

INTERNATIONALER STÄNDIGER VERBAND  
DER STRASSEN-KONGRESSE

---

*Generalsekretariat : 1, Avenue d'Iéna, Paris.*

---

III. KONGRESS - LONDON - 1913

---

1. Abteilung : Bau und Erhaltung.  
4. Mitteilung.



Technische und Wirtschaftliche  
Untersuchung  
der Vorzüge der verschiedenen Strassenarten.

---

BERICHT

von

**John R. RABLIN**

M. Am. Soc. C. E.

Chief Engineer, Metropolitan Park Commission.

Boston (U. S. A.).

---

PARIS

SOCIÉTÉ ANONYME DES IMPRIMERIES OBERTHUR

3, RUE ROSSINI, 3

---

1913



11-353538

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000317647



III 17690

# TECHNISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE UNTERSUCHUNG

der

## Vorzüge der verschiedenen Strassenarten.

Den Arten von Strassen, die zur Zeit in den Vorstadt- und Landbezirken am häufigsten gebaut werden, kann man eine lange Lebensdauer nicht voraussagen, auch sind sie höchstwahrscheinlich nicht die billigsten. Sie haben sich aus dem Bestreben heraus entwickelt, den veränderten Verkehrsbedingungen mit den geringsten Kosten für die erste Anlage gerecht zu werden.

In den Städten, wo ein aussergewöhnlich starker Verkehr herrscht, ist es schon lange gebräuchlich, sogenanntes Dauerpflaster, Steine oder Holzklötze, Ziegelsteine und Asphalt zu verwenden. Angesichts der Tatsache, dass sich der Verkehr in den Vorstadt- und Landbezirken seit einigen Jahren so plötzlich geändert hat und bei dieser Veränderung so schnell zunimmt, ergibt sich die Frage, ob es nicht ratsam gewesen wäre, zunächst den alten Schotterdamm mit wasserhaltigen Bindemitteln daraufhin zu prüfen, ob er nicht den neuen Verkehrsverhältnissen gewachsen sein möchte; oder wenigstens, ob es nicht zur Zeit ratsam wäre, derartige sogenannte Dauerpflaster für diese Strassen zu verwenden. Da indessen der Hauptfortschritt im Strassenbau hierzulande in der Verbesserung der gewöhnlichen Schotterdecken durch bituminöse Bindemittel bestand, so wollen wir die Vorzüge der verschiedenen Verfahren mit einander vergleichen.

Der Verkehr auf den Chausseen der Hauptverkehrsstrecken ist ein gemischter, er besteht aus Fahrzeugen, die durch Motore und aus solchen, die durch Pferdekraft fortbewegt werden. Die Zahl der ersteren ist beständig im Zunehmen begriffen. Für diese Art des Verkehrs liefert die mit einem bituminösen Stoff nach dem Mischungs- oder nach dem Durchtränkungsverfahren gebundene Schotterdecke die besten Ergebnisse. Was nun die Vorzüge anbelangt, die beide Verfahren vor einander haben, so kann wohl kein Zweifel bestehen, dass beim Mischungsverfahren

die Steine gründlicher bedeckt werden. Gute Arbeit lässt sich jedoch auch nach dem Durchtränkungsverfahren leisten, wenn man sorgfältig zu Werke geht und genug Rohstoffe verwendet. Einer der Hauptgründe für nicht zufriedenstellende Arbeit bei diesem Verfahren ist die Verwendung von zu wenig Bitumen. Wenn man letzteres Verfahren anwendet, ist es geraten, zwei Schichten aufzulegen und die Pflasterdecke nach dem Auflegen jeder Schicht zu walzen. Der Vorteil bei der Anwendung des Durchtränkungsverfahrens besteht darin, dass die Kosten bedeutend geringer sind, besonders wenn das Rohmaterial in Kesselwagen direkt von den Werken geliefert wird, was gewöhnlich bei der Verwendung von Teer in den dicht bei Städten gelegenen Bezirken der Fall ist, da sich in einem grossen Prozentsatz der Städte Gasanstalten befinden.

Ob Teer oder Asphalt bei der Herstellung bituminöser Schotterdämme grössere Vorteile bietet, darüber gehen die Meinungen weit auseinander. Viel hängt hier von der Güte des einen oder des anderen Stoffes und von seiner Behandlung bei der Zurichtung für diese Arbeit ab. Das Reinigen von Teer und Asphalt-Rückständen für Strassenarbeit ist in neuerer Zeit wesentlich verbessert worden. Wassergasteere weisen besonders gute Ergebnisse auf, wenn sie zweckmässig hergestellt worden sind. Sie sind bei der Verwendung leichter als Kohlenteer oder schwerer Asphalt zu behandeln.

Es gewinnt den Anschein, als ob man mit Teer und Asphalt dasselbe erreicht, wenn man das gleiche Verfahren anwendet; und nur die Dauerhaftigkeit entscheidet darüber, was besser ist. Gerade dieser wichtige Punkt lässt sich noch nicht entscheiden, da die beiden Stoffe noch nicht lange genug verwendet worden sind, als dass man sich ein zutreffendes Urteil über sie bilden könnte.

In den Kleinstädten und dichter bevölkerten Landstrichen ist der Verkehr gemischt und augenblicklich durchweg ganz gleichmässig verteilt. Für die Strassen in diesen Bezirken empfiehlt man dieselbe Art Pflasterdecke wie für die Chausseen der Hauptverkehrsstrassen. Sie passt sich der Art und dem Umfang des Verkehrs, den sie auszuhalten hat, am besten an und besitzt, vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit aus betrachtet, bei den jetzigen Verkehrsverhältnissen grosse Vorzüge vor den Schotterdämmen mit wasserhaltigen Bindemitteln. Sie ist sauberer und tatsächlich staubfrei und deshalb in bewohnten Gegenden der Gesundheit zuträglicher.

Das Verfahren, die Pflasterdecke durch Aufbringen auf die Oberfläche herzustellen, bietet keine Gewähr für genügende Dauerhaftigkeit, um dieser Verkehrsart erfolgreich Widerstand leisten zu können, ausgenommen vielleicht für sehr wenig benutzte Strassen oder zum Schutz bestehender Wege. Sein Vorzug besteht in den Kosten der ersten Anlage; aber die Kosten für die Unterhaltung würden auf Strassen mit irgendwie erheblichem Verkehr ausserordentlich hoch sein. Dieses Verfahren wird auch mit grossem Vorteil beim Schutze bestehender Wege angewendet, wenn diese behandelt werden, solange sie noch in guter Verfassung sind und wenn auf ihre Erhaltung scharf aufgepasst wird.

Auf Nebenstrassen oder Strassen, die auf dem Lande in die Hauptstrassen hineinführen, ist der Verkehr viel geringer und umfasst einen bedeutend geringeren Prozentsatz an Motorfahrzeugen. Für diese Art Wege geben die mit wasserhaltigen Bindemitteln hergestellten Schotterdämme oder die mit gutem groben Sand bestreute Pflasterdecke eine haltbare Bauart ab. Grossen Vorteil kann man indess für den Schutz dieser Pflasterdecken dadurch erzielen, dass man bituminöse Stoffe auf die Oberfläche aufbringt oder sie damit behandelt.

Die hier erwähnte, mit grobem Sand bestreute Strasse ist nicht die gewöhnliche, schmutzige Landstrasse, sondern sie ist mit grobem Kies, der eigens für diese Arbeit ausgewählt, auf die passenden Grössen gesiebt, sorgfältig geschüttet und gewalzt ist, erbaut. Der Hauptvorteil dieser Strassenart besteht darin, dass man in Gegenden, wo sie dem Verkehr ausreichenden Widerstand zu leisten vermag, das Material zu ihrer Herstellung in der Nähe des Arbeitsplatzes mit geringen Kosten beschaffen kann. Sie ist für den Pferdeverkehr gut geeignet und wird sogar ohne das bituminöse Bindematerial bis zu einer gewissen Grenze den Verkehr von Triebfahrzeugen aushalten können. Sand mit bituminösem Bindematerial gemischt, hat eine durchaus befriedigende Bauart ergeben. Wo nach den örtlichen Verhältnissen nur Sand erreichbar ist, und wenn man den Wert dieser Bauart mit den anderen Bauarten vom Standpunkt ihrer Haltbarkeit und ihrer Unterhaltungskosten aus vergleicht, würde sie sehr wirtschaftlich sein. Für die Behandlung der Pflasterdecke dieser Strassen mit Bitumen wendet man sowohl Teere als Asphaltückstände an. Die Verwendung von Kohlentereen auf den mit grobem Sand hergestellten Pflasterdecken befriedigt im allgemeinen nicht, aber gereinigter Wassergasteer und erdpechhaltige Öle liefern gute Resultate.

Auf den Fahrwegen der Parkanlagen und Boulevards beschränkt sich der Verkehr im allgemeinen auf Vergnügungsfahrzeuge, die theils durch Kraftmaschinen, theils durch Pferdekraft fortbewegt werden; schwere Gespanne und Kraft-Lastwagen sind ausgeschlossen. Zur Zeit entfällt wahrscheinlich über 75 % dieses Verkehrs auf Motorfahrzeuge. Auch diese Strassenart muss notwendigerweise eine mit Bitumen gebundene Pflasterdecke haben. Wenn man den niedrigen Procentsatz der durch Pferdekraft fortbewegten Vergnügungsfahrzeuge bei der Betrachtung zu Grunde legt, würde die mit grobem Sand hergestellte Pflasterdecke für den Strassenbau vorzuziehen sein; sie ist auch zweifellos für diese Verkehrsart am besten geeignet. Sie eignet sich auch für Triebfahrzeuge und ist, da der schwere Lastenverkehr ausgeschlossen bleibt, erfahrungsgemäss ebenso haltbar wie ein Schotterdamm.

Ein Nachteil zeigt sich jedoch darin, dass eine Mischung von Kies mit zu viel Lehmzusatz durch Frost mitgenommen wird und dass sie in bestimmten Jahreszeiten die Spuren der Räder stark hervortreten lässt. Diesem Uebelstand kann man zum grossen Teil durch Verwendung von Bruchsteinen oder grobem Kies als Grundlage und einer ein bis zweizölligen oberen Tragschicht aus feinerem Bindekies abhelfen. Wo man für gut entwässerten Untergrund Sorge trägt und Kies von geeigneter Zusammensetzung verwendet, ist eine Gründung aus Stein nicht erforderlich.

Das Verfahren, die Pflasterdecke durch Aufbringen auf die Oberfläche herzustellen, wird bei dieser Art von Strassen gewöhnlich angewendet, da es sehr billig ist und sich am besten bewährt. Wenn man zu der Kiesmischung nicht einen bituminösen Stoff hinzutut, wird die Pflasterdecke bei warmen Wetter uneben werden und Wagenspuren zeigen. Mit solchem Rohmaterial ist die Arbeit des Mischens und Legens ziemlich schwierig und kostspielig. Sowohl das Durchtränkungsverfahren als auch das Aufbringen auf die Oberfläche werden bei den Pflasterdecken aus Schotter angewendet; das Aufbringen auf die Oberfläche im allgemeinen zum Schutz bestehender Wege, das Durchtränkungsverfahren bei Neuanlagen und beim Aufbringen neuer Pflasterdecken. Mit beiden Verfahren sind gute Ergebnisse erzielt worden, wenn sie richtig durchgeführt wurden. Der Nachteil des Auftragens besteht darin, dass, nach einer Anzahl von Neubehandlungen, diese aus feinen Steinen und bituminösen Bindemitteln hergestellte Decke zu dick wird und bei heissem

Wetter dazu neigt, uneben zu werden und die Eindrücke der Wagenspuren zu zeigen. Dagegen wirkt bei den nach dem Tränkungsverfahren hergestellten Pflasterdecken die Abnutzung erfahrungsgemäss auf die groben Steine.

Bei der Abwägung der Vorzüge der verschiedenen Arten von Strassenpflasterdecken legt man auf die Kosten der ersten Anlage und die Haltbarkeit gewöhnlich das Hauptgewicht. Was nach den Kosten der ersten Anlage sehr wirtschaftlich ist, bleibt es vielleicht im weiteren Verlaufe nicht; aber das muss erst die Erfahrung lehren.

John R. RABLIN,

M. Am. Soc. C. E., Chief Engineer, Met. Park Com.,  
Boston, Mass., U. S. A.

(Uebersetzer : CABANIS.)

---

---

Oberthür, Rennes—Paris (13-13).

---







10.00

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**II-353538**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**100000317647**