

201-022

DGUV Information 201-022



**Handlungsanleitung für die
Arbeit mit Geräten zur provi-
sorischen Rohrabsperung**

Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet „Tiefbau“ des
Fachbereichs „Bauwesen“ der DGUV

Layout & Gestaltung:
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Medienproduktion

Ausgabe: Juli 2015

Titelbild: © Fa. Beck GmbH, Bad Rappenau

DGUV Information 201-022 (bisher BGI 802)
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
oder unter www.dguv.de/publikationen

Handlungsanleitung für die Arbeit mit Geräten zur provisorischen Rohrabspernung

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Begriffsbestimmungen	7
3 Allgemeine Bestimmungen	8
3.1 Leitung und Aufsicht	8
3.2 Gefährdungsbeurteilung, Betriebsanweisung und Unterweisung	8
3.3 Belüftung	8
3.4 Sicherungsposten	9
3.5 Rettung/Erste Hilfe	9
3.6 Persönliche Schutzausrüstungen	10
4 Arbeiten mit Rohrabsperrgeräten	11
4.1 Auswahl von Rohrabsperrgeräten	11
4.2 Betriebsanweisung	11
4.3 Maßnahmen vor Arbeitsbeginn	11
4.4 Maßnahmen gegen die Gefahr unkontrollierten Verschiebens von Rohrabsperrgeräten und Ertrinken von Versicherten	12
4.5 Sperrdruck	12
4.6 Ausbau	12
4.7 Zusätzliche Bestimmungen für Rohrabsperrblasen und -kissen	13
4.8 Zusätzliche Bestimmungen für Druckprüfungen	13
5 Instandhaltung und Prüfung	14
5.1 Instandhaltung	14
5.2 Prüfung	14
Anhang 1	15
1 Gefährdungen	15
2 Vorbereitende Maßnahmen	15
3 Einsatz	16
Anhang 2	18

Vorbemerkung

DGUV Informationen richten sich in erster Linie an den Unternehmer und die Unternehmerin und sollen ihnen Hilfestellung bei der Umsetzung ihrer Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, DGUV Vorschriften und ggf. Regeln geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können. Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin kann bei Beachtung der in diesen DGUV Informationen enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass die in DGUV Vorschriften und Regeln geforderten Schutzziele erreicht werden.

Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

1 Anwendungsbereich

- 1.1 Diese DGUV Information findet Anwendung auf Arbeiten mit provisorischen Rohrabsperrrgeräten, im Folgenden „Rohrabsperrrgeräte“ genannt.

- 1.2 Diese DGUV Information findet keine Anwendung auf Arbeiten mit Rohrabsperrrgeräten, die ausschließlich in der öffentlichen Gasversorgung zur Sperrung von Gasleitungen verwendet werden. Sperrung von Gasleitungen:

Siehe DGUV Regel 100-500 und -501 „Betreiben von Arbeitsmitteln“, Kapitel 2.31 „Arbeiten an Gasleitungen“.

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser DGUV Information werden folgende Begriffe bestimmt:

1. **Rohrabsperngeräte** sind Geräte, mit denen Rohrleitungen provisorisch verschlossen werden können, um beispielsweise das Fördermedium vorübergehend zurückzuhalten oder eine Druckprüfung (z. B. nach DIN EN 1610) durchzuführen.
2. **Mechanische Rohrabsperngeräte** bestehen aus mindestens zwei Druckscheiben mit oder ohne Durchleitmöglichkeit für Wasser oder Luft, zwischen denen sich jeweils ein Dichtkörper befindet. Durch mechanisches Aneinanderdrücken der Scheiben werden die Dichtkörper gegen die Rohrwand gepresst.
3. **Pneumatische Rohrabsperngeräte** sind scheibenförmige Körper mit oder ohne Durchleitmöglichkeit für Wasser oder Luft. Auf der Scheibe, die dem Rohrprofil angepasst ist, befindet sich ein mit Druckluft befüllbarer Dichtkörper.
4. **Rohrabsperrrblasen** sind mit Flüssigkeit oder Druckluft befüllbare Rohrabsperngeräte aus dehnbarem Material mit oder ohne Durchleitmöglichkeit für Wasser oder Luft.
5. **Rohrabsperrkissen** sind mit Flüssigkeit oder Druckluft befüllbare Rohrabsperngeräte aus nicht dehnbarem Material mit oder ohne Durchleitmöglichkeit für Wasser oder Luft.
6. **Dichtkörper** sind form- oder volumenveränderliche Teile von Rohrabsperngeräten (z. B. Blasen, Dichtprofile), die zum Abdichten von Rohrleitungen dienen.
7. **Ausschubsicherung** ist eine formschlüssige Abstützung eines Rohrabsperngerätes gegen unzulässiges Verschieben.
8. **Betriebsdruck** ist der Fülldruck hohler Dichtkörper.
9. **Sperrdruck** ist der Druck, den die Füllmedien, wie z. B. Wasser oder Luft, auf Rohrabsperngeräte ausüben.
10. **Gefahrbereich** ist der Bereich, in dem Personen durch den unkontrollierten Austritt von Füllmedien, berstende Dichtkörper oder der unkontrollierten Verschiebung von Rohrabsperngeräten und deren Abstützungen gefährdet werden können.

3 Allgemeine Bestimmungen

3.1 Leitung und Aufsicht

Die Arbeiten müssen von fachlich geeigneten Vorgesetzten geleitet werden. Diese müssen die vorschriftsmäßige Durchführung der Arbeiten gewährleisten. Die Arbeiten müssen von weisungsbefugten Personen beaufsichtigt werden (Aufsichtführende). Diese müssen die arbeitssichere Durchführung der Arbeiten überwachen. Sie müssen hierfür ausreichende Kenntnisse besitzen.

Siehe auch DGUV Vorschrift 38 und 39 „Bauarbeiten“.

3.2 Gefährdungsbeurteilung, Betriebsanweisung und Unterweisung

Gefährdungen sind zu ermitteln, zu beurteilen und zu dokumentieren. Die notwendigen Schutzmaßnahmen und die vorhandenen Gefahrbereiche müssen in einer Betriebsanweisung durch den Unternehmer/die Unternehmerin festgelegt werden. Anhand der Betriebsanweisung sind die Versicherten zu unterweisen und auf die Gefahren hinzuweisen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren.

3.3 Belüftung

Arbeitsplätze und Verkehrswege müssen so belüftet sein, dass an jeder Stelle ein Sauerstoffgehalt von mehr als 20,9 Vol.-% nicht unterschritten wird, die zulässige Konzentration von Gefahrstoffen in der Atemluft nicht überschritten wird und eine explosionsfähige Atmosphäre nicht entstehen kann. Das Einhalten dieser Bedingungen muss bei Arbeiten in Rohrleitungen, Schächten oder umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen durch geeignete Messgeräte mit Alarmschwelleinstellung (z. B. O₂, CH₄, H₂S, CO₂) überwacht werden. Bei Überschreitung der Alarmschwelle muss eine optische und akustische Warnung erfolgen. Sind die vorstehend genannten Bedingungen mit natürlicher Belüftung nicht zu erreichen, oder werden Arbeitsverfahren eingesetzt, bei denen Gefahrstoffe in die Atemluft freigesetzt werden, ist eine technische Lüftung erforderlich.

Siehe auch DGUV Vorschrift 38 und 39 „Bauarbeiten“ und DGUV Regel 103-003 „Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“.

3.4 Sicherungsposten

Bei Arbeiten in Rohrleitungen, Schächten oder umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen mit mehr als 1 m Tiefe muss mindestens eine zweite Person über Tage zur Sicherung anwesend sein. Die Personen sollen in ständiger Sichtverbindung stehen, mindestens aber müssen sie sich durch Zuruf verständigen können.

Siehe auch DGUV Regel 113-004 „Behälter, Silos und enge Räume – Teil I: Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen“ und DGUV Regel 103-003 „Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“.

3.5 Rettung/Erste Hilfe

Der Unternehmer/die Unternehmerin hat dafür zu sorgen, dass

1. die für Rettung aus Gefahr und für Erste Hilfe erforderlichen Personen und Einrichtungen zur Verfügung stehen und
2. Meldeeinrichtungen vorhanden sind sowie durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt ist, dass unverzüglich Hilfe herbeigerufen und an den Einsatzort geleitet werden kann.

Geeignete Einrichtungen für die Rettung aus tief gelegenen Schächten oder Räumen sind z. B. Abseil- und Rettungshubgeräte mit Sicherheitsseil und Auffanggurt. Diese müssen an Anschlagpunkten möglichst senkrecht über der Einstiegstelle befestigt werden. Als Anschlagpunkte kommen z. B. in Frage:

- gegen Verschieben und Auseinandergleiten der Füße gesicherter Dreibock,
- an einem Festpunkt des Fahrzeugs schwenkbar angebrachter Kranarm, der gegen Verstellen gesichert werden kann (eine Bewegung des Fahrzeuges muss sicher vermieden sein), oder
- in Schachtöffnungen einsetzbare Tragelemente.

Siehe auch DGUV Regel 113-004 „Behälter, Silos und enge Räume – Teil I: Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen“ und DGUV Regel 103-003 „Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“.

3.6 Persönliche Schutzausrüstungen

Der Unternehmer/die Unternehmerin hat den Versicherten die folgenden persönlichen Schutzausrüstungen und Ausrüstungsgegenstände zur Verfügung zu stellen:

1. Kopfschutz (Schutzhelme),
2. Fußschutz (Sicherheitsschuhe/Sicherheitsgummistiefel),
3. Handschutz (Schutzhandschuhe),
4. erforderlichenfalls weitere persönliche Schutzausrüstungen, z. B.
 - unabhängig von der Umgebungsatmosphäre wirkende Atemschutzgeräte für die Selbstrettung
 - Auffanggurt/Rettungsgurt
 - explosionsgeschützte Handleuchte
 - Augenschutz
 - Hautschutz
 - besondere Schutzkleidung (z. B. für Arbeiten in Kanalisationen oder beim Umgang mit Gefahrstoffen).

Siehe auch Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“, DGUV Regel 113-004 „Behälter, Silos und enge Räume – Teil I: Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen“ und DGUV Regel 103-003 „Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“.

4 Arbeiten mit Rohrabsperngeräten

4.1 Auswahl von Rohrabsperngeräten

Bei der Auswahl des geeigneten Rohrabsperngerätes sind die örtlichen Randbedingungen (z. B. Form und Beschaffenheit der abzusperrenden Leitung, Rohrdurchmesser, Sperrdruck) und die Angaben des Rohrabsperngeräteherstellers zu berücksichtigen. Die Rohrabsperngeräte dürfen nur bestimmungsgemäß unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung des Herstellers betrieben werden.

4.2 Betriebsanweisung

Die Betriebsanweisung nach Abschnitt 3.2 muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- zulässige(r) Rohrnennweite/Nennweitenbereich (mm),
- maximal zulässiger Betriebsdruck des Absperrgerätes,
- Verwendung der in der Betriebsanleitung geforderten Sicherheitsventile und Manometer,
- maximal zugelassene Sperrdrücke aus Wasser oder Luft (Diagramme oder Tabellen),
- vorbereitende Maßnahmen zum sicheren Einsatz,
- sicheres Einsetzen und Sichern gegen Ausschub und unkontrolliertes Verschieben,
- sicherer Ausbau,
- Instandhaltung und Lagerung,
- Prüfung und Prüfungsintervalle,
- vorgesehene Verwendung von Sicherungseinrichtungen gegen unbeabsichtigtes Entfernen (bei Druckrohrprüfungen).

(siehe auch Betriebsanleitung des Herstellers)

Die Betriebsanweisung muss an der Einsatzstelle einsehbar sein.

4.3 Maßnahmen vor Arbeitsbeginn

Vor dem Einbau von Rohrabsperngeräten müssen die Rohrleitungen im unmittelbaren Einsatzbereich auf augenfällige Mängel untersucht werden. Die Rohrleitungen

und Schachteinbauten müssen im Bereich der Absperrung ausreichend stabil, ebenflächig (z. B. ohne scharfe Kanten) und sauber sein. Rohrleitungen ohne Auflast sind gegen unzulässige Verschiebungen zu sichern.

4.4 Maßnahmen gegen die Gefahr unkontrollierten Verschiebens von Rohrabsperngeräten und Ertrinken von Versicherten

Die Rohrabsperngeräte müssen durch eine geeignete formschlüssige Sicherung gegen unkontrolliertes Verschieben oder Ausschub infolge Leitungsdrucks gesichert werden. Auf diese Sicherung kann nur verzichtet werden, wenn der Hersteller des Rohrabsperngerätes eine formschlüssige Sicherung nicht grundsätzlich verlangt und bei Versagen des Rohrabsperngerätes keine Gefährdung für Beschäftigte entstehen kann. Zur Auswahl der geeigneten Ausschubsicherung können vorhandene Herstellerangaben herangezogen werden. Liegen keine Herstellerangaben vor oder wird ein bauseits hergestellter Verbau als Ausschubsicherung verwendet, ist eine Berechnung mit einem Sicherheitsfaktor von 1,5 durchzuführen; dabei dürfen die Reibungskräfte zwischen Dichtkörper und Rohrwand nicht berücksichtigt werden (Beispiel: Ergibt sich aufgrund des hydrostatischen Drucks eine Druckkraft von 10.000 N, muss der Verbau eine Längskraft von 15.000 N aufnehmen können). Bei wieder verwendbaren Ausschubsicherungen sind die Herstellerangaben (z. B. Ein- und Ausbau, zulässige Kraftaufnahme) zu beachten.

4.5 Sperrdruck

Es ist durch geeignete Verfahren sicherzustellen, dass der höchstzulässige Sperrdruck nicht überschritten wird. Zur Durchführung von Druckprüfungen mit Wasser ist beispielsweise ein Freispiegelbehälter oder entsprechende Ausrüstung zur drucklosen Füllung erforderlich. Bei Druckprüfungen mit Luft kann der Sperrdruck durch die Verwendung eines Steuerorgans (Druckbegrenzungsventil) kontrolliert werden

4.6 Ausbau

Die Versicherten dürfen mit dem Ausbau von Ausschubsicherung und Rohrabsperngerät erst beginnen, wenn der Sperrdruck vollkommen abgebaut ist.

4.7 Zusätzliche Bestimmungen für Rohrabsperblasen und -kissen

Versicherte dürfen Rohrabsperblasen und -kissen im Rohr zunächst nur so weit mit Luft füllen, dass diese zentrisch und vollflächig an der Rohrwandung anliegen und festsitzen. Die Ausschubsicherung sollte erst dann eingebracht werden, wenn die überwiegende Längenänderung auf Grund der Expansion der Dichtkörper abgeschlossen ist. Durch die Verwendung geeigneter Einrichtungen (z. B. Sicherheitsventile und Manometer) muss sichergestellt sein, dass der vom Hersteller vorgegebene maximale Betriebsdruck nicht überschritten werden kann. Beim Aufbringen des vollen Betriebsdrucks dürfen sich keine Versicherten im Gefahrenbereich aufhalten. Aufgrund der Kompressibilität ihres Füllmediums dürfen mit Luft gefüllte Absperblasen oder Absperkissen in umschlossenen Räumen nur dann eingesetzt werden, wenn sich innerhalb des umschlossenen Raumes (z. B. Rohrleitung oder Schachtbauwerk) keine Personen aufhalten, die weitere Tätigkeiten ausführen.

4.8 Zusätzliche Bestimmungen für Druckprüfungen

Der Aufsichtführende nach Abschnitt 3.1 muss während der Druckprüfung auf der Baustelle ständig anwesend sein. Beim Aufbringen und Ablassen des Prüfdruckes sowie während der Druckprüfung dürfen sich keine Personen vor dem Abspergerät aufhalten. Bei Druckprüfungen ist nur der kurzzeitige Aufenthalt vor dem formschlüssig gesicherten Rohrabspergerät, beispielsweise zum Betätigen der Armaturen, zugelassen. Der Prüfdruck muss gefahrlos (z. B. außerhalb des Gefahrenbereiches) abgelesen werden können.

Eine Leitung mit nicht längskraftschlüssigen Verbindungen ist auch an den Rohrverbindungen, Krümmern, Abzweigen und Absperreinrichtungen unter Berücksichtigung des Prüfdruckes und der jeweiligen Bodenpressung ausreichend abzusteifen bzw. zu verankern. Die Absteifungen und Verankerungen dürfen erst entfernt werden, wenn die Leitung vollkommen druckentlastet ist.

5 Instandhaltung und Prüfung

5.1 Instandhaltung

Die Rohrabsperngeräte sind vor jedem Einsatz auf augenfällige Mängel, z. B. Formveränderungen, Risse, Gewebeschädigungen, poröse Oberflächen, zu prüfen. Hierbei ist auch die Funktion der Sicherheitseinrichtungen zu kontrollieren. Sicherheitseinrichtungen sind z. B. Druckbegrenzer, Sicherheitsventile. Bei Mängeln, die die Betriebssicherheit des Absperrgerätes gefährden können, z. B. Materialrisse an Dichtkörpern oder Zuleitungen, ist der Betrieb sofort zu unterbrechen. Mängel sind dem Aufsichtführenden unverzüglich mitzuteilen. Die Aufnahme der Arbeiten darf erst nach Beseitigung der Mängel erfolgen. Pneumatische/hydraulische Rohrabsperngeräte, -blasen und -kissen dürfen zu Inspektionszwecken außerhalb von Rohrleitungen nur mit dem vom Hersteller zugelassenen Druck aufgeblasen werden. Falls keine Herstellerangaben vorliegen, darf der Geräteinnendruck bei Rohrabsperngeräten bis DN 600 0,5 bar und bei Rohrabsperngeräten größer DN 600 0,3 bar nicht übersteigen.

5.2 Prüfung

Geräte und Anlagen sind entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf durch eine zur Prüfung befähigte Person auf ihren arbeitssicheren Zustand zu prüfen.

Nach der Betriebssicherheitsverordnung hat der Arbeitgeber/die Arbeitgeberin Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen der Arbeitsmittel zu ermitteln. Empfohlen wird im Allgemeinen die jährliche Prüfung. Die TRBS 1201 – Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen – empfiehlt für Rohrabsperngeräte ebenfalls die jährliche Prüfung. Bei diesen Prüfungen sollen sicherheitstechnische Mängel systematisch erkannt und abgestellt werden. Die Prüfungen sind zu dokumentieren.

Der Unternehmer/die Unternehmerin legt ferner die Voraussetzungen fest, welche die von ihm mit den Prüfungen beauftragten Personen zu erfüllen haben (zur Prüfung befähigte Personen).

Anhang 1

Inhalt einer Betriebsanweisung für den Einsatz von Rohrabsperngeräten (Beispiel). Diese Betriebsanweisung ist für die Anwendung in der öffentlichen Gasversorgung nicht geeignet!

1 Gefährdungen

Durch das unkontrollierte Verschieben oder das Versagen eines Rohrabsperngerätes (z. B. Platzen einer Absperrblase) können für Personen im Bereich der Absperrung folgende Gefährdungen entstehen:

- Vom Rohrabsperngerät oder Verbau- und Montageteilen getroffen werden;
- Ertrinken bei Überflutung des Arbeitsbereiches;
- Ersticken/Vergiften durch das plötzliche Freiwerden von Gasen aus der abgesperrten Leitung;
- Knall- und/oder Drucktrauma, z. B. beim Zerplatzen eines pneumatischen Dichtkörpers;
-
-

Baustellenbezogene Gefährdungen sind zusätzlich zu ermitteln und die notwendigen Maßnahmen festzulegen.

2 Vorbereitende Maßnahmen

2.1 Rohrleitung

- Überprüfen von Form, Größe/Durchmesser der abzusperrenden Leitung;
- Reinigen der Rohrwand im Einsatzbereich des Rohrabsperngerätes;
- Untersuchen der Rohrleitung im Einsatzbereich des Rohrabsperngerätes auf augenfällige Mängel (z. B. Risse, Grate, hervorstehende Bau- oder Montageteile) und Stabilität;
- Gegebenenfalls Entfernen von Unebenheiten, Graten, Hindernissen;
- Ermitteln des möglichen und/oder zugelassenen Leitungsdruckes (z. B. Herstellerangaben, Höhendifferenz zwischen Tief- und Hochschacht);
- Nicht überdeckte Leitungen gegebenenfalls gegen unzulässig axiale Bewegung sichern;
-
-

2.2 Rohrabsperrgerät

- Geeignetes Rohrabsperrgerät auswählen;
die örtlichen Randbedingungen (z. B. Form und Beschaffenheit der abzusperrenden Leitung, Rohrdurchmesser, Leitungsdruck) und die Herstellerangaben sind zu beachten.
- Anzahl der erforderlichen Rohrabsperrgeräte festlegen;
- Kenndaten der (des) Rohrabsperrgeräte(s) feststellen:
 - Querschnittsform;
 - Größe/Nennweite (Nennweitenbereich);
 - maximal zulässiger Geräteinnendruck;
 - maximal zulässiger Leitungsdruck;
 - Verwendung von Sicherheitsventilen und Manometer:
 -
 -
- Nur Rohrabsperrgeräte verwenden, welche durch eine zur Prüfung befähigte Person geprüft wurden!

3 Einsatz

3.1 Einbau

- Kontrolle des Rohrabsperrgerätes außerhalb der Rohrleitung auf Beschädigung und Dichtheit;
- Rohrabsperrgeräte nur an den vom Hersteller vorgesehenen Anschlagpunkten anschlagen und ablassen;
- Rohrabsperrgerät mit voller Länge und achsenparallel ins Rohr einsetzen;
- Gegebenenfalls an der vom Hersteller gelieferten oder einer vergleichbaren Steuereinheit mit Druckbegrenzungsventil anschließen;
- Füllen des Dichtkörpers nur bis zum Anliegen an die Rohrwandung (nur ungefährliche, nicht brennbare Füllgase und Flüssigkeiten verwenden);
- Pressteller mit dem vorgeschriebenen Drehmoment so weit zusammenschrauben, bis die Dichtung das Rohr abdichtet (Mechanische Rohrabsperrgeräte);
- Einbau einer geeigneten formschlüssigen Sicherung gegen Ausschub und unkontrolliertes Verschieben infolge Leitungsdruck (z. B. Verbau);
- Weiteres Befüllen des Dichtkörpers (von außerhalb des Gefahrenbereiches) auf den festgelegten Geräteinnendruck;
-

3.2 Betrieb

- Überwachung des Geräteinnendrucks (von außerhalb des Gefahrenbereiches);
- Bei Druckprüfungen Überwachung des Leitungsdrucks (von außerhalb des Gefahrenbereiches);
- Der Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich ist verboten; zur Montage- und Demontage der Absperrgeräte und Armaturen ist ein Aufenthalt im Gefahrenbereich zulässig;
- Bei Druckprüfungen mit Wasser ist der Aufenthalt im Gefahrenbereich nur für das Betätigen der Absperrventile erlaubt;
- Bei Schweißarbeiten am Rohr die Auswirkung der Hitze auf die Dichtkörper beachten;
- Rohrleitung bzw. Inertisierungsraum nur mit geeignetem/zugelassenem Gas füllen;
-
-

3.3 Ausbau

- Leitungsdruck vollständig abbauen;
- Geräteinnendruck ablassen;
- Ausschubsicherung entfernen;
- Pressteller entspannen und entfernen (Mechanische Rohrabsperngeräte);
- Herausnehmen des Rohrabsperngerätes und Sichtkontrolle auf Beschädigung;
-
-

Anhang 2

Bezugsquellenverzeichnis

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

Bezugsquelle:

*Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
und unter www.dguv.de/publikationen*

Unfallverhütungsvorschriften

- Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Vorschrift 38 und 39 „Bauarbeiten“ (bisher BGV C22 und GUV-V C22)

Regeln

- DGUV Regel 100-500 und -501 „Betreiben von Arbeitsmitteln – Kapitel 2.31 Arbeiten an Gasleitungen“ (bisher BGR 500 und GUV-R 500),
- DGUV Regel 103-003 „Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“ (bisher BGR 126),
- DGUV Regel 113-004 „Behälter, Silos und enge Räume – Teil I: Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen“ (bisher BGR/GUV-R 117-1).

**Berufsgenossenschaft
Energie Textil Elektro
Medienerzeugnisse**

Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
Tel.: 0221 3778-0
Fax: 0221 3778-1199
www.bgetem.de

Bestellungen:

Hauptverwaltung Köln
www.bgetem.de, Webcode: 11205644
Telefon: 02 21 / 37 78 - 10 20
Telefax: 02 21 / 37 78 - 10 21
E-Mail: versand@bgetem.de