

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/75760b5f-df15-3bce-9a48-e0caed1f05e4>

Bibliografie	
Titel	Technische Regel für Rohrfernleitungsanlagen (TRFL)
Amtliche Abkürzung	TRFL
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Anhang X TRFL - Rohrfernleitungsanlagen für Sauerstoff - Änderungen und Ergänzungen der TRFL

Für Rohrfernleitungsanlagen für gasförmigen Sauerstoff gilt die TRFL, soweit nicht die folgenden Bestimmungen etwas anderes regeln:

Zu Teil 1 Anforderungen an Planung, Bau, Betrieb und Überwachung:

Zu Abschnitt 4.3.1:

Im Umkreis von 2 m um Anlagenteile in Stationen von Rohrfernleitungsanlagen für Sauerstoff ist Feuer und offenes Licht verboten. Warmarbeiten bedürfen einer besonderen Arbeitsfreigabe durch den Betreiber.

Zu Abschnitt 7.1.3:

Anstriche bzw. nichtmetallische Beschichtungen von Anlagenteilen für Sauerstoff sind nicht zulässig.

Zu Abschnitt 8.5.1:

Für Schweißarbeiten an Kupferrohren sind DIN EN ISO 9606-3: 1999-06 und -4: 1999-06 zu beachten. Neben Schweißverbindungen sind bei der Verwendung von Kupfer auch Verbindungen durch Hartlöten zulässig.

Zu Abschnitt 8.5.2:

Die Innenoberfläche muss frei von Zunder sowie öl- und fettfrei sein.

Bei der Herstellung der Rohrverbindungen dürfen z. B. durch Werkzeuge oder Maschinen keine Öle oder Fette in die Rohre oder Rohrstränge gelangen.

Das Eindringen von Schweißperlen beim Legen der Wurzelnaht ist z. B. durch WIG-Schweißen zu verhindern. Tropfenförmige Wurzeldurchhänge sind nicht zulässig.

Zu Abschnitt 8.6.1.1:

Bei Kupferverbindungen, die durch Hartlöten hergestellt werden, hat der Lötter in einer Verfahrensprüfung in Anlehnung an das AD 2000-Merkblatt HP2/1: 2012-07 bzw. VdTÜV-Merkblatt 1052: 2009-04 nachzuweisen, dass er Kupferwerkstoffe ordnungsgemäß verarbeiten kann.

Zu Abschnitt 10:

Werden im Zusammenhang mit der Druckprüfung Molche verwendet, müssen diese abriebfest sein oder aus Werkstoffen bestehen, die durch Prüfung eines anerkannten Institutes, z. B. der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, als geeignet für den späteren Einsatz mit Sauerstoff in Rohrfernleitungen festgestellt worden sind.

Rohrfernleitungen, die einer Wasserdruckprüfung unterzogen wurden, sind anschließend zu entleeren und mit öl- und fettfreier Luft oder öl- und fettfreiem Inertgas zu trocknen und auszublasen. Bei Anwendung von Gas als Prüfmedium darf nur öl- und fettfreie Luft oder öl- und fettfreies Inertgas eingesetzt werden.

Zu den Abschnitten 11.3.1 und 11.3.6:

Im Merkblatt DGUV Information 213-073: 2010-06 der BG "Rohstoffe und chemische Industrie"(BG RCI) sind als unbedenkliche Strömungsgeschwindigkeiten bei stationärer Strömung in Rohren aus unlegiertem oder niedrig legiertem Stahl folgende auf Versuchsergebnissen basierende Werte aufgeführt:

- für Betriebsüberdrücke von mehr als 1 bar, aber nicht mehr als 40 bar = 25 m/s
- für Betriebsüberdrücke von mehr als 40 bar = 8 m/s.

Treten betriebsmäßig solche Geschwindigkeiten auf, sind die Drücke zu erfassen und die Überschreitung des im ersten Spiegelstrich genannten oberen Betriebsüberdrucks sicher zu verhindern.

Zu Abschnitt 11.4.1.3:

Entfällt, da schleichende Leckagen nicht feststellbar sind.

Zu Abschnitt 11.9.1:

Werkstoffe und Isolierstoffe elektrischer Betriebsmittel dürfen sich unter normalen Betriebsbedingungen (sofern sie mit dem Sauerstoff in Kontakt stehen) in diesem nicht von selbst entzünden.

Zu Abschnitt 11.9.5:

Bezüglich der Materialien für die Isolierstoffe wird auf das Merkblatt DGUV Information 213-073: 2010-06 "Sauerstoff" der BG "Rohstoffe und chemische Industrie" bzw. DGUV Information 213-075: 2016-08 "Liste der nichtmetallischen Materialien" hingewiesen.

Zu Abschnitt 11.10.1.3:

In Verdichterstationen ist die Raumluft zu überwachen. Alarmer sind in die Betriebszentrale zu übertragen.

Zu Abschnitt 12.3.4.1:

Die Dichtheitsprüfung darf entfallen.

Zu Abschnitt 12.3.4.2:

Molche (z. B. MFL- oder Ultraschall-Molch) müssen abriebfest oder mit Werkstoffen bestückt sein deren Abrieb unbedenklich für den späteren Einsatz in Sauerstoffleitungen ist, z. B. Materialien gemäß DGUV Information 213-075: 2016-08.

Unzulässige Verunreinigungen der Sauerstoffleitung durch die Molchung sind auszuschließen.

Zu Teil 2 Anforderungen an die Beschaffenheit

Zu Abschnitt 2.1.2:

Bezüglich zulässiger Werkstoffe wird auf das Merkblatt M 034: 2010-06 der BG "Rohstoffe und chemische Industrie" verwiesen.

Nahtlose Rohre aus Kupfer oder Kupferknetlegierungen nach DIN EN 12449: 2012-07 in Verbindung mit AD 2000-Merkblatt W6/2: 2009-03 können verwendet werden.

Zu Abschnitt 2.1.3.1:

Die Innenoberfläche von Rohren muss öl- und fettfrei sein. Öl- und Fettfreiheit ist anzunehmen, wenn jedes Rohr

- mit öl- und fettfreien Mitteln gestrahlt,
- gebeizt oder
- mit zulässigen Lösungsmitteln ausgewaschen

worden ist. Gebeizte Rohre sind anschließend zu neutralisieren. Zum Schutz vor Verunreinigungen sind die Rohre mit Kappen zu verschließen.

Zu Abschnitt 2.1.3.2:

Für die Herstellung nahtloser Rohre aus Kupfer und Kupferknetlegierungen gilt DIN EN 12449: 2012-07.

Zu Abschnitt 2.1.4:

Für die Prüfung nahtloser Rohre aus Kupfer und Kupferknetlegierungen gilt DIN EN 12449: 2012-07 in Verbindung mit AD 2000-Merkblatt W6/2: 2009-03.

Zu Abschnitt 2.1.5.1:

Für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferknetlegierungen gilt AD 2000-Merkblatt W6/2: 2009-03.

Zu Abschnitt 2.2.2:

Die besonderen Anforderungen der DGUV Information 213-073: 2010-06 der BG "Rohstoffe und chemische Industrie" sind zu beachten.

Zu Abschnitt 2.3.1.1:

Armaturen müssen der DGUV Information 213-073: 2010-06 und der zugehörigen DGUV Information 213-076: 2015-10 "Liste der Armaturen, Schläuche und Anlagenteile zu Merkblatt M 034 "Sauerstoff"(DGUV Information 213-073)"entsprechen. Alternativ darf ihre Eignung über Einzelgutachten erbracht werden.

Zu Abschnitt 2.4.1.1:

Die besonderen Anforderungen der DGUV Information 213-073: 2010-06 der BG "Rohstoffe und chemische Industrie" sind zu beachten.

Zu Abschnitt 2.4.1.2:

Für Dichtungen dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die gemäß DGUV Information 213-075: 2016-08 der BG "Rohstoffe und chemische Industrie" geeignet sind.

Zu Abschnitt 2.5.3:

Als Werkstoffe der Isolierung, die mit Sauerstoff in Berührung kommen, dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die gemäß dem Merkblatt DGUV Information 213-075: 2016-08 geeignet sind.

Zu den Abschnitten 2.5.4 und 2.5.5.1:

Als Werkstoffe der Isolierung, die mit Sauerstoff in Berührung kommen, dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die gemäß dem Merkblatt DGUV Information 213-075: 2016-08 geeignet sind.