



## 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 April 2018

#### Verwendete Abkürzungen:

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

#### Im Zweifelsfall findet der Text der ChemRRV Anwendung.

<b><u>In der Luft stabile Kältemittel in:</u></b>				
<b>Komfort Klimakälteanlagen [Funktion max. 8 Monate/Jahr]</b>				<b>Beispiel-Kältemittel</b>
GWP < 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittelmenge >0.4 kg/kW oder >0.48 kg/kW mit AWN	nicht zulässig*	R134a, R407C
GWP > 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittelmenge >0.18 kg/kW oder >0.22 kg/kW mit AWN	nicht zulässig*	R410A, R427A
	Q <sub>0</sub> ≤ 100 kW	100 kW < Q <sub>0</sub> ≤ 600 kW	Q <sub>0</sub> > 600 kW	
<b>Klimakälteanlagen (Industrie)</b>				
GWP < 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittelmenge >0.4 kg/kW oder >0.48 kg/kW mit AWN	nicht zulässig*	R134a, R407C
GWP > 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittelmenge >0.18 kg/kW oder >0.22 kg/kW mit AWN	nicht zulässig*	R410A, R427A
	Q <sub>0</sub> ≤ 100 kW	100 kW < Q <sub>0</sub> ≤ 400 kW	Q <sub>0</sub> > 400 kW	
<b>Wärmepumpen</b>				
GWP < 1900	zulässig	Luftwärmetauscher für die Wärmeabgabe nicht zulässig wenn Kältemittelmenge >0.48 kg/kW	nicht zulässig*	R134a, R407C
GWP > 1900	zulässig	Luftwärmetauscher für die Wärmeabgabe nicht zulässig wenn Kältemittelmenge >0.22 kg/kW	nicht zulässig*	R410A, R427A
	Q <sub>0</sub> ≤ 100 kW	100 kW < Q <sub>0</sub> ≤ 600 kW	Q <sub>0</sub> > 600 kW	
<b>Polyvalente Systeme [Heizen und Kühlen gleichzeitig] mit ≥ 2 Luftwärmetauschern</b>				
GWP < 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittelmenge > 0.48 kg/kW	nicht zulässig*	R134a, R407C
GWP > 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittelmenge > 0.37 kg/kW	nicht zulässig*	R410A
	Q <sub>0</sub> ≤ 100 kW	100 kW < Q <sub>0</sub> ≤ 600 kW	Q <sub>0</sub> > 600 kW	
<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		

\* 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.

### Gewerbekälteanlagen

Pluskühlung				
GWP < 2500	zulässig	nicht zulässig*		R134a
GWP > 2500		nicht zulässig*		R404A
	$Q_0 \leq 40 \text{ kW}$	$Q_0 > 40 \text{ kW}$		
Minuskühlung				
	zulässig	nicht zulässig*		
	$Q_0 \leq 30 \text{ kW}$	$Q_0 > 30 \text{ kW}$		
Minuskühlung wenn mit Pluskühlung kombinierbar				
	zulässig	nicht zulässig*		
	$Q_0 \leq 8 \text{ kW}$	$Q_0 > 8 \text{ kW}$		

### Industriekälteanlagen (inkl. Klimakälte)

Pluskühlung, Eiswasserkühlung, Kälte­träger, Kaltwasserkühlung				
GWP < 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittelmenge >0.4 kg/kW oder >0.48 kg/kW mit AWN	nicht zulässig*	R134a, R407C
GWP > 1900	zulässig	Luftgekühlt nicht zulässig wenn Kältemittelmenge >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*		
	$Q_0 \leq 100 \text{ kW}$	$Q_0 > 100 \text{ kW}$		

### Kunsteisbahnen

	nicht zulässig*
	$Q_0 > 0 \text{ kW}$

### 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.