

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 33 (1917)

Heft: 41

Artikel: Der Staub und seine Wirkungen in industriellen Betrieben

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-577399>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.03.2025

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

Verband Schweiz. Dachpappen-Fabrikanten E. G.

Verkaufs- und Beratungsstelle: **ZÜRICH** Peterhof :: Bahnhofstrasse 30

Telegramme: DACHPAPPVERBAND ZÜRICH - Telefon-Nummer 3636



8734

Lieferung von: **Asphaltdachpappen, Holzzement, Klebmassen, Filzkarton**

Der Staub und seine Wirkungen in industriellen Betrieben.

Staub besteht aus in der Luft enthaltenen Körperchen verschiedenster Art, die meist mit bloßem Auge nicht sichtbar, aber immer nachweisbar sind. So läßt z. B. einfallendes Sonnenlicht in scheinbar staubfreien Zimmern sofort zahllose feine Staubeilchen erkennen. Staub ist demnach überall vorhanden und wird außerdem auch von jedem Menschen erzeugt, da nicht nur das Material, mit welchem er beruflich umgeht, sondern auch seine Kleidung einer beständigen Abnutzung unterliegt.

Bei der Holzbearbeitung werden, beim Niederlegen des im Walde gefällten Baumes angefangen, bis zur Fertigstellung der schönsten Möbel in der Tischlerei oder anderer aus Holz hergestellter Gegenstände große Mengen Staub erzeugt, der je nach seiner Beschaffenheit schädigend wirkt.

Der Holzstaub ist, je nachdem er von hartem oder weichem Holze stammt und je nachdem er von groben oder feinen Sägen erzeugt wurde, in seinen Wirkungen verschieden, da bei der Bearbeitung des Holzes meist nur gröbere Holzteilchen losgelöst werden, die nicht zur Einatmung gelangen, wohl aber die Schleimhäute der oberen Luftwege zu reizen vermögen. Feinste Staubeilchen, die von hartem Holze stammen und vorwiegend von Kreis- und Bandsägen erzeugt werden, dringen dagegen in die tiefsten Luftwege bis in die Lungen vor.

Gleiche Beobachtungen wurden beim Fräsen und Schleifen des Holzes mit Bimsstein, Glas-, Schmirgel- und Sandpapier sowie auch bei Arbeiten mit der Ziehflinge gemacht. Holzstaub besitzt nur ein ganz geringes spezifisches Gewicht, er bleibt daher fein verteilt in der Luft liegen und gelangt mit der Atemluft in die Lunge. Mikroskopisch betrachtet besteht derselbe aus mit scharfen und spizen Rändern versehenen Holzgewebeteilchen, bei denen die Gewebezellen zerbrochen, zerknickt und vielfach mit kleinen Hacken versehen sind.

Die Form dieser Stäubchen wechselt indessen mit der Holzart und dem Werkzeug seiner Entstehung. Kann nun der Holzstaub von einem gefunden und kräftigen Menschen auch eine längere Zeit ohne merklliche Beschwerden vertragen werden, so wurde doch festgestellt, daß Arbeiter, die mit viel Staub erzeugenden Arbeiten dauernd beschäftigt blieben und in Ermangelung von Staubbeseitigungsvorrichtungen zur dauernden Einatmung dieser staubgeschwängerten Luft gezwungen waren, von Lungenkrankheiten nicht verschont blieben.

Wie aber bereits bemerkt, verdient der beim Schleifen des Holzes in Tischlereien entstehende Staub die größte Berücksichtigung, da er infolge der stets längere Zeit in Anspruch nehmenden Schleifarbeiten in größeren Mengen erzeugt wird und erfahrungsgemäß infolge seiner kantigen, spizen und scharfkantigen Kornbeschaffenheit die verhängnisvollsten Wirkungen auf die Schleimhäute der Lungen ausübt.

Was nun die durch Staub erzeugten Krankheiten anbelangt, da muß bemerkt werden, daß, obwohl jeder Mensch Staub einatmet, die Wirkungen sehr verschiedene sind, weil bei einem großen Teile derselben das Eindringen des Staubes in die tieferen Teile der Luftwege teils durch die Nasenschleimhaut, deren Oberfläche durch die Nasenmuschel zu diesem Zwecke wesentlich vergrößert ist, teils auch bei Männern durch den Schnurrbart und die in der Nase sprossenden Haare verhindert wird. Durch Respiratoren kann dieser Schutz künstlich noch verstärkt werden.

Die Staubeinatmung ist eine umso stärkere, je mehr die Mundatmung vorwieg und umgekehrt eine umso schwächere, je mehr die Atmung durch die Nase erfolgt. Ein großer Teil des Staubes wird aus den Atmungs wegen mit Hilfe des Flimmerepithels wieder herausgeschafft, ein anderer Teil wird in den Bronchialdrüsen abgelagert und ein dritter Teil in der Lunge selbst.

Nicht alle Staubarten wirken schädigend. Als ungefährlich wird z. B. Graphitstaub und Mehlstaub be-

Komprimierte und abgedrehte, blanke



Vereinigte Drahtwerke A.-G. Biel

Blank und präzis gezogene



jeder Art in Eisen und Stahl.

Kaltgewalzte Eisen- und Stahlbänder bis 300 mm Breite.

Schlackenfreies Verpackungsbandeisen.

Grand Prix: Schweiz. Landesausstellung Bern 1914.

zeichnet, da diese Arten weder reizen, noch ihrer Herausforderung aus den Lungen Widerstand entgegensetzen. Reizvoller wirkt der Staub von Holz, Horn, Knochen, Eisenstein, Kohle und Gips. Direkt schädigende Staubarten sind Lumpen-, Haar-, Fischbein- und Schildpattstaub, vor allem aber die Kieselstaub enthaltenden Staubarten, zu denen Sandstein-, Granit-, Schiefer-, Ton- und Porzellanstaub zählen.

Beim Vorhandensein von Kohle im Staub färbt sich die Lunge schwarz; wird Schleifstaub eingeatmet, so tritt eine ziegelrote Färbung der Lunge ein. Mineralstaub erzeugt die Kieselungenkrankheit, die auch als Aluminosis der Lunge bezeichnet wird, während die Einatmung von Baumwollstaub Entzündungen der Lunge bewirkt, die in Fachkreisen als Baumwolllunge bezeichnet wird. Außerdem äußert sich die Wirkung des eingeatmeten Staubes auch in chronischen Bronchialkatarrhen, die bei Fortdauer der schädlichen Einwirkung auch an Intensität zunehmen und schwächend auf das Individuum einwirken.

Bei der Chalicosis tritt unter Schmerzen im Kehlkopf und Lungen ein quälender Husten auf und alle Zeichen des chronischen Bronchialkatarrhes sind vorhanden. Kommt es aber zur Staubablagerung in den Lungen, so entstehen Entzündungen, die schließlich zur Gewebverdickung und damit zur Knotenbildung führen.

Obwohl die akute Lungenentzündung durch Staubeinatmung nicht entsteht, so kann doch ihre Entstehung durch die, durch die Staubeinatmung erzeugten Reizzustände begünstigt werden. Bei Fortdauer der chronischen Katarrhe, bei Beschränkung der Luftwege durch Verschluss kleiner Zweigäste und einer bald größeren, bald kleineren Anzahl von Lungenzellen muß im weiteren Verlaufe Pneumokoniose Emphysem und damit Atemnot entstehen. Häufig wiederholen sich dann auch die Lungenentzündungen, deren Folgen dann der davon betroffene unterliegt.

Im höchsten Grade gefährlich wird die Staubeinatmung, wenn sich mit der mechanischen Staubeinatmung eine chemische Wirkung verbindet, wie das z. B. beim Vermahlen von Thomaschlacke der Fall ist, welche neben phosphor- und kiesel-sauren Verbindungen ca. 50% Alkali enthält; die Einatmung des Kalis soll die oft beobachteten akuten, bösartigen und oft tödlichen Lungenentzündungen hervorrufen.

Bewirkt nun die Staubeinatmung direkt keine Lungenentzündung, so schafft sie doch die Vorbedingung zur Infektion, den Lungenkatarrh und bei dem noch dazu erblich belasteten Arbeiter die Aufnahme von Tuberkelbazillen mit größter Leichtigkeit, da er mit Tuberkulosen vielfach zusammenarbeitet und zusammen wohnt und oft nicht die nötige Aufmerksamkeit zur Befestigung des die Übertragung vermittelnden Lungenauswurfs verwendet wird.

Das Zusammenfallen von Tuberkulose und Pneumokoniose ist daher sehr begreiflich und ist daher in den mit Staubentwicklung arbeitenden Berufen die Sterblichkeit an Schwindsucht doppelt so groß, als in staubfreien Berufen. Um diesen Mängeln aus dem Wege zu gehen, muß der Staub entfernt werden, oder die in solcher Luft beschäftigten Arbeiter durch geeignete Vorrichtungen anderweit geschützt werden. Man sucht daher in manchen Berufen die Arbeiter durch eng an den Körper anschließende Kleider und das Tragen von Respiratoren vor Staub zu schützen, oder was dem noch vorzuziehen ist, man sucht den Staub unmittelbar an seiner Entstehungsstelle abzufangen und in geschlossenen Röhren durch einen Exhaustor abzusaugen und ins Freie zu geleiten oder, falls es sich noch um eine weitere Verwertung des Staubes handelt, in zu diesem Zwecke angelegten Staubsammelstellen zc. abzuführen.

In der Holz verarbeitenden Industrie sind hierauf bezügliche Einrichtungen durch die in zahlreichen Großbetrieben sich vorfindenden Staub- und Späneabsaugungsanlagen bekannt, mit denen den darin beschäftigten Arbeitern ein staubfreies Arbeiten in reiner gesunder Luft gewährleistet und damit den derzeitigen hygienischen Anforderungen in vollem Maße Genüge geleistet wird.

Zu wünschen bleibt nur, daß auch weniger große Betriebe sich im Interesse ihrer Arbeiterschaft mit solchen Einrichtungen versehen möchten. („Der Holzkäufer“)

Verschiedenes.

Vom Heizwert des Holzes. Die ersten Untersuchungen in der Schweiz, die auch Anerkennung im Auslande fanden, hat der ehemalige Professor für Forstwirtschaften am Polytechnikum und frühere thurgauische Kantonsforstmeister J. Kopp durchgeführt. Im Auftrage des aargauischen Oberforstamtes nahm Dr. A. Tuchschnid, Professor an der Kantonschule in Aarau, in den Jahren 1888—1889 ebenfalls Untersuchungen vor und prüfte eine Reihe von Holzarten auf ihren Heizwert, wobei sowohl das Volumen als auch das Gewicht berücksichtigt wurde. Tuchschnid fand für die nachgenannten Hölzer in lufttrockenem Zustande folgende mittlere Heizwerte, in Wärmeinheiten oder Kalorien ausgedrückt, per Kubikdezimeter: Tannenholz 1698, Ahornholz 1854, Föhrenholz 2072, Birkenholz 2133, Eichenholz 2207, Eschenholz 2290, Rotbuchenholz 2413 und Hagenbuchenholz 2427. Der mittlere Heizwert per Kilo ist: Tannen 3227, Ahorn 3142, Föhren 3571, Birken 3349, Eichen 3139, Eschen 3070, Rotbuchen 3204, Hagenbuchen 3136. Gleiche Gewichtsmengen verschiedener Holzarten liefern somit bei gleichem Trocknungsgrade nahezu gleiche Wärmemengen: Die Heizwerte der einzelnen Holzarten bei gleichem Volumen und gleichem Trocknungsgrade — derjenige der Rotbuche auf 100 angesetzt — stufen sich wie folgt ab: Hagenbuche 103, Buche 100, Esche 98, Ahorn 96, Eiche 94, Ulme 94, Birke 90, Lärche 80, Schwarzerle 78, Fichte 73, Tanne 71, Linde 68. Mit Rücksicht auf die immer verschiedenen Trocknungsgrade können diese Zahlen nicht in jedem Falle Anspruch auf absolute Genauigkeit erheben, sie geben aber doch genügend Anhaltspunkte, um beim Einkauf die oft starken Preisdifferenzen beurteilen und einigermaßen richtig einschätzen zu können. Je nach Holzart und Qualität vermag ein Ster lufttrockenes Brennholz 2—3 Ster Torf oder $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ t Kohle mittlerer Qualität oder unter Berücksichtigung, daß der Heizwert bei gewöhnlicher Ofen- und Herdfeuerung nur zu 20—30%, auf Gasherden dagegen zu 50—60% ausgenutzt werden kann, 120—190 m³ Gas zu ersetzen.

E. Beck

Pieterlen bei Biel-Bienne

Telephon Telegramm-Adresse: Telephon

PAPPBECK PIETERLEN.

empfiehlt seine Fabrikate in: 3012

Isolierplatten, Isolierteppiche
Korkplatten und sämtliche Teer- und
Asphalt-Produkte.

Deckpapiere roh und imprägniert, in nur bester
Qualität, zu billigsten Preisen.
Carbolineum. Falzbaupappen.