

# **FACHBEITRAG**

## **14 Jahre Zulassungen nach § 4 GesBergV – ein Verfahren auf dem Prüfstand**

**Bezirksregierung  
Arnsberg**



# FACHBEITRAG

## 14 Jahre Zulassungen nach § 4 GesBergV – ein Verfahren auf dem Prüfstand

### Inhaltsverzeichnis

1	Entwicklung des rechtlichen Rahmens .....	1
2	Wirkung der allgemeinen Zulassung nach § 4 GesBergV .....	2
3	Generelle Entwicklungen der allgemeinen Zulassungen nach § 4 GesBergV .....	3
4	Entwicklung von Zulassungskonzepten für bestimmte Stoffkategorien .....	5
5	Ausblick.....	6
6	Zusammenfassung.....	8
7	Literaturhinweise .....	9

### 1 Entwicklung des rechtlichen Rahmens

Die Gesundheitsschutz-Bergverordnung (GesBergV) [2] löste am 01.01.1992 eine Vielzahl landesrechtlicher Vorschriften ab. § 4 GesBergV trifft eine bergbauspezifische Regelung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und so genannten vergleichbaren Stoffen unter Tage, weil die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) [4] den Besonderheiten bezüglich des Gesundheitsschutzes unter Tage nicht ausreichend Rechnung trägt [3, 13]. Diese Regelung unterscheidet in grundsätzlich verbotene, zulassungspflichtige und nicht zulassungspflichtige Kategorien. Seit der am 10.08.2005 geänderten Fassung ist eine Ausnahmezulassung im begründeten Einzelfall für verbotene und zulassungspflichtige Stoffe und Zubereitungen (im folgenden: Produkte) möglich. Im Zulassungsverfahren wird differenziert nach der beabsichtigten Tätigkeit, der Produktkategorie und nach branchenspezifischen Verhältnissen geprüft.

Zur Konkretisierung der Zulassungsvoraussetzungen wurden in NRW 1992 - zunächst vorläufige – Prüfbestimmungen in Kraft gesetzt [6]. Diese beinhalteten erstmals gegenüber Vorläuferregelungen auch die Prüfung von Baustoffen und Baustoffzusätzen. Sie wurden bis zur letzten Fassung vom 05.03.1999 weiter entwickelt, wo auch die baustoffähnlichen Rezepturen auf der Basis bergbaufremder Abfälle [15, 16] (Versatzmaterialien) berücksichtigt wurden. Ausgespart blieben bis zuletzt die Hydraulikflüssigkeiten, die nach den Bestimmungen des so genannten 7. Luxemburger Berichts [8] geprüft werden.

Die Einführung der Versatzverordnung [5], neue brandtechnische Anforderungen an Kunstharzsysteme, die anstehende Änderung des § 4 GesBergV (vgl. Kap.5) und sich häufende Auslegungsfragen machten eine Neufassung der Prüfbestimmungen erforderlich (vgl. auch [17]). Unter Federführung der Bezirksregierung Arnsberg, Dezernat 84, wurde ein komplett restrukturiertes und bundesweit abgestimmtes Regelwerk - die Prüfbestimmungen für Stoffe nach § 4 GesBergV [7] – erarbeitet, mit Stand vom 26.09.2005 vom Länderausschuss Bergbau zur Einführung empfohlen und in NRW am 20.10.2005 in Kraft gesetzt [9]. Die Prüfbestimmungen bestehen aus dem Hauptteil mit den Kapiteln „Allgemeines“, „Zulassungsverfahren“ und „Prüfungen“ sowie dem sechsteiligen Anhang. Drei Teile des Anhangs regeln die Einzelheiten zu den Prüfungen bergbauhygienischer Belange, besonderer gefährlicher Eigenschaften sowie brand-/explosionstechnischer Eigenschaften. Die übrigen Teile enthalten die Auskunft über Zuständigkeiten, das Ablaufschema des Zulassungsverfahrens und einen Musterantrag.

Neue Strukturelemente gegenüber den Prüfbestimmungen vom 05.03.1999 sind:

1. Begriffsbestimmungen zur Klärung häufig gestellter Auslegungsfragen
2. Informationen über Verfahrensgrundsätze und Zuständigkeiten
3. Übersicht über den Verfahrensablauf und Hilfsmittel zur Antragstellung
4. Regelung der Anforderungen an sachverständige Stellen und Prüfinstitute für einzelne Prüfbausteine zu § 4 Abs. 2 Nr. 4 GesBergV

Die Prüfungsinhalte wurden insgesamt überprüft und entsprechend der aktuellen Erkenntnisse des Gesundheitsschutzes überarbeitet.

## **2 Wirkung der allgemeinen Zulassung nach § 4 GesBergV**

Die allgemeine Zulassung nach § 4 GesBergV kann als Gesundheitsschutz-Baumusterprüfung für das jeweilige Produkt verstanden werden, so dass die Abprüfung der in der allgemeinen Zulassung abgehandelten Aspekte nicht in jedem Betriebsplanverfahren erneut nötig ist. Dadurch reduziert sich der Verwaltungsaufwand bei Behörden und Unternehmen. I. V. m. den Anforderungen an die Prüfstellen und den einbezogenen Produktdokumentationen (u. A. Sicherheitsdatenblatt) bietet sie dem Bergbauunternehmer eine gebündelte fachkundige Beurteilung mit wesentlichen Elementen der Gefährdungsbeurteilung nach § 7 Abs. 1 GefStoffV und hilft bei der Erstellung der Betriebsanweisungen. Allgemeine Zulassungen auf den Namen des Herstellers können als Ge-

fährungsbeurteilung des Herstellers im Sinne von § 7 Abs. 7 Satz 4 GefStoffV interpretiert und genutzt werden. Das Sicherheitsniveau ist im Bergbau international und auch in anderen Branchen als Qualitätsmerkmal anerkannt.

Wegen der isolierten Prüfung des einzelnen Produkts und der Ausklammerung der Anwendungstauglichkeit bleiben Teilaspekte des Gesundheitsschutzes, welche die eingehendere Kenntnis der betrieblichen Verhältnisse des konkreten Einsatzumfelds erfordern, dem Betriebsplanverfahren vorbehalten.

### 3 Generelle Entwicklungen der allgemeinen Zulassungen nach § 4 GesBergV

Auf Basis des § 18 Abs. 2 GesBergV behielten in NRW mehrere hundert Altrechte Anfang 1992 Gültigkeit. Das seit 1992 geltende Zulassungserfordernis für Baustoffe und Baustoffzusätze, neue Prüfverfahren [14] sowie technische Entwicklungen im Steinkohlenbergbau lösten Zulassungsschübe in verschiedenen Produktkategorien aus.

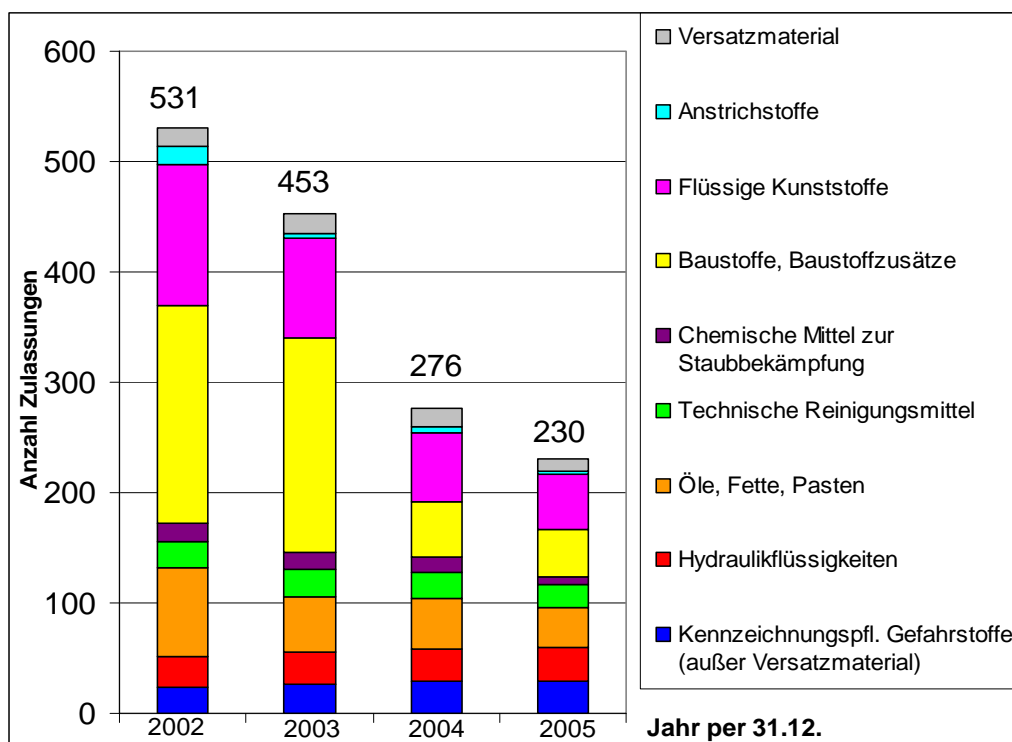


Abbildung 1: Verteilung der Zulassungen aus NRW nach Stoffkategorien

Die Bedeutung von NRW als Bergbauschwerpunktland schlägt sich auch bei den Zulassungsverfahren nieder: Ca. 90 % der Zulassungen in der Sammeliste zu § 4 Abs. 1 GesBergV [11] wurden vom ehemaligen Landesoberbergamt NRW bzw. der

Bezirksregierung Arnsberg, Abt. 8 – Bergbau und Energie in NRW - erteilt. Mangels regelmäßiger Überprüfung und wegen verschachtelter Nachträge gab es Anfang 2002 ca. 650, bis zu 46 Jahre alte Zulassungen mit inhomogener, teilweise völlig veralteter Struktur. Das Dezernat 84 der Bezirksregierung Arnsberg legte daher ein mehrstufiges Konsolidierungskonzept auf, das i. V. m. anlassbezogenen Sonderüberprüfungen das „Zulassungsgestrüpp“ erfolgreich entflechtete und ein weitgehend einheitliches Niveau der Zulassungen erreichte. Mit dem zum Jahresende 2005 erreichten Sockelbestand von 230 Zulassungen aus NRW werden 700 Rezepturen abgedeckt zuzüglich der Produkte nach der Regelung für Gefahrstoffe in Kleingebinden ohne Einzelzulassung (vgl. Kap. 4, [11, 12]). Die Verteilung nach Stoffkategorien in Anlehnung an Anlage 5 GesBergV zeigt Abbildung 1, wobei in der Kategorie der kennzeichnungspflichtigen Gefahrstoffe nur solche Zulassungen geführt sind, die nicht den übrigen Kategorien stofflich zugeordnet werden können.

Zur Verbesserung der Klarheit des Verfahrens und im Sinne einheitlichen Verwaltungshandelns wurde in den Ausführungsbestimmungen zur Gesundheitsschutz-Bergverordnung (GesBergV) [10] 2003 eine verbindliche Regelung der wechselseitigen Beteiligung der Länderbergbehörden im Zulassungsverfahren getroffen. Ferner wurden durch seit 2002 schrittweiser Überarbeitung von Bescheidaufbau und von Inhalten der Textbausteine eine bessere inhaltliche Transparenz und vereinheitlichte der Qualität der Zulassungen erreicht.

Die Gestattung einer Tätigkeit mit einem Produkt unter Tage setzt u. a. Maßnahmen voraus, die nicht schon im Herstellerwerk, sondern erst im Zuge der Verwendung umgesetzt werden können. Gemeinsam mit hessischen Bergbehörden und Dezernat 83 der Bezirksregierung Arnsberg wurde 2005 eine Grundüberarbeitung des Bescheidmusters durchgeführt, welches deutlicher erkennen lässt, wer (Hersteller bzw. Bergbauunternehmer) inhaltlich Adressat der jeweiligen Einzelbestimmung ist. Ferner wurde klarer die Bindung des Bergbauunternehmers an die im Zuge der Verwendung umzusetzenden Bestimmungen dokumentiert.

#### **4 Entwicklung von Zulassungskonzepten für bestimmte Stoffkategorien**

Bei Rezepturen zur Verwertung bergbaufremder Abfälle mit baustoffähnlichen Eigenschaften wechselt deren Zusammensetzung sehr häufig. Hierfür wurden im Jahre 2002 Rahmenezulassungen mit folgenden Kernelementen konzipiert, die nicht mehr jeden Abfall einzeln betrachten:

- Definition von Rezepturen mit vorgegebenen Bandbreiten von Bestandteilen bestimmter Herkunftsbereiche (Stoffgruppen);
- Bestimmung der maximal zulässigen Gehalte der Bestandteile als worst-case-Betrachtung maximal zulässiger Konzentrationen von Inhaltsstoffen;
- Regelung eines vereinfachten Verfahrens mittels Pendelliste unter dem Dach der Rahmenezulassungen.

Diese Lösung stand Pate für die Zulassung von Produkten mit vergleichsweise geringem Jahresbedarf, wo die Kosten des herkömmlichen Zulassungsverfahrens mit den zugehörigen Prüfgutachten zu hoch sind. Unter Leitung des Dezernats 84 der Bezirksregierung Arnsberg wurde mit der Bergbauindustrie, Bergbehörden und Prüfstellen ein neues Zulassungskonzept in den Jahren 2002 und 2003 erarbeitet. Es enthielt folgende Bausteine:

- Definition von Stoffhaupt- und -untergruppen anhand charakteristischer Merkmale;
- Festlegung einer Obergrenze für die Gebindegröße und jährliche Verbrauchsmenge;
- Festlegung der Schutzmaßnahmen nach worst-case-Grundsatz;
- Regelung des vereinfachten Verfahrens mittels Produktliste unter dem Dach der Rahmenezulassungen;
- Wegfall des Prüfungsaufwands für stoffliche Untersuchungen;
- Regelung der Nutzungsrechte und -pflichten zugunsten Dritter;
- Regelung der Abweichungen von Herstellerangaben zu Schutzmaßnahmen zur Berücksichtigung der bergbauspezifischen Verhältnisse.

Mit 7 Rahmenezulassungen und der Produktliste sind 287 Produkte geregelt, entsprechend ca. 29 % aller von NRW aus zugelassenen Rezepturen. Parallel dazu wurde auch eine daran angelehnte Regelung für 3 Technische Gase gefunden, wo wegen der engen Spielräume aus den Normvorgaben die für die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen maßgeblichen Verhältnisse herstellerunabhängig sind.

Für betrieblich unverzichtbare Produkte, die unter das Verbot nach § 4 Abs. 1 Nr. 1 GesBergV fallen, wurden mangels entsprechender Öffnungsklausel bis zum 10.08.2005 (vgl. auch Kap. 1) juristische Hilfskonstruktionen (vgl. [10]) erarbeitet, die sich auf Ausnahmen nach § 18 Abs. 2 Satz 2 GesBergV für Altzulassungen bzw. § 44 Abs. 1 GefStoffV (Fassung vor 01.01.2005) stützten.

## **5 Ausblick**

Kapitel 4 zeigt, dass § 4 GesBergV Gestaltungsspielräume bietet. So ist es möglich, Zulassungen auf der Basis eines vorgegebenen Tätigkeitsszenarios und eines Produktsteckbriefs mit folgenden Elementen zu erteilen:

- Detaillierte Beschreibung des Tätigkeitsszenarios für die Produktkategorie
- Produktsteckbrief (Technologische Eigenschaften, Sollrezeptur mit ggf. erforderlichen Band-breiten/Grenzwerten im Hinblick auf Gefahr bestimmende Komponenten)
- Festlegung der Schutzmaßnahmen zu Tätigkeitsszenario und Produktsteckbrief
- Regelung des Vergleichs von marktgängigen Produkten mit dem Anforderungsprofil aus Tätigkeitsszenario und Produktsteckbrief unter dem Dach der Zulassung

Eine Ausnahmezulassung nach § 4 Abs. 7 GesBergV (Abweichung von Regeln des § 4 Abs. 1 GesBergV) erfordert detaillierte Antragsunterlagen mindestens auf dem Niveau für allgemeine Zulassungen und zusätzlich die Darlegung, warum für den konkreten Einzelfall keine Alternativen vorhanden sind bzw. aus betrieblichen und wirtschaftlichen Gründen nicht zumutbar sind. Folglich muss eine Ausnahmezulassung gegenüber einer allgemeinen Zulassung sachliche und räumliche Restriktionen enthalten, die den Einzelfall als Geltungsbereich klar zum Ausdruck bringen und ferner die Maßnahmen repräsentieren, welche als gleichwertiger Ersatz für die Bewahrung der Schutzgüter gelten. Diese Restriktionen lassen sich mit den Konstruktionselementen der allgemeinen Zulassung erledigen, so dass die Ausnahmezulassung als weitere Variante eines bewährten Verfahrens interpretiert werden.

Die aktuelle Fassung der GefStoffV enthält als wichtiges Schutzinstrument die Gefährdungsbeurteilung des Arbeitgebers i. V. m. dem neuen, so genannten Schutzstufenkonzept. Dieses sieht 4 aufeinander aufbauende Ebenen zuzüglich

einer Ergänzungsebene hinsichtlich Brand- und Explosionsgefahren. Diese Neuerungen ändern nichts an den Unterschieden der betrieblichen Verhältnisse zwischen einem ortsfesten Industrie-/ Gewerbebetrieb mit freiem Zugang aus der Umgebung und dem ständig wandernden Untertagebetrieb, wo dies nicht gegeben ist [18]. Das betrifft alle Untertagebetriebe. Es ist daher gerechtfertigt, auch weiterhin mittels § 4 GesBergV für Untertagebetriebe besondere Anforderungen zu stellen. In Summe bilden § 4 GesBergV, die Prüfbestimmungen für Stoffe nach § 4 GesBergV und die Zulassungspraxis schon jetzt ein abgestuftes Instrumentarium, welches als bergbauspezifisches Schutzstufenkonzept interpretiert werden kann und in Abbildung 2 dargestellt ist.

Stufe	Merkmal GefStoffV	Umsetzung unter Tage
1	geringe Gefährdung	Zulassungsfreie Produkte, allg. Zulassungen nach § 4 Abs. 1 Nr. 2 GesBergV nach Prinzip für Gefahrstoffe in Kleingebinden ohne Einzelzulassung
2	„normale“ Gefährdung	allg. Zulassung nach § 4 Abs. 1 Nr. 2 GesBergV
3	hohe Gefährdung	Verbot bzw. Ausnahmezulassung nach § 4
4	krebserzeugende, erbgutverändernde, fruchtbarkeitsgefährdende Gefahrstoffe	Abs. 1 Nr. 1, Abs.7 GesBergV
Brand/ Ex	Brand- und Explosionsgefahren	Zusatzanforderungen für brand-/ explosionsgefährdete Bereiche der Prüfbestimmungen für Stoffe nach § 4 GesBergV

**Abbildung 2: Umsetzung des Schutzstufenkonzepts mittels § 4 GesBergV**

Aktuell steht eine weitere Änderung der GesBergV im Raum, welche die Aufgabe des allgemeinen Zulassungsverfahrens ganz oder für bestimmte Branchen bedeuten kann. Dabei ist offen, ob die derzeit gültigen allgemeinen Zulassungen mittels Übergangsregelung in den Status von Prüfzertifikaten umgedeutet werden und dabei im Sinne der Gefährdungsbeurteilung des Herstellers nach § 7 Abs. 7 Satz 4 (vgl.



Kap. 2) einen neuen Stellenwert erhalten. Die Aufgabe der allgemeinen Zulassungen lässt erhebliche Nachteile befürchten:

- Mehrfachprüfung vergleichbare Sachverhalte an verschiedenen Stellen;
- Wegfall des Serviceeffekt der Herstellerzulassungen für den Bergbauunternehmer;
- Wegfall der Servicefunktion durch die weitgehend auf NRW konzentrierte Zulassungsarbeit und von dort geführte Liste zugelassener Produkte;
- Erfordernis der Schaffung oder des Einkauf zusätzlicher Kompetenzen zur Erhaltung des Sicherheitsniveaus bei den Bergbauunternehmen;
- Erfordernis der Intensivierung der Inspektionstätigkeit der Bergbehörden vor Ort;
- Höheres zivil-/strafrechtliches Risiko des Unternehmers infolge der Übertragung der Entscheidungsverantwortung.

## **6 Zusammenfassung**

Seit 01.01.1992 regelt § 4 Gesundheitsschutz-Bergverordnung (GesBergV) die Tätigkeit mit Gefahrstoffen und vergleichbaren Stoffen in Anbetracht der besonderen Verhältnisse des untertägigen Bergbaus. In Verbindung mit den darauf bezogenen Prüfbestimmungen ist aus ehemals länderspezifischen Bestimmungen ein bundesweit einheitliches Regelwerk entstanden und mit der Fassung vom 10.08.2005 der Verordnung bzw. vom 26.09.2005 der Prüfbestimmungen auf den aktuellen Stand des Gesundheitsschutzes weiter entwickelt worden. Das Regelwerk bildet ein differenziertes Prüfungs- und Entscheidungssystem, dessen Sicherheitsstandard bewährt und international sowie in anderen Branchen anerkannt ist. Durch eine mehrstufige Optimierungsstrategie des Dezernats 84 der Bezirksregierung Arnsberg und Abstimmung von Speziallösungen mit Betroffenen ist es im Zeitraum 2002 bis 2005 gelungen, einen bereinigten, übersichtlichen Bestand von derzeit 230 Zulassungen zu erreichen, wodurch dem Untertagebergbau über 700 Produktrezepturen im Regelverfahren und weitere 287 im Rahmen der Regelung für Gefahrstoffe in Kleingebinden ohne Einzelzulassung verfügbar gemacht sind. Dabei wurde auch eine Vereinheitlichung und bessere Transparenz der Inhalte erreicht. § 4 GesBergV, die Prüfbestimmungen für Stoffe nach § 4 GesBergV und die Gestaltungsmöglichkeiten im Zulassungsverfahren bieten ein bewährtes und flexibles Instrumentarium des Gesundheitsschutzes, welches von gesamtwirtschaftlichem Nutzen ist. Zu Kernpunkten der zum 01.01.2005 in Kraft getretenen Novelle der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) enthält dieses Instrumentarium viele Elemente,

die als bergbauspezifische Interpretation davon gelten können. Ein ganz oder teilweiser Wegfall des Zulassungsverfahrens lässt erhebliche Nachteile für den Bergbau erwarten.

## **7 Literaturhinweise**

- 1 Bundesberggesetz (BBergG) vom 13.08.1980 (BGBl. I. S. 1310), zuletzt geändert durch Art. 37 des Gesetzes vom 21.06.2005 (BGBl. I S. 1818)
- 2 Bergverordnung zum gesundheitlichen Schutz der Beschäftigten (Gesundheitsschutz-Bergverordnung – GesBergV) vom 31.07.1991 (BGBl. I S. 1751), zuletzt geändert durch Verordnung vom 10.08.2005 (BGBl. I. S. 2452)
- 3 Bundesratsdrucksache 171/91 vom 14.03.1991
- 4 Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) vom 26.10.1993 (BGBl. S. 1782, 2049), zuletzt geändert durch Verordnung vom 25.04.2004 (BGBl. I S. 328), abgelöst durch Neufassung vom 23.12.2004 (BGBl. I S. 3758), geändert durch Verordnung vom 23.12.2004 (BGBl. I S. 3855)
- 5 Verordnung über den Versatz von Abfällen unter Tage (Versatzverordnung – VersatzV) vom 24.07.2002 (BGBl. I S. 2833), geändert durch Verordnung vom 12.08.2004 (BGBl. I S. 2190)
- 6 Prüfbestimmungen des Landesoberbergamts Nordrhein-Westfalen für allgemeine Zulassungen nach § 4 in Verbindung mit Anlage 5 der Bergverordnung zum gesundheitlichen Schutz der Beschäftigten (Gesundheitsschutz-Bergverordnung – GesBergV) vom 31. Juli 1991 (BGBl. I S. 1751) vom 05.03.1999 – 01.31.14-1-3 -, Sammelblatt des Landesoberbergamts NRW für die Bergbehörden des Landes NRW, Kap. A 2.4
- 7 Arbeitsgruppe GesBergV der Länderbergbehörden: Gemeinsame Prüfbestimmungen der Länderbergbehörden für allgemeine Zulassungen nach § 4 in Verbindung mit Anlage 5 der Bergverordnung zum gesundheitlichen Schutz der Beschäftigten (Gesundheitsschutz-Bergverordnung – GesBergV) vom 31. Juli 1991 (BGBl. I S. 1751), zuletzt geändert durch Verordnung vom 10.08.2005 (BGBl. I S. 2452) (Prüfbestimmungen für Stoffe nach § 4 GesBergV), Stand 26.09.2005, Sammelblatt der Bezirksregierung Arnsberg für die Bergbehörden des Landes NRW, Kap. A 2.4
- 8 Ständiger Ausschuss für die Betriebssicherheit und den Gesundheitsschutz im Steinkohlenbergbau und in den anderen mineralgewinnenden Industriezweigen

- der Europ. Kommission, Generaldirektion V: Dokument Nr. 4746/10/91 „Anforderungen und Prüfungen schwerentflammbarer Hydraulikflüssigkeiten zur hydrostatischen und hydrokinetischen Kraftübertragung und Steuerung“ von April 1994 (7. Luxemburger Bericht)
- 9 Rundverfügung der Bezirksregierung Arnsberg, Abt 8 – Bergbau und Energie in NRW: Prüfbestimmungen für Stoffe nach § 4 GesBergV der Arbeitsgruppe GesBergV der Länderbergbehörden, Sammelblatt der Bezirksregierung Arnsberg für die Bergbehörden in NRW, Kap. A 2.4, vom 20.10.2005 - 84.01.31.1.4-1-3
  - 10 Arbeitsgruppe GesBergV der Länderbergbehörden: Ausführungsbestimmungen zur Gesundheitsschutz-Bergverordnung (GesBergV), Stand 09.10.2003, Internet [www.bezreg-arnsberg.nrw.de](http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de)
  - 11 Sammelliste der nach § 4 Abs. 1 GesBergV zugelassenen Stoffe vom 09.12.1992 - 84.12.22.6-1-1 -, Stand 22.12.2005, Sammelblatt der Bezirksregierung Arnsberg für die Bergbehörden des Landes NRW, Kap. A 3.4
  - 12 Sammelliste für Gefahrstoffe in Kleingebinden ohne Einzelzulassung nach § 4 Abs. 1 Nr. 2 GesBergV vom 22.12.2005 – 84.01.31.1.4-4-20 -, Internet [www.bezreg-arnsberg.nrw.de](http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de)
  - 13 Keusgen, A.: Ziele und Grundzüge der Gesundheitsschutz-Bergverordnung, bergbau, Heft 2/1992, S. 50 - 55
  - 14 Bauer, H.-D. und Beckmann, U.: Prüfung und Verwendung von Baustoffen unter Gesundheitsschutzaspekten; Glückauf 129 (1993) Nr. 10, S. 784 – 789
  - 15 Plate, M.: Anforderungen an die im Ruhrbergbau unter Tage schadlos verwertbaren Reststoffe und Abfälle; Glückauf 132 (1996) Nr. 7, S. 312 - 316
  - 16 Schade, H.: Anforderungen und technische Regeln für die stoffliche Verwertung von Reststoffen und Abfällen; Glückauf 132 (1996) Nr. 7, S. 371 - 378
  - 17 Dahmann, D., Beckmann, U. und Koob, M.: Arbeitssicherheitliche Bewertung von bergbaufremden Versatzstoffen; Glückauf 140 (2004) Nr. 7/8, S. 348 - 352
  - 18 Noll, R.: Arbeits- und Gesundheitsschutzaspekte beim Ankern; Glückauf 140 (2004) Nr. 12, S. 592 - 596

## **Impressum**

### **Herausgeber:**

Bezirksregierung Arnsberg  
Abteilung Bergbau und Energie in NRW

Goebenstr. 25  
44135 Dortmund

**Grundsätzliche Angelegenheiten im Bereich der Zulassungen nach  
§ 4 GesBergV (außer Hydraulikflüssigkeiten):**

Jürgen Kugel  
Tel. +49 (0)231-5410-3659  
eMail juergen.kugel@bra.nrw.de

Anke Landmann  
Tel. +49 (0)231-5410-3615  
eMail anke.landmann@bra.nrw.de

Stand: 04.07.2006