

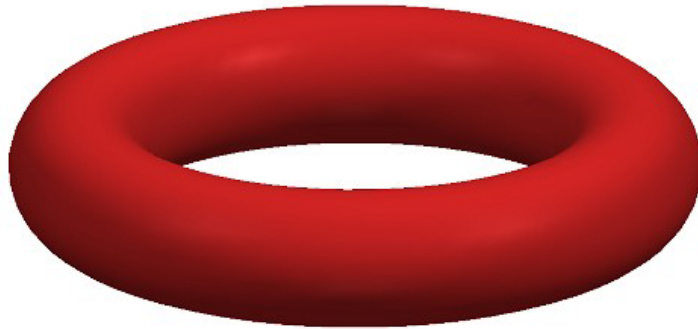
**Sicherheitstechnische Betrachtungen zur Neuausgabe der DIN EN ISO 9539:2014-04
„Gasschweißgeräte - Werkstoffe für Geräte für Einrichtungen zum Gasschweißen, Schneiden und
verwandte Prozesse“**

Gelöste Gase, wie z. B. Acetylen, führen im normalen Betrieb Lösemittel im Gasstrom, gegen die die nichtmetallischen Materialien wie Dichtungen, Schlauchleitungen etc. beständig sein müssen. Unter der Einwirkung der Lösemittel ändern sich die Eigenschaften der Elastomere, sie quellen auf und die Werte für Zugfestigkeit, Dehnbarkeit und Härte ändern sich grundlegend. Ebenso ändern sich während der Trocknungsphase (Ruhephase der Anlage) die Eigenschaften durch die Extraktion löslicher Bestandteile (Schrumpfung), insbesondere von Weichmachern und Antioxidantien aus dem Elastomer. Beide Prozesse, Quellung und Schrumpfung, sollten deshalb im Rahmen der entsprechenden Norm überprüft werden und mit, aus Beständigkeitskriterien resultierenden, Grenzwerten verglichen werden.

In der nun vorliegenden DIN EN ISO 9539:2014-04 „Gasschweißgeräte - Werkstoffe für Geräte für Einrichtungen zum Gasschweißen, Schneiden und verwandte Prozesse“ (Deutsche Fassung EN ISO 9539:2010 + A1:2013) fehlt unter Abschnitt 4.2.1 die Überprüfung der Eigenschaften des Materials unmittelbar nach der Entnahme aus der gesättigten Atmosphäre des Lösemittels (Messung nach Testschritt a), obwohl im zuständigen Normungsgremium ISO/TC44/SC8, insbesondere von der BAM, ausdrücklich auf die damit verbundenen sicherheitstechnischen Risiken hingewiesen wurde. Durch die jetzt in der Norm gewählte Vorgehensweise werden zukünftig die Änderungen der Eigenschaften u. a. von Dichtungen nicht mehr unter simulierten Betriebsbedingungen gemessen, sondern nur unter den Bedingungen einer sich im Ruhezustand befindlichen Anlage.

Ein Dichtmaterial, dessen Quellung infolge des in der neuen DIN EN ISO 9539:2014-04 beschriebenen Verfahrens nicht mehr ermittelt wurde, kann, infolge einer nicht bekannten Änderung von Masse und Härte unter Betriebsbedingungen, zur Ursache einer Leckage brenngasführender Leitungen oder Armaturen werden. Das kann wiederum zu Gefährdungen in der Umgebung der Anlage durch die Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre führen. Auf Grund der geschilderten sicherheitstechnischen Probleme in der jetzt gültigen Ausgabe der DIN EN ISO 9539:2014-04 hat sich die BAM entschlossen, Prüfungen, die gemäß Abschnitt 4.2.1 der Norm erfolgen sollen, nicht mehr anzubieten. Die Prüfung auf Lösemittelbeständigkeit erfolgt in der BAM aus sicherheitstechnischen Gesichtspunkten nach einem Hausverfahren, welches die Messung der Eigenschaften der Materialien sowohl nach der Einlagerung, als auch nach der Trocknung beinhaltet.

Beispiel: Quellung von O-Ring nach 7-tägiger Einlagerung in gesättigtem Acetondampf (maßgetreu)
sowie anschließender Trocknung (Schrumpfung) für 94 h
Material 70FKM 576 (Viton)



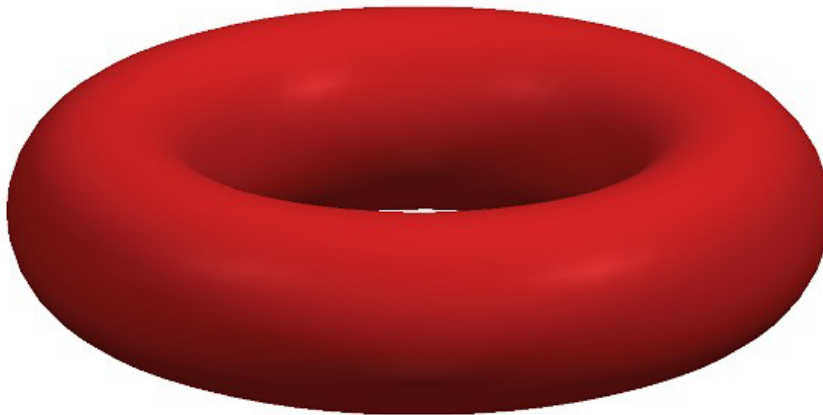
Phase 1 (Ausgangszustand)

Quellung

$$\Delta V = + 140\%$$

$$\Delta m = + 62 \%$$

$$\Delta \text{IRHD} = - 24 \%$$



Phase 2

Schrumpfung

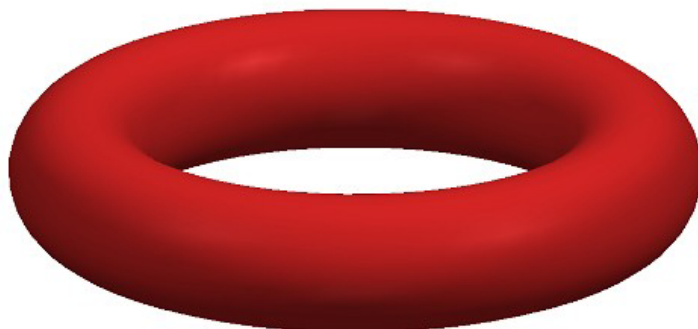
$$\Delta V = - 0,9\%$$

$$\Delta m = + 1,6 \%$$

$$\Delta \text{IRHD} = - 4,0 \%$$

(bezogen auf

Phase 1)



Phase 3

Kontakt:

Zertifizierungsstelle der BAM (Tel.: +49 30 8104 3715, E-Mail: bzs@bam.de) oder
BAM-Fachbereich 2.1 „Gase, Gasanlagen“

(Tel.: +49 30 8104 3488, E-Mail: rainer.graetz@bam.de)

(Tel.: +49 30 8104 4448, E-Mail: uwe.schulze@bam.de)

Stand: 12/2016