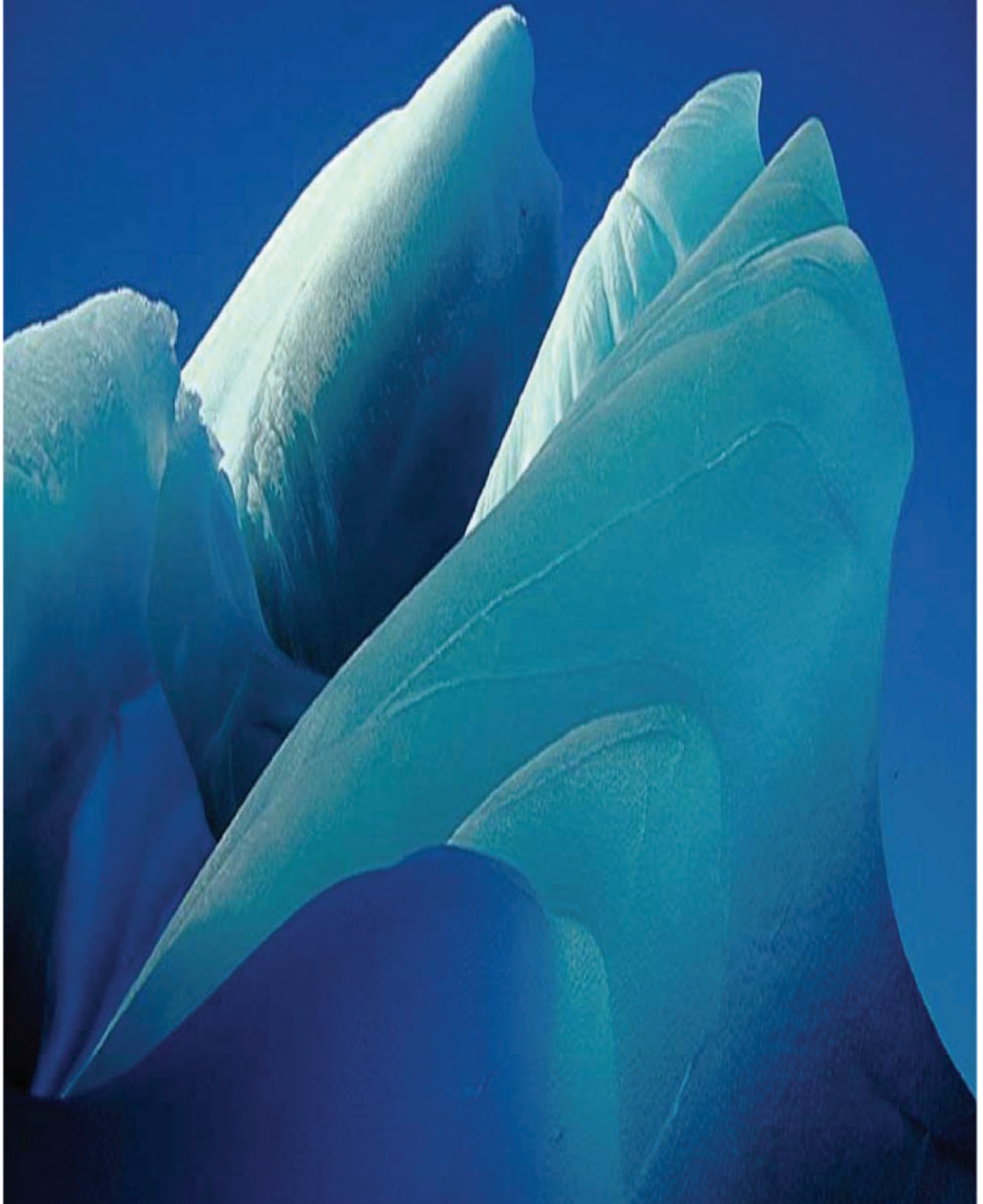


Umgang mit Kältemitteln



Grundlagen zum Erwerb der Fachbewilligung

Vorwort

Umweltschutz und Gesundheitsschutz sind nicht nur eine Sache des guten Willens. Wer im täglichen Leben und im Beruf die Umwelt möglichst wenig belasten will, und wer seine Gesundheit und diejenige seiner Mitmenschen nicht gefährden will, muss die dazu notwendigen Verhaltensregeln kennen und ein Grundwissen über die Vorgänge besitzen, die zu Gefährdungen führen können.

In der Schweiz besteht für verschiedene Berufszweige, in denen gefährliche Stoffe verwendet werden, die Pflicht zur Fachbewilligung. Mit Desinfektionsmitteln in Bädern, Schädlingsbekämpfungsmitteln, Holzschutzmitteln, Pflanzenbehandlungsmitteln und mit Kältemitteln darf beruflich nur unter der Anleitung von Personen, die eine Fachbewilligung erworben haben, umgegangen werden.

Dieses Lehrmittel enthält die Grundlagen zum Erwerb der Fachbewilligung im Bereich der Kältemittel. Es ist sowohl ein Arbeitsbuch für die Ausbildner als auch ein Lehrbuch und Nachschlagewerk für Besucher von Kursen und Fachschulen sowie für das Selbststudium.

Wir danken dem Schweizerischen Verein für Kältetechnik für seine andauernden Bemühungen, den Umgang mit Kältemitteln umweltschonender zu gestalten und die Berufsleute vor gesundheitlichen Gefährdungen zu schützen. Wir freuen uns, dass es dem Verfasser gelungen ist, den vielseitigen Stoff gut verständlich darzustellen.

Christoph Rentsch
Bundesamt für Umwelt

Fachbewilligung:

Das Wissen um Wechselwirkungen zwischen Kältetechnik und Umwelt erweitern.

=> Durch Motivation Emissionen vermeiden.

Fachbewilligung:

obligatorisch für Personen, welche autonom mit an der Luft stabilen Kältemitteln arbeiten

Umgang mit Kältemitteln:	Grundlagen zum Erwerb der Fachbewilligung Version 32 basierend auf der ChemRRV
Homepage:	www.fachbewilligung.ch
Verfasser:	Patrick Goetz / Visconsil AG 3176 Neuenegg
Auftraggeber:	Bundesamt für Umwelt BAFU
Herausgeber / Bezugsquelle:	Schweizerischer Verein für Kältetechnik Hubrainweg 10 8124 Maur / www.daso.ch
Stückpreis:	Fr. 22.- zuzüglich Porti, Verpackung und MWSt.

Fachbewilligungsausschuss:

E. Back	Bundesamt für Umwelt BAFU
W. Baumann	Arbeitsgemeinschaft Wärmepumpen AWP
L. B. Strotz	Staatssekretariat für Wirtschaft seco
R. Blessing	Vereinigung Schweizer Automobil-Importeure
F. Hächler	Fachverband Elektroapparate für Haushalt und Gewerbe FEA
M. Hunziker	Arbeitsgemeinschaft Wärmepumpen AWP
P. Goetz	Instruktor SVK
M. Lot	Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband suissetec
B. Maurer	Eidgenössisches Büro für Konsumentenfragen
H. Queisser	Arbeitsgemeinschaft Wärmepumpen AWP
Ch. Rentsch	Bundesamt für Umwelt BAFU
S. Scherer	Schweizerische Unfall- versicherungsanstalt SUVA
D. Sommer	Schweizerischer Verein für Kältetechnik SVK
P. Vesel	Schweizerische Gesellschaft für chemische Industrie SGCI
M. Wey	Kantonale Vollzugsbehörden
M. Ziegler	Bundesamt für Gesundheit BAG

Internet:

Dieses Lehrmittel beinhaltet die grundsätzlichen Punkte zur Fachbewilligung "Umgang mit Kältemitteln". Verweise auf zusätzliche Informationen im Internet beziehen sich auf folgende Seite:

- www.fachbewilligung.ch

Solche Hinweise sind durch eine Kugel gekennzeichnet.

Begriffslexikon:

Ist ein Wort im Text mit einem * bezeichnet, steht zu dieser Bezeichnung eine Erläuterung im Begriffslexikon.

Alle Rechte vorbehalten, die Übernahme von Teilen dieses Lehrmittels setzt die schriftliche Bewilligung des Herausgebers voraus.

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen der Oekologie	5
1.1	die Lebensräume	6
1.2	die Atmosphäre	7
1.3	Zusammensetzung der Atmosphäre	8
1.4	Ozon in der Troposphäre	9
1.5	die Ozonschicht	10
1.6	der Ozonabbau in der Stratosphäre	11
1.7	der Treibhauseffekt	12
1.8	Gewässerbelastung	13
1.9	Eigenschaften und Umweltverträglichkeit	14
1.10	Emission und Verlauf	15
1.11	Begriffe	16
2	Toxikologie	17
2.1	Aufnahme über die Atmung	17
2.2	Aufnahme über die Haut	18
2.3	Aufnahme über den Mund	18
2.4	Toxizität	19
2.5	Risikoabschätzung und Prävention	21
3	Gesetzgebung	22
3.1	Chemikaliengesetz	22
3.2	Umweltschutzgesetz	23
3.3	Gewässerschutzgesetz	23
3.4	Arbeitsgesetz	23
3.5	Unfallversicherungsgesetz	24
3.6	Chemikalienverordnung	24
3.7	Chem. Risikoreduktions-Verordnung	24
3.8	Fachbewilligung & Beizugspflicht	25
3.9	Kennzeichnung	25
3.10	Einfuhr und Verwendung	27
3.11	zuständige Behörden	25
4	Schutz der Gesundheit	28
4.1	erste Hilfe	28
4.2	Notfallplanung	28
4.3	alleine arbeiten	28
4.4	Jugendliche	28
4.5	neu am Arbeitsplatz	29
4.6	nicht ortsfeste Arbeitsplätze	29
4.7	Arbeitsmittel	29
4.7	arbeiten mit Chemikalien	30
5	Kältemittel	31
5.1	Herstellung organischer Kältemittel	32
5.2	Bezeichnung organischer Kältemittel	33
5.3	Kältemittelmischungen	35
5.4	anorganische Kältemittel	36
5.5	Tabelle wichtigster Kältemittel	37
6	Kälteöl	38
6.1	Wahl des Kälteöls	39
7	Recycling und Entsorgung	40
7.1	Vernichtung	40
7.2	Primärrecycling	40
7.3	Sekundärrecycling	40
8	Geräte und Anlagen, Funktion	41
8.1	Anwendung	42
8.2	Funktion	43
8.3	Hauptkomponenten	44
8.4	Klimaanlage PW	46
9	Anlagebau	47
9.1	Leitungsmontage und -führung	48
9.2	Dichtheitsprobe	49
9.3	Ölrückführung	50
10	Service und Unterhalt	51
10.1	Kontrollpunkte	52
10.2	Fehlersuche	53
11	Begriffslexikon	54