

Deutsche Straßenteere.

Von Dr. Heinrich Mallison, Berlin.

Lieferungen durch: Chemoprodukte Gesellschaft m. b. H., Wien I., Maria Theresienstraße 8.

Vertretung der: Nebenproduktenvertrieb-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M., Teerprodukten-Vereinigung des Ostens, Berlin-Charlottenburg.

Die Chemie und Technik der für die verschiedenen Straßenbauzwecke erforderlichen Teerqualitäten haben in Deutschland eine interessante Entwicklung durchgemacht. Der Beginn der Verwendung des Teeres zu Straßenbauzwecken reicht lange Jahre zurück, und in der ersten Zeit wurde natürlich mangels irgendwelcher praktischen Erfahrungen roher Steinkohlenteer genommen. Im Laufe der Zeit stellte sich dann aber bald heraus, daß Rohteer für den Straßenbau unbrauchbar ist, und zwar vor allem wegen seiner stark wechselnden Beschaffenheit und seines Gehaltes an Wasser, leichtsiedenden Ölen, Naphthalin usw. Zudem wuchsen die Ansprüche an die Haltbarkeit der Teerstraßen mit der Steigerung des Verkehrs wesentlich, so daß die Entwicklung zwangsläufig dahin führen mußte, ganz bestimmte Straßenteer-Typen aufzustellen, denen die Straßenteere für die verschiedenen Anwendungszwecke genügen müssen. Das Ziel, für ganz Deutschland einheitliche Vorschriften aufzustellen, um dem Straßenbauer nicht nur Vertrauen zu dem Material zu geben, sondern ihm auch die Möglichkeit zu schaffen, unter der Voraussetzung der Einheitlichkeit und Zweckmäßigkeit des Teeres sämtliche anderen Faktoren eingehend zu studieren, die für das Gelingen des Teerstraßenbaues von Wichtigkeit sind, kann heute als erreicht gelten. Die Vorschriften der technischen Oberbeamten Deutscher Städte von 1917, die englischen Vorschriften von 1923 und schließlich die neuen deutschen, im Merkblatt der Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau niedergelegten Qualitätsvorschriften sind Marksteine auf diesem Entwicklungswege.

Folgende Tabelle gibt die heute in Deutschland gültigen Vorschriften für Straßenteer wieder:

Bedingungen, die bei der Untersuchung zu erfüllen sind:	Straßenteer I	Anthracenölteer 50/50	Anthracenölteer 60/40	Innenteer
Spez. Gew. bei 15° C nicht höher als . . .	1,225	1,225	1,225	1,240
Wasser nicht mehr als . . .	1,0 Gew.-%	1,0 Gew.-%	1,0 Gew.-%	1 Gew.-%
Andere Destillate (Leichtöle unter 170° C) nicht mehr als	1,0 Gew.-%	1,0 Gew.-%	1,0 Gew.-%	
Destillate zwischen 170 bis 270° C (Mittelöle) innerhalb	12,0-24,0 Gew.-%	1,0-15,0 Gew.-%	1,0-10,0 Gew.-%	
Destillate zwischen 270 bis 300° C (Schweröle) innerhalb	4,0-12,0 Gew.-%	4,0-12,0 Gew.-%	4,0-12,0 Gew.-%	6-12 Gew.-%
Phenole nicht mehr als . . .	5,0 Vol.-%	3,0 Vol.-%	3,0 Vol.-%	4 Vol.-%
Naphthalin nicht mehr als	5,0 Gew.-%	3,0 Gew.-%	3,0 Gew.-%	5 Gew.-%
Freier Kohlenstoff	5,0-18,0 Gew.-%	5,0-18,0 Gew.-%	5,0-18,0 Gew.-%	24 Gew.-%
Viskosität nach Hutchinson . . .	3,0-15,0 Sek.	1,0-15,0 Sek.	20,0-80,0 Sek.	20-100 Sek.
Pechgehalt*) . . .	55-65 Gew.-%	45-55 Gew.-%	55-65 Gew.-%	—

*) Unter Pechgehalt versteht man den bei der Destillation bis auf normales (bei 60-75° erweichendes) Pech verbleibenden Destillationsrückstand.

Man kennt also in Deutschland heute den Straßenteer I, den Anthracenölteer und den Innenteer und hat gelernt, diese verschiedenen Teertypen für die mannigfachen straßentechnischen Zwecke zu gebrauchen. Mit

Straßenteer I, wie er jetzt von den großen deutschen Teerdestillationen völlig einheitlich und gleichmäßig geliefert wird, sind so vorzügliche Erfolge erzielt worden, daß die Festsetzung dieses Typs als wesentlicher Fortschritt betrachtet werden muß. Die sogenannten Anthracenölteere stellen Mischungen von Pech und Anthracenöl vor, und ihre Eigenschaften sind, wie die Tabelle zeigt, sinngemäß mit denen des Straßenteeres I in Einklang gebracht worden.

Für die Bestimmung der Viskosität, also des Zähflüssigkeitsgrades von Straßenteer hat man sich allgemein auf die Benutzung des Hutchinson-Teerprüfers geeinigt. Straßenteer I zeigt 3-15 Sek., Innenteer 20-100 Sek. bei 25° nach Hutchinson; die Anthracenölteere werden durch das Pech-zu-Öl-Verhältnis definiert. Für die Untersuchung dickflüssiger Spezialteere bei höheren Temperaturen ist in Deutschland das Rütgers-Viskosimeter gebräuchlich, welches neuerdings wesentlich vervollkommenet wurde.

Die Höhe des Naphthalin gehaltes wird in den Straßenteer-Vorschriften begrenzt. Nicht zu vergessen ist aber, daß das Naphthalin ein Verflüssigungsmittel ersten Ranges ist und daher im Rahmen der Teerbestandteile eine nicht unwichtige Rolle spielt. Ein Teer mit Naphthalin gehalt wird beim Erwärmen besonders dünnflüssig, dringt daher tief in die Straßenoberfläche ein und füllt die Gesteinsfugen und Poren gut aus. Tritt hernach eine gewisse Verdunstung des Naphthalins aus dem Straßenteer ein, so wird der Teer dicker und bleibt als zähe Masse zurück.

Als freier Kohlenstoff wird in den deutschen Vorschriften das Benzolunlösliche bezeichnet. Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß dieses Benzolunlösliche nicht Kohlenstoff, sondern ein Gemisch von rußartigen Stoffen mit asphaltartigen Stoffen ist. Ein besserer Maßstab für den Gehalt an freiem Kohlenstoff wäre die Feststellung des Gehaltes an Stoffen, die in Anilin-Pyridin unlöslich sind. Das Anilin-Pyridin-Unlösliche stellt lediglich die rußartigen Stoffe vor. Die im Benzolunlöslichen mitenthaltenen asphaltartigen Stoffe sind kein Füllmittel, sondern stellen einen für den Straßenbau hoch wichtigen Bestandteil des Teeres. Zusätze von Bitumina, in Sonderheit mexikanischer Erdöl-Asphalte, zum Straßenteer haben in Deutschland Bedeutung erlangt. Zu beachten ist, daß nur etwa 10 bis 15% Bitumen im Teer wirklich löslich sind. Bei höheren Prozentsätzen entstehen leicht inhomogene Mischungen. Für die Nomenklatur bitumenhaltiger Teere ist in Deutschland folgendes Vorgehen vorgeschlagen worden. Man fügt der Bezeichnung des Teeres den Buchstaben B sowie die Prozentzahl in 100 zu. Straßenteer I B 10 wäre demnach zum Beispiel ein Straßenteer, dessen Viskosität zwischen 3 und 15 Sek. liegt und der 10% Bitumen in 100 Teilen enthält. Anthracenölteer 60/40 B 15 wäre ein Straßenteer mit dem Pech-zu-Öl-Verhältnis 60:40, von der Viskosität 20-80 Sek. und einem Bitumengehalt von 15% in 100.

Als sehr zweckmäßig hat sich die in letzter Zeit in Deutschland eingeführte Übung erwiesen, jeder Straßenteer-Lieferung einen Analysenschein mitzugeben, aus dem das Untersuchungsergebnis gemäß den Daten der Vorschriftentabelle klar hervorgeht.