

Encyclopädisches
W ö r t e r b u c h
der
medizinischen Wissenschaften.

H e r a u s g e g e b e n
von den Professoren der medicinischen Facultät
zu Berlin:
D. W. H. Busch, C. F. v. Gräfe,
E. Horn, H. F. Link, J. Müller, E. Osann.

Siebzehnter Band.
(Homoplata — Iliacus musculus.)

B e r l i n:
Verlag von Veit et Comp.

1 8 3 8.

V e r z e i c h n i s s

der Herren Mitarbeiter mit der Namenschiffre:

- Herr Dr. *d'Alton*, Professor zu Halle. d'A — n.
- — *v. Ammon*, Hofrath, Leibarzt und Professor zu Dresden. v. A — n.
- — *Balling*, Professor zu Würzburg. B — g.
- — *Bartels*, Geheimermedicinalrath und Professor zu Berlin. B — ls.
- — *Baumgürtner*, Hofrath, Professor und Director des med. Klinikums zu Freiburg. B — r.
- — *Beck*, Geheimerhofrath und Professor zu Freiburg. B — ck.
- — *Berndt*, Geheimermedicinalrath und Professor zu Greifswald. B — dt.
- — *Burtz*, pract. Arzt zu Berlin. B — tz.
- — *Bischoff*, Professor zu Heidelberg. B — ff.
- — *Brandt*, Director des zoologischen Museums zu St. Petersburg. Br — dt.
- — *von dem Busch*, pract. Ärzte zu Bremen. B — sch.
- — *Casper*, Geheimermedicinalrath und Professor zu Berlin. C — r.
- — *Ebermaier*, Kreisphysicus zu Düsseldorf. E — r.
- — *Fabini*, Professor zu Pesth. F — i.
- — *Fest*, Regimentsarzt zu Luxemburg. F — t.
- — *Fischer*, Medicinalrath in Lüneburg. F — r.
- — *Fraenzel*, zu Warzen. F — l.
- — *Froriep*, Professor zu Berlin. F — p.
- — *Geisler*, Regimentsarzt zu Lüben. Ge — r.
- — *E. Gruefe*, Medicinalrath und Privatdocent zu Berlin. E. Gr — e.
- — *Grofsheim*, Regimentsarzt zu Berlin. G — m.
- — *Günther*, Medicinalrath zu Cöln. Gü — r.
- — *Gurlt*, Prof. zu Berlin. G — t.
- — *Hecker*, Professor zu Berlin. H — r.
- — *Hedemus*, pract. Arzt zu Dresden. H — s.
- — *Henle*, zu Berlin. H — e.
- — *Hertwig*, Professor zu Berlin. He — g.
- — *Heyfelder*, Medicinalrath zu Sigmaringen. H — der.
- — *Hohl*, Professor zu Halle. H — l.
- — *W. Horn*, Kreisphysikus in Halberstadt. W. H — n.
- — *Hüzer*, Professor zu Marburg. Hü — r.
- — *Hufeland*, Hofrath und Professor zu Berlin. Hu — d.

Herr Dr. *Jacobi*, Obermedicinalrath und Director der Irrenanstalt zu Siegburg. J — i.

- — *Jäger*, Professor zu Erlangen. Jä — r.
- — *Jessen*, Director der Irrenanstalt zu Flensburg. J — n.
- — *Klose*, Professor zu Breslau. Kl — e.
- — *v. Köhrig*, Leibarzt zu Stollberg. v. K — ng.
- — *Kreysig*, Hofrath und Leibarzt zu Dresden. K — g.
- — *Krombholz*, Professor zu Prag. Kr — lz.
- — *R. Marchand* zu Berlin. R. M — d.
- — *Michaelis*, pract. Arzt zu Berlin. M — lis.
- — *Naumann*, Professor zu Bonn. Na — n.
- — *Neumann*, Regierungsrath zu Aachen. Ne — n.
- — *Phoebus*. Ph — s.
- — *Pockels*, Generalstaabsarzt zu Braunschweig. P — s.
- — *Purkinje*, Professor zu Breslau. P — e.
- — *Rahts*, Staabsarzt zu Berlin. R — s.
- — *Ratzeburg*, Professor zu Neustadt-Eberswalde. R — g.
- — *v. Schlechtendal*, Professor zu Halle. v. Sch — l.
- — *Schlemm*, Professor zu Berlin. S — m.
- — *Schultz*, Professor zu Berlin. C. H. S — tz.
- — *Schwann*, zu Berlin. Sch — n.
- — *Seifert*, Professor zu Greifswalde. S — rt.
- — *Seiler*, Hofrath und Director zu Dresden. S — r.
- — *Siebenhaar*, Amtsarzt zu Dresden. Si — r.
- — *Ed. v. Siebold*, Professor zu Göttingen. Ed. v. S — d.
- — *Simonson*, pract. Arzt zu Berlin. S — n.
- — *Stannius*, pract. Arzt zu Berlin. St — s.
- — *Staub*, Physicus zu Bamberg. S — b.
- — *Tott*, pract. Arzt zu Rybnik. T — tt.
- — *Troschel*, Privatdocent zu Berlin. T — l.
- — *Ullmann*, Professor zu Marburg. Ull — n.
- — *Ulsamer*, Professor zu Landshut. U — r.
- — *Valentin*, Professor zu Bern. V — n.
- — *Vetter*, pract. Arzt zu Berlin. V — r.
- — *Wagner*, Geheimermedicinalrath u. Professor zu Berlin. Wg — r.
- — *C. Windischmann*, Professor zu Löwen. C. W — n.

Die Chiffren: B — h., v. G., H — rn., L — k., J. M — r. und O — n. zeigen die Namen der Herausgeber.

H.

HOMOPLATA, von ὤμος, humerus und πλατύς, latus, das Schulterblatt. S. Scapula.

HOMOTONICUS, von ὁμοῦ zugleich, und τείνω ich spanne. Mit diesem Worte bezeichnet man ein Fieber, oder jede andere in einer bestimmten Form verlaufende Krankheit, welche mit gleicher Heftigkeit den der Krankheit eigenthümlichen Verlauf macht.

O — n.

HONIG (Mel). Eine gelbliche, dickliche zäh-flüssige, im frischen Zustande durchscheinende, später oft dicklich-körnig und weißlich werdende Substanz, von eigenthümlich süßlichem Geruch und Geschmack, welche die Honigbienen (*Apis mellifica* L. ein bekanntes Insect aus der Abtheilung der Hymenoptera) aber auch andere verwandte Thiere, jedoch meist in geringerer Menge, aus dem Nectarsafte, welcher in den Blumen der meisten Gewächse ausgeschieden wird, einsammeln und dann in eigene Behälter, in die von Wachs gebildeten und schichtweise übereinander liegenden Zellen (Waben) zu ihrem und ihrer Brut Unterhalt niederlegen. Diese Waben werden im Herbste aus den Bienenstöcken der zahmen oder aus dem Bau der wilden Bienen in hohlen Bäumen u. s. w. ausgeschnitten. Der aus ihnen freiwillig ausfließende Honig, welcher der bessere, mildere, reinere ist, heißt Jungfernen- oder weißer Honig (*Mel album* s. *virginicum*), der übrige, welchen man durch Erwärmen, bis das Wachs

schmilzt und sich auf der Oberfläche sammelt, oder durch Auspressen gewinnt, der gemeine Honig (*Mel commune*). Nicht allein nach der Behandlung, sondern auch nach Verschiedenheit der Pflanzen, welche den Bienen hauptsächlich zur Honigbereitung dienen, zeigt er sich verschieden an Färbung, Geruch, Geschmack. Man hält in dieser Beziehung den aus den Lindenblüthen bereiteten (Lindenhonig) für den besten, ebenso schätzt man den von Haidekraut (*Calluna vulgaris*) gesammelten, so wie in wärmeren Gegenden besonders den von den gewürzhaften Lippenblüthlern gewonnenen Honig, daher den von Narbonne und Frankreich, den vom Hymettus bei den Griechen. Einen unangenehmen Geschmack soll der Honig in Gegenden erhalten, wo viel *Allium ursinum* wächst, einen bitteren nach Dioscorides von Absinth; aber selbst giftig und narcotisch wirkend soll der Honig von manchen Gewächsen werden. *Xenophon* erzählt zuerst einen solchen Fall (*Anabasis* B. 4. Abschn. 8.), wo die Griechen, welche von Honigwaben gegessen hatten, Erbrechen und Durchfall bekamen, ihre Besinnung verloren, wenn sie wenig gegessen hatten, Betrunkenen glichen, wenn viel, Wahnsinnigen. Aber alle, obgleich viele sterben zu wollen schienen, blieben leben, erhielten in 24 Stunden ihre Besinnung wieder, und standen am dritten und vierten Tage wieder auf, als ob sie sich von einer Vergiftung erholt hätten. Neuere Reisende, wie *Tournefort* und *Güldenstädt* bestätigen es, daß sich eine solche Vergiftung des Honigs in jenen Gegenden Asiens zeige, welche man von dem Nectar der *Azalea pontica* und des *Rhododendron ponticum* abzuleiten geneigt ist. Merkwürdig ist es, daß Honig von Pflanzen derselben natürlichen Familie in Nordamerika wie *Smith Borton* berichtet, eine gleiche Wirkung hervorbringt (von den verschiedenen Arten von *Kalmia* und von *Andromeda mariana*) nämlich Schwindel, Wahnsinn, Leibschmerzen, Convulsionen, Erbrechen, ja den Tod, während unsere europäische Haidearten und Vaccinien nichts davon zeigen. Dagegen theilt *Seringe* Beobachtungen mit, wonach Honig in den Alpen meist von *Aconitum Napellus* und *Lycotomum* gesammelt, heftige Convulsionen und den fürchterlichsten Wahnsinn bewirkte, ja einem Subjecte den Tod brachte. Eine andere Vergiftung, freilich nicht mit dem Honig unserer Honig-

biene, erzählt *Auguste Saint-Hilaire* (Hist. d. pl. les plus remarqu. d. Brésil p. 192), wo er mit seinem Begleiter den sehr schönen und rein schmeckenden Honig der Lecheguana-Wespe (Lecheguana de mel vermelho; Palistes Lecheguana Latr.) genoß und dadurch eigenthümliche Zufälle von Schwäche und Trunkenheit bekam, welche am Abend wieder vorüber waren, welche aber, wie andere Reisende jener Gegenden z. B. *Azara* u. a. bestätigen, auch in Delirium übergehen und den Tod zwar zur Folge haben können, jedoch gewöhnlich nach Erbrechen aufhören. Dieser Honig soll besonders aus den Blüthen giftige Stoffe enthaltender Pflanzen gesammelt werden. Was die chemische Zusammensetzung des Honigs betrifft, so haben sich mehrere, wie *Proust*, *Guilbert* und *Guibourt* damit beschäftigt; sie fanden darin: körnig-krySTALLISIRBAREN Zucker, einen braunen klebrigen Schleimzucker, zuweilen etwas Mannazucker, eine in Alcohol nicht lösliche gummige Substanz, bisweilen einen braunfärbenden extractiven Stoff, freie Säure und fremdartige Beimengungen. Jener feste Zucker des Honigs (Honigzucker) hat eine große Ähnlichkeit mit dem Traubenzucker. Verfälscht wird der Honig durch Zusätze von Mehl oder Stärkemehl, welches beim Auflösen des Honigs in nicht siedendem Wasser zu Boden fällt; ferner durch Zusatz von Traganth oder Leim, wobei der Honig nicht körnig sein kann, und wenn er bis zur Syrupsdicke eingekocht wird, nach einiger Zeit zu einer halbdurchsichtigen Gallerte gerinnt. Bei der Benutzung des Honigs zu zusammengesetzten Heilmitteln ist zu berücksichtigen, daß er leicht in Gährung übergeht, und daß er in noch stärkerem Grade als der Zucker eine desoxydirende Wirkung auf die metallischen Salze ausübt. Man wendet den Honig in der Medicin, sowohl innerlich wie äußerlich, seltener allein und im rohen Zustande, sondern gereinigt und in Verbindung mit andern Stoffen an. Um den Honig zu reinigen, läßt man ihn mit einer gleichen Menge Wassers aufkochen, schäumt ihn ab, und dickt ihn bis zur Syrupscosistenz ein, dies ist der geschäumte Honig (*Mel despumatum*). Noch reiner erhält man ihn, wenn man ihn in gleicher Menge Wasser gelöst einigemal aufwallen und dann erkaltet durch starke mit einer Zoll dicken Lage reinen nicht zu groben Sandes bedeckte leinene Seihetücher laufen läßt (*Siller Jahr-*

buch d. ph. Ges. z. Petersb. 1836.). Ganz rein und frei von jeder narcotischen Eigenschaft wird aber der Honig, wenn er mit seinem doppelten Gewicht Wasser und etwas gröblich zerstoßenen Galläpfeln (auf 40 Pfd. etwa drei Drachmen) aufgekocht, nach dem Erkalten durchgeseiht und dann zur Honigdicke abgedunstet wird (*Strauch* a. a. O.). Dieses gereinigten Honigs bedient man sich zur Anfertigung verschiedener Zusammensetzungen, namentlich des Rosenhonigs (*Mel rosatum*); man übergießt trockene Rosenblätter mit siedendem Wasser, läßt sie ausziehen und kocht dann mit diesem Wasser den Honig bis zur Syrupusconsistenz ein; ferner zur Bereitung des Sauerhonigs (*Oxymel*), zu Verbindungen des Honigs mit Essig allein (*Oxymel simplex*), oder mit Essig und andern Substanzen, dahin gehören: *Oxymel scilliticum* (Honig mit Meerzwiebeleßig) *Ox. colchici* (Honig mit Zeitlosenessig), *Ox. aeruginis* (Honig mit Essig und Grünspan); *Ox. alliatum* u. a. m. Alle diese Verbindungen sind dem Verderben leicht ausgesetzt und müssen kühl und wohl verschlossen aufbewahrt werden. Verbindungen des Honigs mit Wasser oder wässerigen Decocten, werden Honigwasser (*Hydromel*) benannt, so hat man ein *Hydromel simplex* nur aus Honig und Wasser, ein *Hydromel asthmaticum* aus einem Aufgusse von frischen Digitalisblumen mit Honig u. a. m. verbunden. Die Verbindungen von Wachs und Honig nennt man *Ceromel*, sie werden äußerlich zu Pflastern und dergl. benutzt. In manchen Gegenden dient der Honig statt des Zuckers zum Süßmachen der Speisen, so wie zur Bereitung eines eigenthümlichen durch Gährung daraus gewonnenen berauschenden Getränks, *Meth* genannt.

v, Sch — l.

Innerlich angewendet wirkt der Honig ähnlich dem Zucker, nur mehr die Se- und Excretionen bethätigend, namentlich die der Schleimhäute, des Darmkanales und der Harnwerkzeuge, — schleimauflösend, die Expectoration und die Stuhlausleerungen befördernd, leicht Säure des Magens, Gährung, Flatulenz, und Unbehaglichkeit veranlassend, specifisch gegen Würmer.

Benutzt wird derselbe innerlich in Form des *Mel despumatum* oder *Oxymel simplex* täglich zu einigen Unzen:

a. in entzündlichen rheumatischen und katarrhalischen

Fiebern, katarrhalischen oder rheumatischen Entzündungen der Schleimhaut der Luftwege oder Lungen, Heiserkeit, hartnäckigem Husten, allein, theelöffelweise, oder als Getränk (auf drei Pfund Wasser drei bis sechs Unzen Oxymel simpl.).

b. auch gegen chronische Brustleiden als Expectorans; *Monro* empfahl ihn gegen asthmatische Beschwerden.

c. als auflösendes und zugleich eröffnendes Mittel bei hartnäckigen Verschleimungen, Infarcten, atrabilären Stockungen, Trägheit des Darmcanales, — als wirksames Anthelminticum bei Kindern.

d. *Pringle* rühmt ihn gegen Nierensteine, täglich zu zwei bis drei Unzen.

e. Endlich wird derselbe als Zusatz zu Mixturen, gleich Syrupen, zur Verbesserung des Geschmacks benutzt, — oder zur Bereitung von Latwergen, Bissen und Pillen.

Außerlich angewendet wirkt derselbe reizend, die Secretionen bethätigend, antiseptisch. Empfohlen wird der Honig:

a. zum Verband schlaffer, unreiner Geschwüre, als reizendes und reinigendes Mittel in Verbindung mit Terpenthin, Myrrhenextract und ähnl., — besonders bei Entzündungen und Geschwüren im Munde und Halse als Pinselsaft oder Gurgelwasser; man rechnet im letzten Falle auf sechs Unzen Flüssigkeit eine bis zwei Unzen Oxym. simpl. Zum Pinselsaft bedient man sich vorzugsweise des Rosenhonigs mit Borax. — Gegen Verbrennungen will *Niel* Honig mit Nutzen angewendet haben;

b. In Form von Umschlägen mit Mehl, Hafergrütze, Saffran und Milch bei entzündeten schmerzhaften Abscessen, zur Minderung der entzündlichen Spannung, zur Zeitigung der Abscesse.

c. bei leichten Excoriationen, entzündeten Brustwarzen;

d. als eröffnendes Mittel bei Hartleibigkeit in Form von Stuhlzäpfchen oder als Klystir; man rechnet auf ein Klystir zwei bis drei Eßlöffel Honig.

L i t t e r a t u r.

- J. Fr. Depré* de quinta essentia regni vegetabilis, s. melle. Erfordiae 1720. — *Alb. Venturi* de mellis origine et usu. Colon. 1763. — *Joh. Mastalis* de ape mellifica. Viennae 1787. — *Pringle* in Samml. auserles. Abb. f. pract. Aerzte. Bd. III. S. 704. — *Niel* in *Hufeland's Annal. d. französ. Arzneikunde* Bd. 1. S. 399. — *Pitschaft*

in *Hufeland's* und *Osann's* Journ. der pract. Heilkunde Bd. LXXX. St. 4. S. 32.

O — n.

HONIGFLECK, Pannus, Pannus cutaneus. Mit dem Namen der Honigflecke belegt man jene flachen, unschmerzhaften, verschiedenartig gefärbten, mehr oder minder großen Hautflecke, welche an allen Theilen des Körpers vorkommen. Werin sie sich ihrem Wesen nach von andern Flecken unterscheiden, dürfte schwer zu bestimmen sein, und daher mag es wohl auch kommen, daß die Alten und Neuern — *Batemann* über die Hautkrankheiten — sie mit der Ephelis in eine Klasse bringen. Früher hielt man sie für ein Symptom der Lustseuche oder einer andern bösartigen Krankheit, und jetzt betrachtet man sie nicht selten als ein reines Hautübel. Sehr oft mag es auch dasselbe sein, allein die Erfahrung hat auch gelehrt, daß sie bei Männern häufig mit Abdominalplethora und bei Weibern mit Menstruationsfehlern in Verbindung stehen. Gegen das Grundübel wird immer zunächst die Behandlung zu richten sein. Zum örtlichen Gebrauch hat man gelind reizende und zertheilende Waschwasser, verdünnte Säuren, schwache Kalilösungen, Chlorkalk etc. empfohlen. Einer jungen Dame, welche derartige entstellende Flecke am obern Theile der Brust und schon viel dagegen gebraucht hatte, rieth *Schreiber*: Einreibungen von grüner Seife bis die Haut gleichmäßig geröthet sei, worauf sie mit lauem Wasser gereinigt werden sollte. Mit der nun erfolgenden Abschuppung der Oberhaut verbleichten die Flecke, bis sie endlich ganz verschwanden. In andern Fällen zeigte sich eine ähnliche Behandlung unwirksam. S. den Artikel: Cosmetica. — zel.

HONIGGESCHWULST, Meliceris, von μέλι Honig und κηρός Wachs — nennt man eine Balggeschwulst, deren Inhalt eine dem Honig ähnliche Masse darstellt. Siehe den Artikel Balggeschwulst. — zel.

HONIGWASSER. S. Honig.

HOPFEN gemeiner, S. Humulus. Spanischer, S. Origanum.

HOPLOCHRISMA, von ὅπλα die Waffen und χρίσμα die Salbe, die Waffensalbe, nannte man das Verbinden derjenigen Waffe oder des schneidenden Instrumentes, womit

eine Verletzung geschehen und wodurch man diese letztere zur Heilung zu bringen wählte.

E. Gr — e.

HOPLOMOCHLION oder wie *Kraus* glaubt **Haplomochlion**, von ὅπλον die Waffe oder ἄπλος einfach und μόχλιον der Hebebaum, heisst bei *Fabricius von Aquapendente* ein allgemeines, bei allen Körpertheilen anwendbares, chirurgisches Instrument.

E. Gr — e.

HORDEATUM. S. Hordeum.

HORDEINE. S. Hordeum.

HORDEOLUM. S. Gerstenkorn.

HORDEUM (Gerste). Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Ordnung der Gräser (Gramineae) und wie die meisten derselben im *Linné'schen* System in der Triandria Digynia ihre Stelle findend, jedoch von andern lieber zur Polygamia gebracht, da nicht immer alle Blümchen einer Aehre Zwitter sind, sondern männliche und geschlechtslose bei einigen Arten vorkommen. Der Blütenstand ist eine sogenannte Aehre, auf jedem Gliede stehen drei Aehrchen, von denen die seitlichen oft mehr oder weniger nicht ausgebildet sind. Jedes Aehrchen enthält eine vollständigere Blume, nebst einer zweiten nur in Gestalt einer Borste vorhandenen. Die Kelchspelzen schmal pfriemlich-zugespitzt, ungleichseitig nach aussen stehend, die untere Kronenspelze concav in eine Granne auslaufend. Die Frucht an der Spitze behaart, innen mit einer Längenfurche, wird gewöhnlich von den Kronenspelzen dicht umschlossen. Mehrere Arten werden kultivirt, nämlich:

1) *H. vulgare* L. Die Aehre erscheint vierseitig, ob wohl alle Aehrchen fruchtbar sind, indem 2 Reihen von beiden Sorten stärker vorstehen. Man baut diese Art, von welcher es eine große Masse von Abänderungen giebt, als Winter- und Sommergetraide; ihr Vaterland ist, so wie das der übrigen gebauten Gerstearten, unbekannt.

2) *H. hexastichon* L. (sechszehnte G.) Die Aehre erscheint gleichmäßig 6zeilig, da alle Aehrchen gleich stark vortreten und sämtlich fruchtbar sind. Auf schwerem Boden gewöhnlich als Sommerfrucht gebaut.

3) *H. distichon* L. (zweizeilige G.), die seitlichen Aehrchen sind männlich, daher unfruchtbar und nur die mittlern

fruchtbaren treten hervor, bilden zwei Längenreihen, deren Grannen ziemlich parallel mit der Achre sich erheben. Auch diese Art ändert stark ab und kommt mit beschalter und unbeschalter Frucht vor.

4) *H. Zeocriton* L. (Reisgerste); das Verhältniß der Aehrchen wie bei der vorigen, sie stehen aber von der Spindel ab, noch mehr also ihre sehr langen Grannen, wodurch die Achre im Ganzen sehr breit, fächerartig wird.

Von allen diesen Gerstenarten benutzen wir die Früchte auf mannigfaltige Weise im gemeinen Leben, um daraus Speisen und Getränke zu bereiten, so wie zur Fütterung des Viehes. Brod wird bei uns seltener aus dem Gerstenmehl gebacken, häufiger aber Bier aus Gerste gebraut, nachdem sie vorher gemalzt ist (s. d. Art. Bier und Malz); ferner benutzt man zu Speisen, die von ihren Spelzen befreiten und dabei an ihren Enden etwas abgestumpften, daher im Ganzen rundlich gewordenen und ihrer Fruchthaut zugleich beraubten Körner als Gerstengraupen oder gerollte Gerste (*Hordeum mundatum et decorticatum*) deren feinste Sorte als Perlgraupen (*Hord. perlatum*) bekannt sind; diese Graupenkörner zeigen immer noch auf einer Seite einen Strich als Ueberbleibsel der auf der innern Fruchthaut befindlichen Längenfurche. Die Graupe wird medicinisch zur Bereitung von Getränken benutzt, indem man Abkochungen davon macht, (*Aqua hordeata* s. *Decoctum hordei*, *Hydrocrithe*) denen man Essig und Honig (die Hippocratische Ptisane), oder Himbeersyrup, oder *Cremor tartari* u. a. m. zusetzt. Weniger gesättigte Abkochungen liefern die rohen Gerstenkörner (*Hord. crudum*) indem sie bis zum Zerplatzen gekocht werden. Des Gerstenmehls hat man sich auch zu Cataplasmen bedient, zur Beförderung der Eiterung. Der Gerstenzucker (*Saccharum hordeatum*) ist in Gerstendecoct aufgelöst und bis zur gehörigen Festigkeit eingedickter weißer Zucker, welchen man noch warm in lange Stücke schneidet, welche gedreht werden, oder in Tafeln, zuweilen wird auch *Crocus* zugesetzt. Der Gerstensyrup (*Syrupus hordeatus*) wird aus gestoßenen Mandeln bereitet, welche mit Zucker in Gerstendecoct eingekocht werden, wozu man später noch Pomeranzenblüthwasser setzt. Einige empfehlen auch das Stärkemehl der Gerste (*Amylum hordei* s. *Hord. praepara-*

tum) mit Milch gekocht als ein ernährendes Mittel bei Phthisis und Tabes, welches durch den Zusatz von ein wenig Gewürz verdaulicher wird. Ueber die chemische Zusammensetzung der Gerstenkörner besitzen wir verschiedene Arbeiten, welche jedoch nicht ganz übereinstimmen. *Einhof* fand die reifen Früchte zusammengesetzt aus: 70,05 Mehl, 18,75 Hülsen oder Kleie und 11,20 Wasser, das Mehl aber aus: 5,21 Schleimzucker, 4,62 Gummi, 67,18 Stärkemehl, 7,29 faserige Materie (wobei noch Kleber und Stärkemehl), 3,52 Kleber, 1,15 Eiweißstoff, 0,24 phosphorsaurer Kalk mit Eiweißstoff, 9,37 Wasser, dazu 1,24 Verlust. Nach *Proust* enthält das Mehl 1 Th. gelbes Weichharz, 5 honigartigen Zucker, 4 Gummi, 3 Kleber, 32 Stärkemehl und 55 Hordein, eine eigenthümliche Substanz, welche sich von der Stärke sowohl durch kaltes als kochendes Wasser trennen lassen soll und sich durch das Malzen vermindert. Nach *Berzelius* scheint dies Hordein ein inniges Gemenge von Kleie, Stärkemehl und Kleber zu sein, welche Substanzen sich beim Keimen von einander trennen. Einen anderen Bestandtheil fanden *Fourcroy* und *Vauquelin*, nämlich das Fuselöl, welches durch Alcohol ausgezogen, ein Procent vom Gewicht der Gerste betragen soll, was aber nach *Berzelius* zu viel erscheint, da hierbei auch der von Alcohol ausgezogene Kleber mit begriffen zu sein scheint. Dies Fuselöl giebt dem aus dieser Getraideart bereiteten Branntwein Fuselgeruch und Geschmack und dem Gerstenbrod eine geringe Bitterkeit. In der zweizeiligen Gerste fand *Katzenberger* 30 Th. Stärkemehl, 13 Kleber, 3 Schleimzucker, 12 Kleie, und in *Hordeum nudum*, einer Abänderung der gemeinen Gerste mit unbespelzter Frucht etwas über 47 Th. Stärkemehl, 18 Kleber nebst einer Spur Eiweiß, 5 Schleimzucker und 10 Kleien.

5) *H. murinum* L. Seitenährchen männlich mit borstlichen ungewimperten scharfen Kelchspelzen, Mittelährchen zwittrig mit lineal-lanzettlichen gewimperten Kelchspelzen. Ein sehr gemeines an Wegen, Mauern, Hecken u. s. w. vorkommendes einjähriges Gras, gewöhnlich Mauer- oder Mäusergerste genannt, mit aufsteigenden ungefähr 1 Fuß langen Stengeln, wenig behaarten Blättern und 2 — 3 Z. langen undeutlich 6zeiligen Aehren, deren Blüthen mit langen Grannen versehen sind. Man hielt diese Pflanze, welche kaum

etwas adstringirend ist, sonst für ein Heilmittel bei Diarrhoeen, hat sie jedoch jetzt ganz der Vergessenheit übergeben.

v. Schl — 1.

Weniger reich an nahrhaften Bestandtheilen, als andere Getraidearten, wird die Gerste benutzt:

a. in Fiebern, Entzündungen, besonders entzündlichen Leiden der Respirationsorgane, und Durchfällen in Form des Decoct. Hordei und des Decoct. Hordei perlati als demulcirendes, einhüllendes, gelind anhaltendes und zugleich nährendes Getränk. — Bei Bereitung des Decoct. Hordei rechnet man auf zwei Unzen Gerste zwei Pfund Wasser, bei Bereitung von Gerstenschleim die doppelte Menge Gerste. — Um das Decoct. Hordei perlati zu bereiten läßt man zwei Unzen Perlgrauen mit einem halben Pfund Wasser erst kurze Zeit kochen, dann das Wasser abgießen, die zurückgebliebene Perlgraupe von neuem mit vier Pfund Wasser bis auf zwei Pfund einkochen, durchseihen und dann eine beliebige Menge Zucker, oder Syrup zur Verbesserung des Geschmacks hinzusetzen.

b. bei Husten, Brustkatarrhen, Heiserkeit in Form des Sacchari hordeati.

c. Das Hordeum praeparatum zuerst empfohlen von *Thilenius* (*Hufeland's Journ. der pract. Heilkunde* Bd. XIV. St. 3. S. 103.), gerühmt von *Hufeland* (*Journ. der pract. Heilk.* Bd. XVI. St. 1. S. 181. und Bd. XLIV. St. 4. S. 102.) bewährt sich als kräftiges und zugleich leicht verdauliches restaurirendes Mittel bei Abzehrungen, Lungen- und Halsschwindsuchten, besonders in allen den Fällen, wo reizendere Nahrungsmittel zu aufregend und erhitzen auf das Blutsystem wirken würden. — Man läßt eine halbe bis ganze Unze mit kaltem Wasser anrühren, und dann unter beständigem Umrühren zwölf Unzen kochende Milch (oder auch Bouillon) zumischen, bei mäßigem Feuer noch einige Zeit stehen, eine beliebige Menge Zucker zur Verbesserung des Geschmacks zusetzen, und als Frühstück genießen.

O — u.

HORMINUM. S. *Salvia*.

HORN. S. Hornbildung.

HORNAUSWUCHS. S. Hornbildung.

HORNBILDUNG, krankhafte. Die krankhafte Horn-

bildung kommt theils da vor, wo im Normalzustande Hornsubstanz abgesondert wird, nämlich an der Haut, und an einigen Schleimbäuten, theils findet sie in eigenen, krankhaft entstandenen Balggeschwülsten unter der Haut Statt.

Die krankhafte Hornbildung an der freien Fläche der Haut zeigt sich dem Grade und der Ausbreitung nach sehr verschieden, immer jedoch besteht sie in einer wuchernden Erzeugung der Oberhaut und ist entweder angeboren, ererbt, oder durch Reizungen der Lederhaut verursacht. Fälle der letzten Art sind die häufigsten, denn wir beobachten sie bei dem Menschen an der Hohlhandfläche, an den Fußsohlen, nämlich an den Fersen und hinter den Zehen, wenn diese Theile durch schwere Arbeit, oder durch vieles Gehen auf unbedeckten Füßen häufig gedrückt werden; bei den Lastthieren bilden sich an den Stellen Hornschwielen, auf welche das Geschirr beständig drückt. Durch Druck der Fußbekleidung wird auch die hornige Substanz auf der Oberfläche der sogenannten Hühner- oder Elsteraugen bei Menschen erzeugt. Auch Verletzungen der Haut haben in einzelnen Fällen die krankhafte Hornbildung zur Folge gehabt, und zwar an einem Organe, wo die Oberhaut am dünnsten ist, nämlich an der Vorhaut und Eichel des Menschen. *Caldani* (memor. della societ. italiana. Tom. XVI. P. I. p. 124. — *Meckel's* deutsches Archiv für die Physiologie. I. S. 300. Tab. III. Fig. 2.) sah bei einem siebenzigjährigen Manne einen hornigen Auswuchs auf der Eichel, welcher nach der Entfernung einer krebsartigen Geschwulst von der innern Fläche der Vorhaut, wobei ein kleiner Theil der Eichel angegriffen war, und mit dem glühenden Eisen gebrannt und noch einige Mal geätzt wurde, entstanden war. Der Hornauswuchs war nach vorn und unten gekrümmt, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und sieben Linien dick (nach der Abbildung in *Meckel's* Archiv gemessen). Einen ähnlichen Fall hat auch *Ebers* (*Otto*, seltene Beobachtungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie gehörig. Erstes Heft S. 109. Breslau, 1816. 4.) beobachtet; das Horn war noch größer und dicker, als das von *Caldani* beobachtete. Einen dritten Fall beschreibt R. F. *Ainsworth* (Diss. de cornu humani corporis excrescentiis adjecta cornu praeputialis observatione. Berol., 1836. 4. c. tab.). Bei einem 48jährigen Manne, welcher an angeborener Phimosis litt, bildeten

sich, nach der Spaltung der Vorhaut und nachdem er bald nach der Operation schwere Arbeit verrichtete, knotige Verhärtungen an der Vorhaut, welche nach einiger Zeit abgetragen wurden, worauf die wieder entstandenen Auswüchse eine hornige Beschaffenheit annahmen. Diese wurden ebenfalls mit dem Messer entfernt, erzeugten sich aber wieder.

Nach dem Verbrühen der Haut bildeten sich bei einer Kuh auf dem Kreuze drei hornige, ziegeldachartig sich deckende Platten, welche die Lendengegend an beiden Seiten bedeckten. (*Nouvelle bibliothèque médicale.* Octbr. 1823.).

An dem Epithelium der drei ersten Magen der Wiederkäuer kommen nicht selten hornige Auswüchse, in Form von gekrümmten Krallen, vor.

Eine angeborene hornartige Verdickung der Oberhaut am ganzen Körper eines Kindes, welches $3\frac{1}{2}$ Tage lebte, hat *A. F. Steinhausen* (*Diss. de singulari epidermidis deformitate Berol., 1828. 4. c. tab.*) beschrieben und abgebildet. Die Epidermis war einige Linien dick, hatte viele Risse in verschiedenen Richtungen, und bestand aus zwei deutlich trennbaren Schichten, einer oberen harten, und einer unteren weichen. Die obere Schicht zeigte beim Abziehen von der unteren unzählige kleine, spitzige Fortsätze, welche kurzen Haaren glichen, und in entsprechenden Vertiefungen der unteren Schicht steckten. Die untere Schicht war auf gleiche Weise mit der Lederhaut verbunden. Beide Schichten bestanden im Allgemeinen, am meisten jedoch die obere, aus ziegeldachartig gelagerten Schüppchen.

Einen, diesem sehr ähnlichen, Fall hat früher schon *Hinze* beobachtet und beschrieben (*Hinze's kleinere Schriften, Liegnitz und Leipzig, 1820. Bd. I. S. 35.*).

Endlich ist die angeborene hornige Wucherung der Oberhaut an den Fußsohlen eines erwachsenen Mannes von *C. F. Ernst* (*Dissert. de corneis humani corporis excrescentiis quarum generali brevique notitiae singularis casus de hominis cujusdam corneis excrescentiis adjectus est. Berol., 1819. 4. c. tab.*) beschrieben und abgebildet worden. Die Mutter dieses Mannes hat vorgegeben, sich an einem krüppelhaften Pferdehufe versehen zu haben; das neugeborene Kind hatte knotige Hornauswüchse an den Fußsohlen, und diese Auswüchse wurden mit zunehmendem Alter größer. Wurden

sie abgeschnitten, so hatten sie in vier Wochen wieder die frühere Gröfse erlangt. Beim Gehen auf weichen Sohlen verursachten sie nur mäßige Beschwerden.

Die ererbte krankhafte Hornbildung auf der Haut ist noch selten beobachtet worden, und es gehört hierher besonders die englische Familie *Lambert*, von welcher *Tilesius* zwei Brüder, *John* und *Richard* gesehen und beschrieben hat (Ausführliche Beschreibung und Abbildung der beiden sogenannten Stachelschweinmenschen aus der bekannten englischen Familie *Lambert*. Altenburg, 1802.). *Alibert* zählt diesen Zustand zu seiner Ichthyosis cornea.

Die sogenannten Hauthörner (*cornua cutanea*) entstehen wahrscheinlich immer in Balggeschwülsten; so weit die Beobachtungen reichen, muß man dies annehmen, obgleich die bei den Schriftstellern angeführten Beispiele nicht immer die Art der Entstehung angeben. In irgend einer Gegend des Körpers erzeugt sich unter der Haut eine Geschwulst, welche Flüssigkeit enthält; wird diese durch das Platzen oder durch das Öffnen der Geschwulst entleert, so wächst aus dem Grunde derselben ein anfangs weiches, nach und nach fester werdendes Horn hervor, welches bisweilen von selbst abfällt, aber sich immer wieder erzeugt, was auch geschieht, wenn das Horn entfernt wird. Bei einem Rinde fand ich, daß die innere Wand des Balges kleine, haarförmige Fortsätze besitzt, um welche sich die Hornmasse erzeugt, und mit andern solchen Hornfasern zu einem festen Horn vereinigt wird. Es sind viele Beobachtungen über das Vorkommen solcher Hauthörner bei Menschen und Thieren bekannt, und man behauptet, daß bei dem Menschen das weibliche Geschlecht am meisten dazu disponirt ist. Man fand sie bei Menschen am häufigsten am Kopfe, seltener an der Brust, und an den Gliedmaßen; an diesen fanden sie sich in einigen Fällen an den meisten Gelenken, auf dem Handrücken, an den Schenkeln; sie erreichten eine Länge von 9 bis 11 Zoll, und waren am Grunde 1 — 3 Zoll dick. Unter den Haus-Säugethieren hat man bei Pferden, Rindern, Schafen und Hunden Haut-Hörner an verschiedenen Theilen des Körpers beobachtet.

Die Litteratur über diesen Gegenstand ist in den Hand- und Lehrbüchern über pathologische Anatomie des Menschen und der Thiere von *Meckel*, *Otto* und *Gurlt* nachzusehen.

HORNGEWEBE (tela cornea). Das Horngewebe ist ein ursprünglich formloses Secret der Lederhaut und der Schleim-Lederhaut; es verdichtet sich aber in bestimmten Formen, nämlich als Schuppen in der Oberhaut und in dem Epithelium von gewissen Organen, als Cylinder im Epithelium der meisten Eingeweide, als Fasern und Zellen in den Haaren, als Lamellen in den Nägeln, Krallen und Hörnern, als Röhrchen und Blättchen in den Hufen und Klauen.

Die Oberhaut (epidermis) besteht, nach *Purkinje*, bei dem Foetus aus sehr kleinen, mit Flüssigkeit gefüllten Zellen, die sich endlich zu kleinen, vieleckigen, zusammenhängenden Schüppchen verdichten, welche durch Digestion mit Schwefel- oder Essig-Säure von einander getrennt werden können. Diese Schüppchen enthalten meist einen dunklen Fleck oder Kern, welcher etwas dicker als das Schüppchen ist, in der Mitte. *Henle* (Symbolae ad anatomiam villorum intestinalium, imprimis eorum epithelii et vasorum lacteorum. Berol., 1837, 4. c. tab.) fand diese Schüppchen auch in den Schweifskanälchen, wodurch sie sich als Fortsätze der Oberhaut characterisiren. Derselbe fand auch, daß der sogenannte Malpighi'sche Schleim aus eben solchen kleinen Schüppchen besteht, wie die Oberhaut, folglich nicht bloß eine feinkörnige, weiche Substanz, sondern die schon gebildete jüngste Schicht der Oberhaut ist.

Die innere Oberhaut (epithelium) an den Organen, wo eine unmittelbare Verbindung der Haut mit der Schleimhaut stattfindet, wie an der Bindehaut, der Schleimhaut des Mundes und Schlundes bis an den oberen Magenmund beim Menschen und den Fleischfressern, bis in die Hälfte des Magens bei den Einhufern, und bis in den dritten Magen bei den Wiederkäuern, verhält sich im Wesentlichen wie die äußere Oberhaut. In den übrigen, mit einer Schleimhaut versehenen Eingeweiden besteht das Epithelium aus sehr kleinen Cylindern, welche ein breiteres der Höhle des Organs zugewendetes, und ein spitziges Ende, der Schleimhaut zugekehrt, besitzen, und in der Mitte ihrer Länge mit einem dunkleren Kern versehen sind. An den Schleimhäuten, an welchen die Flimmerbewegung vorkommt, tragen sie auch die Wimpern, durch welche eben die Flimmerbewegung hervorgebracht wird. Die Darmzotten, welchen man sonst das Epithelium absprach,

besitzen ebenfalls ein solches, wie *Henle* bestimmt nachgewiesen hat.

An den Haaren besteht die äussere Schicht oder Rinde aus feinen Längenfaseru, die innere Schicht oder das Mark ist zellig, bisweilen scheint dieses Mark zu verschrumpfen, und dann ist das Haar hohl. Ueber die Haare hat *Eble* eine treffliche Monographie herausgegeben. Die Lehre von den Haaren in der gesammten organischen Natur. Wien, 1831. mit Abbildungen.

An den Nägeln des Menschen und den Krallen des Hundes finde ich, bei einem senkrechten, durch die Dicke des Nagels geführten Längenschnitt schräg von hinten und oben nach vorn und unten laufende Fasern, die mit vielen punktförmigen Körperchen untermischt sind, und die wahrscheinlich dünne, über einander liegende Lamellen sind. An den Hörnern der Wiederkäuer sind die concentrischen Lamellen wellenförmig. (Untersuchungen über die hornigen Gebilde des Menschen und der Haus Säugethiere. In *Müller's Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin.* Jahrg. 1836. S. 262. und in *Gurlt's und Hertwig's Magazin für die gesammte Thierheilkunde.* Zweiter Jahrgang 1836. S. 201.)

In den Hufen der Einhufer und in den Klauen der Wiederkäuer und des Schweines bildet das Horngewebe an den Stellen kleine Röhren, wo die absondernde Lederhaut kleine zottenartige Fortsätze bildet, nämlich an der sogenannten Kronenwulst und an der Sohle; es bildet an den Stellen Hornblättchen, wo die Lederhaut ähnliche häutige Blättchen hat, und es ist formlos in den Zwischenräumen, wo auch die Lederhaut eben ist.

G — t.

HORNHAUT. S. Augapfel.

HORNHAUTABSCESS, Abscessus corneae, ist eine Ansammlung von Eiter zwischen dem Bindehautblättchen und der Cornea, oder in den Lamellen der letzteren selbst, welche als partieller begränzter Abscess oder als allgemeine Eiterbildung über den ganzen Umfang der Cornea vorkommt. An der Stelle, wo der Abscess sich gebildet hat, bekommt die Cornea eine gelblichweifse Farbe, und eine mäfsige, hügeliche Hervorragung, und die Spuren vorbergangener oder noch vor-

handener Entzündung zeigen sich deutlich in der vorhandenen vermehrten Gefäßentwicklung; besonders bemerkt man dies bei den kleinen Abscessen, welche so häufig als Begleiter scrophulöser Ophthalmieen in torpiden Subjekten vorkommen, wo gleichsam ein Strahl von Gefäßen sich bis zu dem Abscefs fortsetzt. Der höchste Grad von Abscefsbildung in der Hornhaut ist die eitrige Erweichung derselben, die Keratomalacia purulenta; man beobachtet dieselbe bei bösartigen Augenblennorrhoeen, und nach Wunden der Cornea, z. B. nach der Staaroperation, durch Extraction oder durch Keratonyxis, denen ein intensiver Entzündungsproceß im ganzen Umfange der Hornhaut folgt; diese wird dann schmutzig grau, völlig undurchsichtig, weich, teigicht, und endlich kreideweifs, lockert oder bläht sich auf, und berstet endlich mit nachfolgendem Schwinden der Cornea, *Atrophia corneae*, s. *Rhytidosis*.

Senkt sich bei dem Hornhautabscefs der Eiter zwischen den Lamellen der Cornea hindurch in das untere Segment, so entsteht die dem Hypopyum an äußerer Gestalt ähnliche Form, welche man *Unguis* nennt. Uebrigens kommt der Hornhautabscefs einzeln oder in mehrfacher Zahl vor, sitzt meistens mehr an der Peripherie als an dem Centrum, und mehrere Abscesse können auch in einen zusammenfließen. Der gewöhnliche Ausgang ist, besonders bei ganz kleinen Abscessen, Resorption des Eiters; oder Berstung nach Ausen bei dyskratischer Constitution, oder bei Vernachlässigung des Uebels Uebergang in *Ulcus corneae*. Die Ergießung des Abscesses in die vordere Augenkammer haben wir nur sehr selten beobachtet. Größere Abscesse ziehen sehr leicht *Macula* oder *Leucoma* und Atrophie der Cornea nach sich, da hier ebenfalls sehr leicht Geschwürsbildung oder selbst *Rhexis corneae* erfolgt. Zu den Ursachen der Hornhautabscesse gehören exanthematische und scrofulöse Ophthalmieen; sehr häufig auch traumatische Einflüsse; so sieht man z. B. häufig bei Schnittern und Dreschern, durch das Hineinfliegen kleiner Schuppen von den Aehren des Getreides, bei Sandsteinarbeitern, Maurern, Chausseearbeitern, durch das Hineinfliegen kleiner Steinstückchen ins Auge dieselben entstehen. Bei der Behandlung suche man alle fortwirkenden Ursachen zu entfernen, besonders, fremde ins Auge gedrungene Körper, welche oft sehr schwer zu entdecken sind, z. B. Getreideschuppen.

schuppen. Bei noch vorhandener heftiger Entzündung gebe man äußerlich erweichende, entzündungswidrige Mittel, und suche zugleich durch innerliche Behandlung die Resorption des Eiters zu befördern; zu ersteren gehören schleimige Decocte, zu letzteren Senega, Tart. emet., Salmiak u. s. w. Bei kleinen Abscessen reicht dies oft hin, jedoch wende man äußerlich bald adstringirende Mittel mit schleimigen verbunden an, z. B. Blei, Lapis divinus, denen man zur Beförderung der Resorption auch Opiumtinktur zusetzt. Größere Abscesse öffne man bald mittelst einer Staarnadel, bähle dann das Auge mit schleimigen äußern Mitteln, und suche die völlige Heilung durch gelind adstringirende, mit Opium versetzte äußere Mittel zu bewirken. Die ausgebildete Keratomalacia geht gewöhnlich in Rhexis über und verlangt dann die Behandlung des Ulcus; bei der beginnenden können nur entzündungswidrige allgemeine, und dieselben örtlich mit Opium verbunden, zur Anwendung kommen, obschon sie meistens die völlige Entwicklung des Uebels nicht aufhalten werden.

Synon.: Unguis, s. Ungula corneae, s. Onyx.

Litterat.: Beer, Lehre von den Augenkr. — *Fabini*, de praecipuis corneae morbis. Budae 1830. — v. *Ammon*, klinische Darstellungen der Krankheiten und Bildungsfehler des menschlichen Auges, der Augenlider und Thränenwerkzeuge. 1. Th. Berlin 1838. in fol. tab. II. Fig. 18. v. A — n.

HORNHAUTAUSWUCHS — Hyperkeratosis. Unter dem eigenthümlichen, hier abzuhandelnden Hornhautauswuchs, Hyperkeratosis, s. Keratokonus, s. Staphyloma pellucidum, versteht man die Krankheit der Cornea, in welchen dieselbe in ihrem größten oder ganzen Umfange die Form eines Kegels oder Zuckerhutes, ohne Beeinträchtigung ihrer Durchsichtigkeit und ohne Synechia anterior angenommen hat.

Die ersten Spuren einer genaueren Beobachtung dieses Uebels finden sich im vorigen Jahrhunderte. *J. G. Günz* deutet schon auf dieselbe hin. *Mauchart* beschreibt es zuerst genauer, räumt ihm einen Platz unter den Staphylomen der Hornhaut ein, und nennt es Staphyloma diaphanum. *Demours* der Vater beobachtete es ebenfalls sehr genau. *F. Taylor* beschreibt zwei Arten, je nach der stumpfen und spitzen Beschaffenheit des Kegels, als ochlodes erster und zweiter

Art. *Beer*, der die Krankheit nicht besonders benennt, beobachtete sie nur einmal, und zwar angeboren. Andere Beobachter waren *Ware*, *Edmonston*, und *Scarpa*. *Wardrop*, der selbst die Krankheit nur zweimal sah, erzählt von dem Londner Arzte *Phipps*, dafs dieser ein häufiger Beobachter derselben gewesen sei. *Lyall* sah die Hyperkeratose sechsmal, und beschreibt 4 Fälle genauer, ein eben so häufiger Beobachter war *Adams*. *Radius* beobachtete in England in kurzer Zeit 8 Fälle; v. *Ammon* beobachtete auch sehr häufig diese Krankheit, sowohl als angeborenes oder im Laufe des Lebens entstandenes Leiden; noch andere Beobachter derselben waren *Schoen* in Hamburg, *Rosas*, *Elwert*, *Jaeger* in Erlangen, *Schmidt*, *Heyfelder* und *Wimmer*. Wir fügen diesen noch die Ophthalmologen bei, welche die Hyperkeratosis besprochen haben, als *Chelius*, *Langenbeck*, *Ph. v. Walther*, *Fabini*, *Beck*, *Ritterich*, *Benedict*, *Rau*, *Weller* u. A. Unter der Zahl dieser Beobachter und Schriftsteller sind die Ansichten über das Wesen der Krankheit sehr verschieden; die Erzählung derselben lassen wir sogleich folgen. Während *Scarpa* und sein Uebersetzer *Léveillé*, so wie *Rau* das Wesen der Hyperkeratose als ganz analog dem der übrigen Hornhautstaphylome betrachten; setzen *Lyall*, *Chelius* und v. *Walther* das Wesen derselben in eine Ausdehnung und Verdünnung der Cornea mit gleichzeitig vermehrter Absonderung der wässrigen Feuchtigkeit; *Beck* in verminderte Resorption zwischen den Lamellen der Cornea selbst; *Langenbeck* in einen aufgelockerten Zustand der Cornea; *Wardrop* in vermehrte Exhalation der Choroidea; *Benedict* in Vorfall der Hornhaut bei verminderter Cohäsion ihrer Lamellen; *Adams* und *Himly* in eine übermäfsige Ernährung und Wucherung der ganzen Substanz der Cornea ohne Vermehrung des Humor aqueus; *Fabini* ebenfalls in Wucherungen des Hornhautgewebes, indem er zugleich die Vermuthung aufstellt, dafs die Hyperkeratosis, deren Spitze einen besonderen Glanz zeige, angeboren sei, und diejenige, wo dieser Glanz mangle, und die Spitze mehr grau gefärbt sei, acquirirt und durch Keratitis mit nachfolgender plastischer Exsudation in der Cornea entstanden sei.

Die Erscheinungen, welche das Vorhandensein einer Hyperkeratose darthun, sind folgende: Ungewöhnliche Wölbung

der Cornea in ihrem ganzen Umfange in Form eines Kegels oder Zuckerhutes in der Erhöhung von 1 — 2 Linien; diese pathognomonische Wölbung ist entweder mehr stumpf, oder spitz, und befindet sich entweder im Centrum der Cornea, oder nach den Seiten, oder nach Oben oder Unten, wodurch sich von selbst die bestimmtere Benennung als Staphyloma pellucidum superius, inferius, laterale internum, externum, und centrale ergibt. Von der Seite betrachtet, erscheint diese Erhöhung wie ein Conus, dessen Spitze nach Aussen, dessen Grund, oder weite Oeffnung nach dem Auge gerichtet ist. Gewöhnlich ist die hervorragende Spitze etwas getrübt, was im Verlaufe des Uebels entsteht; die übrige Cornea ist durchsichtig. Die Seitenansicht des Auges gewährt einen eigenen, lebhaften, opalisirenden Glanz des Auges oder vielmehr des hervorragenden Hornhautkegels, und der geübte Beobachter gewahrt oft schon bei der Entfernung von einigen Schritten, wenn er die kranken Augen von vorn beobachtet, diesen eigenthümlichen Glanz derselben. Wegen dieses Glanzes, und eines eigenen Iriszitterns kann man oft letztere, und das übrige innere Auge nicht genau untersuchen. Die Cornea nimmt nach dem Centrum hin an Dicke zu. Bei größerem Wachstume der Hyperkeratosis gewinnt die vordere Augenkammer einen größeren Umfang, auch wird die Tunica humoris aquei zu größerer Absonderung angeregt. Die Iris findet man gewöhnlich in keinem kranken Zustande, und nur bisweilen etwas concav oder zitternd, wenn viel wässrige Feuchtigkeit angesammelt ist; auch die Pupille ist meistens normal. Einige Beobachter jedoch fanden sie constant verengert, andere erweitert und starr; letzteres findet bei amaurotischer Complication statt. Bei großer Ausdehnung des Staphyloms erweitern sich die Gefäße der Conjunctiva, welche eine besondere Neigung zu Entzündung bekommt. Die Sclerotica findet man öfters auffallend weiß. An den Bulbis bemerkt man nichts Ungewöhnliches, als ein unstätes Herumrollen, und eine Art Lichthunger, wie bei der Cataracta congenita; doch ist bei großer Ausdehnung des Staphyloms ihre Bewegung auch etwas gehindert und selbst schmerzhaft; bei amaurotischer Complication ist bisweilen Nictitatio vorhanden; man findet manchmal auch die Bulbi ungewöhnlich fest und derb. Die Sehkraft ist in verschiedenem

Grade geschwächt, Myopie, Diplopie, Polyopie und Farbertäuschung nicht ungewöhnlich; übrigens sehen die Kranken die Objecte vor sich gerade aus nebelig, nach der Seite hin aber klar. Die angeborene Hyperkeratose ist meistens mit Amaurose complicirt, zu welcher sich bisweilen nach unserer Beobachtung *Cataracta gypsea* gesellt, und hier ist die Sehkraft ungemein schwach, oder völlig aufgehoben. Den bisher gemachten Erfahrungen zufolge lassen sich physiologisch-pathologisch 2 Arten der Hyperkeratosis aufstellen, nämlich die angeborene und die acquirirte. Die angeborene Hyperkeratose ist im Allgemeinen nicht so selten, als man annimmt. Wir haben sie sogar am Foetus beobachtet. Sehr häufig sahen wir sie mit Amaurose complicirt, zu welcher sich dann später *Cataracta gypsea* gesellte. Eine besondere Anlage gewährt dazu (wir möchten zum Theil das Wesen der Krankheit darauf basiren) mehr noch als ein anomaler Schädelbau, ein über die normale Zeit hinaus dauerndes Vorhandensein des im Foetus vorhandenen Gehirnwassers, wodurch ein bis ins Auge sich erstreckender hydrocephalischer Zustand unterhalten wird. Diese Form wächst besonders, wie wir deutlich beobachtet haben, in den Pubertätsjahren; früher ist der Conus viel kleiner; auch bildet sich erst im Verlaufe die Trübung der Spitze, so wie die vermehrte Abscheidung des Humor aqueus, wodurch der Raum der vorderen Augenkammer bedeutend sich erweitert. Eben so nimmt auch die Sehkraft in verschiedenem Grade ab, wenn sie nicht wie bei der amaurotischen Complication schon vom Anfang an, mangelt. Ist das Uebel bis zu einer gewissen Höhe gediehen, dann bleibt es stehen und wächst nicht weiter.

Die acquirirte Hyperkeratose ist allerdings ungleich häufiger beobachtet worden, als die angeborene; aber auch meistens bemerkbarer, nur von dem 15. Lebensjahre an; sie bildet sich, und wächst ebenfalls langsam, und bleibt, bis zu einer gewissen Höhe gediehen, ebenfalls stehen; doch ist uns ein Fall vorgekommen, wo noch in späterer Zeit das Uebel wuchs; wie bei der Hyperkeratosis congenita, bildet sich auch hier erst während des Verlaufes die Trübung der Spitze, welche in verschiedenem Grade von der leichtesten Macula bis zur stärkeren erscheint, und die wir als Effect der Friction der Augenlider betrachten. Das lebhaft Opali-

siren des Kegels haben wir allerdings auch bei der Hyperkeratosis acquisita weniger häufig gesehen, als bei der angeborenen, namentlich mit cataractöser Complication. Uebrigens kann die acquirirte Hyperkeratosis in jedem Lebensalter vorkommen. Wir erwähnen noch, daß die meisten Beobachtungen an Frauen gemacht worden sind, viel weniger an Männern. Ist ein Auge ergriffen, so nimmt gern das andere Antheil, besonders bei der Hyperkeratosis congenita.

Der acquirirten Hyperkeratosis liegen hauptsächlich folgende Krankheitszustände zum Grunde, als: Keratitis scrophulosa, und der damit verbundene, oft so heftige Blepharospasmus; oder die Entzündung der Membrana humoris aquei; der daraus entstehende Hydrophthalmus acutus anterior, oder endlich Hypertrophie der einzelnen Lamellen der Cornea, daher bald Verdickung, bald Verdünnung derselben: ersteres findet besonders nach vorausgegangener chronischer Entzündung der Cornea statt.

Die anatomisch-pathologische Untersuchung der Hyperkeratosis ist bis jetzt nicht zu häufig angestellt worden. Wir erwähnen hier die von *Jäger* in Erlangen und von uns in dieser Beziehung gemachten Erfahrungen. *Jäger* fand bei der anatomischen Untersuchung der Hyperkeratose eines Erwachsenen in dem einen Auge die Cornea in ihrer Mitte, und zwar das mittlere Drittheil, dreimal dünner als gewöhnlich, feinem Postpapiere ähnlich; die zwei äußeren Drittheile bedeutend verdickt, und zwar nur in den mittleren Lamellen; die äußerste und innerste nicht, die mittlere Substanz dagegen homogen; die Verdickung des äußeren Theiles verlor sich allmählig in die Verdünnung, so daß der Durchmesser der letzteren die Größe einer mälsig erweiterten Pupille hatte; als man vor der Trennung der Cornea dieselbe in die Finger nahm, bemerkte man deutlich eine Vertiefung in der Mitte, die von einem dicken Wulste umgeben war; außerdem zeigte sich weder im Bau des ganzen Bulbus, und der Einmündung des Sehnerven, noch im Innern des Bulbus eine Abnormität, außer einer geringen Trübung des Glaskörpers, und der Ablagerung einiger schwarzen Flecken auf der äußern Seite der Tunica nervea und der innern Fläche der Choroidea. Im linken Auge, welches *Jäger* des Heilversuches wegen früher punktirt hatte, hing

der obere Theil der Descemetischen Haut und die innerste Lamelle der Cornea mit der Grenze der Iris und dem Ligamentum ciliare fest zusammen; die Cornea war an den äusseren Theilen etwas verdickt, in der Mitte etwa um die Hälfte verdünnt; die Pupille fast ganz verschlossen; die Uvea mit der vorderen Kapsel am Pupillenrande verwachsen; die Choroidea normal, ebenso der gelbe Fleck; die Nervea zeigte an der äussern Seite dieselben braunen Flecken, und war fest; die Linse war milchweiss mit kreideähnlichen Punkten, klein und weich, in beiden Augen aber war die wässrige Feuchtigkeit nicht vermehrt.

Wir untersuchten einen Foetus von ungefähr 2 Monaten, (*Wimmers* Diss. de hyperkeratosi, Lips. 1831. 4.) bei welchem ebenfalls die Cornea mehr als gewöhnlich convex, conisch gewölbt erschien, was man besonders mit Hülfe der Loupe sehr gut sehen konnte; diese Hervorragung, welche ganz der Cornea der Raubvögel und der pathologischen Hyperkeratosis glich, begann gleich am Sclerotikalande, jedoch war die Dicke der Cornea weder von der Peripherie aus nach dem Centrum, noch im umgekehrten Verhältnisse vermehrt, sondern erschien in ihrer ganzen Ausbreitung gleichmässig. Ausserdem zeigte das Auge keine Abnormität.

In aetiologischer Hinsicht haben wir bereits, besonders in Bezug auf die Hyperkeratosis congenita eine gleichmässige anomale Entwicklung des Gehirns und ein theilweises Stehenbleiben des ersteren auf der niederen Entwicklungsstufe des Foetus als disponirendes Moment bezeichnet; eine andere Diathese dürfte eine von Natur sehr gewölbte Cornea gewähren, wie man dies in den Pubertätsjahren sehen kann, wo sie den höchsten Grad von Turgor und Wölbung erreicht. Zu den bekanntesten occasionellen Ursachen gehören Wunden, mit Entzündung der Cornea, besonders Keratitis scrophulosa, und der diese so häufig begleitende Blepharospasmus, tiefer liegende Entzündungen, z. B. der Descemetischen Haut. Man hat hierhin auch gezählt das heftige Schreien der Weiber während der Entbindung; das rasche Blicken auf grell beleuchtete weisse Objecte mit gleichzeitiger, heftiger, widersprechender Zusammenziehung der Augenmuskeln (wie bei dem Blepharospasmus); anhaltendes Sehen in brennendes

Feuer; erhitzen, schwelgerische Lebensweise, nebligtes Klima u. s. w.

Im Allgemeinen gestattet dies Uebel keine günstige Prognose; bis jetzt ist eine Heilung derselben noch nicht beobachtet worden, und wenn man auch bisher weder den Ausgang in Rhexis corneae, noch in eine Degenerationskrankheit gesehen hat, so bringt dennoch die veränderte Lichtstrahlenbrechung nach und nach Schwächung und Täuschung der Sehkraft hervor; bei der Complication mit Amaurose fehlt die Sehkraft ganz.

Wir zweifeln, daß es radicale Mittel gegen diese Krankheit giebt; die Behandlung derselben kann meistens nur eine palliative sein, jedoch wird sie radical werden können, wenn man so glücklich ist, die Dyscrasie kräftig bekämpfende Mittel zu treffen. Wir haben in ersterer Beziehung häufig, doch ohne Nutzen, die Punctio corneae gemacht. *Quadri, Beer, Demours* u. A. empfehlen die Eröffnung der vorderen Augenkammer durch einen Einschnitt, um durch Entleerung des Humor aqueus eine geringere Brechung der Lichtstrahlen zu bewirken. *Adams* will sogar die Extraction der auch nicht verdunkelten Linse mit Erfolg gemacht haben. *Himly* hat Hohlbrillen empfohlen, ebenfalls zur Milderung der zu großen Brechkraft. *Carron du Villards* rühmt die Compression des Staphyloms durch eine Bleiplatte oder metallene Kapsel, welche bei dem sphärischen Hornhautstaphylom schon der Araber *Jesu*, und später *Woolhouse, Z. Platner, Günz, Heister, Demours, Forlenza* u. A. empfohlen haben. Hierher gehören auch Augenwässer oder Salben aus adstringirenden Mitteln bereitet, als: Alumen crudum, Sanguis draconis, extr. Ratanhiae, Crocus martis, decoct. Cort. quercus mit Alumen; reizende und narcotische Mittel, als Lapis infernalis, Infus. nicotianae, Opium; innerlich zu gebende, und die Resorption befördernde Mittel, als Senega, Arnica, Jodine, Calomel, Sublimat; Derivantia.

Synon.: Hyperkeratosis nach *Himly*, ochlodes nach *Taylor*, conical formed cornea nach *Wardrop*, sugar loaf cornea der Engländer nach *Radtus*; cornée conique nach *Demours*, auch Staphylome transparent de la cornée; cornea conica, s. Staphyloma pellucidum nach *Weller*, prolapsus corneae nach *Benedict*, Staphyloma pellucidum conicum nach *Scarpa, Léveillé* und *Lyall*; Staphyloma corneae totale

conicum pellucidum, nach *Rau*, Staphyloma diaphanum nach *Mauchart*. Procidencia corneae nach *Helling*; Keratokonus nach *v. Ammon*.

L i t t e r a t u r.

Günz, Diss. de staphylomate. Lips. 1748. 4. in *Haller's collect. Diss. chirurg. select.* tom 1. No. 24. — *Mauchart*, Diss. de staphylomate. Tübing. 1747. ibid, No. 25. — *H. R. Demours*, traité des maladies des yeux etc. Vol. IV. Paris 1818. und der Artikel Staphylome im Dictionnaire des sciences medicales. Paris 1820. tom, 52. — *J. Taylor*, nova nosographia ophthalmica etc. c. iconib. Hamburg et Lips. 1766. in fol. — *J. Beer*, das Auge, Wien 1818. — *Ware*, surgical. observat. relative to the eye. Lond. 1805. 2 Vol. übersetzt von *Runde*. Götting. 1809. 1. Bd. — *Edmonston*, on the varieties and consequences of ophthalmia. Edinburgh. 1806., in *Himlys Bibliothek für die Ophthalmologie, Kenntniss und Behandlung der Sinne überhaupt*. Bd. I. St. I. 1816. — *Leveillé*, traité sur les maladies des yeux, traduit de l'Italien de *Scarpa*, Paris 1807. tom. II., deutsch übersetzt von *Mertens*. 2. Th. — *Wardrop*, Essay on the morbid anatomy of the human eye. Edinburgh. 1808. übersetzt in *Rust's Magazin*, Bd. III. Berlin 1818 — *Lyall*, Diss. de Staphylomate pellucido conico. Petro-pol. 1816. — *W. Adams*, im Journ. of sciences and arts. 1816. No. 4. und in *Horns Archiv f. med. Erfahrung*, Bd. 2. 1817. — *Radius*, über einige Augenkrankheiten, welche vorzüglich häufig in England vorkommen, in *v. Gräfe* und *v. Walther's Journ.* f. Ch. u. A. Bd. 7. Heft 4. Berlin 1825. — *Jüger* in *Schmidts Inauguralabhandlung über die Hyperkeratosis*, Erlangen 1830. — *S. E. Wimmer*, Diss. de hyperkeratosi. Lips. 1831. 4. c. tab. aen. und derselbe in *v. Ammons Zeitschrift f. Ophthalmologie* 2. Bd. 4. Heft. — *Heyfelder*, ebend. 4. Bd. Heft 1—2. — *Rosas*, in den med. Jahrbüchern des K. K. Oestreich. Staates Bd. II. p. 162. — *Schoens Handbuch d. patholog. Anatomie des menschl. Auges*, Hamburg 1828. und derselbe in *Rust's Magazin*, Bd. 24. Hft. 1. — *Fabini*, de praecipuis corneae morbis. Budae 1830. — *Chelius*, über die durchsichtige Hornhaut des Auges. Landsruhe 1818. — *v. Walther* in seinem und *v. Graefe's Journ.* f. Ch. u. A. Bd. III. 1821. — *v. Ammon* in *Oken's Isis*. Bd. 21. Heft 5. u. 6. und in seiner Zeitschrift f. Ophthalmologie. Bd. 1 Heft 1. Bd. 2. Heft 4. p. 484. in *Hecker's Annalen f. d. ges. Heilk.* Januar 1829. und in seinem neuesten Werke: *Klinische Darstellungen der Krankheiten und Bildungsfehler des menschlichen Auges, der Augenlider und der Thränenwerkzeuge*. 1. Theil mit 23 Tafeln. Berlin bei *Reimer* 1838. in fol. tab. III. Fig. 13—25. — *B. W. Seiler*, Beobachtungen ursprünglicher Bildungsfehler und gänzlichen Mangels der Augen, mit Kupf. Dresden 1833. fol. —

v. A — n.

HORNHAUTBILDUNG, Keratosis. Die Autoplastik hat sich in der neuesten Zeit einer ungemeinen Kultur erfreut,

und sogar solche Theile wieder zu bilden versucht, bei denen der Encheirese und der Reaction wegen schon die Aussichten auf Erfolg sich weniger günstig herausstellen. Es läßt sich dies ganz besonders auf die Keratoplastik beziehen. Der erste, welcher die Idee aufstellte, und an Kaninchen ausführte, die verdunkelte Cornea zu entfernen, und ihr die durchsichtige Cornea eines Thieres nach autoplastischen Kunstregeln zu substituiren, war *Fr. Reisinger* im Jahre 1824. Doch war der Erfolg bei ganz abgetrennter Cornea so gering, daß nach der Heilung höchstens eine helle Stelle zur Pupillenbildung in der Cornea übrig blieb. Günstiger waren die Resultate, wo die Hornhaut nicht völlig losgetrennt wurde. Solche Erfolge waren indess schon durch glückliche Anheilung von Hornhautwunden und nach Staarextractionen beim Menschen allgemein bekannt. *Reisinger* transplantierte übrigens nicht die Hornhaut eines anderen Thieres auf das Auge desjenigen, welchem er die Cornea genommen hatte; sondern er versuchte die Adhäsion an demselben Auge desselben Thieres, dem er die Cornea ausschnitt. Ihm folgte *Moessner*; doch sah dieser nicht einmal die eigene Cornea, sobald sie partiell nur losgetrennt worden war, wieder anheilen, und war auch, nachdem er Stücke Hornhaut von einer Thiercornea auf die eines anderen verpflanzt hatte, noch weniger überzeugt, daß eine ganz getrennte Cornea mit einem fremden Auge vollkommen wieder verwachse. Schon bei gewöhnlichen Hornhautlappenwunden sah man zum Theil leucomatöse Verdunkelung nach der Heilung entstehen; wie unter anderen *Dieffenbach*, dessen an verschiedenen Thieren verschiedenartig gemachten Versuche, die völlig abgetrennte Cornea durch Suturen wieder anzuheilen, nie gelangen; consumirende Eiterung und Atrophie der Cornea war die Folge. Einer Erwähnung verdient jedoch seine Idee, eine Hornhaut auf die andere zu verpflanzen, ohne die erstere, d. h. die kranke sogleich zu entfernen, sondern die letztere nach völliger Anheilung der überpflanzten, lege artis herauszuschneiden (??) *Hinly* sah bei der Transplantation einer Cornea auf die Basis der abgeschnittenen eines anderen Auges wirkliche Verwachsung erfolgen; aber nach 4 Wochen wurde auch die neue Cornea undurchsichtig. *Stilling* bemerkte bei einer künstlichen Scleroticapupille (nach *Wutzer's* Idee) an Kanin-

chenaugen; daß ein vorher gänzlich getrenntes Corneastückchen auf die gemachte Apertur der Sclerotica überpflanzt und durch Nähte befestigt so gut einheilte, (der Conjunctiva agglutinierte) daß die Durchsichtigkeit dieser transplantierten Cornea nicht verloren ging. *Drolshagen* versuchte die Keratoplastik zweimal ohne Erfolg, indem sich die Cornea verwandelte. *Thomé's* Erfahrungen an Kaninchen waren sehr glücklich; er beobachtete nicht nur völliges Anwachsen der ganz abgetrennten und auf ein anderes Auge überpflanzten Cornea, sondern sah auch ohne Spur einer Narbe völlige Durchsichtigkeit zurückbleiben; auch hellte sich die Cornea wieder auf, wenn sie vorher dunkel geworden war; ja, er sah sogar, daß die Transplantation auf die Wundränder einer vorher krank gemachten Cornea gelang. In neuester Zeit versuchte *Wutzer* die Ueberpflanzung eines Stückes Cornea auf die zum Theil ausgeschnittene Cornea eines Menschen, wo zwar Heilung, aber auch Trübung erfolgte. Es ergibt sich aus dieser kurzen geschichtlichen Darstellung, daß die Erfahrungen über die Keratoplastik, oder besser zu sagen, Transplantation der Cornea, ungemein getheilt sind, und daß es nicht zulässig ist, über diese vielversprechende Operation zweifelnd den Kopf zu schütteln und vor der Zeit den Stab zu brechen. Erwarten wir vorher noch zahlreichere Erfahrungen der schon weit gediehenen, und von *v. Gräfe* u. A. bereits so sehr vervollkommenen Morioplastik. Wir wollen hierzu namentlich jüngere Aerzte aufgemuntert haben.

Besondere Kautelen bei der Keratoplastik sind: Man bilde die Hornhaut möglichst rund, und sei weder zu sparsam noch zu verschwenderisch in der Bestimmung des Umfanges der neuen Hornhaut, da, wie bei allen Transplantationen der überpflanzte Theil sich sehr gern stark contrahirt.

Die Operation ist indicirt durch alle solche ausgedehnte, und das Sehen hindernde Narben der Hornhaut, welche anderen Mitteln nicht weichen; durch Exsudationen und Texturveränderungen der Cornea wie allgemeines Leucoma und Staphyloma, die andere Heilmittel nicht zulassen. Unnütz und abzurathen ist sie bei allgemeiner Dyscrasie, großer Vulnerabilität und Neigung zu Entzündung, bei gleichzeitiger Cataract, und anderen Krankheiten der hinteren Kammer, sowie der Iris. Die Erfahrungen *Beyer's* und des Verfassers über

Reaction der Hornhautwunden fordern noch zu um so größere Vorsicht bei der Operation auf. Die nöthigen Instrumente sind ein Beersches Staphylommesser, ein Davielscher Löffel, und eine kleine, feine Pincette; zum Nähen ganz feine baumwollene, rothe, mit Wachs bestrichene Fäden, und feine, ein wenig gekrümmte Nadeln, mit zweischneidiger Spitze. Wie bei der Staarextraction bildet man mit dem Staphylommesser einen Hornhautlappen nach unten, und indem man denselben mit der Pincette faßt, trägt man den noch übrigen Theil nach oben mit einer krummen Scheere so weit ab, als man will; zur Suture zieht man dann die Nadeln mit den rothen Fäden am Rande der ausgeschnittenen Cornea durch, bis die Mitte des Fadens im Stichkanale ist; eben so auf der andern Seite der Cornea; darauf werden an dem übrig gebliebenen Rande der früheren Cornea auf dieselbe Weise zwei Stellen durchgestochen, und die Fäden dann so angezogen, bis sich die Wundränder der neuen und alten Cornea berühren; hierauf werden die Nadeln entfernt, die Fäden zusammengeknüpft, und hart am Knoten abgeschnitten. Man schließt dann die Augenlider, ohne sie ängstlich mit Heftpflastern zu verkleben; kalte Umschläge, so wie andere örtliche und allgemeine Antiphlogistica sind die Mittel, deren Anwendung von der Beschaffenheit des Falles abhängt.

Synon.: Transplantatio corneae.

L i t t e r a t u r:

Fr. Geisinger, „die Keratoplastik, ein Versuch zur Erweiterung der Augenheilkunst“, in dessen Bayerschen Annalen für Abhandl., Erfindung und Beobacht. aus dem Gebiete der Chirurgie, Augenheilk. und Geburtsh. 1. Bd. 1. St. Sulzbach 1834. 8. p. 207. — *Möfsner*, Diss. de conformatione Pupillae artificialis. Tübing. 1823. p. 46. — Beiträge zur Verpflanzung der Hornhaut in *v. Ammons* Zeitschrift f. d. Ophthalmologie 1. Bd. p. 172. — *Stilling*, über die künstliche Pupillenbildung in der Sclerotica. Mit 1 Kpfr. Marburg 1833. 8. — (Eine ganz vorzügliche Schrift). — *Drolshagen*, de vulnerabilitate oculi et corneae transplantatione. Berol. 1834. — *W. Thomé*, de corneae transplantatione. Diss. c. tab. Bonn. 1834. — Einen Auszug hiervon in *v. Ammons* Zeitschr. für die Ophthalmologie. Bd. V. p. 467 — 482. hat *W. Stricker* mitgetheilt. — *Jäger*, zur Lehre von der Blepharoplastik und Pupillenbildung in *v. Ammons* Zeitschrift für Ophthalmologie. V. Bd. 23. Hft. p. 323. — *M. A. F. Schön*, einige Worte über die Keratoplastik in *Rust's Magazin*, 23. Bd. 2. Heft p. 351. — *Bigger*, über die Möglichkeit der Hornhautverpflanzung im

Dublin Journal of medical science für 1837. Vol. XI. No. 32, 33. May, Juli.

Es scheint uns nicht unpassend zu sein, diesem Artikel eine Betrachtung über die physiologische Entwicklung der Hornhaut anzureihen. Bereits in der 4—5. Woche des Fötus-Lebens bildet sich das Auge, und schon um diese Zeit kann man deutlich die das Auge nach vorn schließende eigenthümliche Haut, die Cornea, als vorhanden betrachten, wenn schon fast kein wesentlicher Unterschied zwischen Cornea und Sclerotica in dieser Zeit bemerkbar ist. Gegen die Mitte der Schwangerschaft entwickelt sich das Auge mehr und mehr; es bildet sich, durch Entstehung der Iris, eine Camera anterior, der Humor aqueus wird reichlicher abgesondert und auch der Unterschied zwischen Cornea und Sclerotica tritt mehr und mehr hervor, indem erstere durch Entstehung und Ausbildung der Iris durchsichtiger erscheint und nun einen freieren Einblick ins Innere des Auges erlaubt. An der Verbindungsstelle der Cornea mit der Sclerotica bildet sich eine Art Demarcationslinie; auch wölbt sich die Cornea mehr und mehr, und wird merklich dünner, da sich der Humor aqueus und der zwischen den Lamellen der Cornea befindliche Halitus reichlicher absondern; die Verdünnung erfolgt zuerst in der Mitte, später an den Rändern. Mehr und mehr wird auch der schleierartige Ueberzug der Cornea als Conjunctiva corneae bemerkbar. Nach der Geburt ist jedoch die Cornea noch nicht ganz hell und völlig durchsichtig; sie hat immer noch eine gewisse bleiche Färbung, und noch nicht die gehörige Wölbung und den gehörigen Glanz, was sich erst nach und nach in den ersten Lebensperioden des geborenen Menschen entwickelt. Ueberhaupt bekommt das Auge, wie alle übrigen Theile des Körpers, seine völlige Ausbildung und die höchste Stufe der Entwicklung erst im männlichen Alter. In dieser Zeit erhält die Cornea ihre völlige Wölbung, und Festigkeit. Sowie nun dieser Proceß in der Jugend als ausbildender erschien, zeigt er sich mit zunehmendem Alter als rückbildender. Die Absonderung des Humor aqueus und lymphatischen Halitus der Hornhautlamellen vermindert sich nach und nach in Folge der dem Alter eigenen Ataxie; aus gleicher Ursache verliert die Cornea ihre Convexität, ihren natürlichen Turgor, sinkt mehr zusammen, und indem der

in den Lamellen der Cornea in geringerer Menge abgesonderte Halitus vertrocknet, kleben dieselben förmlich an einander durch gegenseitige Berührung an, verwachsen so und werden mit phosphorsaurer Kalkerde durchdrungen. Am ersten und hauptsächlichsten wird diese Rückbildung an der äußersten Grenze der Hornhaut sichtbar. An der Peripherie der Cornea bildet sich dann ein der Sclerotica in jeder Beziehung besonders der Färbung fast ganz ähnlicher Ring, der sogenannte Arcus senilis, s. Macula arcuata, s. Gerontotoxon, der eine ungemein feste Structur erlangt, und nicht selten mit einer ähnlichen Erscheinung auf der Linsenkapsel coincidirt. Ebenso verliert auch die übrige Cornea in rückschreitender Metamorphose ihre naturgemäße Structur, wird ungewöhnlich fest und undurchsichtig, auf eine wie natürlich unheilbare Weise. Vergl. Augapfel.

L i t t e r a t u r.

Arnolds anatom. physiolog. Untersuchungen über das Auge des Menschen. Heidelberg 1832. 4. — v. *Ammon* Skizze einer Entwicklungsgeschichte des menschlichen Auges nach eigenen Untersuchungen aus dessen Zeitschrift für d. Ophth. 2. Bd. 4. Hest. pag. 503. besonders abgedruckt: Dresden 1832. *Chelius* über die durchsichtige Hornhaut des Auges. Heidelberg 1818.

v. A — n.

HORNHAUTBLÄTTER. S. Hornhautfleck.

HORNHAUTBRUCH. Keratokele, ceratocoele. Es lassen sich bei Berücksichtigung der Geschichte dieser Krankheit und der über sie vorhandenen Lehren drei Arten von Hornhautbruch unterscheiden. Wird die Hornhaut so verletzt, daß in ihrer Substanz ein Riß entsteht, ohne gleichzeitige Verletzung der Conjunctiva corneae, und bleibt die Wunde von letzterer bedeckt, so hebt der Humor aqueus hier die Conjunctiva in Bläschenform empor, und so entsteht die *Hernia corneae externa*, eine ungewöhnlichere, wohl sehr selten vorkommende Form, die aber Gelegenheit zu allmählicher Destruction des Auges giebt. Gewöhnlicher ist die *Hernia corneae interna*, der innere Hornhautbruch; er entsteht, wenn eine Wunde oder gewöhnlicher ein Geschwür der Cornea bis auf die innerste Lamelle derselben, bis auf die Membrana hydatodea gedrungen ist, und durch den Druck des vorwärts drängenden Humor aqueus und durch starke Contraction der Augenmuskeln diese innerste Lamelle

in Gestalt eines weißlichgraulichen, halb durchsichtigen Bläschens nach Außen gedrängt wird.

Eine dritte Art ist der complicirte Hornhautbruch, welcher dann sich bildet, wenn ein solches Bläschen in seiner Mitte berstet, so daß die wässrige Feuchtigkeit ausfließt, und in diesen Sack der Descemet'schen Haut sich ein Prolapsus iridis legt.

Der Hornhautbruch ist gewöhnlich kugelförmig geformt, selten beerenartig, ist durchsichtig oder undurchsichtig, einfach oder mehrfach, und kommt gewöhnlich an der Peripherie der Cornea vor. Er bricht entweder auf oder, was gewöhnlicher ist, verschwindet wieder; alte Hornhautbrüche haben gewöhnlich eine Ringnarbe. Durch neu hinzukommende Entzündung können sie wachsen und auch in Eiterung, und am Ende durch größeres Wachsthum auch in allgemeines Hornhautstaphyloin übergehen. Bei mehrfach vorhandenem Hornhautbruche entsteht gern Synechia anterior completa oder partialis. Begleitende Erscheinungen sind Schmerz, Lichtscheu und vermehrter Thränenfluß.

Das Wesen dieses Bruches ist bereits angeführt worden. Irrig dürfte wohl *Scarpa's* Ansicht sein, daß nicht die Descemet'sche Haut, sondern eine Portion des Glaskörpers den Hornhautbruch bilde. Eine eigene Disposition zur Entstehung desselben gewährt eine dicke, zähe, flache Hornhaut, wie sie häufig bei jungen Personen vorkommt. Zu den Gelegenheitsursachen gehören Wunden und noch häufiger kleine Geschwüre der Hornhaut. Sie kommen daher am häufigsten als Folge scrophulöser und syphilitischer Keratitis vor. Sehr große Hernien platzen gerne und ziehen den in prognostischer Beziehung schon so üblen Prolapsus iridis nach sich; denn wenn auch dieser wieder gehoben wird, so bildet sich doch gewöhnlich eine größere Narbe der Hornhaut, die, wenn sie unmittelbar der Pupille gegenüber zu liegen kommt, das Geradesehen nach Vorn bedeutend hindert. Kleine Hernien erlauben die beste Prognose, da sie meistens leicht verschwinden, auch die entstehende Narbe, besonders im kindlichen Alter nach und nach wieder verschwindet; auch platzen sie überhaupt nicht leicht. Die schlechteste Prognose erlauben die mehrfachen Hernien, da sie zu Synechia anterior,

Myocephalon, und allgemeiner staphylomatöser Metamorphose der Cornea Veranlassung geben können.

Allgemeine Indication bei der Behandlung der Hornhaut-hernien ist, die Zunahme und das Bersten derselben zu verhüten, und schnelle und feste Narbenbildung zu bewirken. Man wende daher örtliche Antiphlogistica an, einfaches kühles Wasser, Bleiwasser, und später bleihaltige mit Opiumtinctur vermischte Kollyrien, und ist Prolapsus iridis erfolgt, Regenwasser mit Extr. belladonnae oder Hyoseyami. Das Betupfen der Hernien mit Causticis kann das Bersten nur befördern, das von *Beer* und *Jüngken* empfohlene Wegschneiden der Hernia, und ebenso den von *Demours* gegebenen Rath, dieselbe zu öffnen und einen Druckverband anzulegen, halten wir für Mittel von unsicherem Erfolge. Bei sehr grossen, der Pupille unmittelbar gegenüber sitzenden Hernien empfiehlt *Rosas* die alle 2 — 3 Tage zu wiederholende Punction der Cornea durch eine Staarnadel.

Synon. Uvatio.

Litter. Die ophthalmologischen Handbücher von *Rosas*, *Beer*, *Scarpa*, *Beck*, *Fischer*, *Demours* und des Verfassers „Klinische Darstellungen der Krankheiten des menschlichen Auges. Berlin 1838 in Fol. mit XXIII. illum. Tafeln.

v. A — n.

HORNHAUTENTZÜNDUNG. Die Hornhautentzündung besteht äusserst selten für sich allein, denn sie entwickelt sich in den meisten Fällen als Weiterverbreitung und Zunahme der fortbestehenden und vorausgegangenen Entzündung eines oder mehrerer anderer Augengebilde, (Corneitis secundaria) oder wenn auch in Folge directer schädlicher Einwirkungen die Hornhaut zuerst sich entzündet, (Corneitis primaria) so nehmen alsbald auch die benachbarten und selbst manchmal tiefer gelegenen Gebilde des Auges Antheil. Die Gesammterscheinungen bei einer bestehenden Hornhautentzündung sind deswegen, aber auch je nach dem specifischen Character der Entzündung sehr mannigfaltig, und es können daher nur im Allgemeinen jene Veränderungen und Symptome aufgezeichnet werden, welche sich an der Hornhaut selbst darbieten.

Entsteht die Entzündung in sehr seltenen Fällen primär in der Hornhaut, so bekommt diese anfangs eine trübe diffuse Stelle, welche im Centrum oder an der Einwirkungsstelle

schädlicher Momente am stärksten ist, und sich gegen die Peripherie allmähig verliert oder viel schwächer ist. Man kann bald hierauf mit der Loupe einige Blutgefäße erkennen, welche von der trübsten Stelle ausgehen, aber man wird auch beobachten, daß sich jetzt schon von der Sclerotica oder deren Bindehaut aus gegen diese, andere weniger deutliche Blutgefäße hervorbilden, welche gegen den 7ten oder 9ten Tag sichtbar werden, gewöhnlich baumartig sich verbreiten und mit den neugebildeten in der Cornea auf das innigste und allseitig verbinden. In manchen Fällen beobachtet man anfangs nur Blutpunkte, welche sich zu Gefäßen bilden, gegen die Hornhautränder sich erstrecken und sodann mit jenen, welche aus der Sclerotica entgegen kommen, sich vereinigen. Ist das Bindehautblättchen der Cornea allein und primär entzündet, so sind die Gefäßverzweigungen auf obige Weise vielfältiger, der Proceß ist acuter, aber die Cornea trübt sich weniger und später.

Bei der secundären Hornhautentzündung, wenn sich nämlich die Entzündung der Sclerotica auf die Hornhaut fortsetzt, wird diese Membran anfangs etwas trübe und undurchsichtig, wobei die Trübung und Undurchsichtigkeit an den Hornhauträndern meistens am stärksten ist, und sie bekommt ein mattes, welches, glanzloses und bestäubtes Ansehen. Mit Zunahme der Entzündung erhält die Hornhaut einen röthlichen Schimmer und man findet jetzt an der Verbindungsstelle der Hornhaut mit der Sclerotica auf der letzteren einen Kreis von vielfach in sich verschlungenen kleinen Gefäßchen, aus welchen sich gegen die Mitte, mitunter nach verschiedenen Richtungen der Hornhaut Verzweigungen fortsetzen, welche aber meistens so fein sind, daß sie mit unbewaffnetem Auge nicht gesehen werden können. Hat sich die Entzündung ursprünglich von der Conjunctiva der Sclerotica aus entwickelt oder leidet mehr das Bindehautblättchen der Cornea, so bildet sich ebenfalls der schon bezeichnete Gefäßkranz, aber die auf der Hornhaut sich fortsetzenden Gefäße haben einen größeren Durchmesser, sie laufen mehr gerade gegen die Mitte der Hornhaut und durchkreuzen diese vielfachen, wobei die Hornhauttrübung sich später gestaltet, und weniger saturirt erscheint.

Diese Differenzen beim Beginn der primären und secundären

dären Hornhautentzündung gleichen sich aber größtentheils im späteren Verlaufe aus, indem sich die Cornea immer mehr und gleichmäfsig trübt, ganz undurchsichtig wird, die Gefäßverbreitungen vielfältiger und deutlicher werden, zuweilen sich selbst bei der primären Corneitis der Gefäßkranz um die Hornhaut bildet, diese mäfsig, stärker jedoch das Bindehautblättchen anschwillt und sich öfters erweicht. Bei heftigem Grade und in späterem Verlaufe der Entzündung wird die Hornhaut fester, zuweilen selbst lederartig, sie sieht einem sehr mattgeschliffenen Glase ähnlich, und gewinnt ein welkes, glanzloses, schmutzig gelbliches, bläulich weisses Ansehen. Bei der primären Form ist anfangs nur ein spannendes, dumpfes, drückendes Gefühl im Auge mit flüchtigen Stichen und Kopfweh begleitet, vorhanden; mit Zunahme und Ausbreitung der Entzündung, insbesondere bei der secundären Form, werden die Schmerzen heftiger und verbreiteter, sie machen den Kranken unruhig, und erregen zuweilen Fieberbewegungen. Thränenträufeln und eine grofse Lichtscheu sind zuweilen vorhanden; aber diese Erscheinungen, so wie alle übrigen, sind mehrentheils durch die Theilnahme der übrigen Augenorgane bedingt. Die Zertheilung der Hornhautentzündung erfolgt unter Mitwirkung der Arterien, Venen und Lymphgefäße durch eine rückschreitende Metamorphose, indem die Röthe des Gefäßkranzes um die Hornhaut ins Gelbröthliche übergeht, allmählig blässer wird, die Gefäße der Cornea und Bindehaut derselben braunroth und undeutlicher werden, allmählig gänzlich verschwinden, die aufgelockerte oder selbst hervorgetriebene Hornhaut zum Normalzustande zurückkehrt, und die Verdunkelungen derselben sich allmählig aufklären. Kann dieser glückliche Ausgang nicht zu Stande kommen, so bildet sich in den acuten Fällen als Pustel oder zwischen den Hornhautlamellen Eiter, welcher sich entweder in die vordere Augenkammer ergießt, ein Hypopyon erzeugt, oder nach Aufsen sich entleert und häufig eine Hornhautfistel oder ein Geschwür mit aufgewulsteten oder angenagten Rändern zu Wege bringt, aus welchem sich ein dünnes weifsgrünlisches Eiter ergießt und einen Hornhautbruch, oder wenn das Geschwür die Cornea gänzlich durchfrisst, ein Irisvorfall sich gestalten kann. Bei der chronischen Form ist der Uebergang in Verhärtung häufiger; die Verdunkelungen der Horn-

haut bleiben, ihre Lamellen verwachsen mehr oder minder zusammen, die Exsudate vertrocknen, nehmen eine organische Gestalt an, und es bilden sich auf mannigfaltige Weisen die verschieden benannten Flecken und Verdunkelungen der Hornhaut. War hingegen mehr das Bindehautblättchen der Cornea und zwar chronisch entzündet, so entstehen am häufigsten pannusartige oder varicöse Entartungen desselben; aber man hat auch, wiewohl in seltenen Fällen, als Folgekrankheiten die Atrophie, die Gangrän, den Scirrhus der Hornhaut beobachtet und zwar am häufigsten, wenn Dyscrasieen mit im Spiele waren. Eine häufige Folge der Hornhautentzündung ist die Staphylomenbildung (S. Hornhautstaphylom), während die Pupillensperre, die theilweise oder gänzliche Verwachsung der Iris mit der Hornhaut u. s. w. zu den unwesentlichen oder zufälligen Folgeerscheinungen der Hornhautentzündung zu rechnen sind.

Die primäre Hornhautentzündung ist wegen der geringen Vulnerabilität des Hornhautgewebes sehr selten, so daß man diese Form früher nicht einmal kannte, und mitunter jetzt noch ihre Existenz in Zweifel zu ziehen scheint. Hingegen ist die secundäre Form häufiger, und fehlt selten bei anhaltenden intensiven Entzündungen der übrigen Augengebilde, insbesondere der Augenbindehaut, der Capsula humoris aequi und der Sclerotica. Die ursächlichen Momente der primären Hornhautentzündung sind fast immer fremde ins Auge gedrungene Körper, welche auf mechanische Weise, wie z. B. kleine Sandkörner, Stahlfunken, Kornährenspitzen, Stücke von Nägeln, Federn und Saamenkapseln, oder chemisch, wie z. B. scharfe Flüssigkeiten und Dämpfe, mineralische Säuren, ätzende Laugensalze, Staub oder Bröckchen von ungelöschtem Kalk, u. s. w. die Hornhaut reizen und entzünden; aber auch ohne diese und nur in Folge einer Erkältung nach vorausgegangenem Erhitzung und Anstrengung des Sehorgans hat man die *Corneitis primaria* beobachtet. Diese folgt auch zuweilen nach operativen Eingriffen auf die Hornhaut z. B. nach dem Hornhautstiche. Wenn auch diese Momente andere Augengebilde treffen und in ihnen eine Entzündung, die sich sodann auf die Hornhaut verbreitet, erregen können, so sind es doch mehr allgemeine, ursächliche Bedingungen gewöhnlich mit einem specifischen oder dyscratischen Character, welche

die secundäre Form der Hornhautentzündung erzeugen. Hierher gehören vorzüglich die Blattern, die Gicht, die Syphilis und die Scropheln, welche, wenn sie sich auf das Sehorgan übertragen, insbesondere gerne auf die Cornea sich verbreiten und sie entzünden. Gleichfalls häufig setzt sich die Ophthalmia neonatorum auf die Hornhaut fort, in welchem Falle die Entzündung rascher verläuft, und sich mit Berstung der Cornea oder Staphylombildung endigt. Weniger häufig verbreiten sich die rheumatischen, morbillösen, scarlatinösen, herpetischen oder scabiösen Augenentzündungen auf die Hornhaut und dieses nur dann, wenn die so eben bezeichneten Entzündungen einen bedeutenden Grad erreicht haben, oder wenn während derselben die Hornhaut direct irritirt wurde. Die Hornhautentzündung verläuft acut oder chronisch und nebst den individuellen Verhältnissen haben die ursächlichen Bedingungen den meisten Einfluss auf ihren Verlauf.

Die Hornhautentzündung könnte möglicher Weise wechseln:

a. mit der Entzündung der Kapsel der wässerigen Feuchtigkeit. Die Trübung ist aber hier mehr florartig, tiefer und unterscheidbar auf der innersten Fläche der Hornhaut, man findet an ihr, so wie an der Iris albuminöse Ablagerungen, welche selbst in der wässerigen Feuchtigkeit schweben und diese trüben. Bald nimmt auch die Iris Antheil, ihre Beweglichkeit hört auf, die Pupille ist verkleinert, verzogen, getrübt und wenn sich ein Hypopium bildet, so geschieht dieses ohne Absceßbildung in der Cornea. Ferner steht der sich bildende Gefäßkranz am Scleroticarande mit der Regenbogenhaut in Verbindung, und nur wenn die Hornhautsubstanz an der Entzündung Antheil nimmt, setzen sich von ihm aus Gefäßzweige auf die Cornea fort.

b. mit der Entzündung des Orbiculus ciliaris. Bei der partiellen Gestaltung erscheint der Gefäßkranz um die Cornea als ein hochrothes, ziemlich erhabenes, schmales, halbmondförmiges, angiectasisches Gefäßsconvolut, von welchem sich keine Gefäße in die anfangs ganz ungetrübte Hornhautsubstanz verbreiten; ein heftiger Druck, von flüchtigen Stichen und von einer häufigen unwillkührlichen Nictitation begleitet, ist vorhanden, wobei auch später die Symptome der Entzündung der Haut der wässerigen Feuchtigkeit erscheinen, deren

Diagnose so eben gegeben wurde. Bei der Entzündung des gesamten Orbiculus ciliaris erstrecken sich bis zur Stelle, wo sich der äußere Wulst der Conjunctiva befindet, sehr viele Gefäße, die dort scharf abgeschnitten endigen, und nicht mit der ungetrübten Cornea, sondern wahrscheinlich mit dem Orbiculus ciliaris anastomosiren, wodurch die Verbindung der Cornea mit der Sclerotica das Ansehen bekommt, als sei um die Cornea herum in der Sclerotica eine Furche gezogen. Diese Erscheinungen bilden sich unter baldiger entzündlicher Theilnahme der Sclerotica, begleitet von heftiger Lichtscheu, starkem Thränenflusse und Schmerzen tief in der Orbita, deutlicher aus, und erst später erleidet die vordere Augenkammer eine schwache Trübung, die sich selten zu einem solchen Grade wie bei der Entzündung der Tunica humoris aquei steigert. Verwechselungen mit den verschiedenen Arten des Pannus, der Hornhauttrübungen und den übrigen krankhaften Affectionen der Hornhaut sind nicht leicht möglich, indem die Dauer, die Entstehungsweisen und die vorausgegangenen Krankheiten die Diagnose genügend unterstützen.

Die Prognose ist im Allgemeinen ungünstig, und richtet sich nach der Dauer, der Intensität, nach den ursächlichen Momenten und den Ausgängen der Krankheit. Die primäre und gewöhnlich auch reine Hornhautentzündung ist leichter und sicherer zu heilen; da aber die secundäre Corneitis fast immer einen specifischen oder dyscratischen Character besitzt, mit Entzündungen anderer Augengebilde verbunden ist, und durch deren Heftigkeit oder lange Andauer bedingt wird, so ist die Prognose im Betreff eines glücklichen Ausganges meistens unsicher zu stellen. Gewöhnlich nur wenn die bedingenden specifischen oder dyscratischen ursächlichen Momente entfernt oder auf ein entferntes Organ determinirt werden können, und die Entzündung keinen zu hohen Grad erreicht hat, kann die secundäre Hornhautentzündung glücklich beseitigt werden; im anderen Falle folgen meistens die oben bezeichneten Folgekrankheiten.

Bei der Behandlung muß man zuerst die Causalindication berücksichtigen; es ist demnach erforderlich, durch ein zweckmäßiges Verfahren, die fremden Körper, welche in die Hornhaut eingedrungen sind, zu entfernen und die chemischen Substanzen durch Neutralisation unschädlich zu machen.

Bei auf die Hornhaut gekommenen Säuren müssen kalische Augenwasser, bei eingedrungenen Kalien Augenwasser von destillirtem Essig, bei ungelöschtem Kalk und Mörtel frisches Lein- oder Mandelöl und bei scharfen Dämpfen, schleimige Augenwasser u. s. w. in Anwendung kommen. Insbesondere muß man bei der secundären Corneitis den specifischen und dyscratischen Momenten, welche der Entzündung zu Grunde liegen, eine besondere Aufmerksamkeit schenken und sie zweckgemäß behandeln. Die übrige Behandlung muß streng antiphlogistisch sein, und es müssen die verschiedenen zweckdienlichen Mittel und Verhaltungsmaafsregeln, je nachdem es die Intensität, die Dauer, die Ausbreitung, die Complicationen, der specifische oder dyscratische Character der Entzündung, und so wie es auch die Individualität und die besonderen Nebenumstände des Kranken erfordern, örtlich und allgemein angewendet werden, deren nähere Bezeichnung und Anwendungsweise bei den einzelnen Entzündungsformen des Auges angegeben sind.

Synon. Keratitis, Keratoditis von *κέραξ* die Hornhaut und der den entzündeten Zustand bezeichneten Endigung *itis*, auch Corneitis, welches jedoch ein schlecht gebildetes Wort ist, Inflammatio corneae.

Litt. *Wardrop* Essays on the morbid anat. of the eye Lond. 1808. Die ophthalmologischen Handbücher von *Beck*, *Rosas*, *Fischer* u. m. a. so wie v. *Ammon's* klinische Darstell. der Krankheiten etc. des menschlichen Auges etc. Berlin 1838, ferner *Clemens* Dissert. sistens tunicae corneae et humor. aq. monographiam physiologico-patholog. Gott. 1816. — *Chelius* über die durchsichtige Hornhaut des Auges. Carlsruhe 1818. — *Wedemeyer* Beobacht. und Bemerkungen über die Inflamm. tunicae humor. aquei in *Langenbeck's* n. Bibl. Bd. 4. St. 1. p. 66. — v. *Graefe's* aegypt. Augenbl. und dessen und v. *Walther's* Journ. Bd. 12. p. 243. Bd. 14. pag. 22. u. f. Bd. 18. pag. 362. — *Schäffer* de morbis corneae Hal. 1822. — *Göring* de inflamm. tun. humor. aquei Jen. 1827. — *Markard* über die Entzünd. der Kapsel der wässerigen Feuchtigkeit. Würzburg 1829. — *Niecke* de tunica cornea. Berol. 1829. — *Froiep* Diss. de corneitide scrophulosa. Berol. 1830. — *Dusensy* die Krankh. der durchsichtigen Hornhaut in system. Ordnung, Prag 1833.

St. — b.

HORNHAUTERWEICHUNG. S. *Malacia*.

HORNHAUTFISTEL. S. Augengeschwür.

HORNHAUTFLECK, *macula corneae*. Die älteren Augenärzte haben eine Menge von Subdivisionen in der Lehre von den Trübungen der Hornhaut aufgestellt, welche für den

Anfänger un deutlich, und schwer im Gedächtniß zu behalten, in praktischer Beziehung aber unwesentlich sind. Wir erwähnen z. B. die vielen Bezeichnungen *J. Taylor's*, als: *Nephelium*, *Oule* erster und zweiter Art, *Aigla*, *Atyle*, erster, zweiter und dritter Art, *Homiclos* erster und zweiter Art, *Achlys* erster und zweiter Art, *Pachydes* und *Paralampsis*. *J. Beer* versteht unter *Nephelium* s. *Nebula*, s. *Nubecula*, s. *Macula semipellucida* den Fleck oder die Verdunkelung, wo die Farbe derselben grau dem Rauche oder Nebel ähnlich ist, und sich im Umfange verliert; unter *Achlys*, *Aegias*, *Aegis*, *Aegida*, *Macula nubosa*, die wolkenartige, undurchsichtige, mehr saturirte Trübung, unter *Leucoma*, *Macula leucomatosa*, *Obscuratio leucomatosa*, *Albugo*, *Paralampsis*, *Leucoma cretaceum* (Kreidefleck) *Leucoma margaritaceum*, *Margarita* (Perlmutterfleck), Flecke oder Verdunkelungen, welche entweder kreideweiss oder perlmutterfarbig glänzen, über der Hornhaut gleichsam etwas aufgewölbt, am Rande etwas verwischt, und bei dem Berühren mit einer Sonde hart sind; vom *Leucoma* unterscheidet er noch die Narbe, welche glänzend weiss, verschieden geformt, gewöhnlich mit *Synechia anterior* verbunden ist, und häufig eine leucomatöse oder maculöse Einfassung hat. — Unter den neueren Ophthalmologen theilt z. B. *Rosas* die Hornhautverdunkelungen ein in lymphatische (*Macula*, *Leucoma*), in eitrige (*Onyx exsiccatus*), blutige (*Ecchymosen*), narbige (*Cicatrix corneae*) und atrophische (*Geron-tonoxon*). Wir wollen nach der anatomischen Lage derselben sie in fünf Klassen theilen. Zu der ersten Klasse gehört die angeborne Trübung der *Cornea* oder vielmehr, wie wir überzeugt sind, die über die Geburt hinaus längere Zeit bestehende maculöse Trübung der *Conjunctiva*; hierher rechnen wir *Kiesers* Klerophthalmos, so wie die von *Poenitz*, *Mohrenheim*, *Farrer*, *Beer*, *Travers* und *Klinkosch* beobachteten Fälle angeborner partieller und allgemeiner Trübung der Hornhaut. Zu der zweiten Klasse gehören die Hornhaut-Verdunkelungen, welche lediglich der *Conjunctiva corneae* und zwar als acquirirte, angehören, als: *Pannus*, *Pterygium*, *Pinguecula*. Die dritte Klasse umfaßt die Verdunkelungen, welche die Oberfläche der *Cornea* selbst betreffen, wie die eigentliche *Macula corneae*, und die bei scrophulöser *Keratitis* ohne *Ulceration* lediglich durch lymphatische Exsudation

der vermehrt entwickelten Conjunctiva-Gefäße entstehende Trübung der Oberfläche der Cornea. In die vierte Klasse zählen wir die Trübungen, welche im Parenchym der Cornea selbst haften, als *Leucoma*, *Cicatrix*, *Atrophia corneae*, die *Macula arcuata senum* (*Gerontoxon*), die ringförmige, der *Macula arcuata senum* ähnliche Verdunkelung der Cornea an ihrer Peripherie als Folge der Entzündung des *Orbicularis ciliaris*, gleichsam ein *Gerontoxon acutum*, und die staphylo-matösen Verdunkelungen. In die fünfte Klasse gehören die Trübungen der hinteren Fläche der Cornea, z. B. durch Entzündung, Trübung und vermehrte Exhalationen der Descemetischen Haut (*Hydrophthalmos acutus anterior*); ebenso die durch *Synechia anterior* bewirkte partielle oder allgemeine Trübung der Cornea an ihrer hinteren Fläche.

Der Tendenz des vorliegenden Artikels gemäß soll hier nur von dem eigentlichen Hornhautflecke gehandelt werden, und den höheren Graden desselben. Es erscheint derselbe entweder als eigentliche *Macula corneae*, als graulich weisse, aber noch ziemlich durchsichtige, partielle, umschriebene Trübung der Cornea, während letztere in ihrem übrigen Umfange hell ist; oder als *Obscuratio corneae maculosa*, als grauweiße Trübung der Cornea in ihrem ganzen Umfange. In einem noch höheren Grade erscheint der Hornhautfleck als *Leucoma* (*Aegis*), diese Trübung ist verschieden gestaltet, scharf begrenzt, völlig undurchsichtig und entweder kreide-weiße, oder mehr perlmutterartig gefärbt. Wie man nun aber überhaupt unter *Macula* eine partielle, unter *Obscuratio* aber die totale Verdunkelung der Cornea versteht, so wendet man dies auch nicht nur auf die eigentliche *Macula*, sondern auch auf die leucomatöse und narbige Trübung der Hornhaut an, da diese auch partiell oder total sein können. Ein noch höherer Grad, als das *Leucoma* und die *Macula*, oft aber mit diesen complicirt, ist die Trübung der Hornhaut durch die Narbe, *Cicatrix corneae* s. *Oule*, sie erscheint als weißer, glänzender, undurchsichtiger Streifen oder Fleck, mit scharf abgegrenzten Rändern, die sich öfters in eine leucomatöse oder maculöse Trübung verlieren; rings um die Narbe sieht man häufig kleine Fältchen; ihre Gestalt aber ist überhaupt sehr verschieden, gewöhnlich ist damit *Synechia anterior* verbunden. Es gehört hierher noch das *Gerontoxon*

(Gerotoxon, *Kühn* in *Blancards lexicon medic.*) s. *Macula arcuata*, s. *Arcus senilis*; es ist dies eine ringförmige, gewöhnlich nur $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ Linie weit die Peripherie der Cornea einnehmende Trübung von grauweißer Farbe, ziemlich undurchsichtig, und sehr scharf begrenzt, welche, wenn sie sich einmal ausgebildet hat, stehen bleibt; doch ist uns auch ein Fall vorgekommen, wo diese Ablagerung von phosphorsauerm Kalk gleichsam in mehreren Schichten, ringförmig sich bis zum Centrum der Cornea erstreckte; bisweilen hat dieselbe ein strahliges, fältiges Ansehen; kommt auch nur partiell vor, und dann meistens am untern Segment der Cornea; die Färbung ist nahe der Sclerotica am gesättigsten, wird nach der Cornea hin lichter; als centrale Trübung der Hornhaut ist das Gerontoxon nicht beobachtet worden. Wir erwähnen hier auch noch die von uns oben als Gerontoxon acutum bezeichnete und von Entzündung des Orbiculus ciliaris herührende Verdunkelung der Cornea; sie findet sich ebenfalls da, wo Sclerotica und Cornea sich verbinden, erscheint auch nur ringförmig, bläulich gefärbt, etwas erhaben.

Eine genauere anatomische Untersuchung der Hornhautflecke hat uns bewiesen, daß ihr Wesen in einer geronnenen, verschiedenartig dicht gewordenen, und entweder nur die Oberfläche oder das Parenchym der Cornea durchdringenden lymphatischen Masse beruht; dieselbe findet sich nämlich bei der eigentlichen Macula nur in den oberflächlichen Lamellen, bei dem Leucoma und der Narbe aber in den inneren Lamellen, und dem ganzen Parenchym der Hornhaut. Ein acuter Zustand von Hornhauttrübung ist diejenige, welche Ulcera corneae so häufig begleitet, ebenso wie die, welche ohne Ulceration bei scrophulöser Keratitis und Conjunctivitis beobachtet wird, und von lymphatischer Exsudation der in erhöhter Thätigkeit befindlichen Conjunctiva-Gefäße herrührt. Die Exsudation, welche die Oberfläche der Cornea und Conjunctiva corneae gleichmäßig betrifft, findet sich hier nur am Ende der Gefäße, welche sich auch nicht weiter in dieselbe verzweigen, sondern am Rande verschwinden. In solchen Fällen hält die Ausschwitzung die Mitte zwischen Eiter und Lymphe, und bekommt zuweilen sogar das Ansehen tuberculösen Stoffes. Bei dem Leucoma ebenso, wie bei der Verdunkelung, welche aus nicht erfolgter Resorption von zwi-

schen die Lamellen der Cornea ergossenem Eiter entsteht, fanden wir die Cornea verdickt. Die anatomische Untersuchung von Narben zeigte die feste, gleichsam aus mehreren, bisweilen verschieden gefärbten Schichten bestehende Structur, die umgebende Cornea war durch seröse Exhalation vergrößert, an den Rändern der Narben erschienen häufig kleine Falten, besonders an der inneren Fläche; bisweilen haben wir auch auf Narben punktförmig verbreitet, schwarzes Exsudat, nicht abgelöstes Uvealpigment adhärirt gesehen — fast möchten wir es einer Exanthembildung auf der Narbe vergleichen. Alte Flecke, Leucome und Narben enthalten bisweilen, ähnlich dem wahren Gerontoxon, inselartige Ablagerungen von phosphorsaurem Kalk. Die verschiedene Form der eben besprochenen Verdunkelungen hängt, besonders wenn sie Folgen vorausgegangener Ulcera und Wunden waren, von der ursprünglichen Form derselben ab. Doch ziehen laterale Wunden überhaupt nicht leicht Narben nach sich; wohl aber centrale, besonders penetrirende. Dafs man aber Trübungen der Cornea so häufig in der Mitte derselben findet, möchte wohl darin seinen Grund haben, dafs dort der Stoffwechsel träger und die Vitalität geringer ist, als an der gefäfsreicheren Peripherie.

Das Wesen des wahren Gerontoxon alter Leute beruht auf einer durch die Alters-Metamorphose herbeigeführten Ablagerung phosphorsauren Kalkes in den Lamellen der Cornea; doch kann dieser Zustand auch schon früher durch schwächende Momente, durch gichtische Ablagerung eintreten. Wir fanden die Cornea hier durchgehends fest, fast knöchern, und bei partiellem Gerontoxon eine entsprechende, und ganz ähnliche ringförmige Verdunkelung der Linsenkapsel. Bei der durch Entzündung des Orbiculus ciliaris entstandenen ringförmigen Verdunkelung der Hornhaut entdeckten wir im Verlaufe anatomischer Untersuchungen plastisches Exsudat an jener Stelle. Der Orbiculus ciliaris war mehr oder weniger geschwunden, die Cornea abgeflacht, und die Iris nach vorn gedrängt, und so der Raum der vorderen Augenkammer ver schmälert.

Zu dem bereits in aetiologischer Beziehung Erwähnten fügen wir noch Einiges hinzu. Zu den entfernten Ursachen der Hornhautverdunkelungen gehören als die häufigsten, Ent-

zündungen der Conjunctiva und Cornea selbst, traumatische und specifische; zu den ersteren besonders auch fremde spitzige oder eckige Körper, welche sich in die Cornea festsetzen. Zu den specifischen besonders, nicht erfolgende Resorption von ergossener plastischer Lymphe oder ihr Uebergang in Ulcus. Wir haben sogar gesehen, daß Syphilis, wenn sie häufig als Entzündung der Conjunctiva sogar in leichterm Grade auftrat, ohne Ulceration zu bilden, leucomatöse, partielle Verdunkelung der Cornea erzeugte.

Die Sehkraft wird durch die Hornhauttrübungen, welche hier besprochen wurden, in verschiedenem Grade gestört. Bei der einfachen partiellen Macula sieht der Kranke nur durch die afficirte Stelle der Cornea das Object wie in Rauch gehüllt, kann aber außerdem nach allen Seiten gut sehen, seitliche Flecke können Schielen, centrale aber Myopie verursachen. Bei allgemeiner maculöser Trübung sieht der Kranke Alles, und nach allen Seiten wie in Rauch gehüllt. Allgemeine leucomatöse und cicatricöse Verdunkelung hebt das Sehvermögen ganz auf, bei der partiellen nur im Umfange der Verdunkelung. Bei dem wahren Gerontoxon alter Leute ist das Sehvermögen nicht beeinträchtigt, außer der dem Alter eigenthümlichen Abnahme der Sehkraft, und auch den Fall ausgenommen, (den wir beobachteten), daß, nicht wie bei Alten, durch einen physiologischen Vorgang, sondern durch krankhaften Proceß, das Gerontoxon schichtenartig bis an die Mitte der Cornea vorrückt. Die Entzündung des Orbiculus ciliaris, sei sie partiell oder total, stört das Sehvermögen auf eine namhafte Weise, da hier Exsudation, partielle Synechie und überhaupt Adhäsionen gewöhnlich erfolgen.

Man richte sich also bei der Prognose nach der Dauer, dem Umfange, der Ursache, der übrigen Beschaffenheit der Verdunkelung der Cornea, und der Constitution der leidenden Person. Schon sehr lange bestehende, und auch erst im späteren Lebensalter entstandene Trübungen der Hornhaut werden sicherlich jeder Behandlung trotzen. Am leichtesten lassen sich maculöse, besonders partielle Trübungen heilen: viel schwerer partielle Leucome, besonders die perlmutterfarbigen; allgemeine Leucome sind, besonders wenn sie schon eine längere Zeit bestanden haben, ziemlich unheilbar, und erlauben auch, bei weniger langer Dauer nur eine zweifel-

hafte Prognose. Narben sind unheilbar. Der die Flecke nicht selten begleitende entzündliche Zustand kann Heilung der Trübung herbeiführen; denn oft ist er die unterhaltende Ursache, und mit seinem Verschwinden verschwindet auch die Trübung. Jeder Zeit unterstützt eine gesunde Constitution die Heilung, hingegen Vulnerabilität und Varicosität des Auges verbieten z. B. jede locale Cur; auch verursachen Dyscrasieen, welche so häufig constitutionelle Ursachen der Hornhauttrübungen sind, Hartnäckigkeit, und Neigung zu Recidiven, wie man dies bei Syphilis und Scropheln häufig beobachten kann. Im Allgemeinen aber geht die Heilung auch unter den günstigsten Umständen nur langsam vor sich, und erfordert zu ihrer Vollendung oft Jahre, daher darf weder der Arzt noch der Kranke die hier so nöthige Geduld verlieren.

Die bei den Hornhauttrübungen anzuwendenden Mittel theilen wir in drei Klassen, in diätetische, innere und locale äußere. Bei leichten Flecken in scrophulösen Subjecten, wo es dem Organismus an der gehörigen Energie fehlt, um den hier so nöthigen Stoffwechsel lebhaft ausüben zu können, reichen nicht selten diätetische Mittel, als Sorge für bessere Hautkultur, öfterer Wechsel der Wäsche, Frictionen des Körpers, strenges Maafs im Essen, im Trinken, Schlafen, Wachen und der körperlichen Bewegung; die nöthige psychische Diätetik; Fleischkost statt der vegetabilischen, reichlicher Genuß frischer, reiner Luft hin. Eine wesentliche Unterstützung gewähren diese diätetischen Mittel der Anwendung innerer, welche hauptsächlich durch constitutionelle Ursachen des Uebels indicirt sind, aber auch bei Abwesenheit derselben die locale Resorption kräftig unterstützen. Je nachdem nun also den Hornhauttrübungen Syphilis, Scropheln, Gicht u. s. w. zum Grunde liegen, werden die diesen allgemeinen Dyscrasieen angemessenen Mittel innerlich anzuwenden sein, als z. B. die Mercurialia, die Antimonialia, die Senega, die Jodine, der Baryt, selbst die kali- und natronhaltigen Quellen, wie Karlsbad, Ems u. s. w. Wir zählen hierher auch Bäder, obschon sie eigentlich zu den äußeren allgemeinen Mitteln gehören; besondere Erwähnung verdienen lauwarne Bäder mit Natron, Kali carbonicum, mit Kali hydrojodincum. Von jeher hat man, wohl mit einigem Unrecht, wie aus dem Vorhergehendem

sich zeigt, die äusseren localen Mittel am häufigsten gebraucht. Ihren pharmacodynamischen Character möchten wir nicht scheiden, wie Manche gethan haben, sondern wir glauben, dass dieselben nur durch Erregung und Erhöhung des Stoffwechsels der Resorption wirken, welcher allerdings gleichzeitig vermehrte Expansion, Erweichung und Aufsaugung des lymphatischen Exsudates zum Grunde liegt, ein Process, der je nach der Intensität des in den Lamellen der Hornhaut verdichteten lymphatischen Stoffes schneller oder langsamer vor sich geht. Wir theilen hier die gesammten localen Mittel in die fettig-ölgigen, in die narcotischen und in die scharfen, mehr reizenden. Zu ersteren gehören: Oleum nuc. juglandis, Liquamen hepatis mustelae fluviatilis, Medulla recens ossium, Oleum ovorum, Axungia porci, Axungia viperina, Opium, Extract. cicutae, belladonnae, pulsatillae nigric. Manche dieser Mittel reichen oft schon zur Heilung leichter Maculae hin, z. B. Nufsöl. Dieses jedoch, wie alle anderen Fette und Oele, erregt, wenn es ranzig wird, oft so schnelle entzündliche Reizung im Auge, dass man es sehr vorsichtig anwenden muss, obgleich manche Augenärzte seine ranzige Beschaffenheit als wesentlich bei der Heilung der Flecke bezeichnen. Oft schon während der Anwendung dieser fettigen Mittel verändern Hornhautflecke, wenn sie nicht zu alt sind, ihre Beschaffenheit so, dass ihre Farbe aus dem Hellweissen mehr ins Grauliche spielt, und das übrige Ansehen sulzig, gleichsam weich, erhaben wird. Die Narcotica, unter denen Opium in seinen verschiedenen Präparaten das kräftigste bleibt, neigen sich in ihrer Wirkung mehr zu den sogleich zu erwähnenden reizenden Mitteln. In der Anwendung derselben sei man ebenso umsichtig als behutsam. Man gehe von dem schwächeren zum stärkeren über, sei mit den stark reizenden höchst vorsichtig, und wechsele mit den schwächeren. Es gehören hierher eine Menge von Magistral-Formeln z. B. von *Beer*, *Richter*, *Reil*, *Maitre-Jean*, *Plenk*, *Boerhaave*, *Barth*, *C. v. Gräfe* u. A. gebildet aus verschiedenen der folgenden Mittel als: Kali und Natron carbon., Sal. volat. c. c., Alumen ustum, Natron boracicum, Natron muriat., Zinc. sulph., Kadmium sulphuric., Baryta muriat.; Mercurius praecip. albus und ruber., Mercur. sublimat. corrosiv., Aethiops min. Calomel, beide, so wie die zwei folgenden zu Augenpulvern gerühmt, nämlich

Saccharum canariense und *Bolus armen.* Zu den Mitteln, welche große Vorsicht erfordern, rechnen wir das alkoholisirte Glas, den *Lapis infernalis*, *Lapis causticus chirurg.*, *Tartarus stibiatus*, *Butyrum antimonii*, *Ossa seipiae*, *Limatura stanni*, *Extract. chelidonii maj.*, den frisch ausgepressten Saft von *Gryllus domesticus*, das *Kali hydriodinic.*, das Haarseil, vermittelt einer feinen, krummen Nadel durch die Substanz der Cornea gezogen; das schon früher empfohlene Ausschneiden der Narben und Flecke, wo nur immer wieder Narben erzeugt werden. Einzelne Gefäße, welche aus der *Conjunctiva* nach dem Flecke hingehen, hebe man mit einer feinen *Pincette* auf, und schneide ein Stück aus denselben völlig heraus. Bei unheilbaren *Leucomen*, kann, wenn nur an irgend einer Stelle die Cornea noch durchsichtig ist, die künstliche Pupillenbildung gemacht werden.

L i t t e r a t u r.

Mauchart Diss. de maculis corneae. Tubing. 1743. — *P. R. Fölsch* Diss. de corneae maculis. Halae 1791. — *Beers* Lehre von den Augenkr. 2. Bd. — *S. Dusensy* die Krankheiten der durchsichtigen Hornhaut in systematischer Ordnung. Diss. Prag. 1833. — *Fabini* de praecipulis corneae morbis. Budae 1830. — *F. E. Schunk* Diss. de maculis corneae. Berol. 1832. — v. *Ammon* klinische Darstellungen der Krankheiten und Bildungsfehler des menschlichen Auges, der Augenlider und Thränenwerkzeuge 1. Th. Berlin 1838. in Fol. Tab. II. Fig. 5. 6. 9. 10. 12. Tab. III. Fig. 20. Tab. VIII. Fig. 1. 2. 3. 11. Tab. IX. Fig. 22. Tab. VII. Fig. 11. Tab. III. Fig. 11. 12.

v. A — n.

HORNHAUTGESCHWÜR, *Ulcus corneae.* Im Allgemeinen characterisirt sich das Hornhautgeschwür durch einen matten, trüben, rundlichen oder zackig geformten Fleck auf der Cornea, durch Substanzverlust, so wie durch Eiterabsonderung, was man deutlich sehen kann, wenn man das Auge von der Seite betrachtet, durch die Untersuchung mit einer Loupe kann man auf dem Grunde des Geschwürs gelblich grüne Flecke sehen — Eiterflecke. Die Sehkraft ist je nach der Lage und Ausdehnung des Geschwürs verschiedenartig gestört, oder völlig gehindert. Um das Geschwür herum findet erhöhte Gefäßentwicklung, so wie eine gewisse Trübung der Hornhaut statt. Diese Geschwüre sitzen entweder mehr an der Peripherie der Cornea, oder vor und neben der Pu-

pille. Der abgesonderte Eiter ist an Menge und Beschaffenheit verschieden, je nach dem Character der die Geschwüre veranlassenden Ursache; leichte Resorptionsgeschwüre der *Conjunctiva corneae* lassen fast gar keinen Eiter entdecken, selbst bei tiefer bis auf die Oberfläche der Cornea fortgehenden Geschwüren kann man oft außer einer vermehrten Röthe der Bindehaut nichts entdecken als eine eben das Ulcus vorstellende facettenartige Vertiefung oder partielle Abflachung der Cornea, die bisweilen zirkelrund geformt ist.

Vielfache anatomisch-pathologische Untersuchungen haben uns überzeugt, daß der größte Theil der Hornhautgeschwüre primär auf der *Conjunctiva cornea* oder in dem zwischen dieser und der Cornea gelegenen Zellgewebe entsteht, und dann erst secundär die Cornea ergriffen wird; daß letztere aber durch die Einwirkung mancher Dyscrasieen (wir sehen etwas Aehnliches an den Knorpeln) eine besondere Neigung erhält, schneller und intensiver an dem ulcerösen Processe des Bindehautblättchens Theil zu nehmen. Eine ebenso häufige Erfahrung hat uns gezeigt, daß manche *Ulcera corneae* z. B. die leichten bei katarrhalisch-chronischen Ophthalmieen vorkommenden, nur in der *Conjunctiva corneae* sitzen und dort auch wieder spurlos verschwinden, daß andere z. B. in Folge exanthematischer und gichtischer bis auf die Oberfläche der Cornea dringen, und daß endlich andere gern und schnell tief in das Parenchym der Cornea mit endlicher Penetration derselben eindringen, z. B. *Ulcera* in Folge scrophulöser oder syphilitischer Ophthalmieen.

Man hat die Geschwüre der Cornea vielfach eingetheilt. So benannten die Alten ein *Ulcus corneae*, welches aus einem Onyx entstanden war, *Helkysma* s. *Helkosis*, s. *Helkoma*; ein rundes: *Argema* s. *Argemon* s. *Ulcus coronale*, ein tiefes: *Bothrion* s. *Annulus* s. *Fossula*; ein nicht tiefes aber breites: *Cavitas* s. *Coeloma*; ein unreines, brennendes, aschgraues, schwarzes, ungleiches und tiefes: *Encauma* s. *Epicauma* s. *Inustio*, ein bösartiges *Carcinoma*. Auf ähnliche Weise spricht *J. Taylor* in seiner *Nova nosographia ophth. c. iconib.* Hamburg et Lips. 1766. Fol., von einer *Pyosis* erster und zweiter Art, von *Oesima*, *Argemon*, *Bothrion*, *Chaemola*, *Homiclos*. Wichtiger ist die Eintheilung in äußere und innere, centrale und peripherische, oberflächliche, tiefe und penetrirende, idiopa-

thische, specifische und veraltete (Fisteln). Unter inneren verstehen wir die Geschwüre, welche eine Zeitlang von der Conjunctiva bedeckt, in dem zwischen dieser und der Cornea liegenden Zellgewebe wuchern, und die Cornea ergreifen, endlich aber sich auch in äufsere verwandeln; sie sind seltener als die äufseren. Häufig sind die idiopathischen, in Folge traumatischer Einflüsse z. B. durch fremde Körper, Sand etc., welche sich in der Conjunctiva corneae festgesetzt haben. Zu den specifischen gehören 1) die scrophulösen, sie sitzen meistens um das Centrum der Cornea, sind klein, haben eine rundliche etwas ausgehöhlte Gestalt, weifsgelbliche Farbe, und penetriren die Hornhaut leicht und häufig, in ihrem Grunde bemerkt man zerstörtes Zellgewebe; sie sind die gewöhnliche Folge von Phlyktänen bei scrophulöser Conjunctivitis in torpiden Subjecten. 2) Die blennorrhoeischen, sind grofs, ausgedehnt, vom Rande nach dem Centrum hin streichend, und penetriren die Cornea auch leicht; sie sind Folge des scharfen Schleimes bei bösartigen Ophthalmoblennorrhoeen; hierher dürften die von *C. F. v. Gräfe* bei der aegyptischen Augenblennorrhoe beobachteten Resorptions- und Entzündungsgeschwüre gehören. 3) Die von *Demours* in Folge scharfer Thränen beobachteten Geschwüre; sie sind oberflächlich, lang, horizontal und gerade; *Demours* sah dadurch die Cornea in zwei gleiche Hälften getheilt. 4) Die syphilitischen, sie kommen mehr an der Peripherie vor, sind rund, oval, bisweilen dem Chanker ganz ähnlich, mit tiefem, speckigem Grunde, scharfen, begrenzten, rothen Rändern, penetriren die Hornhaut auch leicht, und entstehen ebenfalls aus Phlyktänen. 5) Die gichtischen, sind gewöhnlich Folge von Hornhautabscessen bei gichtischer Ophthalmie, dauern mit äufserster Hartnäckigkeit oft sehr lange, haben in ihrem Umfange varicöse Gefäfsentwicklung, sitzen mehr am Rande der Cornea, besitzen einen grofsen Umfang, zerrissene Ränder, unebenen Grund, etwas aufgeworfene Ränder, und sondern eine scharfe Materie ab. 6) Die krebsartigen, sie können aus Hornhautkarunkeln entstehen, gehen in die Tiefe und Breite, haben ausgefressene, luxuriirende Ränder und destruiren so den Bulbus allmählig.

Durchbohren die Geschwüre die Cornea, so fliefst der Humor aqueus aus, und es erfolgt entweder Prolapsus iridis

oder bei mehrfacher Zahl der Geschwüre Myocephalon und später Synechia anterior partialis oder completa, oder ohne daß die Iris prolabirte, bedeckt sich die Oeffnung mit einem dünnen, durchsichtigen Häutchen, welches wenn der Humor aqueus stärker andrängt, zerreißt; oder die Geschwüröffnungen bestehen chronisch, und bilden so Fisteln der Hornhaut; diese sind komplet, wenn sie einen penetrirenden Gang mit einer Oeffnung auf der concaven und convexen Seite haben, inkomplet wenn sie nur eine Oeffnung, entweder auf der concaven oder der convexen Seite haben. Man erkennt den Lauf der Fistel an einer graulich trüben Linie, die nach der Zahl der Fistelgänge einfach oder mehrfach vorhanden ist. Leichte Resorptionsgeschwüre, wie sie z. B. *Fischer* in seinem klinischen Unterrichte in der Augenheilk. p. 88. beschreibt, heilen oft ohne besondere Mittel, und spurlos mit abnehmender Entzündung der Conjunctiva, alle übrigen verheilen im günstigen Falle immer mit Narben oder Fleckenbildung; mehrere, wie schon erwähnt worden, destruiren das Auge sehr leicht, auch die idiopathischen, durch fremde Körper verursachten, hinterlassen größere oder kleinere Narben oder Flecke. Die Heilung erfolgt, indem sich in der Tiefe des Geschwürs vermehrte Gefäßentwicklung bildet, als Andeutung der erwachenden Vis medicatrix, welche durch die absondernde Thätigkeit dieser Gefäße den Substanzverlust zu ersetzen beabsichtigt (vergl. v. *Ammons* klinische Darstellungen der Krankh. des menschl. Auges Berlin 1838. Fol. Tab. II. Fig. 8.). *Scarpa* und *Mauchart* wollen selbst *Caro luxurians* in Hornhautgeschwüren gesehen haben.

Die Ursachen der Hornhautgeschwüre sind bei den einzelnen Arten bereits aufgezählt worden. Wir erwähnen hier nur noch, daß sie sich auf 2 Klassen reduciren lassen 1) auf Entzündung, besonders traumatischer Art, durch kleine fast unmerkliche Körper verursacht, und dann 2) auf die aus krankhafter Nutrition entstehenden Uebel, welche den allgemeinen Namen der Dyscrasieen führen, z. B. Scropheln, Gicht, Carcinoma, Syphilis.

Bei der Behandlung bleibt Hauptindication, die möglichst schnelle Schließung des Geschwürs zu bewirken. Bei specifischem Character des Geschwürs wende man die z. B. den Scropheln, der Gicht, dem Carcinoma, der Syphilis entsprechenden

chenden inneren Mittel nebst einer sorgfältigen entsprechenden Diät ein. Unter den örtlichen Mitteln erfüllen die bezeichnete Indication am besten adstringirende Augenwasser und Salben aus *Zincum sulphur.*, *Saturn.*, *Lapis divinus* mit *Opium* verbunden. Große Vorsicht erfordert die Anwendung des *Lapis infernalis*, welcher, wenn er überhaupt nur bei großer Reizbarkeit des Geschwüres anzuwenden sein dürfte, stets den Nebengebrauch reizmindernder, milder Mittel verlangt. Ebenso gewagt ist der von *Sabatier* gegebene Rath, Fisteln der Cornea zu spalten. Vergl. Augengeschwür und Hornhautnagel (*Onyx*).

L i t t e r a t u r.

Die ophthalmologischen Werke von *Scarpa*, *Demours*, *Rosas*, *Fischer*. — *Sabatier* de la médec. opératoire tom. II. — *C. v. Graefe* die epidemische contag. Augenblennorrhoe Aegyptens etc. Berlin 1823. Fol. — *F. A. v. Ammons* klinische Darstellungen der Krankheiten des menschlichen Auges nach eigenen Beobachtungen und Untersuchungen zum Selbststudium und zum Unterrichte. Berlin *C. Reimer* 1838. Fol. Tabula II. Fig. 6. 7. Tab. III. Fig. 7.

v. A — n.

HORNHAUTKARUNKEL. Wie in der *Conjunctiva scleroticae*, so kommen auch in dem Bindehautblättchen der Cornea Karunkeln vor, welche als kleine, röthliche, unschmerzhafte, und wenn sie auf der Cornea sitzen, die Sehkraft in verschiedenem Grade beeinträchtigende Knötchen erscheinen. Ihre Entstehung und Fortbildung wird durch den physiologischen mucösen Character der *Conjunctiva corneae* begünstigt. Die Alten nannten dergleichen Auswüchse *Epanastemata* s. *Rebelliones* s. *Hypersarcomata* s. *Carunculae malignae*, *rebelles*. Am häufigsten kommen sie, nach der Beobachtung vieler Ophthalmologen, mit denen auch die meinigen stimmen, bei Scrophulösen vor, die häufig von Ophthalmieen heimgesucht werden. Bei fehlerhafter reizender Behandlung, bei Vernachlässigung oder bei vorhandener carcinomatöser Diathese bekommen sie leicht Neigung zu Luxuriation, bluten dann leicht, und gehen dann auch gern in Carcinoma oder Fungus über. *Wardrop* sah nicht selten schon bei der Geburt einen fleischigen Auswuchs auf der Cornea; bei einem Mädchen von 10 Jahren fand er schon von der Geburt an auf dem linken Auge eine kugelförmige Masse, deren Basis theils der Hornhaut, theils der Sclerotica angehörte; sie war

fest, rauh, körnig und bräunlich gefärbt, und nicht sehr gefälsreich. Er nimmt überhaupt 2 Arten von fleischigen Auswüchsen der Cornea an. Die eine erscheint bei der Geburt oder bald nach derselben, und gleicht den Muttermählern; die zweite hat mehr Aehnlichkeit mit dem Fungus der auf Schleimhäuten vorkommt. *Bitterich* beschreibt einen Fall von einem 65jährigen Manne, wo nach Entzündung ein solcher schwammiger Auswuchs der Cornea entstand, der mit Auflockerung der ganzen mittleren Substanz der Cornea verbunden war, das Ansehen von Hirnmasse hatte, und nach und nach verschwindend eine Narbe hinterliess.

Man sei in der Prognose vorsichtig, da, wie erwähnt wurde, leicht Carcinoma oder Fungus aus diesen Karunkeln sich entwickeln können, und sei eben so vorsichtig in der Anwendung äußerer, vorzüglich reizender Mittel. Man wende anfänglich aber unter großer Vorsicht Adstringentia externa an, als Sulphas zinci, oder Lapis divinus, oder Blei; Caustica passen nur bei übrigens gesunder Constitution des Kranken. Helfen diese Mittel nicht, so bleibt nichts übrig als Exstirpation der Geschwulst, oder im höchsten Grade selbst Exstirpation corneae oder bulbi. —

L i t t e r a t u r.

Taylor's nova nosographia ophth. Lipsiae 1766. — *Plaicher* diss. de fungo oculi. Heidelberg 1780. — *Mery* in den memoires de l'Académie des sciences. 1703. — *Bitterichs* jährliche Beiträge zur Vervollkommnung der Augenheilkunst. Bd. I. Leipzig 1827. — *Schöns* Handbuch der pathologischen Anatomie d. menschlichen Auges. Hamburg 1828. — *Dusensy* die Krankheiten der durchsichtigen Hornhaut. Prag 1835. in 8.

v. A — n.

HORNHAUTNAGEL, Onyx (von ὄνυξ der Nagel) ist eine Ansammlung des Eiters in der Substanz oder zwischen den Lamellen der Hornhaut, und führt deshalb den Namen Onyx, weil sie mit dem abgerundeten weissen Theil der Fingernägel Aehnlichkeit hat, der sich an der Wurzel derselben befindet. Diese gelbweisse Eiteransammlung in der Cornea nimmt entweder nur einen, in den meisten Fällen den unteren Abschnitt derselben ein, sie kann sich aber auch über die ganze Hornhaut erstrecken; sie characterisirt sich ganz vorzüglich dadurch, daß sie nach oben abgerundet erscheint, und bei jeder Richtung, die man mit dem Kopfe vornimmt, so

wie bei jeder Richtung des Auges, sich immer in ihrer Gestalt gleich bleibt. Hierdurch unterscheidet sich der Onyx von dem Hypopium, bei welchem die obere Grenze horizontal ist, wenn sich der Kranke einige Zeit ruhig verhält; von leucomatösen Verdunkelungen aber unterscheidet er sich durch seine Farbe, welche bei ihm gelbweiss, bei den letztgenannten Verdunkelungen dagegen ganz weiss ist, so wie endlich durch die verschiedene Genesis beider Krankheiten. Ausserdem bemerkt man beim Onyx, von demselben ab nach oben zu eine Trübung in der Cornea, welche den Weg anzeigt, den das Eiter bei seiner Senkung genommen; drückt man auf den Onyx so dringt das Eiter von demselben in jene Trübung ein. Zuweilen findet die hier besprochene Eiteransammlung in der Mitte, sonst aber auch an anderen Stellen der Cornea Statt.

Der Onyx ist immer eine Folge von Entzündung, von Abscessen oder Geschwüren der Hornhaut; kommt leicht nach purulenter Augenentzündung, nach der Ophthalmia neonatorum, rheumatica, variolosa und scrophulosa vor, vorzüglich dann, wenn diese Entzündungen des Auges vernachlässigt werden.

Sammelt sich der Eiter in der ganzen Hornhaut an, dann erfolgt eine Spannung, ein Schmerz im Auge und Kopfe, die hintere Cornealamelle kann platzen, Eiter in die vordere Augenkammer sich ergiessen und ein unechtes Hypopion veranlassen, die Pupille kann sich verengen, mit Eiter ausgefüllt werden; häufiger jedoch öffnet sich die fragliche Eiteransammlung einen Weg nach aussen, und kann dann völlig verschwinden; auch kann der Onyx, wenn derselbe an andern Stellen als am untern Theile der Cornea seinen Sitz hat, sich leicht absorbiren, dann aber ein Albugo veranlassen, das nicht wieder verschwindet. Der Onyx kann längere oder kürzere Zeit dauern, je nachdem das Hornhautgeschwür oder der Cornealabscess schneller oder langsamer verschwinden; ist er nur gering, so vergeht er zugleich mit der Hornhautentzündung.

Cur. Wir richten zuerst unser Augenmerk auf die Ophthalmie, aus welcher der Onyx entstanden war, und behandeln sie nach ihrem Character (S. Ophthalmia); dann erst wenden wir Mittel gegen den Onyx selbst an. Ist er unbe-

deutend dann reichen Pinselungen mit Opiumtinctur und innerliche Anwendung des Calomels aus; ist er dagegen beträchtlich, so entleeren wir das angesammelte Eiter durch Eröffnung der Cornea (Vergl. Augenwassersucht, Cataracta und Eiterauge); wir wiederholen die Operation nöthigenfalls und so oft, bis alles Eiter ausgeflossen ist, worauf Umschläge oder bloßes Betupfen mit Malvenabkochung vermischt mit einigen Tropfen Campherspiritus, angewendet werden. *Scarpa* und *Travers* sind gegen die Eröffnung des Onyx; ersterer empfiehlt statt derselben laue Umschläge, letzterer strenge Diät, spanische Fliegenpflaster und Abführungen. Vergl. Hornhautabsceßs.

Synon. Augennagel, Onyx, Unguis, Ungula. Franz. Onglet s. onglet de l'oeil, loup d'ongle de l'oeil.

E. Gr — e.

HORNHAUTNARBE. S. Hornhautflecken.

HORNHAUTSCHNITT. S. Cataracta. Eiterauge und Augenwassersucht.

HORNHAUTSTAPHYLOM, Staphyloma corneae. *Celsus* ist der erste bekannte Schriftsteller über das Staphylom, wiewohl dessen Schlufsworte „unde id σταφύλωμα Graeci vocant“ deutlich beweisen, daß schon vor ihm die griechischen Aerzte das Staphylom gekannt und beschrieben haben. Seit *Celsus* bis auf die neueren Zeiten haben insbesondere *Galen*, *Actius*, *Actuarius*, *Paul von Aegina*, *Forest*, *Senert*, *Sebastian Melli*, *Gorter*, *Coward*, *Woolhouse*, *William Read*, *St. Yves*, *Maitre Jean*, *Platner*, *Hörle*, *Günz*, *Mauchart*, *Sauvages*, *Janin*, *Bernstein*, *Bell*, *Schmalz*, *le Febure*, *Richter*, *Scarpa*, *Clemens*, *Beer*, *Wardrop*, *Demours*, *Meckel*, *Beck*, *Weller*, *Riemann*, *Hoffbauer*, *Glaser*, *Heider*, *Benedict*, *Spangenberg*, *Walther* und *Rau* das Staphylom beschrieben und definirt; aber die Widersprüche in den Meinungen der meisten dieser Schriftsteller waren die Ursache, daß man fast bis auf die jüngste Zeit sich keinen rechten Begriff vom Staphylom machen konnte. Wesentlich verschiedene Augenleiden wurden unter der gemeinsamen Benennung Staphylom zusammengestellt und die verschiedenartigsten Definitionen zu Tage befördert. Insbesondere hatte man die Brüche, Vorfälle, Erhebungen der Hornhaut durch eine Pustel oder Eiterung zwischen den Hornhautlamellen,

durch Ausfluß der wässrigen Feuchtigkeit, durch Erschlaffung Verschwärung, Verdünnung und durch schlechte Säfte erzeugt, ferner schwammige und andere Auswüchse auf der Bindehaut des Augapfels, Vorfälle der Iris, der Linse, des Glaskörpers, der Chorioidea und Retina und selbst das Hypopium, das Leucom und die Wassersucht des Augapfels hierher gerechnet, und erst *Beer* und seinen Nachfolgern glückte es, eine genauere, wiewohl nicht immer umfassende Begriffsbestimmung vom Staphylom zu geben. Zu der älteren Begriffsverwirrung mag wohl die Etymologie des Staphyloms (σταφύλη, die Traube und ὄμμα, das Auge), vieles beigetragen haben, indem man das äußere Ansehen und die Form der verschiedenartigen Krankheiten des Auges mehr als die Entstehungsweise derselben berücksichtigte, und somit theils alle Krankheiten, die ihrer sichtbaren Beschaffenheit und Form nach nur einigermaßen einer Traube oder Weinbeere ähnlich sahen, als Staphylome bezeichnete, theils aber auch wirkliche Staphylome als solche nicht anerkannte. Auf historischem Wege konnte man ebenfalls wegen der Verschiedenheit der Meinungen nicht ins Klare kommen, und wenn sich auch Einige, welche nicht nachbieten wollten, bemühten, aus der Meinungsverschiedenheit irgend ein zusammenstimmendes Moment zu ergründen, so war dieses kein anderes, als die nichts bezeichnende Hervorragung in und auf der Hornhaut oder dieser selbst. Bei dieser Tendenz war man aber ebenfalls zu sehr mit dem Formellen, weniger mit dem Wesentlichen des Staphyloms beschäftigt; man bekümmerte sich zu wenig um die Aetiologie und Pathologie desselben, und daher kam es, daß man wieder die heterogensten Krankheitszustände durch einander warf, oder sie als verschiedene Arten einer Gattung ansah. Auf letztere Weise entstanden nun die verschiedenen Classificationen des Staphyloms, welche die verwirrten Ansichten nur noch verwirrter machten. Diesen Wirren zu entgehen, glaubten spätere Aerzte einen anderen Weg einschlagen zu müssen. Aus dem Haufen der verschiedenartigen Krankheiten, welche man als Staphylome anführte, suchten sie besondere Formen heraus, nannten diese das eigentliche Staphylom, und welche sie nicht gänzlich trennen konnten, bezeichneten sie als Staphyloma spurium. Bei dieser Aussonderung waren aber wieder die Meinungen verschie-

den, man trennte, nicht immer das Wesentliche vom Aufserwesentlichen unterscheidend, mitunter nach Willkühr, und somit entstand, da man eher das Ganze zerstörte, die dritte Verwirrungsperiode in der Begriffsbestimmung des Staphyloms. Die früheren und selbst einige späteren Eintheilungen der Staphylome beziehen sich im allgemeinen auf ihre Gröfse und Form, auf dem unversehrten oder durchbrochenen Zustand der Hornhaut, auf das einfache oder mehrfache Vorkommen, auf die räumliche Ausbreitung, Dauer, Gutartigkeit oder Bösartigkeit, auf Complicationen mit anderen Krankheiten, auf den Zustand des Sehvermögens, auf die vorhandene oder mangelnde Durchsichtigkeit der Hornhaut, und man unterschied deshalb *Staphylomata maxima, media, minima, sphaerica, globosa, conica*; das *Staphyloma racemosum, Myocephalon, Clavus s. Helos oculi, Staphyloma apertum, clausum, duplex, simplex, multiplex, totale, partiale, recens, inveteratum, solitare, complicatum, Staphyloma visu debili, confuso et abolito, Staphylomata pellucida s. diaphana und opaca, adiaphana s. leucomatosa*. Aber diese Eintheilungen verrathen mitunter die Unkenntniß des fraglichen Leidens, theils basiren sie sich auf Willkühr und unwesentliche Momente und im Ganzen wurde hierdurch fast gar nichts gewonnen. Bei den vielen Schattenseiten der Bearbeitung und Erforschung des Staphyloms näherte man sich in der neueren Zeit denn doch endlich der Wahrheit und Bestimmtheit, und letztere insbesondere ist es, welche den gründlichen Forschungen einen gangbaren Weg eröffnete, um die Aetiologie, Pathologie und Therapie des Staphyloms zu vervollständigen.

Unter Hornhautstaphylom versteht man jenen krankhaften Vegetationsproceß der Hornhaut, durch welchen bei Abnahme der Cohäsionsverhältnisse eine Zunahme der Substanz, eine Vergrößerung und Hervorragung dieses Gebildes, jedoch ohne eine mechanische Ausdehnung bedingt ist. Alle übrigen Krankheiten des Auges, welche man früher zu den Staphylomen rechnete, besonders die verschieden gestalteten und benannten Vorfälle der Iris, die Wassersucht des Augapfels, die verschiedenen Auswüchse auf der Hornhaut können daher nicht mehr als Staphylome gelten, so wie andererseits das sogenannte *Staphyloma pellucidum*, die Hyper-

keratose, die conical formed cornea als wirkliche Staphylome zu betrachten sind.

Die allgemeinen Erscheinungen beim Hornhautstaphylom sind folgende: Immer ragt die Hornhaut widernatürlich und zwar unter Beibehaltung ihrer natürlichen Form als Kugel (*Staphyloma sphaericum* s. *globosum*), oder in Gestalt eines stumpfen Kegels (*Staphyloma conicum* s. *Conophthalmos*) hervor. Diese abnorme Hervorragung in beider Gestalt betrifft entweder die ganze Fläche der Hornhaut (*Staphyloma totale*) oder nur einen Theil derselben, (*Staphyloma partiale*), wobei die hervorragende Hornhaut durchsichtig (*Staphyloma pellucidum* s. *diaphana*), oder undurchsichtig (*Staphyloma opacum* s. *diaphana*), und im letztern Falle gewöhnlich graulich weifs, öfters röthlich, bläulich, schwärzlich, zuweilen perlmutterartig und glänzend erscheint. Die Verschiedenheit der Farbe der staphylomatösen Cornea hängt theils von dem Grade der Entmischung in dem Hornhautgewebe und von dem Grade und der Dauer der vorausgegangenen Entzündung ab, theils aber auch von der Färbung der Iris, wenn nämlich die Hornhaut noch nicht ganz undurchsichtig geworden ist; daher es sich auch erklären läfst, dafs bei partiellen Staphylomen die Hornhaut an verschiedenen Stellen, besonders anfangs und selbst manchmal auch bei alten Staphylomen verschieden gefärbt erscheint. Die Gröfse der Hervorragung ist verschieden; manchmal ist dieselbe nur linsengrofs, doch überschreitet sie in anderen Fällen die Länge eines Zolles; manche Staphylome ohne eine beträchtliche Gröfse erreicht zu haben, stehen im Wachstume still, und sind ausgebildet, während andere mit gröfserem Umfange noch immer an Vergrößerung zunehmen. Je breiter die Fläche des Staphyloms, desto beträchtlicher ist dessen Gröfse; kegelförmige Staphylome werden daher selten so grofs wie die kugelförmigen, und die partiellen sind gewöhnlich die kleinsten. Die Substanz der Hornhaut ist in der Mehrzahl der Fälle vermehrt und dicker, aber es ist auch durch Beobachtungen erwiesen, dafs selbst ohne bedeutende Volumenvergrößerung die Hornhaut im Verhältnifs zum Normalzustande verdünnt sein kann. Diese Verschiedenheit ist in allen Fällen durch das Alter des Individuums und durch die Dauer der Krankheit bedingt, und man kann annehmen, dafs im kindlichen Alter, bei neu ent-

standenen Staphylomen die Hornhaut dicker, und bei längerem Bestande der Krankheit und bei alten Individuen im Verhältniß dünner gefunden wird. Aber auch bei alten Leuten und bei langem Bestehen der Krankheit hat man in vielen Fällen die Hornhaut sehr verdickt gefunden und es muß bemerkt werden, daß Staphylome mit dem Anscheine einer sehr verdünnten Hornhaut bei der Operation oder Zergliederung gerade das Gegentheil darboten, und daß selbst die Dicke der Hornhaut, besonders bei alten Leuten, bei welchen man häufig die Spitze des Staphyloms verdünnter antrifft, an verschiedenen Stellen variiren kann. In keinem Falle darf man aber die vorhandene Verdünnung als Folge einer mechanischen Ausdehnung durch widernatürliche Anhäufung der wässrigen Feuchtigkeit betrachten. Fast auf gleiche Weise wie die Dicke ist die Consistenz der staphylomatösen Hornhaut bedingt, welche von der Renitenz derselben zu unterscheiden ist, indem selbst die schlaffe, lockere und weiche Hornhaut bei diesem Leiden, wegen der hinter derselben angehäuften wässrigen Feuchtigkeit beim Befühlen straff und fest erscheinen kann. *Richter* fand die staphylomatöse Hornhaut knorpelartig, *Scarpa* in einigen Fällen hart wie Pergament; und *Beer* so dick, daß er sie kaum durchschneiden konnte. Je jünger das Individuum und je neuer die Krankheit, desto weicher und schwammiger ist die Hornhaut; bei längerer Dauer und um so leichter bei alten Leuten verwandelt sie sich in eine harte, feste Masse, indem das natürliche Gewebe derselben gewöhnlich verloren geht und Structurveränderungen sich einstellen. Im Allgemeinen steht aber die Dicke mit der Consistenz im umgekehrten Verhältnisse. Die staphylomatöse Hornhautfläche ist größtentheils glatt und eben, aber in manchen Fällen ist sie mehr oder weniger, gänzlich oder nur an einzelnen Stellen uneben, gerippt, und man entdeckt stellenweise kleine Erhöhungen und Vertiefungen, was insbesondere der Fall ist, wenn die Bindehaut der Cornea eine Verschwärung oder Zerstörung erlitten hat, oder diese und die Hornhaut mit vielen angefüllten Gefäßen durchzogen oder übersponnen ist. Aufser den angeführten krankhaften Veränderungen an der Hornhaut bieten sich bei der staphylomatösen Entartung derselben in vielen Fällen auch krankhafte Erscheinungen an einigen hinter ihr gelegenen Ge-

bilde dar. Insbesondere ist häufig die vordere Fläche der Iris mit der hinteren der Hornhaut theilweise oder gänzlich verwachsen, wodurch auch theilweise oder gänzlich die vordere Augenkammer aufgehoben wird; aber man beging einen großen Fehler, diese Verwachsung und das theilweise oder gänzliche Verschwinden der vorderen Augenkammer als eine constante und wesentliche Erscheinung beim Hornhautstaphylom zu nehmen. Es ist nämlich Thatsache, daß viele, selbst undurchsichtige Staphylome ohne eine solche Verwachsung der Iris und diese ohne jene sich bilden können, so wie man auch beobachtet, daß diese Verwachsungen hauptsächlich nur bei jungen Individuen, bei welchen beide in Frage stehende Gebilde einander sehr genähert sind, und nur in jenen Fällen zu Stande kommen, wenn die die staphylomatöse Entartung bedingende Entzündung auch auf die Iris sich verbreitet, und die Substanz der Cornea nach hinten und jene der Iris nach vorne anschwillt, worauf die beiden Flächen genannter Gebilde verwachsen können. Wo keine Iritis vorausging kann man beim durchsichtigen Hornhautstaphylom, bei welchem niemals eine Irisverwachsung mit der Hornhaut beobachtet wurde, die normale Farbe der Regenbogenhaut erkennen, und diese wird bei Halbdurchsichtigkeit der Hornhaut, wiewohl scheinbar an Farbe verändert, durchschimmern. Gleichfalls zufällig wie die Irisverwachsung, öfters vorhanden und aus gleicher Ursache entstehend, ist die Verschließung der Pupille durch Verwachsung der Pupillarränder oder durch Ausschwitzung u. s. w., aber niemals ist die Aufhebung der Communication beider Augenkammern, wie *Beer* meinte, eine nothwendige Bedingung beim Hornhautstaphylom. Es kommen auch Fälle vor, wo die Pupille nicht verschlossen, sondern nur verzogen, verengert, nach vorne oder mit der Linse theilweise verwachsen, oft ganz normal gestaltet ist; auch erscheint sie manchmal vergrößert und vorzüglich in jenen Fällen, wenn bei durchsichtigem Hornhautstaphylom auf der der Pupille entsprechenden Spitze eine Verdunklung Statt findet. Das Sehvermögen ist beim Hornhautstaphylom nach dem Grade der Undurchsichtigkeit der Hornhaut mehr oder minder, in den meisten Fällen aber, wenn Verwachsung mit der Iris, eine Pupillensperre vorhanden, oder die undurchsichtigste Stelle der Hornhaut der Pupille gegenüber ist, gänz-

lich aufgehoben; allein die älteren und selbst neueren Aerzte irrten sehr, wenn sie anführen, daß das Sehvermögen bei dieser Krankheit immer vollkommen vernichtet sei. Sind diese Verhältnisse nicht vorhanden, und ist das Hornhautstaphylom nicht durch eine Cataracta oder Amaurose complicirt, so wird das Sehvermögen, wiewohl mehr oder minder beschränkt, vorhanden sein, was insbesondere beim durchsichtigen Hornhautstaphylom, bei welchem nur durch die Formveränderung der Cornea das Lichtstrahlen-Brechungsvermögen beeinträchtigt ist, der Fall sein wird. Ist blos die Spitze des Staphyloms in der Größe und entsprechend der normalen Pupille verdunkelt, so wird wohl in den meisten Fällen das Sehvermögen aufgehoben sein, aber dasselbe wird durch künstliche Erweiterung der Pupille z. B. durch die Belladonna oder bei der Dämmerung mehr oder minder die Gegenstände wahrnehmen können. Aus diesen das Hornhautstaphylom im Allgemeinen bezeichnenden Momenten geht schon hervor, daß in den einzelnen Fällen Differenzen stattfinden, die sich wohl nicht auf das Wesen des fraglichen Leidens, als vielmehr auf die formelle Gestaltung beziehen, und den genügenden Grund zu folgenden Arten der Hornhautstaphylome liefern.

A. Das kugelförmige Totalstaphylom der Hornhaut, *Staphyloma corneae totale sphaericum*, s. *globosum*. Bei dieser von *Benedict* irriger Weise zu den Hornhautbrüchen gerechneten staphylomatösen Entartung ragt die Hornhaut mit ihrem ganzen Umfange und in ihrer ganzen Fläche mit Beibehaltung ihrer kugeligen Form hervor. Man trifft hierbei am häufigsten, wiewohl nicht immer, eine theilweise, meistens aber eine gänzliche Verwachsung und Verschmelzung der Iris mit der Hornhaut oder Pupillensperre und detswegen, und weil die veranlassende Ursache sehr in- und extensiv wirkte, ist auch selten die Hornhaut durchsichtig oder durchscheinend, und in den allermeisten Fällen der Verlust des Sehvermögens vorhanden. Die Hornhaut ist gewöhnlich graulichweiß, blaulich, bläulichgrau, schwärzlich, perlmutterartig, ragt gewöhnlich beträchtlicher als bei der nachfolgenden Form hervor, und erreicht öfters einen Umfang, daß sie von den Augenlidern nicht mehr bedeckt werden kann.

B. Das kegelförmige Totalstaphylom der Hornhaut, *Staphyloma corneae totale conicum*, *Conophthalmos*. Die Horn-

haut ragt hier in Gestalt eines abgestumpften Kegels hervor, dessen Spitze gewöhnlich auf der Mitte der Hornhaut, der Pupille gegenüber sich befindet; zuweilen aber ist die Spitze der Hervorragung seitwärts, häufiger nach unten. Anfangs ist das kegelförmige Totalstaphylom mehr kugelförmig; allmählig macht aber die Mitte der Hornhaut gradere und schnellere Vergrößerungsfortschritte, und somit bildet sich fast jederzeit das kegelförmige Totalstaphylom aus dem kugelförmigen heraus. Häufiger behält die Hornhaut ihre Durchsichtigkeit, als bei der vorhergehenden Form, und die Irisverwachsungen und die Pupillensperre u. s. w. sind seltener. Hat der Kegel eine beträchtliche Grösse und Breite erreicht, so liegt häufig in der ausgehöhlten Kegelspitze die Iris und Linse, entweder verwachsen oder nur hineingetrieben, so daß alsdann bei der Operation gewöhnlich der Schnitt hinter der Linse geführt wird.

C. Das durchsichtige Totalstaphylom der Hornhaut, *Staphyloma corneae totale conicum pellucidum*, *Hyperkeratosis, conical formed cornea, surgar-loaf cornea, prolapsus corneae*. Diese Form wurde seither bloß als kegelförmige Hervorragung beobachtet, und wenn auch die Möglichkeit ihres Vorkommens in Kugelform nicht geläugnet werden kann, so sind die vorhandenen Beschreibungen von der Art, daß sie sich eher auf die Wassersucht des Augapfels beziehen, und zur Annahme einer Verwechslung mit dieser Krankheit berechnen. Nach gegenwärtigen Beobachtungen gestaltet sich daher das *Staphyloma pellucidum* immer als kegelförmige, zuckerbutartige Hervorragung, die oft so bedeutend ist, daß sie selbst bei geschlossenen Augenlidern gesehen werden kann, und darum die Spitze meistens der Mitte der Hornhaut entspricht. Betrachtet man dieses Staphylom von der Seite, so bemerkt man außer der kegelförmigen Gestalt einen ins Rothe fallenden, opalisirenden Schein der Hornhaut und dieses insbesondere bei gewissen Richtungen des Auges gegen das einfallende Licht, wobei meistens die Spitze des Kegels das Ansehen eines Krystallstückes erhält. In sehr vielen Fällen ist die Hornhaut ganz durchsichtig, doch hat man die Spitze des Kegels öfters matt, wie angehaucht und schwach getrübt gefunden, was sich häufig erst im späteren Verlaufe des Leidens ereignet; oder diese Trübung des Ke-

gelspitze ist nur bei gewissen Stellungen und Bewegungen des Auges sichtbar. *Rau* beobachtete einen Fall, bei welchem die an der Spitze des Kegels befindliche Trübung deutlich ausgesprochen war, und außerdem liefen noch wenige ganz schmale verdunkelte Streifen von dem vorderen Drittel des Kegels bis zur Spitze, und vereinigten sich mit dessen Trübung. Wegen des veränderten Brechungsvermögens der Lichtstrahlen durch die kegelförmige Hervortreibung hat die Hornhaut, wenn man das Auge von Vorne betrachtet, einen funkelnden Glanz; allein ohnerachtet der Durchsichtigkeit der Hornhaut kann man öfters die tieferliegenden Gebilde, namentlich die Iris, nur undeutlich, manchmal gar nicht erkennen, und *Leveillé* beobachtete einen Fall, bei welchem die Hornhaut, wenn das Auge gegen die Fenster gerichtet wurde, das Licht wie Feuer reflectirte. Mit dem Staphyloma pellucidum ist öfters Amaurose verbunden. Die Dicke der Hornhaut wird gewöhnlich als vermindert angegeben, doch fanden *Radius* (Journ. d. Chirurg. und Augenheilkunde von v. Gräfe und v. Walther Bd. VI. H. 4. S. 576.) und *Adams* dieselbe verdickt, und letzterer behauptet, daß die Hornhaut von ihrem Umfange gegen die Mitte an Dicke allmähig zunehmen. Die Pupille, die Iris, in welcher man zuweilen blutführende und strotzende Gefäße beobachtete, sind gewöhnlich normal; *Leveillé* will die Pupille constant verengert und *Radius* in der Regel erweitert gefunden haben. Beim Beginn der Krankheit, wenn die Hervorragung der Hornhaut noch gering ist, ist ebenfalls nur ein geringer Grad von Kurzsichtigkeit vorhanden; aber mit der Zunahme des Leidens wird der Kranke immer kurzsichtiger, kann nur die Umrisse größerer, nicht sehr beleuchteter Gegenstände genauer erkennen; bei hellem Lichte wird das Sehvermögen verworren oder ganz unmöglich, und die Farben der Gegenstände werden zerstreut. Es giebt Fälle, bei welchen die Kranken kleinere Gegenstände kaum in der Entfernung von einem Zolle erkennen können, und selbst die Gestalt, die Entfernung und die Farbe größerer Objecte wird in vielen Fällen auf eine Weite von zwei Fufs unrichtig beurtheilt; manchmal werden die Gegenstände vom äußern Augenwinkel her deutlicher wahrgenommen. Nebstbei ist öfters ein Doppelsehen, namentlich beim Betrachten leuchtender und

glänzender Gegenstände zugegen, und nach einem von *Wardrop* (dessen pathologische Anatomie des Auges, S. 468.) beobachteten Falle, werden die Gegenstände, wiewohl mehr oder weniger deutlich, fünf- bis sechsfach gesehen. *Brewster* sieht den Grund des Vielfachwerdens der leuchtenden Gegenstände in den kleinen Unebenheiten auf der Oberfläche der Hornhaut, während *Himly* dieses durch die dickere, reflectirende oder verdunkelte Hornhautspitze zu erklären sucht. Das Staphyloma pellucidum kommt gewöhnlich nur an einem Auge vor, doch erwähnen *Lyall*, *Scarpa*, *Radius* und einige Andere, Fälle, wo beide Augen befallen waren. Im jugendlichen und mittleren Alter, besonders zur Zeit der Pubertät, in welchen Lebensperioden die Convexität der Hornhaut am größten ist, entwickelt sich am häufigsten diese Form der staphylomatösen Entartung; doch wurden auch in späterem Alter, ohne dals jedoch die Zeit der Entstehung genauer angeführt ist, durchsichtige Staphylome mehrmals beobachtet. Das Leiden erlangt in längerer oder kürzerer Zeit seine Ausbildung, bleibt dann gewöhnlich lebenslänglich unverändert stehen, und nnr zuweilen, wenn dieses nicht schon anfangs der Fall war, verdunkelt sich mit der Dauer der Krankheit die Spitze des Kegels.

D. Das partielle Staphylom der Hornhaut, Staphyloma corneae partiale. Bei dieser Form ist nur ein Theil der Hornhaut staphylomatös entartet, der übrige normal, und obwohl dieses an allen Stellen der Hornhaut der Fall sein kann, so werden die partiellen Hornhautstaphylome doch am häufigsten an der unteren Hälfte gefunden. Im Ganzen haben sie hinsichtlich der Farbe, Gestalt und Durchsichtigkeit nichts ausgezeichnetes, sie können kugel-, kegelförmig, durchsichtig und undurchsichtig sein, und sie unterscheiden sich vom Totalstaphylome und durch ihre geringere räumliche Ausbreitung. Gewöhnlich ist das partielle Staphylom an einem und demselben Auge einfach, zuweilen mehrfach, aber kleiner vorhanden, und die Oberfläche der Hornhaut gewinnt sodann ein höckeriges Ansehen. Manche partielle Staphylome sind so compact, dals kaum eine Aushöhlung an der innern Fläche zu beobachten ist; andere haben, wo sie mit der gesunden Hornhaut zusammenstossen, eine grölsere Dicke, sind aber, namentlich wenn mehrere partielle Staphylome zugleich sich

vorfinden, an der Spitze verdünnt. Ist, wie dieses häufig, mit der Hervorragung, welche manchmal die Gröfse eines Stecknadelkopfes nicht überschreitet, manchmal aber die Hälfte der Hornhaut einnimmt, die Iris verwachsen, so ist die Pupille theils gesperrt, theils nach der Verwachsungsstelle verzogen, und die Iris in ihren Bewegungen mehr oder minder, meistens gänzlich gehindert. Der Verlauf, die Folgen und Ausgänge der Hornhautstaphylome sind im Allgemeinen folgende: Sie erreichen gewöhnlich langsam, zuweilen aber schnell ihre völlige Entwicklung, und können ohne merkliche Veränderungen oder ohne bedeutende Beschwerden oder Schmerzen zu verursachen, das ganze Leben fortbestehen; in seltenen Fällen macht sogar der begonnene staphylomatöse Process einen Stillstand, sodann Rückschritte, die Anschwellung der Hornhaut und die Verdunkelung verliert sich, oder es bleibt nur eine gclinde Trübung zurück. Meistens werden aber die Staphylome in späterer Zeit, wenn gleich nicht der Gestalt und der Gröfse ihrer Hervorragung nach, doch in ihrem Gewebe verändert, indem die Consistenz zunimmt, die früher weiche, schwammige und verdickte Hornhaut sich in eine feste zähe, oft knorpel- und knochenartige Masse sich umwandelt und ihre eigenthümliche Structur verliert. Nach *Scarpa* verdickt sich die Hornhautconjunctiva, und beschränkt oder verhindert somit das Wachsthum der Staphyloma. In den meisten Fällen ist dasselbe nur an einem Auge vorhanden; aber man hat Beobachtungen, und dieses nur fast ausnahmsweise, wenn Dyscrasieen im Spiele sind, dafs sich das staphylomatöse Leiden vom befallenen Auge auch auf das gesunde übertrug und *Wardrop* erzählt, dafs, nachdem ein Auge durch einen Stich staphylomatös geworden war, auch das andere von einem Staphylome befallen wurde. Fährt das Staphylom zu wachsen fort, und hört nach einer gewissen mäßigen Entwicklung der krankhafte Vegetationsprocess der Cornea nicht auf thätig zu sein, so entwickeln sich meistens die nachtheiligsten Folgen. Mit zunehmender Gröfse werden die Bewegungen des Auges träger, erschwerter, die Augenlider können das Auge nicht mehr vollständig bedecken, und bei bedeutender Hervorragung der Hornhaut kann sich selbst ein Ectropium, insbesondere am untern Augenlide gestalten. Ein lästiges Thränenträufeln, heftige Schmerzen,

Entzündungen, Geschwüre, Entartungen und eine sehr lästige Trockenheit des Augapfels sind sodann die gewöhnlichen Folgen, welchem letzteren Uebelstande die Natur zuweilen durch vermehrte Secretionen der Meibomischen Drüsen abzuhelpen sucht. Die Thränen scheinen sogar öfters qualitativ verändert zu sein, indem sie eine Excoriation der Wange, so wie Erysipelas und Oedem der Augenlider auf der leidenden Seite durch eine eigenthümliche Schärfe zu Stande bringen. Ist das Auge sehr trocken, so wird es durch die Frictionen an den Augenlidern sehr gereizt, was ohnedies auch beim Unvermögen, die Augenlider zu schließen, durch die Einwirkung der äußeren Luft, des Staubes, und durch andere äußere schädliche Potenzen geschehen kann; es wird sich hierauf allmählig die Conjunctiva der Hornhaut und der Sclerotica entzünden, das Gewebe der Hornhaut nimmt Antheil, die staphylomatöse Entartung macht wieder, und zwar gewöhnlich schnellere Fortschritte, die Hornhaut wird mit erweiterten Gefäßen überzogen, die früher durchsichtige Hornhaut wird jetzt undurchsichtig, und eine pannusartige Trübung und eine stellenweise, seltener eine allgemeine Verschwärung der Hornhaut sind zu gewärtigen. Verbreitet sich die Entzündung hierauf weiter, und erstreckt sie sich tiefer, insbesondere auf die Chorioidea, Iris, Linse und auf den Glaskörper, so setzt sich die staphylomatöse Entartung auch auf die Sclerotica fort, die Iris und Linse verlassen ihre natürliche Lage, es entsteht erst jetzt eine Verwachsung der Iris, vorzüglich aber eine kropfaderige Augenentzündung (Cirsophthalmia), der Glaskörper erlangt einen Zustand der Verflüssigung, einen größeren Umfang, und drängt sich nach Vorne hervor, wodurch der ganze Augapfel turgescent, und die Hornhaut mehr hervorgetrieben wird. Unter diesen Umständen stellt sich eine schmerzhaftige Spannung im Augapfel, ein heftiger Schmerz in der Oberaugenhöhle und Schläfegegend ein, der nachgiebigste Theil gestattet der wässrigen Feuchtigkeit einen Ausfluß durch eine Fistelbildung, oder das Auge berstet, und wenn die wässrige Feuchtigkeit, die Krystalllinse und der Glaskörper alsdann aus dem Augapfel ausgeflossen sind, schrumpft dieser in eine weißliche und unansehnliche Masse zusammen. Nach dieser Entleerung des Inhaltes erlangte einigemal der Augapfel wieder

seine natürliche Gröfse, oder er zeigte nach seiner Vernarbung die eigenthümliche Gestalt, als wäre er früher durch einen Kreuzschnitt gespalten worden. In horizontaler und perpendiculärer Richtung findet man alsdann vertiefte, scharf begrenzte Furchen, welche durch die Hornhaut und Sclerotica ununterbrochen fortlaufen, sich im Mittelpunkte des Augapfels durchkreuzen und den Insertionen der vier geraden Augenmuskeln entsprechen, durch deren Contractionen diese Furchen bedingt zu sein scheinen. Der schlimmste Ausgang des Hornhautstaphylomes ist der Uebergang in Carcinom, welcher immer eine knotige Verbildung des Augapfels, wie sie dem Staphylome in der Regel nicht zukommt, vorangeht. Der Uebergang in Carcinom ist im Ganzen aber selten, findet sich gewöhnlich nur bei cachectischen Personen und nach einer fehlerhaften Behandlung; aber noch niemals wurde er beim durchsichtigen Hornhautstaphylom beobachtet, dessen Vergrößerung auch noch niemals den Grad erreichte, dafs eine Berstung des Augapfels erfolgte.

Die Pathogenie des Hornhautstaphyloms konnte in den früheren Zeiten, indem man sich nicht einmal zu einer Begriffsbestimmung vereinigen konnte, aus leicht falschen Gründen nicht befördert werden. Es würde zu weit führen, die verschiedenen Ansichten über die Pathogenie des fraglichen Leidens vollständig anzuführen, und es möge genügen, nur die vorzüglicheren aufzuzählen und zu bemerken, dafs *Beer* in diesem Betreffe zuerst den Weg zu einer gründlichen Forschung öffnete. Er setzte das Wesen der Hornhautstaphylome in einer Aufhebung der vorderen Augenkammer durch die Verwachsung der Regenbogenhaut mit der Hornhaut, wodurch letztere vermöge der vermehrten Anhäufung der wässrigen Feuchtigkeit, deren Aufsaugung vorzugsweise in der vorderen Augenkammer stattfinden soll, nach außen hervorgetrieben würde. *Spangenberg* behauptet, dafs die Conjunctiva der Hornhaut durch eine corrodirende scharfe Beschaffenheit der Thränen, des Augenschleimes oder durch eine oberflächliche Eiterung während einer Entzündung theilweise oder gänzlich zerstört sei, und gründet hierauf seine Pathogenie des Staphyloms. *Walther* versucht, dasselbe als eine rückgängige Metamorphose des Auges darzustellen, durch
welche

welche die höhere Individualisirung der vorderen Augenhemisphäre, nämlich als getrennte Iris, Hornhaut und als hierdurch gebildete vordere Augenkammer aufgehoben würde und diese Gebilde wieder in ihre ursprüngliche Berührung wie im Embryoauge oder wie im fascettirten polyedrischen Insectenauge käme. *Demours* vergleicht die Bildung der staphylomatösen Hornhautprocesse mit dem Drucke des Wassers auf die an einer Stelle verdünnte Thierblase und *Vetch* erklärt sie auf eine ähnliche Weise. *Beck*, dessen Ansichten sich auf jene von *Beer* und *Walther* basiren, sucht das Wesen der Hornhautstaphylome durch das gestörte polarische Verhalten der Hornhaut und Iris zu erklären, wodurch erstere die Eigenschaft durch Expansion, dem Lichte zu entsprechen und letztere ihre Eigenschaft als irritables Gebilde dem Lichte entgegen zu wirken, verloren habe. Der Indifferenzpunkt, nämlich die wässrige Feuchtigkeit verschwindet, die beiden ersten Gebilde verlieren ihre Individualität, sie treten zusammen und verschmelzen in eine organische Masse, in welcher eine productive Tendenz vorwaltet. *Weller* nimmt zwei Entstehungsweisen des Staphyloms an; bei der ersten wird die Hornhaut durch eine superficielle Eiterung an einer kleinen Stelle durchbrochen, die Iris legt sich an der innern entzündeten Wand an, ohne einen Prolapsus zu bilden und verwächst, nachdem sie an der heftiger gewordenen Hornhautentzündung Antheil genommen hat, mit der Cornea, wodurch die Secretion der wässrigen Feuchtigkeit in der vorderen Augenkammer aufhört. Bei der zweiten selteneren Entstehungsweise bewirkt eine Metastase eine heftige Entzündung der Cornea und der Iris, die Pupille verwächst an ihrem Rande in sich selbst, die Uvea mit der Linsenkapsel und die Iris mit der Hornhaut. Beide Augenkammern sind demnach vernichtet und noch ehe die Verwachsungen völlig zu Stande kommen, fängt die Hornhaut an, in Eiterung überzugehen. Sie wird weich, bricht zuweilen durch und in beiden Fällen drängen die Augenmuskeln die mit der Linsenkapsel verwachsene Iris kugelförmig nach vorne, und auf erstere Weise sollen die kugelförmigen auf letztere die kegelförmigen Staphylome entstehen. Nach *Rau* beruht das Wesen derselben auf einer widernatürlichen Ansammlung von

Lympe zwischen den einzelnen Hornhautlamellen, bedingt durch einen vorausgegangenen entzündlichen Zustand, wodurch eine widernatürliche nicht durch mechanische Einwirkung, einer vis a tergo bedingte Hervorragung der Hornhaut erzeugt wird.

Die nächste Ursache der Hornhautstaphylome ist nach des Verfassers Ansicht in der Hornhaut selbst zu suchen, deren Nutritionsverhältnisse durch einen vorausgegangenen entzündlichen oder einen diesem ähnlichen Zustand in der Art von der Norm abweichen, daß eine Hypertrophie zu Stande kommt. Die Extensität eines jeden hypertrophischen Processes richtet sich nach dessen Intensität, und diese theils nach den erzeugenden Momenten, theils nach der Vitalität des befallenen Organes; daher sehen wir auch den hypertrophischen Process an der Hornhaut, je nach der Heftigkeit der vorausgegangenen Entzündung schneller oder langsamer sich entwickeln, aber er erleidet auch gewöhnlich, bald wegen der eigenthümlichen geringeren Vitalität der Cornea eine Beschränkung; die Vergrößerung der Hornhaut steigert sich meistens nur zu einem gewissen Grade. Jedes Staphylom der Hornhaut ist eine Hypertrophie derselben, denn von der Zeit an, wo sich dieser bezeichnete abnorme Nutritionsprocess entwickelt, bis zu jener, in welcher er seine Fortschritte einstellt, und gewöhnlich nur in der Art nachtheilig ist, seine sichtbaren Productionen als solche zu erhalten, finden wir alle Charactere der Hypertrophie. Während der eigentlichen Bildungszeit ist die Substanz der Hornhaut aufgelockert, vermehrt, verdickt, weicher und vermöge dessen und als Folge eines häufigeren hierbei stattfindenden serösen Ergusses zwischen den Hornhautlamellen ragt die Cornea nach Außen, häufig auch nach Innen hervor, ohne daß man jedoch zu dieser Zeit eigentliche und bestimmte Structurveränderungen der Hornhaut wahrnehmen kann. Diese und alle anderen der Hypertrophie nicht mehr entsprechenden Erscheinungen bilden sich erst in der späteren Zeit, wenn nämlich der hypertrophische Process an Kraft verliert, zu erlöschen beginnt, oder wenn individuelle oder andere der Hypertrophie vorangehende oder nachfolgende ursächliche Momente gegeben sind, welche Abweichungen erzeugen können. Hat sich der staphylomatöse Process beschränkt, so ist dessen Tendenz die

Erhaltung seines Productes, und die Vermehrung der Hornhautmasse, ihre Verdickung und Hervorragung bleibt lebenslänglich; wird er hingegen unthätig, so erleidet er einigermaßen Rückschritte, die Hervorragung bleibt, der seröse Erguß zwischen den Hornhautlamellen nimmt eine organische Beschaffenheit an, es verschwindet die normale Structur der Hornhaut, die einzelnen Blätter derselben verschmelzen in eine homogene Masse, die Auflockerung und Verdickung der Cornea wird aufgehoben; dieselbe wird an einzelnen Stellen oder gänzlich dünner, fester, unnachgiebiger, pergament-, knorpel- und selbst hornartig, welche Erscheinungen man daher nur an älteren Hornhautstaphylomen beobachtet. Das Hornhautstaphylom ist immer das Product einer Entzündung oder einer ihr nahekommenden Reizung, vermöge welcher nach deren Beseitigung eine gesteigerte Vitalität, eine vermehrte Zuführung des Ernährungsstoffes und des natürlichen serösen Ergusses zwischen den Hornhautlamellen zurückbleibt, sich einige Zeit lang fortbehauptet, und die eigentlichen Veränderungen in der staphylomatösen Hornhaut, nämlich Vermehrung und Erweichung ihrer Masse und die Vergrößerung ihrer Form producirt. Führt sich dieser Vorgang rein durch, erleidet die Hornhaut während oder nach der vorausgegangenen Entzündung oder Reizung durch diese oder andere Momente keine anderweitigen krankhaften Veränderungen, so stellt sich das Hornhautstaphylom in seiner reinen Gestaltung als *Staphyloma pellucidum* dar. War aber die vorausgegangene oder während des staphylomatösen Processes noch fortbestehende Entzündung heftig, auch auf die tiefer liegenden Gebilde, insbesondere auf die Iris verbreitet, hat sich diese in ihrer entzündlichen Anschwellung mit der angeschwollenen Hornhaut vereinigt, wurden die im normalen Zustande durchsichtigen Ernährungssäfte der Hornhaut und der seröse Erguß zwischen den Hornhautlamellen durch den entzündlichen Proceß undurchsichtig, hat sich nun öfters bei Entzündungen der Hornhaut Eiter zwischen ihren Lamellen ergossen, und behauptet sich die während der Entzündung der Hornhaut schon begonnene Trübung derselben fort, so werden diese so eben bezeichneten Vorgänge mit dem staphylomatösen Processe eine innige Verbindung eingehen, sich während derselben steigern, und nach diesen noch fortbestehen;

und es gestaltet sich sodann jene Form der Hornhautstaphylome, welche oben als die undurchsichtige angeführt wurde. Durch diese der Natur entnommene Ansicht über die Bildung der Staphylome wird es ersichtlich, daß die durchsichtigen und undurchsichtigen Hornhautstaphylome nur im Betreff der Durchsichtigkeit nicht aber wesentlich verschieden sind, und man wird nicht Anstand nehmen, da diese Differenzen auf andere dem staphylomatösen Prozesse eigentlich nicht angehörige Momente sich basiren, das Staphyloma pellucidum zu den wirklichen Hornhautstaphylomen zu rechnen. Behält man das so eben Gesagte über die Bildung der Hornhautstaphylome näher im Auge, so wird sich ergeben, daß die durch die alienirten Nutritionsverhältnisse erzeugte Verdickung und Auflockerung der Hornhautmasse eine Hervorragung und Vergrößerung derselben an und für sich zur Folge haben muß; aber es ist auch einleuchtend, daß die hierdurch verminderte Resistenz der Hornhaut dem Andrang der wässrigen Feuchtigkeit, welcher durch die Contractionen der Augenmuskeln gesteigert wird, nicht wie im gesunden Zustande widerstehen könne. Wenn demnach die Vergrößerung und Hervorragung der Hornhaut eigentlich und größtentheils durch den staphylomatösen Proceß selbst begründet ist, so läßt sich doch nicht in Abrede stellen, daß der Andrang der wässrigen Feuchtigkeit zur Hervorragung und Gestaltung der ihrer normalen Spannkraft entbehrenden Hornhaut vieles beitrage. Entwickelt sich nun der staphylomatöse Proceß auf der ganzen Fläche der Hornhaut gleichmäßig, so wird dieselbe auch gleichmäßig aufgelockert, verdickt und hierdurch und beihülflich von der wässrigen Feuchtigkeit, welche auf allen Punkten verminderte Resistenz findet, in ihrer ursprünglichen Kugelform als Staphyloma globosum totale hervorgetrieben. Gestaltet sich das Staphylom wohl auf der ganzen Hornhautfläche, aber weniger energisch und dabei langsamer in der Peripherie als im Centrum, so werden, wenn auch gleich anfänglich die Hornhaut kugelförmig sich hervorzutreiben beginnt, während der Dauer der Staphylombildung die der Mitte näher gelegenen Theile im zunehmenden Verhältniß von der Peripherie aus ihre Hervorragungen u. s. w. rascher und in größerem Maasse bilden und somit eine kegelförmige Gestaltung der Hornhaut, das Staphyloma