

Elastomere im Gasbereich: Standards und Anforderungen

Elastomere im Gasbereich und die DVGW-Normen

In der Gasindustrie sind Elastomere von entscheidender Bedeutung. Dabei kommen im Wesentlichen zwei EN-Normen des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) zur Anwendung.

EN 549 und Werkstoffanforderungen für Dichtungen und Membranen im Gasbereich

Die EN 549 legt die Anforderungen an Werkstoffe fest, aus denen Dichtungen und Membranen für Gasgeräte und -anlagen hergestellt werden, wie zum Beispiel Gaszähler. Die Norm schreibt Prüfungen an genormten Probekörpern vor, die aus Platten des jeweiligen Werkstoffs gefertigt werden.

Die Werkstoffe werden je nach Temperaturbereich und Härte klassifiziert. Die erlaubte Betriebstemperatur wurde nach der Überarbeitung der EN 549 und der Einführung neuer Temperaturklassen im Bereich zwischen -40 °C und +150 °C definiert:

Klasse	Betriebstemp. [°C]
A1	0 bis 60
B1	0 bis 80
C1	0 bis 100
D1	0 bis 125
E1	0 bis 150
A2	-20 bis 60
B2	-20 bis 80
C2	-20 bis 100
D2	-20 bis 125
E2	-20 bis 150

Seit 2019 wurden zusätzliche Klassen eingeführt:

Klasse	Betriebstemp. [°C]
A3	-30 bis 60
B3	-30 bis 80
C3	-30 bis 100
D3	-30 bis 125
E3	-30 bis 150
A4	-40 bis 60
B4	-40 bis 80
C4	-40 bis 100
D4	-40 bis 125
E4	-40 bis 150

Ein weiteres Unterscheidungskriterium ist, ob es sich bei den Fertigteilen um eine Dichtung oder eine Membran handelt. Dabei gelten je nach Temperatur-/Härte-Klassifizierung und Anwendungsbereich unterschiedliche mechanische Anforderungen.

Gummiwerk KRAIBURG bietet zertifizierte Mischungen auf NBR-Basis für die gängigen Temperaturklassen B1 und B2 sowie die relevanten Härtebereiche H2 und H3 an. Wir stellen auch ein entsprechendes Zertifikat nach der DIN EN 549 Norm für den Härtebereich von 70 Shore A bereit, der für den Einsatz in Gasgeräten von großer Bedeutung ist. Unsere Werkstoffe eignen sich – mit Ausnahme von PP5DEZ – sowohl für den Einsatz in Dichtungen als auch in Membranen.

EN 682 und Anforderungen an Werkstoffe für Versorgungsleitungen

EN 682 spezifiziert die Anforderungen an Werkstoffe, die in Dichtungen für

Versorgungsleitungen und Bauteile bei Betriebstemperaturen von -5 °C (in speziellen Fällen -15 °C) bis zu +50 °C verwendet werden. Die verschiedenen Typen und ihre Anwendungen sind wie folgt:

Typ	Anwendung	Arbeits-temperatur °C
GA	gasförmige Brennstoffe	- 5 bis 50
GAL	gasförmige Brennstoffe	- 15 bis 50
GB	flüssige Kohlenwasserstoffe und gasförmige Brennstoffe	- 5 bis 50
GBL	flüssige Kohlenwasserstoffe und gasförmige Brennstoffe	- 15 bis 50
H	aromatische flüssige Kohlenwasserstoffe und gasförmige Brennstoffe mit Gaskondensaten	- 5 bis 50

Es ist wichtig zu beachten, dass die angegebenen Betriebstemperaturbereiche nicht die tatsächliche Einsatztemperatur des jeweiligen Materials festlegen. Sie definieren lediglich die für den jeweiligen Einsatz zertifizierten und somit freigegebenen Arbeitstemperaturen.

Die nach EN 682 zertifizierten Mischungen von Gummiwerk KRAIBURG sind gut sortiert im Härtebereich zwischen 60 Shore und 93 Shore und mit Ausnahme des 93 Shore Materials für den anspruchsvollen Typ GBL verfügbar.

Unsere Elastormischungen auf NBR-Basis erfüllen die Anforderungen der DIN-Normen EN 549 und EN 682 und sind somit für den Einsatz in der Gasversorgung sowie in Gasgeräten und -anlagen geeignet.

Elastomere im Wasserstoffbereich und Zertifizierungsprogramm ZP 5101

Die Idee, Wasserstoff zumindest teilweise in das bestehende Gasnetz einzuspeisen, gewinnt an Bedeutung, insbesondere vor dem Hintergrund der aktuellen Unsicherheiten in der Erdgasversorgung. Ein Projekt in Baden-Württemberg sieht vor, einen lokal begrenzten Teil des Gasnetzes wie eine Insel vom restlichen Netz abzutrennen und schrittweise mit bis zu 30 Prozent Wasserstoff zu versorgen. Mittel- bis langfristig wird dieser Anteil voraussichtlich weiter zunehmen.

Bisher gibt es jedoch nur begrenzte Erfahrungen mit Elastomeren im Wasserstoffbereich, insbesondere hinsichtlich ihrer tatsächlichen Funktionalität und Permeationseigenschaften. Während Materialien für die Gasversorgung und Gasgeräte nach den Normen EN 682 und EN 549 vom DVGW zertifiziert sind, fehlen vergleichbare Erkenntnisse für den Wasserstoffbereich.

Der DVGW hat mittlerweile das Zertifizierungsprogramm ZP 5101 für den Kontakt von Materialien mit Wasserstoff entwickelt. Dabei wird die Permeabilität von Wasserstoff anhand geeigneter Prüfverfahren getestet. Je nach Elastomer können hier deutliche Unterschiede auftreten.

Um für zukünftige Anforderungen gerüstet zu sein, hat Gummiwerk KRAIBURG seine bewährten Mischungen, die bereits nach EN 682 und EN 549 zertifiziert sind, im wichtigsten Härtebereich des DVGW zur Prüfung eingereicht. Die Baumusterprüfzertifikate für PP7BDZ (nach EN 682) und PP7GAZ (nach EN 549) wurden bereits um den entsprechenden Vermerk zur Wasserstoff-Permeabilitätsprüfung erweitert.