

# Stoffverbote

## EU-Richtlinie 2002/95/EG - RoHS

**Bernhard Klee**

Abteilung Umweltschutzpolitik

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.

[www.zvei.org/umwelt](http://www.zvei.org/umwelt)

- **Home Appliance Recycling Law (April 1998)**
- **Hersteller oder Importeure sind für die Wiederverwendung und das Recycling ihrer Elektronikaltgeräte selbst verantwortlich (nur Konsumelektronik)**
- **In Kraft seit 1. April 2001**
- **Keine Stoffverbote**
- **Freiwillige Maßnahmen in der Automobilindustrie (z. B. Honda, Nissan): Reduktion von Blei um 50% (67%) bis 2001(2003) – Ministry of Trade and Industry and Japan Automotive Industries Assoc.**
- **Die Umstellung auf bleifreie Produkte ist stark vom Markt getrieben vgl. Internetauftritte japanischer Elektronikfirmen („Working towards creating a recycling-oriented society“)**
- **Aber: Bleifrei in Japan hat oft nicht die gleiche Bedeutung wie bleifrei in Europa**

- **Vergleichbares Gesetz wie in Europa in Vorbereitung**
- **MII- Ministry of Information Industry: Draft Regulations for prevention and cure of pollution from Electronic Information product production, 04.04.2003**
- **Quantity of poison and hazard material production should be decreased from 1st of July 2003.**
- **From 1st of July 2006, ..... is not allowed to contain the plumbum, cadmium, hexavalent chrome, polymeric bromize diphenyl (PBB) or PBDE etc. (gilt nur für bestimmte Geräte)**

- **Derzeit gibt es kein Gesetz in den USA, das der RoHS annähernd entspricht**
- **Einzelne Bundesstaaten (z. B. Kalifornien) arbeiten an einem Gesetz, das der RoHS-Richtlinie ähnlich ist**
- **Die Entwicklungen zu „bleifrei“ in Europa, Japan und China werden sicher auch in den USA dazu führen, dass bleifreie Produkte und Prozesse in die Elektronikindustrie Einzug halten werden.**
- **Einzelne Unternehmen / Industriezweige verhalten sich aber derzeit noch reserviert gegenüber „bleifrei“**

# Umwelt-Gesetzgebung Europa: WEEE und RoHS

**WEEE:** Directive 2002/96/EC on **W**aste **E**lectrical and **E**lectronic **E**quipment

**RoHS:** Directive 2002/95/EC on the **R**estriction of the use of certain **H**azardous **S**ubstances in **E**lectrical and **E**lectronic **E**quipment

**Gegenstand der Betrachtung in beiden Richtlinien:  
Elektro- und Elektronik-Altgeräte**

**Ziel WEEE:**

- Vermeidung und Reduktion von Abfällen,
- Wiederverwendung, Recycling, Verwertung

**Ziel RoHS:**

- zu WEEE begleitende Stoffverbote und -beschränkungen
- Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten
- Gesundheitsschutz
- umweltgerechte Verwertung und Beseitigung von Elektronikschrott

# Umwelt-Gesetzgebung Deutschland: Elektro- und Elektronikgeräte-Gesetz (ElektroG)

**Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme  
und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten  
(Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG)**

**Stand:**

**Gesetz vom 16. März 2005 ist am 23. März 2005  
im Bundesgesetzblatt Jg. 2005 Teil 1 Nr. 17 veröffentlicht worden.**


## **§ 5 Stoffverbote:**

**(1) Es ist verboten, neue Elektro- und Elektronikgeräte in Verkehr zu bringen, die mehr als 0,1 Gewichtsprozent Blei, Quecksilber, sechswertiges Chrom, poly-bromiertes Biphenyl (PBB) oder polybromierten Diphenylether (PBDE) je homogenem Werkstoff oder mehr als 0,01 Gewichtsprozent Cadmium je homogenem Werkstoff enthalten.**

... gilt nicht für Kategorie 8 und 9

... gilt nicht für Geräte, die vor dem 1.7.2006 erstmals in Verkehr gebracht wurden

... gilt auch nicht für Ersatzteile für die Reparatur oder die Wiederverwendung von Geräten, die erstmals vor dem 1.7.2006 in Verkehr gebracht werden ...

- 
- 27. Januar 2003:** WEEE und RoHS am 13.01.2003 im EG-Amtsblatt veröffentlicht
  - 02. Juni 2003:** Projektgesellschaft EAR gegründet
  - 09. Juli 2004:** Referentenentwurf des deutschen Elektro- und Elektronikgerätegesetz ElektroG
  - 13. August 2004:** Umsetzungsfrist für nationales Recht laut EU-Vorgabe
  - 01. September 2004:** Kabinettsbeschluss ElektroG
  - 24. März 2005:** **deutsches ElektroG tritt in Kraft**
  - 24. März 2006:** Rücknahmesysteme für Elektroaltgeräte müssen am Markt vorhanden sein
  - 01. Juli 2006:** betroffene Geräte dürfen nicht mehr die durch RoHS verbotenen Stoffe enthalten

# Termine der Herstellerpflichten

## Einrichtung und Organisation „Gemeinsame Stelle“

Vorab-Registrierung möglich

- Registrierung muss erfolgt sein (inkl. Stellung „Garantien“)
- Pflicht zur Stellung von Behältern an Übergabestellen beginnt
- Mitteilung der Inputmengen an „Gemeinsame Stelle“

24.03.05

- Kennzeichnung  
- Abholung von Behältern
- Behandlung
- Meldung Output- /Verwertungsmengen an „Gemeinsame Stelle“

2005

2006

2007

13.08.05

Übergangsfrist bis 24.11.05

Übergangsfrist bis 24.03.06

01.07.06

31.12.06

Verwertungsquoten

Stoffverbote

- **WEEE und RoHS Artikel 3a):**

**Elektro- und Elektronikgeräte, die zu ihrem ordnungsgemäßen Betrieb elektrische Ströme und elektromagnetisch Felder benötigen, und Geräte zur Erzeugung, Übertragung und Messung solcher Ströme und Felder, die unter die in Anhang IA der WEEE aufgeführten Kategorien fallen und für den Betrieb mit Wechselstrom von höchstens 1000 V bzw. Gleichstrom von höchstens 1500 V ausgelegt sind.**



## Kategorien nach Anhang IA der Richtlinie 2002/96/EG vom 27. Januar 2003 (offene Beispielliste Anhang IB)

1. Haushaltsgroßgeräte
2. Haushaltskleingeräte
3. IT- und Telekommunikationsgeräte
4. Geräte der Unterhaltungselektronik
5. Beleuchtungskörper
6. Elektrische und elektronische Werkzeuge  
(mit Ausnahme ortsfester industrieller  
Großwerkzeuge)
7. Spielzeug sowie Sport- und Freizeitgeräte
8. Medizinische Geräte  
(mit Ausnahme implantierter und infizierter  
Produkte)
9. Überwachungs- und Kontrollinstrumente
10. Automatische Ausgabegeräte



## Kategorien nach Anhang IA der Richtlinie 2002/96/EG vom 27. Januar 2003 (offene Beispielliste Anhang IB)

1. Haushaltsgroßgeräte
  2. Haushaltskleingeräte
  3. IT- und Telekommunikationsgeräte
  4. Geräte der Unterhaltungselektronik
  5. Beleuchtungskörper
  6. Elektrische und elektronische Werkzeuge  
(mit Ausnahme ortsfester industrieller  
Großwerkzeuge)
  7. Spielzeug sowie Sport- und Freizeitgeräte
  - ~~8. Medizinische Geräte  
(mit Ausnahme implantierter und infizierter  
Produkte) (Neufestlegung sollte bis 12.02.2005)~~
  - ~~9. Überwachungs- und Kontrollinstrumente~~
  10. Automatische Ausgabegeräte
- + elektrische Glühlampen**  
**+ Leuchten in Haushalten**

- Mit der Wahrung der wesentlichen Sicherheitsinteressen der Mitgliedstaaten verbundene Geräte, Waffen, Munition und Kriegsmaterial sind von dieser Richtlinie ausgenommen. Dies gilt jedoch nicht für Produkte, die nicht eigens für militärische Zwecke bestimmt sind. (WEEE, Artikel 2 (3))
- Fahrzeuge und eigens dafür vorgesehenes Zubehör (z. B. Autoradio) fallen nicht in den Geltungsbereich der RoHS, sondern werden durch die Altfahrzeugrichtlinie geregelt.
- Produkte aus dem Bereich des FV Automation: nur insofern sie zum Einbau in eines der unter den Kategorien 1-7 und 10 genannten Produkte vorgesehen sind
- KOM veröffentlicht eine Publikation „FaQ = Frequently asked Questions“ zur Klarstellung auch von Fragen zum Anwendungsbereich
- **Aber Vorsicht:**  
**Kundenforderung ist nicht immer identisch mit gesetzlicher Vorgabe**  
**erhöhter Aufwand bei dualer Prozessführung**

# RoHS: Was ist eigentlich verboten?

## Artikel 4 „Vermeidung“

- Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass ab dem 1. Juli 2006 neu in Verkehr gebrachte Elektro- und Elektronikgeräte kein
  - Blei,
  - Quecksilber,
  - Cadmium,
  - sechswertiges Chrom,
  - polybromiertes Biphenyl (PBB) bzw. polybromierten Diphenylether (PBDE)enthalten.
- Absatz 1 gilt nicht für die im Anhang aufgeführten Verwendungszwecke.
- Sobald wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen, beschließen das Europäische Parlament und der Rat ....., weitere gefährliche Stoffe zu verbieten und durch umweltfreundlichere Alternativen zu substituieren, die mindestens das gleiche Schutzniveau für den Verbraucher gewährleisten.
- Achtung: **Penta- und octa-bromierte Diphenylether** sind gemäß EU-Richtlinie bzw. Chemikalienverbotsverordnung bereits seit Juli 2004 verboten!

# RoHS: Ausnahmen von den Stoffverboten (1)

## Anhang RoHS

### Anhang RoHS-Richtlinie nennt Ausnahmen für:

- Quecksilber
- Blei
- Cadmiumbeschichtungen
- sechswertiges Chrom

### vorrangige Überprüfung

**Deca-BDE,**

**Quecksilber in stabförmigen Leuchtstofflampen für besondere Verwendungszwecke,**

**Blei in Lötmitteln für Server, Speichersysteme und Storage-Array-Systeme sowie Netzinfrastrukturausrüstungen für Vermittlung, Signalverarbeitung, Übertragung und Netzmanagement im Telekommunikationsbereich**

**(zwecks Festlegung einer speziellen Frist für diese Freistellung)**

**Glühlampen**

- ....um sobald wie möglich zu ermitteln, ob diese Punkte entsprechend geändert werden müssen.
- Vor dem 13. Februar 2005 überprüft die Kommission die Maßnahmen dieser Richtlinie, um gegebenenfalls neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen Rechnung zu tragen. (Artikel 6 RoHS) – **noch keine Entscheidung**
- Eine von der Europäischen Kommission zu dieser Thematik vergebene Studie ist inzwischen veröffentlicht: <http://www.era.co.uk/rfa.htm>
- Die erste Stakeholder-Konsultation der Europäischen Kommission zu den Ausnahmeregelungen endete am 5. Juli 2004, vgl. [http://europa.eu.int/comm/environment/waste/weee\\_index.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/waste/weee_index.htm)  
- **noch keine Entscheidung**

- Entwurf einer Kommissionsentscheidung vom Dezember 2004 enthält bereits für die Elektro- und Elektronikindustrie **wichtige Ausnahmeforderungen**:
  - Pos. 7: Lead in high melting temperature type solders (i.e. lead based alloys containing 85 % by weight or more lead),
  - lead in solders for servers, storage and storage array systems, network infrastructure equipment for switching, signalling, transmission as well as network management for telecommunications,
  - lead in electronic ceramic parts (e.g. piezoelectronic devices).”
  - Pos. 8: Cadmium and its compounds in electrical contacts and cadmium plating except for applications banned under Directive 91/338/EEC (1) amending Directive 76/769/EEC (2) relating to restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations.”

In the context of the procedure referred to in Article 7(2), the Commission shall evaluate applications for Deca BDE and light bulbs. It shall do so as a matter of priority in order to establish as soon as possible whether those items are to be amended accordingly.”

- **Verabschiedung steht allerdings noch aus.**

# RoHS: Ausnahmen von den Stoffverboten (3)

- Eine zweite Stakeholder-Konsultation startete im Dezember 2004. Deadline für Hinweise und Kommentare war der 11. Februar 2005
- Einzelheiten und umfangreiche Dokumente auf der Website: [http://europa.eu.int/comm/environment/waste/weee\\_index.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/waste/weee_index.htm)
- Zu 22 (!) teils sehr spezifischen Ausnahmen, die aus Industriekreisen vorgeschlagen worden sind, konnte bis 11. Februar 2005 Stellung genommen werden
- Der ZVEI hat die eingegangenen Kommentare in einer gemeinsamen Position zusammengestellt und an die Kommission übermittelt.
- Der Input des ZVEI wurde auch über Orgalime an die Kommission gerichtet.
- **Entscheidung steht auch hier noch aus**

“For the purposes of Article 5(1)(a), a maximum concentration value of 0.1% by weight in homogeneous materials for lead, mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBB) and polybrominated diphenyl ethers (PBDE) and of 0.01% weight in homogeneous materials for cadmium shall be tolerated.”

~~“Homogeneous material means a unit that can not be mechanically disjointed in single materials.”~~

Den zweiten Satz hat die Kommission jetzt gestrichen!!  
Die Bezugsgröße „Bauteil“ wird damit aufgegeben.

**“Homogeneous material means a material that can not be mechanically disjointed into different materials”**

**Die Kommission hat in ihrem „Frequently asked Questions“ Definitionen unbestimmter Begriffe erläutert und an Beispielen verdeutlicht:**

- **„homogeneous“**
- **„mechanically disjointed“**

### **Beispiele:**

- **Kunststoffgehäuse**
- **Kabel**
- **Halbleiterbauteil**

# Konzentrationsgrenzen - Verständnis der Industrie

## Empfehlungen der Industrie für ein „RoHS Guidance Document“ (AeA, EICTA, ESIA, JBCE, CECED und Orgalime)

Industrie hat in der Vergangenheit mehrfach Unterstützung bei Erarbeitung eines Leitfadens angeboten.

### Rechtssicherheit

- Entscheidungen bzw. Klarstellungen sollen unbedingt bald erfolgen

### Industrieposition

- Mechanismen zur wirksamen Marktüberwachung
- Herstellererklärung, keine obligatorische Drittstellenzertifizierung

- **HerstellereSelbsterklärung**
- **Keine Drittstellenprüfung**
- **Aber: Marktüberwachung (stichprobenartig)**
- **Festlegung der Grenzwerte und Bezugsgröße, Abschneidekriterium Bauelement**
- **Genauere Definition der Gerätekategorien**
- **Definition ortsfeste industrielle Großgeräte**
- **Mehr Sicherheit und „guidance“ für die betroffenen Industriezweige**
- **Keine Sektorlösungen**

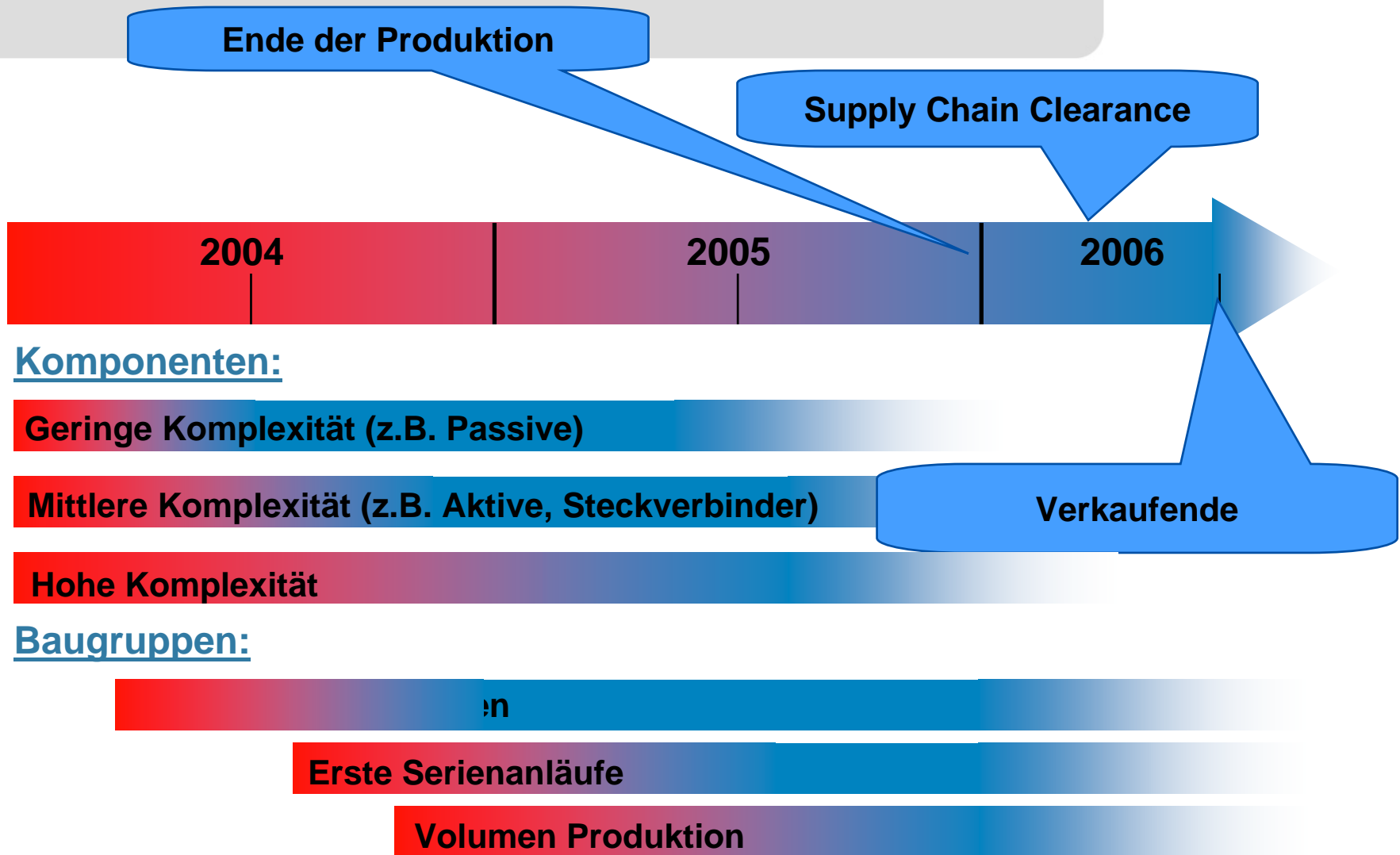
Die ZVEI-Publikation

# RoHS-konform ?

**Handlungshilfe zur Kommunikation entlang der Lieferkette  
über die Einhaltung  
stoffbezogener Anforderungen  
aus der Richtlinie 2002/95/EG (RoHS)**

unter [www.altgeraete.org](http://www.altgeraete.org) - inzwischen auch in Englisch - als PDF-Datei

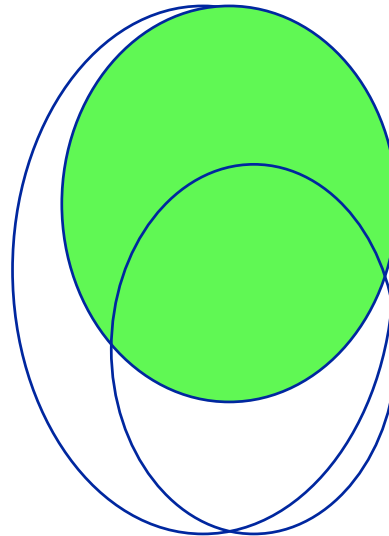
# Zeitstrahl



- **Gesetzeslage**
- **Stand der Wissenschaft /Technik / Normung / Standardisierung**
- **Anlagen**
- **Prozess- und Produktzuverlässigkeit / Testmethoden**
- **Materialien – Inhaltsstoffe**
- **Kundenanforderung**
- **Logistik (ggf. getrennte Lagerhaltung, Kennzeichnung, Ersatzteile, rechtzeitiger Abverkauf nicht RoHS-konformer Produkte)**

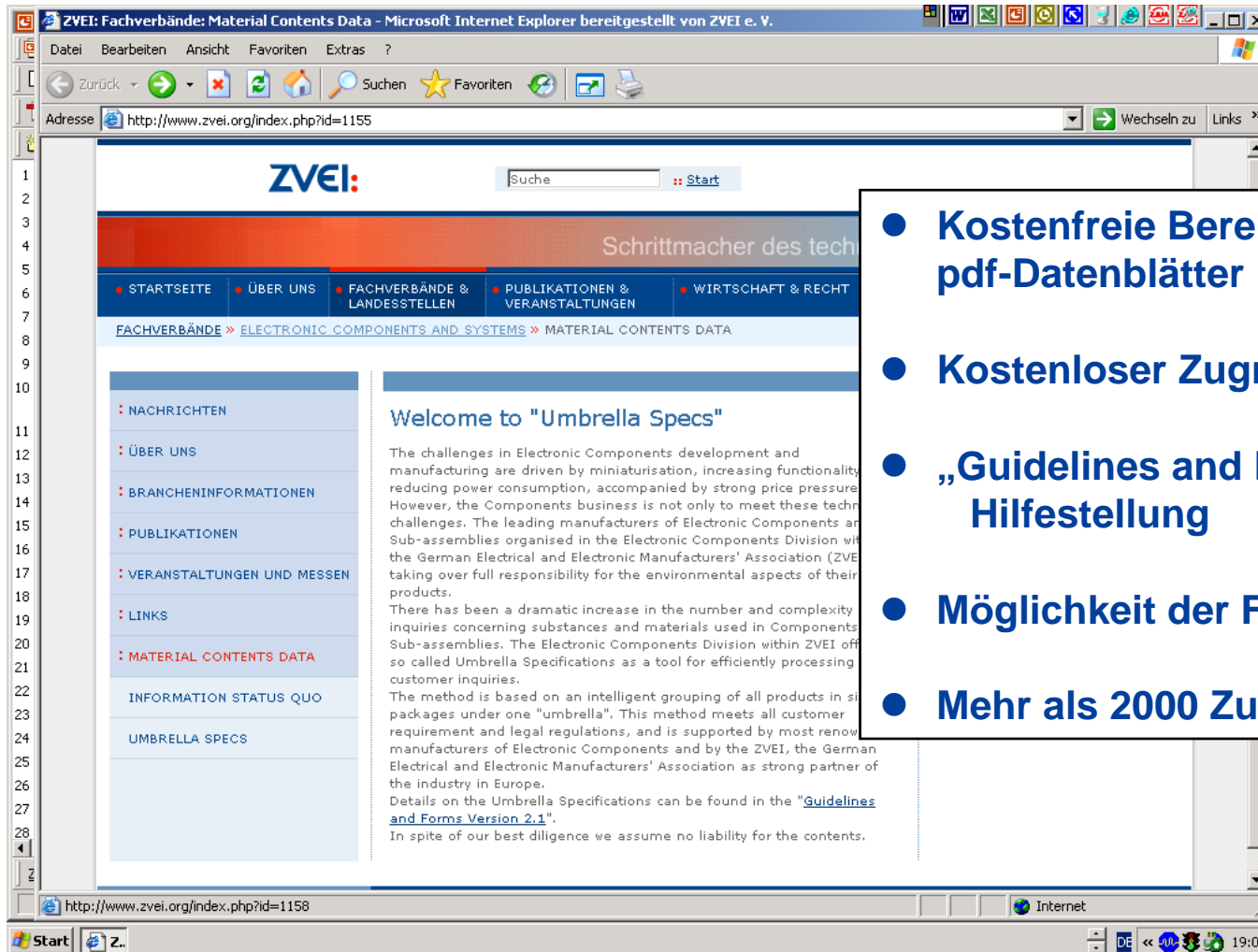


- **DIN 19220 als internationaler Normungsantrag entsprechend dem „Fast Track Procedure“ bei der IEC eingereicht – geführt als IEC-TC 3-Projekt**  
**Output: PAS – Publically Available Standard.**
- **Verzögerung wegen organisatorischer Fragen bei IEC**
- **Umbrella Specifications im FV Electronic Components and Systems**
  - **Halbleiter**
  - **Passive Bauelemente**
  - **Steckverbinder**
  - **Leiterplatten**
  - **Hybridschaltungen**



# Internetauftritt Umbrella Specs

<http://www.zvei.org/index.php?id=1155>



- **Kostenfreie Bereitstellung der pdf-Datenblätter**
- **Kostenloser Zugriff und Download**
- **„Guidelines and Forms“ als Hilfestellung**
- **Möglichkeit der Firmenlinks**
- **Mehr als 2000 Zugriffe pro Tag !!**

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**

**ZVEI-Internetseiten:**

[www.zvei.org](http://www.zvei.org)

[www.altgeraete.org](http://www.altgeraete.org)

[www.zvei.org/bleifrei](http://www.zvei.org/bleifrei)

**Abteilung Umweltschutzpolitik im ZVEI**

**Bernhard Klee**

**E-Mail:** [klee@zvei.org](mailto:klee@zvei.org)

**Fon:** **069 6302-315**

**Fax:** **069 6302-362**