



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Technik der Experimentalchemie

Arendt, Rudolf

Hamburg [u.a.], 1900

Klebmittel und Kitte

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84031](#)

KLEBMITTEL UND KITTE.

1. Gummi- und Leimkitte. Flüssige Gummilösung mit elastischer Grundlage. — Dieselbe besteht aus 93 Teilen Gummi arabicum, 3 Teilen grüner Schmierseife, 3 Teilen Glycerin mit 1 Teil Salicylsäure. Die Salicylsäure wird zuerst in 20 Gew.-Teilen Alkohol gelöst, dann die Seife zugegeben und so lange geschüttelt, bis sich auch diese gelöst hat; zuletzt fügt man das Glycerin zu und röhrt das Gemenge zu dem Gummi, welches inzwischen in Wasser bis zur Syrupskonsistenz aufgelöst worden ist. Das Präparat ist haltbar und nach dem Trocknen biegsam und elastisch.

Verbessertes Klebgummi. — Die bekannte Form, in der das arabische Gummi als dicke Lösung zum Kleben angewendet wird, versagt unter gewissen Umständen den Dienst: sie durchdringt Druckpapier oder zu schwach geleimtes Papier, ohne zu kleben; sie erlaubt nicht Pappe auf Pappe, Holz auf Holz zu befestigen oder als Unterlage Metallflächen zu benutzen, geschweige denn Glas, Porzellan, Thon etc. zu kitten. Durch einen Zusatz von Aluminiumsulfat soll sie diese unangenehmen Eigenschaften verlieren. Es wird vorgeschlagen, 2 g krystallisierte schwefelsaure Thonerde in 20 g Wasser zu lösen und damit die konzentrierte Lösung des arabischen Gummis (2 Teile Gummi in 5 Teilen Wasser) zu mischen.

Einen Kitt zur Verbindung von Holz mit Metall oder Stein erhält man, wenn man gewöhnlichen Tischlerleim zuerst in kaltem Wasser aufweicht, dann bis zur Syrupskonsistenz erwärmt und mit so viel Holzasche vermengt, daß eine firnisähnliche Masse entsteht. In dieser Form ist der Kitt schon verwendbar; soll er nach dem Erkalten und Trocknen mehr Zähigkeit behalten und für Feuchtigkeit weniger empfindlich sein, so setzt man in der Hitze noch $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{6}$ Volumen Terpentin hinzu.

Zum Kitten von Glas auf Glas ist Hausenblasenleim gut geeignet, welchen man herstellt, indem man die trockene Hausenblase auf dem Amboss mit dem Hammer in kleine Stücke schlägt, diese in kaltem Wasser einweicht, dann nach Abgießen des überschüssigen Wassers im Wasserbade so lange erwärmt, bis das Ganze eine nicht zu dicke Masse bildet, welche man durch ein leinenes Läppchen gießt, um sie zu klären.

Der sogenannte Hausenblasen-Diamantleim für Glas wird erhalten, wenn man 8 Teile Hausenblase in 30 Prozentigem Alkohol einweicht, die aufgequollene Masse erwärmt und mit einer Lösung von 1 Teil

Ammoniakharz und 1 Teil Galbanum in 4 Teilen schwachem Alkohol vermischt. Durch Zusatz von etwas in möglichst wenig Alkohol gelöstem Mastix lässt sich die Klebfähigkeit noch erhöhen.

Unter dem Namen Krystall-Porzellankitt gehen Präparate, welche nichts anderes als mit Essigsäure versetzte Lösungen von Leim oder Hausenblase sind. — Nimmt man wenig Salpetersäure statt der Essigsäure, so haftet der Kitt auch auf Metall.

Das im Handel unter dem Namen Universalkitt als guter Porzellankitt bekannte Präparat besteht aus einem innigen Gemenge von 20 Teilen feingepulvertem arabischen Gummi und 80 Teilen gut gebranntem schneeweißen sog. Alabastergyps, welches man mit Wasser anröhrt und auf die zu verkittenden Stellen aufträgt. Dieser Kitt verträgt keine Nässe.

2. Öl- und Harzkitte. Der sogenannte Diamant-Metallkitt besteht aus 10 Teilen Schlemmkreide, 15 Teilen Bleiglätte, 50 Teilen Graphit und 5 Teilen zerfallenem Kalk, welche innig gemengt und mit 20 Teilen Leinöl gut angestossern werden. Die Masse ist vor dem Gebrauche zu erwärmen.

Unter dem Namen SERBAT's Kitt wird eine weiche plastische, in Büchsen verpackte Masse verkauft, welche man folgendermassen bereitet: 6 Teile Bleisulfat und 2 Teile Braunstein werden mit 1 Teil Leinöl gut zusammengestossern und dann einige Wochen stehen gelassen. Hiernach werden unter erneutem Stampfen nochmals $1\frac{1}{4}$ Teile Braunstein inkorporiert und diese Operation noch zweimal wiederholt. Dann muss der Kitt gut verschlossen aufbewahrt werden.

Sehr gute Kitte erhält man aus Kopalfirnis, den man in passendem Verhältnis mit Zinkoxyd oder Bleiglätte zusammenmischt.

Auch Asphalt findet als Material für Kitte Verwendung; man mischt ihn mit Fichtenharz, Terpentin und Schwefel oder auch mit pulverförmigen Körpern, z. B. Kieselguhr, Gyps, Bleiglätte etc. Durch Auflösen von Asphalt in Teeröl und Vermischen der Lösung mit Mennige und etwas Glycerin erhält man einen guten Kitt für Metall und Glas.

Ein Kitt, welcher der Wärme und den Säuren Widerstand leistet, besteht aus 100 Teilen Schwefel, 2 Teilen Talg, 2 Teilen Harz und gesiebtem Glas. Schwefel, Talg und Harz werden geschmolzen, bis die Masse bei brauner Farbe syrupsdick ist. Dann wird so viel gepulvertes Glas zugegeben, dass das Ganze einen weißen Teig bildet. Die zu kittenden Gegenstände müssen erwärmt, auch der Kitt selbst muss warm angewendet werden.

Kitt zur Verbindung von Glas mit Metall oder von Glas mit Glas. — Um Metallgarnituren auf Glasflaschen zu befestigen und

überhaupt Glas mit Metall zu verbinden, kann man sich einer Mischung von Bleiglätte mit so viel Glycerin bedienen, daß ein Teig von der Konsistenz der kondensierten Milch entsteht. Dieser Kitt ist für Wasser undurchdringlich; auch widersteht er hohen Temperaturen. Um Glas mit Glas zu verbinden, mischt man 3 Teile Harz und 1 Teil Wachs; doch widersteht ein so erhaltener Kitt der Hitze nicht.

Wasserfeste Firnisse für Papier. 1. 1 Teil Dammarharz und 4—6 Teile Aceton werden in einer verstopften Flasche zwei Wochen lang digeriert, die klare Lösung abgegossen, dieser 4 Teile Kollodium zugesetzt und das Ganze durch ruhiges Stehen klären gelassen.

2. 30 Teile weißer Schellack werden mit 500 Teilen Äther digeriert, der Lösung 15 Teile kohlensaures Bleioxyd zugesetzt, längere Zeit geschüttelt und schließlich mehrfach filtriert.

3. In 100 Teilen warmem Wasser werden 5 Teile Leim gelöst und mit dieser Lösung das Papier bestrichen. Nach dem Trocknen taucht man es eine Stunde lang in eine 10 prozentige Lösung von essigsaurer Thonerde, läßt es wieder trocknen, um es zuletzt zu glätten.

4. Man erhitzt 120 Teile Leinölfirnis und gießt dann unter Umrühren eine Mischung aus 33 Teilen Ätzkalk und 22 Teilen Wasser zu, der man 55 Teile geschmolzenen Kautschuk beimischt. Nach gutem Durchröhren koliert man die Mischung und trägt sie heiß auf.

5. 1 Teil Guttapercha wird in 40 Teilen Benzin im Wasserbade vorsichtig digeriert und damit das Papier bestrichen. Auf diesen Firnis läßt sich gut schreiben, zeichnen und malen.

3. Kautschuk- und Guttaperchakitte. Kautschuklösungen und Kautschuffirnisse als Kitt. Die gebräuchlichsten Lösungsmittel für Kautschuk sind Benzin und Schwefelkohlenstoff; doch erfolgt die Lösung nicht so ohne weiteres und misslingt nicht selten. Die Ursache hiervon liegt hauptsächlich in dem Umstande, daß das Kautschuk in seinen Poren hartnäckig Feuchtigkeit zurückhält, welche entfernt werden muß. Man wende rohes (nicht vulkanisiertes) Kautschuk, in möglichst dünne Streifen zerschnitten, an und trockene dasselbe mehrere Tage lang bei 50—60°. Ferner wird die Lösung bedeutend erleichtert, wenn man den genannten Lösungsmitteln gewisse ätherische Öle zusetzt, z. B. Eukalyptusöl, Thymianöl, Citronenöl. Eine gute Mischung ist 96—92 Teile Benzin und 4—8 Teile Eukalyptusöl, oder 85 Teile Schwefelkohlenstoff und 15 Teile Eukalyptusöl; statt des letzteren kann man in beiden Fällen ein Gemenge von 2 Teilen Thymianöl und 3 Teilen Citronenöl anwenden. In 100 Teilen dieser Mischungen lassen sich 16—20 Teile Kautschuk lösen. Ein weiterer Vorteil bei Darstellung der Lösung ist die Methode der Kohobation, welche darin besteht, daß man das Kautschuk nicht

mit dem flüssigen Lösungsmittel, sondern nur mit dessen Dämpfen zusammenbringt. Man nehme eine gut verschließbare Büchse aus Weißblech, gieße in den unteren Teil das Lösungsmittel und bringe in den oberen Raum auf einen feindurchlöcherten Boden das feingeschnittene und gut getrocknete Kautschuk, verschließe dann den Apparat mit dem Deckel und erwärme ihn im Wasserbade mäsig. Die Dämpfe des Lösungsmittels durchdringen das Kautschuk, welches in gelöstem Zustande herabtröpfelt, während die Unreinigkeiten auf dem Siebboden zurückbleiben.

Zur Darstellung von Kautschukfirnis werden der Lösung $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ihres Volumens oder nach Bedarf noch mehr fetter Kopalfirnis oder Leinölfirnis zugesetzt.

Ein farbloser Kautschukkitt wird folgendermaßen bewirkt: Frisches, nicht vulkanisiertes Kautschuk wird in kleine Stücke zerschnitten und davon $12\frac{1}{2}$ Teile mit 10 Teilen Chloroform in einer gut verschließbaren Flasche übergossen. Nachdem die Lösung vollständig geschehen ist, werden noch $2\frac{1}{2}$ Teile Mastix hinzugezogen. Das Gemisch muß 8—10 Tage unter zeitweiligem Schütteln stehen, darf aber nicht erwärmt werden.

Ein Kitt zum Einketten von Korken, Glasröhren etc. besteht aus 1 Teile Wachs, 2 Teilen Guttapercha und 3 Teilen Siegellack, welche miteinander geschmolzen und heiß aufgetragen werden.

Auch mit Pech zusammengeschmolzen gibt Guttapercha einen guten Kitt, welcher je nach den Mengenverhältnissen beider Substanzen mehr oder weniger spröde ist. Dieser Kitt muß im geschmolzenen Zustande angewendet werden und haftet auf Glas, Porzellan, Stein, Metall und Holz.

Der sogenannte Marineleim wird hergestellt, indem man 1 Teil Kautschuk in 12 Teilen Terpentinöl oder Steinkohlenteeröl löst, was 10—12 Tage Zeit erfordert, dieser Lösung dann 2 Teile Schellack oder Asphalt zusetzt und in einem eisernen Gefäß vorsichtig (!) erhitzt, bis die Masse gleichartig geworden ist. Nach dem Erkalten erhält man eine harte Masse, welche man vor dem Gebrauch im Wasserbade erweicht. Sollen rissig gewordene Teile damit verkittet werden, so muß man den Kitt über freiem Feuer bei 140° schmelzen, wodurch er so flüssig wird, daß er gut in die Fugen dringt.

4. Caseinkitt als Ersatz für Gummi arabicum nach R. KAYSER.
Man bereitet Casein durch Erhitzen von Milch mit etwas Weinsäure, wobei sich ersteres ausscheidet. Nach Entfernung der Molken übergießt man das Casein noch in feuchtem Zustand mit einer Lösung von 6 Teilen Borax in 100 Teilen Wasser und erwärmt gelinde unter Umrühren, wobei sich das Casein löst. Die so erhaltene klare Flüssigkeit besitzt ein starkes Klebevermögen.

Auch mit Kalk gemischt giebt Casein einen brauchbaren Kitt. Man mischt den von den Molken befreiten Käse in einer Porzellannusschale mit pulverig gelöschem Kalk innigst zu einer gleichförmigen Masse, welche nur im frischen Zustande zu verwenden ist.

ALLGEMEINE BEMERKUNGEN.

Jeder Versuch, der vor Schülern ausgeführt wird, muß gelingen, d. h. er muß die Erscheinung, die er erläutern soll, mit voller Deutlichkeit zur Anschauung bringen. Bleibt das Resultat zweifelhaft oder tritt das erwartete, eventuell vorhergesagte Ergebnis nicht ein, so ist der Zweck verfehlt. Ein missglückter Versuch ist weniger wert als gar keiner.* Denn da der Schüler nicht in der Lage ist, die Ursache des Missslingens zu erkennen, so wird für ihn der Vorgang selbst zweifelhaft und die daraus abzuleitenden Schlusfolgerungen verlieren an Gewicht, während doch gerade durch den experimentierenden Unterricht die natürlichen Thatsachen in Zusammenhang gebracht und durch ein festes logisches Band verknüpft werden sollen. Wiederholen sich gar die Misserfolge häufiger, so geht das Vertrauen in die gesetzmäßige Verknüpfung natürlicher Ursachen und Wirkungen verloren, und gerade dieses soll doch durch den Unterricht gefestigt werden.

Der Lehrer muß also seiner Sache völlig sicher sein und sich deshalb durch hinreichende Übung die unbedingt erforderliche manuelle Geschicklichkeit anzueignen suchen. Er wird deshalb nicht nur die in dem vorliegenden allgemeinen Teile beschriebenen Handgriffe in der Handhabung der Geräte und Apparate fleißig zu exerzieren haben, sondern

* Dies mag nicht missverstanden werden. Misgeschick kann schließlich auch den best vorbereiteten Versuch zum Missslingen bringen. Dann wird er einfach wiederholt unter Ausschließung der Ursache des Misgeschicks. Was oben als ein „missglückter Versuch“ gemeint ist, kann sich nur auf das Ausbleiben des richtigen Erfolgs oder das Eintreten eines anderen als des zu erwartenden Ergebnisses beziehen, was seinen Grund entweder in der fehlerhaften Beschaffenheit der Reagenzien oder in einer ungenügenden Erfahrung und Gewandtheit des Lehrers haben kann; also beispielsweise, wenn man bei der Verbrennung von Kohlenstoff in Sauerstoff nicht Kohlensäure, sondern brennbares Gas erhält (weil man zu viel Kohle und zu wenig Sauerstoff genommen hat), oder wenn ein gelöstes Zinksalz mit Schwefelwasserstoff keinen weißen, sondern einen mehr oder weniger schwarz gefärbten Niederschlag giebt (weil das Salz, ohne daß man es wußte, mit Eisen verunreinigt war) etc.