

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 15 (1899)

**Heft:** 28

**Artikel:** Ueber pneumatische Spänetransport- und automatische Spänefeuerungs-Anlagen [Schluss]

**Autor:** Petravic, J. von

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-576916>

### 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:** 07.02.2026

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

der Gesamtlänge ausmacht, dürfte also die französische Regierung die Anlage etwas über eine halbe Million kosten. Bereits in der allernächsten Zeit werden die Arbeiten auf deutscher Seite in Angriff genommen, und zwar auf der ganzen Strecke zu gleicher Zeit, so daß man noch vor Eintritt des strengen Winters die wichtigsten Anlagen unter Dach bekommt. Man hofft vielleicht noch in diesem Jahre, jedenfalls aber bis zur Eröffnung der Pariser Weltausstellung, die Anlage fertig zu haben, wenn nicht unvorhergesehene Schwierigkeiten auftreten, was aber nicht wahrscheinlich ist. Der Bau der Leitung erfolgt auf deutscher Seite in der Weise, daß jede Überpostdirektion für ihren Bezirk die Ausführung der Leitung übernimmt; begonnen wird, wie schon erwähnt, in allen Bezirken möglichst gleichzeitig, soweit es möglich ist, die riesigen Quantitäten Kupferdraht rechtzeitig zu beschaffen.

**Kanadische Niagara-Kraft-Gesellschaft.** Nachdem die Unternehmer in den Vereinigten Staaten einen energischen Angriff auf den Niagarafall gemacht haben, um ihn für industrielle Zwecke auszunützen, wollen ihm nun auch von Norden her die Kanadier zu Leibe gehen. Ein Teil des großen Wassersfalls fällt unter kanadische Oberhoheit, und ist es nach den bisherigen Erfolgen mit der Dienstbarmachung des Niagara begreiflich, daß man ihn der Industrie der Vereinigten Staaten nicht allein überlassen will. Es hat sich bereits eine kanadische Niagara-Kraft-Gesellschaft gegründet, und der Londoner "Electrician" weiß von sehr bestimmten Plänen dieser Unternehmergruppe zu berichten. Der Hauptzweck ist die Übertragung elektrischer Energie vom Niagarafall bis nach der kanadischen Haupt- und Universitätsstadt Toronto, wo sie zur Beleuchtung der Straßen und Häuser, sowie zum Betriebe von Maschinen Verwendung finden soll. Am 31. Juli trafen mehrere Sachverständige der neuen Gesellschaft am Niagarafall mit dem bekannten englischen Ingenieur Professor Forbes zusammen, um mit diesem die Frage der Kraftübertragung nach Toronto zu erörtern. Das Gutachten der drei Fachmänner soll durchaus günstig ausgefallen sein. Die Gesellschaft will zunächst 100,000 Pferdekräfte zum Preise von 3—600,000 Pfund Sterling entwickeln, die Bohrungen sollen sofort in Angriff genommen werden, der Platz für die Werke ist bereits ausgewählt worden. Die elektrische Kraftenergie wird wahrscheinlich auf der kanadischen Seite der Fälle entwickelt und durch oberirdischen Draht nach Toronto befördert werden. Dem Unternehmen scheint übrigens schon jetzt eine Konkurrenz zu blühen, da eine andere Gruppe von Unternehmern aus Toronto und Montreal Verhandlungen über eine Konzession am Niagara mit der Regierung von Ontario eingeleitet hat.

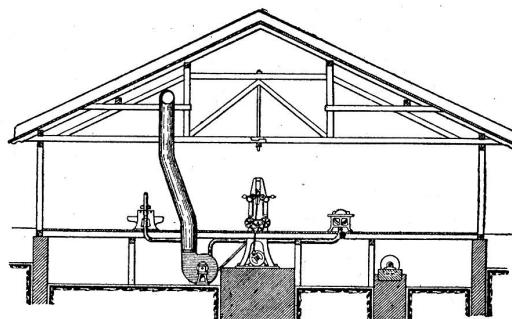
### Über pneumatische Spänetransport- und automatische Spänefeuerungs-Anlagen.

Von Ingenieur J. von Petracic.  
(Schluß.)

Für die Größe des Exhausters, der Rohrleitung und des Spänesammelers ist maßgebend das Quantum der Späne, die Anzahl und Gattung der Holzbearbeitungsmaschinen und deren Entfernung vom Exhauster und schließlich die Saug- und Druckhöhe der Rohrleitungen. Die theoretische Berechnung und richtige Dimensionierung dieser Hauptfaktoren bilden eine Voraussetzung für die exakte Funktionierung der gesamten Anlage.

Bestimmte Normen oder Formeln lassen sich hierfür nicht geben, da jede Anlage eine andere Disposition erfordert, mithin die Wahl und Größe der einzelnen Apparate und Bestandteile von lokalen Verhältnissen abhängig ist.

Die Abzweigrohre erhalten Drosselklappenschieber zur Regulierung der Luftmenge und zur eventuellen Abschaltung, wenn die eine oder andere Maschine außer Betrieb gesetzt werden soll, die Hauptröhrenen Aussatzklappen allenfalls mit Windkästen versehen, um dieselbe von Zeit zu Zeit reinigen zu können.



Die Hauptrohrleitungen werden bei Neuanlagen am zweckmäßigsten unterirdisch gelegt, was den Vorteil hat, daß dieselben nicht im Wege stehen und nicht beschädigt werden können.

Wo dies unthunlich ist, wie bei älteren Werken, führt man dieselben an der Decke, am Fußboden, oder längs der Wände.

Da der Exhauster bedeutende Mengen Luft ansaugt und forschafft, erfolgt hierdurch ein kontinuierlicher Luftwechsel in den Werkstätten, der wegen der Verteilung der verschiedenen Absaugstellen in den Arbeitsräumen noch den besonderen Vorteil bietet, daß er nicht wie bei einzelnen, größeren Ventilatoren (Propellern) an einer Stelle allein heftigen Luftzug erzeugt, der leicht zu rheumatischen Leiden Ursache gibt.

Durch Einführung der pneumatischen Spänetransport-Anlage erreicht man also auch die denkbar beste Ventilation; vollständige Entfernung des Staubes und kontinuierlich frischen Luftwechsel.

Vom Exhauster werden die Späne mittels einer gleichmäßig großen Druckrohrleitung nach dem Spänesammler gebracht.

Die gebräuchlichsten Spänesammler haben Cylindernform und werden aus Schwarzblech oder verzinktem Eisenblech hergestellt.

Die Luft tritt durch das Druckrohr tangential in den Sammler ein, expandiert sich, bildet einen Wirbel, in dessen ruhender Mitte die feineren Staubteilchen durch ihr eigenes Gewicht nach unten fallen, wogegen die gröberen an der Peripherie des Cylinders kreisen und herabfallen, während die Luft nach oben entweicht.

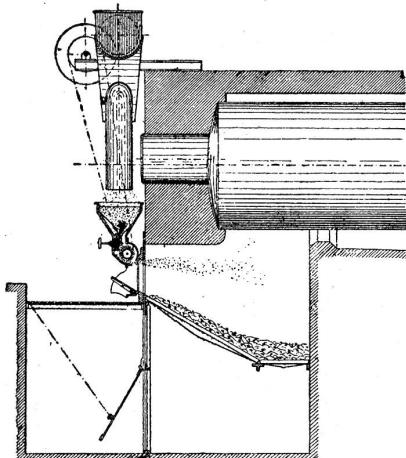
Es ist klar, daß bei einem zu kleinen Spänesammler der Luftradial noch so groß ist, daß Staubteilchen nach oben mitgerissen werden, während bei einem größeren die Luft sich mehr ausdehnen kann, ohne einen Rückschlag auf den Exhauster zu bilden. Auch hier gilt der Erfahrungssatz: je größer, desto besser.

Der beste Staubsammler wäre daher eine sehr große Kammer, in welcher die Luft vollkommen expandieren kann.

Da dieselbe jedoch zu viel Raum einnehmen würde, ist es angezeigt, dort, wo die Staubteilchen nicht über Dach dringen dürfen, am Luftaustrittsrohr des Sammlers zum Absaugen des Staubes einen Filter anzu bringen, der von Zeit zu Zeit herausgenommen, abgeschüttelt oder automatisch abgekippt werden kann.

Dort wo die Späne zur Kesselfeuerung verwendet werden, empfiehlt es sich, den Sammler möglichst nahe der Kesselanlage zu situieren.

Bisher wurden die Späne manuel in die Kesselfeuerung gebracht. In England hat man versucht, die



Druckleitung einer pneumatischen Spänetransportanlage mit Umgehung des Spänesammlers direkt mit dem Feuerbox zu verbinden.

Dieses System hat sich jedoch nicht bewährt, weil die Späne unter einem zu hohen Luftdrucke in die Feuerung geschleudert wurden, dort nur an eine Stelle der Heizkammer gelangten und gar nicht Zeit fanden zur vollen Verbrennung zu kommen, sondern vom Luftstrom mitgerissen, halb verkohlt in den Rauchschlott gedrückt wurden. Ein weiterer Nachteil war der zu große Luftüberschuss, der in die Feuerung geblasen wurde und der Verbrennung mehr schädlich als nützlich war.

Ein Apparat, der ganz zweckentsprechend alle obigen Nachteile beseitigt, die Späne automatisch in die Feuerung bringt, dort zerstreut und einer rauchfreien Verbrennung zuführt, ist der von mir für diesen Zweck modifizierte Kohlenstaubfeuerungs-Apparat, Patent Schwarzkopf. Die mit diesem Apparat vorgenommenen Versuche haben ein vollkommen befriedigendes Resultat ergeben.

Die Einrichtung und Funktion desselben ist wie aus

vorstehender Skizze ersichtlich, folgende: Die vom Spänesammler herabfallenden Späne werden durch ein regulierbares Rüttelwerk auf eine rotierende Stahlbürstebürste geleitet, welche selbe dann in einem divergierenden Strahl in die Feuerung schleudert. Die meisten Späne verbrennen schwelend, eine lange Flamme bildend, die größeren und nassen fallen auf den Rost und kommen erst hier zur vollen Verbrennung.

Das Rüttelwerk wird durch die Bürste selbst, welche ca. 600—800 Touren per Minute macht, betätigt und durch Verengung oder Erweiterung eines Spalten zwischen zwei Rüttelblechen mittels einer Schraube, kann die Menge der zur Verbrennung gelangenden Späne reguliert werden. Der Antrieb des Rüttelwerkes kann durch ein Vorgelege, das eventuell auf der Kesselleinmauerung befestigt wird, erfolgen.

Nachdem durch entsprechende Stellung der unteren Klappe auch der Luftzutritt reguliert werden kann, so hat man es in der Hand, eine vollkommene und rauchlose Verbrennung ohne jeden Luftüberschuss zu unterhalten, was naturgemäß eine weit höhere Ausnutzung des Brennstoffes gestattet.

Der Apparat lässt sich mit kleinen Abänderungen an jeden Kessel anbringen und ist leicht übertragbar.

Er gestattet auch die Einführung von Langholz oder anderem Brennstoff in die Feuerung durch Öffnen der unteren Klappe.

Summiert ergibt man bei Anwendung dieses Apparates nachstehende Vorteile:

1. Höchste Ausnutzung des Brennstoffes.
2. Vollkommen rauchfreie Verbrennung ohne Luftüberschuss.
3. Schonung der Kessel, weil der Betrieb ein kontinuierlicher ist und das schädliche Öffnen der Heiztüren beim Beschicken und Reinigen der Roste in Fortfall kommt.
4. Leichte Inbetriebsetzung der Feuerung.
5. Leichte Bedienbarkeit und Anpassung an jeden Kessel.

Durch die Einführung der pneumatischen Spänetransport-Anlage allein bieten sich folgende Vorteile:

1. Lohnersparnis durch das in Wegfall kommende Fortschaffen der Späne.

**Dresdner Bohrmaschinenfabrik A.-G.**  
vormals Bernhard Fischer & Winsch, Dresden-A.

Preislisten stehen gern zu Diensten.

2230

2. Alle Räume werden gut ventiliert, stets staubfrei und rein erhalten.

3. Die Maschinen, Transmissionen und Riemen werden besser konserviert, da sich der Holzstaub nicht mehr ansetzen kann.

4. Die Maschinen können eingehender gereinigt und geölt werden.

5. Es entfällt die immense Feuerungsgefahr, welche das Anhäufen der mit Öl getränkten Späne erwächst.

6. Die Räumlichkeiten können besser ausgenützt werden, da die Spänehaufen nicht mehr im Wege liegen.

Die Verbindung des Spänefeuerungsapparates mit der pneumatischen Spänetransportanlage bildet eine der besten Lösungen eines modernen automatischen Betriebes.

Vorliegende Abbildungen veranschaulichen eine solche Anlage in einem Sägewerk mit 3 Gattern, 2 Hobelmaschinen und 2 Kreissägen. Hierbei werden die Späne mittelst eines Exhausters von 1200 mm Flügeldurchmesser mit Lufstein- und Ausströmrohren von 650 mm Durchmesser durch eine am Fußboden gelegte Saugleitung und eine an der Wand und am Dachgesperre geführte Druckleitung in eine Spänekammer, bezw. in einen hier punktiert dargestellten Spänesammler, geblasen, von hier mittelst einer Transportschnecke in zwei Feuerungsapparate gebracht, welche selbe dann in die Feuerungen schleudert.

### Die Cement-Industrie in Deutschland.

Die „Frankfurter Ztg.“ schreibt: Bekanntlich haben die verschiedenen deutschen Portland-Cement-Fabriken sich unter einander zu Verbänden zusammengeschlossen. Wie diese Verbände unter einander abgegrenzt sind, wie weit sie als bloße Preiskonvention fungieren, wie weit sie zugleich die Produktion regeln, darüber haben wir bei einem Fachmann von hervorragender Stellung die unten folgenden Informationen eingeholt. Diese Darlegung schickt über die Wirkung der Verbände die nachstehende Meinungsausführung jenes Fachmannes voraus, die, wenngleich nicht ganz frei von Einseitigkeit, doch auf alle Fälle von Interesse ist:

„Die Verkaufspreise für Cement sind, wenn man die sehr erhebliche Steigerung der Arbeitslöhne, der Kohlenpreise, des Eisens und aller sonstigen Verbrauchsmaterialien berücksichtigt, nur mäßig gestiegen. Trotzdem haben alle Fabriken erheblich bessere Dividenden zahlen können, weil allgemein bedeutend an Verkaufsspitzen und vielfach, namentlich im Gebiete des schlesischen und süddeutschen Verbandes, auch ganz bedeutend an Frachten gespart werden konnte. In Folge der durch die Verbände bewirkten näheren persönlichen Bekanntheit der Berufsgenossen ist die frühere Gehässigkeit der Konkurrenz vollständig verschwunden, der Wettbewerb ist lauterer und anständiger geworden. Das Geschäft ist ruhiger, die Preise sind stetiger geworden. Während früher nach strengem, langem Winter, durch den sich große Vorräte in den Fabriken anhäuften, im Frühjahr stets ein dringendes Angebot und unnötige Preisschleuderei eintrat, andererseits bei eingetretemen Störungen, nicht sofort voll zu befriedigendem Bedarf im Hochsommer ein Emporschneilen der Preise stattfand, ist seit Bestehen der Verbände dieses nicht, oder doch nur in ganz geringem Maße eingetreten. Die Leiter der Fabriken können ruhiger damit rechnen, daß ihre Fabrik einen angemessenen Anteil am Konsum erhält, und deshalb ihre ganze Kraft auf die Verbilligung der Produktionskosten und Verbesserung des Fabrikates verwenden, welche den Konsumenten zu Gute kommt, rückwirkend aber auch wieder den Konsum steigert. Über den großen wirtschaftlichen Nutzen, den die Verbände in der Cement-Industrie gebracht haben, sind sich alle

Beteiligten klar, auch die Konsumenten sind zufrieden, nur der oft ganz unnötige Zwischenhandel hat teilweise gelitten. Leider ist sehr zu befürchten, daß die in Folge hoher Dividenden alter, großer Teils abgeschriebener Fabriken, erfolgte Gründung zahlreicher neuer Fabriken, zu einer Überproduktion und Auflösung der Verbände führen wird.“

Die Verbände, die in den letzten Jahren entstanden sind, umfassen alle älteren Fabriken bis auf nur 3 oder 4, und auch ein großer Teil der neu entstandenen Fabriken ist in einzelnen Gebieten bereits in die Verbände eingetreten. Diese Vereinigungen gruppieren sich wie folgt:

I. Das Syndikat der Schlesischen Fabriken mit gemeinsamer Verkaufsstelle und Kontingentierung der einzelnen Fabriken. Der ursprünglich auf 10 Jahre abgeschlossene Vertrag soll neuerdings mit Aufnahme der dort entstandenen zwei neuen Fabriken um 3 Jahre verlängert sein.

II. Stettiner Gruppe; diese umfaßt die in der Nähe von Stettin liegenden Fabriken, die eine Preiskonvention geschlossen haben.

III. Die Berliner Gruppe, aus den Portl.-Cementfabriken Rüdersdorf und Adler bestehend, die sich auf gleicher Basis einigten.

IV. Verband unterelbischer Portland-Cementsfabriken, enthaltend folgende Fabriken:

1. Portland-Cement-Fabrik Hemmoor-Hamburg,
2. Breitenburger Portland-Cement-Fabrik Lägerdorf,
3. Portland-Cement-Fabrik A.-G. Heyn Gebrüder, Lüneburg,
4. Lägerdorfer Portland-Cement-Fabrik Eugen Leon, Hamburg,
5. Vorwohler Portl.-Cement-Fabrik Plank & Co., Hannover,
6. Schweriner Portland-Cement-Fabrik u. Kalkwerke Stehmann & Heitmann, Wickendorf,
7. Prtl.-Cement-Fabrik u. Ziegelei, A.-G., Tahshude,
8. Brunchhorst & Krognann, Buxtehude,

mit denen die Ullenschen Portland-Cement-Fabriken Hamburg in engstem Kartellvertrage stehen. Der Verband umfaßt das Gebiet von Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein und einen Teil von Mecklenburg und beruht auf Preiskonvention bis Ende 1900.

V. Verband der Nordwest-Mitteldeutschen Fabriken. Dieser Verband umfaßt Rheinland-Westfalen, den größten Teil der Provinz Hannover, Oldenburg, ganz Mitteldeutschland, Provinz und Königreich Sachsen und nahezu alle alten dort liegenden Fabriken. Er beruht auf einer Preiskonvention mit Festsetzung von Frankopreisen. Dauer des jetzt neu abgeschlossenen, von einigen Fabriken noch nicht unterzeichneten Vertrages bis Ende 1901.

VI. Verband der Süddeutschen Portland-Cement-Fabriken; er umfaßt das Gebiet von Baden, Württemberg, Bayern und Elsaß-Lothringen, er basiert auf Vereinbarung von Preisen ab Fabrik mit Kontingen-tierung. Vertragsdauer bis Ende 1902.

Sämtliche Verbände untereinander haben Kartellverträge geschlossen, durch welche die Preise in den Grenzgebieten vereinbart, zum Teil auch die Verbandsmengen nach den gegenseitigen Gebieten kontingentiert sind.

### Beschiedenes.

**Washington-Licht.** Die Verwaltung der „Vereinigten Schweizerbahnen“ beabsichtigt, ihre Stationsgebäude und -Plätze mit dem neuen Washington-Licht, welches Fabrikant Ullmann in Dübendorf eingeführt hat, probeweise zu beleuchten.