

## 6 CHEMISCHE INDUSTRIE

Informationen über Emissionen in Luft und Wasser aus Anlagen der chemischen Industrie sind nur für einen Teil der in der PRTR-Schadstoffliste angeführten Parameter vorhanden. Aufgrund der Prozess- und Produktvielfalt in der chemischen Industrie ist es schwierig abzuschätzen, welche Schadstofffrachten bei welchen Herstellungsprozessen bzw. IPPC-Tätigkeiten die PRTR-Schwellenwerte überschreiten werden bzw. wie viele und welche Parameter aus der PRTR-Schadstoffliste überhaupt für bestimmte Branchen der chemischen Industrie relevant sind.

Aus diesem Grund weicht in diesem Kapitel die Aufteilung ab. Die Methode zur Emissionsabschätzung wird für alle Tätigkeiten aus dem Sektor Chemische Industrie in Kapitel 6.7 gemeinsam abgehandelt.

Zur Abschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Schwellenwertüberschreitung einzelner Schadstoffe wurden daher primär die vorliegenden EPER-Meldungen für die Berichtsperioden 2001 bzw. 2004 herangezogen. Informationen hinsichtlich Emissionen der gegenüber der EPER-V in der E-PRTR-VO neu aufgenommenen Schadstoffe aus Anlagen der chemischen Industrie wurde den Anhängen 4 und 5 des E-PRTR-Leitfadens (EK 2006) entnommen. Diese Verzeichnisse bezeichnen etwaige zu erwartende PRTR-relevante Luft- bzw. Wasserschadstoffe aus den unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen.

Zur Tätigkeit 4.b.i) „Herstellung von anorganischen Grundchemikalien – Gase“ wurden die „indicative lists“ um die bei der Herstellung von Ammoniak ebenfalls relevanten Parameter CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, CO und Benzol ergänzt<sup>11</sup>.

Die Abschätzung für PRTR-relevante Parameter beschränkt sich auf diejenigen Schadstoffe, die z. B. von den Anlagenbetreibern selbst veröffentlicht wurden (z. B. in Umwelterklärungen), in der Literatur angegebene spezifische Emissionswerte oder auf Bescheiddaten. Die getroffenen Abschätzungen über Erreichung bzw. Überschreitung der PRTR-Schwellenwerte sind somit keineswegs vollständig und nur durch zusätzliche Recherchen direkt bei den Anlagenbetreibern können fehlende Informationen über PRTR-relevante Schadstoffe ergänzt werden.

Problematisch erweist sich vor allem die Abschätzung für Emissionen in das Wasser, da hier kaum Daten bzw. Informationen über prozessbezogene Abwässer bzw. Kühlwässer aus einzelnen Anlagen zur Verfügung stehen. Aus der Studie „NAMEA-Wasser“ (UMWELTBUNDESAMT 1999) kann beispielsweise entnommen werden, dass der relative Anteil der gesamten chemischen Industrie an den AOX-Gesamtemissionen in Österreich 37 % und an Hg-Gesamtemissionen 41 % beträgt; der Anteil an TOC- und Zn-Gesamtemissionen ist ebenfalls beträchtlich. In den EPER-Meldungen für die Jahre 2001 und 2004 traten rund 50 Schwellenwertüberschreitungen bei EPER-Wasserschadstoffen auf.

Als Beispiel für die Schwierigkeit der Erfassung von Abwasseremissionen sei der Standort der ehemaligen Chemie Linz genannt: Dort befinden sich neben den großen Chemieanlagenbetreibern wie DSM Fine Chemicals Austria und AMI (Agrolinz Melamin GmbH) noch etwa 20 kleinere Chemieanlagenbetreiber. Die DSM betreibt an diesem Standort eine biologische Abwasserreinigungsanlage, in die auch die AMI und etliche andere Betreiber Teile ihrer Abwässer einleiten und behandeln.

---

<sup>11</sup> Informationen entnommen aus der Emissionserklärung von 1998 eines österreichischen Ammoniakherstellers (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> und CO) und aus dem EPER-Leitfaden (Benzol und HCl)

Von allen Abwasserdaten sind nur – durch die Umwelterklärung der DSM – einige wenige Parameter des Ablaufs der Abwasserreinigungsanlage der DSM bekannt. Von den Abwässern, die von den benachbarten Anlagenbetreibern in die Abwasserreinigungsanlage der DSM geleitet werden, sind keine Informationen über tatsächliche Mengen oder Konzentrationen bekannt. Somit ist es auch nicht möglich, eine Abschätzung über Erreichung bzw. Überschreitung der PRTR-Schwellenwerte durch Abwasseremissionen aus diesem Industriekomplex zu treffen.

## 6.1 Chemieanlagen zur industriellen Herstellung von organischen Grundchemikalien

In die Kategorie 4a des Anhang I der PRTR-V fallen Anlagen zur Herstellung von

- i. einfachen Kohlenwasserstoffen (linearen oder ringförmigen, gesättigten oder ungesättigten, aliphatischen oder aromatischen),
- ii. sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen wie Alkoholen, Aldehyden, Ketonen, Carbonsäuren, Estern, Acetaten, Ethern, Peroxiden, Epoxidharzen,
- iii. schwefelhaltigen Kohlenwasserstoffen,
- iv. stickstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen wie Aminen, Amiden, Nitroso-, Nitro- oder Nitratverbindungen, Nitrilen, Cyanaten, Isocyanaten,
- v. phosphorhaltigen Kohlenwasserstoffen,
- vi. halogenhaltigen Kohlenwasserstoffen,
- vii. metallorganischen Verbindungen,
- viii. Basiskunststoffen (Polymeren, Chemiefasern, Fasern auf Zellstoffbasis),
- ix. synthetischen Kautschuken,
- x. Farbstoffen und Pigmenten,
- xi. Tensiden.

### 6.1.1 PRTR-relevante Emissionen

Im Hinblick auf die Abschätzung von Schwellenwertüberschreitungen für die Freisetzung von PRTR-Schadstoffen in das Wasser führt das nicht erschöpfende sektorspezifische Unterverzeichnis der Wasserschadstoffe im PRTR-Leitfaden der Europäischen Kommission (Ek 2006, Anhang 5) sämtliche Wasserschadstoffe außer Hexabrombiphenyl als relevant an.

Hexabrombiphenyl und Asbest sind auch die einzigen Substanzen, die nicht als relevante Luftschadstoffe eingestuft werden (Ek 2006, Anhang 4). Im Rahmen von EPER kam es bei den Schadstoffen CO, CO<sub>2</sub>, NMVOC zu Überschreitungen der EPER-Schwellenwerte. Weitere Meldungen (ohne Überschreitungen) betrafen die Schadstoffe NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> und CH<sub>4</sub>.

Im Hinblick auf die Relevanz von Wasserschadstoffen für PRTR und der Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung der Schwellenwerte für deren Freisetzung in das Wasser sind für die IPPC-Tätigkeit 4.1b) insbesondere die branchenspezifischen Abwasseremissionsverordnungen AEV Organische Chemikalien und AEV Kunstharze und für die IPPC-Tätigkeit 4.1h) insbesondere die branchenspezifischen Abwasseremissionsverordnungen AEV Organische Chemikalien, AEV Kunststoffe, AEV Kunstharze sowie die AEV Chemiefasern und AEV Gebleichter Zellstoff mit den darin festgelegten Emissionsbegrenzungen für bestimmte Parameter von Bedeutung.

Entsprechend der jeweiligen Produktion und verwendeten Rohmaterialien und Hilfsstoffe kann die Relevanz von manchen Schadstoffen ausgeschlossen werden (z. B. chlorhaltige Substanzen und/oder Schwermetalle, wenn diese Substanzen nicht in den Ausgangsstoffen verwendet werden).

### 6.1.2 Wahrscheinlichkeit einer PRTR-Schwellenwertüberschreitung

Zu den größten Chemieanlagen zur Herstellung von organischen Grundchemikalien in Österreich gehören z. B. folgende Anlagen:

- OMV AG (Propylen, Ethylen, Butadien, MTBE),
- AMI Agrolinz Melamin (Harnstoff, Melamin),
- DSM Fine Chemicals (Maleinsäureanhydrid, Glyoxylsäure, Fumarsäure),
- Dynea Austria GmbH (vormals Krems Chemie AG) (Formaldehyd),
- ATMOSA Petrochemie (Phthalsäureanhydrid),
- Borealis GmbH,
- Lenzing AG (Viskose).

Die OMV AG in Schwechat produziert einfache Kohlenwasserstoffe. Ein Überblick über die Gesamtemissionen aus der Raffinerie Schwechat wurde bereits in Kapitel 3.1 gegeben. Eine Zuordnung von Emissionen nur auf die Produktion von organischen Grundchemikalien (einfache Kohlenwasserstoffen wie Ethen, Propen, Butadien, MTBE) ist im Rahmen dieses Berichtes nicht möglich.

Zur Herstellung von **sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen** gehört z. B. die Herstellung von Alkoholen, Aldehyden, Ketonen, Carbonsäuren, Estern, Acetaten, Ethern, Peroxiden, Eoxidharzen, aber auch von organischen Grundchemikalien wie Phthalsäureanhydrid, Zitronensäure, Maleinsäureanhydrid, Glyoxylsäure, Fumarsäure oder Formaldehyd.

Aus der Umwelterklärung 2003 und der Ergänzung 2005 der DSM Fine Chemicals wurden nachstehende Informationen über Emissionen in die Luft entnommen. In Tabelle 99 sind die Gesamtemissionen der DSM Fine Chemicals angeführt. Daraus ist ersichtlich, dass keiner der betrachteten Parameter die PRTR-Schwellenwerte erreicht.

Tabelle 99: Emissionen in die Luft der DSM Fine Chemicals Austria und Vergleich mit den PRTR-Schwellenwerten (Quelle: Ergänzung zur Umwelterklärung 2004 für das Produktionsjahr 2005; CO<sub>2</sub> wurde zum letzten Mal in der UE 2003 angegeben).

Parameter	Emissionen [t/a]	PRTR-Schwellenwert [t/a]
NO <sub>2</sub>	12	100
VOC	31	100 (NMVOC)
CO	11	500
CO <sub>2</sub>	98.000	100.000
NH <sub>3</sub>	< 1	10
Staub	< 2	50 (PM10)

Die Firma Atmos (Herstellung von Phthalsäureanhydrid) hat im Jahr 2001 Emissionen von 3,9 kt CO und im Jahr 2004 von 4,8 kt CO und 18,9 kt CO<sub>2</sub> gemeldet. Die CO-Jahresfracht überschreitet den CO-Schwellenwert von 500 t/a.

Drei österreichische Betriebseinrichtungen, deren IPPC-Tätigkeit der Herstellung von sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen zugeordnet werden kann, haben im Rahmen von EPER für die Berichtsperioden 2001 bzw. 2004 indirekte Schadstoffemissionen in das Wasser berichtet. Dabei wurden Jahresfrachten über den entsprechenden Schwellenwerten für folgende Schadstoffe angegeben: N<sub>ges</sub>, P<sub>ges</sub>, die Schwermetalle Cr, Cu, Ni, Pb und Zn, halogenierte organische Verbindungen (AOX), BTEX, Phenole und TOC sowie Chloride.

Die größte Anlage zur Herstellung von **stickstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen** ist die AMI Agrolinz Melamine International GmbH. Aus dem Jahresbericht 2004 und der EPER-Meldung 2004 der AMI Agrolinz Melamine International GmbH zur Herstellung von Aminen, Amiden, Nitroso-, Nitro- oder Nitratverbindungen, Nitrilen, Cyanaten, Isocyanaten, aber auch Harnstoff und Melamin können folgende Informationen über jährliche Emissionen in die Luft entnommen werden (siehe Tabelle 100). Die Schwellenwerte wurden dabei für die im Jahresbericht gemeldeten Schadstoffe in allen Fällen überschritten. Bei den zusätzlich in EPER gemeldeten Schadstoffen liegt hingegen keine Überschreitung vor.

Tabelle 100: Jährliche Emissionen in die Luft einer österreichischen Anlage zur Herstellung von Melamin und Harnstoff und Vergleich mit den PRTR-Schwellenwerten (Quelle: Jahresbericht 2004; EPER-Meldung 2004).

Parameter	Emissionen [t/a]	PRTR-Schwellenwert [t/a]
NO <sub>x</sub>	600	100
CO <sub>2</sub>	631.000	100.000
NH <sub>3</sub>	58	10
CH <sub>4</sub>	368	100
Staub	112	50 (PM10)
<b>aus EPER 2004</b>		
CO	44,8	500
NMVOC	8,1	100



Wasserschadstoffe können beispielsweise bei der Herstellung von Harnstoff aus Prozesskondensaten vom Syntheseschritt sowie durch Verdunstung und Kristallisation freigesetzt werden. Abwasserinhaltsstoffe sind jedoch vor allem Ammoniak und Harnstoff, die durch chemische Hydrolyse und nachfolgendes Strippen des Dampfes wieder zurückgewonnen werden.

Die AMI Agrolinz Melamine International GmbH wurde im Rahmen der EPER-Berichtserstattung der IPPC-Tätigkeit 4.3 Chemieanlagen zur Herstellung von phosphor-, stickstoff- oder kaliumhaltigen Düngemitteln (Einnährstoff- oder Mehrnährstoffdünger) zugeordnet. Dennoch können die für die Berichtsperiode 2001 bzw. 2004 gemeldeten EPER-Schadstoffe als relevant auch für diese Tätigkeit gemäß PRTR-V gelten. Bei folgenden Wasserschadstoffen wurden die Schwellenwerte für die Freisetzung in das Wasser überschritten:  $N_{ges}$ ,  $P_{ges}$ , die Schwermetalle Cd und Hg, TOC sowie die Fluoride.

Im Hinblick auf die Beurteilung der Relevanz von Wasserschadstoffen für PRTR und der Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung der Schwellenwerte für deren Freisetzung in das Wasser kann für die IPPC-Tätigkeit 4.1.d) damit auch die branchenspezifische Abwasseremissionsverordnung (AEV anorganische Düngemittel) mit den in Anlage A festgelegten Emissionsbegrenzungen für bestimmte Parameter herangezogen werden ( $NH_4^+$ ,  $NO_3^-$ ,  $NO_2^-$  (alle berechnet als N), CSB).

In die Unterkategorie Anlagen zur **Herstellung von Basiskunststoffen** fällt z. B. die industrielle Herstellung von Polymeren, aber auch Chemiefasern sowie Fasern auf Zellstoffbasis. Damit ergibt sich für Betriebseinrichtungen in der Regel eine Überschneidung mit der PRTR-Tätigkeit 6a) Industrieanlagen für die Herstellung von Zellstoff aus Holz oder anderen Faserstoffen (siehe auch Kapitel 8.1).

Zwei österreichische Viskosefaserhersteller haben im Rahmen der EPER-Berichtserstattung für folgende Wasserschadstoffe Jahresfrachten über den jeweiligen Schwellenwerten für die Freisetzung in das Wasser angegeben: die Schwermetalle Ni und Zn, AOX, TOC, Chloride und Fluoride.

Von der Borealis GmbH wurden in der EPER-Meldung 2004 NMVOC-Emissionen von 492 Tonnen angegeben.

## 6.2 Chemieanlagen zur industriellen Herstellung von anorganischen Grundchemikalien

In die Kategorie 4b des Anhang I der PRTR-V fallen Anlagen zur Herstellung von

- i. Gasen wie Ammoniak, Chlor oder Chlorwasserstoff, Fluor oder Fluorwasserstoff, Kohlenstoffoxiden, Schwefelverbindungen, Stickstoffoxiden, Wasserstoff, Schwefeldioxid, Phosgen
- ii. Säuren wie Chromsäure, Flusssäure, Phosphorsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Oleum, schwefeligen Säuren
- iii. Basen wie Ammoniumhydroxid, Kaliumhydroxid, Natriumhydroxid
- iv. Salzen wie Ammoniumchlorid, Kaliumchlorat, Kaliumkarbonat, Natriumkarbonat, Perborat, Silbernitrat
- v. Nichtmetallen, Metalloxiden oder sonstigen anorganischen Verbindungen wie Kalziumkarbid, Silicium, Siliciumkarbid

Emissionen in die Luft aus der Herstellung von anorganischen Chemikalien sind im allgemeinen sehr umfangreich, aber aufgrund der Wirtschaftlichkeit und aus Gründen des Umweltschutzes, werden in vielen modernen Anlagen die Produktionsprozesse als geschlossene Kreisläufe gefahren, aus dem wenige bis keine Emissionen in die Umwelt freigesetzt werden. Emissionsquellen in chemischen Herstellungsprozessen sind Boiler, Ventile, Flansche, Pumpen und Kompressoren; das Lager und der Transfer der Produkte und Emissionen aus der Abwasserreinigung.

Unter diese PRTR-Tätigkeit fällt auch die Produktion von Magnesiumoxid.

### 6.2.1 PRTR-relevante Emissionen

Im Hinblick auf die Abschätzung von Schwellenwertüberschreitungen für die Freisetzung von PRTR-Schadstoffen in das Wasser führt das nicht erschöpfende sektorspezifische Unterverzeichnis der Wasserschadstoffe in der PRTR-Leitfaden der Europäischen Kommission (EK 2006, Anhang 5) folgende Wasserschadstoffe als relevant an:  $N_{\text{ges}}$ ,  $P_{\text{ges}}$ , die Schadstoffgruppe der Schwermetalle, 1,2-Dichlorethan (EDC), Dichlormethan (DCM), AOX, HCB, HCBd, HCH, PCDD und PCDF, Pentachlorbenzol, BTEX, NP/NPE, Phenole, PAK, TOC, Chloride, Asbest, Cyanide, Fluoride sowie die Schadstoffe Octylphenole und Octylphenolethoxylate, Fluoranthren, und Benzo(g,h,i)perylen.

Im Hinblick auf die Relevanz von Wasserschadstoffen für PRTR und der Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung der Schwellenwerte für deren Freisetzung in das Wasser ist

- für die IPPC-Tätigkeit 4.2.a) insbesondere die branchenspezifische Abwasseremissionsverordnung AEV Chlor-Alkali-Elektrolyse mit den darin festgelegten Emissionsbegrenzungen für die Parameter Ni,  $Cl_2$ ,  $NH_4^+$ ,  $Cl^-$ , CSB und AOX;
- für die IPPC-Tätigkeit 4.2.b), 4.2.d) und 4.2.e) insbesondere die AEV Anorganische Chemikalien mit den in Anlage A und B festgelegten Emissionsbegrenzungen für bestimmte Parameter

von Bedeutung.

Im Hinblick auf Luftschadstoffemissionen werden in Anhang 4 (EK 2006) folgende Substanzen als **nicht** relevant eingestuft: Aldrin, Chlordan, Chlordecon, DDT, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Lindan, Mirex, PCBs, Toxaphen, Anthracen, Ethylenoxid, Naphthalin, Di-(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Asbest und Hexabrombiphenyl.

Entsprechend der jeweiligen Produktion und verwendeten Edukte kann die Relevanz von Luftschadstoffen ausgeschlossen werden (z. B. chlorhaltige Substanzen und Schwermetalle wenn diese Substanzen nicht in den Ausgangsstoffen verwendet werden).

### 6.2.2 Wahrscheinlichkeit einer PRTR-Schwellenwertüberschreitung

Zu den bedeutendsten Anlagen in Österreich gehören die

- AMI Agrolinz Melamin (Salpetersäure, Ammoniak),
- Donau Chemie AG Pischelsdorf (Schwefelsäure),
- Lenzing AG (Natriumsulfat),
- Donau Chemie, Werk Landeck (Kalziumcarbid),

- Johann Wiehart GmbH, Pernhofen (Zink, Zinkoxid)
- Solvay Österreich GmbH (Kalziumkarbonat)
- Treibacher AG TIAG (Natriumperborat,  $\text{NiO}_2$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$ )
- Donau Chemie AG Brückl (Chlor und Folgeprodukte, Salzsäure, Natronlauge, Eisen(III)-chlorid, Na-Hypochlorit)

Zur Unterkategorie Herstellung von Gasen gehört z. B. die Herstellung von Ammoniak, Chlor oder Chlorwasserstoff, Fluor oder Fluorwasserstoff, Kohlenstoffoxiden, Schwefelverbindungen, Stickstoffoxiden, Wasserstoff, Schwefeldioxid und Phosgen.

Der bedeutendste österreichische Ammoniakproduzent wurde im Rahmen der EPER-Berichtserstattung der IPPC-Tätigkeit 4.3 Chemieanlagen zur Herstellung von phosphor-, stickstoff- oder kaliumhaltigen Düngemitteln (Einnährstoff- oder Mehrnährstoffdünger) bzw. der IPPC-Tätigkeit 4.1.d) Anlagen zur Herstellung von stickstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen zugeordnet. Eine Abschätzung der Wahrscheinlichkeit einer PRTR-Schwellenwertüberschreitung bei Freisetzung von Wasserschadstoffen in das Wasser aus der alleinigen Herstellung von Ammoniak ist auf Basis der vorliegenden Datenlage daher nicht möglich.

Zur Unterkategorie Herstellung von Säuren gehört z. B. die Herstellung von Chromsäure, Flusssäure, Phosphorsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Oleum oder schwefeligen Säuren.

Zur Unterkategorie Herstellung von Salzen gehört z. B. die Herstellung von Ammoniumchlorid, Kaliumchlorat, Kaliumkarbonat, Natriumkarbonat, Perborat oder Silbernitrat.

Zum Tätigkeitsbereich „Herstellung von Nichtmetallen, Metalloxiden oder sonstigen anorganischen Verbindungen wie Kalziumkarbid, Silizium, Siliziumkarbid“ hat ein österreichischer Kalziumkarbidhersteller im Rahmen von EPER-Jahresfrachten für Emissionen von Cyaniden über dem Schwellenwert für die Freisetzung in das Wasser gemeldet. Von einem Hersteller von Metalloxiden (Katalysatoren) wurden Schwellenwert überschreitende Jahresfrachten für die Luftschadstoffe  $\text{NH}_3$  und Cr sowie die Wasserschadstoffe Cr und Fluoride gemeldet.

Die Herstellung von Magnesia erfolgt in Österreich von der RHI AG an den Standorten Breitenau, Radenthein und Hochfilzen, von Styromag in Oberdorf an der Laming. Diese Betriebe wenden das natürliche Verfahren an. Außerdem wird Magnesia von der Fa. Magnifin in Breitenau über den synthetischen Prozess hergestellt (UMWELTBUNDESAMT 2007).

Die Messung der Emissionen in die Luft aus der Magnesiaherstellung, wie zum Beispiel  $\text{NO}_x$ , Staub  $\text{SO}_2$  und HCl, erfolgt überwiegend diskontinuierlich. In zwei Werken erfolgt eine kontinuierliche Messung von  $\text{NO}_x$  bzw. CO.

Die durchschnittlichen Emissionen bei der Herstellung von Magnesiasinter sind in folgender Tabelle angeführt (UMWELTBUNDESAMT 2007). Davon ausgehend erscheint eine PRTR-Schwellenwertüberschreitung der Schadstoffe  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , Staub und CO möglich.

Tabelle 101: Emissionswerte aus jährlichen Einzelmessungen für den Sinterbrand (UMWELTBUNDESAMT 2007, Quelle RHI).

Parameter	Mittlere Konzentration*	Maximale Konzentration*
Rauchgasvolumen	4.000–10.000 Nm <sup>3</sup> /t Sintermagnesia	
CO <sub>2</sub>	165–350 g/Nm <sup>3</sup>	360 g/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	10–50 (1.000**) mg/Nm <sup>3</sup>	1.100 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	33–1.000 mg/Nm <sup>3</sup>	1.100 mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	1.000–2.500 mg/Nm <sup>3</sup>	5.000 mg/Nm <sup>3</sup>
Staub	50–110 mg/Nm <sup>3</sup>	400 mg/Nm <sup>3</sup>

\* Die mittlere Konzentrationen werden im Durchschnitt über längere Beobachtungszeiträume erreicht, die maximalen Konzentrationen sind einmalige Höchstwerte.

\*\* Der hohe Wert wird in einem Werk gemessen (Brennstoff Erdgas, kein Wäscher).

Die Prozesse zur Magnesiaherstellung sind überwiegend abwasserfrei. Lediglich bei der nassen Rauchgasentschwefelung, die in einem Werk in Österreich angewandt wird, fällt Abwasser an. Dieses wird via Sedimentation behandelt und zum Teil in den Prozess rückgeführt.

Die Magnesiaproduktion wird im Draft des BAT-Referenzdokuments „Cement and Lime Manufacturing Industries“ (EIPPCB 2007b) beschrieben.

## 6.3 Chemieanlagen zur industriellen Herstellung phosphor-, stickstoff- oder kaliumhaltiger Düngemittel (Einnährstoff- oder Mehrnährstoffdüngern)

### 6.3.1 PRTR-relevante Emissionen

Tabelle 102: Überblick über PRTR-relevante Emissionen aus Chemieanlagen zur industriellen Herstellung von Düngemitteln in die Umweltmedien Luft und Wasser.

PRTR-relevante Emissionen – Luft	Quelle der Emission	Kommentar/ Datenquelle
CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>	Verbrennungsprozess	
NMVOC	Verbrennungsprozess	
HCl (N <sub>2</sub> O), (NH <sub>3</sub> )	Verbrennungsprozess	
As, Cd, Hg, Zn, Cr, Ni, Pb, Cu	Rohmaterialien	
PM10		
(CH <sub>4</sub> ) (HFKWs) (PFKWs) (SF <sub>6</sub> ) (EDC) (DCM), HCB(HCH) PCDD + PCDF(PCP) (PER) (TCM) (TCB)	Auftreten unwahrscheinlich	Anhang 4 des E-PRTR-Leitfadens (Ek 2006)
1,2,3,4,5, 6-Hexachlorcyclohexan, Pentachlorbenzol, 1,1,1-Trichlorethan, 1,1,2,2-Tetrachlorethan, Trichlorethylen, Trichlormethan, Vinylchlorid		Anhang 4 des E-PRTR-Leitfadens (Ek 2006)
PRTR-relevante Emissionen – Wasser	Quelle der Emission	Kommentar/ Datenquelle
N <sub>ges</sub> , (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> ), CSB (TOC), Cd, Hg, Zn, Fluorid, P <sub>ges</sub>		AEV Anorganische Düngemittel
Nonylphenole, Octylphenole*, Benzo(g,h,i)perylen, Dioxine und Furane (als TE), Ethylbenzol, Trichlorethylen, Tetrachlorkohlenstoff, Toluol, Xylol		EmRegV Chemie OG (Entwurf)
As**, Cr**, Cu**, Ni**, Pb**, EDC**, DCM**, AOX**, HCH**, Pentachlorbenzol**, PCP**, TCB**, Trichlormethan**, Benzol**, Phenole**, PAK**, Chloride**, Cyanide**, Fluoranthen**		Anhang 5 des E-PRTR-Leitfadens (Ek 2006)

\* Diese Stoffe sind im Anhang 5 des E-PRTR-Leitfadens (Ek, 2006) nicht als relevant für diese Tätigkeit angeführt.

\*\* nach derzeitigem Wissensstand für Anlagen in Österreich nicht relevant

Im Hinblick auf Luftschadstoffemissionen werden in Anhang 4 (Ek 2006) folgende Substanzen als nicht relevant eingestuft: Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFCKW), Fluorkohlenwasserstoffe (FCKWs), Halone, Aldrin, Chlordan, Chlordecon, DDT, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Lindan, Mirex, PCBs, Toxaphen, Anthracen, Benzol, Ethylenoxid, Naphthalin, Di-(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Asbest, Fluor und anorganische Verbindungen (als HF), Cyanwasserstoff (HCN) und Hexabrombiphenyl.

Im Hinblick auf die Relevanz von Wasserschadstoffen für die IPPC-Tätigkeit 4.3 und der Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung der Schwellenwerte für deren Freisetzung in das Wasser wird insbesondere auf die branchenspezifische Abwasseremissionsverordnung AEV Anorganische Düngemittel mit den in Anlagen A bis C festgelegten Emissionsbegrenzungen für bestimmte Parameter hingewiesen.

Zusätzlich zu diesen genannten Stoffen sind im Entwurf der Emissionsregisterverordnung (EmRegV Chemie OG) mit Stand März 2008 für österreichische Anlagen dieser Tätigkeit die PRTR-Stoffe Nonylphenole, Octylphenole, Benzo(g,h,i)perylen, Dioxine und Furane (als TE), Ethylbenzol, Trichlorethylen, Tetrachlorkohlenstoff, Toluol sowie Xylol als relevant angeführt.

Entsprechend der jeweiligen Produktion und verwendeten Edukte kann die Relevanz von manchen Luftschadstoffen ausgeschlossen werden (z. B. Schwermetalle, wenn diese nicht in den Ausgangsstoffen verwendet werden).

### **6.3.2 Wahrscheinlichkeit einer PRTR-Schwellenwertüberschreitung**

In Österreich haben im Rahmen von EPER zwei Betriebseinrichtungen, die der betreffenden IPPC-Tätigkeit zugeordnet werden können, folgende Schwellenwert überschreitende Wasserschadstoffe gemeldet:  $N_{ges}$ ,  $P_{ges}$ , die Schwermetalle Cd und Hg, TOC sowie Fluoride.

Bei der Herstellung von anorganischen Düngemitteln können insbesondere die Freisetzungen der Luftschadstoffe  $NH_3$  und Staub die PRTR-Schwellenwerte erreichen.

## **6.4 Chemieanlagen zur industriellen Herstellung von Ausgangsstoffen für Pflanzenschutzmittel und Bioziden**

### **6.4.1 PRTR-relevante Emissionen**

Im Hinblick auf die Relevanz von Wasserschadstoffen für die IPPC-Tätigkeit 4.4 und der Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung der Schwellenwerte für deren Freisetzung in Gewässer wird insbesondere auf die branchenspezifische Abwasseremissionsverordnung AEV Pflanzenschutzmittel mit den darin festgelegten Emissionsbegrenzungen für eine Reihe von PRTR-relevanten Parametern hingewiesen.

Im Hinblick auf Luftschadstoffemissionen werden in Anhang 4 (EK 2006) folgende Substanzen als nicht relevant eingestuft: Methan, Kohlenmonoxid, Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFKW), Schwefelhexafluorid ( $SF_6$ ), Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFCKW), Fluorkohlenwasserstoffe (FCKWs), Halone, Aldrin, Chlordan, Chlordecon, DDT, Hexachlorbenzol (HCB), 1,2,3,4,5,6-Hexachlorcyclohexan, PCDD/F, Pentachlorphenol, PCBs, Tetrachlorethen (PER), Tetrachlormethan (TCM), Trichlorbenzole (TCB, alle Isomere), 1,1,1-Trichloroethan, Trichlormethan, Benzol, Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Asbest, Fluor und anorganische Verbindungen (als HF), Cyanwasserstoff (HCN) und Hexabrombiphenyl.

Entsprechend der jeweiligen Produktion und verwendeten Roh- und Hilfsstoffe kann die Relevanz von einigen Schadstoffen ausgeschlossen werden (z. B. Chlorverbindungen und/oder Schwermetalle, wenn diese nicht in den Ausgangsstoffen verwendet werden).

#### **6.4.2 Wahrscheinlichkeit einer PRTR-Schwellenwertüberschreitung**

Pflanzenschutzmittel bzw. Biozide werden in Österreich bei DSM Fine Chemicals Austria und Nufarm Pflanzenschutz GmbH hergestellt. DSM Fine Chemicals Austria wurde im Rahmen von EPER der IPPC-Tätigkeit 4.1.b „Herstellung von organischen Grundchemikalien wie sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen“ zugeordnet (siehe auch Kapitel 6.1). Die Nufarm GmbH & Co KG hat für die Berichtsperioden 2001 und 2004 folgende Schwellenwert überschreitende Schadstoffe angegeben: 1,2 Dichlorethan (Luft), AOX, BTXE, TOC und Chloride (Wasser).

### **6.5 Anlagen zur industriellen Herstellung von Grundarzneimitteln unter Verwendung eines chemischen oder biologischen Verfahrens**

#### **6.5.1 PRTR-relevante Emissionen**

Im Hinblick auf die Relevanz von Wassershadstoffen für die IPPC-Tätigkeit 4.5 und der Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung der Schwellenwerte für deren Freisetzung in Gewässer wird insbesondere auf die branchenspezifische Abwasseremissionsverordnung AEV Pharmazeutika mit den darin festgelegten Emissionsbegrenzungen für bestimmte Parameter hingewiesen.

Im Hinblick auf Luftschadstoffemissionen werden in Anhang 4 (Ek 2006) folgende Substanzen als relevant eingestuft:

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKWs), Distickoxid (N<sub>2</sub>O), Ammoniak (NH<sub>3</sub>), NMVOC, Stickoxide (NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub>), Schwefeloxide (SO<sub>x</sub>/SO<sub>2</sub>), Arsen, Kadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Blei und Zink jeweils mit Verbindungen, 1,2-Dichlorethan (EDC), PCDD/F, Pentachlorbenzol, Tetrachlorethen (PER), Tetrachlormethan (TCM), 1,1,2,2-Tetrachlorethan, Trichlorethylen, Trichlormethan, Vinylchlorid, Di-(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Chlor und anorganische Verbindungen (als HCl), Cyanwasserstoff (HCN) und Feinstaub (PM10).

Entsprechend der jeweiligen Produktion und der verwendeten Roh- und Hilfsstoffe kann die Relevanz von einigen Schadstoffen ausgeschlossen werden (z. B. chlorhaltige Substanzen und Schwermetalle, wenn diese Substanzen nicht in den Ausgangsstoffen verwendet werden).

#### **6.5.2 Wahrscheinlichkeit einer PRTR-Schwellenwertüberschreitung**

Zwei österreichische Unternehmen haben für die Berichtsperioden 2001 und 2004 Schwellenwert überschreitende Wassershadstoffe gemeldet (TOC, Dichlormethan (DCM)). Bezüglich Luftschadstoffe wurde nur in einem Fall eine Überschreitung des CO<sub>2</sub>-Schwellenwertes gemeldet.

## 6.6 Anlagen zur industriellen Herstellung von Explosivstoffen und Feuerwerksmaterial

### 6.6.1 PRTR-relevante Emissionen

Im Hinblick auf die Relevanz von Wasserschadstoffen für die IPPC-Tätigkeit 4.6 und der Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung der Schwellenwerte für deren Freisetzung in Gewässer wird insbesondere auf die branchenspezifische Abwasseremissionsverordnung AEV Explosivstoffe mit den darin festgelegten Emissionsbegrenzungen für bestimmte Parameter hingewiesen.

Im Hinblick auf Luftschadstoffemissionen werden in Anhang 4 (Ek 2006) folgende Substanzen als relevant eingestuft:

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKWs), Distickoxid (N<sub>2</sub>O), Ammoniak (NH<sub>3</sub>), NMVOC, Stickoxide (NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub>), Schwefeloxide (SO<sub>x</sub>/SO<sub>2</sub>), Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Blei und Zink jeweils mit Verbindungen, 1,2-Dichlorethan (EDC), Dichlormethan (DCM), Pentachlorbenzol, Trichlorethylen, Vinylchlorid, Chlor und anorganische Verbindungen (als HCl) und Feinstaub (PM<sub>10</sub>).

Entsprechend der jeweiligen Produktion und der verwendeten Roh- und Hilfsstoffe kann die Relevanz von einigen Schadstoffen ausgeschlossen werden (z. B. chlorhaltige Substanzen und Schwermetalle, wenn diese Substanzen nicht in den Ausgangsstoffen verwendet werden).

### 6.6.2 Wahrscheinlichkeit einer PRTR-Schwellenwertüberschreitung

Von der einzigen bekannten Anlage zur Herstellung von Explosivstoffen (Austin Powder GmbH) sind nur vertrauliche Informationen über Emissionen in Luft und Wasser vorhanden.

## 6.7 Methoden zur Abschätzung von Emissionen

Regenwasser und Kühlwasser werden in Anwendung Bester Verfügbarer Techniken (BAT) üblicherweise in einem gesonderten Kanal gesammelt, wodurch eine Belastung mit Schadstoffen verhindert wird. Auch für die abgeführte Wärmefracht gibt es behördliche Grenzwerte. Die Kühlwassermenge der DSM betrug im Jahr 2005 24,8 m<sup>3</sup>/h, die Wärmefracht 1,13 TJ/h.

Das BAT-Referenzdokument „Organic Fine Chemicals“ (EIPPCB 2006) gibt als Beste Verfügbare Technik u. a. die Implementierung eines Umweltmanagementsystems (EMS) an. Weiters ist es BAT, für VOC, TOC oder CSB, AOX und Schwermetalle jährlich Massenbilanzen zu erstellen. Diese und weitere Werkzeuge (z. B. Stoffbilanzen, Materialbilanzen, Product Sheets, Stoffstromanalysen, Input Output Rechnungen) können auch für die Abschätzung von Emissionen dienlich sein.

Das BAT-Referenzdokument „Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acids and Fertilisers“ (EIPPCB 2007a) gibt als Beste Verfügbare Technik in Kapitel 1.5.2 die Implementierung eines Umweltmanagementsystems (EMS) an. Weiters ist es BAT, Schlüsselindikatoren zu überwachen und für Stickstoff, Phosphoroxid, Dampf, Wasser und CO<sub>2</sub>-Massenbilanzen zu erstellen. Diese Werkzeuge können auch für die Abschätzung von Emissionen dienlich sein.

### 6.7.1 Herstellung von organischen Grundchemikalien

Das australische NPI-Manual „Organic Chemical Processing“ beschreibt und empfiehlt Methoden zur Abschätzung von Emissionen aus Anlagen zur Herstellung von organischen Chemikalien.

[http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/forgchem.html](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/forgchem.html)

### 6.7.2 Herstellung von anorganischen Grundchemikalien

Das australische NPI-Manual „Inorganic Chemical Manufacturing“ beschreibt und empfiehlt Methoden zur Abschätzung von Emissionen aus Anlagen zur Herstellung von anorganischen Chemikalien. In diesem Manual werden vor allem Emissionen aus Anlagen zur Herstellung von Chlorgas, Natronlauge, Natriumkarbonat, Mineralsäuren, Industriegasen sowie Anlagen zur Wiedergewinnung von Schwefel behandelt.

Unter folgender Web-Adresse kann das Manual gelesen und heruntergeladen werden:

[http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/finorga.html](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/finorga.html)

[http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/pubs/inorganic-chemical.pdf](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/pubs/inorganic-chemical.pdf)

#### *Kurzbeschreibung des Manuals*

Nach den Prozessbeschreibungen der Herstellung der oben genannten anorganischen Chemikalien erfolgt eine Beschreibung der Materialinputs, Emissionen und eingesetzten Minderungstechnologien. Es werden allgemeine Methoden zur Emissionsabschätzung beschrieben.

### 6.7.3 Herstellung von phosphor-, stickstoff- oder kaliumhaltigen Düngemitteln

#### **Ammoniumphosphat**

Das australische NPI-Manual „Phosphate Manufacturing“ beschreibt und empfiehlt Methoden zur Abschätzung von Emissionen aus Anlagen zur Herstellung von Phosphaten.

Unter folgender Web-Adresse kann das Manual gelesen und heruntergeladen werden:

[http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/pubs/fphosphate.pdf](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/pubs/fphosphate.pdf)

### *Kurzbeschreibung des Manuals*

Emissionen aus Punktquellen bzw. fugitive Emissionen aus der Herstellung von Phosphaten werden beschrieben. Die Herstellung bzw. Emissionen von Ammoniumphosphat werden detailliert beschrieben. Neben den allgemeinen Methoden zur Emissionsabschätzung werden Beispiele zur Berechnung von PM10 und NH<sub>3</sub>-Emissionen dargestellt. Emissionsfaktoren für die Herstellung von Ammoniumphosphat für NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, HF und PM10 (Quelle: USEPA) sind angegeben. Beispiele und angewandte Gleichungen zur Berechnung von fugitiven NH<sub>3</sub>-Emissionen sind dargestellt bzw. beschrieben.

NPI-Manuals sind auch für die Herstellung von Ammoniumsulfat und Harnstoff verfügbar. Unter folgenden Web-Adressen können die Manuals gelesen und heruntergeladen werden:

[http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/pubs/fammsulf.pdf](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/pubs/fammsulf.pdf)

(Ammoniumsulfat)

[http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/pubs/furea.pdf](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/pubs/furea.pdf)

(Harnstoff)

#### **6.7.4 Herstellung von Ausgangsstoffen für Pflanzenschutzmittel und Bioziden**

Das australische NPI-Manual „Organic Chemical Processing“ beschreibt und empfiehlt Methoden zur Abschätzung von Emissionen aus Anlagen zur Herstellung von organischen Chemikalien.

[http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/forgchem.html](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/forgchem.html)

#### **6.7.5 Herstellung von Grundarzneimitteln unter Verwendung eines chemischen oder biologischen Verfahrens**

Das australische NPI-Manual „Organic Chemical Processing“ beschreibt und empfiehlt Methoden zur Abschätzung von Emissionen aus Anlagen zur Herstellung von organischen Chemikalien.

[http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/forgchem.html](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/forgchem.html)

#### **6.7.6 Herstellung von Explosivstoffen und Feuerwerksmaterial**

Das australische NPI-Manual „Explosives Manufacturing“ beschreibt und empfiehlt Methoden zur Abschätzung von Emissionen aus Anlagen zur Herstellung von Explosivstoffen.

Unter folgender Web-Adresse kann das Manual gelesen und heruntergeladen werden:

[http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/fexplos.html](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/fexplos.html)

## 6.8 Literaturverzeichnis

- EIPPCB – European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau (2001): Reference Document on Best Available Techniques in the Chlor-Alkali Manufacturing Industry. Seville. <http://eippcb.jrc.es>.
- EIPPCB – European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau (2006): Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Organic Fine Chemicals. Seville. <http://eippcb.jrc.es>.
- EIPPCB – European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau (2007a): Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acids and Fertilisers. Seville. <http://eippcb.jrc.es>.
- EIPPCB – European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau (2007b): Reference Document on Best Available Techniques in the Cement and Lime Manufacturing Industries. – Draft September 2007. Seville. <http://eippcb.jrc.es>.
- Ek – Europäische Kommission (2006): Generaldirektion Umwelt: Leitfaden für die Durchführung des Europäischen PRTR. <http://eper.eea.europa.eu/eper/Gaps.asp?i=>.
- NPI – National Pollutant Inventory, Environment Australia: Emission Estimation Technique Manual for Organic Chemical Processing. Canberra. [http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/forgchem.html](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/forgchem.html).
- NPI – National Pollutant Inventory, Environment Australia: Emission Estimation Technique Manual for Inorganic Chemical Manufacturing. Canberra. [http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/finorga.html](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/finorga.html).  
[http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/pubs/inorganic-chemical.pdf](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/pubs/inorganic-chemical.pdf).
- NPI – National Pollutant Inventory, Environment Australia: Emission Estimation Technique Manual for Phosphate Manufacturing. Canberra. [http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/pubs/fphosphate.pdf](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/pubs/fphosphate.pdf).
- NPI – National Pollutant Inventory, Environment Australia: Emission Estimation Technique Manual for Ammonium Sulfate Manufacturing. Canberra. [http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/pubs/fammsulf.pdf](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/pubs/fammsulf.pdf).
- NPI – National Pollutant Inventory, Environment Australia: Emission Estimation Technique Manual for Urea Manufacturing. Canberra. [http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/pubs/furea.pdf](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/pubs/furea.pdf).
- NPI – National Pollutant Inventory, Environment Australia: Emission Estimation Technique Manual for Explosives Manufacturing. Canberra. [http://www.npi.gov.au/handbooks/approved\\_handbooks/fexplos.html](http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/fexplos.html).
- RHI (2006): Beitrag der RHI AG zum BREF Zement und Kalkherstellung für das Kapitel Magnesit.
- RHI (2007): Anlagenbesichtigung im Werk der RHI AG in Hochfilzen.
- UMWELTBUNDESAMT (1999): Fürhacker M.; Vogel, W. R.; Nagy, M.; Haberbauer, M. & Rupert, A.: NAMEA – Wasser. Monographien, Bd. M-0112. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2001): Bichler, B.: EPER-Berichtspflicht, eine Abschätzung möglicher Schwellenwertüberschreitungen in Österreich. Berichte, Bd. BE-0179. Umweltbundesamt, Wien.

UMWELTBUNDESAMT (2007): Szednyj, I. & Brandhuber, D.: Stand der Technik zur Kalk-, Gips- und Magnesiaherstellung. Beschreibung von Anlagen in Österreich. Reports, Bd. REP-0128. Umweltbundesamt, Wien.

### **Rechtsnormen und Leitlinien**

AEV Anorganische Düngemittel (BGBl. Nr. 669/1996): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung von anorganischen Düngemitteln sowie von Phosphorsäure und deren Salzen.

AEV Chemiefasern (BGBl. II Nr. 217/2000): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung von Chemiefasern.

AEV Gebleichter Zellstoff (BGBl. II Nr. 219/2000): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung von gebleichtem Zellstoff.

AEV Kunstharze (BGBl. Nr. 667/1996): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung von Kunstharzen.

AEV Kunststoffe (BGBl. II Nr. 8/1999): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung und Verarbeitung von Kunststoffen, Gummi und Kautschuk.

AEV Oberflächenbehandlung (BGBl. II Nr. 44/2002): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Behandlung von metallischen Oberflächen.

AEV Organische Chemikalien (BGBl. II Nr. 272/2003): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung von organischen Chemikalien.

AEV Pflanzenschutzmittel (BGBl. Nr. 668/1996): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln.

AEV Pharmazeutika (BGBl. II Nr. 212/2000): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung von Arzneimitteln und Kosmetika und deren Vorprodukten.

EmRegV Chemie OG: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Inhalt und Umfang des elektronischen Registers, in dem alle wesentlichen Belastungen der Oberflächenwasserkörper durch Stoffe aus Punktquellen erfasst werden (EmRegV Chemie OG). Entwurf Stand März 2008.

IPPC-Richtlinie (IPPC-RL; RL 96/61/EG i.d.g.F.): Richtlinie des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (Integrated Pollution Prevention and Control). ABl. Nr. L 257.