

Die Einfuhr pyrotechnischer Gegenstände in die Europäische Gemeinschaft

- Gedanken zur künftigen Organisation des Handels -

Dr. rer. nat. Hartwig Treumann und Dr. rer. nat. Norbert Pfeil

Im folgenden wird der Versuch unternommen, einen Überblick darüber zu gewinnen, wie sich der Austausch von Gütern auf dem Gebiet der Pyrotechnik nach der Vollendung des Europäischen Binnenmarktes am 1. Januar 1993 zwischen dem Binnenmarkt einerseits und anderen Wirtschaftsgebieten andererseits gestalten wird. Dieser Versuch wird aufgrund begründeter Überlegungen unternommen; Gewißheit wird erst nach Vollendung des Binnenmarktes zu gewinnen sein.

1. Der gemeinsame Markt und seine Gründung

Ansätze für einen Zusammenschluß der europäischen Länder hat es bereits vor der Gründung der Europäischen Gemeinschaft gegeben. Sie scheiterten sowohl an der Zersplitterung Europas und der Vielfalt der Regierungsformen als auch an stets vorhandenen nationalen Egoismen. Wirklich ernsthafte Bestrebungen setzten erst nach dem Zweiten Weltkrieg ein. 1952 wurden die Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl, 1958 die Europäische Atomgemeinschaft und noch im gleichen Jahr die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) gegründet. Gründungsmitglieder der EWG waren Belgien, Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg und die Niederlande.

Heute umfaßt die Europäische Gemeinschaft zwölf Staaten, sie sind in Bild 1 aufgeführt.

Die obersten Ziele der Europäischen Gemeinschaft sind

- Wahrung und Festigung des Friedens
- Wirtschaftliche Einigung
- Streben nach politischer Einheit [1]

Im vorliegenden Fall interessiert insbesondere die wirtschaftliche Einheit. Bisher sind sich die Staaten der Europäischen Gemeinschaft auf vielen Gebieten nicht näher gekommen. Man schätzt, daß die durch unzeitgemäße Grenzformalitäten, durch fehlende Harmonisierung technischer Vorschriften und Normen der Mitgliedstaaten einschließlich

doppelter Kontrollen und Überwachungen sowie durch die Diskriminierung ausländischer Unternehmen ein Schaden von etwa 200 Milliarden DM jährlich verursacht wird. Auf der anderen Seite steht die Erfahrung, daß große Wirtschaftsgebiete - gleiche Staatsformen vorausgesetzt - Warenproduktion und Wohlstand fördern. Das Bruttoinlandsprodukt der Vereinigten Staaten beträgt mehr als 10 Billionen DM, das der EG-Staaten 6,6 Billionen DM. Bei ca. 320 Millionen Einwohnern der EG und ca. 220 Millionen der USA ergibt sich, daß pro Kopf in den USA das 2,3fache Bruttoinlandsprodukt gegenüber der EG erwirtschaftet wird.

Um den Gemeinsamen Markt zu vollenden, wurden die Römischen Verträge, die Grundlage der Europäischen Gemeinschaft, geändert und ergänzt. Die 1987 in Kraft getretene Einheitliche Europäische Akte ergänzt den EWG-Vertrag durch einen neuen Artikel 8 a [2]: „Die Gemeinschaft trifft die erforderlichen Maßnahmen, um bis zum 31. Dezember 1992... den Binnenmarkt schrittweise zu verwirklichen. Der Binnenmarkt umfaßt einen Raum ohne Binnengrenzen, in dem der freie Verkehr von Waren, Personen, Dienstleistungen und Kapital gemäß den Bestimmungen dieses Vertrages gewährleistet ist.“

2. Die Verwirklichung des Binnenmarktes

Die Entschließung des Ministerrats von 1985 hat auch ein neues Konzept für den Abbau technischer Handelshemmnisse beschlossen. Danach verzichtet die EG darauf, in Anhängen zu Richtlinien

die technischen Festlegungen zu treffen, mit denen das durch die Richtlinie angestrebte Sicherheits- oder Schutzziel erreicht werden kann. Statt dessen soll auf CEN-Normen verwiesen werden.

Erläuternd sei hier eingefügt, daß die EG-Richtlinien Rechtsvorschriften im Range von Gesetzen sind, die innerhalb eines Jahres in nationales Recht umzusetzen sind. Der Verweis auf die CEN-Normen gibt daher der Normungsarbeit ein besonderes Gewicht. Hinzu kommt, daß Normen über ihren ursprünglichen Zweck hinaus, die Kompatibilität industrieller Produkte sicherzustellen, mehr und mehr dem Verbraucherschutz im weitesten Sinne dienen.

Für die Verbesserung des Arbeits- und des Umweltschutzes gibt es prinzipiell nur zwei Möglichkeiten: Entweder gestattet man ausschließlich die Verwendung von Stoffen und Gegenständen, deren sicherheitstechnische Eigenschaften bekannt sind und die bestimmte Mindestanforderungen erfüllen (Zulassung), oder man stellt an den Verwender gewisse Anforderungen hinsichtlich seiner physischen Fähigkeiten, seiner moralischen Qualitäten und seiner Fachkunde (persönliche Erlaubnis). Beide Möglichkeiten hat der Gesetzgeber in der Bundesrepublik genutzt, um dem nationalen Bedürfnis nach innerer und nach technischer Sicherheit auf dem Gebiet der Explosivstoffe bzw. der Pyrotechnik gerecht zu werden.

Nachfolgend soll nur das Zulassungsverfahren behandelt werden, als ein Beispiel, wie eine zukünftige europäische Regelung aussehen könnte. Der wichtigste Punkt des gegenwärtigen Verfahrens in der Bundesrepublik Deutschland ist die Zulassungspflicht.

Das europäische Normungsverfahren und der derzeitige Stand der Nor-

Mitglieder der Europäischen Gemeinschaft

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1. Belgien (B) | 7. Irland (IRL) |
| 2. Bundesrepublik Deutschland (D) | 8. Italien (I) |
| 3. Dänemark (DK) | 9. Luxemburg (L) |
| 4. Frankreich (F) | 10. Niederlande (NL) |
| 5. Griechenland (GR) | 11. Portugal (P) |
| 6. Großbritannien (GB) | 12. Spanien (E) |

Bild 1

mung auf dem Gebiet der Pyrotechnik wird unter „4.“ erläutert.

3. Das gegenwärtige Verfahren bei der Zulassung von pyrotechnischen Gegenständen in der Bundesrepublik Deutschland

3.1 Rechtsgrundlage

Das geltende Recht schreibt vor, daß explosionsgefährliche Stoffe nur eingeführt, vertrieben, anderen überlassen oder verwendet werden dürfen, wenn sie ihrer Zusammensetzung, Beschaffenheit und Bezeichnung nach von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zugelassen sind . . . Die Zulassung wird entweder dem Hersteller oder dem Einführer auf Antrag erteilt [3].

Das bedeutet, daß jeder Antragsteller, unabhängig davon, in welchem Land er seinen Firmensitz hat, ein subjektives **Recht** auf die Erteilung einer Zulassung hat. Pflicht des Antragstellers ist, dafür zu sorgen, daß die im Gesetz genannten Gründe für ein Versagen der Zulassung nicht vorliegen. Gründe für das Versagen der Zulassung durch die (BAM) sind expressis verbis festgelegt:

„Die Zulassung ist zu versagen,

1. soweit der Schutz von Leben, Gesundheit oder Sachgütern Beschäftigter oder Dritter bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht gewährleistet ist,
2. wenn die explosionsgefährlichen Stoffe oder das Sprengzubehör den Anforderungen an die Zusammensetzung, Beschaffenheit und Bezeichnung (. . .), nicht entsprechen,
3. soweit die explosionsgefährlichen Stoffe oder das Sprengzubehör in ihrer Wirkungsweise, Brauchbarkeit und Beständigkeit dem jeweiligen Stand der Technik nicht entsprechen, oder
4. wenn der Antragsteller auf Grund seiner betrieblichen Ausstattung oder sonst nicht in der Lage ist, dafür zu sorgen, daß die nachgefertigten Stoffe oder Gegenstände in ihrer Zusammensetzung und Beschaffenheit nach dem zugelassenen Muster hergestellt werden.“[3]

Diese Grundvorschrift wird durch eine Fülle von Rechtsvorschriften ergänzt, die das Zulassungsverfahren bis ins einzelne regeln.

Hervorzuheben ist, daß an die Zulassung weder politische noch soziale Forderungen geknüpft sind und sie deshalb kein Instrument der Markt- bzw. Ordnungspolitik ist.

In Bild 2 ist das vorstehend Geschilderte verkürzt und vereinfacht dargestellt.

Die Schilderung unter 3.2 zur Praxis des Zulassungsverfahrens ist [4] entnommen.

3.2 Das Verfahren bei der Zulassung

Der Antragsteller, Hersteller oder Einführer stellt einen formlosen Antrag auf Zulassung des pyrotechnischen Gegenstandes. In dem Antrag ist anzugeben

1. die Bezeichnung des pyrotechnischen Gegenstandes,
2. der Name (Firma) und die Anschrift des Herstellers sowie die Herstellungsstätte; bei der Einfuhr außerdem der Name und die Anschrift dessen, der die Gegenstände einführt,
3. die Beschaffenheit des Gegenstandes, die chemische Zusammensetzung der in ihm enthaltenen pyrotechnischen Stoffe, seine physikalischen Eigenschaften, seine Bauart, sein Verwendungszweck sowie seine Anwendungs- und Wirkungsweise.

Der Antragsteller hat ferner der Zulassungsbehörde, d. h. der BAM, Muster des Gegenstandes in einer zur Prüfung ausreichenden Menge zu übersenden.

Die Bundesanstalt in ihrer Eigenschaft als Prüfbehörde prüft zunächst die eingesandten Gegenstände auf ihre Übereinstimmung mit den Angaben des Antragstellers und dann darauf, ob sie den kodifizierten Anforderungen des Sprengstoffrechts entsprechen. Diese Anforderungen sind stark differenziert, sowohl nach Gegenstandsklassen als auch nach Gegenstandstypen. Den Anforderungen ist eine Prüfordnung zugeordnet, in der detailliert beschrieben ist, wie die Prüfung durchzuführen ist [5]. Erfüllt der Gegenstand diese Anforderungen, kann er bei zweckbestimmter Verwendung als handhabungssicher bezeichnet werden.

Daneben sind die vom Antragsteller vorgesehenen Verwendungshinweise daraufhin zu prüfen, ob ihre Einhaltung Verwender und Dritte hinreichend schützen.

Ferner wird von der BAM die Kennzeichnung des Gegenstandes und seiner Verpackung festgelegt, um eine sichere Identifizierung zu ermöglichen.

Nach bestandener Prüfung erhält der Antragsteller die Zulassung für den pyrotechnischen Gegenstand. Das darüber ausgestellte Dokument, der Zulassungsbescheid, hat folgende Angaben zu enthalten:

1. die Bezeichnung des pyrotechnischen Gegenstandes,
2. den Namen (Firma) und die Anschrift des Herstellers und bei der

Einfuhr außerdem den Namen (Firma) und die Anschrift dessen, der den Gegenstand einführt,

3. Angaben über die für die Verwendung wesentlichen Merkmale des Gegenstandes,
4. Art und Form des Zulassungszeichens,
5. die inhaltlichen Beschränkungen und die Nebenbestimmungen der Zulassung.

Zu Nr. 4 sei erläuternd bemerkt, daß das Zulassungszeichen aus der Kurzbezeichnung der Zulassungsbehörde, der Klasse, der der Gegenstand zugeordnet ist und aus einer Kennnummer besteht, z. B. BAM - P II - 1034.

Die erteilte Zulassung wird in zwei amtlichen Publikationen bekanntgemacht und zwar im „Bundesanzeiger“ und im „Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)“.

Prüfung und Zulassung sind gebührenpflichtige Tätigkeiten. Die Kosten für den Antragsteller belaufen sich im Durchschnitt auf DM 800,-.

Bisher wurden von der BAM auf dem Gebiet der Pyrotechnik mehr als 2500 Zulassungen erteilt. Davon werden etwa 50% der Gegenstände in der Bundesrepublik Deutschland hergestellt, die andere Hälfte stammt etwa zu gleichen Teilen aus dem europäischen Ausland und der Volksrepublik China.

Naturgemäß kann diese kurze Beschreibung des Zulassungsverfahrens nicht die Fülle technischer und rechtlicher Implikationen beschreiben. Sie macht aber deutlich, daß der ausländische Antragsteller dem inländischen nicht nur grundsätzlich, sondern bis ins einzelne gleichgestellt ist.

4. Die Normung und ihre Rolle bei der Vollendung des Gemeinsamen Marktes

Wie bereits erwähnt, basiert das von den Staaten der Europäischen Gemeinschaft für Gesetze technischen Inhalts eingeführte neue Konzept einerseits auf EG-Richtlinien und andererseits auf Europäernormen, auf die in den Richtlinien verwiesen ist. Neue Europäernormen sollten nach Möglichkeit durch Übernahme bereits bestehender internationaler oder nationaler Normen oder zumindest durch Anlehnung an derartige Dokumente aufgestellt werden.

Die Normung hat in Deutschland eine vergleichsweise lange Tradition. Sie begann 1917 während des 1. Weltkrieges mit dem Ziel, die Rüstungsproduktion zu steigern. Träger der Normung in der

Bundesrepublik Deutschland ist das DIN, das Deutsche Institut für Normung e.V. An der Normung können alle interessierten Kreise teilnehmen, z. B. Industrie, Handel, Überwachungsstellen und auch der Staat. Von der Aufgabenstellung her muß aber die Wirtschaft die führende Kraft sein.

Die nationalen DIN-Normen sind grundsätzlich technische Empfehlungen. Diese Empfehlungen werden in der Praxis weitgehend akzeptiert, und es ist durchaus üblich, in Rechtsvorschriften auf diese Normen zu verweisen.

Die Finanzierung der Normungsarbeit geschieht sowohl durch Verkauf von Veröffentlichungen des DIN als auch durch Beiträge der Wirtschaft und des Staates, dessen Anteil etwa 20 % beträgt [6].

Das DIN ist das deutsche Mitglied in den internationalen Normenorganisationen:

„Das Europäische Komitee für Normung (CEN) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) entstanden Anfang der 60er Jahre als regionale Normungsorganisationen, nachdem durch die „Römischen Verträge“ vom 25. März 1957 die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) und die europäische Atomgemeinschaft (Euratom) gegründet worden waren. In CEN/CENELEC sind die nationalen Normungsinstitute sowohl der EG-Länder als auch aller EFTA-Länder Mitglied. Es sind dieselben Normungsinstitute, die auch Mitglied in der ISO (International Organization for Standardization) und in der IEC (International Electrotechnical Commission) sind.“

Hauptaufgabe von CEN und CENELEC ist es, Europäische Normen zu erarbeiten, mit dem Ziel, wo immer es möglich ist, die nationalen Normen identisch werden zu lassen. Da sich nur selten bei allen Mitgliedern Einmütigkeit erzielen läßt, sind für die formelle Abstimmung über eine Europäische Norm Stimmgewichte nach der Bevölkerungszahl des jeweiligen Mitgliedslandes vorgesehen. In Bild 3 ist der Sachverhalt wiedergegeben [7].

Zu den Wirkungen auf andere Wirtschaftsgebiete sei hier Berghaus [6] zitiert:

„Die europäische Normung wird in Drittländern zuweilen als Vehikel zur „fortress europe“ gesehen.

Diese Sorge ist ernst zu nehmen. Die technische Harmonisierung durch den Verweis auf Normen bringt aber auch für die Drittländer Vorteile . . .

Was die europäische Normung angeht, so darf sie sich nicht von der internationalen abkoppeln. Anderenfalls würde sie dem erwähnten Vorwurf Nahrung liefern.

Gemeinsames Ziel von Bundesregierung und DIN ist es, die Harmonisie-

Gründe zum Versagen der Zulassung von pyrotechnischen Gegenständen

Die Zulassung ist zu versagen, wenn sie nicht

- handhabungssicher sind
- den technischen Forderungen der Rechtsvorschriften entsprechen
- dem jeweiligen Stand der Technik entsprechen
- in gleichmäßiger Qualität gefertigt werden können

Bild 2

Stimmgewichte der CEN/CENELEC-Mitgliedsstaaten

Mitgliedsland	Stimmzahl	Mitgliedsland	Stimmzahl
Deutschland	10	Schweden	5
Frankreich	10	Schweiz	5
Italien	10	Dänemark	3
Großbritannien	10	Finnland	3
Spanien	8	Irland	3
Belgien	5	Norwegen	3
Griechenland	5	Österreich	3
Niederlande	5	Luxemburg	2
Portugal	5	Island	1

Von den insgesamt 96 Stimmen gehören den EG-Ländern 76 Stimmen

Bild 3

Einteilung der Explosivstoffe nach ihrem Verwendungszweck

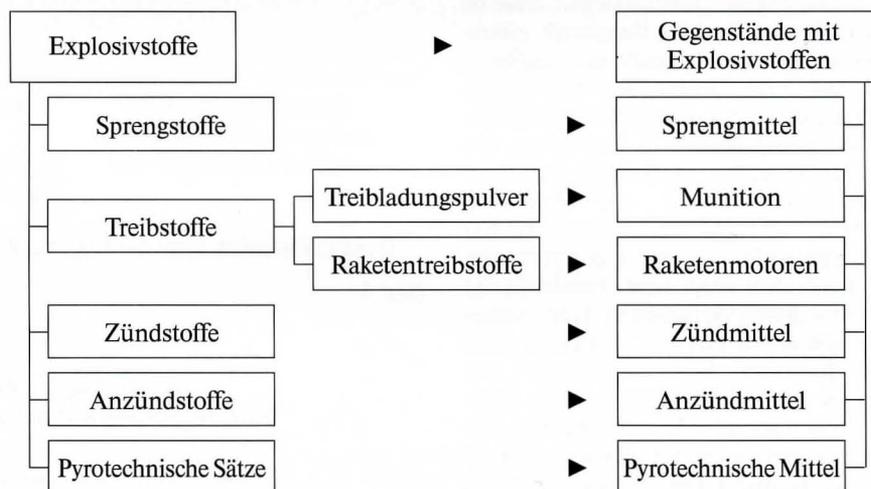


Bild 4 [9]

rung soweit wie irgend möglich auf der Basis weltweiter Ergebnisse durchzuführen. Wo solche Ergebnisse im Rahmen von ISO/IEC vorliegen, sollten sie – möglichst unverändert – übernommen werden. Europäische Arbeitsergebnisse sollten schnellstens „internationalisiert“ werden. Diese Zielrichtung ist nicht nur notwendig, um unsere Wirtschaftspartner außerhalb Westeuropas zu beruhigen. Sie liegt auch im ureigensten Interesse der Westeuropäer selbst; denn Handel wird weltweit getrieben.“

Der Aufbau einer CEN-Norm gewinnt erst dann seine höchste Bedeutung, wenn mit dieser Norm der technische Inhalt einer Richtlinie der EG wiedergegeben wird. Daraus ergibt sich – insbesondere auf dem stark reglementierten Gebiet der Explosivstoffe bzw.

der Pyrotechnik – die Frage nach dem Umfang der beabsichtigten europäischen Regelung. Der sachliche Umfang des Explosivstoffgebietes ist im Bild 4 dargestellt, in welchem die Explosivstoffe in herkömmlicher Weise nach ihrem Verwendungszweck eingeteilt sind.

Eine Richtlinie könnte demnach das Gebiet der Pyrotechnik im Rahmen des Explosivstoffrechts regeln oder auch nur einzelne Untergruppen der Explosivstoffe. Bild 5 (Seite 20) gibt die Möglichkeiten für den sachlichen Geltungsbereich einer künftigen EG-Richtlinie wieder, angefangen mit dem Gesamtgebiet der explosionsgefährlichen Stoffe ohne Berücksichtigung des Verwendungszwecks oder beschränkt auf die eigentlichen Explosivstoffe einschließlich der

Munition oder auf den Bereich der Pyrotechnik oder auf Teile der Pyrotechnik, wie z. B. Feuerwerkskörper oder die Theaterpyrotechnik. Die Gesamtregelung würde den allgemein weltweit geltenden Verfahren entsprechen. Nachteilig wären sicherlich die Schwierigkeiten, die sich aus dem Abgleich der Ansichten so vieler Sachverständiger ergeben und der damit verbundene große Zeitbedarf.

5. Der gegenwärtige Stand der Normung

Der gegenwärtige Stand der Normung lässt sich leicht beschreiben:

Auf dem Gebiet der Raketentreibstoffe sind bisher keine Normungsbestrebungen bekanntgeworden.

Auf dem Gebiet der Treibladungspulver wurde kürzlich eine CEN-Norm erarbeitet und als nationale Norm übernommen. Über weitere Schritte zum Aufbau einer EG-Richtlinie ist bisher nichts bekannt [8].

Für Sprengstoffe und Zündmittel gibt es wohl in jedem Mitgliedsstaat nationale Regelungen. Bestrebungen, diese zu einem europäischen Regelwerk auszubauen, scheinen langsam anzulaufen.

Auf dem Gebiet der Pyrotechnik wurde im letzten Jahr auf Vorschlag des BSI (British Standards Institution) ein neues Normungsprojekt begonnen. Sein Aufgabengebiet ist die Normung gebrauchsfertiger pyrotechnischer Gegenstände für Vergnügungszwecke, insbesondere unter dem Gesichtspunkt ihrer sicheren Verwendung. Dem Aufgabengebiet entsprechend lautet der Titel des Projektes „Feuerwerkskörper“, das damit nur einen Teilbereich der Pyrotechnik abdeckt. Das ist sicherlich vorteilhaft, weil es leichter sein wird, sich auf einem kleineren Gebiet zu einigen und damit Meinungsverschiedenheiten bei einer möglichen Ausdehnung des zu normenden Gebietes bereits im Vorfeld beizulegen.

Bild 6 faßt die vorstehenden Ausführungen zusammen.

Das gesamte Gebiet, das zukünftig harmonisiert werden könnte, sei nun noch einmal an Hand der rechtlichen Situation in der Bundesrepublik erläutert.

Das deutsche Recht teilt das Gebiet der Pyrotechnik in der in Bild 7 dargestellten Weise ein.

Die pyrotechnischen Mittel ihrerseits werden aus juristischen Gründen in diejenigen eingeteilt, die aus Waffen verschossen werden, also die pyrotechnische Munition, die dem Waffengesetz unterliegt, und in die pyrotechnischen Gegenstände, die dem Sprengstoffgesetz unterliegen. Bild 8 zeigt das beschriebene Schema.

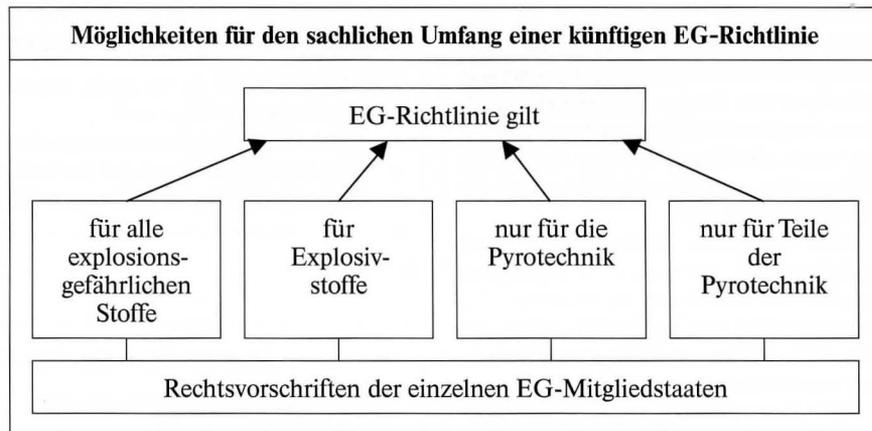
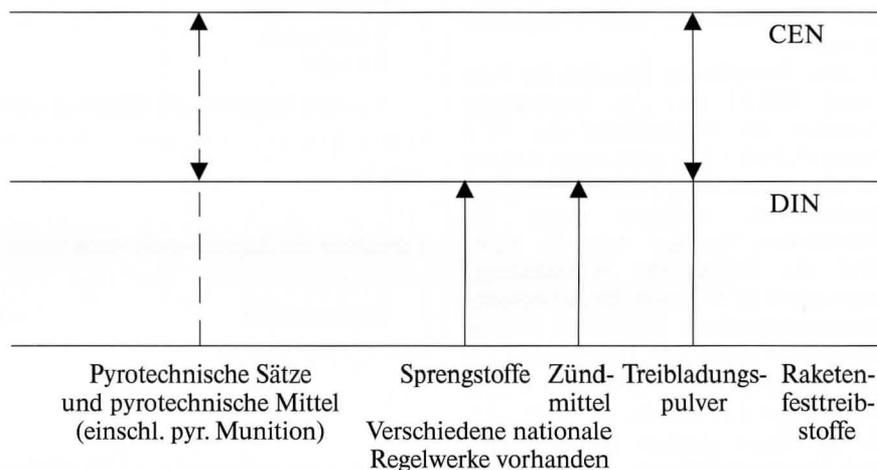


Bild 5

Überblick über den Stand der Normung auf dem Gebiet Explosivstoffe



Gesamtüberblick über die Explosivstoffe und Gegenstände mit Explosivstoff

Bild 6

Gliederung des Begriffes Pyrotechnik nach rechtlichen und technologischen Gesichtspunkten

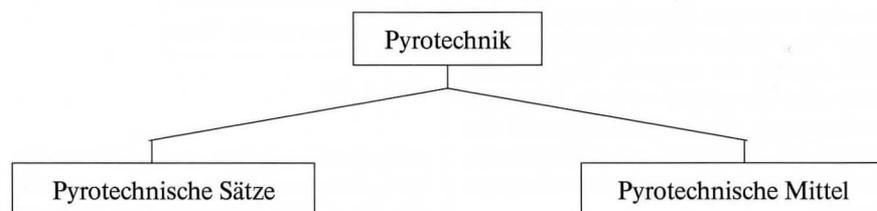


Bild 7 [9]

Einteilung der pyrotechnischen Mittel nach juristischen Aspekten

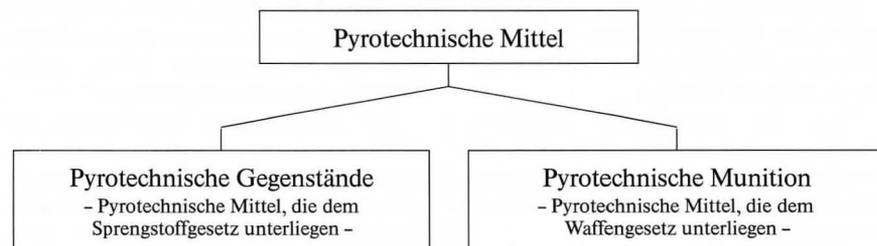


Bild 8 [9]

Die Situation wird kompliziert, wenn die verschiedenen Teilbereiche der Pyrotechnik betrachtet werden, die mit Ausnahme der Zündmittel in Klassen abgestufter Gefährlichkeit unterteilt sind. Auf Einzelheiten, insbesondere auf die Klassengrenzen, soll hier nicht eingegangen werden. Bild 9 stellt diese Einteilung nach dem Gefährlichkeitsgrad in schematischer Weise dar und gibt damit einen Eindruck von der Komplexität des ganzen Gebietes.

Der bereits erwähnte britische Vorschlag beschränkt sich auf die pyrotechnischen Gegenstände für Vergnügungszwecke.

Das nachfolgende Bild 10 erläutert die Schritte, die letztendlich zu einem einheitlichen nationalen Recht der Staaten der EG führen.

Die EG-Kommission oder das CEN beschließt, daß ein bestimmtes Wirtschaftsgebiet regelungsbedürftig ist. Daraufhin werden vom CEN die technischen Normen erarbeitet, auf die später in einer Richtlinie verwiesen werden kann. Eine Europannorm soll normalerweise innerhalb von sechs Monaten als nationale Norm übernommen werden. Eine EG-Richtlinie wird vom Ministerrat erlassen und muß innerhalb eines Jahres in nationales Recht umgesetzt werden, vorbehaltlich einzelstaatlicher Bestimmungen, die durch wichtige Erfordernisse im Sinne der Artikel 36 oder 100 a des EWG-Vertrages gerechtfertigt sind. Ergänzend sei nur erwähnt, daß jede der einzelnen Maßnahmen viele Verfahrensschritte impliziert. Eine ins einzelne gehende Schilderung würde den Rahmen dieses Beitrages sprengen.

Einteilung der pyrotechnischen Sätze, Gegenstände und Munition nach dem Gefährlichkeitsgrad

Sätze	Pyrotechnische			
	Gegenstände für Vergnügungszwecke	technische Zwecke	Zündmittel	Munition
Gruppe 1	Klasse P IV Großfeuerwerk	Klasse P T ₂	ZZA Schlag- oder Reibanzünder	Klasse PM II
Gruppe 2	Klasse P III Mittelfeuerwerk			
Gruppe 3	Klasse P II Kleinfeuerwerk	Klasse P T ₁	ZZL Zündlichter	Klasse PM I
Gruppe 4	Klasse P I Kleinstfeuerwerk			
Gruppe 5	Klasse P I Kleinstfeuerwerk			
			ZZP Pulverzündschnüre	
			ZZS Stoppinen	

Bild 9

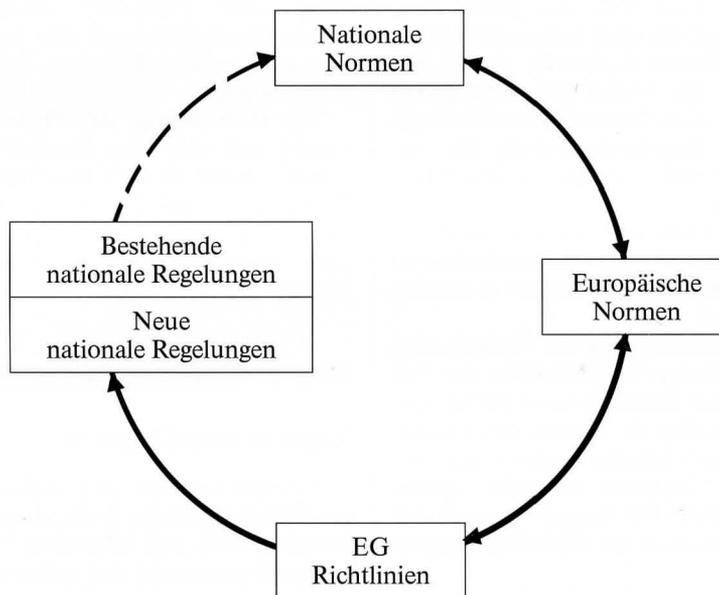


Bild 10: Verfahrensschritte, die zu einheitlichen rechtlichen und technischen Bestimmungen innerhalb der Europäischen Gemeinschaft führen. Die Arbeitsweise sei noch einmal kurz zusammengefaßt:

6. Ausblick auf die künftige Verfahrensweise bei der Einfuhr pyrotechnischer Gegenstände in das Gebiet des Gemeinsamen Marktes

Um spätere Produkte innerhalb des europäischen Marktes verkaufen zu können, bedarf es dann einer Bestätigung der Konformität des Produktes mit den vorgeschriebenen technischen Spezifikationen, z. B. einer CEN-Norm – sofern vorhanden. Erfahrungen aus anderen, weiter entwickelten Bereichen (z. B. aus dem Bausektor [10]) zeigen, daß die Bescheinigung der Konformität voraussetzt,

- daß der Hersteller über ein werkseigenes Produktkontrollsystem verfügt, um sicherzustellen, daß die Produktion mit den einschlägigen technischen Spezifikationen übereinstimmt (Eigenüberwachung), oder,

- daß bei Produkten, die aus Gründen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes oder anderer wesentlicher Anforderungen besondere Bedeutung haben, zusätzlich zur Eigenüberwachung eine hierfür zugelassene Stelle in die Beurteilung und Überwachung der Produktionskontrolle oder des Produktes eingeschaltet wird (Fremdüberwachung).

Das Verfahren zur Bescheinigung der Konformität eines Produktes mit den technischen Spezifikationen richtet sich nach den Erfordernissen für das jeweilige Produkt im Hinblick auf Gesundheit und Sicherheit, Beschaffenheit, Veränderlichkeit der Gebrauchstauglichkeit,

Fehleranfälligkeit bei der Herstellung und ähnlichem. Es wird von der EG-Kommission nach Anhören des „Ständigen Ausschusses“ für den betreffenden industriellen Sektor festgelegt.

Es steht zu erwarten, daß man sich bei pyrotechnischen Gegenständen nicht mit der Eigenüberwachung des Herstellers zufrieden geben wird. Man wird vielmehr darauf bestehen, daß eine übergeordnete Stelle die Prüfung daraufhin übernimmt, ob die beantragten Gegenstände mit den CEN-Normen konform hergestellt werden und verwendet werden können. Das ist durchaus berechtigt, da von allen Gegenständen mit Explosivstoff nur die pyrotechnischen Gegen-

stände größtenteils vom Verwender frei erworben werden können.

Grundsätzlich sollte jeder Mitgliedsstaat Akkreditierungsstellen für Prüflaboratorien und Zertifizierungsstellen für die Produktzertifizierung einsetzen. Erstere haben die Aufgabe, Prüflaboratorien zu akkreditieren, die die erforderliche Kompetenz haben, um die jeweiligen Prüfungen durchzuführen. Letztere sollen die Produktzertifizierung nach den jeweilig vorgegebenen Regeln, d. h. Richtlinien und Normen, betreiben. Hinzu könnten noch Überwachungsstellen kommen.

Es ist offensichtlich, daß ein so aufwendiger Kontrollapparat für ein so kleines Wirtschaftsgebiet wie die Pyrotechnik unproportioniert ist. Es ist nach Auffassung der Autoren erforderlich, nach Vereinfachungen zu suchen. Möglich wäre, daß

- die Akkreditierungsstellen auch die Aufgaben der Zertifizierung und Prüfung übernehmen würden - das entspräche der bisherigen Verfahrensweise - oder
- nicht jeder Staat von seiner Möglichkeit, die oben genannten Stellen aufzubauen, Gebrauch macht, sondern, am besten auf vertraglicher Basis, einer anderen Akkreditierungs- bzw. Zertifizierungsstelle die entsprechenden Aufgaben übertragen würde.

Beide Maßnahmen würden dem Hersteller aus dem Raum außerhalb der EG die Erfüllung seiner Pflichten wesentlich erleichtern.

Eine Beobachtung des Marktes zeigt, daß die Industrie die Zeichen der Zeit erkannt hat. Sie reagiert sowohl mit einer Konzentration der Kapazitäten als auch mit einer Internationalisierung des Marktes. Letzteres geschieht sowohl innerhalb des EG-Raumes als auch zwischen den einzelnen Wirtschaftsräumen der Welt:

- Firmen des einen EG-Staates gründen in anderen EG-Ländern Tochtergesellschaften oder schließen mit dort ansässigen Firmen Kooperationsverträge;
- Firmen aus dem EG-Bereich gründen Tochterfirmen in anderen Wirtschaftsbereichen, bzw. Firmen aus anderen Wirtschaftsbereichen reagieren in umgekehrter Weise.

So sehr die Verflechtung der Wirtschaften der Aufrechterhaltung des Friedens wegen zu begrüßen ist, ist andererseits auch zu bedauern, daß kleineren und mittleren Firmen allein aus Kapitalmangel dieser Weg versperrt ist. Ihr großer Schatz an Einfallsreichtum und handwerklichem Können könnte dabei zu Gunsten einer rationalen Produktion auf der Strecke bleiben.

Stellt man die vorstehenden Ausführungen zusammen, so ergeben sich die folgenden Gesichtspunkte:

1. Der europäische Binnenmarkt wird auf dem Gebiet der Pyrotechnik bis zum 31.12.1992 nicht geschaffen sein. Die noch zu leistenden Vorarbeiten sind dafür zu umfangreich.
2. Nach einer Übergangszeit wird an die Stelle der bisher üblichen nationalen Zulassungsverfahren ein ähnliches gemeinsames Verfahren der EG-Staaten treten. Sicherlich werden auf Grund der Einführung eines neuen - und recht komplizierten - Systems Schwierigkeiten auftreten, die erst überwunden werden müssen. Je besser man das System kennt, um so schneller werden die Hindernisse beseitigt werden.

Noch ein Wort zu Befürchtungen, daß der Zugang zum Gemeinsamen Markt durch technische Forderungen erschwert werden könnte: Die Pyrotechnik hat wissenschaftliche, wirtschaftliche, technische und künstlerische Aspekte. In der fast 40jährigen Geschichte der BAM als Prüfbehörde hat sie die Erfahrung gemacht, daß selten technische Gründe für die Ablehnung einer Zulassung maßgebend waren. Durch vertrauensvolle Kooperation waren die technischen Probleme meist zu lösen.

Die Befürchtung, daß Prüfanforderungen und -methoden übermäßig verschärft werden, ist nicht berechtigt. Aus Pappe, Leim und Schnur lassen sich keine Präzisionsgeräte fertigen; und daran müssen sich Prüfmethodik und Meßtechnik orientieren.

Zusammenfassung

Es wurde versucht, ein Bild der künftigen Entwicklung des Güteraustausches zwischen dem sich bildenden Europäischen Binnenmarkt und anderen Wirtschaftsgebieten auf dem Gebiet der Pyrotechnik zu zeichnen. Am Beispiel der Bundesrepublik Deutschland wurden die gegenwärtigen Verhältnisse bei der Einfuhr geschildert, dann die vermutete Entwicklung der rechtlichen und technischen Anforderungen bis zur Vollendung des Europäischen Binnenmarktes erläutert und der Versuch unternommen, die Verhältnisse beim Handel mit pyrotechnischen Gegenständen zwischen den genannten Wirtschaftsgebieten abzuschätzen.

Die Bundesrepublik Deutschland hat ein rigides System von Rechtsvorschriften entwickelt, das sowohl den Hersteller als auch den Importeur bindet. Die gestellten Anforderungen sind überwiegend technischer Art.

Kernpunkt der technischen Anforderungen ist die Forderung, daß im zivilen Bereich pyrotechnische Gegenstände nur verwendet werden dürfen, wenn sie

zugelassen sind. Die Zulassung wird von der BAM auf Antrag im Regelfall dem Hersteller erteilt. Auch der Einführer kann Inhaber einer Zulassung werden, ist aber an eine Einverständniserklärung des Herstellers gebunden. Ziel des Verfahrens ist, dem Verwender pyrotechnischer Gegenstände ein Höchstmaß an Handhabungssicherheit zu bieten und ihn vor vermeidbaren Risiken zu schützen.

Es wird erwartet, daß dieses System im Prinzip erhalten bleibt, jedoch werden die technischen Anforderungen an die Gegenstände modifiziert werden, da die Sicherheitsphilosophien in den einzelnen Mitgliedsländern sich deutlich unterscheiden und auch verschieden stark ausgeprägt sind.

Der Europäische Binnenmarkt stützt sich auf Richtlinien, die die Grundanforderungen festlegen. Die Erfüllung dieser Forderungen wird durch Bezug auf Normen sichergestellt. Der gegenwärtige Stand der Normung auf dem Gebiet der Pyrotechnik ist der, daß bisher erst ein Normungsprojekt auf Vorschlag des Vereinigten Königreiches mit dem British Standard „Feuerwerkskörper“ als Bezugsdokument eröffnet wurde.

Selbst nach Festlegung aller technischen Rahmenbedingungen bleiben für das Funktionieren des Gemeinsamen Marktes noch viele Fragen offen, so z. B. die gegenseitige Anerkennung von Prüfstellen, Prüfergebnissen und Prüfbescheinigungen.

Die optimistische Annahme vieler Hersteller, daß eine verbindliche Erklärung über die Übereinstimmung des Produktes mit den Normen allein ausreichend sein werde, dürfte auf dem Gebiet der Explosivstoffe nicht in Erfüllung gehen. Der Gesichtspunkt der inneren Sicherheit eines Staates ist zu bedeutend.

Technische Handelshemmnisse dürfte es nach Vollendung des Binnenmarktes für die Hersteller pyrotechnischer Gegenstände aus anderen Wirtschaftsgebieten jedoch nicht geben. Jahrzehntelange Erfahrungen mit den Wirtschaftsgebieten Ostasiens und Nordamerikas haben gezeigt, daß deren Produkte denen aus den EG-Ländern durchaus gleichwertig sind. Wenn Handelshemmnisse entstehen, werden sie politischer oder administrativer Art sein.

Quellenverzeichnis

- [1] Plank, Arno: Europäischer Binnenmarkt 1992; „schadenprisma“ Heft 1/89 S. 20-24
- [2] Einheitliche Europäische Akte vom 17./28. Februar 1986 (BGBl. II S. 1102; Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften 30. Jg. 1987 Nr. L 169/1-29)
- [3] Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz - SprengG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. April 1986 (BGBl. I S. 577)

- [4] Treumann, H.: Die gegenwärtigen Voraussetzungen für den Handel und die Verwendung pyrotechnischer Gegenstände in der Bundesrepublik Deutschland – eine vergleichende Betrachtung mit Modellen für die Zugangsvoraussetzungen zum Gemeinsamen Europäischen Binnenmarkt –; Beitrag in: Proceedings of the 15. Congreso Europeo De Pirotecnia of the Association Européenne de Pyrotechnie, Puerto de la Cruz, Tenerife, Spanien, 7.-12. November 1989
- [5] Bekanntmachung der Prüfvorschriften für Sprengstoffe, Zündmittel, Sprengzubehör sowie pyrotechnische Gegenstände und deren Sätze vom 12. März 1982 (Beilage Nr. 13/82 zum BAnz. Nr. 59 vom 26. März 1982)
- [6] Berghaus, H.: Normung in der Bundesrepublik Deutschland – Tradition und Wandel; „schadenprisma“ Heft 3/90 S. 56–58
- [7] Europäische Normen für 1992 – Ein Leitfaden des DIN. Berlin 1989; unveränd. Nachdruck
- [8] DIN EN 268: Treibladungspulver für Handelsmunition; Anforderungen und Prüfverfahren
- [9] Treumann, H.: Die Prüfung pyrotechnischer Sätze und Gegenstände. Laubach: Eigenverlag der Berufsgenossen-
- schaft der chemischen Industrie, 1982, 86 Seiten
- [10] 89/106/EWG: Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Bauprodukte. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 40/12 vom 11. Februar 1989.

*Dr. rer. nat. Hartwig Treumann und
Dr. rer. nat. Norbert Pfeil,
Bundesanstalt für Materialforschung
und -prüfung,
Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45*

Einfluß der Aufbereitung auf das Korrosionsverhalten von Trinkwasser

Otto Wollrab, Heidrun Dobberstein

1. Einleitung

Obwohl es den Anforderungen nach DIN 2000¹⁾ und der Trinkwasser-Verordnung (Trinkw.V)²⁾ entspricht, zeichnet sich vielerorts das in die Hausinstallationen eingespeiste Wasser durch eine Beschaffenheit aus, die bei Anwesenheit von Korrosionselementen den lokal verstärkten Werkstoffangriff begünstigt. Es handelt sich dabei um materialspezifische Begünstigungen, die sich in der Regel aus unterschiedlichen Relationen der Mineralsäure- zu den hydrogencarbonatbezogenen Kationen ableiten. Die Reaktionen des Werkstoffangriffs sind darüber hinaus in relativ eng umgrenztem Rahmen vom Gehalt an gelöstem Kohlenstoffdioxid (Kohlensäure) und der Temperatur abhängig. Ihre Folge ist Loch- bzw. Muldenfraß.

Lokal verstärkte Korrosionen in derartigen Wässern stellen Störungen der gleichmäßigen Deckschichtbildung bzw. Zerstörungen bestehender Deckschichten dar. Ihr Auftreten steht grundsätzlich in Zusammenhang mit dem gleichzeitigen Zusammentreffen mehrerer Faktoren. Für Loch- und Muldenkorrosion gelten dabei in jedem Fall die Parameter: Elektrolyt, Sauerstoff und auslösende Korrosionselemente. Als Korrosionselemente kommen in starkem Maße Ablagerungen jeder Art in Frage, wobei sich bevorzugt Belüftungselemente (Evans-Elemente) oder vergleichbare Korrosionsmechanismen (Lucey-Elemente) bilden.

Die Aufgabe des Rohrnetzes und der Hausinstallationen ist der Transport von

Wasser. Die Qualität der zu ihrer Herstellung verwendeten Werkstoffe und Materialien hat sich also der Wasserbeschaffenheit anzupassen. Das gilt in besonderem Maße, wenn die Wasserqualität den einschlägigen Anforderungen entspricht. Die derzeit in der Hausinstallation verwendeten metallenen Werkstoffe Kupfer, verzinkter Stahl und nichtrostender Stahl werden, gemäß dem Stand des Wissens, diesen Voraussetzungen gerecht. Das Korrosionsrisiko bei Neuinstallationen dürfte also, bei entsprechender Berücksichtigung der einschlägigen Verarbeitungsrichtlinien und Betriebsbedingungen, auf ein Minimum reduziert worden sein.

Ein permanentes Risiko besteht jedoch nach wie vor bei der Mehrzahl der bereits betriebenen Altinstallationen. Dabei kann die Korrosionsgefahr durch Aktivierung latent vorhandener passiver Angriffsstellen – der aus Störungen der Deckschichtbildung resultierende Lochfraß ist irreversibel, die ursächliche Lochkorrosion vielfach nur passiviert – insbesondere durch Veränderung der Wasserbeschaffenheit sprunghaft in die Höhe schnellen. Als Beispiele solcher Aktivierung wären dabei natürliche Veränderungen des Wassers³⁾ in Betracht zu ziehen, Anpassen der Wasserbeschaffenheit an einschlägige Qualitätsanforderungen, Versorgung aus neu errichteten Wasserwerken, Mischwasserversorgung als Folge steigenden Bedarfs u.v.a.

Es handelt sich also um Korrosionsbegünstigungen, die zum Zeitpunkt der Errichtung der betroffenen Installationen noch nicht vorhanden waren, auslösende Faktoren lassen sich daher nicht erkennen. In Fällen, bei denen der Pro-

zeß der Lochkorrosion erst zu einem späteren Zeitpunkt aktiviert wird, sind entsprechende Optimierungen der Aufbereitungsmaßnahmen in Erwägung zu ziehen. Dabei ist jedoch das Korrosionsverhalten sämtlicher im jeweiligen Versorgungsbereich verwendeter Werkstoffe zu berücksichtigen; das Risiko eines Werkstoffes kann nicht auf Kosten eines anderen vermindert werden. Das gleiche gilt aber auch für die jeweiligen Betriebsbedingungen; Minderungen von Schäden im Bereich der Warmwasserversorgung dürfen nicht zu Schäden im Kaltwasserbereich führen. Ferner sind die Anforderungen nach DIN 2000 und der Trinkw.V zu berücksichtigen. Derartige Maßnahmen sollten daher, auch unter dem Aspekt der Wartung und Kontrolle, zentral dem Versorgungsunternehmen vorbehalten bleiben und nur in Ausnahmefällen vom Verbraucher vorgenommen werden. Aus Gewährleistungsgründen ist gegebenenfalls vorher auch die Zustimmung der Rohrhersteller einzuholen.

Die Optimierung der Wasseraufbereitung setzt daher genaue Kenntnis der Wasserbeschaffenheit, einschließlich natürlicher Schwankungen und solcher, die aus Vermischen unterschiedlichen Wassers resultieren, voraus. Nicht nur durch falsche Maßnahmen kann das Auftreten von Schäden begünstigt werden, sondern auch durch unvollständig durchgeführte. Eine Maßnahme darf andererseits aber auch nicht so weit angetrieben werden, daß dem Wasser seine Fähigkeit, auf metallenen Rohrleitungen schützende Deckschichten zu bilden, verloren geht. Wichtig ist deshalb die genaue Kenntnis der korrosions-