



# Prüfung von Kälteanlagen und Wärmepumpen

## Informationen für Betreiber

### WARUM MUSS EINE KÄLTEANLAGE BZW. WÄRME-PUMPE GEPRÜFT WERDEN?

Eine Kälteanlage oder Wärmepumpe besteht aus einem oder mehreren Druckbehältern, sowie aus diversen Anlagenkomponenten, die für den sicheren Betrieb der Anlage erforderlich sind. Das sind z.B. Sicherheitsventile, Verdampfer, Verdichter, Expansionsventil, einschließlich der Kältemittel führenden Rohrleitungen. Zwischen diesen Funktionseinheiten können Wechselwirkungen auftreten, die zu einer Gefährdung führen können. Deshalb ist eine Kälteanlage bzw. Wärmepumpe eine überwachungsbedürftige Anlage, die sowohl nach dem Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen als auch nach der Betriebssicherheitsverordnung zu prüfen ist.

### WAS SIND PRÜFPFLICHTIGE KÄLTEANLAGEN UND WÄRMEPUMPEN?

Kälteanlagen bzw. Wärmepumpen kommen in vielen Bereichen zum Einsatz: in der Lebensmittelindustrie und -handel, in Krankenhäusern, in Energieerzeugungsanlagen, in Schaltschrankkühlung, in Klimaanlage etc. Wesentliches Kriterium ist die Größe der Druckbehälter. Ab einem Druckinhaltsprodukt (PS x V) eines Behälters von >50bar x Liter wird die Kälteanlage oder Wärmepumpe überwachungsbedürftig und muss durch eine ZÜS oder befähigte Person geprüft werden.

### PRAXISBEISPIEL ANHAND EINES KÄLTEMITTELSAMMLERS

Volumen 25 Liter, zulässiger Betriebsdruck 46 bar

- $25 \text{ (Liter)} \times 46 \text{ (bar)} = \text{Druckinhaltsprodukt } 1.150 \text{ (Liter} \times \text{bar)}$
- Es handelt sich um eine überwachungsbedürftige Anlage, die regelmäßig durch einen Sachverständigen zu prüfen ist.

#### WER IST VERANTWORTLICH FÜR DIE PRÜFUNG?

Für die Prüfung und den sicheren Betrieb der Anlage ist der Arbeitgeber/Betreiber verantwortlich. Er muss den Umfang der Kälteanlage oder Wärmepumpe festlegen und sicherstellen, dass zusätzlich zum Gefahrenfeld Druck, mögliche Schnittstellen zu anderen Gefahrenfeldern (Brand-/Explosionsgefährdung oder Absturz) definiert und die entsprechenden Prüfaufgaben beschrieben werden. Hierzu ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

#### WAS WIRD GEPRÜFT?

- Bereits die Herstellung der Anlagenbestandteile einer Kälteanlage oder Wärmepumpe muss nach Druckgeräterichtlinie und diversen Normen geprüft werden. Der Betreiber muss darüber entsprechende Nachweise beithalten, wenn er die Anlage in Betrieb nehmen will.
- Nach der Aufstellung der Kälteanlagen oder Wärmepumpen erfolgt eine erstmalige Dichtheitsprüfung durch eine (zertifizierte) sachkundige Person, meist von der Wartungsfirma.
- Vor der erstmaligen Inbetriebnahme ist die Kälteanlage oder Wärmepumpe einer Ordnungsprüfung und einer technischen Prüfung zu unterziehen. Es wird geprüft, ob alle erforderlichen Unterlagen und Nachweise vorhanden sind, ob die Aufstellung und die sicherheitstechnische Ausrüstung alle Anforderungen erfüllt.
- Während des Betriebes muss die wiederkehrende Prüfung der gesamten Anlage erfolgen.
- Eine wiederkehrende Dichtheitsprüfung ist gemäß Chem-Klimaschutz-V bzw. Chemikalien Ozonschicht-Verordnung durch eine sachkundige Person (meist von der Wartungsfirma) vorgeschrieben.

#### F-GASE-VERORDNUNG: RELEVANZ UND ZWECK

Die F-Gase-Verordnung ist bei der Prüfung von Kälteanlagen und Wärmepumpen relevant, da sie den sicheren und umweltfreundlichen Umgang mit fluorierten Treibhausgasen sicherstellen soll. Mithilfe der Verordnung sollen Emissionen fluorierter Treibhausgase weiter gesenkt werden. Neue Anlagen sollen nur noch mit natürlichen Kältemitteln betrieben werden, um so den Treibhauseffekt zu reduzieren.

Die größte Auswirkung aus der F-Gase-Verordnung ergibt sich aus der kontinuierlichen Reduzierung der fluorierten

Kältemittel auf dem Markt, da im Leckagefall die Verfügbarkeit des benötigten Kältemittels nicht gegeben oder mit sehr hohen Kosten verbunden ist.

#### WIE OFT MUSS GEPRÜFT WERDEN?

Vor der Inbetriebnahme sind alle Druckbehälter, die Kältemittel führenden Rohrleitungen und alle für die Sicherheit wichtigen Anlagenbestandteile einer Anlageprüfung zu unterziehen. Wiederkehrend müssen die einzelnen Druckbehälter und die Rohrleitungen nur nach Instandsetzungsarbeiten, wenn die Anlage außer Betriebgenommen wird, geprüft werden. Die Prüffrist für die wiederkehrende Prüfung der gesamten Kälteanlage oder Wärmepumpe hängt vom eingesetzten Kältemittel ab und muss nach 5 bzw. 10 Jahren erfolgen.

#### IHRE VORTEILE

- Regulatorische Anforderungen: Einhaltung gesetzlicher Vorgaben (z. B. F-Gase-Verordnung)
- Betriebssicherheit und Risikominimierung: Früherkennung von Mängeln, Vermeidung von Ausfällen und Schutz von Mitarbeitern.
- Umweltschutz und Nachhaltigkeit: Reduktion von Kältemittelleckagen und klimaschädlichen Emissionen.
- Kosteneffizienz: Optimierung der Energieeffizienz und Senkung von Betriebskosten.
- Individuelle Lösungen: Maßgeschneiderte Serviceleistungen abgestimmt auf Ihre Anforderungen
- Expertise von TÜV Rheinland: Profitieren Sie von unserer jahrelangen Erfahrungen mit der unabhängigen Prüfung von Kälteanlagen bzw. Wärmepumpen.

#### UNSER SERVICE FÜR SIE

Wir unterstützen Sie bei der Festlegung des Umfangs Ihrer Anlage. Durch eine Vielzahl von kompetenten Sachverständigen in allen Bereichen können wir Ihnen die erforderlichen Prüfungen in allen Gefahrenfeldern zeitnah und umfassend anbieten. Ebenso wie bei Druckbehältern und Dampfkesseln erinnern wir Sie an anstehende Prüftermine.

Kontaktieren Sie jetzt unsere Expert:innen!

ONLINE KONTAKT

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein · 51105 Köln  
Tel. 0800 806 9000 3000  
industrie@de.tuv.com

[www.tuv.com/druckanlagen](http://www.tuv.com/druckanlagen)

 **TÜVRheinland**<sup>®</sup>  
Genau. Richtig.