

**Bayerische Bergverordnung  
(BayBergV)<sup>1</sup>  
Vom 6. März 2006  
(GVBl. S. 134)  
BayRS 750-19-W**

Vollzitat nach RedR: Bayerische Bergverordnung (BayBergV) vom 6. März 2006 (GVBl. S. 134, BayRS 750-19-W), die zuletzt durch § 1 Abs. 322 der Verordnung vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist

Auf Grund von § 176 Abs. 3 Satz 2 in Verbindung mit § 65 Nrn. 1, 2, 4, 5 und 6 in Verbindung mit Nr. 4, § 66 Satz 1 Nrn. 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 sowie § 126 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 3, § 127 Abs. 1 Satz 1, §§ 128 und 129 Abs. 1 des Bundesberggesetzes (BBergG) vom 13. August 1980 (BGBl I S. 1310), zuletzt geändert durch Art. 37 des Gesetzes vom 21. Juni 2005 (BGBl I S. 1818) in Verbindung mit § 4 Abs. 1 der Verordnung über Organisation und Zuständigkeiten der Bergbehörden (Bergbehörden-Verordnung – BergbehördV) vom 20. Dezember 1994 (GVBl S. 1060, BayRS 750-1-W), zuletzt geändert durch § 5 der Verordnung vom 2. August 2005 (GVBl S. 330), erlässt das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie folgende Verordnung:

---

<sup>1</sup> [Amtl. Anm.:] Die Verpflichtungen aus der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABI EG Nr. L 204 S. 37), geändert durch die Richtlinie 98/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juli 1998 (ABI EG Nr. L 217 S. 18), sind beachtet worden.

## **Inhaltsübersicht**

Erster Teil Vorschriften für alle Betriebe

Abschnitt I Allgemeine Vorschriften

§ 1 Geltungsbereich

§ 2 Verkehrssprache

§ 3 Anwendung der allgemein anerkannten Regeln der Technik

§ 4 Prüfungen

§ 5 Betriebliche Unterlagen

§ 6 Sicherung von Einrichtungen

§ 7 Sicherung der Erdoberfläche

§ 8 Betreten des Betriebsgeländes

§ 9 Trinkwasser und andere Getränke, Alkohol- und Rauschmittelverbot

§ 10 Organisation der Ersten Hilfe

Abschnitt II Ferngesteuerte, fernüberwachte, überwachungsbedürftige und elektrische Anlagen

§ 11 Ferngesteuerte und fernüberwachte Anlagen

§ 12 Überwachungsbedürftige Anlagen

§ 13 Jahresrevision der in Grubenbauen eingesetzten elektrischen Anlagen und Arbeitsmittel

§ 14 Besondere Aufzeichnungen

Abschnitt III Explosionsgefährdete Bereiche

§ 15 Zoneneinteilung explosionsgefährdeter Bereiche über Tage

§ 16 Kriterien für die Auswahl von Arbeitsmitteln und Schutzsystemen in explosionsgefährdeten Bereichen

§ 17 Überwachung der Anlagen und Arbeitsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen

§ 18 Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre außerhalb der festgelegten explosionsgefährdeten Bereiche

Zweiter Teil Zusätzliche Vorschriften für bestimmte Betriebe

Abschnitt I Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen über Bohrungen – Erdöl, Erdgas, Erdwärme, Untergrundspeicherung von Erdgas – Bohrungen nach § 127 BBergG

§ 19 Allgemeine Vorschriften, Anforderungen an Personen

§ 20 Lagerstättenschutz und Grundwasserschutz bei Bohrungen

§ 21 Überwachung des Förderbetriebs aus Erdöl- und Erdgaslagerstätten und bei der Untergrundspeicherung von Erdgas

Abschnitt II Untertägige Betriebe

Unterabschnitt 1 Grubenbaue

§ 22 Sicherheitsfesten

§ 23 Errichtung, Erhaltung und Auflassung von Grubenbauen

§ 24 Sperrung von Grubenbauen, aufgelassene Grubenbaue

§ 25 Schutz vor Wassereinbrüchen und Gasausbrüchen

§ 26 Auswechseln und Rauben des Ausbaus

Unterabschnitt 2 Fahrung und Förderung

§ 27 Signale im Fahr- und Förderbetrieb

Unterabschnitt 3 Bewetterung

§ 28 Wetterversorgung

§ 29 Wetterführung

§ 30 Überwachung der Bewetterung

§ 31 Meldepflicht beim Auftreten von Grubengas

Unterabschnitt 4 Sonstiges

§ 32 Offenes tragbares Geleucht

Dritter Teil Besondere Einrichtungen

Abschnitt I Bohranlagen und sonstige Anlagen zur Aufwältigung und Behandlung von Bohrungen

§ 33 Anwendungsbereich

§ 34 Anforderungen an den Betrieb von Bohranlagen und von sonstigen Anlagen

§ 35 Fahrsicherungen und Anzeigevorrichtungen

§ 36 Seilsicherheiten, Nachnehmen und Kürzen von Hebewerkseilen

§ 37 Bedienung des Hebewerks

§ 38 Aufbau, Abbau und Umsetzen von Bohranlagen

§ 39 Mindestanforderungen an regelmäßige Prüfungen

§ 40 Betriebsbuch für Bohranlagen und sonstige Anlagen zur Aufwältigung und Behandlung von Bohrungen

Abschnitt II Schacht- und Schrägförderanlagen

§ 41 Anwendungsbereich

§ 42 Genehmigung von Schacht- und Schrägförderanlagen

§ 43 Besondere Einrichtungen

§ 44 Inbetriebnahme von Anlagen und Aufnahme der Seilfahrt

§ 45 Einstellung und Wiederaufnahme der Seilfahrt

§ 46 Abnahmeprüfung durch Sachverständige

§ 47 Bescheinigung über Werkstoffprüfungen

§ 48 Auflegen und Einhängen von Seilen und Erneuern von Seileinbänden

§ 49 Seilaufliegezeiten

§ 50 Regelmäßige Prüfungen

Abschnitt III Rohrleitungen

§ 51 Errichtung, Betrieb und Überwachung von Rohrleitungen

Vierter Teil Sprengarbeiten, Umgang mit Explosivstoffen

§ 52 Umgang mit Explosivstoffen

Fünfter Teil Sachverständige

§ 53 Sachverständige und sachverständige Stellen

§ 53a Markscheidewesen

Sechster Teil Schlussvorschriften

§ 54 Übertragung der Verantwortlichkeit

§ 55 Übergangsvorschriften

§ 56 Ordnungswidrigkeiten

§ 57 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten

Anlagen 1 bis 3

**Erster Teil Vorschriften für alle Betriebe**

**Abschnitt I Allgemeine Vorschriften**

## § 1 Geltungsbereich

Diese Verordnung gilt für Tätigkeiten und Einrichtungen, die der Bergaufsicht nach dem Bundesberggesetz unterliegen.

## § 2 Verkehrssprache

(1) Der Unternehmer hat für Einrichtungen, in denen Personen mit unterschiedlicher Muttersprache beschäftigt werden, eine einheitliche Verkehrssprache festzulegen und sicherzustellen, dass

1. nur Beschäftigte mit selbständigen Arbeiten betraut werden, die in der Verkehrssprache gegebene Weisungen richtig auffassen und sich in dieser Sprache eindeutig verständlich machen können,
2. verantwortliche Personen und weisungsberechtigte Personen die Verkehrssprache beherrschen und Deutsch sprechen, Deutsch lesen und Deutsch schreiben können.

(2) Die zuständige Bergbehörde kann Ausnahmen von Abs. 1 Nr. 2 zulassen, wenn der Unternehmer dafür sorgt, dass eine ausreichende Zahl anderer fachkundiger Personen vor Ort anwesend sind, die über die in Abs. 1 Nr. 2 genannten Sprachkenntnisse verfügen und die Einleitung von Notfall- oder Rettungsmaßnahmen, die dazu erforderliche Information der Öffentlichkeit und die Verständigung mit den Behörden ohne Verzögerungen erfolgen können.

## § 3 Anwendung der allgemein anerkannten Regeln der Technik

Bei der Errichtung, dem Betreiben und den Prüfungen von Einrichtungen, Anlagen und Arbeitsmitteln sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu berücksichtigen.

## § 4 Prüfungen

(1) <sup>1</sup>Soweit der Unternehmer im Rahmen systematischer Prüfungen gemäß § 17 Abs. 3 Satz 3 Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allgemeine Bundesbergverordnung – ABergV) vom 23. Oktober 1995 (BGBl I S. 1466), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 10. August 2005 (BGBl I S. 2452) eingehende Inaugenscheinnahmen mit Bewertungen sowie erforderlichenfalls Messungen und Erprobungen vorsieht, sind diese von Sachverständigen oder sachverständigen Stellen gemäß § 53 durchzuführen. <sup>2</sup>Die Sachverständigen können bei der Prüfung geeignete Hilfskräfte hinzuziehen. <sup>3</sup>Satz 1 gilt nicht, wenn andere Rechtsvorschriften etwas anderes bestimmen.

(2) <sup>1</sup>Soweit der Unternehmer im Rahmen systematischer Prüfungen gemäß § 17 Abs. 3 Satz 3 ABergV eine Inaugenscheinnahme zur Feststellung äußerlich erkennbarer Schäden sowie erforderlichenfalls die genaue Besichtigung einzelner Teile vorsieht, sind diese von Beschäftigten durchzuführen, die die fachlichen Anforderungen dafür erfüllen. <sup>2</sup>Die fachlichen Anforderungen im Sinn von Satz 1 erfüllt, wer auf Grund seiner Berufsausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. <sup>3</sup>Die fachlichen Anforderungen erfüllt auch, wer durch mehrjährige Tätigkeit Kenntnisse und Berufserfahrungen auf seinem Arbeitsgebiet erworben hat, die einschlägigen Bestimmungen für ein sicherheitlich richtiges Verhalten kennt und für die ihm übertragenen Aufgaben durch Ausübung und Unterricht angelernt wurde. <sup>4</sup>Satz 1 gilt nicht, wenn andere Rechtsvorschriften etwas anderes bestimmen.

(3) <sup>1</sup>Soweit der Unternehmer im Rahmen systematischer Prüfungen gemäß § 17 Abs. 3 Satz 3 ABergV die Inaugenscheinnahme zur Feststellung äußerlich erkennbarer Schäden und Mängel vorsieht, ist diese von den Beschäftigten durchzuführen, die hierfür gemäß § 6 Abs. 2 ABergV unterwiesen wurden. <sup>2</sup>Satz 1 gilt nicht, wenn andere Rechtsvorschriften etwas anderes bestimmen.

(4) <sup>1</sup>Die zuständige Bergbehörde kann außerordentliche Prüfungen von für die Sicherheit bedeutsamen Einrichtungen, Anlagen und Arbeitsmitteln anordnen, wenn hierfür ein besonderer Anlass besteht, insbesondere wenn ein Schadensfall eingetreten ist. <sup>2</sup>Außerordentliche Prüfungen auf Anordnung der zuständigen Bergbehörde sind unverzüglich zu veranlassen. <sup>3</sup>Die zuständige Bergbehörde kann darüber hinaus zusätzliche regelmäßige Prüfungen anordnen, wenn Erkenntnisse darüber vorliegen, dass dies auf

Grund besonderer Beanspruchungen von Einrichtungen im Bergbaubetrieb erforderlich ist. <sup>4</sup>Die zuständige Bergbehörde kann bestimmen, dass die angeordneten Prüfungen durch Sachverständige oder sachverständige Stellen vorzunehmen sind.

(5) <sup>1</sup>Über die Ergebnisse der Prüfungen nach den Abs. 1, 2 und 4 sowie über die darüber hinaus in dieser Verordnung genannten Prüfungen und über Prüfungen nach anderen Rechtsvorschriften sind schriftliche Nachweise zu führen, die mit Datum und Namenszeichen der Prüfenden versehen sind; Sachverständige und sachverständige Stellen fertigen schriftliche Berichte. <sup>2</sup>Die schriftlichen Nachweise und Berichte können auch auf elektronischen Datenträgern geführt werden, soweit sie mit einer qualifizierten elektronischen Signatur versehen sind, die den Anforderungen des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes entspricht. <sup>3</sup>Die Nachweise und Berichte sind bis zur dritten folgenden Prüfung, mindestens jedoch drei Jahre auch nach Außerbetriebnahme der zu prüfenden Einrichtung aufzubewahren. <sup>4</sup>Die Prüfungen nach Abs. 3 sind so zu dokumentieren, dass deren fristgerechte Durchführung festgestellt werden kann.

(6) Bei Prüfungen festgestellte Schäden oder Mängel sind den zuständigen verantwortlichen Personen unverzüglich mitzuteilen.

(7) Soweit in dieser Verordnung Prüfungen durch verantwortliche Personen vorgesehen sind, in dem Betrieb jedoch für bestimmte spezielle Prüfungen keine fachlich befähigte verantwortliche Person beschäftigt wird, kann die zuständige verantwortliche Person eine andere entsprechend befähigte Person mit den jeweiligen Prüfungen beauftragen.

## **§ 5 Betriebliche Unterlagen**

<sup>1</sup>In jedem Betrieb sind alle geltenden Betriebspläne, die diesbezüglichen Zulassungsbescheide, Genehmigungen, behördlichen Anordnungen und Mitteilungen, das Verzeichnis der verantwortlichen Personen, alle sonstigen für die ordnungsgemäße Führung des Betriebs erforderlichen Unterlagen den betroffenen verantwortlichen Personen und den Fachkräften für Arbeitssicherheit nachweislich zur Kenntnis zu geben und zur Verfügung zu stellen, soweit dies zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlich ist. <sup>2</sup>Der vorgenannte Personenkreis muss jederzeit Gelegenheit zur Einsicht in die Unterlagen haben.

## **§ 6 Sicherung von Einrichtungen**

(1) <sup>1</sup>Einrichtungen, von denen bei Betriebsstörungen Gefahren für die Umgebung ausgehen können, müssen, unbeschadet anderer Rechtsvorschriften, von Gebäuden, öffentlichen Verkehrsanlagen und ähnlichen zu schützenden Einrichtungen und Gegenständen so weit entfernt errichtet werden, dass Gefahren für das Leben und die Gesundheit von Personen vermieden werden. <sup>2</sup>Übertägige Einrichtungen müssen unbeschadet anderer Rechtsvorschriften so errichtet werden, dass eine ungehinderte Bekämpfung der Gefahren möglich ist.

(2) <sup>1</sup>Übertägige Einrichtungen sind in geeigneter Weise so abzugrenzen, dass sie nicht unbeabsichtigt betreten werden können. <sup>2</sup>Einrichtungen, die besondere Gefahrenbereiche beinhalten oder von denen besondere Gefährdungen ausgehen können, sind durch Zäune, Mauern oder andere geeignete Absperrmaßnahmen einzufrieden; unbewachte Zugänge sind verschlossen zu halten.

(3) Nicht ständig beaufsichtigte Tagesöffnungen müssen so abgesperrt werden, dass die Grubenbaue von Unbefugten nicht ohne Gewaltanwendung betreten werden können.

(4) Schussapparate und Eintreibgeräte sind unter Verschluss aufzubewahren.

## **§ 7 Sicherung der Erdoberfläche**

(1) <sup>1</sup>Der Unternehmer muss die Erdoberfläche in Bereichen, in denen durch betriebliche Maßnahmen gefährliche Bewegungen an Halden oder Böschungen oder an der sonstigen Erdoberfläche oder in denen durch Grubenbaue oder andere untertägige Einrichtungen gefahrdrohende Tagesbrüche, Rutschungen, Erdrisse oder Senkungen entstanden oder zu erwarten sind, durch geeignete Maßnahmen gegen Gefahren für Personen oder den öffentlichen Verkehr sichern. <sup>2</sup>Im Vorfeld betrieblicher Maßnahmen, die geeignet sind, die Sicherheit der Oberfläche im Sinn von Satz 1 zu beeinträchtigen, sind auf Grundlage der geotechnischen oder gebirgsmechanischen Beurteilung Sicherheitsabstände zu Nachbargrundstücken und schutzwürdigen Betriebseinrichtungen festzulegen und im Betrieb einzuhalten.

(2) <sup>1</sup>Bohrungen, die nicht mehr benötigt werden, sind so zu verfüllen, dass Einbrüche an der Erdoberfläche vermieden werden und eine spätere Nutzung des Untergrundes, insbesondere zur Gewinnung von Bodenschätzen und Wasser oder zur Untergrundspeicherung nicht beeinträchtigt wird. <sup>2</sup>Dies gilt nicht für auflässige Bohrungen von Tagebauen innerhalb der abgesperrten Betriebsbereiche, soweit sie später vom Abbau erfasst werden und sichergestellt ist, dass spätere Abbauböschungen nicht instabil werden.

## **§ 8 Betreten des Betriebsgeländes**

(1) <sup>1</sup>Das Betreten des Betriebsgeländes und der auf Grund von § 7 Abs. 1 abgesperrten Bereiche ist ohne Zustimmung des Unternehmers verboten. <sup>2</sup>Der Unternehmer muss dieses Verbot an den Eingängen und an den Grenzen des Betriebsgeländes sowie an den Grenzen der nach § 7 Abs. 1 abgesperrten Bereiche unter Hinweis auf diese Verordnung gut sichtbar auf Tafeln bekannt machen.

(2) <sup>1</sup>Der Unternehmer darf Personen, die nicht in dem jeweiligen Betrieb beschäftigt sind, die Zustimmung zum Betreten des Betriebsgeländes nur erteilen, soweit diese

1. mit den jeweils erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen ausgestattet und über den Umgang mit diesen Schutzausrüstungen unterwiesen sind,
2. über die betriebsspezifischen Gefährdungen und Sicherheitsbestimmungen wie Kennzeichnungen und Betretungsverbote unterwiesen sind.

<sup>2</sup>Betriebsunkundige Personen sind, wenn sie sich selbst oder Dritte gefährden können, durch eine zuverlässige Person begleiten zu lassen.

## **§ 9 Trinkwasser und andere Getränke, Alkohol- und Rauschmittelverbot**

(1) Für die Beschäftigten müssen Trinkwasser oder andere alkoholfreie Getränke zur Verfügung gestellt werden.

(2) <sup>1</sup>Alkoholische Getränke und sonstige Rauschmittel dürfen während der Arbeitszeit einschließlich der Arbeitspausen weder mitgeführt noch eingenommen werden. <sup>2</sup>Beschäftigte, die auf Medikamente angewiesen sind, die eine berauschende oder sonst beeinträchtigende Wirkung haben können, sind verpflichtet, die Betriebsärztin, den Betriebsarzt oder den betriebsärztlichen Dienst darüber zu informieren und dürfen nur nach Abstimmung mit diesen beschäftigt werden.

## **§ 10 Organisation der Ersten Hilfe**

(1) Der Unternehmer muss dafür sorgen, dass

1. in jeder Schicht mindestens 10 v.H. der Belegschaft in der Ersten Hilfe ausgebildet sind,
2. alle verantwortlichen Personen in der Ersten Hilfe ausgebildet sind,
3. Fachkräfte und andere Beschäftigte, die bei den ihnen regelmäßig übertragenen Arbeiten bestimmten besonderen Gefährdungen ausgesetzt sein können, über die Erste Hilfe und das Verhalten bei Unfällen im Zusammenhang mit diesen Gefährdungen unterwiesen sind und diese Unterweisung mindestens einmal jährlich wiederholt wird<sup>1</sup>,
4. die in der Ersten Hilfe ausgebildeten Personen in der Regel in Abständen von zwei Jahren fortgebildet werden.

(2) Der Unternehmer hat mindestens in jährlichen Abständen durch die Betriebsärztin, den Betriebsarzt oder den bestellten betriebsärztlichen Dienst feststellen zu lassen, ob die für die Erste Hilfe getroffenen Maßnahmen ausreichen; das Ergebnis ist schriftlich festzuhalten.

(3) Der Unternehmer hat über die Ausbildung und die Unterweisung der in der Ersten Hilfe ausgebildeten Personen einen schriftlichen Nachweis zu führen.

---

<sup>1</sup> [Amtl. Anm.:] Z. B. elektrotechnische Fachkräfte über die Erste Hilfe bei Unfällen mit elektrischem Strom.

## **Abschnitt II Ferngesteuerte, fernüberwachte, überwachungsbedürftige und elektrische Anlagen**

### **§ 11 Ferngesteuerte und fernüberwachte Anlagen**

<sup>1</sup>Bei der Fernsteuerung oder der Fernüberwachung von Maschinen und Anlagen ist Vorsorge dafür zu treffen, dass bei einer Störung der Datenübertragung oder bei einem Ausfall der Steuerung keine gefährlichen Situationen oder Betriebszustände entstehen können. <sup>2</sup>Das Zusammenspiel der Sicherheitseinrichtungen ferngesteuerter oder fernüberwachter Anlagen und Anlagenteile ist regelmäßig zu prüfen, wenn diese sich gegenseitig beeinflussen können.

### **§ 12 Überwachungsbedürftige Anlagen**

(1) <sup>1</sup>Überwachungsbedürftige Anlagen im Sinn dieser Verordnung sind die in der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) vom 2. Oktober 2002 (BGBl I S. 3777) in ihrer jeweils geltenden Fassung genannten Anlagen mit Ausnahme von Rohrleitungen. <sup>2</sup>Sofern Anlagen für die Lagerung oder Abfüllung entzündlicher, leichtentzündlicher oder hochentzündlicher Flüssigkeiten verwendet werden, gelten diese auch dann als überwachungsbedürftig, wenn sie unterhalb der in § 1 Abs. 2 Nr. 4 BetrSichV genannten Mengenschwellen liegen. <sup>3</sup>Satz 2 gilt nicht für Kleingebinde bei der Verwendung.

(2) <sup>1</sup>Sofern überwachungsbedürftige Anlagen nach Abs. 1 nicht in Tagesanlagen errichtet werden und damit nicht unter die Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung fallen, sind Errichtung und Betrieb von überwachungsbedürftigen Anlagen der zuständigen Bergbehörde vorher schriftlich anzuzeigen, sofern sie nicht der Genehmigung nach Abs. 3 bedürfen. <sup>2</sup>Der Anzeige sind die für die Beurteilung der Anlage und deren Sicherheit maßgeblichen Unterlagen beizufügen:

1. Beschreibung der Anlage unter Angabe der zur Beurteilung der Überwachungsbedürftigkeit der Anlage relevanten technischen Daten,
2. Lageplan,
3. der Plan über die Prüfungen nach § 17 Abs. 3 Satz 3 ABergV auf Grundlage der sicherheitstechnischen Bewertung unter Beilage der diesbezüglichen gutachterlichen Stellungnahme eines anerkannten Sachverständigen oder einer sachverständigen Stelle.

(3) <sup>1</sup>Errichtung und Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen nach Abs. 1 und 2 bedürfen

1. über Tage, sofern es sich um Anlagen nach § 13 BetrSichV handelt, die unter Erlaubnisvorbehalt stehen, und
2. unter Tage

der Genehmigung durch die zuständige Bergbehörde. <sup>2</sup>Die Genehmigung ist schriftlich zu beantragen. <sup>3</sup>Dem Antrag sind die Unterlagen nach Abs. 2 beizufügen. <sup>4</sup>Mit dem Antrag ist ergänzend die gutachterliche Äußerung eines anerkannten Sachverständigen oder einer sachverständigen Stelle einzureichen, aus der hervorgeht, dass Aufstellung, Bauart, und Betriebsweise der Anlage den Anforderungen dieser Verordnung entsprechen. <sup>5</sup>Die zuständige Bergbehörde kann die Genehmigung versagen, wenn sicherheitlich relevante bergbauliche Anlagen durch die überwachungsbedürftige Anlage beeinträchtigt werden können oder wenn die Sicherheit, die Instandhaltung oder die Prüfung der überwachungsbedürftigen Anlagen auf Grund der Gegebenheiten des Bergbaubetriebs erheblich beeinträchtigt werden.

(4) <sup>1</sup>Erforderliche Prüfungen von überwachungsbedürftigen Anlagen vor Inbetriebnahme und nach Änderungen und regelmäßige Prüfungen sind entsprechend den §§ 14, 15 und 17 BetrSichV zu ermitteln und durchzuführen. <sup>2</sup>Besondere Beanspruchungen der Anlagen, insbesondere durch klimatische Verhältnisse in untertägigen Betrieben, das Zusammentreffen mehrerer sicherheitsrelevanter Einrichtungen sowie erheblichere Auswirkungen bei Schadensfällen in untertägigen Betrieben sind bei der Festlegung der Prüffristen zu berücksichtigen.

### **§ 13 Jahresrevision der in Grubenbauen eingesetzten elektrischen Anlagen und Arbeitsmittel**

<sup>1</sup>Elektrische Anlagen und elektrische Arbeitsmittel einschließlich der tragbaren oder fahrbaren elektrischen Kleingeräte, die in Grubenbauen eingesetzt werden, müssen jährlich einmal durch anerkannte Sachverständige oder sachverständige Stellen geprüft werden (Jahresrevision). <sup>2</sup>Die Jahresrevision schließt die Prüfung der Unterlagen nach § 14 und den Plan über die systematische Prüfung der elektrischen Anlagen ein. <sup>3</sup>Der Zeitraum zwischen zwei Prüfungen darf nicht mehr als 15 Monate betragen. <sup>4</sup>Wenn alle im Grubengebäude eingesetzten elektrischen Anlagen ausschließlich der Beleuchtung dienen, kann die Prüfung nach den Sätzen 1 und 2 durch eine verantwortliche Person durchgeführt werden, soweit andere Rechtsvorschriften und andere Vorschriften dieser Verordnung dem nicht entgegenstehen.

### **§ 14 Besondere Aufzeichnungen**

<sup>1</sup>Der Unternehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass für die elektrischen Anlagen und elektrischen Arbeitsmittel Kurzschlussberechnungen oder gleichwertige Nachweise sowie für Hoch- und Niederspannungsnetze Übersichtsschaltpläne vorhanden sind. <sup>2</sup>Der Unternehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass bei explosionsgeschützten elektrischen Arbeitsmitteln mit Fertigungsnummer Angaben über Hersteller, Bauartbezeichnung, Fertigungsnummer, Nenndaten und Instandsetzungsarbeiten vorhanden sind. <sup>3</sup>Satz 2 findet keine Anwendung auf Arbeitsmittel kleiner Bauart, an denen Instandsetzungsarbeiten üblicherweise nicht vorgenommen werden.

## **Abschnitt III Explosionsgefährdete Bereiche**

### **§ 15 Zoneneinteilung explosionsgefährdeter Bereiche über Tage**

(1) Ist in Bereichen über Tage die Entstehung explosionsfähiger Atmosphäre nicht zu vermeiden, sind vom Unternehmer explosionsgefährdete Bereiche festzulegen und nach der Wahrscheinlichkeit des Auftretens explosionsfähiger Atmosphäre wie folgt zu unterteilen:

– Zone 0

Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist,

– Zone 1

Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann,

– Zone 2

Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder aber nur *kurzeitig* auftritt,

– Zone 20

Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist,

– Zone 21

Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub bilden kann,

– Zone 22

Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

(2) <sup>1</sup>Einrichtungen, von denen die Entstehung explosionsfähiger Atmosphäre ausgehen kann, sind so zu errichten, dass der gesamte explosionsgefährdete Bereich innerhalb des Werksgeländes liegt. <sup>2</sup>Werden Einrichtungen dieser Art in allseitig umschlossenen Räumen errichtet, gilt jeweils der gesamte Aufstellungsraum als explosionsgefährdeter Bereich.

(3) <sup>1</sup>Explosionsgefährdete Bereiche in Gebäuden müssen ausreichend belüftet werden. <sup>2</sup>Sie müssen so beschaffen sein, dass explosionsfähige Atmosphäre nicht in benachbarte Räume eindringen kann. <sup>3</sup>Zugeführte Frischluft darf nicht aus anderen explosionsgefährdeten Bereichen entnommen sein. <sup>4</sup>Die Ausblasöffnungen von Ventilen und anderen Sicherheitseinrichtungen müssen ins Freie führen.

(4) Einrichtungen, von denen die Entstehung explosionsfähiger Atmosphäre ausgehen kann und die einen explosionsgefährdeten Bereich der Zone 0 erfordern, dürfen in allseitig umschlossenen Räumen nicht errichtet und betrieben werden.

## **§ 16 Kriterien für die Auswahl von Arbeitsmitteln und Schutzsystemen in explosionsgefährdeten Bereichen**

Sofern im Explosionsschutzplan nach Anhang 1 Nr. 1.2.2 ABBergV in Verbindung mit §§ 1, 11 und 12 ABBergV nichts anderes vorgesehen ist, sind in explosionsgefährdeten Bereichen Geräte und Schutzsysteme entsprechend den Gerätegruppen und -kategorien gemäß der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung von Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ABI EG Nr. L 100 S. 1) auszuwählen.

## **§ 17 Überwachung der Anlagen und Arbeitsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen**

(1) Explosionsgefährdete Bereiche sind mindestens in den Zonen 0 und 1 darauf zu überwachen, dass an den dort vorhandenen Anlagen und Arbeitsmitteln ein zuverlässiger Potentialausgleich gewährleistet ist und elektrostatische Aufladungen, die zündfähige Entladungen zur Folge haben können, nicht auftreten.

(2) <sup>1</sup>In Betrieben, in denen explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann, müssen in ausreichender Zahl geeignete zulässige Handmessgeräte zur Verfügung stehen, mit denen im Bedarfsfall festgestellt werden kann, ob explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. <sup>2</sup>Für die Durchführung von Messungen muss eine ausreichende Zahl von Beschäftigten unterwiesen werden. <sup>3</sup>Sätze 1 und 2 gelten entsprechend auch dann, wenn gemäß Anhang 1 Nr. 1.1.2 ABBergV Überwachungseinrichtungen zur automatischen und kontinuierlichen Messung der Gaskonzentration eingesetzt werden.

## **§ 18 Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre außerhalb der festgelegten explosionsgefährdeten Bereiche**

<sup>1</sup>Bei Betriebsstörungen, bei denen explosionsfähige Atmosphäre außerhalb der festgelegten explosionsgefährdeten Bereiche entstehen kann, sind im gefährdeten Bereich alle Anlagen und Arbeitsmittel, von denen Zündgefahren ausgehen können, unverzüglich außer Betrieb zu nehmen oder zu entfernen. <sup>2</sup>Das Rauchen und jeglicher Umgang mit offenem Feuer sind sofort einzustellen.

## **Zweiter Teil Zusätzliche Vorschriften für bestimmte Betriebe**

### **Abschnitt I Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen über Bohrungen**

#### **– Erdöl, Erdgas, Erdwärme, Untergrundspeicherung von Erdgas – Bohrungen nach § 127 BBergG**

### **§ 19 Allgemeine Vorschriften, Anforderungen an Personen**

(1) <sup>1</sup>Bei der Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen mit Bohrungen und bei der Untergrundspeicherung sowie bei Bohrungen nach § 127 BBergG sind die in den **Anlagen 1 und 2**



genannten Mindestanforderungen an die Erstellung, die Ausstattung und den Betrieb einzuhalten. <sup>2</sup>Abweichungen von den Anforderungen der Anlagen 1 und 2 sind zulässig, wenn die Schutzziele der Bestimmungen auf andere Weise entsprechend dem Stand der Technik mindestens gleichwertig gewährleistet werden. <sup>3</sup>Abweichungen von den Anlagen 1 und 2 im Sinn von Satz 2 sind der zuständigen Bergbehörde rechtzeitig vorher anzuzeigen; die zuständige Bergbehörde kann verlangen, dass die Gleichwertigkeit der getroffenen Maßnahmen auf geeignete Weise nachgewiesen wird.

(2) <sup>1</sup>Mit der Beaufsichtigung von Bohrungen, die mit Absperreinrichtungen ausgerüstet werden müssen, dürfen nur Personen beauftragt werden, die in der Verhütung und Bekämpfung von Ausbrüchen (Bohrlochkontrolle) an einer dafür anerkannten Ausbildungsstätte ausgebildet und nach Satz 2 geschult sind und jeweils erfolgreich die damit verbundene Prüfung abgelegt haben. <sup>2</sup>Die Schulung dieser Personen ist in Abständen von höchstens zwei Jahren zu wiederholen. <sup>3</sup>Die gültigen Zertifikate über die erfolgreiche Teilnahme an Lehrgängen sind der zuständigen Bergbehörde auf Verlangen vorzulegen. <sup>4</sup>Die sonstigen an diesen Bohrungen beschäftigten Personen sind über das Verhalten bei Ausbrüchen zu unterweisen.

(3) Vor der Einleitung von festen, flüssigen oder gasförmigen Stoffen in Förderbohrungen sind die mit dem Einsatz dieser Stoffe verbundenen Gefährdungen zu beurteilen und die gegebenenfalls erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen festzulegen.

## **§ 20 Lagerstättenschutz und Grundwasserschutz bei Bohrungen**

(1) <sup>1</sup>Wenn Gründe der Sicherheit oder des Lagerstättenschutzes es erfordern, sind angebohrte nutzbare Lagerstätten sowie deren Hangendes und Liegendes zu erkunden. <sup>2</sup>Dies gilt für Solquellen entsprechend. <sup>3</sup>Bei Erdöl- oder Erdgasbohrungen sind darüber hinaus die Beschaffenheit und Nutzbarkeit der angebohrten Erdöl- und Erdgasträger durch Messungen, Förderversuche oder andere geeignete Maßnahmen festzustellen. <sup>4</sup>Die Ergebnisse der Erkundungen und Feststellungen sind der zuständigen Bergbehörde mitzuteilen. <sup>5</sup>Das Anbohren von Lagerstätten, Solquellen und außergewöhnliche Wasserzuflüsse sind der zuständigen Bergbehörde unverzüglich anzuzeigen.

(2) <sup>1</sup>Es ist sicherzustellen, dass in Bohrungen keine Materialien oder Stoffkombinationen zum Einsatz kommen, durch die Lagerstätten beeinträchtigt werden können. <sup>2</sup>Eingesetzte Spülungen müssen im Bereich von Lagerstätten trägerschonend sein.

(3) <sup>1</sup>Bohrungen sind bei der Errichtung und solange sie genutzt oder offen gehalten werden auf das Auftreten von Gas zu überwachen. <sup>2</sup>Wenn Gas angetroffen wird, ist festzustellen ob es sich um Lagerstättengas oder Speichergas handelt. <sup>3</sup>Satz 2 gilt nicht für Bohrungen in geologischen Formationen, in denen Wechselwirkungen zu Lagerstätten- oder Speicherhorizonten nachweislich ausgeschlossen sind.

(4) <sup>1</sup>Speicher- und Förderhorizonte sind gegenüber den angrenzenden Schichten dauerhaft abzudichten. <sup>2</sup>Die Dichtheit der Abdichtung ist durch geeignete Kontrollmessungen nachzuweisen. <sup>3</sup>Die Messungen sind der zuständigen Bergbehörde mitzuteilen. <sup>4</sup>Vor endgültiger Verfüllung einer Bohrung ist die Wirksamkeit der Abdichtungen nach Satz 1 nachzuweisen.

(5) <sup>1</sup>Es ist sicherzustellen, dass kein Bakterieneintrag erfolgt, der zur Beeinträchtigung von Förder- und Speicherbetrieben führt. <sup>2</sup>Soweit erforderlich, sind eingespeiste Wässer bakteriologisch zu untersuchen und zu behandeln.

## **§ 21 Überwachung des Förderbetriebs aus Erdöl- und Erdgaslagerstätten und bei der Untergrundspeicherung von Erdgas**

(1) <sup>1</sup>Der Unternehmer hat für eine planmäßige Überwachung des Förder- oder Speicherbetriebs zu sorgen. <sup>2</sup>Dabei ist sicherzustellen, dass Gefahrenzustände rechtzeitig erkannt und beseitigt werden können.

(2) <sup>1</sup>An Förderbohrungen sind die für die Beurteilung der Lagerstätten, der Untergrundspeicher und der sonstigen Untergrundverhältnisse wesentlichen Betriebsdaten nach einem vom Unternehmer aufzustellenden Plan zu überwachen. <sup>2</sup>Die Betriebsdrücke, die Förder- und Entnahmemengen und die Zusammensetzung der gefördert und eingeleiteten Stoffe sind in regelmäßigen Zeitabständen zu ermitteln. <sup>3</sup>Soweit Gründe der Betriebssicherheit, des Lagerstättenschutzes oder des Umweltschutzes es erfordern, sind weitere Daten regelmäßig zu erfassen. <sup>4</sup>Über die ermittelten Daten sind Aufzeichnungen zu führen und der zuständigen Bergbehörde auf Verlangen vorzulegen. <sup>5</sup>Bei der Überwachung festgestellte

Unregelmäßigkeiten, die auf eine Beeinträchtigung der Betriebssicherheit, der Lagerstätten oder der Umwelt hinweisen, sind der zuständigen Bergbehörde unverzüglich anzuzeigen.

(3) Über Betriebsstörungen, die sicherheitlich erhebliche Eingriffe oder sonstige für die Sicherheit wesentliche Maßnahmen erforderlich gemacht haben, sind Aufzeichnungen zu führen, die mindestens zwei Jahre lang aufzubewahren und der zuständigen Bergbehörde auf Verlangen vorzuzeigen sind.

(4) Für Förder- oder Speicherbetriebe ist zur Entgegennahme von Meldungen eine ständig besetzte Stelle einzurichten, von der aus im Gefahrenfall die erforderlichen Maßnahmen sofort eingeleitet werden können.

(5) <sup>1</sup>Die für die ständige Überwachung der Sicherheit zu erfassenden Betriebsdaten sind durch Fernüberwachungseinrichtungen an die ständig besetzte Stelle zu übermitteln. <sup>2</sup>Die übermittelten Daten müssen ständig ablesbar oder abrufbar sein und mögliche Gefahrenzustände jederzeit erkennen lassen.

(6) <sup>1</sup>Bei Gefahr müssen von der ständig besetzten Stelle aus alle Steuerungen vorgenommen werden können, die erforderlich sind, um die betroffenen Einrichtungen in einen sicheren Betriebszustand zu fahren. <sup>2</sup>Zusätzlich müssen die Überwachungseinrichtungen auf einen Sicherheitsstromkreis wirken, durch den bei Gefahr automatisch der sichere Betriebszustand hergestellt wird. <sup>3</sup> § 11 gilt entsprechend.

## **Abschnitt II Untertägige Betriebe**

### **Unterabschnitt 1 Grubenbaue**

#### **§ 22 Sicherheitsfesten**

<sup>1</sup>Für jeden untertägigen Betrieb sind hinreichende Sicherheitsfesten um bestehende Grubenbaue, um Schächte und zur Lagerstättengrenze entsprechend dem Stand der Erkundung und der gebirgsmechanischen Beurteilung der Lagerstätte und der benachbarten Bereiche festzulegen und anzupassen. <sup>2</sup>Grubenbaue dürfen nur in angemessenen vorkundeten Bereichen erstellt werden.

#### **§ 23 Errichtung, Erhaltung und Auflassung von Grubenbauen**

(1) Grubenbaue müssen derart errichtet und erhalten werden, dass sie auch mit angelegtem Atemschutzgerät sicher befahren werden können.

(2) <sup>1</sup>Tagesschächte, die aufgelassen werden sollen, sind dauerstandsicher zu verfüllen. <sup>2</sup>Satz 1 gilt auch für andere Grubenbaue, soweit dies zur Sicherung der Oberfläche oder des Grubengebäudes gegen die insbesondere mit gefährlichen Wasser- und Schlammleinbrüchen verbundenen Gefahren erforderlich ist.

(3) <sup>1</sup>Grubenbaue dürfen nicht aufgelassen werden, solange sie für die Unterhaltung des Grubengebäudes erforderlich sind. <sup>2</sup>Insbesondere müssen Grubenbaue oder Hohlräume, die sich in gefährlicher Weise verändern können, so dass dadurch Tagbrüche entstehen können oder in erheblichen Mengen Wasser oder Schlamm unkontrolliert in das Grubengebäude gelangen kann, solange zugänglich bleiben, bis sie gesichert sind und wie dies zur Überprüfung der Sicherheit erforderlich ist.

(4) In Grubenbauen mit maschineller Förderung oder mit gleitendem Haufwerk sind geeignete Fahrwege anzulegen, wenn dies zu einer gefahrlosen Fahrt erforderlich ist.

(5) <sup>1</sup>Förder- und Fahrrollen, Bohrlöcher, Schurren sowie alle anderen geneigten Grubenbaue müssen soweit erforderlich an den oberen Öffnungen und an den Zugängen gegen Absturz von Personen und gegen das Hineinfallen von losen Gegenständen gesichert werden. <sup>2</sup>Sie müssen an den unteren Öffnungen, Austragsenden und Zugängen derart gesichert werden, dass Personen durch herabfallendes Haufwerk oder andere herabfallende Gegenstände nicht gefährdet werden können. <sup>3</sup>Bei Arbeiten in den genannten Grubenbauen sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

(6) <sup>1</sup>Befahrbare Grubenbaue mit mehr als 75 gon Neigung müssen in Abständen von höchstens 7 m mit Ruheebenen ausgestattet werden; die Fahrten müssen die Durchstiege der Ruheebenen überdecken. <sup>2</sup>Bei einer Steighöhe von mehr als 7 m müssen die Fahrten so eingebaut werden, dass sie höchstens eine Neigung von 90 gon aufweisen. <sup>3</sup>Ausnahmen kann die zuständige Bergbehörde bewilligen.

(7) Bohrlöcher mit einem Durchmesser von mehr als 1 m und Schächte müssen mit einer Befahrungseinrichtung ausgestattet werden, wenn sie als Fluchtweg benötigt werden.

(8) Sind in Schächten mit mehr als 40 m Teufe Förder- oder Abteufanlagen vorhanden, so müssen diese für die Seilfahrt eingerichtet werden.

(9) <sup>1</sup>Arbeiten an oder in Förder- oder Fahrrollen, Bohrlöchern oder Schurren dürfen nur unter besonderen Sicherungsmaßnahmen in Anwesenheit einer unterwiesenen Person erfolgen, die sich außerhalb des Gefahrenbereichs aufhält, um rechtzeitig warnen und Hilfe herbeiholen zu können. <sup>2</sup>In Förderrollen darf vom Austrag her nur dann eingestiegen werden, wenn sie zuvor leer gefördert worden sind und dies überprüft worden ist.

## **§ 24 Sperrung von Grubenbauen, aufgelassene Grubenbaue**

Für betriebliche Zwecke dauernd oder vorübergehend nicht benötigte oder aus sicherheitlichen Gründen nicht befahrbare Grubenbaue müssen an ihren Zugängen zur Vermeidung des unbeabsichtigten Betretens kenntlich gemacht werden.

## **§ 25 Schutz vor Wassereinbrüchen und Gasausbrüchen**

(1) Tagesöffnungen sind gegen Überflutungen zu sichern.

(2) <sup>1</sup>Die Auffahrung von Grubenbauen, bei der mit Gefahren durch Wassereinbrüche oder Gasausbrüche zu rechnen ist, muss der zuständigen Bergbehörde vorher angezeigt werden. <sup>2</sup>Andere Grubenbaue, deren Belegschaft im Fall eines Wassereinbruchs oder eines Gasausbruchs bei Maßnahmen nach Satz 1 gefährdet werden kann, dürfen nicht belegt werden.

## **§ 26 Auswechseln und Rauben des Ausbaus**

<sup>1</sup>Ausbau darf nicht von einem Beschäftigten allein ausgewechselt oder geraubt werden. <sup>2</sup>Andere als die mit den Raubarbeiten beauftragten Personen dürfen sich im Arbeitsbereich nicht aufhalten.

## **Unterabschnitt 2 Fahrung und Förderung**

### **§ 27 Signale im Fahr- und Förderbetrieb**

(1) Für den Fahr- und Förderbetrieb gelten, soweit nicht Fertigsignalanlagen verwendet werden, folgende Ausführungssignale:

1. Hörbare Signale:

- „Halt“ = 1 Schlag oder 1 Ton
- „Auf“ oder „Vorwärts“ = 2 Schläge oder 2 Töne
- „Ab“ oder „Rückwärts“ = 3 Schläge oder 3 Töne,

2. Signale mit feststehender Leuchte:

- „Halt“ = 1 mal ausschalten
- „Auf“ oder „Vorwärts“ = 2 mal kurz ausschalten
- „Ab“ oder „Rückwärts“ = 3 mal kurz ausschalten.

(2) Sonstige Ausführungssignale sowie Ankündigungs- und Meldesignale sind vom Unternehmer für den Förderbetrieb einheitlich festzulegen.

(3) <sup>1</sup>Zur Signalgebung dürfen nur die in Abs. 1 genannten und nach Abs. 2 festgelegten Signale verwendet werden. <sup>2</sup>Die Signalgebung kann entfallen, wenn eine einwandfreie mündliche Verständigung erfolgt.

## **Unterabschnitt 3 Bewetterung**

### **§ 28 Wetterversorgung**

(1) Der Unternehmer hat durch Bewetterung dafür zu sorgen, dass in allen Grubenbauen die Wetter weniger als 1 v. H. Grubengas enthalten.

(2) <sup>1</sup>In allen belegten Grubenbauen müssen jeder dort befindlichen Person mindestens 2 m<sup>3</sup>/min Frischwetter zur Verfügung stehen. <sup>2</sup>Die Wettergeschwindigkeit darf in belegten oder der regelmäßigen Fahrgang dienenden Grubenbauen 6 m/s nicht überschreiten.

(3) Der Unternehmer muss für die gesamte Bewetterung eine verantwortliche Person bestellen.

### **§ 29 Wetterführung**

(1) Die Wetterströme sind durch geeignete Maßnahmen zu unterteilen, um die Ausdehnung gefährlicher Auswirkungen wettertechnischer Störungen auf andere Betriebsbereiche zu vermeiden.

(2) Die Führung von Wettern in einem Grubenbau in verschiedenen Richtungen mit Hilfe von Wetterscheidern ist verboten.

(3) Müssen der Wetterführung dienende Türen häufig geöffnet oder offen gehalten werden und wird dadurch die Bewetterung wesentlich gestört, sind Wetterschleusen einzurichten.

(4) <sup>1</sup>Der Wetterführung dienende Türen und andere Abschlüsse müssen so eingebaut werden, dass sie selbsttätig schließen. <sup>2</sup>Geöffnete Wettertüren dürfen nicht dauerhaft festgelegt werden.

### **§ 30 Überwachung der Bewetterung**

(1) Zur Überwachung der Bewetterung untertägiger Arbeitsstätten müssen an geeigneten Stellen mit Wettertafeln ausgerüstete Wettermessstellen eingerichtet werden.

(2) An den Wettermessstellen ist die Wettermenge mindestens in halbjährlichen Abständen sowie nach Änderungen der Wetterrichtung und anderen wesentlichen Änderungen der Wetterführung durch Messungen festzustellen.

(3) <sup>1</sup>Nicht im Hauptwetterstrom liegende und nicht sonderbewetterte Grubenbaue sowie gestundete oder für betriebliche Zwecke nicht mehr benötigte Grubenbaue dürfen nur betreten werden, wenn durch Messungen festgestellt ist, dass keine schädlichen Gase vorhanden sind. <sup>2</sup>In Salzbergwerken müssen Grubenbaue nach Satz 1, soweit sie nicht abgedämmt sind, systematisch auf das Vorhandensein schädlicher Gase durch Messungen überwacht werden; der Unternehmer muss Art und Zeitpunkt der Messungen festlegen.

(4) <sup>1</sup>Das Ergebnis der Messungen nach Abs. 2 und 3 ist auf den Wettertafeln mit Angabe des Datums zu vermerken. <sup>2</sup>Die Ergebnisse der Messungen sind in geeigneter Weise aufzuzeichnen (Wetterkontrollbuch) und auszuwerten.

### **§ 31 Meldepflicht beim Auftreten von Grubengas**

Wer Anzeichen des Auftretens von 1 v.H. oder mehr Grubengas oder von schädlichen Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben in gesundheitsgefährdenden Konzentrationen in den Wettern feststellt, hat dies der verantwortlichen Person sofort mitzuteilen; das Auftreten von Grubengas in einer Konzentration von 1 v.H. oder mehr ist außerdem der zuständigen Bergbehörde unverzüglich anzuzeigen.

### **Unterabschnitt 4 Sonstiges**

### **§ 32 Offenes tragbares Geleucht**

<sup>1</sup>Wer mit tragbarem offenem Geleucht ausgerüstet ist, muss hierfür Anzündmittel mit sich führen. <sup>2</sup>Das Entleeren von Karbidbehältern von Acetylenlampen ist unter Tage verboten und über Tage nur an den vom Unternehmer hierfür bestimmten geeigneten Stellen gestattet.

### **Dritter Teil Besondere Einrichtungen**

### **Abschnitt I Bohranlagen und sonstige Anlagen zur Aufwältigung und Behandlung von Bohrungen**

### **§ 33 Anwendungsbereich**

Die Vorschriften dieses Abschnitts gelten für den Betrieb maschineller Bohranlagen und für sonstige Anlagen zur Aufwältigung und Behandlung von Bohrungen.

### **§ 34 Anforderungen an den Betrieb von Bohranlagen und von sonstigen Anlagen**

- (1) Es dürfen nur Anlagen nach § 33 verwendet werden, deren Festigkeit und Standsicherheit für die bei dem jeweiligen Vorhaben auftretenden Belastungen nachgewiesen sind.
- (2) Beim Erstellen, Aufwältigen oder Behandeln von Bohrungen, an denen Ausbrüche nicht ausgeschlossen werden können, ist der Nachweis zu erbringen, dass die eingesetzten Anlagen nach § 33 für den Einsatz der zur Beherrschung von Ausbrüchen erforderlichen Einrichtungen geeignet sind.
- (3) Beim Erstellen und Behandeln von Bohrungen, an denen Ausbrüche nicht ausgeschlossen werden können, muss der Unternehmer sicherstellen, dass Personen die Gefahrenbereiche mit geeigneten Fluchteinrichtungen schnell und sicher verlassen können.

### **§ 35 Fahrsicherungen und Anzeigevorrichtungen**

- (1) <sup>1</sup>Die Hebewerke müssen mit einer Anzeigevorrichtung für die Zuglast (Hakenlast) versehen werden. <sup>2</sup>Bei Anlagen nach § 33, die zur Erschließung von Erdgas-, Erdöl- und Erdwärmelagerstätten eingesetzt werden, muss diese Anzeigevorrichtung bei einer Zuglast über 600 kN schreibend sein. <sup>3</sup>Die Messdaten der Zuglast können auch elektronisch aufgezeichnet, gespeichert und grafisch dargestellt werden.
- (2) <sup>1</sup>Übertreibeicherungen von Hebewerken dürfen nur aus zwingenden Gründen und nur vorübergehend auf ausdrückliche Weisung der zuständigen verantwortlichen Person überbrückt werden. <sup>2</sup>Die Überbrückung muss für den Hebewerkfahrer deutlich erkennbar sein.

### **§ 36 Seilsicherheiten, Nachnehmen und Kürzen von Hebewerkseilen**

(1) Die beim Betrieb von Gerüsten verwendeten Seile müssen gegenüber den zulässigen Belastungen, bezogen auf die Mindestbruchkraft der Seile, mindestens folgende Sicherheiten haben:

1. Hebewerkseile
  - a) bei Hakenregellast 3,0 fach
  - b) bei Hakenausnahmelast 2,0 fach
2. Nackenseile 2,5 fach
3. Abspannseile 2,5 fach
4. Errichteseile 2,0 fach.

(2) Bei Gerüsten mit einer Hakenregellast von mehr als 1000 kN ist das Hebewerkseil nach einem vom Unternehmer für jedes Gerüst nach den Betriebserfahrungen und der jeweiligen Beanspruchung festzulegenden Plan regelmäßig nachzunehmen und zu kürzen.

### **§ 37 Bedienung des Hebewerks**

- (1) <sup>1</sup>Der Hebewerkfahrer darf das Hebewerk nur in außergewöhnlichen Fällen und nur auf ausdrückliche Weisung der zuständigen verantwortlichen Person mit einer höheren als der Hakenregellast belasten. <sup>2</sup>Dabei darf die Hakenausnahmelast nicht überschritten werden.
- (2) <sup>1</sup>Arbeiten, bei denen die Hakenregellast überschritten werden soll, dürfen nur durchgeführt werden, wenn das Seil keine die Tragfähigkeit beeinträchtigenden Mängel aufweist. <sup>2</sup>Die zuständige verantwortliche

Person hat dafür zu sorgen, dass alle für die Arbeiten entbehrlichen Personen für die Dauer der Arbeiten die Arbeitsbühne verlassen.

(3) Das Hebewerk darf zur Beförderung von Personen nicht benutzt werden.

### **§ 38 Aufbau, Abbau und Umsetzen von Bohranlagen**

(1) <sup>1</sup>Anlagen nach § 33 dürfen nur auf geeignetem Untergrund und, soweit nach der statischen Berechnung eine Gründung erforderlich ist, nur auf geeigneten Fundamenten oder sonstigen Gründungen errichtet werden. <sup>2</sup>Die nach den anerkannten Regeln der Bautechnik für die Fundamente oder sonstigen Gründungen erforderlichen Berechnungen sind bei Anlagen mit einer Hakenausnahmelast von 1000 kN oder mehr von einem Sachverständigen zu prüfen.

(2) Anlagen nach § 33 mit einer zulässigen Belastung des Zug- oder Schubsystems von mehr als 100 kN dürfen nur errichtet und in Betrieb genommen werden, wenn die Prüfungen nach § 39 durchgeführt wurden.

(3) Es ist Vorsorge zu treffen, dass die Gründung der Anlage nicht hinterspült oder unterspült werden kann.

(4) Aufbau, Abbau und Umsetzen von Anlagen nach § 33 müssen durch eine verantwortliche Person ständig überwacht werden.

### **§ 39 Mindestanforderungen an regelmäßige Prüfungen**

<sup>1</sup>Anlagen nach § 33 mit einer zulässigen Belastung des Zug- oder Schubsystems von mehr als 100 kN, insbesondere Tragwerke und maschinelle Ausrüstungen dieser Anlagen, sind unbeschadet der Vorschriften des § 4 und anderer Rechtsvorschriften nach jeder wesentlichen Änderung oder Instandsetzung, mindestens aber alle vier Jahre von einem Sachverständigen oder einer sachverständigen Stelle zu prüfen. <sup>2</sup>Tragwerke und maschinelle Ausrüstungen der Anlagen sind an jedem Aufstellungsort vor Inbetriebnahme und zusätzlich halbjährlich von einer verantwortlichen Person auf ihren betriebssicheren Zustand zu prüfen.

### **§ 40 Betriebsbuch für Bohranlagen und sonstige Anlagen zur Aufwältigung und Behandlung von Bohrungen**

(1) Für jede ortsveränderliche Anlage nach § 33 ist ein Betriebsbuch anzulegen, das mindestens folgende Unterlagen und Nachweise enthalten muss:

1. Erklärungen des Herstellers mit den zugehörigen Unterlagen, Genehmigungen, Zulassungen und Gutachten,
2. Nachweise über die Eignung der am Gerüst verwendeten Abseilvorrichtung,
3. Verzeichnis der zur Bohranlage gehörigen Ausrüstung,
4. Herstellerbescheinigungen über die am Gerüst verwendeten Seile,
5. Berichte über die Ergebnisse der Prüfungen,
6. Angaben über die Beseitigung von Mängeln, die bei Prüfungen festgestellt wurden,
7. Bescheinigungen über an der Bohranlage vorgenommenen Schweißarbeiten und Instandsetzungsarbeiten an tragenden Teilen,
8. schriftliche Anweisungen für die Montage und
9. Angaben über Zeit und Ort eines jeden Einsatzes.

(2) Das Betriebsbuch nach Abs. 1 ist am jeweiligen Aufstellungsort der Bohranlage oder an einer anderen den verantwortlichen Personen zugänglichen Stelle in der Nähe des Aufstellungsortes aufzubewahren.

## **Abschnitt II Schacht- und Schrägförderanlagen**

### **§ 41 Anwendungsbereich**

Dieser Abschnitt gilt für:

1. Schachtförderanlagen
  - a) Seilfahranlagen
  
  - b) Güterförderanlage  
n
  - c) Abteufanlage  
n
2. Befahrungsanlagen
3. Hilfsfahranlagen, Fahrtrume sowie Notfahranlagen beim Abteufen
4. Bühnen und Greiferanlagen
5. Winden

in Schächten und schachtähnlichen Grubenbauen sowie in Schrägstrecken (Haspelbergen), in denen vorbezeichnete Anlagen eingebaut werden.

### **§ 42 Genehmigung von Schacht- und Schrägförderanlagen**

(1) Die Errichtung, der Betrieb und die Vornahme von Änderungen von Anlagen im Sinn des § 41 bedürfen der Genehmigung durch die zuständige Bergbehörde.

(2) Als Änderung gilt nicht das Auswechseln von Anlagenteilen und Betriebsmitteln gegen solche gleicher Bauart.

(3) Die Genehmigung ist zu erteilen, wenn

1. die Anlage nach den allgemein anerkannten Regeln der Sicherheitstechnik so beschaffen ist, dass sie den im Bergwerksbetrieb auftretenden Beanspruchungen gewachsen ist und dass Leben und Gesundheit von Personen bei bestimmungsgemäßer Verwendung und Überwachung der Anlage nicht gefährdet werden,
2. die Prüfbescheinigungen nach § 43 vorliegen, und
3. der Nachweis der Voraussetzungen nach Nr. 1 durch Unterlagen erfolgt ist, die durch einen Sachverständigen vorgeprüft sind.

(4) Die Genehmigung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden, die sicherstellen sollen, dass die Voraussetzungen nach Abs. 3 erfüllt werden.

### **§ 43 Besondere Einrichtungen**

Folgende, für Anlagen im Sinn des § 41 erforderliche Einrichtungen, Betriebsmittel und Anlagenteile dürfen nur verwendet werden, wenn deren Eignung für den Einsatzzweck von einer sachverständigen Stelle geprüft und eine Prüfbescheinigung unter Angabe der Prüfergebnisse und Einsatzbeschränkungen ausgestellt wurde:

1. Fahrtregler,

2. Bremsapparate (Bremskrafterzeuger mit zugehörigen Betätigungs- und Steuereinrichtungen), ausgenommen Bremsapparate mit gewichts- oder federbetätigten, nicht regelbaren Fahrbremsen und getrennt angeordneten Sicherheitsbremsen,
3. Klemmkauschen, Karabinerhaken und Wirbel als Teile von Zwischengeschirren,
4. Geschwindigkeits-Überwachungseinrichtungen, ausgenommen solche Systeme an ausschließlich von Hand bedienten Anlagen, die
  - a) von der Erfassung bis zur Auslösung diversitär und unabhängig voneinander ausgeführt sind und
  - b) ohne programmierbare elektronische Systeme ausgeführt sind und
  - c) deren ordnungsgemäße Wirkung beider Auslösewege unabhängig voneinander prüfbar ist,
5. Bremsbeläge,
6. Treibscheibenfutter,
7. Seilscheibenfutter.

#### **§ 44 Inbetriebnahme von Anlagen und Aufnahme der Seilfahrt**

(1) Neu errichtete Anlagen nach § 41 dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn eine Abnahmeprüfung durch Sachverständige nach § 46 durchgeführt worden ist und die Sachverständigen bescheinigt haben, dass die Anlagen entsprechend der Genehmigung nach § 42 errichtet worden sind und gegen den Betrieb sicherheitlich keine Bedenken bestehen.

(2) <sup>1</sup>Abs. 1 gilt auch für geänderte Anlagen oder Anlagenteile. <sup>2</sup>Die Prüfungen müssen sich dabei auf die geänderten und die damit im Zusammenhang stehenden Anlagenteile erstrecken.

(3) Abweichend von den Abs. 1 und 2 dürfen Anlagen vor der Abnahmeprüfung nach § 46 probeweise betrieben werden, wenn eine verantwortliche Person an der Anlage anwesend ist und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen worden sind.

(4) Hat die Abnahmeprüfung zu Beanstandungen geführt, die ohne Einfluss auf die Sicherheit des Betriebs sind, ist eine vorläufige Inbetriebnahme bis zum Ablauf einer vom Sachverständigen festzusetzenden Frist zur Beseitigung der Beanstandungen zulässig.

(5) <sup>1</sup>Abweichend von Abs. 1 dürfen Abteufanlagen und vergleichbare Anlagen zum Sanieren von Schächten in Betrieb genommen werden, wenn die für die jeweilige Teufe erforderlichen Anlagenteile von Sachverständigen geprüft worden sind und diese bescheinigt haben, dass die Anlagenteile entsprechend der Genehmigung errichtet sind und gegen den Betrieb sicherheitlich keine Bedenken bestehen. <sup>2</sup>Abs. 2 bis 4 gelten entsprechend.

(6) Nicht ortsfeste Befahrungs- und Hilfsfahranlagen (z.B. Autoschachtwinden) dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn die Anlage auf dem vorher bestimmten Standort aufgestellt ist und die für den Einsatzfall festgelegten Prüfungen durchgeführt worden sind.

(7) Ortsfeste Befahrungs- und Hilfsfahranlagen, die für den jeweiligen Einsatzfall zusammengebaut werden müssen, dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn die für den Einsatzfall festgelegten Prüfungen durchgeführt worden sind.

#### **§ 45 Einstellung und Wiederaufnahme der Seilfahrt**



Wird die Seilfahrt für einen Zeitraum von mehr als einem Monat eingestellt (gestundet), ohne dass die erforderlichen Prüfungen weiterhin durchgeführt werden, ist die erneute Prüfung durch Sachverständige nach § 46 erforderlich.

## **§ 46 Abnahmeprüfung durch Sachverständige**

(1) Die in § 44 Abs. 1 vorgeschriebene Abnahmeprüfung durch Sachverständige muss sich mindestens erstrecken auf

1. Förder- und Abteufgerüste, Fundamente und Verlagerungen von Fördermaschinen und Förderhäspeln, Verlagerungen von Führungs- und Reibseilen sowie Verlagerungen von Seil- und Ablenkscheiben unter Tage,
2. zur Seilfahrt oder Förderung dienende Einbauten und Vorrichtungen in Schächten und an ihren Zugängen,
3. den mechanischen Teil von Fördermaschinen, Förderhäspeln und Winden mit zugehörigen Sicherheitseinrichtungen,
4. den elektrischen Teil von Fördermaschinen, Förderhäspeln und Winden mit zugehörigen Sicherheitseinrichtungen,
5. alle übrigen elektrischen Anlagen einschließlich der Schachtüberwachungs- und Signalanlagen und der Einrichtungen für automatischen Betrieb,
6. Seile, Seileinbände, Zwischengeschirre, Unterseilaufhängungen und Bühnenaufhängungen,
7. Fördermittel, Gegengewichte, Bühnenanlagen.

(2) Der bauliche Zustand von Abteufgerüsten ist nach jedem Standortwechsel vor der Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen zu prüfen; dazu gehört auch die Prüfung einzelner Teile vor dem Zusammenbau des Gerüsts.

## **§ 47 Bescheinigung über Werkstoffprüfungen**

(1) Seile dürfen nur aufgelegt, Unterseile nur angehängt, Zwischengeschirre, Unterseilaufhängungen und Teile davon – ausgenommen Seilklemmen, nicht selbstklemmende Kauschen, Schrauben und Nieten – dürfen nur eingebaut werden, wenn Bescheinigungen über Werkstoffprüfungen vorliegen.

(2) Fördermittel und Gegengewichte dürfen nur eingebaut werden, wenn für die tragenden Teile Bescheinigungen über Werkstoffprüfungen vorliegen.

(3) Seilscheibenachsen dürfen nur eingebaut werden, wenn eine Bescheinigung über Werkstoffprüfungen vorliegt.

(4) Durch den Sachverständigen ist festzulegen, ob zeitnah nach dem Einbau der Seilscheibenachsen eine Referenzmessung für spätere Volumenprüfungen durch Sachverständige vorgenommen werden muss.

## **§ 48 Auflegen und Einhängen von Seilen und Erneuern von Seileinbänden**

(1) <sup>1</sup>Von jeder angelieferten Förderseil- oder Bühnenseillänge muss beim Auflegen ein etwa 3 m langes Belegstück abgetrennt und genau bezeichnet werden. <sup>2</sup>Dieses Seilstück ist, vor Korrosion und mechanischer Beschädigung geschützt, einen Monat länger aufzubewahren, als von der Seillänge ein Förderseil oder Bühnenseil aufliegt.

(2) An Förderseilen oder Bühnenseilen, bei denen die Bescheinigung über die Einzeldrahtprüfung älter als drei Jahre ist, muss vor dem Auflegen an einem Probestück des Seils eine erneute Einzeldrahtprüfung zur Ermittlung der Seilsicherheit durchgeführt werden.

(3) Der Unternehmer hat das Verfahren zum Auflegen, Einhängen und Ablegen von Seilen für jede Anlage in einer schriftlichen Anweisung festzulegen und diese der in Abs. 10 genannten verantwortlichen Person auszuhändigen.

(4) <sup>1</sup>Förderseile müssen nach dem Auflegen vor Beginn des Betriebs probeweise gefahren werden. <sup>2</sup>Dies kann mit allmählich steigender und muss schließlich mit der betriebsüblichen Belastung erfolgen. <sup>3</sup>Die Sätze 1 und 2 finden auch nach dem Erneuern von Seileinbänden mit Kauschen und Seilklemmen und nach dem kürzeren Einbinden von Seilen mit Kauschen und Seilklemmen Anwendung. <sup>4</sup>Für Unterseile gilt Satz 1; abweichend von Satz 2 kann die Belastung der Fördermittel dabei fehlen.

(5) Die Erprobung der Seile und Seileinbände nach Abs. 4 muss

1. bei Anlagen nach § 41 Nrn. 1, 4 und 5 mindestens eine Stunde lang,

2. bei Anlagen nach § 41 Nrn. 2 und 3 über mindestens 4 volle Treiben

erfolgen.

(6) <sup>1</sup>Nach dem Erneuern von Seileinbänden mit Klemmkauschen und dem kürzeren Einbinden von Seilen mit Klemmkauscheneinbänden müssen vor Wiederaufnahme des Betriebs mindestens 6 volle Treiben mit der betriebsüblichen Belastung durchgeführt werden. <sup>2</sup>Danach sind die Seileinbände im Ruhezustand zu prüfen.

(7) Bei doppeltrümigen Anlagen sind die Förderseile wechselseitig zu kürzen.

(8) Beim Treiben während der Erprobung von Seilen und Seileinbänden darf sich niemand im Schacht aufhalten.

(9) Bühnenseile und Zwischengeschirre von Bühnenanlagen sind nach dem Einbau unter Last eine kurze Strecke zu verfahren und anschließend zu prüfen.

(10) <sup>1</sup>Die Maßnahmen nach den Abs. 1 und 4 bis 9 müssen nach Weisung einer verantwortlichen Person durchgeführt werden. <sup>2</sup>Beim Auflegen, Einhängen und Ablegen von Seilen muss ständig eine verantwortliche Person anwesend sein.

(11) Seile müssen in folgenden Abständen abgehauen werden:

1. Förderseile an Abteufanlagen viermal jährlich, und zwar in Abständen von längstens 15 Wochen mindestens 1 m über der Schlittentragklemme oder, wenn nicht Schlitten geführt, 1 m über dem Einband,

2. Flachförderseile an Hilfsfahr-, Notfahr- und Befahrungsanlagen in Abständen von längstens zwei Jahren 1 m über dem Einband,

3. Bühnenseile in Abständen von längstens zwei Jahren 1 m über dem Einband,

4. Förderseile von anderen Anlagen, deren Fördermittel regelmäßig aufgesetzt werden und deren Seile dabei regelmäßig entlastet werden, zweimal jährlich in Abständen von längstens sieben Monaten mindestens 1 m über dem Einband.

(12) <sup>1</sup>Bei Seilen von Abteufanlagen ist von dem an der Trennstelle liegenden Teil des nach Abs. 11 abgehauenen Seilstücks an einem Probestück die reduzierte ermittelte Bruchkraft festzustellen. <sup>2</sup>Bei den Seilen der übrigen in Abs. 11 genannten Anlagen entscheidet der Sachverständige, ob diese Prüfung erforderlich ist.

(13) Die Spannkraft von Führungsseilen ist bei Anlagen in Schächten mit mehr als 300 m Teufe mindestens nach jedem Spannen zu messen und, soweit erforderlich, zu erhöhen.

## **§ 49 Seilauftriegezeiten**

(1) Förderseile zur Seilfahrt und Schachtbefahrung sowie Bühnenseile bei Arbeiten im Schacht dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn Anzeichen dafür festgestellt worden sind, dass die beim Auflegen vorhandene ermittelte Bruchkraft der Seile um mehr als 15 v.H. vermindert ist.

(2) <sup>1</sup>Greiferseile dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn Anzeichen dafür festgestellt worden sind, dass die rechnerische Bruchkraft um mehr als 15 v.H. vermindert ist. <sup>2</sup>Greiferseile dürfen höchstens sechs Monate lang aufliegen.

(3) Unterseile dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn Anzeichen dafür festgestellt worden sind, dass die rechnerische Bruchkraft um mehr als 30 v.H. vermindert ist; eine 5-fache Sicherheit gegenüber dem Eigengewicht darf dabei nicht unterschritten werden.

(4) <sup>1</sup>Führungs- und Reibseile dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn Anzeichen dafür festgestellt worden sind, dass

1. die rechnerische Bruchkraft um mehr als 15 v.H. oder
2. der metallische Querschnitt der Außendrähte um mehr als 40 v.H.

vermindert ist. <sup>2</sup>Führungsseile in verschlossener Machart und Spirallitzen-Machart, an denen ein äußerer Drahtbruch festgestellt worden ist, dürfen nur weiterverwendet werden, wenn ein Sachverständiger die weitere Verwendbarkeit als unbedenklich bescheinigt hat.

## § 50 Regelmäßige Prüfungen

(1) <sup>1</sup>Schacht- und Schrägförderanlagen sind mindestens einmal jährlich, höchstens im Abstand von dreizehn Monaten hinsichtlich aller Anlagenteile einschließlich der elektrischen Anlagenteile sowie der Signal- und Steueranlagen von Sachverständigen zu prüfen. <sup>2</sup>Abweichend von Satz 1 sind Fahrtregler halbjährlich, höchstens im Abstand von sieben Monaten von einem Sachverständigen zu prüfen.

(2) <sup>1</sup>Der Plan über Art und Umfang der erforderlichen regelmäßigen Prüfungen ist der zuständigen Bergbehörde anzuzeigen. <sup>2</sup>Der Plan ist nach jeder Änderung der Anlage, nach jedem Schaden oder nach Störungen, mindestens aber im Abstand von drei Jahren zu überprüfen; die Ergebnisse der Überprüfung sind der zuständigen Bergbehörde mitzuteilen. <sup>3</sup>Dem Plan und den in Satz 2 genannten Überprüfungen des Plans ist die gutachterliche Stellungnahme der jeweils betroffenen Sachverständigen beizulegen.

(3) Werden bei der Prüfung von Seilen im Bereich der Seileinbände Drahtbrüche, Korrosion oder Verformungen festgestellt, so ist diese Seilstrecke unverzüglich durch einen Sachverständigen zu prüfen.

## Abschnitt III Rohrleitungen

### § 51 Errichtung, Betrieb und Überwachung von Rohrleitungen

(1) <sup>1</sup>Rohrleitungen zur Beförderung gefährlicher Gase und Flüssigkeiten sowie von Sole müssen den Anforderungen der **Anlage 3** entsprechen und entsprechend diesen Anforderungen errichtet und betrieben werden. <sup>2</sup>Abweichungen von den Anforderungen der Anlage 3 sind zulässig, wenn die Schutzziele der Bestimmungen auf andere Weise entsprechend dem Stand der Technik mindestens gleichwertig gewährleistet werden. <sup>3</sup>Abweichungen von der Anlage 3 im Sinn von Satz 2 sind der zuständigen Bergbehörde rechtzeitig vorher anzuzeigen; die zuständige Bergbehörde kann verlangen, dass die Gleichwertigkeit der getroffenen Maßnahmen auf geeignete Weise vorher nachgewiesen wird.

(2) Beim Verlegen der Rohrleitungen dürfen nur Schweißverfahren angewendet werden, deren Eignung durch Sachverständige oder sachverständige Stellen begutachtet und bestätigt worden ist.

(3) Mit der Herstellung von Schweißverbindungen darf nur dafür ausgebildetes und geprüftes Fachpersonal betraut werden, das seine Eignung nachgewiesen hat.

(4) <sup>1</sup>Rohrleitungen nach Abs. 1 sind vor Inbetriebnahme von einem Sachverständigen auf Dichtheit, Festigkeit und Funktionssicherheit zu prüfen. <sup>2</sup>Schweißnähte an Rohrleitungen sind in hinreichender Anzahl zerstörungsfrei zu prüfen. <sup>3</sup>Im Bereich von Kreuzungen mit Verkehrsanlagen oder Gewässern sowie bei Rohrleitungen die zur Beförderung von schwefelwasserstoffhaltigem Erdgas bestimmt sind, ist jede

Schweißnaht zu prüfen. <sup>4</sup>Satz 2 gilt auch für Schweißnähte, die im Herstellerwerk der Rohre hergestellt wurden.

(5) Die Trassen der Rohrleitungen sind zur frühzeitigen Erkennung von Undichtheiten und Schäden sowie von baulichen und sonstigen Maßnahmen, die geeignet sind, die Sicherheit der Rohrleitungen zu gefährden, im bebauten Gebiet mindestens in Abständen von einer Woche, im Übrigen mindestens in Abständen von einem Monat zu begehen.

(6) Die Fristen können mit Zustimmung der zuständigen Bergbehörde verlängert werden, wenn durch die sonstigen Maßnahmen zur Überwachung der Rohrleitung sichergestellt ist, dass Schäden an den Rohrleitungen vermieden beziehungsweise umgehend erkannt werden.

## **Vierter Teil Sprengarbeiten, Umgang mit Explosivstoffen**

### **§ 52 Umgang mit Explosivstoffen**

<sup>1</sup>Unter Tage und in Tagebauen dürfen mit Explosivstoffen nur Personen umgehen, die

1. nach einem dem Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie im Sinn von § 37 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz (1. SprengV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Januar 1991 (BGBl I S. 169) in der jeweils geltenden Fassung anzuzeigenden Plan ausgebildet sind und für die die zuständige Bergbehörde einen Berechtigungsschein ausgestellt hat, oder
2. einen entsprechenden Befähigungsschein nach § 20 des Sprengstoffgesetzes (SprengG) besitzen.

<sup>2</sup>Andere Sprengungen dürfen nur von Inhabern eines entsprechenden Befähigungsscheins nach § 20 SprengG durchgeführt werden.

## **Fünfter Teil Sachverständige**

### **§ 53 Sachverständige und sachverständige Stellen**

(1) Sachverständige und sachverständige Stellen im Sinn dieser Verordnung sind die vom Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie anerkannten Sachverständigen oder sachverständigen Stellen.

(2) Als Sachverständiger kann für bestimmte Aufgabenbereiche anerkannt werden, wer persönlich und fachlich geeignet ist, und die Gewähr bietet, dass er seine Tätigkeit als Sachverständiger unabhängig und frei von Weisungen ausübt.

(3) Sachverständige Stellen können für bestimmte Aufgabenbereiche anerkannt werden, soweit sie über persönlich und fachlich geeignetes Personal verfügen.

(4) Sachverständige im Sinn dieser Verordnung sind auch die in anderen Ländern auf Grund einer Bergverordnung für bestimmte Aufgabenbereiche anerkannten Sachverständigen und die für entsprechende Aufgabenbereiche öffentlich bestellten Sachverständigen.

(5) <sup>1</sup>Sachverständige Stellen im Sinn dieser Verordnung sind auch

1. die in anderen Ländern auf Grund einer Bergverordnung für bestimmte Aufgabenbereiche anerkannten sachverständigen Stellen,
2. die für entsprechende Aufgabenbereiche zugelassenen Überwachungsstellen nach § 21 BetrSichV und
3. die nach § 11 des Gesetzes über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz – GPSG) vom 6. Januar 2004 (BGBl I S. 2, 219), zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. 33 des Gesetzes vom 7. Juli 2005 (BGBl I S. 1970) zugelassenen Stellen im Rahmen ihres Akkreditierungsumfangs.

<sup>2</sup>Satz 1 Nr. 3 gilt nicht für Prüfungen nach § 12 Abs. 4.

(6) Soweit Prüfungen ausschließlich auf Grund von § 4 Abs. 1 durchgeführt werden und diese Verordnung oder andere Rechtsvorschriften nichts anderes bestimmen, kann der Unternehmer an Stelle von Sachverständigen und sachverständigen Stellen nach Abs. 1 bis 5 andere sachkundige Personen beauftragen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf dem jeweiligen Aufgabengebiet aufweisen und mit den einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik vertraut sind und ihre Aufgaben unabhängig und frei von Weisungen wahrnehmen können (nicht amtlich anerkannte Sachverständige).

### **§ 53a Markscheidewesen**

(1) Wer im Freistaat Bayern eine Tätigkeit ausüben will, die nach dem Bundesberggesetz oder auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder aufrechterhaltenen Rechtsvorschriften Markscheidern vorbehalten ist, bedarf der Anerkennung als Markscheider durch das Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie.

(2) <sup>1</sup>Die Anerkennung ist auf Antrag Personen zu erteilen, die die Befähigung für den höheren Verwaltungsdienst im Markscheidefach in der Bundesrepublik Deutschland besitzen, sofern keine Versagungsgründe nach Abs. 3 vorliegen. <sup>2</sup>Der Befähigung für den höheren Verwaltungsdienst im Markscheidefach steht eine außerhalb der Bundesrepublik Deutschland abgelegte Prüfung gleich, sofern die Ausbildung und Prüfung nach Art und Umfang der Ausbildung und Prüfung für den höheren Verwaltungsdienst im Markscheidefach entsprechen.

(3) Die Anerkennung ist zu versagen, wenn Tatsachen die Annahme rechtfertigen, dass der Antragsteller nicht die für die Tätigkeit eines Markscheiders erforderliche Zuverlässigkeit oder körperliche Eignung besitzt.

(4) Die Anerkennung wird mit der Zustellung der Urkunde über die Anerkennung an den Antragsteller wirksam.

(5) Bestehende Berechtigungen zur Ausführung markscheiderischer Arbeiten gelten in ihrem bisherigen Umfang weiter.

## **Sechster Teil Schlussvorschriften**

### **§ 54 Übertragung der Verantwortlichkeit**

Der Unternehmer kann die Pflichten, die sich für ihn aus dieser Verordnung ergeben, ganz oder teilweise auf verantwortliche Personen nach §§ 58 bis 62 BBergG übertragen.

### **§ 55 Übergangsvorschriften**

Betriebsplanzulassungen, Erlaubnisse, Ausnahmegewilligungen und sonstige Verwaltungsakte, die vor Inkraft-Treten dieser Verordnung erteilt worden sind, behalten ihre Gültigkeit; im Übrigen bleiben die Vorschriften dieser Verordnung unberührt.

### **§ 56 Ordnungswidrigkeiten**

Nach § 145 Abs. 3 Nr. 2 BBergG kann mit Geldbuße belegt werden, wer als Unternehmer oder als bestellte verantwortliche Person, soweit die Pflichten gemäß § 54 übertragen wurden, vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen einer vollziehbaren Anordnung nach § 4 Abs. 4 eine Prüfung nicht oder nicht richtig durchführen lässt,
2. entgegen § 7 Abs. 1 Satz 1 die Erdoberfläche nicht oder nicht richtig sichert, entgegen § 7 Abs. 1 Satz 2 nicht dafür Sorge trägt, dass Sicherheitsabstände eingehalten werden, oder entgegen § 7 Abs. 2 Satz 1 nicht dafür Sorge trägt, dass auflässige Bohrungen ordnungsgemäß verfüllt werden,
3. entgegen § 9 Abs. 1 kein Trinkwasser oder andere alkoholfreie Getränke zur Verfügung stellt,

4. den Aufzeichnungs- und Nachweispflichten nach § 4 Abs. 5 Satz 1 oder 2, § 14 Satz 1 oder 2, § 30 Abs. 4 Satz 2 oder nach § 40 Abs. 1 nicht oder nicht richtig nachkommt,
5. entgegen § 12 Abs. 2 die Errichtung oder den Betrieb einer Anlage nicht richtig oder nicht rechtzeitig anzeigt,
6. entgegen § 12 Abs. 3 Satz 1 eine Anlage errichtet oder betreibt,
7. eine Prüfung nach § 12 Abs. 4 Satz 1, nach §§ 13, 39 oder nach § 44 in Verbindung mit § 46, nach § 50 Abs. 1 oder 3 und nach § 51 Abs. 4 nicht, nicht rechtzeitig oder nicht in der vorgeschriebenen Weise vornehmen lässt,
8. entgegen § 19 Abs. 2 Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 2, nicht ausgebildete oder nicht oder nicht ordnungsgemäß geschulte Personen beauftragt,
9. einer Anzeige-, Mitteilungs- oder Nachweispflicht nach § 19 Abs. 1 Satz 3, § 20 Abs. 1 Satz 4 oder 5 oder nach § 51 Abs. 1 Satz 3 nicht, nicht rechtzeitig oder nicht in der vorgeschriebenen Weise nachkommt.

## **§ 57 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten**

<sup>1</sup>Diese Verordnung tritt am 1. Juni 2006 in Kraft. <sup>2</sup>Mit Ablauf des 31. Mai 2006 treten

1. die Allgemeine Bergbauverordnung (ABergV) vom 7. Dezember 1978 (BayRS 750-11-W), zuletzt geändert durch § 2 der Verordnung vom 8. Juni 2001 (GVBI S. 338),
2. die Verordnung für Tiefbohrungen, für die Gewinnung von mineralischen Bodenschätzen durch Bohrungen und für Anlagen zur behälterlosen unterirdischen Speicherung von Gas in den der Aufsicht der Bergbehörden unterliegenden Betrieben (Bergbau-Tiefbohr-Verordnung – BergTbV) vom 14. Mai 1981 (BayRS 750-12-W), zuletzt geändert durch § 3 der Verordnung vom 8. Juni 2001 (GVBI S. 338),
3. die Verordnung für Schacht- und Schrägförderanlagen in den der Aufsicht der Bergbehörden unterliegenden Betrieben (Bergbau-Schachtförderanlagen-Verordnung – BergSVO) vom 15. September 1977 (BayRS 750-14-W), zuletzt geändert durch § 4 der Verordnung vom 8. Juni 2001 (GVBI S. 338),
4. die Bergverordnung für seismische Arbeiten (Seismik-Bergverordnung – SeismikBergV) vom 17. März 1987 (GVBI S. 88, BayRS 750-17-W) teilweise gegenstandslos (BVo vom 23. Oktober 1995, BGBl I S. 1466) und
5. die Bergverordnung für elektrische Anlagen (Elektro-Bergverordnung – ElBergV) vom 12. März 1992 (GVBI S. 82, BayRS 750-18-W)

außer Kraft.

München, den 6. März 2006

**Bayerisches Staatsministerium**

**für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie**

Erwin Huber, Staatsminister

Anlage 1 zu § 19 Abs. 1

**Anforderungen an den Bohrbetrieb bei der Herstellung von Bohrungen zur Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen und an Bohrungen nach § 127 BBergG**

## 1. Allgemeines

1.1 <sup>1</sup>Diese Anlage gilt für Bohrungen, bei denen Erdöl- und Erdgaslagerstätten erschlossen werden sollen oder mit denen Lagerstätten dieser Art angebohrt werden können. <sup>2</sup>Für Bohrungen im Sinn des § 127 BBergG und für Bohrungen zur Erschließung von Erdwärme oder andere Bodenschätze gilt diese Anlage entsprechend, soweit vergleichbare Gefährdungen oder die Beeinträchtigung von Schutzgütern und der Lagerstätten- und Grundwasserschutz es erforderlich machen.

1.2 <sup>1</sup>Bohrungen sind so anzusetzen, dass ihr Abstand von Gebäuden, öffentlichen Verkehrsanlagen und ähnlichen zu schützenden Objekten mindestens das 1,1-fache der Gerüsthöhe beträgt. <sup>2</sup>Bei der Aufwältigung oder sonstigen Behandlung von bestehenden Bohrungen, bei denen dieser Abstand nicht eingehalten werden kann, sind entsprechende zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

1.3 Jede Bohrung ist am Zugang des Bohrplatzes mit einem Schild zu kennzeichnen, auf dem die Bohrung sowie Namen und Anschriften der Bohrfirma und des Unternehmers bezeichnet sind.

1.4 Werden an Erdöl- und Erdgasbohrungen während des Bohrbetriebs Testarbeiten durchgeführt, ist anfallendes Gas gefahrlos abzuleiten oder über eine Fackelanlage gefahrlos zu verbrennen; anfallendes Erdöl und andere Flüssigkeiten sind in geeigneten Behältern aufzufangen.

## 2. Verrohrung und Zementation

2.1 Bohrungen, mit denen Erdöl- oder Erdgaslagerstätten erschlossen werden sollen oder mit denen Lagerstätten dieser Art angebohrt werden können, sind mit Standrohren zu versehen und durch Verrohrung zu sichern.

2.2 <sup>1</sup>Die Ankerrohrtour ist einzubauen, bevor die Bohrung mögliche erdöl- oder erdgasführende Gebirgsschichten erreicht. <sup>2</sup>Sie ist so abzusetzen, dass eine zuverlässige Verankerung der Absperreinrichtungen und der nachfolgenden Rohrtouren gewährleistet ist. <sup>3</sup>Ist mit dem Anbohren oberflächennahen Erdgases zu rechnen, gilt Nr. 3.4 entsprechend.

2.3 Die Absetzteufen der einzelnen Rohrtouren sind unter Berücksichtigung der Gebirgsfestigkeit und des zu erwartenden Lagerstättendrucks so festzusetzen, dass ein Aufbrechen des Gebirges in dem jeweils unverrohrten Teil des Bohrlochs beim Auftreten von Erdöl oder Erdgas vermieden wird.

2.4 <sup>1</sup>Die Verrohrung ist durch Zementation im Gebirge zuverlässig zu verankern. <sup>2</sup>Die einzelnen Rohrtouren sind so weit aufzuzementieren, dass ein dichter Abschluss des Bohrlochs gegen den nicht zementierten Teil des Ringraums erreicht wird. <sup>3</sup>Die Ankerrohrtour ist vollständig zu zementieren.

2.5 Die Zementationsstrecken sind ferner so zu bemessen, dass nutzbare Wasserstockwerke, nicht genutzte Erdöl- oder Erdgasträger und laugenführende Gebirgsschichten abgedichtet werden und ein Eindringen von Wasser in nutzbare Salzlagerstätten vermieden wird.

2.6 <sup>1</sup>Während der Zementation ist der Betriebsdruck in der Zementierleitung ständig zu überwachen. <sup>2</sup>Deuten Anzeichen darauf hin, dass der zulässige Betriebsdruck in der Leitung überschritten werden kann, sind die Zementierpumpen zu drosseln und erforderlichenfalls abzuschalten.

2.7 <sup>1</sup>Die Lage der Zementationsstrecken ist durch Messung zu ermitteln. <sup>2</sup>Bei Misslingen der Zementation sind geeignete Sanierungsmaßnahmen umgehend zu veranlassen.

2.8 Für Bohrungen, mit denen andere gas- oder flüssigkeitsführende Gebirgsschichten oder Hohlräume angebohrt werden können, bei denen Ausbrüche nicht ausgeschlossen werden können, gelten die Nrn. 2.1 bis 2.7 entsprechend.

2.9 <sup>1</sup>Andere als die in den Nrn. 2.1 und 2.8 genannten Bohrungen sind unter Berücksichtigung des späteren Betriebszwecks zu verrohren und erforderlichenfalls zu zementieren, soweit Belange der Betriebssicherheit, des Lagerstättenschutzes oder des Gewässerschutzes es erfordern. <sup>2</sup>Im nicht standfesten Gebirge ist das Bohrloch bei Bedarf bereits während des Niederbringens der Bohrung zu verrohren.

### 3. Absperreinrichtungen

3.1 <sup>1</sup>Beim Erstellen von Tiefbohrungen muss der Bohrlochkopf mit Absperreinrichtungen ausgerüstet sein, die im Fall eines Ausbruchs den Vollabschluss des Bohrlochs (Steig- und Ringraum) gewährleisten. <sup>2</sup>Die Absperreinrichtungen müssen eingebaut sein, bevor die Bohrung nach Einbau der Ankerrohrtour und der nachfolgenden Rohrtouren jeweils weiter vertieft wird.

3.2 Die Druckstufen der Absperreinrichtungen müssen den höchsten Kopfdrücken genügen, die bis zum Erreichen der Einbauteufe der nächsten Rohrtour oder nach Einbau der letzten Rohrtour bis zum Erreichen der Endteufe zu erwarten sind.

3.3 Ist der höchste zu erwartende Kopfdruck größer als 5 bar, müssen für jede der beiden in Nr. 3.1 genannten Absperrfunktionen wenigstens zwei voneinander unabhängige und nach einem unterschiedlichen Prinzip arbeitende Absperreinrichtungen eingebaut sein.

3.4 Ist mit dem Anbohren oberflächennahen Erdgases zu rechnen, bevor die Ankerrohrtour eingebaut werden kann, ist der Bohrlochkopf mit einer Einrichtung zu versehen, mit der das Bohrloch geschlossen und gleichzeitig gefahrlos entlastet werden kann.

3.5 Es ist sicherzustellen, dass der eingebaute Bohrstrang im Bereich der Arbeitsbühne jederzeit schnell verschlossen werden kann.

3.6 <sup>1</sup>Aufwältigungsarbeiten an Bohrungen, bei denen die Gefahr eines Ausbruchs nicht auszuschließen ist, dürfen erst begonnen werden, nachdem der Bohrlochkopf mit Absperreinrichtungen ausgerüstet worden ist. <sup>2</sup>Nr. 3.1 Satz 1 und die Nrn. 3.2, 3.3, 3.5 sowie 3.7 bis 3.9 gelten entsprechend.

3.7 Absperreinrichtungen dürfen nur abgebaut oder unwirksam gemacht werden, wenn das Bohrloch gegen Ausbrüche sicher ist.

3.8 Die Absperreinrichtungen müssen von der Arbeitsbühne des Gerüsts sowie von einem in sicherer Entfernung vom Bohrloch befindlichen weiteren Bedienungsstand außerhalb des Gerüsts betätigt werden können.

3.9 Die Energieversorgung der Absperreinrichtungen ist so zu bemessen, dass diese komplett zweimal geschlossen und einmal geöffnet werden können.

### 4. Totpump- und Druckentlastungseinrichtungen

4.1 <sup>1</sup>Beim Erstellen von Tiefbohrungen muss der Bohrlochkopf mit Absperreinrichtungen versehen sein, durch die Gase oder Flüssigkeiten aus der Bohrung abgelassen und in die Bohrung eingepumpt werden können. <sup>2</sup>Der Anschluss zum Einpumpen muss so beschaffen sein, dass die Spülpumpen und andere Hochdruckpumpen schnell und gefahrlos angeschlossen werden können.

4.2 <sup>1</sup>In sicherer Entfernung vom Bohrloch muss an gut zugänglicher Stelle eine mit dem Bohrlochkopf verbundene Druckentlastungseinrichtung vorhanden sein, mit der Gase und Flüssigkeiten aus dem Bohrloch gefahrlos abgeleitet werden können. <sup>2</sup>Die Druckentlastungseinrichtung muss mit mindestens zwei regelbaren Düsen ausgerüstet sein, die sich während des Betriebs einzeln auswechseln lassen. <sup>3</sup>Die



Druckentlastungseinrichtung und die Anschlussleitung sind so auszulegen, dass sie dem höchsten am Bohrlochkopf zu erwartenden Druck standhalten.

4.3 Bei Bohrungen, bei denen der höchste zu erwartende Kopfdruck 5 bar nicht übersteigt, genügt es, wenn anstelle der in Nr. 4.2 Sätze 1 und 2 genannten Druckentlastungseinrichtung eine andere zur Druckentlastung geeignete Einrichtung verwendet wird.

4.4 Für das Aufwältigen von Bohrungen, bei denen die Gefahr eines Ausbruchs nicht auszuschließen ist, gelten die Nrn. 4.1 bis 4.3 entsprechend.

## 5. Bohrspülung

5.1 <sup>1</sup>Beim Erstellen von Tiefbohrungen müssen Menge und Beschaffenheit der umlaufenden Bohrspülung eine ausreichende Sicherung des Bohrlochs gewährleisten. <sup>2</sup>Stoffe zur Herstellung und Beschwerung von Bohrspülung sind an jeder Bohrung in ausreichender Menge vorrätig zu halten.

5.2 Beim Ziehen des Bohrgestänges ist rechtzeitig Spülung nachzufüllen, damit der erforderliche Mindestdruck der Spülung im Bohrloch, ständig erhalten bleibt.

5.3 <sup>1</sup>Der Spülungsumlauf und die Beschaffenheit der umlaufenden Spülung sind nach näherer Weisung des Unternehmers zu überwachen. <sup>2</sup>Die Überwachung muss sich auch auf Anzeichen von Öl und Gasen erstrecken. <sup>3</sup>Das Spülungssystem muss mit geeigneten Messgeräten zur Überwachung des Spülungsumlaufs und zur Überwachung der Spülung auf Gase ausgerüstet sein.

5.4 <sup>1</sup>Vergaste Spülung ist über einen Gasabscheider zu leiten, der ein gefahrloses Ableiten der aus der Spülung abgeschiedenen Gase ermöglicht. <sup>2</sup>Bei Bohrungen, bei denen mit dem Auftreten von Schwefelwasserstoff zu rechnen ist, muss ständig eine geeignete Gasabscheidung gewährleistet sein.

5.5 Wenn die Verwendung einer Bohrspülung allein aus Gründen der Standsicherheit des Bohrlochs erforderlich ist, gelten die vorstehenden Nrn. 5.1, 5.2 und 5.3 Satz 1 entsprechend. 5.6 Für das Aufwältigen von Bohrungen gelten die Nrn. 5.1 bis 5.4 entsprechend, soweit das Bohrloch bei der Aufwältigung zur Verhütung von Ausbrüchen mit Spülung gesichert wird.

## 6. Spülungspumpen

6.1 Spülungspumpen müssen mit einem ausreichend bemessenen nicht absperrbaren Überdrucksicherheitsventil gegen unzulässige Drucksteigerung im Pumpengehäuse und im nachgeschalteten Spülungssystem ausgerüstet sein.

6.2 Überdruckventile sind so zu warten, dass Verstopfungen vermieden werden.

## 7. Gestänge- und Verrohrungsarbeiten

7.1 <sup>1</sup>Zum Ein- und Ausbau von Bohr- und Pumpgestänge sowie von Futter- und Steigrohren dürfen nur geeignete und passende Ein- und Ausbauwerkzeuge verwendet werden. <sup>2</sup>Für die Bühnenarbeit notwendige Gegenstände oder Werkzeuge sind gegen Herabfallen zu sichern. <sup>3</sup>Ausbauwerkzeuge, die beschädigt sind oder sonstige Mängel aufweisen, dürfen nicht benutzt werden.

7.2 <sup>1</sup>Der Drehtisch darf zum Brechen und zum Kontern von Gestänge und Rohrverbindungen nicht benutzt werden. <sup>2</sup>Beim Brechen besonders festsitzender Verbindungen dürfen nur die unmittelbar damit beschäftigten Personen auf der Arbeitsbühne anwesend sein.

7.3 Spillketten dürfen zum Verschrauben von Gestänge und Rohren nur verwendet werden, wenn ein maschinelles Werkzeug zum Verschrauben nicht eingesetzt werden kann.

7.4 <sup>1</sup>Bei Arbeiten auf der Gestängebühne müssen Personen stets angeseilt sein. <sup>2</sup>Für die Bühnenarbeit notwendige Gegenstände oder Werkzeuge sind gegen Herabfallen zu sichern.

7.5 <sup>1</sup>Fahrbare Verrohrungsbühnen dürfen nur über den dafür bestimmten Einstieg bestiegen werden. <sup>2</sup>Mitgeführte Teile sind so unterzubringen, dass sie weder unterfassen noch herabfallen können. <sup>3</sup>Lasten dürfen nicht an der Bühne angeschlagen werden. <sup>4</sup>Ausschwenkbare Verrohrungsbühnen sind beim Verfahren gegen unbeabsichtigtes Verschwenken zu sichern.

7.6 <sup>1</sup>Gestänge- und Verrohrungsarbeiten dürfen nur von unterwiesenen Personen ausgeführt werden. <sup>2</sup>Ihnen ist eine schriftliche Anweisung auszuhändigen.

## 8. Umgang mit Zangen

8.1 Beim Brechen und Kontern ist der Aufenthalt im Schwenkbereich der Gestängezangen verboten.

8.2 <sup>1</sup>Gestängezangen dürfen nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Belastungsgrenze beansprucht werden. <sup>2</sup>Bei Beanspruchung nahe der Belastungsgrenze ist ein Zugkraftmesser zu verwenden.

8.3 <sup>1</sup>Gestängezangen sind auf der Zugseite und auf der Halteseite mit Sicherheitsseilen zu versehen. <sup>2</sup>Halteseile und Sicherheitsseile sind fest zu verankern. <sup>3</sup>Spill- oder Windenseile dürfen als Halteseile nicht verwendet werden. <sup>4</sup>Die verwendeten Seile müssen gegenüber den zulässigen Belastungen, bezogen auf die Mindestbruchkraft der Seile, mindestens die 2,5 fache Seilsicherheit haben.

8.4 Schweißungen zur Instandsetzung beschädigter Gestängezangen dürfen nur vom Hersteller oder einem vom Hersteller benannten Fachbetrieb vorgenommen werden.

8.5 Backenwechsel und andere Arbeiten an hydraulischen oder pneumatisch betätigten Zangen dürfen erst begonnen werden, nachdem die Druckleitung abgesperrt und das Drucksystem in den Zangen vollständig entlastet worden ist.

## 9. Spillarbeiten

9.1 <sup>1</sup>Spille müssen mit einer Schutzeinrichtung versehen sein, die die erste Seilumschlingung von den folgenden trennt. <sup>2</sup>Sie müssen ferner mit einem Notausschalter ausgerüstet sein, der vom Bedienungspersonal jederzeit leicht betätigt werden kann.

9.2 Der Spillkopf darf zum Heben und Senken von Lasten nicht verwendet werden.

9.3 <sup>1</sup>Beim Arbeiten mit dem Spillkopf muss das Bedienungspersonal die bewegte Last ständig beobachten. <sup>2</sup>Ist das nicht möglich, darf er die Last nur bewegen, wenn er hierzu Signal oder Weisung erhalten hat.

9.4 Spille dürfen nur von unterwiesenen Personen bedient werden.

## 10. Verhalten bei Ausbrüchen

10.1 Deuten Anzeichen auf einen drohenden Ausbruch aus dem Bohrloch hin, hat die zuständige verantwortliche Person unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung des Ausbruchs zu treffen.

10.2 <sup>1</sup>Ereignet sich ein Ausbruch, sind unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Bekämpfung des Ausbruchs und zum Schutz der Beschäftigten zu treffen. <sup>2</sup>Können durch den Ausbruch Leben und

Gesundheit von Personen in der Umgebung der Bohrung gefährdet werden, sind die gefährdeten Personen unverzüglich zu warnen und die Zugänge in sicherer Entfernung von der Bohrung abzusperren.

10.3 Bei Ausbrüchen von schwefelwasserstoffhaltigem Erdgas sind die im Gasalarmplan festgelegten Maßnahmen unverzüglich einzuleiten.

## 11. Verhalten bei Bohrlocheinbrüchen

11.1 <sup>1</sup>Wird der Bohrplatz durch Einbrechen des Bohrlochs oder durch Ausbrüche von Gasen oder Flüssigkeiten aus dem Untergrund gefährdet, haben sich die Beschäftigten aus dem gefährdeten Bereich unverzüglich zurückzuziehen. <sup>2</sup>Der gefährdete Bereich ist abzusperren und darf nur auf Anweisung einer verantwortlichen Person betreten werden. <sup>3</sup>Wird auch der Bereich außerhalb des Bohrplatzes gefährdet, gilt Nr. 10.2 entsprechend.

11.2 Durch Bohrlocheinbruch oder durch Ausbrüche entstandene Vertiefungen dürfen nur nach Anweisung der verantwortlichen Person verfüllt werden.

## 12. Überwachung des Bohrlochverlaufs

12.1 <sup>1</sup>Soweit die Kenntnis des Bohrlochverlaufs bei Tiefbohrungen zur Vermeidung und Bekämpfung von Ausbrüchen und sonstigen Gefahren erforderlich ist, sind entsprechende Vermessungen vorzunehmen. <sup>2</sup>Bei Bohrungen, mit denen Erdöl- oder Erdgaslagerstätten erschlossen werden sollen oder mit denen Lagerstätten dieser Art angebohrt werden können, ist der Bohrlochverlauf rechtzeitig vor dem Erreichen möglicher Erdöl- oder Erdgasträger sowie nach Erreichen der Endteufe zu vermessen. <sup>3</sup>Darüber hinaus sind in den vom Unternehmer festzulegenden Abständen Richtungs- und Neigungsmessungen durchzuführen. <sup>4</sup>Deuten diese auf eine größere horizontale Abweichung der Bohrung gegenüber der durch die letzte Vermessung ermittelten Lage hin, ist das Bohrloch erforderlichenfalls zusätzlich zu vermessen.

12.2 Bei planmäßig gerichteten Bohrungen nach Nr. 12.1 sind die Messabstände entsprechend zu verkürzen.

## 13. Bohrergebnisse, Bohrbericht

13.1 <sup>1</sup>Die durchbohrten Gebirgsschichten sind geologisch zu bestimmen. <sup>2</sup>Proben der erschlossenen Gebirgsschichten sind mindestens bis zur Beendigung der Bohrarbeiten aufzubewahren.

13.2 Wenn Gründe der Sicherheit oder des Lagerstättenschutzes es erfordern, sind Teufenlage, Art, Beschaffenheit und Mächtigkeit der Gebirgsschichten durch Messverfahren genauer zu bestimmen.

13.3 Über den Verlauf jeder Bohrung sind Aufzeichnungen zu führen und arbeitstäglich nachzutragen (Bohrbericht).

13.4 Der Bohrbericht muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Teufenlage, Art, Beschaffenheit und Mächtigkeit der Gebirgsschichten, Zuflüsse,
- Spülungsbeschaffenheit und –verluste,
- Teufe der Bereiche, in denen gekernt worden ist,
- Durchmesser, Werkstoff und Absetzteufe der Verrohrung sowie Teufenlage der Zementationsstrecken,
- Durchmesser, Einbauteufe und Verkiesung von Filtern,

- Art der Abschlüsse von Lagerstätten, Solquellen und Wasserhorizonten,
- Art der Absperrrichtungen und Zeitpunkt des Einbaus,
- Öl- und Gasspuren, Testarbeiten und Förderversuche,
- Druckprüfungen, Teufen-, Richtungs- und Neigungsmessungen und andere besondere Messungen,
- Gestänge- und Meißelbrüche, Fangarbeiten und andere besondere Vorkommnisse.

13.5 Der Bohrbericht ist bei Bohrungen, die in Förderung genommen werden, mindestens ein Jahr über den Zeitpunkt ihrer Inbetriebnahme, in allen anderen Fällen mindestens ein Jahr über den Zeitpunkt ihrer Verfüllung hinaus aufzubewahren.

Anlage 2 zu § 19 Abs. 1

## **Anforderungen an Förderbohrungen und Bohrungen zum Betrieb von Erdgasspeichern**

### **1. Allgemeine Anforderungen**

1.1 <sup>1</sup>Die Bohrlochverschlüsse von Förderbohrungen müssen dicht schließen. <sup>2</sup>Der Bohrlochkopf muss so ausgelegt sein, dass er dem höchsten zu erwartenden Kopfdruck standhält. <sup>3</sup>Die für den Bohrlochverschluss und den Förderstrang verwendeten Werkstoffe müssen gegen Korrosion durch die zu fördernden Stoffe widerstandsfähig sein.

1.2 <sup>1</sup>Am Bohrlochkopf müssen Absperrrichtungen vorhanden sein, mit denen der Förderstrom jederzeit zuverlässig unterbrochen werden kann. <sup>2</sup>Wird neben dem Förderstrang auch ein Ringraum zum Fördern oder Einleiten benutzt, muss der Förderstrom auch im Ringraum unterbrochen werden können.

1.3 <sup>1</sup>Am Bohrlochkopf müssen Messeinrichtungen eingebaut sein, die den Druck im Förderstrang und im Förderringraum ständig anzeigen. <sup>2</sup>Bei druckschwachen Bohrungen genügt es, wenn die Möglichkeit zum Anschluss geeigneter Messeinrichtungen besteht.

1.4 Förderbohrungen sind durch ein Schild zu kennzeichnen, auf dem die Bezeichnung der Bohrung, die örtliche Betriebsstelle des Unternehmers und die Rufnummer der ständig besetzten Stelle vermerkt sind.

1.5 Beim Testen und Freifördern von Erdöl- und Erdgasbohrungen, die nicht in ein vorhandenes Rohrleitungssystem fördern, ist anfallendes Erdgas gefahrlos abzuleiten oder über eine Fackelanlage gefahrlos zu verbrennen; anfallendes Erdöl und andere Flüssigkeiten sind in geeigneten Behältern aufzufangen.

1.6 Für das Verhalten bei Ausbrüchen und Bohrlocheinbrüchen an Förderbohrungen gilt Anlage 1 Nrn. 10 und 11 entsprechend.

1.7 <sup>1</sup>Stillliegende Bohrungen müssen verschlossen und gegen Eingriffe Unbefugter gesichert sein. <sup>2</sup>Stehen diese Bohrungen unter Druck oder kann sich in ihnen ein Druck aufbauen, sind die Dichtheit des Bohrlochverschlusses und das Druckverhalten zu überwachen.

### **2. Erdöl- und Erdgasförderbohrungen**

2.1 <sup>1</sup>Bei Förderbohrungen, die der Gewinnung aus Erdöl- oder Erdgaslagerstätten dienen (Erdöl- und Erdgasförderbohrungen), gilt als höchster Kopfdruck derjenige Druck, der nach den

Lagerstättenbedingungen bei geschlossenem Bohrloch zu erwarten ist. <sup>2</sup>Kann durch Fördermaßnahmen ein höherer Kopfdruck entstehen, ist dieser maßgebend.

2.2 Förderstrang und Förderringraum der Erdöl- und Erdgasförderbohrungen müssen mit Anschlüssen zur Druckentlastung und zum Totpumpen versehen sein.

2.3 <sup>1</sup>Die Bohrlochverflanschung muss mit Vorrichtungen zum Anschluss von Messeinrichtungen versehen sein, mit denen der Druck in Ringräumen zwischen fest eingebauten Rohrtouren ermittelt werden kann. <sup>2</sup>Dies gilt nicht für die Verflanschung druckschwacher Erdölbohrungen sowie bei Ringräumen, die bis zu Tage zementiert sind.

2.4 <sup>1</sup>Bei eruptiv fördernden Erdölbohrungen und bei Erdgasförderbohrungen muss hinter dem Bohrlochkopf eine Absperrereinrichtung eingebaut sein, die das Bohrloch selbsttätig schließt, wenn der betriebliche Mindestdruck in der dem Bohrloch unmittelbar nachgeschalteten Anlage oder in der von der Bohrung abgehenden Rohrleitung unterschritten wird. <sup>2</sup>Wird der Betriebsdruck des geförderten Erdöls oder Erdgases in einer dem Bohrloch unmittelbar nachgeschalteten Anlage gemindert, muss die in Satz 1 genannte Absperrereinrichtung das Bohrloch auch dann selbsttätig schließen, wenn der zulässige Betriebsdruck im Niederdruckteil der nachgeschalteten Anlage überschritten wird.

2.5 <sup>1</sup>Im Förderstrang der in Nr. 2.4 genannten Bohrungen müssen im Bereich des Rohrschuhs und des Bohrlochkopfes jeweils Vorrichtungen angebracht sein, die es ermöglichen, den Förderstrang durch Einbau geeigneter Rückschlagventile oder Stopfen abzusperren. <sup>2</sup>Im Förderstrang muss außerdem eine Absperrereinrichtung vorhanden sein, die den Förderstrom im Bohrloch bei Bruch der Bohrlochverschlüsse selbsttätig unterbricht. <sup>3</sup>Diese Absperrereinrichtung soll zusätzlich von über Tage zu betätigen sein.

2.6 Bei Förderung mit Tiefpumpen oder bei Anwendung anderer Förderverfahren müssen an Erdölförderbohrungen Einrichtungen vorhanden sein, die das Antriebsmittel selbsttätig abschalten, wenn der zulässige Betriebsdruck in der von der Bohrung abgehenden Leitung überschritten oder der betriebliche Mindestdruck in dieser Leitung unterschritten wird.

2.7 Die Nrn. 2.5 und 2.6 finden auf Erdölförderbohrungen keine Anwendung, wenn die Förderraten weniger als 100 m<sup>3</sup>/Tag Nassöl als technisches open-flow betragen oder wenn die Eigenschaften des geförderten Erdöls oder die dadurch bedingte Betriebsweise der Bohrungen dem Einbau der in den Nrn. 2.5 und 2.6 genannten Einrichtungen entgegenstehen.

### **3. Untergrundspeicherbohrungen**

3.1 Bei Förderbohrungen, die dem Betrieb von Untergrundspeichern dienen (Untergrundspeicherbohrungen), gilt als höchster zu erwartender Kopfdruck derjenige Druck, der beim zulässigen Speicherinnendruck zu erwarten ist.

3.2 Bei Förderbohrungen von Porenspeichern müssen Förderstrang und Förderringraum mit Anschlüssen zur Druckentlastung und zum Totpumpen versehen sein.

3.3 Für den Anschluss von Druckmesseinrichtungen an der Bohrlochverflanschung von Untergrundspeicherbohrungen gilt Nr. 2.3 entsprechend.

3.4 <sup>1</sup>Der Bohrlochkopf von Untergrundspeicherbohrungen muss mit Absperrereinrichtungen versehen sein, die den in Nr. 2.4 genannten Anforderungen genügen. <sup>2</sup>Wird das Speichergut mit Wasser, Sole oder mit einem anderen Medium umgeschlagen, muss an beiden Eingängen des Bohrlochkopfes eine Absperrereinrichtung vorhanden sein. <sup>3</sup>Die Absperrereinrichtungen müssen das Bohrloch an beiden Eingängen selbsttätig schließen, wenn der betriebliche Mindestdruck in der ankommenden oder in der abgehenden Leitung unterschritten wird. <sup>4</sup>Bei Speicherkavernen für Erdöl oder flüssige Erdölerzeugnisse können

anstelle selbsttätig wirkender Absperreinrichtungen fernbetätigte Absperrschieber verwendet werden, wenn diese von der ständig besetzten Stelle aus jederzeit geschlossen werden können.

3.5 Bei Unterspeichern für Erdgas oder andere brennbare Gase muss der Förderstrang der Bohrungen mit Vorrichtungen zum Absetzen von Rückschlagventilen oder Stopfen und mit Absperreinrichtungen ausgerüstet sein, die den Anforderungen nach Nr. 2.5 Sätze 1 und 2 entsprechen.

3.6 Bei Speicherkavernen für verflüssigte und nicht verflüssigte Gase, bei denen das Speichergut mit Wasser, Sole oder einem anderen Medium umgeschlagen wird, müssen die Bohrungen mit einer zuverlässig wirkenden Überfüllsicherung ausgerüstet sein.

3.7 Bei Speicherkavernen für Gase, die nicht mit Wasser, Sole oder einem anderen Medium umgeschlagen werden, sind die Bohrungen mit Einrichtungen zu versehen, die bei der Erstbefüllung eine unzulässige Drucküberschreitung in der von der Bohrung abgehenden Soleleitung durch Gasübertritt verhindern.

#### **4. Kavernenbohrungen**

4.1 Bei Förderbohrungen, die der Herstellung von Kavernen zur Salzgewinnung oder Unterspeicherung dienen (Kavernenbohrungen), sind die Bohrlochverschlüsse für den Kopfdruck auszulegen, der bei dem zulässigen Kaverneninnendruck zu erwarten ist.

4.2 Am Bohrlochkopf muss eine Messeinrichtung vorhanden sein, die den Druck auch in dem mit einem Schutzmedium gefüllten Ringraum ständig anzeigt.

#### **5. Einpress- und Versenkbohrungen**

5.1 Bei Förderbohrungen, die sekundären oder tertiären Fördermaßnahmen dienen (Einpressbohrungen) oder die zur sonstigen Einleitung von Stoffen in den Untergrund bestimmt sind (Versenkbohrungen), ist Vorsorge zu treffen, dass die durch die Bohrung eingeleiteten Stoffe nicht in andere als die dafür bestimmten Gebirgsschichten oder Hohlräume gelangen können.

5.2 Bei unter innerem Überdruck stehenden Einpress- und Versenkbohrungen muss am Bohrlochkopf ein Rückschlagventil oder eine Absperreinrichtung angebracht werden, die ein Zurückfließen der in die Bohrung eingeleiteten Stoffe verhindert oder die Bohrung selbsttätig schließt, wenn der betriebliche Mindestdruck in der ankommenden Rohrleitung oder in der der Bohrung unmittelbar vorgeschalteten Anlage unterschritten wird.

5.3 <sup>1</sup>Der Förderstrang der in Nr. 5.2 genannten Bohrungen ist mit einer Vorrichtung zu versehen, die es ermöglicht, den Förderstrang durch Einbau eines geeigneten Stopfens oder eines anderen Absperrorgans abzusperrern. <sup>2</sup>Werden einer der genannten Bohrungen in erheblichem Umfang gefährliche Gase oder Flüssigkeiten zugeführt, muss der Förderstrang darüber hinaus mit einem Rückschlagventil oder mit einer selbsttätig wirkenden Absperreinrichtung ausgerüstet sein, die der Anforderung nach Nr. 2.5 Satz 2 genügt.

5.4 <sup>1</sup>Bei Anwendung von Wärmeverfahren zur Erdölgewinnung oder bei sonstigen Verfahren zur thermischen Behandlung von Lagerstätten ist Vorsorge zu treffen, dass Wärmespannungen im Förderstrang und am Bohrlochkopf beherrscht werden. <sup>2</sup>Zugängliche heiße Teile sind gegen unabsichtliche Berührung zu schützen.

5.5 Werden durch Einpress- oder Versenkbohrungen Stoffe eingeleitet, die besonders korrosiv sind, ist der Ringraum des Verpressstrangs dicht abzusperrern und mit einem geeigneten Schutzmedium voll aufzufüllen.

5.6 Treten beim Betrieb von Einpress- und Versenkbohrungen schädliche Gase, Nebel oder Dämpfe auf, muss der zur Einleitung dienende Verpressstrang der Bohrung entweder aus einem geschlossenen System oder über eine zuverlässig wirkende Schleuse beaufschlagt werden, die den Austritt der Gase, Nebel oder Dämpfe verhindert.

5.7 <sup>1</sup>Wird der Ringraum einer Versenkbohrung zur Ableitung schädlicher Gase, Nebel oder Dämpfe benutzt, sind diese über einen Abgaskamin so ins Freie abzuführen, dass Personen nicht gefährdet und schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden. <sup>2</sup>Erforderlichenfalls sind die Gase, Nebel oder Dämpfe vor der Ableitung ins Freie durch Waschen, Filtern oder Verbrennen unschädlich zu machen.

## 6. Arbeiten an Förderbohrungen

6.1 <sup>1</sup>Der Bohrlochverschluss einer unter innerem Überdruck stehenden Förderbohrung darf erst abgebaut oder unwirksam gemacht werden, nachdem das Bohrloch auf andere Weise gegen Ausbrüche gesichert worden ist. <sup>2</sup>Nach dem Abbau muss das Bohrloch unverzüglich mit einem anderen Bohrlochverschluss oder mit Absperreinrichtungen ausgerüstet werden, die den Anforderungen nach Anlage 1 Nr. 3.6 genügen.

6.2 <sup>1</sup>Während einer Druckbehandlung ist der Betriebsdruck in der zur Druckbehandlung dienenden Rohrleitung ständig zu überwachen. <sup>2</sup>Deuten Anzeichen darauf hin, dass der zulässige Betriebsdruck in der Leitung überschritten werden kann, ist der Druckerzeuger zu drosseln und erforderlichenfalls abzuschalten.

6.3 Für Aufwältigungsarbeiten gilt Anlage 1 entsprechend.

## 7. Förderbuch

7.1 Der Unternehmer hat für jede Förderbohrung ein Förderbuch zu führen und an einer den zuständigen verantwortlichen Personen zugänglichen Stelle aufzubewahren.

7.2 Das Förderbuch muss mindestens folgende Unterlagen und Nachweise enthalten:

- eine Ausfertigung des Bohrlochbildes,
- einen vollständigen Ausrüstungsplan der Bohrung,
- ein Verzeichnis aller wesentlichen für die Ausrüstung der Bohrung verwendeten Teile mit den zugehörigen Werkstoffangaben,
- die Daten und Ergebnisse der Prüfungen,
  
- Angaben über Zeitpunkt, Art und Umfang der an der Bohrung durchgeführten Arbeiten und
  
- Angaben über die beim Betrieb der Bohrung aufgetretenen Vorkommnisse.

Anlage 3 zu § 51 Abs. 1

### **Anforderungen an Rohrleitungen zur Beförderung von Erdöl, Erdgas und anderen Stoffen**

#### 1. Allgemeine Anforderungen

1.1 <sup>1</sup>Rohrleitungen zur Beförderung gefährlicher Gase und Flüssigkeiten sowie von Sole müssen den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen standhalten. <sup>2</sup>Rohre, die nicht aus Stahl oder anderen geeigneten metallischen Werkstoffen bestehen, dürfen nur verwendet

werden, wenn dies nach den Umständen geboten oder zweckmäßig ist und ihre Eignung der zuständigen Behörde nachgewiesen worden ist.

1.2 <sup>1</sup>Rohrleitungen aus Stahl oder aus anderen nicht korrosionsbeständigen Werkstoffen müssen gegen Außenkorrosion geschützt sein. <sup>2</sup>Soweit erforderlich, sind geeignete Maßnahmen gegen Innenkorrosion zu treffen.

1.3 <sup>1</sup>Bei unter innerem Überdruck stehenden Rohrleitungen muss gewährleistet sein, dass der zulässige Betriebsdruck nicht überschritten werden kann. <sup>2</sup>Darüber hinaus müssen an geeigneten Stellen Vorrichtungen eingebaut sein, die die Betriebsdrücke in den Rohrleitungen laufend messen und anzeigen.

1.4 Am Anfang und am Ende jeder Rohrleitung müssen Absperrrichtungen vorhanden sein, mit denen die Leitungen jederzeit außer Betrieb genommen werden können.

1.5 Beim Übergang von Rohrleitungen auf Behälter oder andere Rohrleitungen, die für einen niedrigeren Druck ausgelegt sind, müssen Einrichtungen vorhanden sein, die verhindern, dass sich der Druck in der Rohrleitung auf das System mit geringerem Druck auswirken kann.

1.6 Rohrleitungen zur Beförderung von Erdöl und anderen brennbaren Flüssigkeiten müssen mit Einrichtungen versehen sein, mit denen aus Stopfbuchsen, Molchschleusen und anderen Betriebseinrichtungen austretende Flüssigkeit aufgefangen wird.

## **2. Leitungsführung, Schutzstreifen**

2.1 <sup>1</sup>Rohrleitungen für die in Nr. 1.1 genannten Stoffe müssen so geführt sein, dass gefährdende Einwirkungen auf die Leitungen vermieden werden und von den Leitungen ausgehende Gefahren in Stör- oder Schadensfällen möglichst gering bleiben. <sup>2</sup>Das gilt insbesondere bei Kreuzung oder Parallelführung von Rohrleitungen mit Straßen, Eisenbahnen, Kanälen, Versorgungsleitungen oder ähnlichen Anlagen.

2.2 <sup>1</sup>Die Rohrleitungen sind außerhalb des Werksgeländes in einem Schutzstreifen zu verlegen. <sup>2</sup>Sie dürfen durch die im Schutzstreifen zulässige Nutzung nicht beeinträchtigt werden. <sup>3</sup>Betriebsfremde Bauwerke dürfen innerhalb des Schutzstreifens nicht errichtet werden. <sup>4</sup>Schutzstreifen sind von Baumbewuchs und tiefwurzelndem Buschwerk freizuhalten. <sup>5</sup>Der Verlauf der Rohrleitungen und die Lage der betriebsnotwendigen Armaturen sind in geeigneter Weise zu kennzeichnen.

2.3 <sup>1</sup>Werden zwei oder mehr der in Nr. 2.1 genannten Rohrleitungen untereinander oder mit anderen Rohrleitungen in einer gemeinsamen Trasse verlegt, ist dafür zu sorgen, dass der Korrosionsschutz der Leitungen nicht beeinträchtigt wird. <sup>2</sup>Die Breite des Schutzstreifens ist wenigstens um den Abstand zwischen benachbarten Leitungen zu vergrößern. <sup>3</sup>Satz 1 gilt entsprechend, wenn Rohrleitungen andere Leitungen kreuzen.

## **3. Leitungsverlegung**

3.1 <sup>1</sup>Rohrleitungen zur Beförderung der in Nr. 1.1 genannten Stoffe müssen außerhalb des Werksgeländes unterirdisch verlegt werden. <sup>2</sup>Die Höhe der Erddeckung ist den jeweiligen Gegebenheiten anzupassen.

3.2 <sup>1</sup>Nr. 3.1 findet keine Anwendung, wenn eine ausreichende Erddeckung nicht möglich oder eine oberirdische Verlegung aus technischen Gründen geboten ist. <sup>2</sup>In diesen Fällen sind die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der Rohrleitung gegen äußere mechanische Einwirkungen zu treffen. <sup>3</sup>Außerdem sind Vorkehrungen zu treffen, die einen Ausgleich der Längenänderung bei Temperaturschwankungen gewährleisten.



3.3 <sup>1</sup>In Gebieten, in denen Bodenbewegungen auftreten können, sind Maßnahmen zur Sicherung der Rohrleitung gegen Auswirkungen dieser Bewegungen zu treffen. <sup>2</sup>Bei nichttragfähigem Boden müssen Ausgleichsmöglichkeiten geschaffen werden, die eine Gefährdung der Rohrleitungen durch Absinken oder Auftrieb verhindern. <sup>3</sup>Bei felsigem Untergrund sind zur Vermeidung von mechanischen Einwirkungen geeignete Rohrumhüllungen oder Bettungen vorzusehen.

3.4 Verformungen, die die Werkstoffeigenschaften der Rohre nachteilig beeinflussen, dürfen bei der Leitungsverlegung nicht vorgenommen werden.

3.5 <sup>1</sup>Stahlrohre sind durch Schweißnähte zu verbinden. <sup>2</sup>Andere Rohrverbindungen sind nur zulässig, wenn sie im Einzelfall aus technischen oder sicherheitlichen Gründen geboten sind und wenn nachgewiesen ist, dass sie hinsichtlich ihrer Festigkeit und Dichtheit den zu stellenden Anforderungen genügen.

#### **4. Mit Förderbohrungen verbundene Rohrleitungen**

4.1 <sup>1</sup>Mit Förderbohrungen unmittelbar verbundene Rohrleitungen sind mit Rückschlagventilen oder anderen geeigneten Absperreinrichtungen auszurüsten, die den Rückfluss oder den Zufluss aus diesen Leitungen bei Bruch der Bohrlochverschlüsse oder der mit der Förderbohrung unmittelbar verbundenen Einrichtungen selbsttätig unterbrechen. <sup>2</sup>Anstelle der Rückschlagventile oder anderer selbsttätig wirkender Absperreinrichtungen können fernbetätigte Absperreinrichtungen verwendet werden, wenn der Betriebszustand der Bohrungen fernüberwacht wird und die Absperreinrichtungen von der ständig besetzten Stelle aus geschlossen werden können.

4.2 <sup>1</sup>Bei von Förderbohrungen abgehenden Soleleitungen können anstelle der in Nr. 4.1 genannten Einrichtungen handbetätigte Absperreinrichtungen verwendet werden. <sup>2</sup>Das gilt auch für die von Erdölförderbohrungen abgehenden Rohrleitungen, wenn die Förderraten weniger als 100 m<sup>3</sup>/d Nassöl als technisches open-flow betragen oder wenn die Eigenschaften des geförderten Erdöls und die Betriebsweise der Förderbohrungen den Einbau anderer Absperreinrichtungen nicht zulassen; in diesem Fall ist durch organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, dass im Notfall unverzüglich die Absperungen durchgeführt werden.

#### **5. Zusätzliche Anforderungen an Rohrleitungen für schwefelwasserstoffhaltiges Erdgas**

5.1 Beim Bau von Rohrleitungen, die zur Beförderung von schwefelwasserstoffhaltigem Erdgas bestimmt sind, dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die eine ausreichende Kerbschlagzähigkeit besitzen und gegen Korrosion durch Schwefelwasserstoff widerstandsfähig sind.

5.2 <sup>1</sup>Längere Rohrleitungen müssen zur Begrenzung der in Schadensfällen austretenden Gasmengen in einzelne Leitungsabschnitte unterteilt werden, deren Länge sich nach dem Schwefelwasserstoffgehalt des Gases, nach den Abmessungen und dem Betriebsdruck der Leitungen und nach den örtlichen Gegebenheiten richtet. <sup>2</sup>Die einzelnen Leitungsabschnitte müssen durch Absperreinrichtungen voneinander getrennt werden können. <sup>3</sup>Die Leitungen müssen mit einer ausreichenden Zahl von Einrichtungen zum Abblasen des Leitungsinhalts versehen sein, die ein gefahrloses Verbrennen des abgeblasenen Gases über eine Hochfackel ermöglichen. <sup>4</sup>Der Betriebsdruck ist in jedem Leitungsabschnitt gesondert zu überwachen. <sup>5</sup>Die Absperreinrichtungen müssen von der ständig besetzten Stelle aus betätigt werden können. <sup>6</sup>Bei Rohrleitungen, in denen Erdgas mit einem Schwefelwasserstoffgehalt von mehr als 1 Vol.-% befördert wird, müssen die Absperreinrichtungen darüber hinaus selbsttätig schließen, wenn der festgelegte betriebliche Mindestdruck im jeweiligen Leitungsabschnitt unterschritten wird.

5.3 <sup>1</sup>Das in den Rohrleitungen beförderte Erdgas muss soweit getrocknet sein, dass der Wassertaupunkt nicht unterschritten wird. <sup>2</sup>Dies gilt nicht für die zu Trocknungsanlagen führenden Leitungsabschnitte und für Leitungsteile innerhalb von Anlagen, die der Trocknung, Aufbereitung oder Entschwefelung von Erdgas

dienen, soweit das Gas aus verfahrenstechnischen Gründen nass befördert werden muss.<sup>3</sup>Dies gilt ferner nicht für Rohrleitungen, die dem Testen und Freifördern von Erdgasbohrungen dienen.

5.4 <sup>1</sup>Rohrleitungen, in denen Erdgas mit einem Schwefelwasserstoffgehalt von mehr als 1 Vol.-% befördert wird, dürfen in Bebauungsgebieten nicht betrieben werden. <sup>2</sup>Bei der Verlegung ist von diesen Gebieten ein Mindestabstand von 200 m, von einzelnen außerhalb dieser Gebiete gelegenen Gebäuden ein Mindestabstand von 50 m einzuhalten. <sup>3</sup>Ist die Verlegung einer Rohrleitung durch ein Bebauungsgebiet oder ist ein Unterschreiten der Mindestabstände nach sorgfältiger Abwägung aller Umstände nicht zu vermeiden, sind zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

5.5 Die Rohrleitungen sind vor der Einleitung von schwefelwasserstoffhaltigem Erdgas wasserfrei zu trocknen.

## 6. Rohrleitungsbuch

6.1 <sup>1</sup>Für jede Rohrleitung ist ein Rohrleitungsbuch zu führen und an einer den zuständigen verantwortlichen Personen zugänglichen Stelle im Betrieb aufzubewahren. <sup>2</sup>Bilden mehrere Rohrleitungen ein gemeinsames Rohrleitungssystem, soll das Rohrleitungsbuch für das Rohrleitungssystem insgesamt geführt werden.

6.2 Das Rohrleitungsbuch muss wenigstens folgende Unterlagen und Nachweise enthalten:

- eine Ausfertigung des Verlegungsplans der Rohrleitung,
  
- ein Verzeichnis der für den Bau der Leitung verwendeten Rohre, Formstücke, Armaturen und Sicherheitseinrichtungen mit den zugehörigen Werkstoffangaben und Lieferbescheinigungen,
  
- Ergebnisse der durchgeführten Schweißnahtuntersuchungen,
  
- Daten und Ergebnisse der vorgeschriebenen Überwachungsmaßnahmen und die darüber ausgestellten Bescheinigungen und Berichte,
  
- Angaben über Zeitpunkt, Art und Umfang der an der Rohrleitung durchgeführten Instandsetzungsarbeiten und
  
- Angaben über die beim Betrieb der Rohrleitung aufgetretenen besonderen Vorkommnisse.