

**Richtlinie
des Sächsischen Oberbergamtes
zum Umgang mit Tagebaugeräten und Bandanlagen in Braunkohlentagebauen
– Richtlinie Tagebaugeräte –**

Vom 18. Dezember 2001

1 Allgemeines

Zur Wahrung der in § 55 **Bundesberggesetz (BBergG)** vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), zuletzt geändert durch Artikel 5 Abs. 32 des Gesetzes vom 26. November 2001 (BGBl. I S. 3138, 3186), bezeichneten Rechtsgüter und Belange und zur Konkretisierung der Anforderungen des § 17 Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (**Allgemeine Bundesbergverordnung – ABBergV**) vom 23. Oktober 1995 (BGBl. I S. 1466), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. August 1998 (BGBl. I S. 2093) „Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln“, regelt die folgende Richtlinie Einzelheiten zu den Arbeitsmitteln Tagebaugeräte und Bandanlagen in Braunkohlentagebauen.

2 Zielstellung

Ziel der Richtlinie ist die Untermauerung, Ergänzung und Erläuterung von Rechtsvorgaben und des Betriebsplanes unter Einbeziehung von Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge, um die Sicherheit an Tagebaugeräten und Bandanlagen in Braunkohlentagebauen, insbesondere an solchen Arbeitsmitteln, die vor 1992 gebaut beziehungsweise später rekonstruiert wurden, entsprechend dem Stand der Technik nachweislich zu gewährleisten.

3 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt im Freistaat Sachsen zur Gewährleistung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Instandsetzung, Änderung, Überwachung, Rekonstruktion, Umsetzung, Stillsetzung, Demontage und dem Betrieb von Tagebaugeräten und Bandanlagen in Braunkohlentagebauen, soweit sie dem Anwendungsbereich des **BBergG** unterfallen. Sie enthält Anforderungen an Prüfungen, Berechnungen und Dokumentationen. Diese Richtlinie gilt nicht für Verfahren nach anderen Fachgesetzen, auch wenn für deren Vollzug die Bergbehörde zuständig ist. Diese Richtlinie gilt für vorhandene Tagebaugeräte und Bandanlagen in Braunkohlentagebauen. Unabhängig davon ist für Bagger, Absetzer und Zusatzgeräte in Braunkohlentagebauen, die nach 1992 in Betrieb genommen wurden und die neu gebaut in Betrieb genommen werden sollen, grundsätzlich die DIN 22 261 – 1 bis 6 anzuwenden. Bandanlagen/Gurtbandförderer in Betrieben des Braunkohlenbergbaues sollten insbesondere bei Neuanlagen unter Beachtung der Erkenntnisse des Entwurfes der DIN 22 262 „Steigt Förderer in Betrieben des Braunkohlenbergbaus über Tage – Sicherheitsanforderungen für Planung, Herstellung, Aufstellung und Inbetriebnahme“ (entspricht der Norm-Vorlage 00 148007 des Europäischen Komitees für Normung CEN/TC 148/WG 7 N 9 D) errichtet und betrieben werden.

4 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Richtlinie gelten die Begriffsbestimmungen gemäß Anlage 1.

5 Betriebsplanpflichtige Maßnahmen

Auf der Grundlage eines zugelassenen Betriebsplanes hat zu erfolgen:

- die Errichtung, Änderung, Rekonstruktion einschließlich Inbetriebnahme,
- der Betrieb einschließlich Überwachung und Instandsetzung,
- die Außerbetriebnahme einschließlich Stilllegung, Stillsetzung und Demontage und
- die Umsetzung von Tagebaugeräten auch außerhalb von Braunkohlentagebauen über Nichtbergbaugelände.

Der Betriebsplan muss die Bedingungen dieser Richtlinie erfüllen.

Die Durchsetzung der Forderungen dieser Richtlinie hat unter Anwendung der Anlagen 2, 3 und 4 zu erfolgen.

6 Vorbereitung und Durchführung von Maßnahmen

(1) Instandsetzungsarbeiten, Änderungen und Rekonstruktionen an den Haupttragkonstruktionen oder Hauptausrüstungen der Tagebaugeräte, die Einfluss auf die Trag- und Standsicherheit haben, sind in ihren Auswirkungen statisch zu untersuchen und einem Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge zur Begutachtung vorzulegen. Die Durchführung der genannten Arbeiten bedarf einer Unbedenklichkeitserklärung des Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge, soweit nachfolgend nichts anderes gefordert wird.

(2) Der betriebsplanmäßigen Zulassung bedürfen

- a) Änderungen an Tagebaugroßgeräten, die Teile der Haupttragkonstruktion oder Hauptausrüstung betreffen,
- b) Änderungen der Belastungszustände von Tagebaugroßgeräten mit Auswirkung auf die Trag- oder Standsicherheit,
- c) Rekonstruktion der Hauptkonstruktion oder Hauptausrüstung von Tagebaugroßgeräten,
- d) mit Demontage verbundene Umsetzungen von Tagebaugroßgeräten,
- e) Demontage von Tagebaugeräten und
- f) grundsätzliche Änderung in der Wirkungsweise der eingesetzten gerätetechnischen Ausführung der Tagebaugroßgeräte sowie der installierten technischen Sicherheitsmaßnahmen.

(3) Die den Arbeiten gemäß Absatz 2 a bis e zugrundeliegende technische Dokumentation ist vom Bergbauunternehmer von einem Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge auf ausreichende Sicherheit prüfen und begutachten zu lassen. Bei der Erstellung und Prüfung der technischen Dokumentation sind die in Anlage 2 getroffenen Festlegungen zu beachten.

(4) Die Durchführung der in Absatz 1 und 2 genannten Arbeiten haben, soweit sie die Haupttragkonstruktion oder Hauptausrüstung betreffen, nach Arbeitsanweisungen zu erfolgen, die vom Hersteller des Tagebaugerätes oder des ausführenden Unternehmers zu erarbeiten sind. Montage- und Demontageanweisungen sind bei den in Absatz 2 genannten Arbeiten von einem Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge prüfen zu lassen. Nach den Montage- und Demontageanweisungen

darf erst gearbeitet werden, wenn eine Unbedenklichkeitserklärung des Sachverständigen vorliegt.

(5) Für die Erstellung der zur Durchführung der Arbeiten gemäß Absatz 1 und 2 erforderlichen technischen Dokumentation gelten grundsätzlich die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Es kann auf vorhandene Unterlagen und Berechnungen Bezug genommen werden; dabei sind die Berechnungsvorschriften weiter anzuwenden, mit denen die vorhandenen statischen Berechnungen und Konstruktionsunterlagen erstellt wurden, wenn damit ausreichende Sicherheit für die Haupttragkonstruktion oder Hauptausrüstung nachgewiesen wird. Über die Anwendung einschlägiger Berechnungsvorschriften und allgemein anerkannter Regeln der Technik ist Einverständnis mit dem Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge herzustellen.

Bei der Durchführung von Arbeiten gemäß Absatz 2 Buchst. f ist die Anlage 3 zu beachten.

(6) Die Zulassung der Maßnahmen erfolgt auf der Grundlage eines bergrechtlichen Betriebsplanes. Dem Betriebsplan nach Absatz 2 sind, soweit zutreffend, folgende Angaben beziehungsweise Nachweise beizufügen:

- a) Unbedenklichkeitserklärung des Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge zur Montage- beziehungsweise Demontageanweisung,
- b) vorläufiges Prüfergebnis des Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge zu der der Arbeit zugrundeliegenden technischen Dokumentation, aus dem hervorgeht, dass der Sachverständige keine Bedenken gegen die Durchführung der Arbeiten hat,
- c) Angaben zum Montage-, Demontage- oder Arbeitsort; Standort, Einrichtung, Brandschutzmaßnahmen, Erste Hilfe-Maßnahmen,
- d) Beginn der Montage beziehungsweise Demontage.

7 Inbetriebnahme

(1) Die Inbetriebnahme nach Durchführung von Arbeiten gemäß Nummer 6 dieser Richtlinie darf erst erfolgen, wenn im Betrieb folgende Unterlagen vorliegen:

- a) Erklärung des einbezogenen Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge, dass gegen die Inbetriebnahme keine Bedenken bestehen. Diese Erklärung hat auch eine Aussage zur baulichen Ausführung und sachgemäßen Montage einzubeziehen,
- b) Nachweis der erfolgten Funktionskontrollen sowie Nachweis der Funktionskontrolle an Sicherheitseinrichtungen, wenn diese zur Durchführung der Arbeiten demontiert waren oder eine andere Einstellung erforderlich wurde,
- c) Bestätigung des ausführenden Unternehmens oder Bereiches, dass die Arbeiten entsprechend der dem Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge vorgelegten Dokumentation erfolgten, die eingesetzten Werkstoffe den Angaben der Dokumentation entsprechen und Schweißungen entsprechend der vorgegebenen Schweißanweisung erfolgten,
- d) erforderliche Änderungen der Betriebsanweisung und der gerätetechnischen Dokumentation.

(2) Spätestens sechs Monate nach der Inbetriebnahme ist dem Bergamt das endgültige Gutachten des Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge über durchgeführte Maßnahmen vorzulegen.

(3) Die durchgeführten Änderungen, Umbauten oder Rekonstruktionen sind in der Tagebaugeräteakte zu dokumentieren.

8 Überwachung

(1) Für Tagebaugeräte sind die Prüfzeiten der DIN 22 261 Anhang A einzuhalten.

(2) Bei Abraumförderbrücken F 60 und Schaufelradbaggern SRs 6300 sind die Prüfungen der Haupttragkonstruktionen, Sicherheitseinrichtungen, Abspannseile sowie Windwerkseile der Führerstände und Hubwerke jährlich, jedoch in Abständen von höchstens 15 Monaten, durchzuführen.

(3) Andere Tagebaugeräte, Bandanlagen und Krane sind den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechend in Betrieb zu nehmen, zu überwachen und zu prüfen.

9 Inbetriebnahme und Betreiben von Kranen auf Tagebaugeräten

(1) Krane im Sinne dieser Richtlinie sind Hebezeuge als Bestandteil von Tagebaugeräten, bei denen Lasten mit einem Tragemittel gehoben und zusätzlich in einer oder mehreren Richtungen bewegt werden können.

Neue Krane dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie den Anforderungen der Maschinenrichtlinie entsprechen (EG-Konformitätserklärung und EG-Zeichen).

(2) Kraftbetriebene Krane sind vor der Inbetriebnahme und vor der Wiederinbetriebnahme nach wesentlichen Änderungen einer Prüfung durch Sachverständige für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge unterziehen zu lassen.

(3) Krane sind entsprechend ihrer Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf, jährlich jedoch mindestens einmal, durch eine fachkundige Person prüfen zu lassen.

(4) Die Durchführung und Ergebnisse der Prüfungen müssen in einem Prüfbuch nachgewiesen werden.

10 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten

(1) Diese Richtlinie tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Sächsischen Amtsblatt in Kraft.

(2) Gleichzeitig tritt die Richtlinie des Sächsischen Oberbergamtes für die Durchführung von Instandsetzungsarbeiten, Änderungen, Rekonstruktionen, Umsetzungen und Demontagen sowie zur Überwachung von Tagebaugeräten vom 18. März 1993 außer Kraft.

Freiberg, den 18. Dezember 2001

Sächsisches Oberbergamt
Prof. Schmidt
Präsident

Anlage 1
zu 4

Begriffsbestimmungen

1. „**Änderungen an der Haupttragkonstruktion**“ sind Abweichungen von der Geometrie oder konstruktiven

Richtlinie Tagebaugeräte

Gestaltung der ursprünglichen Ausführung in Verbindung mit deutlichen Änderungen der Beanspruchungscharakteristik, zum Beispiel:

- Auslegerverlängerungen
- Ersatz von Niet- durch Schweißkonstruktion an einzelnen Baugruppen
- Austausch beziehungsweise Sanierung kompletter Großbaugruppen.

2. „**Ausreichende Sicherheit für die Haupttragkonstruktion**“ oder für Teile davon ist das Maß an Sicherheit, das dann vorhanden ist, wenn der Hersteller in der Dokumentation nachgewiesen und der Sachverständige für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge nach Prüfung und Begutachtung bestätigt hat, dass
- a) die in Rechtsvorschriften und in den allgemein anerkannten Regeln der Technik festgelegten Forderungen zur technischen Sicherheit, zur baulichen Durchbildung, zur Herstellung, zur Montage, zum Betreiben, zur Instandsetzung und zum Umfang der für das Betreiben notwendigen Sicherheitseinrichtungen der Tragkonstruktion erfüllt sind;
 - b) die aus dem Betreiben, aus der Auswertung von Schadensfällen und aus wissenschaftlich-technischen Untersuchungen gewonnenen, anerkannten oder bestätigten Erkenntnisse ergänzend zu den in a genannten Forderungen sachgerecht berücksichtigt sind;
 - c) besondere, nicht in Rechtsvorschriften oder den allgemein anerkannten Regeln der Technik enthaltene Bestimmungen, Methoden oder Annahmen zur Berechnung sachgerecht angewendet sind;
 - d) die verbleibenden möglichen Gefährdungen bekannt sind und durch technische oder organisatorische Maßnahmen das Risiko auf ein vertretbares Maß reduziert ist. Dabei kann der Sachverständige davon ausgehen, dass bei der Herstellung die Herstellungsvorschriften und beim Betrieb die Betriebsvorschriften sowie Kontrollvorgaben eingehalten werden. Der Nachweis und die Bestätigung ausreichender Sicherheit können Schäden an Tragkonstruktionen nur im erkennbaren Maße ausschließen.
3. „**Fachkundige Person**“ ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung sowie durch Kenntnisse der einschlägigen Rechtsvorgaben die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.
4. „**Hauptausrüstungen**“ sind maschinentechnische, elektrische, steuerungstechnische, hydraulische oder pneumatische Bauteile, Baugruppen oder Baueinheiten der Ausrüstung, die besonderen Einfluss auf die Sicherheit der Haupttragkonstruktion und die Sicherheit des Bedienungspersonals haben.
5. „**Haupttragkonstruktion**“ sind die für die funktionsbedingte Bedienung, für die Standsicherheit und für die Funktionsfähigkeit des Tagebaugroßgerätes notwendigen Teile der Tragkonstruktion mit Beanspruchung durch äußere und innere Kräfte aus der Funktion und Umgebung des Tagebaugroßgerätes im Gesamtverlauf von der Kraftertragung bis zur Kraftableitung durch Erdboden, Stützung oder Antriebe.
6. „**Sachverständiger für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge**“ ist ein vom Sächsischen Oberbergamt anerkannter Fachspezialist. Die Aufgaben, Rechte und Pflichten sowie die Anerkennungsvoraussetzungen der Sachverständigen ergeben sich aus der Richtlinie des Sächsischen Oberbergamtes zur Anerkennung und Tätigkeit von Sachverständigen vom 19. Dezember 1997. Eingeschlossen sind die Sachverständigen entsprechend DIN 22 261 „Bagger, Absetzer und Zusatzgeräte in Braunkohlentagebauen“.
7. „**Tagebaugeräte**“ sind Arbeitsmittel einschließlich Förderanlagen (zum Beispiel Bandanlagen) und Hebezeuge als Bestandteil des Gerätes, die im Braunkohlentagebau eingesetzt werden. Unabhängig von der Definition beziehungsweise Bezeichnung müssen die Forderungen der Maschinenrichtlinie erfüllt sein.
Zu den Tagebaugeräten zählen:
- Abraumförderbrücken und Direktversturzgeräte,
 - Eimerkettenbagger, Schaufelradbagger, Grabenaufnahmegereäte, Zugschaufelbagger, Absetzer und Bandwagen ab 200 t Dienstmasse,
 - Bandförderer, ortsfeste und verfahrbare Schrägförderanlagen einschließlich der zu ihrem Betreiben erforderlichen Querförderer, Bandbrücken, Verteileranlagen und Verladeanlagen.
- Mit Schrägförderanlagen verbundene Bauwerke sowie die Fundamente stationärer Anlagenteile gehören nicht zu den Tagebaugeräten.
Für neue Tagebaugeräte gilt die DIN 22 261-1.
8. „**Tagebaugroßgeräte**“ sind Tagebaugeräte einschließlich der für ihren unmittelbaren Betrieb benötigten Zusatzgeräte, die mindestens nachfolgende Parameter aufweisen:

mit einem Eimerinhalt	ab 800 l
oder einer Dienstmasse	ab 1 000 t

- Schaufelradbagger

mit einem Schaufelinhalt	ab 800 l
oder einer Dienstmasse	ab 1 000 t

- Absetzer

mit einer Auslegerlänge	ab 50 m
oder einer Dienstmasse	ab 800 t

Den Tagebaugroßgeräten sind zuzuordnen

- Eimerkettenschwenkbagger ab 500 t Dienstmasse und
- Tagebaugeräte, deren Parameter den oben genannten vergleichbar sind.

Für neue Geräte gilt die DIN 22 261.

Anlage 2 zu 5

Inhalt sowie Prüfung und Begutachtung technischer Dokumentationen

1. Inhalt und Anforderungen

- 1.1 Der Bergwerksunternehmer hat unabhängig von den Anforderungen der DIN 22 261 für den Bau, die Inbetriebnahme und die wiederkehrende Prüfung von Geräten für Gewinnungs- und Fördervorgänge in Braunkohlentagebauen die technische Dokumentation für die Durchführung von Instandsetzungsarbeiten, Änderungen, Rekonstruktionen, mit Demontage verbundene Umsetzungen und Demontagen von Tagebaugeräten in übersichtlicher und prüfbarer Form den Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge zur Prüfung und Begutachtung beziehungsweise Bestätigung vorzulegen.
 - 1.2 Die technische Dokumentation muss in der Regel enthalten:
 - a) Übersichten, Bedingungen für den Einsatz, Konstruktionszeichnungen und statische Berechnungen, dazu gehören:
 - die Darstellung des Tragwerkes
 - die Belastungsannahmen
 - die Modellierung des Tragwerkes für die Berechnung mit einer Darstellung des Berechnungsmodells
 - die Berechnung der Schnittkräfte am Berechnungsmodell
 - die Berechnung der Grenzwerte der Schnittkräfte;
 - b) Festigkeits-, Standsicherheits- und Abriebssicherheitsnachweise der Tagebaugeräte für die maßgebenden Betriebs-, Montage-, Demontage- und Instandsetzungszustände;
 - c) Angaben über die Sicherheitseinrichtungen mit Plänen über die Anordnung, Art und Funktion derselben;
 - d) Montage-, Demontage-, Bedienungs-, Wartungs- und Prüfvorschriften;
 - e) Prüfbescheinigungen für Bauteile, die für den Bestand des Tagebaugerätes von Bedeutung oder vom Bergwerksunternehmen auszuwechseln sind.
 - 1.3 Die statischen Berechnungen müssen übersichtlich aufgegliedert und die Berechnungsgänge nachvollziehbar sein.
 - 1.4 Das für die Berechnung des Tragwerkes gewählte Rechenmodell bedarf der Zustimmung des Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge.
 - 1.5 Schnittkräfte und Stützkräfte aus Eigengewichten müssen für die maßgebenden Grundstellungen unverzüglich angebbbar sein. Die Verbindungskräfte, die von einer Baugruppe auf die andere ausgeübt werden, sind für alle Lasten anzugeben.
 - 1.6 Bei der Erstellung von statischen Berechnungen durch Computerprogramme gelten folgende Regeln:
 - a) Die mit Computer-Programmen erarbeiteten Dokumentationsteile müssen prüfbar sein.
 - b) Es dürfen nur solche Rechenprogramme Anwendung finden, die durch hohe Anwenderhäufigkeit als bewährt gelten, für die positive Referenzen vorhanden sind und zu denen die Zustimmung des Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge vorliegt.
 - c) Auf jeder Druckseite des Eingabeprotokolls und des Ergebnisausdruckes muss angegeben sein:
 - Bezeichnung des angewendeten Programms und der Programmversion,
 - Bezeichnung des berechneten Objektes,
 - Datum der Berechnungsdurchführung,
 - Bezug der Zahlenwerte zum Berechnungsmodell,
 - Angabe der Dimensionen.
 - d) Die Anwenderrichtlinien der verwendeten Programme mit genauer Bezeichnung, Version und Erscheinungsdatum sind in der technischen Dokumentation anzugeben. Sie müssen dem Bergwerksunternehmen und dem Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge jederzeit zugänglich sein.
 - e) Der Sachverständige für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge kann mit einem eigenen Programm Gegenrechnungen zur Prüfung durchführen.
- #### 2. Abstimmung und Vorlage
- 2.1 Vor Erarbeitung der technischen Dokumentation hat das Bergwerksunternehmen mit dem Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge nachweisbar Übereinstimmung herzustellen über:
 - a) Inhalt und Umfang der technischen Dokumentation der in die Prüfung einzubeziehenden Bauteile und Baugruppen,
 - b) die grundsätzlichen Berechnungsannahmen, insbesondere die über Mindestanforderungen hinausgehenden zu treffenden Annahmen,
 - c) die Anwendung und Berechnung besonderer Konstruktionsformen, die in Berechnungsvorschriften nicht enthalten sind,
 - d) die Anwendung neuer Berechnungs- und Konstruktionsvorschriften sowie wissenschaftlicher und praktischer Erkenntnisse bei Wiederholbauten.
 - 2.2 Nach Abstimmung mit dem Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge können die

Forderungen nach Prüfbarkeit der Angaben zu den Eigengewichten ausgenommen werden. In diesen Fällen sind vom Bergwerksunternehmen die Lasten zusammengefasst anzugeben und die Richtigkeit in der Berechnung zu erklären.

- 2.3 Das Bergwerksunternehmen hat durch rechtzeitige Vorlage der prüfpflichtigen Unterlagen zu gewährleisten, dass notwendige Forderungen und Maßnahmen aus den Arbeitsergebnissen des Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge bei der Durchführung von Instandsetzungsarbeiten, Änderungen, Umbauten beziehungsweise Rekonstruktionen sowie Demontagen von Tagebaugeräten berücksichtigt werden können.
 - 2.4 Das Bergwerksunternehmen darf die prüfpflichtigen Teile der technischen Dokumentation abschnittsweise entsprechend den wesentlichen Arbeitsetappen ihrer Erstellung vorlegen.
 - 2.5 Das Bergwerksunternehmen ist verpflichtet, dem Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge eine entsprechend den Forderungen berichtigte endgültige technische Dokumentation zu übergeben.
- 3. Prüfung und Überwachung**
- 3.1 Die Prüfung und Begutachtung der technischen Dokumentation durch den Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge hat das Ziel, den Grad der Sicherheit des Tagebaugerätes zu bewerten und die ausreichende Sicherheit zu bestätigen. Dabei sind die Herstellungs-, Einsatz- und Instandsetzungsbedingungen für die zu erwartende Betriebszeit unter Berücksichtigung der Zuverlässigkeit ausreichend zu beachten. Insbesondere sind die Haupttragkonstruktion und die Hauptausrüstungen zu prüfen und zu begutachten.
 - 3.2 Bei besonders sicherheitsrelevanten Problemen ist der Sachverständige für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge berechtigt, die Herstellung in der Werkstatt und die Montage auf dem Montageplatz zu überwachen.
 - 3.3 Die sich aus der Prüfung, Begutachtung und Überwachung ergebenden begründeten Forderungen und Maßnahmen zur Gewährleistung ausreichender Sicherheit sind vom Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge eindeutig und zusammengefasst zu formulieren.

Anlage 3 zu 5

Grundanforderungen an technische Sicherheitsmaßnahmen

1. Die sich aus dem Versagen technischer Einrichtungen, dem Versagen von Bedien- und Steuereinrichtungen, aus Fehlhandlungen des Bedienpersonals sowie durch Einwirkungen von außen ergebenden möglichen Gefährdungen sind durch technische Sicherheitsmaßnahmen weitestgehend und mit hoher Zuverlässigkeit selbstwirkend abzuwenden. Darunter sind die auf Tagebaugeräten für die Realisierung bestimmten Sicherheitsfunktionen eingesetzten einzelnen oder in Verknüpfung wirkenden Sicherheitseinrichtungen, die durch Schalthandlungen selbstwirkend den Eintritt von Gefährdungen weitestgehend abwenden oder in ihren Auswirkungen einschränken, zu verstehen. Bei der Festlegung des Umfangs und der Ausführung der technischen Sicherheitsmaßnahmen sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik anzuwenden.
Bei der Festlegung der Art und des Umfangs der technischen Sicherheitsmaßnahmen ist von dem zu überwachenden Gefährdungspotenzial auszugehen. Dabei sind die Versagenswahrscheinlichkeiten der technischen Einrichtungen und der Bedien- und Steuereinrichtungen, mögliche Fehlhandlungen des Bedienpersonals und äußere Einflüsse zu berücksichtigen.
2. Technische Sicherheitsmaßnahmen sind entsprechend des durch sie zu überwachenden Gefährdungspotenzials in Anlehnung an die bisherige Kategorieeinordnung des vorhandenen Gerätes den in der DIN EN 954 vorgegebenen Kategorien zuzuordnen.
Die Zuordnung der technischen Sicherheitsmaßnahmen zu den Kategorien entsprechend Nummer 2.1 DIN EN 954 ist vom Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge bestätigen zu lassen beziehungsweise kann von diesem vorgegeben werden.
Die Zuordnung ist in der Dokumentation der technischen Sicherheitsmaßnahmen gemäß Nummer 16 anzugeben.
3. Bei der Realisierung technischer Sicherheitsmaßnahmen und informationstechnischer Strukturen sind die in DIN EN 954 genannten Anforderungen einzuhalten.
Für neu- oder weiterentwickelte gerätetechnische Ausführungen technischer Sicherheitsmaßnahmen sind unter Beachtung der Grundsätze der DIN EN 954 Analysen zu erarbeiten. Erkannte Restgefährdungen sind in der Dokumentation der technischen Sicherheitsmaßnahmen anzugeben.
4. Mikroelektronische Lösungen von technischen Sicherheitsmaßnahmen sind seitens der Hard- und Software durch einfache, überschaubare Strukturen zu realisieren. Sie sind bei notwendiger komplexer Informationsverarbeitung auf Zwischenebenen kontrollfähig zu gestalten.
5. Technische Sicherheitsmaßnahmen zur Abwendung der in Absatz 2 genannten Gefährdungen sind in ihrer Struktur nach dem Prinzip der Redundanz, bei ausschließlich mikroelektronischen Lösungen nach dem Prinzip der diversitären Redundanz oder Redundanz mit zuverlässiger Eigenüberwachung aufzubauen.
6. Technische Sicherheitsmaßnahmen zur Abwendung der in Nummer 2 genannten Gefährdungen die Wege und Stellungen begrenzen beziehungsweise auf dem Prinzip der Wegbegrenzung arbeiten, sind durch zwei elektrisch und mechanisch voneinander unabhängige Endschaltungen zu realisieren, von denen jeweils die erste auf „Antrieb Halt“ und die zweite auf „Alles Halt“ wirkt. Bei Vorliegen besonderer technologischer Bedingungen kann in Ausnahmefällen die Auslösung „Alles Halt“ durch eine gesonderte Sicherheitsschleife ersetzt werden, die in der gerätetechnischen Ausführung von der „Antrieb Halt“-Schleife elektrisch und mechanisch unabhängig ausgeführt sein muss.
7. Technische Sicherheitsmaßnahmen sind grundsätzlich an ihre Sicherheitsfunktion zu binden. Ihre Anbindung in Prozessüberwachungs- und Prozesssteuerungssysteme, die der Realisierung anderer Funktionen dienen, darf ihre zuverlässige Arbeitsweise nicht beeinträchtigen.
8. Die Hilfsenergiezuführung für gerätetechnische Ausführungen technischer Sicherheitsmaßnahmen ist so aufzubauen, dass bei ihrem Ausfall und der Wiederschaltung keine Gefährdungen oder ungewollte Bewegungen ausgelöst werden und das Tagebaugerät oder die jeweiligen Geräteteile nicht in einen

- gefährlichen Zustand geraten können.
9. Endschaltungen technischer Sicherheitsmaßnahmen zur Begrenzung von Wegen und Stellungen mit Wirkung auf „Antrieb Halt“ sind möglichst als richtungsabhängige Endschaltungen auszuführen. Bei richtungsabhängigen Endschaltungen darf bei technischen Störungen keine ungewollte Bewegungsänderung der Antriebe erfolgen.
 10. Der Auslösebereich bei technischen Sicherheitsmaßnahmen mit Endschaltern sowie der Messbereich bei technischen Sicherheitsmaßnahmen mit Sensoren hat den Einfluss der Dynamik des zu überwachenden Prozesses auf die Größe des Auslösebereiches beziehungsweise des Messbereiches ausreichend zu berücksichtigen. Das Stillsetzen des Gerätes muss innerhalb des Auslöse- beziehungsweise Messbereiches erfolgen.
 11. Der Nachweis der Korrektheit der verwendeten Software ist für die verwendeten Betriebssysteme sowie für die Anwendungsprogramme und Prüfprogramme vom Hersteller der technischen Sicherheitsmaßnahmen zu erklären.
Der Nachweis der Korrektheit der verwendeten Software kann durch ausreichende Betriebsbeprobung (zum Beispiel Standardsoftware eines Rechnerherstellers) sowie durch eine Kombination von Analyse-, Test- und Simulationsverfahren erfolgen.
Kann infolge der Komplexität der Hardware oder infolge des Umfangs und der Struktur der Software ein Nachweis der Korrektheit nicht erbracht werden, ist ein zweites diversitäres Programm anzuwenden. Beide Programme sind durch Testverfahren auf ihre Zuverlässigkeit zu überprüfen.
 12. Die Informationsausgabe und Bedienstandsbesetzung hat unter Berücksichtigung arbeitspsychologischer Aspekte zu erfolgen. Überforderungen durch zu häufige akustische Signale und zu hohe Informationsdichte sind zu vermeiden.
 13. Die Informationsabgabe technischer Sicherheitsmaßnahmen muss eine sofortige und eindeutige Situationserkennung durch den Tagebaugeräteführer gewährleisten.
Beim Ansprechen von technischen Sicherheitsmaßnahmen muss eindeutig die Abschaltung „Antrieb Halt“ und „Alles Halt“ sowie der Bereich, in dem die Abschaltung erfolgte, erkennbar sein.
Bei Gewährleistung einer eindeutigen Situationserkennung können die Informationen über die Abschaltungen durch „Antrieb Halt“ und „Alles Halt“ jeweils durch Sammelmeldungen erfolgen.
 14. Das Ansprechen von technischen Sicherheitsmaßnahmen und die Betätigung von Not- sowie Überbrückungstastern kann über eine zentrale Informationsverarbeitungseinheit auf einem Monitor angezeigt werden. Die auf dem Monitor ausgegebene Information muss eine eindeutige Identifizierung der ausgelösten technischen Sicherheitsmaßnahmen gestatten.
Die auf dem Monitor angezeigte Information darf bis zur Wiederherstellung des Normalzustandes nicht löschar sein und muss abrufbar bleiben.
 15. Für technische Sicherheitsmaßnahmen ist die Möglichkeit des automatischen rechnergestützten Nachweises der Funktionskontrollen und der Anfertigung der Kontrollprotokolle zulässig. Dabei ist zu gewährleisten (im Ausdruck erkennbar), dass es sich um einen realen physikalischen Vorgang und nicht um eine Rechnersimulation handelt.
 16. Für Tagebaugeräte ist eine Dokumentation der technischen Sicherheitsmaßnahmen zu erarbeiten. Diese Dokumentation ist Teil der Gesamtdokumentation für Tagebaugeräte.
 17. Die Dokumentation der technischen Sicherheitsmaßnahmen muss enthalten:
 - Aufstellung der technischen Sicherheitsmaßnahmen mit Angabe der Funktion einschließlich der Abschaltung, Verknüpfung und der möglichen Überbrückung sowie die Angabe der Kategorie,
 - Zusammenfassung der Ergebnisse der gemäß Nummer 3.2 geforderten Gefährdungsanalysen mit Angabe möglicher Restgefährdungen,
 - bei Kalibrierungen und Funktionskontrollen zu beachtende Verfahrensweisen,
 - erforderliche Funktionskontrollen.

Anlage 4 zu 5

Gestaltung, Fertigung und Instandsetzung von Schweißkonstruktionen an Tagebaugeräten

(1) Diese Anlage zur Richtlinie gilt für Tagebaugeräte und Tagebaugroßgeräte im Braunkohlenbergbau, unabhängig von der Richtlinie des Sächsischen Oberbergamtes für den Brand- und Explosionsschutz – Richtlinie für Schweißarbeiten – vom 1. November 1994, verlängert durch Verwaltungsvorschrift des SMWA vom 28. November 2000.

(2) Für nach DIN 22 261 gebaute Tagebaugeräte sind grundsätzlich die DIN 18 800 Teil 7 und die DIN 22 261-3 anzuwenden.

(3) Der Sachverständige für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge muss bei Schweißarbeiten an vorhandenen Anlagenteilen einen Abgleich mit den Anforderungen bei deren Herstellung und zum Stand der Technik durchführen.

Bei Schweißarbeiten an der Hauptkonstruktion ist nachweisbar eine Abstimmung mit einem Sachverständigen für Tagebaugroßgeräte und Hebezeuge erforderlich.

(4) Die Qualifikation der Schweißer muss der DIN EN 287 T 1 (DIN 8560) entsprechen. Für Schweißarbeiten an Mischkonstruktionen ist die Qualifikation der Schweißer durch Arbeitsproben nachzuweisen.

Außer Kraft gesetzt

Bekanntmachung des Sächsischen Oberbergamtes über den Erlass der Richtlinie für den Betrieb von Besucherbergwerken und Besucherhöhlen, den Erlass der Richtlinie zur Anerkennung von

Sachverständigen sowie über die Aufhebung weiterer Richtlinien
vom 6. September 2009 (SächsABl. S. 1651)