

0205 Programm klimafreundliche Kälte, Modul 3: Kältemittelwechsel in bestehenden HFKW-Anlagen

Monitoringperiode von **01.01.2021** bis **31.12.2021**

Dokumentversion:	2.0
Datum:	30.11.2022
Monitoringperiode (Zyklus)	3. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	3'166 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2021
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ¹	CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	26.11.2019
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	-
Kreditierungsperiode (aktuell)	05.11.2018 – 04.11.2025
Datum und Version der gültigen Programmbeschreibung	2.3 vom 07.11.2019

Gesuchsteller (Unternehmen) ²	Stiftung Klimaschutz und CO ₂ -Kompensation KliK
Name, Vorname	Darja Aepli
Strasse, Nr.	Streulistrasse 19
PLZ, Ort	8032 Zürich
Tel.	+41 44 224 60 04
E-Mail-Adresse	darja.aepli@klik.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	Simultec AG, Zürich
Name, Vorname	Christoph Leumann
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	+41 44 563 86 23
E-Mail-Adresse	cl@simultec.ch

¹ Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO₂-Verordnung.

² Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

Inhalt

1	Formale Angaben	4
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	4
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten	5
2	Angaben zum Programm	7
2.1	Beschreibung des Programms	7
2.2	Umsetzung des Programms	7
2.2.1	Zeitliche Aspekte	7
2.2.2	Inhaltliche Aspekte: Vorhaben des Programms und Erfüllung der Aufnahmekriterien.....	8
2.3	Standort und Systemgrenze	12
2.4	Eingesetzte Technologie	12
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung.....	13
3.1	Finanzhilfen	13
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	13
3.3	Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	13
4	Umsetzung Monitoring.....	14
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	14
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen	14
4.3	Parameter und Datenerhebung	14
4.3.1	Fixe Parameter	14
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	16
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	21
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren.....	22
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	23
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	23
4.6	Programmstruktur	25
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	26
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	26
5.2	Wirkungsaufteilung	36
5.3	Übersicht.....	36
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	37
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	37
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse	37
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien.....	37

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

7	Sonstiges	37
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	38
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen.....	38
8.2	Unterschriften	39

Anhang

1 Formale Angaben

1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Programmbeschreibung?

- Ja
 Nein

Monitoringbericht, in dem Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. <i>Monitoring</i> (von 17.10.2019 bis 31.12.2019)	4.3.2	Leichte Anpassung der Methode zur Erhebung / Dokumentation von zwei dynamischen Parametern ($M_{KM_{alt,i}}$ und $KM_{i,alt}$)
	Anhang A5: A5_1_Interne_Richtlinien_M3	Die Monitoringmethode und die Prüfung der Aufnahmekriterien wurden in den internen Richtlinien im Anhang A5 präzisiert
	Anhang A5: A5_1_Interne_Richtlinien_M3	Gemäss Anhang A9.1 der Programmbeschreibung gibt es drei Möglichkeiten für den Entsorgungsnachweis. In der Praxis hat sich gezeigt, dass insbesondere für Kältefirmen, die viele kleine Anlagen betreuen, noch eine vierte Möglichkeit angeboten werden muss: 4. VeVA-Schein für Sammel-Gebinde einer Kältefirma + Zusatzdokumentation (Liste oder Fotos). Die Anforderungen sind in "A5_1_Interne_Richtlinien_M3" präzisiert.
	4.5	Leichte Anpassung der Verantwortlichkeiten.
2. <i>Monitoring</i> (von 01.01.2020 - 31.12.2020)	4.3.4	Überprüfung der Änderung des Einflussfaktors «Preisverhältnis zwischen herkömmlichen Kältemitteln und Alternativen mit niedrigem GWP»: Keine erneute Überprüfung der Wirtschaftlichkeit notwendig.
	4.5	Leichte Anpassung von Prozess-/Managementstruktur resp. Verantwortlichkeiten.
	4.6 und Anhänge A5_1 und A6	Ergänzung der Berechnungsformeln im Monitoringfile (Anhang A6) und geringfügige Änderungen bezüglich der Anforderungen an den Entsorgungsnachweis (Kapitel 4.3 in den internen Richtlinien Anhang A5.1)

3. <i>Monitoring</i> (von 01.01.2021 - 31.12.2021)	2.4	Umsetzung der bisher noch ungenutzten Option zum Kältemittelwechsel von R134A auf R513A
	4.3.2 und Anhang 5.1	Zusätzliche Fallunterscheidungen zur sachgerechten Erhebung des Parameters $KM_{i,alt}$ in Spezialfällen (Überfüllung von Kälteanlagen im Ausgangszustand).
	4.3.2 und 4.3.3	Erstmalige Erhebung und Plausibilisierung des Betriebszustandes B_i und des Datums der Ausserbetriebnahme ABN_i (nur im Falle bereits wieder stillgelegter Anlagen).
	4.5	Personelle Wechsel ohne grundlegende Änderung der Verantwortlichkeiten.
	4.6 und Anhang A5_1	Entsorgungsetikette zur Information über die notwendige Zerstörung des Kältemittels (FAR 4 M20).
	Anhang A5: A5_1_Interne_Richtlinien	Präzisierung zu einem vom Programmantrag abweichenden formellen Detail (Dokumentation der Standortadresse)

1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 2 (M20) (entspricht FAR 1 aus der Registrierung)
FAR 2: Sollten in einer Monitoringperiode mehr als 10% der in das Programm aufgenommenen und Wirkung erzielenden Vorhaben einen Betriebszustand «unbekannt» aufweisen, so ist die Wirkung aller Vorhaben mit Betriebszustand «unbekannt» für die entsprechende Monitoringperiode gleich Null zu setzen (keine Emissionsreduktionen). Sobald ein Vorhaben mit Betriebszustand «unbekannt» den Zustand «in Betrieb» nachweist, wird es wie in der Programmbeschreibung auf S. 26 beschrieben angerechnet (auch rückwirkend).
Antwort Gesuchsteller: In der Monitoringperiode 2021 hat der Gesuchsteller die Betriebszustände von Anlagen, welche in der MP19 und MP20 umgerüstet wurden, ermittelt. Dazu wurden die Anlagenbesitzer per Mail angeschrieben, um den unveränderten Betrieb der Anlage entweder zu bestätigen, oder die an der Anlage vorgenommenen Änderungen (Umbau, Ausserbetriebnahme, etc.) mitzuteilen. Anhand der Erhebung konnten alle Betriebszustände der in der MP19 oder MP20 umgerüsteten Anlagen erhoben werden bis auf 1 Vorhaben, bei dem keine 100% eindeutige Antwort gegeben wurde. Der Anteil der Kreisläufe mit Betriebszustand unbekannt beträgt nur 0.23%.

FAR 3 (M20) (entspricht FAR 2 aus der Registrierung)
FAR 3: Der Verifizierer kann stichprobenartig den Betriebszustand der Vorhaben vor Ort kontrollieren. Der Gesuchsteller hat den Verifizierer bei den Kontrollen zu unterstützen.
Antwort Gesuchsteller: Die schriftlichen Betriebsmeldungen der Anlagebesitzer werden der Verifizierungsstelle zusammen mit zusätzlichen Dokumenten zur Plausibilisierung (z.B. Fotos von Anlage oder Wartungsheften) zur stichprobenartigen Prüfung zugestellt (Anhang A5_5 des Monitoringberichts). Gemäss dem Prüfkonzept der Programmbetreiberin soll eine Vor-Ort-Verifizierung höchstens für Fälle zum Einsatz kommen, deren Betriebszustand nicht korrekt erhoben werden konnte. Im aktuellen Jahr gibt es keine derartigen Fälle.

FAR 4 (M20):

FAR 4: Es ist sicherzustellen, dass die Information zur notwendigen Zerstörung des Kältemittels zu jeder Kältemittel-Fuhre, welche Kältemittel aus dem vorliegenden Programm enthält, bis zum Entsorger gelangt. Dies kann beispielsweise durch einen Aufkleber geschehen, der von der Kältefirma direkt auf die entsprechenden Gebinde geklebt wird und eine entsprechende Aufschrift hat: «Enthält R404a oder R507 aus KliK-Programm mit Auflagen zur Entsorgung! Darf nicht zur Regeneration von Kältemitteln mit einem Treibhauspotential von 2500 oder mehr eingesetzt werden.» Dies ist spätestens ab dem 01.07.2021 umzusetzen.

Antwort Gesuchsteller:

Um die geforderte Information des Entsorgers zu gewährleisten, wurde eine Etikette entwickelt, welche die Kältefirma jeweils an den Entsorgungsgebinden anbringt. Diese stellt sicher, dass über den gesamten Prozess der Entsorgung alle Beteiligten darüber informiert sind, dass das Kältemittel zerstört und nicht wiederverwendet werden soll. Die Etiketten können die Kältefirmen entweder direkt bei der Stiftung KliK oder den Entsorgungsunternehmen besorgen. Ausserdem wird eine Liste geführt von Entsorgungsunternehmen, welche gegenüber der Programmbetreiberin zugesichert haben, die Vorgaben zur Zerstörung einzuhalten. Die Liste und weitere Informationen finden sich unter https://www.kaelteanlagen.klik.ch/programm_/kaeltemittelentsorgung. Die Etikette wurde wie vorgegeben per 01.07.2021 eingeführt.

2 Angaben zum Programm

2.1 Beschreibung des Programms

Gegenstand des vorliegenden Programmmoduls, das die bisherigen Module des Programmes klimafreundliche Kälte ergänzt, sind bestehende stationäre Kälteanlagen mit HFKW-Kältemitteln, wie sie zum Beispiel in Lebensmittelindustrie und -gewerbe, in der Gastronomie oder auch bei grösseren Gebäudeklimatisierungen weit verbreitet sind. Gefördert wird der Austausch von besonders klimaschädlichen Kältemitteln (z.B. R404A) durch andere Kältemittel mit einem wesentlich geringeren Treibhauspotential (meist HFKW-HFO-Gemische). Diese Massnahme, mit der normalerweise mehr als die Hälfte der Treibhausgasemissionen während der ganzen weiteren Betriebszeit vermieden werden kann, bietet sich vor allem denjenigen Betrieben an, die weder Mittel noch Gründe für eine Investition in eine teure Ersatzanlage mit natürlichen Kältemitteln haben. Da ein Kältemittel-Wechsel für bestehende Anlagen weder durch gesetzliche Vorschriften verlangt wird, noch relevante finanzielle Vorteile bietet, würden die entsprechenden Massnahmen ohne Fördermittel nicht realisiert.

Durch Aufnahmekriterien und Monitoringvorgaben wird sichergestellt, dass die Umrüstung durch Fachleute gemäss dem Stand der Technik umgesetzt wird, und dass die zur Quantifizierung der Emissionsreduktionen notwendigen Kennzahlen erhoben werden. Die Berechnung der Emissionsreduktionen erfolgt auf der Grundlage von Emissionsfaktoren, die dem nationalen Treibhausgasinventar NIR entnommen sind.

Das Programm wurde ohne wesentliche Änderungen wie in der Programmbeschreibung angegeben umgesetzt.

2.2 Umsetzung des Programms

2.2.1 Zeitliche Aspekte

Konnte das Programm bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings umgesetzt werden, wie in der Programmbeschreibung vorgesehen?

- Ja
 Nein

Termine	Datum gemäss Programmbeschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	05.11.2018	05.11.2018	<i>Keine Abweichung. Der Umsetzungsbeginn wurde bereits im Rahmen der Registrierung überprüft (Anhang 5_6 der Programmbeschreibung)</i>
Wirkungsbeginn ³	ca. 01.02.2019 (Bei der Umsetzung des ersten Vorhabens)	17.10.2019	<i>Leichte Verzögerung der Realisierung erster Vorhaben vor der Registrierung.</i>
Beginn Monitoring	-	17.10.2019	<i>Keine Abweichung. Beginn Monitoring = Wirkungsbeginn</i>
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	-	-	-

³ Vergleiche Dossier zum Vorhaben P4 im Anhang A5.

2.2.2 Inhaltliche Aspekte: Vorhaben des Programms und Erfüllung der Aufnahmekriterien

Bis zum Abschluss der Monitoringperiode 2021 sind 438 Programmvorhaben realisiert und ins Programm aufgenommen worden. Davon wurden 265 Vorhaben im Kalenderjahr 2021 umgesetzt.

Diese Vorhaben haben die folgenden Kennzahlen:

ID	Vorhaben-Name	KMi_alt	KMi_neu	DTAI	Anlagentyp	M_abgesaugt,i kg	M_eingefüllt,i kg
P0161		R404A	R449A	20.1.2021	Gew	16.0	16.8
P0164		R404A	R449A	19.1.2021	Gew	4.4	6.0
P0169		R404A	R449A	1.1.2021	Gew	36.5	29.5
P0170		R404A	R449A	26.1.2021	Gew	25.3	30.0
P0171		R404A	R449A	18.1.2021	Gew	13.0	15.0
P0173		R404A	R449A	28.1.2021	Gew	17.9	22.0
P0174		R404A	R449A	27.1.2021	Gew	27.0	30.0
P0175		R404A	R449A	27.1.2021	Gew	20.0	20.0
P0176		R404A	R449A	2.2.2021	Gew	78.0	80.0
P0177		R404A	R449A	14.1.2021	Ind	45.0	44.0
P0178		R404A	R449A	15.1.2021	Ind	17.0	17.0
P0179		R404A	R449A	14.1.2021	Ind	20.0	17.0
P0180		R404A	R449A	15.1.2021	Ind	14.0	29.0
P0188		R507A	R449A	1.2.2021	Gew	46.0	47.0
P0189		R404A	R449A	19.1.2021	Gew	8.0	12.0
P0190		R404A	R449A	28.1.2021	Gew	97.0	99.0
P0192		R404A	R449A	10.2.2021	Gew	60.1	73.0
P0195		R404A	R449A	6.1.2021	Gew	54.0	54.0
P0196		R134A	R513A	2.2.2021	Gew	12.0	12.0
P0197		R404A	R449A	2.2.2021	Gew	24.5	24.5
P0200		R404A	R449A	2.2.2021	Gew	30.0	68.0
P0202		R404A	R449A	26.2.2021	Gew	11.6	11.0
P0203		R404A	R449A	25.2.2021	Gew	53.0	53.0
P0204		R404A	R449A	16.2.2021	Gew	55.0	55.0
P0205		R404A	R449A	21.1.2021	Gew	10.0	15.0
P0206		R404A	R449A	19.1.2021	Gew	9.0	9.0
P0207		R404A	R449A	25.2.2021	Gew	13.7	14.5
P0208		R404A	R449A	10.2.2021	Gew	18.0	18.0
P0209		R404A	R449A	25.2.2021	Gew	26.9	50.0
P0210		R507A	R449A	1.2.2021	Gew	32.2	30.0
P0213		R404A	R449A	10.2.2021	Gew	11.0	18.5
P0214		R404A	R449A	4.3.2021	Gew	84.0	84.0
P0215		R404A	R449A	19.1.2021	Gew	9.0	10.5
P0216		R404A	R449A	9.2.2021	Gew	12.8	12.0
P0217		R404A	R449A	18.3.2021	Gew	47.5	47.0
P0218		R404A	R449A	24.3.2021	Gew	35.4	44.0
P0219		R404A	R449A	15.1.2021	Gew	227.4	220.0
P0220		R404A	R449A	16.3.2021	Gew	10.5	13.0
P0221		R404A	R449A	22.3.2021	Gew	31.4	31.4
P0222		R404A	R449A	15.1.2021	Gew	95.0	95.0
P0223		R404A	R449A	19.1.2021	Gew	16.0	16.0
P0224		R404A	R449A	10.3.2021	Gew	18.8	24.0
P0225		R404A	R449A	27.1.2021	Gew	29.7	34.0
P0226		R404A	R449A	14.1.2021	Ind	63.0	52.0
P0227		R404A	R449A	10.2.2021	Ind	15.0	18.0
P0228		R404A	R449A	23.2.2021	Gew	28.9	39.4
P0229		R404A	R449A	15.4.2021	Gew	6.3	7.5
P0230		R404A	R449A	31.3.2021	Gew	13.0	13.0
P0231		R404A	R449A	24.3.2021	Ind	71.0	72.0
P0233		R404A	R449A	7.4.2021	Gew	3.0	8.0
P0234		R404A	R449A	9.3.2021	Gew	11.5	12.4
P0235		R404A	R449A	23.3.2021	Gew	42.0	44.0
P0236		R404A	R449A	16.3.2021	Gew	40.0	38.0
P0237		R404A	R449A	8.4.2021	Gew	47.0	50.0
P0238		R404A	R449A	15.3.2021	Gew	10.5	10.5
P0239		R404A	R449A	2.2.2021	Gew	11.6	11.6
P0240		R404A	R449A	9.2.2021	Gew	20.0	24.5
P0241		R404A	R449A	18.3.2021	Gew	171.7	185.0
P0242		R404A	R449A	7.4.2021	Gew	22.0	20.0
P0243		R404A	R449A	21.4.2021	Gew	26.1	31.0
P0244		R404A	R449A	8.3.2021	Ind	30.0	40.0
P0245		R134A	R513A	8.3.2021	Ind	184.0	230.0
P0246		R404A	R449A	17.2.2021	Gew	15.7	16.0
P0247		R404A	R449A	28.4.2021	Gew	16.0	16.0
P0248		R404A	R449A	26.4.2021	Wrp	147.0	150.0
P0249		R404A	R449A	16.2.2021	Gew	10.5	12.0
P0250		R404A	R449A	17.2.2021	Gew	16.6	17.0
P0251		R404A	R449A	3.3.2021	Gew	18.0	18.0
P0252		R404A	R449A	18.2.2021	Gew	16.2	16.5
P0253		R404A	R449A	31.3.2021	Gew	67.0	64.0
P0254		R404A	R449A	25.3.2021	Gew	25.0	25.0
P0255		R404A	R449A	3.5.2021	Gew	49.2	65.0
P0256		R404A	R449A	3.5.2021	Gew	84.4	97.0
P0257		R404A	R449A	25.3.2021	Gew	52.3	60.0
P0258		R404A	R449A	30.3.2021	Gew	16.8	17.0
P0259		R134A	R513A	1.4.2021	Ind	170.8	160.0
P0260		R404A	R449A	18.2.2021	Gew	16.2	16.5

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

ID	Vorhaben-Name	KMi_alt	KMi_neu	DTAi	Anlagentyp	M_abgesaugt,i kg	M_eingefüllt,i kg
P0261		R404A	R449A	28.4.2021	Gew	29.6	31.0
P0262		R404A	R449A	17.3.2021	Kin	77.4	95.0
P0263		R404A	R449A	13.4.2021	Gew	14.0	14.0
P0264		R404A	R449A	20.4.2021	Gew	183.5	183.0
P0265		R404A	R449A	27.1.2021	Gew	16.0	20.0
P0266		R404A	R449A	11.5.2021	Gew	51.4	60.0
P0267		R404A	R449A	29.3.2021	Gew	127.5	151.0
P0268		R404A	R449A	15.3.2021	Gew	315.0	365.0
P0269		R404A	R449A	8.3.2021	Gew	380.0	415.0
P0270		R404A	R449A	2.3.2021	Gew	352.0	336.0
P0271		R404A	R449A	23.3.2021	Gew	253.0	260.0
P0272		R404A	R449A	22.2.2021	Gew	267.0	222.0
P0273		R404A	R449A	26.2.2021	Gew	213.0	217.0
P0274		R404A	R449A	18.3.2021	Gew	98.0	140.0
P0275		R404A	R449A	18.2.2021	Gew	213.0	222.0
P0276		R404A	R449A	10.2.2021	Gew	418.0	393.0
P0277		R404A	R449A	11.3.2021	Gew	180.0	190.0
P0278		R404A	R449A	23.3.2021	Gew	90.0	100.0
P0279		R404A	R449A	8.4.2021	Gew	33.0	33.0
P0280		R404A	R449A	4.3.2021	Gew	225.0	225.0
P0281		R404A	R449A	24.3.2021	Gew	275.0	290.0
P0282		R404A	R449A	26.4.2021	Gew	13.0	10.0
P0283		R404A	R449A	16.2.2021	Gew	174.0	230.0
P0284		R404A	R449A	10.2.2021	Gew	320.0	320.0
P0285		R404A	R449A	2.2.2021	Gew	361.0	370.0
P0286		R404A	R449A	19.4.2021	Gew	11.0	8.5
P0287		R404A	R449A	26.4.2021	Gew	11.0	11.0
P0288		R404A	R449A	6.4.2021	Gew	41.0	85.5
P0290		R404A	R449A	25.2.2021	Gew	59.0	66.6
P0291		R404A	R449A	8.4.2021	Gew	28.0	30.0
P0292		R507A	R449A	6.4.2021	Gew	11.2	11.0
P0293		R404A	R449A	25.3.2021	Gew	12.5	15.0
P0294		R507A	R449A	20.5.2021	Gew	58.9	66.0
P0295		R404A	R449A	20.4.2021	Gew	12.0	12.0
P0297		R404A	R449A	15.4.2021	Gew	30.0	30.0
P0298		R404A	R449A	9.3.2021	Gew	22.0	32.0
P0299		R404A	R448A	21.4.2021	Gew	114.0	130.0
P0300		R404A	R448A	28.4.2021	Gew	150.0	153.0
P0301		R404A	R448A	5.5.2021	Gew	158.0	168.5
P0302		R404A	R449A	10.3.2021	Gew	32.4	35.0
P0303		R404A	R449A	11.5.2021	Gew	60.0	60.0
P0304		R404A	R449A	27.5.2021	Gew	21.2	25.0
P0305		R404A	R449A	26.5.2021	Gew	47.6	44.0
P0306		R404A	R449A	25.5.2021	Gew	11.1	11.0
P0307		R404A	R449A	24.4.2021	Gew	79.0	79.0
P0308		R404A	R449A	14.4.2021	Gew	70.0	85.5
P0309		R404A	R449A	8.6.2021	Gew	14.8	14.0
P0310		R404A	R449A	7.6.2021	Ind	46.5	54.0
P0311		R404A	R449A	9.6.2021	Gew	27.4	30.0
P0312		R404A	R449A	14.6.2021	Gew	41.2	45.5
P0313		R404A	R449A	18.3.2021	Gew	46.0	46.0
P0314		R404A	R449A	24.3.2021	Gew	66.0	66.0
P0315		R404A	R449A	24.6.2021	Gew	20.8	22.0
P0316		R404A	R449A	15.4.2021	Gew	179.0	180.0
P0317		R404A	R449A	9.6.2021	Ind	18.4	16.4
P0318		R404A	R449A	8.6.2021	Gew	30.0	30.0
P0319		R404A	R449A	3.6.2021	Gew	29.0	29.0
P0320		R404A	R449A	18.5.2021	Gew	15.0	15.0
P0321		R404A	R449A	6.7.2021	Gew	18.0	22.0
P0322		R404A	R449A	19.5.2021	Gew	18.0	20.0
P0323		R404A	R449A	7.6.2021	Gew	40.2	41.2
P0324		R507A	R449A	11.5.2021	Gew	42.0	42.0
P0325		R507A	R449A	13.5.2021	Gew	56.0	64.0
P0326		R404A	R449A	31.5.2021	Gew	77.0	100.0
P0327		R404A	R449A	25.5.2021	Gew	131.0	137.0
P0328		R404A	R449A	1.7.2021	Gew	395.0	405.0
P0329		R404A	R448A	17.5.2021	Gew	160.0	160.0
P0330		R404A	R449A	15.6.2021	Gew	29.2	28.4
P0331		R404A	R449A	19.5.2021	Gew	66.9	41.0
P0332		R404A	R449A	17.6.2021	Ind	107.5	105.0
P0333		R507A	R449A	10.7.2021	Gew	42.5	60.0
P0334		R507A	R449A	16.6.2021	Gew	49.1	57.4
P0335		R404A	R449A	30.6.2021	Gew	219.0	249.0
P0336		R404A	R449A	19.4.2021	Gew	464.0	500.0
P0337		R404A	R449A	22.6.2021	Gew	19.5	19.5
P0338		R404A	R449A	6.7.2021	Gew	7.5	9.0
P0339		R404A	R449A	5.7.2021	Gew	25.0	25.0
P0340		R404A	R449A	25.6.2021	Gew	13.0	12.0
P0341		R404A	R449A	25.5.2021	Gew	16.5	16.9
P0342		R404A	R449A	8.7.2021	Gew	14.0	14.0
P0344		R404A	R449A	21.6.2021	Gew	6.4	9.0
P0345		R404A	R449A	13.7.2021	Gew	29.0	30.0
P0346		R404A	R449A	16.7.2021	Gew	32.0	37.0
P0347		R404A	R449A	16.6.2021	Gew	31.0	31.0
P0348		R404A	R449A	16.7.2021	Gew	19.0	18.0
P0349		R404A	R449A	22.6.2021	Gew	11.0	11.0

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

ID	Vorhaben-Name	KMi_alt	KMi_neu	DTAi	Anlagentyp	M_abgesaugt.i.kg	M_eingefüllt.i.kg
P0353		R404A	R449A	3.8.2021	Gew	116.0	165.0
P0354		R404A	R449A	8.7.2021	Ind	311.0	313.0
P0355		R404A	R449A	3.8.2021	Ind	472.0	600.0
P0356		R404A	R449A	30.7.2021	Gew	19.0	14.0
P0357		R404A	R449A	7.9.2021	Gew	52.0	86.0
P0358		R404A	R449A	19.8.2021	Gew	173.9	176.4
P0359		R404A	R449A	25.8.2021	Gew	48.6	41.3
P0360		R404A	R449A	26.7.2021	Gew	16.0	16.0
P0361		R404A	R449A	20.7.2021	Gew	12.1	12.5
P0362		R404A	R449A	1.9.2021	Gew	6.0	5.0
P0363		R507A	R449A	9.9.2021	Gew	8.3	5.7
P0364		R404A	R449A	9.8.2021	Gew	8.0	8.0
P0365		R404A	R449A	14.6.2021	Gew	160.0	200.0
P0366		R404A	R449A	5.8.2021	Gew	91.0	185.2
P0367		R404A	R449A	28.7.2021	Gew	86.0	104.0
P0368		R404A	R449A	14.7.2021	Gew	70.0	70.0
P0369		R404A	R449A	15.7.2021	Gew	76.0	76.0
P0370		R404A	R449A	16.7.2021	Gew	34.3	34.7
P0371		R404A	R449A	12.10.2021	Gew	10.2	13.0
P0372		R404A	R449A	20.10.2021	Gew	9.2	10.0
P0373		R404A	R449A	20.10.2021	Gew	13.3	20.0
P0374		R404A	R449A	7.10.2021	Gew	24.5	41.6
P0375		R404A	R449A	8.7.2021	Gew	9.5	12.0
P0376		R404A	R449A	3.8.2021	Gew	29.5	34.0
P0377		R404A	R449A	28.10.2021	Gew	37.3	47.0
P0378		R404A	R449A	14.6.2021	Gew	93.1	92.0
P0379		R404A	R449A	15.6.2021	Gew	22.4	22.4
P0380		R404A	R449A	15.9.2021	Gew	8.5	14.0
P0381		R404A	R449A	2.8.2021	Gew	44.0	44.0
P0382		R404A	R449A	30.4.2021	Gew	71.0	71.0
P0383		R404A	R449A	1.1.2021	Gew	40.0	40.0
P0384		R404A	R449A	15.10.2021	Gew	39.0	39.5
P0385		R507A	R449A	13.10.2021	Gew	42.1	43.0
P0386		R404A	R449A	12.10.2021	Gew	64.5	78.0
P0387		R404A	R449A	20.10.2021	Gew	487.0	516.0
P0388		R404A	R449A	23.6.2021	Gew	47.0	62.0
P0389		R404A	R449A	9.8.2021	Gew	105.0	106.0
P0390		R404A	R449A	11.11.2021	Gew	15.0	15.0
P0391		R404A	R449A	13.10.2021	Gew	40.0	47.0
P0392		R404A	R449A	21.10.2021	Gew	25.0	32.5
P0393		R404A	R449A	28.7.2021	Gew	18.2	18.1
P0394		R404A	R449A	6.9.2021	Gew	25.0	25.0
P0395		R404A	R449A	22.11.2021	Gew	37.0	36.0
P0396		R404A	R449A	26.7.2021	Gew	51.5	48.0
P0397		R507A	R449A	10.12.2021	Gew	11.8	18.0
P0398		R507A	R449A	9.12.2021	Gew	7.5	9.0
P0399		R404A	R449A	30.11.2021	Gew	5.0	5.0
P0400		R404A	R449A	11.11.2021	Gew	35.0	35.0
P0401		R404A	R449A	11.11.2021	Gew	53.5	65.0
P0402		R404A	R449A	10.11.2021	Gew	65.0	70.0
P0403		R404A	R449A	18.11.2021	Gew	90.0	105.0
P0404		R404A	R449A	4.11.2021	Gew	88.2	90.0
P0405		R404A	R449A	27.7.2021	Gew	10.0	8.5
P0406		R404A	R449A	30.7.2021	Gew	33.0	22.0
P0407		R404A	R449A	28.9.2021	Gew	15.0	15.0
P0408		R404A	R449A	22.11.2021	Gew	41.0	41.0
P0409		R404A	R449A	12.11.2021	Gew	90.0	135.0
P0410		R404A	R449A	1.12.2021	Gew	298.3	270.6
P0411		R404A	R449A	4.11.2021	Gew	42.8	60.0
P0412		R404A	R449A	6.12.2021	Gew	22.4	22.4
P0413		R404A	R449A	5.11.2021	Gew	14.6	16.0
P0414		R404A	R449A	15.9.2021	Gew	17.0	20.0
P0416		R404A	R449A	5.11.2021	Ind	20.0	22.0
P0417		R404A	R449A	17.12.2021	Ind	9.5	10.0
P0418		R404A	R449A	28.10.2021	Gew	66.3	69.2
P0419		R404A	R449A	6.12.2021	Gew	15.0	15.0
P0420		R404A	R448A	21.12.2021	Gew	5.0	5.0
P0421		R404A	R449A	25.11.2021	Gew	9.0	13.0
P0423		R404A	R449A	21.10.2021	Gew	21.2	19.6
P0424		R507A	R449A	19.10.2021	Ind	19.0	41.5
P0425		R404A	R449A	20.10.2021	Ind	44.0	49.6
P0426		R507A	R449A	15.12.2021	Gew	114.1	115.3
P0427		R507A	R449A	24.11.2021	Gew	38.6	40.0
P0428		R404A	R449A	8.12.2021	Gew	122.0	124.9
P0429		R404A	R449A	23.12.2021	Ind	148.0	170.0
P0431		R404A	R449A	15.12.2021	Gew	26.0	34.0
P0433		R404A	R449A	11.11.2021	Gew	125.2	137.8
P0435		R404A	R449A	12.3.2021	Gew	10.0	11.0
P0437		R404A	R449A	17.12.2021	Ind	684.0	700.0
P0445		R404A	R449A	21.12.2021	Gew	7.0	8.0
P0446		R404A	R449A	21.12.2021	Gew	12.0	20.0
P0447		R404A	R449A	29.10.2021	Gew	25.0	25.0
P0452		R404A	R449A	16.11.2021	Gew	9.0	11.0
P0453		R404A	R449A	19.5.2021	Gew	20.0	25.0
P0455		R404A	R449A	9.12.2021	Gew	60.5	60.5
P0456		R404A	R449A	8.12.2021	Gew	68.5	53.0
P0458		R134A	R513A	5.8.2021	Gew	289.0	312.0

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

ID	Vorhaben-Name	KMi_alt	KMi_neu	DTAi	Anlagentyp	M_abgesaugt,i kg	M_eingefüllt,i kg
P0462		R404A	R449A	3.6.2021	Gew	16.5	16.0
P0468		R404A	R449A	22.12.2021	Gew	8.4	9.7
P0471		R404A	R449A	23.12.2021	Gew	117.2	134.3
P0473		R404A	R449A	20.12.2021	Gew	16.0	16.0
P0486		R404A	R449A	8.11.2021	Gew	10.0	10.0
P0487		R404A	R449A	14.12.2021	Gew	27.0	27.0
P0490		R404A	R449A	20.12.2021	Gew	7.0	4.6
P0491		R404A	R449A	8.12.2021	Gew	50.0	50.0
P0498		R404A	R449A	27.9.2021	Gew	30.7	31.0
P0499		R404A	R449A	27.9.2021	Gew	12.0	12.0
P0500		R404A	R449A	16.12.2021	Gew	258.9	245.0
P0501		R404A	R449A	22.12.2021	Gew	34.2	42.0
P0503		R404A	R449A	2.12.2021	Gew	15.0	15.0
P0505		R404A	R449A	16.11.2021	Gew	385.0	391.0

DTAi = Datum der Ausführung, Gew = Gewerbekälte, Ind = Industriekälte, Wrp = Wärmepumpe

Die Prüfung der Erfüllung der Aufnahmekriterien erfolgte wie in Kapitel 1.4.4 der Programmbeschreibung beschrieben nach dem folgenden Schema:

Nr.	Aufnahmekriterium	Anwendung	Belege
AK1	Das Vorhaben betrifft eine stationäre Kälteanlage in der Schweiz, die basierend auf den Vorschriften zum Zeitpunkt ihrer Erstellung mit einem HFKW-Kältemittel betrieben wird.	Angaben auf Anmeldung und Projektdokumentation: - Kältemittel - Standortadresse	Anmeldung, Projektdokumentation
AK2	Die Anlage ist noch voll funktionstüchtig und mit Kältemittel gefüllt (mindestens 1/4 der normalen Betriebsfüllmenge).	Bestätigung der Kältefirma	Formular "Beurteilung Anlagenzustand" Arbeitsrapport
AK3	Beim Vorhaben wird die Kälteanlage auf ein Kältemittel mit einem um mindestens 50% geringeren Treibhauspotential umgerüstet, ohne dass sie dabei umgebaut wird.	Bestätigung auf Anmeldung (Unterschrift Anlagenbesitzer und Kältefirma), sowie Arbeitsrapport	Anmeldung, Arbeitsrapport
AK4	Vor der Umrüstung wird ein Lecktest nach den Kältemittel-Vorschriften gemäss ChemRRV durchgeführt, und allfällige Leckstellen werden ordnungsgemäss repariert.	Projektdokumentation mit Unterschrift Kältefirma und Nachweisdokumenten	Projektdokumentation Arbeitsrapport
AK5	Die Umrüstung der Kälteanlage wird durch eine Fachperson für Kälteanlagen unter Einhaltung der massgebenden technischen Vorschriften vorgenommen und dokumentiert.	Projektdokumentation mit Unterschrift Kältefirma und Nachweisdokumenten	Projektdokumentation Arbeitsrapport
AK6	Das Kältemittel wird kontrolliert abgesaugt und ordnungsgemäss entsorgt. Falls dieses ein Treibhauspotential ≥ 2500 aufweist, wird es einem zugelassenen Entsorger zur Zerstörung abgegeben.	Projektdokumentation mit Unterschrift Kältefirma und Nachweisdokumenten	Projektdokumentation Arbeitsrapport Entsorgungsnachweis
AK7	Die entnommene Menge des alten Kältemittels und die eingefüllte Menge des neuen Kältemittels wird gewogen und ausgewiesen.	Projektdokumentation mit Unterschrift Kältefirma und Nachweisdokumenten	Projektdokumentation Arbeitsrapport
AK8	Der Anlagenbesitzer bestätigt seine Absicht, die Anlage noch mindestens 5 Jahre weiter zu betreiben. Ausserdem nimmt die verantwortliche Kältefachperson eine Beurteilung des Anlagenzustands vor und bestätigt, dass sie in ausreichendem Zustand ist, um noch mindestens 5 Jahre weiter betrieben zu werden.	Bestätigung auf Anmeldung (Unterschrift Anlagenbesitzer und Kältefirma) Bestätigung der Kältefirma	Anmeldung, Formular "Beurteilung Anlagenzustand"

AK9	<i>Das zu ersetzende Kältemittel ist zum Zeitpunkt der Umsetzung des Vorhabens auf dem Schweizer Markt noch erhältlich.</i>	<i>Bestätigung auf Anmeldung (Unterschrift Kältefirma)</i>	<i>Anmeldung</i>
-----	---	--	------------------

Der Aufnahmeprozess und die genauen Prüfkriterien sind in den internen Richtlinien im Anhang A5_1 detailliert beschrieben.

Die Dossiers aller 2021 realisierten Vorhaben sind in Anhang A3 wiedergegeben.

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht⁴
 Ja
 Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts bzw. der Vorhaben des Programms der in der Programmbeschreibung?

- Ja
 Nein

2.4 Eingesetzte Technologie

Entspricht das umgesetzte Projekt/Programm technisch dem Projekt/Programm gemäss dem letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

Die Änderung gegenüber dem Vorjahr betrifft nur eine kleine Ergänzung: Seit der MP 2021 werden neben Projekten zur Umrüstung von R404A/R507A auf R448A/R449A auch solche zur Umrüstung von R134a auf R513A gefördert. Diese Möglichkeit ist in der Programmbeschreibung vorgesehen, bis 2020 aber noch nicht realisiert worden. In der Monitoringperiode 2021 wurden über dieses Programm 4 Kältemittelwechsel von R134a auf R513A abgewickelt. Die Berechnung der ER erfolgte gemäss Programmbeschreibung analog zu den bestehenden Arten der Kältemittelwechsel (mit angepasstem GWP).

⁴ Standort in Programmbeschreibung nicht festgelegt

3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Es gab keine Finanzhilfen, und es gibt auch keinen Mechanismus für Förderungen ausserhalb des KliK-Programmes.

3.2 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Werden die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss letztem Monitoringbericht umgesetzt?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsvermindernngen

Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsvermindernngen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Parameter	GWP_{KM}			
Beschreibung des Parameters	Treibhauspotential des Kältemittels KM			
Einheit	-			
Werte	FKW / HFKW (chlorfrei)	Einstoff- Kältemittel	R23 R32 R134a R125 R143a	14800 675 1430 3500 4470
		Gemische (Blends)	R404A R407C R407F R410A R413A R417A R422A R422D R437A R507A	3920 1770 1825 2090 2050 2350 3140 2730 1685 3980
		Gemische mit HFO (Blends)	R448A R449A R450A R513A	1386 1397 601 631

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Werte	HFO (teilhalogenierte Fluor-Olefine)		R1234yf R1234ze	4 7
	Die Parameter bleiben fix über die ganze Kreditierungsperiode des Programmes. Falls die BAFU-Liste überarbeitet wird, werden sie erst bei einer allfälligen erneuten Validierung angepasst. (Weitere Angaben der Programmbeschreibung sind noch nicht relevant, da keine anderen als die aufgeführten Kältemittel eingesetzt wurden).			
Datenquelle	Programmbeschreibung			

Parameter	l_i				
Beschreibung des Parameters	Betriebs-Emissionsfaktor ("Leckrate") des Kältekreislaufs i Bezeichnung im NIR: Product life emission factor				
Einheit	% pro Jahr				
Werte	Commercial refrigeration	Industrial refrigeration	air conditioning: direct cooling	air conditioning: indirect cooling	heat pumps
	7.8	5.0	4.0	4.0	2.0
Datenquelle	Programmbeschreibung				

Parameter	k_i	
Beschreibung des Parameters	Befüllungs-Emissionsfaktor für den Kältekreislauf i Bezeichnung im NIR: Manufacturing emission factor	
Einheit	%	
Werte	Commercial refrigeration	0.5
	Industrial refrigeration	0.5
	Stationary air conditioning: direct cooling systems	1
	Stationary air conditioning: indirect cooling systems	1
	Stationary air conditioning: heat pumps	1
Datenquelle	Programmbeschreibung	

Parameter	p_i
Beschreibung des Parameters	Füllgrad des Kältekreislaufs i bei Lebensende Bezeichnung im NIR: Charge at end of life
Einheit	%

Werte	Commercial refrigeration	80
	Industrial refrigeration	75
	Stationary air conditioning: direct cooling systems	74
	Stationary air conditioning: indirect cooling systems	85
	Stationary air conditioning: heat pumps	86
Datenquelle	Programmbeschreibung	

Parameter	s_i	
Beschreibung des Parameters	Stilllegungs-Emissionsfaktor des Kältekreislaufs i Bezeichnung im NIR: Disposal loss emission factor	
Einheit	%	
Werte	Commercial refrigeration	21
	Industrial refrigeration	15
	Stationary air conditioning: direct cooling systems	28
	Stationary air conditioning: indirect cooling systems	19
	Stationary air conditioning: heat pumps	19
Datenquelle	Programmbeschreibung	

4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Entsprechen die dynamischen Parameter zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

Grundsätzlich entspricht die Erhebung der dynamischen Parameter denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht, mit Ausnahme von zwei Punkten:

- Die Ermittlung des Parameters $KM_{i, alt}$ wird in Spezialfällen (Überfüllung von Kälteanlagen im Ausgangszustand) angepasst, weil die bisherigen Vorgaben in der entsprechenden Situation zu einer falschen Einschätzung der effektiven Referenz geführt hätten.
- Die Erhebung und Plausibilisierung des Betriebszustandes B_i und des Datums der Ausserbetriebnahme ABN_i (im Falle bereits wieder stillgelegter Anlagen) wurde für die MP 2021 zum ersten Mal durchgeführt.

Die Anpassungen sind im Folgenden näher beschrieben. Änderungen oder Ergänzungen gegenüber der letzten Monitoringperiode sind **blau** markiert, Erläuterungen/Begründungen in **blauer Kursivschrift**.

Dynamischer Parameter / Messwert	$M_{KM_{alt},i}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Betriebsfüllmenge des alten Kältemittels im Kreislauf i (vor der Umrüstung)
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Monitoringfile im Anhang A6.
Datenquelle	<p>$M_{KM_{alt},i}$ wird wie folgt aus $M_{abgesaugt,i}$ oder $M_{eingefüllt,i}$ abgeleitet:</p> <p>a) Falls $M_{abgesaugt,i} \geq 0.9 \times M_{eingefüllt,i}$, gilt: $M_{KM_{alt},i} = M_{abgesaugt,i}$ (Begründung: In diesem Fall ist nachgewiesen, dass kein relevantes Leck vorliegt, und $M_{abgesaugt,i}$ entspricht in guter Näherung der Betriebsfüllmenge $M_{KM_{alt},i}$)</p>
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	<p>b) Falls $M_{abgesaugt,i} < 0.9 \times M_{eingefüllt,i}$ UND $M_{abgesaugt,i} \geq 0.25 \times M_{eingefüllt,i}$, gilt: $M_{KM_{alt},i} = 0.9 \times M_{eingefüllt,i}$ (Begründung: $M_{abgesaugt,i}$ entspricht in diesem Fall nicht $M_{KM_{alt},i}$, denn im Kreislauf war nur noch ein Teil der normalen Füllmenge vorhanden, und in der Referenz müsste wieder aufgefüllt werden. Der Faktor 0.9 ist ein Konservativitätsfaktor, weil $M_{KM_{alt},i}$ und $M_{KM_{neu},i}$ wegen Dichteunterschieden nicht immer genau gleich sind.)</p> <p>c) Falls $M_{abgesaugt,i} < 0.25 \times M_{eingefüllt,i}$, gilt: Aufnahmekriterium AK2 ist nicht mehr erfüllt und das Vorhaben kann nicht aufgenommen werden.</p>
Beschreibung Messablauf	<p>d) Falls $M_{abgesaugt,i} > 1.2 \times M_{eingefüllt,i}$ gilt: $M_{KM_{alt},i} = M_{eingefüllt,i}$</p> <p>Zusätzlich wurde noch eine Vorgehensweise festgelegt, wenn die abgesaugte Menge wesentlich grösser ist als die eingefüllte. Sie kommt dann zur Anwendung, wenn gilt: $M_{abgesaugt,i} > 1.2 \times M_{eingefüllt,i}$ Tritt dieser eher seltene Fall ein, kann dies verschiedene Ursachen haben, und das Referenzszenario muss situativ geklärt werden. Neben einem Fehler in der Dokumentation oder einer Verminderung der Kältemittelmenge infolge von Eingriffen an der Anlage kann es sich um einen Fall handeln, bei dem die Anlage im ursprünglichen Zustand «überfüllt» war in dem Sinne, dass sie ohne betriebliche Notwendigkeit eine grössere Füllmenge an Kältemittel enthielt als die zwingend notwendige Betriebsfüllmenge.</p>

	<p>In derartigen Fällen wird deshalb beim Antragsteller zunächst eine Erläuterung der Umstände resp. eine Erklärung für die Abweichung verlangt. Anschliessend wird festgelegt, welcher der folgenden drei Fälle gilt:</p> <p>d) Die zu hohe Füllmenge, welche die Betriebsfähigkeit der Anlage nicht in Frage stellt, wäre ohne Projekt mit hoher Wahrscheinlichkeit <i>nicht</i> reduziert worden.</p> <p>Dieser Fall wird angenommen, wenn die folgenden Bedingungen kumulativ erfüllt sind:</p> <p>i) Die dokumentierte Überfüllung liegt im Rahmen des technisch Möglichen. Dies trifft zu, wenn die folgenden Bedingungen eingehalten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wenn $M_{abgesaugt}$ weniger als 10 kg beträgt: Der Überfüllungsgrad beträgt maximal 200% - wenn $M_{abgesaugt}$ 100 kg oder mehr beträgt: Der Überfüllungsgrad beträgt maximal 150% - wenn $M_{abgesaugt}$ zwischen 10 kg und 100 kg liegt: Der Überfüllungsgrad liegt unter einem füllmengenabhängigen Maximalwert zwischen 200% und 150% (wird durch lineare Interpolation bestimmt). <p>ii) Es liegt eine Erklärung der Kältefirma vor, die plausibel macht, warum es zur Überfüllung der Anlage gekommen ist.</p> <p>iii) Im Zuge der Umrüstung wurden keine Eingriffe an der Anlage vorgenommen, welche einen Einfluss auf die Kältemenge haben.</p> <p>iv) Es gibt keine Hinweise darauf, dass die zu hohe Füllmenge Probleme bei der Funktionsfähigkeit der Anlage verursacht.</p> <p>In diesem Fall gilt weiterhin die Grundformel: $M_{KM,alt,i} = M_{abgesaugt,i}$</p> <p>e) Aufgrund bestimmter Hinweise muss angenommen werden, dass die zu hohe Füllmenge mit hoher Wahrscheinlichkeit <i>auch ohne Projekt reduziert</i> worden wäre.</p> <p>Dieser Fall wird angenommen, wenn die obigen Bedingungen iii) oder iv) nicht erfüllt sind.</p> <p>In Fall e) wäre es möglich, dass die Füllmenge als Folge von Eingriffen an der Anlage reduziert worden ist (z.B. durch Abhängen von Kühlmöbeln), was auch ohne Kältemittelwechsel in der gleichen Art und Weise ausgeführt worden wäre. Anstelle der abgesaugten Kältemittelmenge gilt in diesem Fall im Sinne einer konservativen Annahme die eingefüllte Menge als Referenzfüllmenge, also: $M_{KM,alt,i} = M_{eingefüllt,i}$</p> <p>f) Aufgrund fehlender Informationen wird konservativ angenommen, dass die zu hohe Füllmenge <i>auch ohne Projekt reduziert</i> worden wäre.</p> <p>Dieser Fall wird angenommen, wenn die obigen Bedingungen i) oder ii) nicht erfüllt sind.</p> <p>Da in diesem Fall nicht ausgeschlossen werden kann, dass ein Fehler vorliegt oder eine Veränderung am Kühlkreislauf vorgenommen wurde, wird analog zu e) die eingefüllte Menge als Referenzfüllmenge angenommen, also:</p> <p>$M_{KM,alt,i} = M_{eingefüllt,i}$</p>
--	---

	<p><i>Begründung für die Anpassungen:</i> <i>Dass in gewissen Fällen die abgesaugte Menge wesentlich grösser sein kann als die eingefüllte, war in der Methode gemäss Programmbeschreibung nicht vorgesehen gewesen. Deshalb war im Rahmen der Erstverifizierung ein Verfahren für diese Fälle festgelegt worden, gemäss dem ab einem Überfüllungsgrad von 120% nur noch die Einfüllmengen anrechenbar waren anstelle der Absaugmengen. In der Zwischenzeit hat sich nun aber gezeigt, dass diese Regelung zu wenig differenziert war, weil sie in gewissen Fällen zu einer ungerechtfertigten Unterbewertung der Referenzemissionen führte. Mit der neuen Regelung wird nun eine klare Differenzierung der Referenzszenarien eingeführt: Im Fall d, in dem die Füllmenge ohne Kältemittelwechsel mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht reduziert worden wäre, gilt nun wieder die Grundformel aus der Programmbeschreibung ($M_{KM,alt,i} = M_{abgesaugt,i}$), weil diese die tatsächlichen Verhältnisse korrekt erfasst. Korrigiert wird die Formel nun nur noch in den Fällen e) und f), bei denen davon ausgegangen werden muss, dass die Füllmenge möglicherweise auch ohne Kältemittelwechsel reduziert worden wäre.</i></p>
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	1 kg
Messintervall	einmalig
Verantwortliche Person	Kältefachperson

Messwert / dynamischer Parameter	B_i
Beschreibung des Parameters	Betriebszustand der Anlage mit dem Kreislauf i
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Anhang A5_4_M3_Controllingliste_Betriebszustand (erstmalige Erhebung 2021) und Monitoringfile im Anhang A6.
Datenquelle / Beleg	Bis 2020 realisierte Vorhaben: A5_5_Bestätigungen Betriebszustand 2022 2021 realisierte Vorhaben: 0205_KMWechsel_MP21_Vorhaben.zip, Dokumente "D_Arbeitsrapport"

Messwert / dynamischer Parameter	ABN_i
Beschreibung des Parameters	Datum der Ausserbetriebsetzung der Anlage mit dem Kreislauf i
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Anhang A5_4_M3_Controllingliste_Betriebszustand (erstmalige Erhebung 2021) und Monitoringfile im Anhang A6. Für drei Anlagen wurde eine Stilllegung im Jahr 2021 gemeldet.
Datenquelle / Beleg	Bis 2020 realisierte Vorhaben: A5_5_Bestätigungen Betriebszustand 2022 2021 realisierte Vorhaben: 0205_KMWechsel_MP21_Vorhaben.zip, Dokumente "D_Arbeitsrapport"

Für die folgenden Parameter gab es keine Änderungen in der Art der Erhebung resp. Dokumentation:

Dynamischer Parameter / Messwert	$KM_{i,alt}$, $KM_{i,neu}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Bezeichnung des Kältemittels
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Monitoringfile im Anhang A6.
Datenquelle	Förderangebot, Arbeitsrapport, Projektdokumentation und ev. Fotodokumentation
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument Beschreibung Messablauf	Die Angabe des alten und des neuen Kältemittels erfolgt direkt als Kältemittel-Kombination bei der Anmeldung (z.B. «Umrüstung von R404A auf R449A»).
	Die Plausibilisierung des alten und des neuen Kältemittels erfolgt durch die Prüfstelle anhand aller vorhandenen Nachweisdokumente. Wird auf einem der Dokumente ein abweichendes altes oder neues Kältemittel aufgeführt, wird abgeklärt, wo der Fehler liegt und die Differenz beseitigt.
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	einmalig
Verantwortliche Person	Kältefachperson, interne Prüfstelle des Programmes (Plausibilisierung)

Messwert / dynamischer Parameter	$M_{abgesaugt,i}$
Beschreibung des Parameters	abgesaugte Menge des alten Kältemittels aus dem Kreislauf i
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Monitoringfile im Anhang A6.
Datenquelle / Beleg	Dokumentation der Vorhaben in Anhang A3 (Dokumente "D_Arbeitsrapport" und "0_PD_Beurteilung")

Messwert / dynamischer Parameter	$M_{eingefüllt,i}$, $M_{KM_{neu,i}}$
Beschreibung des Parameters	eingefüllte Menge neues Kältemittel in den Kreislauf i, entspricht der Betriebsfüllmenge des neuen Kältemittels nach der Umrüstung
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Monitoringfile im Anhang A6.
Datenquelle / Beleg	Dokumentation der Vorhaben in Anhang A3 (Dokumente "D_Arbeitsrapport" und "0_PD_Beurteilung")

Messwert / dynamischer Parameter	Anlagentyp_i
Beschreibung des Parameters	Typ der Anlage mit dem Kältekreislauf i
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Monitoringfile im Anhang A6.
Datenquelle / Beleg	Dokumentation der Vorhaben in Anhang A3 (Dokumente "P_Projektdokumentation" und/oder "0_PD_Beurteilung")

Messwert / dynamischer Parameter	DTA_i
Beschreibung des Parameters	Datum der Ausführung der Massnahme am Kreislauf i
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Monitoringfile im Anhang A6.
Datenquelle / Beleg	Dokumentation der Vorhaben in Anhang A3 (Dokumente "D_Arbeitsrapport" und "0_PD_Beurteilung")

Die Details und Belege sind in den vorhabenspezifischen Dokumentationen im Anhang A3 aufgeführt.

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Wurde die Plausibilisierung auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen?

- Ja
 Nein

Die Plausibilisierung erfolgte für alle bisher erhobenen Parameter auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen. Die einzige Neuerung betrifft den Umstand, dass auch die neu erhobenen Parameter B_i und ABN_i einer Plausibilitätsprüfung unterzogen wurden.

Vorgaben Programmbeschreibung		Bemerkung zur Umsetzung
Gegenstand der Plausibilisierung	Vorgehen	
Vollständigkeit und Konsistenz der Projektdokumentation und der Datenbankeinträge	Vollständigkeitscheck, Vergleich der Nachweisdokumente und Datenbankeinträge untereinander, Bereinigung allfälliger Inkonsistenzen.	Wie vorgesehen umgesetzt.
Aufnahmekriterien	Inhaltliche Überprüfung und Überprüfung auf Vollständigkeit der Nachweisdokumente	Wie vorgesehen umgesetzt.
allgemeine Monitoringparameter: <i>KM, Anlagentyp_i,</i>	Überprüfung auf Vollständigkeit der Nachweisdokumente und Plausibilitätscheck aufgrund der Erfahrung	Wie vorgesehen umgesetzt.

Messparameter: $M_{abgesaugt,i}$, $M_{eingefüllt,i}$	Plausibilisierung durch Vergleich, wie in Kapitel 4.3.2 bei Parameter $M_{KM_{alt,i}}$ beschrieben.	Wie vorgesehen umgesetzt.
in der späteren Lebensphase zu erhebende Parameter B_i und ABN_i	Überprüfen der Korrektheit der Meldungen und Auswertung für den Monitoringbericht	Wie vorgesehen umgesetzt. ⁵

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

Zur Begründung siehe die vorhabenspezifischen Prüfprotokolle und Belege im Anhang A3.

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Programms derjenigen in der Programmbeschreibung?

- Prüfung nicht vorgesehen
 Ja
 Nein

Für den Einflussfaktor «Kältemittel-Vorschriften gemäss ChemRRV SR 814.81» hat sich nichts geändert.

Nur unwesentliche Änderungen gab es beim Einflussfaktors «Preisverhältnis zwischen herkömmlichen Kältemitteln und Alternativen mit niedrigem GWP», und zwar in folgendem Sinne:

Einflussfaktor	Preisverhältnis zwischen herkömmlichen Kältemitteln und Alternativen mit niedrigem GWP
Beschreibung des Einflussfaktors	Faktor: $Preis_Originalkältemittel/Preis_Ersatzkältemittel$
Wirkungsweise auf die Projektmissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Extreme Preisunterschiede zwischen herkömmlichen Kältemitteln und Alternativen mit niedrigem GWP könnten dazu führen, dass die Vorhaben wirtschaftlich und damit nicht mehr zusätzlich sind. Solange der Faktor $Preis_Originalkältemittel/Preis_Ersatzkältemittel$ nicht höher als 2 liegt, ist die Zusätzlichkeit immer gegeben, Liegt der entsprechende Faktor bei 2 oder höher, muss dies auf der Basis einer Kostenanalyse im Sinne der Berechnungen in Anhang A8 der Programmbeschreibung neu geprüft werden.

⁵ Bei Unklarheit der Mailantworten oder Inkonsistenzen wurde nachgefragt, bis die Antworten konsistent waren. Alle Antworten einschliesslich zusätzlicher Dokumente zur Plausibilisierung werden dem Verifizierer zur Stichprobenartigen Überprüfung abgegeben (Anhänge A5_4 und A5_5).

<p>Entwicklung des Einflussfaktors während der vorliegenden Monitoringperiode</p>	<p>Wie schon in der Vorperiode muss unterschieden werden zwischen dem Preis für:</p> <p>a) fabrikneues R404A (nur noch zugelassen zum Nachfüllen von Anlagen mit weniger als 40 t CO₂eq, was etwas mehr als 10 kg Füllmenge entspricht).</p> <p>b) regeneriertes R404A (Bezeichnung «R404A (R)» oder «R404A (W)», zugelassen zum Nachfüllen aller anderen Anlagen).</p> <p>Im Falle von a) lag der Faktor "<i>Preis_Original-KM/ Preis_Ersatz-KM 2021</i>" deutlich unter 1 (vgl. Angebot ■■■).</p> <p>Im Falle von b) ist er etwas schwieriger zu ermitteln, da der Markt für regenerierte Kältemittel intransparent ist. Gemäss internationalen und schweizerischen Angeboten konnte R404 (W) 2021 zu einem Preis beschafft werden, der etwa ■■■% bis ■■■% über demjenigen für R449A liegt (vgl. Angebote 21b und 21d). Der Faktor lag damit also bei ■■■ bis ■■■, aber deutlich unter 2, so dass die Wirtschaftlichkeit nicht neu überprüft werden muss.</p>
<p>Datenquelle</p>	<p>A5_3_Angebote_Kältemittel.zip</p>

4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Es gab keine Besonderheiten beim Monitoring.

4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

- Ja
 Nein

Die Stiftung KliK führt das Programmmodul als Bestandteil des "Programmes klimafreundliche Kälte" selbst durch. Teilaufgaben hat die Programmleitung der Simultec AG als externes Fachbüro übertragen. Die Arbeitsteilung ist dabei die Folgende:

Simultec AG:

- Ansprechstelle für alle am Programm Interessierten (telefonisch und per mail erreichbar)
- Bereitstellung von Arbeitsinstrumente (insbesondere Formulare und Berechnungsinstrumente).
- Aufnahme-Empfehlung für Projektanträge: Überprüfung der Erfüllung der Aufnahmekriterien sowie der Vollständigkeit und Korrektheit der Monitoringdaten
- Qualitätssicherung
- Berechnung der erzielten Emissionsreduktionen
- Monitoringberichte, Betreuung der Verifizierung inkl. Bereinigung gemäss CL, CARs und FARs

Programmbüro KliK:

- Formale Kontrolle der Projektanträge
- Bescheid an die Antragsteller (positiv oder negativ)
- Auszahlung
- Controlling und Reporting\$

Zentrales Interface für die Projektabwicklung ist die Web-Plattform auf www.kaelteanlagen.klik.ch.

Qualitätssicherung:

Die Qualitätssicherung erfolgt durch konsequente Anwendung des 4-Augen-Prinzips. Sowohl die inhaltliche Prüfung der Vorhaben-Dossiers als auch die Monitoringdaten werden drei Verfahrensschritten unterzogen:

1. Prüfung und Datenerfassung durch externe Fachperson Simultec AG (genannt «Prüfer»)
2. Qualitätssicherung durch Fachexperten der Simultec AG (genannt «QS»)
3. Formale Prüfung bei Ausstellung des Förderbescheids der Vorhaben, resp. Freigabe des Monitoringberichts durch KliK

Datenarchivierung:

Alle Dokumente werden elektronisch abgespeichert. Von den elektronischen Dokumentationen werden regelmässig Backups auf einem gesicherten externen Server erstellt. Alle Daten werden aufbewahrt bis mindestens 5 Jahre nach der letzten Monitoringperiode, für welche Bescheinigungen beantragt werden.

Verantwortlichkeiten

Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

- Ja
 Nein

Es gab personelle Wechsel ohne grundlegende Änderung der Verantwortlichkeiten:

Angabe im Monitoringbericht für letzte Monitoringperiode	Angabe gemäss MB21	effektive Umsetzung
Datenerhebung	Simultec AG / Moritz Leutenegger	Simultec AG / Moritz Leutenegger
Verfasser des Monitoringberichts	Simultec AG / Christoph Leumann	Simultec AG / Christoph Leumann
Qualitätssicherung	Inhaltlich: Simultec AG / Christoph Leumann Formal: Stiftung KliK / Jonas Haller	Inhaltlich: Simultec AG / Christoph Leumann Formal: Stiftung KliK / Darja Aepli
Datenarchivierung	Stiftung KliK / Jonas Haller	Stiftung KliK / Darja Aepli

Begründung: Personelle Wechsel / Umstrukturierung der Zuständigkeiten seitens der Stiftung KliK.

4.6 Programmstruktur

Ist die Programmstruktur (bspw. Infrastruktur zur Verwaltung von Daten zu einzelnen Vorhaben) gegenüber der im letzten Monitoringbericht dargelegten Struktur unverändert?

- Ja
 Nein

Ist der Prozess für die neuen Vorhaben⁶ gegenüber dem im letzten Monitoringbericht beschriebenen Prozess unverändert?

- Ja
 Nein

Es wurden im Verlauf des Jahres 2021 kleinere Anpassungen an den Formularen vorgenommen, welche allerdings keinen Einfluss auf die Überprüfung der Aufnahmekriterien haben.

Geringfügige Änderungen gab es bezüglich der Anforderungen an die Entsorgung (neu eingeführte Entsorgungsetikette, vgl. Kapitel 4.3 in den internen Richtlinien Anhang A5.1 sowie FAR 4 M20).

⁶ Siehe vorangehende Fussnote

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Die Berechnungsweise erfolgt wie in der Programmbeschreibung vorgegeben.

Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen gemäss Kapitel 5.2.1 der Programmbeschreibung

Projektemissionen:

Die bei der Entnahme des alten Kältemittels und bei der Neubefüllung entstehenden Umrüstungs-Emissionen errechnen sich für jeden Kältekreislauf wie folgt:

$$PE_{F,i} = \frac{GWP_{KM_{alt}}}{1000} \times M_{abgesaugt,i} \times k_i + \frac{GWP_{KM_{neu}}}{1000} \times M_{eingefüllt,i} \times k_i \quad (2)$$

mit

$PE_{F,i}$	Umrüstungs-Projektemissionen für den Kältekreislauf i (Entnahme und Neubefüllung)
$M_{abgesaugt,i}$	abgesaugte Menge des alten Kältemittels aus dem Kreislauf i [kg, Monitoringparameter]
$M_{eingefüllt,i}$	eingefüllte Menge neues Kältemittel in den Kreislauf i [kg, Monitoringparameter]
$GWP_{KM_{alt}}$	Treibhauspotential des alten Kältemittels (vor der Umrüstung) [CO ₂ eq, Fixparameter]
$GWP_{KM_{neu}}$	Treibhauspotential des neuen Kältemittels (nach der Umrüstung) [CO ₂ eq, Fixparameter]
k_i	Befüllungs-Emissionsfaktor für den Kältekreislauf i (Manufacturing Emission Factor) [%, Fixparameter]

Zur Berechnung der im jährlichen Betrieb anfallenden Projektemissionen wird basierend auf Formel 7.13 aus IPCC 2006 folgende Formel verwendet:

$$PE_{B,i} = \frac{GWP_{KM_{neu}}}{1000} \times M_{KM_{neu},i} \times l_i \quad (3)$$

mit

$PE_{B,i}$	jährliche Projektemissionen des Kältekreislaufs i
$GWP_{KM_{neu}}$	Treibhauspotential des neuen Kältemittels (nach der Umrüstung) [CO ₂ eq, Fixparameter]
$M_{KM_{neu},i}$	Betriebsfüllmenge des neuen Kältemittels im Kreislauf i [kg, Monitoringparameter]
l_i	Betriebs-Emissionsfaktor ("Leckrate") des Kältekreislaufs i [%, Fixparameter]

Im letzten Betriebsjahr entstehen zusätzlich die "End-of-Life-Emissionen", die nach folgender Formel berechnet werden:

$$PE_{E,i} = \frac{GWP_{KM_{neu}}}{1000} \times M_{KM_{neu},i} \times p_i \times s_i \quad (4)$$

mit

PE_E	"End-of-Life-Emissionen" des Kältekreislaufs i im Projektfall
$GWP_{KM_{neu}}$	Treibhauspotential des neuen Kältemittels (nach der Umrüstung) [CO ₂ eq, Fixparameter]
$M_{KM_{neu},i}$	Betriebsfüllmenge des neuen Kältemittels im Kreislauf i [kg, Monitoringparameter]
p_i	Füllgrad des Kältekreislaufs i bei Lebensende ("Charge at end of life") [%, Fixparameter]
s_i	End-of-Life-Emissionsfaktor des Kältekreislaufs i ("Disposal Loss") [%, Fixparameter]

Referenzentwicklung

Da im Referenzfall keine Absaugung und Neubefüllung stattfindet, entstehen zu Beginn des Betriebs keine speziellen Emissionen:

$$RE_{F,i} = 0$$

Dafür entstehen aber höhere Emissionen im Normalbetrieb, die wie folgt berechnet werden:

$$RE_{B,i} = \frac{GWP_{KM_{alt}}}{1000} \times M_{KM_{alt},i} \times l_i \quad (5)$$

mit

$RE_{B,i}$	jährliche Referenzemissionen des Kältekreislaufs i
$GWP_{KM_{alt}}$	Treibhauspotential des alten Kältemittels (vor der Umrüstung) [CO ₂ eq, Fixparameter]
$M_{KM_{alt},i}$	Betriebsfüllmenge des alten Kältemittels im Kreislauf i (vor der Umrüstung) [kg, Monitoringparameter]
l_i	Betriebs-Emissionsfaktor ("Leckrate") des Kältekreislaufs i [%, Fixparameter]

Im letzten Betriebsjahr entstehen analog zum Projektfall die "End-of-Life-Emissionen", die nach folgender Formel berechnet werden:

$$RE_{E,i} = \frac{GWP_{KM_{alt}}}{1000} \times M_{KM_{alt},i} \times p_i \times s_i \quad (6)$$

mit

$RE_{E,i}$	"End-of-Life-Emissionen" des Kältekreislaufs i im Referenzfall
$GWP_{KM_{alt}}$	Treibhauspotential des alten Kältemittels (vor der Umrüstung) [CO ₂ eq, Fixparameter]
$M_{KM_{alt},i}$	Betriebsfüllmenge des alten Kältemittels im Kreislauf i (vor der Umrüstung) [kg, Monitoringparameter]
p_i	Füllgrad des Kältekreislaufs i bei Lebensende ("Charge at end of life") [%, Fixparameter]
s_i	End-of-Life-Emissionsfaktor des Kältekreislaufs i ("Disposal Loss") [%, Fixparameter]

Konkrete Umsetzung der ex-post-Berechnungen

Im Jahr der Umsetzung betragen die Emissionsverminderungen $ER_{y,i}$ für jeden Kältekreislauf der verschiedenen Vorhaben:

$$ER_{y,i} = \frac{t_{y,i}}{365} \times (RE_{B,i} - PE_{B,i}) - PE_{F,i} \quad (7)$$

mit

$t_{y,i}$	Laufzeit der Anlage mit dem Kreislauf i im Jahr y seit Projektumsetzung [Tage]
$RE_{B,i}$	jährliche Referenzemissionen des Kältekreislaufs i , berechnet mit Formel (5)
$PE_{B,i}$	jährliche Projektemissionen des Kältekreislaufs i , berechnet mit Formel (3)
$PE_{F,i}$	Umrüstungs-Projektemissionen für den Kältekreislauf i (Entnahme und Neubefüllung), berechnet mit Formel (2)

$t_{y,i}$ entspricht der Anzahl Tage vom Datum der Ausführung des Vorhabens (Monitoringparameter DTA_i) bis Jahresende.

In den Folgejahren gilt:

$$ER_{y,i} = pw_{y,i} \times (RE_{B,i} - PE_{B,i}) \quad (8)$$

mit

$pw_{y,i}$ *Wahrscheinlichkeit, dass die Anlage mit dem Kreislauf i im Jahr y noch in Betrieb ist.*

$RE_{B,i}$ *jährliche Referenzemissionen des Kältekreislaufs i, berechnet mit Formel (5)*

$PE_{B,i}$ *jährliche Projektemissionen des Kältekreislaufs i, berechnet mit Formel (3)*

$pw_{y,i}$ ist vom Monitoringparameter $B_{i,y}$ abhängig, welcher den Betriebszustand der Anlage i im Jahr y bezeichnet (Details in der Programmbeschreibung sowie in den internen Richtlinien Anhang A5_1)

Im letzten Betriebsjahr der Anlage betragen die Emissionsreduktionen:

$$ER_{z,i} = \frac{t_{z,i}}{365} \times (RE_{B,i} - PE_{B,i}) + RE_{E,i} - PE_{E,i} \quad (9)$$

mit

$t_{z,i}$ *Laufzeit der Anlage mit dem Kreislauf i im letzten Betriebsjahr z [Tage]*

$RE_{B,i}$ *jährliche Referenzemissionen des Kältekreislaufs i, berechnet mit Formel (5)*

$PE_{B,i}$ *jährliche Projektemissionen des Kältekreislaufs i, berechnet mit Formel (3)*

$RE_{E,i}$ *"End-of-Life-Emissionen" des Kältekreislaufs i im Referenzfall, berechnet mit Formel (6)*

$PE_{E,i}$ *"End-of-Life-Emissionen" des Kältekreislaufs i im Projektfall, berechnet mit Formel (4)*

$t_{z,i}$ entspricht der Anzahl Tage bis zum Datum der Ausserbetriebnahme *ABN*.

Umgesetzt sind die Berechnungen im Monitoringfile in Anhang A6. Details zu den dort realisierten Berechnungen finden sich in Kapitel 5.3 der internen Richtlinien (Anhang A5_1).

Resultate der Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen nach Vorhaben

ID	Vorhaben-Name	ER_2019	ER_2020	ER_2021
2019				
P0003		-1.6	21.6	21.6
P0004		1.5	15.7	15.7
P0007		-1.3	18.5	18.5
2019 Ergebnis		-1.4	55.8	55.8
2020				
P0005		-	2.4	3.3
P0008		-	5.3	9.8
P0010		-	17.3	21.9
P0011		-	3.0	3.7
P0012		-	6.1	8.5
P0013		-	3.6	5.2
P0014		-	21.3	28.4
P0015		-	7.9	11.0
P0016		-	2.8	4.3
P0017		-	8.8	14.5
P0018		-	3.5	5.9
P0019		-	1.4	2.4
P0020		-	4.4	5.4
P0021		-	3.6	5.9
P0022		-	2.7	4.2
P0023		-	3.5	5.7
P0024		-	5.6	10.6
P0025		-	2.8	3.9
P0026		-	2.5	3.9
P0027		-	7.5	11.6
P0028		-	1.3	2.3
P0029		-	4.6	8.4
P0030		-	1.8	2.8
P0031		-	1.7	3.2
P0032		-	1.5	2.9
P0034		-	2.8	5.8
P0035		-	3.5	7.0
P0036		-	2.2	4.1
P0037		-	0.6	1.1
P0039		-	2.2	4.2
P0040		-	1.6	9.8
P0041		-	2.1	4.0
P0042		-	5.2	10.4
P0043		-	1.7	3.0
P0044		-	15.0	24.8
P0045		-	0.7	1.2
P0046		-	1.6	2.9
P0047		-	1.9	4.0
P0049		-	2.4	4.3
P0050		-	0.9	1.5
P0051		-	2.7	4.5
P0052		-	2.1	4.7
P0053		-	2.0	6.1
P0054		-	0.8	1.6
P0055		-	10.1	26.9
P0056		-	6.8	17.5
P0057		-	4.8	11.5
P0058		-	2.0	5.5
P0059		-	1.9	16.4
P0060		-	1.8	5.9
P0061		-	0.3	0.8
P0062		-	5.2	17.9
P0063		-	2.4	7.4
P0064		-	0.6	2.2
P0065		-	0.6	1.7
P0066		-	0.5	1.6
P0067		-	-0.3	0.6
P0068		-	0.7	2.5
P0069		-	1.3	2.3
P0070		-	1.0	3.0
P0071		-	2.5	7.0
P0072		-	53.1	162.3
P0074		-	0.8	1.7
P0075		-	0.8	2.0

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

ID	Vorhaben-Name	ER_2019	ER_2020	ER_2021
P0077		-	2.0	3.3
P0078		-	1.5	5.6
P0079		-	0.3	1.4
P0080		-	0.7	2.3
P0082		-	0.6	3.2
P0083		-	2.1	6.9
P0084		-	18.9	63.9
P0085		-	0.5	1.4
P0086		-	1.9	20.4
P0087		-	2.6	7.4
P0088		-	8.2	28.9
P0089		-	3.6	24.4
P0090		-	0.3	16.5
P0091		-	0.3	2.7
P0092		-	0.6	4.8
P0093		-	0.2	1.6
P0094		-	1.0	12.0
P0095		-	0.4	4.6
P0096		-	1.2	4.2
P0097		-	0.6	8.5
P0098		-	1.5	3.3
P0099		-	0.2	9.0
P0100		-	0.1	2.4
P0101		-	0.6	10.8
P0102		-	0.6	10.8
P0103		-	1.1	8.2
P0104		-	-0.1	7.5
P0105		-	0.0	2.3
P0106		-	1.0	5.3
P0107		-	9.3	22.7
P0108		-	-0.1	6.5
P0109		-	-0.0	2.6
P0110		-	-0.0	2.1
P0111		-	0.2	3.2
P0112		-	-2.0	46.2
P0113		-	-1.0	13.3
P0114		-	1.3	7.5
P0115		-	0.0	2.8
P0116		-	-0.1	9.1
P0117		-	0.8	8.3
P0118		-	0.1	3.8
P0119		-	0.1	1.9
P0120		-	0.1	3.7
P0121		-	-0.3	3.8
P0122		-	-0.4	4.0
P0123		-	0.1	2.1
P0124		-	-0.2	2.1
P0125		-	-0.0	9.5
P0126		-	0.0	2.6
P0127		-	-0.1	1.3
P0128		-	-1.8	11.5
P0129		-	-0.2	5.5
P0130		-	1.0	4.0
P0131		-	0.6	2.7
P0132		-	-0.3	8.2
P0133		-	-0.4	5.4
P0134		-	-0.4	4.7
P0135		-	-0.1	1.7
P0136		-	-0.5	29.9
P0137		-	-0.4	22.4
P0138		-	-1.0	31.2
P0139		-	-0.6	9.2
P0140		-	-2.3	22.3
P0141		-	0.2	7.9
P0142		-	0.4	3.7
P0143		-	0.3	2.7
P0144		-	0.3	3.0
P0145		-	0.2	2.6
P0146		-	0.1	3.1
P0147		-	-0.0	1.9
P0148		-	0.1	3.0
P0149		-	0.1	2.7
P0150		-	0.2	4.8

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

ID	Vorhaben-Name	ER_2019	ER_2020	ER_2021
P0077		-	2.0	3.3
P0078		-	1.5	5.6
P0079		-	0.3	1.4
P0080		-	0.7	2.3
P0082		-	0.6	3.2
P0083		-	2.1	6.9
P0084		-	18.9	63.9
P0085		-	0.5	1.4
P0086		-	1.9	20.4
P0087		-	2.6	7.4
P0088		-	8.2	28.9
P0089		-	3.6	24.4
P0090		-	0.3	16.5
P0091		-	0.3	2.7
P0092		-	0.6	4.8
P0093		-	0.2	1.6
P0094		-	1.0	12.0
P0095		-	0.4	4.6
P0096		-	1.2	4.2
P0097		-	0.6	8.5
P0098		-	1.5	3.3
P0099		-	0.2	9.0
P0100		-	0.1	2.4
P0101		-	0.6	10.8
P0102		-	0.6	10.8
P0103		-	1.1	8.2
P0104		-	-0.1	7.5
P0105		-	0.0	2.3
P0106		-	1.0	5.3
P0107		-	9.3	22.7
P0108		-	-0.1	6.5
P0109		-	-0.0	2.6
P0110		-	-0.0	2.1
P0111		-	0.2	3.2
P0112		-	-2.0	46.2
P0113		-	-1.0	13.3
P0114		-	1.3	7.5
P0115		-	0.0	2.8
P0116		-	-0.1	9.1
P0117		-	0.8	8.3
P0118		-	0.1	3.8
P0119		-	0.1	1.9
P0120		-	0.1	3.7
P0121		-	-0.3	3.8
P0122		-	-0.4	4.0
P0123		-	0.1	2.1
P0124		-	-0.2	2.1
P0125		-	-0.0	9.5
P0126		-	0.0	2.6
P0127		-	-0.1	1.3
P0128		-	-1.8	11.5
P0129		-	-0.2	5.5
P0130		-	1.0	4.0
P0131		-	0.6	2.7
P0132		-	-0.3	8.2
P0133		-	-0.4	5.4
P0134		-	-0.4	4.7
P0135		-	-0.1	1.7
P0136		-	-0.5	29.9
P0137		-	-0.4	22.4
P0138		-	-1.0	31.2
P0139		-	-0.6	9.2
P0140		-	-2.3	22.3
P0141		-	0.2	7.9
P0142		-	0.4	3.7
P0143		-	0.3	2.7
P0144		-	0.3	3.0
P0145		-	0.2	2.6
P0146		-	0.1	3.1
P0147		-	-0.0	1.9
P0148		-	0.1	3.0
P0149		-	0.1	2.7
P0150		-	0.2	4.8

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

ID	Vorhaben-Name	ER_2019	ER_2020	ER_2021
P0151		-	0.1	3.0
P0152		-	0.1	2.8
P0153		-	0.1	3.3
P0154		-	0.1	2.3
P0155		-	-0.6	14.3
P0156		-	-0.1	2.2
P0157		-	-0.0	2.9
P0158		-	-3.7	95.8
P0159		-	-0.6	5.2
P0160		-	-0.4	5.2
P0162		-	0.0	8.8
P0163		-	2.0	23.4
P0165		-	-0.2	5.3
P0166		-	-0.1	3.3
P0167		-	0.2	2.1
P0168		-	1.4	10.2
P0172		-	-1.1	15.7
P0181		-	6.3	33.7
P0182		-	5.0	27.5
P0183		-	2.9	14.5
P0184		-	0.5	10.0
P0185		-	0.4	6.0
P0186		-	1.0	14.3
P0187		-	6.4	15.1
P0191		-	2.1	8.3
P0193		-	2.5	6.1
P0194		-	3.0	7.2
P0198		-	-0.7	8.8
P0199		-	-0.0	6.6
P0201		-	-0.1	2.4
P0211		-	1.1	16.6
P0212		-	1.6	26.5
P0232		-	-0.4	13.5
2020 Ergebnis		-	360.7	1'651.1
2021				
P0161		-	-	2.5
P0164		-	-	0.8
P0169		-	-	5.5
P0170		-	-	3.9
P0171		-	-	2.0
P0173		-	-	2.9
P0174		-	-	3.9
P0175		-	-	3.1
P0176		-	-	12.7
P0177		-	-	4.3
P0178		-	-	1.6
P0179		-	-	2.1
P0180		-	-	2.5
P0188		-	-	7.1
P0189		-	-	1.7
P0190		-	-	14.8
P0192		-	-	9.1
P0195		-	-	9.0
P0196		-	-	0.6
P0197		-	-	3.7
P0200		-	-	9.2
P0202		-	-	1.7
P0203		-	-	7.4
P0204		-	-	8.0
P0205		-	-	2.0
P0206		-	-	1.4
P0207		-	-	1.8
P0208		-	-	2.7
P0209		-	-	6.2
P0210		-	-	5.3
P0213		-	-	2.4
P0214		-	-	11.8
P0215		-	-	1.4
P0216		-	-	2.0
P0217		-	-	6.2
P0218		-	-	4.6
P0219		-	-	37.7
P0220		-	-	1.4

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

ID	Vorhaben-Name	ER_2019	ER_2020	ER_2021
P0221		-	-	4.0
P0222		-	-	15.4
P0223		-	-	2.6
P0224		-	-	2.7
P0225		-	-	4.4
P0226		-	-	4.7
P0227		-	-	1.3
P0228		-	-	4.7
P0229		-	-	0.7
P0230		-	-	1.6
P0231		-	-	5.0
P0233		-	-	0.9
P0234		-	-	1.4
P0235		-	-	5.1
P0236		-	-	5.4
P0237		-	-	5.3
P0238		-	-	1.4
P0239		-	-	1.8
P0240		-	-	3.1
P0241		-	-	20.9
P0242		-	-	2.8
P0243		-	-	2.9
P0244		-	-	2.6
P0245		-	-	4.1
P0246		-	-	2.2
P0247		-	-	1.7
P0248		-	-	-2.9
P0249		-	-	1.4
P0250		-	-	2.4
P0251		-	-	2.5
P0252		-	-	2.3
P0253		-	-	8.6
P0254		-	-	3.1
P0255		-	-	5.7
P0256		-	-	8.5
P0257		-	-	6.2
P0258		-	-	2.0
P0259		-	-	3.7
P0260		-	-	2.3
P0261		-	-	3.0
P0262		-	-	2.1
P0263		-	-	1.6
P0264		-	-	20.4
P0265		-	-	2.6
P0266		-	-	5.4
P0267		-	-	15.5
P0268		-	-	43.3
P0269		-	-	47.8
P0270		-	-	43.8
P0271		-	-	31.2
P0272		-	-	30.6
P0273		-	-	29.3
P0274		-	-	15.5
P0275		-	-	29.7
P0276		-	-	64.5
P0277		-	-	22.9
P0278		-	-	10.4
P0279		-	-	3.9
P0280		-	-	30.7
P0281		-	-	33.1
P0282		-	-	1.6
P0283		-	-	28.3
P0284		-	-	47.4
P0285		-	-	54.1
P0286		-	-	0.9
P0287		-	-	1.2
P0288		-	-	9.1
P0290		-	-	8.3
P0291		-	-	3.1
P0292		-	-	1.4
P0293		-	-	1.6
P0294		-	-	5.3
P0295		-	-	1.3
P0297		-	-	3.4
P0298		-	-	3.7
P0299		-	-	12.0

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

ID	Vorhaben-Name	ER_2019	ER_2020	ER_2021
P0300		-	-	15.8
P0301		-	-	15.5
P0302		-	-	4.1
P0303		-	-	6.0
P0304		-	-	1.9
P0305		-	-	4.6
P0306		-	-	1.0
P0307		-	-	8.6
P0308		-	-	8.9
P0309		-	-	1.3
P0310		-	-	2.0
P0311		-	-	2.2
P0312		-	-	3.8
P0313		-	-	5.9
P0314		-	-	8.3
P0315		-	-	1.5
P0316		-	-	20.2
P0317		-	-	0.7
P0318		-	-	2.5
P0319		-	-	2.5
P0320		-	-	1.4
P0321		-	-	1.4
P0322		-	-	1.6
P0323		-	-	3.2
P0324		-	-	4.3
P0325		-	-	5.9
P0326		-	-	7.5
P0327		-	-	11.6
P0328		-	-	27.9
P0329		-	-	15.5
P0330		-	-	2.4
P0331		-	-	8.3
P0332		-	-	4.6
P0333		-	-	3.6
P0334		-	-	4.6
P0335		-	-	17.8
P0336		-	-	49.3
P0337		-	-	1.5
P0338		-	-	0.5
P0339		-	-	1.7
P0340		-	-	1.0
P0341		-	-	1.5
P0342		-	-	1.0
P0343		-	-	8.4
P0344		-	-	0.6
P0345		-	-	1.8
P0346		-	-	2.0
P0347		-	-	2.5
P0348		-	-	1.3
P0349		-	-	0.8
P0353		-	-	7.8
P0354		-	-	10.6
P0355		-	-	13.2
P0356		-	-	0.7
P0357		-	-	2.9
P0358		-	-	8.0
P0359		-	-	2.4
P0360		-	-	0.9
P0361		-	-	0.8
P0362		-	-	0.3
P0363		-	-	0.4
P0364		-	-	0.4
P0365		-	-	13.7
P0366		-	-	9.4
P0367		-	-	5.0
P0368		-	-	4.6
P0369		-	-	4.9
P0370		-	-	2.2
P0371		-	-	0.2
P0372		-	-	0.1
P0373		-	-	0.3
P0374		-	-	0.8
P0375		-	-	0.7
P0376		-	-	1.5
P0377		-	-	0.3
P0378		-	-	7.6
P0379		-	-	1.8
P0380		-	-	0.4

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

ID	Vorhaben-Name	ER_2019	ER_2020	ER_2021
P0381		-	-	2.4
P0382		-	-	7.5
P0383		-	-	6.8
P0384		-	-	0.6
P0385		-	-	0.7
P0386		-	-	1.2
P0387		-	-	5.1
P0388		-	-	4.0
P0389		-	-	5.3
P0390		-	-	0.0
P0391		-	-	0.6
P0392		-	-	0.3
P0393		-	-	1.1
P0394		-	-	0.9
P0395		-	-	-0.2
P0396		-	-	3.2
P0397		-	-	-0.2
P0398		-	-	-0.1
P0399		-	-	-0.0
P0400		-	-	0.0
P0401		-	-	0.0
P0402		-	-	-0.1
P0403		-	-	-0.3
P0404		-	-	0.3
P0405		-	-	0.7
P0406		-	-	2.4
P0407		-	-	0.4
P0408		-	-	-0.2
P0409		-	-	0.3
P0410		-	-	-2.7
P0411		-	-	0.3
P0412		-	-	-0.3
P0413		-	-	0.0
P0414		-	-	0.5
P0416		-	-	-0.2
P0417		-	-	-0.2
P0418		-	-	0.5
P0419		-	-	-0.2
P0420		-	-	-0.1
P0421		-	-	-0.1
P0423		-	-	0.3
P0424		-	-	0.2
P0425		-	-	-0.2
P0426		-	-	-2.1
P0427		-	-	-0.2
P0428		-	-	-1.8
P0429		-	-	-3.7
P0431		-	-	-0.5
P0433		-	-	-0.2
P0435		-	-	1.2
P0437		-	-	-15.0
P0445		-	-	-0.2
P0446		-	-	-0.3
P0447		-	-	0.2
P0452		-	-	-0.0
P0453		-	-	2.0
P0455		-	-	-0.9
P0456		-	-	-0.8
P0458		-	-	3.8
P0462		-	-	1.5
P0468		-	-	-0.2
P0471		-	-	-2.7
P0473		-	-	-0.3
P0486		-	-	0.0
P0487		-	-	-0.5
P0490		-	-	-0.1
P0491		-	-	-0.7
P0498		-	-	0.7
P0499		-	-	0.3
P0500		-	-	-4.6
P0501		-	-	-0.8
P0503		-	-	-0.2
P0505		-	-	-1.5
2021 Ergebnis		-	-	1'459.4
Total		-1.4	417	3'166

Für einige Vorhaben sind die Emissionsverminderungen im Jahr der Umrüstung negativ. Der Grund dafür ist der Umstand, dass sie gegen Ende des jeweiligen Kalenderjahres realisiert worden sind, so dass die Emissionsverminderungen aus der Restzeit des Kalenderjahres geringer ausfallen als die Umrüstungs-Projektmissionen ($PE_{F,i}$).

Die gesamthaft für das Jahr 2021 anrechenbaren Emissionsverminderungen betragen:

3'166 t CO₂eq

5.2 Wirkungsaufteilung

Eine Wirkungsaufteilung mit Abzügen an den Emissionsverminderungen ist nicht erforderlich.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr: 2021	3'166	3'166

6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse, die erzielten Emissionsverminderungen oder die eingesetzte Technik oder Technologie?

- Ja
 Nein

6.1 Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Kalenderjahr	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ⁷ ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2019	0	178	Verzögerung bei der Realisierung der ersten Vorhaben.
2. Kalenderjahr: 2020	415	1'103	Leichte zeitliche Verzögerung, kleinere durchschnittliche Wirkung der Vorhaben
3. Kalenderjahr: 2021	3'166	3'003	Zwar deutlich mehr Vorhaben als erwartet, welche im Mittel weniger Wirkung erzielt haben
4. Kalenderjahr: 2022		5'208	
5. Kalenderjahr: 2023		6'971	
6. Kalenderjahr: 2024		8'040	
7. Kalenderjahr: 2025		8'484	

6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Ein Vergleich bezüglich Kosten und Erlöse ist nicht relevant, da die Additionalität aller realisierbarer Vorhaben bereits bei der Validierung nachgewiesen worden ist.

6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Es gab keine Änderungen der Technik und Technologien, welche Auswirkungen auf Programmmechanismus oder Aufnahmekriterien haben.

7 Sonstiges

Keine Bemerkungen.

⁷ Übernommen aus der Programmbeschreibung.

8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

Der Gesuchsteller willigt ein, dass die Geschäftsstelle zu diesem Gesuch mit den folgenden Parteien kommunizieren und Dokumente austauschen kann:

Projektentwickler ja nein
 Verifizierungs- ja nein
 stelle
 Standortkanton ja nein

8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO₂-Verordnung).

Der Gesuchsteller erklärt sich im Namen aller betroffenen Personen mit der Veröffentlichung folgender Dokumente zum Projekt zur Emissionsverminderung im Inland („Kompensationsprojekt“) auf der Webseite des Bundesamts für Umwelt BAFU einverstanden:

Zustimmung zur Veröffentlichung (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegender Monitoringbericht) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	Final	12.12.2022	SGS – Société Générale de Surveillance SA (im Auftrag der Stiftung KLIK)

Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A2.

8.2 Unterschriften

Der Gesuchsteller verpflichtet sich, wahrheitsgemässe Angaben zu machen. Absichtlich falsche Angaben werden strafrechtlich verfolgt.

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers

Anhang

- A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht
0205_KMWechsel_MB21_public
- A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht
0205_KMWechsel_VerifizierungsberichtMP21_public.pdf
- A3. Belege für Angaben zum Programm inkl. Vorhaben.
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Vorhaben)
0205_KMWechsel_MP21_Vorhaben.zip
(Ordner mit sämtlichen Dossiers zu den Vorhaben nach abgeschlossener Verifizierung)
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)
Keine
- A5. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
- A5_1_Interne_Richtlinien_M3_V1_5.pdf
- A5_2_Interne_Richtlinien_M3_V1_5_Anhang.pdf
- A5_3_Angebote_Kältemittel.zip
- A5_4_M3_Controllingliste_Betriebszustand
- A5_5_Bestätigungen_Betriebszustand_2022 (sharepoint folder mit 176 Elementen)
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
Monitoringfile_M3_MP21_221130.xlsx
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen
Keine