

Ist die Qualität von Feuerlöschschläuchen nach den neuen Leistungsstufen der DIN 14811 tatsächlich ausreichend?

- Eine Betrachtung aus der Praxis -

Ausgangssituation

Feuerlöschschläuche sind in Deutschland durch die DIN 14811 genormt. Die ursprüngliche Norm aus 2008 wurde durch zwei Änderungen technisch angepasst, um den Forderungen aus der Praxis und den diversen DFV-Fachempfehlungen gerecht zu werden. Speziell bei der letzten Änderung vom August 2014 wurde durch Einführung der Leistungsstufen bei den C- und B-Schläuchen (42/52 und 75 mm) dem Wunsch der Anwender Rechnung getragen, eine besser definierte Qualitätsauswahl treffen zu können. Ergänzend wurde VA-Draht für den Einband und in Leistungsstufe 2 und 3 ein Einbindeschutz vorgeschrieben. Es stellt sich aber die Frage:

Wird die Norm dem Anspruch gerecht, Schlauchqualität anhand von Leistungsstufen zu beurteilen?

Um die Qualität eines Schlauches grundsätzlich zu bewerten, sollte man folgende Kriterien betrachten:

- Abriebbeständigkeit
- Biegeradius
- Vulkanisation
- Schlag- und Scheuerschutz

Die Norm hat die Qualitätsanforderungen nur im Bereich des Abriebtestes nennenswert verschärft:

	Abriebanforderungen (in Umdrehungen)			
	bisher	neu		
		L 1	L 2	L 3
C-42	80	200	400	600
C-52	80	200	400	600
B-75	80	80	120	140

Bei den B-Schläuchen erlauben die moderat gestiegenen Abriebanforderungen nahezu unveränderte Produkte.

Es liegt nahe, dass Hersteller von Schläuchen als Priorität die Einhaltung der Norm ansehen. Bei dem alleinigen Fokus auf Abriebbeständigkeit kann dies im Einzelfall zu sehr unausgewogenen Produkten führen. Es kann sein, dass ein Schlauch die Norm zwar erfüllt, aber letztlich nur schwierig in den Schlauchtragekorb passt, bereits in gerollter Form Knicke aufweist oder immer noch „SBR“ als Elastomertyp der Innengummierung genutzt wird.

Gerade bei den 4-fach gezwirnten Schlauchtypen werden die Abriebwerte teilweise nur aufgrund eines massiven Mehreinsatzes an Material erreicht. Diese Schläuche sind als selbige kaum noch zu bezeichnen, sondern erinnern eher an „Rohre“.

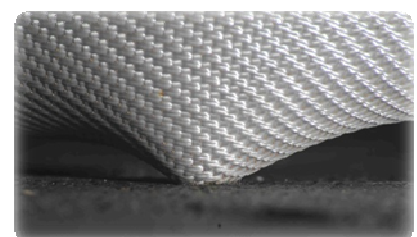
Was sollte man also als Ergänzung zur Norm noch zur Qualität von Schläuchen beachten?

Bei der Auswahl eines Schlauches sollte natürlich zunächst die Anforderung der Norm erfüllt sein. Darüber hinaus ist es wichtig, ein auf die Anforderungen im Einsatzalltag abgestimmten Schlauch mit ausgewogenen Produkteigenschaften zu beschaffen. Ergänzend zur Norm spielen folgende Aspekte eine Rolle:

1. geringer Biegeradius

Der Biegeradius eines Schlauches sollte möglichst gering sein, um Knickstellen zu vermeiden. Diese führen zu Beschädigungen durch punktuellen Abrieb und vermindern die Durchflussmengen. Die Lebensdauer von Schläuchen kann so signifikant erhöht werden. Dies führt nicht nur zu einem höheren Sicherheitsniveau, sondern auch zu einer wirtschaftlicheren Beschaffung.

Die Norm fordert einen Biegeradius von 924 mm - unabhängig von den Leistungsstufen. Es gibt Schlauchanbieter, die auch Biegeradien von 420 mm anbieten (Beispiel: C/42 TITAN X-TREME von Gollmer & Hummel). Geringe Biegeradien bieten gerade für Innenangriffsschläuche enorme Vorteile: diese sind wesentlich leichter in kleineren Räumen, Treppenhäusern oder Fluren einzusetzen. Darüber



hinaus sind Schläuche mit geringen Biegeradien auch beim „Befüllen“ des Schlauchtragekorbes deutlich einfacher in der Benutzung und flexibler beim Vorgehen mit einem „Schlauchpaket“.

2. Hohe Abriebbeständigkeit durch Schlauchaufbau

Wie auch bereits die Norm fordert, ist eine hohe Abriebbeständigkeit wichtig, um eine lange Lebensdauer auch bei Anwendungen mit hohen Anforderungen wie z.B. beim Impulslöschverfahren zu gewährleisten.

Ziel einer Schlauchkonstruktion sollte es sein, den Schussfaden so gut wie möglich gegen Beschädigungen zu schützen. Ist dieser „Querfaden“ einmal verletzt, wird der Schlauch schnell unbrauchbar. D.h. dass idealerweise die Konstruktion des Schlauches so gestaltet ist, dass die „Längsfäden“ (Kette) den Schussfaden mit schützen.

Bei dem linken Schlauch wird der Schussfaden (weiß) durch die Konstruktion des Gewebeaufbaus geschützt. Rechts ist ein herkömmlicher Schlauchaufbau zu sehen:



Neben dem Materialeinsatz ist daher der Aufbau des Schlauchgewebes von enormer Bedeutung.

3. Moderne Vulkanisationsverfahren

Die sogenannte Innenseele wird seit dem Schritt von Naturfasern zu synthetischen Fasern als Abdichtung gebraucht, da Synthesefasern nicht quellen. Eine qualitativ hochwertige Innengummierung zeichnet sich heutzutage aber noch durch weitere Vorteile aus. Durch eine aufwendige, sogenannte „Flatline-Vulkanisation“ bleibt das fertige Schlauchprodukt sehr flach. Es „pumpt“ sich nicht auf. Schläuche können mit Hilfe dieser hochwertigen Vulkanisation also kompakter gewickelt werden und sind besser in Schlauchtragekörben zu verstauen. Bei herkömmlichen Standardschläuchen stellt man aufgrund der Vulkanisation immer wieder eine „Elipsen-Form“ beim flach liegenden Schlauch fest.



„Flatline-Vulkanisation“



herkömmliche Vulkanisation

Weiterhin ist es wichtig auf die Beschaffenheit der Innenseele zu achten. So sollte diese sehr glatt sein, um geringeren Druckverlust und damit höhere Durchflussmengen zu gewährleisten.

Natürlich spielt auch das Material der Innenseele eine Rolle. Als besonders geeignet gilt daher der gummielastische Werkstoff „EPDM“ (Ethylen-Propylen-Dien-Monomer-Kautschuk). EPDM zeichnet sich durch eine deutlich bessere UV-, Ozon-, sowie Chemikalienbeständigkeit als „SBR“-Kautschuk aus. Auch dies ein Garant für eine längere Lebensdauer des Schlauches. EPDM ist zusätzlich auch für Heißwasser geeignet.

4. Schlag- und Scheuerschutz

Die Norm schreibt einen Schlag- und Scheuerschutz für die Leistungsstufen 2 und 3 vor. Dieser schützt den Schlauch am Ende des Einbindestutzens gegen Defekte durch äußere Einflüsse, wie z.B. Beschädigung der Innenseite durch Schläge beim Herunterfallen der Kupplung oder punktuellen Abrieb beim Ziehen des Schlauchs in drucklosem Zustand.

Empfehlenswert ist dieses vergleichsweise günstige Produkt aber auch für die Leistungsstufe 1. Die Lebensdauer eines Schlauchs wird dadurch erheblich gesteigert! Speziell beim B-Schlauch ist es ratsam, keinen Schlauch ohne Schlag- und Scheuerschutz zu beschaffen.

Fazit

Jede Feuerwehr hat andere Anforderungen bzw. bewertet die unterschiedlichen Parameter eines Produktes völlig anders.

Es ist daher bei der Beschaffung entscheidend, dass allein mit einer Ausschreibung von höherwertigen Schläuchen der Leistungsstufe 2 oder 3 das Ziel, ein gutes Produkt zu bekommen, nur bedingt erreicht werden kann!

Letztlich führt auch bei Schläuchen kein Weg am Testen und Vergleichen vorbei!

Die Unterschiede der Produkte in L2 und L3 zwischen den verschiedenen Herstellern sind gravierend.

Eine Überlegung kann auch sein, wenigstens für die Innenangriffsschläuche absolute Premium-Produkte zu beschaffen, da hier die enormen Belastungen des Schlauches und der Sicherheitsaspekt der eingesetzten Kräfte im Vordergrund steht.

Hinweis:

Diese Informationsschrift ist sorgfältig recherchiert. Für etwaige Fehler wird dennoch keine Haftung übernommen.