

Holger Handels

# Die EU-Verordnung REACH in der Praxis am Beispiel eines Ferrochromproduzenten

Ein Leitfaden zur Vorregistrierung und  
Registrierung für Produzenten  
und EU-Importeure



*Diplomica Verlag*

Holger Handels

**Die EU-Verordnung REACH in der Praxis am Beispiel eines Ferrochromproduzenten**

Ein Leitfaden zur Vorregistrierung und Registrierung für Produzenten und EU-Importeure

ISBN: 978-3-8366-2284-4

Herstellung: Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2009

---

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und der Verlag, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

© Diplomica Verlag GmbH

<http://www.diplomica-verlag.de>, Hamburg 2009

## Danksagung

Die vorliegende Facharbeit entstand in der Elektrowerk Weisweiler GmbH im Jahr 2007.

Zunächst möchte ich mich bei Herrn Dipl. Ing. *Dirk Radermacher* bedanken, der für meinen Themenvorschlag ein offenes Ohr hatte und mir so die Möglichkeit gab im Unternehmen tätig zu werden. Vielen Dank auch für die fachliche Unterstützung während meiner Tätigkeit.

Ich danke auch Herrn *Christoph Schneider*, Geschäftsführer des EWW, für das Vertrauen, die Facharbeit anhand einer, für das Unternehmen, aktuellen Fragestellung zu erstellen und so schon wertvolle Ingenieur - Erfahrungen sammeln zu können.

Herrn *Prof. Dr. rer. nat. Jakob Lauth* danke ich für die Übernahme des Referates und für die Möglichkeit, die Facharbeit noch mit der FH Aachen durchführen zu können.

Mein Dank gilt auch *Herrn Prof. Dr. rer. nat. Günther Heil* für die Übernahme des Co-Referates.

Ich danke meiner Familie für die Unterstützung im Studium. Allen voran meinem, während des Studiums geborenen, Sohn *Felix*, der mir durch jedes Lächeln Kraft gegeben hat.

Besonderer Dank gebührt meinen *Eltern*, die mir das Studium ermöglichten. Sie waren immer ein wichtiger Rückhalt und unterstützten mich in allen Lebenslagen.

Außerdem danke ich meinen *Freunden* und *Studienkollegen*, mit denen ich während der Studienzeit immer wieder abwechslungsreiche und spannende Augenblicke verbringen konnte.

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Aufgabenstellung	9
3	Allgemeiner Teil	10
3.1	Beschreibung des Unternehmens	10
3.2	Spezifikationen der Produktionsöfen	10
3.2.1	Beschreibung eines 3-Phasen Lichtbogenofens	11
3.3	Edukte	12
3.3.1	Spezifizierung von Ferrochrom	12
3.4	Beschreibung des Prozesses am Beispiel von LC (Low Carbon) FeCr im EWW	14
4	Instrumentelle Analytik im EWW	18
4.1	Bestimmung einer Probe auf Chromat (Cr +6)	19
4.1.2	Bestimmung des Chrom(III)-oxidgehaltes einer Probe	21
4.2	Bestimmung von Ferrochrom mit Hilfe der ICP-OES (Optische Emission)	22
4.2.1	Grundlagen der ICP-OES	22
4.2.2	Normen zur Chrombestimmung	25
5	REACH: Offizieller Titel der EU-Verordnung:	26
5.1	Inhaltsverzeichnis der REACH Verordnung	26
5.2	Betroffene Staaten, Begriffsdefinition: Stoff, Zubereitung, Erzeugnisse	28
5.2.1	Begriffserklärung innerhalb der Verordnung	29
6	Übersicht über die Fristen bei REACH	33
6.1	Ausnahmeregelungen unter REACH	34
7	Die neue Europäische Chemikalienagentur (EChA)	35
7.1	Erläuterung der Einstufungsnummern	43
7.1.1	EINECS-Nummer oder ELINCS-Nummer	43

7.1.2	CAS-Nummern	43
8	Die Gesetzespyramide zu REACH	44
8.1	Die Deutsche Gesetzgebung	45
8.1.1	Das Chemikaliengesetz - ChemG	45
8.1.2	Die TRGS 220	46
8.1.3	KrW-/AbfG	47
9	Hilfen für REACH: die RIP's („REACH Implementation Projects“)	47
10	Erstellen eines Sicherheitsdatenblattes in Bezug auf REACH und die TRGS 220	49
10.1	Physikalisch-chemische Eigenschaften	49
10.1.1	Prüfverfahren	49
10.1.2	Prüfverfahren für Zubereitungen	50
10.2	Änderungen der Prüfverfahren durch REACH	51
10.2.1	Allgemeine Angaben	51
10.3	Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit	52
10.3.1	Einstufung von Stoffen und Zubereitungen	53
10.3.2	Sonstige Angaben	54
10.3.3	Erläuterungen	55
10.4	Erläuterungen aus der TRGS 220	55
10.5	Tabelle zur Bedeutung verschiedener physikalisch-chemischer Eigenschaften für die Bewertung der Umweltverträglichkeit von Stoffen	57
11	Pflichten der Unternehmen und Vorgehensweise nach REACH	60
11.1	Registrierung von Stoffen	60
11.2	Das technische Dossier	61
11.3	Der Stoffsicherheitsbericht	61
11.4	REACH Datenanforderung	62
11.5	Von REACH geforderte Daten im Detail	62

11.6	SIEF (Substance Information Exchange Forum) Austauschforen zu den Stoffinformationen	65
11.6.1	Durchführung der SIEF's	66
11.6.2	Zeitplan der SIEF's	66
11.6.3	Hinweise und Empfehlungen des BDI (Bundesverband der Deutschen Industrie)	67
11.7	Konsortien	67
11.7.1	Konsortienbildung	68
11.8	Teststrategie	68
11.9	Ausnahmen unter REACH	69
11.10	Zulassung unter REACH	69
12	Allgemeine Kostenabschätzung	70
13	Der Gebührenkatalog der EU	71
14	REACH in der Elektrowerk Weisweiler GmbH	72
15	Übersicht zum Ablauf der Ausarbeitung	74
16	Stoffdaten:	76
17	Ausarbeitung zur Vorregistrierung:	86
18	Kostenabschätzung zu REACH im EWW	88
19	Fazit	91
20	Literaturverzeichnis	93
21	Anhang	94

## Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Bild 1	Quelle: Internetseite www.elektrowerk.de Abrufdatum 05.06.2007		Seite 10
Bild 2	3- Phasenlichtbogenofen – ausgelegt als Elektroherdofen (Ofen 74 bei EWW)		Seite 11
Tabelle 1	Betriebsdaten von Elektroherdöfen	Tabelle 1 Betriebsdaten von Elektroherdöfen	Seite 12
Bild 3	Spinell $\text{FeCr}_2\text{O}_4$		Seite 13
Bild 4	Drehrohrföfen Quelle Buch Chemietechnik S 416		Seite 14
Bild 5	Geschmolzenes Erz		Seite 15
Bild 6	Abstich		Seite 15
Bild 7	Reaktion unter der Haube		Seite 16
Bild 8	Exotherme Reaktion		Seite 16
Bild 9	Abguss der Pfanne		Seite 17
Tabelle 2	LC-Ferrochrom-Schlacke		Seite 17
Bild 10	RG Chromtest		Seite 20
Bild 11	: ICP-OES Quelle: EWW		Seite 22
Bild 12:	Plasmaflamme Quelle: EWW		Seite 23
Bild 13	Gesamt Chrom Analyseergebnis der ICP		Seite 25
Bild 14	EU Länder		Seite 28
Tabelle 3	REACH-Zeitplan		Seite 33
Bild 15	Zeitplan der Registrierung (Quelle VCI) Abrufdatum: 11.07.2007		Seite 34
Bild 16	Startseite von der IUCLID 5 Software		Seite 35
Bild 17	Erstellen einer neuen Substanz		Seite 36
Bild 18	Update einer neuen Substanz		Seite 36
Bild 19	Erstellen einer neuen Zubereitung		Seite 37
Bild 20	EC inventory assistant		Seite 37
Bild 21	Suche nach Chrom		Seite 38
Bild 22	Literaturverwaltung		Seite 38
Bild 23	Enthaltene Substanzen Reference substance		Seite 39
Bild 24	Erstellen einer neuen Zubereitung		Seite 39
Bild 25	Auszufüllende Informationen mit verpflichtender Reihenfolge	1	Seite 40
Bild 26	„	2	Seite 40
Bild 27	„	3	Seite 40
Bild 28	„	4	Seite 40
Bild 29	„	5	Seite 41
Bild 30	„	6	Seite 41
Bild 31	„	7	Seite 41
Tabelle 4	Gesetzespyramide zu REACH		Seite 44
Bild 32	physikalisch-chemische Daten zur Umweltverträgliche		Seite 57
Bild 33	Hauptoberfläche mit dem Ordnerstammbaum		Seite 59

Bild 34	Teilweise eingepflegte Daten zu den Produkten im EWW	Seite 59
Bild 35	Recherchemöglichkeit im Chemikalienrecht mit Länderspezifikation	Seite 60
Tabelle 5	REACH Datenanforderung	Seite 62
Tabelle 6	Von REACH geforderte Daten im Detail	Seite 62; 63; 64
Tabelle 7	Reach Gebührenkatalog	Seite 71
Grafik 1	Ablaufplan der Ausarbeitung	Seite 74
Grafik 2	REACH Durchführung in der EWW GmbH	Seite 84
Grafik 3	REACH Überprüfung der Stoffe in der EWW GmbH	Seite 85
Tabelle 8	Stoffregister	Seite 86
Tabelle 9	Aufstellung Verkauf	Seite 87
Tabelle 10	Mengenbänder des Verkauf	Seite 87
Tabelle 11	REACH Gebühren des EWW (geschätzt)	Seite 88
Tabelle 12	Personal- und Sachkosten von der EWW GmbH	Seite 89

## 1 Einleitung

In faktisch allen über den Einzelhandel, dem Großhandel oder auch dem industriellen Handel verkauften Produkten sind Chemikalien enthalten.

Das Fehlen eines zuverlässigen integrierten Regelsystems für den Umgang mit Chemikalien hat zu einer zunehmenden Verunsicherung der Verbraucher und auch der industriellen Ein- und Verkäufer geführt.

Unzählige europäische Arbeitnehmer sind tagtäglich den Wirkungen von Chemikalien ausgesetzt, nicht nur in der Chemikalien herstellenden Industrie selbst, sondern auch bei den nachgeschalteten Anwendern, wie beispielsweise in Schmelzbetrieben, in der Holzverarbeitung, Automobil – oder Textilindustrie, in der Landwirtschaft, im Umwelt- und Gesundheitssektor, im Computerbereich usw.

Die Exposition gegenüber gefährlichen Produkten ist eine Ursache für viele Berufskrankheiten (Krebs, Atemwegserkrankungen und Hautallergien, Störungen des Nervensystems usw.) und Todesfälle. Millionen europäischer Arbeitnehmer sind in ihren Berufen krebserzeugenden Stoffen in Konzentrationen ausgesetzt, die gesundheitliche Auswirkungen haben können. Nach Angaben der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. 1994 starben in Deutschland etwa 1.100 Personen an einem als Berufskrankheit anerkannten Krebsleiden. Je nach Schätzung sind aber zwei bis fünf Prozent aller Krebstodesfälle beruflich bedingt, also etwa 4.000 bis 10.000. Das lässt auf eine recht hohe Dunkelziffer schließen. Die durch Chemikalien hervorgerufenen Gefährdungen sind eine der wesentlichsten Ursachen der berufsbedingten Sterbefälle in den heutigen Industrieländern.

Die Einführung von Umweltmanagementsystemen, auch EMS (Environmental Management Systems) genannt, ist inzwischen ein zentraler Bestandteil der Umweltschutzstrategie der Unternehmen. Diverse Unternehmen lassen sich über das EMS hinaus gemäß dem Standard ISO 14001 zertifizieren. Ein Umweltmanagementsystem umfasst eine strukturierte und wirkungsvolle Verfahrensweise bei der Organisation, einer umweltgerechten Produktion sowie bei Umweltkatastrophen. Dies führt zu besseren Arbeitsbedingungen, optimierten Umweltstandards und Kosteneinsparungen.

Die EU-Kommission hat im Oktober 2003 einen Entwurf zur Neuordnung der Chemikalienpolitik vorgestellt.

Die Verordnung mit dem Kürzel REACH soll das Anmelden (Registrieren), Bewerten (Evaluieren) und Zulassen (Autorisieren) von Chemikalien regeln.

REACH soll die bestehende Gesetzgebung für den Schutz der in den verschiedensten Bereichen gefährlichen Stoffen ausgesetzten Arbeitnehmer erheblich verbessern, indem:

- *fehlende Informationen zu den Eigenschaften dieser Stoffe zur Verfügung gestellt werden;*
- *Daten zur Sicherheit der Chemikalien öffentlich verfügbar gemacht werden;*
- *Eine effiziente Weiterleitung der Informationen an die nachgeschalteten Anwender und deren Beschäftigte in dem Bestreben durchgesetzt wird, den Risiken von Berufskrankheiten entgegenzutreten;*
- *zum Austausch der schädlichsten Substanzen durch weniger gefährliche Stoffe über restriktive Maßnahmen und Zulassungsverfahren mit Blick auf die Minimierung der Risiken ermuntert wird.*

Seit dem 1.06.2007 ist REACH Gesetz.

Die neue Chemikalienverordnung REACH umfasst etwa 6.000 Seiten einschließlich der technischen Umsetzungsanweisungen (RIP = REACH Implementation Projects). Nach vielen Versuchen, nationale Chemikaliengesetze aufeinander abzustimmen tritt nun ein einheitliches EU-Chemikaliengesetz in Kraft. Die bisher ca. 40 Chemikaliengesetze werden dann durch ein Rahmengesetz mit der Bezeichnung REACH ersetzt. Das ursprüngliche Ziel bestand darin, eine umfassende Kontrolle zu gewährleisten und sicherzustellen, dass gefährliche Substanzen in breiter Front durch harmlosere Alternativen ersetzt werden. REACH soll es den Unternehmen unter anderem leichter machen, Informationen von Chemikalienlieferanten zu erhalten. Außerdem sollte dies das Risiko reduzieren, zukünftig Kosten für eventuelle Dekontaminierungen und Kompensationszahlungen übernehmen zu müssen. REACH soll darauf abzielen, die gegenwärtigen Wissenslücken zu schließen, die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie zu fördern, Tiere durch Verminderung von Tierversuchen zu schützen und einen offenen Zugang aller wichtigen Informationen für alle Nutzer von Chemikalien zu ermöglichen. Es soll der Industrie untersagt werden, Chemikalien in Produkten zu verwenden, deren Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt unbekannt sind.

Die eigentliche Grundlage der Risikobewertung bei REACH besteht darin, dass man demnächst weiß, welche Chemikalien in einem Einsatzstoff und dann auch in einem