

## Kurzfassung

Im Rahmen des IKT-Warentests „Hausanschlussstutzen“ wurden neun marktgängige Stutzenmodelle untersucht. Der Warentest basiert auf den praktischen Erfahrungen der 14 beteiligten Netzbetreiber sowie auf wissenschaftlichen Erkenntnissen des IKT.

Folgende Stutzenmodelle wurden von den beteiligten Netzbetreibern für den Warentest ausgewählt:

- Awadock-Anschlusssystem von der Firma Rehau AG zum Anschluss von Anschlussleitungen aus PVC an Hauptrohre aus Beton.
- Connex-Abzweig von der Firma Funke Kunststoffe GmbH zum Anschluss von Anschlussleitungen aus PVC an Hauptrohre aus PVC.
- Fabekun-Sattelstück von der Firma Funke Kunststoffe GmbH zum Anschluss von Anschlussleitungen aus PVC an Hauptrohre aus Beton und Steinzeug.
- Flexoset-Anschlusselement B von der Firma Steinzeug GmbH zum Anschluss von Anschlussleitungen aus Steinzeug an Hauptrohre aus Beton.
- Flexoset-Anschlusselement ST von der Firma Steinzeug GmbH zum Anschluss von Anschlussleitungen aus Steinzeug an Hauptrohre aus Steinzeug.
- Friafit ASA-TL von der Firma Friatec AG zum Anschluss von Anschlussleitungen aus PE-HD an Hauptrohre aus PE-HD.
- Sattelstück aus duktilem Gusseisen von der Firma Saint-Gobain Gussrohr GmbH zum Anschluss von Anschlussleitungen aus Gusseisen an Hauptrohre aus Gusseisen.
- Steinzeug-Stutzen mit B-Ring der Firma Steinzeug GmbH zum Anschluss von Anschlussleitungen aus Steinzeug an Hauptrohre aus Steinzeug.
- Stutzen mit universellem Anschlag von der Firma Nyloplast Europe B. V. zum Anschluss von Anschlussleitungen aus Steinzeug an Hauptrohre aus Beton.

Abgestimmt auf die Qualitätsanforderungen der beteiligten Netzbetreiber wurde ein Untersuchungsprogramm mit drei Prüfungsschwerpunkten entwickelt: Herstellerinformation, Systemprüfungen und Baustellen-Untersuchung.

Im Rahmen dieser Schwerpunkte wurden die neun Stutzenmodelle zahlreichen Prüfungen unterzogen und bewertet. Verbesserungspotentiale werden aufgezeigt.

Die Schwerpunkte „Herstellerinformation“ und „Systemprüfungen“ wurden einzeln benotet und anschließend zu einem Prüfurteil zusammengefasst. Auf Basis der Baustellen-Untersuchung wurden positive und negative Randbedingungen der Stutzenmodelle beim Einsatz auf Baustellen beschrieben.

## Prüfungen und Bewertung

### Herstellerinformation:

Die Einbauanleitungen und Prüfzeugnisse für die Stutzen wurden bei den Herstellern angefordert. Die Einbauanleitungen wurden hinsichtlich ihrer Verständlichkeit sowie Fehlerlosigkeit, die Prüfzeugnisse hinsichtlich des Umfangs der Prüfungen benotet.

### Systemprüfungen:

Das IKT beauftragte für den Einbau der Stutzen Baufirmen, die von den Stutzenherstellern empfohlen wurden. Der Einbau erfolgte auf dem IKT – Gelände. Beim Einbau wird ein Bohrloch hergestellt und der Stutzen in das Kanalrohr eingebaut.



Bild 1: Einbau und Prüfungen

Seitens der Hersteller werden für die Durchmesser der Bohrlöcher einzuhaltende **Bohrlochtoleranzen** angegeben. Der Einfluss von Toleranzabweichungen auf die Dichtheit der Stutzen sowie die Komplexität des Einbaus wurden überprüft.

Anschließend wurden die Auswirkungen von betrieblichen Belastungen auf die Stutzen erfasst. Folgende betriebliche Belastungen wurden durchgeführt:

- Abwinkelung der Anschlussleitung
- Scherlast auf die Anschlussleitung
- Hochdruckreinigung der Hauptrohre
- Einsatz einer Kettenschleuder in den Hauptrohren

#### **Bohrlochtoleranz**

Die Bohrlöcherdurchmesser liegen bei gängigen Stutzenmodellen zwischen 165 mm und 257 mm. Die Hersteller fordern i. d. R. die Einhaltung einer Bohrlöcher-toleranz von  $-1\text{mm}$  und  $+1\text{mm}$  – unter Baustellenbedingungen ein hoher Anspruch.

- Schwefelsäurebefüllung der Hauptrohre



Bild 2: Übersicht Prüffeld

Nach Einbau und den jeweiligen betrieblichen Belastungen wurden die Stutzen mit Wasserüberdruck auf **Dichtheit** geprüft. Die Ergebnisse dieser Wasserüberdruckprüfungen wurden zur Benotung der Stutzenmodelle herangezogen.

#### Dichtheit

Stutzen verbinden Anschlussleitungen mit dem Kanal. Das Schmutz- bzw. Regenwasser soll durch das Verbindungsglied „Anschlussstutzen“ verlustfrei von der Anschlussleitung in den Kanal gelangen. Voraussetzung dafür ist eine dichte Verbindung.

#### Baustellen – Untersuchung:

Der Einbau sämtlicher Stutzen des Untersuchungsprogramms wurde auf Baustellen der beteiligten Netzbetreiber vom IKT begleitet. Die Einsatzmöglichkeiten der Stutzen sowie die Umsetzbarkeit der Herstellerangaben in der Baupraxis wurden unter-

sucht. Die Faktoren Platzbedarf, Zeitaufwand und Zusatzwerkzeug wurden als positive und negative Baustellen-Randbedingungen erfasst.

### Schwachstelle Betriebliche Belastungen

Vor allem die **betrieblichen Belastungen** führten in den Systemprüfungen bei 5

#### Betriebliche Belastungen

Erheblichen Einfluss auf die Dichtwirkung der Stützen hatten das Aufbringen der Scherlast und der Einsatz der Kettenschleuder.

Stützenmodellen zu Noten zwischen „befriedigend“ und „ungenügend“. Hier zeigte sich, dass nur die beiden Testsieger (Friafit ASA – TL und das Sattelstück aus duktilem Gusseisen) gegenüber den betrieblichen Belastungen ausreichend widerstandsfähig sind. Bei 6

der untersuchten Stützenmodelle entstanden zum Teil erhebliche Schäden durch die betrieblichen Belastungen mit der Folge: Versagen bei den Dichtheitsprüfungen nach Belastung.

### Noch einiges zu tun

Die Ergebnisse des IKT-Warentest verdeutlichen das Verbesserungspotential der meisten Stützenmodelle. Von den 9 untersuchten Stützenmodellen erhielten lediglich zwei das **Prüferteil** „SEHR GUT“ und einer „GUT“.

Die mit „SEHR GUT“ benoteten Stützen Friafit ASA-TL und Sattelstück aus duktilem Gusseisen erfüllten die Qualitätsanforderungen der Netzbetreiber vollkommen. Das mit „GUT“

benotete Fabekun-Sattelstück erfüllte die Qualitätsanforderungen fast vollkommen. Das Fabekun-Sattelstück zeigte lediglich beim Einsatz der Kettenschleuder und bei der Einbauanleitung Mängel.

Die schlechtesten Prüferurteile erhielt der Steinzeug-Stützen mit B-Ring mit „MANGELHAFT“ und das Flexoset-Anschlusselement B mit „UNGENÜGEND“.

Beim Prüfungsschwerpunkt Herstellerinformation wurden Noten von „sehr gut“ bis „ausreichend“ vergeben. Mit „sehr gut“ wurde der Friafit ASA-TL und das Flexoset-Anschlusselement ST benotet.

#### Prüferteil

In das Prüferteil geht die Note der Herstellerinformation zu 15% und die Note der Systemprüfung zu 85% ein.

Noch besser schnitten die Stutzenmodelle bei den Dichtheitsprüfungen nach Einbau ab: 7 Stutzenmodelle erhielten ein „sehr gut“. Lediglich der Steinzeug-Stutzen mit B-Ring und das Flexoset-Anschlusselement B erhielten hierbei ein „befriedigend“.

Die Dichtheitsprüfungen zeigten, dass die Nichteinhaltung der geforderten Bohrlochtoleranzen nicht automatisch zu undichten Stutzen führt. Ein direkter Zusammenhang zwischen der Abweichung von den Bohrlochtoleranzen und dem Nichterfüllen der Dichtheitskriterien konnte somit nicht bestätigt werden.

Die Qualität der ausgeführten Einbauten hängt von den Mitarbeitern der Bauunternehmen und deren Erfahrungen mit dem jeweiligen Stutzen ab. Die Komplexität des Einbaus wird erst relevant, wenn keine Erfahrungen mit dem Stutzen vorliegen.

### Ergebnis

Neun Stutzen wurden untersucht.  
Nur zwei erhielten das Prüfurteil „SEHR GUT“ und einer „GUT“.

Bei sämtlichen Stutzen ist die Einsatzmöglichkeit und Umsetzbarkeit der Herstellerangaben auf Baustellen gegeben. Beim Friafit ASA-TL ist der hohe Platzbedarf und Zeitaufwand, und beim Sattelstück aus duktilem Gusseisen und Fabekun-Sattelstück der hohe Zeitaufwand für

den Einbau einschränkend zu erwähnen.

Basierend auf den Ergebnissen dieses Warentests wurden für die beteiligten Netzbetreiber Empfehlungen zur Ausschreibung und Qualitätssicherung bei Baumaßnahmen mit Anschlussstutzen gegeben.