

Festigkeitsprüfungen an Geotextilien

Forschungsauftrag: Bundesministerium für Verkehr
Forschungsnummer: 5.075 G 83 C
Zeitraum: 1982 - 1985
Literatur: 47
Sachbearbeiter: Laier, H. ; Lang, K.

An verschiedenen Industrieprodukten von Vliesen bis zu Geweben, waren Streifenzugversuche in Anlehnung an die DIN 53 857, Teil 1 und 2 und Stempeldurchdruckversuche nach DIN 54307 durchzuführen. Es sollte überprüft werden, ob und in welcher Weise Korrelationen zwischen den Ergebnissen dieser beiden Prüfmethoden bestehen. Dabei galt es vor allem, den vom Geräteaufwand her einfacher durchzuführenden Stempeldurchdruckversuch zu werten und seine Bedeutung im Rahmen der Güteüberwachung zu beurteilen. Außerdem wurden Homogenitätsprüfungen (Dicke und Flächengewicht) in großem Ausmaße durchgeführt.

Es wurde festgestellt, daß deutlich ausgeprägte Korrelationen zwischen den Ergebnissen der Stempeldurchdruckversuche und der Streifenzugversuche bestehen. Insbesondere innerhalb von Produktreihen können aus den Ergebnissen des einen Versuches mit im allgemeinen ausreichender Genauigkeit Rückschlüsse auf die Größenordnung der beim anderen Versuch zu bestimmenden Kenngrößen gezogen werden. Bei der Klassifizierung von Geotextilien sowie bei Eignungs- und Kontrollprüfungen kann deshalb davon abgesehen werden, Stempeldurchdruckversuche und Streifenzugversuche nebeneinander durchzuführen.

Im Hinblick auf den technischen Aufwand (bezüglich der Einspannung der Proben) läßt sich der Stempeldurchdruckversuch einfacher und auch in einem Baustellenlabor durchführen. Im Gegensatz dazu erfordert der Streifenzugversuch besondere Prüfmaschinen und -einrichtungen, die nur an speziell ausgerüsteten Materialprüfungsstellen vorhanden sind. Außerdem ist die unterschiedliche Beanspruchung der Proben in beiden Versuchen zu berücksichtigen. Beim Stempeldurchdruckversuch werden die zu untersuchenden Proben zentralsymmetrisch beansprucht und verformt, wobei sich anisotrope Eigenschaften nur wenig auswirken. Im Streifenzugversuch werden dagegen jeweils richtungsmäßig ausgewählte Proben auf Zug beansprucht, so daß ein anisotropes Verhalten gezielt untersucht werden kann.

Im Hinblick auf die allgemeine anwendungsbezogene Beanspruchung von Geotextilien empfiehlt es sich aus den genannten Gründen, den Stempeldurchdruckversuch für die Klassifizierung von Geotextilien bzw. für Eignungs- und Kontrollprüfungen vorzuziehen. Der allgemein mehr „textilprüfungsmäßige“ Streifenzugversuch ist aber eine wertvolle Ergänzung zur Untersuchung anisotroper Eigenschaften von Geotextilien, besonders wenn diese in der Praxis einseitigen richtungsabhängigen Beanspruchungen ausgesetzt sind.

Bei beiden Versuchen bleibt aus bodenmechanischer Sicht zu beachten, daß es sich lediglich um reine Materialprüfungen handelt, jedoch keine Aufschlüsse über das Verbundverhalten Boden-Geotextil gewonnen werden können.