Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 4 (1888)

Heft: 14

Artikel: Ueber die Löslichkeit von fetten Körpern

Autor: Koller, Th.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-578072

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

dem Arbeitsstücke — heraushebt und die freie Bewegung desselben auf dem, in verschiedener Höhe je nach der Dicke des Arbeitsstückes durch Handrad h und h^1 einstellbaren Tische gestattet.

Das Sägeblatt s ist durch eine Nase s^1 in dem unteren Theile der Stange a befestigt und wird in einer feinen Nuth des Backen a^1 geführt. Eine fernere Führung erhält die Säge durch einen Einschnitt im Sägetisch f^1; letzterer ist durch Handrad und Schraube h^1 verstellbar.

Da das Sägeblatt nicht geschränkt ist, wird ein absolut sauberer und glatter, keinerlei Nacharbeit bedürftiger Schnitt erzielt, was von Fachleuten gewiß gewürdigt werden wird, umsomehr, als eine Ersparniß an Zeit Geld ist. Bei dieser Maschine arbeitet das ungespannte Sägeblatt, das durch geeignete Führungen über und unter dem Arbeitsstücke geführt und zum Unterschiede von verwandten Konstruktionen seinen Antrieb von oben erhält, so, daß die bewegten Theile nicht durch Spähne verunreinigt werden, welche übrigens durch einen Kanal f^2 im Sägetisch abgeleitet werden.

Ueber die Löslichkeit von festen Körpern.

(Von Hrn. Dr. Th. Koller in Aschaffenburg).

Viele feste und gasförmige Körper werden in Berührung mit flüssigen gleichfalls flüssig; diesen Vorgang nennt man Auflösung, bei den Gasen auch Absorption. Es ist somit die Lösung eine Ueberführung eines starren — festen — Körpers durch einen flüssigen — das Lösungsmittel — in den flüssigen Aggregatzustand und zwar ohne jede Zersetzung, so daß der Körper durch Verdunstung des Lösungsmittels wieder gewonnen werden kann. Auch Flüssigkeiten werden von anderen Flüssigkeiten gelöst und Gase werden absorbirt. Eine Flüssigkeit kann unter bestimmten Verhältnissen nur eine bestimmte Menge eines festen oder gasförmigen Körpers auflösen. Hat eine Flüssigkeit die ganze Menge des festen oder gasförmigen Körpers gelöst, die sie unter den gegebenen Verhältnissen zu lösen vermag, so nennt man sie gesättigt.

Im Allgemeinen ist die Löslichkeit fester Körper, insbesondere in Bezug auf die raschere und gleichmäßigere Verflüssigung derselben, von mehreren Faktoren abhängig. Vor allem gilt die Regel, daß der feinvertheilte Zustand des zu lösenden Körpers die weitaus günstigste Form für die Lösung ist. Während bei Extraktion eines Körpers durch eine geeignete Flüssigkeit insbesondere der grobpulverige Zustand als der zur intensiven Auslaugung zweckmäßigste erscheint, gilt für die Auflösung der fein- und feinstpulverige Zustand als die günstigste Form.

Ein ferneres Mittel, die Löslichkeit fester Körper in ihren Lösungsmitteln zu erhöhen oder auch die Lösungen selbst zu beschleunigen, ist die Bewegung der betreffenden Flüssigkeit. Verharrt der feste Körper, den man in das Lösungsmittel einlegte, in vollständiger Ruhe darin, so bildet sich naturgemäß um jene Theile desselben, welche der Flüssigkeitseinwirkung zunächst ausgesetzt sind, eine konzentirte Lösungsschichte, welche unverdünnt bleibt, aber als sehr gesättigte Lösung die weiter auflösende Kraft verloren hat. Durch die mechan. Bewegung, Umschütteln oder Umrühren, werden jene konzentrirten Flüssigkeitspartien durch andere Flüssigkeitstheile entsprechend verdünnt und dann erlangen auch sie wieder die Fähigkeit, weiter und neu auflösend zu wirken. Dies gilt besonders dann, wenn der feste Körper ausschließlich nur in grobpulveriger Form zur Anwendung gelangen konnte oder wenn das Lösungsmittel selbst nur eine träge Einwirkung auf ihn auszuüben vermag. Sind sehr beträchtliche Mengen eines festen Körpers in einer Flüssigkeit zu lösen, so ist die Theilung der Masse ganz entschieden vorzuziehen. Man operirt an sich schon weit leichter mit kleineren Quantitäten, dann aber gewährt die Theilung noch den weiteren nicht zu unterschätzenden Vortheil, daß man den zu lösenden festen Körper sehr viel besser in fortdauernde Bewegung zu bringen vermag. Endlich dürfte für den Praktiker auch aus dem Grunde die Theilung größerer Mengen zu lösender Körper empfehlenswerth sein, weil im Falle des Verunglückens der Lösung durch irgend einen widrigen Zufall nur ein Theil des Lösungsmittels und des zu lösenden Körpers zu Verlust geht.

Unter allen Gefäßen, deren ich mich in einer erfahrungsreichen und langjährigen Thätigkeit bediente, haben mich bei Lösung von größeren Mengen von festen Körpern keine Vorrichtungen mehr befriedigt, als Porzellangefäße, d. h. Porzellanschalen mit Glasur und nie versäume man solche mit Ausguß zu wählen. Zur Lösung kleiner Mengen oder zur versuchsweisen Lösung eignet sich hauptsächlich der Glaskolben. In Fällen, in denen eine Erwärmung oder Erhitzung des Lösungsmittels zum Zwecke der Lösung des festen Körpers nicht geboten erscheint, gestattet der Kolben leicht ein entsprechendes Schwenken und damit Bewegen des zu lösenden Körpers; ist eine Erwärmung oder Erhitzung des Inhaltes des Glaskolbens veranlaßt, so geschieht dieselbe weitaus am zweckmäßigsten durch die Anwendung eines Sandbades. Der Kolben wird im Sandbade plazirt und dasselbe durch eine untergebrachte Weingeist- oder Gasflamme entsprechend erhitzt. Die direkte Anwärmung des Glaskolbens gelingt wohl auch, erfordert aber sehr große Vorsicht und gut gearbeitete Glaskolben. Mit Glaskolben aus gehärtetem Glase zu arbeiten, kann deshalb nicht empfohlen werden, weil dieselben, oft plötzlich ohne Veranlassung zerspringend, viel zu unzuverlässig sind. Auch das Plaziren des Glaskolbens auf untergelegtem Messingdraht- oder Nickeldrahtnetz bietet nicht die Sicherheit und Zuverlässigkeit, wie die Anwendung des Sandbades, namentlich dann nicht, wenn man nur geringe praktische Uebung in derartigen Vornahmen sich erworben hat. Porzellanschalen, welche zu Lösungszwecken erhitzt werden müssen, plaziere man immer im Wasserbade. Für kleinere Operationen ist das Dittmar'sche Wasserbad mit konstantem Nieveau unbedingt zu empfehlen; für größere Maßnahmen ist ein Dampfapparat, der nebenbei auch zu Destillationszwecken dient, wohl verwendbar.

Nächst der Natur des zu lösenden Körpers kommt bei Auflösungen ferner in Betracht die Natur des Lösungsmittels. Das gewöhnlichste Lösungsmittel ist Wasser; die Mehrzahl der Stoffe löst sich in ihm oder es vermag wenigstens häufig dann, wenn es unfähig ist, den Körper zu lösen, ihm einen Theil seiner Masse zu entziehen. Das Wasser soll möglichst rein, also destillirtes Wasser oder filtrirtes Regenwasser sein. Dem Wasser folgen mehrere Lösungsmittel von hoher Bedeutung: Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, Benzin, Chloroform, Amylalkohol, Petroleumäther, fette und ätherische Oele, Alkalien und Aetzalkalien. Die festen Stoffe sind durchaus nicht in allen diesen Flüssigkeiten gleich löslich; regelmäßig zeigen aber natürliche Gruppen von Körpern übereinstimmende Löslichkeitsverhältnisse. Bei fast sämmtlichen der zuletzt angeführten Lösungsmittel ist der hohe Grad von Leichtentzündbarkeit zu berücksichtigen. Werden flüchtige Lösungsmittel, wie Aether, Chloroform u. s. w. in etwas erheblicherem Maße verwendet, so wäre es eine Verschwendung, dieselben weiter ungenützt in die Luft entweichen zu lassen; im Gegentheile müssen dieselben, wenn nicht die Lösungen als solche benützt werden und Aether, Chloroform u. s. w. nur den Dienst zu leisten hatten, aus den ihnen dargebotenen Stoffen die löslichen Bestandtheile oder den ganzen Körper aufzulösen, durch Ab-

destilliren — mit zweckmäßig angebrachter Kondensationsvorrichtung — wieder gewonnen und so wieder nutzbar gemacht werden.

Unter fast allen Umständen, darf man sagen, wird die Lösungsfähigkeit der Lösungsmittel erhöht durch Zuführung einer entsprechenden Wärmemenge; aber so günstig geringe und auch etwas vermehrte Wärmezufuhr hiebei ist, so ungünstig, den beabsichtigen Erfolg geradezu vereitelnd, wirken sehr häufig hohe Temperaturen. Letztere bedingen nämlich sehr oft eine vollkommene oder partielle Zersetzung der Körper, deren Lösung beabsichtigt wurde. Wird eine gesättigte Lösung erwärmt, so vermag sie von demselben Körper abermals aufzunehmen. Kühlt man aber eine gesättigte wässerige Lösung ab, so scheidet sich von dem gelösten Körper eine entsprechende Menge ab. Die über dem ausgeschiedenen Körper stehende Flüssigkeit nennt man die Mutterlauge. Aus dieser Mutterlauge können, wenn nicht die ganze Menge des Körpers ausgeschieden oder auskrystallisirt ist, durch Verdunsten eine abermalige Ausscheidung, unter Umständen noch weitere gewonnen werden. Hat sich eine Flüssigkeit durch Aufnahme eines Körpers gesättigt, so vermag sie noch einen anderen Körper aufzulösen, wobei sich dann beim Erkalten oder Verdunsten einer solchen Lösung zuerst der schwerstlösliche Körper abscheidet, während der leichter lösliche Körper noch in Lösung verbleibt. In dieser Weise gelingt es nicht selten, krystallisirbare Körper von beigemengten fremden und verunreinigenden Substanzen in ebenso einfacher als wirksamer Weise zu trennen.

Neue Vorrichtung zum augenblicklichen Spannen von Sägeblättern.

Patent von P. Alovis Gerard in Paris.

Diese Erfindung besteht in einer Vorrichtung zum Spannen der Sägeblätter, welche sich durch die besondere Anordnung eines Hebels mit Excenter zum Spannen eines Metallstabes, der an Stelle der sonst üblichen Schnur angebracht ist, charakterisirt.

Die Sägeblätter werden meistentheils vermittelst einer Schnur gespannt, welche man durch einen geeigneten Keil dreht und spannt.

Diese Anordnung, die nicht ganz gefahrlos ist, wird manchmal durch einen Metallstab ersetzt, der zwei entgegengesetzte Schraubengewinde besitzt und vermittelst einer doppelten Mutter angezogen wird.

Diese Art des Spannens ist jedoch zeitraubend und erfordert die Anwendung eines Stiftes.

Die neue Spannvorrichtung beseitigt diese Uebelstände. Sie besteht aus einem Metallstabe, welcher durch den untern Arm der Säge hindurchgeht und durch eine vernietete Platte festgehalten wird. Am oberen Ende ist dieser Metallstab mit Schraubengewinde versehen und geht durch einen Bügel, der um den oberen Arm der Säge geht. Eine gerändelte Schraubenmutter, welche auf dem Schraubengewinde des Metallstabes innerhalb des Bügels sitzt, dient dazu, nach Erfordern die Länge des Metallstabes zu regeln.

An dem oberen Theile des Bügels befindet sich ein Hebel mit einem Excenter, welcher in einem Ausschnitt des oberen Armes der Säge gelagert und von dem Bügel festgehalten ist.

Durch eine gewisse Stellung des Hebels erhält man die nöthige Spannung des Metallstabes.

Die Platte des Metallstabes kann auch durch einen unteren Bügel ersetzt werden, welcher dem oberen gleich, aber ohne Spannvorrichtung ist, oder aber man ersetzt sie durch eine Flügelschraubenmutter.

Außerdem kann man die Spannvorrichtung mit Excenterhebel mit der oben erwähnten doppelten Schraubenmutter kombiniren.

Die neue Spannvorrichtung mit auf dem oberen Sägearme angebrachten Excenterhebel ist die einfachste, jedoch kann der Hebel auch in der Mitte des Metallstabes angebracht werden; dieselbe würde dann auf dem Metallstabe aufliegen, wenn derselbe straffgezogen ist.

Schreiben und Zeichnen auf Glas.

Zum Schreiben und Zeichnen mit Bleistift oder Feder eignet sich fein geschliffenes Glas, so wie man es zu den Einschiebegläsern an Kamera-Laternen verwendet, am besten, da die rauhe Oberfläche die Tinte an der Ausbreitung verhindert, dieselbe aber so aufnimmt, daß schwärzere Linien entstehen, als auf mattem Glase. Wasserfarben lassen sich ganz leicht mit einem Pinsel auftragen. Es empfiehlt sich, dieselben mit einer schwachen Zucker- oder Gummilösung zu mischen und das Glas zur Aufnahme der Farben vorher vermittelst eines in die gleiche Flüssigkeit getauchten Tuches zu befeuchten. Wenn die Schrift aufgetragen ist, kann man dem Glase durch Auftragen von Firnis das Aussehen von ungeschliffenem Glase geben. Es kann Negativ-Firnis, der etwas Schellack enthält oder mit Benzin verdünnter Kanada-Balsam dazu verwendet werden. Letzterer braucht zum Trocknen einige Stunden, während deren die Auftragung sorgfältig vor Staub geschützt werden muß.

Eine künstlich gekörnte Oberfläche kann auf mattem Glase durch einen Auftrag von mattem Firniß erzielt werden. Man erhält denselben durch Auflösung von 90 Gran Sandarak-Gummi und 20 Gran Mastix-Gummi in 2 Unzen Aether, mit Zusatz von Benzin; je nach der Feinheit des zu erzielenden Matt kann auch 1—$1^1/_2$ Unze genommen werden. Diese Flüssigkeit wird auf die kalte Tafel ausgegossen. Sobald sich der Firniß gesetzt hat, empfiehlt es sich, das Glas zu erhitzen, damit ein festes und gleichmäßiges Korn erzielt wird; nach dem Trocknen läßt sich auf dieser Oberfläche ohne Schwierigkeit mit Feder oder Bleistift schreiben. Um das matte Aussehen wieder zu erzielen, streicht man mit dem Pinsel eine Syrup- oder Gummi-arabikum-Lösung darüber; um die Bleistiftzeichnung zu schützen, wird eine Syruplösung darüber gebracht, während bei Tinte Kanada-Balsam verwendet wird.

Harz ist eine der Substanzen, die es ermöglicht, vermittelst einer Reißbleispitze auf matter Oberfläche zu arbeiten. Ein Lösung desselben in Terpentin oder Benzin ergibt ein dünnes Gummihäutchen und da Harz sehr zerbrechlich ist, thut man gut, dieser Lösung etwas Kautschouk beizugeben. Harz kann in methylösem Spiritus und auch in Terpentin gelöst werden, ersterer oder Weinspiritus paßt am besten für unseren Zweck, da er kein Fett enthält; um die erforderliche Zähigkeit und Haltbarkeit zu erhalten, ist es gut, der Harzlösung eine kleine Quantität mit Benzin verdünnten Kanada-Balsam beizugeben. Eine Glasplatte, die mit diesem Präparat überzogen wurde, läßt sich ebenfalls sehr leicht mit Feder oder Bleistift bearbeiten. Zucker, obgleich als Präparat zum Schreiben auf Glas nicht allgemein bekannt, ist vielleicht am besten zu diesem Zweck und sowohl für Bleistift als Federauftragungen geeignet. Wenn eine Bleistiftzeichnung auf durchsichtigem Glas zu einer Laternenscheibe gebraucht wird, kann man auf einem Ueberzug von Zucker mit allen Schatten schön hervortretende Linien ziehen. Auch bei Tintenaufzeichnungen ist die Zuckerauftragung bestens zu empfehlen, da man darauf die feinsten Federzüge produziren kann. Die Tinte, welche selbst mit Zucker präparirt wird,