

man über eine einheitliche und besonders für den ausübenden Arzt handliche Art der Untersuchung auf die Mindestreize oder Mindest-Empfindungen, mögen sie durch Druck, oder chemische Vorgänge, oder durch Temperatur oder Elektrizität erzeugt werden, noch nicht sich geeinigt hat, und dass daher der Arzt auf seine eigne Findigkeit angewiesen bleibt. Wenn ihm dabei kleinere Abweichungen entgehen, so darf er sich damit trösten, dass nur erheblichere sein Urtheil beeinflussen können, um so mehr als verschiedene Menschen von untadelhafter Gesundheit sehr verschiedene Mindest-Empfindungen darbieten können. In den meisten Fällen wird es sich um Krankheiten handeln, die als solche des Centralnervensystems das Empfindungsvermögen abändern und der Erkenntniss mit andern Untersuchungsmitteln näher geführt werden, als mit der Reizung von umschriebenen Hautstellen. Wenige Beispiele mögen genügen. Kommt eine Rückenmarkskrankheit in Frage, so liegt in der etwaigen Verstärkung oder Verschwächung der Sehnenreflexe eine Bestätigung der Krankheit. Soll das Gefühl für das Gleichgewicht gestört sein, so würde der Kranke bei geschlossenen Augen stehend stark schwanken oder sitzend selbst wohl vom Stuhle fallen. Soll die Empfindung der Gliederhaltung gestört sein, so kann der Kranke, wenn man dem einen Gliede z. B. einem Beine eine bestimmte Stellung giebt, und diese von dem anderen Beine nachahmen lassen will, diese Aufgabe mit geschlossenen Augen nur unvollständig lösen u. a. m.

Sinnesstörungen.

a. Sehestörungen.

Sehestörungen werden von den verschiedensten materiellen Ursachen des Auges erzeugt, so dass zur sicheren Erkenntniss einer grossen Anzahl von Sehestörungen eine specialistische Untersuchung des Auges unerlässlich ist.

In der früheren Zeit war die Vortäuschung von Sehstörungen an der Tagesordnung, namentlich im Militär, wo man bestimmte Anforderungen an die Sehkraft stellen muss. Aber auch hier ist seit der grösseren pathognostischen Zugängigkeit der Sehstörungen, besonders seit der Erfindung des Augenspiegels, der Betrug auf enge Grenzen eingeschränkt worden. Ja es kommt selten ein Spiegelfechter vor, der über Sehstörungen klagt, ohne überhaupt an einer solchen zu leiden. Gewöhnlich wird eine solche, wenn auch geringen und belanglosen Grades, gefunden, so dass sich mehr von einer Uebertreibung als von einer Spiegelfechtereie im schlimmsten Sinne des Wortes sprechen lässt.

Bei sehr versteckten und verwickelten Sehstörungen ist der praktische Arzt, der sich nicht besonders mit der Augenheilkunde beschäftigt hat, nicht in der Lage, die Untersuchung soweit zu führen, dass er ein sicheres, endgiltiges Urtheil gewinnt; und er muss dann den Beirath eines Spezialisten beanspruchen. Gleichwohl sind die meisten Aerzte wenigstens zu einer Voruntersuchung der Augen befähigt, die so viel an die Hand giebt, dass es klar wird, ob es sich um ein einfaches Leiden, etwa um einen blossen Brechungsfehler handelt, oder ob eine tiefere oder überhaupt eine ohne Augenspiegel nicht zu enthüllende Augenkrankheit vorliegt.

Am häufigsten wohl stellen sich Leute mit Brechungsfehlern vor, die einer Brille bedürfen. Auch diesen gegenüber wird der Arzt in der Regel eine Voruntersuchung vornehmen, zumal wenn die Erlangung eines Augenarztes, wie z. B. auf dem Lande, oder auf dem Rekrutirungsplatze etc. nicht gut möglich ist. Hier, auf dem Rekrutirungsplatze, muss das Ergebniss der Voruntersuchung sogar die Grundlage für die Entscheidung über Tauglichkeit oder Untauglichkeit des Militärpflichtigen bieten.

Mit Rücksicht hierauf haben die Augenärzte für solche Voruntersuchungen auf Brechungsfehler oder über-

haupt auf Schleistung der Vorgestellten kurze Verfahren angegeben, die auch von Nicht-Augenärzten geübt, verlässliche Ergebnisse liefern. So hat vor einigen Jahren L. Wolffberg vorgeschlagen, die quantitative Farbenprüfung zu verwenden, insofern der zu Untersuchende nach rothen, blauen etc. Scheiben zu sehen hat. Wenn er eine rothe Scheibe von 2 mm Durchmesser und eine mit Marx'schem Blau gefärbte Scheibe von 7 mm Durchmesser in $5\frac{1}{2}$ bis 6 m Entfernung erkennt, so ist die Sehschärfe als regelrecht zu betrachten.

Am beliebtesten ist die Prüfung auf Sehschärfe mittelst Schriftproben geblieben, obschon sie mit einigen Fehlerquellen verbunden ist. Gewöhnlich und zwar im Militär regelmässig bedient man sich in Deutschland der Snellen'schen Schriftproben, die aus Buchstaben, Ziffern und Figuren bestehen, deren einzelne Linien eine Dicke von $\frac{1}{5}$ ihrer Höhe haben.

Da der Prüfling die Zeichen, wenn sie auf einer einzigen Tafel aufgetragen sind, zu leicht von einander unterscheiden kann und so das was er sehen will, von dem was er nicht sehen will, mit Erfolg auseinander halten kann, so ist es empfehlenswerth, wenigstens für Zweifelfälle, die einzelnen Zeichen auf getrennten Tafeln vorzuführen.

Die Prüfung selbst wird man, wo angängig, lieber im Freien, als in einem geschlossenen Raume mit seinen umfänglicher wandelbaren Lichtstärken vornehmen. Dabei wechselt man die Entfernungen und Sehproben, auch die zur Anwendung kommenden Gläser (Concav- und Convexgläser) mit Plangläsern, so dass es einem Spiegelfechter schwer fällt, den zuerst angegebenen Bruchtheil seiner Sehschärfe in seinen Behauptungen festzuhalten. Jedenfalls muss jedes Auge einzeln geprüft werden.

Wird im geschlossenen Raume untersucht, so hält man oder hängt die Schriftproben so auf, dass das Licht vom Rücken des Prüflings auf die Proben fällt.

Verbindet man die Untersuchung auf Sehschärfe zugleich mit derjenigen auf Brechungsstörungen, wie dies auf dem Rekrutierungsplatze zu geschehen pflegt, so hält man bei vermeintlichen Sehstörungen nacheinander schwache Concav- und Convexgläser, etwa -24 und $+24$, vor das Auge.

Sieht der Untersuchte mit einem Convexglase gerade so gut oder besser, so ist er übersichtig. Um den Grad der Uebersichtigkeit (Hypermetropie) zu bestimmen, geht man von den schwächeren zu den stärkeren Convexgläsern über. Das stärkste Convexglas, mit dem der Untersuchte am besten sieht, entspricht dem Grade der Uebersichtigkeit. Erkennt er mit $+20$ ($= +2$ Dioptrien) No. 6 der Schriftproben ebenso gut, wie mit $+10$ ($= +4$ D.), so beträgt der Grad der Uebersichtigkeit nicht 2 sondern 4 Dioptrien, die Sehschärfe ist voll $= 1$, und die Brille ist $+4,0$ D. = No. $+10$. Sieht der Untersuchte mit einem Convexglase schlechter, aber durch ein Concavglas besser, so besteht Kurzsichtigkeit (Myopie). Der Grad derselben entspricht dem schwächsten Concavglase, mit dem am besten gesehen wird. Sieht der Prüfling mit -16 ($= -2,5$ D.) ebenso gut wie mit -12 , so beträgt der Grad der Kurzsichtigkeit nicht $\frac{1}{12}$ sondern $\frac{1}{16}$.

Für militärische Zwecke ist es nöthig, bei Kurzsichtigen auch den Fernpunkt, soweit es die verfügbaren Leseproben gestatten, festzustellen. Während der Nahepunkt des Kurzsichtigen zwischen 2 bis 16 cm liegt (der des regelrecht Sehenden fällt zwischen 16 cm und 22 cm und der des Weitsichtigen zwischen 28 cm und 84 cm), ist sein Fernpunkt durch die Entfernung ausgedrückt, in der er kleine Schrift von 1 mm Höhe gerade noch zu lesen vermag; diese Entfernung vom Auge bis zur Schrift misst man vom knöchernen Orbitalrande aus.

Die schwachen und mittleren Grade von Uebersichtigkeit und Kurzsichtigkeit sind gewöhnlich mit voller oder nahezu voller Sehschärfe vereinigt und hindern, zumal

wenn sie mit passenden Gläsern ausgeglichen werden, die Berufsthätigkeit meist nicht. In allen Heeren aber stellt man gewisse Mindestforderungen an die Sehschärfe, die, wenn sie unerfüllt bleiben, vom Heeresdienste ganz oder theilweise ausschliessen.

Bei der Feststellung der Kurzsichtigkeit zu militärischen Zwecken vergegenwärtige man sich, dass sich Spiegelstecher durch Uebung den Schein von Kurzsichtigkeit geben können. Aus Oesterreich wird berichtet, dass viele Wehrpflichtige, sobald die Rekrutierungszeit für sie herannaht, anfangen, starke Concavbrillen zu tragen, um ihre Accomodationsfähigkeit zu vergrössern. Um den Sachverhalt auf dem Rekrutierungsplatze schon mit den vorhandenen Hilfsmitteln zu klären — die endgiltige Klärung bedarf der Untersuchung des Augenspiegels nach Atropinisirung —, lässt man, nach der vorausgegangenen und oben beschriebenen Untersuchung auf Sehschärfe, 0,5 Snellen in grösstmöglicher Entfernung und dann 1,0 Snellen in doppelter Entfernung lesen. Diese Aufgabe lösen der Normalsichtige und der Uebersichtige; nicht aber ist ihr der Kurzsichtige gewachsen, der ja nahe Gegenstände scharf erkennt, nicht aber fernere.

Um die subjective Mitwirkung des Prüflings so weit wie möglich auszuschalten, hat man die Untersuchung auf Sehschärfe, Kurzsichtigkeit etc. in sinnreicher Weise gemodelt, ohne jedoch den Zweck in so vollkommener Weise, wie es mittels des Augenspiegels geschieht, der von der Mehrzahl der Aerzte nicht massgeblich verwendet werden kann, zu erreichen. So hat man z. B. vorgeschlagen, dem Kurzsichtigen eine starke Concavbrille (Nr. 6), eine Conscriptionsbrille, wie sie die Militärärzte nennen, zu geben und ihn durch diese Schriftproben lesen zu lassen. Liest ein solcher Prüfling mit Concavbrille Nr. 6 die Schriftprobe Nr. 2 Jäger's in weniger als 6 Zoll Entfernung, so sei, wie man irrthümlich schliesst, Spiegelfechtereie ausgeschlossen und vielmehr Dienstunbrauchbarkeit anzunehmen. Indess berücksichtigt dieser

Vorschlag zu wenig den Grad der vorhandenen Accommodation.

Kommt man mit der Untersuchung mittels Sehproben nicht zum Ziele, d. h. kann der Prüfling weder mit -24 noch mit $+24$ die angebliche Schwachsichtigkeit verbessern, so liegt Astigmatismus oder ein tieferes Augenleiden oder Verstellung vor.

Auch gegenüber diesen Krankheiten kann der Arzt als Nicht-Augenarzt selbst mit beschränkten Hilfsmitteln die Klärung des Sachverhaltes noch einigermaßen fortsetzen. Der Astigmatismus nämlich wird Bestätigung erfahren, wenn eine Astigmatismustafel zur Verfügung steht, und der Prüfling, indem er die Tafel bei aufrechter Kopfhaltung mit einem Auge betrachtet, die in der einen Richtung verlaufenden Striche deutlicher erkennt, als die auf letztere senkrecht aufgesetzten. Ferner wird die Annahme eines Astigmatismus dadurch bekräftigt, dass die Hornhaut des Auges die concentrischen Kreise eines Keratoskops verschoben wiederspiegelt. Freilich ist zur endgiltigen Feststellung des Astigmatismus der Gebrauch des Augenspiegels unvermeidlich.

Ist Astigmatismus auszuschliessen, so kann Schwachsichtigkeit (Amblyopie), die sich functionell in mangelhafter Sehschärfe ausdrückt, vorliegen. Diese erfordert, um etwaige materielle Veränderungen der tiefern Augengebilde zu erkennen, die Benutzung des Augenspiegels; ja in zweifelhaften Fällen wird es sogar der Untersuchung des ganzen Körpers und insbesondere des Harns bedürfen. Nichtsdestoweniger kann man schon durch einfachere Mittel sich Ueberzeugung von Vortäuschung oder Uebertreibung verschaffen. Dazu lasse man vor allem die Sehproben in rasch wechselnden Entfernungen lesen. Hat man weisse Scheiben verschiedener Grösse zur Hand, und behauptet der Prüfling, eine weisse Scheibe bei bestimmter Beleuchtung nur eben noch in gewisser Entfernung zu erkennen, so veranlasst man ihn, jedesmal, sobald er eine der Scheiben hinter einem Schirme zum

Vorscheine kommen sieht, sofort ein Zeichen zu geben. Zwischen hinein bringt man auch eine recht kleine Scheibe zu Gesicht, und unwillkürlich wird der Spiegelfechter auch nun das Zeichen geben (Burchardt). Wie man ein Prisma und Stereoskop zur Entlarvung verwenden kann, wird weiter unten für die einseitige Blindheit auseinander gesetzt werden.

Die Blindheit (Amaurose) kann eine gänzliche sein, d. i. die, bei der jede subjective Lichtempfindung fehlt, oder eine unvollkommene, d. i. jene hochgradige Schwachsichtigkeit, bei der auf dunklem Grunde bewegte Finger nur noch in 30 cm Entfernung gezählt werden können, eine Schwachsichtigkeit, die einer Sehschärfe von nur $\frac{1}{200}$ entspricht und darum der Blindheit gleich erachtet werden darf.

Wenn hier die äussere Untersuchung des Auges beendet und auch die beschriebene Prüfung auf Sehschärfe ergebnisslos ist, so bewegt man eine Anzahl Finger auf dunklem Grunde und lässt sie zählen. Werden sie nicht erkannt, so bewegen wir die Hand über eine dunkle Fläche. Wird auch diese Handbewegung nicht gesehen, so prüfen wir in einem dunkeln Raume mittels eines Lichtes, ob noch Lichtempfindung vorhanden ist. Das Urtheil fällt man nun nach Massgabe der oben entwickelten Begriffe.

Verwickelt sich der Prüfling in Widersprüche, und entsteht Verdacht auf Vortäuschung, so wird man, und das gilt selbstredend ebenso von einseitiger wie doppelseitiger Blindheit, in Ermangelung eines Augenspiegels noch zu weiteren Untersuchungsmitteln greifen müssen.

Wendet man einen äusseren Druck auf das blinde Auge an, und es entstehen dabei Druckfiguren, so spricht das für das Vorhandensein optischer Empfindung; freilich wird ein Eingeweihter, auch wenn er die Figuren wahrnimmt, sie leugnen können. Hat man einen Augenspiegel zur Verfügung und untersucht ein angeblich blindes Auge bei starker Beleuchtung gerade in der Gegend der

Macula lutea, so besteht, falls das längere Zeit untersuchte Auge unruhig wird, blinzelt oder thränt, sicher noch Lichtempfindung (Arlt).

Ungleich häufiger als doppelseitige Blindheit wird einseitige Blindheit vorgetäuscht. Die Mittel, die zur Entlarvung der Vorspiegelung einseitiger Blindheit und Schwachsichtigkeit vorgeschlagen worden sind, sind sehr zahlreich. Theils schliessen sie das gesunde Auge bei ihrer Anwendung aus, theils lassen sie das gesunde Auge mitwirken, um den Spiegelfechter glauben zu machen, dass er etwas mit dem gesunden Auge sehe, was er thatsächlich mit dem angeblich blinden sieht. In der nun folgenden Besprechung dieser Verfahren will ich mich auf die gebräuchlichsten beschränken.

Schliesst man das angeblich gesunde Auge vom Seheacte aus, hält es zu oder verbindet es, so lassen sich folgende einfache Entlarvungsversuche anstellen:

Wie von ungefähr wendet der Arzt seinen eignen Kopf nach links und rechts und umgekehrt und beobachtet, ob seine Pupillen vom angeblich blinden Auge fixirt werden oder nicht (Picha).

Denselben Zweck verfolgt folgender Versuch:

Man lasse den Kranken einen eignen Finger vor das blinde Auge halten und fixiren. Während der wirklich Blinde dieser Aufforderung zur Fixirung entsprechen kann, wenn nicht gerade ein das Muskelbewusstsein störendes Hirnleiden besteht, so wird der Spiegelfechter diesem Versuche sorglich ausweichen. Freilich kommt es vor, dass wohl auch ein wirklich Blinder die ihm mögliche Fixirung aus Furcht für einen Spiegelfechter gehalten zu werden, scheut und unterlässt (Schmidt-Rimpler).

Ähnlich verhält es sich mit der Berührung des vorgehaltenen Fingers mit einem andern Finger des Prüflings. Der Betrüger wird sich zu dieser des Sehens nicht bedürftigen Berührung erst dann entschliessen, wenn er wahrnimmt, dass ein gesunder Mann mit verbundenen Augen den Versuch leicht ausführen kann (Burchardt).

Aehnlich einfach ist das Verfahren, gegen das angeblich blinde Auge mit einem spitzen Instrument zu fahren. Nur der wirklich Blinde wird hierbei nicht blinzeln und nicht ausweichen. Freilich kann es auch der Nichtblinde mit starkem Willen soweit bringen, dass er sich diesem Verfahren gegenüber wie ein Blinder verhält.

Stellt man Sehproben in den Dienst der Entlarvung, so pflegt man das angeblich gesunde Auge, aus dem oben angegebenen Grunde, vom Sehacte nicht auszuschliessen.

Unter dieser Voraussetzung lassen sich folgende Versuche anstellen: Wird eines der Augen durch Fingerdruck mechanisch verschoben, so entstehen leicht Doppelbilder; deren Anerkennung seitens des Prüflings spricht gegen das Vorhandensein einseitiger Blindheit (Warlomont, Boisseau).

Wenn vor den geradeaus gerichteten Augen des Untersuchten eine Kerzenflamme von der Seite des gesunden Auges her allmähig nach der andern Seite hinbewegt wird, so darf die Flamme, sobald sie durch den Nasenrücken dem gesunden Auge verdeckt wird, bei einseitiger Blindheit nicht mehr gesehen werden; geschieht es dennoch, so ist Blindheit nicht vorhanden (Cuignet).

Javal hat 1867 folgendes, später von Cuignet, Perrin, Barthélemy, Martin und Driver gemodeltes, Verfahren angegeben: An einer Wand hangen 2 (Snellensche) Lesetabellen in gleicher Höhe und etwa 12 cm von einander entfernt. Beide zugleich geöffnete und nöthigenfalls corrigirte Augen haben nun beide Tabellen herunter zu lesen. Hierauf wird in Abwesenheit des Prüflings ein Längs-Diaphragma, z. B. ein etwa 4 cm breites Lineal, ungefähr 1 m von der Wand entfernt — die nöthige Breite und Entfernung des Lineals ist mit den ärztlichen Augen zu finden — senkrecht so aufgestellt, dass es die rechte Tabelle für das linke Auge und die linke Tabelle für das rechte Auge verdeckt.

Liest nun der Prüfling mit der vorigen Haltung und mit festgestelltem Kopfe die beiden Tabellen wieder wie zuvor, so ist er Spiegelfechter.

Der Spiegelversuch besteht darin, dass im Dunkelmzimmer von einer Lichtquelle (Lampe) aus die Lichtstrahlen mittels eines Reflectors abwechselnd in das eine und andre Auge gesendet werden, so dass der Prüfling nicht angeben kann, in welches Auge die Strahlen gerichtet werden, und er wohl auch mit dem angeblich blinden Auge die Lichtquelle im Spiegel erblickt, während er sie thatsächlich nur mit dem andern Auge sehen kann (Herter 1878). Hängt man an die Lampenglocke ausserdem verschieden grosse Sehproben, so zeigt der Prüfling selbst zugleich seine Sehschärfe an. Es ist dabei zu beachten, dass nur ein kleiner Spiegel Erfolg verspricht; sonst können diese Proben in ihrer ganzen Ausdehnung mit beiden Augen gesehen werden, wenn sie sehfähig sind.

Die Benutzung von Winkelspiegeln hat Fles und nach ihm Chauvel vorgeschlagen. Fles verwendet einen 27 cm langen, 18 cm breiten und 10 cm hohen, inwendig geschwärzten Holzkasten, in dessen Deckel eine Glasscheibe für den Lichteintritt angebracht ist. Die vordere Wand ist mit 2 Sehlöchern versehen. Innen stossen an der hinteren Wand 2 Spiegel in einem Winkel von 120° zusammen. In den beiden Vorderecken stehen 2 verschiedene (z. B. Karten-) Figuren oder Sehproben. Der Uneingeweihte vermuthet irrthümlich, dass er das rechte Figurenbild mit dem rechten und das linke mit dem linken Auge sieht, und entlarvt sich so selbst.

Von öfterem Erfolge ist das Verfahren, die Sehschärfe des gesunden Auges zunächst durch Einschaltung eines rauchgrauen Planglases so beträchtlich herabzusetzen, dass dieses Auge einfache Sehobjecte z. B. auf weissem oder schwarzem Grunde, sich scharf abhebende Punkte oder Striche, oder auch eine Flamme in gewisser Entfernung nicht mehr erkennen kann. Sieht sie der Prüfling nicht,

so beweist dies allerdings nichts. Sieht er sie, so hat er sie mit dem angeblich blinden Auge wahrgenommen; und man kann nun, wenn man gewisse Buchstaben lesen lässt, vielleicht noch die Sehschärfe des vorgeblich kranken Auges feststellen (Kugel).

Oft ist das Verfahren von Erfolg: das gesunde Auge mit einem Convexglase mittler Brennweite zu bewaffnen und nun in allmähig wachsender Entfernung lesen zu lassen. Was über den auf diese Weise künstlich herangerückten Fernpunkt des gesunden Auges hinaus gelesen wird, ist nur mit dem angeblich blinden Auge gelesen worden. (Alfred Gräfe).

Auf die Brennweite des Convexglases kommt es nicht wesentlich an. Alfred Gräfe empfiehlt ein solches von 6 Dioptrien, Michel in Würzburg ein solches von 8 bis 10, Harlan in Philadelphia ein solches von 12, Dujardin in Lille ein solches von 16, Vossius in Giessen ein solches von 18 bis 20 Dioptrien.

Baroffio's Vorschlag von 1887 geht dahin, vor das angeblich blinde Auge ein Planglas und vor das gesunde abwechselnd ein Convex- oder ein Concavglas von 3 bis 4 Dioptrien zu halten. Wenn nun der Mann mit dem Convexglas in die Ferne, aber auch mit dem Concavglas in der Nähe deutlich zu sehen behauptet, so kann sich diese Behauptung nicht bloss auf das gesunde Auge beziehen.

Ferner ist empfohlen worden, dem Prüfling vor das angeblich blinde Auge ein farbloses Glas und vor das gesunde ein grünes Planglas zu setzen und ihn nun rothe Schrift auf schwarzem Grunde lesen zu lassen. Liest er die rothe Schrift, so, hat man geschlossen, kann er sie nur mit dem vorgeblich blinden Auge gelesen haben. Leider ist dieser sinnige Versuch wenig verlässlich, da roth und grau sich thatsächlich nicht so völlig ergänzen, dass sich die rothe Schrift nicht noch vom schwarzen Grunde etwas abheben könnte.

Selbstverständlich kann man zur Gegenprobe das Grün des Glases mit dem Roth der Sehprobe vertauschen, wie überhaupt dieses von Snellen 1877 angegebene Verfahren inbezug auf die Unterlage und Herstellung der Sehzeichen vielfach z. B. von Michel, Ravà, Pfluger, Jung in Heidelberg, Doerffel in Berlin, Meyrowitz in New-York, Stöber in Nancy, Dujardin in Lille, Bravais und Michaud gemodelt worden ist.

Dujardin verwendet eine Tafel mit schwarzen und rothen Buchstaben auf weissem Grunde und bewaffnet das gesunde Auge mit einem Glase von möglichst gleich rother Farbe wie die Buchstaben. Wenn nun der Mann die rothen Buchstaben liest, kann er dies nur mit dem angeblich kranken Auge bewirkt haben; denn das rothe Glas lässt die rothen Buchstaben verschwinden (Dujardin 1883).

Bravais in Lyon bedient sich (seit 1884) einer Brille, deren für das gesunde Auge bestimmte Glas roth und das andre Glas blau ist. Die Sehproben sind auf weisses Papier gezeichnet roth und blau. Sie bestehen in Wörtern, deren einzelne Buchstaben während der Sitzung theils mit rothem theils mit blauem Stifte niedergeschrieben werden und zwar so, dass die rothen Buchstaben ebenso wie die blauen ein Wort mit Sinn ergeben, z. B. p Ou Dr E, welches Wort pur und ode ergibt, wenn die kleinen Buchstaben blau und die grossen roth geschrieben sind; oder das deutsche Wort HOCHzeit u. v. a.

Michaud in Lorient hat 1888 vorgeschlagen, einzelne Buchstaben verschiedenartig in ihren Einzeltheilen zu zeichnen und lesen zu lassen, so zwar, dass jedenfalls ein Buchstabe lesbar bleibt, z. B. zeichnet er den Schenkel von L, von E etc. anders, so dass mindestens I oder F gelesen werden kann. Auf diese Weise lassen sich auch ganze Wörter zusammenstellen, die andre werden, wenn sie ganz oder nur theilweise sichtbar sind.

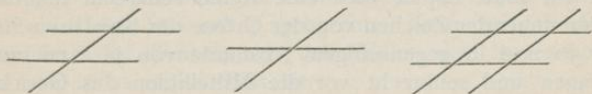
Ein sehr gebräuchlicher Entlarvungsversuch ist der 1855 von Albrecht Gräfe angegebene mit dem Prisma. Ein Prisma von etwa 14^0 wird mit der Basis nach oben oder unten vorgehalten. Sind beide Augen gesund und fixiren sie einen kleinen, etwa 50 cm entfernten Gegenstand, so entstehen Doppelbilder, die binocular sind. Diese suchen gesunde Augen zu vereinigen, was sich durch ihr Zittern und Einwärtsschielen (Convergenzzwang) kundgibt (Welz). Leugnet ein Untersucher diese Doppelbilder, so wird das vorgeblich blinde Auge verbunden, und ein Prisma von 12^0 so vor das gesunde Auge gehalten, dass die Basis abwärts liegt, und die brechende Kante das Pupillengebiet bei wagerechter Visirebene von oben nach unten halbirt. Auf diese Weise entsteht monoculars Doppelsehen. Hat sich so der Prüfling überzeugt, dass auch ein Auge schon doppelt sieht, so wird das bisher verdeckte Auge geöffnet, und das Prisma höher, also ganz vor seine Pupille geschoben. Ist der Untersucher ein Betrüger, so sieht er die entstehenden Doppelbilder binocular und wird nun die Doppelbilder des ersten Versuchs nicht mehr leugnen (Alfred Gräfe).

Das Verfahren ist, so sinnig es erscheint, schwer durchzuführen, namentlich in Folge der grossen Beweglichkeit der Pupille. Galezowski ist daher auf den Gedanken gekommen, abwechselnd monocular und binocular Doppelbilder in rascher Folge theils mit einem Kalkspath, theils mit einem gewöhnlichen Prisma zu erzeugen. Wenn dies mit der Geschwindigkeit des Taschenspielers geschieht, so wird ein Betrüger kaum Stand halten können.

Wenn die Doppelbilder des Prismas zugegeben werden, und augenscheinlich höchstens Schwachsichtigkeit vorliegt, so ist das Maass der Sehschärfe zu bestimmen, indem der Prüfling durch ein mit der Basis nach oben gehaltenes Prisma nach einer Tafel zu sehen hat, auf der ein Wort der Leseproben steht. Der Spiegelfechter liest das im Doppelbilde erscheinende Wort, indem er bald mit dem

rechten, bald mit dem linken Auge fixirt. Die Sehschärfe des angeblich schwachsichtigen Auges ist um so grösser, je kleiner die Sehprobe ist.

Lässt man Linienkreuze durch ein Prisma betrachten, indem man dieses mit der brechenden Kante für die 1. der hier folgenden Figuren grade nach links, für die



2. Figur diagonal abwärts links vor das gesunde Auge hält, so erscheinen beide in gleicher Weise wie die 3. Figur andeutet. Die Linien decken sich theilweise und sind vom Prüfling von oben nach unten und von rechts nach links zu kennzeichnen, wobei sich ein Betrüger ver-räth (Berthold).

Monoyer in Lyon hat 1876 ein aus der Verbindung zweier kleiner Prismen von 10^0 bestehendes Doppelpisma angegeben, das zu den Versuchen von Alfred Gräfe befähigt und einfaches, zweifaches bis vierfaches Sehen des Objects vermittelt. Ihre Grundflächen bilden eine gemeinsame Grundfläche. Durch einen Knopf kann man unvermerkt eine Lageveränderung jedes Prismas herbeiführen, so dass bald eine Fläche, bald eine Kante in der Höhe der Pupille sich befindet.

Baudon in Avesnes benutzt nach seinen Angaben von 1877 ebenfalls zwei Prismen von etwa 15^0 , um gekreuztes Doppelsehen zu bewirken. Die Prismen richten ihre Grundflächen auswärts und Kante gegen Kante, sind, das eine blau, das andre roth, gefärbt und lassen nun durch sich hindurch die Augen eine Lichtquelle fixiren.

Baudry in Lille begnügt sich nach seinen Angaben von 1881 an Stelle des Prismas, im eigentlichen Sinne des Wortes eines einfachen Glasstückes, eines „Spiegelglasprismas“ ohne Staniol aber mit abgeschliffenem Rande, das ihm so viel gilt wie die Basis eines Prismas. Mit

diesem ahmt der Erfinder fast alle bekannten Entlarvungsversuche nach. Bourdon lässt durch eine aus 2 Röhren bestehende Geräthschaft sehen; die Oculare sind Prismen, und an den Objectiven befinden sich bewegliche Blätter mit rechts und links verschiednen Figuren.

Ein von Miller empfohlenes Verfahren ist folgendes: Auf ein Blatt Papier wird eine Reihe senkrecht übereinander stehender Zeichen von der Grösse der Snellen'schen Nr. 50 und in gegenseitigem Abstände von je 2 cm aufgetragen und senkrecht vor die Mittellinien des Gesichts gebracht. Der Prüfling wird nun aufgefordert, mit einem Bleistift die Zeichen der Reihe nach zu durchstreichen. Nachdem dies richtig geschehen, wird ihm eine neue Zeichenreihe in die Hand gegeben, und ein Prisma von 7 bis 9° mit der Basis nach oben oder unten vorgehalten. Lässt man nun wieder durchstreichen, so wird ein binoculär Sehender dort Durchstreichungen vornehmen, wo keine Zeichen stehen und so seinen Betrug selbst bescheinigen.

Endlich lassen sich Verdächtige bisweilen auch dadurch überführen, dass man sie aus einem Buche laut vorlesen lässt. Wird ihnen dabei plötzlich ein Prisma mit der Basis nach oben oder unten vorgehalten, so tritt Doppelsehen auf und verwirrt die Buchstaben so, dass das Weiterlesen unmöglich wird (Berthold).

Den Prismaversuchen und den nun zu besprechenden Stereoskopversuchen haften, wenn auch letzteren in geringerem Grade, einige beträchtliche Mängel an. Bisweilen kennt der Betrüger die einschlagenden optischen Gesetze; auch kann er sich durch Zukneifen des einen Auges darüber belehren, was er sehen soll oder darf; ferner gelingt es ihm wohl auch durch Uebung, von der Wahrnehmung seitens des einen Auges zu abstrahiren; es kann auch bei verschiedener Sehschärfe oder Brechung monocular gelesen werden, und endlich unterscheidet sich das durch das Prisma sichtliche zweite Bild durch den Glanz vom ersten, indem jenes farbige Ränder zeigt.

Letztere Mängel sind es wohl hauptsächlich, die Laurence, oder Hogg (nach der Behauptung von Longmore), zuerst darauf geführt haben, das Stereoskop zu verwenden.

Eins der einfachsten stereoskopischen Entlarvungsverfahren ist das von Vieusse in Toulouse 1875 angegebene. Zwei Oblaten, links eine rothe, rechts eine schwarze, werden 1 cm von einander entfernt auf ein Papier geklebt und unter das Stereoskop gebracht. Kein Spiegelfechter vermuthet die Umkehrung der Bilder des Stereoskops, wenn er nicht unterrichtet ist.

Die vom französischen Ministerium 1877 hinausgegebene Anweisung ist noch verfänglicher: Es werden 4 Oblaten verwendet, zwei obere, nämlich links eine rothe und rechts eine grüne, 2 cm von einander entfernt, und zwei untere, links eine blaue und rechts eine schwarze, 5 cm von einander entfernt. Unter dem Stereoskop findet nun eine gegenseitige Annäherung und Kreuzung der Bilder statt.

Kroll in Crefeld stellt Zahlen und einzelne Wörter ein, die im Stereoskop umgekehrt einen anderen Begriff erzeugen, so dass z. B. statt des eingelegten 1889 die Zahl 9881 erscheint, statt Emma, Amme etc.

Werden 2 Schriftproben von gleichem Drucke aber verschiedenem Inhalte auf beide Hälften der Stereoskop-Vorlage eingestellt, so entsteht ein solches Gewirr, dass ein auf beiden Augen Sehender nicht lesen kann.

Um die etwanige Verschiedenheit der Sehschärfe oder Brechung auszugleichen, müssen die planflächigen Prismen vor dem Versuche mit den entsprechend corrigirenden Gläsern versehen werden. Aus demselben Grunde ist das amerikanische Stereoskop zu bevorzugen, das die Probetafeln, der Brechung und Accomodation der Augen entsprechend, näher und weiter vom Auge einstellen lässt, und das Rabl-Rückhard 1873 in die Praxis eingeführt hat. Ist eine geringe nicht corrigirbare Schwachsichtigkeit vorhanden, so dass der Prüfling nicht eigentlich vorspiegelt, sondern nur übertreibt, so erscheinen die mit dem schwachsichtigen Auge gesehenen Buchstaben trüber

und matter, als die vom völlig sehtüchtigen Auge wahrgenommenen. Hierin ändert sich selbstverständlich nichts, wenn man statt der Buchstaben andere Sehproben, wie besonders seitens Burchardt's geschehen, einstellt. Da hat man wechselsweise blaue und rothe Linien, gerade und ungerade Zahlen, Punctfiguren, Kreise, die sich im Combinationsbilde decken, und vor oder hinter, über oder unter sich Figuren (Quadrate, Kreuze etc.) haben, in Anwendung gezogen. Gewiss wird es so dem Spiegelfechter sehr schwer fallen, immer unrichtige Angaben über das thatsächlich Wahrgenommene zu machen. Allein der oben gerügte Uebelstand bleibt bestehen, wenn, wie dies bei den bezeichneten Vorlagen der Fall ist, die Zeichen für beide Augen gleich gross und besonders gleich dick sind und die Tinte der Zeichen beiderseits gleich intensiv ist. Dazu kommt noch der Nachtheil, der in der Erfahrung liegt, dass vielen trotz guten binoculären Sehens das stereoskopische (körperliche) Sehen schwer oder unmöglich ist, so dass sie anfangs die Bilder der Vorlage getrennt sehen und sich, bis die stereoskopische Verschmelzung vor sich gegangen ist, genau darüber klar werden, welches Bild dem angeblich schwachsichtigen Auge entspricht.

Schmidt-Rimpler steuerte diesen Uebelständen, indem er Vorlagen für das Stereoskop herstellte, bei denen nicht das stereoskopische Sehen, sondern nur die durch die Prismenwirkung bedingte Bilderverschiebung in Betracht kommt. Beim Ansehen einer solchen Vorlage, die 3 Reihen von Quadraten und Kreuzen hat, wird Quadrat und Kreuz der obern Reihe durch die Prismenwirkung überkreuzt, in der 2. Reihe genügt die Prismenwirkung nicht mehr, um Ueberkreuzung herbeizuführen, sondern sie bringt Kreuz und Quadrat der Mittellinie nur etwas näher; in der 3. Reihe findet wieder Ueberkreuzung statt. So entsteht ein solches Gewirr von Kreuzen und Quadraten, dass sich der Untersuchte, der die Figuren abwärts nennen soll, unklar bleibt, was vom rechten und was vom linken Auge gesehen wird. Obendrein sollen für ein etwa

schwachsichtiges Auge die Figuren der entsprechenden Seite grösser und breiter gezeichnet sein.

Letzterer Bestimmung gegenüber befürchtet K. Hoor, dass sich ein Spiegelfechter nach der Verschiedenheit in Grösse und Dicke der Zeichen orientiren könne. Er benutzt deshalb als Sehproben farbige Scheiben. Die Tafel hat 4 Reihen von rothen, grünen und blauen Scheiben, so dass z. B. in der 1. Reihe auf jeder Seite je eine rothe und blaue Scheibe stehen. Während nun das Roth auf der einen Seite dunkler, auf der andern Seite heller ist, ist es mit dem Blau umgekehrt. Und so wechselt auch die Grösse der Scheiben. Hierbei ist nicht auf das stereoskopische Sehen, sondern nur auf die durch die Prismenwirkung bedingte Verschiebung der Scheiben gerechnet.

Die Vortäuschung doppelseitiger Blindheit ist sehr selten, weil diese ungemein schwer nachzuahmen ist. Die Haltung des Blinden und sein starres, nichts fixirendes, gegen Lichteindrücke gleichgiltiges Gesicht sind für einen Sehenden unmöglich. Liegt Verdacht vor, so mag der Verdächtige verleitet werden, Kenntnisse zu verrathen, die nur durch Sehen zu erlangen sind. Bisweilen führt Ueberraschung zum Ziele, indem man z. B. mitten in einem Gespräche plötzlich eine Lichterscheinung auf den Prüfling einwirken lässt, die die Aufmerksamkeit eines Betrügers sichtbar auf sich zieht.

Zur endgiltigen Entscheidung der vorhandenen oder nicht vorhandenen Blindheit ist, wie wiederholt betont wird, der Augenspiegel-Untersuchung nicht zu entzathen. Dabei ist zu erwägen, dass eine blosse Vortäuschung, wenn Entartung des Sehnerven gefunden wird, die nach Graefe spätestens 6 Monate nach dem Aufhören jeder Lichtempfindung auftritt, auszuschliessen ist.

Doppelsehen, wie es durch gestörte Muskelthätigkeit erzeugt wird, kennzeichnet sich oft durch ganz geringe Abweichungen der Gesichtslinie eines Auges. Wenn Doppelsehen durch wechselnden Verschluss des einzelnen

Auges nicht zum Schweigen gebracht wird, liegt Vortäuschung vor. Andernfalls ist mit Prismen und farbigen Gläsern, auch mit dem Stereoskop unter Vorlegung von Halbbildern z. B. einem Satze mit identischem Drucke, den ein regelrecht Sehender, ein Spiegelfechter, anstandslos liest, vorzugehen. Schöler hat neuerdings in der stereoskopischen Parallaxe einen empfindlichen Maasstab für sehr geringe Abweichungen der Gesichtslinie eines Auges vom Objecte gefunden.

Einengung des Gesichtsfeldes wird seltener gänzlich vorgetäuscht als übertrieben. Uebertreibung wird erkannt, wenn das excentrische Sehen auf verschiedene Entfernungen in derselben Sitzung geprüft wird. Der Betrüger erkennt die nothwendige Vergrösserung des Sehfeldes bei zunehmender Entfernung von der Probetafel nicht an und wird, durch genaue Feststellungen des Sehfeldes an verschiedenen Tagen, überführt.

Nachtblindheit (Hemeralopie oder besser Caecitas nocturna) ist bekanntlich der Zustand, bei dem mit Abnahme der Beleuchtung die Sehschärfe in Folge der Unempfindlichkeit der Netzhaut ungewöhnlich stark herabgesetzt wird. Da sie sich in einzelnen Familien erblich zeigt, so wird die Ausfragung des Kranken darauf mit zu richten sein. Die objective Untersuchung geschieht mit dem Photometer Förster's, einem innen geschwärzten allseits verschlossenen Kasten mit 2 Oeffnungen für die Augen und daneben einer Oeffnung für den durch einen Schieber regel- und messbaren Steinöl-Lichteinfall; in den Kasten werden innerhalb des Dunkelraums die Sehproben (dunkle Figuren auf weissem Felde) eingelassen; dann lässt man lesen, indem man das Lichtloch auf 2 mm schliesst und allmähig erweitert. Die Angaben des wirklich Kranken entsprechen den verschiedenen Lichtstärken; seine Unbeholfenheit im Dunkelraum erscheint ungekünstelt.

Wenn hiermit der Betrüger nicht entlarvt wird, so wird er es gewöhnlich bei der Behandlung in einem Krankenhause. Der mehrtägige Aufenthalt im Finstern,

nöthigenfalls getrennt von anderen Kranken, wird von einem Gesunden nur schwer ertragen.

Die Farbenblindheit ist eine gänzliche, wenn jedes Farbenunterscheidungsvermögen fehlt oder wenn nur weiss von schwarz, hell von dunkel unterschieden werden kann; oder sie ist eine theilige, wenn ausser schwarz, weiss und grau nur roth und grün oder nur gelb und blau erkannt wird. Bei den Marinen und Eisenbahnen muss roth, grün und weiss unterschieden werden können. Der Anstellung in diesen Bereichen muss eine ärztliche Untersuchung auf Farbenblindheit vorausgehen, da es viele (z. B. in Deutschland gegen 5%) Farbenblinde giebt. Seggel fand 1879 unter nahezu 6000 Soldaten 5,81% Farbenblinde. In England hatten sich i. J. 1892 beim Marineamt des Handelsamtes 4688 Personen zur Prüfung als Capitän und Steuerleute gemeldet; von ihnen mussten 31 (= etwa 0,7%) wegen gänzlicher Farbenblindheit zurückgewiesen werden; gegen 16% litten an theiliger Farbenblindheit. Diese grosse Verbreitetheit der Farbenblindheit legt den Wunsch nahe, dass die Signalfarben, nach dem Beispiele Amerikas, geändert werden.

Das gebräuchlichste Untersuchungsverfahren auf Farbenblindheit ist die Wahlprobe, zu der man verschiedenfarbige Wollen, wie sie Seebeck schon 1837 benutzte, und wie sie Holmgren in Schweden nach wissenschaftlichen Grundsätzen zusammengestellt hat, oder Pulver, wie sie Cohn in Fläschchen verwendet, in Gebrauch zieht. Diese Dinge lässt man nach den Farben sortiren, oder man lässt zu einer vorgelegten Farbe andere hinzusuchen. Wer z. B. zu Purpur, einer Mischfarbe von roth und blau, nicht nur Purpur, sondern auch blau und violet legt, ist rothblind; oder wer neben Purpur auch grün und grau legt, ist grünblind. Auch kann man eine Menge handgrosser mit den Regenbogen- und einigen Mischfarben gefärbter Zettel benutzen und erst blau und gelb, dann grün und dann roth angeben und das Gefundene auf einer Landkarte bestätigen lassen. Die

Untersuchung mit pseudo-isochromatischen Proben stützt sich darauf, dass dem Farbenblinden eine Reihe Farben fälschlich gleich erscheint, so dass er, wenn sie theils als Grundfarbe theils als Streifen auf Holzplättchen gerollt sind, die Zahl der Streifen nicht angeben kann (Donders). Nach demselben Grundsatz zeichnet Stilling farbige Buchstaben von der Verwechslungsfarbe der Grundfarbe auf letztere; wer diese Buchstaben nicht lesen kann, ist farbenblind. Auch benutzt Stilling farbige Glasplatten, und Cohn lässt Buchstaben und Ziffern auf pseudo-isochromatischen Grund mit Wolle sticken. Daac verwendet pseudo-isochromatische Wollmustertafeln. — E. Rose lässt durch ein feines Gitter nach einer Flamme sehen, wobei man zu beiden Seiten der Flamme eine Anzahl von (Gitter-) Spectren und nahe der Flamme 1 oder 2 dunkle Zwischenräume erblickt; der Farbenblinde sieht mehr einzelne getrennte Spectren und mehr, 3 bis 6, dunkle Zwischenräume. Woinow hat eine drehbare Farbenscheibe, Masson schnell rotirende Scheiben mit 2 für den Fall passenden Farbencomponenten, Maxwell einen Farbenkreis, Marechal eine Laterne, Barthélemy ein Chromoptometer angegeben. Jedenfalls ist es bei Verdacht auf Vorspiegelung räthlich, sich nicht mit einer einzigen Untersuchungsweise zu begnügen.

Erweiterung und Verengung der Pupille erregen Verdacht, wenn sie hochgradig sind. Der Verdacht auf künstliche Erweiterung der Pupille wird gesteigert, wenn die erweiterte Pupille auf Licht nicht reagirt (obschon zu beherzigen ist, dass die Lichtreaction auch bei Blindheit fehlen kann), wenn Calabar nicht binnen $\frac{1}{2}$ Stunde eine Verengung der erweiterten Pupille erzeugt, und wenn Reste des Betrugsmittels in den Kleidern des Untersuchten oder mit der Lupe auf der Lidbindehaut entdeckt werden. Pupillenverengung ist als betrügerisch erzeugte anzusehen, wenn sie binnen 2 Stunden von selbst verschwindet. Um erneute Einwirkung von Betrugs-

stützt
Farben
eils als
gerollt
Don-
illing
rund-
kann,
Glas-
auf
Daee
—
mme
eine
mme
ben-
und
hat
ende
apo-
eine
ben.
lich,
be-
gen
auf
die
be-
zeit
ine
nn
er-
at-
ch
on
s-

mitteln zu verhindern, wird es sich oft empfehlen, das Auge während der Beobachtungszeit mit einem Verbande zu schützen.

Schielen ist selten Gegenstand täuschender Nachahmung, weil es sehr schwer fällt, die schielende Richtung des Auges festzuhalten. Bei Fixirung eines Gegenstandes ist leicht zu erkennen, dass die Abweichung des Auges nur in der einen eingeübten Stellung möglich ist.

Augenzittern (Nystagmus) wird ebenfalls selten vorgespiegelt, da die Muskeln bald ermüden. Die Entlarvung ist insofern nicht immer leicht, als das wirkliche Leiden periodisch sein kann; sie hat sich vorzuhalten, dass das Leiden stets mit Herabsetzung der Sehschärfe verbunden ist, und dass meist centrale Trübungen der brechenden Medien oder ein centrales Skotom die Ursache bilden. Fortdauer im Schlafe beweist wirkliches Augenzittern.

Lähmung des oberen Lidhebers wird dann und wann vorgetäuscht, so dass der Prüfling, aufgefordert einen Punkt an der Decke anzusehen, den Kopf übermässig und nicht das Lid bewegt. Verdacht auf Vorspiegelung ist gerechtfertigt, wenn der Klagende zur Ausführung den Schliessmuskel mit zu Hilfe nimmt. Im Schlafe geweckt, wird er, an seinen Vorsatz nicht denkend, sein Auge durch Lidhebung öffnen.

Bindehautentzündung wird nicht selten und zwar gern durch scharfe Stoffe, wie spanische Fliegen, Kalkstaub oder Kalkstückchen, schwefelsaures Kupfer, spanischen Pfeffer, Schnupf- und Prim-Tabak, auch durch heftiges Reiben künstlich erzeugt. Noch im Jahre 1888 wurde gerichtlich in Krakau festgestellt, dass eine jüdische Militär-Befreiungsgesellschaft einem Militärpflichtigen mit vollem Erfolge gerathen hatte, sich unmittelbar vor der Gestellung die Augen mit Schnupftabak einzureiben. Bei Verdacht sucht man den Kranken (die Bindehautsäcke, die Kleider, auch seine Wohnung, wenn angänglich) auf die Betrugsmittel aus, und zwar eingehend, da es vorgekommen ist, dass Spanischfliegenpflaster unter den Grosszeh-

Nägeln versteckt worden ist. Wenn fortgesetzte Erkünstelung vorauszusetzen ist, so ist ein unverrückbarer Collodiumverband auf das Auge zu legen.

Hornhauttrübungen werden zum Zwecke der Befreiung von der Militärpflicht häufig im österreichischen Galizien, besonders im Ergänzungsbezirke Zaleszczyki und Czortkow, mit Tätowirung, Schnäppern oder Butegeln erkünstelt. Die Tätowirung ist an kreisrunden, braunen, scharf begrenzten Flecken, der Schnäpperschnitt an linearen und der Blutegelbiss an dreieckigen Narben zu erkennen.

b. Hörstörungen.

Hörstörungen werden ziemlich häufig und zwar besonders gern zum Zwecke der Befreiung von der Militärpflicht vorgespiegelt. In den meisten Heeren nämlich werden Militärpflichtige, die doppelseitig schwerhörig sind und die Flüstersprache höchstens in 4 m Entfernung hören, als nicht völlig tauglich, bei höherem Grade der Schwerhörigkeit als ganz untauglich angesehen. Im Deutschen Heere wird die Hörweite nach der Flüstersprache im geschlossenen Raume bestimmt. Die Flüstersprache soll von der Stärke sein, dass die im Freien unter den günstigsten Bedingungen bei Tage gesprochenen Worte von einem regelrecht Hörenden auf 2 m bei zugewandtem Ohre zum Nachsprechen verstanden werden; in einem geschlossenen Raume von 8,5 □m Durchschnitt wird diese Flüstersprache von regelrecht Hörenden auf etwa 23 m verstanden. Die regelrechte Hörweite für die Taschenuhr ist ungefähr 4 m.

Für die Unterscheidung der wirklichen Schwerhörigkeit oder Taubheit von der nur vorgespiegelten ist zunächst auf die Haltung des Prüflings zu achten. Hört er nur einseitig schwer, so wird er dem sprechenden Arzte sein gesundes Ohr zuwenden; ist er doppelseitig schwerhörig, so wird er mit offenem Munde und lauerndem Blicke dem Redenden auf den Mund sehen und überlaut oder leise

antworten — eine Art, wie sie der Betrüger nur schwer nachahmen kann.

Für die Entlarvung vorgeschützter einseitiger Schwerhörigkeit oder Taubheit sind folgende Verfahren in Gebrauch:

Da die auf den Scheitel oder die Zähne aufgesetzte Stimmgabel auf dem kranken Ohre, wenn ein Schallleitungs-Hinderniss vorhanden ist, stärker gehört wird, der Betrüger aber dies zuzugeben abgeneigt ist, so halten Knapp, Chimani, Moos u. A. eine grosse Stimmgabel zunächst schwingend in gleiche Entfernung von beiden Ohren auf die Mittellinie des Kopfes. Der Spiegelfechter pflegt nun zu melden, dass er die Stimmgabel mit dem gesunden Ohre hört. Hierauf verstopfen sie dieses Ohr und setzen die Stimmgabel nochmals auf. Dann wird der Betrüger gewöhnlich behaupten, überhaupt nichts mehr zu hören. Bisweilen leugnet der Betrüger die Knochenleitung von den Zähnen aus, gibt sie aber von der Stirn aus zu, während es physiologisch umgekehrt sein sollte.

Zu demselben Zwecke verwendet an Stelle der Stimmgabel Erhard eine Repetiruhr oder Spieldose, deren durch den Schädel dem Hörnerven zugeleitete Luftschwingungen 3 m weit gehört werden. Er lässt eine solche Uhr 2 m weit von dem gesunden offenen Ohre bei Verschluss des vorgeblich tauben Ohres schlagen und die Schläge zählen. Darauf lässt er die Uhr 1 m von dem offenen tauben bei Verschluss des gesunden Ohres schlagen, was der Betrüger irrthümlich nicht hören zu dürfen meint.

Lucae's Verfahren mittels eines Interferenzapparats (3-schenkelige Gummiröhre) und Stimmgabel eignet sich nur für Aerzte, die so geübt sind, dass sie die durch die Interferenz der Schallwellen erzeugten Tonstärke-Unterschiede empfinden. Zwei Arme des dreiarmigen Otokops werden in die Ohren des Prüflings, der 3. in das Ohr des Arztes eingeführt, während eine schwingende

Stimmgabel auf den Kopf des ersteren gesetzt, und einer der beiden ersten Arme abwechselnd zusammengedrückt wird. Wenn der Ton der Stimmgabel aus dem angeblich kranken Ohre viel schwächer zum Ohre des Arztes gelangt, als der aus dem gesunden, kann die Taubheit als vorhanden angenommen werden.

Wenig leistungsfähig erscheint das Verfahren Weintraub's, dass sich auf die mit einseitiger Schwerhörigkeit oder Taubheit verbundene Paracusis loci (Unfähigkeit, die Richtung der Schallquelle wahrzunehmen) gründet. W. verbindet dem Prüfling die Augen, lässt den Kopf ruhig halten, eine Uhr 2—3 m entfernt schlagen und sich die Schallquelle angeben. Wird die Schallrichtung stets richtig angegeben, so besteht keine Paracusis loci und somit keine einseitige Taubheit. Leider wird der Prüfling zu leicht merken, worauf es ankommt und absichtlich unrichtige Angaben machen.

Da ein gut hörendes Ohr auch verstopft laute oder mittellaute Ansprache hört, so verstopft Böke das gesunde Ohr mit Watte oder dem Finger. Wird laute oder mittellaute Ansprache nunmehr nicht gehört oder nicht verstanden, so ist Verdacht begründet.

Tschudi stellt den Prüfling mit verbundenen Augen und mit dem Antlitze gegen eine Wand und benutzt zur Prüfung 4 gleich grosse und gleich geformte Ohrtrichter, deren Spitzen zu sicherer Einfügung mit Drainrohrstücken überzogen sind; 2 der Trichter bleiben leer und 2 sind bis zur Hälfte mit Wachs ausgegossen. Nun flüstert T. durch die leeren Trichter und lässt nachsprechen; dann spricht er mittellaut durch die ausgegossenen Trichter; dann wechselt er, indem er einen leeren, darauf einen ausgegossenen Trichter bald in das linke, bald in das rechte Ohr einführt, so dass der Prüfling schliesslich nicht weiss, welches Ohr ausgeschaltet ist und welches hört.

In demselben Sinne benutzt Voltolini ein grosses trompetenförmiges Hörrohr, das er bei Offenlassen des gesunden Ohres in das vorgeblich taube Ohr einschiebt.

Nun spricht er in den Trichter des Hörrohrs mit gedämpfter, aber im Zimmer hörbarer Stimme. In der Annahme, dass nur das kranke Ohr geprüft worden ist, behauptet der Betrüger nichts zu hören, obschon das gesunde Ohr das Gesprochene hören musste. Nimmt der Prüfling an der Nichtverstopfung des gesunden Ohres Anstoss, so verstopft Voltolini dieses nur scheinbar mit einer Röhre oder mit einem durchbohrten Propfe.

Bisweilen zu überführen ist der Spiegelfechter durch folgenden Versuch: Der Arzt spricht durch ein Rohr (Hörrohr, Papierrolle etc.) in das gut hörende Ohr, setzt dies 5—10 Minuten lang fort und lässt das Gehörte nachsagen. Dann beginnt ein zweiter Arzt durch ein Rohr in das angeblich taube Ohr gleichfalls leise, aber Sätze anderen Inhaltes hineinzusprechen. Ist der Untersuchte wirklich auf dem einen Ohre taub, so wird er nur die in das gut hörende Ohr gesprochenen Worte nachsagen können; andernfalls hört er beide Sprecher, wird wirr, kann nicht mehr nachsprechen, oder sagt wohl auch Wörter nach, die in das vorgeblich taube Ohr gesprochen worden sind (Leop. Müller).

Teuber, der die physiologische Thatsache verwendet, dass zur Localisirung eines Gehörseindrucks Zeit nöthig ist, übt zunächst den Prüfling im raschen Nachsprechen von Worten, die durch ein Rohr gehört werden. Durch die Zwischenwand oder Thür zweier Zimmer hat er 2 genau passende Blechröhren von 2—2,5 cm Durchmesser durchgeführt, deren jede in dem Untersuchungszimmer und dem anstossenden Zimmer mit je 2 kurzen Schenkeln endet. An dem einen Paar Schenkel im ersteren Zimmer werden Gummischläuche befestigt, deren einer in das kranke Ohr des Prüflings, und deren zweiter in das Ohr des auf der kranken Seite stehenden Arztes führt; ebenso werden von dem Schenkelpaare des 2. Blechröhrs im Untersuchungszimmer Gummischläuche nach dem Prüflinge und einem zweiten Arzte geführt. Diese beiden Aerzte haben nun Acht zu geben, ob der Prüfling

diejenigen Worte richtig nachspricht, die zwei Aerzte des anstossenden Zimmers in die offenen Blechröhren abwechselnd und schnell von einem Zettel ablesen. Dabei wird es dem Prüfling leicht begegnen, dass er, falls er beiderseits gut hört, ein Wort nachsagt, das er nur mit dem vorgeblich tauben Ohr gehört haben kann.

Da die so an die Ohren des Prüflings dringenden Schallwellen zugleich auf die Hautnerven des Prüflings wirken und in Folge dessen diesem die Localisirung möglich wird, empfiehlt Burchardt, die Ohrmündung der Röhren durch ein dünnes Gummiplättchen abzuschliessen und deren Sprechmündung mit einem durchbohrten Korke zu verengen.

Tschudi hat 1886 gefunden, dass bei dem Teuber'schen und dem Müller'schen Verfahren ein Spiegelfechter mit festem Willen die Aufmerksamkeit auf ein Ohr beschränken, das angeblich taube ausschliessen kann und so kein Wort aus dem angeblich tauben nachspricht. Deshalb lässt Tschudi beide Sprecher an den Röhren flüsternd in gleichem Takte eine einfache Erzählung, die anfänglich gleichlautet, dann aber etwas in der Silbenfolge abweicht, darauf wieder gleichmässig fortgeht, um dann von neuem zu wechseln, so schnell und hörbar vorlesen, dass der Prüfling noch nachsprechen kann. Da der Text mit seiner Gleichmässigkeit es unmöglich macht, dass der Prüfling seine Aufmerksamkeit auf ein Ohr richtet, sondern diesen einlullt, so wird er, wenn plötzlich abweichende Silben in sein Ohr gelangen, nicht rasch genug vom angeblich tauben Ohre abstrahiren, und er wird verwirrt es aufgeben, noch weiter zusammenhängend zu sprechen.

Coggin verstopft den einen Schlauch des Doppelhörrohrs mit einem dicht schliessenden Holzpfropfen. Diesen Schenkel verbindet er mit dem gesunden Ohre, den andern Schenkel mit dem angeblich tauben Ohre. Worte, die nun in das Hörrohr gesprochen werden, versteht der einseitig Taube nicht; der Betrüger aber wird,

weil er die Worte mit dem gesunden Ohre hören zu müssen geglaubt, sich durch deren Nachsprechen entlarven.

Preusse braucht das Telephon zur Erkennung einseitiger Taubheit, indem er 2 Telephone in den Kreis einer galvanischen Kette einschaltet und sie zugleich an beide Ohren legt, worauf die zu einem akustischen Bilde vereinigte Gehörsempfindung in den Hinterkopf verlegt wird. Wird aber der Strom durch ein Telephon geschickt, so wird Gehörsempfindung nach der Seite des grade benutzten Ohres hinverlegt. Der Betrüger macht bei wechselnder Prüfung widerspruchsvolle Angaben.

Gegenüber doppelseitiger Taubheit oder doppelseitiger hochgradiger Schwerhörigkeit kommen folgende Verfahren in Betracht:

Casper empfiehlt, mit lauter Stimme ein Gespräch zu beginnen und unvermerkt immer leiser fortzufahren.

Ein umgekehrtes Verfahren verfängt bisweilen auf dem Rekrutierungsplatze. Es empfiehlt sich, die erste an den vorgestellten Militärpflichtigen gerichtete Frage „Haben Sie etwas zu klagen?“ leise zu sprechen, da auf diese einen Betrüger ganz besonders reizende Frage gern Antwort ertheilt wird. Erst wenn eine solche ausbleibt, dürfte auf den Casper'schen Vorschlag einzugehen sein.

Bisweilen führen Uebertöpelungen und Ueberraschungen zum Ziele. Ein Spiegelfechter, der sich zum Militär stellte, wurde dadurch entlarvt, dass man ihm zuletzt sagte, er könne gehen, und er dem Befehle Folge gab. Ferner ist man durch Anrufen im Schläfe oder in der Schlaftrunkenheit zur Entdeckung gekommen. Wenn man beobachtet hat, dass Beleidigungen den Spiegelfechter dazu treiben, seine Rolle aufzugeben, so lässt sich dieses Mittel für den Arzt nicht rechtfertigen. Ebensowenig ist es zu billigen, wenn Böke vorschlägt, den Prüfling zu nar kotisiren oder betrunken zu machen. Man mag eine durch andre Umstände veranlasste Chloroformnarkose oder eine selbstverschuldete Betrunkenheit für die Entlarvung verwenden — ein Arzt überschreitet seine beruflichen

Befugnisse, wenn er solche Zustände in der Absicht herbeiführt, seine Erkenntniss zu erleichtern oder zu ermöglichen.

Casper liess, während er sich mit dem angeblich Tauben beschäftigte, hinter ihm ein Geräusch erzeugen z. B. einen Stock aufstossen. Sah sich der Prüfling, trotzdem dass die Schwingungen empfunden werden müssen, nicht um, so hielt er ihn für einen Betrüger.

Wenn man einem Tauben eine Repetiruhr oder Spieldose oder Stimmgabel an die Hand, Brust oder Schulter drückt, so wird er den Schlag oder Ton empfinden. Ein Betrüger aber leugnet in der Regel diese Empfindung, weil er die Uhr etc. zugleich hört, und so fürchtet, sich zu verrathen (Erhard).

Ist die Schwerhörigkeit nicht nahezu Taubheit, so erkennt man den Sachverhalt durch die Angaben, die der Prüfling über das Hören von gleichstark in verschiedenen, ihm unbekannten Entfernungen gesprochenen Worten macht.

Burchardt übt den Prüfling zunächst im raschen Nachsprechen vorgesagter Silben und macht ihn mit der gehörverbessernden Wirkung eines Hörrohrs bekannt. Nun prüft er im Freien jedes Ohr einzeln, während das andere Ohr verstopft ist und die Augen verbunden sind; erst unmittelbar am Ohr und dann allmähig sich entfernend flüstert er, bis nichts mehr verstanden wird. Nun spricht er durch ein Rohr, das an der Ohrseite einen fingerförmigen Gummisaugpfropf trägt und in das Ohr des Prüflings gehalten wird, an der Mundseite aber mit einem durchbohrten Korke verschlossen ist. Zwischendurch schliesst er das Mund-Ende des Rohrs völlig mit dem Daumen und spricht wie zufällig eine Silbe an dem Rohre vorbei. Wiederholt der Prüfling diese Silbe, so entlarvt er sich selbst.

Zu derselben Uebertölpelung eignet sich auch das vorgeschriebene Teuber'sche Verfahren, wenn plötzlich leise Worte in die Röhre geflüstert werden.

Taubstummheit nachzuahmen, ist nicht leicht; trotzdem begegnet man dieser Nachahmung häufig bei Bettlern, die Mitleid wecken wollen. Dem Betrüger, nach welchem man sich nöthigenfalls bei den Heimathbehörden zu erkundigen hat, fehlt der kennzeichnende Ausdruck des Antlitzes und der Stimme. Er verräth sich, wenn er den Mund öffnet, die Zunge mit dem Finger berührt und den Kopf dazu verneinend schüttelt, um zu bezeichnen, dass er nicht sprechen kann — obschon Taubstumme nicht wissen, dass die Zunge zum Sprechen dient. Die Gebardensprache des Betrügers ist ungewöhnlich und für wirklich Taubstumme unverständlich; eine Zusammenkunft mit letztern oder noch besser mit einem Taubstummen-Lehrer entschleiern deshalb den Betrug. Ferner schreibt der Betrüger absichtlich oder unabsichtlich sehr unorthographisch, was ein Kranker, da er nur schreibt, wie er sieht, nicht, wie er hört, in der Regel nicht thut.

Einfache Ueberraschungen, wie Wecken aus dem Schläfe etc. führen nicht selten zum Ziele. Auch kann man in schwierigeren Fällen das Verfahren Erhard's mit der Spieldose oder Uhr heranziehen.

Ausser diesen functionellen Verminderungen des Gehörsinns gibt es noch wenige anatomische Störungen des Gehörwerkzeugs, die früher häufiger nachgeahmt oder erzeugt worden sind, als es jetzt geschieht. Fassen wir diese Störungen als solche des äussern, mittlern und innern Ohres zusammen, so ist von den Krankheiten des Gehörgangs zu sagen, dass Entzündungen durch eingeführte Fremdkörper, ätzende Flüssigkeiten, in einzelnen Fällen wohl auch durch Anzündung einer in Talg oder Oel getränkten Papierdüte im Ohre künstlich hervorgebracht, Ohrenflüsse insbesondere durch Einführung von fauligem Käse, Eigelb, Eiter, Honig u. dgl. vorgetäuscht werden. Vermuthet der Arzt fremde Körper, so verschafft er sich durch Ausspritzungen des Gehörgangs Kenntniss von der Beschaffenheit dieser Betrugsmittel. Handelt es sich um künstlich erzeugte Entzündungen, ohne dass Fremdkörper zu entdecken

sind, so sind diese Störungen meist geringfügiger und vorübergehender Art, deren wiederholte Hervorbringung durch unverrückbare Verbände verhindert wird.

Krankheiten des Mittelohres pflegen nicht unmittelbar sondern mittelbar durch Angriffe auf das Trommelfell Ziel des Betrügers zu werden. Insbesondere sind es gewaltsame Durchbohrungen des Trommelfells, die den Zweck erreichen lassen. Ist eine solche dem Betrüger gelungen, so übt er sich bis zur Erreichung einer auffälligen Gewandtheit darin, durch Zuhalten der Nase und des Mundes und durch gleichzeitiges heftiges Ausathmen die Luft durch sein Trommelfelloch möglichst hörbar auszutreiben. Die Untersuchung mit dem Ohrspiegel wird meist dem Urtheile darüber Anhaltspunkte geben, ob das Trommelfell überhaupt durchlöchert ist, und ob es plötzlich und gewaltsam, oder allmählig durch eine Mittelohrkrankheit Schaden gelitten hat. Unterstützt wird die Erkenntniss durch die Anwendung des Valsalva'schen Versuchs, des Toynbee'schen Versuchs, des Politzer'schen Verfahrens etc. Bisweilen ergibt die nähere Untersuchung, dass durch das Trommelfelloch ein (Schleimhaut-) Polyp sich zu drängen scheint. Die Vorsicht aber gebietet, sich daran zu erinnern, dass auch solche von Betrügern schon durch Einführung von Fremdkörpern, wie Nierenstückchen von Kaninchen, Hoden von jungen Hähnchen etc. nachgeahmt worden sind.

Die Krankheiten des innern Ohres gestatten fast immer nur Wahrscheinlichkeits-Annahme, die sich auf die Entstehung (Erblichkeit, Scharlach, Bräune, Pocken, Typhus, Lustseuche, Hirnseuche oder meningitis cerebro-spinalis, Verwundung, Chinin- oder Salicylsäure-Genuss), auf die innere Uebereinstimmung der subjectiven Erscheinungen und auf die veränderte Kopfknochenleitung stützt.

Bewegungsstörungen.

Eine Störung des Bewegungsvermögens ist entweder eine Steigerung desselben (Krampf, Hyperkinesis), oder eine