

Prüfstelle für Tagebaugeräte beim Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein e.V. 50 Jahre Prüfung von Tagebaugeräten durch eine unabhängige Prüfstelle

JÜRGEN FRIEBE, Deutschland

1 Zusammenfassung

Die Prüfstelle für Tagebaugeräte ist eine dem Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein e.V. angeschlossene selbständige Einrichtung und kann im Jahr 2014 auf eine 50-jährige Tätigkeit zurückblicken.

Sie nimmt dieses Jubiläum zum Anlass, ihre Entwicklung, ihre heutige Bedeutung für die Sicherheit der Tagebaugeräte und ihre Aufgabe darzustellen. Durch ihre langjährigen Erfahrungen und ihre praxisnahe Untersuchungstätigkeit ist die Prüfstelle für Tagebaugeräte zu einer Einrichtung geworden, deren Arbeit allgemein Anerkennung findet.

Sie führt ihre Aufgaben in einem neutralen Verhältnis zwischen Bergwerksgesellschaft und Bergbehörde unabhängig und unparteiisch durch und ist ausschließlich an gesetzliche und behördliche Bestimmungen gebunden [1].

2 Einleitung

Mit der erstmaligen Anerkennung eines unabhängigen technischen Sachverständigen für die Untersuchung von Tagebaugeräten durch das damalige Oberbergamt Köln am 24. Juli 1964 wurde eine „Untersuchungsstelle für Tagebaugeräte“ beim Verein Rheinischer Braunkohlenbergwerke e.V., Köln, geschaffen [1].

Maßgebend für die Einrichtung dieser Untersuchungsstelle für Tagebaugeräte waren die „Bestimmungen für die Errichtung und den Betrieb von Großgeräten in Tagebauen“, bekannt gegeben im Runderlass des Ministers für Wirtschaft und Verkehr vom 12. Februar 1960 im Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen (Ministerialblatt NW 1960, S. 522). Dieser Runderlass schrieb behördlich und konkret Jahresuntersuchungen an Großgeräten vor und verlangte, dass die Untersuchungen nur von Sachverständigen durchzuführen sind, die vom zuständigen Oberbergamt hierfür besonders anerkannt worden sind [1].

3 Ausgangssituation

Im Braunkohlenbergbau erfolgten die technischen Prüfungen und Untersuchungen der eingesetzten Großgeräte zunächst allein durch die Betreiber auf der Grundlage von bestehenden Richtlinien [1].

Die ersten Bestimmungen für die Errichtung von Abraumförderbrücken, die damals unter der Leitung von Professor Beyer aus

Dresden entstanden sind, wurden im Juni 1932 festgelegt. Veranlasser waren die Bergwerksgesellschaften und nicht die Behörden. Es folgten weitere Überarbeitungen von März 1940 bis April 1944.

In den Bestimmungen von 1944 ist bereits ein Zusatz enthalten: „Diese Bedingungen und Richtlinien sind auch für Großgeräte in Tagebauen, wie Bagger und Absetzer, sinngemäß anzuwenden, solange für diese Geräte nicht eigene Bestimmungen aufgestellt sind.“ Ebenso wird auch auf die Jahresuntersuchungen hingewiesen. Es heißt dort: „Die Beschaffenheit aller Teile der Stahlkonstruktion der Brücke ist jährlich einmal gründlich zu untersuchen.“ Damit war die erste Prüfpflicht für Großgeräte eingeführt – zunächst aber nur auf dem Sektor Stahlbau. Die Untersuchung oblag den Betreibern der Geräte [1].

Etwa zehn Jahre später wurden dann die ersten Bestimmungen für die Errichtung und den Betrieb von Großgeräten in Tagebauen mit der Bekanntmachung des Ministers für Wirtschaft und Verkehr vom 29. Juli 1954 herausgegeben. Hier wird bereits auf die jährlichen Untersuchungen hingewiesen. Es heißt u.a.: Alle Sicherheitseinrichtungen sowie alle Elektroanlagen sind einer gründlichen Kontrolle zu unterziehen. Außerdem sind bei der Jahreshauptuntersuchung alle tragenden Teile des Großgerätes zu untersuchen. Der Zeitraum zwischen zwei Untersuchungen darf 15 Monate nicht überschreiten [1].

Nach Überarbeitung der vorgenannten Bestimmungen ab 1954 wurden im Jahre 1960 in dem Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen in den neuen „Bestimmungen für die Errichtung und den Betrieb von Großgeräten“ die zuständigen Personen für die Überprüfungen, Prüfungen und Untersuchungen festgelegt. Die Untersuchungen dürfen nunmehr nur noch von Sachverständigen, die vom Oberbergamt hierfür besonders anerkannt sein müssen, vorgenommen werden. Daraufhin führte der Verein Rheinischer Braunkohlenbergwerke e.V., Köln, mit der Bergbehörde, insbesondere mit dem damaligen Oberbergamt in Bonn, Gespräche darüber, wie die Jahresuntersuchungen in Verantwortung eines unabhängigen Sachverständigen im Sinne dieser neuen Vorschrift durchgeführt werden sollten.

Nach längeren Verhandlungen zwischen Bergbehörde, Bergwerksgesellschaften und dem Verein Rheinischer Braunkohlenbergwerke kam man überein, eine Dienststelle einzurichten, deren Aufgabe es sein sollte, sich mit den Untersuchungen von Tagebaugeräten zu befassen.

Am 1. Juni 1964 ist dann an das Oberbergamt in Bonn der Antrag gestellt worden, den Leiter dieser Dienststelle, Oberingenieur Hermann Krieger, als unabhängigen Sachverständigen für die Durchführung der Jahresuntersuchungen anzuerkennen. Das Oberbergamt Bonn sprach am 24. Juli 1964 die Anerkennung aus [1].

Nunmehr wurde es erforderlich, für die Durchführung der Jahresuntersuchungen Richtlinien und Anweisungen zu erstellen, die den

Dipl.-Ing. JÜRGEN FRIEBE,
Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein e.V., Prüfstelle für
Tagebaugeräte, Postfach 40 02 52, 50832 Köln
e-mail: juergen.friebe@braunkohle.de

Ablauf der jährlichen Untersuchungen regeln und in Formblättern zusammenfassen. In gemeinsamen Gesprächen mit den Oberbergämtern Bonn und Dortmund sowie mit den zuständigen Bergämtern Köln, Düren und Aachen wurde mit Bergamtsverfügung vom 28. Oktober 1967 die Art der Berichterstattung festgelegt [1]. Im Jahr 1967 wurden im Rheinischen Revier in den Tagebauen Frimmersdorf, Fortuna, Zukunft/Inden, Frechen, Ville und Zülpich insgesamt 26 Schaufelradbagger, zehn Eimerkettenbagger, 24 Absetzer und acht Aufnahmegeräte von der Prüfstelle in Köln betreut. Das gesamte Dienstgewicht betrug ca. 160 600 t. Mit diesem Gerätepark wurden im Rheinischen Revier im Jahre 1967 ca. 180 Mio. m³ Abraum bewegt und ca. 83 Mio. t Kohle gewonnen. Mit dem Jahreswechsel 1969/1970 sind nach Maßgabe eines Gesetzes, das der Landtag Nordrhein-Westfalen am 14. Juni 1969 verabschiedet hat, die beiden Oberbergämter Bonn und Dortmund zu einem einzigen Landesoberbergamt mit Sitz in Dortmund zusammengelegt worden [1].

4 Weitere Entwicklung der Prüfstelle in Köln bis 1990

Die neue Bergverordnung (BVOBr) des Landesoberbergamtes Nordrhein-Westfalen in Dortmund wurde am 20. Februar 1970 erlassen. Das Bundesberggesetz wurde am 13. August 1980 verabschiedet. Unmittelbar danach sind die befindlichen Richtlinien für „Bau und Inbetriebnahme von Baggern, Absetzern und Zusatzgeräten in Tagebauen“ erlassen worden. Weitere Richtlinien regeln noch Einzelmaßnahmen für die Jahresuntersuchungen an Tagebaugeräten. Diese sind u.a.:

- Richtlinien des Landesoberbergamtes Nordrhein-Westfalen für den Bau und Betrieb von mechanischen Bremsen für Hubwinden an Baggern und Absetzern in Braunkohlentagebauen vom 12. März 1973 in der Fassung vom 29. Januar 1982,
- Richtlinien des Landesoberbergamtes Nordrhein-Westfalen für den Bau und Betrieb von Bremsen und Überlastsicherungen für Schwenkwerke an Baggern und Absetzern in Braunkohlentagebauen vom 9. Februar 1972,
- Richtlinien des Landesoberbergamtes Nordrhein-Westfalen für die Untersuchung von Seilen und Seileinbänden für Bagger, Absetzer und Zusatzgeräte in Braunkohlenbergwerken vom 11. Dezember 1972,
- Richtlinien des Landesoberbergamtes Nordrhein-Westfalen über die Sicherung der Güte von Schweißarbeiten beim Bau und Betrieb von Baggern, Absetzern und Zusatzgeräten in Tagebauen vom 31. März 1982.

Am 1. Januar 1976 wurden die formellen Voraussetzungen für das Tätigwerden des Sachverständigen der Prüfstelle für Tagebaugeräte auch außerhalb des Aufsichtsbereiches des Landesoberbergamtes Nordrhein-Westfalen dadurch geschaffen, dass die Trägerschaft der „Dienststelle des Sachverständigen für Tagebaugeräte“ vom Verein Rheinischer Braunkohlenbergwerke e.V. zum Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein e.V. mit der neuen Benennung „Prüfstelle für Tagebaugeräte“ überführt worden ist [1]. Die Prüfstelle für Tagebaugeräte ist eine seit 1976 dem Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein e.V. angeschlossene selbständige Einrichtung. Sie hat die Aufgabe, die in Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien festgelegten Prüfungen und Untersuchungen durchzuführen. Bei der Erfüllung dieser Aufgaben ist die Prüfstelle ausschließlich an die hierfür geltenden Bestimmungen gebunden [1]. Mit der Verpflichtung des Sachverständigen am 4. August 1981 nach dem Verpflichtungsgesetz vom 2. März 1974 wurde die Unabhängigkeit der Prüfstelle nochmals deutlich dargestellt. Mit dieser Verpflichtung war die Möglichkeit für die Oberbergämter im Bundesgebiet gegeben, bei Bedarf den Sachverständigen für Tagebaugeräte in ihrem Bezirk anzuerkennen. Der Sachverständige war außerhalb Nordrhein-Westfalens tätig im Bereich

des Oberbergamtes Clausthal-Zellerfeld und war dies bis zur Außerbetriebnahme der Großgeräte ebenfalls im Bereich des Bayerischen Oberbergamtes [1].

Unter Mitwirkung des unabhängigen Sachverständigen der Prüfstelle für Tagebaugeräte wurden für die Berechnung und Bemessung von Tagebaugeräten neue Richtlinien und Normen erarbeitet, die als Rundverfügung des Landesoberbergamtes Nordrhein-Westfalen am 3. Januar 1986 verabschiedet wurden. Die Festlegungen in diesen „Berechnungsgrundlagen für Großgeräte in Tagebauen – BG 1986“ sind das Ergebnis der in vielen Jahren beim Bau und Betrieb von Tagebaugeräten gesammelten Erfahrungen, gezielter Messungen und Untersuchungen. Die Berechnungsgrundlagen wurden von Vertretern der Bergbehörde und von Sachverständigen erarbeitet. Sie sind bei der Zulassung von Betriebsplänen für den Bau und die Inbetriebnahme von Tagebaugeräten und bei Änderungen von Geräten und Geräteteilen anzuwenden, wenn diese Änderungen die Lagesicherheit oder die Beanspruchung der Tragkonstruktion des Gerätes beeinflussen [1].

Die Prüfstelle in Köln war in dieser Zeit mit einem unabhängigen Sachverständigen sowie mit zwei Prüffingenieuren besetzt. Die vom Landesoberbergamt bzw. später von der Bezirksregierung anerkannten, unabhängigen Sachverständigen sind bei der Ausübung ihrer Sachverständigentätigkeit weisungsfrei, so dass der Sachverständige seine Aufgaben unabhängig und unparteiisch wahrnehmen kann. Für die Durchführung seiner Aufgaben nimmt er fachkundige Personen in Anspruch [1].

Seit Bestehen der Prüfstelle für Tagebaugeräte waren bis Anfang der 90er-Jahre als Leiter und Sachverständige dieser Prüfstelle in Köln Obering. Hermann Krieger (1964 bis 1969), Dipl.-Ing. Max Müller (1969 bis 1976), Dipl.-Ing. Werner Graichen (1976 bis 1985) und Dipl.-Ing. Emil Tebroke (1985 bis 1992) tätig.

5 Entwicklung der Prüfstelle in der ehemaligen DDR

Am 1. März 1973 wurde mit der Bildung der Hauptabteilung Sicherheit für Tagebaugroßgeräte der Braunkohlenunternehmen in der DDR im Instandsetzungskombinat Kohle der Grundstein der Prüf- und Untersuchungsstelle für Tagebaugeräte der Braunkohlenunternehmen gelegt [2].

Die Prüfstelle entwickelte sich kontinuierlich entsprechend dem Anforderungsprofil der Unternehmen und war Ende der 80er-Jahre mit über 30 Mitarbeitern besetzt. Zu diesem Zeitpunkt waren insgesamt sechs anerkannte Sachverständige als Gutachter in der Prüfstelle tätig. Es wurden für die ostdeutschen Braunkohlenunternehmen über 490 Tagebaugroßgeräte begutachtet, regelmäßig untersucht und deren Sicherheit bewertet. Mit dieser Großgerätetechnik wurden pro Jahr rund 300 Mio. t Braunkohle gefördert [2].

Dabei entstand ein beachtenswerter Fundus an Know-how und Dokumentation zur Projektierung, Indienststellung, Prüfung, Begutachtung sowie Kontrolle von Tagebautechnik [2].

Gleichzeitig wurde in enger Zusammenarbeit mit den aufsichtsführenden Bergbehörden das Regelwerk für das Betreiben von Tagebaugeräten erneuert [2].

6 Zusammenlegung der Prüfstellen und die weitere Entwicklung bis heute

Aufgrund der strukturellen Neuorientierung nach der Wiedervereinigung 1990 wurde die Trägerschaft der Prüfstelle für Tagebaugeräte der ostdeutschen Braunkohlenindustrie nach dem Vorbild der Prüfstelle für Tagebaugeräte in Köln dem Wirtschaftsverband Kohle e.V. vertraglich zum 1. Januar 1991 übertragen und in Senftenberg angelegt. Dadurch wurde gewährleistet, dass die Tätigkeit der Prüfstelle unparteiisch und neutral erfolgen konnte [2].

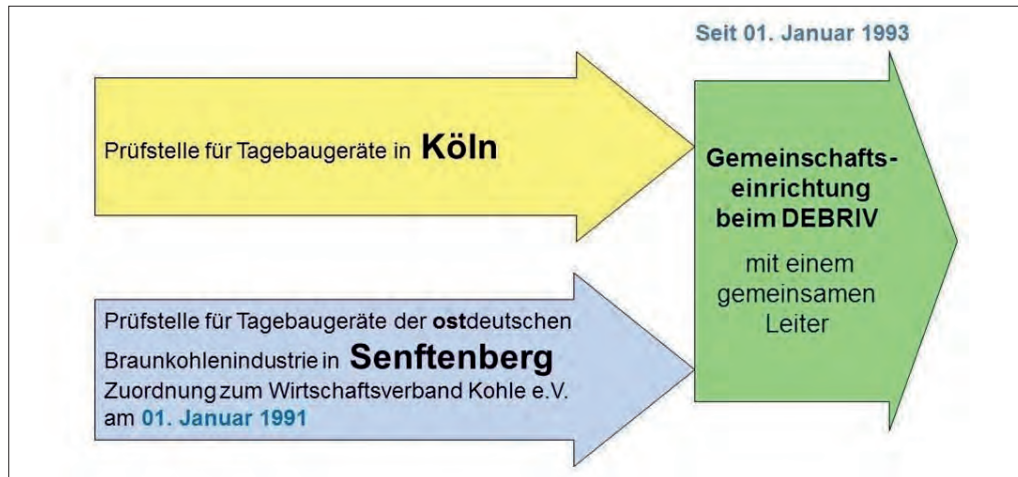


Abb. 1:
Zusammenlegung der Prüfstellen

Mit der Verschmelzung des Wirtschaftsverbandes Kohle e.V. auf den Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein e.V. werden die Prüfstellen in Köln und in Senftenberg als Gemeinschaftseinrichtungen der deutschen Braunkohlenindustrie geführt.

Übergeordnete Themen, wie Normen und Grundsatzfragen, werden von beiden Prüfstellen bearbeitet und von einem gemeinsamen Leiter koordiniert (Abbildung 1).

Als eine der ersten großen Aufgaben nach der Wiedervereinigung und der Zusammenlegung wurde unter Mitwirkung der Prüfstelle für Tagebaugeräte die Norm DIN 22261 – Bagger, Absetzer und Zusatzgeräte in Braunkohlentagebauen – für die Berechnung und Bemessung von Tagebaugeräten erarbeitet, die im Jahre 1997 verabschiedet werden konnte. Die DIN 22261 mit ihren Teilen 1 bis 6 ersetzt die „Berechnungsgrundlagen für Großgeräte in Tagebauen – BG 86“ sowie die v.g. LOBA-Richtlinien zu den Hubwerks- und Schwenkwerksbremsen, zu den Seilen und zur Güte von Schweißarbeiten.

Die Festlegungen in dieser Norm DIN 22261 sind das Ergebnis der in vielen Jahren beim Bau und Betrieb von Tagebaugeräten gesammelten Erfahrungen, gezielter Messungen und Untersuchungen in Ost und West. Die Berechnungsgrundlagen wurden im Normenausschuss Bergbau (FABERG) von Vertretern der Bergbehörde, der Braunkohlentagebaubetreibenden und der Gerätehersteller sowie von den Sachverständigen gemeinsam erarbeitet.

Neben den wiederkehrenden Hauptuntersuchungen an den Tagebaugroßgeräten und den Begutachtungen von einigen besonderen Schadensfällen wurden unter der Mitwirkung der Prüfstelle weitere besondere Aufgaben bearbeitet:

- Bremsbelagsprüfungen an sicherheitsrelevanten Bremsen,
- Prüfungen der Berechnungen von sicherheitsrelevanten Trommel- und Scheibenbremsen,
- Umstellung der jährlichen Untersuchungen auf 2-jährliche Hauptprüfungen mit zusätzlichen Zwischenprüfungen,
- Begleitung von Langzeitkonzepten von Tagebaugroßgeräten in Hinblick auf die Ermüdungsfestigkeit,
- Tragsicherheitsfragen zu Kreuz- und Gleichschlagseilen,
- Überprüfung der Sicherheit von Führerhaus-Hubwindensystemen,
- Überarbeitung der Norm DIN 22261 in 2006/2007 und in 2013/2014,
- Prüfung von tragenden Maschinenbauteilen,
- versuchsweiser Einsatz von Hubwindenseilen mit verdichteten Litzen.

Zurzeit sind in der Prüfstelle für Tagebaugeräte in Senftenberg drei Sachverständige für Tagebaugroßgeräte und drei Prüflingenieure

im Ressort Prüfung tätig. Das Ressort Untersuchung ist mit fünf Inspektoren besetzt. Ein Mitarbeiter für technische Sicherheitsmaßnahmen ist auf dem Fachgebiet der funktionalen Sicherheit zur Beurteilung von Gefährdungsanalysen eingesetzt.

Mit diesem Mitarbeiterstamm erfolgt die Prüfung, Begutachtung und Untersuchung der Großgerätetechnik in den Braunkohlentagebauen der Vattenfall Europe Mining AG, MIBRAG sowie ROMONTA [2].

In der Prüfstelle für Tagebaugeräte in Köln sind zurzeit ein Sachverständiger für Tagebaugroßgeräte und ein Prüflingenieur tätig. Die Prüfungen werden durch fachkundige Personen der Herstellerfirmen oder in einem kleineren Umfang durch fachkundige Personen der Tagebaubetreiber vorgenommen. Die Anerkennung als fachkundige Person für die wiederkehrenden Prüfungen der Tragwerke von Tagebaugeräten erfolgt durch den Leiter der Prüfstelle.

Die Begutachtung und Untersuchung der Großgerätetechnik erfolgt in den rheinischen Braunkohlentagebauen der RWE Power AG sowie im Tagebau Schöningen der Helmstedter Revier GmbH.

Im Jahr 2014 wurden im Rheinischen Revier in den drei Tagebauen Garzweiler, Hambach und Inden insgesamt 20 Schaufelradbagger, 18 Absetzer, acht Bandschleifenwagen und neun Aufnahmegereäte und im Helmstedter Revier ein Bagger und ein Absetzer von der Prüfstelle in Köln betreut.

Das gesamte Dienstgewicht der RWE-Großgeräte beträgt ca. 277 200 t. Mit diesem Gerätepark wurden im Rheinischen Revier im Jahr 2013 ca. 463 Mio. m³ Abraum bewegt und ca. 99 Mio. t Kohle gewonnen. Von den im Jahr 1967 unter Abschnitt 3 aufgeführten Großgeräten sind im Jahr 2014 noch neun Schaufelradbagger und acht Absetzer in Betrieb und ein Schaufelradbagger und ein Aufnahmegereät abgestellt (ca. 88 800 t Dienstgewicht). Damit sind rund ein Drittel der vorhandenen RWE-Großgeräte älter als 50 Jahre.

Seit der Zusammenlegung der Prüfstellen für Tagebaugeräte Anfang der 90er-Jahre waren bzw. sind in der Prüfstelle Köln Dipl.-Ing. Karl-Ernst Reinknecht (Leiter, 1993 bis 2001), Dipl.-Ing. Horst Holzapfel (1994 bis 2011), Dipl.-Ing. Horst-Gerald Kositz (Leiter, ab 2001) und Dipl.-Ing. Jürgen Friebe (ab 2011) als Sachverständige tätig.

7 Grundlagen und Aufgaben der Prüfstelle

Die Sachverständigen, die Prüflingenieure, die Inspektoren und die fachkundigen Personen sind an die „Durchführungsvorschriften zur Hauptprüfung an tragenden Teilen von Tagebaugroßgeräten“ gebunden.

Hierzu gehören die

- Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allgemeine Bergverordnung ABBergV) vom 23. Oktober 1995 – § 17 Abs. 3,
- Bergverordnung für Braunkohlenbergwerke (BVOBr) vom 5. Februar 1998 in der ab dem 1. Mai 2001 geltenden Fassung – § 4,
- DIN 22261 – Teil 1 bis 6 – Bagger, Absetzer und Zusatzgeräte in Braunkohlentagebauen –,
- Grundsätze für die Prüfungen von Tagebaugeräten gemäß ABBergV vom 23.10.1995 Abs. 3 und der BVOBr (NRW) vom 05.02.1998 § 4 durch die Prüfstelle für Tagebaugeräte beim Deutschen-Braunkohlen-Industrie-Verein e.V.

Im Einzelnen umfassen die Aufgaben der Prüfstelle

1. Sicherheitstechnische Überwachung der Tagebaugeräte durch zweijährliche Hauptprüfungen in einem neutralen, d.h. unabhängigen und unparteilichen Verhältnis zwischen Braunkohlengesellschaft und Bergbehörde,
2. Sachverständige Beratung bei technischen Entwicklungen in den Betrieben und bei der Abfassung neuer Normen, Verordnungen und Richtlinien,
3. Beratung und gutachterliche Beurteilung bei größeren Schadensfällen,
4. Schulung von verantwortlichen Geräteaufsichtspersonen.

In Abbildung 2 sind die Aufgaben der Prüfstelle zusammengefasst.

8 Grundlagen zur Durchführung von Hauptprüfungen

Grundlage für die sicherheitstechnische Überwachung durch Prüfungen bildet der § 4 der Bergverordnung für Braunkohlenbergwerke (BVOBr) vom 5. Februar 1998 in der ab 1. Mai 2001 geltenden Fassung. Zur Prüfung gehören mindestens eine eingehende Inaugenscheinnahme sowie erforderlichenfalls Messungen und Erprobungen. Der Abs. 1 der DIN 22261 Teil 1 gibt an, welche Tagebaugeräte durch einen anerkannten Sachverständigen für systematische Prüfungen zu prüfen sind.

Es handelt sich hierbei um „Großgeräte“. Das sind:

1. Schaufelradbagger mit einem Eimerinhalt über 800 l oder einer Dienstmasse über 1000 t oder einem Vorschub des Schaufelradauslegers über 15 m,

2. Eimerkettenbagger mit einem Eimerinhalt über 800 l oder einer Dienstmasse über 1000 t,
3. Absetzer mit einer Dienstmasse über 800 t oder einer Auslegerlänge über 50 m, gemessen von der äußersten Schiene oder der Mitte der äußersten Fahrspur an der Auslegerseite,
4. Zusatzgeräte, die nach Größe und Dienstmasse den vorstehend aufgeführten Geräten entsprechen.

Die Prüfung erfolgt anhand der von dem Sachverständigen der Prüfstelle vorgelegten Unterlagen. Sie ist nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und Sicherheit durchzuführen und umfasst:

- a) Stahlkonstruktion des Gerätes (einschl. Verbindungsmittel)
 - alle Profile und Bleche auf Rissfreiheit, sichtbare Verformungen, Querschnittsveränderungen, Korrosion, Farbablätterungen und Farbrisse durch Inaugenscheinnahme sowie erforderlichenfalls durch Messungen bzw. Anwendung technischer Prüfverfahren,
 - alle Nietverbindungen auf fehlende und augenscheinlich lockere Niete, Farbablätterungen und Farbrisse durch Inaugenscheinnahme sowie erforderlichenfalls durch Abklopfen,
 - Schraubverbindungen auf fehlende Schrauben, Sicherungen sowie Farbrisse und Lockerungen durch Inaugenscheinnahme sowie erforderlichenfalls durch Kontrolle des vorgegebenen Anzugsmoments,
 - Schweißverbindungen auf Rissfreiheit und Farbrisse durch Inaugenscheinnahme sowie erforderlichenfalls durch Anwendung technischer Prüfverfahren,
 - Tragwerke der Krane sowie deren Einbindung in die Stahlkonstruktion des Gerätes durch Inaugenscheinnahme, erforderlichenfalls durch Anwendung technischer Prüfverfahren.
- b) Sicherheitseinrichtungen einschl. Bremsen
 - Notschalter, die für die Sicherheit erforderlichen Endschalter und die von ihnen abhängigen Schaltelemente durch Betätigung bzw. betriebsmäßiges Anfahren,
 - Sicherheitskupplungen und Überlastsicherungen durch Kontrolle des festgelegten Einstellwertes durch Funktionskontrolle sowie erforderlichenfalls durch Messungen,
 - Seillastmesseinrichtungen durch Kontrolle der festgelegten Abschaltwerte sowie durch Funktionskontrolle,



Abb. 2: Aufgaben der Prüfstelle für Tagebaugeräte

- Windmessenrichtung durch Vergleichsmessung und Kontrolle der festgelegten Abschaltwerte bei Absetzern und Warnsignale bei Baggern,
 - Neigungsmesser durch Inaugenscheinnahme und Beurteilung der Funktion,
 - Schienenzangen durch Inaugenscheinnahme und Beurteilung der Funktion,
 - Bremsen für Hubwinden nach DIN 22261 – Teil 4,
 - Bremsen und Überlastsicherungen für Schwenkwerke nach DIN 22261 – Teil 5,
 - übrige Bremsen mindestens durch Inaugenscheinnahme mit Beurteilung des Verschleißzustandes.
- c) Abspannseile, Windwerkseile für Führerstände und Hubwerke einschl. der zugehörigen Seileinbände
- o.a. Seile und Seile, deren Prüfungen durch den unabhängigen Sachverständigen als erforderlich angesehen werden, nach DIN 22261 – Teil 6.
- d) Sonstige Bauteile des Gerätes
- spezielle Maschinenbauteile, deren Prüfungen der unabhängige Sachverständige im Hinblick auf mögliche Folgeschäden (Einfluss auf Lagesicherheit des Gerätes) vorschreibt, nach vorgegebenen Richtlinien der Prüfstelle.

9 Durchführung von Hauptprüfungen

Für die Durchführung der zweijährlichen Prüfung von Tagebaugeräten ist der unabhängige Sachverständige verantwortlich. Hierbei nimmt er fachkundige Personen der Gerätehersteller und der Gerätebetreiber sowie die Prüfengeure der Prüfstelle in Anspruch.

Die während der Prüfung festgestellten Mängel werden mit den Maßnahmen zu deren Beseitigung in einem Prüfbericht dokumentiert. Es handelt sich hierbei um Schäden, die ihren Ursprung entweder im Auftreten von Materialermüdung haben oder durch zu hohe Einwirkungen hervorgerufen wurden sowie Schäden infolge Korrosion, Kollisionen, ungenügender konstruktiver oder fertigungsbedingter Ausführungen oder nicht verwendungsgemäßen Einsatz beim Betrieb und bei Instandsetzungen.

Dieser Prüfbericht wird mit einem Bericht über die systematischen Prüfungen der Sicherheitseinrichtungen und die Prüfungen der

Seile sowie mit einer Stellungnahme des unabhängigen Sachverständigen zu den Ergebnissen und Maßnahmen der zuständigen Bergbehörde eingereicht.

Die Prüfung der Seile erstreckt sich insbesondere auf die Zustandsaufnahme in Bezug auf Seildurchmesser, Schlaglänge und Schäden des Seiles, weiterhin auf die Beurteilung des Seiles hinsichtlich Verschleiß, Korrosion, Drahtbrüche, Änderung des Durchmessers, Drahtlockerungen, Formänderungen, Beschädigungen und Schmierzustand. Die Messungen sind bei den Hubwindenseilen insbesondere in dem durch die Seilrollen beanspruchten Seilabschnitt auszuführen. Bei den Abspannseilen erstreckt sich die Prüfung insbesondere im Bereich der Endstücke und in den Abschnitten, in denen Querkräfte auf die Seile aufgebracht werden. Die Ergebnisse der Prüfungen werden in Formblättern nach DIN 22261 – Teil 6 festgehalten.

Die Prüfung eines Tagebaugerätes erstreckt sich abhängig von der Größe des Gerätes über einen Zeitraum von einigen Monaten. Während bzw. nach Abschluss der Prüfungen werden die festgestellten Mängel von der Prüfstelle begutachtet, und wenn erforderlich, sofort Maßnahmen zu deren Beseitigung eingeleitet. Gegebenenfalls können auch weitergehende Prüfungen durch die Prüfstelle veranlasst werden.

Die Tagebaubetriebe erstellen nach Abschluss der Mängelbeseitigungsfrist ein Schreiben zum Stand der Mängelbeseitigung an die Bergbehörde, das von der Prüfstelle, falls erforderlich, kommentiert wird.

Literatur

- [1] TEBROKE, E. (1989): Prüfstelle für Tagebaugeräte beim Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein e.V. – 25 Jahre Untersuchung von Tagebaugeräten durch eine unabhängige Prüfstelle. – Braunkohle **41**, 6: 183-187.
- [2] KOSITZ, H.-G. (2013): Prüfstelle für Tagebaugroßgeräte in Senftenberg – über 40 Jahre unabhängige Prüfstelle. – World of Mining – Surface & Underground **65**, 6: 366-373.