Drei-Punkt-Biegeversuch an Schlauchliner

Der 100%-Club: An der Spitze sind sie nur zu fünft

Hervorragende Schlauchliner-Ergebnisse in den Einzelkriterien, aber nur ein Viertel der Sanierungsfirmen besteht auch alle Tests durchgehend zu 100%. Vor fünf Jahren war dies nur ein Fünftel. Immerhin, der Trend zeigt aufwärts.

Von Roland W. Waniek, Dieter Homann und Barbara Grunewald

Zum dreizehnten Mal legt das IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur seinen jährlichen LinerReport vor. Er beruht auf 1.845 Schlauchlinerproben, die im Jahr 2016 auf Baustellen zwecks Qualitätskontrolle entnommen und von der IKT-Prüfstelle für Schlauchliner untersucht wurden.

Datenbasis 2016

In den IKT-LinerReport 2016 fließen die Prüfergebnisse von 22 Sanierungsfirmen ein. Von jeder liegen dem IKT mindestens 25 Linerproben eines Linertyps von fünf verschiedenen Baustellen vor. Sieben verschiedene Linersysteme werden von den Firmen eingesetzt, wobei zwei Firmen mit je zwei Systemen vertreten sind. Die Prüfergebnisse werden anhand von vier Kennwerten dargestellt, jeweils differenziert nach Sanierungsfirmen und den von ihnen eingesetzten Linern.

Zwölf Sanierungsfirmen sind in Deutschland tätig, vier in den Niederlanden sowie jeweils zwei in Belgien und Österreich. Eine Firma arbeitet in der Schweiz und eine in der Tschechischen Republik. Die Firma Swietelsky-Faber ist in Deutschland, den Niederlanden und Österreich mit jeweils einer rechtlich selbstständigen Gesellschaft vertreten. Daher werden sie im LinerReport auch als drei unterschiedliche Firmen dargestellt.
In zwei Dritteln der Fälle beauftragten die Bauherren (oder ihre Ingenieurbüros) das IKT direkt mit der Laborprüfung von Linerproben. Lediglich ein Drittel der Aufträge stammt von den Sanierungsfirmen selbst (siehe Tab. 1).

Soll-Ist-Analyse

Vier Kennwerte werden für jede Baustellenprobe untersucht: E-Modul, Biegefestigkeit, Wanddicke und Wasser-Dichtheit. Die Ist-Werte werden mit den Soll-Werten aus den DIBt-Zulassungen

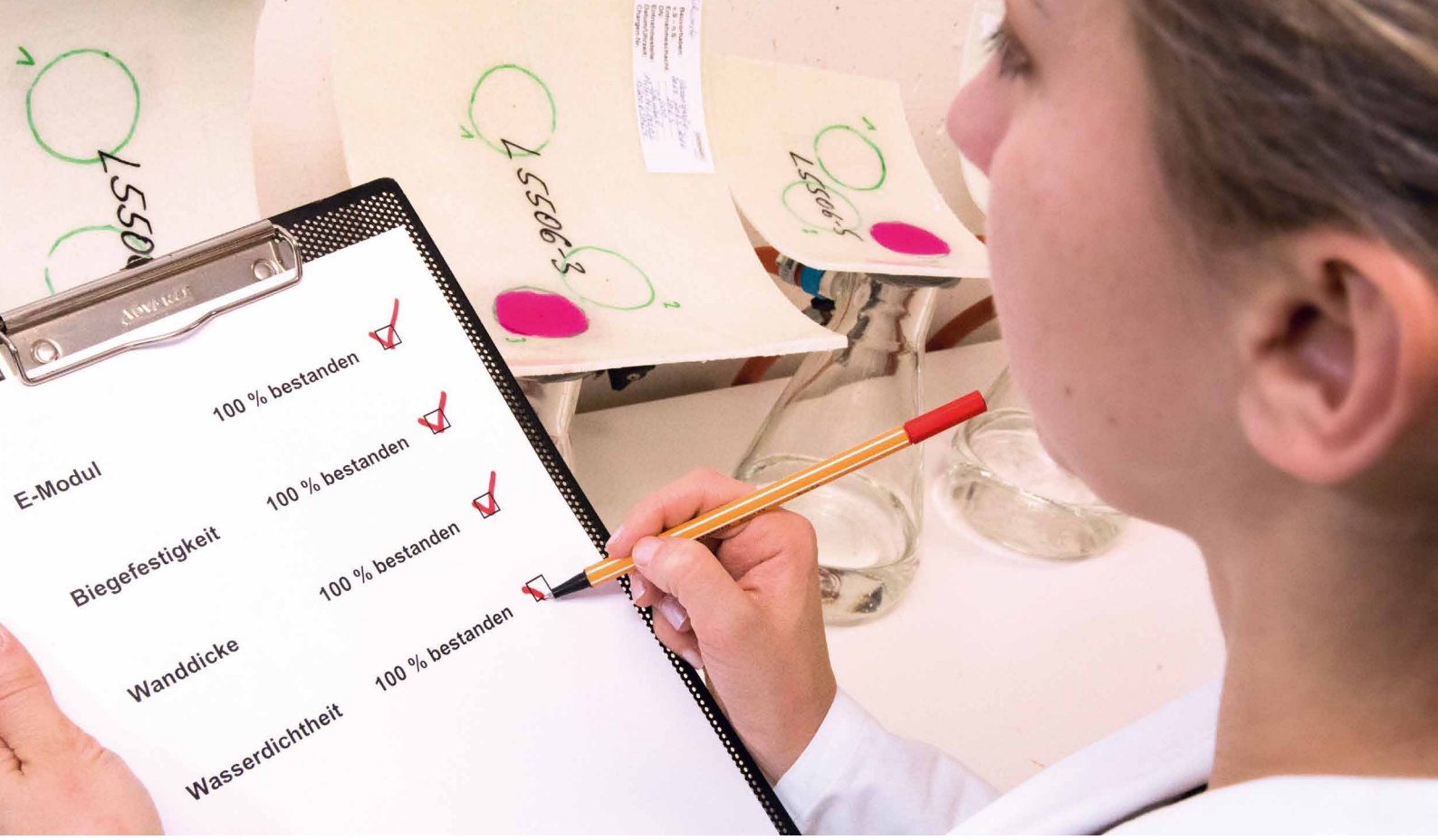
→ Lesen Sie weiter auf Seite 130

Tab. 1: Sanierungsfirmen und Linersysteme 2016

Sanierungsfirmen	Linersysteme	Liner-typ	Anzahl Proben	IKT-Prüfung beauftragt durch	
				Sanierungs-firma %	Bauherr %
Aarsleff Rohrsanierung GmbH	iMPREG Liner	GFK	118	0,8	99,2
Aarsleff Rohrsanierung GmbH	PAA SF-Liner	NF	92	0,0	100,0
Arkil Inpipe GmbH	Berolina Liner	GFK	41	0,0	100,0
Arkil Inpipe GmbH	SAERTEX Liner	GFK	82	0,0	100,0
Braumann Tiefbau GmbH (A)	Berolina Liner	GFK	28	0,0	100,0
Geiger Kanaltechnik GmbH & Co.KG	Brandenburger Liner	GFK	34	55,9	44,1
GMB Rioleringstechnieken B.V. (NL)	SAERTEX Liner	GFK	134	13,4	86,6
Hamers Leidingtechniek B.V. (NL)	Alphaliner	GFK	105	0,0	100,0
Insituform Rioolrenovatietechnieken B.V. (NL)	Insituform Schlauchliner (NL)	NF	149	3,4	96,6
ISS Kanal Services AG (CH)	Alphaliner	GFK	41	65,9	34,1
Jeschke Umwelttechnik GmbH	Brandenburger Liner	GFK	120	89,2	10,8
Kanaltechnik Agricola GmbH	iMPREG Liner	GFK	37	100,0	0,0
KATEC Kanaltechnik Müller und Wahl GmbH	Alphaliner	GFK	52	0,0	100,0
KTF GmbH	iMPREG Liner	GFK	94	96,8	3,2
Kumpen N.V. (B)	Brandenburger Liner	GFK	58	53,4	46,6
Max Bögl Stiftung & Co. KG	Brandenburger Liner	GFK	46	0,0	100,0
Renotec N.V. (B)	SAERTEX Liner	GFK	29	0,0	100,0
RTi Germany GmbH	SAERTEX Liner	GFK	50	68,0	32,0
Swietelsky-Faber Kanalsanierung GmbH (A)	Brandenburger Liner	GFK	30	0,0	100,0
Swietelsky-Faber Kanalsanierung GmbH (D)	Berolina Liner	GFK	38	0,0	100,0
Swietelsky-Faber Nederland Relining B.V. (NL)	iMPREG Liner	GFK	47	0,0	100,0
TKT GmbH &Co.KG	Alphaliner	GFK	168	36,9	63,1
Trasko a.s. (CZ)	Alphaliner	GFK	72	100,0	0,0
Umwelttechnik und Wasserbau GmbH	Alphaliner	GFK	180	53,3	46,7
Gesamt			1.845	32,5	67,5

GFK: Glasfaser-Trägermaterial
NF: Nadelfilz-Trägermaterial

Die Prüfkriterien im Überblick	
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 > Ergebnisse: siehe Tab. 2	**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 > Ergebnisse: siehe Tab. 4
Biegefestigkeit (Biegespannung beim Bruch = Kurzzeit-σ_{fb}) • kennzeichnet den Punkt, an dem Liner wegen zu hoher Spannung versagt • wenn Biegefestigkeit zu gering, kann Liner brechen, noch bevor max. Verformung erreicht ist • Prüfmethode: Laststeigerung im Drei-Punkt-Biegeversuch bis zum Versagen; nach DIN EN ISO 178 und DIN EN ISO 11296-4 > Ergebnisse: siehe Tab. 3	**Wasser-Dichtheit** • Innenfolie einschneiden, sofern nicht integraler Bestandteil des Liners • Alle Nadelfilz-Liner dieses LinerReports besitzen eine integrale Innenfolie, die nicht eingeschnitten wird • Außenfolie entfernen, sofern vorhanden • rot gefärbtes Wasser innen auftragen • außen 0,5 bar Unterdruck aufbringen • Liner ist undicht, wenn Wasser durchdringt • Prüfdauer: 30 min. > Ergebnisse: siehe Tab. 5
Eine detaillierte Beschreibung dieser Prüfungen finden Sie auf der IKT-Homepage: www.ikt.de/Linerpruefung	



Bestleistung: Alle vier Prüfkriterien bestanden

Tab. 2: Prüfergebnisse Elastizitätsmodul 2016 (Kurzzeit-Biegemodul)

Sanierungsfirmen	Linersysteme	2016		2015	Tendenz
		Anz. Proben	Sollwert* erreicht in % der Prüfungen	Sollwert* erreicht in % der Prüfungen	
Aarsleff Rohrsanierung GmbH	iMPREG Liner	118	100	100	↔
Arkil Inpipe GmbH	Berolina Liner	41		100	↔
Arkil Inpipe GmbH	SAERTEX Liner	82		95,3	↑
Braumann Tiefbau GmbH (A)	Berolina Liner	28		-	-
Hamers Leidingtechniek B.V. (NL)	Alphaliner	105		100	↔
ISS Kanal Services AG (CH)	Alphaliner	41		100	↔
Jeschke Umwelttechnik GmbH	Brandenburger Liner	120		100	↔
Kanaltechnik Agricola GmbH	iMPREG Liner	37		100	↔
KTF GmbH	iMPREG Liner	94		100	↔
Kumpen N.V. (B)	Brandenburger Liner	58		-	-
RTi Germany GmbH	SAERTEX Liner	50		-	-
Swietelsky-Faber Kanalsanierung GmbH (D)	Berolina Liner	38		-	-
Swietelsky-Faber Nederland Relining B.V. (NL)	iMPREG Liner	47		-	-
Trasko a.s. (CZ)	Alphaliner	72		100	↔
TKT GmbH &Co.KG	Alphaliner	168	99,4	99,6	↓
Umwelttechnik und Wasserbau GmbH	Alphaliner	180	98,9	100	↓
Mittelwert			**98,9**	**99,1**	↓
KATEC Kanaltechnik Müller und Wahl GmbH	Alphaliner	52	98,1	100	↓
Max Bögl Stiftung & Co. KG	Brandenburger Liner	46	97,8	-	-
Geiger Kanaltechnik GmbH & Co.KG	Brandenburger Liner	34	97,1	-	-
GMB Rioleringstechnieken B.V. (NL)	SAERTEX Liner	134	97,0	-	-
Aarsleff Rohrsanierung GmbH	PAA SF-Liner	92	96,7	99,1	↓
Swietelsky-Faber Kanalsanierung GmbH (A)	Brandenburger Liner	30	96,7	100	↓
Insituform Rioolrenovatietechnieken B.V. (NL)	Insituform Schlauchliner (NL)	147	96,6	95,3	↑
Renotec N.V. (B)	SAERTEX Liner	29	96,6	-	-

* Sollwerte laut Auftraggeber-Angaben (Statik bzw. Probenbegleitschein)
- nicht gewertet, da zu wenig Linerproben

Tab. 3: Prüfergebnisse Biegefestigkeit 2016 (Kurzzeit-σ_{fb})

Sanierungsfirmen	Linersysteme	2016		2015	Tendenz
		Anz. Proben	Sollwert* erreicht in % der Prüfungen	Sollwert* erreicht in % der Prüfungen	
Arkil Inpipe GmbH	Berolina Liner	41	100	100	↔
Braumann Tiefbau GmbH (A)	Berolina Liner	28		-	-
Hamers Leidingtechniek B.V. (NL)	Alphaliner	105		100	↔
ISS Kanal Services AG (CH)	Alphaliner	41		100	↔
Jeschke Umwelttechnik GmbH	Brandenburger Liner	120		100	↔
Kanaltechnik Agricola GmbH	iMPREG Liner	37		100	↔
KATEC Kanaltechnik Müller und Wahl GmbH	Alphaliner	52		100	↔
KTF GmbH	iMPREG Liner	94		100	↔
Kumpen N.V. (B)	Brandenburger Liner	58		-	-
Max Bögl Stiftung & Co. KG	Brandenburger Liner	46		-	-
RTi Germany GmbH	SAERTEX Liner	50		-	-
Swietelsky-Faber Kanalsanierung GmbH (A)	Brandenburger Liner	30		100	↔
Swietelsky-Faber Kanalsanierung GmbH (D)	Berolina Liner	38		-	-
Swietelsky-Faber Nederland Relining B.V. (NL)	iMPREG Liner	47		-	-
TKT GmbH &Co.KG	Alphaliner	168		100	↔
Trasko a.s. (CZ)	Alphaliner	72		100	↔
Mittelwert			**98,4**	**99,3**	↓
Insituform Rioolrenovatietechnieken B.V. (NL)	Insituform Schlauchliner (NL)	147	98,0	97,2	↑
Aarsleff Rohrsanierung GmbH	PAA SF-Liner	92	97,8	97,4	↑
Aarsleff Rohrsanierung GmbH	iMPREG Liner	118	97,5	100	↓
Geiger Kanaltechnik GmbH & Co.KG	Brandenburger Liner	34	97,1	-	-
Arkil Inpipe GmbH	SAERTEX Liner	82	96,3	98,4	↓
GMB Rioleringstechnieken B.V. (NL)	SAERTEX Liner	134	96,3	-	-
Umwelttechnik und Wasserbau GmbH	Alphaliner	180	95,0	98,8	↓
Renotec N.V. (B)	SAERTEX Liner	29	86,2	-	-

* Sollwerte laut Auftraggeber-Angaben (Statik bzw. Probenbegleitschein)
- nicht gewertet, da zu wenig Linerproben

Tab. 4: Prüfergebnisse Wanddicke 2016 (mittlere Verbunddicke nach DIN EN ISO 11296-4)

Sanierungsfirmen	Linersysteme	2016		2015	Tendenz
		Anz. Proben	Sollwert* erreicht in % der Prüfungen	Sollwert* erreicht in % der Prüfungen	
Arkil Inpipe GmbH	Berolina Liner	33	100	100	↔
Arkil Inpipe GmbH	SAERTEX Liner	15		100	↔
Hamers Leidingtechniek B.V. (NL)	Alphaliner	105		100	↔
Jeschke Umwelttechnik GmbH	Brandenburger Liner	120		100	↔
Kanaltechnik Agricola GmbH	iMPREG Liner	37		100	↔
KTF GmbH	iMPREG Liner	94		99,0	↑
Max Bögl Stiftung & Co. KG	Brandenburger Liner	46		-	-
Swietelsky-Faber Kanalsanierung GmbH (D)	Berolina Liner	20		-	-
GMB Rioleringstechnieken B.V. (NL)	SAERTEX Liner	134	99,3	-	-
Umwelttechnik und Wasserbau GmbH	Alphaliner	145	98,6	96,9	↑
Insituform Rioolrenovatietechnieken B.V. (NL)	Insituform Schlauchliner (NL)	136	98,5	87,3	↑
ISS Kanal Services AG (CH)	Alphaliner	40	97,5	97,5	↔
Aarsleff Rohrsanierung GmbH	PAA SF-Liner	32	96,9	93,8	↑
Renotec N.V. (B)	SAERTEX Liner	29	96,6	-	-
Mittelwert			**96,2**	**95,4**	↑
Aarsleff Rohrsanierung GmbH	iMPREG Liner	46	93,5	75,0	↑
KATEC Kanaltechnik Müller und Wahl GmbH	Alphaliner	31	93,5	100	↓
TKT GmbH &Co.KG	Alphaliner	60	91,7	90,3	↑
Trasko a.s. (CZ)	Alphaliner	72	87,5	88,9	↓
Swietelsky-Faber Nederland Relining B.V. (NL)	iMPREG Liner	47	80,9	-	-
Kumpen N.V. (B)	Brandenburger Liner	56	76,8	-	-
Braumann Tiefbau GmbH (A)	Berolina Liner	0	**	-	-
Geiger Kanaltechnik GmbH & Co.KG	Brandenburger Liner	5	**	-	-
RTi Germany GmbH	SAERTEX Liner	4	**	-	-
Swietelsky-Faber Kanalsanierung GmbH (A)	Brandenburger Liner	0	**	-	-

* Sollwerte laut Auftraggeber-Angaben (Statik bzw. Probenbegleitschein)
** zu wenig Proben mit Angaben des Sollwerts für die Verbunddicke
- nicht gewertet, da zu wenig Linerproben

→ **Fortsetzung von Seite 126**

oder mit eventuell abweichenden Soll-Vorgaben des Auftraggebers verglichen. Die Soll-Werte für die Wanddicken werden anhand statischer Berechnungen festgelegt oder vom Auftraggeber vorgegeben.

Bei der Prüfung der Wasser-Dichtheit für Nadelfilz-Liner gibt es zwei Vorgehensweisen: mit und ohne Einschneiden der Innenfolie. Letztere wird gewählt für Liner, in deren DIBt-Zulassung bzw. in den Niederlanden in deren KOMO-Zertifikat die Innenfolie als integrales und dichtheitswirksames Element bestätigt wird. Dies gilt für alle Nadelfilz-Liner dieses LinerReports. GFK-Liner werden ohne Einschneiden geprüft, sofern sie keine im Kanal verbleibende Innenfolie haben.

E-Modul sehr gut

Der E-Modul ist ein Kennwert für die Tragfähigkeit von Linern. Mit 98,9% liegt der Durchschnittswert bestandener Prüfungen nur unmerklich unter dem Vorjahreswert von 99,1%. Die meisten Firmen erreichen hier sehr gute Ergebnisse, dreizehn bestehen sogar alle Prüfungen zu 100%. Allerdings schneiden fünf Firmen schlechter ab als im Vorjahr (vgl. Tab. 2).

Biegezugfestigkeit schwächer

Bei der Biegezugfestigkeit – das ist der Punkt, an dem ein Liner wegen zu hoher Spannung versagt – liegt der Durchschnittswert bestandener Prüfungen um 0,9 Prozentpunkte (%P) niedriger als im Vorjahr. Mit 98,4% bleibt der Durchschnitt jedoch weiterhin auf einem erfreulich hohen Niveau. Insgesamt 16 Firmen erzielen dabei Prüfergebnisse von 100% bestanden und drei Firmen liegen unter ihren Vorjahreswerten (vgl. Tab. 3).

Wanddicke verbessert

Von den vier Prüfkriterien weist die Wanddicke traditionell die schwächsten Prüfergebnisse auf. So auch im Jahr 2016, in dem durchschnittlich 96,2% der Linerproben bestanden haben – immerhin ein kleines Plus von 0,8 %P gegenüber dem Vorjahr. Sieben Firmen bestehen hier alle Prüfungen zu 100%. Allerdings ist die Spann-

Tab. 5: Prüfergebnisse Wasser-Dichtheit 2016

Sanierungsfirmen	Linersysteme	2016		2015	Tendenz
		Anz. Proben	wasserdicht in % der Prüfungen	wasserdicht in % der Prüfungen	
Arkil Inpipe GmbH	Berolina Liner	41		100	↔
Arkil Inpipe GmbH	SAERTEX Liner	82		96,9	↑
Braumann Tiefbau GmbH (A)	Berolina Liner	28		-	-
Geiger Kanaltechnik GmbH & Co.KG	Brandenburger Liner	29		-	-
Hamers Leidingtechniek B.V. (NL)	Alphaliner	105		100	↔
Insituform Rioolrenovatietechnieken B.V. (NL)	Insituform Schlauchliner (NL) *	131		100	↔
ISS Kanal Services AG (CH)	Alphaliner	41		100	↔
Jeschke Umwelttechnik GmbH	Brandenburger Liner	120	100	100	↔
Kanaltechnik Agricola GmbH	iMPREG Liner	37		100	↔
KTF GmbH	iMPREG Liner	88		100	↔
Kumpen N.V. (B)	Brandenburger Liner	11		-	-
Max Bögl Stiftung & Co. KG	Brandenburger Liner	46		-	-
RTi Germany GmbH	SAERTEX Liner	47		-	-
Swietelsky-Faber Nederland Relining B.V. (NL)	iMPREG Liner	47		-	-
Trasko a.s. (CZ)	Alphaliner	72		100	↔
TKT GmbH &Co.KG	Alphaliner	168	99,4	96,8	↑
Umwelttechnik und Wasserbau GmbH	Alphaliner	172	99,4	99,4	↔
Mittelwert			**99,1**	**98,6**	↑
Aarsleff Rohrsanierung GmbH	PAA SF-Liner *	84	98,8	99,1	↓
GMB Rioleringstechnieken B.V. (NL)	SAERTEX Liner	124	98,4	-	-
Swietelsky-Faber Kanalsanierung GmbH (D)	Berolina Liner	38	97,4	-	-
Swietelsky-Faber Kanalsanierung GmbH (A)	Brandenburger Liner	30	96,7	100	↓
KATEC Kanaltechnik Müller und Wahl GmbH	Alphaliner	52	96,2	95,3	↑
Aarsleff Rohrsanierung GmbH	iMPREG Liner	118	94,9	96,6	↓
Renotec N.V. (B)	SAERTEX Liner	**	-	-	-

* ohne Einschneiden der integrierten Innenfolie
** Prüfung nicht beauftragt
\- nicht gewertet, da zu wenig Linerproben

PRÜFSTELLE für BAUPRODUKTE

- praxisnahe Produkt- und Systemprüfungen
- individuell abgestimmte Sonderprüfungen
- Prüfungen für DIBt-Zulassungen
- Erst- und Eignungsprüfungen
- Norm-Materialprüfungen
- Bauüberwachungen

DIBt-anerkannte Prüfstelle
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-18196-01-00

stets aktuelle Infos:
www.ikt.de

neutral unabhängig gemeinnützig
IKT
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur
Exterbruch 1
45886 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0) 209 17806-0
Fax: +49 (0) 209 17806-88
info@ikt.de | www.ikt.de

Tab. 6: Prüfergebnisse nach Linertypen 2016

Linersystem		Wasser-Dichtheit		E-Modul		Biegefestigkeit		Wanddicke	
		Anz. Proben	wasser-dicht in % der Prüfungen	Anz. Proben	Sollwert* erreicht in % der Prüfungen	Anz. Proben	Sollwert* erreicht in % der Prüfungen	Anz. Proben	Sollwert* erreicht in % der Prüfungen
Berolina Liner	GFK	107	99,1	107	100	107	100	53	100
Brandenburger Liner	GFK	236	99,6	288	99,0	288	99,7	222	94,1
Alphaliner	GFK	610	99,3	618	99,4	618	98,5	453	95,8
Insituform Schlauchliner (NL)	NF	131	100**	147	96,6	147	98,0	136	98,5
iMPREG Liner	GFK	290	97,9	296	100	296	99,0	224	94,6
SAERTEX Liner	GFK	253	99,2	295	98,3	295	95,9	178	98,9
PAA SF-Liner	NF	84	98,8**	92	96,7	92	97,8	32	96,9
Mittelwert			**99,1**		**98,9**		**98,4**		**96,2**

oberhalb oder gleich Mittelwert
unterhalb Mittelwert
* Sollwerte laut Auftraggeber-Angaben (Statik bzw. Probenbegleitschein)
** ohne Einschneiden der integrierten Innenfolie
GFK: Glasfaser-Trägermaterial
NF: Nadelfilz-Trägermaterial

weite zwischen dem besten und dem schlechtesten Prüfergebnis hier am höchsten, sie beträgt 23,2 %P (vgl. Tab. 4).

Liner sind wasserdicht

Der Durchschnittswert des Prüfkriteriums Wasser-Dichtheit liegt in 2016 bei 99,1% (+0,5 %P) und nähert sich damit der 100-Prozent-Marke. Vierzehn der betrachteten Firmen gelingt es, diesen Höchstwert zu erreichen und bei allen Linerproben zu 100% zu bestehen. Lediglich drei Firmen verschlechtern sich verglichen zum Vorjahr. Alles in allem zeigen die Prüfergebnisse des Jahres 2016, dass Schlauchliner wasserdicht sind (vgl. Tab. 5).

Sanierungsqualität 2016

Die Prüfergebnisse der vier zentralen Kriterien E-Modul, Biegezugfestigkeit, Wanddicke und Wasser-Dichtheit erreichen einzeln jeweils ein sehr hohes Niveau im Jahr 2016. Und dies sowohl in der Betrachtung nach Sanierungsfirmen als auch nach Linersystemen (vgl. Tab. 6).

Im Vorjahresvergleich zeigen sich zwar leicht schwächere Resultate, der langjährige Trend zu steigender Sanierungsqualität, den der IKT-Liner-Report seit 2003/04 Jahr für Jahr protokolliert, bestätigt sich aber auch in 2016.

Tab. 7: Prüfergebnisse im Vorjahresvergleich

Linertyp	Wasser-Dichtheit wasserdicht in % der Prüfungen			E-Modul Sollwert* erreicht in % der Prüfungen			Biegefestigkeit Sollwert* erreicht in % der Prüfungen			Wanddicke Sollwert* erreicht in % der Prüfungen		
	2016	2015	+/–	2016	2015	+/–	2016	2015	+/–	2016	2015	+/–
Mittelwerte												
– aller Proben	99,1	98,6	+ 0,5 ↑	98,9	99,1	- 0,2 ↓	98,4	99,3	- 0,9 ↓	96,2	95,4	+ 0,8 ↑
– GFK	99,1	98,5	+ 0,6 ↑	99,3	99,3	0,0 ↔	98,4	99,5	- 1,1 ↓	95,9	96,2	- 0,3 ↓
– NF	99,5	99,5	0,0 ↔	96,7	97,3	- 0,6 ↓	97,9	97,3	+ 0,6 ↑	98,2	89,8	+ 8,4 ↑

GFK: Glasfaser-Trägermaterial
NF: Nadelfilz-Trägermaterial
* Sollwerte laut Auftraggeber-Angaben (Statik bzw. Probenbegleitschein)

Der „100%-Club"

Vor allem in den letzten fünf Jahren kristallisieren sich einige Sanierungsfirmen heraus, die Bestleistungen erbringen. Sie bestehen mit allen ihren Linerproben alle vier Prüfkriterien – und bilden so etwas wie einen „100%-Club". Sie erfüllen damit die Anforderungen der ZTV Materialprüfung und ihrer Kunden vollständig. Im Jahr 2016 gehören lediglich fünf von 22 Firmen dazu (Vorjahr: neun von 24). Wenige Firmen schaffen diese Höchstleistung über mehrere Jahre hinweg.

Fünf an der Spitze

In 2016 weisen die Ergebnisse der einzelnen Prüfkriterien zwar durchschnittlich sehr hohe Erfolgsquoten auf, aber die Gesamtqualität eines Liners ist nur dann einwandfrei, wenn alle vier Prüfkriterien zugleich bestanden sind. Das gelingt in 2016 nur fünf Firmen:

- Arkil Inpipe mit Berolina-Liner
- Hamers Leidingtechniek (NL) mit Alphaliner
- Jeschke Umwelttechnik mit Brandenburger Liner
- Kanaltechnik Agricola mit iMPREG-Liner
- KTF Kanal-Technik-Friess mit iMPREG-Liner

Jedes Jahr einer Firma im „100%-Club" wird durch einen Stern mit Jahresangabe symbolisiert (vgl. Grafik auf der folgenden Seite). Je mehr Sterne eine Firma hat, desto konstanter lieferte sie Sanierungsergebnisse in höchster Qualität ab. Elf Firmen haben mindestens in einem Jahr zwischen 2012 und 2016 vollständig beanstandungsfrei gearbeitet.

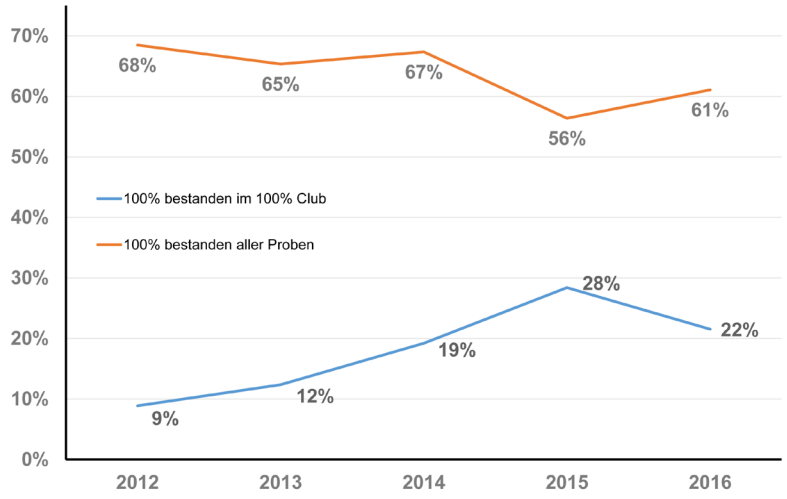
So soll es sein: 100 % Qualität

Nur einer einzigen Firma gelingt es, im gesamten Fünf-Jahres-Zeitraum alle vier Kriterien mit jeweils 100% zu bestehen. Dies ist durch fünf Sterne veranschaulicht.

Langfrist-Trend: Qualität aufwärts

Der Gesamt-Trend ist erfreulich: Im Jahr 2012 haben von allen getesteten Linerproben rund 68%

Diagr. 1: Anteil „100% bestanden“: Linerproben, die alle vier Prüfkriterien zugleich bestehen



gleichzeitig alle vier Prüfkriterien bestanden (im „100%-Club“: 9%). In den zwei Folgejahren blieb diese Quote nahezu konstant auf zwei Drittel-Niveau (im „100%-Club“: 12% und 19%). Allerdings sackte 2015 die Quote aller Proben auf 56% ab, wohingegen der Anteil des „100%-Club“ auf 28% anstieg. Sie erholte sich 2016 auf 61%, während sich der „100%-Club“ auf 22% verringerte (vgl. Diagramm 1).

Fazit: Ja, aber…

Drei Schlussfolgerungen lassen sich aus den Daten des IKT-LinerReports 2016 ziehen:

- Erstens, die Qualität von Schlauchlinern hat sich in den letzten Jahren beachtlich verbessert. Rund 60% aller eingesandten und getesteten Baustellenproben bestehen alle vier Testkriterien einwandfrei. Im Umkehrschluss bedeutet es aber auch, dass dies in 40% der Fälle nicht gelingt.
- Zweitens, nur wenige Sanierungsfirmen schaffen es, das Niveau „100% bestanden“ konstant über mehrere Jahre aufrecht zu erhalten. Es ist offensichtlich ein sehr hoher Anspruch für die meisten Firmen, mit allen ihren Proben, also zu 100%, die Kundenanforderungen zu erfüllen. Die Qualität schwankt von Jahr zu Jahr.
- Drittens, die leichten Qualitäts-Knicke verdeutlichen aber auch, dass es mit dem Trend nicht immer nur aufwärts gehen muss. Es kann auch wieder nach unten gehen – der Trend nach oben ist keine Selbstverständlichkeit.

Daher muss auch in den kommenden Jahren seitens der Linerhersteller und der Sanierungsfirmen Wert auf noch bessere und konstant hohe Qualität gelegt werden. Ziel muss es sein, dass alle eingebauten Liner die Qualitätskriterien zu 100% erfüllen – und nicht wie in 2016 lediglich rund drei Fünftel.
Aber auch die meist kommunalen Auftraggeber stehen in der Verantwortung: Sie sind es, die von den Firmen Qualität nachdrücklich einfordern und konsequent Proben von jeder einzelnen Schlauchliner-Baustelle prüfen lassen müssen.

Dipl.-Ök. Roland W. Waniek
Dipl.-Ing. Dieter Homann
Barbara Grunewald, M.Sc.
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gemeinnützige GmbH
Exterbruch 1
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 0209 17806-0
E-Mail: info@ikt.de
www.ikt.de