

Dynamische Verdichtungsprüfung bei Erd- und Straßenbauten

Forschungsauftrag: Bundesministerium für Verkehr
Forschungsnummer: 5.068 G 80 E / 5.076 G 83 E
Zeitraum: 1980 - 1991
Literatur: 51
Sachbearbeiter: Bräu, G. ; Gahbauer, M. ; Gruber, N. ; Obermayer, J.

Ziel dieser Forschungsarbeit war die arbeitsintegrierte Verdichtungsmessung, d.h., daß durch Abwalzen einer Unterlage mit einer Meßwalze unmittelbar eine qualitative Aussage über den Verdichtungs- bzw. Tragfähigkeitszustand dieser Unterlage möglich wird. Darüber hinaus wurde untersucht, ob sich eine quantitative Zuordnung des dynamischen Meßwertes zu bodenmechanischen Standardgrößen wie Elastizitätsmodul, Dichte (Verdichtungsgrad), Rammwiderstand herleiten läßt.

Im Hinblick auf die richtige Beurteilung des dynamischen Meßwertes und dessen Bewertung aus bodenmechanischer und maschinentechnischer Sicht waren vertiefte Untersuchungen des Systems Walze-Untergrund erforderlich. Um diese Untersuchungen durchführen zu können, wurde ein Verdichtungsmeßgerät entwickelt, dessen meßtechnische Konzeption über die Möglichkeiten der zum Untersuchungszeitpunkt von den Firmen angebotenen Verdichtungsmeßgeräte hinausreichte. Für die Meßwertregistrierung und deren Darstellung mußten z.T. bestehende Meßgeräte bzw. Software angepaßt aber auch neu entwickelt werden.

Durch Vergleichsfahrten, die auf das Untersuchungsziel abgestimmt waren, galt es Parameter der Walze und des Bodens herauszufinden, die den dynamischen Meßwert beeinflussen. Die Untersuchungen wurden mit Hilfe des Forschungskompaktometers durchgeführt. Wenn möglich sollte auch die Art und Größe der Beeinflussung bestimmt werden, um bei einem späteren Meßeinsatz gewisse Randbedingungen so zu wählen, daß Einflüsse auf die Meßwertbildung eliminiert oder durch Korrekturfaktoren ausgeglichen werden können.

Ein weiterer Untersuchungsschwerpunkt ist die Frage nach der Meßtiefe. Hierzu wurden u.a. gezielt Fehlstellen in eine Unterlage eingebaut. Um die Möglichkeit einer Zuordnung zwischen herkömmlichen Dichte- und Tragfähigkeitswerten und dynamischen Meßwert untersuchen zu können, wurden entsprechende Versuchsserien auf Kies, Sand, gemischt- und feinkörnigen Böden durchgeführt.

Seitens des Prüfamtes ist neben der Forschungstätigkeit diese Verdichtungsmeßmethode für Kontrollprüfungen auf verschiedenen Baustellen eingesetzt worden. Dazu mußte das Prüfamt spezielle, für den Prüfbetrieb ausgelegte Meßwerterfassungsgeräte und Software für die Meßwertdarstellung entwickeln bzw. entwickeln lassen. Diese neu entwickelten Geräte und Möglichkeiten der Meßwertdarstellung sind für spätere Anwender der dynamischen Verdichtungsmeßmethode sicherlich interessant und werden kurz vorgestellt. Weiterhin werden Erfahrungen aus den Baustelleneinsätzen sowie die Einsatzmöglichkeiten der dynamischen Verdichtungsmessung bei verschiedenen Gründungsmaßnahmen aber auch Anwendungsgrenzen mitgeteilt.