

**Bergverordnung für Tiefbohrungen, Unterspeicher  
und für die Gewinnung von Bodenschätzen  
durch Bohrungen im Land Niedersachsen  
(Tiefbohrverordnung - BVOT)  
Vom 17.05.2022**

Aufgrund des § 65 Satz 1 Nrn. 2, 4 und 5, des § 66 Satz 1 Nrn. 1, 5, 6, 9 und 10, auch i.V.m. § 126 Abs. 1 Satz 1 und Abs. 3, den §§ 127 bis 129 Abs. 1, des § 68 Abs. 1 und des § 176 Abs. 3 Satz 2 des Bundesberggesetzes (BBergG) vom 13.8.1980 (BGBl. I S. 1310), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1760), i.V.m. § 7 Nr. 4 der Subdelegationsverordnung vom 9.11.2011 (Nds. GVBl. S. 487), zuletzt geändert durch Verordnung vom 02.02.2021 (Nds. GVBl. S. 32),

wird verordnet

## **Inhalt**

### **1. Geltungsbereich und Begriffsbestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Begriffsbestimmungen

### **2. Allgemeine Vorschriften**

- § 3 Anzeigepflichten
- § 4 Schriftliche Anweisungen
- § 5 Prüfungen
- § 6 Sachverständige
- § 7 Verhalten im Betrieb
- § 8 Fremdsprachige Beschäftigte
- § 9 Einrichtungen und Bohrungen
- § 10 Überwachung des Betriebes
- § 11 Auflässige Bohrungen
- § 12 Stand der Technik

### **3. Bohrgerüste**

- § 13 Allgemeine Anforderungen
- § 14 Fahrsicherungen und Anzeigevorrichtungen
- § 15 Seilsicherheiten, Nachnehmen und Kürzen des Hebewerkseils
- § 16 Bedienung des Hebewerks
- § 17 Aufbau, Abbau und Umsetzen von Bohrgerüsten
- § 18 Bohrgerüstbuch

### **4. Bohrbetrieb**

- § 19 Allgemeines
- § 20 Verrohrung und Zementation
- § 21 Absperreinrichtungen
- § 22 Totpump- und Druckentlastungseinrichtungen
- § 23 Bohrspülung
- § 24 Gestänge- und Verrohrungsarbeiten
- § 25 Umgang mit Zangen
- § 26 Spillarbeiten

- § 27 Verhalten bei Ausbrüchen
- § 28 Verhalten bei Bohrlocheinbrüchen
- § 29 Schutz angebohrter Lagerstätten und Wasserhorizonte
- § 30 Überwachung des Bohrlochverlaufs
- § 31 Sicherung stillliegender Bohrungen
- § 32 Bohrergebnisse und Bohrbericht

## **5. Förderbetrieb**

- § 33 Allgemeine Anforderungen
- § 34 Erdöl- und Erdgasförderbohrungen
- § 35 Unterspeicher- und Kavernenbohrungen
- § 36 Einpress- und Versenkbohrungen
- § 37 Arbeiten an Förderbohrungen
- § 38 Überwachung des Förderbetriebs
- § 39 Förderbuch

## **6. Gewinnung von Salzen durch Aussolen, Kavernen**

- § 40 Standsicherheit von Kavernen
- § 41 Senkungsprognose
- § 42 Aussolen von Kavernen
- § 43 Kaverneninnendruck
- § 44 Überwachung der Hohlraumentwicklung von Kavernen

## **7. Rohrleitungen**

- § 45 Allgemeine Anforderungen
- § 46 Leitungsführung
- § 47 Leitungsverlegung
- § 48 Mit Förderbohrungen verbundene Rohrleitungen
- § 49 Zusätzliche Anforderungen an Rohrleitungen für schwefelwasserstoffhaltiges Erdgas
- § 50 Überwachung der Leitungstrasse
- § 51 Rohrleitungsbuch

## **8. Besondere Schutzmaßnahmen**

- § 52 Allgemeines
- § 53 Sicherungsmaßnahmen bei besonderen Tätigkeiten und Arbeitsbedingungen
- § 54 Gräben und sonstige Bodeneinschnitte
- § 55 Betrieb von Maschinen und Handhabung anderer technischer Arbeitsmittel
- § 56 Unter Druck stehende Schläuche und bewegliche Leitungen
- § 57 Verdichter
- § 58 Hebevorgänge

## **9. Umgang mit Sprengmitteln**

- § 59 Allgemeines
- § 60 Lagerung und Aufbewahrung von Sprengmitteln
- § 61 Schutz vor Sprengwirkungen
- § 62 Sprengarbeiten im Bohrloch
- § 63 Verlust und Auffinden von Sprengmitteln

## **10. Explosions-, Brand- und Gasschutz**

- § 64 Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre
- § 65 Schutzmaßnahmen für explosionsgefährdete Bereiche
- § 66 Brandgefährdete Bereiche
- § 67 Feuerlöscheinrichtungen und Personal
- § 68 Anforderungen an den Gasschutz
- § 69 Mitführen von Selbstrettern
- § 70 Arbeiten bei Gasgefahr
- § 71 Geräteraum und Gerätewart

## **11. Schlussvorschriften**

- § 72 Ausnahmegewilligungen
- § 73 Übertragung der Verantwortlichkeit
- § 74 Bekanntmachung der Verordnung
- § 75 Ordnungswidrigkeiten
- § 76 Übergangsvorschriften
- § 77 In-Kraft-Treten

**Anlage 1**  
**Anlage 2**

**1.**  
**Geltungsbereich und Begriffsbestimmungen**

**§ 1**

**Geltungsbereich**

(1) Diese Verordnung gilt

1. für die Errichtung und den Betrieb der den berggesetzlichen Vorschriften unterliegenden Betriebsanlagen und Betriebseinrichtungen (Einrichtungen), zur Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl, Erdgas, Erdwärme und anderen Bodenschätzen, zur behälterlosen unterirdischen Speicherung von Gasen, Flüssigkeiten und festen Stoffen mit Ausnahme von Wasser und zum sonstigen Einleiten von Stoffen in den Untergrund durch über Tage angesetzte Bohrungen,
2. für sonstige betriebsplanpflichtige Bohrungen nach § 127 BBergG.

(2) Die Vorschriften gelten nicht für Bohrungen, die ausschließlich zum Zünden von Sprengladungen bestimmt sind, sowie für das Herstellen von Schächten und Strecken durch maschinelle Bohrverfahren.

**§ 2**

**Begriffsbestimmungen**

Im Sinne dieser Verordnung ist:

- |    |                                    |   |   |
|----|------------------------------------|---|---|
| 1. | Absperreinrichtung im Förderstrang | - | Einrichtung, die den Fluidstrom im Förderstrang selbsttätig bei Versagen der übertägigen Absperreinrichtungen, oder aktiv von übertage angesteuert unterbricht, |
| 2. | Absperreinrichtung übertägig       | - | Einrichtung zum Unterbrechen des Fluidstroms aus dem Bohrloch gegenüber der Atmosphäre oder nachgeschalteten Einrichtungen,                                     |

- |     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
| 3.  | Beschäftigte   | - | Personen, die im Auftrag oder mit Zustimmung des Unternehmers im Betrieb tätig sind ohne Rücksicht auf das Bestehen eines arbeitsrechtlichen Verhältnisses,  |
| 4.  | Bohrbetrieb  | - | Betrieb zum Erstellen oder Aufwältigen einer Bohrung einschließlich Einbau, Ausbau und Wiedereinbau der Untertageausrüstung,   |
| 5.  | Bohrgerüst   | - | zum Erstellen oder Aufwältigen von Bohrungen notwendige Tragkonstruktion,  |
| 6.  | Bohrloch   | - | im Gebirge durch Bohren hergestellter Hohlraum sowie die in der Regel unlösbar mit der Bohrlochwand verbundene Einbauten zählen als Bestandteil des Bohrlochs,   |
| 7.  | Bohrlochverrohrung   | - | zur Stabilisierung des Bohrlochs in der Regel unlösbar mit dem Bohrloch verbundene Rohre,  |
| 8.  | Bohrung  | - | Bohrloch mitsamt der dazugehörigen Verrohrung, der Zementation, der Komplettierung und den übertägigen Absperreinrichtungen,   |
| 9.  | brandgefährdeter Bereich                                   | - | Bereich, in dem entzündbare oder oxidierende Stoffe oder Gemische vorhanden sind und <ul style="list-style-type: none"> <li>- die örtlichen oder betrieblichen Verhältnisse für eine Brandentstehung günstig oder die Brandbekämpfung erschwerend sind oder</li> <li>- mit einer schnellen Brandausbreitung oder großer Rauchfreisetzung zu rechnen ist oder</li> <li>- in diesem Bereich Arbeiten mit einer Brandgefährdung durchgeführt werden,</li> </ul> |
| 10. | druckabgesenkte kohlenwasserstoffhaltige Gesteinsformation | - | Gesteinsformationen gelten als druckabgesenkt, wenn ihr stationärer Porendruck kleiner ist als vor der anthropogenen Beeinflussung (Initialdruck). Maßgeblich ist der jeweilige Initialdruck an der Bohrung, an der eingepresst oder versenkt wird.<br>Sofern weniger Fluid versenkt oder eingepresst wird als entnommen wurde, ist die Gesteinsformation, unabhängig vom aktuellen Porendruck, grundsätzlich als druckabgesenkt                             |

anzusehen.

Gesteinsformationen sind kohlenwasserstoffhaltig, sofern sich in ihnen eine Kohlenwasserstofflagerstätte befindet, sie zur gleichen lithostratigraphischen Einheit wie die Kohlenwasserstofflagerstätte gehören und sie mit dieser in Druckkommunikation stehen,

11. Einpressbohrung - Förderbohrung die einer sekundären oder tertiären Fördermaßnahme dient,
12. explosionsfähige Atmosphäre - Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben unter atmosphärischen Bedingungen, in dem sich der Verbrennungsvorgang nach erfolgter Entzündung auf das gesamte Gemisch überträgt,
13. explosionsgefährdeter Bereich - Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphäre in solcher Menge auftreten kann, dass besondere Schutzmaßnahmen für die Aufrechterhaltung des Schutzes von Sicherheit und Gesundheit der betroffenen Arbeitnehmer erforderlich werden,
14. fachkundige Personen - Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen in der Lage sind, die ihnen übertragenen Aufgaben ordnungsgemäß auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen,
15. Förderbetrieb - Betrieb, der einer der in § 1 Abs. 1 Nr. 1 genannten Tätigkeiten dient, soweit diese nicht dem Bohrbetrieb zuzuordnen sind,
16. Förderbohrung - jede dem Förderbetrieb dienende Bohrung einschließlich der zugehörigen Beobachtungs- und sonstigen Hilfsbohrungen; als Förderbohrung gilt auch eine Bohrung, die nach Beendigung des Bohrbetriebes auf Förderfähigkeit getestet wird,
17. Integrität einer Bohrung - eine Bohrung ist integer, wenn:
- Fluide das Bohrloch ausschließlich an den dafür vorgesehenen Stellen verlassen,
  - Fluide sich entlang des Bohrlochs ausschließlich zwischen dafür

- vorgesehenen oder zulässigen Bereichen bewegen, und die Bohrung den auf sie wirkenden physikalischen, mechanischen, thermischen, und chemischen Beanspruchungen funktionssicher standhält,
18. Kaverne - durch Einleiten von Wasser in das Salzgebirge planmäßig hergestellter Hohlraum,
  19. Komplettierung - alle untertägigen Einbauten im Bohrloch, mit Ausnahme der Bohrlochverrohrung und deren Zementation,
  20. Prüfung durch eine fachkundige Personen - Besichtigen zur Feststellung äußerlich erkennbarer Schäden oder Mängel und erforderlichenfalls das Feststellen der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit mittels Stichproben,
  21. Prüfung durch eine verantwortliche Personen - eingehendes Besichtigen zur Feststellung von Schäden oder Mängeln, insbesondere an allen sicherheitlich wichtigen Teilen, und erforderlichenfalls das Feststellen der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit einzelner Teile durch Stichproben einschließlich der dazu erforderlichen Messungen,
  22. Prüfung durch Sachverständige - eingehendes Besichtigen und Bewerten zur Feststellung von Schäden oder Mängeln, insbesondere aller sicherheitlich wichtigen Teile und Betriebsmittel, sowie das Erproben auf ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit der Anlagen, Anlagenteile und Betriebsmittel einschließlich aller dazu erforderlichen Messungen,
  23. Ringraum A - konzentrischer Raum zwischen Förderstrang und der nächstgelegenen Bohrlochverrohrung, die Benennung der Ringräume erfolgt aufsteigend von innen nach außen, beginnend mit A,
  24. Senkungsprognose - Vorhersage der durch eine oder mehrere Kavernen zu erwartenden Senkungen der Oberfläche,

- |     |                           |   |  |
|-----|---------------------------|---|--|
| 25. | Stand der Technik         | - | <p>der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung zur Gewährleistung der Sicherheit und Gesundheit sowie zum Schutz der Umwelt und von Sachgütern insgesamt gesichert erscheinen lässt,</p> <p>bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere die in der Anlage 2 aufgeführten Kriterien sowie die Konkretisierungen des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie zu berücksichtigen,</p> |
| 26. | Untergrundspeicherbohrung | - | Förderbohrung, die dem Betrieb von Untergrundspeichern dient,  |
| 27. | Versenkbohrung            | - | Förderbohrung, die zur sonstigen Einleitung von Stoffen in den Untergrund bestimmt ist,  |

## 2. Allgemeine Vorschriften

### § 3

#### Anzeigepflichten

Der Unternehmer hat der zuständigen Behörde unverzüglich anzuzeigen:

1. Betriebsereignisse, die den Tod oder die schwere Verletzung einer oder mehrerer Personen herbeigeführt haben oder hätten herbeiführen können,
2. Betriebsereignisse, deren Kenntnis für die Verhütung oder Beseitigung von Gefahren für Leben und Gesundheit der Beschäftigten oder Dritter oder für den Betrieb von besonderer Bedeutung ist, wie Explosionen, Brände, Öl- oder Gasausbrüche, Bohrlocheinbrüche, Auslaufen größerer Mengen gefährlicher oder wassergefährdender Stoffe und größere Schäden an Einrichtungen, größere Störungen im Betrieb, soweit sie von sicherheitlicher Bedeutung sind, außergewöhnliche, vom Betrieb ausgehende Emissionen oder Verunreinigungen von Gewässern oder Böden,
3. Auffälligkeiten, die auf eine sicherheits-, lagerstättentechnisch- oder umweltrelevante Abweichung vom Sollzustand hinweisen,
4. das Misslingen der Zementation einer Bohrlochverrohrung,
5. Anbohren unbekannter oder zu erschließender Erdölträger, Erdgasträger oder anderer

Lagerstätten sowie angetroffene Solquellen und außergewöhnliche Wasserzuflüsse,

6. Unfälle und Unregelmäßigkeiten beim Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen im Sinne des §1 Abs. 2 des Sprengstoffgesetzes oder radioaktiven Stoffen, sowie deren Verlust oder Fund und ihr Verbleib in Bohrungen.

## **§ 4**

### **Schriftliche Anweisungen**

(1) Soweit diese Verordnung die Aushändigung von schriftlichen Anweisungen vorsieht, muss ihr Empfang schriftlich bestätigt werden. Die Empfangsbestätigung ist nach Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses mindestens sechs Monate lang aufzubewahren.

(2) Bei Änderungen der Betriebsverhältnisse, die die bestehenden schriftlichen Anweisungen berühren, sind die schriftlichen Anweisungen den Änderungen anzupassen.

## **§ 5**

### **Prüfungen**

(1) Die Mindestanforderungen für die Prüfungen sind hinsichtlich des beauftragten Personenkreises, der Prüfzeiten und der zu prüfenden Einrichtungen in der Anlage 1 zu dieser Verordnung festgelegt.

(2) Der Unternehmer hat für die Durchführung der nach Anlage 1 zu dieser Verordnung vorgeschriebenen Prüfungen zu sorgen, die hierfür erforderlichen Arbeitskräfte und Hilfsmittel zu stellen und die entstehenden Kosten zu tragen.

(3) Über die Ergebnisse der Prüfungen durch verantwortliche oder fachkundige Personen sind schriftliche Nachweise zu führen, die mit Datum, Namen und Unterschrift der Prüfenden zu versehen sind. Die Nachweise können auch elektronisch geführt werden. Die Nachweise sind bis zur dritten folgenden Prüfung, mindestens jedoch drei Jahre, auch nach Außerbetriebnahme der Anlage, aufzubewahren.

(4) Die vom Unternehmer beauftragten Sachverständigen fertigen über die Ergebnisse ihrer Prüfungen schriftliche Berichte an und legen diese unverzüglich der zuständigen Behörde und dem Unternehmer vor. Werden bei der Prüfung durch Sachverständige Schäden oder Mängel festgestellt, so hat der Unternehmer die zuständige Behörde unverzüglich über die Maßnahmen zur Beseitigung der festgestellten Schäden oder Mängel zu informieren.

(5) Der Unternehmer hat Art und Umfang der vorgeschriebenen Prüfungen durch fachkundige Personen und Prüfungen durch verantwortliche Personen sowie das Verfahren zur Meldung festgestellter Schäden oder Mängel durch schriftliche Anweisungen festzulegen, die Anweisungen den mit den Prüfungen beauftragten fachkundigen und verantwortlichen Personen auszuhändigen und diese vor Aufnahme ihrer Tätigkeit darüber zu unterweisen.



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

(7) Eine Prüfung durch einen Sachverständigen ersetzt eine Prüfung durch eine verantwortliche Person, eine Prüfung durch eine verantwortliche Person ersetzt eine Prüfung durch eine fachkundige Person.

## **§ 6**

### **Sachverständige**

(1) Der Unternehmer darf die in dieser Verordnung vorgeschriebenen Prüfungen durch Sachverständige nur von Sachverständigen durchführen lassen, die von der zuständigen Behörde hierfür anerkannt sind oder einer von der zuständigen Behörde hierfür anerkannten sachverständigen Stelle angehören. Sachverständige können auch für Prüfungen anerkannt werden, für die Prüfungen durch verantwortliche Personen oder fachkundige Personen vorgeschrieben sind.

(2) Der Unternehmer darf die in der Anlage 1 Spalte 1 Nm. 1, 3.1 (halbjährliche Prüfungen), 4.1 (halbjährliche Prüfungen), 16.1, 17.1 und 20 vorgeschriebenen Prüfungen auch von Sachverständigen durchführen lassen, die dem Unternehmen angehören.

(3) Sachverständige i.S. dieser Verordnung sind auch die in anderen Ländern aufgrund einer Bergverordnung für die gleichen Aufgabenbereiche anerkannten Sachverständigen; für die Prüfung der Gründungsberechnungen nach § 17 Abs.1 auch nach Bauordnungsrecht anerkannte.

## **§ 7**

### **Verhalten im Betrieb**

(1) Alkoholische Getränke oder Drogen dürfen während der Arbeitszeit einschließlich der Arbeitspausen nicht mitgeführt, aufbewahrt oder eingenommen werden.

(2) Beschäftigte, die unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten mit berauschender Wirkung stehen, dürfen sich in den Einrichtungen nicht aufhalten und dort nicht geduldet werden.

(3) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass auch Werkfremde, soweit sie im Betrieb der Gefahr von Gesundheitsschäden oder Verletzungen ausgesetzt sein können, über persönliche Schutzausrüstung verfügen und diese benutzen.

(4) Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen dürfen nur für vorübergehende Eingriffe bei Prüfungen durch verantwortliche Personen und bei Prüfungen durch Sachverständige, der Fehlersuche, der Beseitigung von Schäden oder Mängeln sowie dem Auswechseln oder Ändern von Anlagenteilen beseitigt, geändert, unwirksam gemacht oder in ihrer Wirkung beeinträchtigt werden, sofern diese Eingriffe sicherheitlich vertretbar sind oder sicherheitlich ausreichende Ersatzmaßnahmen getroffen worden sind.

## **§ 8**

### **Fremdsprachige Beschäftigte**

- (1) Der Unternehmer hat für Einrichtungen, in denen Personen mit unterschiedlicher Muttersprache beschäftigt werden, eine einheitliche Verkehrssprache festzulegen.
- (2) Beschäftigte dürfen mit selbständigen Arbeiten nur betraut werden, wenn sie die in der Verkehrssprache gegebenen Weisungen richtig auffassen und sich in dieser Sprache eindeutig verständlich machen können.
- (3) Mindestens eine anwesende verantwortliche Person oder weisungsberechtigte Person muss die Verkehrssprache beherrschen und deutsch sprechen, deutsch lesen und deutsch schreiben können.

## **§ 9**

### **Einrichtungen und Bohrungen**

- (1) Bei der Auswahl der Standorte von Einrichtungen und Bohrungen ist zu beachten, dass schädliche Einwirkungen und von schweren Betriebsereignissen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege und Freizeitgebiete sowie besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.
- (2) Der Unternehmer hat die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Schadensfälle zu verhindern und vorbeugende Maßnahmen zu treffen, um die Auswirkung von Schadensfällen so gering wie möglich zu halten. Verpflichtungen nach immissionsschutzrechtlichen Vorschriften bleiben unberührt.
- (3) Einrichtungen sind gegen Blitzeinschläge zu schützen, soweit es nach Lage, Bauweise oder Nutzung erforderlich ist.
- (4) Unbefugten ist das Betreten der Einrichtungen verboten. Das Verbot ist an den Zugängen auf Tafeln bekannt zu machen.
- (5) Betriebsplätze mit ortsfesten Einrichtungen sind gegen den Zutritt Unbefugter durch Zäune, Mauern oder andere gleichwertige Absperrungen zu sichern, unbewachte Zugänge sind verschlossen zu halten. Dies gilt nicht für zugehörige Teilflächen, die nur für den gelegentlichen Einsatz von Maschinen oder Geräten oder zur vorübergehenden Lagerung von Betriebsstoffen bestimmt sind.
- (6) Betriebsplätze ohne ortsfeste Einrichtungen sind zu sichern, soweit die persönliche Sicherheit oder die Sicherheit des öffentlichen Verkehrs es erfordert.

## **§ 10**

### **Überwachung des Betriebes**

(1) Der Unternehmer hat sicherzustellen, dass Gefahrenzustände rechtzeitig erkannt und beseitigt werden können.

(2) Über Betriebsstörungen, die sicherheitlich erhebliche Eingriffe oder sonstige für die Sicherheit oder den Umweltschutz wesentliche Maßnahmen erforderlich gemacht haben, sind Aufzeichnungen zu führen, die wenigstens zwei Jahre lang aufzubewahren sind.

(3) Für Förderbetriebe ist zur Entgegennahme von Meldungen eine ständig besetzte Stelle einzurichten, von der aus im Gefahrenfall die erforderlichen Maßnahmen sofort eingeleitet werden können.

(4) In Erdgasförderbetrieben und Untergrundspeicherbetrieben für gefährliche Gase und Flüssigkeiten sind die für die ständige Überwachung der Sicherheit zu erfassenden Daten durch Fernüberwachungseinrichtungen an die ständig besetzte Stelle zu übermitteln. Die übermittelten Daten müssen ständig ablesbar oder abrufbar sein und mögliche Gefahrenzustände jederzeit erkennen lassen.

(5) Bei Gefahr müssen von der ständig besetzten Stelle aus die fernüberwachten Einrichtungen abgeschaltet und die fernüberwachten Bohrungen geschlossen werden können. Wirken die Überwachungseinrichtungen auf einen Sicherheitsstromkreis, durch den bei Gefahr eine fernüberwachte Einrichtung selbsttätig abgeschaltet oder eine fernüberwachte Bohrung selbsttätig geschlossen wird, genügt es, wenn das Ansprechen der Sicherheitsschaltung an die ständig besetzte Stelle übermittelt wird.

(6) Werden andere Förderbetriebe oder damit im Zusammenhang stehende Einrichtungen zur Gewährleistung der Sicherheit überwacht, finden die Absätze 4 und 5 entsprechende Anwendung.

(7) Am Bohrlochkopf von eruptiv fördernden Erdöl-, Erdgas- Einpress-, Versenk- und Untergrundspeicherbohrungen sind die Drücke in Fördersträngen und in allen nicht bis zu Tage zementierten Ringräumen kontinuierlich zu messen. Dies gilt auch für auflässige Bohrungen nach § 11, stillliegende Bohrungen nach § 31 und stillliegende Förderbohrungen nach § 33 Abs.7. Für Bohrungen zur Gewinnung von Erdwärme gilt dies, wenn ihre Teufe 1.000 Meter oder mehr beträgt. Die Werte müssen vor Ort angezeigt, kontinuierlich und automatisch an eine ständig besetzte Stelle übertragen, dort angezeigt und bewertet werden. Die Messwerte sind bis zum Ende der Bergaufsicht aufzubewahren.

## **§ 11**

### **Auflässige Bohrungen**

(1) Bohrungen, die nicht mehr benötigt werden, sind unverzüglich so zu verfüllen, dass Einbrüche an der Erdoberfläche vermieden werden und eine spätere Nutzung des Untergrundes zur Gewinnung von Bodenschätzen und Wasser oder zur Untergrundspeicherung nicht beeinträchtigt wird.

(2) Erdöl- und Erdgasträger, Speicherhorizonte sowie nutzbare Wasserstockwerke sind abzudichten. Im Bereich nutzbarer Salzlagerstätten ist Vorsorge zu treffen, dass Wasser nicht in die Lagerstätte eindringen kann.

## **§ 12 Stand der Technik**

Betriebsanlagen und Betriebseinrichtungen im Sinne § 1 Abs.1 Nr.1 sind bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas, Erdöl und Erdwärme der Untergrundspeicherung und den damit in betrieblichem Zusammenhang stehenden Tätigkeiten, so zu errichten, zu betreiben, in Stand zu halten und stillzulegen, dass

1. die Sicherheit und Gesundheit nach dem Stand der Technik gewährleistet werden,
2. schädliche Auswirkungen auf die Umwelt und auf Sachgüter verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,
3. nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Auswirkungen auf die Umwelt, und Sachgüter auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

## **3. Bohrgerüste**

## **§ 13 Allgemeine Anforderungen**

(1) Es dürfen nur Bohrgerüste verwendet werden, deren Festigkeit und Standsicherheit für die zulässigen Belastungen rechnerisch nachgewiesen sind. Die Richtigkeit des Nachweises muss von einem von der zuständigen Behörde anerkannten Sachverständigen bestätigt sein.

(2) Der Betrieb und die wesentliche Änderung von ortsveränderlichen Bohrgerüsten mit einer zulässigen Belastung des Hebeseystems von 200 kN und mehr bedürfen in Hinblick auf ihre Eignung für den jeweiligen Einsatzzweck der Genehmigung durch die zuständige Behörde. Als wesentliche Änderung gilt insbesondere jede Veränderung der tragenden Teile und der Ausrüstung der Bohrgerüste. Das Auswechseln von Anlage- und Ausrüstungsteilen gegen solche gleicher Bauart gilt nicht als wesentliche Änderung.

(3) Für Bohrgerüste mit einer zulässigen Hakenregellast unter 200 kN kann der rechnerische Nachweis nach Absatz 1 entfallen, wenn die Sicherheit des Bohrgerüsts anderweitig nachgewiesen ist.

(4) Soweit es die Bauart und Betriebsweise der Bohrgerüste zulässt, müssen Gestänge- und Arbeitsbühnen umkleidet sein, wenn es die Witterungsverhältnisse erfordern.

(5) Im Blickfeld der Person, die das Hebewerk bedient, sind auf einem Schild die Hakenregellast

und die Hakenausnahmelast für jede genehmigte Einscherung des Hebewerkseils und die zulässige Belastung der Arbeitsbühne anzugeben.

(6) Bohrerüstbühnen müssen über fest eingebaute Leitern oder Treppen erreichbar sein. Liegt die Arbeitsbühne mehr als 2 m über dem Erdboden, müssen von ihr wenigstens zwei Fluchtwege nach verschiedenen Richtungen zum Erdboden führen. Satz 1 gilt nicht für verfahrbare Verrohrungsbühnen.

(7) Beim Erstellen und Aufwältigen von Bohrungen, an denen Ausbrüche nicht ausgeschlossen werden können, muss die Gestängebühne mit einer Rettungsvorrichtung ausgerüstet sein, mit der alle auf der Gestängebühne befindlichen Personen den Gefahrenbereich schnell und sicher verlassen können. Die Verwendung dieser Vorrichtung bedarf der Genehmigung durch die zuständige Behörde.

## **§ 14**

### **Fahrsicherungen und Anzeigevorrichtungen**

(1) Hebewerke an Bohrerüsten müssen mit einer zuverlässigen Bremseinrichtung versehen sein, die es der Person, die das Hebewerk bedient, ermöglicht, das Hebewerk jederzeit gefahrlos stillzusetzen.

(2) Die Hebewerke müssen mit einer Anzeigevorrichtung für die Hakenlast versehen sein. Bei einer Hakenregellast über 1.000 kN muss die Anzeigevorrichtung schreibend sein.

(3) Das Hebewerk an Bohrerüsten muss mit einer Übertreibsicherung versehen sein, die ein Unterfahren des Rollenlagers verhindert. Die Übertreibsicherung darf nur aus zwingenden Gründen und nur vorübergehend auf ausdrückliche Weisung der zuständigen verantwortlichen Person überbrückt werden. Die Überbrückung muss der Person, die das Hebewerk bedient, deutlich erkennbar sein.

## **§ 15**

### **Seilsicherheiten, Nachnehmen und Kürzen des Hebewerkseils**

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

- Hebewerkseile
  
- bei Hakenregellast                      3,0 fach
  
- bei Hakenausnahmelast                2,0 fach

- Nackenseile 2,5 fach
- Abspannseile 2,5 fach
- Errichteseile 2,0 fach.

(2) Bei Bohrgerüsten mit einer Hakenregellast von mehr als 1.000 kN ist das Hebewerkseil nach einem vom Unternehmer für jedes Bohrgerüst nach den Betriebserfahrungen und der jeweiligen Beanspruchung festzulegenden Plan regelmäßig nachzunehmen und zu kürzen.

## § 16

### **Bedienung des Hebewerks**

(1) Der Unternehmer hat den mit der Bedienung des Hebewerkes beauftragten Personen eine schriftliche Anweisung auszuhändigen.

(2) Das Hebewerk darf nur in außergewöhnlichen Fällen und nur auf ausdrückliche Weisung der zuständigen verantwortlichen Person mit einer höheren als der Hakenregellast belastet werden. Dabei darf die Hakenausnahmelast nicht überschritten werden.

(3) Arbeiten, bei denen die Hakenregellast überschritten werden soll, dürfen nur durchgeführt werden, wenn das Seil oder andere kraftübertragenden Bauteile keine die Tragfähigkeit beeinträchtigenden Mängel aufweisen. Die zuständige verantwortliche Person hat dafür zu sorgen, dass alle entbehrlichen Personen für die Dauer der Arbeiten die Arbeitsbühne verlassen.

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

## § 17

### **Aufbau, Abbau und Umsetzen von Bohrgerüsten**

(1) Bohrgerüste dürfen nur auf geeignetem Untergrund und, soweit nach der statischen Berechnung eine Gründung erforderlich ist, nur auf geeigneten Fundamenten oder sonstigen Gründungen errichtet werden. Die nach der statischen Berechnung zulässige Schiefstellung des Bohrgerüsts darf nicht überschritten werden.

(2) Es ist Vorsorge zu treffen, dass die Gründung des Bohrgerüsts nicht hinterspült oder unterspült werden kann.

(3) Beim Auf- und Abbau sowie beim Umsetzen von Bohrgerüsten dürfen sich Unbeteiligte nicht im gefährdeten Bereich aufhalten. Höhenarbeiten dürfen nur von fachkundigen und körperlich geeigneten Personen ausgeführt werden.

(4) Bohrgerüste sind fachgerecht zu erden.

(5) Aufbau, Abbau und Umsetzen müssen bei Bohrgerüsten mit einer zulässigen Hakenregellast über 1.000 kN durch eine verantwortliche Person, bei allen anderen Bohrgerüsten durch eine fachkundige Person ständig überwacht werden. Diesen Personen ist eine schriftliche Anweisung für die genannten Arbeiten auszuhändigen.

## **§ 18**

### **Bohrgerüstbuch**

(1) Für jedes ortsveränderliche Bohrgerüst ist ein Bohrgerüstbuch anzulegen, das mindestens folgende Unterlagen und Nachweise enthalten muss:

1. Genehmigungen mit den zugehörigen Unterlagen; bei Bohrgerüsten, die einer Genehmigung nicht bedürfen, die entsprechenden Betriebsplanzulassungen mit den zugehörigen Betriebsplänen, Windflächenkataster,
2. Genehmigung der am Bohrgerüst verwendeten Rettungsvorrichtung,
3. Verzeichnis der zum Bohrgerüst gehörigen Ausrüstung,
4. Herstellerbescheinigungen über die am Bohrgerüst verwendeten Seile,
5. Berichte über die Ergebnisse der Prüfungen nach Nummer 3 der Anlage 1
6. Angaben über die Beseitigung von Mängeln, die bei Prüfungen festgestellt wurden,
7. Bescheinigungen über am Bohrgerüst vorgenommene Schweißarbeiten und Instandsetzungsarbeiten an tragenden Teilen,
8. schriftliche Anweisungen für die Montage und
9. Angaben über Zeit und Ort eines jeden Einsatzes.

(2) Bei Bohrgerüsten, deren Genehmigung auf Antrag des Herstellers erteilt worden ist, tritt an die Stelle der in Absatz 1 Nrn. 1 bis 3 genannten Unterlagen die in der Genehmigung geforderte Bohrgerüstbescheinigung des Herstellers mit den zugehörigen Unterlagen.

(3) Die Unterlagen und Nachweise des Bohrgerüstbuchs müssen dem jeweils aktuellen Stand entsprechen. Am Aufstellungsort des Bohrgerüsts müssen sie für die verantwortlichen Personen jederzeit zugänglich sein. Die elektronische Bereitstellung ist zulässig.

## **4. Bohrbetrieb**

## **§ 19**

### **Allgemeines**

(1) Bohrungen sind so anzusetzen, dass ihr Abstand von Gebäuden, öffentlichen Verkehrsanlagen und ähnlichen zu schützenden Objekten mindestens das 1,1fache der Bohrerüsthöhe beträgt.

(2) Jede Bohrung ist am Zugang des Bohrplatzes mit einem Schild zu kennzeichnen, auf dem die Bohrung sowie den Kontaktdaten der Bohrfirma und des Unternehmers bezeichnet sind.

(3) Werden an Erdöl- und Erdgasbohrungen während des Bohrbetriebes Testarbeiten durchgeführt, ist § 33 Abs. 5 zu beachten.

(4) Bohrplätze einschließlich der auf ihnen verwendeten Betriebsanlagen und Betriebseinrichtungen, müssen so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit von Gewässern nicht zu besorgen ist.

(5) Die Nutzungsänderung von bestehenden Bohrungen ist nur zulässig, sofern die Bohrung auch für die neue Nutzung dem Stand der Technik entspricht. Dies gilt auch für die vorübergehende Nutzung insbesondere im Rahmen des Aufbrechens von Gestein unter hydraulischem Druck.

(6) Es ist dafür Sorge zu tragen, dass Betriebsanlagen und Betriebseinrichtungen maximal bis zum zulässigen Betriebsdruck belastet werden können.

## **§ 20**

### **Verrohrung und Zementation**

(1) Bohrungen, mit denen Erdöl- oder Erdgaslagerstätten erschlossen werden sollen oder mit denen Lagerstätten dieser Art angebohrt werden können, Einpress- und Versenkbohrungen sowie Untergrundspeicherbohrungen sind mit Standrohren zu versehen und durch Verrohrung zu sichern.

(2) Die Ankerrohrfahrt ist einzubauen, bevor die Bohrung mögliche erdöl- oder erdgasführende Gebirgsschichten erreicht. Sie ist so abzusetzen, dass eine zuverlässige Verankerung der Absperreinrichtungen und der nachfolgenden Rohrfahrten gewährleistet ist. Ist mit dem Anbohren oberflächennahen Erdgases zu rechnen, gilt § 21 Abs. 4.

(3) Die Absetzteufen der einzelnen Rohrfahrten 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.

(4) Die Verrohrung und Zementation müssen den auf sie wirkenden physikalischen, mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen funktionssicher standhalten. Mittels Drucktest ist nachzuweisen, dass sie bis zum höchsten zu erwartenden Druck, dem sie ausgesetzt sein können, dicht sind. Alle Ringräume zwischen Verrohrung und Gebirge sind



vollständig und dicht zu zementieren. Im Bereich der Lagerstätte kann auf Verrohrung und Zementation verzichtet werden, sofern das Gebirge hinreichend standfest ist. Ringräume zwischen Rohrfahrten sind mindestens so weit aufzuzementieren, dass ein dichter Abschluss gegen den nicht zementierten Teil des Ringraums erreicht wird. Abweichend davon sind Ankerrohrfahrten vollständig zu zementieren.

(5) Die Zementation ist so zu bemessen und auszuführen, dass nutzbare Wasserstockwerke, nicht genutzte Erdöl- oder Erdgasträger und soleführende Gebirgsschichten abgedichtet werden und ein Eindringen von Wasser in nutzbare Salzlagerstätten vermieden wird. Dass die Zementstrecken dies gewährleisten, ist durch Messung nachzuweisen.

(6) Die Lage der Zementationsstrecken und die Qualität der Zementation sind durch Messung zu ermitteln. Die Qualität der Zementation wird dabei mindestens durch die Dichtheit, die Anbindung des Zementes an die Verrohrung und das Gebirge sowie die Druckfestigkeit des Zements beschrieben. Weichen die Messwerte von den vor der Zementation als zulässig festgelegten Messwertbereichen ab, so ist die Zementation, unabhängig von der späteren Prüfung des Sachverständigen, nach § 3 Nr.3 anzeigepflichtig.

(7) Für Bohrungen, mit denen andere gas- oder flüssigkeitsführende Gebirgsschichten oder Hohlräume angebohrt und bei denen Ausbrüche nicht ausgeschlossen werden können, gelten die Absätze 1 bis 6 entsprechend.

(8) Andere als die in den Absätzen 1 und 7 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. Im nicht standfesten Gebirge ist ein Standrohr zu setzen, wenn der Anfangsdurchmesser der Bohrung 400 mm überschreitet.

(9) Die Verrohrung und Zementation müssen für die in Absatz 4 genannten Beanspruchungen nachgewiesen sein. Die Richtigkeit der Nachweise muss von einem von der zuständigen Behörde anerkannten Sachverständigen bestätigt sein.

(10) Verschraubte Rohrverbindungen müssen nach Vorgabe des Herstellers oder Kraft-Weg kontrolliert hergestellt werden. Sofern die Verrohrung im Betrieb mit Gas beaufschlagt wird, sind die Verbindungen gasdicht auszuführen.

## **§ 21**

### **Absperreinrichtungen**

(1) Beim Erstellen der in § 20 Abs. 1 und 7 genannten Bohrungen muss der Bohrlochkopf mit Absperreinrichtungen ausgerüstet sein, die im Fall eines Ausbruchs den Vollabschluss des Bohrlochs und den Abschluss des Ringraumes gewährleisten. Die Absperreinrichtungen müssen eingebaut sein, bevor die Bohrung nach Einbau der Ankerrohrfahrt und der nachfolgenden Rohrfahrten jeweils weiter vertieft wird.

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

(3) Ist der höchste zu erwartende Kopfdruck größer als 0,5 MPa, müssen für jede der beiden in Absatz 1 genannten Absperrfunktionen wenigstens zwei voneinander unabhängige und nach einem unterschiedlichen Prinzip arbeitende Absperrreinrichtungen eingebaut sein.

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

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

(6) Absperrreinrichtungen dürfen nur abgebaut oder unwirksam gemacht werden, wenn das Bohrloch gegen Ausbrüche sicher ist.

(7) Die Absperrreinrichtungen müssen von der Arbeitsbühne des Bohrgerüsts sowie von einem in sicherer Entfernung vom Bohrloch befindlichen weiteren Bedienungsstand außerhalb des Bohrgerüsts betätigt werden können.

(8) Die Energieversorgung der Absperrreinrichtungen ist so zu bemessen, dass diese komplett zweimal geschlossen und einmal geöffnet werden können.

(9) Aufwältigungsarbeiten an Bohrungen, bei denen die Gefahr eines Ausbruchs nicht auszuschließen ist, dürfen erst begonnen werden, nachdem der Bohrlochkopf mit Absperrreinrichtungen ausgerüstet worden ist. Absatz 1 Satz 1 und die Absätze 2, bis 8 gelten entsprechend.

## **§ 22**

### **Totpump- und Druckentlastungseinrichtungen**

(1) Beim Erstellen der in § 20 Abs. 1 und 7 genannten Bohrungen muss der Bohrlochkopf mit absperrbaren Anschlüssen versehen sein, durch die Gase oder Flüssigkeiten aus der Bohrung abgelassen und in die Bohrung eingepumpt werden können. Der Anschluss zum Einpumpen muss so beschaffen sein, dass die Spülpumpen und andere Hochdruckpumpen schnell und gefahrlos angeschlossen werden können.

(2) 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. Die Druckentlastungseinrichtung muss mit mindestens zwei regelbaren Düsen ausgerüstet sein, die sich während des Betriebes einzeln auswechseln lassen

(3) Bei Bohrungen, bei denen der höchste zu erwartende Kopfdruck 0,5 MPa nicht übersteigt, genügt es, wenn anstelle der in Absatz 2 Satz 1 und 2 genannten Druckentlastungseinrichtung eine andere zur Druckentlastung geeignete Einrichtung verwendet wird.

(4) Für das Aufwältigen von Bohrungen, bei denen die Gefahr eines Ausbruchs nicht auszuschließen ist, gelten die Absätze 1 bis 3 entsprechend.

## § 23

### **Bohrspülung**

(1) Beim Erstellen der in § 20 Abs. 1 und 7 genannten Bohrungen müssen Menge und Beschaffenheit der umlaufenden Bohrspülung eine ausreichende Sicherung des Bohrlochs gewährleisten. Stoffe zur Herstellung und Beschwerung von Bohrspülung sind an jeder Bohrung in ausreichender Menge vorrätig zu halten.

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

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

(4) Vergaste Spülung ist über einen Gasabscheider zu leiten, der ein gefahrloses Ableiten der aus der Spülung abgeschiedenen Gase ermöglicht. Bei Bohrungen, bei denen mit dem Auftreten von Schwefelwasserstoff zu rechnen ist, muss ständig eine geeignete Gasabscheidung gewährleistet sein.

(5) Es darf keine Bohrspülung verwendet werden, die mit den Gefahrenhinweisen H400 oder H410 gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 gekennzeichnet werden müsste.

(6) Beim Erstellen anderer als der in § 20 Abs. 1 und 7 genannten Bohrungen gelten die Absätze 1 bis 3 Satz 1 und Absatz 5 entsprechend, wenn die Verwendung einer Bohrspülung aus Gründen der Standsicherheit des Bohrlochs erforderlich ist.

(7) Für das Aufwältigen von Bohrungen gelten die Absätze 1 bis 6 entsprechend, soweit das Bohrloch bei der Aufwältigung zur Verhütung von Ausbrüchen mit Spülung gesichert wird.

## § 24

### **Gestänge- und Verrohrungsarbeiten**

(1) Zum Ein- und Ausbau von Bohr- und Pumpgestänge sowie von Futter- und Steigrohren dürfen nur geeignete und passende Ein- und Ausbauwerkzeuge verwendet werden. Ein- und Ausbauwerkzeuge, die beschädigt sind oder sonstige Mängel aufweisen, dürfen nicht benutzt werden.

(2) Der Drehtisch darf zum Brechen und zum Kontern von Gestänge und Rohrverbindungen nicht benutzt werden. Beim Brechen besonders festsitzender Verbindungen dürfen nur die unmittelbar damit beschäftigten Personen auf der Arbeitsbühne anwesend sein.

(3) Bei Arbeiten auf der Gestängebühne muss das Bühnenpersonal stets gegen Absturz gesichert sein. Für die Bühnenarbeit notwendige Gegenstände oder Werkzeuge sind gegen Herabfallen zu sichern.

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

(5) Gestänge- und Verrohrungsarbeiten dürfen nur von unterwiesenen Personen ausgeführt werden. Ihnen ist eine schriftliche Anweisung auszuhändigen.

## **§ 25**

### **Umgang mit Zangen**

(1) Beim Brechen und Kontern ist der Aufenthalt im Schwenkbereich der Rotaryzangen verboten.

(2) Rotaryzangen dürfen nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Belastungsgrenze beansprucht werden. Bei Beanspruchung nahe der Belastungsgrenze ist ein Zugkraftmesser zu verwenden.

(3) Rotaryzangen sind auf der Zugseite und auf der Halteseite mit Sicherheitsseilen zu versehen. Halteseile und Sicherheitsseile sind fest zu verankern. Windenseile dürfen als Halteseile nicht verwendet werden. Die verwendeten Seile müssen gegenüber den zulässigen Belastungen, bezogen auf die Mindestbruchkraft der Seile, mindestens die 2,5fache Seilsicherheit haben.

(4) Schweißungen zur Instandsetzung beschädigter Rotaryzangen dürfen nur vom Hersteller oder einem vom Hersteller benannten Fachbetrieb vorgenommen werden.

(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.

## **§ 26**

### **Spillarbeiten**

Spillarbeiten sind unzulässig.

## **§ 27**

### **Verhalten bei Ausbrüchen**

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

(2) Eignet sich ein Ausbruch, sind unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Bekämpfung des Ausbruchs und zum Schutz der Beschäftigten zu treffen. 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.

(3) Mit der Beaufsichtigung von Bohrungen, die nach § 21 mit Absperreinrichtungen auszurüsten sind, dürfen nur Personen beauftragt werden, die in der Verhütung und Bekämpfung von Ausbrüchen nach einem Plan geschult worden sind. Der Plan ist der zuständigen Behörde anzuzeigen. Die Schulung dieser Personen ist in Abständen von höchstens zwei Jahren zu wiederholen. Die sonstigen an diesen Bohrungen beschäftigten Personen sind über das Verhalten bei Ausbrüchen zu unterweisen.

## **§ 28**

### **Verhalten bei Bohrlocheinbrüchen**

(1) 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. Der gefährdete Bereich ist abzusperren und darf nur auf Anweisung einer verantwortlichen Person betreten werden. Wird auch der Bereich außerhalb des Bohrplatzes gefährdet, gilt § 27 Abs. 2 Satz 2 entsprechend.

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

## **§ 29**

### **Schutz angebohrter Lagerstätten und Wasserhorizonte**

(1) Bohrungen sind so auszuführen, dass nutzbare Lagerstätten, Solquellen und Wasserhorizonte nicht nachteilig beeinflusst werden.

(2) Wenn Gründe der Sicherheit oder des Lagerstättenschutzes es erfordern, sind angebohrte nutzbare Lagerstätten sowie deren Hangendes und Liegendes zu erkunden. Dies gilt für Solquellen entsprechend. Bei Erdöl- oder Erdgasbohrungen sind darüber hinaus die Beschaffenheit und Nutzbarkeit der angebohrten Erdöl- und Erdgasträger durch Messungen, Förderversuche oder andere geeignete Maßnahmen festzustellen. Die Ergebnisse der Erkundungen und Feststellungen sind der zuständigen Behörde mitzuteilen.

## **§ 30**

### **Überwachung des Bohrlochverlaufs**

(1) Bei den in § 20 Abs. 1 genannten Bohrungen ist der Bohrlochverlauf jeweils rechtzeitig vor dem Erreichen möglicher Erdöl- oder Erdgasträger sowie nach dem Erreichen der Endteufe zu vermessen. Darüber hinaus sind in den vom Unternehmer festzulegenden Abständen Richtungs- und Neigungsmessungen durchzuführen. Deuten diese auf eine größere horizontale Abweichung

des Bohrlochs gegenüber der durch die letzte Vermessung ermittelten Lage hin, ist das Bohrloch erforderlichenfalls zusätzlich zu vermessen.

(2) Bei planmäßig gerichteten Bohrungen sind die Messabstände nach Absatz 1 entsprechend zu verkürzen.

(3) Für andere Bohrungen, bei denen die Kenntnis des Bohrlochverlaufs zur Vermeidung und Bekämpfung von Ausbrüchen und sonstigen Gefahren erforderlich ist, gilt Absatz 1 entsprechend.

## **§ 31**

### **Sicherung stillliegender Bohrungen**

Stillliegende Bohrungen müssen verschlossen und gegen Eingriffe Unbefugter gesichert sein.

## **§ 32**

### **Bohrergebnisse und Bohrbericht**

(1) Die durchbohrten Gebirgsschichten sind geologisch zu bestimmen. Proben der erschlossenen Gebirgsschichten sind mindestens bis zur Beendigung der Bohrarbeiten aufzubewahren.

(2) Wenn Gründe der Sicherheit, des Lagerstättenschutzes oder die Bestimmung der nach § 20 Abs. 5 zu sichernden Bereiche dies erfordern, sind Teufenlage, Art, Beschaffenheit und Mächtigkeit der Gebirgsschichten durch Messverfahren genauer zu bestimmen.

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

(4) Der Bohrbericht muss mindestens folgende Angaben enthalten:

1. Teufenlage, Art, Beschaffenheit und Mächtigkeit der Gebirgsschichten, Zuflüsse,
2. Spülungsbeschaffenheit und -verluste,
3. Teufe der Bereiche, in denen Bohrkerne gewonnen wurden,
4. Durchmesser, Werkstoff und Absetzteufe der Verrohrung sowie Teufenlage der Zementationsstrecken,
5. Durchmesser, Einbauteufe und Verkiesung von Filtern,
6. Art der Abschlüsse von Lagerstätten, Solquellen und Wasserhorizonten,

7. Art der Absperreinrichtungen und Zeitpunkt des Einbaus,
8. Öl- und Gasspuren, Testarbeiten und Förderversuche,
9. Druckprüfungen, Teufen-, Richtungs- und Neigungsmessungen, Verschraubungsdiagramme der Bohrlochverrohrung und andere besondere Messungen,
10. Gestänge- und Meißelbrüche, Fangarbeiten und andere besondere Vorkommnisse.

(5) Für Bohrungen von geringer Bedeutung kann die zuständige Behörde Ausnahmen von Absatz 4 bewilligen.

(6) Der Bohrbericht ist bis zum Ende der Bergaufsicht aufzubewahren.

## **5. Förderbetrieb**

### **§ 33**

#### **Allgemeine Anforderungen**

(1) Am Bohrlochkopf müssen Absperreinrichtungen vorhanden sein, mit denen der Förderstrom jederzeit zuverlässig unterbrochen werden kann. Wird neben dem Förderstrang auch ein Ringraum zum Fördern oder Einleiten benutzt, muss der Förderstrom auch in diesem Ringraum unterbrochen werden können.

(2) Die überträgigen Absperreinrichtungen von Förderbohrungen müssen dicht schließen. Der Bohrlochkopf muss so ausgelegt sein, dass er dem höchsten zu erwartenden Kopfdruck standhält. Die mit dem zu fördernden Stoffen in Kontakt stehenden Bestandteile der Bohrung müssen gegen Korrosion durch die zu fördernden Stoffe widerstandsfähig sein.

(3) Am Bohrlochkopf müssen Messeinrichtungen eingebaut sein, die den Druck im Förderstrang und im Ringraum A ständig anzeigen.

(4) Förderbohrungen sind durch ein Schild zu kennzeichnen, auf dem die Bezeichnung der Bohrung sowie die Kontaktdaten der örtlichen Betriebsstelle des Unternehmers und der ständig besetzten Stelle vermerkt sind.

(5) Beim Testen und Freifördern von Erdöl- und Erdgasbohrungen, die nicht in ein vorhandenes Rohrleitungssystem fördern, ist anfallendes entzündbares Gas über eine Fackelanlage gefahrlos zu verbrennen. Nicht entzündbares Gas ist gefahrlos abzuleiten. Anfallendes Erdöl und andere Flüssigkeiten sind in geeigneten Behältern aufzufangen.

(6) Für das Verhalten bei Ausbrüchen und Bohrlocheinbrüchen an Förderbohrungen gelten die §§ 27 und 28 entsprechend.

(7) Für die Sicherung stillliegender Förderbohrungen gilt § 31 entsprechend.

(8) 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. Es dürfen keine Gemische verwendet werden, die mit den Gefahrenhinweisen H400 oder H410 gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 gekennzeichnet werden müssten.

(9) Förderplätze einschließlich der auf ihnen verwendeten Betriebsanlagen und Betriebseinrichtungen, müssen entsprechend § 19 Abs.4 errichtet, unterhalten betrieben und stillgelegt werden.

## **§ 34**

### **Erdöl- und Erdgasförderbohrungen**

(1) Bei Förderbohrungen, die der Ausbeutung von Erdöl- oder Erdgaslagerstätten dienen (Erdöl- und Erdgasförderbohrungen), gilt als höchster Kopfdruck derjenige Druck, der nach den Lagerstättenbedingungen bei geschlossener Bohrung zu erwarten ist. Kann durch Fördermaßnahmen ein höherer Kopfdruck entstehen, ist dieser maßgebend.

(2) Förderstrang und Ringraum A der Erdöl- und Erdgasförderbohrungen müssen mit Anschlüssen zur Druckentlastung und zum Totpumpen versehen sein.

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

(4) Der Förderstrang der in Absatz 3 genannten Bohrungen muss im Bereich des Rohrschuhs und des Bohrlochkopfes durch Einbau geeigneter Rückschlagventile, Stopfen oder anderer geeigneter Einrichtungen wiederholt abgesperrt werden können. Im Förderstrang und in zur Förderung genutzten Ringräumen, muss außerdem eine Absperrereinrichtung vorhanden sein, die den Förderstrom in der Bohrung bei Bruch der Bohrlochverschlüsse selbsttätig unterbricht. Diese Absperrereinrichtung muss zusätzlich von übertage zu betätigen sein.

(5) Bei Förderung mit Pumpen oder bei Anwendung anderer Förderhilfsmittel 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.

(6) Der Absatz 4 Satz 2 und 3 findet auf Erdölförderbohrungen keine Anwendung, wenn die Förderung aufgrund eines geringen Drucks in der Lagerstätte unter Zuhilfenahme von Förderhilfsmittel erfolgt.



(7) Bei auf dem Festland gelegenen Erdgasförderbohrungen findet Absatz 4 Satz 2 und 3 keine Anwendung, wenn die Förderraten weniger als 400.000 m<sup>3</sup>/Tag Erdgas als technisches Open-flow betragen, der Schwefelwasserstoffgehalt des geförderten Erdgases 1,0 Vol.-% nicht übersteigt und benachbarte Bohrungen sowie Gebiete und Objekte nach § 9 Abs.1 im Fall eines Ausbruchs nicht gefährdet sind.

## **§ 35**

### **Untergroundspeicher- und Kavernenbohrungen**

(1) Bei Untergroundspeicherbohrungen gilt als höchster zu erwartender Kopfdruck derjenige Druck, der beim zulässigen maximalen Speicherinnendruck zu erwarten ist.

(2) Hinter dem Bohrlochkopf von Untergroundspeicherbohrungen müssen Absperrreinrichtungen eingebaut sein, die den in § 34 Abs. 3 genannten Anforderungen genügen. Wird das Speichergut mit Wasser, Sole oder mit einem anderen Medium umgeschlagen, muss an beiden Eingängen des Bohrlochkopfs eine Absperrreinrichtung vorhanden sein. Die Absperrreinrichtungen müssen das Bohrloch an beiden Eingängen selbsttätig schließen, wenn der betriebliche Mindestdruck in der ankommenden oder in der abgehenden Leitung unterschritten wird. Bei Speicherkavernen für Erdöl oder flüssige Erdölzeugnisse können anstelle selbsttätig wirkender Absperrreinrichtungen fernbetätigte Absperrschieber verwendet werden, wenn diese von der ständig besetzten Stelle aus jederzeit geschlossen werden können.

(3) Der Förderstrang von Untergroundspeicherbohrungen für entzündbare und giftige Gase muss im Bereich des Rohrschuhs und des Bohrlochkopfes durch Einbau geeigneter Rückschlagventile, Stopfen oder anderer geeigneter Einrichtungen wiederholt abgesperrt werden können. Im Förderstrang und in zur Förderung genutzten Ringräumen muss außerdem eine Absperrreinrichtung vorhanden sein, die den Förderstrom in der Bohrung bei Bruch der Bohrlochverschlüsse selbsttätig unterbricht. Diese Absperrreinrichtung muss zusätzlich von übertage zu betätigen sein.

(4) Bei Förderbohrungen, die der Herstellung von Kavernen zur Salzgewinnung oder Untergroundspeicherung dienen (Kavernenbohrungen), sind die Bohrlochverschlüsse für den Kopfdruck auszulegen, der bei dem nach § 43 zulässigen maximalen Kaverneninnendruck zu erwarten ist.

(5) Am Bohrlochkopf von Kavernenbohrungen muss eine Messeinrichtung vorhanden sein, die den Druck auch in dem mit einem Schutzmedium gefüllten Ringraum ständig anzeigt.

(6) Bei Speicherkavernen, bei denen das Speichergut mit Wasser, Sole oder einem anderen Medium umgeschlagen wird, muss das Überfüllen der Kaverne mit Speichergut oder Umschlagsmedium verhindert werden.

(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.

(8) Bei Förderbohrungen von Porenspeichern müssen Förderstrang und Ringraum A mit

Anschlüssen zur Druckentlastung und zum Totpumpen versehen sein.

## § 36

### **Einpress- und Versenkbohrungen**

(1) Bei Einpress- und Versenkbohrungen ist Vorsorge zu treffen, dass die durch die Bohrung eingeleiteten Stoffe nicht in andere als die dafür bestimmten Gebirgsschichten oder Hohlräume gelangen können.

(2) Bei unter innerem Überdruck stehenden Einpress- und Versenkbohrungen muss am Bohrlochkopf ein Rückschlagventil oder eine Absperrereinrichtung 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 Einrichtung unterschritten wird.

(3) Der Förderstrang der in Absatz 2 genannten Bohrungen muss im Bereich des Rohrschuhs und des Bohrlochkopfes durch Einbau geeigneter Rückschlagventile, Stopfen oder anderer geeigneter Einrichtungen wiederholt abgesperrt werden können. 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 Absperrereinrichtung ausgerüstet sein, die den Anforderungen in § 34 Abs. 4 Satz 2 und 3 genügt.

(4) 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.

(5) Werden durch Einpress- oder Versenkbohrungen Stoffe eingeleitet, die besonders korrosiv sind, ist der Ringraum A gegen den Förderstrang dicht abzusperrern und mit einem geeigneten Schutzmedium voll aufzufüllen.

(6) Der Förderstrang von Einpress- und Versenkbohrungen muss entsprechend des Stands der Technik unter allen Betriebsbedingungen widerstandsfähig gegen Korrosion sein.

(7) Treten beim Betrieb von Versenkbohrungen schädliche Gase, Nebel oder Dämpfe auf, muss der zur Einleitung dienende Förderstrang der Bohrung entweder aus einem geschlossenen System oder über eine zuverlässig wirkende Schleuse beaufschlagt werden, die den Austritt der Gase, Nebel oder Dämpfe verhindert.

(8) 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. Erforderlichenfalls sind die Gase, Nebel oder Dämpfe vor der Ableitung ins Freie durch Waschen, Filtern oder Verbrennen unschädlich zu machen.

(9) Lagerstättenwasser muss vor dem Einpressen oder Versenken aufbereitet werden, wenn anderenfalls gefährlichen Reaktionen in der Gesteinsformation erfolgen, die den sicheren Einschluss oder die sichere Speicherung oder die Integrität der Bohrung unzulässig

beeinträchtigen würden.

(10) Durch Begrenzung der zulässigen Drücke, Volumenströme sowie der Gesamtvolumina ist Vorsorge für einen sicheren Einschluss von Lagerstättenwasser zu treffen.

Der sichere Einschluss ist als gegeben anzusehen, sofern

1. das Lagerstättenwasser in eine druckabgesenkte kohlenwasserstoffhaltige Gesteinsformation versenkt wurde,
2. die Integrität der Bohrungen, die sich im Ausbreitungsbereich des Lagerstättenwassers befinden, gegeben ist.

(11) Durch Begrenzung der zulässigen Drücke, Volumenströme sowie der Gesamtvolumina ist Vorsorge für eine sichere Speicherung von Lagerstättenwasser zu treffen.

Die sichere Speicherung ist als gegeben anzusehen, sofern

1. das Lagerstättenwasser in eine druckabgesenkte kohlenwasserstoffhaltige Gesteinsformation eingepresst wurde,
2. die Integrität der Bohrungen, die sich im Ausbreitungsbereich des Lagerstättenwassers befinden, gegeben ist.

Eingepresstes Lagerstättenwasser, dass nach Abschluss der sekundären- oder tertiären Fördermaßnahme in der Gesteinsformation verbleibt, gilt als sicher eingeschlossen im Sinne Absatz 10.

(12) Seismologischen Gefährdungen durch das Einpressen oder Versenken von Lagerstättenwasser ist durch die Begrenzung der zulässigen Drücke, Volumenströme und Gesamtvolumina vorzubeugen.

## **§ 37**

### **Arbeiten an Förderbohrungen**

(1) Die übertägige Absperreinrichtung einer unter innerem Überdruck stehenden Förderbohrung darf erst abgebaut oder unwirksam gemacht werden, nachdem das Bohrloch auf andere Weise grundsätzlich zweifach gegen Ausbrüche gesichert worden ist. Die Wirksamkeit von getroffenen Maßnahmen ist zu überwachen. Nach dem Abbau muss das Bohrloch unverzüglich mit einer Absperreinrichtungen nach § 21 oder § 33 ausgerüstet werden.

(2) Sofern durch die Arbeiten an der Förderbohrungen Flüssigkeiten oder gefährliche Gase aus der Bohrung austreten, muss dies erkannt werden. Die Flüssigkeiten müssen aufgefangen, die Gase abgeleitet werden.

(3) Dynamische Flüssigkeitssäulen sind nur zur Sicherung von nicht eruptiv fördernden Erdölbohrungen zulässig. Der erforderliche Volumenstrom und der sich einstellende

Flüssigkeitsspiegel sind zuvor zu ermitteln. Der Flüssigkeitsspiegel ist zu überwachen.

(4) Für Aufwältigungsarbeiten an Förderbohrungen gilt Abschnitt 4 entsprechend.

## **§ 38**

### **Überwachung des Förderbetriebs**

(1) Die für die Beurteilung des Förderbetriebs einschließlich der Lagerstätten, der Untergrundspeicher und der sonstigen Untergrundverhältnisse wesentlichen Betriebsdaten, sind nach einem vom Unternehmer aufzustellenden Plan zu überwachen. Sofern aufgrund dieser oder einer anderen Bergverordnung bezüglich der Datenerfassung, -weiterleitung, -bewertung, -speicherung gesonderte Anforderungen bestehen, so sind diese im Plan zu berücksichtigen und vorrangig umzusetzen.

(2) Betriebsdrücke, Förder- und Entnahmemengen sowie die Mengen der eingepressten oder versenkten Stoffe sind kontinuierlich zu ermitteln.

(3) Die Zusammensetzung der geförderten, eingepressten oder versenkten Stoffe, sind repräsentativ zu ermitteln.

## **§ 39**

### **Förderbuch**

(1) Der Unternehmer hat für jede Förderbohrung ein Förderbuch zu führen und an einer den zuständigen verantwortlichen Personen zugänglichen Stelle aufzubewahren. Es ist zulässig das Förderbuch elektronisch zu führen und bereitzustellen.

(2) Das Förderbuch muss mindestens folgende Unterlagen und Nachweise enthalten:

1. eine Ausfertigung des Bohrlochbildes,
2. einen vollständigen Ausrüstungsplan der Bohrung,
3. ein Verzeichnis aller wesentlichen für die Ausrüstung der Bohrung verwendeten Teile mit den zugehörigen Werkstoffangaben,
4. die Daten und Ergebnisse der in Nummer 14 der Anlage 1 vorgeschriebenen Prüfungen,
5. Angaben über Zeitpunkt, Art und Umfang der an der Bohrung durchgeführten wesentlichen Arbeiten,
6. Angaben über die beim Betrieb der Bohrung aufgetretenen Vorkommnisse,
7. die nach § 10 und § 38 ermittelten Daten.

## 6. Gewinnung von Salzen durch Aussolen, Kavernen

### § 40

#### **Standicherheit von Kavernen**

- (1) Kavernen dürfen nur in dafür geeignetem Salzgebirge hergestellt werden. Die Eignung des Gebirges ist vor Beginn des Aussolens zu erkunden.
  
- (2) Kavernen sind standsicher anzulegen. Gegen die das Salzgebirge begrenzenden Schichten und zwischen den einzelnen Kavernen müssen ausreichende Salzfesten stehen bleiben.
  
- (3) Gegenüber den Grenzen der Gewinnungsberechtigung müssen Salzfesten von mindestens der halben Stärke der zwischen benachbarten Kavernen erforderlichen Festen stehen bleiben.

### § 41

#### **Senkungsprognose**

- (1) Die durch eine oder mehrere Kavernen zu erwartenden Senkungen der Oberfläche sind über den Zeitverlauf bis zum geplanten Ende der Bergaufsicht zu prognostizieren.
  
- (2) Können Kavernen unterschiedlicher Unternehmer auf dem gleichen Teil der Oberfläche Senkungen hervorrufen, so kann die zuständige Behörde von den Unternehmern eine gemeinsame Senkungsprognose verlangen.
  
- (3) Die Senkungsprognose ist regelmäßig mit den im Zeitverlauf gewonnen Messergebnissen zu vergleichen und im Fall von relevanten Abweichungen zwischen Prognose und Istzustand zu aktualisieren.
  
- (4) Die Senkungsprognose ist der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

### § 42

#### **Aussolen von Kavernen**

- (1) Beim Aussolen von Kavernen dürfen nur solche Aussolverfahren angewendet werden, die eine sichere Beherrschung des Aussolvorgangs gewährleisten.
  
- (2) Zur Regelung und Begrenzung der Aussolhöhe ist ein Schutzmedium anzuwenden, das das anstehende Salz nicht löst und im Wasser praktisch unlöslich ist. Die Lage der Grenzfläche zwischen Schutzmedium und Sole ist nach festzusetzenden Fristen mit einem geeigneten

Verfahren zu überwachen und erforderlichenfalls zu korrigieren.

(3) Vor Solbeginn und nach Beendigung des Solprozesses ist jeweils ein Integritätstest zum Nachweis der Dichtheit im Bereich des Übergangs Rohrschuh der letzten zementierten Rohrfahrt zum Gebirge durchzuführen. § 20 Abs. 6 gilt entsprechend.

## **§ 43**

### **Kaverneninnendruck**

(1) Der Kaverneninnendruck ist so zu begrenzen, dass die Standsicherheit der Kaverne ständig gewährleistet bleibt, der Brechdruck des die Kaverne umgebenden Gebirges nicht erreicht und die Integrität der Kavernenbohrung nicht beeinträchtigt wird. Die zur Gewährleistung der Standsicherheit einzuhaltenden Druckänderungsraten oder Volumenströme dürfen nicht überschritten werden.

(2) Ist zu besorgen, dass der sich aus Absatz 1 Satz 1 ergebende zulässige maximale Kaverneninnendruck bei geschlossener Kaverne durch Einwirkung des Gebirgsdrucks oder der Gebirgswärme überschritten wird, ist die Kaverne zu entlasten.

## **§ 44**

### **Überwachung der Hohlrumentwicklung von Kavernen**

(1) Beim Aussolen von Kavernen ist das Volumen der entstandenen Hohlräume monatlich aus den in die Kavernen eingeleiteten Wassermengen und den ausgesolten Salzmengen zu errechnen und zu dokumentieren.

(2) Lage, Ausdehnung und Volumen der Kavernen sind mit einem von der zuständigen Behörde anerkannten Messverfahren zu ermitteln. Hierzu hat der Unternehmer einen Plan aufzustellen und der zuständigen Behörde anzuzeigen. Die Messergebnisse sind zeichnerisch darzustellen und der zuständigen Behörde unverzüglich vorzulegen. Dabei ist der zum Zeitpunkt der Messung nach Absatz 1 errechnete Hohlraum zum Vergleich anzugeben.

(3) Soweit Kavernen zu Unterspeicherungszwecken genutzt werden und durch Umschlag des Speichergutes eine Hohlraumvergrößerung zu erwarten ist, ist nachzuweisen, dass die zugelassenen Durchmesser nicht überschritten werden. Absatz 2 gilt entsprechend.

## **7. Rohrleitungen**

## **§ 45**

### **Allgemeine Anforderungen**

(1) Rohrleitungen zur Beförderung gefährlicher Gase und Flüssigkeiten sowie von Sole und Lagerstättenwasser müssen entsprechend des Stands der Technik so beschaffen sein und betrieben werden, dass sie durch die auf sie wirkenden physikalischen, mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen nicht beschädigt oder undicht werden und ihr funktionssicherer Betrieb nicht beeinträchtigt wird. 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.

(2) Rohrleitungen müssen gegen Außen- und Innenkorrosion geschützt sein.

(3) Unzulässige Betriebsparameter müssen erkannt werden.

(4) Das Volumen an Stoffen, das im Schadensfall austreten kann, muss begrenzt werden können. Art, Abstand und Anordnung der dafür erforderlichen Einrichtungen ist unter Berücksichtigung der Art der Rohrleitung, dem Fördermedium und den örtlichen Verhältnissen zu wählen. Mindestens am Anfang und am Ende jeder Rohrleitung müssen Absperrrichtungen vorhanden sein, mit denen die Leitungen jederzeit außer Betrieb genommen werden können.

(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.

(6) Die im bestimmungsgemäßen Betrieb aus Betriebseinrichtungen austretenden Flüssigkeiten müssen in flüssigkeitsdichten Behältern aufgefangen werden. Der Füllstand der Behälter muss überwacht werden.

(7) Rohrleitungen müssen grundsätzlich so ausgeführt werden, dass in ihnen Inspektionen durchgeführt werden können.

(8) Es müssen zwei auf unterschiedlichen physikalischen Größen basierende, kontinuierlich arbeitende technischen Verfahren zur Anwendung kommen, die im stationären Betriebszustand den Austritt von Stoffen aus der Rohrleitung feststellen können. Eines dieser Verfahren oder ein weiteres muss darüber hinaus auch während instationärer Betriebszustände Austritte feststellen können.

(9) Es muss ein Verfahren zur Anwendung kommen, das schleichende Leckagen feststellt.

(10) Es ist sicherzustellen, dass Leckagestellen schnell geortet werden können.

## **§ 46**

### **Leitungsführung**

(1) Rohrleitungen für die in § 45 Abs. 1 genannten Stoffe müssen so geführt sein, dass gefährdende Einwirkungen auf die Leitungen vermieden werden und von den Leitungen

ausgehende Gefahren in Schadensfällen möglichst gering bleiben. Das gilt insbesondere bei Kreuzung oder Parallelführung von Rohrleitungen mit Straßen, Eisenbahnen, Kanälen, Versorgungsleitungen oder ähnlichen Anlagen.

(2) Die Rohrleitungen sind außerhalb des Werkgeländes in einem Schutzstreifen zu verlegen. Die Breite des Schutzstreifens ist so zu wählen, dass der Bestand der Rohrleitung, ihre Überwachung und Wartung sichergestellt werden. Die Schutzziele dürfen durch die im Schutzstreifen zulässige Nutzung oder Bebauung nicht beeinträchtigt werden. Schutzstreifen sind von Baumbewuchs und tiefwurzelnendem Buschwerk freizuhalten. Der Verlauf der Rohrleitungen und die Lage der betriebsnotwendigen Armaturen sind in geeigneter Weise zu kennzeichnen.

(3) Werden zwei oder mehr der in Absatz 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. Die Breite des Schutzstreifens ist wenigstens um den Abstand zwischen benachbarten Leitungen zu vergrößern. Satz 1 gilt entsprechend, wenn Rohrleitungen andere Leitungen kreuzen.

## **§ 47 Leitungsverlegung**

(1) Rohrleitungen zur Beförderung der in § 45 Abs. 1 genannten Stoffe müssen außerhalb des Werkgeländes unterirdisch verlegt werden. Die Höhe der Erddeckung ist den jeweiligen Gegebenheiten anzupassen.

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

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

(4) Verformungen, die die Werkstoffeigenschaften der Rohre nachteilig beeinflussen, dürfen bei der Leitungsverlegung nicht vorgenommen werden.

(5) Stahlrohre sind durch Schweißnähte zu verbinden. 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.

(6) Beim Verlegen der Rohrleitungen dürfen nur Schweißverfahren angewendet werden, deren Eignung durch einen von der zuständigen Behörde anerkannten Sachverständigen begutachtet worden ist.



(7) Mit der Herstellung von Schweißverbindungen dürfen nur geprüfte Schweißer betraut werden, die ihre Eignung nachgewiesen haben.

## **§ 48**

### **Mit Förderbohrungen verbundene Rohrleitungen**

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

## **§ 49**

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

(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.

(2) 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. Die einzelnen Leitungsabschnitte müssen durch Absperrrichtungen voneinander getrennt werden können. Die Leitungen müssen mit einer ausreichenden Zahl von Einrichtungen zum Abblasen des Leitungsinhalts versehen sein, die ein gefahrloses Verbrennen des abgeblasenen Gases ermöglichen. Der Betriebsdruck ist in jedem Leitungsabschnitt gesondert zu überwachen. Die Absperrrichtungen müssen von der ständig besetzten Stelle aus betätigt werden können. Bei Rohrleitungen, in denen Erdgas mit einem Schwefelwasserstoffgehalt von mehr als 1,0 Vol.-% befördert wird, müssen die Absperrrichtungen darüber hinaus selbsttätig schließen, wenn der festgelegte betriebliche Mindestdruck im jeweiligen Leitungsabschnitt unterschritten wird.

(3) Das in den Rohrleitungen beförderte Erdgas muss soweit getrocknet sein, dass der Wassertaupunkt nicht unterschritten wird. 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. Dies gilt ferner nicht für Rohrleitungen, die dem Testen und Freifördern von Erdgasbohrungen dienen.

(4) Rohrleitungen, in denen Erdgas mit einem Schwefelwasserstoffgehalt von mehr als 1 Vol.-% befördert werden soll, dürfen in Bebauungsgebieten nicht verlegt werden. 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. 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) Die Rohrleitungen sind vor der Einleitung von schwefelwasserstoffhaltigem Erdgas wasserfrei zu trocknen.

## **§ 50**

### **Überwachung der Leitungstrasse**

(1) An die Trasse der Rohrleitungen heranrückende Bauarbeiten oder andere sich entwickelnde Gefährdungen für die Rohrleitungen müssen so rechtzeitig erkannt werden, dass Schutzmaßnahmen für die Rohrleitung eingeleitet werden können. Dazu sind die Trassen der Rohrleitungen regelmäßig durch Begehung, Befahrung oder Befliegung zu überwachen. Die Abstände dieser Trassenüberwachung sind unter Berücksichtigung des abschnittswisen Verlaufs der Rohrleitung im Gelände sowie in Gebieten mit oder ohne erhöhtem Schutzbedürfnis festzulegen. Wird die Trasse befliegen, ist zusätzlich eine örtliche Kontrolle der einer Besichtigung zugänglichen Anlagenteile vorzunehmen. Dafür ist ein Plan zu erstellen und der zuständigen Behörde anzuzeigen. Der Plan muss Angaben zur Art und Häufigkeit der Überwachungsmaßnahmen beinhalten.

(2) Über Art und Umfang der Trassenüberwachung hat der Unternehmer eine schriftliche Anweisung aufzustellen und den mit der Überwachung beauftragten Personen auszuhändigen.

## **§ 51**

### **Rohrleitungsbuch**

(1) Der Unternehmer hat für jede der in § 45 Abs. 1 genannten Rohrleitungen ein Rohrleitungsbuch zu führen und an einer den zuständigen verantwortlichen Personen zugänglichen Stelle im Betrieb aufzubewahren. Bilden mehrere Rohrleitungen ein gemeinsames Rohrleitungssystem, kann das Rohrleitungsbuch auch für das ganze System oder einzelne Teile des Systems angelegt werden.

(2) Das Rohrleitungsbuch muss wenigstens folgende Unterlagen und Nachweise enthalten:

1. eine Ausfertigung des Verlegungsplans der Rohrleitung,
2. ein Verzeichnis der für den Bau der Leitung verwendeten Rohre, Formstücke, Armaturen und Sicherheitseinrichtungen mit den zugehörigen Werkstoffangaben und Lieferbescheinigungen,
3. Datum der Herstellung und Name des Ausführenden von Baustellenverbindungen,
4. Ergebnisse der durchgeführten Schweißnahtprüfungen,
5. Daten und Ergebnisse der in § 50 sowie in den Nummern 15 der Anlage 1 vorgeschriebenen Überwachungsmaßnahmen und die darüber ausgestellten Bescheinigungen und Berichte,

6. Angaben über Zeitpunkt, Art und Umfang der an der Rohrleitung durchgeführten Instandsetzungsarbeiten und
7. Angaben über die beim Betrieb der Rohrleitung aufgetretenen besonderen Vorkommnisse.

## **8. Besondere Schutzmaßnahmen**

### **§ 52**

#### **Allgemeines**

(1) Eine verantwortliche Person darf den Betrieb erst verlassen, nachdem sie sich vergewissert hat, dass eine andere verantwortliche Person die Aufsicht übernommen hat, oder sich an den Arbeitsplätzen, an denen gearbeitet wurde, keine der von ihr zu beaufsichtigenden Personen befindet.

(2) Bei Arbeiten, die mit besonderen Gefahren verbunden sind, muss eine verantwortliche Person am Arbeitsplatz anwesend sein.

(3) Wird das Betriebsgelände mit Kraftfahrzeugen befahren, hat der Unternehmer die erforderlichen Verkehrsregelungen entsprechend den Bestimmungen der Straßenverkehrsordnung zu treffen.

### **§ 53**

#### **Sicherungsmaßnahmen bei besonderen Tätigkeiten und Arbeitsbedingungen**

(1) Arbeiten in engen oder schwer zugänglichen Räumen, in Behältern, Kesseln, Rohrleitungen, Kanälen und Gruben dürfen nur auf ausdrückliche Anweisung einer verantwortlichen Person durchgeführt werden. Die verantwortliche Person hat die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen anzuordnen und erforderlichenfalls dafür zu sorgen, dass die Arbeiten ständig von außen überwacht werden.

(2) Arbeiten in Behältern, bei denen davon ausgegangen werden muss, dass sie gefährliche Gase oder Flüssigkeiten enthalten, dürfen erst begonnen werden, nachdem die Behälter vollständig entleert und von allen angeschlossenen Rohrleitungen oder anderen Behältern, aus denen gefährliche Gase oder Flüssigkeiten in den Behälter eindringen können, durch Ausbau von Verbindungsstücken, Einbau von Steckscheiben oder auf andere Weise zuverlässig getrennt worden sind. Soweit erforderlich, sind die Behälter vor Beginn der Arbeiten mit Wasser, Dampf, Schaum, Inertgas oder mit anderen geeigneten Stoffen solange zu spülen oder zu reinigen, bis vom Behälter und seinem Inhalt keine konkrete Gefahr mehr ausgeht. Zur Selbstentzündung oder zur Nachvergasung neigende Rückstände sind zu entfernen oder unschädlich zu machen.

(3) Für Arbeiten in Rohrleitungen, die gefährliche Gase oder Flüssigkeiten enthalten, gilt Absatz 2 entsprechend.

(4) Die beim Entleeren von Behältern oder Rohrleitungen anfallenden Gase oder Flüssigkeiten sind gefahrlos abzuführen.

(5) Öffnungen und Vertiefungen, bei denen Absturzgefahr besteht, sind so zu sichern, dass niemand unbeabsichtigt hineingelangen kann. Abdeckungen müssen ausreichend belastbar und gegen seitliches Verschieben gesichert sein.

(6) Bei Arbeiten, bei denen Absturzgefahr besteht, müssen die Beschäftigten, sofern kollektiv wirksame Schutzmaßnahmen nicht möglich oder unverhältnismäßig sind, persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz nutzen. Ist das aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich, hat die verantwortliche Person andere Sicherungsmaßnahmen anzuordnen.

(7) Bolzen, Schellen, Schäkel und ähnliche lösbare Verbindungen müssen gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sein.

(8) Für das Auf- und Abladen, Anschlagen sowie Festlegen schwerer oder sperriger Gegenstände hat die verantwortliche Person jeweils die nötigen Anweisungen zu geben.

(9) Für das Auf- und Abladen sowie für das Stapeln von Rohren hat der Unternehmer eine schriftliche Anweisung aufzustellen und den mit diesen Arbeiten Beschäftigten auszuhändigen.

## **§ 54**

### **Gräben und sonstige Bodeneinschnitte**

(1) Böschungen und Wände von Gräben und sonstigen Bodeneinschnitten, die tiefer als 1,25 m sind, müssen so flach oder durch besondere Maßnahmen so gesichert sein, dass sie nicht rutschen oder einstürzen können.

(2) Die Ränder der in Absatz 1 genannten Gräben und Einschnitte müssen in einer von den Bodenverhältnissen und der Tiefe abhängigen Breite, mindestens jedoch 0,60 m, von jeder Belastung freigehalten werden. Jeweils vor Arbeitsbeginn sind die Böschungen und Wände durch die zuständige verantwortliche Person oder eine von ihr beauftragte Person zu besichtigen und erforderlichenfalls zusätzlich zu sichern.

(3) In Gräben und sonstigen Bodeneinschnitten von mehr als 1,25 m Tiefe muss eine genügende Anzahl von Treppen oder Leitern vorhanden sein, wenn der Ein- und Ausstieg über eine Böschung gefährlich oder nicht möglich ist. Das Ein- und Aussteigen auf Spreizen ist verboten.

(4) Die Absätze 1 bis 3 finden keine Anwendung, wenn sichergestellt ist, dass der durch Einsturz oder Rutschung gefährdete Bereich nicht betreten oder befahren wird.

## **§ 55**

### **Betrieb von Maschinen und Handhabung anderer technischer Arbeitsmittel**

(1) Maschinen dürfen nur durch dazu befugte Personen in oder außer Betrieb gesetzt werden. Diese dürfen die Maschinen erst dann in Gang setzen, wenn sie sich davon überzeugt haben, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält.

(2) An Maschinen darf während des Betriebes nur gearbeitet werden, wenn dies ohne Gefahr geschehen kann.

(3) Bei Instandsetzungs- oder Wartungsarbeiten an stillstehenden Maschinen ist für die Dauer dieser Arbeiten sicherzustellen, dass die Maschine nicht unbefugt oder irrtümlich in Gang gesetzt werden kann. Dazu muss die Energiezufuhr entsprechend Absatz 6 zuverlässig unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Für die Durchführung dieser Sicherungsmaßnahmen verantwortlich ist derjenige, der die Arbeit ausführt, bei mehreren Personen, die von der zuständigen verantwortlichen Person bestimmte Person, bei Arbeiten, die unmittelbar von einer verantwortlichen Person überwacht werden, diese verantwortliche Person.

(4) Bolzensetzgeräte sind unter Verschluss aufzubewahren. Sie dürfen nur von unterwiesenen Personen verwendet werden.

(5) Ferngesteuerte Maschinen müssen sich sofort selbsttätig stillsetzen, wenn die Datenverbindung unterbrochen wird. Sie dürfen nicht selbsttätig wieder anlaufen, wenn die Unterbrechung beseitigt ist.

(6) Können bei Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten an Maschinen durch deren Anlaufen Personen gefährdet werden, muss die Energiezufuhr absperrbar, bei elektrischen Antrieben die Hauptstromzufuhr allpolig abtrennbar sein. Die Einrichtungen zum Absperrbar oder Abtrennen müssen abschließbar oder verriegelbar sein oder durch andere technische Maßnahmen gegen unbefugte Betätigung gesichert werden können.

(7) Offene Behälter mit gefährlichem Inhalt sind so zu sichern, dass niemand unabsichtlich hineingeraten kann oder durch austretende Gase, Dämpfe, Nebel oder Flüssigkeiten gefährdet wird.

(8) Verschlüsse und Sicherheitsventile an Behältern und Leitungen müssen so beschaffen und angeordnet sein, dass niemand durch austretende Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten gefährdet wird.

## **§ 56**

### **Unter Druck stehende Schläuche und bewegliche Leitungen**

(1) Unter innerem Überdruck stehende Schläuche mit mehr als 35 mm Innendurchmesser sind an den Anschluss- und Verbindungsstellen gegen selbsttätiges Lösen zu sichern, wenn beim Lösen der Anschlüsse oder Verbindungen Personen durch Umherschlagen der Schlauchenden gefährdet werden können.

(2) Unter innerem Überdruck stehende Gelenkleitungen und sonstige bewegliche Leitungen sind so festzulegen, dass sie nicht umherschlagen können und keinen unzulässigen Beanspruchungen ausgesetzt werden.

## **§ 57**

### **Verdichter**

(1) Die von Verdichtern angesaugten Gase oder Dämpfe dürfen keine Beimengungen enthalten, die in den Verdichtern zu Bränden oder Explosionen führen können. Die von Luftverdichtern angesaugte Luft darf nicht aus brand- oder explosionsgefährdeten Bereichen zugeführt werden.

(2) Verdichter für brennbare Gase dürfen nur in Betrieb gesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass sich in ihrem Gehäuse kein explosionsfähiges Gasgemisch befindet oder bilden kann.

(3) Verdichter für brennbare oder giftige Gase dürfen nur auf ausdrückliche Anweisung einer verantwortlichen Person geöffnet werden. Sie hat die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen anzuordnen. Das Betriebsgas ist vor dem Öffnen aus dem Verdichter zu entfernen und gefahrlos abzuleiten. Die Zu- und Ableitungen sind vor dem Öffnen sicher abzusperrern.

(4) Die Bedienung und Wartung von Verdichtern darf nur zuverlässigen und unterwiesenen Personen übertragen werden.

(5) Absatz 4 findet keine Anwendung

1. auf Verdichter, die zur Betätigung von Signalgebern, Bremsen, Kupplungen oder anderen Bedienungs- oder Steuereinrichtungen an Fahrzeugen oder Geräten bestimmt sind, sowie
2. auf Turboverdichter, deren Verdichtungsdruck 0,02 MPa nicht überschreitet.

## **§ 58**

### **Hebevorgänge**

(1) Hebezeuge müssen so aufgestellt und betrieben werden, dass sie nicht kippen und sich unter Last nicht verlagern können.

(2) Bei ortsveränderlichen Kranen, die am jeweiligen Aufstellungsort auf- oder abgebaut oder umgerüstet werden, sind Aufbau, Abbau und Umrüsten von einer verantwortlichen Person ständig zu überwachen. Dies gilt nicht für selbstfahrende Mobilkrane.

(3) Hebezeuge, Trag-, Anschlag- und Lastaufnahmemittel dürfen nur bis zur angegebenen Tragkraft belastet werden.

(4) Krane dürfen nicht zum Losreißen, Schrägziehen oder Schleifen von Lasten, andere Hebezeuge nicht zum Festlegen von in Betrieb befindlichen Maschinen oder maschinellen Anlagen verwendet werden.

(5) Die mit dem Bedienen von Hebezeugen beauftragten Personen müssen schwebende Lasten oder Lastaufnahmemittel ständig beobachten. Ist das nicht möglich, dürfen sie die Last oder das Lastaufnahmemittel nur bewegen, wenn sie hierzu Signal oder Weisung erhalten haben.

(6) Schwebende Lasten dürfen nur mit geeigneten Hilfsmitteln und nur aus sicherer Entfernung geführt werden. Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten.

(7) Die mit dem Bedienen von Hebezeugen beauftragten Personen dürfen ihren Arbeitsplatz nur verlassen, wenn die Last oder das Lastaufnahmemittel abgesetzt worden ist. Sie müssen kraftbetriebene und teilkraftbetriebene Krane außerdem gegen unbefugtes Ingangsetzen sichern.

(8) Personen dürfen mit nicht hierfür vorgesehenen Arbeitsmitteln ausnahmsweise gehoben werden, wenn die dafür verantwortliche Person den Ablauf der Arbeiten und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen vorher festgelegt hat und ständig anwesend ist.

(9) Der Unternehmer darf mit der Bedienung und Wartung von Kranen und kraftbetriebenen anderen Hebezeugen nur zuverlässige und unterwiesene Personen beauftragen. Ihnen ist eine schriftliche Anweisung auszuhändigen.

(10) Die Absätze 1 bis 9 finden auf die zum Ein- und Ausbau von Gestänge und Rohren bestimmten Hebeseysteme von Bohrerüsten keine Anwendung.

(11) Seile und Ketten dürfen als Trag-, Anschlag- oder Lastaufnahmemittel nur verwendet werden, wenn sie hierfür geeignet sind. Seile aus Baumwolle oder aus Polyäthylen dürfen nicht verwendet werden. Andere Chemiefaserseile dürfen nur verwendet werden, wenn sie licht- und wärmestabilisiert sind. In Ketten eingeschweißte Aufhänge-, Übergangs- und Endglieder oder Ösenhaken müssen mindestens der Güte und Tragfähigkeit der Kette entsprechen.

(12) Die Verbindungen zwischen Tragmitteln, Anschlagmitteln und Lastaufnahmemitteln sind so herzustellen, dass sie sich nicht selbsttätig lösen können. Ein unbeabsichtigtes Aushängen des Anschlag- oder Lastaufnahmemittels aus dem Lasthaken ist zu verhindern.

(13) Die Tragfähigkeit von Seilendverbindungen muss mindestens der des Seils entsprechen. Pressklemmen dürfen für Endverbindungen nur verwendet werden, wenn im Bereich der Presshülse keine Biegebeanspruchung auftritt. Bei der Verwendung von Seilschlössern muss das lose Seilende gegen Durchziehen gesichert sein.

(14) Seile und Ketten dürfen nicht geknotet und nicht über scharfe Kanten gespannt oder gezogen werden. Verdrehte Ketten sind vor dem Anheben der Last auszdrehen. Seile mit Buchten und Schleifen dürfen nicht unter Last angezogen werden.

(15) Lastaufnahmemittel sind mit einem Schild zu kennzeichnen, auf dem mindestens Hersteller, Tragfähigkeit und Eigengewicht verzeichnet sind. An Anschlagmitteln muss die Tragfähigkeit dauerhaft angegeben sein.

(16) Trag-, Anschlag- und Lastaufnahmemittel, die wesentliche, die Tragfähigkeit beeinträchtigende Mängel aufweisen, dürfen nicht weiterbenutzt werden.

## **9. Umgang mit Sprengmitteln**

### **§ 59**

#### **Allgemeines**

(1) Für die Überwachung des Umgangs mit Sprengmitteln ist eine verantwortliche Person zu bestellen.

(2) Der Umgang mit Sprengmitteln ist nur der nach Absatz 1 bestellten verantwortlichen Person und den von ihr hiermit beauftragten Personen gestattet. Die verantwortliche Person hat für die von ihr beauftragten Personen Art und Umfang des Umgangs mit Sprengmitteln festzulegen.

(3) Mit der selbständigen Ausführung von Sprengarbeiten dürfen nur Besitzer eines Befähigungsscheins nach § 20 Sprengstoffgesetz oder Personen beauftragt werden, die das 21. Lebensjahr vollendet haben und nach einem von der zuständigen Behörde anerkannten Plan ausgebildet und geprüft worden sind (Sprengberechtigte). Ihnen ist eine schriftliche Anweisung auszuhändigen.

(4) Der Befähigungsscheininhaber oder Sprengberechtigte darf sich bei der Sprengarbeit von anderen helfen lassen. Die Hilfskräfte müssen mindestens 18 Jahre alt und zuverlässig sein. Hilfskräfte müssen unterwiesen werden und bei der Ausführung der ihnen übertragenen Aufgaben unter ständiger Aufsicht eines Befähigungsscheininhabers oder Sprengberechtigten stehen.

(5) Rauchen, offenes Feuer und offenes Licht sind beim Umgang mit Sprengstoffen und Zündmitteln verboten. Außerdem muss sichergestellt sein, dass diese nicht durch Funken, elektrische Energie oder auf andere Weise unbeabsichtigt gezündet werden können.

(6) Sprengmittel, die Mängel aufweisen, dürfen nicht verwendet werden. Mangelhafte Sprengstoffe und sprengkräftige Zündmittel sind an den Lieferer zurückzugeben oder sachgemäß zu vernichten.

### **§ 60**

#### **Lagerung und Aufbewahrung von Sprengmitteln**

(1) Sprengstoffe und sprengkräftige Zündmittel, die nicht zur unmittelbaren Verwendung vorgesehen sind, sind am Tage der Anlieferung oder des Empfangs in ein Sprengmittellager zu bringen.

(2) Sprengstoffe und sprengkräftige Zündmittel dürfen außerhalb des Sprengmittellagers nicht ohne Beaufsichtigung gelassen werden. Sie dürfen am Arbeitsplatz nur in geeigneten verschließbaren Behältern, die gegen Stoß und Schlag widerstandsfähig und nicht elektrostatisch aufladbar sind, aufbewahrt werden. Nicht verbrauchte Sprengstoffe und sprengkräftige Zündmittel



müssen nach Beendigung der Arbeit in ein Sprengmittellager gebracht werden.

(3) Die Errichtung und der Betrieb eines Sprengmittellagers bedürfen der Genehmigung durch die zuständige Behörde.

## **§ 61**

### **Schutz vor Sprengwirkungen**

(1) In der Nähe von Gebäuden, öffentlichen Verkehrsanlagen, Deichen, Versorgungsleitungen und ähnlichen zu schützenden Gegenständen darf nur gesprengt werden, wenn diese nicht gefährdet werden.

(2) Können durch Sprengarbeiten Gefahren für das Leben und die Gesundheit von Personen entstehen, sind der gefährdete Bereich abzusperren und die sonstigen erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.

(3) Sind bei Sprengarbeiten Sicherungsmaßnahmen außerhalb der Einrichtungen im Interesse der persönlichen Sicherheit oder der Sicherheit des öffentlichen Verkehrs erforderlich oder sind Belästigungen der Öffentlichkeit zu befürchten, sind Ort und Zeit der Sprengung mindestens 24 Stunden vorher der örtlich zuständigen Ordnungsbehörde und der Ortpolizeibehörde anzuzeigen.

## **§ 62**

### **Sprengarbeiten im Bohrloch**

(1) Der Sprengberechtigte darf die Sprengarbeiten erst aufnehmen, nachdem die erforderlichen Schutzmaßnahmen auch gegen zündgefährliche Fehlerströme, elektrostatische Aufladung und elektrische und elektromagnetische Felder getroffen wurden. Zwischen dem Bohrlochkopf, dem Bohrerüst und anderen elektrisch leitfähigen Teilen ist ein zuverlässiger Potenzialausgleich unter Einbeziehung des Erdpotenzials herzustellen. Wird die Zündung von einem Fahrzeug aus vorgenommen, ist dieses in den Potenzialausgleich einzubeziehen und zusätzlich zu erden. Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs ist durch Messung zu ermitteln.

(2) In einer Bohrung, in der Sprengladungen gezündet worden sind, darf nach dem Auftreten von Versagern nur weitergearbeitet werden, wenn dies offensichtlich gefahrlos ist.

## **§ 63**

### **Verlust und Auffinden von Sprengmitteln**

(1) Der Verlust von Sprengstoffen oder sprengkräftigen Zündmitteln ist der nach § 59 Abs. 1 bestellten verantwortlichen Person unverzüglich zu melden.

(2) Gefundene Sprengstoffe oder sprengkräftige Zündmittel sind der nächst erreichbaren

verantwortlichen Person anzuzeigen oder, soweit dies offensichtlich gefahrlos möglich ist, abzuliefern. Können die Sprengmittel nicht geborgen werden, ist die nach § 59 Abs. 1 bestellte verantwortliche Person zu unterrichten. Diese hat über die weiteren Maßnahmen zu entscheiden.

## **10. Explosions-, Brand- und Gasschutz**

### **§ 64**

#### **Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre**

(1) Ist die Entstehung gefährlicher 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 kurzzeitig auftritt
Zone 20	Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren 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 brennbaren Staub bilden kann.
Zone 22	Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt

(2) Zur Durchführung von Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten sowie von anderen notwendigen Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, bei denen nur für die Dauer dieser Tätigkeiten mit dem Auftreten gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre gerechnet werden muss, ist eine Einteilung in Zonen abweichend von Absatz 1 nicht erforderlich.

### **§ 65**

#### **Schutzmaßnahmen für explosionsgefährdete Bereiche**

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

(2) 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.

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

(4) Explosionsgefährdete Bereiche sind von Stoffen freizuhalten, die ihrer Art und Menge nach zur Entstehung oder Ausbreitung von Bränden führen können.

(5) In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur Einrichtungen, Arbeits- und Betriebsmittel eingesetzt werden, die für die speziellen Betriebsbedingungen geeignet sind.

(6) Potentialdifferenzen und elektrostatische Aufladungen, die zündfähige Entladungen zur Folge haben können, sind zuverlässig zu verhindern.

(7) Die Bedienung und Wartung der in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzten Einrichtungen Arbeits- und Betriebsmittel darf nur fachkundigen und unterwiesenen Personen übertragen werden. Diesen Personen ist eine schriftliche Anweisung auszuhändigen.

(8) Arbeiten der in § 64 Absatz 2 genannten Art dürfen nur auf schriftliche Anweisung des Unternehmers durchgeführt werden in der Art und Umfang der Arbeiten und die zu treffenden Sicherheits- und Überwachungsmaßnahmen im Einzelnen bezeichnet sind. Die Arbeiten dürfen nur von fachkundigen und unterwiesenen Personen durchgeführt werden. Sie sind von einer mit den Betriebsbedingungen vertrauten verantwortlichen Person ständig zu überwachen.

(9) Sofern in einem explosionsgefährdeten Bereich der Zonen 1, 2, 21 oder 22 nachweislich keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt, kann der Unternehmer vorübergehend den Einsatz von Arbeits- und Betriebsmitteln anweisen, die nicht den Vorgaben des Absatz 5 entsprechen. Absatz 8 gilt entsprechend.

(10) Bei Betriebsereignissen, bei denen explosionsfähige Atmosphäre außerhalb der festgelegten explosionsgefährdeten Bereiche entstehen kann, sind im gefährdeten Bereich alle Arbeits- und Betriebsmittel, von denen Zündgefahren ausgehen können, unverzüglich außer Betrieb zu nehmen oder zu entfernen. Das Rauchen und jeglicher Umgang mit offenem Feuer sind sofort einzustellen. Es ist Vorsorge dafür zu treffen, dass die Betriebsereignisse rechtzeitig erkannt werden.

(11) In Betrieben, in denen explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann, müssen in ausreichender Zahl geeignete Messgeräte zur Verfügung stehen, mit denen im Bedarfsfall festgestellt werden kann, ob explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Messungen dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die mit der Handhabung dieser Geräte vertraut und entsprechend unterwiesen sind.

## § 66

### **Brandgefährdete Bereiche**

(1) Der Unternehmer hat die brandgefährdeten Bereiche festzulegen und als solche zu kennzeichnen.

(2) Bei Einrichtungen, die die Festlegung sowohl explosionsgefährdeter als auch brandgefährdeter Bereiche erfordern, muss der brandgefährdete Bereich mindestens den festgelegten explosionsgefährdeten Bereich umfassen.

(3) Einrichtungen, die die Festlegung brandgefährdeter Bereiche erfordern, müssen von Gebäuden und anderen zu schützenden Gegenständen in der Umgebung sowie von Wald-, Heide- und Moorflächen so weit entfernt sein, dass eine gegenseitige Gefährdung im Brandfall nicht zu besorgen ist.

(4) Einzelne Einrichtungen nach Absatz 3 müssen, auch wenn sie innerhalb desselben brandgefährdeten Bereiches liegen, so weit voneinander entfernt sein, dass eine wirksame Brandbekämpfung möglich ist und das Übergreifen eines Brandes möglichst vermieden wird.

(5) Soweit es zum Schutz gegen die Einwirkung von Bränden erforderlich ist, sind um die brandgefährdeten Bereiche Schutzstreifen festzulegen. Ihre Größe richtet sich nach Art und Menge der vorhandenen entzündbaren Stoffe und nach der Brandgefahr in der Umgebung der zu schützenden Einrichtungen. Für Schutzstreifen gelten § 65 Abs. 1 und § 65 Abs. 4 entsprechend.

(6) In brandgefährdeten Bereichen dürfen Betriebsmittel, mit denen die in diesen Bereichen vorhandenen Stoffe entzündet werden können, nicht verwendet werden.

(7) Für Arbeiten in brandgefährdeten Bereichen gilt § 65 Absatz 8 und Absatz 9.

(8) In brandgefährdeten Bereichen müssen Angriffswege zur Brandbekämpfung vorhanden sein, auf denen Feuerlösch-, Rettungs- und Arbeitsgeräte ungehindert zum Einsatzort gebracht werden können. Diese Wege müssen freigehalten werden.

## § 67

### **Feuerlöscheinrichtungen und Personal**

(1) Für die Überwachung des Brandschutzes ist eine verantwortliche Person als Brandschutzbeauftragter zu bestellen.

(2) Das für die Sicherstellung des abwehrenden Brandschutzes und der Hilfeleistung erforderliche Personal sowie die erforderliche Ausstattung richtet sich im Einzelnen nach den örtlichen Verhältnissen, der Art und dem Umfang der Brandgefahr, den Auswirkungen auf Leben, Gesundheit und Umwelt im Falle eines Schadensereignisses und nach der Möglichkeit einer wirksamen Hilfe durch örtliche Feuerwehren.

(3) Im Gebrauch der Feuerlöscheinrichtungen ist eine genügende Anzahl von Beschäftigten zu unterweisen. Die Unterweisungen sind mindestens halbjährlich zu wiederholen und mindestens einmal jährlich mit einer Übung zu verbinden.

(4) Der Unternehmer kann zur Sicherstellung des Brandschutzes und der Hilfeleistung in seinem Unternehmen eine betriebliche Feuerwehr aufstellen, ausrüsten unterhalten und einsetzen. Sind die örtlichen Feuerwehren nicht in der Lage, rechtzeitig oder in ausreichendem Maße Hilfe zu leisten, sind eigene Feuerwehren aufzustellen. Die betriebliche Feuerwehr kann als Werkfeuerwehr anerkannt werden, sofern Aufbau, Ausrüstung und Ausbildung den erforderlichen Anforderungen entsprechen. Werkfeuerwehren sind verpflichtet, zur Brandbekämpfung und zur Hilfeleistung auf Ersuchen der Gemeinde auch außerhalb des Unternehmens tätig zu werden, soweit der abwehrende Brandschutz und die Hilfeleistung im eigenen Bereich nicht gefährdet wird.

## **§ 68**

### **Anforderungen an den Gasschutz**

(1) Die Ausstattung und die Organisation des Gasschutzwesens sind durch die zuständige Behörde zu genehmigen.

(2) Für Betriebe, in denen bei Erdöl- und Erdgasausbrüchen oder in anderen Schadensfällen die Nachbarschaft durch austretenden Schwefelwasserstoff oder andere giftige Gase gefährdet werden kann, ist ein Gasalarmplan aufzustellen und der zuständigen Behörde vorzulegen. Absatz 1 bleibt unberührt.

(3) Für die Überwachung des Gasschutzwesens ist eine verantwortliche Person als Gasschutzbeauftragter zu bestellen.

(4) Beschäftigte, die durch schädliche Gase, Dämpfe oder Nebel oder durch Sauerstoffmangel gefährdet werden können, sind halbjährlich über die Gefahren und das richtige Verhalten bei deren Auftreten zu unterweisen.

(5) Beschäftigte, denen die Anwendung von Beatmungsgeräten übertragen wird, sind halbjährlich über deren richtige Anwendung zu unterweisen.

## **§ 69**

### **Mitführen von Selbstrettern**

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass jede Person für den Aufenthalt in Einrichtungen, in denen schwefelwasserstoffhaltiges Erdöl oder Erdgas aufbereitet oder entschwefelt wird, ein geeigneter Selbstretter zur Verfügung gestellt wird und eine Unterweisung über die Benutzung erfolgt. Personen, die an Arbeitsplätzen mit schwierigen Fluchtwegen beschäftigt sind, muss ein von der Umgebungsatmosphäre unabhängiger Selbstretter zur Verfügung gestellt werden. Alle Personen müssen die zur Verfügung gestellten Selbstretter ständig bei sich führen. Umgebungsluft unabhängige Selbstretter dürfen am Arbeitsplatz abgelegt werden, müssen aber jederzeit griff- und einsatzbereit sein.

(2) Absatz 1 gilt auch für Bohrungen, mit denen schwefelwasserstoffhaltiges Erdöl oder Erdgas angebohrt worden ist oder angebohrt werden kann. Beim Erstellen von Bohrungen, mit denen Erdöl oder Erdgas dieser Art angebohrt werden kann, müssen die Beschäftigten die Selbstretter bereits bei sich führen, sobald sich die Bohrung Gebirgsschichten nähert, die schwefelwasserstoffhaltiges Erdöl oder Erdgas führen können.

(3) Die Absätze 1 und 2 finden keine Anwendung, wenn feststeht, dass der Schwefelwasserstoffgehalt des Erdöls oder Erdgases so gering ist, dass beim Freisetzen von Gasen in Schadensfällen gesundheitsschädliche Konzentrationen von Schwefelwasserstoff nicht auftreten können.

## **§ 70**

### **Arbeiten bei Gasgefahr**

Arbeiten, bei denen Personen durch schädliche Gase, Dämpfe oder Nebel oder durch Sauerstoffmangel gefährdet werden können, dürfen nur auf ausdrückliche Anweisung einer dafür bestimmten verantwortlichen Person durchgeführt werden. Die verantwortliche Person hat den Ablauf der Arbeiten und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen vorher festzulegen. Sie hat dafür zu sorgen, dass mit Atemschutzgeräten gearbeitet wird, solange die Gasgefahr besteht. Bei den Arbeiten muss eine verantwortliche Person ständig anwesend sein. § 53 Abs. 2 und 3 bleibt unberührt.

## **§ 71**

### **Geräteraum und Gerätewart**

(1) Die Gasschutzausrüstung ist in gebrauchsfähigem Zustand zu erhalten und, soweit sie nicht gebraucht oder von den Beschäftigten mitgeführt wird, in einem besonderen Geräteraum übersichtlich und geordnet aufzubewahren. Fluchtgeräte können an anderer geeigneter Stelle aufbewahrt werden.

(2) Die Wartung und Instandhaltung der Gasschutzausrüstung ist einem dafür ausgebildeten Gerätewart zu übertragen. Für die Wartung und Instandhaltung ist dem Gerätewart eine schriftliche Anweisung auszuhändigen.

(3) Instandsetzungsarbeiten, von deren Ausführung die Zuverlässigkeit und Funktionsfähigkeit von Atemschutzgeräten und Wiederbelebungsgeräten abhängt, dürfen nur vom Hersteller, einer von der zuständigen Behörde hierfür bezeichneten Fachstelle oder einem entsprechend qualifizierten Gerätewart ausgeführt werden.

## **11. Schlussvorschriften**

## **§ 72**

## **Ausnahmebewilligungen**

Die zuständige Behörde kann in besonders begründeten Einzelfällen Ausnahmen von den Vorschriften dieser Verordnung bewilligen, wenn das Schutzziel der Vorschriften in anderer Weise gewährleistet ist.

## **§ 73**

### **Übertragung der Verantwortlichkeit**

Der Unternehmer kann die Pflichten, die sich aus dieser Verordnung ergeben, ganz oder teilweise auf verantwortliche Personen übertragen.

## **§ 74**

### **Bekanntmachung der Verordnung**

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass alle Beschäftigten unverzüglich von den Vorschriften dieser Verordnung Kenntnis erhalten, soweit dies für eine sichere Tätigkeit in ihrem Arbeitsbereich erforderlich ist. Er muss einen Abdruck der Verordnung in jedem Betrieb an geeigneter Stelle zur Einsichtnahme für jedermann aushängen oder ausliegen.

## **§ 75**

### **Ordnungswidrigkeiten**

Ordnungswidrig nach § 145 Abs. 3 des BBergG handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig:

1. seiner Anzeigepflicht nach § 3 nicht nachkommt,
2. den Vorschriften des § 4 über schriftliche Anweisungen zuwiderhandelt,
3. die Prüfungsbestimmungen des § 5 missachtet,
4. den Vorschriften des § 7 über das Verhalten im Betrieb zuwiderhandelt,
5. einer Vorschrift des § 8 über fremdsprachige Beschäftigte zuwiderhandelt,
6. die nach § 9 Abs.2 erforderlichen Vorkehrungen oder Maßnahmen nicht trifft,
7. entgegen § 9 Abs. 5 oder 6 Betriebsplätze nicht gegen den Zutritt Unbefugter schützt,
8. nicht dafür sorgt, dass die in § 10 Abs. 2 vorgeschriebenen Aufzeichnungen geführt und aufbewahrt werden,
9. die Vorschriften des § 10 Abs.7 über die Drucküberwachung zuwiderhandelt,

10. eine Betriebsanlage oder Betriebseinrichtungen entgegen § 12 errichtet, betreibt, in Stand hält oder stilllegt,
11. ein Gerüst verwendet, das den allgemeinen Anforderungen des § 13 Abs. 1, 2 und 7 nicht entspricht,
12. ein Gerüst verwendet, das nicht mit den in § 14 vorgeschriebenen Fahrsicherungen und Anzeigevorrichtungen ausgerüstet ist oder wer die in § 15 vorgeschriebenen Seilsicherheiten nicht gewährleistet oder das Hebewerkseil nicht regelmäßig nachnimmt oder kürzt,
13. bei Gerüsten entgegen § 16 die Forderungen zur Bedienung des Hebwerks missachtet,
14. die Vorschriften des § 17 über den Aufbau, Abbau und das Umsetzen von Gerüsten nicht beachtet,
15. kein Gerüstbuch nach Maßgaben des § 18 anlegt oder aufbewahrt,
16. gegen eine Vorschrift des § 19 Abs. 3 über Testarbeiten während des Bohrbetriebes verstößt,
17. entgegen § 20 Abs.6 die Lage der Zementationsstrecken oder die Qualität der Zementation nicht ermittelt
18. gegen § 21 Abs. 5 über den schnellen Verschluss des Bohrstrangs verstößt oder entgegen § 21 Abs. 6 Absperreinrichtungen abbaut oder unwirksam macht, wenn das Bohrloch gegen Ausbrüche nicht sicher ist,
19. einer Vorschrift des § 23 über Bohrspülung, des § 24 über Gestänge- und Verrohrungsarbeiten, des § 25 über den Umgang mit Zangen, des § 26 über Spillarbeiten, der §§ 27 und 28 über das Verhalten bei Bohrlochaus- und -einbrüchen, des § 29 über den Schutz angebohrter Lagerstätten und Wasserhorizonte, des § 30 über die Überwachung des Bohrlochverlaufs oder des § 32 Abs. 1 bis 3 über Bohrergebnisse und Bohrberichte zuwiderhandelt,
20. einer Vorschrift des § 33 Abs. 5 über das Testen und Freifördern zuwiderhandelt oder stillliegende Förderbohrungen nicht entsprechend Absatz 7 sichert,
21. die Vorschrift des § 36 Abs.10 und Abs. 11 über den sicheren Einschluss oder die sichere Speicherung von Lagerstättenwasser nicht beachtet,
22. die Vorschriften des § 37 über Arbeiten an Förderbohrungen nicht beachtet,
23. nicht dafür Sorge trägt, dass nach § 39 Abs. 1 ein Förderbuch geführt und aufbewahrt wird,
24. gegen eine Vorschrift des § 42 über das Aussolen von Kavernen, des § 43 über den Kaverneninnendruck, des § 44 über die Überwachung der Hohlraumentwicklung von Kavernen verstößt,
25. entgegen § 46 Abs.2 Satz 3 nicht dafür sorgt, dass im Schutzstreifen unzulässige Nutzungen oder Bebauungen unterbleiben oder beim Verlegen von Rohrleitungen Schweißverfahren anwendet oder Schweißer einsetzt, die nicht den in § 47 Abs. 6 und 7 genannten Anforderungen genügen,



26. entgegen § 50 einen Plan nicht erstellt und anzeigt oder schriftliche Anweisungen über die Trassenüberwachung nicht erstellt oder den beauftragten Personen nicht aushändigt,
27. nicht dafür sorgt, dass das in § 51 Abs. 1 vorgeschriebenen Rohrleitungsbuch geführt und aufbewahrt wird,
28. die Schutzmaßnahmen des § 52 nicht beachtet,
29. Sicherungsmaßnahmen bei besonderen Tätigkeiten und Arbeitsbedingungen nach den Maßgaben des § 53 nicht vornimmt oder einhält,
30. gegen eine Vorschrift des § 55 zum Betrieb von Maschinen und die Handhabung anderer technischer Arbeitsmittel verstößt,
31. unter Druck stehende Schläuche oder bewegliche Leitungen entgegen § 56 nicht ausreichend sichert oder festlegt,
32. den Vorschriften des § 57 für den Betrieb, die Bedienung, die Wartung oder die Instandsetzung von Verdichtern zuwiderhandelt,
33. die Vorschriften der in § 58 beschriebenen Hebevorgänge missachtet,
34. beim Umgang mit Sprengmitteln entgegen § 59 handelt,
35. Sprengmittel nach § 60 nicht ordnungsgemäß lagert und aufbewahrt,
36. gegen eine Vorschrift des § 61 über den Schutz vor Sprengwirkungen oder des § 62 über Sprengarbeiten im Bohrloch und den Verbleib von Sprengmitteln im Bohrloch verstößt,
37. den § 63 über Verlust und Auffinden von Sprengstoffen missachtet,
38. Schutzmaßnahmen für explosionsgefährdete Bereiche nach § 65 nicht ergreift oder missachtet,
39. entgegen § 66 Abs. 1, 2 und 5 bis 8 zu brandgefährdeten Bereichen handelt,
40. die in § 67 Abs. 3, § 68 Abs. 4 und 5 vorgeschriebenen Unterweisungen nicht festlegt oder unterlässt sowie seiner Vorlagepflicht nach § 68 Abs. 2 nicht nachkommt,
41. gegen eine Vorschrift des § 69 über Selbstretter oder des § 70 über Arbeiten bei Gasgefahr verstößt,
42. gegen die Vorschrift des § 71 über die Aufbewahrung, Wartung, Instandhaltung und Instandsetzung der Gasschutzausrüstung verstößt,
43. den Vorschriften des § 74 über die Bekanntmachung der Verordnung zuwiderhandelt.

## **§ 76**

### **Übergangsvorschriften**

(1) Betriebsplanzulassungen, Erlaubnisse, Genehmigungen, Bauartzulassungen und Ausnahmegenehmigungen, die für vorhandene Einrichtungen vor In-Kraft-Treten dieser Verordnung erteilt worden sind, behalten vorbehaltlich der in den Absätzen 2 und 3 getroffenen Regelungen ihre Gültigkeit. Die Vorschriften dieser Verordnung über den Betrieb und die Überwachung dieser Einrichtungen bleiben unberührt.

(2) Die vor In-Kraft-Treten dieser Verordnung von der zuständigen Behörde anerkannten Sachverständigen bleiben in dem bisherigen Umfang zur Prüfung berechtigt.

(3) Für Bohrungen zur Gewinnung von Kohlenwasserstoffen und Erdwärme sowie für Bohrungen zur Untergrundspeicherung müssen die ersten Dichtheitsprüfung gemäß Anlage 1 Nr.14.1 Spalte 1 spätestens bis zum [ Datum einsetzen 4 Jahre nach Inkrafttreten] erfolgt sein.

(4) Die Anforderungen nach § 10 Absatz 7 müssen spätestens bis zum [Datum einsetzen, 2 Jahre nach Inkrafttreten] umgesetzt sein.

(5) Die Windflächenkataster nach § 18 Abs.1 Nr.1 müssen spätestens bis zum [Datum einsetzen, 4 Jahre nach Inkrafttreten] in das Gerüstbuch aufgenommen werden.

(6) Für Kavernenspeicher, die vor In-Kraft-Treten dieser Verordnung zugelassen wurden, kann die zuständige Behörde eine Senkungsprognose gemäß § 41 Absatz 1 verlangen, wenn dies zum Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern oder zur Abwehr von Gefahren erforderlich ist.

(7) Sofern in einer behördlichen Zulassung Festlegungen zu wiederkehrenden Prüfungen von Rohrleitungen im Sinne Anlage 1 Nr. 15.1 Spalte 1 getroffen wurden, darf die nächste wiederkehrende Prüfungen noch einmal entsprechend dieser Festlegungen durchgeführt werden. Die erste Prüfung nach Anlage 1 Nr. 15.3 Spalte 1 muss spätestens zusammen mit der nächsten wiederkehrenden Prüfung der Rohrleitung gemäß Anlage 1 Nr. 15.1 Spalte 1 erfolgen.

(8) Für Rohrleitungen nach Abschnitt 7, deren Errichtung vor dem In-Kraft-Treten dieser Verordnung zugelassen wurden, bleiben die Beschaffenheitsanforderungen, auch hinsichtlich der Überwachungseinrichtungen, gemäß Zulassung maßgebend. Die zuständige Behörde kann anordnen, dass diese Rohrleitungen den Anforderungen an die Beschaffenheit nach dieser Verordnung angepasst werden müssen, wenn dies zum Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern oder zur Abwehr von Gefahren erforderlich ist

## **§ 77**

### **In-Kraft-Treten**

(1) Diese Verordnung tritt am Tag nach ihrer Verkündung in Kraft.

(2) Gleichzeitig tritt die Bergverordnung für Tiefbohrungen, Tiefspeicher und für die Gewinnung von Bodenschätzen durch Bohrungen im Lande Niedersachsen (Tiefbohrverordnung - BVOT -) vom 20.9.2006 (Nds. MBl. S. 887), außer Kraft.

## Anlage 1

Prüfgegenstand	Spalte 1 Sachverständiger	Spalte 2 verantwortliche Person	Spalte 3 fachkundige Person
1. Blitzschutzanlagen	- alle drei Jahre		
2. Gründung von Bohrerüsten,			
2.1 Lastplan	- vor der Berechnung der Gründung <sup>(1)</sup>		
2.2 Berechnungen für die Fundamente und sonstigen Gründungen	- vor der Errichtung von Bohrerüsten <sup>(1)</sup>		
3. Bohrerüste			
3.1 ortsveränderliche Bohrerüste <sup>(2)</sup>	- vor der erstmaligen Inbetriebnahme <sup>(3)</sup> , <sup>(4)</sup> - nach jeder wesentlichen Änderung oder Instandsetzung - alle vier Jahre - halbjährlich auf betriebssicheren Zustand (bei einer Hakenregellast $\geq 200$ kN)	vor Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme nach dem Aufbau oder Umsetzen (bei einer Hakenregellast $\geq 200$ kN) - halbjährlich auf betriebssicheren Zustand (bei einer Hakenregellast $< 200$ kN)	- vor Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme nach dem Aufbau oder Umsetzen (bei einer Hakenregellast $< 200$ kN); die Prüfung erstreckt sich auch auf die Erdung
3.2 ortsfeste Bohrerüste	- vor der erstmaligen Inbetriebnahme - nach jeder wesentlichen Änderung oder Instandsetzung <sup>(4)</sup>	- alle zwei Jahre	
4. Überwachung der Ausrüstung an Bohrerüsten <sup>(2)</sup>			
4.1 Maschinelle Ausrüstung an Bohrerüsten	- nach jeder wesentlichen Änderung oder Instandsetzung - halbjährlich (bei einer Hakenregellast $\geq 200$ kN)	- halbjährlich (bei einer Hakenregellast $< 200$ kN)	- täglich
4.2 Hebewerkseil		- wöchentlich - vor Arbeiten bei denen die Hakenregellast überschritten werden soll	

## Anlage 1

Prüfgegenstand	Spalte 1 Sachverständiger	Spalte 2 verantwortliche Person	Spalte 3 fachkundige Person
4.3 Tragende Teile des Flaschenzugsystems wie Rollenlager, Rollenblock, Bohrhaken, Elevatoren sowie die zugehörigen Verbindungsstücke		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wöchentlich</li> <li>- Fristen für zerstörungsfreie Prüfung im ausgebauten Zustand sind vom Unternehmer festzulegen (bei einer Hakenregellast <math>\geq 200</math> kN)</li> <li>- Prüffristen im ausgebauten Zustand sind vom Unternehmer festzulegen (bei einer Hakenregellast <math>&lt; 200</math> kN)</li> </ul>	
5. Absperrreinrichtungen beim Niederbringen von Bohrungen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckprüfung <sup>(5)</sup> und Prüfung auf Funktionssicherheit nach dem erstmaligen Aufbau, nach jedem Umbau, nach jeder Instandsetzung und nach jedem Backenwechsel</li> <li>- Weitere Funktions- und Druckprüfungen in den vom Unternehmer festzusetzenden Fristen,</li> </ul>	
6. Druckentlastungseinrichtungen, ihre Anschlussleitungen und die Totpumpleitungen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckprüfung <sup>(6)</sup> und Prüfung auf Funktionssicherheit nach dem Aufbau</li> </ul>	
7. Sicherheitseinrichtungen von Spülpumpen			- vom Unternehmer festzulegen
8. Maschinelle Werkzeuge und Vorrichtungen zum Verschrauben oder Abfangen von Gestänge und Rohren		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vor jedem erstmaligen Einsatz</li> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> </ul>	- täglich
9. Rotaryzangen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach jeder Instandsetzung</li> <li>- entsprechend Unternehmensvorgabe zerstörungsfrei auf Oberflächenanrisse</li> </ul>	

## Anlage 1

Prüfgegenstand	Spalte 1 Sachverständiger	Spalte 2 verantwortliche Person	Spalte 3 fachkundige Person
10. Rettungsvorrichtungen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vor der Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme nach dem Aufbau oder Umsetzen des Bohrerüstes</li> <li>- monatlich</li> </ul>	
11. Zementierausrüstungen			
11.1 Einrichtungen zur Durchführung von Zementierarbeiten in Bohrungen <sup>(7)</sup>		- vor Beginn der Arbeiten	
11.2 Zementierköpfe		- halbjährlich in ausgebauten Zustand und Druckprüfung	
12. Arbeiten an Förderbohrungen			
12.1 Übertageeinrichtungen zur Druckbehandlung von Bohrungen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vor Beginn der Druckbehandlungsarbeiten auf ihren ordnungsgemäßen Aufbau und ihre Funktionssicherheit</li> </ul>	
12.2 Zur Druckbehandlung dienende Rohrleitungen		- Dichtheitsprüfung vor Inbetriebnahme	
12.3 Druckschleusen und andere druckbeanspruchte Einrichtungen oder Armaturen für Behandlungsarbeiten an unter innerem Überdruck stehenden Förderbohrungen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach jedem Einbau auf Dichtheit und Funktionssicherheit</li> <li>- halbjährlich im ausgebauten Zustand einschließlich Druckprüfung</li> </ul>	
13. Zum Testen und Freifördern dienende Einrichtungen an eruptiv fördernden Bohrungen		- vor Inbetriebnahme auf Dichtheit und Funktionssicherheit	

## Anlage 1

14. Tiefbohrungen und mit den Bohrungen verbundene Einrichtungen			
14.1 Tiefbohrungen <sup>(8)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vor der erstmaligen Inbetriebnahme auf Integrität</li> <li>- nach jeder wesentlichen Änderung auf Integrität</li> <li>- alle zwei Jahre auf Dichtheit <sup>(9)</sup></li> <li>- alle sechs Jahre auf Integrität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> <li>- bei Auffälligkeiten, die im Rahmen der Überwachung des Betriebes erkannt wurden.</li> </ul>
14.1.1 übertägige Absperreinrichtungen bei unter innerem Überdruck stehenden Tiefbohrungen, sowie bei Einpress- und Versenkbohrungen <sup>(10)</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vor Inbetriebnahme</li> <li>- nach jedem Umbau</li> <li>- nach wesentlichen Änderungen</li> <li>- nach Instandsetzungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> </ul>
14.1.2 Komplettierung einschließlich der selbsttätigen Absperreinrichtungen im Förderstrang		<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach jedem Einbau</li> <li>- jährlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> </ul>
14.1.3 Zementation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach Zementation</li> </ul>		
14.1.4 Rohrfahrten		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> </ul>
14.1.5 Sicherheitseinrichtungen an Bohrungen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- jährlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen (auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und ihre Funktionssicherheit)</li> </ul>

## Anlage 1

14.2	Mit fernüberwachten Bohrungen verbundene Einrichtungen		- jährlich	- wöchentlich <sup>(11)</sup>
14.3	Mit nicht fernüberwachten Bohrungen verbundene Einrichtungen		- jährlich	- täglich <sup>(11)</sup>
15.	Rohrleitungen zur Beförderung gefährlicher Gase und Flüssigkeiten sowie von Sole und Lagerstättenwasser, Betriebseinrichtungen			
15.1	Rohrleitungen zur Beförderung gefährlicher Gase und Flüssigkeiten sowie von Sole und Lagerstättenwasser <sup>(12)</sup>	- vor Inbetriebnahme (Dichtheit, Festigkeit, Funktionssicherheit) - nach wesentlichen Änderungen - alle zwei Jahre <sup>(13)</sup>		
15.2	Schweißnähte während des Bauens von Rohrleitungen zur Beförderung gefährlicher Gase und Flüssigkeiten sowie von Sole und Lagerstättenwasser	- alle Schweißnähte zerstörungsfrei		
15.3.	Für die Sicherheit wesentliche Betriebseinrichtungen an Rohrleitungen zur Beförderung gefährlicher Gase und Flüssigkeiten sowie von Sole und Lagerstättenwasser <sup>(14)</sup>	- vor Inbetriebnahme - nach wesentlichen Änderungen - alle zwei Jahre <sup>(13)</sup>	- jährlich	- vom Unternehmer festzulegen
16.	Verdichter <sup>(15)</sup>			
16.1	Verdichter mit einer Antriebsleistung > 20 kW	- vor der erstmaligen Inbetriebnahme - nach jeder wesentlichen Änderung oder Instandsetzung	- vom Unternehmer festzulegen	
16.2	Verdichter mit einer Antriebsleistung ≤ 20 kW		- vor der erstmaligen Inbetriebnahme - nach jeder wesentlichen Änderung oder Instandsetzung - vom Unternehmer festzulegen	

## Anlage 1

17. Krane und andere Hebezeuge <sup>(16)</sup>			
17.1 Kraftbetriebene Hebezeuge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vor der erstmaligen Inbetriebnahme</li> <li>- nach jeder wesentlichen Änderung und Instandsetzung</li> <li>- alle vier Jahre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> <li>- mindestens jährlich</li> </ul>	
17.2 Nicht Kraftbetriebene Hebezeuge mit einer zulässigen Trag- oder Zugkraft > 10 kN		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vor der erstmaligen Inbetriebnahme</li> <li>- nach jeder wesentlichen Änderung oder Instandsetzung</li> <li>- alle vier Jahre</li> </ul>	
17.3 Andere Hebezeuge		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> <li>- mindestens jährlich</li> </ul>	
17.4 Turmdrehkrane und ortsveränderliche Krane, die am jeweiligen Aufstellungsort auf- und abgebaut werden		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> <li>- mindestens jährlich</li> <li>- vor jeder Wiederinbetriebnahme nach dem Aufbau und nach dem Umrüsten</li> </ul>	
18. Tragmittel, Anschlagmittel und Lastaufnahmemittel (siehe auch Nummer 4)			
18.1 Tragmittel, Anschlagmittel und Lastaufnahmemittel (einschl. Ketten)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> <li>- mindestens jährlich <sup>(17)</sup></li> </ul>	Regelmäßig benutzt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wöchentlich</li> </ul> Nicht regelmäßig benutzt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vor jeder Benutzung</li> </ul>
18.2 Ketten (Prüfung auf Verformung und Rissfreiheit)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Unternehmer festzulegen</li> </ul>	
19. Erdbaugeräte und Flurförderfahrzeuge		<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach jeder wesentlichen Änderung oder Instandsetzung</li> <li>- mindestens jährlich <sup>(17)</sup></li> </ul>	



## Anlage 1

20. Betriebsanlagen und Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen	- vor der erstmaligen Inbetriebnahme - nach jeder wesentlichen Änderung oder Instandsetzung - alle drei Jahre, Betriebsmittel - alle sechs Jahre	- vor jeder Inbetriebnahme nach dem Aufbau oder Umsetzen	- vom Unternehmer festzulegen
21. Feuerlöscheinrichtungen <sup>(18)</sup>		- jährlich	- vierteljährlich
22. Überwachung des Gasschutzwesens			
22.1 Atemschutzgeräte und Wiederbelebungsgeräte <sup>(19)</sup>		- monatlich <sup>(20)</sup> - nach jedem Gebrauch	
22.2 Selbstretter			- monatlich
22.3 Gesamte Gasschutzausrüstung	- jährlich		

**Clausthal-Zellerfeld, den 17.05.2022**

**Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie**

**Mühlenmeier**

- (1) Amtl. Anm.: Für Bohrerüsten mit einer Hakenregellast von bis zu 1.000 kN kann an die Stelle der Prüfung der Lastpläne und der Gründungsberechnungen die Stellungnahme eines aufstellenden Sachverständigen treten, der für die Bestätigung nach § 13 Abs. 1 Satz 2 anerkannt ist.
- (2) Amtl. Anm.: Der Lauf der Fristen für wiederkehrende Prüfungen wird durch zeitweilige Außerbetriebnahme nur unterbrochen, wenn eine fällige Prüfung während der Außerbetriebnahme vorgenommen werden müsste. In diesen Fällen ist die Prüfung vor der Wiederinbetriebnahme durchzuführen. Der Lauf der Fristen beginnt dann von diesem Zeitpunkt an neu.
- (3) Amtl. Anm.: Die Prüfungen vor der erstmaligen Inbetriebnahme sind an dafür geeigneter Stelle im abgebauten und im aufgebauten Zustand der Tragwerke vorzunehmen.
- (4) Amtl. Anm.: Prüfung durch einen nach § 13 Abs. 1 Satz 2 anerkannten Sachverständigen.
- (5) Amtl. Anm.: Der Prüfdruck muss wenigstens dem höchsten am Bohrlochkopf zu erwartenden Druck entsprechen. Annularprenter dürfen mit einem um 30% niedrigeren Druck geprüft werden. Die Prüfungen auf Funktionssicherheit müssen sich auch auf die zugehörigen Steuereinrichtungen erstrecken. Druckprüfung ist für Absperreinrichtungen im Sinne von § 21 Abs. 4 nicht erforderlich.
- (6) Amtl. Anm.: Prüfung mit dem 1,3fachen des höchsten zu erwartenden Betriebsdruckes.

## Anlage 1

- (7) Amtl. Anm.: Die Zementierleitungen sind vor der Inbetriebnahme einer Druckprüfung mit dem 1,3fachen des höchsten zu erwartenden Betriebsdruckes zu unterziehen
- (8) Amtl. Anm.: Für Tiefbohrungen, die nicht der Aufsuchung oder Gewinnung von Erdöl oder Erdgas oder der Untergrundspeicherung von Erdöl, Erdgas, petrochemischer oder chemischer Erzeugnisse dienen oder bei denen es sich um Einpress- oder Versenkbohrungen handelt, sind die Prüfverpflichtungen für Prüfungen durch Sachverständige nur einschlägig, sofern die Bohrungen eine Teufe von > 1.000m aufweisen.
- (9) Amtl. Anm.: Bei Bohrungen, bei denen die Förderung unter Zuhilfenahme von Förderhilfsmitteln erfolgt, kann die zuständige Behörde den Zeitraum für die wiederkehrende Dichtheitsprüfung auf Antrag, jederzeit widerruflich, auf bis zu sechs Jahre verlängern, sofern ein anerkannter Sachverständiger die Unbedenklichkeit des längeren Prüfabstandes aus fachlicher Sicht bestätigt hat.
- (10) Amtl. Anm.: Prüfung vor dem Einbau, Druckprüfung mit dem 1,3fachen des höchsten zu erwartenden Kopfdruckes
- (11) Amtl. Anm.: Dazu zählen Einrichtungen wie Trocknungsanlagen, Mess-, Regel- und Überwachungseinrichtungen. Die Prüfung erstreckt sich auch auf übertägigen Bohrungsbestandteile und Anzeigen. Für Einrichtungen an Förderbohrungen, die längere Zeit ruhen oder eingeschlossen sind, kann die zuständige Behörde längere Fristen bewilligen
- (12) Amtl. Anm.: Zum Nachweis der Dichtheit und Festigkeit ist die Rohrleitung einer Wasserdruckprüfung mit wenigstens dem 1,3fachen des zulässigen Betriebsdruckes zu unterziehen. Die Wasserdruckprüfung kann auch abschnittsweise vorgenommen werden. Wenn besondere Umstände es rechtfertigen, kann bei Erdgasleitungen anstelle der Wasserdruckprüfung eine Druckprüfung mit Luft, Inertgas oder schwefelwasserstofffreiem Erdgas vorgenommen werden. Die Prüfung durch den Sachverständigen hat sich auch darauf zu erstrecken, dass die für den Leitungsbau verwendeten Werkstoffe, Formstücke, Armaturen und sonstigen Bauteile den zu stellenden Güteanforderungen genügen, dass die zugelassenen Schweißverfahren und sonstigen Arbeitsverfahren angewandt und dass die Schweißnähte den geforderten Schweißnahtuntersuchungen unterzogen wurden. Der Unternehmer hat dem Sachverständigen alle hierfür erforderlichen Unterlagen und Nachweise zur Verfügung zu stellen.
- (13) Amtl. Anm.: Auf Antrag kann aufgrund einer von einer Rohrleitung ausgehenden geringen Gefährdung der Zeitraum für die wiederkehrenden Prüfungen von der zuständigen Behörde auf bis zu drei Jahre verlängert werden.
- (14) Amtl. Anm.: Die Überwachung hat sich auch auf die Maßnahmen zur Sicherung der Rohrleitung gemäß § 47 Abs. 3 Satz 1 zu erstrecken. Außerdem sind im Bereich von Bodenbewegungen liegende Rohrleitungen messtechnisch zu überwachen. Erforderlichenfalls sind Bodenbewegungen und Leitungsbewegungen getrennt zu erfassen.
- (15) Amtl. Anm.: Dies gilt nicht für Verdichter, die zur Betätigung von Signalgebern, Bremsen, Kupplungen oder anderen Bedienungs- oder Steuereinrichtungen an Fahrzeugen oder Geräten bestimmt sind und für Turboverdichter, deren Verdichtungsenddruck 0,02 MPa nicht überschreitet.
- (16) Amtl. Anm.: Dies gilt nicht für die zum Ein- und Ausbau von Gestängen und Rohren bestimmten Hebesysteme von Bohrgerüsten sowie anderen mit dem Gerüst verbundenen Hebezeuge.
- (17) Amtl. Anm.: Die Prüfung kann auch durch einen Beauftragten des Herstellers durchgeführt werden.
- (18) Amtl. Anm.: Für tragbare Feuerlöscher und Flaschen für Atemschutzgeräte gelten die Prüfvorschriften der Betriebssicherheitsverordnung vom 03.02.2015 (BGBl. I S. 49).
- (19) Amtl. Anm.: Die Prüfung kann auch vom Gerätewart oder von einem Beauftragten des Herstellers durchgeführt werden.
- (20) Amtl. Anm.: Bei luftdicht verschlossenen Atemanschlüssen beträgt die maximale Prüffrist vierteljährlich.

## Anlage 2

Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit zwischen Aufwand und Nutzen möglicher Maßnahmen sowie des Grundsatzes der Vorsorge und der Vorbeugung, insbesondere folgende Kriterien zu berücksichtigen:

1. Arbeiten sind so zu gestalten, dass Risiken für Leben und Gesundheit möglichst nicht entstehen,
2. Verbleibende Risiken sind sorgfältig abzuschätzen und möglichst zu verringern,
3. Gefahren sind an der Quelle zu bekämpfen,
4. gesicherte Erkenntnisse der Arbeitsmedizin, Hygiene und Arbeitswissenschaft,
5. Technik, Arbeitsorganisation, Arbeitsbedingungen, sozialen Beziehungen und Einflüsse der Umwelt auf den Arbeitsplatz sind bei der Planung der Gefahrenverhütung sachgerecht miteinander zu verknüpfen,
6. individuelle Schutzmaßnahmen kommen erst in Betracht, wenn durch andere Maßnahmen ein ausreichender Schutz nicht gewährleistet werden kann,
7. spezielle Gefahren und Belange für besondere Beschäftigtengruppen,
8. Notwendigkeit, Unfällen vorzubeugen und deren Folgen für den Menschen und die Umwelt zu verringern,
9. Fortschritte in der Technologie und in den wissenschaftlichen Erkenntnissen,
10. vergleichbare Verfahren, Vorrichtungen und Betriebsmethoden, die mit Erfolg im Betrieb erprobt wurden,
11. Notwendigkeit, die Gesamtwirkung von Emissionen und die Gefahren für den Menschen und die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden oder zu verringern.