

Datenblatt

epros Harz E-Modul Bestimmungen epros-Kurzlinerharz (W)

E-Modul-Bestimmung des epros-Silikatharzes in Verbindung mit Glasfaser

1. Vorbemerkung

Zur Ermittlung der Materialeigenschaften des epros-Silikatharzes (Kunstharz auf Wasserglasbasis) wurden von der Firma **epros GmbH** Rohrabchnitte für Prüfzwecke hergestellt. Folgende Prüfungen wurden durch die X/T Planung-Ingenieur-Ökonom-Konsultant GmbH durchgeführt:

• Elastizitätsprüfung

Zur Prüfung wurden Materialmuster mit 3 Lagen E-CR Glasfasermatte verwendet, die ein Gewicht von 1050 g/m² aufweisen.

2. Prüfmethode

Zur Tragfähigkeitsprüfung unter Linienlast wurden 50 mm breite Ringe auf einer Drehbank ausgestochen. Bei der Linienkraftbelastung wurde die Kraft direkt gemessen. Das Elastizitätsmodul wurde indirekt gemessen. Bestimmt wurde die Durchbiegung durch Messen des einachsig gespannten Versuchskörpers.

3. Prüfung der Linienlast

Bei der Belastung wurde eine konstante Verformungsgeschwindigkeit angewandt (weggesteuerte Methode). Alle Veränderungen (z.B. Delamination von Schichten) wurden beobachtet. Zu den steigenden Verformungen gehörten fallende Kräfte, wobei die Belastung unterbrochen wurde. Die schon erreichten höchsten Kräfte wurden als Bruchlast genommen und gespeichert, ohne Rücksicht auf Versagensart. Im Ring tritt das höchste Drehmoment unter der Kraft auf, auf Grund dessen das Elastizitätsmodul als

$M_{\phi} = 0,318 \cdot F_T \cdot r$ berechnet wurde.

Weil die gemessenen Verformungen elastisch waren, wurden die numerischen Ergebnisse nach der Methode der Elastizitätstheorie bearbeitet. Weil das Elastizitätsmodul nur ein Bruchteil vom glasfaserverstärkten PVC-Rohres war, wurde bei der Bestimmung der Biegesteifigkeit das PVC-Rohr vernachlässigt, so daß das Elastizitätsmodul (E_{ki}) vom (k.-ten) Versuchskörper unter einer Kraft berechnet werden kann als

$$E_{ki} = (F_i \cdot l_k) / (48 + l_k \cdot f_{ki}),$$

wo $l_k = a_k \cdot v_k / 12$ das Inertiamoment des (k.-ten) Versuchskörpers und F_{ki} ist die Durchbiegung auf der gegebenen Belastungsebene.

Rohrtyp	Probestück h.087.4	PVC
E(N/mm ²)	8715	2040

Datenblatt

epros Harz E-Modul Bestimmungen epros-Kurzlinerharz (W)

4. Zusammenfassung

Es wurde die Verformungseigenschaften des glasfaserverstärkten Silikatharzes Typ W geprüft. Durch Messung des glasfaserverstärkten Silikatharzes Typ W wurde ein Elastizitätsmodul für die Probe h.087.4 von $E \cong 8715 \text{ N/mm}^2$ ermittelt. Zum Vergleich das Elastizitätsmodul eines PVC-Rohres.