

Gummi mit Couleur

Jörg Scheele*

Starre Rohrhalterungen übertragen Fließgeräusche auf den Baukörper. Um die in DIN 4109 festgelegten Restschallpegel nicht zu überschreiten, werden die Rohrschellen in der Regel mit Einlagen ausgestattet. Was steckt hinter deren Farbkennzeichnungen?

Die Farbgebung der Rohrschelleneinlagen kennzeichnet deren spezielle Eigenschaften. Dabei kommt es darauf an, ob sie vornehmlich Aufgaben der Körperschalldämmung übernehmen, zusätzlich als Gleitschelle dienen oder besonders hohen Betriebstemperaturen standhalten müssen. Leider ist die farbige Kennzeichnung nicht genormt. Jeder Hersteller kann die Einlagen mit Farben seiner Wahl markieren. Dadurch soll aber auch erreicht werden, dass die Produkte auf Baustellen wieder erkannt und einem Produzenten zugeordnet werden können. An einigen Beispielen jedoch lässt sich Grundlegendes erkennen.

* Jörg Scheele, Dozent bei der Handwerkskammer Dortmund



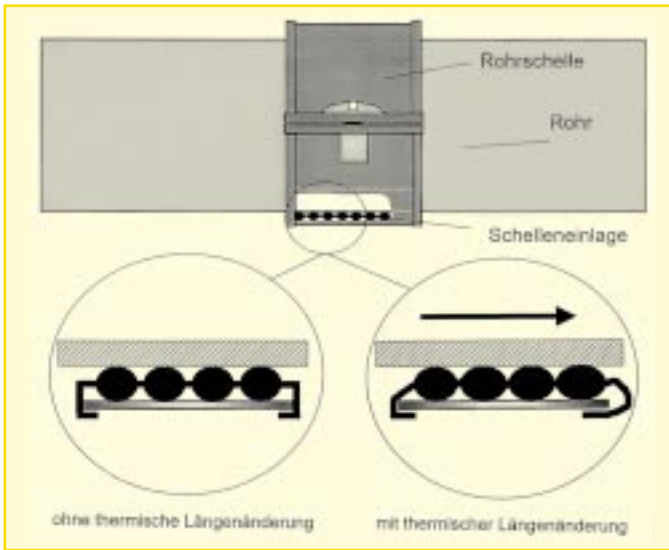
Die Farben der Einlagen in Rohrschellen weisen auf das Material sowie den Einsatzbereich hin (v. o.): EPDM für –50 bis +110 °C mit 45° Shore-Härte, EPDM für –50 bis +110 °C mit 55° Shore-Härte (Gleitschelle), Silikon für –60 bis +200 °C mit 40° Shore-Härte (Schelle für Dampf- und Sprinklerleitungen) [2]

Oberstes Ziel: Schallschutz

Dämmeinlagen ohne besondere Anforderungen werden aus

EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Elastomer) gefertigt. Sie besitzen eine Härte von ca. 45° Shore A (siehe Kasten) – entspricht einem mittelharten Radiergummi – und übernehmen vorwiegend Schallschutzaufgaben. Die weiche Schelleneinlage „schluckt“ die Schwingungen des Körperschalls. Die Form des Profilmgummis reduziert dabei durch eine geringe Linienberührung die Schalleintrittsfläche von der Rohrleitung in die Dämmeinlage und auch zur Rohrschelle hin. Je dicker das Einlagematerial, desto effektiver die schalldämmende Wirkung. Daher sollte es selbstverständlich sein, dass die Rohrschelle passend zum Durchmesser der zu befestigenden Rohrleitung gewählt wird. Natürlich passt auch ein 18er Kupferrohr in eine 15er Rohrschelle. Hier aber wird die Einlage mehr gedrückt, als vom Hersteller vorgesehen. Als Folge davon kann der zugesagte Schallschutz nicht mehr garantiert werden.

Bei Betriebstemperaturen von –50 °C bis +110 °C ist das Material als witterungs- und ozonbeständiger Stoff auch für den Einsatz im Außenbereich geeignet. Ferner ist das Element alterungsbeständig. Ein wesentliches Kriterium, denn altert ein Elastomer, ist mit der Zunahme seiner Härte zu rechnen. Dadurch aber ver-



Das Abrollverhalten des Walzenprofils verhindert die Entstehung von Störgeräuschen und den Aufbau von Kräften in der Rohrschelle [3]

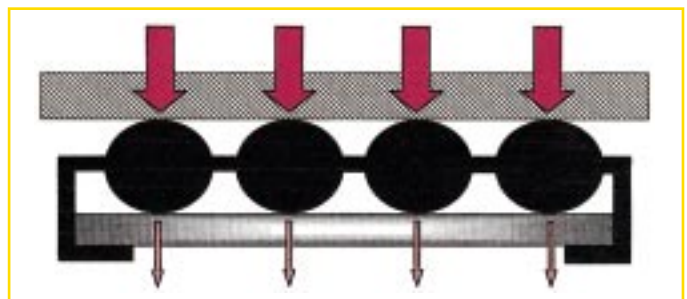
schlechtern sich ebenfalls die Schalldämmeigenschaften. Eine Verwendung von EPDM-Mischungen, zum Beispiel EPDM-SBR (Styrol-Butadien-Elastomer), verschlechtert dieses Alterungsverhalten. Das Brandverhalten nach DIN 4102 ist Klasse B2 (normalentflammbar, nicht brennend abtropfend) zuzuordnen. Je nach Hersteller sind diese Einlagen gänzlich schwarz oder schwarz mit gelben, orangen oder grünen Streifen gekennzeichnet. Die schwarze Farbe ist auf den Füllstoff im EPDM, nämlich Ruß, zurückzuführen (schwarz: hoher Rußanteil / beige: geringer Rußanteil). Hier gilt, je weniger Ruß verarbeitet wur-

de, desto härter wird das Einlagematerial, was zu Einbußen bei den Schallschutzeigenschaften führt.

Spezielles gefällig?

Einer der in diesem Beitrag berücksichtigten Hersteller

bietet beispielsweise schwarze Einlagen an, die aber auf Grund der Seewasserbeständigkeit und einem zugelassenen Temperaturbereich bis 100 °C schon besondere Anforderungen erfüllen. Spezielle Dämmeinlagen aus EPDM, beige eingefärbt oder mit blauen oder weißen Streifen versehen, werden in Gleitschellen eingesetzt. Bei wechselnden Betriebstemperaturen ermöglichen sie bei einer Härte von etwa 55° Shore A ein geräuscharmes Gleiten. In Verbindung mit Kunststoffrohren muss darauf geachtet werden, dass die Dämmeinlage keine Weichmacher besitzt, die in das Kunststoffrohr diffundieren und damit den Kunststoff (insbesondere PVC) verändern können. Temperaturbeständigkeit und Brandverhalten entsprechen denen der schwarzen, bzw. den mit gelben, orangen oder grünen Streifen versehenen Einlagen.



Geringere obere und untere Linienberührung des Walzenprofils reduziert die Kontaktflächen

	EPDM			Silikon	EPDM
Hersteller 1					
Hersteller 2					
Härte	45 °Shore A	60 °Shore A	50 °Shore A	40 °Shore A	50 °Shore A
Temperaturbeständigkeit	-50 °C ... +110 °C	-40 °C ... +110 °C	-50 °C ... +110 °C	-60 °C ... +225 °C	-35 °C ... +100 °C
Brandverhalten	Klasse B2				
Langzeitverhalten ⁰	a / o / u / w				a / o
Besonderheiten	silikonfrei halogenfrei		geeignet für Lebensmittelkontakt	seewasserfest silikonfrei halogenfrei	

Technische Daten von Rohrschelleneinlagen, basierend auf Daten der Rohrbefestigungshersteller Sikla und Müpro

Wenn's „heiß“ wird: Silikon

Müssen Rohrschelleneinlagen hohe Rohrleitungstemperaturen aushalten, greift man auf Silikon zurück und erreicht damit Temperaturbeständigkeiten von -60 °C bis zu +225 °C, kurzzeitig auch bis zu +300 °C. Eine Härte von nur 40° Shore A, also so „hart“ wie ein weicher Radiergummi, ermöglicht eine gute Körperschalldämmung. Im Brandfall gilt dieses Material als normalentflammbar, nicht brennend abtropfend. Es ist also nach DIN 4102 der Klasse B2 zuzuordnen.

Für jeden Einsatzbereich die richtige Gummieinlage in der Rohrschelle – dank der

farbigen Kennzeichnung der Produkte kein Problem. Jedemfalls dann nicht, wenn man über die technischen Produktinformationen verfügt. Welche Bedeutung aus den Farben abzulesen ist, weiß allerdings meist nur der Hersteller.

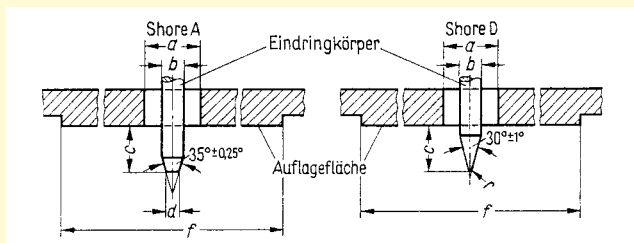
Literatur- und Bildnachweis

- [1] DIN 53 508, Künstliche Alterung – Prüfung von Elastomeren
- [2] Sikla, 78056 Villingen-Schwenningen, www.sikla.de
- [3] Müpro, 65719 Hofheim
- [4] Klein; Einführung in die DIN-Normen; DIN 53 505 „Prüfung von Elastomeren; Härteprüfung nach Shore A und D“; B. G. Teubner, Stuttgart und Beuth Verlag, Berlin

Shore-Härte

Unter der Härte nach Shore wird der Widerstand eines Elastomers gegen das Eindringen eines Körpers mit einer bestimmten Form unter einer festgelegten Druckkraft bezeichnet. Die Härteskala umfasst den Bereich von 0 (geringste Härte) bis 100 (größte Härte). Die Härtebestimmung erfolgt mit den Geräten Shore A und Shore D,

wobei das Gerät A üblicherweise für den Bereich von 10 bis 90 und das Gerät B für härtere Elastomere verwendet wird. Zur Prüfung der Härte wird die Auflagefläche des Gerätes stoßfrei bis zum satten Aufliegen gegen die Probe gedrückt. Die Eindringtiefe des unter einer festgelegten Federkraft stehenden Eindringkörpers ist dann das Maß für die Härte. [4]



Härteprüfung nach Shore. Gerät A (I.) benutzt man hauptsächlich für Härten bis 90°, Gerät D für darüber hinausgehende Härten