

Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik

Heft

930

2006

Forschungsberichte aus dem Forschungsprogramm
des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und
der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.

Verdichtungsanforderungen bei Erdarbeiten im Straßenbau

Nationale und internationale Erfahrungen

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla
Dipl.-Ing. Yvonne Höbelbarth

Lehrstuhl für Erdbau und kommunaler Tiefbau
Institut für Bergbau und Spezialtiefbau
Technische Universität Bergakademie Freiberg

Februar 2006

Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und
Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, Bonn

ULB Darmstadt



16308781

Inhalt

1	Einleitung	11	2.10.2	Anforderungen	40
1.1	Verdichtungsprüfungen und Anforderungen in Deutschland	11	2.10.3	Verfahren	42
1.1.1	Allgemeines	11	2.11	Estland	43
1.1.2	Anforderungen an die Verdichtung	11	2.11.1	Allgemeines	43
1.1.3	Prüfverfahren	12	2.11.2	Anforderungen	44
1.2	Aufgabenstellung und Durchführung	13	2.11.3	Verfahren	44
2	Betrachtung internationaler Regelwerke	14	2.12	USA	45
2.1	Österreich	15	2.12.1	Allgemeines	45
2.1.1	Allgemeines	15	2.12.2	Anforderungen	46
2.1.2	Anforderungen	15	2.12.3	Verfahren	47
2.1.3	Prüfverfahren	16	2.13	Kanada	49
2.2	Schweiz	17	2.13.1	Allgemeines	49
2.2.1	Allgemeines	17	2.13.2	Anforderungen	50
2.2.2	Anforderungen	18	2.13.3	Verfahren	51
2.2.3	Verfahren	19	2.14	Brasilien	52
2.3	Belgien	21	2.14.1	Allgemeines	52
2.3.1	Allgemeines	21	2.14.2	Anforderungen	52
2.3.2	Anforderungen	22	2.14.3	Verfahren	53
2.3.3	Verfahren	22	2.15	Australien	54
2.4	Frankreich	23	2.15.1	Allgemeines	54
2.4.1	Allgemeines	23	2.15.2	Anforderungen	55
2.4.2	Anforderungen	24	2.15.3	Verfahren	55
2.4.3	Verfahren	26	3	Zusammenstellung der Informationen aller betrachteten Länder	57
2.5	Spanien	27	3.1	Allgemeines	57
2.5.1	Allgemeines	27	3.2	Zusammenstellung aller Informationen zum Dammkörperaufbau	58
2.5.2	Anforderungen	28	3.3	Zusammenstellung aller Informationen zu den Anforderungen an die Prüfmerkmale	58
2.5.3	Verfahren	29	3.4	Zusammenstellung aller Informationen zu Prüfverfahren und deren Umfang	59
2.6	Italien	31	4	Vergleich der betrachteten Länder mit Deutschland	60
2.6.1	Allgemeines	31	4.1	Gliederung des Dammkörpers	60
2.6.2	Anforderungen	32	4.1.1	Oberbau	60
2.6.3	Verfahren	32	4.1.2	Unterbau	60
2.7	Portugal	33	4.2	Vergleich hinsichtlich der Anforderungen an die Prüfmerkmale	61
2.7.1	Allgemeines	33	4.2.1	Verdichtungsgrad	61
2.7.2	Anforderungen	33	4.2.2	Verformungsmodul	63
2.7.3	Verfahren	33	4.2.3	Verdichtungsverhältnis	63
2.8	Großbritannien	34	4.2.4	Art der Anforderung	63
2.8.1	Allgemeines	34	4.3	Vergleich hinsichtlich zugelassener Prüfverfahren	64
2.8.2	Anforderungen	35			
2.8.3	Verfahren	36			
2.9	Schweden	37			
2.9.1	Allgemeines	37			
2.9.2	Anforderungen	37			
2.9.3	Verfahren	38			
2.10	Norwegen	40			
2.10.1	Allgemeines	40			

4.4	Vergleich hinsichtlich der möglichen Prüfmethoden	65
4.5	Vergleich hinsichtlich des Prüfungsumfanges	66
4.6	Vergleich hinsichtlich der Prüfungsbezeichnungen	66
5	Versuchsprogramm	67
5.1	Aufstellen des Versuchsprogramms ..	68
5.2	Vorstellen des Bezeichnungskataloges	68
6	Durchführung der Versuche	68
6.1	Versuchsfeld I	68
6.1.1	Lagecharakteristik	68
6.1.2	Materialcharakteristik	69
6.1.3	Ergebnisse	70
6.1.4	Statistische Auswertung	75
6.2	Versuchsfeld II	79
6.2.1	Lagecharakteristik	79
6.2.2	Materialcharakteristik	80
6.2.3	Ergebnisse	81
6.2.4	Statistische Auswertung	88
6.3	Versuchsfeld III	90
6.3.1	Lagecharakteristik	90
6.3.2	Materialcharakteristik	91
6.3.3	Ergebnisse	91
7	Folgerungen für eine Überarbeitung der erdbautechnischen Vorschriften und weiterer Forschungsbedarf	95
8	Zusammenfassung	98
9	Regelwerks- und Literaturverzeichnis (nach Ländern sortiert)	99
10	Bildverzeichnis	103
11	Tabellenverzeichnis	105
11.1	Internationale Regelwerke nach Ländern sortiert	105
11.2	Zusammenstellung der Informationen aller betrachteten Länder	107
11.3	Versuchsprogramm	107
12	Anlagen	109