

machen sie plastischer (nicht gut, wo höhere Temperaturen wirken). 3 Th. Lehm, 3 Th. Sand, 1 Th. Hammerschlag, $\frac{1}{2}$ Th. Kuh- oder Kälberhaare, mit Essig angerührt. — 5 Th. Eisenfeilspäne, 1 Th. Bolus mit Essig angerührt. — 6 Th. Thon, 1 Th. Kalkhydrat, $\frac{1}{2}$ Th. Holzasche, $\frac{1}{4}$ Th. Kälberhaare, mit Ochsenblut angerührt. — 8 Th. Thon, 4 Th. Sand, 1 Th. Kalkhydrat, $\frac{1}{2}$ Th. Borax, mit Wasser angerührt (für hohe Temperaturen). — 5 Th. Thon, 2 Th. Eisenfeilspäne, 1 Th. Braunstein, $\frac{1}{2}$ Th. Borax, $\frac{1}{4}$ Th. Kochsalz (desgleichen). — 10 Th. feuerfester Thon, 1 Th. Töpferthon, 2 Th. Sand, $\frac{1}{16}$ Th. Pferdemist (für eiserne Retorten) — 10 Th. Thon, 15 Th. Ziegelmehl, 4 Th. Hammerschlag, 1 Th. Kochsalz, $\frac{1}{4}$ Th. Kälberhaare, mit Wasser angerührt (desgleichen). — 1 Th. Ziegelmehl, 1 Th. Thon, 1 Th. Glaspulver, 1 Th. Mennige, mit Wasserglas angerührt (für Glas- und Thonretorten). — 1 Th. Flusspat und 2 Th. Glasmehl, mit Wasserglas angerührt und dünn aufgetragen (desgleichen).

Mineralkitte aller Art. Wasserglaskitte widerstehen der Feuchtigkeit nicht gut und sind im Allgemeinen nicht sehr zu empfehlen. Indessen sind die BÖTTGER'schen Mischungen — Schlammkreide mit Wasserglas — die durch Schwefelantimon (schwarz, polirbar), Eisenpulver (grau), Zinkstaub (bläulich), Chromoxyd (grün), Kobaltultramarin (blau), Mennige und Zinnober (roth) gefärbt werden können, zum Auskiten schadhafter Ornamente von Zink und Bronzen gut verwendbar.

Zinkstaub, Eisen und Wasserglas, sowie Braunstein, Zinkweiss und Wasserglas geben brauchbare Metallkitte.

SOREL's Zinkkitt für Steinmassen wird durch Anrühren von dichtem Zinkoxyd mit Zinkchloridlösung (30—60° R.) erhalten, erhärtet sehr bald, wird aber durch Säuren angegriffen. Zusatz von Marmor, Magnesit, Gyps, Eisenfeile, Schwefelkies können gemacht werden. Durch Zusatz von geschlammtem Glaspulver und entsprechenden Färbemitteln (Ocker, Braunstein) werden sehr feste Zahnkitte erhalten.

Albolith, Kitt für Mühlsteine, wird durch Anrühren von geglühtem, feingemahlenem Magnesit mit Chlormagnesiumlösung, mit oder ohne Zusatz von Quarzsand erhalten; wird ebenfalls von Säuren angegriffen.

Rost- und Eisenkitte werden mit Hammer und stumpfem Meissel in die schadhafte Stellen oder Verbindungsfugen eingetrieben. 100 Th. Eisenfeilspäne, 1 Th. Salmiak, mit Essig angerührt. — 60 Th. Eisenfeilspäne, 2 Th. Salmiak, 2 Th. Schwefelblumen. — 2 Th. Eisenfeilspäne, 1 Th. Lehm, mit Essig angerührt.

HIRZEL'scher Universalkitt ist eine Mischung von Bleiglätte mit Glycerin.

Literatur: Uebersichtliche Anordnung aller bekannten Kitte nach Maassgabe ihrer Anwendung findet man in Leonhardt, Kitt-, Leim-, Cement- und Mörtelfabrikation. Halle, Wilhelm Knapp. — Lehner, Kitt- und Klebemittel, sowie Thon, Kittkunst. Wien, A. Hartleben. Elsner.

Kjeldahl's Stickstoffbestimmung, s. Stickstoffbestimmung.

Kjög'sches Pflaster ist Emplastrum fuscum camphoratum.

Kladnophosphat, phosphorsäurehaltiges Düngemittel aus einer Eisenhütte zu Kladno in Böhmen. — S. Düngemittel, Bd. III, pag. 546.

Klären. Klären ist ein Process, bei welchem man durch künstliche Mittel die in einer Flüssigkeit suspendirten festen Körperchen so zum Zusammenballen unter sich selbst oder zum Anhängen an andere, zugesetzte feste Körper bringt, dass sie sich, was vorher nicht der Fall war, durch Filtriren abscheiden lassen, und dadurch die vorher trübe Flüssigkeit klar wird.

Bei der Extractbereitung, beim Reinigen des Honigs, ferner bei einigen Tincturen bereitet das Klarwerden mitunter grosse Schwierigkeiten. Man hat verschiedene Mittel, sein Ziel zu erreichen.

Eines der besten Klärmittel ist das Eiweiss, das uns in den Pflanzen die Natur selbst an die Hand gibt. Man benutzt es zum Klären dadurch, dass man die

Pflanzentheile kalt auszieht und somit den grössten Theil des Eiweisses in den Auszug bekommt.

Kocht man nun den Auszug auf, so coagulirt das Eiweiss, schliesst andere in der Flüssigkeit suspendirte Körperchen mit ein und trennt somit alle festen Theile von den flüssigen.

Man kann auch Hühnereiweiss zusetzen, kommt aber nach meinen Erfahrungen mit der Klärkraft des hinreichend vorhandenen Pflanzeneiweisses in den meisten Fällen aus.

Die Wirkung des Eiweisses kann erhöht werden durch Zusatz von Cellulose in der Form von fein verrührtem Filtrirpapier. Man erreicht damit den weiteren Zweck, dass der Cellulosezusatz das auf das Klären folgende Filtriren erleichtert.

Leim- und Schleimtheile in einer Flüssigkeit entfernt man durch vorsichtiges Ausfällen mit Tannin. Es sind davon aussergewöhnlich geringe Mengen nöthig; sie werden von den Leim- und Schleimtheilen gebunden, eine so geklärte Flüssigkeit darf kein Tannin enthalten und nicht die bekannte Eisenreaction geben. Man erhöht auch hier die Wirkung durch Erhitzen. Es ist oft gleichgiltig, ob Leim oder Schleim in einer Flüssigkeit vorhanden sind; beide halten sie aber feste Körperchen in der Schwebe und lassen diese durch gewöhnliche Klärmittel nicht zur Ausscheidung gelangen. Dieser Fall kommt manchmal beim Honig, besonders wenn er etwas gegohren hatte, vor.

Ein anderes Verfahren, schleimige Bestandtheile auszuschleiden, besteht darin, dass man die betreffende Flüssigkeit mit Weingeist mischt. Es entstehen dadurch grössere oder kleinere Flocken, die sich häufig sofort, manchmal auch erst nach längerer Zeit, ausscheiden.

Die hierzu erforderlichen Mengen Weingeist sind sehr verschieden und betragen von ein Viertel bis zum Dreifachen vom Gewicht der zu klärenden Flüssigkeit. Temperaturerhöhung fördert zumeist die Ausscheidung und bewirkt besonders ein dichteres Zusammensintern der ausgefallten Flocken.

Harzige und wachsartige Stoffe, wie sie uns z. B. im Honig begegnen, entfernt man durch Bolus unter Zuhilfenahme von fein verrührtem Filtrirpapier und Aufkochen.

Jede Klärung kann man dadurch fördern, dass man die ausgeschiedenen Theile beschwert, d. h. eine schwerere Substanz incorporirt, so dass sie die ganzen Unreinigkeiten niederreissen und am Boden als dichten Schlamm ablagern lassen.

Ich erinnere an die *Tinctura Rhei vinosa*, die man rasch dadurch klären kann, dass man pro 1 kg Tinctur 10 g *Talci veneti subt. pulv.* zusetzt. Aehnlich verfährt man bei schwer filtrirenden Säften.

Zur Entfernung der durch Klären von einer Flüssigkeit getrennten festen Theile schäumt man ab, colirt, filtrirt oder decantirt, *Processe*, welche im Einzelfall besprochen werden müssen.

Eugen Dieterich.

Klärpulver ist eine Mischung aus 40 Th. *trockenem Eiereiweiss*, 40 Th. *Milchzucker* und 20 Th. *Amylum*, Alles feinst gepulvert. Zum Klären von Liqueuren, Punsch und sonstigen Essenzen, starken Weinen gibt man zu 1 l derselben 5 g des Pulvers, schüttelt wiederholt gut durch, stellt dann einige Tage im warmen Zimmer bei Seite und giesst ab oder filtrirt, wenn nöthig.

Klammern sind Vorrichtungen, um Gegenstände oder Körper der verschiedensten Art „durch Umklammerung“ zu halten. Klammern dieser Art finden sich meist als Bestandtheile von Stativen (s. d.). Häufig ist der Begriff des Umklammerns verloren gegangen und nur noch das Festhalten durch mechanischen Druck das Maassgebende; so gibt es Receptklammern, eine hölzerne Vorrichtung zum Festhalten von Recepten; derartige Vorrichtungen würden viel richtiger „Klemmen“ heissen.

Klapperschlange, s. Giftschlangen, Bd. IV, pag. 629. — Klapperschlangenwurzel ist *Radix Cimicifugae*.

Klappertopf ist *Rhinanthus hirsutus* L.

Klapprosen oder Klatschrosen, volkst. Namen für Flores Rhoeados.

Klaproth's Eisentinctur ist Tinctura Ferri acetici aetherea Ph. Germ.

Klauen sind die den menschlichen Nägeln, den Hufen und Krallen analogen Hornbekleidungen der letzten Zehenglieder der Wiederkäuer und Vielhufer. Die grossen Klauen des Rindes werden in der Knopffabrikation, die Abfälle und die kleinen Klauen der Schafe in der chemischen Industrie verwendet. Im histologischen Baue und in der chemischen Zusammensetzung stimmen die Klauen wesentlich überein mit Horn (Bd. V, pag. 275).

Klauenfett oder Klauenöl ist das aus den Klauen der Rinder gewonnene Fett; es ist weiss oder weisslich, dickflüssig und dem Ranzigwerden sehr wenig unterworfen, weshalb es auch als Schmiermittel für feine Maschinen sehr geschätzt wird. Man reinigt es zu diesem Zwecke noch besonders, indem man (nach DIETRICH) 1000 Th. rohes Klauenöl, 500 Th. Spiritus und 1 Th. Tannin in eine Abklärflasche bringt und unter öfterem Umschütteln 8 Tage lang in Zimmertemperatur stehen lässt. Man zieht dann den Spiritus oben ab, wäscht mit 250 Th. Spiritus nach und bringt nun das Oel in einen Raum von ungefähr 12°; hier überlässt man es mindestens 3 Monate lang vor Licht geschützt der Ruhe und filtrirt dann bei derselben Temperatur die körnigen Ausscheidungen ab.

Klauenseuche oder Maulseuche ist eine meist gutartig verlaufende Infectionskrankheit, welche vorzüglich charakterisirt ist durch das Auftreten von Pusteln und Geschwüren auf der Schleimhaut des Mauls, an der Krone und an den Spalten der Klauen, seltener am Euter. Rinder, Schafe und Schweine sind der Krankheit am meisten unterworfen, weniger die Ziege und das Pferd, Hund und Katze, Wild und Geflügel. Auch auf den Menschen ist die Krankheit übertragbar; am häufigsten erfolgt die Infection durch die Milch kranker Thiere („Aphthenseuche“), in einzelnen Fällen fand die Infection beim Melken statt. Der nicht näher bekannte Ansteckungsstoff ist im Blute, in den Secreten und Excreten (Milch, Harn, Koth) und in dem Inhalt der Geschwüre enthalten. Er ist sehr widerstandsfähig und haftet nicht nur an den Thieren, sondern auch an Geräthen, mit welchen kranke Thiere in Berührung gekommen sind, ja er scheint sogar durch die Luft übertragbar zu sein. Es sind daher strenge Verordnungen gegen die Einschleppung der Seuche und gegen die Verbreitung der bereits ausgebrochenen Seuche von allen civilisirten Staaten erlassen, und insbesondere ist auch der Verkauf der Milch kranker Thiere verboten. Dennoch rüth die Vorsicht, namentlich Säuglingen nur gekochte Milch zu verabreichen, weil der Infectionstoff bei Siedehitze sicher zerstört wird.

Bei Erwachsenen ist die Krankheit leicht und endet fast immer nach 10 bis 12 Tagen mit dem Abfallen der eingetrockneten Pustelschorfe. Die Aphthenseuche der Säuglinge kann wegen der in ihrem Gefolge meist auftretenden Magen- und Darmcatarrhe gefährlich werden.

Klebäther = Collodium.

Kleber, Gluten, die übliche Bezeichnung für den charakteristischen Eiweisskörper der Cerealien, welcher nach neueren Untersuchungen ein Gemenge mehrerer Proteinkörper darstellt, die als Kleberproteinstoffe bezeichnet werden. Man erhält den Kleber, wenn man Weizenmehl in einem Tüllbeutel unter Wasser so lange ausknetet, bis die Stärke und die löslichen Stoffe daraus entfernt sind, als eine zähe, gelblichgraue Masse. Aus diesem Kleber wurden als eigentliche Kleberproteinstoffe das Glutenfibrin, das Gliadin und das Mucedin isolirt; überdies enthält er einen Eiweisskörper, das Glutencasein, welcher

zu den Pflanzencaseinen gezählt wird. Die Kleberproteinstoffe unterscheiden sich von allen anderen Proteinkörpern dadurch, dass sie in Alkohol, ferner in Wasser, welches äusserst geringe Mengen von Säuren oder Aetzalkalien enthält, löslich sind; in reinem Wasser sind sie nur sehr wenig löslich und bilden im feuchten Zustande zähe dickflüssige Massen. Das Glutencasein wird von den Kleberproteinstoffen durch seine Unlöslichkeit in Alkohol und dadurch, dass es wie die übrigen Pflanzencaseine aus seinen alkalischen Lösungen durch Säuren fällbar ist, getrennt. Die zähe klebrige Beschaffenheit des Weizenklebers rührt von seinem Gehalt an Gliadin her, welches im Kleber des Hafers, der Gerste, des Roggens in geringerer Menge vorhanden ist; aus gleichem Grunde kann man den Kleber aus Weizenmehl leichter gewinnen, wie aus dem Mehl der übrigen Getreidearten. Die Kleberproteinstoffe haben eine mittlere Zusammensetzung von C 52.3—54.69, H 6.5—7.6, N 16.6—18.9, O 20.6—22.3 und S 0.5—1.0 in hundert Theilen. Bei der Zersetzung mit Salzsäure wird nur wenig Tyrosin, Leucin und Asparaginsäure, jedoch viel Glutaminsäure gebildet.

Die obengenannten Kleberproteinstoffe wurden zuerst von RITTHAUSEN isolirt. Das Glutenfibrin findet sich im Weizen, in der Gerste und im Mais gemengt mit Gliadin, Mucedin und Glutencasein den Kleber bildend. Zieht man den Kleber mit 60—80 procent. Alkohol in der Kälte aus, so gehen sowohl Glutenfibrin als auch Mucedin und Gliadin in Lösung. Es wird der Rückstand dieses Auszuges in 0.1 procent. Kalilösung aufgelöst und die Lösung mit einem Ueberschuss von Essigsäure ausgefällt. Der so erhaltene Niederschlag wird mit 70 procent. Alkohol bei 30° erschöpft, und die alkoholischen Auszüge abdestillirt. Da nun das Glutenfibrin in Wasser viel schwerer löslich ist, als wie Gliadin und Mucedin, so scheidet sich ersteres in dem Maasse ab, je wässriger die alkoholische Lösung wird, also zu einer Zeit, wo die alkoholische Lösung nur noch 40—45 Procent Alkohol enthält, während Gliadin und Mucedin in Lösung bleiben. Der Niederschlag wird noch feucht in absolutem Alkohol gelöst und die concentrirte Lösung mit Aether ausgefällt. Durch wiederholtes Lösen dieser Fällung in 50—60 procent. warmem Weingeist und nachheriges Abkühlenlassen wird das Glutenfibrin als bräunlichgelbe Masse erhalten, die über Schwefelsäure hornartig eintrocknet, unlöslich in Wasser, leicht löslich in heissem Alkohol von 30—70 Procent, ziemlich löslich in kaltem Alkohol von 80—90 Procent. Durch längeres Berühren mit Wasser wird es in verdünnten Säuren und Alkalien unlöslich, während es sonst leicht löslich in diesen ist. RITTHAUSEN gab demselben die Formel $C_{37}H_{59}N_{10}O_{11}$.

Das Gliadin (Pflanzenleim) erhält man, wenn man die bei der Gewinnung des Glutenfibrins aus der alkalischen Lösung der Kleberproteinstoffe mit Essigsäure erhaltene Fällung (s. oben) mit Alkohol von 60—70 Procent bei 30° extrahirt; dabei bleibt das Mucedin, welches in stärkerem Alkohol noch schwerer löslich als das Gliadin ist, ungelöst zurück. Aus der Lösung fällt das Gliadin beim Erkalten heraus; es wird in kalter Essigsäure gelöst, durch Neutralisiren mit Kali gefällt und wiederholt mit ätherhaltigem Alkohol behandelt. In wasserhaltigem Zustande bildet es eine sehr zähschleimige Masse. Wasser, welches nur eine sehr geringe Menge Salz- oder Essigsäure oder Aetzalkalien enthält, löst grosse Mengen Pflanzenleim. Das im Hafer vorkommende Gliadin zeichnet sich durch seinen hohen Schwefelgehalt (1.7 Procent) aus; das Gliadin des Weizens zeigt nach RITTHAUSEN die procentische Zusammensetzung: C 52.7, H 7.1, N 18.0, O 21.4, S 0.8.

Das Mucedin lässt sich von dem Glutenfibrin und Gliadin dadurch trennen, dass es eine geringere Löslichkeit in Weingeist von 70—95 Procent zeigt, wie diese. Es wird also der Rückstand des alkoholischen Extractes, beziehungsweise die Fällung mit Essigsäure, welche sämmtliche in Alkohol lösliche Kleberproteine enthält, wiederholt mit Alkohol von 70—95 Procent extrahirt; die zurückbleibende Masse gibt an 60procentigen Alkohol das Mucedin ab. Es bildet gelblichweisse schleimige Massen, wenig löslich in kaltem Wasser, leicht löslich in kaltem 60—70 procentigem Alkohol, aus welcher Lösung es durch absoluten Alkohol

gefällt wird. Aus seiner essigsäuren Lösung wird es beim Neutralisiren mit Kalilauge ebenso wie das Gliadin gefällt; verdünnte Säuren und Alkalien lösen es. Es wurde in Gerste, Roggen und Weizen nachgewiesen. Die procentische Zusammensetzung ist ähnlich der des Glutenfibrins: C 54.1 Procent, H 6.9 Procent, N 16.6 Procent, O 21.5 Procent, S 0.9 Procent.

Das Gluteneasein bleibt, wie schon oben erwähnt, zurück, wenn der Weizenkleber in der erwähnten Weise mit Alkohol behandelt wurde. Es ist löslich in kalihaltigem Wasser und wird aus diesem durch Säuren gefällt, es verhält sich in seinen Eigenschaften wie das Legumin (s. d.), jedoch enthält es mehr Schwefel und weniger Stickstoff als dieses. — S. Pflanzeneaseine.

Den hohen Nährwerth verdanken die Cerealien ihrem Gehalt an Eiweiss, jedoch wird derselbe nicht immer ausgenützt. Bekanntlich enthält das Weizenmehl um so weniger Eiweiss, je feiner es ist. Dies hängt mit der Vertheilung des Klebers im Getreidekorn zusammen (s. Kleberschicht). Beim Mahlen wird die Kleberschicht mit der äusseren Haut von der Mehlschicht getrennt, je vollständiger diese Trennung, desto feiner wird das Mehl, wobei der Kleber in der Kleie zurückbleibt.

Der bei Bereitung des Weizenstärkemehles zurückbleibende Kleber wird zur Darstellung von Klebstoffen für die Zeugdruckerei, für das Schuhmachergewerbe verwendet. In neuerer Zeit benützt man den Kleber auch zur Darstellung von nahrhaften Präparaten, wie Klebergries, Kleberbrot. Loebisch.

Kleberbiscuits, s. Kleberbrot.

Kleberbrot. Es kommen zwei verschiedene Arten von Kleberbrot in den Handel; eines für den alltäglichen Brotbedarf und ein zweites den Bedürfnissen Jener angepasst, welche, weil sie an der Zuckerharnruhr leiden, keine oder möglichst wenig stärkemehlhaltige Nahrung geniessen dürfen. Das Kleberbrot für den allgemeinen Gebrauch hat man erst in jüngster Zeit an Orten dargestellt, wo man den Weizen zur Bereitung von Stärke im Grossen verarbeitet. Hierbei erhält man den stickstoffreichen nahrhaften Kleber als Nebenproduct, und es ist selbstverständlich, dass man denselben für die Zwecke der Ernährung zu verwerthen sucht. Um nun den Kleber mit einem anderen kleberarmen Getreidemehl (Roggen, Gerste) zu Brot verbacken zu können, bedarf es vorher noch einer eigenen Zubereitung desselben. Es ist nämlich der Kleber im frischen Zustand zu zäh und bindig, um ihn mit Mehl verkneten zu können, er erlangt jedoch diese Eigenschaft, wenn man ihn in Stücken von 2—2.5 kg 24 Stunden lang in Wasser von 34—37° liegen lässt. Er verliert dann seinen strengen Zusammenhang, wird kurz und brüchig und lässt sich mit Mehl wie jeder Brotteig kneten. Das mit Roggenmehl und so präparirtem Kleber in gewöhnlicher Weise bereitete Brot ist weiss, locker und dem Weizenbrot ähnlich. Die Bereitung eines solchen Kleberbrotes wäre besonders für Gegenden wichtig, wo man kleberarme Getreide als Brotstoff benützt.

Die zweite Art von Kleberbrot für an Zuckerharnruhr Leidende, auch Kleberbiscuit genannt, wird aus Mehl gebacken, welches durch vorheriges Waschen in heissem Wasser den grössten Theil seiner Stärke verloren hat. Die Analyse solcher Kleberbrote oder Kleberbiscuits ergab jedoch neben einem Gehalt an Kleber von 23—45 Procent noch einen Gehalt an Kohlehydraten, namentlich an Stärke von 40—62 Procent. BOUCHARDAT empfahl für diesen Zweck ein „Pain de gluten et legumine“ aus Bohnenmehl, welches mehr Pflanzeneiweiss (jedoch keinen Kleber) als gewöhnliches Mehl enthält. LIEBIG rath, um Brot stärkefrei herzustellen, dünne Schnitte desselben mit Malzinfus in der Wärme zu behandeln und den dabei sich bildenden Zucker durch Auswaschen zu entfernen. Loebisch.

Klebermesser, s. Aleuroskop, Bd. I, pag. 211 und Mehl.

Kleberschicht heisst die äussere Schicht des Endosperms, welche bei allen Samen durch den von dem inneren Endospermgewebe abweichenden Bau der Zellen und auch durch andere Inhaltsstoffe ausgezeichnet ist

Der Name wurde zuerst bei den Samen der Cerealien angewendet, wo diese Schicht besonders auffällt; in neuerer Zeit wurde erkannt, dass er nicht zutreffend ist, indem der Inhalt der Zellen kein Kleber, sondern neben Fett und Protoplasma (mit Zellkern) ein schwer verdaulicher Eiweisskörper ist. Beweis dafür ist auch die Thatsache, dass die feinsten Mehle auch die backfähigsten (kleberreichsten) sind, obwohl sie fast vollständig frei von „Kleberzellen“ sind.

Es muss also wohl der Kleber zugleich mit Stärke den Inhalt des inneren Endospermgewebes bilden.

Dennoch wird der Name beibehalten, weil die „Kleberschicht“ morphologisch ausgezeichnet charakterisirt ist. Wie ein Sack umhüllt sie das mehnhaltige Endosperm der Cerealien, offen nur da, wo der Keimling sitzt. Ein eigenthümliches, zum Saugorgan umgestaltetes Keimblatt, das sogenannte Schildchen, bildet gewissermassen den Verschluss des Mehlsackes und dient bei der Keimung zur Ueberführung der Nahrung in den wachsenden Keimling.

Sie besteht bei der Gerste aus einer mehrfachen, sonst einfachen Reihe, nur hier und da quergetheilte Zellen (vergl. Fig. 129 und 132 in Bd. II, pag. 628),

die strotzend erfüllt sind mit kleinen, 4 μ kaum übersteigenden, mit Jod sich gelb färbenden Proteinkörnern. Die Zellwände sind stark verdickt, reagiren schwach auf Zellstoff (Blaufärbung durch Chlorzinkjod), quellen stark in Alkalien und erweisen sich dann mehr oder minder deutlich als geschichtet, porenfrei.

Auf Durchschnitten sind die Zellen quadratisch oder rechteckig mit meist radialer, beim Buchweizen mit tangentialer Streckung; in der für die Praxis ungleich wichtigeren Flächenansicht erscheinen sie rundlich-polygonal, mitunter wellig conturirt, lückenlos verbunden, aber bei der Quellung in den Kanten auseinanderweichend (Fig. 164 C).

Bei den übrigen Samen ist die „Kleberschicht“ praktisch ohne Bedeutung.

J. Moeller.

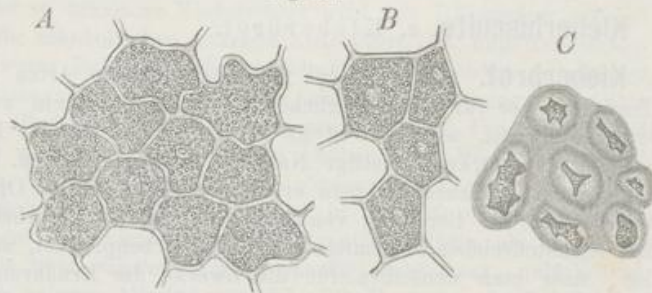
Klebstoff, zum Zusammenkleben von Papier, Zeugen, Leder, Holz u. s. w. dienende Materialien. Als Klebstoff finden vorwiegend Anwendung, für Papier, Zeuge, Leder: Kleister von Mehl, Stärke, Dextrin; für Papier: Gummischleim (an Stelle des Gummi arabicum von Senegalgummi, Kirschgummi, Dextrin), für Holz: Leim. Ein grosse Anzahl von hierher zu rechnenden Stoffen besonders zum Zusammenkleben von Glas, Porzellan, Metallen, Holz werden Kitte genannt, s. d., Bd. V, pag. 695.

Kleesäure = Oxalsäure.

Kleesalz, das zum Putzen von Kupfergeräthen und zum Entfernen von Tintenflecken dienende saure Kaliumoxalat (*Oxalium*).

Kleiderlaus (*Pediculus vestimenti* Nitzsch.) gehört zu den grössten der durch den schmalen Vorderleib und den langgestreckten Hinterleib charakterisirten

Fig. 164.



Kleberzellen in der Flächenansicht. A und B unter Wasser, C in Kalilauge. — Vergr. 300.

Gattung. Sie wird 3—5 mm lang, ist heller als die Kopflaus und ihr zweites Fühlerglied ist am grössten (Fig. 165). Sie hält sich in den Falten der Kleider, besonders der Leibwäsche auf und verlässt ihre Schlupfwinkel nur, wenn sie auf Nahrung ausgeht, deshalb findet man sie selten auf dem blossen Körper, wohl aber ihre Spuren. Sie bohrt ihren Rüssel tief in die Haut und erzeugt dadurch Jucken und sehr verschiedenartige Hautausschläge. Man vernichtet die Thiere am einfachsten, indem man die von ihnen bewohnten Kleider auf 80° erhitzt.

Fig. 165.



Kleidung. Die Kleidung hat die Aufgabe, die Factoren der Aussenwelt in ihrer Einwirkung auf den Menschen zu modificiren, ohne ihn jedoch denselben vollständig zu entziehen. Durch die Kleidung wird der Mensch befähigt, sich den grossen klimatischen Schwankungen, welche ja Temperaturdifferenzen bis zu 120° ergeben (Aden am rothen Meere + 65 [ROBERT] und Werchojansk in Sibirien mit fast — 63°) anzupassen, was aber natürlich zur Folge hat, dass entsprechend den verschiedenen Klimaten, Jahreszeiten etc. die Kleidung an Material, Farbe, Schnitt u. dergl. wechseln muss.

Die Kleidung wirkt in der Weise, dass durch sie Luft- und Stoffschichten abwechselnd zwischen die Haut und die äussere Luft gelagert werden, und dass in Folge dessen die Vorgänge, die sich sonst direct auf der Haut abspielen würden, an die Oberfläche der Kleider verlegt werden. Durch diese Zwischenlagerung von Stoff- und Luftschichten gelingt es, unmittelbar am menschlichen Körper eine Art künstliches Klima herzustellen, in welchem die Temperatur von circa 30° herrscht. Die Wirkung der Kleider äussert sich nun nach 3 Richtungen hin, indem sie 1. die Wärmeaufnahme und Abgabe, 2. die Verhältnisse der Feuchtigkeit, 3. die Verhältnisse des Luftaustausches von der Haut modificirt.

Die Wärmeabgabe wird nach 3 Richtungen hin verändert, aber keineswegs etwa aufgehoben, sondern nur modificirt. Für's erste wird die directe Strahlung von Seite der Haut aufgehoben; diese Strahlung erfolgt jetzt zunächst an die Kleidung und von dieser aus erst in den Raum. Es verhalten sich die verschiedenen Materialien, die wir zu unserer Kleidung verwenden, in verschiedener Weise. Wenn wir als die Hauptrepräsentanten unserer Kleidungsstoffe die Wolle, Baumwolle, Leinwand und Seide in's Auge fassen, so hat das grösste Ausstrahlungsvermögen die Seide, dann folgt die Leinwand, dann Baumwolle und schliesslich Wolle.

Von Einfluss auf Strahlung erscheinen natürlich auch Farben. In diesem Punkte ist die Reihenfolge derselben vom Minimum zum Maximum folgendermaassen: weiss, gelb, grün, roth, blau und schwarz.

In zweiter Linie wird die Wärmeleitung vom menschlichen Körper verändert. Diese Leitung erfolgt abermals nicht unmittelbar an die umgebende Luft, sondern zunächst an die zwischen der Haut und den Kleidungsstoffen gelagerten, bereits vorgewärmten Luftschichten und von da an die gleichfalls etwas wärmeren Kleidungsstoffe.

Es kann bei Bedeckung mit Kleidern durch Leitung von der Wärme nur soviel verloren gehen, als durch das Stück Zeug hindurchgeht und von der Luft aufgenommen wird, die den Stoff des Zeuges durchsetzt. Die Wärmeleitungsfähigkeit bei den verschiedenen Zeugen hängt nun hauptsächlich mit ihrer physikalischen Beschaffenheit, mit ihrem Luftgehalt zusammen, sowie aber auch hiervon, ob dieselben straff gespannt sind oder nur locker über der Haut lagern. Eine fest zusammengedrückte Watte gibt einen 40 Procent grösseren Wärmeabfluss, als eine lockere. Wir können durch Einschaltung von Luftschichten die Wärmeabgabe verlangsamen. In Folge dessen hält ein zweifaches Gewand wärmer, als ein einfaches von doppelter Dicke.

Krause Stoffe wirken besser als glatte, und beim Pelz, wo doch Haare und Haut chemisch identisch sind, wird doch das Warmhalten durch die Haare besorgt. Ein Pelz, der in unverändertem Zustande einen Wärmeabfluss zeigte, den wir mit 100 bezeichnen wollen, zeigte im geschorenen Zustande einen Wärmeabfluss von 190, mit Leinwandfirniss bestrichen, einen solchen von 258. Es stellt sich die Reihenfolge der Stoffe mit Rücksicht auf die Wärmeleitung in der Weise, dass am raschesten die Seide leitet, ihr folgt die Baumwolle, dann die Leinwand und das langsamste Wärmeleitungsvermögen besitzt die Wolle.

Von wesentlicher Bedeutung für die Wärmeökonomie des menschlichen Körpers durch gleichmässige Regulirung desselben ist dann der Einfluss der Kleidung auf die Verdunstung. Wir wissen, dass von der Hautoberfläche durch Verdunstung ein grosser Theil der Körperwärme abgegeben wird. An $77\frac{1}{2}$ Procent der gesammten Wärmeproduction wird von der Haut abgegeben und spielt eben die Verdunstung hierbei die grösste Rolle. Diese Verdunstung wird nun wesentlich beeinflusst durch das hygroskopische Verhalten der Kleidung. Das hygroskopische Verhalten der Kleidung hat aber wieder den grössten Einfluss einmal auf die Permeabilität der Stoffe und hiermit indirect auf die Wärmeabgabe insofern, als diese ja vom Luftaustausch beeinflusst wird, sodann aber macht sie sich besonders geltend auf die Wärmeleitung insofern, als durch Verdrängung der Luft aus den Kleidern durch Wasserdampf oder gar tropfbar flüssiges Wasser die Wärmeleitungsverhältnisse der Kleider eine ganz wesentliche Veränderung erfahren, indem ja Wasser circa 27mal besser die Wärme leitet als Luft.

Nur haben wir zwischen dem Wasser, welches von den Kleidungsstücken aufgenommen wird, einen Unterschied zu machen, insofern als wir zwischen dem sogenannten hygroskopischen Wasser unterscheiden müssen, das ist der aus der Luft der Umgebung aufgenommene Wasserdampf, der von den Kleidungsstücken condensirt wird vermöge ihrer hygroskopischen Eigenschaft und zwischen dem zwischengelagerten Wasser, das ist tropfbar-flüssiges Wasser, das in die Poren der Kleidungsstücke eindringt und daselbst vermöge der Capillarität und Absorption festgehalten wird. Was nun die Aufnahme des hygroskopischen Wassers betrifft, so äussert sich auf's deutlichste der Einfluss der relativen Feuchtigkeit. Bei Zunahme derselben nimmt auch die Menge des vom Gewebe aufgenommenen Wassers zu. Eine Tabelle von LINROTH kann dies versinnlichen:

Temperatur	Relative Feuchtigkeit Procent	Wasseraufnahme auf 1000 Gewichtstheile Gewebe			
		Flanell	Seide	Leinwand	Shirting
15.7	30	48	40	28	25
15.4	58	92	80	53	55
— 2.0	73	158	139	90	89
7.8	98	225	193	142	155

Ganz erheblich wird die hygroskopische Wasseraufnahme durch neblige Luft gesteigert. Diese Steigerung kann 20 (Flanell) bis 50 (Shirting) Procent der bei mit Feuchtigkeit gesättigter Luft aufgenommenen Wassermenge betragen.

Unterschiede zeigen sich auch noch in der Schnelligkeit, mit der das Wasser absorbirt ist und steht hier obenan die Seide, dann folgt die Baumwolle, dann die Wolle, in letzter Linie dann die Leinwand.

Die verschiedenen zu Kleidungs Zwecken verwendeten Stoffe verhalten sich nach LINROTH folgendermaassen: In Bezug auf die Wasseraufnahme, wobei wir des Vergleiches halber die Wasseraufnahme durch Leinwand gleich 100 setzen; Leinwand gleich 100, reine Baumwolle 97, Baumwollstoffe 104, Pferdeleder 122, geleimte Wolle 128, Seide (dünn) 137, Rosshaar 144, Rinds- und Kalbsleder 101—155, Tuch 159, Flanell 161, Glacéhandschuh 293. Unmittelbar nach dem Aussetzen eines Körpers der Feuchtigkeit ist die Wasseraufnahme eine sehr bedeutende, später nimmt die Schnelligkeit ab. MÜLLER hat auch Versuche angestellt über die Wassermenge, welche die gesammte Kleidung aufnimmt und

fand, dass ausserhalb des Körpers mehr hygroskopisches Wasser aufgenommen wurde, als auf dem Körper. Die Reihenfolge ist die folgende:

Aufnahme des hygroskopischen Wassers:

	auf dem Körper Procent	ausserhalb des Körpers Procent
Mantel	7.9	9.6
Tuchrock	6.1	8.5
Hemd	4.6	7.6
Tuchhose	7.3	10.8
Unterhose	4.8	7.2
Mütze	9.6	9.6

LINROTH hat den Nachweis geliefert dadurch, dass er an den verschiedenen Lagen der Kleider Stoffe anlegte und deren Feuchtigkeit bestimmte, dass die Feuchtigkeit vom Körper gegen die Peripherie zunehme. Die äussersten Kleider zeigen die grösste Menge des hygroskopischen Wassers und die Ursache hiervon dürfte wohl darin liegen, dass mit der Entfernung vom Körper die relative Feuchtigkeit der Luft zunimmt, da am Körper selbst in Folge der höheren Temperatur die relative Feuchtigkeit eine geringere ist. Am Körper selbst scheint die Luft eine relative Feuchtigkeit von 30 Procent zu haben. An gewissen Stellen dagegen, Brust, Armhöhle, Fuss, steigt sie bis auf 43 und sogar 93 Procent.

Was das zwischengelagerte Wasser anbelangt, so lässt sich das Wasser, das noch nach dem Ausringen übrig bleibt, gleichfalls vergleichend bestimmen; am meisten hält in diesem Falle Wolle zurück, dann kommt Leinwand, Seide, Baumwolle. Ähnlich ist das Verhältniss, wenn durch centrifugale Pressung das Wasser ausgetrieben wird.

Von grosser Wichtigkeit ist die Frage der Aufnahme von zwischengelagertem Wasser für das Militär. MÜLLER hat das Gewicht einer Militärkleidung mit 8135 g bestimmt. Der Wassergehalt, wenn die Kleider vollständig nass gemacht wurden, betrug 16220 g, ausgerungen 10582 g. Die Kleider nahmen also um 130—200 Procent an Gewicht zu. Er liess einen Mann eine Minute in ein Bassin steigen, das Wasser dann nach zwei Minuten ablaufen. Die Wasseraufnahme war dann im Tuchanzug 6675, im Drillanzug 5300 g. Wohl zusammengepresste Kleider nehmen weniger Wasser auf. So z. B. ein gerollter Mantel, der in Folge dessen nicht als Schutz gegen Regen, sondern mehr gegen Kälte und Wind zu dienen hat.

Die Schnelligkeit, mit der das hygroskopische Wasser verdunstet, ist von wesentlich hygienischer Bedeutung, da hiervon die Raschheit der Abkühlung des Körpers zunächst abhängt. Je allmäliger dieser Vorgang sich abspielt, desto leichter wird der Ausgleich von Seite der Haut erfolgen können. Auch hier tritt in den ersten Minuten eine sehr rasche Verdunstung ein, die sich dann bedeutend verlangsamt und mitunter auch bei verschiedenen Kleidungsstoffen zu einer Veränderung der Reihenfolge führt. Nach Ablauf von 10 Minuten sind bei Seide schon 71 Procent des vorhandenen hygroskopischen Wassers verdunstet, bei Baumwolle 54 Procent, bei Leinwand 47 Procent, bei Flanell 38 Procent. Nach Ablauf von 60 Minuten sind bei Baumwolle schon 98 Procent verdunstet, bei Leinwand 96 Procent, bei Seide 93 Procent, bei Flanell 91 Procent. Es hat also die Reihenfolge eine Veränderung erfahren. Die Verdunstung des zwischengelagerten Wassers erfolgt im Gegensatz zu der des hygroskopischen Wassers sehr gleichmässig. Erst wenn nur noch hygroskopisches Wasser vorhanden ist, dann treten die soeben geschilderten Veränderungen ein. Nach 10 Minuten waren verdunstet von zwischengelagertem Wasser bei Seide 35 Procent, bei Baumwolle 25 Procent, bei Leinwand 19 Procent, bei Wolle 9 Procent. Aus der Wolle verdunstet im Allgemeinen das Wasser viel allmäliger.

MÜLLER'S Versuch an einer ganzen Militärkleidung, wo die Kleider ausge-
rungen und zum Trocknen hingelegt wurden, ergab:

Kleidungs- stücke		Es verdunsten g Wasser von 2 zu 2 Stunden im Sommer					Mittel- tempe- ratur in ° C.	relative Feuch- tigkeit in Pro- centen
wiegen luft- trocken	enthal- ten g Wasser	in den ersten	in den zweiten	in den dritten	in den vierten	insgesamt		
		2 Stunden absolut und in Procenten						
6537	40,2533	5236 = 51	1690 = 16	803 = 8	96 = 1	7825 = 76	26.1	64
		i m W i n t e r						
6561	9713	490 = 5	615 = 6	767 = 8	482 = 5	2345 = 24	4.1	73

Auch hier wird durch das Verweilen der Kleider am Körper das Resultat des Versuches wesentlich modificirt.

Aus allem dem geht hervor, dass in jenen Fällen, wo es sich um Verhinderung an plötzlicher Abkühlung, um Abhaltung der Einflüsse niederer Temperatur und Feuchtigkeit handelt, wo man eine bedeutende Wärmeabgabe durch niedere äussere Temperatur zu befürchten hat, sowie zu rasche Abkühlung wegen Verdunstung bei niederer äusserer Temperatur, dass hier die Wolle als zweckmässigstes Regulierungsmittel auftritt, wogegen in Fällen, wo wir rasch und ausgiebig den Körper entwärmen wollen, wir hier zu dem die Wärme und die Feuchtigkeit besser leitenden Stoffe uns wenden werden.

Es ist noch eine Rücksicht zu nehmen auf die Farbe der Kleider. Die Farbe beeinflusst, wie bereits angeführt, die Wärme, das Wärmeverhalten der Kleider, aber auch, wie aus den Untersuchungen von BUBNOF hervorgeht, die Permeabilität. Dann aber ist auch zu berücksichtigen, dass gewisse Farben giftig wirken können, so das Schweinfurtergrün, in neuerer Zeit gewisse violette Farben, in denen sich arseniksaure Thonerde vorfindet, sowie manche Fuch sine und Salze (Rosanilin).

Es erübrigt noch Einiges über die Form der Kleider, ihre Anpassung an den menschlichen Körper zu sagen. Als maassgebend für die Form der Kleider muss die Function der betreffenden Organe gelten. In Folge einseitigen Druckes entstehen Circulationsstörungen, die bis zu dauernden Veränderungen selbst innerer Organe, Leber, Magen, Milz führen können. Was nun die einzelnen Körpertheile anbelangt, so muss besonders die Bekleidung des Kopfes den verschiedenen Klimaten angepasst sein und soll für ein möglichst durchgängliches Material gesorgt sein. Da ein wesentlicher Zweck der Kopfbedeckung die Abhaltung der Insolation ist, so empfiehlt sich in heissen Gegenden der weitkrämpige Hut womöglich mit Ventilation, hingegen in kalten Gegenden die Mütze mit Lappen. Bedingung ist, dass die Kopfbedeckung leicht sei, durchgängig für Luft, da sonst der Haarwuchs leidet. Der Hals kann frei bleiben. Der warme Luftstrom, der am Körper an den Kleidern aufsteigt, umspielt ihn, so dass in der Regel, wenn nicht von Jugend auf eine zu ängstliche Behandlung erfolgte, eine Umhüllung nicht nothwendig ist. Die Kleider des Rumpfes und der Extremitäten sollen nirgends eng sein und keinen Druck ausüben. Bezüglich des Hemdes ist zu bemerken, dass die wollenen das meiste Anschmiegsvermögen haben, auch am luftdurchlässigsten sind, dabei nur langsam und gleichmässig abdunsten, so dass dadurch eine milde und continuirliche Abkühlung der Haut stattfindet. Doch ist manche Haut gegen Wolle empfindlich.

Der Schuh oder Stiefel soll vor Nässe und Kälte schützen, soll jedoch eine vollkommen freie Bewegung gestatten. Von ihm hängt ja die Leistungsfähigkeit ab und treten durch schlechten Bau desselben oft grössere lästige Difformationen der Zehen zu Tage.

Zur Anfertigung einer richtigen Fussbekleidung muss für jeden Fuss auch ein ihm entsprechender Leisten angefertigt werden. Um die Dimensionen des Fusses genau messen zu können, soll derselbe auf den Boden festgestellt werden, da sich da erst die grössten Dimensionen zeigen. Die für die Fussbekleidung nothwendige Länge erhält man durch Abmessung der Distanz von Ferse bis zur äussersten

Spitze der Plantarfläche der grossen Zehe und durch Verlängerung dieses gefundenen Maasses um die Zehenhöhe. Beim Zuschnitt des Oberleders ist zu sorgen, dass die Zehen, ferner die vordere Wölbung am Spannende weiten Spielraum haben.

Literatur: S. Bubnof, Zur Frage vom Verhalten gefärbter Zeuge zum Wasser und zur Luft. Archiv für Hygiene. 1883. — Klas-Linroth, Einige Versuche über das Verhalten des Wassers in unseren Kleidern. Zeitschrift für Biologie. 1881. — Hermann Meyer, Die richtige Gestalt des menschlichen Körpers. 1874. — Bruno Müller, Ueber die Beziehung des Wassers zur Militärkleidung. Archiv für Hygiene. 1884. — Pettenkofer, Ueber die Function der Kleider. Zeitschr. für Biologie. 1865. — Derselbe, Beziehungen der Luft zu Kleidung, Wohnung und Boden. Braunschweig 1872. — Starke, Der Militärstiefel. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1880. Soyka.

Kleie ist der bei der Mehlfabrikation verbleibende Rückstand; es gibt also eben so viele Kleienarten als Mehle, und sowie Weizen und Roggen die einzigen im grossen Maassstabe vermahlenden Cerealien sind, so findet man im Handel gewöhnlich auch nur Weizen- oder Roggenkleie. Gerste, Hafer, Reis, Buchweizen und die Hülsenfrüchte werden fast nur für locale Bedürfnisse vermahlen, ihre Kleie gelangt fast niemals in den Aussenhandel.

Man unterscheidet beim Weizen die grobe Schalkleie, die feinere Gries- oder Grandkleie und die feinste Flugkleie, beim Roggen Futtermehl und Kleie, auch bei Gerste und Hafer heissen die feinsten Kleienabfälle Futtermehle (vergl. die Tabelle).

Nach der Vollkommenheit des Mahlverfahrens ist die Mahlausbeute und entsprechend der Kleienabfall verschieden (10—25 Procent), und je grösser der letztere, desto werthvoller ist die Kleie. Bei einem idealen Mahlverfahren, von dem übrigens die neuere Hochmüllerei nicht gar weit entfernt ist, sollte die Kleie nur aus der Frucht- und Samenhaut der Körner bestehen, und je mehr der Betrieb sich von dem Ideale entfernt, desto mehr Sameneiweiss (Kleber, Fett und Stärke) geht in die Kleie über.

Folgende Tabelle enthält die chemische Zusammensetzung der wichtigsten Kleiensorten (nach KÖNIG):

Sorte	Wasser	Protein- stoffe	Fett	N-freie Extractiv- stoffe	Holzfasern	Asche
Weizengrieskleie . . .	12.0	14.1	4.9	59.0	5.5	4.5
Weizenschalkleie . . .	12.5	13.5	3.3	57.0	8.5	5.5
Weizenflugkleie . . .	14.7	6.6	1.0	56.1	18.8	2.8
Roggenfuttermehl . . .	11.5	13.6	3.3	63.9	4.7	3.0
Roggenkleie	11.5	14.5	3.5	60.2	5.8	4.5
Gerstenfuttermehl . . .	11.9	12.4	2.7	66.4	4.5	2.1
Graupenschlamm . . .	13.5	11.2	3.2	57.1	11.0	4.0
Gerstenkleie	12.9	9.8	3.5	50.9	13.8	9.1
Haferweissmehl	10.5	11.0	4.5	52.6	14.5	6.8
Haferrothmehl	10.1	7.4	3.9	50.9	19.4	8.3
Haferkleie	9.4	2.7	1.3	52.2	27.9	6.5
Buchweizenkleie	18.8	10.1	2.0	27.9	38.2	3.0
Erbsenschalkleie	12.3	8.0	2.5	30.5	43.7	3.0
Reisfuttermehl	9.94	10.89	9.89	47.58	11.09	10.61
Reisschalen	10.03	3.06	1.37	33.08	35.07	17.40

Die Bestimmung der Kleienart unterliegt auf mikroskopischem Wege keiner Schwierigkeit. Die ersten Anhaltspunkte bieten die Stärkekörner, weiterhin müssen die Schalenfragmente durch erwärmte Kalilauge erweicht und aufgehellt werden, um an Zupfpräparaten die charakteristischen Gewebsschichten zu studiren. Dieselben werden eingehend in dem Artikel „Mehl“ geschildert.

Der Werth einer Kleiensorte als Futtermittel wird vorzüglich durch das Verhältniss der fast unverdaulichen Holzfasermenge zu den übrigen nahrhaften Bestandtheilen bestimmt. Um den Gehalt an Holzfasern rasch festzustellen, bedient man sich zweckmässig der Apparate HOLDEFLEISS oder WATTENBERG.

Fälschungen der Kleie sind nicht ungewöhnlich. Am häufigsten werden die besseren Sorten mit schlechten, namentlich mit den in Gerste-, Hirse- und Reischälffabriken massenhaft abfallenden Spelzen oder gar mit Sägemehl vermischt. Auch die als Ausreuter (s. Bd. II, pag. 42) bei der Reinigung des Getreides abfallenden Unkräutersamen, unter denen sich auch giftige befinden, sollen gemahlen und der Kleie zugesetzt werden. Endlich wird die Kleie auch durch Mineralpulver künstlich beschwert.

Kleienbrot, s. Brot, Bd. II, pag. 397.

Klein's Elixir viscerale, ein früher sehr beliebtes Elixir nach ziemlich langem Recepte, lässt sich zweckmässig ersetzen durch eine Mischung aus $9\frac{1}{2}$ Th. *Elixir Aurantii compos.* und $\frac{1}{2}$ Th. *Liquor Kalii acetici*.

Kleister, Klebmittel für Papier-, Leder- und Stoffwaaren, wird meist aus stärkemehlhaltigen Stoffen hergestellt. Dieselben (Kartoffelmehl, Weizenmehl, Stärke und Dextrin) werden mit kaltem Wasser zu einem dünnen Brei angereicht und hierauf unter fortwährendem Umrühren kochendes Wasser bis zur gewünschten Consistenz zugegeben. Für gewisse Zwecke sind dem Kleister Leimmassen, Terpentin, um ihn besser klebend zu machen, zugesetzt. Zur Conservirung, da der Kleister sonst leicht gährt, wird demselben Alaun, Kreosot, Carbonsäure zugesetzt. Um die mit Kleister geklebten Sachen vor Insectenfrass zu schützen, werden dem Kleister bittere Stoffe, wie Aloë, Wermut, Coloquinthen als wässriger Aufguss zugesetzt. S. auch *Amylum* Bd. I, pag. 331 u. ff.

Kleisterpasten nennt UNNA die von ihm eingeführten salbenartigen Mischungen, in denen an Stelle von Adeps oder Vaseline Stärkekleister als Constituens dient, z. B.: *Zinci oxydati* 50.0, *Acidi salicylici* 2.0, *Amyli Oryzae* 15.0, *Glycerini* 15.0, *Aquae destillatae* 75.0; *misce et coque ad* 140.0.

Kleisterverband ist eine Art der fixen (immobilisirenden) Verbände, welche aus einem langsam erhärtenden Materiale — in diesem Falle aus Binden und aus Buchbinderkleister — angefertigt werden. Ein solcher Verband schmiegt sich in weichem Zustande der Oberfläche des Gliedes genau an und leistet, wenn er erhärtet ist, jeder Bewegung und Formveränderung des betreffenden Gliedes Widerstand. Ein Vortheil des Kleisterverbandes ist seine grosse Leichtigkeit; ein Nachtheil, dass er nur langsam trocknet.

Kleistogam (*κλειστός*, verschliessbar und *γυμῶ*, ich heirate) heissen solche Blüten, welche zeitlebens geschlossen bleiben, daher auf Selbstbefruchtung angewiesen sind. Bei ihnen keimen die Pollenkörner schon in den Antheren und treiben ihre Schläuche gegen die Narbe. Meist kommen neben den kleistogamen auf demselben Individuum auch offene („*chasmogame*“) Blüten vor, z. B. bei *Oxalis Acetosella*, *Helianthemum canadense*, selten kommen ausschliesslich kleistogame Blüten zur Entwicklung, wie bei *Polycarpum tetraphyllum*.

Klemmen sind Vorrichtungen, um Gegenstände durch mechanischen Druck mittelst Einklemmens zu halten. Jeder Arm eines Retortenhalters, in welchen der Retortenhalshals eingeschraubt wird, stellt eine Klemme vor. Im engeren Sinne versteht man darunter Haltevorrichtungen von federndem Messingdraht oder Messingblech zum Einklemmen kleiner Gegenstände, z. B. aufeinander geschliffener Uhrgläser (Uhrglasklemmen). Bei elektrischen und galvanischen Apparaten versteht man unter Klemme die Verbindungsstellen des Apparates mit den Polen der beiden Drähte einer Batterie, welche in einen kleinen cylindrisch durchbohrten Messingcylinder eingeführt und behufs Schliessung des Stromes mit den Klemmschrauben festgeschraubt werden. — S. auch *Inductionsapparat*, Bd. V, pag. 435.

Klempnerloth, s. Weichlöthen.

Klepperbein's Magenpflaster, s. unter *Emplastrum stomachicum*, Bd. IV, pag. 31.

Klettenwurzel ist *Radix Bardanae*. — **Klettenwurzelöl**, ein öliger Auszug der Klettenwurzel, genoss früher grosses Ansehen als haarwuchsbeförderndes Mittel; jetzt pflegt man an seiner Stelle *Oleum crinale rubrum* zu dispensiren.

Klima. Klima nennen wir nach HANN die Gesammtheit der meteorologischen Erscheinungen, welche den mittleren Zustand der Erdoberfläche charakterisiren, die Gesammtheit der Witterungen eines längeren Zeitabschnittes, wie sie durchschnittlich zu einer bestimmten Zeit des Jahres einzutreten pflegen. Als Elemente, welche das Klima zusammensetzen, gelten die Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und die Niederschläge, Luftdruck und Wind. In neuerer Zeit müssen wir allerdings noch einen weiteren Factor hinzunehmen, der gerade für die Entwicklung gewisser Krankheiten von entscheidender Bedeutung ist, den Boden. Die Meteorologie darf nicht an der Oberfläche Halt machen, sondern sie muss sich auch in die Tiefen des Bodens erstrecken, besonders dort, wo der Boden in Folge seiner Permeabilität, also seines Luftgehaltes mit der Atmosphäre in mehr weniger innigem Zusammenhange steht. Und von besonderer Wichtigkeit sind die Feuchtigkeitsverhältnisse im Boden, ihre Schwankungen, die ebenfalls gewissen grossen meteorologischen Gesetzen unterworfen sind und die vielfach eine auffallende Uebereinstimmung mit epidemiologischen Thatsachen zeigen. Es lassen sich nun bestimmte Typen von Klimaten aufstellen, welche in verschiedener Weise auf den Menschen, seine Lebens-Berufsthätigkeit, besonders auf den Ablauf der Lebensvorgänge, auf die Entstehung von Krankheiten einwirken.

Eines der mehrfachen Principien, nach welchen das Klima classificirt wird, ist das Verhalten der Temperatur. Darnach unterscheidet man heisse Klimate, vom Aequator nördlich und südlich bis zum 30.—35.°, gemässigte bis zu den Wendekreisen, kalte von da bis zu den Polen.

Dann machen wir einen wesentlichen Unterschied zwischen Land- und Seeklima. Das verschiedenartige Verhalten, welches Land und Wasser gegen die Wärmestrahlung, gegen die Insolation zeigen, bedingen einen ganz wesentlichen Unterschied in dem Ablauf der Schwankungen sowohl der Temperatur, als auch des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft, welche eben im Klima zum Ausdrucke kommen. Die spezifische Wärme des Wassers ist fast 5mal so gross, als die der festen Erdoberfläche dem Gewichte nach; dem Volumen nach verhält sich die des trockenen Bodens zu der des Wassers wie 0.6:1. Dadurch wird bei gleicher Wärmezufuhr die Temperatur auf dem Festlande fast 2mal so gross als auf der Wasseroberfläche, die noch dazu einen grossen Theil der empfangenen Wärmemenge oder der eigenen zur Dampfbildung verbraucht.

In der Zeit, wo die Ausstrahlung überwiegt, bei Nacht und im Winter, erkaltet wieder das Festland mehr als das Wasser. Dies alles hat zur Folge, dass das Seeklima sich durch eine grosse Gleichmässigkeit im Ablauf der meteorologischen Erscheinungen auszeichnet. Es treten weniger häufig Extreme auf, die Schwankungen treten nicht so unvermittelt zu Tage, es ist dann ein gleichmässiger Gang sämtlicher Elemente, während beim Land- oder continentalen Klima sich oft sehr schroffe Gegensätze der Tag- und Jahreszeiten herausstellen.

Eine besondere Beachtung verdient das Gebirgsklima, welches im Gegensatze zum Klima der Tiefebene und zum Seeklima als das Klima der höher als etwa 400 m gelegenen Regionen zu betrachten ist. Es wird ausserdem in eine subalpine Region unterschieden, die bis zu einer Höhe von 1200 m geht und in eine alpine Region, von dieser Höhe an aufwärts. Die charakteristischen Eigenthümlichkeiten des Gebirgsklimas sind: Verminderung der Lufttemperatur, proportional der Erhebung über dem Meeresspiegel, circa 25° pro 1000 m Erhebung, Verminderung des Luftdruckes ebenfalls proportional der Erhebung circa 61 mm auf 1000 m Erhebung.

Sehr wechselnd sind die Verhältnisse der Luftfeuchtigkeit beim Gebirgsklima. In Höhen von 4—5000 m, die noch bewohnt sind (Peru), kommt eine eigenthümliche Krankheit vor, die Bergkrankheit, Puna genannt, die unter Kopfweh, Athmungsbeschwerden, Depression, Blutungen einhergeht.

Da die Verunreinigung der Luft hauptsächlich an körperliche Partikelchen gebunden ist, und diese, um die Luft zu verunreinigen, in derselben suspendirt bleiben müssen, so ist einleuchtend, dass mit der grösseren Höhe, der grösseren Entfernung von der Oberfläche der Erde sich auch die Zahl der Keime vermindern muss, da dieselben doch allmähig in tiefere Schichten herabfallen und deshalb hat man auch wiederholt eine grössere Pilzreinheit in hoher Luft constatirt. Soyka.

Klinik (*κλινική*, Bett) ist eigentlich der Unterricht am Krankenbette; dann eine Anstalt, welche den Zweck hat, den Studirenden die Krankheiten in natura vorzuführen und die Erkenntniss und Behandlung derselben am Krankenbette zu lehren, sowie die Wirkungsart der Arzneimittel zu zeigen. Erst im 17. Jahrhunderte wurde der praktische Unterricht am Krankenbette eingeführt. Man unterscheidet eine stationäre Klinik, in welcher unter Anleitung und Aufsicht des ärztlichen Vorstandes Spitalsranke von Studirenden untersucht und behandelt werden, von der ambulatorischen und Poliklinik. Bei der Poliklinik (von *πόλις*, Stadt, also Stadtklinik) werden Kranke in ihrer Wohnung geübten Praktikanten zur Behandlung übergeben. In der ambulatorischen Klinik versammeln sich mobile Kranke, um ärztlichen Rath entgegen zu nehmen.

Klinorhombisches, monoklines oder schiefprismatisches Krystallsystem charakterisirt sich durch drei ungleich lange Achsen, von denen die Hauptachse die eine Nebenachse rechtwinkelig, die andere schiefwinkelig schneidet, während die beiden letzteren sich rechtwinkelig kreuzen. Die Grundformen sind das schiefe rhombische Prisma oder Hendyoëder (s. d. Bd. V, pag. 199) und das schiefe reetanguläre Prisma. Gänge.

Klippdachs ist *Hyrax capensis* L. (*Cavia capensis* Fall.), ein am Cap lebender Vielhufer, dessen Exeremente wahrscheinlich das Hyraceum (s. d., Bd. V, pag. 356) bilden.

Klonisch (*κλονεῖν*, in heftige Bewegung gerathen), s. Krampf.

Klostermittel. Mit diesem Namen werden eine ziemliche Anzahl Geheimmittel, meist ganz werthloser Natur, ausgestattet. Am bekanntesten sind die PARAI'schen Klostermittel, aus der Geheimmittelfabrik von Kietz in Duisburg herkommend, die aus einem Decoct (versüsstes ZITTMANN'sches Decoct), Liniment (mit Terpentinöl verdünntes Kadeöl), Pillen (Aloë und Scammonium enthaltend) und Pulver (Schwefel, Magnesia und Haselwurz) bestehen. — Spanische Klosteressenz ist eine dem HOFFMANN'schen Lebensbalsam ähnliche Mischung. — PINGEL's Klosterbitter ist ein aromatisch bitterer Liqueur.

Klunge's Aloëreaction (Cupraloinreaction), s. unter Aloin, Bd. I, pag. 263.

Knallgas ist eine Mischung von Wasserstoff und Sauerstoff in dem Verhältnisse, in welchem diese beiden Elemente bei ihrer Vereinigung Wasser bilden, nämlich von 2 Vol. Wasserstoff mit 1 Vol. Sauerstoff; dieses Gemisch hat seinen Namen von der Eigenschaft erhalten, bei der Entzündung mit heftigem Knall zu explodiren. Reines Knallgas, welches z. B. in der Gasanalyse Anwendung findet, um die Verbrennung von Gasgemischen, welche allein beim Durchschlagen des elektrischen Funkens nicht entzündlich sind, zu bewirken, stellt man am zweckmässigsten durch Elektrolyse des Wassers dar. Ehrenberg.

Knallgasgebläse nennt man ein eigenartig construirtes Gebläse zur Erzeugung der Knallgasflamme. Zu dem Behufe werden Sauerstoff und Wasserstoff