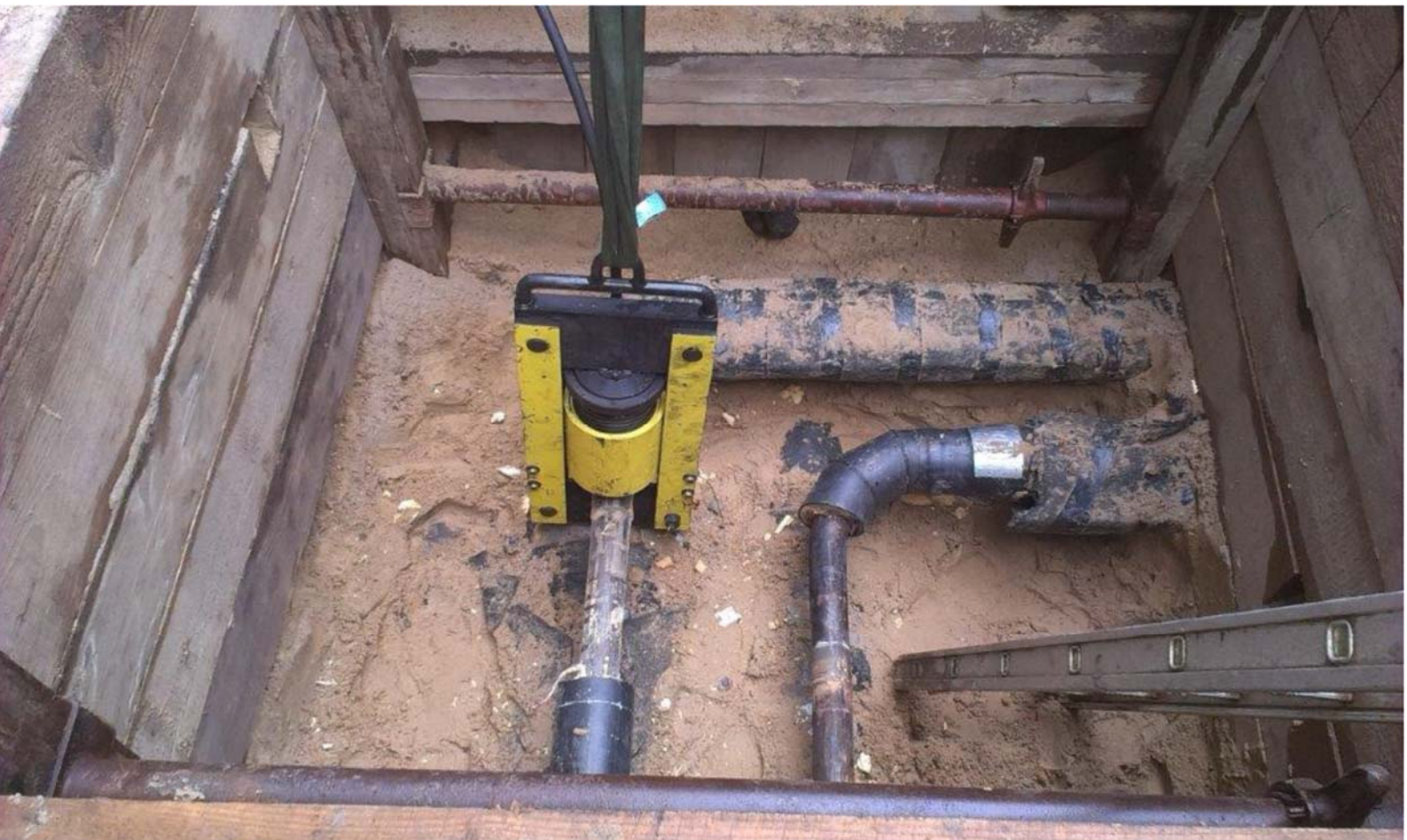


Instandsetzung an in Betrieb befindlichen Fernwärmeversorgungsanlagen



Herausgeber:

AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.

Stresemannallee 30

D-60596 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 6304-1

Telefax: +49 69 6304-391

E-Mail: info@agfw.de

Internet: www.agfw.de

Verantwortlich:

Dr. Heiko von Brunn

Telefon: +49 69 6304-201

E-Mail: h.v.brunn@agfw.de

Hinweis:

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern im nachfolgenden Text das generische Maskulinum (geschlechtsneutrale Form) verwendet. Entsprechende Begriffe gelten für alle Geschlechter.

Stand: Dezember 2023 / 1. Auflage

© AGFW, Frankfurt am Main

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Einleitung.....	- 1 -
Begriffe	- 1 -
Anforderungen.....	- 3 -
Freigabeverfahren	- 4 -
Planerische Maßnahmen.....	- 4 -
Ausführende der Sonderverfahren	- 4 -
Verantwortlichkeiten	- 4 -
Betriebsanweisung	- 4 -
Arbeitsprotokoll	- 4 -
Freigabeverfahren	- 4 -
Persönliche Schutzausrüstung	- 4 -
Anhang A Mindestanforderungen zur Verfahrensüberprüfung für das Arbeiten an Anlagenteilen nach DGUV-Regel 103-002 mit Sonderverfahren	- 6 -

Einleitung

Nach § 4 ArbSchG sind Gefahren grundsätzlich an ihrer Quelle zu bekämpfen. Das Freischalten der Anlage oder einzelner Anlagenteile, an denen gearbeitet werden soll, bedient diese Anforderung.

Dennoch ist es aus betrieblichen Gründen häufig erforderlich, Arbeiten auch unter Betriebsbedingungen, also ohne Freischaltung, an Fernwärmeversorgungsanlagen durchzuführen. Diese Arbeiten, die unter definierten Betriebsbedingungen durchgeführt werden, sind Sonderverfahren. Zu den Sonderverfahren, die in dieser Sicherheits-Richtlinie betrachtet werden, zählen z. B. Rohrfrostverfahren, das Quetschen von FW-Leitungen oder auch das Aufschweißen von Halbschalen unter Betriebsbedingungen.

Anforderungen an das Anbohren von FW-Leitungen sind im AGFW-Arbeitsblatt FW 432 beschrieben, Anforderungen an Schweißarbeiten siehe FW 446.

Ein Abweichen von der zuvor beschriebenen Grundsatzanforderung des Freischaltens erfordert eine Begründung in der Gefährdungsbeurteilung. Eine Begründung kann z. B. ein erhöhtes Interesse zur Sicherstellung der Versorgung bestimmter angeschlossener Wärmeabnehmer sein.

Wird eine Anlage nicht freigeschaltet, muss durch andere Schutzmaßnahmen nach dem S T O P P-Prinzip ein gleichwertiges Schutzniveau erreicht werden. Hierbei sind in der Gefährdungsbeurteilung auch die Inhalte einer gutachterlichen Stellungnahme zur Anwendung des Sonderverfahrens zu berücksichtigen.

Details zur Gerätetechnik werden in dieser Richtlinie nicht beschrieben, sondern die grundsätzlichen sicherheitstechnischen Anforderungen zur Umsetzung des geltenden gesetzlichen und untergesetzlichen Regelwerks.

Begriffe

Anlagenverantwortlicher

vom Betreiber beauftragte Person, die die unmittelbare Verantwortung für den ordnungsgemäßen Zustand von Wärmeversorgungsanlagen trägt

Arbeitsverantwortlicher

vom Unternehmer (der das Sonderverfahren anwendet) bzw. vom Betreiber bzw. Betriebsführer jeweils beauftragte Person, die die unmittelbare Verantwortung für die Ausführung der Arbeiten durch eigene Mitarbeiter trägt.

Sollte eine gegenseitige Gefährdung nicht ausgeschlossen werden können, ist ein Koordinator gem. DGUV Vorschrift 1 § 6 zu bestellen.

Betreiber (Unternehmer)

Betreiber von Versorgungsanlagen sind diejenigen, die Wärme/Kälte erzeugen, in ein Netz einspeisen und verteilen oder für die Eigenversorgung bereitstellen (s. a. KWKG; § 3, (10)). Die Betreibereigenschaft ist unabhängig von der Eigentümerstellung. Der Betreiber ist verantwortlich für die Betriebsführung, die Instandhaltung sowie erforderlichenfalls den Ausbau der Versorgungsanlagen. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die Versorgungsanlagen in einem ordnungsgemäßen Zustand erhalten bleiben, überwacht und notwendige Arbeiten unverzüglich vorgenommen werden. Teile dieser Aufgaben und der damit verbundenen operativen

Verantwortung können an Dritte (z. B. Betriebsführer) übertragen werden. Auswahl- und Kontrollverantwortung (gegenüber Dritten) verbleiben immer beim Betreiber.

Betriebs-/Bedienungsanleitung

Angabe des Inverkehrbringers (Hersteller, Errichter, Importeur) einer Einrichtung, eines verwendungsfertigen technischen Erzeugnisses, von Stoffen oder Zubereitungen zum sachgerechten, bestimmungsgemäßen und sicheren Betreiben bzw. Verwenden.

Betriebsanweisung

Anweisung und Angabe des Betreibers bzw. Verwenders von Einrichtungen, technischen Erzeugnissen, Arbeitsverfahren, Stoffen oder Zubereitungen an seine Mitarbeiter mit dem Ziel, Unfälle und Gesundheitsrisiken zu vermeiden. Die Grundlage der Betriebsanweisung ist die Gefährdungsbeurteilung.

Betriebsführer

ggf. vom Betreiber mit dem ordnungsgemäßen Einsatz (Bedienen, Schalten) sowie ggf. der Inspektion, Wartung und der Instandsetzung der Wärmeverteilungsanlagen (Primär- und Sekundärseite) Beauftragter

Freigabeverfahren

ist ein schriftliches oder EDV-gestütztes Verfahren, das in Abhängigkeit bestehender Gefährdungen für die Vorbereitung, Durchführung und Beendigung bestimmter Arbeiten sicherheitstechnische Vorgaben, organisatorische Vorgaben und persönliche Schutzmaßnahmen festlegt.

Gutachterliche Stellungnahme

fachkundige Erklärung zum Sonderverfahren, dass die qualitativen Anforderungen (nach Anhang A) in ihrer Gesamtheit mit allen ihren Bestandteilen und in ihrer betrieblichen Umsetzung erfüllt sind

Rohrfrostverfahren

technisches Verfahren zur Herstellung lokaler Rohrverschlüsse, bestehend aus der Rohrfrostvorrichtung und der technischen Handhabung.

Rohrfrostvorrichtung

setzt sich zusammen aus den Rohrfrostgeräten, wie z. B.

- Speicherbehälter des Kältemittels,
- Sicherheitsarmaturen und Regeleinrichtungen,
- Leitungen des Kältemittels und Absperrarmaturen,
- Gefriermanschette,
- Messgeräte zur Überwachung des Gefriervorganges,
- sicherheitstechnische Komponenten (z. B. Absaugvorrichtung beim Einsatz von CO₂-Trockeneis oder Stickstoff)

Eine Rohrfrostvorrichtung kann auch nur aus einem Rohrfrostgerät bestehen, z. B. aus einer kompakten, geschlossenen Gefrieranlage.

Rohrquetschverfahren

technische Verfahren zum sicheren Trennen von in Betrieb befindlichen Rohrleitungssystemen, bestehend aus dem Anbringen der Quetschvorrichtung am Mediumrohr, dem eigentlichen Quetschvorgang (hydraulisch oder mechanisch), dem Trennen, dem Anschweißen eines Klöpperbodens, Entfernen der Quetschvorrichtung sowie dem Aufschweißen einer geeigneten Rohrhülse über dem verformten Bereich.

Rohrquetschsysteme

technische Einrichtungen, die der irreversiblen Trennung von in Betrieb befindlichen Fernwärme-/Fernkälteanlagen dienen.

Weitere Verfahren

sind z.B. Stoppeln, setzen von Halbschalen, Abdichten von Flanschen, Stopfbuchsen und Leckagen.

Verwendung von Arbeitsmitteln

jegliche Tätigkeit mit Arbeitsgeräten und Werkzeugen etc., insbesondere das Montieren und Installieren, Bedienen, An- oder Abschalten oder Einstellen, Gebrauchen, Betreiben, Instandhalten, Reinigen, Prüfen, Umbauen, Erproben, Demontieren, Transportieren und Überwachen

Anforderungen

Die Durchführung der Sonderverfahren muss ein gefahrbringendes Freisetzen von Medium ausschließen. Hierzu sind - beginnend mit der Gefährdungsbeurteilung - geeignete Maßnahmen zu definieren, die das Risiko auf ein akzeptiertes Restrisiko (s. AGFW-Sicherheits-Richtlinie „Mindestanforderungen zur Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung“) reduziert.

Für das Sonderverfahren und die verwendeten Arbeitsmittel muss eine gutachterliche Stellungnahme vorliegen, die die Eignung des Sonderverfahrens und der eingesetzten Arbeitsmittel auf Grundlage der in Anhang A festgelegten Verfahrensüberprüfung bestätigt. Diese gutachterliche Stellungnahme ist integraler Bestandteil der Gefährdungsbeurteilung.

Die gutachterliche Stellungnahme zur Verfahrensüberprüfung ist immer von dem das Sonderverfahren anwendenden Unternehmen nachzuweisen.

Die Erstellung der schriftlichen gutachterlichen Stellungnahme kann vom Unternehmer (Mitarbeiter mit entsprechender Qualifikation) oder einem von ihm beauftragten Dritten vorgenommen werden. Es wird jedoch dringend empfohlen, die Begutachtung durch einen unabhängigen (weisungsfreien), anerkannten Sachverständigen vornehmen zu lassen, der mindestens über folgende Kenntnisse verfügt:

- Beurteilung der für das Sonderverfahren benutzten Arbeitsmittel
- Beurteilung der Fachkunde der mit dem Sonderverfahren beauftragten Personen
- Technologie des Sonderverfahrens
- fundierte Kenntnisse zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz in der Wärmeversorgung

Der Unternehmer (der das Sonderverfahren anwendet) hat diese Anforderungen bei Bedarf zu ergänzen und geeignete Sachverständige nach Sicherstellung der zu erbringenden Anforderungen zu beauftragen.

Das Gutachten ist - unter der Voraussetzung, dass die eingesetzten Arbeitsmittel und Parameter unverändert bleiben - einmalig zu erstellen und in der Regel fünf Jahre lang gültig.

Kommt es zu einer Änderung des jeweiligen Sonderverfahrens durch Wechsel des gesamten Geräts oder einzelner wesentlicher Komponenten, ist eine Neu- oder Nachbegutachtung des Sonderverfahrens erforderlich.

Zur Durchführung der Sonderverfahren ist sicherzustellen, dass für den Bedarfsfall ein Absperrplan jederzeit vor Ort zur Verfügung steht, um den Betrieb der Fernwärmeversorgungsanlagen zu unterbrechen. Es ist sicherzustellen, dass Betriebspersonal während der Anwendung des Sonderverfahrens anwesend ist.

Freigabeverfahren

Für das Arbeiten an in Betrieb befindlichen Fernwärmeversorgungsanlagen ist ein schriftliches Freigabeverfahren durchzuführen.

Planerische Maßnahmen

Die anlagenseitigen Rahmenbedingungen (z. B. Rohrstatik bzw. Rohrisometrie) sind zu beachten.

Ausführende der Sonderverfahren

Mit der Durchführung der Arbeiten sind nur Personen zu beauftragen, die nachweislich über die Fachkunde und praktische Fertigkeiten bei Arbeiten mit dem jeweiligen Sonderverfahren verfügen.

Verantwortlichkeiten

Der Betreiber bzw. der Betriebsführer gibt dem Arbeitsverantwortlichen nachweislich die Arbeitsstelle frei (schriftliches Freigabeverfahren). Wenn erforderlich, ist ein Koordinator nach § 6 der DGUV Vorschrift 1 zu bestellen.

Der Arbeitsverantwortliche des Betreibers oder Betriebsführers hat zu gewährleisten, dass im Bedarfsfall Maßnahmen zur Gefahrenabwehr (z. B. Vorbereitung zur Freischaltung) eingeleitet werden können.

Betriebsanweisung

Seitens des ausführenden Unternehmens ist auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung für das Sonderverfahren eine Betriebsanweisung zu erstellen. Eine Grundlage für die Erstellung der Betriebsanweisung ist die Betriebs-/Bedienungsanleitung des Inverkehrbringers. Die Betriebsanweisung muss dem eingesetzten Personal in verständlicher Form und Sprache zur Verfügung stehen.

Arbeitsprotokoll

Über die Vorbereitung und Ausführung der Arbeiten ist ein Protokoll durch die mit dem Einsatz des Sonderverfahrens beauftragten Personen zu führen. Aus diesem gehen neben dem Ort der Arbeiten, konstruktive Beschreibungen des zu bearbeitenden Rohrabschnittes sowie Angaben zum verwendeten Sonderverfahren hervor. Die ordnungsgemäße Ausführung der vorbereitenden Maßnahmen sowie der Arbeiten beim Einsatz des Sonderverfahrens ist zu dokumentieren.

Freigabeverfahren

Zur Durchführung des Sonderverfahrens ist ein schriftliches Freigabeverfahren nach DGUV Regel 103-002 durchzuführen.

Persönliche Schutzausrüstung

Zur Beherrschung des akzeptierten Restrisikos ist auf Basis der Gefährdungsbeurteilung die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) festzulegen.

Persönliche Schutzausrüstung können z. B. ein wasserundurchlässiger und wärmeabsorbierender, hitzebeständiger Anzug, Handschuhe, Arbeitsschutzschuhe (besser Stiefel) sowie ein Helm mit Visier sein.

Anhang A

Mindestanforderungen zur Verfahrensüberprüfung für das Arbeiten an Anlagenteilen nach DGUV-Regel 103-002 mit Sonderverfahren

Folgende Unterlagen sind mindestens vorzuhalten:

- 1) Beschreibung der eingesetzten Arbeitsmittel (z. B. Rohrfrost- oder Rohrquetschgeräte)
- 2) Betriebsanleitung des Herstellers/Inverkehrbringers
- 3) Nachweis der regelmäßigen Prüfung der eingesetzten Arbeitsmittel durch befähigte Personen nach Vorgabe des Herstellers/Inverkehrbringers
- 4) Bestätigung der vorschriftsmäßigen Montage (z. B. Funktionsprüfung durch Dichtheitsprüfung) und Sichtprüfung der eingesetzten Arbeitsmittel vor jeder Benutzung
- 5) Gefährdungsbeurteilung (inkl. gutachterliche Stellungnahme)
- 6) Betriebsanweisung mit mindestens folgenden Inhalten:
 - technische Rahmenbedingungen zum Einsatz des Sonderverfahrens (z. B. Druck, Temperatur, Dimensionierung, Material)
 - Freigabeverfahren
 - erforderliche PSA
- 7) Arbeitsprotokoll mit mindestens folgenden Inhalten:
 - Angaben zum eingesetzten Sonderverfahren
 - Ort des angewendeten Sonderverfahrens
 - Technische Beschreibung des Rohrabschnittes
 - beteiligte Personen
- 8) Nachweis über die Unterweisung des eingesetzten Personals (Arbeitsausführende und Arbeitsverantwortliche)



Eine Sicherheits-Richtlinie des
AGFW | Der Energieeffizienzverband
für Wärme, Kälte und KWK e.V.

Stresemannallee 30 | D-60596 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 6304-1 | Telefax +49 69 6304-391

info@agfw.de | www.agfw.de