

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 19/20 (1892)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Zur Frage der Verwendung von geräuschlosen Pflaster im Strassenbau der Städte  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-17381>

### **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:** 14.03.2025

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

Die Bezifferung ist auf beiden Seiten der Theilung angebracht und zwar befinden sich die geraden Zahlen auf der einen, die ungeraden auf der anderen Seite des Randes der Theilung. In der Höhe eines Meter haben die Latten einen Handgriff, an welchem sie gehalten werden können. Ein Dreifuss erlaubt die Latte fester und gerader zu halten, er wird aber nur in den Fällen verwendet, wenn es sich um Vergleichenungen handelt oder bei windigem Wetter, da in den übrigen Fällen der Gehülfe leicht die Latte vertical halten kann. Um die Latte genau senkrecht stellen zu können, ist seitlich in der Höhe des Handgriffes eine Dosenlibelle befestigt, deren Blase einspielt, wenn die Latte vertical steht. Zur Controlle dieser Libelle dient ein Loth, welches am oberen Ende der Latte seitlich angehängt werden kann und bei senkrechter Stellung der Latte auf eine feine Spitze einspielt. Um etwaige Abweichungen der Dosenlibelle berichtigen zu können, ist sie mit den nöthigen Correctionsschrauben versehen.

Die Latte endet unten in einen eisernen Dorn, der kugelförmig abgedreht ist. Dieser wird bei den Beobachtungen in einen eisernen Schuh gestellt, der ein entsprechendes kugelförmig ausgedrehtes Loch in der Mitte hat. Dieser Schuh, eine Eisenplatte, soll der Latte einen möglichst sicheren Standpunkt gewähren und wird vor der Aufstellung der Latte jedesmal kräftig in den Boden geschlagen, um etwaige nachträgliche Senkungen zu verhindern.

Die Instrumente und Latten sind von J. Kern in Aarau geliefert. Vorstehende Figuren sind nach den Zeichnungen des Herrn Steiger in der sechsten Lieferung des Präcisions-Nivellements angefertigt.

### Wettbewerb für ein neues Secundarschulhaus in Winterthur.

Anschliessend an unsere Mittheilung in Nr. 3 d. B. veröffentlichen wir auf vorstehender Seite eine Darstellung des mit dem ersten Preise ausgezeichneten Entwurfes von Arch. Joh. Metzger, uns vorbehaltend, das preisgerichtliche Gutachten, sowie die anderen prämiirten Entwürfe genannten Wettbewerbes später folgen zu lassen.

### Zur Frage der Verwendung von geräuschlosem Pflaster im Strassenbau der Städte.

Die Schweizerische Bauzeitung brachte in Nr. 4 dieses Jahrganges unter dem Titel „Gesammelte Erfahrungen aus dem Strassenbau in Grossstädten“ einen lesenswerthen Artikel, welcher, wie erwähnt wurde, grösstentheils der „Deutschen Bauzeitung“ entnommen war. In diesem Artikel wurden neben einer kurzen Erwähnung des Strassenbauwesens in amerikanischen Städten, von Europa blos die Städte Liverpool, London und Paris in Behandlung gezogen. Es dürfte jedoch von Interesse sein, auch über die Pflasterverhältnisse der Metropole Deutschlands, Berlin, als der zweitgrössten Stadt des Continents und speciell über die stetige Zunahme, welche das geräuschlose Pflaster dort findet, Näheres zu berichten.

Bekanntlich kommt in neuerer Zeit in den grösseren Städten mehr und mehr das Bestreben zur Geltung, das Steinpflaster durch ein geräuschloses Strassenpflaster zu ersetzen, wozu als geeignete Materialien der Asphalt und das Holz zur Verwendung gelangen. Die Stadt Berlin ist dieser Anforderung schon seit einem Jahrzehnt oder länger nachgekommen. So wurde z. B. bereits im Jahre 1877 die Pflasterung einer Fläche von etwa 2500 m<sup>2</sup> mit comprimirtem Asphalt vorgenommen.\*) Von diesem Zeitpunkt an hat sich das Asphaltstrassennetz Berlins fortwährend vergrössert und eine solche Ausdehnung erhalten, dass es gegenwärtig ein Flächenmass von über 800 000 m<sup>2</sup> zählt. Die erstmalige eigentliche Verwendung von Holz zur Strassen-

befestigung Berlins fällt in das Jahr 1879. In wie weit solches seither gegenüber dem Asphalt daselbst Aufnahme gefunden, ergibt sich aus nachstehenden Zahlen, die dem Magistratsbericht über die Verwaltungsperiode, 1. April 1890 bis 31. März 1891, entnommen sind.

Bestand am 1. April 1890:	am 1. April 1891:
Asphaltpflaster 655 813 m <sup>2</sup>	771 093 m <sup>2</sup> .
Holzplaster 68 876 „	70 678 „

Dies zeigt zur Evidenz, dass Berlin sich mit Vorliebe dem Asphalt zugewendet hat. Für diese Vorliebe sprechen folgende Gründe:

Das Asphaltpflaster, wenn es kunstgerecht verlegt ist, besitzt — bei nicht grösseren Anlagekosten — mindestens die doppelte Dauer des Holzpflasters. Es ist dem letztern in Bezug auf Vollkommenheit und tadellose Erhaltung der Oberfläche, Schnelligkeit des Abtrocknens nach Regen und besonders in hygieinischer Hinsicht ganz bedeutend überlegen. Klagen über Fahrunsicherheit auf Asphalt wegen zu grosser Glätte, welche immer noch an einzelnen Orten gegen diese Pflasterungsart erhoben werden, sind in Berlin so zu sagen unbekannt. Die Pferde gewöhnen sich nämlich rasch an die asphaltirte Fahrbahn, und bei feuchtem Wetter, wo die Schlüpfrigkeit am grössten ist, werden die Asphaltstrassen durch Bestreuen mit Sand oder durch Abspülung mit Wasser rasch wieder in betriebssichern Zustand gestellt. In neuerer Zeit hat man auch den Hufbeschlag der Pferde derart verbessert, dass ein Stürzen auf glatter Bahn beinahe ausgeschlossen ist. Diese Verbesserung wurde erreicht durch die patentirten Neuss'schen Stollen mit H-förmigem Querschnitt, welche in das Hufeisen eingesteckt oder eingeschraubt werden, und ferner durch das sogenannte Strickhufeisen, ein Hufeisen, in dessen Mitte ein hanfener Strick eingelassen ist, welcher durch die Feuchtigkeit der Strasse aufquillt und, weil über die glatte Unterfläche des Eisens hervortretend, das Gleiten verhindert.

Ueber das Holzplaster spricht sich der Magistrat der Stadt Berlin in seinem letzten Bericht wie folgt aus:

„Die Erfahrungen, welche bisher in Bezug auf das Holzplaster hier gemacht worden sind, haben bei der Bauverwaltung den Entschluss reifen lassen, dasselbe nur noch ausnahmsweise dort, wo die örtlichen Verhältnisse geräuschloses Pflaster verlangen und der starken Steigung wegen die Verwendung von Asphaltpflaster ausgeschlossen ist, zur Ausführung zu bringen.

„Die geringere Dauerhaftigkeit des Holzpflasters, die dadurch veranlassten Reparaturen und die damit verbundenen Verkehrsstörungen neben dem wenig gefälligen Ansehen, das solche in Zerstörung begriffene Holzpflasterungen bieten, haben die Hauptveranlassung zu dem oben erwähnten Beschluss der städtischen Bauverwaltung gegeben. Nicht ohne Einfluss ist indessen der Umstand geblieben, dass die Direction der Grossen Berliner Pferdeisenbahn-Actien-Gesellschaft, auf deren Verlangen seit einer Reihe von Jahren die Geleisefläche in sonst mit Asphalt befestigten Strassen mit Holz gepflastert worden ist, den Wunsch zu erkennen gegeben hat, man möge in Zukunft von einer solchen Anordnung Abstand nehmen mit Rücksicht darauf, dass das Holzplaster bei Frost und Schneefall für das Fortkommen der Pferde nicht die genügende Sicherheit biete.

„Die oben erwähnten Uebelstände haben sich bei den verschiedenen hier zur Verwendung gekommenen Holzarten, der deutschen und schwedischen Kiefern, der amerikanischen pitch- und yellow-pine, der aus demselben Erdtheil stammenden Cypresse, sowie der Buche in fast gleicher Weise geltend gemacht.

„Der Hauptfehler des Holzpflasters ist augenscheinlich in der ungleichmässigen Abnutzung, der die einzelnen in ein und demselben Pflaster neben einander liegenden Holzklötze unterworfen sind, begründet.

„Ob diesem Uebelstande durch Verwendung von Klötzen von mehr gleichmässiger Härte und Widerstandsfähigkeit, d. h. durch sehr sorgfältiges Sortiren, sich vorbeugen lässt, steht noch dahin. Zur Zeit ist jedenfalls in Berlin noch nicht der Beweis geliefert.“

\*) Vergleiche hierüber: „Die Asphaltstrassen Berlins“ Nr. 13 Bd. XI der Schweizerischen Bauzeitung.

Im Gegensatz zu vorstehender amtlicher Beurtheilung, wie sie den in Deutschland gemachten Erfahrungen entspricht, hört man anderwärts vielfach die Behauptung ausgesprochen, dass man in Paris mit dem Holzpflaster günstige Resultate erzielt habe. Eine solche Anschauung kann nicht als zutreffend bezeichnet werden. Der scheinbar gute Zustand, in dem sich das Holzpflaster während dem ersten und zweiten Jahre nach seiner Einführung in Paris befand (die erste Probepflasterung wurde im Jahre 1881 ausgeführt), veranlasste die dortige Bauverwaltung, die Belagsart sofort in ausgedehntester Weise zur Anwendung zu bringen. In der Folge zeigte es sich aber, dass das Holz dem enormen Verkehr nicht genügenden Widerstand zu leisten vermochte. Die grosse Abnutzung der Holzklötze war nicht mehr zu verkennen, und als sich keine Unternehmer mehr fanden, um die für den Unterhalt dieses Pflasters vorgeschriebene Garantie zu übernehmen, schritt die Stadt Paris für Ausführung der Holzpflasterungsarbeiten zum Regiebetrieb.

Wie die Erfahrung lehrt, hält das Holz auch in Paris nicht länger als höchstens sieben Jahre und da, wo es während dieser Zeit durch den Verkehr nicht abgenützt wird, geht es trotz aller Imprägnirung durch Fäulniss zu Grunde. Letzteres findet namentlich da statt, wo die Holzdecke an die Trottoir-Randsteine anstösst. Durch den zwischen Randstein und Holzbelag offen gelassenen Spielraum tritt nämlich das Wasser ein und die Feuchtigkeit bewirkt ein Faulen der Holzklötze von unten herauf.

Wie gross die Abnutzung der Fahrbahn durch den Verkehr werden kann, veranschaulicht folgendes Beispiel:

Die ganze Strecke auf dem Boulevard des Capucines von der Madeleine-Kirche bis zur grossen Oper, welche im Jahre 1886 mit 12 cm hohen Holzklötzen gepflastert worden, wurde im Herbst 1891 wieder aufgebrochen und mit Holz neu belegt. In der Mitte der Fahrbahn waren die alten Klötze meistens nicht mehr als 4 cm stark, es zeigte sich also eine Abnutzung von 8 cm innerhalb fünf Jahren.

Wenn das Holzpflaster in Paris im Grossen und Ganzen noch ein gutes Aussehen hat, so kommt dies eben daher, dass schadhafte Stellen und ganze Strassen sogleich reparirt bezw. neu gelegt werden; eine Arbeit, welche, abgesehen von der Unannehmlichkeit der Verkehrsstörung, ganz enorme Kosten verursacht und die selbst einer Stadt wie Paris auf die Dauer beschwerlich fallen dürften.

Auf Grund dieser Erfahrungen ist man jetzt auch in der französischen Hauptstadt für das Holzpflaster nicht mehr so eingenommen. Die städtische Bauverwaltung lässt in letzter Zeit, als Ersatz für Steinpflaster oder Macadam, nur noch solche Strassen mit Holz belegen, welche ihrer grösseren Steigung wegen nicht mit Asphalte comprimé befestigt werden können. Dem letzterem Material wird daher in Paris gegenwärtig wieder erhöhte Beachtung zugewendet, was im natürlichen Zusammenhang steht mit dessen allgemein zunehmender Verwendung. — e —

### Miscellanea.

**Locomotive mit dreistufiger Expansion.** Unsere Bemerkung bei der Beschreibung dieser in vorletzter Nummer abgebildeten Locomotive: es sei bei derselben auch nicht einmal annähernd festgestellt, ob hier ein Fortschritt vorliege oder das Gegentheil, wird in trefflicher Weise illustriert durch nachfolgende Zeilen, die Herr Prof. Fliegner so gütig war an uns zu richten. Derselbe schreibt:

„Nach den angegebenen Cylinderdimensionen berechnen sich, ohne Berücksichtigung der Kolbenstangen, die von den einzelnen Kolben bestrichenen Räume zu 65,327, 134,826, 261,306 Liter. Bringt man bei den beiden ersten Cylindern, welche *doppelt wirkend* arbeiten, für die Kolbenstange etwa 3% des Kolbenquerschnittes in Abzug, so ergeben sich folgende, dem Dampf bei jeder Umdrehung zur Verfügung stehenden Volumina: im Hochdruckcylinder 128,694 Liter, im Mitteldruckcylinder 265,607 Liter. Im Niederdruckcylinder dagegen, welcher *einfach wirkend* angeordnet ist und auf seiner vorderen Seite benutzt wird, bleiben die obigen 261,306 Liter verfügbar. Aus dem Hochdruck- in den Mitteldruckcylinder expandirt also der Dampf auf reichlich das doppelte Volumen. Beim Uebertritt in den Niederdruckcylinder wird er

dagegen wieder etwas *comprimirt*. Dieser dritte Cylinder nützt daher nicht nur nichts, sondern er ist sogar schädlich. Entweder sind also die Angaben über die Locomotive irgendwo falsch, oder — die Locomotive selbst.“

Wir haben hierauf Herrn Prof. Fliegner den Originalartikel, dem unsere Beschreibung entnommen war, zugestellt, worauf wir folgende Antwort erhielten:

„Zeichnung und Beschreibung stimmen überein. Danach arbeitet der grosse Cylinder nur einfach wirkend. Er ist daher für die eigentliche Dampfwerkung mindestens nutzlos, mit Rücksicht auf Widerstände und totes Gewicht entschieden schädlich, daher verfehlt. Wäre er doppelt wirkend angeordnet, dann wäre es natürlich etwas Anderes; dann stünden die Cylinder in dem ganz zweckmässigen Verhältniss von rund 1:2:4.

Es ist nun möglich, dass, absichtlich oder nicht, Zeichnung und Beschreibung gar nicht *mit der Ausführung* übereinstimmen. So etwas kommt vor.

Es ist aber auch durchaus nicht ausgeschlossen, dass die Locomotive wirklich so falsch ausgeführt ist. Das würde dann nur beweisen, dass ihr Erbauer von Zweck und Wesen der mehrstufigen Expansion nicht dasjenige Verständniss besitzt, welches man bei einem Maschinenconstructeur eigentlich sollte voraussetzen dürfen. Auch so etwas kommt vor. Arbeiten kann die Maschine vielleicht trotz ihrer verfehlten Anordnung, es fragt sich nur wie und mit welcher Kohlenverschwendung.“

**Reinigung des Wassers zum Speisen der Dampfkessel.** Wie mir mitgeteilt wird, ist kürzlich in der Tagespresse mein Name mit dem von Herrn Gebrüder Sulzer in der Technik eingeführten Wasserreinigungsverfahren in Beziehung gebracht worden. Ich habe mich allerdings mit diesem Verfahren insofern befasst, als ich überall dort, wo ich als Techniker zu rathen hatte, dasselbe zur Anwendung empfohlen habe. Mehr hat Professor Dr. Rossel für die Sache gethan. Er hielt in Winterthur vor einigen Jahren einen öffentlichen Vortrag über dieses Thema, welcher dann in dem gedruckten Bericht des Gewerbemuseums enthalten war. Vor Kurzem erschien im Buchhandel eine Broschüre\*) des gleichen Autors über diesen Gegenstand. Dieselbe scheint grosse Verbreitung zu finden. Obschon nun Herr Dr. Rossel die geistige Autorschaft des Verfahrens ablehnt, habe ich doch mehrmals die Bezeichnung „Rossel'sches Verfahren“ der Wasserreinigung angetroffen. Dies und der oben erwähnte Umstand veranlassten mich, an massgebender Stelle nach dem eigentlichen Urheber dieses Verfahrens zu suchen, und als solcher wurde mir Herr Dr. Annaheim genannt. Derselbe, s. Z. Lehrer am Gymnasium in Winterthur, gab im Jahre 1880 die Idee dieser einfachen Reinigung, welche dann von genannter Firma in die Praxis eingeführt wurde. — So unscheinbar und einfach diese Wasserreinigungsmethode ist, hat sich doch damit Dr. Annaheim ein bleibendes Verdienst erworben und sollte das Verfahren in der Literatur auch dessen Namen tragen.

Winterthur, im Februar 1892.

Ch. Jezler.

**Verwendung von Flusseisen zum Bau von Dampfkesseln.** Die Firma Gebrüder Stumm ist im Begriff, für ihr Neunkirchener Werk neue Dampfkessel aus Martinflusseisenblechen aufzustellen, welche aus den Dillinger Hüttenwerken stammen. Auf den genannten Werken erfolgte auch die Abnahme der Bleche, für welche die Würzburger Bedingungen als massgebend vorgeschrieben waren. Dieselbe wurde zum Theil durch den Obergeringieur des pfälzischen Dampfkessel-Revisions-Vereins, Herrn Château aus Kaiserslautern vorgenommen. Nach dem Saarbrücker Gewerbeblatt haben die Prüfungen ergeben, dass das Dillinger Material mit grosser Gleichmässigkeit den gestellten Anforderungen entsprach und sich für den Dampfkesselbau als geeignet erzeigt hat. Von etwa 500 Zerreiß- und gleichviel Kalt- und Härtings-Biegeproben blieben nur wenige hinter den vorgeschriebenen Zahlen zurück, während die übrigen die gestellten Anforderungen zum Theil wesentlich übertrafen. Es wurden gefunden bei einer

Dehnung von: 27 28 28,5 29 29 27 29 30 33 32,5 31,5 31 31 30 30,5 33%  
Festigkeiten v.: 39 35,8 35,1 36,6 37,3 37 35,9 35,6 36,7 38 37,1 37,8 35,1 39,3 39,5 37,9  
kg pro mm<sup>2</sup> bei tadellosen Kalt- und Härtingsbiegeproben.

**Für die Uebersetzung technischer Abhandlungen** in andere Sprachen hält es oft schwer, geeignete Kräfte zu finden, welche neben den hiezu nöthigen Sprachkenntnissen auch das Verständniss für den Inhalt des Schriftstückes besitzen. Wir glauben daher einzelnen unserer Leser einen Dienst zu leisten, wenn wir sie auf das seit zehn Jahren in Zürich mit gutem Erfolge arbeitende Polyglott-Institut des Herrn Cesana auf-

\*) II. Aufl. Ein Auszug aus der I. Aufl. findet sich in Bd. XII Nr. 10 u. Z.