

# Sandstrahlgebläse

Autor(en): **Mayer, Johann Eugen**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **30 (1914)**

Heft 26

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-580687>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Sandstrahlgebläse.

Von Ingenieur Johann Eugen Mayer.

Das Sandstrahlgebläse findet heute in der Technik eine so mannigfaltige Anwendung, daß es sich wohl verlohnt, etwas näheres darüber zu erfahren zu suchen, zumal der Läte häufig nicht mehr davon weiß als den Namen.

dies zugebracht. Dazu bedurfte es erst besonderer Beobachtungen, und zu diesen führte folgender Zufall. Ein Ansiedler in einer sandigen Gegend der nordamerikanischen Prarie fand, daß die Glasfenster seines Hauses in ganz kurzer Zeit blind wurden. Die Ursache, eben den vom Wind geschleuderten Sand, erkannte er aber erst, als er die Scheiben durch neue ersetzt hatte, und diese ebenfalls binnen kurzem matt wurden. Ein Ingenieur,



Abb. 1

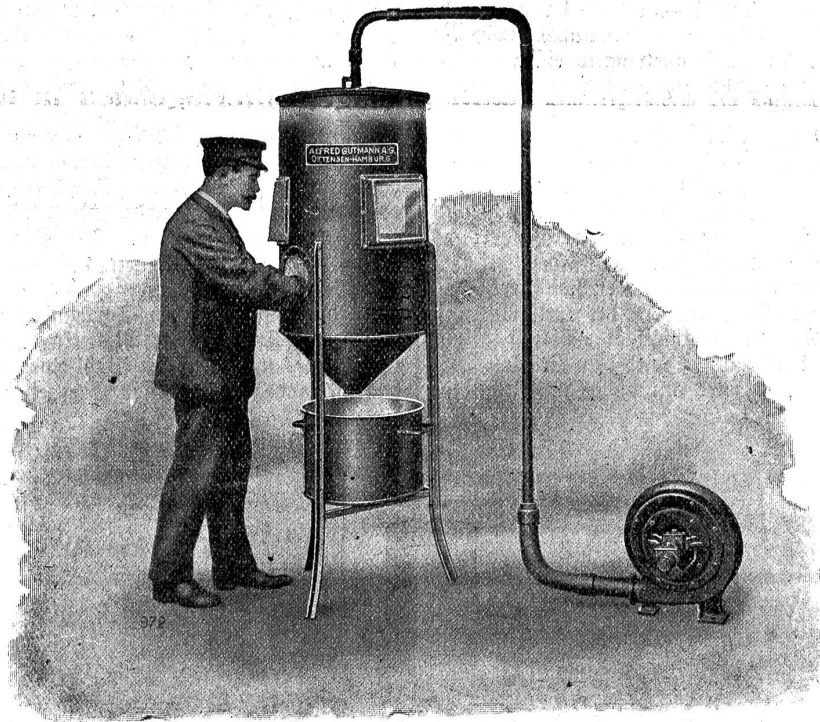


Abb. 2

Die Wirkung des vom Winde geschleuderten Sandes auf harte Körper ist verhältnismäßig sehr spät in ihrer vollen Tragweite erkannt und der menschlichen Kultur dienlich gemacht worden. Wohl jeder Besucher des Meeresstrandes hat schon beobachtet, daß die angetriebenen Flaschen u. dgl., soweit sie dem Wind ausgesetzt waren, vollständig matt geworden sind; aber niemand ist sich darüber klar geworden, in welcher kurzen Zeit der Sand

den er um Rat fragte, riet ihm, durch ein enges Drahtnetz die Wirkung des Sandes abzuhalten. Kurz darauf fand der Ingenieur bei einem Besuch zu seiner Überraschung, daß sich das Drahtgitter in voller Deutlichkeit und Schärfe auf den im übrigen wieder matten Scheiben abgezeichnet hatte und ein unverwischbares Muster bildete. Er kam dadurch auf den nahegelegenden Gedanken, die Wirkung des scharfen Sandes zum Mustern von Glaswaren aus-

zunutzen, indem er einen künstlichen Luftstrom erzeugt und durch diesen Sand gegen die durch Schablonen teilweise bedeckten Glasflächen schleudern liess. Die Feinheit und Schärfe der Zeichnungen und die Schnelligkeit der Wirkung erregte in den beteiligten Kreisen berechtigtes Aufsehen. Man ging bald dazu über, den Sandstrahl nicht nur zum Mustern von Glasflächen, sondern auch zum Mattieren von Glas, dann zum Mustern von Marmor und Ton, später auch zum Reinigen von Eisen und Metallen zu verwenden, und so immer weiter.

Heute ist die Verwendung des Sandstrahles zu einem hervorragend wichtigen, nicht mehr zu entbehrenden Arbeitszweig geworden und längst nicht mehr auf die Glasindustrie beschränkt, sondern allen Zweigen, die mit der Verarbeitung harter Stoffe zu tun haben, dienstbar gemacht. Sogar in die Heilkunde vermochte sich der Sandstrahl einzuführen. Nach den Betriebsmitteln unterscheidet man Dampf- und Luftsandstrahlgebläse. Bei den Dampfsandstrahlgebläsen wird durch eine Düse der Sand in trockenem Zustand angesaugt und durch den Dampf mitfortgerissen. Vor dem Austritt aus dem erweiterten Düsenrohr wird der Dampf abgesaugt, und der Sand fliegt durch sein Beharrungsvermögen vorwärts gegen das Arbeitsstück. Bei Dampf-Sandschlammgebläsen kommt nicht trockener Sand, sondern sehr feiner, mit Wasser gemischter, also Sandschlamm zur Verwendung. Das Arbeitsstück wird dann von diesem Gemisch getroffen; denn der Dampf lässt sich hier nicht absaugen.

Bei den Luftsandstrahlgebläsen treibt, wie schon der Name sagt, nicht Dampf, sondern Luft den Sand gegen das Arbeitsstück. Man unterscheidet drei Arten von Luftsandstrahlgebläsen: das Saugsystem, das Vakuumsystem und das Drucksystem. Das Saugsystem stellt die älteste Bauart dar; der Sand wird durch einen Nebenstrom angesaugt, dem Hauptluftstrom zugeführt und durch diesen gegen das Werkstück geschleudert. Diese Methode hat den Nachteil, daß der Nebenstrom nur eine geringe Spannung haben kann und so nur eine geringe Menge Sand ansaugt und dem Hauptstrom zuführt. Die meiste Kraft wird nutzlos vergeudet. Das Vakuumstrahlgebläse wird nur in der Glasindustrie verwendet; es stellt eine Abart des Saugsystems dar, indem bei ihm der Luftstrom abgeleitet wird, bevor der Sandstrahl das Arbeitsstück trifft. Den Hauptvertreter der Luftsandstrahlgebläse bildet das Druckstrahlgebläse. Man setzt hier den Sand selbst unter Druck; er wird dem Preßluftstrom von außen zugeführt; es wird also die gesamte lebendige

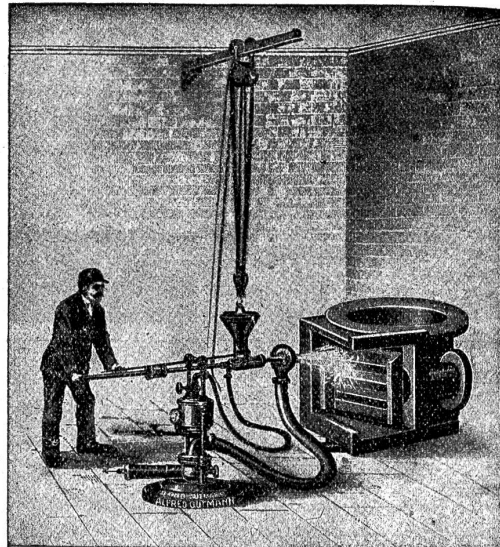


Abb. 3

Kraft des Luftstromes in Arbeit zum Schleudern des Sandes umgesetzt, so daß die Leistung eine ausgezeichnete wird. Bei den vorigen Systemen geht eben durch das Ansaugen ein Teil des Druckes verloren.

Um den Lesern einen Einblick in das Arbeiten mit solchen Apparaten zu geben, seien ihm verschiedene Beispiele aus der Praxis durch Wort und Bild erläutert. Unsere Abbildung 2 zeigt dem Leser ein Druckluftsandstrahlgebläse, das den Bedürfnissen des Kleinbetriebes angepaßt ist. Es dient besonders zur Herstellung zarter Mattierungen auf Edelmetallen aller Art, sowie zur Mattierung von feinen physikalischen und chirurgischen Instrumenten. Die Düse ist feststehend und bläst von oben nach unten; den beim Arbeiten entstehenden Staub saugt ein eingebauter Exhaustor ab. Den nötigen Druck erzeugt ein Ventilator oder ein kleiner Kompressor, die durch irgendeine Kraftquelle angetrieben werden. Der Sandstrahl arbeitet in einem geschlossenen Mantel, der für Hineinhalten der Werkstücke mit Handlöchern versehen ist. Der Arbeiter kann durch Fenster den Fortgang der Arbeit bequem verfolgen. Das erzielte Matt kann durch Regulierung des Druckes und durch die Wahl eines mehr oder weniger feinen Sandes in gewissen Grenzen beeinflusst werden.

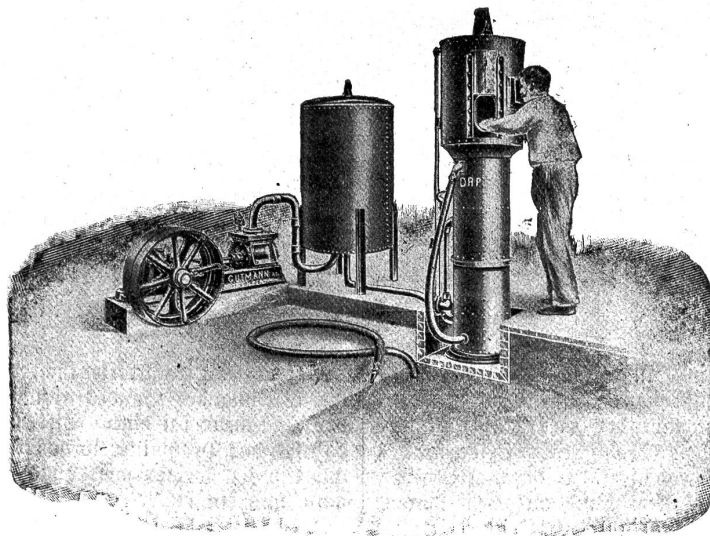


Abb. 4.

In Fällen, wo erhöhte Anforderungen gestellt werden müssen, weil das zu bearbeitende Material zu hart ist oder die zu beseitigenden Stoffe zu fest sitzen, um mit einer Pressung, wie sie die Apparate nach Abbildung 2 zu liefern vermögen, entfernt werden zu können, empfiehlt sich das Dampfstrahlstrahlgebläse, wenn man aus irgendwelchen Gründen von einem Druckstrahlstrahlgebläse absehen muß. Unsere Abbildung 3 zeigt dem Leser ein Freistrahlgeläse zum Bearbeiten schwerer Stücke. Dieses Geläse findet Anwendung zum Entzünden großer und schwerer Gußstücke, kann aber auch für kleine Teile aller Art dienen, ferner zum Entzünden von Walzisen und Blachen und zum Reinigen solcher Waren, die einen

und mit der vollen Kraft des Preßluftstromes gegen das Arbeitsstück geschleudert.

Eine komplette Druckstrahlstrahlgebläse-Anlage besteht aus drei Hauptteilen:

- a) einen durch irgendeine verfügbare Kraft angetriebenen Kompressor;
- b) einem Windfessel mit Sicherheitsventil;
- c) dem eigentlichen Geläse mit Monometer.

Unsere Abbildung 4 veranschaulicht eine solche Anlage. In dem Boden des Mantelaufsatzes befindet sich eine feste, von unten nach oben blasende Düse; die Arbeitsstücke werden wieder durch Sandlöcher hineingehalten und durch Fenster beobachtet. Der im Mantelinnern sich

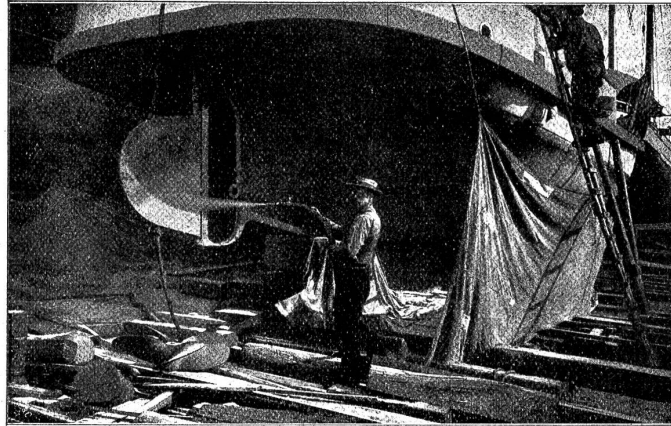


Abb. 5.

Farb-, Email- oder Metallüberzug erhalten sollen. Das Geläse kann vermittelt eines Flaschenzuges auf einer Lauffchiene verschoben werden. Das Mundstück trägt einen runden Metallkopf mit weitem Schlauch, durch den ein Dampfstrahlgehäusitor den Dampf absaugt, so daß der Sandstrahl vollkommen trocken auf die Arbeitsfläche trifft. Da der entstehende Staub nur durch teure Einrichtungen entfernt werden könnte, so stellt man derartige Apparate meist nur im Freien überdacht auf.

Die weite Verbreitung für das Sandstrahlgebläse brachte seinerzeit die Erfindung des Druckstrahlstrahlgebläses; es vereint in sich die Vorzüge einfacher Bauart mit größtmöglicher Ausnutzung der aufgewendeten Kraft für den Preßluftstrom. Bei ihm wird, wie schon erwähnt, kein Nebenstrom erzeugt, der den Sand ansaugen muß, sondern der Sand wird selbst unter Druck gesetzt und dem unter Druck stehenden Düsenrohr zugeführt, von hier durch den Preßluftstrom zum Düsenmundstück getragen

bildende Staub wird durch einen Luftehaustor abgesaugt. Zur Bearbeitung größerer Stücke löst man den Gummischlauch am untern Stutzen und befestigt den Schlauch mit der Freistrahldüse daran.

Die Druckstrahlstrahlgebläse werden viel verwendet in der Eisen- und Steinindustrie für alle Arbeiten, bei denen es auf schnelle und kräftige Wirkung ankommt, insbesondere zum Entzünden von Graug-, Stahl-, Temper- und Metallguß, Ausblasen von Kernen, Reinigen von Dampfzylindern und Rohrwandungen, Entzünden von Blechen und Rohren, zur Entfernung von Farbe und Rost von Eisenkonstruktionen, zum Entfernen von Emailschichten, Reinigen von Häuserfassaden und vielem andern. Unsere Abbildung 5 zeigt das Sandstrahlgebläse bei der Schiffsreinigung.

Der Leser erkennt hieraus, welche hohe Bedeutung die Sandstrahlgebläse heute für unsere Industrie und Technik gewonnen haben.

### Treibriemen und deren Behandlung.

Einen der wichtigsten Bestandteile aller Triebwerke bilden die Treibriemen. Die Kunstriemen vermögen die Lederriemen nicht vollwertig zu ersetzen, da ihnen in erster Linie die dem Lederriemen in besonderem Maße eigene Elastizität und Anhaftungsfähigkeit (sog. Adhäsion) abgeht. Abgesehen von etlichen Ausnahmen, wie Übertragung von Kräften in feuchten oder mit schädlich wirkenden Dämpfen geschwängerten Räumen, ist der Lederriemen daher trotz seiner höheren Anschaffungskosten stets vorzuziehen.

Die in der Praxis übliche zulässige Beanspruchung eines Lederriemens beträgt 12,5 kg auf ein Quadratcentimeter Querschnitt. Je kleiner die Umfangskraft,

desto leichter und billiger wird der Riemen ausfallen. Mit anderen Worten: Man soll möglichst hohe Umfangsgeschwindigkeiten der Riemenscheiben anstreben, um nicht zu starke und teure Riemen benutzen zu müssen. Die Praxis gestattet nun bei sachgemäßer Ausführung der Triebwerkteile Umfangsgeschwindigkeiten bis zu 30 m in der Sekunde, ohne die Festigkeit der Triebwerkteile durch die auftretenden Fliehkräfte zu gefährden. Wenn irgend möglich, wähle man als geringsten Achsenabstand zweier durch Riemen zu verbindender Wellen die Summe der beiden Scheibendurchmesser plus 2 m. Auch zu große Übersetzungen beider Scheiben vermeide man, da alsdann der gespannte Bogen der kleinen Scheibe zu gering ausfällt und die Gefahr des Gleitens eintritt. Das Verhältnis 1:5 soll möglichst nicht überschritten werden.