



Grafische Zusammenfassung der Regelungen zum Inverkehrbringen stationärer Anlagen mit Kältemitteln

gemäss Entwurf einer Änderung der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV SR 814.81), Anhang 2.10 Ziffern 2.1 und 2.2 entsprechend Vernehmlassung vom 6. Dezember 2024.

Vorgesehenes Inkrafttreten: 1. Januar 2027

1 Natürliche Kältemittel

zulässig

2 In der Luft stabile Kältemittel

2.1 Klimakälteanlagen für die Gebäudekühlung (inkl. reversible Wärmepumpen mit Nutzung hauptsächlich zur Luftkühlung)

GWP ≤ 150	nicht zulässig ^(1,2,5)	Einschränkungen für Direktverdampfung und Füllmengenbegrenzung für luftgekühlte Verflüssiger (s. Punkt 2.6)	
150 < GWP ≤ 750	nicht zulässig ^(1,5)	nicht zulässig, wenn Anlage in sich geschlossen oder mit Direktverdampfung(4); Füllmengenbegrenzung für luftgekühlte Verflüssiger (s. Punkt 2.6)	
GWP > 750		nicht zulässig ⁽⁴⁾	
	$Q_{0K} \leq 12 \text{ kW}$	$12 \text{ kW} < Q_{0K} \leq 200 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 200 \text{ kW}$

2.2 Kälteanlagen für die Kühlung von Lebensmitteln oder verderblichen Waren (Gewerbe und Industrie)

- Pluskühlung

GWP ≤ 150	zulässig	kältemittelreduzierende Technologie erforderlich, wenn $m/Q_{0K} > 2 \text{ kg/kW}$	
150 < GWP ≤ 750	nicht zulässig, wenn in sich geschlossen oder mit Kälte Trägerkreislauf ausgestattet	nicht zulässig, wenn in sich geschlossen oder mit Kälte Trägerkreislauf ausgestattet; kältemittelreduzierende Technologie erforderlich, wenn $m/Q_{0K} > 2 \text{ kg/kW}$	
GWP > 750		nicht zulässig ⁽¹⁾	
	$Q_{0K} \leq 10 \text{ kW}$	$10 \text{ kW} < Q_{0K} \leq 12 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 12 \text{ kW}$

- Minuskühlung

GWP ≤ 150	zulässig		
150 < GWP ≤ 750	nicht zulässig, wenn in sich geschlossen oder mit Kälte Trägerkreislauf ausgestattet	nicht zulässig ⁽¹⁾	
GWP > 750	nicht zulässig ^(1,3)		
	$Q_{0K} \leq 8 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 8 \text{ kW}$	

- kombinierbare Plus- und Minuskühlung (Heissgasverbund)

GWP ≤ 750	zulässig	kältemittelreduzierende Technologie erforderlich, wenn $m/Q_{0K} > 2 \text{ kg/kW}$	
$Q_{0K}(\text{kombiniert})^{(11)}$	$Q_{0K} \leq 10 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 10 \text{ kW}$	

- Tiefkühlung

GWP ≤ 150	zulässig		
150 < GWP ≤ 1500	nicht zulässig, wenn in sich geschlossen oder mit Kälte Trägerkreislauf ausgestattet	nicht zulässig ⁽¹⁾	
GWP > 1500	nicht zulässig ^(1,3)		
	$Q_{0K} \leq 8 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 8 \text{ kW}$	

2.3 Industriekälteanlagen für die Prozesskühlung

GWP ≤ 150		Einschränkungen für Direktverdampfung und Füllmengenbegrenzung für luftgekühlte Verflüssiger (s. Punkt 2.6)	
150 < GWP ≤ 750		nicht zulässig, wenn Anlage in sich geschlossen oder mit Direktverdampfung; Füllmengenbegrenzung für luftgekühlte Verflüssiger (s. Punkt 2.6)	
GWP > 750		nicht zulässig ⁽¹⁾	
	$Q_{0K} \leq 12 \text{ kW}$	$12 \text{ kW} < Q_{0K} \leq 200 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 200 \text{ kW}$

2.4 Wärmepumpen (Nutzung hauptsächlich zur Wärmeerzeugung)

GWP ≤ 150	nicht zulässig ^(1,2,5)	Füllmengenbegrenzung für Luftwärmetauscher zur Wärmeabgabe (s. Punkt 2.6)	
150 < GWP ≤ 750	nicht zulässig ^(1,5)	nicht zulässig, wenn Anlage in sich geschlossen ⁽⁸⁾ ; Füllmengenbegrenzung für Luftwärmetauscher zur Wärmeabgabe (s. Punkt 2.6)	
750 < GWP ≤ 2100		nicht zulässig ^(1,5,7,8)	
GWP > 2100		nicht zulässig ⁽¹⁾	
	$Q_{0K} \leq 12 \text{ kW}$	$12 \text{ kW} < Q_{0K} \leq 200 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 200 \text{ kW}$

2.5 Kunsteisbahnen

- permanente Kunsteisbahnen

nicht zulässig⁽¹⁾

- temporäre Kunsteisbahnen (transportabel mit Kälte Träger und ohne permanent installiertes Kälteverteilssystem)

GWP ≤ 750	zulässig	Füllmengenbegrenzung für luftgekühlte Verflüssiger (siehe Punkt 2.6)	
GWP > 750		nicht zulässig ⁽¹⁾	
	$Q_{0K} \leq 50 \text{ kW}$	$Q_{0K} > 50 \text{ kW}$	

2.6 Sämtliche Anwendungen

- Direktverdampfungssysteme zur Kälteerzeugung (inkl. VRV-VRF)

GWP < 150	nicht zulässig, wenn > 40 VE	nicht zulässig, wenn ≥ 3 VE oder ≥ 3 Kältekreisläufe
GWP ≥ 150	nicht zulässig, wenn > 40 VE oder wenn in sich geschlossene Anlage	nicht zulässig, wenn ≥ 3 VE oder ≥ 3 Kältekreisläufe oder wenn in sich geschlossene Anlage
	$Q_{OK} \leq 80$ kW	$Q_{OK} > 80$ kW

- luftgekühlter Verflüssiger

GWP ≤ 750	zulässig	luftgekühlter Verflüssiger ohne AWN:	nicht zulässig, wenn $m/Q_{OK} > 0.40$ kg/kW
		luftgekühlter Verflüssiger mit AWN:	nicht zulässig, wenn $m/Q_{OK} > 0.48$ kg/kW
GWP > 750	zulässig	luftgekühlter Verflüssiger in Anlagen zum gleichzeitig. Heizen/Kühlen mit ≥ 2 LWT:	nicht zulässig, wenn $m/Q_{OK} > 0.48$ kg/kW
		luftgekühlter Verflüssiger ohne AWN:	nicht zulässig, wenn $m/Q_{OK} > 0.18$ kg/kW
		luftgekühlter Verflüssiger mit AWN:	nicht zulässig, wenn $m/Q_{OK} > 0.22$ kg/kW
		luftgekühlter Verflüssiger in Anlagen zum gleichzeitig. Heizen/Kühlen mit ≥ 2 LWT:	nicht zulässig, wenn $m/Q_{OK} > 0.37$ kg/kW
	$Q_{OK} \leq 50$ kW	$Q_{OK} > 50$ kW	

3 HFO-Kältemittel

3.1 Klimakälteanlagen für die Gebäudekühlung (inkl. reversible Wärmepumpen mit Nutzung hauptsächlich zur Luftkühlung)

wenn in sich geschlossene Anlage ^(4,9) oder Split-Klimaanlage ^(4,10)	zulässig
$Q_{OK} \leq 12$ kW	$Q_{OK} > 12$ kW

3.2 Kälteanlagen für die Kühlung von Lebensmitteln oder verderblichen Waren (Gewerbe und Industrie)

wenn mit einem Kälte-trägerkreislauf ausgestattet ^(4,9)	zulässig
$Q_{OK} \leq 12$ kW	$Q_{OK} > 12$ kW

3.3 Industriekälteanlagen für die Prozesskühlung

wenn mit einem Kälte-trägerkreislauf ausgestattet ^(4,9)	zulässig
$Q_{OK} \leq 12$ kW	$Q_{OK} > 12$ kW

3.4 Wärmepumpen (Nutzung hauptsächlich zur Wärmeerzeugung)

wenn in sich geschlossene Anlage ^(4,9) oder Split-Wärmepumpe ^(4,10)	zulässig
$Q_{OK} \leq 12$ kW	$Q_{OK} > 12$ kW

4 Ozonschichtabbauende Kältemittel

ODP ≤ 0.0005	zulässig, wenn kein Ersatz nach dem Stand der Technik ⁽¹²⁾ und Massnahmen zur Emissionsreduktion getroffen werden
ODP > 0.0005	nicht zulässig

Verwendete Abkürzungen:

GWP:	Global Warming Potential (Treibhauspotenzial)
ODP:	Ozone Depletion Potential (Ozonabbauopotenzial)
Q_{OK} :	Effektive Nutzkälteleistung einer Anlage bei Spitzenverbrauch und einer Anlagenauslegung gemäss dem Stand der Technik
m:	Kältemittel-Füllmenge
VE:	Anzahl Verdampfer-einheiten
AWN:	Abwärmenutzung
LWT:	Luftwärmetauscher
VRV-VRF:	variabler Kältemitteldurchfluss
in sich geschlossen:	Eine Anlage gilt als "in sich geschlossen", wenn sie oder ihre Kältekreisläufe vollständig und fabrikgefertigt sind, sich in einem geeigneten Rahmen oder Gehäuse befinden und vor Ort nicht mit Gas enthaltenden Teilen verbunden werden.

Ausnahmen:

- Ausnahme, wenn nach Stand der Technik die jeweils aktuellen Normen SN EN 378-1, -2 und -3, SN EN IEC 603355-2-89 sowie IEC 60335-2-40 nicht ohne in der Luft stabile Kältemittel eingehalten werden können, das in der Luft stabile Kältemittel mit der geringsten Auswirkung auf das Klima gewählt worden ist und die verfügbaren Massnahmen zur Vermeidung von Emissionen des Kältemittels getroffen worden sind.
- Ausnahme für Monosplit-Anlagen mit einer Füllmenge von weniger als 3 kg pro Kältekreislauf.
- Ausnahme, wenn die Minus- oder Tiefkühlung nicht mit einer Pluskühlung kombinierbar ist und wenn nach dem Stand der Technik ein Ersatz fehlt, das in der Luft stabile Kältemittel mit der geringsten Auswirkung auf das Klima gewählt worden ist, und die verfügbaren Massnahmen zur Vermeidung von Emissionen des Kältemittels getroffen worden sind.
- Ausnahme, wenn nach dem Stand der Technik die jeweils aktuellen Normen SN EN 378-1, -2 und -3, SN EN IEC 603355-2-89 sowie IEC 60335-2-40 nicht ohne HFO-Kältemittel eingehalten werden können und die verfügbaren Massnahmen zur Vermeidung von Emissionen des Kältemittels getroffen worden sind.

Übergangsregelungen (befristete Ausnahmen):

- bis 31. Dezember 2028 befristete Ausnahme für Split-Anlagen mit Direktverdampfung und Direktverflüssigung
- bis 31. Dezember 2029 befristete Ausnahme für in sich geschlossene Anlagen mit Direktverdampfung und Direktverflüssigung und einer Kälteleistung von mehr als 50 kW
- bis 31. Dezember 2028 befristete Ausnahme für Split-Anlagen
- bis 31. Dezember 2029 befristete Ausnahme für in sich geschlossene Anlagen mit einer Kälteleistung von mehr als 50 kW
- bis 31. Dezember 2031 befristete Ausnahme
- bis 31. Dezember 2034 befristete Ausnahme

weitere Information:

- $Q_{OK}(\text{kombiniert}) = Q_{OK}(\text{Pluskühlung})$ bei Verdampfungs- und Kondensationstemperaturen gemäss Kampagne Effiziente Kälte + $Q_{OK}(\text{Minus-/Tiefkühlung})$ bei Verdampfungstemperatur -20°C und Kondensationstemperatur der Pluskühlung.
- Zum Stand der Technik siehe die Information auf www.bafu.admin.ch > Themen > Chemikalien > Fachinformationen > Bestimmungen und Verfahren > Kältemittel

Grafische Zusammenfassung der Regelungen zum Nachfüllen stationärer Anlagen mit Kältemitteln

gemäss Entwurf einer Änderung der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV SR 814.81), Anhang 2.10 Ziffer 3.3 entsprechend Vernehmlassung vom 6 Dezember 2024.

Vorgesehenes Inkrafttreten: 1. Januar 2027

Im Zweifelsfall findet der Text der ChemRRV Anwendung.

1 In der Luft nicht stabile und nicht ozonschichtabbauende Kältemittel		zulässig					
2 In der Luft stabile Kältemittel		2027	2028	2029	2030	2031	2032
GWP < 750		zulässig					
750 ≤ GWP < 2500	regeneriert	zulässig					
	neu	zulässig					nicht zulässig ^(1,2)
GWP ≥ 2500	regeneriert	zulässig			nicht zulässig ⁽¹⁾		
	neu	nicht zulässig ⁽¹⁾					
3 Ozonschichtabbauende Kältemittel							
ODP ≤ 0.0005		zulässig, wenn Anlage aufgrund der Ausnahme gemäss Ziffer 2.2 Absatz 6 in Verkehr gebracht worden ist					
ODP > 0.0005		nicht zulässig ⁽³⁾					

Ausnahmen:

- (1) Ausnahmen, wenn regenerierte Kältemittel auf dem Markt nicht verfügbar sind, für:
 - Anlagen mit einer Nutzungstemperatur tiefer als -50°C;
 - Anlagen, die aufgrund einer Ausnahmegewilligung gemäss Ziffer 2.2 Absatz 8 in Verkehr gebracht worden sind.
- (2) Das Verbot gilt nur für Kälteanlagen in Gewerbe und Industrie für die Kühlung von Lebensmitteln und verderblichen Waren, Industriekälteanlagen für die Prozesskühlung und alle anderen Kühlanwendungen, sowie Kälteanlagen zur Herstellung von Kunsteis und dessen Nutzung; Das Verbot gilt nicht für Anlagen mit Kälte-trägerkreislauf oder Anlagen, die der Sicherheit in einem Kernkraftwerk dienen.
- (3) Ausnahme für Anlagen, die der Sicherheit in einem Kernkraftwerk dienen, unter weiteren Voraussetzungen (siehe unter 3.2.2 Abs. 2 ChemRRV).