

Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik

Heft

813

2001

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

Chemische Beanspruchung von im Boden eingebauten Geokunststoffen durch im Boden und Wasser natürlich anwesende Stoffe: Hydrolyse von Polyesterweben

Teil 1: Festigkeitsmechanische Untersuchungen

Dipl.-Ing. Matthias Nimmesgern

Forschungs- und Materialprüfungsanstalt Baden-Württemberg
Otto-Graf-Institut,
Stuttgart

Dipl.-Ing. Bernd Lange

Universität Rostock
Fachbereich Landeskultur und Umweltschutz

Teil 2: Chemische Untersuchungen

Dr.-Ing. Hartmut F. Schröder

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
Berlin

Juli 2001

HLuHB Darmstadt



15118806

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

Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Festigkeitsmechanische Untersuchungen

1	Einleitung	13
2	Polyester als Werkstoff	13
3	Versuchseinrichtung	14
4	Verwendete Böden	14
5	Verwendete Geokunststoffe	14
6	Versuchsdurchführung	15
6.1	Versuche an der Universität Rostock	15
6.2	Versuche an der FMPA Stuttgart	16
7	Versuchsergebnisse	16
8	Zusätzliche Versuche	17
9	Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse	18
10	Literatur	18
Anlagen		19

Teil 2: Chemische Untersuchungen

1	Aufgabenstellung	77
2	Einleitung	77
3	Zusammenfassung der Ergebnisse von Teil 1	77
3.1	Versuchseinrichtungen für die Immersions-Lagerungen	78
3.2	Mechanisch-technologische Untersuchungen	79
3.3	Bodenchemische Untersuchungen ..	79
3.4	Angaben zu den untersuchten Geweben	80
4	Untersuchungen zu Teil 2	80
4.1	Versuchsmaterialien	80
4.2	Versuchsmethoden, Ergebnisse und Diskussion der Ergebnisse	81
4.2.1	Rasterelektronenmikroskopische (REM) Untersuchungen	81
4.2.1.1	REM-Ergebnisse für Stablenka-Kettfilamente	81
4.2.1.2	REM-Ergebnisse für Terram-Kettfilamente	84

4.2.1.3	Zusammenfassung der REM-Untersuchungen	87
4.2.2	Chemische Untersuchungen	88
4.2.2.1	Bestimmung des Diethylenglykol (DEG)-Gehaltes	88
4.2.2.1.1	Ergebnisse zum DEG-Gehalt	89
4.2.2.1.2	Diskussion der Ergebnisse zum DEG-Gehalt	89
4.2.2.2	Bestimmung der Carboxylendgruppen (CEG)-Gehalte	89
4.2.2.2.1	Ergebnisse zum CEG-Gehalt	89
4.2.2.2.2	Diskussion der Ergebnisse zum CEG-Gehalt	90
4.2.2.3	Bestimmung des Molekulargewichts M_w	90
4.2.2.3.1	Ergebnisse der Molekulargewichtsbestimmungen ...	91
4.2.2.3.2	Diskussion der Ergebnisse der Molekulargewichtsbestimmungen ...	91
4.2.3	Bestimmung der Höchstzugkraft und -dehnung von Filamenten	92
4.2.3.1	Ergebnisse der Zugversuche an Filamenten	93
4.2.3.2	Diskussion der Ergebnisse der Zugversuche an Filamenten	93
5	Abschätzung der Lebensdauer bei 20 °C Bodentemperatur	93
6	Literatur	94
Anlagen		95