

Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde,

gelegentlich mit Mittheilung

von dem Ober-Medicalrath Dr. F. v. Meisner, und dem Medicinalrath und Professor Dr. F. v. Berlin.

No. 488.

(Nr. 4. des XXIII. Bandes.)

Julii 1842.

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

Naturkunde.

Die Temperatur, als physisches Agens, nach ihrem Einflusse auf das Klima und die botanische Geographie betrachtet.

Von Richard Brinsley Pind, Esq., L. Schiffschirmer.

Das Klima spielt in Vetter's der Erde jedes Landes die Hauptrolle und drückt, je nachdem die durch die lokalen Umstände modificirt wird, den Producten sein eigenthümliches Gepräge auf. Die Climate wirken je nach der geographischen Breite außerordentlich verschiedene Umstände dar. In der den Äquator auf beiden Seiten begleitenden Zone oder zwischen den Wendekreisen ist das jährliche Klima von der einfachsten Art und zerfällt in eine nasse und trockene Jahreszeit. Die Temperatur ändert sich das ganze Jahr über nur wenig, und auch die Barometerstände weichen sehr unbedeutend voneinander ab. Die Jahreszeiten wechseln mit der unwiederwärtigen Regelmäßigkeit, so daß die Bewohner jener Gegenden das Eintreten und Aufhören der Regenzeit fast bis auf den Tag voraus wissen. Dem Äquator weiter nördlich und südlich treten die nasse und trockene Jahreszeit zu verschiedenen Perioden des Jahres ein. Wenn die Sonne sich über die nördliche Hälfte der Erdkugel beugt, so beginnt die Regenzeit auf dieser Seite, während die heiße Zone auf der Südseite des Äquators dann ihre trockene Jahreszeit hat. Zeit dagegen die Sonne auf die südliche Hemisphäre über, so findet das Gegenstück statt. So haben wir dann zwei Jahreszeiten, welche einander sehr ähnlich sind und hauptsächlich darin von einander abweichen, daß die entsprechenden Jahreszeiten zu entgegengesetzten Zeiten vorhanden sind. Dies sind die Hauptzüge der tropischen Climate, wie wir sie auf den Festländern finden; über großen Ozeanen gestalten sie sich einigermaßen anders. In der Nähe des Äquators und etwa bis zum sixten Grad n. Br. ist eine eigenthümlich beschlossene Region. Die Passatwinde bringen nicht bis in die Höhe, und leicht, bald aus dieser, bald aus jener Hemisphäre wehende Winde, nebst Gewittern und heftigen Regnen, bilden das ganze Jahr über den Hauptcharakter des Klima's. Infolge dieser Region und die einige Grade über die Wendekreise in beiden Hemisphären hinaus wehen die Passatwinde, welche wegen Regelmäßigkeit, gleichförmiger Temperatur und fast gänzlicher Abwesenheit des Regens merkwürdig sind.

Von den Wendekreisen, unter 23° 28', an bis zum 35-40ten Breitengrad sind die Jahreszeiten in einer andern Weise geordnet. Man findet daselbst zwei trockene und zwei nasse Jahreszeiten. Die letztern nehmen die unsern Frühling und Herbst entsprechenden Perioden ein. Im ersten fällt mehrtheils nur wenig Regen, während dem Herbst die Hauptrolle der Regenzeit zugebilligt ist. Wegen die äufere Ursache dieses halbtropischen Klima's bin ich nicht sicher, obwohl nur selten Schnee fällt. Von 40° bis 60° herrschen das Jahr über 4 regelmäßige Jahreszeiten, die uns

unter den Benennungen: Frühling, Sommer, Herbst, Winter, zur Genüge bekannt sind, und von denen jede ihre Eigenthümlichkeiten hat.

Ueber den 60ten Breitengrad hinaus sind, soweit sich unsere Bekanntschaft mit der Erdoberfläche erstreckt, nur 2 Jahreszeiten vorhanden. Sie charakterisiren sich aber nicht, wie zwischen den Wendekreisen, durch die Anwesenheit und Abwesenheit des Regens, sondern durch die außerordentliche Verschiedenheit der Temperatur. Der Sommer und Winter folgen mit ungemainer Geschwindigkeit aufeinander. Die Schneedecke verschwindet binnen 30 bis 60 Stunden vom Erdboden und macht alsdenn einer üppigen Vegetation Platz. Vorzüglich merkwürdig ist die Verschiedenheit des Standes des Thermometers im Schatten und in der Sonne, und die bedeutende Länge der Tag- oder das beständige Beweilen der Sonne über dem Horizont veranlaßt eine Anbahnung von freier Wärme, von welcher die Polarregionen mit Eismassen leben. Fogel ist in jenen Regionen und bekannt.

Wäre die Erde nicht aus Umfängen auf, welche die Entwicklung des Klima's bedingen sollen, und die sammtlich auf die Temperatur einen Einfluß üben. Wäre die Erdoberfläche der Erde durchgehends von derselben Beschaffenheit, bestände sie überall aus einem Material und absorbirte, reflectirte und strahlte sie die Wärme ebenfalls von sich, so würde die Vertheilung der Temperatur vom Äquator bis zu den Polen nach einer regelmäßigen Progression fortschreiten; allein in Ansehung der Vertheilung von Land und Wasser, Berg, Thal und Ebenen, Vertheilung des Wassers etc. sind die beiden Hemisphären nicht gleich, so daß sich an jedem andern Orte eine andere Zusammenstellung von Agentien befindet, welche einer regelmäßigen Vertheilung der Temperatur widerstreben.

Die natürliche Ansicht von der Beschaffenheit des Klima's erhält man durch die Ermittlung der relativen Vertheilung der Temperatur und Feuchtigkeit; denn obwohl mehrere andere Umstände nebenbei mitwirken, so bedauern doch diese beiden überall die Herrschaft. Auf diese Weise wird sich leicht eine auf den verhältnismäßigen Einfluß dieser beiden Agentien gegründete Zahl ermitteln und das Klima vieler Theile der Erdoberfläche kurz und angemessen ausdrücken lassen. Die Methode ist von der geographischen Breite und Lage ganz unabhängig und bezieht sich einzig und allein auf das wirklich vorhandene Klima, wie es sich unter den britischen Umständen verhält. Auf diese Art lassen sich 16 Climate aufstellen und leicht charakterisiren, während jedem derselben, nach den beigebrachten Beispielen, eine eigenthümliche Vegetation entspricht.

*) Ueber die Vertheilung der Temperatur auf der Erdoberfläche hat Herr Professor Dove in Berlin zwei, 1840 und 1841 erscheinende, gränzbildende Schriften herausgegeben, von denen P. Frost, G. H. im X. Theile von Taylor's Scientific Memoirs Auszüge geliefert hat.

Nacht allmählig ab, und kurz vor Sonnenaufgang hat das Thermometer den niedrigsten Stand erreicht, es steht dann um 15 bis 20° F. niedriger, als zur höchsten Zeit des Tages. Daraus an sich schon bedeutende Abkühlung der Temperatur hat indess auf die Thiere einen sehr bevorzuehlichen Einfluss. Den Bewohnern jener hohen Länder erscheint die Luft bei einem Thermometerstande von 65° F. als sehr kalt, und sowohl die pflanzen, als die wilden Thiere, werden dadurch ausgedehntlich unangenehm afficirt. Doch hält die Wirkung nicht lange nach, und sobald sich die Sonne über den Horizont erheben, steigt die Periode der Aufregung und intensiven Wärme wieder ein. Der Geschloßburg, welche die Sonnenhitze und das Sonnenlicht bei Tage an Mägen bringen, ist es wohl zuzuschreiben, daß ein so geringes Sinken des Thermometers bei Nacht für das Gesehild so empfindlich ist.

Auch auf die Umfang der Temperatur haben locale Umstände einen sehr bedeutenden Einfluß, und die Beobachtungen von Waldern, Sandebanen und Bergketten zeigen sehr scharf den Unterschied sehr merktlich. In den nördlichen Regionen läuft sich durch das lange Verweilen der Sonne über dem Horizonte viel Wärme an, sowie ein großer Mangel an kühlerer Einstrahlung, wenn die Sonne lange unter dem Horizonte bleibt; allein übrigens vermehrt sich der Umfang der Temperaturwechsel im Allgemeinen in bemessenen Verhältniße, wie sich die mittlere Temperatur vermindert. Auf der See ist derselbe viel geringer, als auf dem Lande, was von der ungleichmäßigen Wirkung der Wärme herrührt. Die Luftströmungen verändern die Temperatur bisweilen sehr beträchtlich um einige Grade. In hohen Breiten ist die Veränderung auf dem Meere bedeutender, oder vielleicht kaum halb so groß, als in gleichen Breiten auf dem Lande.

Im der angefügten Tabelle ist das Verhältnis des Umfangs der Temperaturzunahme auf der pegerographischen Breite und der mittleren Temperatur angegeben. Bei Abstrich macht sich der Einfluß lokaler Ursachen durch den starken Betrag jenes Umfanges im Vergleich mit der mittleren Temperatur sehr bemerklich, und dies ist auch bei den Höhen der Fall, wenn man dieselbe mit dem Bergesbäume der guten Pflanzung vergleicht, welche ziemlich unter demselben der Breitegrade liegt.

Mittlere Temperatur.	Umfang der jährlichen Temperaturwechsel.
10,7	12,7
10,8	12,8
10,9	12,9
11,0	13,0
11,1	13,1
11,2	13,2
11,3	13,3
11,4	13,4
11,5	13,5
11,6	13,6
11,7	13,7
11,8	13,8
11,9	13,9
12,0	14,0
12,1	14,1
12,2	14,2
12,3	14,3
12,4	14,4
12,5	14,5
12,6	14,6
12,7	14,7
12,8	14,8
12,9	14,9
13,0	15,0
13,1	15,1
13,2	15,2
13,3	15,3
13,4	15,4
13,5	15,5
13,6	15,6
13,7	15,7
13,8	15,8
13,9	15,9
14,0	16,0
14,1	16,1
14,2	16,2
14,3	16,3
14,4	16,4
14,5	16,5
14,6	16,6
14,7	16,7
14,8	16,8
14,9	16,9
15,0	17,0
15,1	17,1
15,2	17,2
15,3	17,3
15,4	17,4
15,5	17,5
15,6	17,6
15,7	17,7
15,8	17,8
15,9	17,9
16,0	18,0
16,1	18,1
16,2	18,2
16,3	18,3
16,4	18,4
16,5	18,5
16,6	18,6
16,7	18,7
16,8	18,8
16,9	18,9
17,0	19,0
17,1	19,1
17,2	19,2
17,3	19,3
17,4	19,4
17,5	19,5
17,6	19,6
17,7	19,7
17,8	19,8
17,9	19,9
18,0	20,0
18,1	20,1
18,2	20,2
18,3	20,3
18,4	20,4
18,5	20,5
18,6	20,6
18,7	20,7
18,8	20,8
18,9	20,9
19,0	21,0
19,1	21,1
19,2	21,2
19,3	21,3
19,4	21,4
19,5	21,5
19,6	21,6
19,7	21,7
19,8	21,8
19,9	21,9
20,0	22,0
20,1	22,1
20,2	22,2
20,3	22,3
20,4	22,4
20,5	22,5
20,6	22,6
20,7	22,7
20,8	22,8
20,9	22,9
21,0	23,0
21,1	23,1
21,2	23,2
21,3	23,3
21,4	23,4
21,5	23,5
21,6	23,6
21,7	23,7
21,8	23,8
21,9	23,9
22,0	24,0
22,1	24,1
22,2	24,2
22,3	24,3
22,4	24,4
22,5	24,5
22,6	24,6
22,7	24,7
22,8	24,8
22,9	24,9
23,0	25,0
23,1	25,1
23,2	25,2
23,3	25,3
23,4	25,4
23,5	25,5
23,6	25,6
23,7	25,7
23,8	25,8
23,9	25,9
24,0	26,0
24,1	26,1
24,2	26,2
24,3	26,3
24,4	26,4
24,5	26,5
24,6	26,6
24,7	26,7
24,8	26,8
24,9	26,9
25,0	27,0
25,1	27,1
25,2	27,2
25,3	27,3
25,4	27,4
25,5	27,5
25,6	27,6
25,7	27,7
25,8	27,8
25,9	27,9
26,0	28,0
26,1	28,1
26,2	28,2
26,3	28,3
26,4	28,4
26,5	28,5
26,6	28,6
26,7	28,7
26,8	28,8
26,9	28,9
27,0	29,0
27,1	29,1
27,2	29,2
27,3	29,3
27,4	29,4
27,5	29,5

Sancti Spiritus	21° 40'	nördl. Br.	75°	29°
St. Peter	33° 51'	nördl. Br.	70°	79°
St. Paul	33° 56'	nördl. Br.	67,5°	51°
St. Vincent	46°	nördl. Br.	54°	74°
St. John	46° 21'	nördl. Br.		139°
St. James	51° 31'	nördl. Br.	51°	79°
St. George	56° 23'	nördl. Br.	47°	53°
St. Andrew				138°

Die höchste, unter je beobachteten Temperaturen kam in Afrika, und zwar zu Giza, wo das Thermometer einmal auf 125,5° stieg, sowie zu Weibei in Ägypten vor, wo man 125° beobachtete. In beiden Fällen vermuthet man, daß der Wind seine ehe-
digste Sandstürme aus der Wüste bei sich geführt habe *). Unter
den höchsten Umfängen beobachteter Humidität in Seebädern
114,5°. Im August hat das Thermometer zu Nagaz öfters den
Stand von 120° erreicht. Dr. H. Herbert hat in England die
höchste Temperatur, und zwar im Monat Juni, 98° beobachtet.
Dem Sir Edward Parny verfaßt man dagegen die Beobach-
tung des tiefsten Thermometerstandes, nämlich auf der Melville-
insel, wo die Kälte im Monate Februar so grimmig wurde, daß
das Thermometer auf -55° F. sank. Mehrere andere Reisende
haben allerdings in Nordeisen und Nordamerika das Quecksil-
ber gefroren gesehen, wozu ein Kältemaß von 72° unter dem na-
türlichen Gefrierpunkte des Wassers oder von -72° gehört.
Zuverlässig ist dieser Abstand der Maxima der Höhe und Tiefe der
Temperatur derselbe, wie der zwischen dem natürlichen Gefrier-
punkte und dem Schmelzpunkte der 180° F. Diese Gränzen

Der Temperatur in der Erdoberfläche erscheinen als sehr bedeutend und gewissen, welche wunderbare Fähigkeit sie den Umständen anzupassen, die Mensch befragt, das ganze Erdtemperatur kennen kann. Auch scheint durchaus kein Grund für die Meinung vorhanden zu sein, daß die Pflanzen es nicht könnten. Manche Wissenschaftler haben vorzugsweise eine weit höhere Temperatur auf sich einwirken lassen, ohne daß dies ihnen schädlich gewesen wäre; allein dies geschah nur auf kurze Zeit und berechtigt nicht zu dem Schluß, daß der menschliche Körper sich an die dauernde Ertragung einer so aufgezogenen Temperatur gewöhnen könne.

Wenn wir die Selbstoffenheit der organischen Natur in den heißesten Ländern der Erde beobachten, so gelangen wir zu der Überzeugung, daß sich die Tiere und Pflanzen den äußern Agentien gegenüber empfinden vermögen. Erhöhte sich die Temperatur, so würde man erwarten, daß sie ihrer Ursache um einige Grade, so würde sich eine entsprechende Veränderung in der Temperatur und der Transpiration der lebenden Wesen zur Vervollständigung der Transpiration nötig machen. Bei einer Erhöhung der so eben erwähnten Grenzen und der jeder derselben zugehörigen Proben miteinander, stellt sich die innige Beziehung zwischen dem Klima und der Vegetation sehr klar heraus, und jeder Pflanze wird es schwer, unter andern, als den ihr naturgemäßen Bedingungen, zu existiren. Es liegen sich viele Beispiele anführen, um zu demessen, daß die Klimata, welche in jedem geographen Bande wirksam auf das Pflanzenreich einwirken, gerade diejenigen sind, welche ihm am Meisten zuzugewandt, oder am wenigsten die Verminderung, das ein ähnliches Klima immer auf eine Leichtigkeit der Produkte schließen läßt; das, so entfernt auch Punkte aus verschiedenen Zonen liegen, wie doch auf denselben ähnliche Dramatisationsphänomene finden werden, wenn dasselbst ähnliche äußere Ursachen thätig sind.

Indes giebt es doch mehrere, dann und wann den Kulturför-
sachern beobachtete Fälle, welche beweisen, daß Pflanzen unter sehr
ungewöhnlichen Bedingungen gedeihen können. Diese Fälle sind
Ausnahmen, aber deshalb nicht weniger interessant, und es er-
giebt sich aus ihnen, in welchem Maße die Organe der Pflanzen
unter dem Einflusse unangewöhnlicher Umstände ihre Funktionen mo-
dificiren können. Vor der Hand haben wir unser Augenmerk nur
auf die Temperatur gerichtet, und es fehlt nicht an sonderbaren
Beispielen der Art, indem man Pflanzen an Orten in geobittem
Wachstume gefunden hat, wo die Erdoberfläche durch unterir-
dische Feuer erhitzt war, ja sogar in heißen Quellen selbst war dieß
der Fall. Einer der interessantesten Beispiele dieser Art möchte
das sein, dessen Herr Barrom in seiner Reise nach Schladming
erzählt. Auf der Insel Ambergand fand er, in der Nähe einer hei-
ßen Quelle, eine Schlamme, welche, wie die Temperatur, 8 Zell
unter der Oberfläche des Meeres, 100 betrug, in der Lycopodium
und *Chlorella* und ein kleines, unbeschriebenes Moos kultivirte, so
daß sich dort Cryptogamen aus drei verschiedenen natürlichen For-
men bildeten. In einer heißen Quelle bei Gallien, deren Tem-
peratur 117° beträgt, wuchs *Uva thernalis*. James berichtet
in seiner Expositio, nach dem Gefängnisse, er habe Gefassene
von „andern Pflanzen“ in den heißen Quellen am Fuße der Ogar-
Gebirgs wachsen sehen, deren Temperatur 92 bis 140° betraug.
Die letzten beiden Fälle erscheinen indes nicht als besonders
merkwürdig, wenn wir bedenken, welchem Wärmegrade die Pflanzen
in niedrigen Breiten durch die directe Einwirkung der Sonnenstrah-
len unterworfen werden. Dem Sir W. Hooker verbannte wie
die Kenntnis einiger sehr interessanten Thatsachen in Betreff der
Vegetation bei den heißen Quellen Island's, namentlich den Grö-
ßen, deren Temperatur den Siedepunkt erreicht. Auf Omei-
keien, den Dämpfen der Gröste ausgeföhrt Uva, wuchsen üppig
Conserva vaginata, *Gymnostoma fasciculata*, *Uva thernalis*, *Uva hypni-*
formis und *Jugermannia angulosa*. Sir W. Hooker fand ich nicht
an, ob diese dieser der heißen Quellen, wo welche sowohl durch das
Wasser, als und folglich an Erstellen, wo sehr stark wuchs, *Con-*
serva limosa, und die ähnlichen Umständen, eine *Oscillato-*
ria und *Jugermannia angulosa*; dann, in Wasser von sehr hoher
Temperatur, *Conserva flavescens* und auf einem sehr kalten er-
higten Standorte *Riccia glauca*. Diese sämtlichen Pflanzen ab-
heben, wenn man von James's unbeschriebener Angabe ab-
sieht, sämtlich Familien von der einfachsten Structure an, deren Ge-

*) Bei mehr, als einer Gelegenheit habe ich dem Land am Meerufer, der mit seiner eigenthümlichen Vegetation bewachsen war, zu 128° F. temperirt gefunden.

cies die ausgebreitetste geographische Verbreitung darbieten, daher sie unter allen Gewächsen die Extreme der Temperatur am Besten vertragen zu können scheinen.

Auch Pflanzen von complicirterer Structur hat man, wenn gleich seltener als Cryptogamen, in ähnlichen Zonen gefunden. Die heißen Quellen von Aitkenburg der Patagonia besitzen eine Temperatur von 194°. Sie sind von einer außerordentlich üppigen Vegetation umgeben, und die Bürgeln von Kien von Mimaosa, Clusia und Ficus werden von deren Wasser befeuchtet.

Unter den entgegengesetzten Umständen gedeiht die Vegetation weniger gut, während sie auch sehr niedrige Temperaturgrade verträgt^{*)}. Man hat Thermometer mitten in Baumhöhlen unter dem Gefirpneisse finden lassen. In den arctischen Regionen arbeiten sich Blumen aus dem im Aufstauen begriffenen Schutze empor, und das zerstreute vegetirt, blüht, besamt sich und scheidet im Schutze ein. *Protophytes* ähnlich ist im Schnee der Polargegenden, der Arktis, Perennien und anderer europäischen Gebirge, auch in den letzten Jahren auf den Inseln südlich vom Cap Horn gefunden worden. In niedrigen Breiten sind Pflanzen oft einer ungewöhnlich niedrigen Temperatur ausgesetzt. Ich habe bereits im Vorbeigehen bemerkt, in welchem Grade dies in den Tropenländern der Fall ist, und durch die nächtliche Ausstrahlung so daß die Temperatur noch mehr sinken. Herr Daniell hat uns mit dem überaus hohen Umfange bekannt gemacht, daß die Vegetation in unserem eigenen Klima in 10 Monaten des Jahres einer Temperatur unter dem Gefirpneisse ausgesetzt ist. Selbst in den beiden, hievon ausgenommenen Monaten, dem Juli und August, sinkt das der Erdoberfläche unterworfenen Thermometer gewöhnlich bis 35° (+ 1½°).

Von jeder hat man dafür gehalten, daß die Wobencultur einen wesentlichen Einfluß auf die Temperatur übe; da jedoch in frühen 30ten diesem Gelande wie weniger Aufmerksamkeit gewidmet wurde, als gegenwärtig, so ist es fast unmöglich, sich hier über richtige Data zu verschaffen. Selbst die Verbindung unserer Colonien führt mehrtheils in eine Zeit, wo man über den dringenden Einfluß des praktischen Lebens die Schwankungen im Thermometerstände zu beobachten vermag. Wirklich wurde das Resultat von verschiedenen Beobachtungen mit von dem Südlande abhängen, in welchem sich das Land vor seiner Culture befand. Der Sonnenhitze das häufige aufsteigen und sinken und ausgebreiteten Wäldern zu führen, so daß Licht und Luft dann auf weitläufige Striche frei einwirken können, zu denen sie früher nur durch düstere Fontänen. Die in einem solchen Falle durch den Anbau des Bodens electricen Veränderungen müssen von denen sehr verschieden sein, welche da stattfinden, wo die Culture ein ursprünglich vom Vegetation entbehrt das immer mehr mit derselben verdrängt.

Um diese entgegengesetzten Bedingungen noch tiefer hervorzuheben zu lassen, wollen wir zwei wirkliche Fälle betrachten und durch genaue Angabe der klimatischen Besonderheiten eine befriedigende Vergleichung beider anknüpfen. Der Insel Aitkenburg ist von Vegetation fast durchaus entbehrt; nur in den schattigen Schluchten und Wasserläufen wachsen einige wenige Juncaceen und andre Pflanzen, während über den Woben fast völlig kahl ist. Das Klima ist indeß tropisch, zwar etwas wärmer, aber sehr gesund. Während der heißen Jahreszeit weicht der Thermometerstand binnen 24 Stunden nur um 10, und während der Kältezeit nur um 3 Grad. Der Umfang der Temperatur weicht des ganzen Jahres hindurch nicht über 16 bis 13 Grad. Regen fällt selbst in den trockenensten Monaten nur spärlich, was überhaupt unter ähnlichen Umständen selten der Fall ist, und Thau fällt ebenfalls hinreichend reichlich; denn da das Reich die Temperatur nur um ein Gerades sinkt so tritt der Thaupunkt nur selten ein. In dem Theile Nordamerica's, welcher von den Canadens und den nördlichen Staaten der Union eingenommen wird, findet man ganz entgegengesetzte Umstände. Das Klima bietet dort sehr extreme Breitenhitze dar; der Winter ist sehr artemig und anhaltend, und der Schnee bleibt lange liegen; sobald der Sommer aber

eintritt, wird die Hitze ungemein drückend. Die Wechsel von der Kälte zur Wärme und umgekehrt treten ungemein schnell ein, so daß der Frühling und Herbst, welche eigentlich der Breite nach die Reife beanspruchen sollten, beinahe verschwinden. Das Klima gilt für nicht besonders gesund, was wohl daher rührt, daß durch das ausgebreitete Ausbreiten der Wälder große Massen in der Luft der geistreichen Pflanzentheil bloßgelegt worden sind. Die Vegetation ist außerordentlich fruchtig; gleich nach dem Aufheben des Winters schlagen die Blüthe aus und sprossen die krautartigen Pflanzen hervor. Auf der Insel Aitkenburg findet gegenwärtig einige Landbau statt, der von Jahr zu Jahr im zunehmenden Fortschritt ist; obwohl nun aber erst etwa 50 Morgen Landes cultivirt worden sind, so will aber doch bemerkt haben, daß das Klima nach dem voran- dert werden. Es eignet häufiger, als früher, und obgleich des Umstandes nicht bedacht wird, daß sich die Temperatur verändere, so läßt sich doch von einer Verbesserung in der Menge des Regens auf eine solche im Umfange der Thermometerstände schließen. Dagegen wird allgemein angegeben, daß das Klima Canada's, seit der theilweisen Ausbreitung der Wälder, milder geworden sei.

Es liegen sich viele Beispiele anführen, wo durch das Ausbreiten der Wälder die Menge des Regens bedeutend vermindert worden ist. Alle westlichen Inseln besitzen sich in diesem Falle, und das Austrocknen von Wäldern und Bachtümpfen war der nothwendige Begleiter ihrer Erscheinung. Angenommen, die Verbrennung sei wieder gestillt, und gewiß ist dies durch die Befestigung der Vegetation nicht vermehrt, wohl eher vermindert worden, so kann die Vermehrung der Regenmenge seiner andern Ursache zugeschrieben werden, als der, daß die Temperatur im Allgemeinen nicht mehr so tief sinkt, wie früher. In unsern, in so ausgedehntem Maßstabe cultivirten Europa ist das Klima sicher jetzt milder, als vormals, und wenn wie Tacitus Versicherung des deutschen Winters mit der Gegenwart verglichen, so finden wir den Unterschied sehr bedeutend. Auch jetzt aber in demjenigen Theile Europa's, wo ausgebreitete Wälder vorhanden sind, wie in Deutschland und Polen, dieselben einen unvortheilhaften Einfluß auf das Klima aus. In ihrer Rothbarkeit tritt die Gegenwart um mehrere Tage später ein, und die Temperatur ist im entsprechenden Grade niedriger.

(Fortsetzung folgt.)

Miscellen.

Ueber den *Gymnotus electricus* hat Herr John Somo, in Sarinam, unlangst der Electrical Society einige Nachrichten zuhellen lassen. Er hielt zwei Exemplare von resp 30 und 15½ Zoll Länge in einem Käbel. Das größere verlor das kleinere, spie 8 oder 10 mal wieder aus und ward wenige Stunden darauf. Bei der Section fanden sich am Kopf beträchtliche Zerstörungen. Auch bemerkt Herr Somo, die Behauptung, es gebe Krainmittel, welche gegen den Schlag des Aitkenraus sicher, ist durchaus un gegründet.

In Beziehung auf die Lichtbilder in der Hinkernitz (vergl. die vorige Nummer S. 40) hat Herr v. Littrow noch folgenden Auszug aus dem Briefe bekannt gemacht, in welchem Herr Prof. Moser, zu Königsberg, dem Herrn Kien v. Humboldt seine neue Entdeckung mittheilt. „In der letzten Zeit ist es folgende Aufgabe gewesen, die mit dem hauptsächlich befaßte: es hat eine Lichtwirkung auf eine Platte hervorgebracht, dieselbe schon äußerlich wahrnehmbar oder nicht, man soll anbringen, durch welche Farbe diese Wirkung hervorgerufen wurde. Es entgeht mir nicht, daß diese Aufgabe das Fundament aller weiteren Untersuchungen bildet; auch habe ich ziemlich beträchtliche Fortschritte in ihrer Lösung gemacht und nicht unwichtige Erfolge bereits davon gesehen. Das erste Resultat, welches ich erlangte, besteht darin, daß die unsichtbaren Lichtstrahlen eine viel größere Wirkbarkeit haben, als diejenigen, welche die retina erzeugen, sonst ist zwischen den beiden Gruppen von Lichtstrahlen kein anderer Unterschied, als den man in der sichtbaren Gruppe mehr oder minder dreifache Strahlen wahrnimmt. Ein zweites Resultat ist dieses, daß die unsichtbaren Lichtstrahlen weder im Tageslichte, noch, merkwürdigerweise, im Sonnenlichte enthalten sind. Es sind also nicht die

*) Dieser Gegenstand ist unlangst von Herrn Morton behandelt worden. S. Observations anatomiques sur la conformation du Organe des végétaux. Bulletin de l'Acad. des Bruxelles, T. V. p. 64.

genannten bunten Gemischen Strahlen, welche Nitter im Sommer aus dem Himmel entbehrt hat, sie haben vielmehr eine noch größere Brechbarkeit, auch haben sie folglich niemals die neut Art von Strahlen durch einen Experimenten unterworfen. Meine Versuche mit der Sonne fielen in dieser Beziehung so ausfallen, daß, wenn ich sie im Detail beschreiben werde, kein Zweifel darüber bleiben wird, ich muß jedoch bitten, mir diese Behauptung schon vorläufig zu gestatten zu wollen, ich bedarf ihrer bei den eigentlichen Aufnahmen, die, den die Gesetze verheißt haben. Von der einen Seite kräftige Lichtstrahlen in der sogenannten vollkommenen Dunkelheit, Nitter in zehn Minuten, sogar auf reinem Silber durch Strahlenbündeln hervorgerufen, welche von der andern Seite in der vollen Quieszenz nicht zu finden sind. Da die neue Art von Strahlen der Sonne fehlt, so ist die plausibelste Annahme hierüber, daß sie von der Atmosphäre absorbiert werden, wie dies ja auch ungewissheit durch die drehenden Flüssigkeiten im Auge nicht wird. Diesen Gegenstand hoffe ich demnächst anordnen zu erlebigen, jedoch die Apparate, welche zu dieser Untersuchung nöthig sind, gefertigt sein werden. Es wird dann die wichtige Frage sein, welche Körper für die unvollkommenen Lichtstrahlen vermagend sind, und ob das Glas in dieser Beziehung ungeschwächt und ungeschwächt verdient, ein in dieser Richtung. Auch in der Untersuchung der Nitter habe ich weitere Fortschritte gemacht. Es wird werden aus meinem ersten Aufsatz über den Prozess des Brenns werden, daß die Condensation von Dämpfen auf irgend welche Platten Lichtstrahlen hervorbringt. Dasselbe thut auch die Verbrennung, wozu ich mich in diesen Tagen überzeugt habe, und werde ich nächsten einen Aufsatz in Pogendorfs Annalen einreichen werde. Wenn also Wasser verdunstet, oder Wasserdampf sich niederschlägt, so ist das so gut wie Licht, als ein Wärme-Prozess. Nach diesen Aufzeichnungen ist es nicht, als

gen, die Farbe des latenten Lichtes bei zwei Dampfarten mit hinlänglicher Sicherheit zu bestimmen, und so habe ich gefunden, daß die Quecksilberdämpfe ganz Licht liefern, das eben so lebhaftes blaues oder violett ist. Die mannigfachen Erscheinungen, welche diese Dämpfe zeigen, führen übereinstimmend zu demselben Resultate. Diese Licht- und Dagerurreich-Prozess beruht auf dieser Eigenschaft des Lichts und so verändert sich, wenn man mit den unsichtbaren Strahlen spielt. Während die Silber zum Rückfluß der Dagerurreich-Bilder erst lobt und dann der Lichtwirkung ausgesetzt ist, so bei Anwendung unsichtbarer Strahlstrahlen vorteilhafter, das reine Silber lösen aufzulösen und so kann es zu lehren. Diese Umkehrung liefert mir seit einigen Jahren gute Dienste. Die Farbe des latenten Lichtes des Wasserdampfes habe ich noch nicht hinreichend sicher bestimmen können, weil diese Dämpfe, an die Platte heranziehen und sie so rasch mitunter verlassenen eigene Apparate nötig machen, doch kann ich schon ansetzen, daß die Farbe des Wasserdampfes jedenfalls dem dreifachen Drittel des Sonnenspectrum angehört. Erlauben mir G. Brelling, noch ein Experiment mitteilen zu dürfen, welches recht gut die Wirkung des Lichts auf alle Körper, an welchen überhaupt die Wirkung wahrnehmbar gemacht werden kann, bestätigt. Eine kleine Camera obscura mit einer Linse von einigen Zentim. Entfernung richtet ich auf die Sonne, und lege eine Platte von Spiegelglas hinein. Nachdem die Sonne hindurchgegangen, hebende ich die Platte und erhalte das scharfe verlässliche Bild der Sonnenglohe. Dieselben Versuch habe ich mit reinem Silber, Kupfer und Stahl angestellt, und dasselbe Resultat erhalten. Die Scharfe der Conture der Bahn lehrt, daß hierbei an eine Wirkung der Wärme nicht zu denken ist. Auch kann man die Silberplatte in die Quecksilberdämpfe u. s. m. bringen und so dasselbe Bild entstehen lassen.“

Heilkunde.

Ueber die Construction und Anwendung der Zahnzange.

Ben John Tomes, Zahnarzt am King's College Hospital in London.

Als ich dem Ausgange der Böhne zuerst meine Aufmerksamkeit zuwendete, war ich in Bezug auf die Beschaffenheit dieser Früchte, aber nachtheiliger Operation mit drei Instrumenten versehen: der Zange, zum Ausziehen der Bortschäfte, dem Schälöffel, zur Entkröpfung der Barkhäute und dem Hebel, zur solche Hölle, wo die beiden Erkrän unbrauchbar wären. Nachdem ich diese Instrumente meine Zeitlang benutzte hatte, übergrüßte ich mich, daß die Bane, wie sie gewöhnlich angefertigt wird, unvollkommen, und der Schälöffel, wegen der Richtung, in welcher die Kraft bei demselben angewendet wird, überhaupt unangewöhnlich sei.

Um nun diese mir mangelhaft erschienenen Instrumente durch zweckmäßigere zu ersetzen, habe ich mehrere verschiedentlich geformte Sagen anfertigen lassen, deren Beschreibung, so wie die Angabe ihrer Vorzüge vor den bisher gebräuchlichen Instrumenten, der Zweck dieses Aufsatze ist.

Es dürfte jedoch vor allen Dingen nöthig seyn, festzustellen, welche Eigenschaften gut konstruirte Zahn-Instrumente haben müssen, und warum die jetzt gebräuchlichen unvollkommen sind.

Die Indikationen, die man beim Ausziehen der Zähne zu erwägen hat, sind: 1) den ganzen schädlichen Zahn oder Rest eines Zahns zu entfernen; 2) die Entfernung mit dem möglich geringen Nachteil für die anangrenzenden Zähne, wie das Zahnteil, das Kiefer etc., zu bewerkstelligen; 3) dem Kranken bei der Operation den möglich geringsten Schmerz zu verursachen.

Diejenige Methode, mittelst welcher ein Zahn oder der Rest eines solchen am sichersten, schnellsten und zugleich mit dem geringsten Nachtheil für die benachbarten Theile ausgezogen werden kann, wird auch mit dem wenigsten Schmerz für den Kranken verbunden sein.

Um nun diesen Indicationen zu genügen, muß man sich eines Instruments bedienen, welches den Zahn allein faßt und bei der

Anwendung der erforderlichen, brünste in der Höhle des Zahnes wirkenden Kraft denselben entfernt. Ein solches Instrument ist die Zange, aber eine Zange, die so constructirt ist, daß sie genau für den auszuziehenden Zahn paßt, und an dem Schnabel oder der Spitze so geformt ist, daß sie das Zahnfleisch leicht vom Zahnhalse trennt, und zu tiefem Puncte einfach dadurch gelangen kann, daß die Enden der Blätter auf den Rand des Zahnfleischs gelegt, die Griffe geschlossen werden, und das Instrument dann stets in der Richtung des Zahns abwärts gedrückt wird, so es mit dem freien Rande des *processus alveolaris* in Berührung kommt. Da die Zähne verschiedenartig geformt sind, so wird es nöthig sein, mehrere verschiedene geformte Zangen zu besitzen, für jede Art von Zahn eine besondere. Mittels so constructirter Zangen können die meisten Zähne in kürzester Zeit ausgezogen werden, als durch irgend ein anderes jezt gebräuchliches Instrument ähnlicher Art; zugleich auch mit weniger Schmerz für den Kranken, und ohne das Zahnfleisch und den proc. alveol. mehr zu beeinträchtigen, als die gewöhnliche Entfernung eines Zahns aus seiner natürlichen Verbindung unumgänglich nöthig macht.

Ein Instrument, bei dessen Gebrauche es nöthig ist, die Kraft sowohl auf die angrenzenden Theile, als auf den ausgetriebenen Zahn anzuwenden, ist für den druckfähigsten Zweck als ein unvollkommenes zu betrachten. Ein Instrument nur, welches vermöge seiner Form und Applicationseigenschaft einen größeren Kraftaufwand erfordert, als zur Entfernung des Zahns der wirkungsfähigsten Anwendung der Kraft nöthig sein würde, ist ebenfalls unvollkommen, und für den Zweck, zu welchem es bestimmt ist, nur wenig geeignet. Von dieser Art aber ist das zum Zahnaustritte am allgeringsten gebrauchte Instrument, nämlich „der Schlüssel“, bei dessen Anwendung das fulcrum auf dem proc. alveolaris ruht und das zwischen beiden befindliche Zahnfleisch einem beträchtlichen Drucke ausgesetzt ist, wodurch dasselbe oft in Zerrung und blutige Verwundung überet. Was so muß die zum Ausziehen des

Zahns mittelst des Schüssels anzuwendende Kraft viel größer seyn, als diese Operation eigentlich erfordert, weil die Gewalt hier in einer seitlichen Richtung wirkt, in einer Richtung, in welcher der Zahn bedeutendem Widerstand leistet, besonders die Backenzähne des

unterleitet, wo die Wände der alveolae sehr hart sind und aus dichter Knochenmasse bestehen.

Inaussen ist es mir wohl bekannt, daß es viele und ausgedehnte Zahnärzte giebt, die sich des Schüssels bedienen und ihn sehr loben, und untreulich ist er auch den von chirurgischen Instrumentenmachern gewöhnlich vorzüglich gehaltenen Zangen der Welt vorzuziehen — Zangen, welche für kleinen Zahn besonders anwendbar sind, wenn sie angewendet werden, nur zwei oder drei Punkte berühren und bis zum Halbe des Zahnes auf keine andere Weise gelangen können, als durch vorbürtige Zerreißung des Zahnfleischs, und auch dann nur höchst unvollkommen. Gewöhnlich sind es zum Ausziehen der Backzähne bestimmte Zangen, welche zum Verkauf vorzüglich gehalten werden. Die Branchen dieser Zangen sind bloß an ihren Enden gekrümmt und beide einander gleich, so daß ein Instrument für die Backzähne beider Mundseiten, sowohl der rechten als der linken, zu gebrauchen ist. In manchen Fällen mögen wohl Zähne mittelst solcher Instrumente ausgezogen werden können; wenn aber der betreffende Zahn fest sitzt, wird die Operation schwer und in ihrem Erfolge unsicher sein, und selbst bei einer wenigstens unangenehmen Beschaffenheit des Zahnes thut man große Schreck, diesen ja zu fermalmen, weil der von dem Instrumente ausgeübte Druck nicht auf eine größere Fläche des Zahnumfanges vertheilt, sondern auf zwei oder drei Punkte beschränkt ist. Es ist demnach kein Wunder, daß dergleichen Instrumente in Miskredit kommen, als wenn sie nur dazu taugten, gesunde Zähne zu zerbrechen oder bereits locker gewordene auszuwickeln. Diese Bemerkungen gelten vorzüglich von denjenigen Zangen, welche zur Extraction der hieuspidati und molares bestimmt sind. Die Schneidezähne werden gewöhnlich, obgleich nicht immer, mittelst der Zange oder des Hebels ausgezogen; zur Entfernung der Weisheitszähne bedient man sich nur zuweilen des letzten Instrumentes.

Woll empfiehlt für die Entfernung der hieuspidati und der vorderen molares des Unterleibes die Anwendung des Pelicans, eines Instruments, welches, wenn es zweckmäßig angewendet ist, als das Beste unter den Zangen-Instrumenten betrachtet werden muß. Ich, meinerseits, jedoch ziehe eine Zange vor, welche gestreckte Blätter hat, mit der Krümmung, wenn überhaupt eine nöthig ist, an den Griffen.

In einem Werke über die „Zahnoperationen“ von Snell, ist eine durch Abbildungen erläuterte Beschreibung einer Zangenform enthalten, deren sich der Verfasser bei der Extraction der Backzähne bedient. Sein Hauptwerk bei diesem Instrumente war, zwei Metallspitzen an dem Rande jeder Blätter zu haben, welche zwischen die Wurzeln der Zähne einzubringen, bestimmt sind. Diese Zange gestattet aber nur eine beschränkte Anwendung, da die Wurzeln der Backzähne, besonders des zweiten und dritten, sehr häufig zusammengewachsen sind und bisweilen in jedem einzelnen Falle sich erst dann erkennen läßt, wenn der Zahn bereits ausgezogen ist. Vortheile aber davon, so ist es in jedem Falle sehr schwer, die zwei Punkte zwischen die Wurzeln einzubringen, und der Versuch dazu nicht ohne Schmerzen für den Kranken.

Zangen zum Ausziehen der Vorderzähne findet man überall, ohnehin alle, die ich bezieht gesehen, so plump gearbeitet waren, daß es in der That schwer sein würde, den Stumpf eines Schmelzdehns mit ihnen auszuwickeln. Hiervon macht selbst die sogenannte „Sheppard's Schmelzdehngange“ keine Ausnahme. Ich weiß zwar nicht, welche Zange Herr Sheppard selbst gehabt hat, allein diejenigen, die für die Einlege ausgehen werden, sind fast so gut wie unbrauchbar; denn obgleich das Princip, nach welchem sie ursprünglich hätten angesetzt werden sollen, ein richtiges ist, so ist dies keineswegs bei der Construction der Instrumente wirklich ausgeführt.

Da verkrüppelte gestaltete Zähne auch entsprechende geformte Zangen erfordern, so wird es nöthig sein, zuerst theilweise die Zähne, und dann die einzelnen Zangen zu beschreiben, damit man das Eigenthümliche jedes Instrumentes leicht herausfindet. Bevor dies jedoch geschieht, muß ich bemerken, daß das Beschäftigen der Zähne auf die geeignete Weise auszuwickeln, welches Instrument hierzu am besten werden mag, ganz besonders aber, wenn die Zange gewählet wird, für Jeden eine absolute Nothwendigkeit sein

würde, der nicht mit der Form jedes einzelnen Zahnes, mit der relativen Stellung und dem Umfange der Wurzeln, mit ihrer Richtung in den alveoli, mit der allgemeinen Form der alveolae selbst und mit den Richtungen, in welchen sie den größten und den geringsten Widerstand leisten, vollkommen vertraut ist.

Ich kann zwar nicht mit Bestimmtheit behaupten, daß die hier von mir zu beschreibenden Zangen sich ausschließlich in meinem oder dem Besitze derjenigen befinden, welche die meisten zur Nachahmung gewöhnt haben; indem auch andere Practiker, des Bedarfs nicht bewußt, haben, auf die Construction ähnlicher Instrumente geteilt worden sein mögen. Allein, soweit wie mir bekannt ist, haben sie dieselben nicht beschrieben, eben so wenig, wie irgend ein chirurgischer Instrumentenmacher, so weit ich erfahren konnte, Modelle davon brügte. So viel weiß ich gewiß, daß die große Mehrzahl der Zahnärzte dergleichen Instrumente weder besitzt, noch kennt. Ich glaube daher keiner Entscheidung zu bedürfen, wenn ich die Beschreibung von Zahnzangen veröffentlichte, welche meiner Ansicht nach, vor den jetzt gebräuchlichen die Vorzüge besitzen. Sehr häufig werden practische Ärzte, besonders Arzeneiärzte, zum Ausziehen der Zähne aufgeführt, und von diesen wird die Operation, in Ermangelung bessern Instrumentes, gewöhnlich mit dem Schüssel vollzogen, und dieses nicht immer mit dem besten Erfolge. So habe ich viele Fälle gesehen, wo nach einer solchen Operation Verwundung und Eiterung des Zahnfleisches und hier und da Erosion des Kiefels eingetreten ist. Mit einer zweckmäßig constructirten Zange kann Eitern, bei der gewöhnlichen Vorsicht, ein solches Ereigniß nie begegnen, und es ist viel leichter, die gefürchtete Handhabung der Zange zu erlernen, als des Schüssels. Ich glaube überhaupt, daß die zweckmäßige Anwendung des Schüssels mehr Erfahrung, Geschicklichkeit und Sorgfalt erfordert, als irgend ein anderes zum Ausziehen der Zähne bestimmtes Instrument. Dennoch aber läßt sich nicht leugnen, daß er in den Händen eines gewandten Operateurs ein nützlich Instrument sein kann, und als solches sollte er nicht ganz vernachlässigt werden, zumal Fälle vorkommen können, wo er andern Instrumenten vorzuziehen sein dürfte, obgleich ich glaube, daß diese Fälle selten sind.

Ich will nun zunächst einige allgemeine Bedingungen aufstellen, denen, meiner Ansicht nach, jede gute Zange, wie sie auch gestaltet sein mag, entsprechen muß, und dann zur Beschreibung derjenigen übergehen, die von mir erfunden oder verbessert worden sind.

Jede Zange muß den Zahn, zu dessen Entfernung sie benutzt wird, am Halse umfassen, d. h., demjenigen Theile, welcher die Wange zwischen dem Schmelze und dem freien Rande der alveoli bildet und vom Zahnfleisch bedeckt ist. Um nun zu diesem Theile ohne Schwierigkeit und ohne unthätigen Schmerz für den Kranken zu gelangen, müssen die Blätter ein *canium inclinatum* haben und in einen scharfen Rand endigen. Die äußere Fläche dieser Blätter muß, wenn sie geschlossen sind, einem Kegele der Abkömmlinge des menschlichen Keuels gleichen, deren Spitzen abgerundet sind, und ein mehrerer Durchschnitt muß eine geeignete Fläche bilden, in einen scharfen Rand endigen, oder mehr oder weniger gekrümmt sein, je nachdem es jedes einzelne Instrument am zweckmäßigsten erscheinen läßt. Die Zänge vom Ovarier bis zum Rande der Blätter darf in ihrem Halse mehr betragen als erforderlich ist, um zur Aufnahme der Zahnkrone und des Halses hinreichenden Raum zu gewähren, so daß keine Kraft verloren geht.

Da die Wurzeln aller Zähne, in der Regel, eine conische Form haben, so muß die Zange, wenn sie gut constructirt und richtig angewendet sein soll, eine bloße Veränderung des Keuels gegen seine Basis hin bilden. Zur Entfernung solcher Zähne, welche nicht tiefer unter das Zahnfleisch hinab schabhaft sind, müssen die Enden der Blätter wiederholt sein: wenn aber von dem Zahne nichts weiter übrig geblieben ist, als die Wurzel, so sind runde Enden zweckmäßiger, weil sie bei dieser Form leichter zwischen die Wurzel und die sie einschließenden Zahnränder einzuführen werden können. Instrumente, welche zum Ausziehen von Stumpfen bestimmt sind, müssen durchgängig leichter gearbeitet, ihre Blätter dann auch ihren concaven Enden sehr abgerundet sein, so daß sie die Haut, welche die Wurzel mit den angränzenden Geweben verbindet, mehr geschnitten, als getrennt.

Bei der Construction und Anwendung der Zange muß man von dem Principe ausgehen, daß dieselbe eine Verlängerung des durch sie zu entfernenden Zahnes bilde; denn dadurch wird der Operateur in den Stand gesetzt, den Zahn von einer Seite zur andern zu bewegen, oder wo nur eine einzige Wurzel vorhanden und die Form derselben eine solche Bewegung zuläßt, zu rotiren. Sind diese förmlichen Bewegungen dann zweckmäßig, so kann der Zahn, wenn die Wurzeln nicht eine ungenügende Stellung oder Form haben, in perpendicularer Richtung herausgehoben werden, was die Entfernung desselben ist mit so geringer Verletzung verbunden, wie die Operation nur irgend zuläßt.

Zangen zur Extraction der Schneidezähne, cuspидati und bicuspidati.

Ein Durchschnitt des Halses eines Schneidezahns aus dem Oberkiefer wird zeigen, daß die vordere Fläche größer ist und einen Abschluß eines gebogenen Kiefers bildet, als die hintere. Nun erstreckt sich der Zweck bei der Application der Zange, daß diese auf eine so große Fläche, wie möglich, applicirt werde, weil man dadurch die Gefahr vermindert, den Zahn durch den Druck des Instrumentes zu zerbrechen. Bei der Extraction der Schneidezähne muß daher das auf die hintere Fläche zu applicierende Blatt eine kleinere Curve bilden, als das für die vordere Fläche. Es wird hier, wie in andern Fällen, wo die Anfertigung neuer Instrumente erforderlich ist, zweckmäßig sein, einen Zahn mittlerer Größe auszuwählen und dem Instrumentenmacher mit der Weisung zu übergeben, daß er die Blätter der Zange genau dem Zahnhalte anpasse, indem er zur Aufnahme der Krone so viel Raum zu lassen habe, daß diese keinen Druck erleide, oder auch nicht mehr, als eben nöthig ist, um den Schmelz fest zu erhalten. Wenn die Zange auf dem Zahne geschlossen ist, muß sie nicht nur die vordere und hintere Fläche fassen, sondern auch einen Theil der Seitenfläche fassen. Die seitlichen Schneidezähne erfordern eine nach denselben Principien construirte Zange, oder von etwas kleinerem Umfange. Diese Zähne variiren in ihren äußern Dimensionen sehr, alle aber abwärts; zumellen sind sie sehr klein, zumellen wieder fast so groß, wie die Schneidezähne. Es wird daher vortheilhaft sein, mehrere Instrumente von verschiedenem Umfange zu besitzen, um unter ihnen das jedes Mal passendste wählen zu können.

Die Schneidezähne der untern maxilla sind kleiner und seitlich mehr zusammengekrümmt, als die des Oberkiefers. An der für die Extraction dieser Zähne zu wählenden Zange muß dasjenige Blatt, welches auf die hintere Fläche des Zahnhaltes applicirt werden soll, kleiner sein, als das für die vordere Fläche bestimmte. Der Schnabel des Instruments muß gerade sein; die Griffe dagegen wie ein astrum vortheilhaft sein, weil man dadurch eher den Oberkiefer vermeiden kann, wenn sich der Mund nicht weit öffnen läßt. Die d. cuspидati erfordern eine nach demselben Plane angelegte Zange, wie die zur Entfernung der Schneidezähne, nur muß sie größer und etwas härter sein. An der für die cuspидati des Unterkiefers mehr die Griffe, wie bei der für die cuspидati des Oberkiefers, zweckmäßig leicht gekrümmt sein. Zumellen sind diese Zähne sehr klein, und in diesem Falle kann die für die Schneidezähne passende Zange auch für sie benutzt werden.

Die bicuspidati können mit den bereits beschriebenen ähnlichen Instrumenten, mit einer geringen Abweichung an den Blättern, welche genau dem Zahnhalte angepaßt sein müssen, ausgezogen werden. Diese Zähne bieten seltener eine bedeutende Verkrümmung im Umfange dar, so daß ein Instrument, welches für einen geraden bicuspidatus gut paßt, sich fast für alle überian eignen wird. Ich bringe, zum Ausziehen der bicuspidati des Unterkiefers eine Zange, deren Schnabel mit den Griffen einen rechten Winkel bildet und sich seitlich öffnet; allein sie entspricht ihrem Zwecke nicht so gut, wie gerade Instrumente, da sie die Anwendung der abigen Kraft und die Regulierung der Richtung derselben erschweren. Beim Ausziehen solcher Zähne, welche seitlich zusammengekrümmt Wurzeln haben und in einer Reihe stehen mit Zähnen, deren Wurzeln eben so geformt sind, ist nur diejenige Bewegung zweckmäßig und zulässig, welche unter einem rechten Winkel mit der Zahnhöhe und in der Richtung des größten Durchmessers der Wurzeln geschieht. Dieses kann sowohl mit einer ge-

raden, als mit einer rechtwinklig gebogenen Zange ausgeführt werden, allein mit einem Instrumente von letzterer Form muß die Bewegung eine rotirende sein, mit einem Stroben nach Aufwärts. Der Winkelpunct der Rotationen kann entweder am Ende des Blattes der Zange, gegen welches die Hand gewendet ist, oder aber in einer Linie mit den Griffen und der Handwurzel liegen. In dessen Folge ist es mir, daß eine auf diese Weise angewendete Kraft sehr unorthodox und auf Kosten des Zahnabzesses wirken würde.

Zangen zum Ausziehen der Backenzähne.

Die Backenzähne des Oberkiefers haben drei Wurzeln, zwei äußere und eine innere. Von den zwei äußern ist die vordere die größte, und für diese muß nach Außen, als die hintere, welche kürzer und dünner ist. Die innere Wurzel ist dicker und länger, als jede der beiden äußern, und steht der hintern äußern Wurzel gegenüber. Die Divergenz der Wurzeln beginnt da, wo der Zahn von dem Zahntrabe umfaßt wird von einem Haufe ausgehend, der eine solche Form hat, wie sie aus der Zusammenfassung der Wurzeln in der beschriebenen Stellung hervorgeht würde. An diesem Punkte muß die Zange Heftung der Entfernung des Zahns applicirt werden. Die Instrumente hierzu — denn es sind zwei erforderlich, eins für die rechte, eins für die linke Seite — müssen nach denselben allgemeinen Principien construiert sein, wie die bereits beschriebenen. Das für die äußere Backenzähne bestimmte Blatt muß zwei Vertiefungen haben, eine vordere, größere, und eine hintere, kleinere; daß für die innere Fläche bestimmte Blatt muß eine Vertiefung haben, welche der Basis der inneren Wurzel genau angepaßt ist. Wegen der Stellung der Backenzähne des Oberkiefers muß der Schnabel des Instruments notwendig mit den Griffen einen Winkel bilden. Dieser Winkel muß jedoch nicht kleiner sein, als unumgänglich nöthig ist, denn jenseit des Aufstretens von der geraden Richtung abwärts, desto größer ist der Nachtheil, seit bei der Anwendung desselben. Der Winkel in meinen ersten Instrumenten ist nicht kleiner, als 135 Grad, und ich glaube, sie würden an Zweckmäßigkeit gewinnen, wenn er noch größer wäre. Die Griffe müssen im Allgemeinen in der dem Schnabel entgegengesetzten Richtung eine Krümmung haben. An den Backenzähnen des Oberkiefers stehen die beiden äußern Wurzeln in der alveola in paralleler Richtung zueinander; die innere, welche die flächste und längste ist, divergirt von den beiden vordern, indem sie ihre Richtung nach Oben und Innen, gegen die innere Wand der Kieferhöhle zu, nimmt, und ist von ziemlich dünner Knochenmasse umschlossen. Die äußern alveolen besitzen aus dünner, poröser Knochenmasse. Beim Ausziehen dieser Zähne muß man, sobald der Zahn am Hals fest gelockt ist, die erste Bewegung etwas nach Innen gerichtet sein, um die Wurzeln aus den äußern alveolen zu lösen; als dann muß die Kraft nach Unten und Außen gerichtet werden, in der Richtung der innern Wurzel. Wenn man diese Vorsichtsmaßregeln beobachtet, wird man beim Ausziehen der obern Backenzähne weiter keine Schwierigkeiten finden, und die Operation wird weniger in Anspruch nehmen, sondern auch mit weniger Schmerz verbunden werden, als es der Fall gewesen sein würde, wenn man den Schißel angewendet hätte. Der erste und zweite Backenzahn des Unterkiefers sind sich an Umfang und Form beinahe so gleich, daß ein Instrument, welches für den einen paßt, auch zur Entfernung des andern benutzt werden kann.

Was den dritten Backenzahn, den die Weisheitszähne des Oberkiefers betrifft, so ist die Form seines Halses, ähnlich die der Wurzeln oft zu einer facitiformen Masse zusammengekrümmt, so daß, nachdem so sehr der der vorhererwähnten Zähne gleich, daß ein Instrument, welches sich zur Entfernung dieser eignet, oft auch ganz vollkommen zur Entfernung des Weisheitszahns paßt. Zumellen jedoch ist dieser viel kleiner, als die übrigen Backenzähne, und dann möchte wohl ein kleineres Instrument erforderlich sein; indessen pflegt in solchen Fällen meistens ein so geringer Kraftaufwand zu seiner Entfernung hinreichend, daß jedes Instrument, das sich überhaupt zu diesem Zwecke anwenden läßt, dazu dienen kann.

Die Backenzähne des Unterkiefers haben zwei Wurzeln, eine vordere und eine hintere. Durch die Vereinigung derselben entsteht

an der inneren und äußeren Fläche des Zahnhalses eine Central-Verzweigung; und da diese Flächen es sind, welche von der Zange gefaßt werden, so müssen die Blätter dieses Instruments eine ihnen entsprechende Form haben. Von den Wurzeln dieser Zähne ist die vordere breiter und tiefer, als die hintere. Die Zähne selbst stehen etwas schief, indem die äußere Seitenfläche, welche größer ist, als die innere, einer Linie, welche, von Innen nach Außen verlaufend, durch den Mittelpunkt des Zahnhalses geht, die Richtung nach hinten und Innen giebt. Dieses Umstehen halber ist es nöthig, daß man für jede Seite eine besondere Zange habe. Das für die innere Seite des Zahnhalses bestimmte Blatt des Instruments muß etwas größer sein und etwas mehr zurückstehen, als das für die äußere, weil die innere Fläche des Zahns in einer mehr hinten Oben liegt, als die äußere. Der Schnabel muß in einem Winkel von nicht weniger, als 135° gezogen sein, die Griffe gerade oder beinahe gerade.

Der Weisheitszahn des Unterkiefers kann, wenn er mit den vorderen Backenzähnen in einer Ebene steht, mit denselben Instrumenten ausgezogen werden; denn wenn auch die Wurzeln oft zu einer kegelförmigen Masse zusammengehämmert sind, so sind die Vertiefungen an der inneren und äußeren Fläche deutlich ausgesprochen. In solchen Fällen derartige Zähne nicht selten in dem Winkel, welcher durch die Vereinigung des horizontalen und des aufsteigenden Astes der unteren Maxilla gebildet wird; und in diesem Falle muß die zu ihrer Extraction bestimmte Zange an ihrem Ende so geformt sein, daß sie in jenen Winkel passe; auch muß das für die innere Zahnhälfte bestimmte Blatt länger sein, als das für die äußere Fläche, weil in solchen Fällen die innere Wand der alveola tiefer liegt, als die äußere.

Beim Ausziehen der unteren Backenzähne muß man die Blätter des Instruments vorzüglich auf den freien Rand des Zahnhalses ramben hindrücken — ein Theil der Operation, welcher, da sich der Zahn von der Krone nach den Wurzeln hin verjüngt, leicht auszuführen ist, indem man dabei wenig mehr zu thun hat, als, nachdem man die Blätter auf den Rand des Zahnhalses gelegt hat, das Instrument zu schiefen. Hat man nun den Hals des Zahnes fest gefaßt, so müssen die ersten Bewegungen nach Innen gerichtet sein, damit der Zahn von der äußeren Wand des Zahnhalses losgerissen wird; ist dies geschehen, so muß man den Zahn kräftig nach Oben und Außen ziehen und so entfernen. Nicht selten aber sind die Wurzeln dieser Zähne nach hinten gekrümmt; wenn daher ein solcher Zahn beim Extractionversuche heftigen Widerstand leistet, so muß der Zug, nachdem die seitliche Bewegung des Zahns stattgefunden, nicht in einer senkrechten, sondern in einer schiefen, der Krümmung der Wurzeln entsprechenden Richtung geschehen.

Wie bei jedem andern Theile, kommen auch bei den Zähnen Unregelmäßigkeiten in der Form vor, die man jedoch vorzüglich an den Wurzeln findet, so daß, A, B, eine Zunge oft an der Spitze in zwei getheilt oder gebogen ist. Allein selbst diese Varietäten haben auf die Form des Zahnhalses keinen wesentlichen Einfluß, welcher Theil vielmehr so gleichmäßig abgerundet ist, daß man nur selten einen Zahn finden dürfte, zu dessen Oberfläche die beschriebenen Zangen nicht mit ziemlicher Genauigkeit passen sollten. In dessen giebt es auch Zähne, welche von der regelmäßigen Form so abweichen, daß keine Zange, wenn sie nicht eigens für sie gemacht

ist, zu ihrer Extraction sich eignen würde. Aber solche Zähne sind, in der Regel, klein und lassen sich ohne Schwierigkeit ausziehen.

Die beigegebenen Abbildungen werden die vorstehende Beschreibung noch mehr erläutern, wenigstens insofern diese die Zangen für die Backenzähne betrifft. Von den Instrumenten zur Entfernung der Weisheitszähne bedürfen wir, habe ich für unangenehm gehalten. — (London Medical Gazette, June 1841.)



Miscellen.

Wiederholte Punctur der Lendenabscesse hat Herr Kerasson, bei einem jungen Manne in Kings-College-Hospital, mit bestem Erfolge, nach Abernethy's Vortheil, angewendet. Vor acht Monaten hatte sich eine fluctuante Geschwulst in der linken Leistengegend gezeigt, welche hart fluctuirte, ein wenig empfindlich war, aber die Bewegung des Fußes nicht beeinträchtigte. Durch Ruhe, kühnliche Diät und Jodsalbe wurde die Empfindlichkeit der Geschwulst beseitigt; darauf wurde mit einem feinen Scalpell eine kleine klapfenartige Punctur gemacht, durch welche etwa 6 Unzen entleert wurden; die Wunde heilte sehr rasch durch prima intentio. In den nächsten drei Wochen wurde die Punctur zwei Mal wiederholt; der Abscess schien nun viel kleiner und wurde endlich durch eine vierte Öffnung ganz entleert. Diesmal schloß sich die Wunde nicht sofort; es folgte etwas Entzündung, allmählicher Reizzustand und Absonderung einer dünnen, jauchigen Flüssigkeit aus der kleinen Wunde. Durch Breiumschläge wurden diese Symptome gemildert, und die vollkommene Schließung des Abscesses und Heilung des Kranken bewirkt. (The Lancet, 1841.)

Das Amalgam zum Ausfüllen hoher Zähne, welches bekanntlich aus 64 Theilen Quecksilber und 36 Theilen Silber (also ungefähr 1 Theil Silber zu 2 Theilen Quecksilber) besteht, ist nicht ohne Gefahr; denn wenn gewöhnlicher Kothstein mit diesem Amalgam in Verbindung kommt, so bildet sich ein toxisches Silberchlorid, welches bei Einwirkung des Lichts schwarz wird, und das Quecksilber bleibt in einem Zustande seiner mechanischen Zerkleinerung, in welchem es entweder erdirt, oder durch feinsten Kothstein in Galleol oder Exsiccant, je nach den Umständen, umgewandelt werden kann. (The Lancet, 1841.) — Die Abscesse an den Zähnen Ausfüllungsmitteln möchten mehr in der unangenehmen Ausfüllung bestehen, so wie die chemische Zersetzung beginnt, als in der eigentlichen Einwirkung. S.

Bibliographische Neuigkeiten.

An introductory Lecture on Pictorial Anatomy etc. By James Miller etc. London 1842. 8.

Tableaux élémentaires d'anatomie humaine, comprenant en six planches toute l'anatomie. Par J. C. Werner, peintre au Muséum d'histoire naturelle. Paris 1842. Fol.

Annuaire pathologique de l'Etablissement thermal d'Allevard (Isère), ou Recueil d'observations de médecine pratique etc. Par le Docteur Chataing. Grenoble 1842. 8.

Précis de la Gymnastique moderne et application de cet art aux déviations de la taille, ou développement des forces etc. Par Th. Finette. Paris 1842. 8.