

# Neue Notizen

aus dem

## Gebiete der Natur- und Heilkunde,

geammelt und mitgetheilt

von dem Ober-Steinmetze Franz Leo zu Zeitz, aus dem Steinmetz- und Steinbildner-Handwerk zu Berlin.

No. 476.

(Nr. 14. des XXII. Bandes.)

Mai 1842.

Druckt im Landes-Industrie-Comptoir zu Weimar. Preis eines ganzen Bandes, von 24 Bogen, 2 Thlr. oder 3 fl. 30 Kr., des einzelnen Heftes 3 qGr. Die Tafel schwarze Abbildungen 3 qGr. Die Tafel colorirte Abbildungen 6 qGr.

## Naturkunde.

### Die Gletscher-Theorie (Theorie der Eiszeit).

(Fortsetzung.)

Im Allgemeinen läßt sich sagen, daß jeder Gletscher wenigstens zwei Moränen besitzt, welche aus den Massen bestehen, die sich durch die vereinigte Wirkung der Schwerkraft, der Fruchtkraft und des Gefrierens des Wassers in den Spalten von den benachbarten Felsengipfeln abblöhen, auf die Köpfe des Gletschers verdrängen und zwei Vorhöfen oder Rabatten bilden, welche den Gletscher gänzlich nach seiner ganzen Länge begreifen. Dies sind die sogenannten Seiten-meränen. Vor diesen findet man parallelstehende Oberflächlinien, welche den Gletscher in der Richtung seiner Länge theilen, und von denen so eben die Rede gewesen ist. Unstreitig ist die Entstehungsweise dieser letzteren zuerst in Gharpentier's und Agassiz's genannten Schriften richtig angegeben worden. Allein dies führt uns auf die Bewegung des Gletschers zurück; denn diese Moränen lassen sich als die Grabenteilung der Scala betrachten, von welcher sich die Chronologie der Geschichte des Gletschers ableiten läßt. Die einfache Darstellung der Thatfachen wird die ohne Weiteres erläutern und beweisen.

Die höhern Theile der Gletscher befinden sich stets in Thälern, welche über die Höhe der Vegetation hinausreichen, und in der That sind, aus später zu beleuchtenden Gründen, die Wände dieser Schluchten in den meisten Fällen ungeniem fließ. So daß selbst der Schnee sie nur unvollständig bedeckt. Die zu Tage liegenden Felsen sind sehr bedeutend Temperaturwechsel ausgesetzt, da die Sonnenstrahlen in so großen Höhen äußerst intensiv wirken. Der mit ihrer Oberfläche in Verbindung befindliche Schnee schmilzt am fast jedem Sommerstage, und die Fruchtkraft wird in die winnigen Spalten des Steins eingelassen. Durch die Nachtschneelagerung dieses Wasser, und die so veranlaßte kräftige Ausdehnung wirkt auf die Auflockerung und Spaltung der härtesten Steinarten in einer verdienstlichste Weise hin. Die atmosphärischen Wechsel üben also ihr Zerbröckelungswirken in höherem Grade, als in der Nachbarschaft der Gletscher, und natürlicher Weise lassen die abgesehenen Wände beim Herabfallen häufig an andere Felsen an, bis sie in kleinere Fragmente zertrümmert auf der Oberfläche des Eises anlangen. Ein solcher Sturz giebt sein Dasein durch den Haufen von Fragmenten, die auf dem Eise liegen bleiben, sehr deutlich zu erkennen. Würde dieses nun nicht fest, so würde der Haufe unter dem Felsen beharren, von dem er herabgefallen, und da im Laufe der Zeit an derselben Stelle vielfache Stürze sich ereignen, so würde sich an den diesem Ereignisse besonders günstigen Localitäten zuletzt eine sehr be-

drutende Ansammlung von Gerölle bilden. Bewegt sich dagegen der Gletscher in der Zeit zwischen einem Sturze und dem andern fort, so wird die vorher herabgefallene Gerölmass, wenn die nachfolgende herabfällt, schon eine gewisse Strecke weitergeführt sein, und wenn alle Jahre nur ein Sturz verfähre, so würden die Zwischenräume zwischen zwei benachbarten Gerölmassen die Strecke anzeigen, um welche sich der Gletscher binnen Jahresfrist fortbewegt hat.

Man hat in Frankreich ein zur Messung winziger Zeiträume dienendes Instrument erfunden, bei welchem sich nicht der Zeiger auf dem Zifferblatt, sondern das letztere unter dem Zeiger dreht. Der stehende Zeiger ist mit einem kleinen Punctirapparat versehen, so daß, wenn man gelinde mit dem Finger darauf drückt, ein kleiner schwarzer Punct auf der Oberfläche des weißen Zifferblattes entsteht, so daß der Augenblick, wo der Druck stattgefunden, durch die damalige Stellung des Zifferblattes zum Zeiger bauernd bezeichnet wird, und da man diese Procedur während der Drehung des Zifferblattes so oft wiederholen kann, als man will, so lassen sich viele solcher Puncte auf demselben anbringen, deren Abstände den zwischen der Aufstellung der Puncte verflissenen Zeiträumen entsprechen. Gerade so belegen wir an der Oberfläche des Gletschers ein durch herabgefallene Blöcke mit einer ungleichmäßigen Grabenteilung versehenes Zifferblatt, indem der Theil der Oberfläche, auf welchem die Blöcke eines und desselben Felsenoberabzugs oder eines und desselben Wasserfalls und Gerölmass anstehen, durch die zwischen den verschiedenen Blöcken befindlichen Abstände anzeigen, daß und wie weit der Gletscher binnen der von einem Gerölmass zum andern verflissenen Zeit fortgerückt ist. Nun wird es uns einleuchten, wie sich die Moränen bilden, sie entstehen, indem sich Gerölle mit gelegentlichen Unterbrechungen längs einer Linie anhäuft, deren Länge, von einem bestimmten Punkte aus gerechnet, sich im Verlaufe des der seit dem Herabfallen des (ersten) Gerölles verflissenen Zeit proportional vermindern läßt. Zur Ausführung eines solchen ununterbrechenden Steinmaßes, wie er sich zu beiden Seiten vieler Gletscher noch deren ganze Länge hinzieht, ist demnach nicht, wie wir auf den ersten Blick glauben möchten, nöthig, daß die Steine von allen Punkten der Thalwände herabgefallen seyen, sondern ein einziger Felsen am oberen Ende des Gletschers kann die ganze Seitenmoräne geliefert haben, deren Brocken theils auf dem Rande des Eises, theils auf dem darantossenden Saume der Bergwand, theils zwischen dieser und dem Eise eingeklebt liegen.

So oft zwei Gletscher sich mit einander vereinigen, müssen auch die mit einander zusammenstreichenden beiden Seitenmoränen derselben zu einer einzigen werden. Diese durch das allmähliche

Woräßen des Eises, auf welchem sie liegen, fortgeschobenen Moränen werden aber, sobald sie sich mit einander vereinigt haben, nicht zum Stillstand gelangen, auch nicht durch die bei der Verschmelzung zweier Gletscher zweifeln flutende Störung unter das Eis begraben werden, weil, wie wir später zu erklären versuchen werden, der Gletscher alle in seine Masse eingetragenen fremden Körper auf seine Oberfläche zieht. Deshalb werden die beiden Moränen sich mit einander verbinden und vereinigt in der Mitte der zu einem einzigen verschmolzenen beiden Gletscherströme vorrücken. Eine solche Moräne nennt man eine Mittelmoräne, und das vollkommenste Exemplar einer solchen findet sich in den Alpen, wie gesagt, auf dem Unterargogletscher. Die beiden ursprünglichen Moränen voranzen sich übrigens nie vollständig mit einander, und die verschiedenartige Färbung der von jeder gelieferten Steine läßt sich viele Meilen weit auf dem Doppelgletscher hin verfolgen. Wenn nun irgend ein Nebengletscher sich auf der einen oder der anderen Seite in den Hauptgletscher einmündet, führt derselbe dem letztern jederzeit seine Seitenmoräne mit zu. Verbindet er sich, z. B. an der linken Seite des Hauptgletschers mit diesem, so vereinigt sich seine rechte Seitenmoräne mit der linken Seitenmoräne des Hauptgletschers und bildet mit dieser eine Mittelmoräne, während seine linke Seitenmoräne zur Seitenmoräne des ganzen Gletschers wird. Die umfängliche, auf denen sich diese mehrfachen Moränen bilden, werden durch die auf Taf. 1. u. 2. des Agassiz'schen Atlas ganz unübersehlich dargestellt. Dort sieht man, wie die jährlichen Nebengletscher der abgelaufenen Gletscher auf der Nordseite des Monte Rosa jeder eine abgesonderte Mittelmoräne erzeugen, und die Materialien dieser Mittelmoränen sich erst am unteren Ende des Hauptgletschers mit einander vermengen, was daher rührt, daß er dort eine Verfrachtung erleidet und zugleich äußerst fließt ist.

Kas dem Vorhererften geht hervor, daß sich an der Oberfläche des Gletschers hinreichend zahlreich dieser Artweise von ihm abgezogen werden erkennen lassen. Jedem Blicke, der sich an diesen Gegenstand zuwenden will, ist es nicht schwer zu erkennen, daß die Gletscher aus einer gewissen Stelle an der benachbarten Bergwand man sich gemerkt hat, findet man nach Verlauf eines Jahres an einer tiefen Stelle. Die Fragmente der Eiter, welche Saurice im Jahre 1788 auf dem Glacier du Géant gelassen hatte, fand man vor wenigen Jahren auf dem unteren Theile dieses Gletschers hart über dem Montanort, daher sei sich in der Zwischenzeit mehrere Ströme des Eises fortbewegt hatten. Die interessanteste Beobachtung aber die Gletschwindigkeit der Bewegung wollen wir jedoch in des Professors Agassiz Worten mittheilen:

Der unübersehbare Beweis in Betreff der abwärts gehenden Bewegung der Gletscher nach durch die Beobachtungen, welche seit, die ich im vergangenen Jahre (1839) auf dem Unterargogletscher anstellte. Ich wünschte die Vereinigungsstelle des Firnkraus- und des Baurkarogletschers zu besuchen, weshalb Hugi im Jahr 1827 eine Hütte zum Übernachten hatte bauen lassen. Wie man fast vier Stunden lang auf der großen Mittelmoräne hingegangen, als wie möglich eine sehr feste und feste Hütte erbauten. Für die Hugi'sche konnten wir dieselbe nicht haben, denn diese war, wie wir wußten, am Fuße des Felsens in Abfchmung erwidert worden, welche die Erde und die beiden genannten Gletscher trennen und Weges bildet, und von dieser Stelle waren wir noch weit entfernt. Nach schienen die Wände zu gut erdauen, als daß wir hätten annehmen können, sie seien 12 Jahre lang den Stürmen dieser beiden Bergenden ausgesetzt gewesen. Dennoch war es wirklich in dem Hugi errichtete Hütte. Unter einem kleinen Steinhaufen fanden wir eine zerbrochene Flasche. Dieser Steinhaufen diente damals eine lange Stange auf einem gewaltigen Eisblock zu befestigen, welcher auf einer Seite der Hütte lag. In der Flasche waren mehrere Papiere, aus denen ich ersehen ließ, daß Hugi diese Hütte im Jahre 1827 am Fuße des Abhangs errichtet hatte. Eine andere Niederschrift von Hugi's Hand besagte, daß er 1830 nach der Hütte zurückgekehrt sei und fand mehrere duntelere Fuß unter ihrem vorigen Standort gefunden habe; daß er sie sechs Jahr später (1836) 2000 Fuß vom Fuße des Felsens ange-

treffen\*). Wie heißen und die damalige Entfernung der Hütte vom Felsen mit einer langen Stange zu messen und fanden, daß dieselbe 4400 Fuß betrug. Dreyer (1840) habe ich sie sehr beschäbigt und 200 Fuß tiefer, als im vergangenen Jahre angetroffen.“ (Etudes sur les glaciers, p. 149 — 151.)

Aus dieser Stelle ersehen man, daß die Gletschwindigkeit der Bewegung der Gletscher sich keineswegs gleich bleibt; denn neun Jahre lang, von 1827 bis 1836, konnte sie jährlich nicht über 250 Fuß auf's Jahr betragen haben; in den drei Jahren 1836 bis 1839 war die Hütte wenigstens ebensoweit fortgerückt, als in den vorhergehenden neun Jahren, und die mittlere jährliche Gletschwindigkeit hatte über 730 Fuß betragen. Die Gletschwindigkeit der Gletscher in verschiedenen Epochen, zu verschiedenen Jahreszeiten und an verschiedenen Stellen ihrer Masse zu ermitteln, welche von hohem wissenschaftlichen Interesse; dieses ist jedoch diese Punkte erst weiter beachtet werden.\*\*)

Wird höchst interessante Chronik bildet auf diese Weise der Gletscher in Betreff der Ereignisse, welche auf die Gestaltung seiner Oberfläche Einfluß gehabt haben. Er kann für eine sehr genaue Kontrolle ohne Ende, einen sogenannten Strom der Zeiten gelten, auf dessen fester Oberfläche die Berggehenden in chronologisch Reihenfolge von Alters her ihre treuen Spuren zurückgelassen haben. Will man beispielsweise die Länge eines Gletschers zu 20 mal. Meilen (wie dieses bei uns häufig vorkommt) und die mittlere Gletschwindigkeit, mit der er sich fortbewegt, zu einer Zehntel-Meile oder 500 Fuß pro Jahr annehmen, so kann der Blicke, welcher heute am unteren Ende des Gletschers herabsteigt, sich vor 200 Jahren bei dessen Gipfel von einem Felsen abgesetzt haben. Der Gletscher würde also auf seiner Oberfläche Berggehenden aus zwei Jahrhunderten darstellen, und ein Blicke, der jenseit so groß ist, als der größte ägyptische Monolith, und der seine Wanderchaft heute antreibt, würde während der Dauer sechs menschlicher Generationen in Bewegung bleiben und erst dann wieder zur Ruhe gelangen.

Bei aufmerksamer Untersuchung der Anordnung der auf der Oberfläche des Gletschers liegenden Steinigen und erdigen Materialien gelangen wir zur Kenntnis vieler sehr interessanter Einzelheiten. Eine der merkwürdigsten darunter sind die sogenannten Vertiefungen oder Vertiefungen. Es sind dies mehrentheils mit einer Moräne in Verbindung stehende, auf der rechten Seite liegende und durch ein Vordringen von Eis über die allgemeine Oberfläche des Gletschers emporgeschobene Felsenmassen. Sie nehmen sich auf diese Weise nicht nur höchst malerisch aus, sondern leisten auch unsere Aufmerksamkeit auf einen für die Deconomie der Gletscher sehr wichtigen Umstand hin, das nämlich diesen Vertiefungen die beständige Eis vertritt, und daß der Fels, welcher diesen Vertiefungen unter sich verbindet, als eine Art von Damm gelten kann, welcher die einströmende Masse des Eises anspannt. Häufiger manche Schriftsteller behauptet haben, die Gletscherrinne würden nie Pässe auf dem Eise hervor, so unterliegt es doch keinem Zweifel, daß es sich mit ihnen in der angegebenen Weise verhält. Man hat dies durch ein

\*) Nach dem in der Hugi'schen Schrift mitgetheilten Plane des Gletschers zu urtheilen, besand sich die Hütte nie hart am Fuße des Felsens.

\*\*) Das progressiv schnellere Vordringen der Hugi'schen Hütte erklärt sich sehr natürlich aus deren Standorte auf einer Mittelmoräne, welche offenbar in der Richtung der Diagonale des Parallelgramms der Kräfte beider zusammenstießenden Gletscher und, da der Winkel dieses Parallelgramms immer spitzer wird, folglich diese Kräfte einander immer weniger neutralisiren, mit stets beschleunigter Gletschwindigkeit vorrücken muß. Die Gesamtbewegung jedes der beiden Gletscher für sich betrachtet, kann bemerkt, trotz des ungleichförmigen Vordringens der Hütte, in den Jahren 1827—1840 eine durchaus gleichförmige gewesen sein, und jene Beobachtung berechtigt wenigstens hinsichtlich des vom Schluß, daß in unserer Zeitperiode eine so bedeutende Verfrachtung in der Gletschwindigkeit der Bewegung der Gletscher stattfinden könnte, als der Beweis, auf dieser Beobachtung folget. D. Ueberf.

sehr einfaches Experiment direct bewiesen. Bohrt man ein senkrechtes Loch in Eis und senkt man eine Stange hinein, welche die Spitze des Lochs bei 10 oder 20 Fuß erreicht, so bemerkt man, daß im Laufe des Sommers der obere Theil der Stange von Eis umhüllt wird, da dasselbe um dieselbe herumgibt und verdunstet. So hat man in einem Falle gefunden, daß ein Gletscher binnen drei Wochen eisenhohe Füße von seiner Stärke einbüßt. Wie der Gletscher wirkt, leuchtet ohne Weiteres ein. Seine ganze, mit dem Eis in unmittelbarer Berührung befindliche Fläche behält eine Temperatur, die sich nicht über den Gefrierpunkt erhebt. Ist er bedeutend dick, so bildet er einen sehr wirksamen Schutz gegen die Einwirkung der Sonnenstrahlen, so wie der warmen Regen und Winde \*). So wird das unmittelbar unter dem Felsstücke befindliche Eis verhältnismäßig vor Aufthau bewahrt. Er dient denselben als Sonnen- und Regenstirn.

Demnach finden wir oft, wo das Eis eine bedeutende Reflexion darbietet, so daß sich Wassertröpfchen bilden können, gerade die entgegengesetzte Wirkung. Dort seien wir unglücklich napförmige Höhlungen, in deren jeder ein Stückchen Schiefer, ein todtes Insekt oder oft auch ein Blatt liegt, welches letztere sich nicht von der nötig baumlosen Thalwand des Gletschers herabfallen kann. Allein dergleichen Blätter, selbst solche von der Buche und Kastanie, werden von den Sturmwinen sogar über die mit ewigem Schnee bedeckten Kuppen hinweggeführt \*\*). Hier ist also unter dem Einflusse eines fremden Körpers das Eis weggetrieben und nicht erhalten worden. Dieß zeigt lediglich von der geringen Stärke ihrer Körper her, deren dunkle Oberfläche die Sonnenwärme aufsaugt und schnell ihrer unteren Fläche, so wie durch diese dem Eis mittheilt, welches abeth schmilzt. In so entkommenen Höhlen findet man auch häufig lebende Thiere, kleine schwarze Insekten, welche sich im Schnee und Eiswasser aufhalten und dort fortpflanzen.

Bemerket man das Eis so viele solcher Vertiefungen, daß es sich wie eine Wackelfläche ausnimmt. Derselben geht auch in einander über, oder die schon erwähnten Wäldchen schweben Sand und Kies von der Moräne in dieselben. Sobald sich diese oder darin bis zu einer gewissen Dichte angehäuft haben, tritt eine merkwürdige Veränderung ein. Die Sonnenwärme bringt in die Masse ein, aber nicht mehr durch dieselbe, und die fremden Stoffe wirken nunmehr erhaltend und nicht mehr zerstörend auf das Eis, welches rings um dieselben der schneller schmilzt, als unter denselben. So daß nach einiger Zeit die Oberfläche des Gletschers sich gerade umkehrt ausnimmt, wie früher und Erhöhungen an die Stelle der Vertiefungen treten. Ein mit Sand besetzter Spalt wird mit der Zeit ein mit Sand besetzter Gletscher, und die früher hervorragenden Strahlen sind nunmehr zu Spalten, und Gletschern und Vertiefungen geworden. Noch dem bereits über die Stärke der auf der Oberfläche des Gletschers fließenden Wasserströme Bemerkten läßt sich denken, daß sie viel fremde Stoffungen mit sich fortführen und in den tiefen Höhlen ablagern. Allein das Niederschlag würde sich schwer vorfinden lassen und, um es gehörig zu verstehen, muß man die Erscheinung in ihren verschiedenen Stadien beobachtet haben. So wie die geschätzte Stelle sich nach und nach über die allgemeine Oberfläche erhebt, bilden sich der Sand und Kies ab und werden sie, weil ungleich reich von Feuchtigkeit triefend, unangenehm fest anhaften. Ein durch die allgemeine Ausdehnung seiner Oberfläche, so wie durch zahlreich Wäldchen sich zu dieser Erscheinung eignender Gletscher wird auf diese Weise nach und nach mit einer Menge von Kiesstein bedeckt, die durch Abrollfähigkeit und Größe den Beobachter in Verwunderung setzen. Man findet deren von 15 - 20 Fuß Höhe und 70 - 80 Fuß Umfang. Auf den ersten Blick zweifelt man durchaus nicht daran, daß dieselben ihrer ganzen Stärke nach aus Kies bestehen; allein dieser direct

jedezert nur die äußere Umhüllung; der Kern besteht aus reinem massiven Eis, welches, wenn man den Spizel mit der Art beiseite läßt, weil sein Licht von der Seite einfallen kann, wie schwarzes Glas aussieht. Diese ungemün merkwürdige Erscheinung ist von Herrn Agassiz im zehnten Capitel seiner Schrift sehr gründlich erklärt worden.

Diese Erscheinungen sind wichtig, insofern sich daraus ergibt, daß die Ablagerung fremder Stoffe (auf die Dauer, z. B. Silber), im Gletscher beinahe unmöglich ist. Sobald deren Masse irgend bedeutend geworden, verhindern sie das Schmelzen des Eises unter ihnen, und so gelangen sie an die Oberfläche, nicht insofern sie aus derselben herausgehoben werden, wie manche Schriftsteller und fast sämtliche gemeine Leute glauben, welche dem Gletscher eine Art von organischer Kraft zuschreiben, vermöge deren es alle Unreinigkeiten excreirt, sondern weil diese fremden Stoffe ihre Stelle im Eise behaupten, welches um sie her beständig wogt und verbrunstet und sich je einmal an die Oberfläche gelangt, so kriechen sie auch, aus den bereits erwähnten Gründen, über derselben, ja sie scheinen sogar aus derselben herauszuwachsen.

Die hier besprochenen Erscheinungen sind nicht nur auf alten Gletschern zu beobachten; zumal kommen die Kiesegel nur selten vor, und ihre Organe beruht hauptsächlich auf zwei Umständen; einer mäßigen Föschung des Eises, welches zugleich nicht sehr rissig sein darf, so daß sich bedeutende Wasserströme bilden können, und zahlreicher Wäldchen, welche zu den Kieshöhlen die erforderliche Menge von abgesehmitteten Materialien liefern können. Von dieser Beschaffenheit ist der Unterogletscher der Meise Gletscher (Sergl. die XI. Tafel de Agassiz) ist zwar ziemlich plat, besitzt aber keine bedeutenden Mittelmooren; die Gletscher des Chamouni-Thales sind mehrtheils zu sein.

Wenn ein Gletscher an einer jeden Bergflucht herabfließt, wie die in der Allée Blanche, wo die majestätischen gefrorenen Ströme in den hochüber den Schutten der Südwärde des Montblanc sich abrollen, oder wie der untere Theil des Fisch-Gletschers (Agassiz Taf. X.) in Dornalen, oder auch wie der Molant und der Ober- und untere Gletscher im Canton Bern, zeigt sich das Eis den ganz anderer Beschaffenheit, als die, welche wir früher beschrieben haben. Auf den abschüssigen Felsflächen bewegt sich das Eis rascher hinab; jede Felskante zwingen es zuweilen zum senkrechten Niedersteigen, und so kriecht die harte Masse nach allen Richtungen Spalten, die bei der Unmöglichkeit der Untertage wiederum ihre Richtung beständig verändern und die ganze Eismasse in gewaltige Prismen theilen. deren Höhe der Stärke des Gletschers gleichkommt und deren Grundfläche sich nach der Richtung und Entfernung der Spalten richtet. Diese Prismen werden durch die Einwirkung der Luft und des Regens, durch die Verdunstung und Sonnenwärme in mehr oder weniger vollkommene Pyramiden vermindert, deren Spitzen sich in den phantastischen Gestalten erheben, während deren die und da durch die Gletscherströme unregelmäßig ausgehöhlten Untertheile, die gewöhnlich aus dem reinen blauschönen Eise bestehen, eben so phantastische Labirinthe bilden. Wenn sie härter abgewaschen und daher am Fuße ebenfalls sehr dünn werden, so werden sie zusammen und vermehren dadurch die milde Verwitterung der Scene. Die ehemals auf der Oberfläche des Gletschers befindlichen Wäldchen sind natürlich längst in die Spalten hineingeführt, und die so herabgewaschenen und durch die Luft im Felssand heutzutage Wäldchen werden zum Theil zu Zeit an der Seiten Felssand heutzutage Wäldchen werden zum Theil zu Zeit an der Seiten der unter dem Gletscher herabfließend, bis auf eine gewisse Stelle fortgerissen. Auf solchen Gletschern ist es nicht möglich, sie oftener rein unmöglich. Die erfahrene Führer wird erwidern, wenn dieß unmöglich ist, so ist es dem möglich fürstlichen Wege quer über derselben gehen (wie, z. B. beim Weiss-Gletscher bei der Erstigung des Montblanc) oder lieber an den Fels-

\*) Schon Sauffure hat die Erscheinung der Gletscherflüsse ganz richtig erklärt. Voyages, p. 650.

\*\*) Man findet, z. B., auf dem Oberogletscher Blätter, die nur aus dem unteren Rhodentiale herkönnen.

\*) Herr Xulbig beschreibt diesen Gletscher in seinem Berichte über die Bestimmung des Montblanc im Jahre 1827 S. 15 folgendermaßen: Wir waren von zu Bergen aufsteigendem Eise umgeben; bei jedem Schritte fließen wir auf Spalten

wänden des Thales zusammenfließen, als daß er dem Laufe des Gletschers zu folgen versucht. Dergleichen Terrain ist, selbst wenn man von Gletscher wenig zu beforgen hat, am allerbesorglichsten zu erforschen. Der Wanderer muß bald an den die Spalten des schiefen jactigen Abhanges des Gletsches von einer Spitze zu anderen springen, bald einen langen Umweg im Stigge machen, um über die Spalten hinauszu kommen, die er nicht geradezu überschreiten kann; bald wieder an den Wandungen der weniger steilen und tiefen Spalten hinab, und an der andern Seite wieder hinaufklettern. Oder wenn eine Moräne vorhanden ist und er dieselbe dem Gletscher vorgeht, so muß er über diese eigenthümlich zusammengehäuften Steine von einer Spitze zur andern hinübersteigen, wobei er die größte Gefahr läuft, zu fallen und hinabzurutschen, weil diese auf dem Gletscher ruhenden Steine oft mit schiebig feil liegen, können wegen der in ihrer Unterlage befindlich vorgehenden Veränderungen eine solche Lage haben, daß ihr Schwerpunkt fast geradig ist und sich daher, wenn der Bergwanderer darauf tritt, überschlagen und auch die Abwärtsseite zum Herabrollen bringen. Nachdem man zuweilen alle diese Gefahren versucht hat, sieht man kein anderes Mittel, als die dem Gletscher einschließenden Felsen zu erklimmen, welche mehrtheils so schiebig und so unpassierbar zu erklimmen sind, daß, wenn der Wanderer sich bei auf einen Vorsprung emporgedrückt hat, er sich gewonnen sieht, mit noch größerer Mühe und Gefahr wieder dahin zurückzukehren, wo er sich früher befand. Wie solchen Schwierigkeiten hat der Gletscherwanderer also nicht selten zu kämpfen.

Indeß giebt es doch viele Gletscher, deren Bestigung weniger Mühseligkeiten und Gefahren darbietet, wiewohl man auch vor, was man nun auf dem Gletscher oder der Moräne hingehen, mit vielen Unbequemlichkeiten zu kämpfen hat. Ubrigens geben die Kälte des Bodens und die erschöpfende Bergluft dem Körper eine Gestalt, die dem Gletscher eine Kühnheit, die sie in niedrigeren Gegenden nicht besitzen. Das Auge gewöhnt sich an den Anblick von Abhängen, so daß man der Schreden preisgibt, und Leute, die Anstehen nehmen würden auf der Felsfläche einer schmalen Mauer hinzugehen, trennen, ohne Schwindel zu verspüren, in die Tiefe bodenlosige Abgründe hinabzusehen. Ist jedoch das Untertheil eines Gletschers steil und verschoben oder auch nur sanft geböhrt, so findet man dagegen das Obertheil meistens armuthlich verhältnismäßig eben und horizontal. Der Gletscher gränzt dort an die Linie des ewigen Schnees, von wo aus, nach allen darüber aufsteckenden Thronen, seine Masse ergeht und vorwärts rückt, und dieser Theil des Gletsches nimmt unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise in Anspruch, indem er wichtige Modificationen darbietet, weshalb ihm auch die Römerwörter einen besondern Namen, im Französischen néve, im Deutschen Firn, beigemessen haben.

Der néve oder Firn ist der nach nicht zu sehr Gemäße geworbene Gletscher. Wenn man sich dem Firn nähert, merken die Spalten im Gletscher allmählich seltner und immer schmaler. Die Höhe über der Meeresschleife ist hier meist bedeutend, 8,000 - 9,000 Engl. Fuß, und der im Winter erscheinende Schnee bleibt dabei den ganzen Sommer über auf der Oberfläche des Eises liegen und verbleibt die Meile, so wie auch theilweise die Structur der Gletschermasse selbst, die man nur erkennt, wenn man den Schnee beiseitigt. Der Uebergang des eigentlichen Gletschers zum Firn ist, wo nicht

immer, doch, in der Regel, dadurch charakterisirt, daß der letztere conoer, der letztere aber concau ist und sich allmählig in die mit ewigem Schnee bedeckten Wände der obern Gletscherenden verliert. Der Firn geböhrt oft einen prachtvollen Anblick; die Oberfläche ist glatt und fast horizontal und nimmt sich wie ein queer durch das Thal gelegter künstlicher Fußboden aus, unter dem sich die Taalände offenbar bis zu einer bedeutenden Tiefe erstrecken. Er ist eine wahre Plattform und nimmt sich ungefähr wie das Parterre eines prächtigen Theaters aus. Um diesen ebenen liegenden weißen Schneepfich der Firsigen rechts und links dazwischen Wipfel zu dem tiefsten Himmel empor, dessen Farbe sich nur mit der untern der Gletscher blühenden Gentiana vergleichen läßt. Die vom Wipfel hersehbaren, von den Lavinen zerstückten Wände bieten dem Schner nur wenige Stützpunkte dar, welcher sich nur handtartig in den Spalten und Schründen festhängt. Nur wenige dieser prächtigen Klippen führen einen besondern Namen, und selbst diese findet man auf den besten Karten nur selten angegeben. Zuweilen gränzt das Gletsch unmittelbar an Felswände, die beinahe senkrecht von denselben emporspringen, wie, z. B., das Felsrathaus, das sich plötzlich aus dem Firn des Karlefeldes erhebt, der dort eine beinahe horizontale Fläche von vielen (Engl.) Luas dratmetern, mitten zwischen den höchsten Wipfeln der Alpen, bildet.

Die Structur und Consistenz des Firns ist ungemessen merklich wichtig in Betreff der Bewegung der Gletscher höchst wichtig. Der Schner ist dort offenbar im Uebergange zum Eise begriffen und hat eine förmige Structur, welche daher rührt, daß das von den Sonnenstrahlen erzeugte Wasser durch seinen Masse fließt. Die Spalten im Firn unterscheiden sich von denen im Gletscher durch ihre bedeutendere Breite und Unregelmäßigkeit, durch ihre schöngrüne Farbe und die horizontale Schichtung der ihre Wände bildenden Materialien, welche in Streifen von mehr oder weniger ausgebildetem Eise gefüllt, die vielleicht den verschiedenen Jahreszeiten entsprechen oder zum Theil ungemöhnlich feste Schneefälle bezeichnen. Es versteht sich ziemlich von selbst, daß der Uebergang vom eigentlichen Gletscher zum Firn allmählig und nicht plötzlich stattfindet. Diese Erscheinung scheint mit dem Umfange innig zusammenzuhängen, daß der Winter Schnee auf dem Firn kaum ruhen liege, während er im Sommer auf der Oberfläche des eigentlichen Gletschers ganz wegbaut und mit diesem sich nicht innig verbindet, außer wenn hier und da ein Falt zugefallen ist, wo dann der Schner durch abwechselnde Thauen und Frieren nach und nach erhärtet. Die Frierenzeit ist öfters und immerwährend verdrängt. Selbst im ein Jahr zu Tage tritt, kann keine

\*) Es ist ein allgemein verbreiteter, wiewohl trügerischer Glaube, daß man über die Schnee bessere Karten besitze, als über irgend ein anderes europäisches Land. Wünschlich ist der dem Reisenden als Führer dienenden Karten, was dieß wahr sey, allein wenn man letztere gegen die Natur hält und die wirkliche Beschaffenheit der Gebirgszüge damit vergleicht, so findet man sie höchst fehlerhaft, und selbst Kellers Karte macht in dieser Hinsicht keine Ausnahme. Auch ist, wiewohl sich der Schweizer Bundesstag lebhaft für diese Angelegenheit interessiert, wenig Aussicht vorhanden, daß diesem Uebelstande bald abgeholfen werde.

und in tiefe Abgründe halboberflante Massen, während die übrigen bodemporellanden und unfernen Vorräthen unbedrängliche Hindernisse in den Weg zu legen schienen. Doch fand ich immer irgendwo eine Stelle, wo sich mit der Art Stufen einbauen ließen, und über diese Brücken gingen wir, indem wir uns oft mit der einen Hand am Eise anhielten und mit der andern, in der wir die Stange hielten, unsern Körper über einem Abgrund schwebend erklüften, dessen Grund das Auge nirgends erblickte. Zuweilen mußten wir von einer Eisfläche auf die andre klettern, zuweilen auf Abhängen und Klippen an einem Vorsprunge hinaufsteigen und oft auf der einen Seite eines schiefen Abhanges hinab und an der andern wieder hinauf klettern.

\*\*) Diese sich auf den ersten Blick darstellenden Structuren, welche bis zu gewaltigen Höhen hinauf vorzunehmen ist, gebenden Cassinax, zum Theil in andere Alpenreisen des Charpentier sagt darüber (Essai, p. 3): „Das unvollkommene Schmelzen des jährlich auf dem hohen Firn fallenden Schnees veranlaßt diese Stratification, welche immer weniger beachtlich wird und zuletzt ganz verschwindet, indem der Firn in den Gletscher übergeht.“

\*\*\*) Die Firnen befinden sich bei einer Höhe, wo bis im Laufe eines Jahres gefallene Schneemassen im folgenden Jahre nicht ganz verschwinden, während der auf den Gletscher gefallene Schnee fast alle Sommer vollständig wegbaut. Charpentier, Essai, p. 3.

Pflanze von höherer Organisation, als eine Flechte oder ein Moos wachsen. Kaum daß sich dann und wann ein Insekt in diese Pflanze verirrt. Selbst die Wespe fliehet sich nur vor ihrem Verrückten hin, und kein Thier ist vor den Spalten und Abgründen mehr besorgt, welche unter ihrer tragreichen Schirmdecke den Winter zu verfrachten drohen, so daß es gewislich die Ursache der Gefahr, in der es gefangen hat, erst mit Schwere entweicht, wenn er derselben entgangen ist.

(Fortsetzung folgt.)

## Miscellen.

Ueber die weite Verbreitung gewisser Seechilren hat Herr Dindb merkwürdige Beobachtungen in seinem Tagebuche aufgeschrieben. — 24. Juni 36° 9' n. Br. und 164° westl. Länge flottiren einige braun aussehende Massen um das Schiff; sie sind zahlreich und erscheinen wie Fragmente von Gerste. Als wir etwas davon aufhingen, ergab sich, daß es eine Art Anatifia war. Sie hängen in Büscheln zusammen, und als ich sie in Beziehung auf die Fäden ihres Anhängens an fremde Körper untersuchte, glaubte ich, daß ich sie in zwei der kleineren Massen erkennen könne, aber beim Durchsuchen der größeren waren sie nicht sichtbar. — Am 25. Wir haben seit gestern 120 Meilen zurückgelegt und die Anatifia dauert noch fort; die Wassertemperatur war von 61 — 65°, während der circaumgangs Stunden. Wir sahen heute mehrere und auch schönere Exemplare; sie sind ungewislich ohne eine Stelle zum Anlag an fremde Körper, denn ich habe sie von Neuen festgestellt durchsucht. Das Wasser ist auch noch voll von kleinen Thieren in lebhaftesten Bewegungen. — Am 27ten 49° 3' n. Br. und 164° w. westl. L. Die Anatifia ist fortwährend vorhanden, und seit dem 24. sind wir ununterbrochen durch selbige passirt. Tag und Nacht zeigen sie sich so und sind zum Verwundern zahlreich. Nach dem Frig haben wir nun 332 Meilen zwischen ihnen zurückgelegt. Nach Sonnenanfang war diesen Morgen das Meer mit einer Menge Velleia bedekt. Die letzten drei Stunden, die wir mit einer Geschwindigkeit von drei und einer halben Meile auf die Stunde zurücklegten, sind sie gleich zahlreich geblieben. Die sonderbaren und schönen Fortsätze an ihrer Basis haben zwischen sich eine große Anzahl goldfarbiger Ähren, aber dem Anscheine

nach ohne Bewegung. Eine derselben hatte eine Masse von kleinen Anatifia umlagert. Unser Lauf ist, seit wir unter diesen Ähren herum abtrieh, nördlich gewesen, mit einer Richtungsveränderung. Ich bin ziemlich sicher, daß dies eine große Anhangung von Anatifia ist, welche, aller Wahrscheinlichkeit nach, hier eine beträchtliche Zeit gelebt haben mag, während sie an der Oberfläche flottiren, zu modifiziren und an Zahl vermehren fortsetzen. Und nach der Richtung unserer Fahrt ist anzunehmen, daß wir die Masse noch in ihrem kleineren Durchmesser durchdrungen; es ist daher leicht zu begreifen, welchen Umfang von Oberfläche sie bedecken, und wie zahllos die Menge der Individuen sein müsse. Die Temperatur des Wassers ist heute 59° und die der Luft 65°. — Am 28. Die Anatifia hörte nun auf, aber die Velleia dauert noch fort; seit gestern Nitrog haben wir achtzig Meilen zurückgelegt und haben sie immer gehabt. Einige Berou sind unter ihnen; die Anatifia ist zwar auch wieder erschienen, aber selten. Ich habe auch eine Gruppe derselben an einer Velleia-Stütze befristigt gefunden; sie waren offenbar lange Zeit gewesen, da einige ein gutes Alter erreicht hatten. — Am 29. Die Velleia hat vergangene Nacht aufgehört, nachdem sie 101 Meilen lang um und gewesen war. Gestern sind wir durch ein dichtes Netz derselben gekommen, welches in einiger Entfernung eine schöne grasgrüne Farbe hatte. — Am 27. Zeit auf unserem Laufe südlich, in 27° 54' n. Br. und 127° 1' Länge, passirten wir wieder mehrere Meilen lang durch selbige Velleia; sie waren aber nicht so zahlreich, als früher. (Annals and Mag. of Nat. Hist. May 1842.)

Ein sehr sonderbarer Lauf des electrischen Fluidums ist bei dem Gemitter am 24. Mal beobachtet worden, wo des Abends der Wind in die Windmühle des Pirer Hepten, zu Weel, einströmte und den Sohn Victor Orsten, 24 Jahre alt, traf. Das Instrument drang durch den unteren Theil des Pantalon und verbrannte dessen Hemd, das Fleisch der rechten Wade und die Oberhaut eines anderen Theils des Körpers, ohne die übrigen Glieder im übrigen Theil zu verletzten; es drang am Halse wieder heraus, zerbrach nach der Drehung der Mühle und einem Salzen, verriete die Mauer an zwei Stellen und sehr zum Dache hinaus. Die Brandstellen des Victor Orsten sind weiter bedauert; es ist unmöglich, sie zu erklären, wie er einem augenblicklichen Tode hat untergeben können, indem er den Druck einer Blüthe nicht ausbietet, welche Eisen zerbricht und das härteste Holz zermalmt.

## Historik und e.

### Ueber ein sicheres Zeichen des noch vorhandenen Lebens bei scheinbar todtgeborenen Kindern.

Von Dr. Löwenhardt, pr. Arzt in Prenzlau.

Zu den Zeichen des erloschenen Lebens bei Neugeborenen rechnet man bekanntlich: die weisse Beschaffenheit des Nabelstranges und die fehlende Pulsation desselben; das Abgehen des meconii; das Fehlen der Respiration und der Bewegung selbst auf angebrachte Reize; sowie das Ausbleiben des Herz- und Pulschlags, besonders der carotis, und als dessen Folge: die allmähliche Abnahme der Temperatur, zurecht an den Extremitäten und im Gesichte, und sebene auch an den übrigen Körperteilen, sowie den collapsus der ganzen Brusthöhle.

Indes müßte ich die Haltbarkeit dieser Zeichen um so mehr in Zweifel ziehen, als es mir in einigen Fällen gelang: Neugeborene, bei denen sie sich sämtlich vorfinden, unter fortgesetzten Reizungsversuchen, dennoch wieder ins Leben zurückzurufen.

In legend ihrem Organe oder Systeme, dachte ich, mußte daher der das Leben doch wohl latent geworden seyn, von welchem aus es, wieder ansetzt, über die andere Hälfte des Körpers verbreitet werden konnte.

Diesen Dre nun ausfindig zu machen, stellte ich meine Forschung zur Aufgabe, und indem ich, den Hülfszustand überhaupt mehr wächtigend, jene Phänomene genauer prüfte, gelang es mir,

denselben auch bald ausfindig zu machen, und ich hatte die Freude, meine Vermuthungen auf das Günstigste durch mehrere Beobachtungen bestätigt zu sehen.

Bei Lösung dieser Aufgabe ging ich den folgenden einfachen Prämissen aus: wenn im selbstständigen (verritt geathmeten) Organismus der große Blutumlauf und die derselben unterstellende Respirationsthätigkeit, mithin deren Centra: Herz und Lunge nächst dem Nervensysteme, als Quelle alles vegetativen Lebens betrachtet werden muß, so wissen wir, daß diese Organe für den Fötus, so lange er ein Placentarlebens führt, nicht dieselbe Wichtigkeit haben; hier vertritt blutähnlich vielmehr die Erde — worauf schon deren Größe deutet — mit ihren Fortsätzen, den darin wurzelnden Nabelgefäßen zunächst jene Function, während diese durch die Placenta ersetzt wird, und jenes Organ muß daher auch für den, zum selbstständigen Leben sich entwickelnden, Fötus, selbst bei aufgehörender Wirksamkeit der Placenta noch eine weit höhere Bedeutung, als das Herz und besonders als die Lunge haben, weshalb auch das Ausbleiben des Herz- und des, aus demselben hervorührenden, Pulschlags noch der fehlenden Respiration, — die ja eben hier keine Rolle spielt — noch keineswegs bei dem selbst noch anzuergenden vermögen.

Genehmigt aber war es mir auch einleuchtend, daß beim Abgehen des Fötus die Strömungsähnlichkeit länger in der Leber und deren Gefäßen, als in den vom Herzen ausgehenden und im Herz-

gen selbst verbleiben müsse; oder vielmehr auch; daß das in der Leber sich befindende entfaltete Blut auf die Eingeweide noch für einige Zeit eine größere Tonicationskraft ausüben vermag, als auf das Herz und daher eine Reaction in der Leber gar wohl noch stattfinden könne, während sie im Herzen und in den übrigen Organen des Körpers bereits erloschen ist.

Diese Betrachtung führte mich nun auch zu der Entdeckung: „daß bei Scheintode zur Welt gekommenen Kindern ein Pulsiren in der Leber wirklich noch einige Zeit vorhanden ist, wenn auch bei der allergrößten Aufmerksamkeit sonst kein Zeichen mehr des vorhandenen Lebens fund giebt.“

Um diese Pulsation in der Leber deutlich zu fühlen, darf man nur den, um die Bauchdecken bekleideten, Nabel des Fötus — mitteln unter der Insertion des Nabelstranges — zwischen Daumen und Zeigefinger etwas tief fassen, und allenfals so, daß die Polsterfläche der Hand sanft auf dem Unterleibe der Frucht über der Leber ruht, wo man abwärts — je nach der Intensität des vorhandenen Lebens — bald ein schwaches und langsames, bald ein stärkeres und schnelleres Klopfen noch dann wahrnehmen wird, wenn auch bereits, wie gesagt, die oben erwähnten Zeichen des Todes sich alle ausgesprochen haben.

In den Fällen hingegen, wo bei Vorgeborenen auch dies Klopfen — das ich einige Mal, wenn die Extremitäten und das Gesicht sich schon fast eine halbe Stunde lang kalt anfühlten und die Lippen, Handteller und Fußsohlen bereits eine blaue Farbe angenommen hatten, dennoch vorhanden — nicht mehr antasteten war, ist es mir auch niemals gelungen, den Fötus wieder ins Leben zurückzuführen, mochte ich auch die Versuche dazu noch so lange fortsetzen. Wohl aber sah ich zuweilen: wie jenes schwache und langsame Pulsiren allmählig stärker und häufiger wurde und sich nach und nach auch auf das Herz und die übrigen Theile des Körpers verweirte, die Wärme und Bewegung zurückkehrte und das Kind zu athmen und schreien begann; indem freilich öfterer noch: wie das noch ziemlich starke Schlagen allmählich wieder feiner und schwächer wurde, endlich gänzlich aufhörte und somit die letzte Lebensperle erlosch.

In diesen Fällen bemerke ich auch — wie ich dies wohl erwarten ließ. — daß die dem Körper innewohnende Wärme in dieser Gegend ebenfalls am längsten verblieb.

Zur Erklärung jenes Phänomens darf man nur an das Klopfen einer einzelnen Arterie, z. B. im Unterleibe, bei Congestion und Drangsam des Blutes denken: denn auch bei dem, ein selbstständiges Leben angetreten habenden, Fötus vermuthet ich, daß die Abkühlung des Placentarblutes in den Lebergefäßen, welche so bald durch den behinderten Rückfluß in dem collabirten Nabelstrange auf der einen, als durch die nicht eintretende Respiration auf der andern Seite herbeigeführt wird, das Klopfen in der Leber bebinge.

Diese Entdeckung scheint mir sehr wichtig zu seyn: denn wenn es sich durch fernere Beobachtungen herausstellt, daß die vorhandene Pulsation in der Leber konstant als die letzte Äußerung des dem sterblichen Organismus noch innewohnenden Lebens betrachtet werden darf, so wäre dem Geburtschirurgen, wie den Hebammen auch ein sicheres Zeichen gegeben, bis wie lange sie durch die Beobachtungsreise — bei denen man ja ohnehin nur gar zu leicht ermüdet — eine Rückkehr ins Leben der Scheintode Geborenen zu erwarten hätten.

Aus diesem Grunde, und damit meine Herren Kunstgenossen im Stande wären, meine Entdeckung durch ihre bestfälligen Beobachtungen zu bestätigen oder zu widerlegen, nehme ich auch keinen Anstand, sie hier schon zur öffentlichen Kenntniß zu bringen. Denn wiemohlet sich mir innerhalb dreier Jahre sechs Fälle darbieten wo ich jenes Klopfen bei Scheintode Geborenen — was denn auch zuwei wieder ins Leben zurückgebracht wurden — wahrgenommen habe, so erachte ich diese Zahl dennoch lange nicht groß genug, um zu entscheiden: ob dieses Phänomen auch in allen

Fällen vorhanden sey; hingegen dürfte sich einem Einzelnen, selbst bei längeren Warten, nicht oft genug die Gelegenheit bieten, dieß mit voller Deutlichkeit zu ermitteln.

Um nun die Richtigkeit meiner Angabe rüksichtlich obigen Kennzeichens zu prüfen, möchte man, meiner Ansicht nach, auf zwei Vertheile bei Scheintode zur Welt gekommenen Kindern sein Augenmerk zu richten und Folgendes zu erforschen haben: nämlich:

a) ob es vortheil, daß bei einem Scheintode geborenen Kinde sich wohl noch ein leiser Herz- oder Corototonschlag über auch ein Zucken in irgend einem Theile, kurz, irgend eine Lebensäußerung wahrnehmen, dagegen jenes Klopfen in der Leber sich gar nicht entdecken ließe.

Hierdurch würde das Zeichen positio an Werth einbüßen, und, wenn es sich öfters so zeigte, ihn gänzlich verlieren.

b) ob es geringen möchte: ein Scheintode gebornes Kind, bei welchem selbst jene Pulsation in der Leber nicht mehr vorhanden wäre, unter fortgesetzten Beobachtungsversuchen denn noch wieder ins Leben zurückzuführen.

Auch hierdurch würde constant, daß jenes Pulsiren keineswegs, wie ich behauptet, als das letzte Indicium des noch vorhandenen Lebens angesehen werden könne.

Schließlich erlaube ich mir noch, um etwaigen Mißverständnissen vorzubeugen, folgende Bemerkungen zur gefälligen Beachtung anzuhängen.

1) Zunächst, wie bemerkt, jene Pulsation in der Leber nur, wenn das neugeborene Kind im höchstzustande verweilt, d. h., wenn die Respiration noch gar nicht eingetretten war; die weisse Beschaffenheit des Nabelstranges und das Ausbleiben der Gesichtsröthigkeit in demselben ist hierzu natürlich kein nöthiges Erforderniß. Nur jenes scheint, nach der ebenangeführten Ansicht, unbedingt nothwendig; dieses hingegen wurde nur erwähnt, weil sich bei der Anwesenheit dieses Phänomens Niemand mehr nach einem andern Lebenszeichen umsehen wird, auch überhaupt dann noch der ganze Kreislauf im Gange ist und das Vorhandenseyn jenes Klopfens sich von selbst versteht.

2) Beachtliche ich fernerwegs, daß bei denjenigen Neugeborenen, wo auch die Pulsation in der Leber nicht mehr angetroffen wird, die Beobachtungsreise unterbleiben oder bald aufhören sollen; vielmehr möge man auch dann noch, so lange die der Werth des Zeichens entschieden ist, ganz so, als habe man davon keine Kunde, verfahren.

3) Endlich füge ich noch die Bitte hinzu: daß, wenn man mit den von mir aufgestellten theoretischen Ansichten zur Erklärung jener Erscheinung auch nicht einverstanden seyn sollte, dieß nicht a priori auf die Thatfache ausdehnen zu wollen; denn die angegebenen theoretischen Gründe können gar wohl fallen, ohne daß dieß von irgend einem Einflusse auf die Beobachtung selbst zu seyn braucht.

## Vorsichtsmaßregeln bei der Operation des strabismus.

Bevor man zur Operation schreitet, suche man sich über die gesunde oder ungesunde Beschaffenheit der Gewebe der Augen, besonders über den Zustand der conjunctiva und cornea, zu vergewissern.

Die Operation ist in der Ausführung schwieriger, wenn der Strabismus klein und tief in die orbita zurückgezogen, als wenn er groß und prominirend ist.

Wenn der Knorpel groß ist, werden die inneren Fasern des levator und depressor, wenn ihre Sehnen nicht verhältnißmäßig breit sind. — was jedoch, nach Elliott's Beobachtungen, nicht der Fall ist. — weniger auf ihn einwirken; und unter solchen Umständen ist dann der Paracelsische der Augen durch die Trennung eines abductor leicht herzustellen.

Wenn das Auge zu irgend einer Zeit bedeutenden Entzündungen ausgesetzt gewesen ist, welches man zuweilen aus Bücken auf der cornea oder auch der conjunctiva, besonders am inneren Augenwinkel, — die kann blickt, trockner, dunkler und weniger bemerkt erscheint, als im normalen Zustande — erkennen kann, so ist es wahrscheinlich, daß die conjunctiva und die zwischen ihr und der sclerotica befindlichen Gewebe unnatürlich fest zusammenhängen, und dieser Umstand kann die Operation erschweren und ihren Erfolg zweifelhaft machen. Ein schiebendes Kind, das von einem strephalopischen Augeneingängnis befallen wird, behält das Auge sehr leicht, in Folge entzündlicher Adhäsionen der unter der conjunctiva befindlichen Gewebe, in dem inneren Winkel fixirt, die diese unnatürlichen Verbindungen, nachdem die Entzündung getoben ist, und das Auge wieder gebraucht werden kann, sich allmählig durch die Wirkung des absoluten in cellulöse Bänder verlängern.

Ein Blick auf der cornea ist kein Hinderniß für die Operation, vorausgesetzt jedoch, daß das andere Auge das bessere von beiden sey; denn, wenn das schiebende Auge dasjenige ist, auf welchem der Kranke am meisten sieht, so kann die Verletzung des Auges eine einschneidende Verletzung von Seiten des Kranken seyn, wodurch er besser sieht, als es der Fall seyn würde, wenn die Augen grade wären. In einem solchen Falle den strabismus durch eine Operation heilen zu wollen, wäre ein Mittel, den Grad des Sehvermögens wesentlich zu vermindern, und man muß daher von einem solchen Versuche absehen.

Der wechselnde strabismus \*) kann zuweilen, wenn nämlich beide corneae theilweise verunkelt sind, ein Mittel seyn, den Sichtstrahlen den Durchgang durch die klaren Theile der corneae und so das Gerathen der retina zu verhindern. Wollte man in diesem Falle den strabismus mittelst der Operation heilen, so könnte es nöthig werden, an jedem Auge eine künstliche Pupille zu bilden, um den frühern Grad des Sehvermögens wieder zu erlangen.

Vor der Operation muß man die Weite und Schärfe des Gesichtes jedes einzelnen Auges und beider Augen zusammen sorgfältig untersuchen, damit man nachher im Stande ist, die Wirkungen der Operation richtig zu würdigen.

Das Sehvermögen eines schiebenden Auges ist, in der Regel, mangelhaft, so daß der Kranke selten gewöhnliche Druckarbeit leisten kann. In manchen Fällen kann er auch eine größere Schrift nicht lesen, ja nicht einmal eine Person von der andern unterscheiden. Man hat Versuche, angemerkt, daß diese bedeutende Verminderung des Sehvermögens des einen Auges oft dadurch entsteht, daß der Kranke dieses Auge bedeckt.

Bei nicht wechselndem strabismus ist es, in der Regel, möglich, das Sehen von dem bessern Auge auf das schlechtere zu übertragen, und zwar dadurch, daß man das erstere verbindet mit dem durch häufigern Gebrauch die Sehkraft des letztern verbessert.

In manchen seltenen Fällen besteht ein Theil der retina zur Seite des Mittelpuncts eine größere Lichtempfindung als der Mittelreceptanz besitzt. Wenn dieses der Fall ist, so bleibt das vertriebene Auge in dieser Stellung, wenn auch das andere Auge geschlossen wird, und der Kranke sieht einen Gegenstand schiebend an, wenn er gerade vor ihm befindlich ist; wird dieser aber nach der Seite gerichtet, so wird das vertriebene Auge gerade.

Zuweilen ist das schiebende Auge vollkommen amovotisch; und in diesem Falle muß die Operation bloß als ein Mittel betrachtet werden, durch welches das entstellte Aussehen des Kranken verbessert wird.

Wem wechselnden strabismus ist das Sehvermögen beider Augen ziemlich gleich; beim nicht wechselnden ist gewöhnlich der Grad des Schwäches der Verminde rung der Sehkraft des schlechteren Auges proportionirt. Das Auge, dessen Sehvermögen am unvollkommensten ist, muß stets zur Operation amovotisch werden.

Wenn das Sehvermögen beider Augen gut, die Convergence aber stark ist, sind zwei Operationen nöthig; ist aber die Convergence gering, so wird, wenn auch das Sehvermögen des schlechteren

Auges sehr unvollkommen ist, eine Operation hinreichend seyn. Eine beschränkte Abductionskraft und Kleinheit der Augäpfel können die Trennung des zweiten abductor eher nöthig machen, als irgend ein Zustand des Sehvermögens.

Es ist notwendig, den Beginn, die Dauer und die veranlassende Ursache des strabismus vor der Operation genau zu erforschen.

Es giebt Kinder und selbst Erwachsene, welche dann und wann schieben, dieses aber vermeiden können, wenn sie auf ihre Fut sind. Ein vorübergehender strabismus ist nicht selten eine Folge zu großer Anstrengung der Augen, einer Gemüthsbewegung oder einer Krümmung eines Abdominalgewebes, die sich dem Gehirn mittheilt. Solche Fälle muß man durch Ruhe, Purgirmittel, tonica und eine angemessene Übung der Augen behandeln; nur dann, wenn der strabismus eine lange Zeit bestanden hat und bereits habituell geworden ist, dürfen wir an die Beseitigung desselben mittelst der Operation denken. (The Cure of strabismus by surgical Operation.)

## Ueber die Maaße des Herzens bei Erwachsenen.

Von Dr. Ranking.

Bei den zu einer genauem Kenntniß der normalen Beschaffenheit des Herzens vorgenommenen Messungen wurden mehr als hundert Herzen auf das Genauste untersucht; es wurden aber alle vermessen, welche nur eine Spur von Krankheit zeigten. So kommt es, daß die gemessenen Resultate sich auf 15 männliche und 17 weibliche normale Herzen beschränken. Das mittlere Alter der Männer betrug 39 Jahr, Maximum 65, Minimum 25; das mittlere Alter der Weiber 34, Maximum 62, Minimum 18. Alle waren von gewöhnlicher Körpergröße. Das Ergebnis der Messungen war nun folgendes:

	Maximum.	Minimum.	Mittel.
Umfang an der Basis	Männlich 11 1/2	8 1/2	9 1/2
	Weiblich 10 1/2	7 1/2	8 1/2
Länge . . . . .	Männlich 4 1/2	3 1/2	4 1/4
	Weiblich 4 1/2	3 1/2	3 3/4
Dicke des rechten Ventrikels	Männlich 1 1/2	1 1/4	1 1/2
	Weiblich 1 1/2	1 1/4	1 1/2
Dicke des linken Ventrikels	Männlich 2 1/2	2 1/4	2 1/2
	Weiblich 2 1/2	2 1/4	2 1/2
Dicke des Septums . . .	Männlich 1 1/2	1 1/4	1 1/2
	Weiblich 1 1/2	1 1/4	1 1/2
Umfang der aorta . . . .	Männlich 3 1/2	2 1/2	2 3/4
	Weiblich 2 1/2	2 1/4	2 1/2
Umfang der Lungenarterie	Männlich 3 1/2	2 1/2	2 3/4
	Weiblich 3 1/2	2 1/2	2 3/4
Umfang der rechten Auriculo-Ventriculäröffnung	Männlich 5 1/2	4 1/2	4 1/2
	Weiblich 5 1/2	5 1/4	4 1/2
Umfang der linken Auriculo-Ventriculäröffnung	Männlich 4 1/2	3 1/2	3 3/4
	Weiblich 4 1/2	3 1/2	3 3/4

Es ergibt sich aus Vorstehendem Folgendes:

- 1) Das männliche Herz ist in allen seinen Proportionen größer, als das weibliche.
- 2) Die Länge des gesunden Herzens zu seinem Umfange verhält sich etwas weniger, wie 1 : 2.
- 3) Die Dicke der Wände des rechten Ventrikels verhalten sich zu denen des linken beinahe wie 1 : 3.
- 4) Die Lungenarterie ist ein wenig weiter, als die aorta.
- 5) Die rechte Auriculo-Ventriculäröffnung beträgt beträchtlich mehr, als die der linken, indem der Unterschied beinahe 1 Zoll bei beiden Geschlechtern beträgt.

Was nun krankhafte Veränderungen des Herzens betrifft, so hat sich Folgendes ergeben: der Umfang des Herzens ist oft drei

\*) D. h., wo der Kranke bald mit dem einen, bald mit dem andern Auge schiebt.

gehört, selten verkleinert; selbst bei Phthisis fand sich in 7 Fällen nicht ein einziges Mal das Maas unter dem Maximum der normalen Masse. Die größte Zunahme findet sich bei Hypertrophie mit Dilatation der Ventrikel, wobei sich einmal ein Umfang von 12 Zoll fand. Die Länge des Herzes nimmt bei allen Fällen von Dilatation der Ventrikel zu; sie betrug mehrmals über 5, einmal sogar 6 $\frac{1}{2}$  Zoll.

Die Dicke des rechten Ventrikels kann zunehmen; häufiger findet sich eine Abnahme; doch fanden sich Fälle von Hypertrophie einmal bis zu  $\frac{1}{2}$  eines Zolls, ein andermal bis zu  $\frac{1}{3}$  und einmal sogar  $\frac{1}{4}$ , in welchem Falle indess die Aorta aus beiden Ventrikeln entspringend und der linke Ventrikel dünner war, als der rechte.

Der linke Ventrikel erleidet ebenfalls Veränderungen; am häufigsten Verdickung, selbst bis zu einem Zoll, seltener Verdünnung. Wenn sie ist das septum der Hypertrophie und Atrophie unterworfen, bis zu  $\frac{1}{2}$  und beträgt bis zu  $\frac{1}{4}$ .

Die Pulmonararterie ist aus nicht anzugebenden Ursachen nur selten einer Veränderung unterworfen; bei angeborenen Missbildungen findet man bisweilen eine Verengung. Die Aortenarterie findet sich ebenfalls bei angeborenen Missbildungen bisweilen verengt; häufiger finden sich Erweiterungen, z. B., im ersten Stadium der endocarditis, wozu in einem spätern Stadium durch Ausdehnung an den Klappen Verengung folgt. So fand sich einmal der Umfang nur  $\frac{1}{2}$  Zoll.

Die hauptsächlichste krankhafte Veränderung der rechten Aorto-Ventriculararterie ist Dilatation; am häufigsten gleichzeitig mit Dilatation der Höhlen, welche die häufigste Krankheit des Herzens ausmacht. Die größte Erweiterung betrug  $\frac{1}{2}$  Zoll. Contraction dieser Wundung ist ebenso, wie jede andere Folge von Verengung, auf der rechten Seite selten.

In der linken Aorto-Ventriculararterie kommt Zu- und Abnahme vor; die erstere ist nicht sehr häufig und findet sich alsdann verbunden mit Dilatation der Höhlen der linken Seite. Einmal maß die Wundung  $\frac{1}{2}$  Zoll. während die der rechten Seite nur  $\frac{1}{4}$  Zoll maß. Contraction dieser Wundung ist, wie an der Aortenarterie, Folge entzündlicher Verdickung des endocardium. Will man die Wirkung der Krankheit an dieser Wundung untersuchen, so muß man unterscheiden, ob eine wirkliche Contraction, oder Verkrümmung und Verwachsung der Mitralklappe vorhanden ist, welche letztere die Wundung bisweilen bis auf einen engen Schlitze reducirt, während die eigentliche Aorto-Ventricularöffnung niemals unter  $\frac{1}{2}$  Zoll beträgt. (London Med. Gaz., March 1842.)

## Miscellen.

Ueber die Diät bei diabetes mellitus hat Herr Bravais eine Beobachtung bekannt gemacht, welche den Nutzen

der von Buchardat vorgeschlagenen rein animalischen Diät aufs Neue bewies. Ein 67jähriger, sehr dicker Mann, litt seit längerer Zeit an Dysurie, welche sich beträchtlich steigerte, so daß er im October 1840 drei Wochen lang catheterisirt werden mußte. Er erhielt ein deoquato Genesinae. Am 16. November konnte er etwas Urin lassen, aber es zeigte sich die Symptome des diabetes, brechen der Durst, dünner, reichlicher Urin, Puls 130 bis 140. Am 18. war die Quantität des Urins bereits 8 Eüres; er war gutnährig. Es wurde sogleich die animalische Diät angefangen; aber erst nach 13 Tagen sank die Quantität des Urins allmählig auf 7, 6 und 3 Eüres. Trotz der guten Quantität der Urine trat trotz der Kranke doch die Entzündung des Hodens sehr schwer. Am 12. December erlaubte sich der Kranke eine Abwechslung; sogleich nahmen die Zufälle zu. Rückföhr zu der strengen Diätvorordnung brachte alles wieder in Ordnung. Die Quantität des Urins war von Tag zu Tag geringer. Zuerst 20 Grammes in 3 Eüres Urin. Am 18. December folgten 22 Grammes in 6 Eüres, wobei Horns Fleisch nicht fehlte. Am 24. Januar ließ der Kranke nur noch 2 Eüres Urin; ein leichtes Oedem am Fußgelenke wurde durch Einreibungen mit Digitalisinctur beseitigt. Man gestattete nun etwas Brod, hierauf Reis und Kartoffeln; die Körperkräfte kehrte wieder, und am 1. April konnte der Kranke seine gewöhnliche Lebensweise wieder beginnen; er erlitt keinen Rückfall. (Revue med., Dec. 1841.)

Ueber die Wirkung der digitalis bei Epilepsie hat Dr. Scharten im vorigen Jahre in London ein Schriftchen herausgegeben, welches seines Inhaltes und seiner Erfahrungen (von 1807 bis 1831 zu 50 Fällen) hauptsächlich zu Grunde liegt. Die Resultate dieses Schriftchens sind folgende: 1) die digitalis ist, in der Regel, nur bei der einfachen und idiopathischen Form der Krankheit anzuwenden; 2) bei diesen Fällen zählt die digitalis eben so viele Erfolge, wie die Verbindung mit Höllenstein und die mit Arsenitindol und sie hat namentlich in allen den Fällen einen guten Erfolg ergeben, in welchen die genannten Arsenitindol nicht wirksam hatten; 3) die beste Form zur Darreichung der digitalis ist folgende:  $\frac{1}{2}$  Unze frische Blätter der digitalis purpurea werden in einem Mörser zerquetscht, mit einem Pfunde starkem Bier digerirt und hierauf ausgepreßt und colirt. Der Kranke nimmt 4 Unzen der Colatur mit 10 Gran pulverisirtes trocknes Blättern; 4) die Wirksamkeit der digitalis hängt von einer besondern Eigenschaft der Pflanze und nicht bloß von ihrer Wirkung auf die Circulation ab; 5) was man die Cumulationse Wirkung der digitalis genannt hat, ist nichts Anderes, als das, was man erst eine gewisse Quantität gegeben haben muß, ehe die Wirkung eintritt, welche immer nur das Resultat der gegebenen Gaben ist, wodurch die Gefäße, die mit großen Gaben der digitalis verbunden sind ganz wegsinken; 6) das Mittel betrifft einen Zustand von Schwäche, wie emellen und einige andere Mittel; 7) die Behandlung der Epilepsie mit der digitalis muß immer unmitelbar nach einem Anfälle beginnen und derselben niemals vorausehen. (An inquiry into the efficacy of digitalis in the treatment of idiopathic epilepsy; by E. Sharkey. London 1841.)

## Bibliographische Neuigkeiten.

Recherches sur l'anatomie et physiologie des mollusques. Par F. A. Pouchet. 1. Livr. Paris 1842. 4. Mit 1 K.  
Dr. G. T. Hayden's Physiology for the Public, in a Series of Lectures, No. 1. London 1842. 8.

Recherches medico-chirurgicales, pour servir à l'histoire 1. de l'asphyxie etc. Par F. M. Ph. Lezat aîné. Lyon 1842. 8.  
Annales de la Société vétérinaire du département du Finistère. Davon ist jetzt der dritte Jahrgang erschienen.