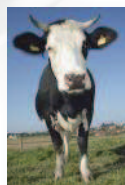




## Leitfaden Umweltschutz und Stand der Molkereitechnik

Verband der Deutschen  
Milchwirtschaft e.V.





## **Leitfaden Umweltschutz und Stand der Molkereitechnik**

Verband der Deutschen  
Milchwirtschaft e.V.





## VDM-Leitfaden Umweltschutz und Stand der Molkereitechnik

### Vorwort

Die Milchwirtschaft wird zunehmend mit Fragen des Umweltschutzes konfrontiert. Lösungen für die weltweit zahlreichen Umweltprobleme können nicht mehr nur auf einer Ebene gefunden werden. Die weitreichenden Vorhaben auf dem Gebiet des Umwelt- und Naturschutzes haben auch Auswirkungen auf Molkereien. Die Milchwirtschaft ist ursächlich mit der Landwirtschaft und der Umwelt verbunden. So verarbeiten die Molkereien in Deutschland im Jahr rund 27 Mio. t Milch zu Produkten wie z.B. Konsummilch, Butter, Käse und Sauermilcherzeugnissen.

Zunehmend werden im Immissionsschutz-, Abfall- und Wasserrecht Maßnahmen entsprechend der „best verfügbaren Technik“ (bvT) bzw. nach dem „Stand der Technik“ (SdT) gefordert. Auch bei der Teilnahme am Öko-Audit werden in Molkereien der Technikstandard und der Einsatz der umweltfreundlichsten Technik diskutiert. Da von der Einführung der best verfügbaren Techniken Anlagenerweiterungen und Neuinvestitionen betroffen sind, werden für die entsprechenden Anlagenkategorien Orientierungspunkte zum derzeitigen Stand der Technik in der Milchwirtschaft gegeben. Damit werden der Branche Diskussionsgrundlagen im Rahmen von Genehmigungsverfahren und Empfehlungen für Investitionsentscheidungen gezeigt.

Seit mehr als zehn Jahren begleitet die Arbeitsgruppe Technik beim VDM die Einführung des Standes der Technik im Rahmen der EU „BREF-Dokumente“ zur best verfügbaren Technik. Unter Vorsitz von Herrn Dipl.-Ing. H. Hannemann und unter Beteiligung von zahlreichen Praktikern, Beratungsingenieuren der Milchwirtschaft sowie der Berufsgenossenschaft wurde beim Dachverband der nachfolgende Leitfaden erarbeitet. Damit werden die in Frage kommenden Gesetze und der zugehörige technische Standard aufgezeigt. Emissionen und Kennzahlen einzelner Anlagen und letztlich Kosten - Nutzen - Relationen werden für die Verhandlungen mit Behörden aufbereitet. Die praxisgerechte Handhabung steht dabei stets im Vordergrund. Bestehende Genehmigungsabläufe und Verfahren werden dargestellt und die Kommunikation mit Behörden verbessert. Der Leitfaden verbessert den sichereren Umgang mit Umweltschutzvorgaben und ist eine Hilfe im täglichen Umgang mit anlagenspezifischen Problemen.

Berlin im Herbst 2008

Dipl.-Ing. Herbert Hannemann  
Vorsitzender der Arbeitsgruppe

Dr.-Ing. Ines Coldewey  
Geschäftsführerin



---

**VDM-Leitfaden Umweltschutz und Stand der Molkereitechnik**

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Einleitung und rechtlicher Hintergrund</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Umweltgesetzbuch und anlagenbezogener Umweltschutz - Neuregelungen im Immissionsschutz- und Störfallrecht und im Genehmigungsverfahren</b>	<b>1</b>
1.1.1 IVU-IPPC-Richtlinie - Integrierter Umweltschutz	8
1.1.2 EPER / PRTR - Europäisches Emissionsregister	10
1.1.3 Umsetzung der IVU-Richtlinie – Erarbeitung von BVT-Merkblättern (BREFs)	12
1.1.4 UVP-Änderungsrichtlinie - Umweltverträglichkeitsprüfung	14
1.1.5 Umsetzung der Seveso-II-Richtlinie - Neufassung der Störfall-Verordnung - 12. BImSchV -	14
1.1.6 Umsetzung der IVU- und UVP-Richtlinien – Artikelgesetz des BMU	22
1.1.7 BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz	23
1.1.8 UVP-Gesetz	24
1.1.9 9. BImSchV - Ablauf von Genehmigungsverfahren	25
1.1.10 4. BImSchV – genehmigungsbedürftige Anlagen	27
1.1.11 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -TA Lärm	30
1.1.12 Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft	31
1.1.13 Erfahrungsbericht und Anwendung in der betrieblichen Praxis	33
1.1.14 11. BImSchV - Verpflichtung zur Emissionserklärung - Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregister (PRTR)	40
1.1.15 Schutz vor gefährlichen Stoffen - Explosionsschutz - Betriebssicherheit - Zoneneinteilung	44
1.1.15.1 Vorschriften auf dem Gebiet des Explosionsschutzes	44
1.1.15.2 EN 1127-1: Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz	46
1.1.15.3 Betriebssicherheitsverordnung	49
1.1.16 Maschinenrichtlinie - CE-Kennzeichnung	51
1.1.16.1 Anwendung der Maschinenrichtlinie auf komplexe Anlagen - Vorbemerkungen	51
1.1.16.2 Verfahrensweise	53
1.1.16.3 Anwendungsbeispiele	55
1.1.17 Wirtschaftliche Aspekte	57
1.1.18 Definitionen	58

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>1.2 Rechtshierarchien</b>	64
1.2.1 Wasserrecht	67
1.2.2 Abfallrecht	69
1.2.3 Immissionsschutzrecht	73
<b>1.3 Umweltrechtsregelungen für die Milchwirtschaft</b>	76
1.3.1 Wasserrecht	76
1.3.2 Abfallrecht	77
1.3.3 Immissionsschutzrecht	78
1.3.4 Raumordnung / Bau	80
1.3.5 Schutz vor gefährlichen Stoffen / Gerätesicherheit	81
1.3.6 Allgemeines Umweltrecht / Strafrecht	83
<b>1.4 Umwelthaftung</b>	84
1.4.1 Allgemeines Umwelthaftungsrecht	84
1.4.2 Spezielles Umwelthaftungsrecht	87
1.4.3 Umwelthaftung auf Grundlage der Produkthaftung und Produktsicherheit	90
1.4.4 Umweltschadensgesetz	91
1.4.5 Umwelthaftpflichtversicherung	95
1.4.6 Umweltschadenversicherung	95
1.4.7 Regelungen und Haftungsfragen zu Umweltbeauftragten	98
<b>1.5 Nachhaltigkeit - Sustainability - Ethische und konzeptionelle Grundlagen einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung</b>	104
<b>1.6 Umweltkennzahlen zur Umweltleistungsbewertung - Umwelt-Ranking sinnvoll?</b>	108

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>2 Umweltrelevante Anlagenkategorien und Betriebsbereiche</b>	<b>111</b>
2.1 Energieversorgung	111
2.2 Wärmeversorgung	111
2.3 Kälteversorgung	112
2.4 Wasserver- und entsorgung	112
2.5 Reinigung und Desinfektion	112
2.6 Produktion	113
2.7 Verpackung	114
2.8 Transport / Logistik / Lagerung / Instandhaltung	114
<b>3 Matrix umweltrelevanter Anlagenkategorien und Umweltrecht</b>	<b>115</b>
3.1 Wasserrecht	115
3.2 Abfallrecht	117
3.3 Immissionsschutzrecht	119
3.4 Raumordnung / Bau	122
3.5 Schutz vor gefährlichen Stoffen / Gerätesicherheit	122
<b>4 „Stand der Technik“ / „beste verfügbare Technik“ umweltrelevanter Anlagenkategorien <sup>1</sup></b>	<b>127</b>
<b>4.1 Energieversorgung</b>	<b>127</b>
4.1.1 Stromversorgung	127
4.1.1.1 Fremdbezug	127
4.1.1.2 Eigenerzeugung	128
4.1.2 Kraftstoffversorgung	129
4.1.3 Brennstoffversorgung	130
4.1.4 Druckluftversorgung	132
4.1.4.1 Druckluftherzeugung	132
4.1.4.2 Druckluftbehandlung	135
4.1.4.3 Druckluftverteilung	135



---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>4.2 Wärmeversorgung</b>	136
4.2.1 Dampferzeugung	136
4.2.1.1 Brennstoffe	136
4.2.1.2 Kesselanlagen	139
4.2.1.3 Kondensatrückgewinnung	141
4.2.2 Heißwassererzeugung	144
4.2.3 Heizung / Klimatisierung	144
<b>4.3 Kälteversorgung</b>	145
4.3.1 Kälteerzeugung	145
4.3.2 Kältespeicherung / -verteilung	152
4.3.3 Kondensationswärmeabfuhr	154
<b>4.4 Wasserver- und entsorgung</b>	156
4.4.1 Wasserverbräuche und Abwasseranfall	156
4.4.2 Fremdbezug	157
4.4.3 Eigene Wasserversorgung	158
4.4.3.1 Brunnen	158
4.4.3.2 Wasseraufbereitung und -behandlung	158
4.4.4 Prozesswasserbehandlung	162
4.4.5 Abwasserbehandlung	165
4.4.5.1 Behandlung von Abwasser aus Molkereien	165
4.4.5.2 Indirekteinleitung	165
4.4.5.3 Direkteinleitung	166
4.4.5.4 Abwasservorbehandlungsanlagen	167
4.4.5.4.1 Mechanische Vorbehandlung und Vorreinigung	167
4.4.5.4.2 Fettabscheider	167
4.4.5.4.3 Misch- und Ausgleichstanks	168
4.4.5.4.4 Flotation	169
4.4.5.4.5 Havariebecken	170

---

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
4.4.5.5 Biologische Abwasserbehandlung	170
4.4.5.5.1 Stickstoffelimination	170
4.4.5.5.2 Sequencing-Batch-Reaktor - Verfahren (SBR)	171
4.4.5.5.3 Anaerobe Systeme	172
4.4.5.6 Phosphat-Elimination	173
4.4.5.7 Schlammverwertung	174
<b>4.5 Reinigung und Desinfektion</b>	<b>178</b>
4.5.1 Cleaning in Place - CIP	178
4.5.1.1 CIP-Systeme	179
4.5.1.2 Chemikalienlagerung	181
4.5.2 Leergutwäsche	182
4.5.3 Fahrzeug-Außenreinigung	183
4.5.3.1 Waschplätze	183
4.5.3.2 Fahrzeugwaschanlagen	183
4.5.3.3 Abscheideanlagen	184
4.5.3.4 Wasserrückgewinnungsanlagen	185
<b>4.6 Produktion</b>	<b>186</b>
4.6.1 Milchannahme / -ausgabe	186
4.6.2 Milchbearbeitung	187
4.6.3 Herstellung von Konsummilch und Milchprodukten	187
4.6.4 Herstellung von Butter	191
4.6.5 Herstellung von Käse	193
4.6.6 Herstellung von Sauermilcherzeugnissen	197
4.6.7 Herstellung von Dauermilcherzeugnissen	200
4.6.7.1 Verdampfer	200
4.6.7.2 Trocknung	203

---

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>4.7 Verpackung / Lagerung</b>	206
4.7.1 Verpackungen	206
4.7.1.1 Allgemeine Anforderungen an Lebensmittelverpackungen	206
4.7.1.2 Umweltaforderungen an Verpackungen	208
4.7.1.2.1 Verpackungsrücknahme	208
4.7.1.2.2 Transportverpackungen	210
4.7.1.2.3 Pfandlösungen	210
4.7.1.2.4 Mehrwegverpackungen	211
4.7.2 Verpackungs- und Nahrungsmittelmaschinen	212
4.7.2.1 Kartonpacker / Traypacker	212
4.7.2.2 Schrumpftunnel, Schrumpfföfen	213
4.7.2.3 Palettierer und Palettensicherungssysteme	213
4.7.3 Packmittelentkeimung	213
4.7.3.1 Packmittelentkeimung mittels UV-Strahlung	213
4.7.3.2 Entkeimung mittels Wasserstoffperoxid und Peressigsäure	214
<b>4.8 Transport / Logistik</b>	214
4.8.1 Fahrzeuge / Fuhrpark	215
4.8.1.1 Fahrzeugeinsatz	215
4.8.1.2 Fahrzeugtechnik	216
4.8.1.3 Kälteanlagen und Kühlaggregate	218
4.8.2 Flurförderzeuge	219
4.8.3 Lager / Betriebsstofflager / Siloanlagen / Gefahrstoffmanagement	220
4.8.3.1 Lager	220
4.8.3.2 Betriebsstofflager	220
4.8.3.3 Siloanlagen	220
<b>4.9 MSR-Technik</b>	221
4.9.1 Lasereinrichtungen	221
4.9.2 Messeinrichtungen mit radioaktiven Stoffen und Röntgengeräten	222
4.9.3 Prozesssteuerung	223

---



**GERMANY**

**Deutsches Nationalkomitee  
im Internationalen  
Milchwirtschaftsverband – IDF**

**Verband der Deutschen  
Milchwirtschaft e. V. – VDM**

**Bitte zurück an:**

r.kroeger@bauernverband.net

**oder per Post an:**

Verband der Deutschen Milchwirtschaft e.V.

Claire-Waldoff-Str. 7

10117 Berlin

**VDM-Leitfaden Umweltschutz und Stand der Molkereitechnik (2008)  
(pdf-Dokument)**

**Rechnungsadresse**

**Name, Vorname**

.....

**Unternehmen**

.....

**Straße**

.....

**PLZ / Stadt**

.....

**Telefon**

.....

**E-Mail**

.....

Ich interessiere mich für den VDM-Leitfaden Umweltschutz und Stand der Molkereitechnik und bestelle folgende Exemplare:

	Anzahl	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
VDM-Leitfaden Umweltschutz und Stand der Molkereitechnik	.....	43,46	<u>                    </u>

Alle Preise verstehen sich zzgl. 19 % MwSt.

\_\_\_\_\_  
Ort / Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift