



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Wasserbau an den Binnenwasserstrassen

Mylius, Bernhard

Berlin, 1906

Abschnitt 8. Wege- und Pflasterarbeiten.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-82111](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-82111)

Abschnitt 8.

Wege- und Pflasterarbeiten.

Hier wird über befestigte Wege und Straßen deshalb das Nötigste mitgeteilt, weil Wege, die zu Häfen gehören, Leinpfade, Laderampen, Fährzufahrten, Deichkronen u. dergl. öfters eine besondere Befestigung erhalten.

1. Abmessungen und Quergefälle. Die Breite der als Kieswege hergestellten Leinpfade beträgt etwa 3,5 bis 4,5 m; diese Breite wird unter Brücken in der Regel auf 3 m eingeschränkt. Das Quergefälle ist meist einseitig, entweder stromwärts oder landwärts, letzteres, um dadurch das Gewicht der Pferde beim Treideln mehr zur Wirkung zu bringen. Stellen des Leinpfades, die besonders dem Stromangriff ausgesetzt sind oder starken Verkehr haben, werden gepflastert.

Oft dienen am Ufer entlangführende Straßen zugleich als Leinpfade. Straßen mit Steinschlagbahn (Abb. 95) erhalten, wenn

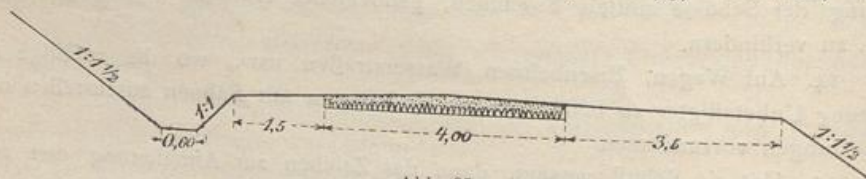


Abb. 95.

sie einen Sommerweg haben, eine Breite von 9 bis 11,5 m; fehlt dieser, eine solche von 6 bis 9 m. Das Quergefälle ist um so stärker zu nehmen, je geringer das Längsgefälle ist; meist ist für das Quergefälle üblich 1 : 20 (oder 5 vH.) bis 1 : 40 (oder 2,5 vH.).

Die Breite der gepflasterten Fahrstraßen wechselt nach der Stärke des Verkehrs. Als geringste Breite sind 4 m anzusehen. Das Quergefälle auf 1 m ist bei harten, glatten Steinen 2 cm, bei weicheren Steinen 4 cm, bei Asphalt 1,5 bis 2 cm.

2. Längsgefälle. Die zulässige Steigung richtet sich nach dem Verkehr und den auf der Straße verkehrenden Fuhrwerken. Sie soll im allgemeinen im Gebirge 50 mm auf 1 m = 1:20 (oder 5 vH.), im Hügellande 40 mm = 1:25 (oder 4 vH.), im Flachlande 25 mm = 1:40 (2,5 vH.) nicht übersteigen. Bei Nebenwegen (Rampen u. dergl.) ist auf kurzen Strecken eine Steigung von 100 mm auf 1 m oder 10 vH., besser jedoch 8 vH., als äußerste Grenze anzusehen.

3. Krümmungsverhältnisse. Der Krümmungshalbmesser soll bei fahrbaren Straßen nicht unter 30 m betragen, bei Nebenwegen nicht unter 10 bis 15 m. Bei so scharfen Krümmungen ist dann aber eine Erbreiterung des Weges erforderlich; hierbei ist allerdings auch die Länge der größten Fuhrwerke zu berücksichtigen. Langholzfuhren z. B. verlangen mindestens einen Halbmesser von 25 m.

4. Entwässerung. Die gute Ableitung des Tageswassers von der Straße ist eine Grundbedingung für deren Erhaltung. Zu diesem Zwecke ist der Straße das unter 1. erwähnte Quergefälle zu geben. Es muß indessen auch für die weitere Vorflut, und zwar meistens durch Seitengräben, gesorgt werden; diese sind überall erforderlich, wo der Weg im Einschnitte liegt, und dort, wo die Straße 0,6 m und weniger über dem Gelände hervorragt. Die Gräben erhalten 0,3 bis 0,6 m Tiefe, 0,3 bis 0,6 m Sohlenbreite und 1- bis 1½fache Böschung.

5. Arten der Straßen bezw. Wege. Je nach der Befestigung unterscheidet man:

a) Kies- oder Lehmwege (sogen. gebesserte Wege).

Bei sehr sandigem Boden wird der Weg durch Aufbringung einer 5 bis 10 cm starken Lehmschicht, bei lehmigem Boden durch eine etwa ebenso starke Kiesschicht gebessert. Ist der Untergrund tonig, so ist zuerst eine Unterlage aus Steinen oder grobem Kies aufzubringen, bevor die eigentliche Kiesdecke hergestellt wird.

b) Chausseen (Steinschlagstraßen, Kunststraßen).

Die Steinschlagbahnen können entweder aus einer Packlage (Gestück) mit einer Lage Kleinschlag darüber oder nur aus mehreren Lagen Kleinschlag bestehen.

Die Herstellung der Fahrbahn wird in folgender Weise bewirkt (Abb. 95). Nachdem das Steinbahnbett (der Koffer) entsprechend dem Querprofil ausgehoben ist, werden die Bordsteine (Randsteine) zur Packlage an beiden Seiten des Bettes in 0,1 m tiefe Gräben gesetzt und gegen die Seitenwände so befestigt, daß sie nicht nachgeben können. (In Abb. 95 muß man sich die dortigen Randsteine um 10 cm tiefer gesetzt denken.) Alsdann werden die einzelnen Steine der Packlage mit der Hand so gesetzt, daß ihre größte Grundfläche nach unten, die Spitze nach oben kommt. Ist die Packlage gesetzt, so

wird sie ausgekeilt (ausgezwickelt), indem die besonders hervorragenden Spitzen abgeschlagen und die Zwischenräume mit kleinen Steinen ausgekeilt werden. Die Stärke der Packlage beträgt 12 bis 18 cm. Nachdem die Packlage so abgeglichen und geregelt ist, wird die Decklage aufgebracht. Die Stärke der Decklage beträgt 9 bis 12 cm.

Bisweilen (aber seltener) werden zwei Decklagen angeordnet; dann besteht die untere, die Mittellage, aus 5 bis 7 cm starkem, die obere, die eigentliche Decklage, aus 3 bis 5 cm starkem Steinschlag. Beide Schichten sollen zusammen etwa 12 bis 16 cm Dicke erhalten.

Man walzt jede Lage für sich, und zwar die Packlage nur leicht mit unbelasteter Walze 2- bis 3 mal in gleich breiten Streifen, zuerst an den Bordsteinen entlang und von diesen nach der Mitte hin. Die alsdann aufgebrachte Decklage wird nun unter Begießen mit Wasser mit belasteter Walze mehrmals abgewalzt. Hat es hinreichend geregnet, so ist das Begießen mit Wasser nicht erforderlich.

Nachdem die vorgeschriebene Form der Fahrbahn überall hergestellt ist, wird sie mit einer sehr dünnen Bedeckung von feinem Kies, Steingrus, Schrott versehen. Dieser Bindestoff darf keine erdigen (lehmigen, tonigen) Bestandteile enthalten. Die aufzutragende Schicht soll nicht stärker als 3 cm sein.

Bisweilen wird als Steinschlagbahn eine sogen. Makadamisierung, bestehend aus Unter- und Decklage, gewählt, d. i. es tritt an die Stelle der Packlage eine Unterlage von 7 bis 10 cm starkem Grobschlag; im übrigen werden die Lagen wie beschrieben aufgebracht.

Der Bindestoff darf nicht eher aufgebracht werden, bis die Decklage beim Übergange der Walze kein wellenförmiges Auf- und Abbewegen mehr erkennen läßt und ein Verschieben des Steinschlages vor der Walze nicht mehr stattfindet.

Statt des Kleinschlages wird in steinarmen Gegenden auch grober Kies zur Herstellung der Fahrbahn verwendet, die Decke muß in diesem Falle um ein Drittel stärker als die vorhin beschriebene sein, auch muß hier zum Verhindern des Rollens der Kiesel lehmiges Bindematerial beigefügt werden.

Die von Pferden gezogenen Straßenwalzen wiegen leer 3 bis 5 t, belastet 6 bis 8 t. Die Dampfstraßenwalzen wiegen 10 bis 18 t leer und beim Beginn der Arbeiten mit Kohlen nebst Wasserfüllung 13 bis 21 t.

c) Pflasterungen werden auf Straßen mit starkem Verkehr und solchen Straßen ausgeführt, die Überflutungen ausgesetzt sind. Das Pflaster erhält eine wasserdurchlässige, 20 cm starke Bettung aus feinem Kies, scharfem Sand oder feinem Steinschlag. Bei schlechtem Untergrunde ist eine größere Stärke erforderlich, und zwar dann unten gröberer Kies u. dergl. Für die Bettung ist vorher ein Koffer so auszuheben, daß seine Sohle im Längen- und Querprofile gleichlaufend mit der Straßenoberfläche ist.

Das Setzen der Pflastersteine muß am tiefsten Punkte des Längen- und Quergefälles beginnen, jeder einzelne Stein ist hierbei fest zu unterstopfen und muß an die bereits gesetzten dicht anschließen. Nachdem die Steine 3 bis 5 cm höher gesetzt sind, als ihre endgültige Lage ist, wird mit dem Abrammen mittels 15 bis 20 kg schwerer Handrammen begonnen und in zwei Gängen durchgeführt. Während dieser Arbeit muß mit stumpfen Besen Sand eingekehrt und Wasser in die Fugen gegossen werden. Nach Beendigung der Arbeiten ist eine 2 bis 2½ cm starke Sandschicht aufzubringen.

Bei Frostwetter darf nicht gepflastert werden.

Zu den Pflastersteinen sind Steine zu verwenden, welche möglichst hart sind, bei der Benutzung nicht glatt werden und sich leicht bearbeiten lassen. Es kommen hauptsächlich Granit, Porphyr, Melaphyr, Gabbro, Basalt, Basaltlava und Grauwanke in Betracht.

Die bearbeiteten Pflastersteine heißen Kopfsteine; sie erhalten die nebenstehenden Formen (Abb. 95 a). Bei der Form *a* sind die Steine beim Umpflastern zum Umdrehen geeignet; dies ist bei den Formen *b* und *c* nicht der Fall. Die Abmessungen der Steine sind: 8 bis 12 cm Breite, 16 bis 18 cm Länge und 16 bis 18 cm Höhe. Die besten (aber teuersten) Kopf-

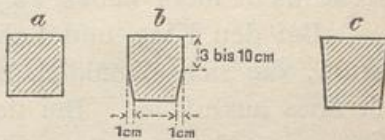


Abb. 95 a.

steine sind Würfelsteine von gleicher Breite, Länge und Höhe (vergl. *a*). Mit Kopfsteinen wird das Reihenpflaster hergestellt in der Weise, daß die einzelnen Reihen senkrecht zur Längsrichtung der Straße stehen.

Bei dem aus gewöhnlichen Feldsteinen oder Findlingen (Katzenköpfen) hergestellten Pflaster werden die Steine ohne besondere Bearbeitung zu unregelmäßigen Reihen versetzt. Statt der Pflastersteine aus natürlichen Steinen werden auch solche aus Klinkern verwendet (in steinarmen Gegenden). Zu erwähnen sind noch Pflaster aus Holzklötzen, aus Guß- und Stampfasphalt, wiewohl sie bei den hier in Frage stehenden Straßen kaum vorkommen. Bei diesen Pflasterarten wird zunächst eine Unterbettung aus zwei je 10 cm starken Betonlagen hergestellt. Zum Holzpflaster werden Holzklötze aus Kiefern- oder Buchenholz verwendet. Das Asphaltpflaster kann als Stampf- oder Gußasphalt hergestellt werden. Das erstere besteht aus Asphaltsteinpulver, welches, auf 110 bis 140° C. erhitzt, in Streifen quer zur Fahrrichtung ausgebreitet, mit heißen Walzen gedichtet wird. Zur Herstellung des Gußasphaltes wird Mastix unter Zusatz von Bitumen geschmolzen, mit reinem Kies und Sand innig gemengt und dann auf der Betonunterlage ausgebreitet.

6. Unterhaltung der Straßen. Bei den Straßen, besonders bei den chaussierten Straßen, hängt deren Bestand wesentlich von einer guten, sachgemäßen Unterhaltung ab.

Sobald sich bei Regen- oder Tauwetter Schlamm auf der Straße gebildet hat, ist dieser abzuziehen, und zwar von der Mitte aus nach den Seiten. Der Schlamm wird in kleinen Haufen in 5 bis 6 m Abstand zusammengezogen, welche, sobald sie trocken sind, abgefahren werden.

Die Bankette (d. s. die Streifen längs der Straßenkante) sind möglichst vom Grasaufwuchs freizuhalten; ist solcher vorhanden, so sind in kurzen Entfernungen Abzugsgräbchen für das auf der Straße sich sammelnde Regenwasser freizulegen.

Die in dem Straßenkörper entstehenden Schlaglöcher und Radspuren sind tunlichst bald zu einer Zeit zu beseitigen, wo der Straßenkörper etwas erweicht ist. Entstehen in der Straße neben den Radspuren noch größere Mulden, so ist die Ausbesserung nicht mehr stückweise vorzunehmen, sondern die ganze Straßenbreite mit einer neuen Decke zu versehen. Diese Arbeiten sind im Frühjahr oder Herbst zu bewirken; in letzterem Falle so frühzeitig, daß der Frost die neue Decke nicht mehr heben kann.

Bei den Kies- und Lehmwegen handelt es sich im wesentlichen darum, die sich allmählich bildenden Gleise und Vertiefungen wieder mit Kies auszufüllen. Bei tiefen Gleisen muß unten besonders grober Kies oder Steinschotter eingefüllt und u. U. festgeschlagen werden, ehe die eigentliche Kieslage darüberkommt.