

Technische Richtlinie

Kälte-Hausanlage

TR-KHA

Ausgabe 04/2017

WIEN ENERGIE GmbH
Forschung & Innovation

Thomas-Klestil-Platz 14
1030 Wien

Vorwort

Die Technische Richtlinie *Kälte-Hausanlage TR-KHA* umfasst den Bereich des Kälteverteilsystems und der Nutzungsobjekte (Büros, Lokale, Wohnungen) **im Anschluss an die Kälte-Hausstation** und behandelt die Themen

1. Kühllastberechnung
2. elektrische Schnittstelle Kälte-Hausstation
3. Dämmung
4. Fahrweise, Lastspitzen

Eine grafische Darstellung des Geltungsbereichs finden Sie im Leitfaden *TR-LAB*.

WIEN ENERGIE bietet gegenwärtig keine Dienstleistungspakete für den Bereich der Kälte-Hausanlage an. Hinsichtlich Produktanforderungen enthält diese Richtlinie daher auch nur Hinweise, die für die Planung und den Betrieb der Kälte-Hausstation relevant sind.

Zusätzlich zu diesem Modul der TR sind immer auch die allgemein gültigen Bestimmungen der *TR-LAB* zu berücksichtigen.

Versionshistorie

Ausgabe	Änderung	Datum	Name
12/2009	Neufassung und Neugliederung der TR	01.12.2009	Ondra, Höller
04/2017	Neufassung	10.04.2017	Ondra

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	4
2	Kühllastberechnung	4
3	Produktvorgaben, Ausführung	5
3.1	Rohrleitungen	5
3.2	Dämmung	5
3.3	elektrische Schnittstelle Kälte-Hausstation	6
3.3.1	indirekter Anschluss.....	6
3.3.2	direkter Anschluss.....	6
4	Wasserqualität	6
5	Fahrweise, Lastspitzen	7
6	Zitierte Normen	7

1 Grundlagen

Im Standardfall errichtet der Kunde auch einen Teil der Hausstation. Daher sind sowohl die vorliegende Richtlinie TR-KHA als auch die Richtlinie TR-KHS zu beachten (siehe Abbildung 1).

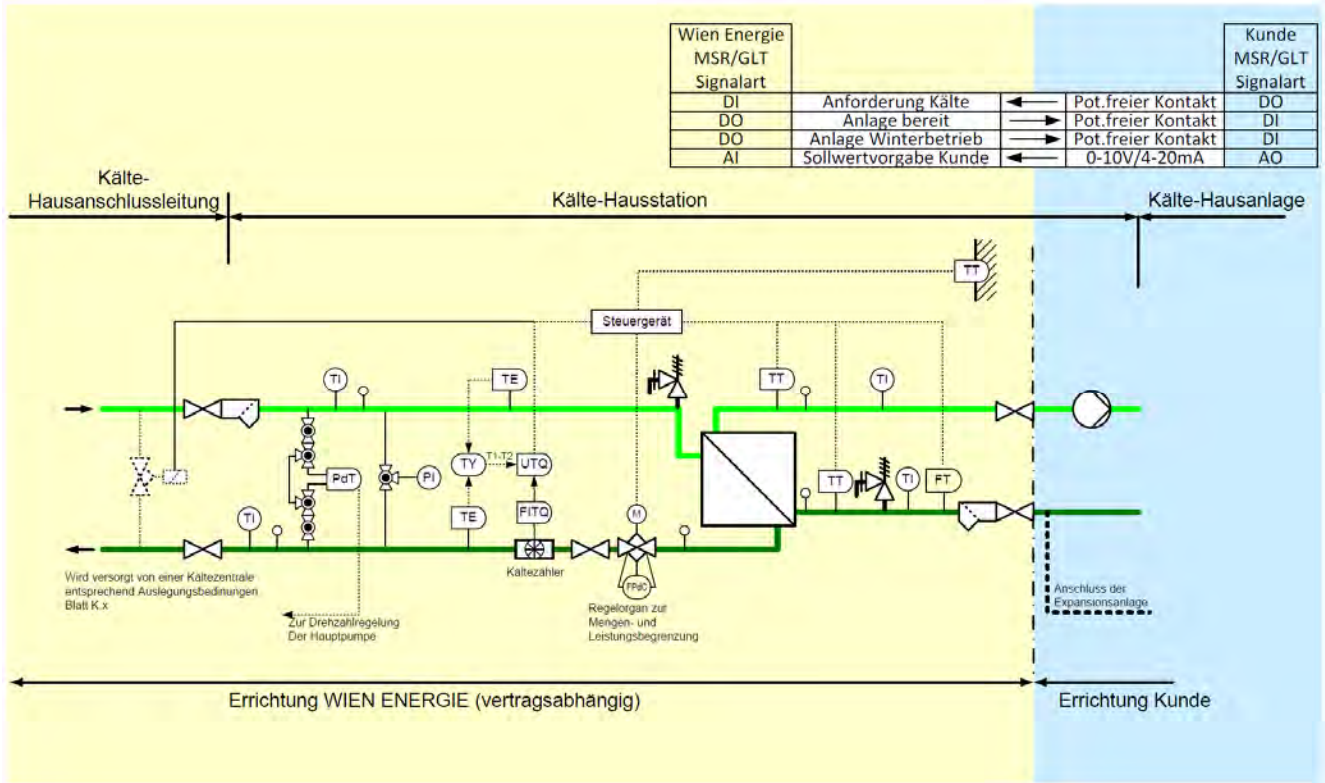


Abbildung 1: Gültigkeitsbereich der TR-KHS und TR-KHA

Der Wärmetauscher wird bei Errichtung durch WIEN ENERGIE hausanlagenseitig standardmäßig mit einem 16 bar Sicherheitsventil abgesichert.

2 Kühllastberechnung

Die Berechnung hat nach einschlägigen Normen (VDI 2078, ÖNORM H 6040, ÖNORM EN 15243, etc.) unter Zugrundelegung einer maximalen Außentemperatur von 32°C zu erfolgen. Um eine möglichst realitätsnahe Leistungsberechnung zu erhalten, wird bei komplexer Gebäudearchitektur die Durchführung einer dynamischen Gebäudesimulation empfohlen.

Für die Dimensionierung der Kälte-Hausstation sind die Gesamtleistung unter Berücksichtigung möglicher Gleichzeitigkeit einzelner Nutzungsobjekte sowie die Vor- und Rücklauftemperaturen relevant.

Auslegung der Kälte-Hausanlage bei **indirektem Anschluss** (mit Trenntauscher):

- Der Druckverlust des Trenntauschers wird von WIEN ENERGIE nach Bekanntgabe der erforderlichen Leistung und Volumenströme mitgeteilt (laut TR-KHA darf der Druckverlust maximal 0,4 bar betragen).
- Garantierte Vorlauftemperaturen und einzuhaltende Rücklauftemperaturen nach TR-TAB.Blatt K.2

Auslegung der Kälte-Hausanlage bei **direktem Anschluss**:

- Die garantierten Vorlauftemperaturen, einzuhaltenden Rücklauftemperaturen, Betriebs- und Differenzdrucke sind dem Auslegungsblatt zu entnehmen.

3 Produktvorgaben, Ausführung

Für den Bereich der Kälte-Hausanlage gibt es gegenwärtig seitens WIEN ENERGIE keine speziellen Produktanforderungen. Es werden nur Hinweise gegeben, die für die einwandfreie Funktion der Kälteversorgung notwendig sind.

Die gemeinsame Nutzung von Teilen der Hausanlage für Kühlung und Heizung ist nur unter der Voraussetzung zulässig, dass sowohl der Heizkreislauf als auch der Klimakaltwasserkreislauf durch Wärmetauscher vom Wärme- und Kältenetz der WIEN ENERGIE getrennt sind. Ist diese Trennung nicht gegeben, dann sind z.B. Fan Coils im 4-Leitersystem auszuführen.

3.1 Rohrleitungen

Folgende Rohrsysteme sind zulässig:

- Nahtlose Stahlrohre nach ÖNORM EN 10216-1 P235 TR1 oder geschweißte nach ÖNORM EN 10217-1 P235 TR1
- C-Stahlrohre gemäß ÖNORM EN 10305 (innen blank)
- Mehrschichtverbund-Rohrsysteme entsprechend ÖNORM EN ISO 21003

3.2 Dämmung

Grundsätzlich sind alle mediumdurchströmten Rohrleitungen, Mess-, Entlüftungs-, und Entleerungsleitungen und Armaturen zur Verhinderung von Kondensatbildung und Energieverlusten zu dämmen. Auf eine durchgehende Dampfdiffusionsdichtheit ist zu achten (dampfdichte Verklebungen an Stößen, Rohrtragsysteme mit Einlagen, ...). Wärmebrücken zwischen dem Mantel der Dämmung und den kalten Oberflächen gilt es durch temperaturbeständige und dauerhafte Isolationszwischenlagen zu vermeiden. Bei Durchbrüchen, auch durch Überschubrohre hindurch, muss die Dämmstärke ohne Unterbrechung voll erhalten bleiben.

Im Bereich der Kälte-Hausanlage kommt geschlossen poriger Kautschuk zur Anwendung.

Kenngrößen für Berechnung der Dämmdicke und Produktauswahl:

- Wärmeleitfähigkeit λ ca. 0,035 W/(m*K)
- Wasserdampf- Diffusionswiderstand mind. 7000, besser größer 10 000

Für die Festlegung der Dämmdicke und die Ausführung ist die ÖNORM H 5155 zu beachten.

3.3 elektrische Schnittstelle Kälte-Hausstation

3.3.1 indirekter Anschluss

Bei diskontinuierlicher Fahrweise (nicht ganzjähriger Kälteversorgung) der Kältehausanlage ist ein potentialfreier Kontakt für die Regelung der Kälte-Hausstation erforderlich.

Bei Bedarf kann optional mit Hilfe eines analogen Steuersignals (4..20 mA oder 0..10 V) die Sollwerttemperatur des Vorlaufs durch die Regelung der Kälte-Hausstation beeinflusst werden (siehe *Abbildung 1 auf Seite 4*)

3.3.2 direkter Anschluss

Bei diskontinuierlicher Fahrweise (nicht ganzjähriger Kälteversorgung) der Kältehausanlage ist ein potentialfreier Kontakt für die Regelung der Kälte-Hausstation erforderlich.

4 Wasserqualität

Es gilt grundsätzlich ÖNORM H 5195-3.

Die Kälte-Hausanlage ist vor dem Füllen zu **spülen**. Dieser Vorgang ist im Spülprotokoll zu dokumentieren. Neuanlagen dürfen maximal 3 Wochen vor Inbetriebnahme gefüllt werden. Bei längerem Verweilen des Anlagenwassers in der Anlage ist rechtzeitig vor der Inbetriebnahme das positive Ergebnis einer Wasseranalyse zu erbringen. Ältere Kälte-Hausanlagen dürfen grundsätzlich nur mit einem positiven Ergebnis einer Wasseranalyse (wieder) in Betrieb genommen werden. Anstelle der Wasseranalyse kann nach Abstimmung mit WIEN ENERGIE unmittelbar vor Inbetriebnahme die Kälte-Hausanlage entleert, gespült und wieder gefüllt werden. Stillgelegte Kälte-Hausanlagen sollen nicht „trocken“ stehen gelassen werden.

Das **Füllen** der Kälte-Hausanlage darf nicht mit dem Klimakaltwasser aus dem Fernkältenetz der WIEN ENERGIE durchgeführt werden. Die Wasserqualität muss den Anforderungen der ÖNORM H 5195-3 entsprechen. **Abweichungen** davon sowie der Zusatz von Chemikalien (Frostschutz, Korrosionsschutz, ...) **müssen mit WIEN ENERGIE, Abteilung EDP bereits bei der Planung** der Kälte-Hausstation **abgestimmt werden**.

Der Zusatz von Frostschutzmittel kann eine Reduktion der effektiven Leistung des Trenntauschers zur Folge haben. Dies ist bei der Auslegung der Kälte-Hausstation zu berücksichtigen.

Frostschutzmittel weisen eine begrenzte Haltbarkeit auf. Eine regelmäßige Kontrolle gemäß den Herstellerangaben ist erforderlich.

5 Fahrweise, Lastspitzen

Grundsätzlich ist ein kontinuierlicher Betrieb möglichst ohne große und schnelle Laständerungen anzustreben. Ist ein unstetiger Betrieb der Kälte-Hausanlage unumgänglich, dann dürfen einzelne Kältekreise nur zeitlich gestaffelt in Betrieb genommen bzw. abgeschaltet werden. Dies ist besonders bei Objekten mit zentraler Gebäudeleittechnik zu beachten.

Berücksichtigen Sie außerdem, dass insbesondere bei der Versorgung aus einem Fernkältenetz beim Anfahren aus dem Stillstand die Vorlauftemperatur nach *TR-TAB Blatt K.x* am Kälte-Hausstationseintritt technisch bedingt erst nach einer gewissen Zeit erreicht werden kann (Richtwert eine halbe Stunde). Es besteht jedoch mit dem potentialfreien Kontakt „Anforderung Kälte“ die Möglichkeit einer vorzeitigen Aktivierung des Kältekreislaufes.

6 Zitierte Normen

Nachfolgend sind die zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Richtlinie gültigen Ausgaben von Gesetzen, Verordnungen und Normen angeführt. Für Planung, Genehmigung und Herstellung sind die zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen Ausgaben heranzuziehen.

ÖNORM EN 10216-1 Ausgabe: 2014-02-01

Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen
Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur
(23.02.2017 gültig)

ÖNORM EN 10217-1 Ausgabe: 2007-09-01

Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen
Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur
(23.02.2017 gültig)

ÖNORM EN 15243 Ausgabe 2007-11-01

Lüftung von Gebäuden - Berechnung der Raumtemperaturen, der Last und Energie von Gebäuden mit Klimaanlage

ÖNORM H 5155 Ausgabe: 2013-09-01

Wärmedämmung von Rohrleitungen und Komponenten von haustechnischen Anlagen
(23.02.2017 gültig)

ÖNORM H 6040 Ausgabe 2012-11-01

Berechnung der sensiblen und latenten Kühllast sowie der sommerlichen Temperaturgänge von Räumen und Gebäuden - (Nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 15255 und ÖNORM EN ISO 13791)

VDI 2078: 2015 06

Berechnung der thermischen Lasten und Raumtemperaturen (Auslegung Kühllast und Jahressimulation)