

Fachempfehlung Nr. 2 vom 13. Februar 2012

## Anforderungen an die Qualität von Druckschläuchen für die Feuerwehr

### **Das Problem**

Die deutschen Feuerwehren verwenden zum weitaus überwiegenden Teil Druckschläuche der Klasse 1 nach DIN 14 811, also ohne eine äußere Gummibeschichtung. In den letzten Jahren sind besonders bei diesen Schläuchen zunehmend Defekte aufgetreten. Diese sind – nach derzeitigem Kenntnisstand – wohl vermutlich bedingt durch geänderte Fertigungsverfahren bei Schläuchen und Kupplungen. Impuls-Löschverfahren unter Nutzung von Hohlstrahlrohren mit einer Wasserabgabe von bis zu 400 l/min stellen zwar ebenfalls eine hohe Belastung des Schlauchmaterials dar, sind aber wohl nicht der wichtigste Grund für diese Probleme.

Da das Platzen des Schlauchs ein hohes Sicherheitsrisiko ist (zum Beispiel für den im Innenangriff vorgehenden Atemschutztrupp), hält es der Fachausschuss Technik der deutschen Feuerwehren für dringend geboten, den Feuerwehren Hinweise für die Beschaffung qualitativ guter Druckschläuche zu geben.

### **Dreifache Zwirnung**

Die früher angewandte Methode, durch die Bestellung dreifach gezwirnter Druckschläuche eine bessere Qualität zu bekommen, führt heute nicht mehr eindeutig zu dem gewünschten Ergebnis.

### **Färbung**

Die Farbe hat nach aktuellem Kenntnisstand auf die Qualität eines Schlauches keinen Einfluss. Da im Fertigungsverfahren geänderte Schläuche fast zeitgleich mit den signalfarbenen auf den Markt kamen, drängte sich der Eindruck auf, die Signalfarben hätten einen negativen Einfluss auf die Schlauchfestigkeit. Ursache ist aber nur eine veränderte Fertigungsqualität, unabhängig von der Farbe.

#### **Bundesgeschäftsstelle**

Reinhardtstraße 25  
10117 Berlin  
*Telefon*  
(0 30) 28 88 48 8-00  
*Telefax*  
(0 30) 28 88 48 8-09  
*E-Mail*  
info@dfv.org  
*Internet*  
www.dfv.org

**Präsident**  
Hans-Peter Kröger



Die Lagerung in Schlauchtragekörben, besonders aber die Reinigung mit heißem Wasser (Wassertemperatur über + 35°C) sowie die Reinigung und Prüfung in Trommel- bzw. Kompakt-Waschanlagen scheinen die Defektanfälligkeit deutlich zu erhöhen. Bei B-Druckschläuchen scheint dies besonders ausgeprägt zu sein, da diese seit der Normüberarbeitung längere Einbindestutzen haben müssen.

Nur bei Einbindedrähten aus Edelstahl ist sichergestellt, dass er bei Kontakt mit Schaummitteln nicht zur schnellen Korrosion neigt. Gerade im Hinblick auf die zunehmende Verbreitung der Verwendung von so genanntem Class-A-Foam ist eine wirksame Schaummittelbeständigkeit, auch beim Einbindedraht, sehr empfehlenswert. Diese kann nach derzeitigem Stand aber nur durch Edelstahl-Einbindedraht erreicht werden kann.

### **Amtliche Prüfstellen**

Der Entfall der amtlichen Prüfstellen vor einigen Jahren hat, so ist festzustellen, zu sehr unterschiedlicher Qualität geführt, was auch die Schlauchkupplungen betrifft. Daher müssen auch hier bei einer Beschaffung bestimmte Mindestanforderungen gestellt werden.

Derzeit wird angestrebt, bestimmte amtliche Prüfstellen wieder einzurichten.

### **Verhältnis zur gegenwärtigen Normung**

Natürlich sind Druckschläuche, bei deren Konstruktion und Herstellung nur das Bestehen der normativ vorgeschriebenen Zulassungsprüfungen angestrebt wurde, unter Umständen deutlich billiger.

Neben den eingangs dargestellten Sicherheitsrisiken liegen aber auch Berichte von Feuerwehren vor, bei denen innerhalb eines Jahres über 50 Prozent der normativ zulässigen, tatsächlich aber qualitativ minderwertigen Druckschläuche ausfielen. Daher ist die Beschaffung der notwendigen Schlauchqualität insgesamt auch kostengünstiger.

### **Anforderungen**

Der Beschaffende sollten bei der Ausschreibung und dem Kauf von Druckschläuchen nach DIN 14 811 bei allen Klassen ergänzend die folgenden Anforderungen stellen:

1. Garn: schrumpfarmes, hochfestes Polyestergarn
2. Faden: Fadenstärke mindestens 1.100 dtex mit mindestens 192 Einzelfilamenten, Bruchfestigkeit dieses Fadens mindestens 70 N  
Anmerkung: Der dtex-Wert bezieht sich auf das Fadengewicht pro Länge.
3. Anzahl der Kettfäden auf den Umfang, bestehend aus zwei (zweifache Zwirnung) bzw. drei (dreifache Zwirnung) einzelnen Fäden nach Nr. 2:
  - mindestens 133 bzw. 111 Kettfäden bei Druckschläuchen C-42
  - mindestens 142 bzw. 134 Kettfäden bei Druckschläuche C-52
  - mindestens 220 bzw. 181 Kettfäden bei Druckschläuchen B
4. Anzahl der Zwirnungen pro laufenden Meter:  $80 \pm 10$
5. Für eine hohe mechanische Belastbarkeit wird ein dreifach gezwirnter Kettfaden empfohlen.
6. Der tatsächliche Innendurchmesser des Druckschlauches sollte an der oberen Toleranzgrenze der DIN 14 811 sein.
7. Kupplungen: Ausführung exakt nach DIN 14 302 (C) bzw. DIN 14 303 (B), Knaggenstücke nur als Gesenkschmiedestück, Einbindestutzen komplett endbearbeitet mit abgerundeten Kanten im gesamten Bereich, der mit dem Schlauch in Kontakt kommen kann (betrifft auch Einbindendraht-Nuten)
8. Stärke Innengummierung mindestens 0,8 mm
9. Einbindendraht aus Edelstahl

### **Packmaß**

Die Druckschläuche der verschiedenen Hersteller unterscheiden sich auch nach ihren Packmaßen. Besonders bei den C-Schläuchen muss daher geprüft werden, ob auch wirklich drei C-Schläuche des Herstellers in einen Schlauchtragekorb C passen. Dies kann der Besteller bei kleineren zu beschaffenden Mengen als Voraussetzung für das Angebot nennen. Bei größeren Bestellzahlen kann dies auch durch Muster geprüft werden, die mit dem Angebot abgegeben werden müssen.

Mit diesen Material- und Konstruktionsanforderungen ist sowohl bei zweifach- (2 x 1.100 dtex und 2 x 192 Einzelfilamente) als auch dreifach gezwirnten (3 x 1.100 dtex und 3 x 192 Einzelfilamente) Druckschläuchen eine Abriebfestigkeit und Kupplungsausführung gegeben, die den tatsächlichen Anforderungen in einem Einsatz entspricht. Übermäßige mechanische und thermische Beanspruchungen (Ziehen der Schlauchleitung durch Glasscherben und/oder Glut, herabfallende Dachziegel usw.) verträgt natürlich weiterhin kein Druckschlauch.

Erstellt wurde diese Information durch Christian Schwarze, Feuerwehr Stuttgart, in enger Abstimmung mit dem Fachausschuss Technik der deutschen Feuerwehren. Der Fachausschuss ist ein gemeinsames Gremium der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren in der Bundesrepublik Deutschland (AGBF-Bund) und des Deutschen Feuerwehrverbandes.

Ihr Kontakt: Carsten-Michael Pix / Telefon (030) 28 88 48 8-00 / E-Mail [info@dfv.org](mailto:info@dfv.org)

*Diese Fachempfehlung können Sie auch unter folgendem Link herunterladen*

[www.feuerwehrverband.de/fe-qualitaet-druckschlaeuche.html](http://www.feuerwehrverband.de/fe-qualitaet-druckschlaeuche.html)



*Die Seite finden Sie auch, wenn Sie den QR-Code rechts oben nutzen. Halten Sie dazu einfach Ihr Mobiltelefon mit aktiviertem QR-Reader vor das Muster.*

Haftungsausschluss: Die Fachempfehlung „Anforderungen an die Qualität von Druckschläuchen für die Feuerwehr“ wurde nach bestem Wissen und unter größter Sorgfalt durch unsere Experten erstellt und durch die zuständigen Fachbereiche und das DFV-Präsidium geprüft. Eine Haftung der Autoren oder des Deutschen Feuerwehrverbandes ist jedoch grundsätzlich ausgeschlossen.