

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 31 (1915)

**Heft:** 46

**Artikel:** Staub-Entfernung aus Schulräumen

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-580934>

### **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:** 21.07.2025

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

schulen, wobei sie nur gewinnen. Diese Nußbäume werden wie andere Waldpflanzen sehr sorgfältig eingepflanzt und dem Schicksal überlassen. Darin liegt nun der Fehler. Es ist das eine lichtfordernde Holzart, und wenn man die jungen Pflänzchen nicht extra pflegt, so gehen die meisten zu Grunde. Man muß sie daher mindestens drei Jahre lang in jedem Sommer ein- bis zweimal behacken. Das geht allerdings leicht, denn so zirka 60 cm um ein so kleines Bäumchen herum hat man bald behackt, man kommt im Tag weit, aber die Leute tun es nicht.

Das billigere Verfahren, Nußbäume zu pflanzen nach der bekannten Forstpraxis, führt nur dann zu gutem Erfolg, wenn man mehrere Jahre rings um die Bäumchen herum hackt, alle Dornen und Feinde beseitigt und sorgfältig die Kultur fördert.

Damit, daß man Nüsse einlegt und bald einen großen Nußbaum erwartet, das führt nicht zum Ziel. Das Verfahren, ein- oder zweijährige Wildlinge zu kaufen, ist nicht teuer und kann bei sorgfältiger Pflege erfreulichen Erfolg haben, was beim Nüsseinlegen nicht zutrifft.

Wenn die Anpflanzung von Nußbäumen immer so empfohlen wird, hat man bald wieder eine große Ueberproduktion! wird angewendet. Bis jetzt hatten die vielen Anseherungen, man möchte den Nußbaum wenigstens nicht austrocknen lassen, so geringen Erfolg, daß die Nußbäume immer noch stark mit Unterbilanz arbeiten, ja fast zum Aussterben kommen. Bloß dieses Jahr ist ein schwacher Anlauf vorhanden, sonst aber hat man in den letzten Jahren viele Nußbäume ruiniert und wenige ersetzt. Pflanzen wir also wieder mehr Nußbäume, damit diese Fierde erhalten bleibe, damit auch unsere Nachkommen sich der Nüsse und des Holzes erfreuen!

## Staub-Entfernung aus Schulräumen.

Die Bekämpfung des Staubes hat für Schulräume hohe hygienische Bedeutung; wird doch in sie eine ganz erhebliche Menge Staub aller Art von den Schülern eingeschleppt und durch die fortwährende Bewegung der Insaßen und der Raumluft aufgewirbelt, der Atmungsluft zugemischt und durch sie den Atmungswegen der Schüler und Lehrer zugeführt. Liegt ein Schulhaus noch an einer verkehrsreichen Straße ohne durch Baum- oder Gartenanlagen mehr oder weniger geschützt zu sein, so dringt auch von dieser Staubquelle eine beträchtliche Menge in das Innere der Schulräume.

Nachdem man die Gefahr, welche der menschlichen Gesundheit durch den Staub droht, immer mehr erkannt hatte, nachdem die Forderungen der Hygiene nach reiner frischer Atmungsluft immer lauter wurden, da konnte es bei der raschen Entwicklung unserer Technik auch nicht ausbleiben, daß diese in den Kampf gegen den Staub mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln eintrat. So treffen wir heute Vorkehrungen zur Bekämpfung des Straßenstaubes, technische Einrichtungen zur Entfernung und Unschädlichmachung erzeugten Staubes in gewerblichen Betrieben und als jüngste Erscheinung Anlagen, welche den Staub in unseren Wohnstätten, in Schulen, Krankenhäusern usw., mechanisch entfernen. Auf diese letzteren allein soll im Nachfolgenden des Näheren eingegangen werden; außer acht sollen hierbei bleiben alle bautechnischen Vorkehrungen, welche der Vermeidung von Staubnefsten, der leichteren Staubentfernung usw. dienen.

Daß die von unsern Altvordern übernommene Art und Weise der Staubentfernung aus menschlichen Wohnstätten mit Besen, Wischlappen usw. in jeder Weise unzulänglich und von hygienischem Standpunkt aus direkt

zu verwerfen ist, bedarf keines weiteren Nachweises. Durch diese Methode wird der Staub zum größten Teil nur aufgewirbelt, um sich, wenn die Luft wieder relativ zur Ruhe kommt, an andern Stellen wieder niederzusetzen. Für das Bedienungspersonal ist ein solches Verfahren höchst gesundheitschädlich. Ein Teil des Staubes läßt sich auf den Heizflächen der vorhandenen Wärmeispeicher nieder und verschwelt hier, wenn die Oberflächentemperatur über eine gewisse kritische Temperatur, die etwa bei 80° Celsius gelegen sein dürfte, ansteigt. Wenn auch die moderne Heiztechnik in der Lage ist, solche Oberflächentemperaturen sowohl bei der Warmwasser- wie bei der Niederdruck Dampferzeugung zu vermeiden, so muß eben vorerst doch noch damit gerechnet werden, daß eben der weitaus größte Teil der Schulgebäude nicht mit solchen modernen Heizanlagen versehen ist, ohne daß man dieser Forderung an die Heizanlagen auch nur die geringste Beachtung schenkt. Ein gründliches Reinhalten der Heizflächen bei dieser Art der Staubeinwirkung ist aber ein Ding der Unmöglichkeit.

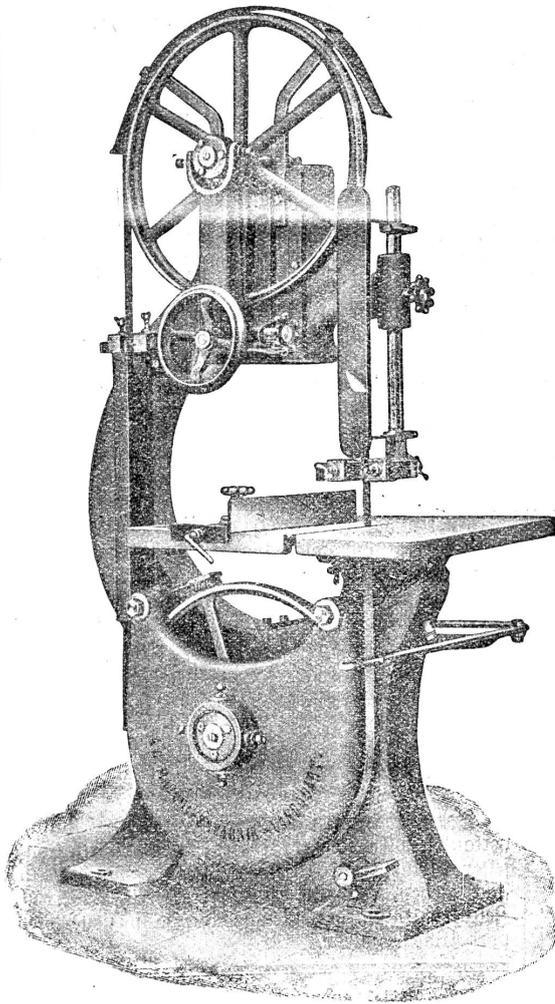
Den Staub nun aus unseren Wohnstätten gründlich zu entfernen, ohne ihn aufzuwirbeln, ohne das Dienstpersonal zu belästigen, ohne störendes Geräusch und ohne große Unkosten neben völlig zuverlässigem und gefahrlosem Betrieb, das ist das Ziel unserer modernen Entstaubungsanlagen für Wohngebäude, Schulen usw. Leider warf sich unsere Industrie, als der Gedanke, den Staub aus unseren Aufenhaltsräumen mechanisch zu entfernen, festen Fuß gefaßt hatte, etwas zu hastig auf die Ausbeutung dieser Idee und die Folge war eine Reihe unzulänglicher Anlagen. Dadurch griff ein großes Mißtrauen gegen solche Anlagen bei Hausbesitzern usw. um sich, und dieses ist auch heute noch, wo wir eine Reihe gut arbeitender Systeme haben, nicht ganz geschwunden. Um so mehr ist es zu begrüßen, wenn unsere Behörden dieser jüngsten gesundheitsrechtlichen Erregung immer mehr Beachtung schenken, und durch Einführung tadellos funktionierender Anlagen dazu beitragen, daß die Verbreitung von Wohnungsentstaubungsanlagen immer mehr an Boden gewinnt.

Im allgemeinen ist der Arbeitsvorgang in all den verschiedenen Systemen folgender: In einer fest verlegten Rohrleitung oder in einer transportablen Schlauchleitung wird durch irgendwelche Kraft ein teilweises Vakuum und damit eine Saugkraft erzeugt. Diese Saugkraft läßt man durch zweckmäßig ausgebildete Mundstücke auf den Staub, der auf dem Fußboden, auf Bänken usw. lagert, wirken und wird dieser hierdurch in die Rohrleitung eingesaugt, in dieser weiter befördert und unschädlich gemacht. Ohne die speziellen Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen Systeme in Betracht zu ziehen, lassen sich die Anlagen in stationäre oder zentrale und in transportable oder fahrbare einteilen. Bei ersteren werden die erforderlichen Apparate im Keller oder an einem sonst geeigneten Orte ortsfest aufgestellt und mit einer im Gebäude fest verlegten Rohrleitung mit ihren erforderlichen Anschlußstellen verbunden. Bei den fahrbaren Anlagen sind sämtliche Apparate auf ein Wagengefüß montiert und die Verbindung mit den zu reinigenden Räumen wird — wenigstens in den weitaus meisten Fällen — durch eine Schlauchleitung betätigt.

Die verschiedenen Systeme unterscheiden sich nach zwei Richtungen, einmal nach der Art und Weise, wie sie einen Unterdruck und damit eine Saugkraft erzeugen, und dann durch die Art der Staubeinwirkung. Die Erzeugung eines hinlänglichen Vakuums ist an sich eine rein technische Aufgabe, ihre Lösung gewinnt aber auch insofern eine hygienische Bedeutung, als bei ungenügendem Vakuum auch eine unvollständige Entstaubung eintritt. Von höchstem hygienischem Interesse aber ist die

Art der Staubentfernung; vom Standpunkt der Hygiene aus — und was nützt jede noch so gut funktionierende gesundheitstechnische Anlage, wenn sie die Forderungen der Hygiene nicht befolgt resp. erfüllen kann? — wird man die Anlage am besten bezeichnen müssen, bei welcher der gesammelte Staub abgeführt wird, ohne daß jemand mit ihm auch nur in die geringste Berührung kommt und ohne daß auch nur der geringste Teil von ihm in die Atmungsluft zurückkehren kann. Gerade von diesem Standpunkt aus wollen wir die verschiedenen Systeme sine ira et studio betrachten, nachdem für ein hinreichendes Vakuum von den ausführenden Firmen meist in ihrem eigenen Interesse Sorge getragen wird. Eine ungenügende Saugkraft kann für unsere Zwecke im allgemeinen schon vor der Uebernahme der Anlage festgestellt werden, zumal in Schulräumen unter gewöhnlichen Verhältnissen erst in zweiter Linie die Entstaubung von Teppichen, Polstermöbeln usw. in Frage kommen wird. Bei einigen Systemen steht die Erzeugung des Vakuums mit der Art der Staubentfernung im innigsten Zusammenhang, und zwar ist dies der Fall bei den Anlagen, welche ihr Vakuum durch die lebendige Kraft fließenden Wassers oder strömenden Dampfes erzeugen.

Beide Systeme können den höchsten Anforderungen der modernen Hygiene gerecht werden. Bei dem Betrieb der Anlage mit Wasser wird das nötige Vakuum durch einen Wasserstrahl-Apparat erzeugt. Der hierzu erforderliche Wasserstrahl kann unter gewissen Bedingungen direkt der Wasserleitung entnommen werden. Hierbei wird der Strahlapparat an die Wasserleitung angeschlossen; mit ihm verbunden ist die Luftleitung, welche im Gebäude hochfährt und an der die Anschlußstellen für den Reinigungsschlauch mit dem Mundstück angebracht werden. Mit dieser Leitung ist dann ein Luftgefäß verbunden, welches dazu dient, einen größeren Rauminhalt von Luft zu entleeren und somit ein größeres Vakuum aufrecht erhalten zu können. Man ermöglicht dadurch, daß nach Öffnung des Wasserabsperrventils ohne Unterbrechung gereinigt werden kann. Der herausgesogene Staub strömt durch die Luftleitung und gelangt dann in den Strahlapparat, wo er von dem durchfließenden Wasser aufgenommen und in die Kanalisation abgeschwemmt wird. Der hygienische Vorteil dieser Methode liegt klar zutage; der Staub wird unschädlich gemacht, ohne daß jemand mit ihm in Berührung kommt. Letzter aber lassen sich die hygienisch entschieden zu empfehlenden Systeme dieser



## A.-G. Maschinenfabrik Landquart

vorm. Gebr.-Wälchli & Co.

Telegr.-Adr.: Maschinenfabrik Landquart

### Moderne Sägerei- u. Holzbearbeitungs- Maschinen

Prospekte u. Preisangaben gratis und  
franko ■■■■■■ Ingenieurbesuch

**Goldene Medaille** Höchste Auszeichnung  
Bern 1914

Art nicht überall einführen, da ein ziemlich hoher Wasserdruck in der Leitung erforderlich ist. Es sind zwar schon Anlagen bei einem Wasserdruck von 2 Atm. ausgeführt worden, doch möchte ich bei diesem Druck nicht zur Verwendung dieser Systeme raten; am vorteilhaftesten arbeiten diese Anlagen bei einem Wasserdruck von 5 bis 8 Atm. In gebirgigen Gegenden, wie z. B. im südlichen Schwarzwald, sind Hochdruck-Wasserleitungen von dem genannten Druck keine Seltenheiten und kann für solche Gegenden zu diesem Systeme nur geraten werden.

Bei zu geringem Wasserdruck sucht man sich dadurch zu helfen, daß man diesen künstlich schafft, indem man durch eine Zentrifugalpumpe Wasser aus einem Bassin ansaugt und in den Strahlapparat leitet. Von dem Strahlapparat fließt das Betriebswasser durch den Luftsauger wieder in das Bassin zurück, so daß also das Betriebswasser einen Kreislauf macht. Hierbei kann die mit Staub gemischte Luft ebenfalls in ihrer ganzen Menge dem Bassin zugeführt werden; nach Beendigung der Reinigung wird dann der Bassinhalt unmittelbar in die Kanalisation abgelassen. Auch dieses Verfahren kann hygienisch empfohlen werden, vorausgesetzt, daß mit der Bassinanlage alles in Ordnung ist. Sehr häufig wird jedoch nicht aller angesaugte Staub in das Bassin geleitet, sondern der schwerere Teil in einem Staubsammler niedergeschlagen und nur der feine, allerdings für die Gesundheit gefährlichste Staub kommt in das Betriebswasser. Dieses Verfahren ist dem oben geschilderten gegenüber hygienisch entschieden im Nachteil, wenigstens sicher dann, wenn die Entleerung des Staubsammlers von Hand erfolgen muß. Wird der Staub innerhalb des Sammlers durch einen Wasserregen zu Schlamm verwandelt und dieser direkt in die Kanalisation oder sonst in geeigneter Weise abgeschwemmt, so ist allerdings auch diese Methode einwandfrei.

Außerordentlich hygienisch arbeiten ferner die Anlagen, deren Vakuum mittels strömenden Dampfes erzeugt wird, vorausgesetzt, daß die Anordnung sachgemäß getroffen wird. Sehr zu empfehlen ist etwa folgende Disposition. Strömender Dampf reißt die Luft aus der Luftleitung mit sich und erzeugt dadurch ein Vakuum, durch welches der Staub angesaugt wird. Das Luft- und Dampfgemisch vermengt sich mit dem heißen Dampfstrahl und wird mit diesem direkt in einen Kanal oder in ein Sammelgefäß ausgeblasen. Hierbei werden die im Staub und Keimrichth vorhandenen krankheitsregenden Bakterien vollständig vernichtet, wie das k. k. hygienische Institut an der Universität Wien in unzweifelhafter Weise festgestellt hat. In dem Sammelgefäß oder Auspuffkessel wird der Staub als vollkommen sterilisierter Brei zu Boden geschlagen und kann mittels eines Ablasshahnes in einen Kanal abgelassen werden. Leider ist auch dieses System nicht überall anwendbar, denn es setzt stets Dampf von bestimmter Spannung voraus. Ist eine Hochdruckkesselanlage vorhanden, so kann man dieser leicht den Dampf für die Entstaubungsanlage entnehmen; man wird hierbei ein auf etwa 6 Atm. eingestelltes Reduzierventil einschalten. Für Fälle, in denen kein höher gespannter Dampf zur Verfügung steht, hat man vielfach Kessel in Anwendung gebracht, welche nur mit einer Spannung von 2 Atm. arbeiten; solche niedere Spannungen setzen aber besondere Dampfstrahlapparate voraus.

Die zahlreichen, mit Pumpen arbeitenden Systeme halten zum größten Teil mittels Filter den angesaugten Staub in einem Staubsammler zurück. Ganz abgesehen nun davon, daß solche Filter infolge ihrer Verstaubung die Saugkraft der Anlage sehr rasch beeinträchtigen, sind solche Anlagen hygienisch ganz entschieden im Nachteil, wenn die Filter von Hand gereinigt und der angesammelte Staub ebenso entfernt werden muß. Gerade im

Filtertuch wird sich der feine, sehr gesundheitsgefährliche Staub ansammeln, so daß seine Reinigung eine äußerst ungesunde Arbeit bedeutet; auch die Staubentfernung aus dem Sammler durch das Bedienungspersonal an Schuttablagerungsstellen usw. ist hygienisch zu beanstanden. Wenn bei gewissen Systemen die Filter durch ein Schüttelwerk gereinigt werden, so muß hierzu bemerkt werden, daß ein Reinigen von Hand hierdurch nicht überflüssig wird, wenn dies dann auch nicht so oft nötig fällt. Die Trockenfilter sind aber auch insofern in hygienischem Nachteil, als die Ausblaseluft stets noch keimhaltig sein wird und leicht vom Kellergeschloß nach den Wohnräumen zu bringen vermag. Aus all den angeführten Gründen sind Nassfilter oder Systeme, bei denen der Staub innerhalb der Pumpe durch Wasserregen niedergeschlagen und abgeschwemmt wird, den Trockenfilteranlagen ganz entschieden vorzuziehen. Hygienisch am niedrigsten zu bewerten sind zweifellos aber Anlagen, bei denen der Staubsammler mit Trockenfilter während der Reinigung in den zu reinigenden Raum zu stehen kommt. Ganz abgesehen davon, daß bei einer Verletzung des Filters der Staub wieder der Raumluft beigegeben wird, ist eben zu bedenken, daß kein Filter alle Bakterien zurückzuhalten vermag, so daß mit der entweichenden gereinigten Luft stets Bakterien entweichen werden. Die besten Anlagen von allen mit Pumpen betriebenen Systemen dürften hygienisch die sein, welche überhaupt ohne Filter arbeiten. Der Vorgang in einer solchen Anlage ist ungefähr folgender. Durch eine Luftpumpe wird in einem Schlammkessel ein hohes Vakuum erzeugt, das sich auf die angeschlossene Rohrleitung überträgt. Der Staub wird also durch die Rohrleitung in den Schlammkessel befördert; hier trifft der Staub im Gegenstrom auf einen Wasserscheiter, welcher durch eine Spritzdüse infolge der Saugwirkung der Luftpumpe erzeugt wird. Bei andern filterlosen Anlagen wird der Staub in der Pumpe mit Wasser gemischt und abgeschwemmt.

Zum Schluß dieser Ausführungen, welche in erster Linie die hygienischen Forderungen, die an eine Entstaubungsanlage zu stellen sind, berücksichtigen, sei noch darauf hingewiesen, daß für eine Anlage in einem Schulgebäude wohl vor allem darnach zu fragen ist, ob das System auch hygienisch zu empfehlen ist und nicht, ob ein anderes System vielleicht etwas billiger arbeitet. Wenn hierbei unparteiische Fachmänner zu Rate gezogen werden, so wird sicher jeweils das Richtige getroffen werden. Möge aber auch die Ueberzeugung, daß eine moderne Entstaubungsanlage in jedes Schulhaus gehört, immer mehr Platz greifen und möge man die alten Vorurteile gegen diese Anlagen fallen lassen. Nur mittels einer mechanischen Entstaubungsanlage ist es möglich, täglich die Schulräume gründlichst von Staub zu reinigen zum Vorteil der heranwachsenden Jugend, zum Wohle der Lehrerschaft.

## Verschiedenes.

**Tonwerk Laufen A.-G. in Laufen** (Baselland). Wie verkantet, soll bei diesem Unternehmen (Fabrikation feuerfester Steine) für 1915 eine Dividende von 4 % in Aussicht stehen, während im Vorjahr in Anbetracht der Zeitverhältnisse der Reingewinn auf neue Rechnung vorgetragen wurde.

**Bei eventuellen Doppelsendungen oder unrichtigen Adressen bitten wir zu reklamieren, um unnötige Kosten zu sparen. Die Expedition.**