

# Explosionsschutz

## **Kommentar zur ExVo und BetrSichV**

Begründet von

### **Wolfram Jeiter**

Präsident und Professor der Bundesanstalt für  
Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin a. D.

### **Matthias Nöthlichs †**

ehemals Ministerialdirigent im Bundesministerium  
für Arbeit und Sozialordnung

Bearbeitet von

### **Dipl.-Ing. Ralph Fähnrich**

zuständig für die Geschäftsführung technischer Ausschüsse  
bei der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

### **Dipl.-Fw. Hatto Mattes**

Ministerialrat  
im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar

### **Weitere Informationen zu diesem Titel finden Sie im Internet unter**

[ESV.info/978 3 503 01881 9](http://ESV.info/9783503018819)

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

Die Veröffentlichung erscheint als Sonderausgabe  
aus dem Handbuch „Sicherheitstechnik“  
herausgegeben von Schmatz/Nöthlichs.  
Zwecks Wahrung der Einheitlichkeit der Zitierweise  
werden die Kennzahlen aus dem Handbuch  
für diese Sonderausgabe beibehalten.

ISBN: 978 3 503 01881 9

ISSN 0933-7571

Alle Rechte vorbehalten  
© Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin 2010  
[www.ESVinfo](http://www.ESVinfo)

Satz: schwarz auf weiss, Berlin  
Druck: allprint-media, Berlin

## Inhaltsverzeichnis Explosionsschutz

	Kennzahl	Seite
Vorwort.....	<b>6001</b>	1
Inhaltsverzeichnis.....	<b>6003</b>	1
Abkürzungsverzeichnis.....	<b>6003</b>	1
Verordnung über das Inverkehrbringen von Geräten und Schutzsystemen für explosionsgefährdete Bereiche – Explosionsschutzverordnung – 11. GSGV „ <i>ErVO</i> “.....	<b>6021</b>	1
Erläuterungen zur ExVO.....	<b>6024</b>	1
<b>Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ElexV) „neu“</b> und Erläuterungen ...	<b>6061 ff.</b>	
Einführung in das Recht der Anlagen- und Betriebssicherheit.....	<b>6060</b>	1
Betriebssicherheitsverordnung (Verordnungstext).....	<b>6060.1</b>	1
Kommentar zur BetrSichV.....	<b>6060.3</b>	1
<b>Bekanntmachungen und Mitteilungen des BMA und zum Prüf- und Zertifizierwesen</b>		
Einführung neuer Explosionsschutz-Richtlinien <sup>1</sup> der Berufsgenossenschaften.....	<b>6013</b>	1
Bezeichnung von Normen i. S. des § 2 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur ElexV.....	<b>6013</b>	3
Sachverständigenprüfungen beim Anschluß von elektrischen Betriebsmitteln in der Zündschutzart „druckfeste Kapselung“ (Ex) d nach VDE 0170/171 Teil 5.....	<b>6013</b>	5
Bekanntmachung von zugelassenen Stellen; Einführung ...	<b>6014</b>	1
Bekanntmachung zu dem Abkommen über die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik und über die Akkreditierungsstelle der Länder für Meß- und Prüfstellen zum Vollzug des Gefahrstoffrechts		
Abkommen über die ZLS.....	<b>6014</b>	2
Bekanntmachung von zugelassenen Stellen.....	<b>6014</b>	11
Grundsatzbeschluss des ZEK: „Voraussetzungen und Wahlmöglichkeiten für die Vergabe von Unteraufträgen an Prüflaboratorien – ZEK-GB 1/2002.....	<b>6014</b>	16 a

<sup>1</sup> Nunmehr bezeichnet als Explosionsschutz-**Regeln** – vgl. auch die Einführung zur ExRL –.

	Kennzahl	Seite
<b>Sonstige Vorschriften</b>		
Elektrozulassungs-Bergverordnung .....	<b>6015</b>	1
7. Bekanntmachung technischer Normen nach § 12 Abs. 1 Nr. 1 der Elektrozulassungs-Bergverordnung .....	<b>6015</b>	18
Mitteilung der EG-Kommission von Prüfstellen nach der EGSch-Richtlinie .....	<b>6017</b>	1
<b>Übersichten, Zusammenstellungen</b>		
Einteilung der Fachbereiche der Deutschen Elektrotechni- schen Kommission (DKE) im DIN und VDE .....	<b>6018</b>	1
Mit dem Explosionsschutz befaßte Gremien der DKE .....	<b>6018</b>	2
Übersicht über die wichtigsten Fachgremien und Normen .	<b>6018</b>	2 b
Entwicklung der VDE-Bestimmungen und staatlichen Ver- ordnungen .....	<b>6018</b>	3
Übersichtstabelle „Terminologie Explosionsschutz“ .....	<b>6018</b>	5
<b>Normen, VDE-Bestimmungen</b>		
DIN/VDE 0165 „Errichten elektrischer Anlagen in explosi- onsgefährdeten Bereichen“ Ausgabe 2/1991 .....	<b>6020</b>	1
Verzeichnis der Normen gemäß Explosionsschutzverordnung	<b>6027</b>	1
<b>Internationale Regelungen</b>		
ATEX 100 a. Richtlinie 94/9/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen .....	<b>6041</b>	1
Inhaltsverzeichnis .....	<b>6041</b>	1
Einführung .....	<b>6041</b>	1
Richtlinientext .....	<b>6041</b>	5
Terminologieverzeichnis .....	<b>6041</b>	45
Leitlinien der EG-Richtlinie 94/9/EG – „ATEX-Leitlinie“ ...	<b>6042</b>	1
Veröffentlichung der Titel und der Bezugsdaten der har- monisierten Normen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG .....	<b>6043</b>	1
Richtlinie 2009/104/EG über Mindestvorschriften für Si- cherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Ar- beitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit .....	<b>6055</b>	1
<b>Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF)</b>		
TRbF 01 Allgemeines, Aufbau und Anwendung der TRbF	<b>6401</b>	1
Anlage 1: Übersicht über den Stand der TRbF ...	<b>6401</b>	4

	Kennzahl	Seite
TRbF 003 <b>Aufgehoben</b> – Einstufung brennbarer Flüssigkeiten – Prüfverfahren .....	<b>6401</b>	25
<b>Anwendungshinweis auf Seite 1 beachten!</b>		
TRbF 20 Läger .....	<b>6410</b>	1
TRbF 30 Füllstellen, Entleerstellen und Flugfeldbetankungsstellen .....	<b>6431</b>	41
TRbF 40 Tankstellen .....	<b>6433</b>	1
Anhang zu TRbF 40 .....	<b>6433</b>	52
Anhänge A–E .....	<b>6433</b>	52
TRbF 50 Rohrleitungen .....	<b>6444</b>	1
TRbF 60 Ortsbewegliche Behälter .....	<b>6444.1</b>	1
Mindestvorschriften zum Schutz der Arbeitnehmer		
Richtlinie 1999/92/EG – „ATEX 118a“ .....	<b>6050</b>	1
Leitfaden zur Richtlinie 1999/92/EG .....	<b>6052</b>	1
 <b>Anlagen- und Betriebssicherheit</b>		
Einführung in das Recht der Anlagen- und Betriebssicherheit .....	<b>6060</b>	1
<b>Betriebssicherheitsverordnung</b> (Verordnungstext) .....	<b>6060.1</b>	1
Begründung zur Betriebssicherheitsverordnung (konsolidierte Fassung) .....	<b>6060.3</b>	1
<b>Kommentar zur Betriebssicherheitsverordnung</b> .....	<b>6060.8</b>	1
<b>Abschnitt 1 Allgemeine Vorschriften</b>		
§ 1 Anwendungsbereich .....	<b>6060.8 § 1</b>	1
§ 2 Begriffsbestimmungen .....	<b>6060.8 § 2</b>	1
 <b>Abschnitt 2 Gemeinsame Vorschriften für Arbeitsmittel</b>		
§ 3 Gefährdungsbeurteilung .....	<b>6060.8 § 3</b>	1
§ 4 Anforderungen an die Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel .....	<b>6060.8 § 4</b>	1
§ 5 Explosionsgefährdete Bereiche .....	<b>6060.8 § 5</b>	1
§ 6 Explosionsschutzdokument .....	<b>6060.8 § 6</b>	1
§ 7 Beschaffenheitsanforderungen .....	<b>6060.8 § 7</b>	1
§ 8 Sonstige Schutzmaßnahmen .....	<b>6060.8 § 8</b>	1
§ 9 Unterrichtung und Unterweisung .....	<b>6060.8 § 9</b>	1
§ 10 Prüfung der Arbeitsmittel .....	<b>6060.8 § 10</b>	1
§ 11 Aufzeichnungen .....	<b>6060.8 § 11</b>	1
 <b>Abschnitt 3 Besondere Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen</b>		
§ 12 Betrieb .....	<b>6060.8 § 12</b>	1

	Kennzahl	Seite
§ 13 Erlaubnisvorbehalt .....	<b>6060.8 § 13</b>	1
§ 14 Prüfung vor Inbetriebnahme .....	<b>6060.8 § 14</b>	1
§ 15 Wiederkehrende Prüfungen .....	<b>6060.8 § 15</b>	1
§ 16 Angeordnete außerordentliche Prüfung .....	<b>6060.8 § 16</b>	1
§ 17 Prüfung besonderer Druckgeräte .....	<b>6060.8 § 17</b>	1
§ 18 Unfall- und Schadensanzeige .....	<b>6060.8 § 18</b>	1
§ 19 Prüfbescheinigungen .....	<b>6060.8 § 19</b>	1
§ 20 Mängelanzeige .....	<b>6060.8 § 20</b>	1
§ 21 Zugelassene Überwachungsstellen .....	<b>6060.8 § 21</b>	1
§ 22 Aufsichtsbehörden für überwachungsbedürftige Anlagen des Bundes .....	<b>6060.8 § 22</b>	1
§ 23 Innerbetrieblicher Einsatz ortsbeweglicher Druckgeräte .....	<b>6060.8 § 23</b>	1
 <b>Abschnitt 4 Gemeinsame Vorschriften, Schlussvorschriften</b>		
§ 24 Ausschuss für Betriebssicherheit .....	<b>6060.8 § 24</b>	1
§ 25 Ordnungswidrigkeiten .....	<b>6060.8 § 25</b>	1
§ 26 Straftaten .....	<b>6060.8 § 26</b>	1
§ 27 Übergangsvorschriften .....	<b>6060.8 § 27</b>	1
Leitlinien zur Betriebssicherheitsverordnung .....	<b>6060.9</b>	1
Stichwortverzeichnis zur BetrSichV und den Leitlinien .....	<b>6060.10</b>	1
Zugelassene Überwachungsstellen .....	<b>6060.15</b>	1
Explosionsschutzdokument NAMUR-Empfehlung NE 99 ..	<b>6075.99</b>	1
 <b>Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)</b>		
Begriffsglossar zu den Regelwerken der BetrSichV und der GefStoffV .....	<b>6079</b>	1
TRBS 1001 Struktur und Anwendungen der Technischen Regeln für Betriebssicherheit .....	<b>6080-1001</b>	1
TRBS 1111 Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung .....	<b>6080-1111</b>	1
TRBS 1112 Teil 1 Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten – Beurteilung und Schutzmaßnahmen .....	<b>6080-1112.1</b>	1
TRBS 1121 Änderungen und wesentliche Veränderungen von Aufzugsanlagen .....	<b>6080-1121</b>	1
TRBS 1123 Änderungen und wesentliche Veränderungen von Anlagen .....	<b>6080-1123</b>	1
TRBS 1151 Gefährdungen an der Schnittstelle Mensch–Arbeitsmittel .....	<b>6080-1151</b>	1

	Kennzahl	Seite
TRBS 1201	Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen .....	<b>6080-1201</b> 1
TRBS 1201 Teil 1	Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und Überprüfung von Arbeitsplätzen in explosionsgefährdeten Bereichen .....	<b>6080-1201.1</b> 1
TRBS 1201 Teil 2	Prüfungen bei Gefährdungen durch Dampf und Druck .....	<b>6080-1201.2</b> 1
TRBS 1201 Teil 3	Instandsetzung an Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- und Regelanrichtungen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG .....	<b>6080-1201.3</b> 1
TRBS 1201 Teil 4	Prüfung von überwachungsbedürftigen Anlagen – Prüfung von Aufzugsanlagen	<b>6080-1201.4</b> 1
TRBS 1201 Teil 5	Prüfung von Lageranlagen für Füllstellen, Tankstellen und Flugfeldbetankungsanlagen, soweit entzündliche, leichtentzündliche oder hochentzündliche Flüssigkeiten gelagert oder abgefüllt werden, hinsichtlich Gefährdungen durch Brand und Explosion .....	<b>6080-1201.5</b> 1
TRBS 1203	Befähigte Personen .....	<b>6080-1203</b> 1
TRBS 1203 Teil 1	Befähigte Personen – Besondere Anforderungen – Explosionsgefährdungen ...	<b>6080-1203.1</b> 1
TRBS 1203 Teil 2	Befähigte Personen – Besondere Anforderungen – Druckgefährdungen .....	<b>6080-1203.2</b> 1
TRBS 1203 Teil 3	Befähigte Personen – Besondere Anforderungen – Elektrische Gefährdungen...	<b>6080-1203.3</b> 1
TRBS 2111	Mechanische Gefährdungen – Allgemeine Anforderungen .....	<b>6080-2111</b> 1
TRBS 2111 Teil 1	Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor kontrolliert bewegten ungeschützten Teilen .....	<b>6080-2111.1</b> 1
TRBS 2111 Teil 2	Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor unkontrolliert bewegten Teilen .....	<b>6080-2111.2</b> 1
TRBS 2111 Teil 3	Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor gefährlichen Oberflächen .....	<b>6080-2111.3</b> 1
TRBS 2111 Teil 4	Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen durch mobile Arbeitsmittel .....	<b>6080-2111.4</b> 1
TRBS 2121	Gefährdung von Personen durch Absturz – Allgemeine Anforderungen .....	<b>6080-2121</b> 1

	Kennzahl	Seite
TRBS 2121 Teil 1 Gefährdungen von Personen durch Absturz – Bereitstellung und Benutzung von Gerüsten . . . . .	<b>6080-2121.1</b>	1
TRBS 2121 Teil 2 Gefährdungen von Personen durch Absturz – Bereitstellung und Benutzung von Leitern . . . . .	<b>6080-2121.2</b>	1
TRBS 2121 Teil 3 Gefährdungen von Personen durch Absturz – Bereitstellung und Benutzung von Zugangs- und Positionierungsverfahren unter Zuhilfenahme von Seilen – . . . . .	<b>6080-2121.3</b>	1
TRBS 2121 Teil 4 Gefährdungen von Personen durch Absturz – Heben von Personen mit hierfür nicht vorgesehenen Arbeitsmitteln – . . . . .	<b>6080-2121.4</b>	1
TRBS 2131 Elektrische Gefährdungen . . . . .	<b>6080-2131</b>	1
TRBS 2141 Gefährdungen durch Dampf und Druck – Allgemeine Anforderungen . . . . .	<b>6080-2141</b>	1
TRBS 2141 Teil 1 Versagen der drucktragenden Wandung durch Abweichen von zulässigen Betriebsparametern . . . . .	<b>6080-2141.1</b>	1
TRBS 2141 Teil 2 Gefährdung durch Dampf und Druck – Schädigung der drucktragenden Wandung . . . . .	<b>6080-2141.2</b>	1
TRBS 2141 Teil 3 Gefährdungen durch Dampf und Druck bei Freisetzung von Medien . . . . .	<b>6080-2141.3</b>	1
TRBS 2152 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines . . . . .	<b>6080-2152</b>	1
TRBS 2152 Teil 1 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Beurteilung der Explosionsgefährdung . . . . .	<b>6080-2152.1</b>	1
TRBS 2152 Teil 2 Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre . . . . .	<b>6080-2152.2</b>	1
TRGS 420 (Auszug) Anhang 1 Nr. IV – alte Fassung . . . . .	<b>6080-2152.2a</b>	1
TRBS 2152 Teil 3 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre . . . . .	<b>6080-2152.3</b>	1
TRBS 2152 Teil 4 Maßnahmen des konstruktiven Explosionsschutzes, welche die Auswirkung einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß beschränken . . . . .	<b>6080-2152.4</b>	1
TRBS 2153 Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen . . . . .	<b>6080-2153</b>	1
TRBS 2181 Schutz vor Gefährdungen beim eingeschlossenem in Personenaufnahmemitteln . . . . .	<b>6080-2181</b>	1

	Kennzahl	Seite
TRBS 2210      Gefährdungen durch Wechselwirkungen	<b>6080-2210</b>	1
TRBS 3121      Betrieb von Aufzugsanlagen .....	<b>6080-3121</b>	1
 <b>Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung</b>		
TRLV Vibrationen Allgemeines .....	<b>6085</b>	1
 <b>Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln</b>		
Regeln für die Vermeidung der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung		
Einführung Ex-RL .....	<b>6090</b>	1
– <b>Explosionsschutz Regeln (Ex-RL)</b> .....	<b>6091</b>	1
Anlage 1 – Literaturhinweise .....	<b>6091</b>	78
Anlage 2 – Anhang 4 der BetrSichV .....	<b>6091</b>	85
Anlage 3 – Verzeichnis der auf Funktionsfähigkeit geprüften Gaswarngeräte durch anerkannte nationale Prüfstellen .....	<b>6091</b>	86
<b>Neue Beispielsammlung zu den Explosionsschutz-Regeln</b> ..	<b>6091B</b>	1
 <b>Tabellenwerk</b>		
<b>Merkblätter, Mustervordrucke sowohl zu auslaufenden als auch zu fortbestehenden Regelungen</b>		
Merkblatt zur Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln auf Explosionsschutz .....	<b>6096</b>	1
Anlage 1 – Übergangsregelung .....	<b>6096</b>	9
Anlage 2 – Vertragsbedingungen zwischen PTB bzw. BVS und Antragsteller .....	<b>6096</b>	10
Anlage 3 – Schriftumshinweise .....	<b>6096</b>	12
Anlage 4 – Rundschreiben an die Betreiber explosionsgeschützter elektrischer Anlagen .....	<b>6096</b>	14
Anlage 5 – Rundschreiben an die Hersteller und Betreiber elektrischer Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche .....	<b>6096</b>	15
Anlage 6 – Herstellererklärung gem. EN 50014 A2 ...	<b>6096</b>	17
Merkblatt zu den Änderungen der harmonisierten Europäischen Normen .....	<b>6096</b>	18
Merkblatt „C“ .....	<b>6096</b>	22
Muster einer Sachverständigenbescheinigung nach § 9 ElexV .....	<b>6096</b>	24
Muster einer Sachverständigenbescheinigung nach § 10 ElexV .....	<b>6096</b>	25
PTB-Hinweise für Kabel- und Leitungsführungen .....	<b>6096</b>	29
Kunststoff-Merkblatt .....	<b>6096</b>	35
 ExA 32. Erg.-Lfg. VIII/10		 7

	Kennzahl	Seite
PTB-Rundschreiben betreffend USA-Prüfstelle .....	<b>6096</b>	41
BVS-Information für Hersteller und Verwender schlagwetter- und explosionsgeschützter elektrischer Betriebsmittel ..	<b>6096</b>	42
Erläuterungen des BVS-Nummerierungssystems .....	<b>6096</b>	48