

# ERSTER TEIL: VERSUCHE UND VERSUCHSSTRECKEN

## Voraussetzung und Durchführung der Untersuchungen an der Hochofenschlackenstrecke auf dem Werksgelände der Mannesmann Hüttenwerke in Duisburg-Huckingen

Von Oberregierungsbaurat Dr.-Ing. R. Voss  
Bundesanstalt für Straßenbau, Köln

### 1. Einleitung

Die Anregung für die Untersuchungen an einer Hochofenschlackenstraße auf dem Werksgelände der Mannesmann Hüttenwerke in Duisburg-Huckingen geht auf Beobachtungen an einer im Herbst 1960 auf der Kerckhoffstraße in Essen angelegten Rüttelschotter-Versuchsstrecke aus Hochofenschlacke und aus Kalkstein zurück. Hier führte die auffallend hohe Kornverfeinerung einer Hochofensiebschlacke der Körnung 40/60 mm bei Verdichtungs- und Verfüllungsvorgang zu Bedenken, ob die in dem „Merkblatt Hochofenschlacke für Straßenuntergrund, -unterbau sowie Frostschutz“ enthaltenen Richtwerte auch ausreichend sind.

### 2. Rüttelschotter-Versuchsstrecke Kerckhoffstraße in Essen

Der Versuch in der Kerckhoffstraße sollte auf die Frage Auskunft geben, ob zum Füllen eines Rüttelschotters an Stelle der üblichen Splittkörnungen auch Rennschlacke aus der Anlage Rhein-Ruhr in Essen verwendet werden kann. Diese Rennschlacke 1/3 mm besitzt die Körnung eines frostsicheren Mittel-Grobsandes, ist witterungsbeständig, frei von abschlämmbaren Bestandteilen und hat wegen ihrer glasig-amorphen Struktur unruhige, scharfkantige Kornformen mit glatter Oberfläche. Ihre Härte und Zähigkeit entsprechen nach Abriebversuchen in einer Kugelmühle denen eines reinen scharfkantigen Quarzsandes und ihr Trockenraumgewicht beträgt in dichter Lagerung 1,55 t/m<sup>3</sup>. Die 30 cm starke Frostschutzschicht auf dem Lößuntergrund der Kerckhoffstraße bestand aus Aufbruchschotter der alten

Decke und einer Auflage aus Hochofensiebschlacke der Körnung 0/40 mm. Sie zeigte Tragwerte von 1250 bis 2100 kg/cm<sup>2</sup>.

Auf einem der vier Versuchsfelder wurde eine Siebschlacke aus der laufenden Produktion eines Hochofenwerkes in 24 cm verdichteter Stärke mit einer Sollkörnung 40/70 mm und einer Istkörnung 40/60 mm mit 15 % Unter- und 10 % Überkorn eingebaut. Diese Schlacke zeigte eine wechselnde, aber ziemlich hohe Porosität von durchschnittlich 22,4 % bei einem Raummetergewicht von 1,05 t/m<sup>3</sup> und einer durchschnittlichen Rohwichte von 2,30 t/m<sup>3</sup>. Die Schotterdruckprüfung erbrachte an der Körnung 30/60 mm Rundloch einen Siebdurchgang des 10-mm-Rundlochsiebes von 46 % und die Schotterschlagprüfung einen solchen von 35 %. Mit diesen Versuchswerten lag diese Schlacke nur etwas unter der Güteanforderung der damaligen Fassung des Merkblattes für Hochofenschlacke. Dieser Schotter wurde in der üblichen Weise zuerst durch 2 Übergänge einer 12-t-Glattradwalze statistisch angedrückt, durch 4–5 Übergänge einer 4,2 t schweren Tandemvibrationswalze verdichtet und zeigte bereits nach diesen Arbeiten eine große Kornverfeinerung, die zu einer deutlichen Verengung der Hohlräume des Schottergerüsts an der Schichtoberfläche führte (Abb. 1). Das Trockenraumgewicht des verdichteten unverfüllten Schotters betrug 1,78 t/m<sup>3</sup> und wies damit nur noch ein zur Aufnahme des Füllkorns vorhandenes Hohlraumvolumen von 22,6 % auf. Auf diese Schotteroberfläche wurde die Rennschlacke mehrmals dünn aufgestreut und mit 4 Übergängen, bei nasser Witterung mit 5 Übergängen der Vibrationswalze eingerüttelt (Abb. 2).

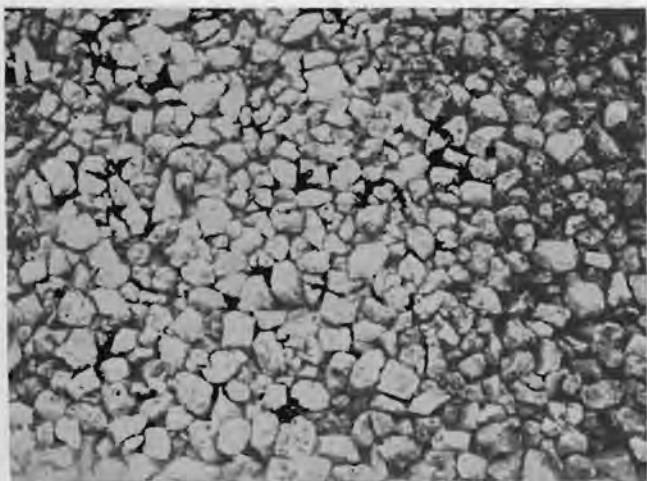


Abb. 1: Kornverfeinerungen der Oberfläche der verdichteten Siebschlacke



Abb. 2: Mit Rennschlacke verfülltes Rüttelschotter aus Hochofenschlacken in der Kerckhoffstraße