

Tragschichten

00 Allgemeines

...ende Untersuchungen auf einer Versuchsstrecke an einer Standardbauweise mit bituminöser Tragschicht und Bauweise mit Mineralgemitragtschichten (Versuchsstrecke Adelebsen)

IDS 9, 111

IDS 056 044

Forsch.Stelle: Fachgebiete f. Prüfung u. Bemessung tragender Schichten im Straßen- u. Flugplatzbau u. f. konstruktiven Straßenbau (Prof. Dr.-Ing. H. Lücke / Univ.-Doz. Dr.-Ing. A. Gerlach)

Bearbeiter: Gerhardt, Th.

Auftraggeber: Bundesminister f. Verkehr, Bonn

Beginn: Jan. 1975

...nter der Baustoffkunde und Materialprüfwesen der TU Hannover in den letzten Jahren mit Hilfe statisch-elastizitätstheoretischer Überlegungen Gleichwertigkeitsbetrachtungen zwischen Standardbauweisen mit bituminöser Tragschicht und solchen mit einer Tragschicht aus gebrochenem Gestein durchgeführt worden. Es wurden Vorschläge erarbeitet, wie vorhandene Standardbauweisen wirtschaftlich optimal bei gleichem Tragverhalten variiert werden können. Die auf theoretische Weise gewonnenen Aussagen sollten durch die Versuchsstrecke Adelebsen experimentell überprüft werden. Die Strecke besteht aus drei Abschnitten verschiedener Bauweisen, die hintereinanderliegen und gleiche Verkehrsbelastung erhalten. Die erste Bauweise ist die Standardbauweise für mittleren Verkehr mit einer bituminösen Tragschicht (gemäß der Standardisierung), die zweite ist auch eine Standardbauweise für mittleren Verkehr, jedoch mit einer Tragschicht aus gebrochenem Gestein (Zeile 5 der Standardisierung), die dritte eine für den Raum Süddeutschens wirtschaftlich optimal variierte Bauweise, deren Hauptbestandteil ebenfalls eine Mineralgemitragtschicht, jedoch von größerer Dichte ist. Zum Vergleich der drei Konstruktionen wurden die Ergebnisse aus Plattendruckversuchen, Querprofilmessungen, Befahrbarkeitsmessungen und Temperaturmessungen herangezogen, die während des Baues, nach Verkehrsfreigabe und beim Ausbau einzelner Prüffelder an drei Abschnitten gemacht worden waren. Die Ergebnisse des Vergleichs ermöglichen eine vorläufige Wertung der Bauweisen. Danach ist die variierte Bauweise der Standardbauweise mit bituminöser Tragschicht nahezu gleichwertig, die Standardbauweise mit Mineralgemitragtschicht fällt gegenüber den beiden erstgenannten auf eine erheblich zurück.

Schlussbericht vom 20. Januar 1975

Bearbeitung:

Verfasser: Informationen über Straßenbau- und Straßenverkehrsfor-

schung, FG, Nr. 13, 1976, S. 203

IDS 105

Befahrbarkeitsmessungen und Querprofilmessungen an einer Versuchsstrecke mit Schwerfahrzeugen in Adelebsen (Fortsetzung des FA VIII, 38 [121] - Weinhold)

IDS 700 498

Forsch.Stelle: Lehr- u. Forschungsgebiete u. Prüfung tragender Schichten im Straßen- u. Flugplatzbau u. f. konstruktiven Straßenbau, Technische Universität Hannover (Prof. Dr.-Ing. H. Lücke u. Prof. Dr.-Ing. A. Gerlach)

Bearbeiter: Gerhardt, Th.

Auftraggeber: Bundesminister f. Verkehr, Bonn

Beginn: Oktober 1974

... Rahmen des Forschungsantrages werden auf einer Versuchsstrecke in Adelebsen, Kreis Göttingen, seit 1971 vergleichende Untersuchungen durchgeführt. Drei verschiedene Bauweisen werden untersucht, von denen zwei nach der Bundesstandardisierung für mittleren Verkehr mit einer bituminösen und einer Tragschicht aus gebrochenem Gestein gebaut wurden. Die dritte Bauweise ist eine nach wirtschaftlichen und elastizitätstheoretischen Überlegungen optimierte Bauweise. Die Wirtschaftlichkeit dieser Bauweise ergab sich beim Bau der Versuchsstrecke mit einer Einsparung von 6% bzw. 3% an Baukosten gegenüber den beiden Standardbauweisen. Zum Abwägen des Gebrauchswertes dienten die oben erwähnten Untersuchungen (Plattendruckversuche, Dichte- und Feuchtmessungen, Querprofilmessungen u.a.) mit dem Ergebnis, daß die optimierte Bauweise ebenso gut bzw. besser ist als die beiden Standardbauweisen. Um die Aussage der Vergleichsuntersuchungen klarer herauszustellen, wurden noch zusätzliche Befahrbarkeitsmessungen in das Versuchsprogramm aufgenommen, die jetzt für längere Zeit und in dichtere Folge durchgeführt

werden sollten, um den Einfluß auch bei längerer Benutzungsdauer, möglichst bis zum vollständigen Versagen, feststellen zu können.

Berichte vom Mai 1975; 7. April 1976; 18. Mai 1977

0801 Sauberkeits-, Filter- und Frostschutzschichten

0801 102

Untersuchung einer Trag- und Frostschutzschicht aus gebrochenen, kornabgestuftem Naturgestein beim Einbau und unter Einwirkung des Verkehrs einer schwer belasteten Stadtstraße

VIII, 39 = 9, 105

IDS 700 002

Forsch.Stelle: Stadtverwaltungsamt Ludwigshafen, Abt. Tiefbauamt (Baudir. Schoenmakers)

Bearbeiter: Gärtner, W.

Auftraggeber: Bundesminister f. Verkehr, Bonn

Abschluß: 1974

Bei der Beobachtungsstrecke Ludwigshafen/Rhein wurde über dem Erdplanum eine im Mittel 27 cm dicke Trag- und Frostschutzschicht aus einem Sand-Splitt-Schottergemisch 0/55 (Quarzporphyr) eingebaut. Darüber folgten 8 cm Bitumenkies 0/35 und 3,5 cm Fahrbahnbedeckung. Das Erdplanum bestand aus einem stark schluffigen, schwach kiesigen Sand mit stark schwankendem Schluffgehalt.

Die Beobachtungsstrecke lag 1 Jahr unter Verkehr. In dieser Zeit erhielt sie rd. 1 Mio Lastwechsel vom Lkw- und Lastzugverkehr und rd. 5 Mio Lastwechsel vom Pkw-Verkehr. Eine Frost-Tauwechsel-Bearbeitung trat kaum ein, da im Winter 1971/72 keine Frostperioden von entsprechender Intensität und Dauer im Fahrbahnbereich registriert wurden. Die Gleichmäßigkeit der Straße konnte aufgrund der Einseitigkeitsmessungen während der Liegedauer als "gut" bezeichnet werden. Eine nennenswerte Spurrillenbildung, welche auf einer Kompression des Fahrbahnaufbaues beruht, konnte nicht ermittelt werden.

Durch den Einbau und die Verkehrsbeanspruchung traten im Sand-Splitt-Schottergemisch Kornanreicherungen insbesondere im Sandbereich (+ 4,0 Gew.-%) aus den Splitt- und Schotterfraktionen ein; die Zunahme der abschlämmbaren Bestandteile erfolgte kaum. Der natürliche Wassergehalt des Sand-Splitt-Schottergemisches ergab sich beim Einbau und nach Ende der Liegedauer im Mittel zu rd. 5,2 % (optimaler Wassergehalt: 6,5 %). Der mittlere Wasserdurchlässigkeitswert des Materials betrug $1,4 \cdot 10^{-2}$ cm/s. Die Tragfähigkeitswerte der Trag- und Frostschutzschicht stiegen von dem Mittelwert $E_{v2} = 1.580$ kp/cm² während der Liegedauer auf $E_{v2} = 2.610$ kp/cm² um 65 % an. Die Lagerungsdichte des Erdplanums betrug nach seiner Herstellung im Mittel 101 % und nach der Liegedauer 105,5 % der Proctordichte. Der mittlere natürliche Wassergehalt stellte sich von anfangs 8,5 % auf 11,1 % am Ende der Liegedauer ein (optimaler Wassergehalt: 12 %). Der Wasserdurchlässigkeitswert betrug im Mittel $0,8 \cdot 10^{-3}$ cm/s. Die Tragfähigkeitswerte des Erdplanums stiegen von dem Mittelwert $E_{v2} = 920$ kp/cm² nach seiner Herstellung auf $E_{v2} = 1.630$ kp/cm² um 77 % während der Liegedauer an.

Schlussbericht von 1974

0801 102

Zusammenhang zwischen den Verformungsmoduln der Frostschutzschicht und ihrer Unterlage

5.058

IDS 701 908

Forsch.Stelle: Bundesanstalt f. Straßenwesen, Köln

Bearbeiter: Bereich B

Auftraggeber: Bundesminister f. Verkehr, Bonn

Beginn: Januar 1978

Theoretische Ableitungen sowie Messungen an Straßen haben bisher zu keinen befriedigenden Erkenntnissen über die Zusammenhänge zwischen den Verformungsmoduln einer gegebenen Unterlage (z.B. Erdplanum) und denen der darauf eingebauten unteren Tragschicht geführt. Es sollen daher Versuche mit klar definierten Einflußparametern (z.B. Steifigkeit der Unterlage, Kornabstufung, Verdichtungsgrad und Dicke der Frostschutzschicht) unter labormäßigen Bedingungen ausgeführt werden. Als Ergebnis werden Erkenntnisse erwartet, welche die gegenwärtig bestehende Unsicherheit im Vorschriftenwesen hinsichtlich der Anforderungen an die Verformungsmoduln beistimmen sollen. Das Forschungsprogramm baut auf frühere Untersuchungen der Bundesanstalt auf, die an Straßenbaustellen durchgeführt wurden und daher nicht die hier notwendigen Parametervariationen erlaubten. Die Versuche werden im großen Versuchsbrunnen der BASt ausgeführt. Sie umfassen Einbau und Verdichtungskontrolle der Böden, umfangreiche Plattendruckversuche, wobei Bodenart und Dicke der Frostschutzschicht und der Unterlage variiert werden.