

Liner sucht Qualität

**DIPL.-ING. ANDREAS HAACKER,
SIEBERT + KNIPSCHILD GMBH,
INGENIEURBÜRO FÜR KUNSTSTOFF-
TECHNIK, OSTSTEINBEK**

Unterhalten sich ein Hamburger und ein Bayer, hört man die Unterschiede deutlich: Im Norden wird „geschnackt“, und im Süden auch schon mal ein „Gschbässla“ gemacht. Was die Bewertung und Prüfung von Baustellenproben betrifft, sprechen inzwischen viele kommunale Auftraggeber bundesweit die gleiche Sprache. Und zu verdanken ist dies dem Engagement ausgerechnet einer hamburgisch-süddeutschen Liaison.

Als Berthold Baumann, Tiefbau-Chef von Kanalhausen*, nach Beendigung der Baustelle auf Nummer Sicher gehen wollte, griff er zu einem Trick: Um sich vor späteren Mängelfeststellungen zu bewahren, ließ er nach vollendeter Arbeit des Einbauunternehmens gleich zwei Probenstücke aus der Haltung sägen - und schickte sie an zwei angesehene Prüflaboratorien. Reststyrolgehalt und Wasserdichtigkeit - hier konnten beide Institute etwa gleiche Werte ermitteln. Doch an einigen Stellen, wie bei der Biegefestigkeit und Wanddicke, fanden sich Unterschiede - der Unmut war entsprechend groß und Baumann fühlte sich erneut in seiner Auffassung bestätigt, dass sein Misstrauen gegenüber dem Schlauchlining trotz niveaull geführter Qualitätsdebatte gerechtfertigt ist.

Auftraggeber wie Amtmann Baumann wünschen sich eins: eine eindeutige, zweifelsfreie Bewertung - schließlich muss die Qualität für ein Produkt, dessen Abschreibezitraum auf 50 Jahre festgesetzt wird, sicher belegbar sein.

Der Eindruck, Prüflaboratorien hätten einen großen Handlungsspielraum in der Bewertung ihrer Probestücke, ist weder für den Auftraggeber noch für den Auftragnehmer - und langfristig schon gar nicht für das Prüflabor - hilfreich. Verunsicherungen fallen letztlich auf die Produktgruppe zurück und machen es für alle schwierig, eine allgemeine Akzeptanz zu finden.

Die beschränkten Freiheitsgrade von Prüflaboratorien

Was wie geprüft wird, ist aber keineswegs dem Gutdünken des Prüfers überlassen. Es gibt eindeutige Vorgaben, nach denen ein Prüfinstitut Baustellenproben zu bewerten hat.

- Seit 1996 umfasst die bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik DIBt Prüfungsgrundsätze für die Erstzulassung und Anforderungen für die Fremdüberwachung.
- Im Jahr 2002 wurde die DIN EN 13566 Teil 4 „Vor Ort härtendes Schlauchlining“ verabschiedet. Kontinuierlich werden in Arbeitskreisen produktspezifische Nachbesserungen vorgenommen.
- Parallel dazu haben Abwasserverbände „Zusätzliche Technische Vereinbarungen“ (ZTV) getroffen. Die Stadtentwässerung Hamburg entwickelte bereits früh hohe Qualitätsanforderungen sowie Qualitätssicherungsmaßnahmen für die Produktgruppe Schlauchliner. Weitere größere und kleinere Abwasserverbände erstellten ebenfalls ihre eigene ZTV.

Einen wesentlichen Vorstoß zur Vereinheitlichung der Prüfreregularien machte die Arbeitsgruppe der Süddeutschen Kommunen unter Zusammenarbeit mit der Hamburger Stadtentwässerung. Auch der Rohrleitungssanierungsverband RSV und die in diesem Bereich spezialisierten Prüflaboratorien waren in den Prozess eingebunden. In der aktuellen im Jahr 2007 gemeinsam erarbeiteten ZTV werden Definitionslücken aufgespürt und Fehlerquellen durch eindeutige Vorgaben präventiv ausgeschaltet. Die ZTV beinhaltet unter anderem:

- Probengeometrien (repräsentativ für die Haltung)
- Standard-Prüfprozeduren
- Verfahren bei Abweichungen von den Sollwerten
- Norm für Reststyrolanalysen
- Durchführung Wasserdichtheitsprüfung
- Dokumentation von Dreipunktbiegungen
- Nachweis der Unabhängigkeit und Eignung des Prüfinstitutes über die Akkreditierung

Die aktuelle Fassung der ZTV hat mittlerweile ein Jahr Prüfpraxis hinter sich. Die Erwartungen sind hoch und der Erfolg letztlich nur darin zu messen, dass die ZTV Akzeptanz bei Netzbetreibern, Herstellern und Einbauern gefunden hat.

Mit oder ohne ZTV? Die Unterschiede in der Prüfpraxis

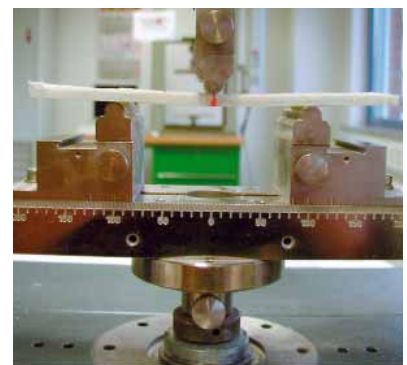
Im Labor ergeben sich bezüglich der Prüfungen wenige Abweichungen gegenüber den bis dahin angewandten Prüfungen. Da die Prüfungen gemäß ZTV sich an den geltenden Normen orientieren, entsprechen die Prüfungen im Einzelnen der bisherigen Prüfpraxis. Dennoch trifft die ZTV Festlegungen, wo manche Normen eine Auswahl zuließen.

- Bei der DIN EN ISO 899-2 - Bestimmung des Kriechverhaltens - wird eine Formel für die Ermittlung der Probenbelastung vorgegeben. Diese ermöglicht die Bestimmung der Anfangsdurchbiegung ohne die vorherige Ermittlung des Biegemoduls. Dies ist für die Prüfstellen eine Vereinfachung der Versuchsdurchführung bei gleichzeitiger Vereinheitlichung der Eingangswerte.

Bei der Reststyrolanalyse zur Bestimmung der Aushärtung von ungesättigten Polyesterharzen ist die Prüfnorm DIN 53394-2 vorgegeben, wodurch das Prüfverfahren festgelegt ist. Des Weiteren werden Vorgaben getroffen, die die Probenkörperentnahme und Beschaffenheit des zu verwendenden Extraktionsmittels vorgeben. Dies stellt die Vergleichbarkeit der Ergebnisse unterschiedlicher Prüfstellen sicher.

Mit der DDK - Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC-Analyse) nach DIN 53765 wird die Aushärtung von Epoxidharzen geprüft. Dabei gibt die ZTV die Probengeometrie und die zur Qualitätsbewertung heranzuziehende Kenngröße Glasübergangstemperatur TG1 und TG2 an.

Ein deutlicher Unterschied ergibt sich insbesondere bei der Dreipunktbiegung, hier ist zu-



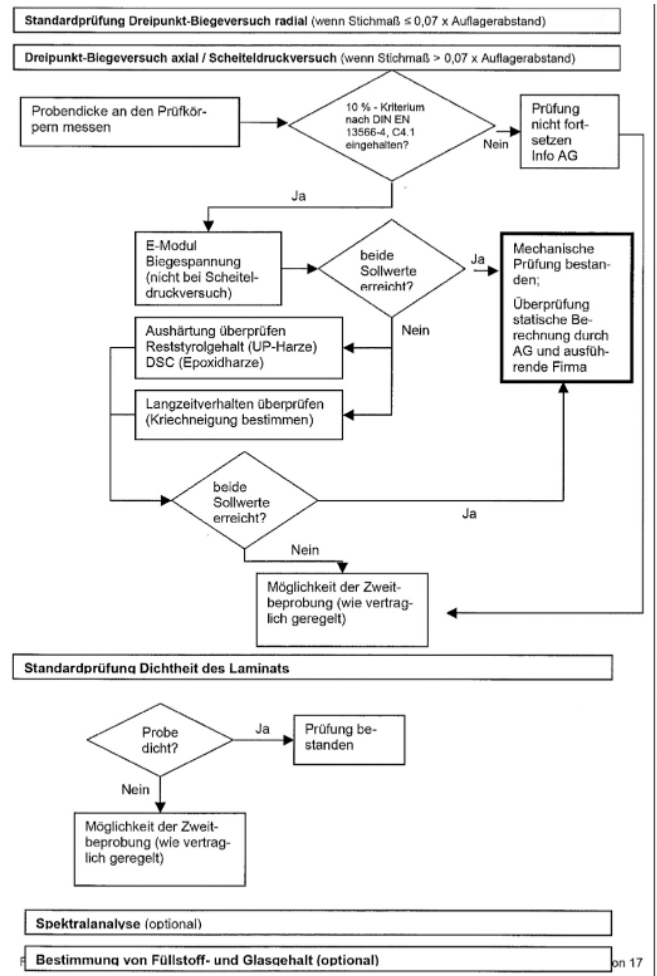
Bestimmung des Kriechverhaltens



Reststyrolanalyse



Differenzkalorimetrie



Fließdiagramm

sätzlich zu den Anforderungen der DIN EN ISO 178 eine erheblich aufwändigere Dokumentation der Ergebnisse einschließlich einer Fotodokumentation gefordert. Dabei handelt es sich im Durchschnitt um einen Mehraufwand pro Probe von ca. 45 Minuten. Für den Auftraggeber ergibt sich so eine bessere Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse und damit eine höhere Transparenz bezüglich der durchgeführten Prüfungen.

Entscheidende Unterschiede ergeben sich bei Abweichungen der Prüfergebnisse von den

Sollergebnissen: Denn hier sieht die ZTV ein eindeutiges Prozedere bezüglich der Nachprüfungen vor. Es werden exakte Vorgaben getroffen, wann eine Zweitbeprobung durchzuführen ist. Anhang 3 der ZTV beschreibt das Prozedere in einem Fließdiagramm. Dieses Fehlermanagement führt zu einer strukturierten Schadensanalyse mit einem bereits im Vorfeld überschaubaren Prüfaufwand. Gutachterliche Bewertungen sind in dieser Phase noch nicht erforderlich.

Fazit

Mit Ausnahme vom Mehraufwand im Labor ist das Engagement der Süddeutschen Kommunen von Seiten des Prüfinstituts zu begrüßen. Es ist ein Instrument, das dem Produkt Schlauchliner ein hohes Maß an Grundvertrauen verleiht. Allerdings darf es nicht darüber hinwegtäuschen, dass Schlauchliner als vor Ort unter Baustellenbedingungen entstehende Produkte erheblich größere Produktionstoleranzen als werksseitig hergestellte Rohre haben. In diesem Sinne ist es möglich, dass in Abhängigkeit vom Entnahmepunkt der Probe deutliche Unterschiede in den

Prüfergebnissen zu sehen sind, die dann zum tragen kommen, wenn sich die Produktqualität am Rande der Mindestanforderung bewegt. Im Fall Berthold Baumann aus Kanalhausen waren es unterschiedliche Wanddicken, die eindeutig zeigten, dass die Probestücke aus unterschiedlichen Bereichen der Haltung stammten. Wäre dasselbe Probenstück gemäß ZTV an zwei Prüflabore gegangen, wären sicherlich nur minimale Unterschiede aufgetreten.

Nach einem Jahr Prüfbetrieb ist zu sehen, wie mittlerweile aus allen Teilen Deutschlands gemäß ZTV beauftragt wird. Im Ingenieurbüro Siebert + Knipschild liegt der Anteil der so beauftragten Proben bereits bei ca. 35 Prozent mit steigender Tendenz. Doch wie auch immer die Praxis der Beauftragung aussieht: Im Schadensfall wird mittlerweile fast ausnahmslos von Auftraggeber- oder Auftragnehmerseite gefragt, was die ZTV dazu sagt. Daran ist eigentlich gut zu erkennen, dass die ZTV die Qualitätsbelange des Schlauchlinings trifft und am Markt angekommen ist. In diesem Sinne hat der Schlauchliner seine Qualität gefunden.

*Name frei erfunden, der Fall nicht



Abb. 4: Dreipunktbiegung DIN EN ISO 178