



## Regelung der in der Luft stabilen Kältemittel in stationären Kälteanlagen und Wärmepumpen

gemäss Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV SR 814.81),  
Anhang 2.10 Ziffern 2.1, 2.2 und 2.3.

### Graphische Zusammenfassung Stand 20. März 2017

#### Verwendete Abkürzungen:

- GWP: Global Warming Potential (des eingesetzten Kältemittels)  
LK: Anzahl Luftkühler  
Q<sub>0</sub>: Kälteleistung, bezogen auf die ganze Anlage einer Anwendung und bei Temperaturdifferenzen gemäss Leitfaden der Kampagne "Effiziente Kälte" (<http://www.suisseenergie.ch/pub/p6478/de-ch>).  
VE: Anzahl Verdampfereinheiten  
WRG: Wärmerückgewinnung

Im Zweifelsfall findet der Text der ChemRRV Anwendung.

<u>In der Luft stabile Kältemittel in:</u>			
<b>Komfort Klimakälteanlagen und Wärmepumpen [Funktion max. 8 Monate/Jahr]</b>			
			<b>Beispiel-Kältemittel</b>
GWP < 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittel Menge >0.4 kg/kW oder >0.48 kg/kW mit AWN	nicht zulässig*
GWP > 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittel Menge >0.18 kg/kW oder >0.22 kg/kW mit AWN	nicht zulässig*
	Q <sub>0</sub> ≤ 100 kW	100 kW < Q <sub>0</sub> ≤ 600 kW	Q <sub>0</sub> > 600 kW
			R134a, R407C R410A, R427A
<b>Klimakälteanlagen und Wärmepumpen (Industrie)</b>			
GWP < 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittel Menge >0.4 kg/kW oder >0.48 kg/kW mit AWN	nicht zulässig*
GWP > 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittel Menge >0.18 kg/kW oder >0.22 kg/kW mit AWN	nicht zulässig*
	Q <sub>0</sub> ≤ 100 kW	100 kW < Q <sub>0</sub> ≤ 400 kW	Q <sub>0</sub> > 400 kW
			R134a, R407C R410A, R427A
<b>Polyvalente Systeme [Heizen und Kühlen gleichzeitig] mit ≥ 2 Luftwärmetauschern</b>			
GWP > 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittel Menge > 0.37 kg/kW	nicht zulässig*
	Q <sub>0</sub> ≤ 100 kW	100 kW < Q <sub>0</sub> ≤ 600 kW	Q <sub>0</sub> > 600 kW
			R410A
<b>Klima Systeme VRV-VRF (Heizen-Kühlen)</b>			
	zulässig	nicht zulässig*	
	Q <sub>0</sub> ≤ 80 kW und VE ≤ 40	Q <sub>0</sub> > 80 kW oder VE > 40	
<b>Gewerbekälteanlagen</b>			
<b>Pluskühlung</b>			
GWP < 2500	zulässig	nicht zulässig*	
GWP > 2500	nicht zulässig*		
	Q <sub>0</sub> ≤ 40 kW	Q <sub>0</sub> > 40 kW	
			R134a R404A
<b>Minuskühlung</b>			
	zulässig	nicht zulässig*	
	Q <sub>0</sub> ≤ 30 kW	Q <sub>0</sub> > 30 kW	
<b>Minuskühlung wenn mit Pluskühlung kombinierbar</b>			
	zulässig	nicht zulässig*	
	Q <sub>0</sub> ≤ 8 kW	Q <sub>0</sub> > 8 kW	

\* Ausnahmegewilligung durch das BAFU erforderlich, wenn die geltenden Normen SN EN 378-1, -2 und -3 nicht ohne in der Luft stabile Kältemittel eingehalten werden können.

**Industriekälteanlagen (inkl. Klimakälte und Wärmepumpen)**

**Pluskühlung, Eiswasserkühlung, Kälte­träger, Kaltwasserkühlung**

GWP < 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittel Menge >0.4 kg/kW oder >0.48 kg/kW mit AWN	nicht zulässig*	R134a, R407C
GWP > 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittel Menge >0.18 kg/kW oder >0.22 kg/kW mit AWN	nicht zulässig*	R410A, R427A
	$Q_0 \leq 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} < Q_0 \leq 400 \text{ kW}$	$Q_0 > 400 \text{ kW}$	

**Tiefkühlung, Froster**

zulässig	nicht zulässig*
$Q_0 \leq 100 \text{ kW}$	$Q_0 > 100 \text{ kW}$

**Alle Anwendungen (Klimakälte-Gewerbekälte-Industriekälte)**

**Luftgekühlt**

GWP > 4000	Luftgekühlte Verflüssiger nicht zulässig
	$Q_0 > 0 \text{ kW}$

**Direkte Verdampfung**

zulässig	Direkte Verdampfung nicht zulässig, Kälte­trägerkreislauf erforderlich
$Q_0 \leq 80 \text{ kW}$ oder LK < 3	$Q_0 > 80 \text{ kW}$ und LK $\geq 3$

**In der Luft nicht stabile Kältemittel**

In der Luft nicht stabile Kältemittel zulässig unter Beachtung von SN-EN378 und Störfallverordnung	NH <sub>3</sub> , Propan, CO <sub>2</sub> , HFO
$Q_0 > 0 \text{ kW}$	

\* Ausnahmegewilligung durch das BAFU erforderlich, wenn die geltenden Normen SN EN 378-1, -2 und -3 nicht ohne in der Luft stabile Kältemittel eingehalten werden können.