

## Angebots- bzw. Bestellhilfe

**Pluskühler** (Normalkühler) Bitte um Angebot Anlage zur Bestellung vom: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Für Objekt: \_\_\_\_\_

Objektadresse: \_\_\_\_\_

Telefonnummer: \_\_\_\_\_

Faxnummer: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

## Pluskühlräume und Wärmedämmung:

Bezeichnung Kühlräume: \_\_\_\_\_

Bezeichnung Kühlräume: \_\_\_\_\_

Bezeichnung Kühlräume: \_\_\_\_\_

Hinweis: für jeden Kühlraum ist ein Blatt 2 auszufüllen

Ich wünsche die Dämmqualität der Pluskühlräume: gemäß Seite 2

 A++ A+ A

## Auswahl Kältetechnik:

 Einzelanlage(n) (pro Pluskühlraum ein Kühlaggregat) Kälteverbund (eine Kältezentrale versorgt mehrere Pluskühlräume)

## Auswahl für Kältezentrale bei Kälteverbund:

 Ein Einzelverdichter Mehrere Verdichter (höhere Sicherheit)

Ich wünsche Kältetechnik mit der Anlagenqualität: gemäß Seite 3 und 4

 A++ A+ bzw. A (keine Differenzierung)

Ich wünsche Anlage mit Wärmerückgewinnung: gemäß Seite 2 und 3

 Ja (muss für Gesamtbeurteilung A++, A+ bzw. A) Nein

Anmerkung: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Entwickelt von:

[www.effizientekälte.at](http://www.effizientekälte.at)

gefördert durch:



FFG

**Bezeichnung Kühlraum:** \_\_\_\_\_

**Solltemperatur (°C):** \_\_\_\_\_

**Sollfeuchte (%r.F.):** \_\_\_\_\_

**Größe (m):**

Aufstellungsraum

Innenmaße Kühlzelle

Länge: \_\_\_\_\_

Breite: \_\_\_\_\_

Höhe: \_\_\_\_\_

Besonderheiten: \_\_\_\_\_

**Wärmedämmung:**

Wärmeleitgruppe (WLG) 025 (z.B. Polyurethan)

gleichwertige Vakuumdämmung (1cm entspr. 3cm Polyurethan)

**WLG 025 (z.B. Polyurethan)**

**für A++**

**für A+**

**für A**

Seitenwände:  160 mm

120 mm

100 mm

Bodenbereich:  160 mm

120 mm

100 mm

Decke:  160 mm

120 mm

100 mm

Tür:  immer mind. 100 mm WLG 025 bzw. 3 cm Vakuumdämmung

Empfehlung: in Wandstärke

gewählte (mm): \_\_\_\_\_

**Rahmenbedingungen:**

Durchschnittliche Umgebungstemperatur rund um Kühlraum (°C): \_\_\_\_\_

Maximal: \_\_\_\_\_

Durchschnittliche Umgebungstemperatur im Türbereich (°C): \_\_\_\_\_

Maximal: \_\_\_\_\_

Ist dieser Pluskühler ein Vorkühlraum für einen Tiefkühler?: \_\_\_\_\_

Entfernung Kühlraum-Verdichter (m): \_\_\_\_\_

Verdichter-Verfl.: \_\_\_\_\_

Keine Wärmequelle direkt beim Kühlbereich:  wird erfüllt

Keine direkte Sonnenstrahlung auf den Kühlraum:  wird erfüllt

**Anmerkung:**

**Sonstiges:**

Elektronische Außenanzeige für Kühlraumtemperatur:  Muss

Autom. Temperatureaufzeichnung (Logger) od. Fernüberwachung (FÜ):  Soll

Gewählt: \_\_\_\_\_

LED Beleuchtung:  Muss

Leistung\* (W): \_\_\_\_\_

Außenanzeige für brennende Beleuchtung:  Muss

Warnsummer für offene Tür:  Muss

\* 7 Watt entsprechen ca. einer herkömmlichen 60 W Glühbirne, 11 W ca. einer 100 W Glühbirne

**Wärmerückgewinnung (WRG):** nur Anlagen mit WRG erreichen gesamthaft A++ , A+ bzw. A

Wärmerückgewinnung für WW

Wärmerückgewinnung für WW und Heizung

\_\_\_\_\_

keine

**Kühlmedium:**

Brunnenwasser

\_\_\_\_\_

Luft

**Aufstellung des Luftkühlers:**

im Freien

Keller

(Tief-)Garage

\_\_\_\_\_

**Anmerkung:** \_\_\_\_\_

Entwickelt von:

[www.effizientekälte.at](http://www.effizientekälte.at)



gefördert durch:



## Kältekreis:

- Kältemittel R134a bzw. energet. gleichwertig:
- Geringe Druckverluste bzw. Geschwindigkeiten in Saugleitung:
- Geringe Druckverluste bzw. Geschw. in der Flüssigkeitsleitung:
- Innerer Wärmeübertrager:
- Elektronisches Expansionsventil: **Soll ab 1 kWel**
- Dämmung Saugleitung:
- Dämmung Druckleitung bis Wärmerückgewinnung:
- Möglichst gerade, spannungsfreie Verlegung der Kälteleitungen:

\* Gemeinsame Leitungsführung von Saugleitung und Flüssigkeitsleitung  
 \*\*1/1 bzw. 2/3 entspricht Dämmstärke gegenüber Außendurchmesser

Anf. A++	Anf. A+ bzw. A
Muss	Muss
max. 6 m/s	max. 8 m/s
max. 0,3 m/s	max. 0,5 m/s
Muss	Unterkühlungsstrecke*
Muss ab 2 kWel	Muss ab 4 kWel
mind. 1/1**	mind. 2/3**
mind. 1/1**	mind. 2/3**
Muss	Muss

## Verdampfer:

- Temperaturdifferenz Verdampfung zu Lufteintritt Verdampfer (DT1\*)
- Lüfter beim Verdampfer mit EC-Motor:
- Keine Behinderung des Luftstromes im Kühlraum vorhanden:
- Unterbrechung des Luftstromes beim Öffnen der Tür:
- Bedarfsgerechte Abtauung:
- Abtauungsart bei Kühlraumtemperaturen über 3° C:
- Abtauungsart bei Kühlraumtemperaturen unter 3° C:

\* Feuchteanforderung beachten

Anf. A++	Anf. A+ bzw. A
max. 6 K	max. 8 K
Muss	Muss
Muss	Muss
Muss	Muss
Muss	Muss
Umluft	Umluft
soll Heißgas	Elektrisch

## Wärmerückgewinnung (WRG):

- Wärmerückgewinnung für Enthitzung und Kondensation:
- Temperaturanhebung für WRG durch Verflüssigerdruckregler:
- Wärmemengenzähler für WRG: **Soll ab 0 kWel**

getrennt	gemeinsam
nicht erlaubt	nicht erlaubt
Muss ab 1 kWel	Muss ab 1 kWel

## Verflüssigung:

### Wasser-Verflüssiger bzw. WRG:

- Temperaturdifferenz Verflüssigung zu Kühlmedieeintritt:
- Unterkühlung:

Anf. A++	Anf. A+ bzw. A
max. 5 K	max. 7 K
mind. 3 K	mind. 3 K

### Luft-Verflüssiger:

- Temperaturdifferenz Verflüssigung zu Kühlmedium:
- Unterkühlung:
- Freie Luftansaugung, keine Stauwärme im Bereich d. Verflüssigers:
- Leichte Zugänglichkeit für Reinigung, leichte Reinigung:
- Lüfter beim Verflüssiger mit drehzahlgeregeltem EC-Motor:

max. 8 K	max. 10 K
mind. 3 K	mind. 3 K
Muss	Muss
Muss	Muss
Muss	Muss

## Verdichter:

- Genau dimensionierter Verdichter:
- Saug- und druckseitiges Manometer:
- Zumindest ein Verdichter mit Drehzahlregelung (bei mehreren Verd.)
- Betriebstundenzähler für jeden Verdichter:
- Startzähler für jeden Verdichter:

Anf. A++	Anf. A+ bzw. A
max. + 5%	max. + 10%
Muss	Nur Anschluss
Muss	Muss
Muss	Muss
Muss	Muss

## Elektrotechnik:

- Anschluss vom abgesicherten Unterverteiler:
- Eigene, beschriftete Absicherung für jede Kälteanlage:
- Stromsubzähler: **Soll ab 0 kWel**

Anf. A++	Anf. A+ bzw. A
Muss	Muss
Muss	Muss
Muss ab 1 kWel	Muss ab 2 kWel

## Entwickelt von:

[www.oeffizientekaelte.at](http://www.oeffizientekaelte.at)



gefördert durch:



FFG

## Allgemein:

## Anf.A++ bzw. A+ und. A

Vereinfachte Lebenszyklusrechnung* (Investition/Betriebsk./Instandhaltung)	Muss
Vollständige Dokumentation der Anlage (Hersteller, Komponenten, Lieferanten)	Muss
Technische Daten bei Standard- und Betriebsbedingungen	Muss
Elektr. Anschlussplan/Verteilplan	Muss
Aufstellungspläne, Verrohrungspläne	Muss
Druck-, Dichtheits- und Einstellprotokoll	Muss
Unterschriebenes Abnahmeprotokoll	Muss
Ausgefülltes Prüfbuch	Muss
Betriebsanleitung	Muss
Einschulung des Betreibers	Muss
Gut sichtbar angebrachte Servicenummer	Muss

## Erläuterungen:

\*Die vereinfachte Lebenszykluskostenberechnung kann mit dem Excel-Kälte-Beratungstool von [www.oeffizientekaelte.at](http://www.oeffizientekaelte.at) vorgenommen werden.

## Beurteilungsschema Gesamtanlage:

<b>Wärmedämmung</b>	<input type="checkbox"/> A++	<input type="checkbox"/> A+	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
<b>Anlagentechnik</b>	<input type="checkbox"/> A++	<input type="checkbox"/> A+	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> A
<b>Wärmerückgewinnung</b>	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
<b>Summe</b>	<input type="checkbox"/> A++	<input type="checkbox"/> A+	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B

### Gesamtqualität A++

Anlagen, die in beiden Bereichen A++ erreichen und über eine Wärmerückgewinnung verfügen.

### Gesamtqualität A+

Anlagen, die in beiden Bereichen zumindest A+ erreichen und über eine Wärmerückgewinnung verfügen.

### Gesamtqualität A

Anlagen, die in beiden Bereichen zumindest A erreichen und über eine Wärmerückgewinnung verfügen.

### Gesamtqualität B

Anlagen, die in beiden Bereichen zumindest A erreichen, aber über keine Wärmerückgewinnung verfügen.

Entwickelt von:

[www.oeffizientekaelte.at](http://www.oeffizientekaelte.at)



gefördert durch:

