen. Auch das mit dem Fremdkörper in Fall III extrahierte eitrige Exsudat hatte sich auf dem Glaskörper selbst nicht weiter verbreitet. Von Interesse ist bei Fall IX, dass wir hier die Operation unter Cocain ohne Chloroform gut ausführen konnten.

In 4 Fällen blieb der Bulbus erhalten. In zweien (I und VI) zwar blind aber reizlos; in einem (VII), bei welchem bei der Verletzung eingefahrene Cilien noch Entzündungserreger waren, blieb ein leichter Reizzustand zurück. In dem IV. Fall war die Verletzung des Auges durch den grossen 39,6 mgr. schweren Fremdkörper eine zu bedeutende und war daher theilweise Phthisis unvermeidlich. In einem Fall (II) musste nachträglich wegen drohender sympathischer Ophthalmie des andern Auges die Enucleation vorgenommen werden.

In 5 Fällen gelang es nicht einen Fremdkörper zu extrahiren. In einem Fall (IV) schloss sich an die nicht gelungene Magnetextraction sogleich die Enucleation. In zwei (V und XII) hatten wir trotz misslungener Operation eine entschiedene Besserung im entzündlichen Zustand des Auges. Oedem und starke pericorneale Injection gingen auffallend zurück, ebenso die Schwellung der Iris. Im Fall VIII war von Anfang an bei dem feinen, wahrscheinlich festgekeilten Fremdkörper der Erfolg einer Extraction sehr zweifelhaft. Der Eingriff verlief bei Er-

haltung von S. auch hier ohne nachtheilige Folgen für den Bulbus. Von besonderem Interesse ist das Auge des Falles XI mit dem von verschiedenen Ophthalmologen — bei Gelegenheit des schweizerischen Aertzetages — diagnosticirten, glänzenden, schwimmenden Metallsplitter im Glaskörper. Bei dem normalen Verlauf der Operation und dem gut functionirenden Instrument können wir nur annehmen, dass der Fremdkörper kein Eisen, sondern vielleicht Kupfer oder Messing ist. Für die wirkliche Anwesenheit eines Fremdkörpers spricht auch noch die später eingetretene totale Amotio retinæ.

An Hand dieser Fälle und der uns zugänglichen Litteratur, worüber weiter unten eine tabellarische Uebersicht folgen wird, glauben wir zur Aufstellung der folgenden Ansichten über Diagnose, Operation und Verlauf berechtigt zu sein.



Die Diagnose des Fremdkörpers.

Am leichtesten ist die Diagnose, wenn wir den Fremdkörper mit Hilfe des Spiegels im corp. vitreum oder in einer der Häute des hintern Uvealtractus entdecken. Ist der Metallsplitter frei im Glaskörper, so wird er bei Bewegungen des Bulbus im Gesichtsfeld aufsteigen, um sich dann langsam wieder zu senken. Je nach der Beleuchtung und der Fläche, welche er dem auffallenden Licht zukehrt, wird er wechselnd stark in einem meist blaugrünen Licht aufleuchten und sich so von den ihn gewöhnlich umgebenden Glaskörpertrübungen deutlich unterscheiden. Liegt er im Glaskörper fest, so ist er an seiner Form und auch wieder an seinem metallischen Glanz zu erkennen. Sitzt er in der Retina oder Chorioidea, ist er oft von einem weisslichgelben Hof

umgeben und tritt dann als ein scharf begrenzter, dunkler Fleck um so deutlicher hervor. Ebenso können unter der Retina in der Chorioidea sitzende und vielleicht bis in die Sclera reichende Fremdkörper durch die transparente Netzhaut sichtbar sein, doch werden dieselben auch häufig von einer durch die Verletzung hervorgerufenen Blutung verdeckt. Auch können an dieser Stelle längere Zeit anwesende Fremdkörper durch ein später auftretendes, sie überdeckendes Exsudat unsichtbar werden. Schon grössere Schwierigkeiten in der Diagnose bieten Fremdkörper, welche gleich nach ihrem Eintritt in den Glaskörperraum sich ganz peripher gelagert haben. Es kann hier trotz ganz klarem Linsensystem unmöglich sein, den Fremdkörper zu sehen. Dass derselbe in den Glaskörper eingedrungen und welche Richtung er eingeschlagen, darüber belehren uns vorhandene, die Fortsetzung des Wundcanals bildende Glaskörpertrübungen, theils unbewegliche, streifige, theils schwimmende flockige. Unterstützend für die Diagnose wird hier das nicht so selten auftretende Scotom. Es kann ein solches Scotom in den ersten Stunden nach der Verletzung bestehen, während es später durch eine den Fremdkörper umgebende Blutung wieder völlig verschwindet. Wir können aus der Lage des Scotoms auf den Sitz des Fremdkörpers schliessen. Ferner wird uns hierüber das Gesichtsfeld einen Anhaltspunkt geben. Wenn wir auch gewöhnlich nicht den Fremdkörper als scharf begrenztes Scotom in dem Gesichtsfeld nachweisen können, so wird es doch meist der Lage desselben entsprechend eingeschränkt sein. So können wir auch in diesen Fällen, besonders wenn wir noch den fast immer vorhandenen abnorm gesteigerten Reizzustand berücksichtigen, die Diagnose auf corpus alienum in oculo sicher stellen. — Am schwierigsten muss natürlich die Diagnose werden, wenn eine sich

rasch entwickelnde Cataracta traumatica uns den Einblick in das Innere des Auges vollkommen verschliesst. Abgesehen von der Anamnese sind wir auch hier häufig im Stande aus dem Status allein auf die Anwesenheit eines Fremdkörpers zu schliessen. Die Differentialdiagnose wird hier hauptsächlich sich darum drehen, ob der Fremdkörper eingefahren eine Cataracta traumatica erzeugt hat, um dann wieder aus dem Auge herauszufallen, oder ob er die Linse perforirt und in das Innere des Auges eingedrungen ist. Hier kommt vor Allem die Art der Verletzung und der Reizzustand des Auges in Betracht. In den hieher gehörigen Fällen werden Fremdkörper, welche nur eine Cataracta traumatica machen und nicht in toto in das Auge eindringen, meist grössere, abgesprungene Stücke sein. Sie machen einen grossen Hornhautriss und ausser einer gewöhnlich vorhandenen, entsprechenden Irisverletzung eine weite Eröffnung der vorderen Kapsel. Sollte die Verletzung durch einen nadelartigen, langen Fremdkörper oder durch ein derartiges Instrument geschehen sein, so wird uns hierüber die Anamnese unterrichten müssen. Bei den wirklich einfahrenden, kleinen Fremdkörpern haben wir eine kleinere, feine Hornhautwunde, entsprechend derselben eine Iris- und gewöhnlich auch Linsenverletzung. Die vordere Kammer ist vorhanden und war vielleicht auch oft nie ganz aufgehoben. Ziehen wir die Beschäftigung des Patienten (Schlosser oder Schmid) in Betracht und die Wahrscheinlichkeit der Verletzung durch einen abgesprungenen, kleinen Eisensplitter, welcher vom Patienten vielleicht selbst als fehlend meist am Instrument bemerkt wurde, so können wir aus der kleinen Hornhautwunde und der correspondirenden Irisverletzung auf tieferes Eindringen desselben schliessen. Als wichtiges Unterstützungsmittel müssen wir die entzündlichen Erschein-

ungen von Seiten des Bulbus beachten. Eine einfache Verletzung, welche nur *Cataracta traumatica* gemacht hat, bringt uns gewöhnlich nicht diese violette, breite, pericorneale Injection und das bei eingedrungenem Fremdkörper sehr häufig vorhandene bulbäre Oedem. Tritt gar noch ein aus der Wunde der Hornhaut allein nicht zu erklärendes Hypopyon auf, so müssen wir nothgedrungen auf einen infectiösen Entzündungserreger im Innern des Auges schliessen. Schliesslich kann noch der Nachweis des Eisensplitters mit der Magnetonadel nach Pooley versucht werden. Hirschberg stellte mit Unterstützung der Physiker Prof. Wüllner und Dr. Grottrian Versuche an, ob die Magnetonadel durch den im Auge eines Patienten befindlichen Fremdkörper abgelenkt werde. Sie bedienten sich sehr empfindlicher, in verschiedener Weise aufgehängter Magnetonadeln, ohne an denselben eine andere Schwankung zu bemerken, als wie sie durch die unvermeidlichen Luftbewegungen an den so leicht schwingenden Nadeln hervorgerufen wird. Auch nachdem der Fremdkörper selbst magnetisch gemacht worden war, indem man das Auge in die Nähe eines mächtigen permanenten Magneten gebracht hatte, blieb der Erfolg negativ. H. Pagenstecher gelang bei seinen Versuchen an Kaninchen der Nachweis von Eisensplitter nach Pooley nur dann, wenn dieselben in der Nähe der Umhüllungsmembranen des Auges sassen. In der Baseler ophthalmologischen Klinik wurden ähnliche Versuche an Kaninchen gemacht, denen Nadelstücke in den Glaskörper gebracht worden waren, mit ebenfalls negativem Resultat. Der Pooley'sche Versuch kann daher wohl als unterstützendes, doch immerhin unsicheres Hilfsmittel zur Diagnose benutzt werden.

Anmerkung. Das Einbringen von Fremdkörpern durch eine Oeffnung der Sclera ist oft sehr schwierig, da der vor-

drängende Glaskörper dieselben wieder hinausschiebt. Leichter und sicherer lassen sie sich an einen beliebigen Platz im Auge bringen, wenn man wie H. Pagenstecher, zuerst eine Pravaz'sche Spritzencanüle einführt. Das Vordringen der Canüle kann mit dem Spiegel beobachtet und controllirt werden. Hat die Spitze derselben den gewünschten Punkt erreicht, so wird der Fremdkörper durch die Canüle mittelst eines Stäbchens hineingestossen, worauf man dieselbe wieder zurückzieht.



Prognose für die Operation.

Von sehr grosser Wichtigkeit für das Gelingen der Operation ist, dass dieselbe möglichst frühzeitig nach dem Eindringen des Fremdkörpers vorgenommen werden kann. Je früher, je grösser sind die Aussichten auf eine erfolgreiche Operation. Denn selbst aseptische Eisensplitter wirken nach Lebers neuesten Untersuchungen in dem Auge als Entzündungserreger, und erzeugen Eiter ohne Mikroorganismen, aber mit zahlreichen, rosthaltigen Lymphzellen. Es entstehen dann nicht nur leicht um einen solchen, längere Zeit anwesenden Fremdkörper fibrinhaltige Exsudate, sondern auch feste, bindegewebartige Massen, welche denselben einkapseln und der Wirkung des Magneten einen zu grossen Widerstand entgegensetzen. So wurde von Hrn. Professor Schiess ein Fall beobachtet, bei dem anfangs ein beweglicher Fremdkörper in der Gegend des corpus ciliare sass, bei fast völliger Erhaltung des Sehvermögens. Später umgab sich der Fremdkörper mit einer bindegewebigen Hülle und war mit einem Faden so fest mit dem corpus ciliare verbunden, dass man, nachdem wegen eingetretenem Reizzustand die Enucleation vorgenommen worden war, mit dem Magnet am Eisensplitter die ganze Bulbushälfte in die Höhe heben konnte. In diesem Fall würde anfangs

die Extraction mit dem Magneten möglich, später unmöglich gewesen sein. Trotzdem darf ein langes Verweilen des Fremdkörpers in dem Auge noch nicht als absolute Contraindication für den Extractionsversuch betrachtet werden. Hirschberg gelang es z. B. einen bereits 16 Jahre im Innern eines erblindeten Auges sitzenden Eisensplitter zu extrahiren und dadurch den damals frisch entzündeten Bulbus zu erhalten. Ebenso machte Burgl eine Extraction nach 3 Jahren, und wurde dem Auge dadurch ein Sehvermögen von $\frac{1}{20}$ gerettet. Im Allgemeinen wird jedoch die Regel gelten, dass die Operation um so indicirter ist, je frühzeitiger sie gemacht werden kann.

Auch der Sitz des Fremdkörpers ist von Einfluss auf das Gelingen der Operation. Am günstigsten sind die frei im Glaskörper beweglichen, denn sie haben den geringsten Widerstand zu überwinden. Fremdkörper, welche in der Retina, Chorioidea oder gar in der Sclera sitzen, bieten viel weniger Aussichten auf eine glückliche Extraction. Und zwar wird der Erfolg um so zweifelhafter sein, je straffer die Haut, in welcher der Fremdkörper eingekeilt ist. Den geringsten Widerstand wird die Retina, den stärksten die Sclera bieten. Doch soll auch in solchen Fällen von einem Extractionsversuch nicht gänzlich abgesehen werden. Gelingt derselbe, so kann zum mindesten der sonst unvermeidlich der Enucleation anheimgefallene Bulbus erhalten bleiben.



Die Operation.

Eine unerlässliche Bedingung für das gute Gelingen der Operation ist eine ruhige Chloroformnarkose. Wir schicken derselben in letzter Zeit eine Morphinumjection

voraus. Seither haben wir ruhigere, ungestörtere Narkosen, selbst bei Potatoren, wie das auch die Erfahrungen chirurgischer Kliniken zeigen. Ausnahmsweise mussten wir einmal ohne Chloroform, allein unter reichlicher Corainisirung operiren. Das Corain erlaubt uns nicht nur schon vor vollendeter Narkose den Conjunctivalschnitt auszuführen und die oft längere Zeit in Anspruch nehmende Blutstillung zu machen, sondern setzt auch, wie bekannt, den intraoculären Druck herab und verringert so die Gefahr des Glaskörperaustrittes.

Für den Schnitt wählen wir jetzt meist die Stelle zwischen rectus internus und inferior. Wir geben dieser Stelle, weil sie uns geschützter erscheint als die laterale, den Vorzug. Es wird hier zuerst mit einem Scalpell ein meridionaler Conjunctivalschnitt angelegt, die Conjunctiva seitlich abpräparirt, bis die Sclera frei zu Tage liegt. Es ist sodann eine sorgfältige Stillung der Blutung unbedingt nothwendig, da eine solche für den weiteren Verlauf der Operation sehr störend werden kann. Ferner wird sogleich der Faden zur Conjunctivalnaht gelegt, um dann später leicht über der eröffneten Sclera die Conjunctiva schliessen zu können. Hierauf wird mit einem Gräfeschen Staarmesser, etwa 4—5 mm. von der Corneo-Scleralgrenze entfernt, durch die Sclera in den Glaskörper eingegangen und ein etwa 5—6 mm. langer, meridionaler Schnitt durch langsame sägende Bewegungen des Messers ausgeführt. Die dabei entstehende chorioidale Blutung, welche bedeutend sein kann, muss ebenfalls erst vollständig gestillt werden, bevor man mit der magnetischen Sonde in den Glaskörper eingeht. Manchmal kommt beim Durchschneiden der Sclera und Chorioidea ein subchorioidales, wässriges oder halbeitriges Exsudat heraus. Die Einführung der Sonde geschieht langsam und ebenso das Zurückziehen derselben. Die Sonde kann,

wenn nöthig, mehrmals in verschiedenen Richtungen eingeführt werden. Ein Herumrühren mit derselben im Innern des Auges muss gänzlich vermieden werden, da der Bulbus einem solchen Eingriff, der auch leicht zu Glaskörperverlust und Netzhautablösung führt, erliegen muss. Nach dem letzten Ausgehen mit dem Magnet wird sogleich die Conjunctivalnaht geschlossen, ein dünner Verband gemacht und Eisblase aufgelegt. Ferner werden grössere Dosen Atropin gegeben. Der Verband wird zweimal täglich gewechselt, wobei jedesmal eine reichliche Sublimatauswaschung, 1:5000, gemacht wird. Das Eis wird anfangs bis Nachts 11 oder 12 Uhr aufgelegt, bis Patient am 4. oder 5. Tag etwas aufsteht. Während der Nacht und zum Aufstehen wird ein Schutzverband angelegt. Die Eisbehandlung wird 8—14 Tage fortgesetzt und dann langsam sowohl Eis als auch Verband weggelassen.



Prognose für das Auge nach gelungener Operation.

Von grosser Wichtigkeit für das Verhalten des Auges nach der Operation ist die Grösse der Verletzung, welche naturgemäss von der Grösse des einfahrenden Fremdkörpers abhängt. Risswunden des Bulbus, wozu diejenigen, welche durch einfahrende Fremdkörper entstehen, zu rechnen sind, sind besonders, wenn sie eine grössere Ausdehnung einnehmen, durch die bei der Heilung eintretende Narbencontraction für die Erhaltung eines brauchbaren, normalgeformten Auges meist von höchst nachtheiligem Einfluss. So haben wir im Fall X trotz gelungener Operation, wohl allein durch die Narbencontraction der grossen Fremdkörperwunde, langsam eintretende, theil-

weise Phthisis des Auges. Von Wichtigkeit hiebei ist noch die Lage der Einfahrtsstelle. Ist der Fremdkörper durch das Corpus ciliare eingetreten und ist dasselbe dabei stark verletzt worden, so muss wohl die Prognose am schlechtesten gestellt werden. Denn die eintretende Narbencontraction wird dann nicht nur zu theilweiser Phthisis des Bulbus führen, sondern wie wir das aus den nicht so seltenen sonstigen Verletzungen dieses Theiles des Auges wissen, gern schleichende Cystitis erzeugen. Es kann so trotz gelungener Magnetextraction die Enucleation später doch noch nothwendig werden.

Eine weitere störende Complication, besonders für das momentane Resultat, ist die Cataracta traumatica. Dieselbe kann nach gelungeher Magnetextraction später aus dem reizlos gewordenen Bulbus entfernt werden, natürlich mit den gleichen in Bezug auf S. gerade nicht immer günstigen Aussichten, welche für diese Operation überhaupt gelten.

Grösserer Glaskörperverlust ist selbstverständlich auch hier von verderblichem Einfluss. Ausser der langsamen Heilung der durch die Glaskörpermassen auseinander gedrängten Scleralwunde und der dadurch längere Zeit andauernden Infectionsgefahr ist natürlich stets eine Netzhautablösung zu befürchten. Kleinere Verluste von Glaskörper können ohne Einfluss bleiben. Ungern gesehen ist ein bald nach der Verletzung auftretendes Hypopyon. Es zeigt uns an, dass der einfahrende Fremdkörper infectiös ist und bereits im Innern des Auges eine eitrige Entzündung der Chorioidea hervorgerufen hat. Diese kann auch nach gelungener Extraction des Entzündungserregers fortbestehen und sogar wegen Gefahr für das andere Auge die Enucleation nothwendig werden. — Bei allen diesen Complicationen ist es uns doch häufig möglich, einen reizlosen, oft mehr oder weniger phthisischen

Bulbus zu erhalten. Ein unschätzbarer Vortheil gegenüber dem den Fremdkörper noch enthaltenden phthisischen Auge, welches während des ganzen Lebens eine Gefahr für sympathische Infection bietet. — Wiß hieraus hervorgeht, müssen eine Anzahl günstiger Umstände zusammentreffen, um ein auch für S. annehmbares Resultat erwarten zu können. Der eingefahrene Fremdkörper darf nicht zu gross und zum mindesten nicht stark infectiös sein. Der Weg, den er genommen, darf ausgedehntere Verletzungen der zum Sehen wichtigeren Theile des Auges nicht gemacht haben. Das Günstigste ist peripheres Eindringen durch Cornea, Iris und Zonula mit Umgehung der Linse, wie das auch in unseren Fällen III und IX geschehen ist. *)



Das Verhalten des Auges nach nicht gelungener Operation.

War der Fremdkörper vorher sicher diagnosticirt und ist die Extraction trotzdem misslungen, so wird am besten, wenn schwere Entzündungserscheinungen vorhanden sind und S. bereits bedeutend gesunken ist, die Enucleation sogleich angeschlossen, wie im Fall IV. Schwierig ist es häufig hiefür die Einwilligung des Patienten zu erhalten. Müssen wir einen solchen Bulbus lassen, so haben wir stets das Eintreten der schon mehrmals geschilderten Gefahren zu befürchten. Haben wir dagegen an einem reizlosen oder nur wenig entzündeten Auge mit brauchbarem S. einen misslungenen Extractionsversuch gemacht, ist der Verlauf der Heilung und das

*) Eindringen kleiner Fremdkörper durch die Sclera ist selten, dieselbe ist zu elastisch und bleiben meist die hier in Frage kommenden Fremdkörper in ihr liegen, ohne sie zu perforiren.

spätere Verhalten des Auges normal, so werden wir selbstverständlich von einer Enucleation absehen.

Eine sich hier aufdrängende Frage ist: dürfen wir auch in zweifelhaften Fällen einen Extractionsversuch machen? Nach unserer Ansicht ist diese Frage entschieden mit Ja zu beantworten. Hiefür sprechen besonders unsere Fälle V und XII. Hauptsächlich der letztere, bei welchem von Anfang an die Anwesenheit eines Fremdkörpers im Glaskörper oder in den Häuten des hinteren Uvealtractus bezweifelt wurde und erst der immer stärker werdende Reizzustand den Extractionsversuch veranlasste. In beiden Fällen haben wir gleich nach der Operation eine bedeutende Besserung im Allgemeinzustand des Bulbus. Dieselbe muss wohl der günstigen Wirkung der Sclerotomie und der Chorioidealblutung zugeschrieben werden. Wird die Operation unter allen Cautelen vollendet, so ist dieselbe für den Bulbus nicht nur gefahrlos, sondern kann sogar auf den Gang der Entzündung von günstigem Einfluss sein. —

In der folgenden **100 Fälle von Magnetextractionen** umfassenden Tabelle finden wir interessante und in vielen Beziehungen unsere Ansicht unterstützende Resultate.

(Vide Tabelle pag. 51—54.)

Name	Zeit zwischen Verletzung und Operation	Erfolg der Operation	Des Fremdkörpers Grösse in mm.	Gewicht in mgr.	Resultat
I. Erhaltung von normalem Sehvermögen.					
1) Mac Keown	1 Tag	gelingen	—	20	S. erhalten
2) Mac Keown	1 Stunde	»	—	—	»
3) Snell	gleich nachher	»	—	—	»
4) Lloyd Owen	1 Tag	»	—	—	»
5) Kreuchel	—	»	—	—	»
6) Jung	1 Tag	»	2 1/2 : 2/3	40	»
7) Zahl	—	»	—	60	»
8) Mules	1 Tag	»	—	—	»
9) Gulstad	2 Tage	»	2,5 : 1,5	—	»
10) Aub	4 Tage	»	—	1 1/2 Gran	S. erhalten, 1 1/2 Monat später Amotio rennae.
11) Aub	1 Monat	»	—	1 1/2 »	S. = 2/3
12) Hirschberg	1 Tag	»	—	20	S. = Sn. 1 1/2 in 9"
13) Hirschberg	gleich nachher	nicht gelungen	—	—	S. erhalten
14) Hirschberg	am gleichen Tag	»	—	—	»
15) Sachs	6 Tage	gelingen	3 : 1,5	—	»
16) Schiess-Genusens	4 Tage	»	3,5 : 2	—	»
II. Erhaltung eines brauchbaren Sehvermögens.					
1) Snell	1 Woche	gelingen	—	—	2/5
2) Frankel	1 Monat	»	—	40	= 1/5
3) Alexander	6 Monate	»	—	2 1/2	= 17/60
4) Galezowski	6—7 Monate	»	—	—	= 4/50
5) Pfleger	14 Tage	»	—	—	= 3/24
6) Frankel	—	»	—	40	= brauchbar
7) Gulstad	5 Tage	»	1 3/4 : 1	—	= 5/24
8) Hirschberg	1 Tag	»	—	25,5	= Sn. 1 1/2 in 7" + 2 1/2"
9) Aub	3 Wochen	»	—	—	= 29/50
10) Schiess-Genusens	21 Tage	»	—	—	= 1/5
11) Schiess-Genusens	—	nicht gelungen	—	—	= J. 14 auf 16 cm.

Name	Zeit zwischen Verletzung und Operation	Erfolg der Operation	Des Fremdkörpers Grösse in mm. Gewicht in mgr.	Resultat
III. Erhaltung eines geringen Sehvermögens.				
1) Snell	3 Tage	gelingen	—	S. = ∞
2) Snell	17 Tage	»	—	»
3) Burgl	3 Jahre	»	—	»
4) Hardy	—	»	2 : 5	S. = 1/200
5) Kreuchel	—	»	—	S. = ∞
6) Hirschberg	9 Tage	»	—	S. reduziert
7) Hjort	4 Tage	nicht gelungen	—	S. = ∞
8) Hjort	1 Tag	gelingen	—	»
9) Krebs	14 Tage	»	—	»
10) Dickmann	1 Tag	»	—	»
11) Dickmann	2 Tage	»	—	»
12) Zehender	—	»	5	»
13) Gallenga	15 Tage	»	91	»
14) Gallenga	8 Tage	»	—	»
15) Schiess-Gemuseus	10 Tage	»	—	»
16) Schiess-Gemuseus	7 Tage	nicht gelungen	—	S. = 11/200
17) Schiess-Gemuseus	5 Tage	gelingen	—	S. = 1/200
		»	—	S. = ∞
		»	—	S. = 2/1000
IV. Erhaltung des Bulbus ohne S.				
1) Snell	14 Tage	gelingen	—	Bulbus erhalten
2) Hardy	1 Tag	»	30	»
3) Kreuchel	—	»	1,2	»
4) Hill Griffith	6 Tage	»	—	»
5) Dickmann	einige Stunden	»	—	Amotio retinae
6) Hirschberg	16 Jahre	»	—	Bulbus erhalten
7) Hirschberg	2 Tage	»	295	Vorher Atrophie n. optici.
8) Hirschberg	11 Tage	»	8	Bulbus erhalten
9) Hirschberg	gleich nachher	nicht gelungen	31	»
10) Schiess-Gemuseus	18 Tage	gelingen	—	»
11) Schiess-Gemuseus	7 Tage	nicht gelungen	186	»
12) Schiess-Gemuseus	3 Tage	gelingen	—	Amotio retinae
		»	4 : 1	Bulbus erhalten

Name	Zeit zwischen Verletzung und Operation	Erfolg der Operation	Des Fremdkörpers Grösse in mm. Gewicht in mgr.	Resultat
V. Ausgang in Phthisis.				
1) Mac Keown	—	gelingen	—	Phthisis
2) Snell	3 Tage	»	—	»
3) Snell	3 Tage	»	—	»
4) Pagenstecher	—	»	2,5 : 2	»
5) Reid	—	»	—	»
6) Dickmann	1 Tag	»	—	»
7) Dickmann	einige Stunden	»	—	»
8) Dickmann	einige Stunden	»	—	»
9) Dickmann	2 Tage	»	—	»
10) Hjort	1 Monat	»	5	»
11) Schiess-Gemuseus	3 Tage	»	5 : 0,75	Phthisis anterior
		»	39,6	»
		»	—	Ursache und Sitz des Fremdkörpers
1) Mac Keown	1 Tag	gelingen	—	—
2) Snell	5 Tage	»	—	—
3) Snell	1/2 Tag	nicht gelungen	20	Sitz in der Retina
4) Snell	3 Wochen	»	240	»
5) Hippert	—	»	—	»
6) Knapp	5 Tage	gelingen	—	»
7) Samuelson	1 Tag	nicht gelungen	—	—
8) Hill-Griffith	1 Woche	»	—	Sitz in der Retina.
9) Eales	2 Stunden	gelingen	—	Iridocyclitis suppurat.
10) Lloyd Owen	—	nicht gelungen	—	Sitz in der Sclera
11) Bronner & Appleyard	—	»	—	»
12) Dickmann	einige Stunden	gelingen	—	Ophthalmia sympathica
13) Dickmann	2 Tage	»	18	—
14) Lorentzen	einige Tage	»	200	—
15) Hausen Grut	4 Wochen	nicht gelungen	—	Sitz in der Retina
16) Hausen Grut	4 Wochen	»	—	Sitz in Exsudatmassen
17) Hausen Grut	6 Wochen	»	—	»
18) Hausen Grut	1 Tag	»	—	Sitz im Glaskörper

Name	Zeit zwischen Verletzung und Operation	Erfolg der Operation	Des Fremdkörpers Grösse in mm. Gewicht in mgr.	Ursache und Sitz des Fremdkörpers
19) Aub	1 1/2 Tag	nicht gelungen	—	Sitz in Exsudat am corp. cil.
20) Hirschberg	3 Tage	gelungen	—	Cyclitis
21) Hirschberg	11 Tage	nicht gelungen	3 1/2	Fester Sitz im Glaskörper
22) Hirschberg	2 Tage	»	—	Sitz fest in den Bulbushäuten
23) Hirschberg	4 Monate	»	—	Sitz in einem Glaskörperabscess
24) Hirschberg	18 Tage	»	—	Iridoeyclitis
25) Hirschberg	gleich nachher	gelungen	508	Cyclitis
26) Hirschberg	gleich nachher	»	260	»
27) Hirschberg	1 Tag	»	300	»
28) Hirschberg	gleich nachher	nicht gelungen	—	Splitter eingekeilt
29) Hirschberg	1 Tag	»	23 : 10	—
30) Hirschberg	6 Monate	»	—	Sitz in der Retina
31) Hirschberg	2 Tage	»	—	Sitz in den Bulbushäuten
32) Schiess-Gemuseus	3 Tage	gelungen	—	Cyclitis
33) Schiess-Gemuseus	7 Wochen	nicht gelungen	2 mm. lang	Sitz in der Sclera

In diesen 100 Fällen ist 71 mal die Extraction eines Fremdkörpers gelungen. Bei den 29 missglückten liess sich 16 mal ein Festsitzen des Fremdkörpers in den Bulbushäuten, Exsudatmassen oder Glaskörperabscess, bei den zur Enucleation gekommenen 21 Augen, nachweisen.

Die zwischen Verletzung und Operation verflussene Zeit liegt für die Fälle mit erhaltenem, normalem Sehvermögen zwischen dem sofortigen operativen Eingriff und dem Verlauf eines Monates; für die Fälle mit brauchbarem S. zwischen 1 Tag und 7 Monaten. Bei Erhaltung eines geringen Sehvermögens steigt dieselbe von 1 Tag bis zu 3 Jahren und erreicht bei den Fällen mit Erhaltung eines blinden Bulbus die Höhe von 16 Jahren, während sie bei den Fällen mit nachträglich eingetretener Phthisis nur einen Monat erreicht und sind hier auch meist andere Ursachen, wie Grösse des Fremdkörpers, Lage der Wunde oder Zufälle bei der Operation vorhanden. Auch bei den zur Enucleation gekommenen Fällen erreicht dieselbe im höchsten ein halbes Jahr und ist hier das Festsitzen des Fremdkörpers als die Hauptursache zu betrachten und ist ein solches unter 34 Fällen 16 mal angeführt. Bei der Gewichtsübersicht der Fremdkörper sehen wir, dass schwere, grössere Fremdkörper von 200—500 Mgr. auch trotz gelungener Extraction häufig noch eine schleichende Entzündung nach sich ziehen, welche eine nachträgliche Enucleation nothwendig machen kann. Dass die Operation keinen schädlichen Einfluss auf den Bulbus ausübt, bestätigen uns 2 Fälle mit erhaltenem normalem S. nach nicht gelungener Extraction.

Wir können nun unsere Ansicht in folgenden Sätzen zusammenstellen:

1) Die Operation ist in allen Fällen, bei welchen ein Eisensplitter im Innern des Auges diagnosticirt ist oder auch nur wahrscheinlich erscheint, indicirt.

2) Das Gelingen derselben hängt von der frühzeitigen Ausführung und der Consistenz des den Fremdkörper umgebenden Gewebes ab.

3) Grosse oder infectiöse Fremdkörper geben sowohl für Erhaltung des Sehvermögens, als auch für Conservirung des Bulbus eine schlechte Prognose.



Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrtem Lehrer Hrn. Prof. Schiess-Gemuseus für die freundliche Ueberlassung der Fälle und die mir ertheilte Unterweisung meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

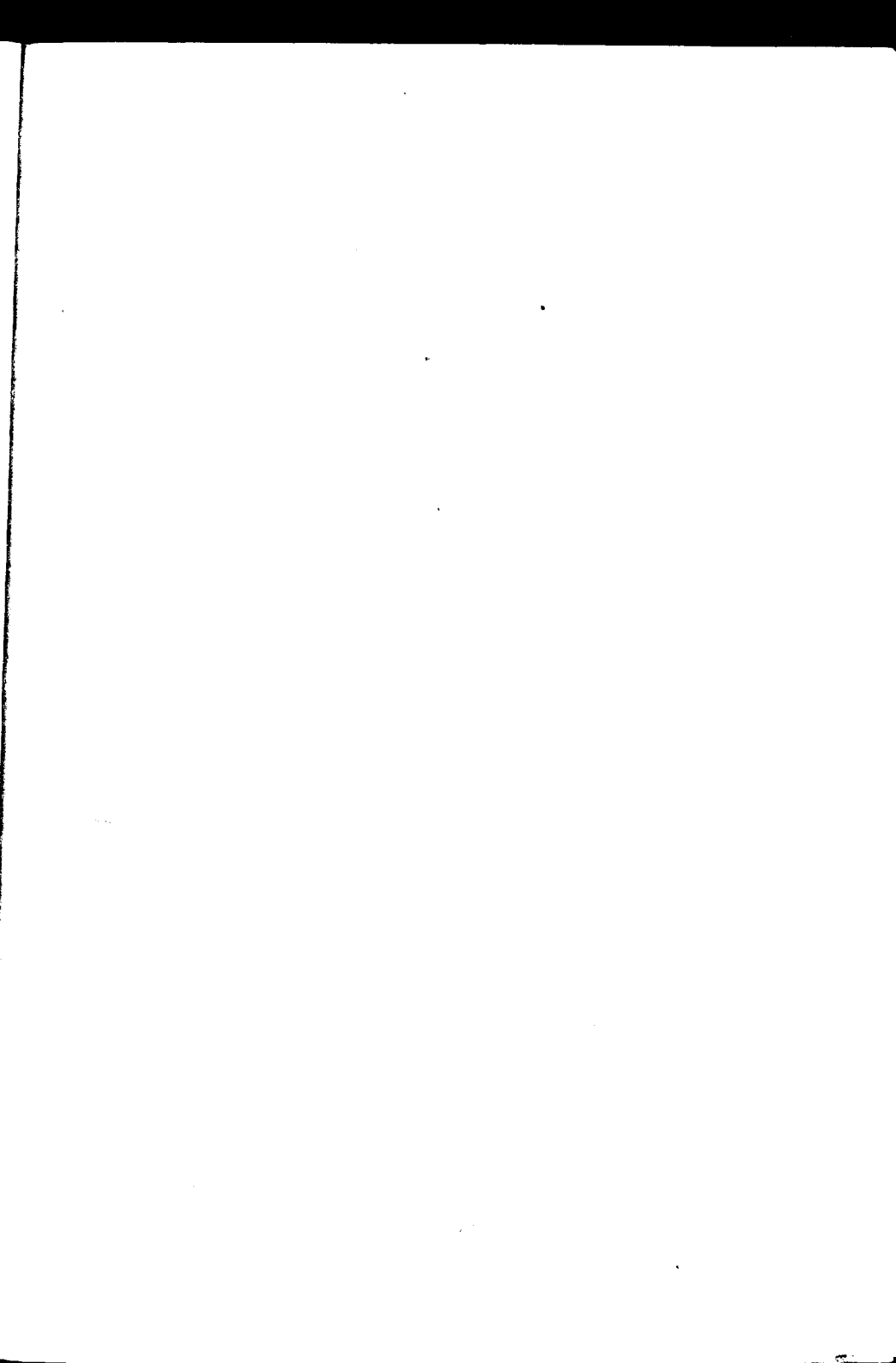


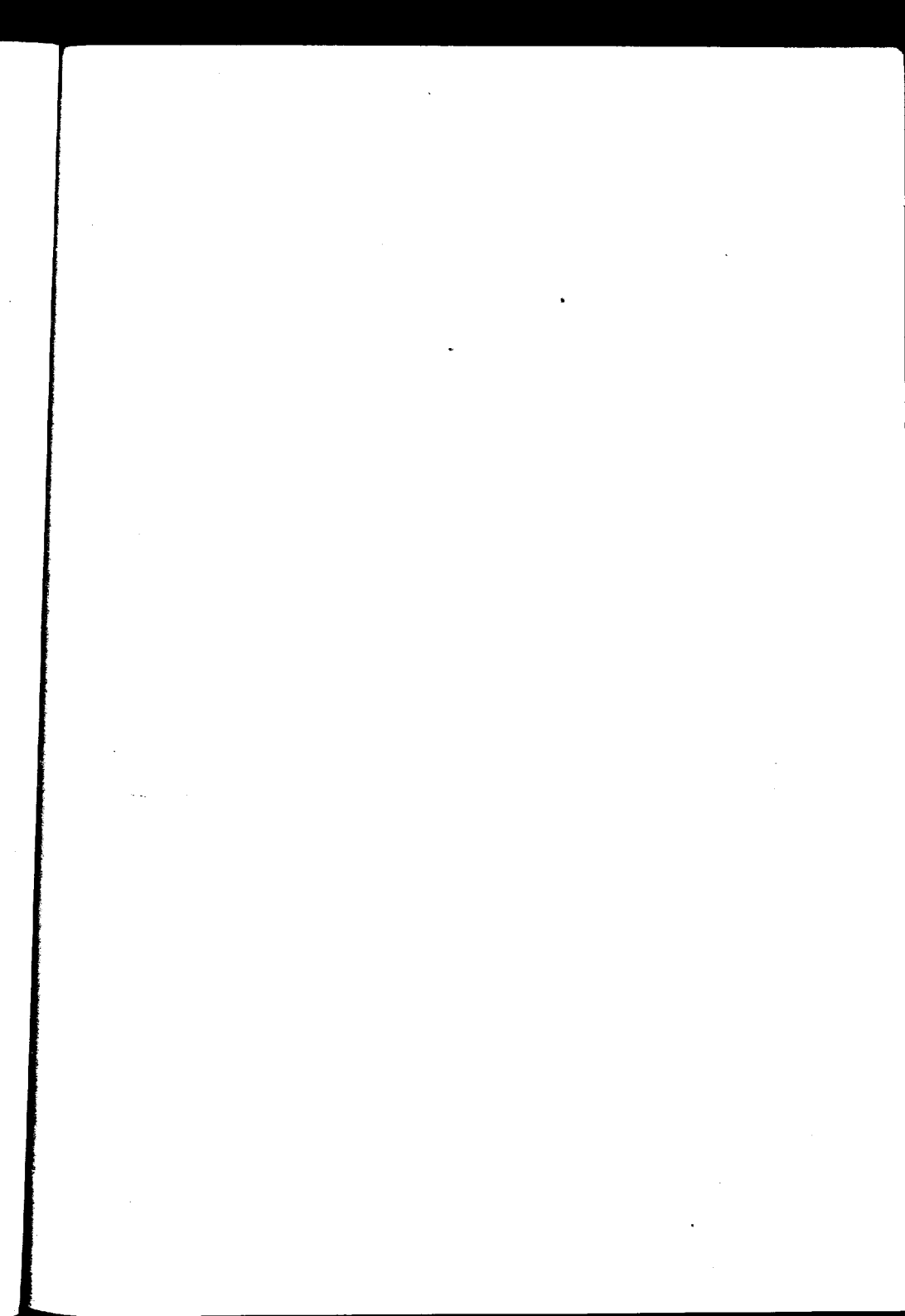
Litteratur-Verzeichniss.

- Max Keown. British. med. Journal 1874, p. 800. 1878, p. 644.
Dublin Journ. of. med. Science 1876. I. 201.
- Dr. G. Fränkel. Centralblatt f. Augenheilkunde. 1880, p. 37.
- Dr. Burgl. Berliner Klin. Wochenschrift. 1880.
- Dr. A. Vossius. Casuistische Mittheilungen aus der akademischen Augenklinik des Hrn. Prof. v. Hippel in Giessen. Zehenders Monatsbl. 1880.
- Knapp. Archiv f. Augenheilk. v. Knapp u. Hirschberg. XI. 1880.
- Hirschberg. On the Extraction of chipsof iron or steel from the interior of the eye. Knapp, Archiv. 1881.
- Snell. The électromagnet and its employment in ophthalmic surgery. London. 1883.
- Dr. Alexander. Extraction eines Eisensplitters aus dem Glaskörpers mittelst des Electromagneten. Hirschbergs Centralblatt für Augenheilkunde. 1881.
- Dr. Samelsohn. Hirschbergs Centralblatt f. Augenheilk. 1881.
- Dr. Knies. Zehenders Monatsblätter für Augenheilkunde. 1881, Januar.
- Dr. Pagenstecher. Arch. f. Augenheilkunde von Knapp und Hirschberg. X. 2. 1881.
- Dr. Lloyd Owen. Brit. med. J. 25. Jan. 1881, p. 1001.
- Bronner and Appleyard. Brit. med. J. 1881. I. 595.
- Bradford's Electromagnet, medic. and. sug. Journal. März 1881.
- Galezowski. Centralblatt f. Augenheilkunde. 1883.
- W. Kreuchel. 3 Tifælde fra Edmund Hansens Klinik. Centralblatt für Augenheilkunde. 1881.
- Dr. Klein. Aus Dr. Jany's Augenklinik. Deutsche med. Wochenschrift. 1882.

- Schiess-Gemuscus. Zehenders Monatsblätter f. Augenheilkunde. December 1881.
- Schiess-Gemusens. Jahresberichte 1881; 1883; 1886.
- Pflüger. Jahresbericht 1881.
- Reid. Brit. med. J. 1882. I. 160.
- Dr. Wolfe. Snell's Electromagnet, p. 88.
- Zahl, Hugo. Dissertat. Greifswald. 1883.
- Dr. Fränkel. Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 46. Centralblatt für A. 1883, p. 493.
- A. Hill-Griffith. M. D. A series of Electromagnet cases. Ophth. Review. Nov. 1883.
- Dr. Eales. Snell Electromagnet. 1884.
- Dr. Lloyd Owen. Snell Electromagnet. 1884.
- Dr. Bronner & Appleyard. Snell Electromagnet. 1884.
- Joseph Dickmann. Dissertat. München. 1884.
- Dr. H. Mules. Brit. med. Jrn. 1884.
- Krückow. Wjestnik. Ophth. Dez. 1884. Moskau.
- Hjort, Christiania. Hirschberg. Der Electromagnet in der Augenheilkunde. p. 144.
- Krebs, Conrad. Electromagnetick Extraction af Jøernag Staalsplinter fra det indre af øjet. Hosp. tid. 1 R. III. Bd. 2. p. 385.
- J. Aub. Cincinnati. Transact. of the American ophth. society. 1885.
- E. Meyer. Soc. franç. d'ophth. 29. 1885.
- J. Hirschberg. Der Electromagnet in der Augenheilkunde. Monographie. Leipzig. 1885.
- C. Gallenga. Estratto della Gazzetta delle Cliniche. Anno 1885, Nr. 7.
- Rübel. Centralbl. f. praktische Augenheilkunde. Aug. 1885.
- Germann. Centralbl. f. praktische Augenheilkunde. Okt. 1885.
- Hjort. Extraction af jøerusplint i øret med. electromagnet. Norkmagaz. f. Lagevid. et Nordiskt Med. Archiv. XVII. 4.
- Sachs. Zehenders kl. Monatsbl. f. Augenheilkunde. 1887.
- Zehender. Zehenders kl. Monatsbl. f. Augenheilkunde. 1887.







16063