

Erprobung des dynamischen Fallplattenversuchs als Schnellprüfverfahren für die Qualitätssicherung im Erdbau und für ungebundene Tragschichten

Forschungsgeber: Bundesministerium für Verkehr
Forschungsnummer: 5.087 G 87 C
Zeitraum: 1987 - 1990
Literatur: 53
Sachbearbeiter: Kudla, W.

Der hohe technische Stand der Erdbaugeräte (Transport-, Einbau-, Verdichtungsgeräte) erlaubt sehr große Schütteleistungen. Die Verfahren für die Verdichtungsprüfung müssen mit diesen Schütteleistungen Schritt halten können. Deswegen ist es erforderlich, daß die Handhabung, die Zeitdauer und die Wirtschaftlichkeit der Prüfverfahren den Schütteleistungen angepaßt sein muß, damit keine unnötigen und unwirtschaftlichen Verzögerungen im Bauablauf auftreten. Das Ergebnis eines Versuches sollte nach Versuchsende sofort vorliegen, damit über eine ausreichende oder nicht ausreichende Verdichtung entschieden werden kann und die Parameter des Verdichtungsprozesses rechtzeitig gesteuert werden können.

Die Bestimmung des Verdichtungsgrades (Dichtemessung durch Volumenersatzverfahren und Proctorversuch) erfordert in der Regel einen Zeitaufwand von mehreren Stunden und das Ergebnis liegt meist erst am nächsten Tag vor. Für die Ausführung des statischen Plattendruckversuches werden 1.5 bis 3 Stunden benötigt. Zudem ist für den Versuch ein schweres Widerlager (LKW) notwendig. Der Versuch kann deshalb bei beengten Platzverhältnissen, wie z.B. in Bauwerkshinterfüllungen und Leitungsräumen nicht eingesetzt werden. Unter diesen Gesichtspunkten erhält die Entwicklung von handlichen Schnellprüfverfahren eine hohe Priorität.

Von der Bundesanstalt für Straßenwesen wurde in Anlehnung an den statischen Plattendruckversuch ein dynamisches Plattendruckgerät entwickelt. Dieses Gerät wurde am Prüfamts für Grundbau, Bodenmechanik und Felsmechanik der TU München nachgebaut und die Mechanik und Meßtechnik wesentlich weiterentwickelt. Es ist als Schnellprüfverfahren für die Tragfähigkeitsprüfung ungebundener Schichten einsetzbar.

Ziel der Untersuchungen war es, das dynamische Plattendruckgerät mechanisch und meßtechnisch weiterzuentwickeln, die Randbedingungen für dessen Einsatz festzustellen und Untersuchungen zur Tiefenwirkung des Gerätes vorzunehmen. Des weiteren sollten Korrelationen zu anderen Bodenkennwerten aufgestellt werden. Dazu wurde das Gerät als Zweimassenschwinger modelliert und das erhaltene Modell theoretisch berechnet. Aus den Ergebnissen lassen sich wichtige Schlußfolgerungen in Bezug auf die notwendige Meßtechnik ziehen.