

# Schlauchliner

## Prüfstelle für Schlauchliner



Drei-Punkt-Biegeversuch

Die IKT-Prüfstelle ist vom **Deutschen Institut für Bautechnik** (DIBt) anerkannte Überwachungsstelle für Schlauchliner und Kurzliner. Sie ist von der **Deutschen Akkreditierungsstelle** (DAkkS) akkreditiert für ausgewählte mechanisch-technologische Prüfungen an Schlauchlinern und Kunststoffen (D-PL-18196-01-00).

Die Prüfstelle des IKT erfüllt damit die Anforderungen an die Durchführung von **Materialprüfungen** gemäß ZTV-Materialprüfung, DWA-M 144-3 und DWA-A 143-3.

### **Probenbegleitschein** **Materialprüfung Schlauchliner**

IKT gGmbH Eiserbruch 1 45896 Gevelsrahen Tel. 0209 / 17806-0 Fax. 0209 / 17806-88		<b>Probenbegleitschein zur Materialprüfung Schlauchliner</b>			
<input type="checkbox"/> <b>Erstprüfung</b> <input type="checkbox"/> <b>Wiederholungsprüfung</b> zu Prüfbericht Nr.: _____					
<b>Angaben zur Probenentnahme</b>					
Überwachung durch (Name) _____		Probenentnahme Datum _____ Uhrzeit _____		Bestätigung der Probenentnahme (ausführende Firma/Bauführung) Druckbuchstaben _____ Unterschrift _____	
<b>Probenidentifikation</b>					
Auftraggeber Materialprüfung _____			Material-ID _____		
Bauherr _____			Haltungsbezeichnung _____		
Bauvorhaben _____			Probenbezeichnung _____		
Ausführende Firma _____			Einbaudatum _____		
Hersteller (Liner) _____			Abbruchzustand <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III		
Linerart _____			Entnahmestelle <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Trägermaterial <input type="checkbox"/> GFK <input type="checkbox"/> Synthesewebst.			Entnahmeposition <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Harztyp <input type="checkbox"/> UP <input type="checkbox"/> VE <input type="checkbox"/> EP <input type="checkbox"/> sonstige			Entnahmeposition <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Rohgeometrie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Bemerkung _____		
<b>Geforderte Kurzeigenschaften gemäß Auftraggeber</b>					
Biege-E-Modul $E_1$ [MPa] _____			Umfangs-E-Modul $E_2$ [MPa] _____		
Biegespannung $\sigma_{0.2}$ [MPa] _____			Anfangs-Ringsteifigkeit $S_0$ [N/mm] _____		
statisch tragende Wanddicke $e_w$ [mm] _____			max. Kriechneigung $K_{0.1}$ [%] _____		
Abminderungsfaktor für dauernde Lasten $A_1$ _____			Dichte $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ] _____		

## IKT-Probenbegleitschein Schlauchliner

Bitte dieses Formular beilegen, wenn Sie uns Ihre Proben zuschicken.

So wird sichergestellt, dass Ihre **Probekörper** eindeutig den einzelnen Haltungen oder Sanierungsabschnitten zugeordnet werden.

Bitte für jede Baustellenprobe je einen Probenbegleitschein ausfüllen!

Download Probenbegleitschein Schlauchliner

## Baustellenprobe

Welche Abmaße muss eine **Baustellenprobe** haben?

Was ist zu beachten?

Größe von Baustellenproben



Dichtheitsprüfung                      an  
Schlauchliner-Ausschnitt

## Angebotsanfrage Materialprüfung Schlauchliner

Standard-Prüfungen oder Erweiterte Prüfungen?

Wir machen Ihnen ein Angebot, **maßgeschneidert** für Ihre Bedürfnisse.

Damit die Qualität auf Ihrer Baustelle stimmt.

Download Angebotsanfrage Schlauchliner

(Sie können das Formular direkt am Computer ausfüllen. Wenn Ihr Browser diese Funktion nicht unterstützt, öffnen Sie das Dokument in einem PDF-Reader wie z.B. Acrobat.)

## Akkreditierte Qualitätssicherung

**Schlauchliner** erhalten im Gegensatz zu werkseitig produzierten Rohren erst bei der **Aushärtung auf der Baustelle** ihre endgültigen geometrischen sowie mechanischen Eigenschaften. Die Qualität der Ausführung ist entscheidend für die Beschaffenheit des Endproduktes.



IKT ist vom DIBt anerkannte  
Prüfstelle für Bauprodukte

Zur **Qualitätsüberwachung** werden daher in der ZTV-Materialprüfung bzw. im DWA Merkblatt 144-3 und im DWA Arbeitsblatt 143-3 die im Folgenden erläuterten Prüfungen gefordert.

Das IKT ist für Prüfungen an Schlauchlinern und Kunststoffen akkreditiert und vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) anerkannte Prüf- und Überwachungsstelle.

Es prüft **neutral und unabhängig** Schlauchliner-Baustellenproben im Auftrag der Bauherren. Der Prüfbericht dokumentiert, ob die geforderten Qualitätskriterien erreicht worden sind. Jährlich veröffentlicht das Institut die Ergebnisse in seinem IKT-LinerReport.

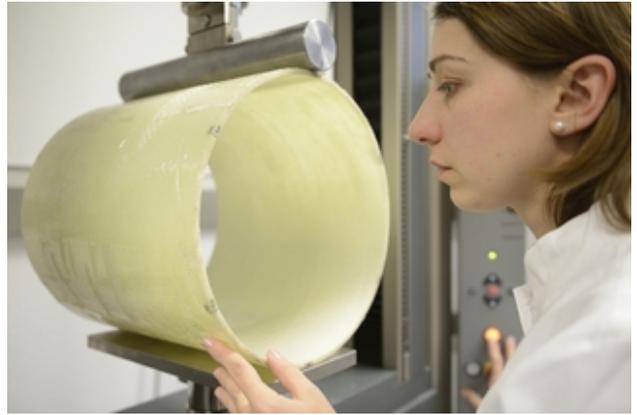
## Prüfkriterien im Überblick



Drei-Punkt-Biegeversuch an Schlauchliner

### **E-Modul** (Kurzzeit-Biegemodul)

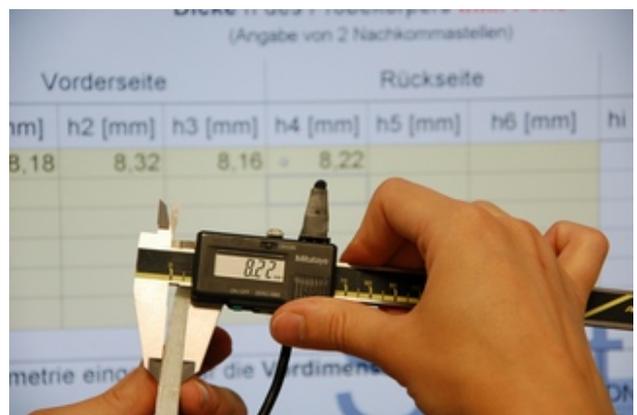
- Schlauchliner müssen tragfähig sein gegen Lasten wie Grundwasser, Straßenverkehr, Erddruck
- Elastizitätsmodul ist ein Kennwert für Tragfähigkeit
- ist er zu gering, kann Standsicherheit gefährdet sein
- Prüfmethode: Drei-Punkt-Biegeversuch nach DIN EN ISO 178 und DIN EN ISO 11296-4



Scheiteldruck-Versuch

### **Biegefestigkeit** (Biegespannung beim Bruch)

- kennzeichnet den Punkt, an dem Liner wegen zu hoher Spannung versagt
- wenn Biegefestigkeit zu gering, kann Liner brechen, noch bevor die maximale Verformung erreicht ist
- Prüfmethode: Laststeigerung im Drei-Punkt-Biegeversuch bis zum Versagen
- nach DIN EN ISO 178 und DIN EN ISO 11296-4 (Kurzzeit-Biegefestigkeit)



Mit Präzisionsschieblehre wird Liner-Wanddicke gemessen

### **Wanddicke** (mittlere Verbunddicke)

- Mindestwert wird in der statischen Berechnung festgelegt
- Wanddicke und E-Modul bestimmen gemeinsam die Steifigkeit des Liners
- zu geringe Wanddicke kann Standsicherheit gefährden
- Prüfmethode: mit Präzisionsschieblehre wird mittlere Verbunddicke nach DIN EN ISO 11296-4 gemessen



Wasserdichtheitsprüfung einer Schlauchliner-Probe im IKT-Labor

## **Wasserdichtheit**

- Innenfolie einschneiden, sofern nicht integraler Bestandteil des Liners; Außenfolie entfernen, sofern vorhanden
- rot gefärbtes Wasser innen auftragen
- außen 0,5 bar Unterdruck aufbringen
- Liner ist undicht, wenn Wasser durchdringt
- Prüfdauer: 30 min.
- Video-Clip: Wasserdichtheitsprüfung im Labor

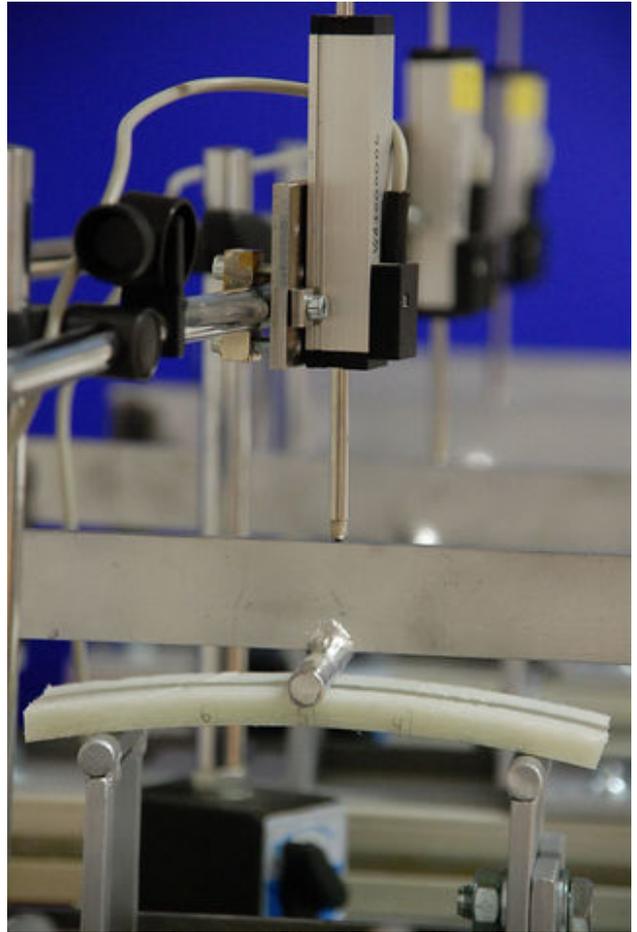


DSC-Analyse von Harzproben

### **Glasübergangstemperatur (DSC-Analyse)**

- kennzeichnet die Aushärtung von Epoxidharzen, zum Beispiel bei Hausanschlusslinern
- ist die Glasübergangstemperatur zu gering, so ist das Harz nicht vollständig ausgehärtet
- kann an kleinen Proben mit 20 mm Durchmesser bestimmt werden
- wird ermittelt, wenn keine Probe für die mechanische Prüfung entnommen werden kann

### **Erweiterte Prüfungen**



24-Stunden-Kriechneigung von Schlauchlinern

Mindestprüfumfang für jeden eingebauten Schlauchliner sind der Dreipunkt-Biegeversuch zur Bestimmung von E-Modul und Biegespannung sowie die Dichtheitsprüfung des Laminats im Labor.

In der ZTV Materialprüfung Schlauchliner sind weitere Prüfungen definiert. Mit ihnen kann die Qualität von Schlauchlinern noch präziser bestimmt werden. Dazu gehören unter anderem:

- Spektralanalyse
- Bestimmung des Reststyrolgehaltes
- Bestimmung des Füllstoff- und Glasgehalts
- 24-Stunden-Kriechneigung
- Spezifisches Gewicht (Dichte)

Bedeutung und Nutzen dieser erweiterten Prüfungen für den Bauherren werden hier detailliert erläutert:

Übersicht Erweiterte Schlauchliner-Prüfungen

## Ansprechpartner



IKT ist vom DIBt anerkannte Prüfstelle für Bauprodukte.

Dipl.-Ing. Dieter Homann  
Leiter Prüfstelle für Bauprodukte  
Telefon: 0209 17806-24  
E-Mail: [homann@ikt.de](mailto:homann@ikt.de)