

## Gefährliche Substanzen – Teil 2

## Gebrauch riskanter Stoffe

Ralf Spiekers und Reiner Oberacker

**LANGE WURDE SPEKULIERT, OB Napoleon Bonaparte wohl wegen der arsenhaltigen Giftstoffe in den Tapeten seiner Wohnräume starb. Fakt ist jedoch, dass man zu seiner Zeit die Mixtur in „Gift-Grün“ eigens für bestimmte Zwecke mischte. Daher ist es auch nicht verwunderlich, dass eine deutlich erhöhte Konzentration von Arsen in seinen Haaren nachgewiesen wurde.**



*Fast täglich geht man mit Gefahrstoffen um – beispielweise beim Tanken*



*Teppichkleber waren ein Haupt-Auslöser für chemische Luftbelastungen in Innenräumen*

Aber was hat dieses historische Ereignis mit den heutigen Bauprodukten zu tun? Das Thema Gefährliche Substanzen hat viele Aspekte. Vor Kurzem wurde der Bereich Gefahrstoffe an dieser Stelle besprochen. Bei den folgenden Ausführungen stehen nicht die Arbeitsschutz-Aspekte, sondern die des Bauproduktenrechts im Mittelpunkt der Betrachtung. Vielleicht waren die Autoren der EU-Bauproduktenrichtlinie (BPR) gedanklich bei Bonaparte, als sie das EU geltende Essential Requirement 3 (ER 3, Wesentliche Anforderung Nr. 3) formulierten.

## Forderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie

Danach müssen Bauprodukte so hergestellt werden, dass die Bauwerke die Hygiene und Gesundheit der Menschen und Umwelt nicht gefährden. Das heißt, durch die Freisetzung giftiger Gase, Emissionen gefährlicher Strahlen und Feuchtigkeitsansammlung auf und in Bauteilen usw., darf keine Gefährdung erfolgen. In diesem Zusammenhang ist in einer Veröffentlichung der DIBt-Mitteilungen zu entnehmen<sup>(1)</sup>, dass sich die Freiset-

zung gefährlicher Stoffe auf die unmittelbare Umgebung des Bauwerks konzentriert. Das Wachstum von Mikroorganismen als Folge von Feuchtigkeitsansammlung in Bauteilen spielt eine nachgeordnete Rolle, so die Autoren. Diese Aussage demonstriert, dass sich die Bewertung der gefährlichen Substanzen eher auf das behandelte Bauprodukt bezieht, als auf dessen Verwendung. Diese Beschränkung könnte besonders bei den vermehrt auftretenden Schimmelpilzbildungen in Fenster- und Türleibungen ein interessanter Aspekt sein.

## Forderungen der DIN EN 14351-1

Die gefährlichen Substanzen regelt in der demnächst harmonisierten Norm für Fenster und Außentüren der Abschnitt 4.6. „Soweit der Stand der Technik ermöglicht, muss der Hersteller die Stoffe des Produktes angeben, die bei bestimmungsgemäßer Anwendung Emissionen oder Migrationen unterliegen und bei denen eine Emission oder Migration in die Umgebung, eine mögliche Gefahr für Hygiene, Gesundheit oder Umwelt darstellt. Der Hersteller muss in Übereinstimmung mit den rechtlichen Anforderungen des vorgesehenen Bestimmungslandes eine entsprechende Angabe vorbereiten und abgeben. Eine informative Datenbank mit europäischen und nationalen Bestimmungen zu gefährlichen Substanzen ist im Anhang ZA angegeben“.

Der Anhang ZA mit der Anmerkung 1 hat EU-rechtlich eine besondere Bedeutung. Das heißt, dass zusätzlich zu den Abschnitten die sich auf gefährliche Substanzen beziehen, weitere Anforderungen wie umgesetzte europäische und nationale Gesetze, Bestimmungen und Verwaltungsvorschriften

## ! Info

Wortlaut des Annex ZA: In der ersten Generation der harmonisierten Normen ist diese Generalklausel regelmäßig zu finden. Die Anmerkung 2, die auf die Homepage der europäischen Kommission verweist, ist üblich. Die Datenbank auf [www.euroopa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm](http://www.euroopa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm) konkretisiert die europäischen und nationalen Vorschriften. Die Informationen der Europäischen Kommission, enthalten den Stoffnamen, das Bauprodukt, EU-Mitgliedsland, Freisetzungsszenario und das Emissionsverhalten.

<sup>(1)</sup> Vergleiche: DIBt Mitteilungen 6/2005: O. Ilvonen/D. Kirchner, „Die Wesentliche Anforderung Nr. 3 „Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz“ der Bauproduktenrichtlinie auf dem Weg der Harmonisierung

ten auf die in den Anwendungsbereich der Norm fallenden Produkte anwendbar sein können. Um die Festlegungen der EU-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen, sofern anwendbar, diese Anforderungen eingehalten werden.

Im Anhang ZA der Produktnorm werden die Herstellerpflichten weiter wie folgt präzisiert: „Falls gefordert, muss mit dem Produkt, zusätzlich zu den Informationen zu gefährlichen Substanzen, außerdem eine Dokumentation mitgeliefert werden, in der alle sonstigen gesetzlichen Vorschriften zu gefährlichen Substanzen und die von diesen Vorschriften geforderten Angaben aufgeführt sind“.

### Einstufung gefährlicher Stoffe

Über den Anhang ZA hinaus finden sich in den informativen Anhängen E.1 , bzw. E.2 in den Tabellen zur getrennten Ermittlung der Eigenschaften von Fenstern und Außentüren der Hinweis auf den Abschnitt 4.6. die nicht konkrete Anforderung: „wie vorgeschrieben“ sollen die gefährlichen Substanzen ermittelt werden. Auf einen weiteren Verweis auf Normen, Prüfmethoden oder Umfang wurde verzichtet.

In einer vom Bundesumweltamt in Auftrag gegebene Studie<sup>2)</sup> (04/2004), die vom DIBt veröffentlicht wurde, beschäftigt man

sich mit dieser Frage. Als gefährliche Stoffe bezeichnet man Stoffe aus oder in Bauprodukten, die europäisch mindestens in einem Mitgliedsstaat geregelt sind. Ebenfalls als gefährlich bewertet werden Stoffe nach der RL 67/548/EWG (Stoffrichtlinie) und Stoffe, die nach der Diskussion in Expertenkreisen der Mitgliedsstaaten als schädlich für Mensch oder Umwelt angesehen werden.

### Umgang mit gefährlichen Substanzen

Stoffe, die mindestens eines der genannten Kriterien erfüllen, müssen im Mandat berücksichtigt sein – im Falle von Fenstern und Außentüren ist es das Mandat M 101. Wie es in der Studie heißt, sind potentiell freisetzbare gefährliche Stoffe zu ermitteln.

Eines ist vorab klar zu stellen: Leitpapiere sind keine rechtlichen Auslegungen von EU-Richtlinien. Sie sind nicht rechtsverbindlich und richten sich in erster Linie an die Normer. Sie sind von Bedeutung und Nutzen für diejenigen, die sich in rechtlicher, technischer oder administrativer Hinsicht mit EU-Richtlinien befassen. Beispielsweise wie mit dem Leitpapier H<sup>3)</sup>. Ziel dieser kurzen Beschreibung ist es, eine Anleitung zu geben, wie mit gefährlichen Stoffen nach der BPR umzugehen ist. Das dort auf-



*Teppichkleber tragen bereits eine vielfache Kennzeichnung*

<sup>2)</sup> DIBt-Veröffentlichung von R. Ehrnsperger/W. Misch (im Auftrag des Bundesumweltamtes): Gesundheits- und Umweltkriterien bei der Umsetzung der EG- Bauproduktenrichtlinie

<sup>3)</sup> Leitpapier H (zur Bauproduktenrichtlinie – 89/106/EWG): Ein harmonisiertes Konzept bezüglich der Behandlung von gefährlichen Stoffen nach der Bauproduktenrichtlinie (Revision September 2002)

Anleitung für Verfasser von technischen Spezifikationen – durchzuführende Schritte, nach Leitpapier H

Siehe Anhang 2 des Mandats und die zu diesem Leitpapier gehörende Datenbank und benutze den eigenen Sachverstand.

- Siehe Leitpapier. Kurzgefasst: Fällt in den Anwendungsbereich der BPR, wenn:
- Emission in die Innenraumluft möglich ist, während der normalen (vorhersehbaren) Nutzung des in das Bauwerk eingebauten Produkts;
  - bei Kontakt mit Wasser Migration möglich ist, während der normalen (vorhersehbaren) Nutzung des in das Bauwerk eingebauten Produkts;
  - Abgabe in die Außenluft, in Boden oder Wasser, verbunden mit gesundheitlichen Schäden für Menschen oder mit negativen Auswirkungen auf die unmittelbare Umgebung möglich ist, während der normalen (vorhersehbaren) Nutzung des Bauwerks.

Existiert eine anerkannte Prüfmethode für die Abgabe?  
Wird der Stoff normalerweise über den Gehalt beurteilt?

Sorge für eine harmonisierte Lösung für den Umgang mit dem fraglichen Stoff, die auf der Analyse des Stands der Technik beruht.

Siehe Leitpapier E über Stufen und Klassen.  
Gibt es unterschiedliche Niveaus der Vorschriften quer durch Europa? Ist der Stoff in einigen Mitgliedstaaten verboten usw.  
Formuliere einen Vorschlag für die Kommission, wenn rechtlich verbindliche Klassen notwendig sind.

Siehe Leitpapier D über die CE-Kennzeichnung.  
Berücksichtige Schwellenwerte, um unnötige Deklaration von sehr kleinen Mengen des Stoffes zu vermeiden.

**Bestimme**  
gefährliche Stoffe, die für erfasste Produkte/Produktfamilien europäisch oder national geregelt sind.

**Prüfe**  
ob ein Stoff/Risiko, der/das in den Anwendungsbereich der BPR fällt, die Produkte betrifft.

Ja

**Gefördert für die CE-Kennzeichnung nach der BPR**  
In technischen Spezifikationen zu harmonisieren

**Ermittle**  
den „Stand der Technik“ für den Umgang mit dem Stoff

**Wähle**  
eine Bestimmungsmethode für die Abgabe des Stoffes oder für seinen Gehalt.

**Berücksichtige**  
die Notwendigkeit für Leistungsklassen und/oder -stufen.

**Spezifiziere**  
eine Möglichkeit der Deklaration für die Angabe bei der CE-Kennzeichnung.

Nein

**Nicht für die CE-Kennzeichnung nach der BPR gefordert**  
Harmonisierung nach der BPR nicht gefordert

**Berücksichtige**  
einschlägige europäische und nationale Vorschriften in dem Teil der technischen Spezifikation, der im Sinne der BPR als freiwillig gilt.

Potenziell freisetzbare gefährliche Stoffe	
Arsen	Holz
Benzo(a)pyren	Holz
Biozide	Holz, Kunststoff
Blei	Stabilisatoren, Kunststofffenster
Cadmium, -verbindungen	Stabilisatoren, Kunststofffenster
Chlorparafine	Kunststofffenster
Chrom	Holz, Metall
CMR- Substanzen Kat. I/II	
Formaldehyd	
Flammschutzmittel	Polybromierte Diphenylether, Kunststofffenster
Quecksilber	Holz
PCB/PCT	
Pentachlorphenol	
Phenole	
Phtalate	Weichmacher, PVC- Fenster
Teeröle	
VOC	
Zinnorganische Verbindungen	Kunststofffenster

*Alphabetische Reihenfolge, vergleiche Anhang A4: Bauprodukte mit CEN Mandat*

geführte Schema bietet aber auch für den Hersteller eines Bauproduktes eine Hilfe. In manchem Fenster wird sich einiges an Chemie finden. So geht die Studie des Bundesumweltamtes im Zusammenhang mit dem M 101 Türen, Fenster, verwandte Produkte, von einer illustren Zahl, durchaus „interessanter“ Stoffe aus.

### Gefahrstoffe im Fenster?

Klar erkennbar ist, dass es keine Material spezifische Benachteiligung einer Rahmenmaterialgruppe gibt. Dennoch hat der natürliche Werkstoff Holz ein paar Besonderheiten, auf die an dieser Stelle kurz eingegangen werden soll. Holz ist ein natürlicher Werkstoff, der seit Jahrtausenden genau so wächst. Holz enthält – sozusagen natur gegeben – verschiedene chemische Substanzen, die möglicherweise bestimmte Grenzwerte nicht einhalten. Hier sind vor allem die VOC's (= flüchtige organische Verbindungen) zu nennen, die als Terpene, überwiegend aus der Kiefer ausdünsten. Da die natürlichen Inhaltsstoffe des Holzes im Gegensatz zu reinen Chemieprodukten nicht zu verändern sind, wäre das bei einigen Hölzern ein Problem, das sich nicht lösen ließe. Daher hat sich der Deutsche Holzwirtschaftsrat (DHWR) in Abstimmung mit den betroffenen Branchen, der Aufgabe angenommen eine Lösung zu finden.

Parallel zu diesen natürlichen Holzinhaltstoffen ist durch den zum Teil gesetzlich geforderten chemischen Holzschutz eine weitere Belastung gegeben. An dieser Stelle soll keine erneute und unsägliche Holzschutzmittel-Diskussion aufgemacht werden. Speziell für Fenster und Außentüren die Fakten: Nach ATV DIN 18355 „Tischlerarbeiten“, bzw. nach DI68800-3 „Holzschutz – Vorbeugender chemischer Holzschutz“ muss in Abhängigkeit von der Resistenzklasse des Holzes ein vorbeugend wirkendes Mittel nach RAL (Ziffer 1.6 oder 1.7 des DIBt-Holzschutzmittelverzeichnisses) verwendet werden, das in der Bewertung der Bauprodukte auch berücksichtigt werden müssen.

### Die Kennzeichnung im CE-Zeichen

Grundsätzlich sind bei baurechtlicher Relevanz der Eigenschaft die verpflichtenden Leistungswerte mit dem Bauprodukt anzugeben, so die Forderung der Produktnormen. In Deutschland sind dies neben dem CE-Zeichen, der Hersteller und im Regelfall für das Fenster der  $U_w$ -Wert, der Gesamtenergiedurchlassgrad, die Luftdichtheitsklasse und die Klasse des Windwiderstandes. Schon vor zwei Jahren, fand man auf der Fensterbau in Nürnberg einen Hersteller, der auf einem CE-Zeichen angab „kein Asbest“ in seinem Fenster zu verwenden. Dieser Hersteller hatte sich für die ermittelten Leistungswerte

**! Gefahrstoffe**

Verwendungszweck	Familie und/oder Unterfamilie	Eingesetzte Materialien	hEN	Potentiell freisetzbare gefährliche Stoffe	Freiwillige Regelung
M 101 Türen, Fenster, verwandte Produkte					
Außen- und Innentüren und -fenster, Dachluken und Oberlichter (einschließlich Brandschutztüren und -klappen)	Fenster mit oder ohne verbundenen Abschlüssen	Metall, Holz, Kunststoff, Glas	demnächst: DIN EN 14351-1	s.u. Tabelle 2	<a href="#">Nordic Ecolabeling Ecolabeling of windows</a>  <a href="#">Green Seal (USA) Windows</a>
	Türen mit oder ohne verbundenen Abschlüssen		DIN EN 13241-1:2003		
	Tore		Metall, Kunststoff		
	Baubeschläge				

Das Mandat M 101, eine Übersicht in Sachen „Gefahrstoffe“

an den schon lange bekannten Prüfnormen sowie an einem Beispiel in Arbeitspapieren zu der entsprechenden Produktnorm orientiert und der kommenden CE-Kennzeichnung vorgegriffen. Nach Meinungen von Experten ist im Zusammenhang mit Gefährlichen Substanzen eher denkbar, Formulierungen wie „keine ...enthalten“ oder „geprüft nach ...“ zu verwenden.

Derzeit wird auch diskutiert, ob die „gefährlichen Substanzen“ im Rahmen der mandatierten Eigenschaften zu nennen sind, oder ob eine fehlende Angabe, bzw. die „npd-Option“ (no performance determined - keine Leistung festgestellt) möglich ist. Denn auch für die DIN EN 14351-1 gilt, mit npd können generell nicht getestete Leistungen bewertet werden. Es stellt sich die Frage, was könnte für den Endkunden - und damit auch für den Hersteller - eine fehlende Angabe bei Gefährlichen Substanzen bedeuten? Hier steht zu befürchten, dass bei enger Auslegung der Baugesetzgebung solche Produkte zwar gehandelt, aber nicht verwendet werden dürfen.

**EU-Mandat zu „Gefahrstoffen“**

Um die ER 3 in den schon bestehenden harmonisierten Normen nachträglich zu verbessern, hat 2003 auf Initiative des deutschen Bauministeriums, ein Schriftverkehr mit dem Ständigen Ausschuss im Bauwesen (StAB) begonnen. Aus Sicht der ARGEBAU und des BMVBW, wird das Mandat M/366 begrüßt, das dafür an CEN vergeben wurde, so die nationalen Vertreter im StAB. Diese fordern auch schon heute national den Nachweis der Unbedenklichkeit eines Produktes, generell und ohne Einschränkung auf bestimmte Stoffe. Das Mandat soll diese Lücke schließen, so die Erwartungen. Mit dem Beginn der Arbeiten in einem neu zu gründenden TC des CEN (Technischen Komitee in der europäischen Normungsorganisation) ist nun unmittelbar zu rechnen. Das Konzept ist dabei horizontal und soll als Querschnittsaufgabe Bauprodukte übergreifend umgesetzt werden. Später soll dieses Konzept in die vertikalen Produktnormen einfließen. Daher übt die Industrie derzeit Kritik an diesem Mandat, denn man sieht den kommenden Kostenfaktor und einen erheblichen Aufwand.

**Äußerst komplexe Aspekte**

Die Frage nach den Gefährlichen Substanzen in Bauprodukten ist nicht wirklich neu. Bauprodukte dürfen nicht giftig sein. Dennoch sind die Interessenlagen beim Thema sehr unterschiedlich und das Mandat zu den Gefahrstoffen wird weitere Veränderungen bringen. Es bleibt abzuwarten, welche Relevanz dieses spezielle Thema für die Fenster und Außentüren haben wird. Sicher ist aber: Vieles wird der Eigenverantwortung des Herstellers überlassen – ähnlich wie bei dem bereits in Teil 1 beschriebenen Bereich des Arbeitsschutzes.

**! Autoren**



**Ralf Spiekers ist Dipl.-Ing (FH)** für Holztechnik und als Technikreferent im BHKH beschäftigt. Zu den Aufgaben des gelernten Tischlers im Verband gehören die Bereiche Technik, Normung, Arbeitssicherheit und speziell das EU-Bauproduktenrecht. Er ist Mitglied im NaBau Fenster und NaBau Treppen.



**Dipl.-Wi.-Ing. Reiner Oberacker** ist Leiter der Technischen Beratung im Fachverband Glas Fenster Fassade Baden-Württemberg, Karlsruhe.