

Die europäische Gesetzgebung über die Polyester Industrie



Die europäische Gesetzgebung hat einen wichtigen Einfluss auf den Rahmen, in dem sich die polyesterherstellende Industrie innerhalb der EU bewegt. Die europäische Industrie muss gleichermaßen mit der nationalen wie auch der europäischen Gesetzgebung konform gehen.

Dieses Mitteilungsblatt gibt einen Überblick über die europäische Gesetzgebung mit direktem Bezug zur polyesterherstellenden Industrie. Die Hauptpunkte werden unten zusammengefasst und werden dahingehend strukturiert, in dem der Lebenszyklus eines FRP (faserverstärkter Kunststoff) betrachtet wird. Die Abbildung unten (1-4) erklärt diesen Prozess.

Die REACH-Verordnung ist eine der wichtigsten europäischen Verordnungen für alle Lebenszyklus-Stadien eines Faser-Kunststoff-Verbund-Produktes (FKV).

Die REACH-Verordnung ist eine der wichtigsten europäischen Verordnungen für alle Lebenszyklus-Stadien eines Faser-Kunststoff-Verbund-Produktes(FKV).

Die REACH-Verordnung trat 2007 in Kraft. Das Hauptziel von REACH besteht darin, eine sichere Handhabung aller Substanzen (Chemikalien) zu gewährleisten. Alle existierenden Substanzen müssen vom Hersteller/Importeur während einer vorgegebenen Zeitspanne registriert werden, welche in 3 Phasen unterteilt ist. Der Endtermin für jede Phase bezieht sich auf die jährliche Gesamtproduktion sowie auf die gefährlichen Eigenschaften der Substanz.

Bis Dezember 2010 müssen alle Substanzen, die entweder CMR1,2 oder PBT (R50/53) sind und ebenso alle, die in einer Menge von mehr als 1000 Tonnen pro Jahr produziert/importiert werden, registriert sein.

Die nächste Phase wird im Juni 2010 und die letzte im Juni 2018 beendet sein. Bis dahin werden alle Substanzen registriert und deren Gefährdung für Mensch und Umwelt beschrieben und kommuniziert sein. Die UPR-Industrie stellt, mit einigen Ausnahmen, Polymere her. Polymere sind von dieser Registrierung ausgeschlossen. Die UPR-Industrie ist momentan in einem Konsortium zusammengeschlossen, um die Registrierungsunterlagen für die genannten wenigen Substanzen zu erarbeiten.

Weitere detaillierte Informationen über REACH kann dem Leitfaden Nr.11 zur sicheren Handhabung von ungesättigten Polyesterharzen entnommen werden.

Phase 1: Produktion von ungesättigten Polyesterharzen (UP)

UP-Harze werden in großen modernen Chemiewerken, die lokalen hohen gesetzlichen Anforderungen unterliegen, hergestellt.

Die maßgebliche EU-Gesetzgebung für die UP-Harzindustrie in dieser ersten Phase, ist wie folgt zusammengefasst:

Die Verordnung (EC) 1271/2008 über die Klassifizierung, Bezeichnung und Verpackung (CLP) von Substanzen und Mixturen, die im Januar 2009 in Kraft getreten ist.

Sie ersetzt auch zwei Richtlinien, die die UP-Harz-Industrie traditionell erfüllt hat: die Gefahrstoffrichtlinie 67/548/EWG (DSD) und der Zubereitungsrichtlinie 1999/45/EG (DPD). Ab dem 1.12.2010 ist jeder Hersteller/Importeur dazu verpflichtet die neue Klassifizierung und Bezeichnung auszuführen. Der Einsendeschluss für die Aufnahme im das CLP-Inventar ist der 03.01.2011. Ab Mitte 2015 wird diese Auflage auch auf CLP-Mixturen ausgeweitet. Diese Angleichung liegt in der Verantwortung der ECHA.

Phase 2: Herstellung der FKV-Teile

Die Gebiete, die während der Herstellung der FRP-Teile der europäischen Gesetzgebung unterliegen, beziehen sich auf Arbeitsmedizin und Schadstoffemissionen. In den meisten europäischen Ländern bestehen strenge Beschränkungen für die arbeitsbedingte Belastung mit gefährlichen Chemikalien. Bis jetzt gibt es noch keinen einheitlichen europäischen Standard für die Belastungsgrenzen. SCOEL, das wissenschaftliche Komitee für arbeitsbedingte Belastungsgrenzen, arbeitet an Vorschlägen zur Standardisierung dieser Beschränkungen.

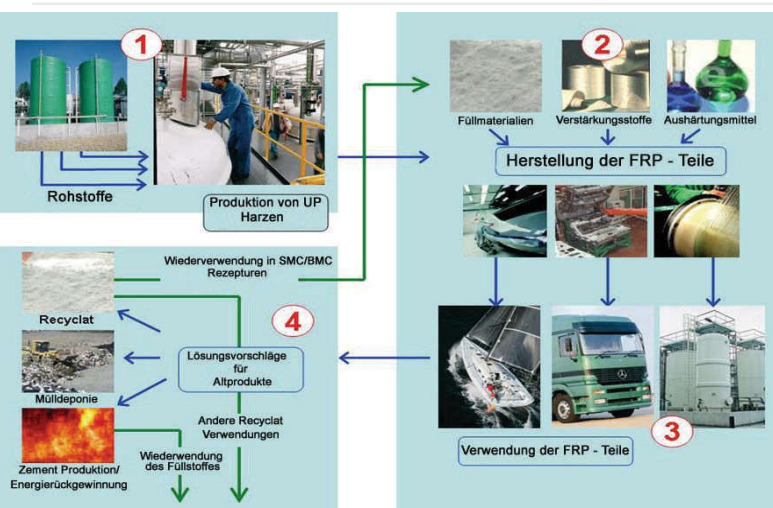
Parallel zu der Arbeit von SCOEL, werden die sicheren Belastungsgrenzen auch innerhalb von REACH unter dem Namen von DNEL (abgeleitete niedrigste Testkonzentration ohne beobachtete Wirkung). Dieser Grenzwert wird als niedrigste Belastungsgrenze angesehen, unter dem keine Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten sind. Für die Umwelt wird der sogenannte PNEC ermittelt und in der Analyse zum sicheren Gebrauch angewandt.

Andere Vorgaben die in der Verbindung mit sicherem Arbeiten in einem industriellen Umfeld relevant sind:

Richtlinie 1999/13/EC der Kommission vom 12. Juni 1989, über die Einführung von Messungen zur Verbesserung der Sicherheit und der Gesundheit der Arbeiter an der Arbeitsstelle

Richtlinie 89/656/EEC der Kommission vom 30. November 1989 über die Mindestanforderungen der Gesundheits- und Sicherheitsbedingungen für Arbeiter mit persönlicher Schutzausrüstung am Arbeitsplatz.

Ein vorrangiges Ziel dieser Gesetzgebung ist die Reduktion der flüchtigen organischen Emissionen. Verschiedene europäische Richtlinien beziehen sich auf die Festlegung der industriellen Emissionen. Auch wenn es zu Meinungsverschiedenheiten mit lokalen oder nationalen Behörden über die Emission von Styrol aus einer FKV-Fabrik führen könnte, ist die folgende Richtlinie für die FKV-Industrie maßgeblich.



Richtlinie 1999/13/EC der Kommission vom 11. März 1999 über die Emissionsbeschränkung für flüchtige organische Verbindungen die aus dem Gebrauch von organischen Lösungsmitteln bei bestimmten Tätigkeiten oder Anlagen entstehen (VOC Richtlinie für Lösungsmittel-Emissionen), berichtigt in 2004 durch Artikel 13 der Richtlinie für Farben (2004/42/EEC).

Heute werden die VOC Richtlinie für Lösungsmittel-Emissionen zusammen mit der Richtlinie für integrierte Schmutzverhinderung und – Kontrolle (IPPC) und weiteren sechs Richtlinien für die industriellen Emissionen in eine neue Rahmenrichtlinie für industrielle Emissionen umgruppiert. Die Cefic – UPR Gruppe ist der Ansicht dass die FKV-Industrie nicht in den Geltungsbereich der VOC Richtlinie für Lösungsmittel-Emissionen, so wie sie heute besteht, fällt. Es wurde ein Positionspapier zu diesem speziellen Thema herausgegeben, das auf der Website zu UPR-Harzen zu finden ist (<http://www.upresins.org>).

Phase 3: Der Einsatz von FKV-Produkten

Viele FKV-Produkte werden bei Anwendungen oder in Märkten verwendet, in denen die europäische Gesetzgebung in großem Ausmaß die Bestandteile eines Produktes bestimmt. Zum Beispiel müssen viele Produkte, die bei Nahrungsmitteln oder Trinkwasser zum Einsatz kommen, den zahlreichen europäischen Richtlinien entsprechen.

Die europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ist der Grundpfeiler der europäischen Risikobemessung für Nahrungs- und Futtermittelsicherheit. In enger Zusammenarbeit mit nationalen Behörden und in öffentlicher Absprache mit ihren Interessengruppen, bietet die EFSA unabhängige wissenschaftliche Beratung und durchschaubare Kommunikation für bestehende oder kommende Risiken.

Zur Produktion von ungesättigten Polyesterharzen für den direkten Kontakt mit Nahrungsmitteln oder Trinkwasser, dürfen nur genehmigte Rohmaterialien benutzt werden.

Lebensmittelkontaktmaterialien

Richtlinie 2002/72/EEC der Kommission bezieht sich auf Plastikmaterialien und Artikel die für den direkten Lebensmittelkontakt bestimmt sind. Diese Richtlinie wird fortwährend ergänzt. Die neueste Ergänzung ist die Richtlinie 2008/39/EC der Kommission

Richtlinie 450/2009/EC der Kommission für aktive und intelligente Materialien und Artikel die für den Lebensmittelkontakt vorgesehen sind.

Momentan wird die Trinkwasser-Gesetzgebung immer noch auf nationaler Ebene der Mitgliedstaaten geregelt. Eine europäische Richtlinie, ähnlich der Richtlinie für Lebensmittelkontaktmaterialien, befindet sich jedoch in Vorbereitung.

Bauprodukte müssen folgender Richtlinie entsprechen

Richtlinie 89/106/EEC vom 21. Dezember 1988 über die Angleichung der Rechtsvorschriften, Regelungen und Verwaltungsvorschriften für Bauprodukte der Mitgliedsstaaten.

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 4. April 2011.

Die Bauproduktenrichtlinie (CPD) führt die Methoden zur Testung, Deklaration der Produktausführung und zur Konformitätsbewertung zusammen. Produkte, die in der Bauindustrie vertrieben werden müssen mit einer CE-Markierung versehen sein, die gewährleistet, dass diese Produkte mit der europäischen Gesetzgebung hinsichtlich mechanischer Beanspruchbarkeit und Stabilität, Feuersicherheit, Hygiene, Gesundheit, Umwelt und sichere Handhabung übereinstimmen.

Im Mai 2008 hat die europäische Kommission eine Anordnung für Bauprodukte eingereicht, die das Ziel hat, die CPD zu ersetzen. Dieser Vorschlag befindet sich im Moment im Arbeitsverfahren des Ausschusses zur Unterstützung der Europäischen Kommission.

Tanks und Behälter müssen folgender Richtlinie entsprechen

Richtlinie über Druckeinrichtungen 97/23/EC (PED)

Alle Einrichtungen, die für einen positiven Druck von >0,5 bar vorgesehen sind, fallen unter die PED. Demzufolge müssen viele technischen FRP-Produkte wie Lagertanks, Rohre, etc. nach der Richtlinie PED gefertigt werden.

Wenn sie konform sind, bekommen sie die CE- Markierung. Produkte die nicht mit dieser Richtlinie konform gehen, dürfen in der EU weder hergestellt noch vertrieben werden.

Phase 4: Abwracklösungen

Wenn FKV-Produkte Altprodukte geworden sind, kommen verschiedene europäische Gesetzgebungen zum Tragen und haben eine Auswirkung auf die Verbundwerkstoff- Abfallentsorgung, Sammlung und Recycling.

Richtlinie 99/31/EC für die Mülldeponie: Mitgliedsstaaten müssen „billige Türen“ zur Müllentsorgung schliessen und sollten innerstaatliche Listen für Abfälle erstellen, die dann entweder angenommen oder abgelehnt werden müssen. Diese Richtlinie wurde zum letzten Mal 2008 mit der Anordnung (EC) Nr. 1137/2008 ergänzt.

Richtlinie 2000/53/EC für Altfahrzeuge (ELV): Wiederverwendung, falls zur Wiederverwendung geeignet; Bergung, falls nicht zur Wiederverwendung geeignet; und - sofern dies unter Umweltgesichtspunkten vertretbar ist - vorzugsweise dem Recycling zuzuführen. Die letzte Ergänzung hierzu war die Richtlinie 2008/33/EC, die am 21. März 2008 in Kraft getreten ist.

Richtlinie 2002/96/EC zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (WEEE) verpflichtet die Hersteller zur fabrikinternen Wiederherstellung, Demontage, Wiederverwendung und Recycling, zum letzten Mal ergänzt mit der Richtlinie 2008/34/EC.

Richtlinie 2004/35/EC zur Umwelthaftung in Bezug auf die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (ELD) etabliert einen rechtlichen Rahmen der sich auf das Prinzip des „Verschmutzer bezahlt“ begründet, demzufolge der Verschmutzer die Kosten tragen muss, falls eine Umweltverschmutzung eintritt.

REACH und die polyesterverarbeitende Industrie



The European UP/VE Resin Association

Vorbemerkung

Die europäische Chemieindustrie wird in hohem Maße durch europäisches Recht reguliert. Seit dem Inkrafttreten der ersten Europäischen Richtlinie zur Einstufung, Kennzeichnung und dem sicheren Umgang mit gefährlichen Stoffen 1967 sind mehr als 40 Vorschriften und Richtlinien erschienen, die sich mit verschiedenen Aspekten der Risiken befassen, die mit dem Chemikalienumgang verbunden sind.

Einige der wichtigsten Richtlinien sind im Folgenden aufgeführt:

Richtlinie 67/548/EWG

Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe

Richtlinie 88/379/EWG

Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen

Richtlinie 98/24/EG des Rates

Schutz der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit

Verordnung 793/93/EG des Rates

Bewertung und Kontrolle der Risiken von Altstoffen

Neue Gesetzgebung

Im Jahr 2000 war man der Ansicht, dass der bestehende gesetzgeberische Rahmen für Chemikalien aktualisiert und gestrafft werden müsste. Deshalb erarbeitete die Europäische Kommission 2001 ihre Strategie zur Gewährleistung eines hohen Niveaus der Chemikaliensicherheit und einer wettbewerbsfähigen Chemieindustrie durch ein System für die Registrierung, Bewertung und Zulassung chemischer Stoffe - das REACH-System.

Das REACH-System basiert auf sieben Zielstellungen, die im Gesamtkontext einer nachhaltigen Entwicklung miteinander in Einklang gebracht werden müssen:

- Schutz von Mensch und Umwelt
- Erhaltung und Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der EU-Chemieindustrie
- Verhinderung einer Fragmentierung des Binnenmarktes
- mehr Transparenz
- Integration in internationale Bemühungen
- Förderung tierversuchsfreier Testverfahren
- Einhaltung der internationalen Verpflichtungen der EU gegenüber der WHO

Zum Zeitpunkt dieser Veröffentlichung ist REACH noch nicht in Kraft und der Gesetzgebungsprozess noch nicht abgeschlossen. REACH soll am 1. Juni 2007 in allen EU-Ländern in Kraft treten.

Registrierung

Die Grundlage von REACH ist die Registrierung. Künftig müssen Hersteller und Importeure Informationen zu den Eigenschaften ihrer Stoffe erfassen - was ihnen auch bei deren sicherem Management helfen wird - und in einem Registrierungsdossier an eine zentrale Datenbank senden. Das Dossier wird als Stoffsicherheitsbericht (Chemical Safety Report, CSR) bezeichnet.

Im Rahmen von REACH werden ca. 30.000 verschiedene Stoffe zu registrieren sein. Der CSR wird auch das Sicherheitsdatenblatt (Material Safety Data Sheet, MSDS) enthalten.

Das MSDS, das zur Informationsübermittlung an das gegenwärtige System eingesetzt wird, wird bei REACH weiter verwendet. Ein MSDS ist ein gut verständliches und international akzeptiertes Kommunikationsmittel zur Information über chemische Gefahren, Risiken und Maßnahmen zur Risikominimierung. Das MSDS wird als primäres Kommunikationsmittel für die im Rahmen von REACH entwickelten Informationen dienen.

Zur Registrierung werden auch Informationen über die intrinsischen Eigenschaften und Risiken der einzelnen Stoffe (z. B. physikalisch-chemische, toxikologische und ökotoxikologische Eigenschaften) vorzulegen sein.

Bei der Registrierung muss eine Aufstellung der identifizierten Stoffverwendungen eingereicht werden. Des Weiteren sind die Risiken für Mensch und Umwelt zu beurteilen und entsprechende Maßnahmen zum Risikomanagement zu beschreiben.

Bewertung

Es gibt zwei Bewertungsarten:

Dossierbewertung: wird zur Prüfung vorgeschlagener Tierversuche durchgeführt, um die Vermeidung nicht erforderlicher Tierversuche zu gewährleisten

Stoffbewertung: kann durchgeführt werden, wenn Grund zu der Annahme besteht, dass ein Stoff eine Gefahr für Mensch oder Umwelt darstellen könnte (z. B. aufgrund seiner strukturellen Ähnlichkeit mit einem anderen Stoff oder aus sonstigen Gründen) Beide Bewertungen werden von den zuständigen Behörden in den Mitgliedstaaten durchgeführt.

Zulassung

Alle besonders besorgniserregenden Stoffe müssen einem Zulassungsverfahren unterzogen werden. Die Zulassungen gelten für bestimmte Verwendungen des betreffenden Stoffs und werden erteilt, wenn nachgewiesen werden kann, dass sich die von der vorgeschlagenen Verwendung ausgehenden Risiken angemessen kontrollieren lassen. Bei der Zulassungsentscheidung werden eventuelle Substitutionspläne berücksichtigt. Beispiele für Stoffe, die dem Zulassungsverfahren unterliegen werden, sind:

- CMR-Stoffe (karzinogene, mutagene oder reproduktionstoxische Stoffe), Kategorie 1a und 1b (gemäß der Richtlinie 67/548/EWG)
- PBT-Stoffe (persistente, bioakkumulierende und toxische Stoffe) sowie vPvB-Stoffe (sehr persistente, sehr bioakkumulierende Stoffe) (R50-53)
- Stoffe, die schwerwiegende und irreversible Auswirkungen auf Mensch und Umwelt haben, z. B. endokrin wirkende Stoffe (Stoffe, die das Hormonsystem des Organismus stören)



Zuständigkeiten bei REACH

REACH richtet sich an Hersteller, Händler, Importeure und nachgeschaltete Anwender. Hersteller stellen Stoffe her. Importeure führen Stoffe aus Nicht-EU- Ländern ein, wogegen Händler Stoffe lediglich lagern oder in den Verkehr bringen. Nachgeschaltete Anwender verwenden Stoffe im Rahmen ihrer industriellen oder gewerblichen Tätigkeit. Einige von ihnen mischen Chemikalien, um Zubereitungen (wie z.B. Tinten) herzustellen, andere verwenden Stoffe oder Zubereitungen für die Herstellung von Erzeugnissen (alles mögliche von Kugelschreibern bis hin zu ganzen Fahrzeugen) oder setzen sie in ihrem Betrieb ein (wie z.B. CDHersteller, die ihre Maschinen mit Entfettungsmitteln reinigen).

Die große Mehrheit der REACH-Anforderungen gilt direkt für Stoffhersteller und -importeure. Diese sollen Daten zu den Eigenschaften ihrer Chemikalien liefern, Stoffsicherheitsbeurteilungen entwickeln und Maßnahmen zum Risikomanagement einführen. Nachgeschaltete Anwender erhalten zu den Chemikalien, die sie kaufen, Sicherheitsinformationen, die sie beim Umgang mit diesen Chemikalien zu befolgen haben.

Zudem müssen sie sicherstellen, dass auch ihre Kunden (z. B. andere Branchen und Verbraucher) über alle Informationen verfügen, die für die sichere Verwendung ihrer Produkte erforderlich sind. Soll eine Chemikalie in einer Weise verwendet werden, die nicht von der ursprünglichen Registrierung abgedeckt ist, müssen bei Überschreitung eines Volumens von 1 Tonne die neuen Verwendungen bzw. Maßnahmen zur Risikominimierung an die Agentur gemeldet werden. Händler müssen zudem sicherstellen, dass den von ihnen in den Verkehr gebrachten Stoffen die Sicherheitsinformationen beiliegen.

REACH für nachgeschaltete Anwender

Ein nachgeschalteter Anwender (Downstream User, DU) ist definiert als natürliche oder juristische, nicht mit dem Hersteller oder dem Importeur identische Person, die einen Stoff im Rahmen ihrer industriellen oder gewerblichen Tätigkeit einzeln oder in einer Zubereitung verwendet. Deshalb werden die meisten polyesterverarbeitenden Betriebe als DUs gelten. Der DU hat seinem Lieferanten mitzuteilen, für welche Anwendung er ein bestimmtes Produkt einzusetzen beabsichtigt. Diese Anwendungen oder Prozesse werden als „identifizierte Verwendungen“ bezeichnet. Der Hersteller des Produkts hat für alle identifizierten Verwendungen Expositionsdaten und Risikomanagementmaßnahmen zur Verfügung zu stellen. Diese Informationen sollen in dem neuen Sicherheitsdatenblatt (MSDS) zusammengestellt werden.

Für einen DU wird das neue MSDS ein sehr wichtiges Dokument sein, denn es liefert nicht nur die üblichen Informationen, wie sie gegenwärtig für jedes Produkt angegeben und beigelegt werden; vielmehr wird das neue MSDS auch einen gesonderten Abschnitt zu Gesundheits- und Umweltfragen aufweisen, in dem alle relevanten Informationen zu den identifizierten Verwendungen, Expositionskontrollen und Risikomanagementmaßnahmen für den Stoff oder das Produkt zu finden sein werden. Der DU hat die im MSDS angegebenen Hinweise zur sicheren Verwendung des Produkts zu befolgen.

Stoffe, Gemische und Erzeugnisse

REACH unterscheidet zwischen Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen. Nach dem REACHVorschlag ist ein Stoff ein chemisches Element oder eine Verbindung chemischer Elemente. Im EINECSVerzeichnis, dem Altstoffverzeichnis der EU, sind ca. 100.000 Stoffe registriert und katalogisiert. Nach Maßgabe des REACH-Vorschlages müssten davon rund 30.000 Stoffe registriert werden.

Polymere (nach der aktuellen europäischen Definition) sind vorerst von der Registrierung befreit. Aber die Rohstoffe für die Polymere müssen registriert werden. Bei den meisten ungesättigten Polyesterharzen handelt es sich um in Styrolmonomer gelöste Polymere.

Es ist aber auch möglich, dass bestimmte Hauptketten ungesättigter Polyesterharze nicht als Polymere im Sinne dieser Definition betrachtet werden und als Stoff registriert werden müssen. Eine Zubereitung ist ein Gemisch oder eine Lösung, die aus zwei oder mehr Stoffen besteht. Typische Beispiele sind Lacke, Polyesterharze in ihrer handelsüblichen Form und Druckfarben. In einer UP-Harz-Formulierung können verschiedene Zusatzstoffe wie zum Beispiel Thixotropiermittel, Beschleuniger, UV-Stabilisatoren usw. vorliegen.

Ein Erzeugnis ist ein Gegenstand, der aus einem oder mehreren Stoffen und/oder Zubereitungen besteht und bei der Herstellung eine spezifische Form, Oberfläche oder Gestalt erhält, die in größerem Maße als die chemische Zusammensetzung seine Endfunktion bestimmt. Im Rahmen von REACH müssen nur Stoffe registriert werden. Bei Zubereitungen sind für jeden einzelnen Stoff, der in ihnen zum Einsatz kommt, die geforderten Informationen einzuholen. Erzeugnisse brauchen nicht registriert zu werden. Enthält ein Erzeugnis jedoch Stoffe, die als gefährlich eingestuft und dazu bestimmt sind, bei der Verwendung des Erzeugnisses freigesetzt zu werden, so ist dies der Chemikalienagentur (Chemical Agency) zu melden.

Zeitraumen

REACH tritt im Juni 2007 in Kraft. Von diesem Moment an gilt für den gesamten Prozess ein klarer Zeitplan. Alle so genannten „Phase-in-Stoffe“ müssen in einem Zeitraum von 12 bis 18 Monaten nach dem Inkrafttreten von REACH vorregistriert werden. Sie müssen mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

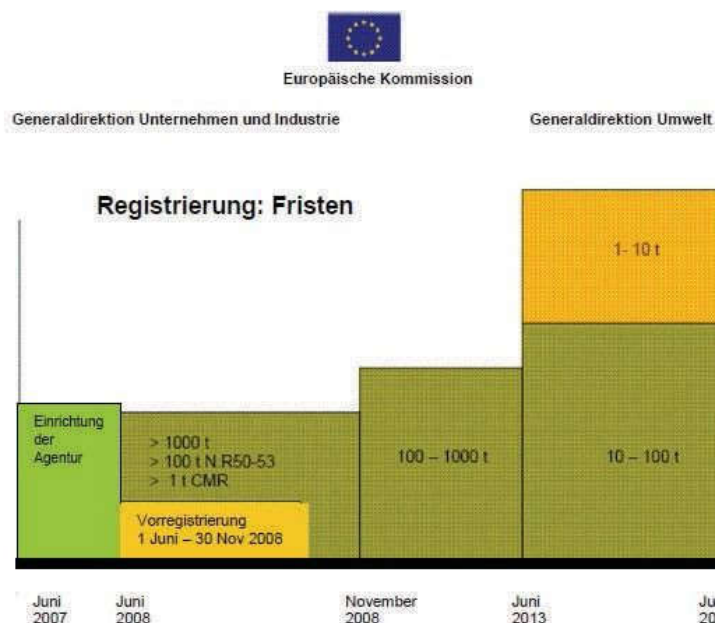
- sie sind im Europäischen Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances) aufgeführt.
- sie wurden in einem Zeitraum von 15 Jahren vor dem Inkrafttreten von REACH mindestens einmal in einem der gegenwärtigen EU-Mitgliedstaaten hergestellt, aber nicht in den Verkehr gebracht (z. B. Zwischenprodukte, F&E-Stoffe).

Was die UP-Harz-Industrie in Sachen REACH unternimmt

Wenn die Vorregistrierung rechtzeitig abgeschlossen wird, können in so genannten SIEFs (Substance Information Exchange Forums) Stoffinformationen ausgetauscht werden. So werden unnötige Wiederholungen im Registrierungsprozess vermieden. Die Zeitplanung für den Registrierungsprozess hängt von den Eigenschaften und dem Produktionsvolumen der Stoffe ab. In Abb. 1 ist der Zeitplan für den gesamten REACH-Registrierungsprozess dargestellt. Die wichtigsten UP-Harz-Hersteller Europas sind über CEFIC und PlasticsEurope organisiert.

Die UP-Harz-Produzenten verfolgen gegenwärtig aufmerksam die Einführung des REACH-Prozesses, so dass sie vorbereitet sind, wenn REACH in Kraft tritt. Die Chemieindustrie insgesamt nimmt an einer großen Anzahl von Projekten zur Implementierung von REACH teil und stellt so sicher, dass die Implementierung von REACH in der bestmöglichen Weise und ohne unnötige administrative Bürden erfolgt.

Durch intensive Kommunikation mit ihren nachgeschalteten Anwendern wird die UP-Harz-Industrie gewährleisten, dass die Auswirkungen von REACH auf die Verbundstoffindustrie minimiert werden, ohne dabei jedoch die Grundsätze von REACH in Frage zu stellen.



Ungesättigte Polyesterharze und die EU-VOC-Richtlinie



Seit der Einführung der europäischen VOC-Richtlinie bestehen sowohl bei der Legislative in verschiedenen Ländern als auch der Faserverbundkunststoffindustrie (FVK-Industrie) in der EU Unsicherheiten bezüglich ihrer Anwendbarkeit auf die GFK-Industrie.

In einigen EU-Mitgliedstaaten wurde die GFK-Industrie vom Gesetzgeber durch den Versuch bestraft, eine Gesetzgebung durchzusetzen, die gar nicht für die betreffende Aktivität gilt. Die technische Gruppe CEFIC Ungesättigte Polyester (UP) hat die Position der FRP-Industrie unter Bezugnahme auf die Richtlinie beurteilt.

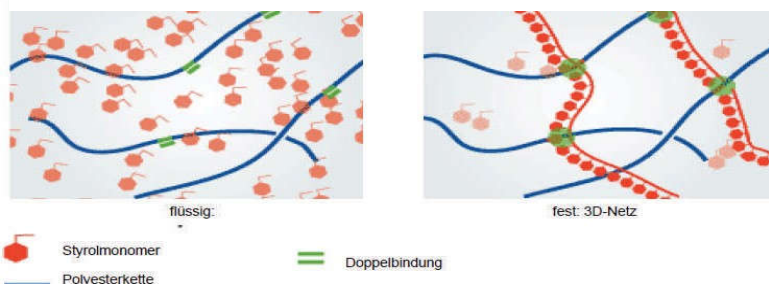
Das vorliegende Positionspapier gibt eine Anleitung zur Anwendbarkeit der Richtlinie auf die GFK-Industrie.

Das Glasfaser verbundkunststoff- (GFK-) Produktionsverfahren

Produktionsverfahren

Das GFK-Formverfahren ist ein vielseitiges Verfahren, um ein ungesättigtes Polyesterharz (ein bei Raumtemperatur festes Polymer), das in einem reaktiven, flüchtigen, ungesättigten Monomer (üblicherweise Styrol) gelöst ist, in Verbindung mit Verstärkungsfasern (üblicherweise Glasfasern) in Strukturmaterialien umzuwandeln, die allgemein als faserverstärkte Lamine oder faserverstärkte Verbundstoffe bezeichnet werden.

Bei den meisten Prozessen, bei denen Lösungsmittel zum Einsatz kommen, werden diese vollständig freigesetzt und, sofern keine Kontrollen zur Emissionsbegrenzung vorhanden sind, komplett an die Luft abgegeben. Beim Aushärten ungesättigter Polyesterharze wird das Styrol - das reaktive Monomer, in dem der ungesättigte Polyester gelöst ist mit den reaktiven Gruppen der Polyesterketten copolymerisiert, um einen dreidimensionalen Feststoff, mit anderen Worten: einen Duroplast zu erhalten. Die Vernetzungsmechanismen von UP-Harzen sind in der nachstehenden Abbildung (mit freundlicher Genehmigung von SpecialChem) dargestellt. Bei einigen FVK-Verarbeitungstechniken kann ein sehr kleiner



Teil des reaktiven Monomers vor der Copolymerisation in die Atmosphäre gelangen. Strategien zum Umgang mit Styrolemissionen sind der Gegenstand anderer Technischer Merkblätter im Rahmen dieser Serie.

Definitionen

Die VOC-Richtlinie enthält Terminologie, deren Bedeutung von den allgemein in der FVK-Industrie akzeptierten Begriffsbestimmungen abweichen kann. Um zur Relevanz der VOC-Richtlinie für die GFK-Industrie eine qualifizierte Entscheidung treffen zu können, ist es unerlässlich, die Auslegungsunterschiede zwischen dem in der VOC-Richtlinie verwendeten Vokabular und den in der FVK-Industrie üblichen Begriffen zu verstehen.

Organische Lösungsmittel

In der GFK-Industrie wird das Styrol in den Harzen mit dem ungesättigten Polyester vernetzt. Das heißt, bei der Verarbeitung wird nur ein sehr geringer Betrag des flüchtigen Monomers in die Luft freigesetzt. Die VOC-Richtlinie definiert den Begriff „organisches Lösungsmittel“ wie folgt: „Eine flüchtige organische Verbindung, die, ohne sich chemisch zu verändern, allein oder in Kombination mit anderen Stoffen Rohstoffe auflöst oder als Reinigungsmittel, als Dispersionsmittel oder als Mittel zur Einstellung der Viskosität oder der Oberflächenspannung oder als Weichmacher oder Konservierungsmittel verwendet wird.“

Anwendbarkeit auf die GFK-Industrie

Da sich Styrol bei der Verarbeitung des ungesättigten Polyesterharzes chemisch verändert, kann es nicht als organisches Lösungsmittel im Sinne der Terminologie der VOC-Richtlinie definiert werden.

Nur wenn das Styrol zum Reinigen benutzt werden sollte (was selten der Fall ist), würde es möglicherweise unter die VOC-Richtlinie fallen.

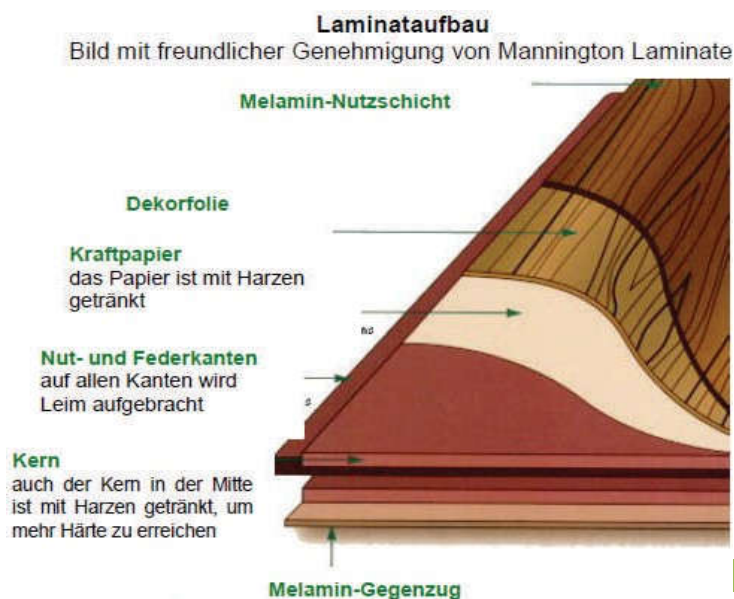
Industrielle Tätigkeiten

In Anhang 1 der Richtlinie werden zwanzig Tätigkeiten zitiert, für die die Richtlinie gilt. Diese Tätigkeiten beinhalten auch die „Laminierung von Holz und Kunststoffen“, die wie folgt definiert ist: „Jede Tätigkeit des Zusammenklebens von Holz und/oder Kunststoff zur Herstellung von Laminaten.“

Anwendbarkeit auf die GFK-Industrie

Nur diese Tätigkeitskategorie „Laminierung von Holz und Kunststoffen“ scheint zumindest entfernt für die GFK-Herstellung relevant zu sein. In dem Produkt, das bei dem Prozess der „Laminierung von Holz und Kunststoffen“ entsteht, lassen sich jedoch immer noch die einzelnen Schichten unterscheiden und erkennen, aus denen das Produkt aufgebaut ist. Beim GFK-Prozess ist das nicht der Fall, denn das entstehende Laminat ist homogen. Bei der GFK-Herstellung werden Glasfasern mit ungesättigtem Polyesterharz imprägniert. Nach dem Aushärten oder Vernetzen des UP-Harzes mit dem Styrolmonomer lassen sich die Glasfasern in dem Produkt nicht mehr als separate Schichten unterscheiden. Obwohl dieser Prozess „Laminierung“ genannt wird, hat er nichts mit der in Anhang 1 der Richtlinie beschriebenen „Laminierung von Holz und Kunststoffen“ gemein. Der Begriff „Laminat“, wie er in der GFK-Industrie verwendet wird, ist in der Richtlinie nicht definiert. Daraus kann geschlossen werden, dass das in der FVK-Herstellungs-/Formindustrie gewöhnlich als Laminierungsprozess bezeichnete Verfahren nicht in die Kategorie „Laminierung von Holz und Kunststoffen“ der Richtlinie eingestuft werden kann.

Die obige Abbildung zeigt den Querschnitt eines Laminatbodens, ein gutes Beispiel für die „Laminierung von Holz und Kunststoffen“ wie in der Richtlinie definiert. Hier dient ein Melaminharz in einem Aufbau aus unterscheidbaren Schichten als Schutzschicht für den auf Holz basierenden Kern. Beim GFK-Laminierungsprozess (unten) dagegen werden die Glasfasern vollständig in dem Harz eingebettet, so dass eine integrierte und homogene Struktur entsteht.



Anhang II und III der VOC-Richtlinie

Anhang II der Richtlinie betrifft spezifisch Lackiertätigkeiten in der Fahrzeuglackierungsbranche. Anhang IIB befasst sich mit den Grundsätzen und der Praxis der Emissionsreduzierung für die in der Richtlinie dargestellten Tätigkeiten. Anhang III enthält detaillierte Leitlinien zur Aufstellung einer Lösungsmittelbilanz

GFK-Position

Da Styrol bezüglich seiner Verwendung als reaktives Monomer für UP-Harze nicht als organisches Lösungsmittel im Sinne der Terminologie der VOC-Richtlinie definiert werden kann und der Laminierungsprozess, wie er in der GFK-Herstellung angewendet wird, nichts mit dem als „Laminierung von Holz und Kunststoffen“ bezeichneten Prozess gemein hat, müssen wir die Schlussfolgerung ziehen, dass Anhang II, IIB und III nicht für die Anwendung der VOC-Richtlinie auf die GFK-Formindustrie relevant sind. Deshalb:

- gilt die VOC-Richtlinie in ihrer heutigen Fassung nicht für Prozesse, bei denen reaktive Lösungsmittel vom Monomertyp eingesetzt werden
- kann die VOC-Richtlinie somit nicht zur Kontrolle der GFK-Formindustrie auf Emissionen flüchtiger organischer Stoffe angewendet werden
- müssten die Gesetzgeber der EUMitgliedstaaten die örtlichen Behörden anweisen, dass die GFK-Formindustrie diese Richtlinie in ihrer gegenwärtigen Form nicht einzuhalten braucht



„Laminierung“, wie sie in der GFK-Industrie verstanden wird

Verhältnis zur Richtlinie 2004/42/EG

Die Richtlinie 2004/42/EG befasst sich mit der Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aufgrund der Verwendung organischer Lösungsmittel in bestimmten Farben und Lacken und in Produkten der Fahrzeugreparatlackierung. Diese Richtlinie konzentriert sich zwar mehr auf Farben und Lacke, kann jedoch auch in Verbindung mit Tätigkeiten, die sich auf UP-Harze beziehen, genannt werden.

In Artikel 2 „Begriffsbestimmungen“ steht: „Die Masse flüchtiger organischer Verbindungen in einem bestimmten Produkt, die während der Trocknung chemisch reagieren und somit einen Bestandteil der Beschichtung bilden, gilt nicht als Teil des VOC-Gehalts“.

GFK-Position

Auch hier folgt die Richtlinie also dem gleichen Muster: eine organische Verbindung, die chemisch reagiert, wird nicht als VOC angesehen.



The European UP/VE Resin Association
(a Cefic Sector Group)
Avenue E. van Nieuwenhuysse 4,
1160 Brussels, Belgium
T +32 2 676 72 62
F +32 2 676 74 47
www.upresins.org



European Composites Industry Association (EuCIA)
Diamant Building
Bd A. Reyerslaan 80
1030 Brussels, Belgium
T. +32 2 706 89 06
www.euCIA.eu

Diese Veröffentlichung dient nur als Anleitung und obwohl diese Informationen nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt werden und sie auf den zur Zeit besten verfügbaren Informationen beruhen, erfolgt die Benutzung auf eigene Gefahr. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen werden in gutem Glauben zur Verfügung gestellt und obwohl es sich dem Wissen der Autoren nach um korrekte Inhalte handelt, werden keine Ansprüche oder Garantien daraus entstehen, was ihre Vollständigkeit oder Genauigkeit angeht, und es wird nicht für Schaden jeglicher Natur haftet, der aus der Nutzung oder auf dem sich Verlassen auf diese Information hervorgeht.

Version wurde zuletzt aktualisiert Mai 2017