

Rili für die Anwendung, Beschaffenheit u Prüfung von Bremsprüfständen.

BMVBW/S 33/36.20.11 vom 2. 4. 2003, VkB1 S 303:

Nach § 29, Anl VIII u Anl VIIIa und den dazu veröffentlichten Durchführungs-Rili sind bei HU u SP die Wirkungen der Fzg-Bremsen zu prüfen.

Dies erfolgt ganz überwiegend durch die Ermittlung der Abbremsung der Fz, wobei sich diese Art der Wirkungsprüfung auf § 41 Abs 12 stützt.

Die Ausrüstung der Untersuchungsstellen (Prüfstellen, Prüfstützpunkte, Prüfplätze u anerkannte SP-Kfz-Werkstätten) mit ortsfesten Bremsprüfständen ist nach Nr 3.1 iVm Position 4 der Anl zu Nr 3 der Anl VIII d vorgeschrieben.

Nach Nr 3.2 Anl VIII d ist weiter vorgeschrieben, dass vom Inhaber oder Nutzer der Untersuchungsstellen die Einhaltung der eichrechtlichen u sonstigen für die eingesetzten Mess-/Prüfgeräte geltenden Vorschriften sicherzustellen ist. Bei Bremsprüfständen ist die vorgenannte Vorschrift dann erfüllt, wenn die nachstehenden

Anforderungen eingehalten u die wiederkehrenden Stückprüfungen an im Betrieb befindlichen Prüfständen fristgerecht durchgeführt werden. Über die Einhaltung dieser Anforderungen wird gewährleistet, dass die Bremsprüfstände ordnungsgemäß arbeiten u ihre Messergebnisse verlässliche Angaben über die Wirkungen u teilweise über den Zustand der Fzg-Bremsen liefern.

Die Änderung der Rili idF der Veröffentlichung vom 9. 5. 1990 (VkB1 1990, S 320) wurde erforderlich, um die zunehmend in Bremsprüfstände integrierten drahtlos arbeitenden Druckmesseinrichtungen, die bisher der Eichpflicht unterlagen, in den Anwendungsbereich der Rili aufzunehmen. Insoweit werden an diese Einrichtungen keine neuen Anforderungen gestellt, sondern es erfolgt lediglich eine materielle Übernahme der eichrechtlichen Vorschriften in die vorliegende Rili.

Nach Zustimmung der zuständigen obersten Landesbehörden wird die Neufassung der Rili bekannt gegeben. Die Rili ist ab dem 1. 10. 2010 für neu in den Verkehr kommende und für alle im Verkehr befindlichen Bremsprüfstände ab 2020 anzuwenden.

Die „Richtlinie für die Anwendung, Beschaffenheit und Prüfung von Bremsprüfständen“ vom 2. 4. 2003 (VkB1 ??, S 303) wird mit Wirkung vom 1. 7. 20XX aufgehoben.

Wortlaut der Rili

1 Zweckbestimmung u Anwendung

1.1 Bremsprüfstände im Sinne dieser Rili sind Einrichtungen, mit denen die Wirkungen der Fzg-Bremsen ermittelt werden und die zu diesem Zweck für jedes Rad einzeln die gemessene Bremskraft direkt anzeigen u/oder aufzeichnen. Werden mit dem Prüfstand Einrichtungen zur Messung von Betätigungseinrichtungen mitgeliefert bzw. werden solche bei der Prüfung verwendet, haben diese die Anforderungen dieser Richtlinie zu erfüllen.

Zusätzlich können die durch gemessene Betätigungskräfte oder –drücke ermittelten Massenverzögerungen (m/s^2) oder das adäquate Verhältnis der Bremskräfte zur Gewichtskraft der zulässigen Fahrzeugmasse (%) während der Prüfung permanent angezeigt und / oder maschinell dokumentiert werden.

Mehrachsige angetriebene Kfz mit geringer oder hoher Kraftübertragung zwischen den Achsen können nur auf dafür besonders konzipierten Bremsprüfständen geprüft werden.

Die für Bremsprüfstände geltenden Unfall-Verhütung-Vorschriften müssen eingehalten sein.

1.2 Bremsprüfstände dürfen für Bremsprüfungen nach § 29 und Anl VIII iVm § 41 nur erstmals in Verkehr gebracht oder verwendet werden, wenn durch ein Gutachten einer Prüfstelle nachgewiesen ist, dass die Geräte der vorliegenden Rili entsprechen.

Die Referenznummer und das Datum des Gutachtens muss in der technischen Dokumentation des Bremsprüfstandes aufgeführt werden. Diese technische Dokumentation ist im unmittelbaren Zugriff des Bremsprüfstandes zu hinterlegen.

Bremsprüfstände,

für die vor dem 1. 7. 2003 bereits ein Gutachten nach der Rili vom 21. 10. 1968 (VkBl 1968, S 542), vom 26. 7. 1978 (VkBl 1978, S 348), vom 9. 5. 1990 (VkBl 1990, S 320) oder vom 2.4.2003 (VkBl 20??, S 303) erteilt wurde, brauchen nur hinsichtlich etwaiger Funktionen nach 2.2 dieser Rili begutachtet zu werden.

1.2.1 Prüfstellen für die Prüfung von Bremsprüfständen sind TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG IFM, Adlerstr. 7, 45307 Essen u DEKRA, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart. Es werden auch Prüfungen und Gutachten anerkannt, die von den zuständigen Prüfstellen anderer EU-Mitgliedstaaten oder Staaten, in denen das Abkommen über den Europäischen Wirtschaftsraum gilt, nach diesen oder anderen gleichwertigen Rili durchgeführt wurden. Als gleichwertig wird angesehen, wenn die nach dieser Rili vorgeschriebenen Anforderungen gleichermaßen dauerhaft eingehalten werden, so dass für den Schutz der Gesundheit und die Verkehrssicherheit dasselbe Niveau gewährleistet wird.

Zuständige Prüfstellen anderer EU-Mitgliedstaaten oder Staaten, in denen das Abkommen über den Europäischen Wirtschaftsraum gilt, sind solche Prüfstellen, die entspr. der Norm DIN EN ISO/IEC 17025 durch die zuständige örtliche Genehmigungsbehörde anerkannt oder für die Prüfung von Bremsprüfständen akkreditiert sind.

1.3 Für jeden Prüfstand ist eine Betriebsanleitung erforderlich. Die Betriebsanleitung soll bei Prüfständen, die nach der vorstehenden Rili begutachtet werden, ~~DIN 8418~~ **ab dem 1. 11. 2003** DIN EN 62079 – entsprechen; Betriebsanleitungen ausländischer Hersteller in deutscher Sprache mit gleichwertigem Inhalt sind zulässig.

1.2.2. Als Nachweis und Ergebnis des Gutachtens erstellt die zuständige bzw. anerkannte Prüfstelle einen technischen Bericht in Anlehnung gemäß Anlage 4 der Richtlinie, in dem die Ergebnisse des Gutachtens in Ihren Einzelmerkmalen zusammengefasst sind. Unter anderem wird in diesem technischen Bericht die nominale maximale Bremskraft des Bremsprüfstandes dokumentiert.

2 Bauarten

2.1 Als Bremsprüfstände im Sinne dieser Rili sind alle Bauarten zulässig, die die Anforderungen dieser Rili erfüllen, insbesondere:

2.1.1 Rollenbremsprüfstände, bei denen sich die Räder des Fahrzeugs auf Scheitelrollen oder Rollenpaaren mit Eigenantrieb abstützen und bei denen die tangentialen Bremskräfte zwischen Rädern u Treibrollen bei bekannter oder gemessener Gewichtskraft ermittelt werden.

2.1.2 Schwungmassenbremsprüfstände, bei denen die Räder des Fzg sich auf Rollen oder Rollenpaaren mit ausreichender Schwungmasse abstützen u bei denen die Bremswirkung aus der Rotationsverzögerung der antriebslos laufenden Rollen bestimmt wird.

2.1.3 Plattenbremsprüfstände, bei denen eine – bei der Prüfung von Krad – oder mehrere mindestens 1,5m lange Messplatten in der Fahrbahn so angeordnet und geführt sind, dass zwischen den Einzelrädern u Platten eine mittlere tangentiale Schubkraft gemessen werden kann. Bei der Prüfung der Betriebsbremse muss die tangentiale Schubkraft gemessen werden, die bei der Abbremsung des aufgefahrenen Fhrzg. von durchschnittlich ca. 5 km/h, auf ca. 2,0 km/h entsteht

2.2 Bremsprüfstände:

- müssen über eine standardisierte Datenschnittstelle nach Anlage 3 verfügen, die alle von dem Bremsenprüfstand ermittelten physikalischen Größen (Bremskraft, Bremsdruck, Betätigungskraft etc.) ~~in Echtzeit~~ ohne signifikanten Zeitverzug zur Verfügung stellt.
- können über Zusatzeinrichtungen zur Ermittlung von Drücken in pneumatischen u/oder hydraulischen Bremsanlagen verfügen, die ebenfalls Gegenstand dieser Rili sind. Damit sind Messeinrichtungen gemeint, die iVm dem Bremsprüfstand u dessen Steuerungs- bzw. Anzeigeeinrichtungen betrieben werden können.

3 Beschaffenheit

3.1 Die Prüfstände müssen so beschaffen sein, dass sie den auftretenden Beanspruchungen genügen. Prüfstände, die für die Verwendung im Freien zugelassen sind, müssen den dadurch bedingten höheren Beanspruchungen genügen.

3.2 Die Prüfstände müssen für folgende Messbedingungen so beschaffen sein, dass:

3.2.1 Reibwerte

- zwischen Rad u Rolle bzw. Rad u Platte im trockenen Zustand ein Reibbeiwert von mindestens 0,7; im nassen Zustand von mindestens 0,5.

3.2.2 Schlupf

- die größte Bremswirkungskraft am Radumfang wird bei einem tatsächlichen Schlupf **I von bis zu 27%±3% ~~25%±2%~~ u somit unterhalb der Abschaltsschlupfs** gemessen und für Weiterberechnungen verwendet (gilt nicht für Krad-Reifen). **Der tatsächliche Schlupf I entspricht laut Definition**

$$I = \frac{v_{\text{Rolle}} - v_{\text{Rad}}}{v_{\text{Rolle}}}$$

Hierbei sind:

$$I = \text{Schlupf } [-]$$

$v_{\text{Rolle}} = \text{Rollenumfangsgeschwindigkeit [km/h]}$

$v_{\text{Rad}} = \text{Radumfangsgeschwindigkeit [km/h]}$

3.2.3 Prüfgeschwindigkeit

- die Bremswirkung wird bei einer Prüfgeschwindigkeit von mindestens 4 km/h für die Prüfung von M1 und N1 Fahrzeugen und von mindestens 2 km/h für alle anderen Fahrzeugklassen ermittelt. Diese Prüfgeschwindigkeit darf bei nominaler maximaler Bremskraft, wie sie in den technischen Angaben des Bremsprüfstandes definiert ist, die unterste Grenze nicht unterschreiten.

3.2.4 Bremskraftdifferenz

- die Bremskraftdifferenzen, bezogen auf den jeweils höheren Wert, ermittelt werden, wobei Messwerte zum Zeitpunkt des Blockierens nicht in die Bewertung eingehen.

3.3 Die Prüfstände müssen so eingerichtet sein, dass die Richtigkeit der Messbedingungen und der Anzeigen oder Aufzeichnung der Messergebnisse (Einhaltung der Fehlergrenzen nach Abschnitt 5) mit üblichen Mitteln des Standes der Technik nachgeprüft werden kann. Durch Fehlereinflüsse und Unsicherheiten der verwendeten Prüfmittel darf die gesamte Abweichung vom Sollwert der Bremskraft nicht mehr als 1% betragen. Prüfmittel müssen einen aktuellen, gerätebezogenen Eichnachweis bzw. Messmittelzertifikat besitzen.

3.4 Rollenbremsprüfstände müssen so beschaffen sein, dass eine übermäßige Beanspruchung der Fzg-Reifen vermieden wird; insbesondere müssen sich die Prüfstände automatisch abschalten, wenn die gebremsten Räder einen Schlupf von über ~~27%~~ 30% aufweisen. Der Durchmesser der Rollen darf 200mm nicht unterschreiten.

3.5 Die Messbereiche der Zusatzeinrichtungen müssen zur Ermittlung von Einsteuerdrücken bei Druckluftbremsanlagen und / oder hydraulischen Bremsanlagen geeignet sein. Der Messbereich und das Datum der nächsten Prüfung / Kalibrierung der Zusatzeinrichtungen sind auf diesen deutlich sichtbar oder nachvollziehbar anzugeben.

3.6 Bei Verwendung von drahtlosen Fernbedienungen darf die Übertragung der Steuerimpulse und der Daten nicht durch äußere Einflüsse (elektromagnetische Felder oder andere Störquellen im Werkstattbereich) beeinträchtigt werden. Ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Antriebsmotoren muss ausgeschlossen sein.

4 Messtechnische Eigenschaften

4.1 Anzeige und Aufzeichnung der Bremskräfte und ggf. -wirkung

4.1.1 Die ermittelten Betätigungskräfte oder -drücke werden in Newton (N) bzw bar/kPa, die Bremskräfte werden in Newton (N,) angeben, die Gewichte in Kilogramm (kg).

4.1.2 Die o.g. Messwerte müssen durch analog oder digital anzeigende Messeinrichtungen

zusammenhängend dargestellt und unbeeinflussbar ggf. durch schreibende oder druckende Geräte aufgezeichnet, gespeichert und übertragen werden können. Eine Übertragung der o.g. Messwerte an die unter 2.2 genannte Schnittstelle ist sicherzustellen.

4.1.3 Die Messeinrichtungen müssen mit einem automatischen Nullabgleich versehen sein. Die Geräte müssen mit einer Speichereinrichtung zur Anzeige oder Weiterverarbeitung jeweils zusammengehöriger Messwertpaare der Räder einer Achse versehen sein.

Bei elektronischer Messwertverarbeitung müssen Funktionsfehler des Prüfstandes erkennbar sein und durch eine Fehlerbeschreibung angezeigt werden und ggf. im Ausdruck vermerkt werden.

4.1.4 Eigenfrequenz u Dämpfung der Messeinrichtung müssen so bemessen sein, dass bei der Anzeige bzw. Aufzeichnung der Messwerte der Bremskraft die zulässigen Fehlergrenzen nach 5.1 u 5.2 nicht überschritten werden. Diese Forderung muss bis zu einer Anstiegsgeschwindigkeit entspr. einem Bremskraftanstieg von Null bis Messbereichsendwert in 2 s (0,5 s bei Plattenprüfständen) erfüllt sein.

4.1.5 Digitale Messeinrichtungen müssen (einschließlich Messwertaufnahme u -verarbeitung) mit Messschritten arbeiten, die nicht größer als 1% des Messbereichsendwerts sind.

4.1.6 Digital anzeigende oder druckende Geräte müssen in den oberen beiden Dritteln des Messbereichs den Messwert mit wenigstens drei Ziffern angeben. Die Ziffern digitaler Anzeigefelder müssen eine solche Größe u einen solchen Kontrast zur näheren Umgebung haben, dass eine einwandfreie Ablesung möglich ist.

4.1.7 Bei analog anzeigenden Geräten müssen die Skalen mindestens 150 mm lang sein. Die Skalen müssen so beschaffen sein, dass die Ablesung eines Werts $\leq 2\%$ vom Skalenendwert ohne Schwierigkeiten möglich ist. Skalen müssen in Abschnitte von nicht mehr als 4% des Skalenendwerts geteilt u in Abständen von nicht mehr als 20% des Skalenendwerts beziffert sein.

4.2 Bei der Anzeige und Aufzeichnung über Zusatzeinrichtungen sind 4.1.2 und 4.1.3, bei drahtlosen Übertragungseinrichtungen auch 3.6 entspr. anzuwenden.

4.2.1 Bremsdrücke sind in bar bzw. kPa anzugeben. Die Auflösung der Anzeigen muss mindestens 0,1 bar/kPa für pneumatische bzw. 1 bar/kPa für hydraulische Bremsanlagen betragen.

5 Fehlergrenzen

5.1 Bremskräfte

5.1.1 Die Fehlergrenzen für die Anzeige u die Aufzeichnung der in 4.1.1 genannten Messgrößen beträgt bei Prüfständen bis 4 t zulässige Achslast bis zu einer nominalen maximalen Bremskraft von 8kN im Messbereich von 0 – 2000 N +/- 40 N und darüber +/- 2 % vom momentanen Messwert und bei Prüfständen über 4 t zulässige Achslast einer nominalen maximalen Bremskraft über 8kN im Messbereich von 0 – 5000 N +/- 100 N und darüber +/- 2 % vom momentanen Messwert.

5.1.2 Die Anzeigen beider Messgeräte für die Räder einer Achse dürfen bei gleicher Messgröße die Fehlertoleranzen unter 5.1.1 nicht überschreiten.

5.1.3 Bei Bremsprüfständen mit elektrischer Wirkleistungsmessung muss der Hersteller nachweisen, auf welche Weise er die Einhaltung der Fehlergrenzen in der Serie gewährleistet.

5.1.4 Bei Plattenprüfständen muss der Hersteller nachweisen, dass bei der Prüfung der Betriebsbremse nur Bremswirkungskräfte oberhalb von 2 km/h verwendet werden, nur eine mittlere ~~Abbremsung~~ **Vollverzögerung** ausgewiesen wird und auf welche Weise er die Einhaltung der Fehlergrenzen in der Serie gewährleistet.

5.2 Zusatzeinrichtungen

5.2.1 Die Fehlergrenze für die Anzeige von Bremsdrücken beträgt bei Druckluftbremsanlagen $\pm 0,2$ bar/kPa u bei hydraulischen Bremsanlagen ± 2 bar/kPa jeweils im gesamten Messbereich und im Temperaturbereich von 5°C bis 40°C.

6 Prüfeinrichtungen

6.1 Bei Rollenbremsprüfständen, die auf der Basis der Drehmoment- oder Wirkleistungsmessung arbeiten, wird die Einhaltung der Fehlergrenzen nach 5.1.1 und 5.1.2 mit einem dynamischen Messverfahren, das die Vorgänge der realen Bremsprüfung simuliert, geprüft.

6.2 Bei Rollenbremsprüfständen, die auf der Basis der Drehmomentmessung arbeiten, kann die Einhaltung der Fehlergrenzen nach 5.1.1 und 5.1.2 auch mit besonderen Einrichtungen (z.B. mit einem Bremshebel, an dem Gewichte angebracht sind) geprüft werden. Der Prüfstand muss betriebsbereit eingebaut sein. Die Prüfgeschwindigkeit beim nominalen Bremskraft höchstwert, wie er in den technischen Angaben der Rollenbremsprüfstandes definiert ist, die Genauigkeit der Schlupfmessung und der Bremskraftmesspunkt ~~bei 25%~~ **bis maximal 27%** Schlupf müssen mit einfachen Mittel prüfbar sein oder durch geprüfte Software kontrolliert werden können.

6.3 Bei Plattenbremsprüfständen wird die Einhaltung der Fehlergrenzen nach 5.1.1 und 5.1.2 mit Hilfe eines eichamtlich geprüften Kraftmessers überprüft. Die Platten müssen für die Prüfung mit einem Fzg belastet sein, dabei muss mindestens 50 % der zulässigen Prüflast erreicht werden. ~~Eine geprüfte Prüfsoftware kontrolliert die richtige Ermittlung der mittleren Abbremsung und das dynamische Verhalten des Messablaufes.~~ **Die richtige Ermittlung der mittleren Vollverzögerung wird durch Verifizierung von Ein- und Ausgangssignalen nachgewiesen.**

7 Stückprüfung

7.1 Stückprüfungen sind

- vor der ersten Inbetriebnahme des Prüfstandes am Aufstellungsort,
 - vor Inbetriebnahme an geänderten Aufstellungsorten
- und dann in Abständen von maximal 2 Jahren durchzuführen:

7.1.1 bei Rollenbremsprüfständen je nach Art der Messeinrichtung:

7.1.1.1 Bei Rollenbremsprüfständen, die auf der Basis der Drehmomentmessung arbeiten, kann die Einhaltung der Fehlergrenzen nach 5.1.1 und 5.1.2 auch mit besonderen Einrichtungen (z.B. mit einem Bremshebel, an dem Gewichte angebracht sind) geprüft werden. Der Prüfstand muss betriebsbereit eingebaut sein.

7.1.1.2 auf der Basis der Wirkleistungsmessung nach 6.1 durch Überprüfen der mechanischen u elektrischen Teile der Motoren sowie der Kontrolle der Fehlergrenze u Abweichung der Messgeräte untereinander;

7.1.2 bei Plattenbremsprüfständen nach 6.3.

7.2 Die Stückprüfung umfasst:

7.2.1 Beschaffenheitsprüfung (durch äußere Besichtigung u Funktionsprüfung); Sichtprüfung oder Messung der Oberflächenbeschaffenheit der Rollen oder Messplatten, ob Anzeichen dafür vorliegen, dass durch starke Abnutzung der Rollen oder Messplatten bzw. deren Beläge die geforderten Reibwerte nach 3.2 nicht mehr erreicht werden können,

7.2.1.1 Zustand der Anzeigen, Abdeckungen, Rollen usw,

7.2.1.2 Leichtgängigkeit der beweglichen Teile,

7.2.1.3 Beschaffenheit von Druck- und Stromleitungen,

7.2.1.4 Überprüfung der Grube auf Schmutz und Fremdteile, Verbindung des Prüfstandes mit Fundament.

7.2.1.5 Überprüfung, ob Einbauverhältnisse ausreichend Platz für Bremsprüfungen an Fzg. bieten.

7.2.2 Messtechnische Prüfung (Prüfstände mit Messrichtungsumkehr sind in beiden Richtungen nacheinander zu prüfen),

7.2.2.1 Überprüfung der Rollendurchmesser (Einhaltung der Toleranz),

7.2.2.2 Prüfung auf Einhaltung der Fehlergrenzen nach 5.1.1

7.2.2.3 Prüfung von Zusatzeinrichtungen gemäß Beschreibung in 2.2 auf Einhaltung der Fehlergrenzen nach 5.2.1 zur Kalibrierung¹ der Zusatzeinrichtungen sind auf ein nationales oder internationales Normal zurückgeführte Messgeräte zu verwenden, deren Messunsicherheit ein Viertel der zu überprüfenden Fehlergrenzen nicht überschreitet. Die Prüfung ist in einem separaten Prüfprotokoll nachzuweisen. Dies gilt nicht für Einrichtungen nach Anlage VIII d Nr. 25 StVZO

1) Erläuterungen:

Kalibrierung iS dieser Rili ist die Durchführung von Vergleichsmessungen der Messgrößen, die mit dem zu kalibrierenden Prüfmittel gemessen werden, mit einem geeichten oder anderweitig auf nationale oder internationale Normale rückführbaren Vergleichsmessgerät.

Dieses darf nicht für andere Messungen verwendet werden. Dafür ist ein Verfahren festzulegen, in dem die Kalibrierfristen, die Messreihe, zulässige Abweichungen u die Aufzeichnung

der Ergebnisse festgelegt sein müssen. Dies gilt nicht für Ausstattungen, Mess- und Prüfgeräte nach Anlage VIII d

7.2.2.4 Die Überprüfung der Zusatzeinrichtungen kann entfallen, wenn die zugehörigen Funktionen, Anzeigen u Bedienelemente des Bremsprüfstandes deutlich erkennbar außer Betrieb gesetzt wurden.

7.3 Über das Ergebnis der Stückprüfung ist ein Prüfbericht nach Anlage 1 auszufertigen. Der Prüfbericht ist mindestens 5 Jahre von der für die Unterhaltung des Prüfstandes verantwortlichen Person (Werkstattbesitzer) aufzubewahren und zuständigen Personen auf Verlangen vorzulegen. Die Überprüfung der Zusatzeinrichtung des Bremsprüfstandes ist im Bericht der Stückprüfung mit messtechnischen Angaben zu vermerken.

7.3.1 Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen. Vor ihrer Beseitigung dürfen die Bremsprüfstände nicht zu Prüfungen nach 1.2 eingesetzt werden.

7.3.2 Wenn Baugruppen in Stand gesetzt werden, die im Zusammenhang mit der Messeinrichtung betroffen sind, ist eine Wiederholung der Stückprüfung erforderlich.

7.3.3 Der Termin für die nächste Stückprüfung ist mit einer Plakette an geeigneter Stelle des Prüfstands u an geprüften Zusatzeinrichtungen nach 2.2 anzugeben. Auf der Plakette ist neben dem Termin der nächsten Stückprüfung auch ein Hinweis auf den Prüfer u die zugehörige Organisation (z.B. Hersteller oder Prüforganisation) anzugeben.

7.4 Die Stückprüfung darf nur durchgeführt werden von Sachkundigen,

7.4.1 des Herstellers oder Importeurs des Bremsprüfstands,

7.4.2 der zuständigen Eichbehörde,

7.4.3 staatlicher Stellen, die eigene TP oder zentrale Stellen i.S. des KfSachvG unterhalten,

7.4.4 TP nach dem KfsachvG,

7.4.5 der nach § 29 iVm Anlage VIII b amtlich anerkannten Überwachungsorganisationen,

7.4.6 der Kfz-Innungen oder -Landesverbände.

7.5 Sachkundig iS von 7.4 u berechtigt zur Stückprüfung ist nur, wer

7.5.1 berufsmäßig mit der Konstruktion, Herstellung oder Installation von Bremsprüfständen befasst ist u von daher der in Anlage 2 dargestellte u zu vermittelnde Wissensstoff bei diesen Personen vorausgesetzt werden kann (7.4.1) oder

7.5.2 einer Eichbehörde angehört u berufsmäßig Eichungen durchführt (7.4.2) oder

7.5.3 als Angehöriger einer der in 7.4.3 u 7.4.4 genannten Stellen bereits nach

den Rili vom 21. 10. 1968 (VkB1 1968, S 542) oder vom 26. 7. 1978 (VkB1

1978, S 348) Stückprüfungen durchgeführt hat und bei Angehörigen der TP

(7.4.4) von diesen benannt und von der zuständigen obersten Landesbehörde oder

der von ihr bestimmten Behörde anerkannt wurde oder

7.5.4 erfolgreich an einer Schulung eines Herstellers oder Importeurs von Bremsprüfständen teilgenommen hat (Anlage 2) sowie jeweils von den in 7.4.4 bis

7.4.6 aufgeführten Stellen benannt u von der zuständigen obersten Landesbehörde

oder der von ihr bestimmten Behörde anerkannt wurde (7.4.4 bis 7.4.6).

Anlage 1

Prüfbericht

Stückprüfung eines Bremsprüfstands

Anschrift der Firma, die den Bremsprüfstand betreibt:

Datum der Prüfung:

O = Rollenbremsprüfstand auf der Basis der Drehmomentmessung

O = Rollenbremsprüfstand auf der Basis der Wirkleistungsmessung

O = Plattenbremsprüfstand

Hersteller: Fabrikat-Nr.:

Baujahr/Inbetriebnahme: Monat: Jahr:

Bauartprüfung nach der/den Richtlinie(n) von

O = 1968 O = 1978 O = 1990 O = 2003 O = 2010

Referenznummer des Gutachtens:..... vom

Prüfmittel

Serien-Nr. der Kalibriervorrichtung

Serien-Nr. des Prüfgewichts

Softwarestand der Prüfsoftware

Alle verwendeten Prüfmittel sind auf nationale oder internationale Normale rückführbar.

Ergebnis der Stückprüfung1)

Messtechnische Eigenschaften

max. Messbereich 0–..... N pro Anzeige

– Nullpunkt: linksN, rechts.....N, Fehler.....in %,

– Anzeige bei 30% Belastung:

– Anzeige bei max. Belastung:

– max. Differenz der Anzeige links/rechts

bei 30% Belastung: N %

bei max. Belastung: N %

O= Gemessene Prüfgeschwindigkeit unter Last bei Rollenprüfständen wurde eingehalten,

O= ~~Bremskraftmessung bei 25% Schlupf wurde eingehalten,~~ **Schlupfabschaltung bei 30% tatsächlichem Schlupf wurde eingehalten,**

O = Die Fehlergrenzen für die Anzeige für den gesamten Messbereich, wurden eingehalten.

Fehlergrenzen für Prüfstände die nach der Richtlinie 200x zugelassen sind: bei Prüfständen ~~bis 4 t zulässige Achslast~~ **bis zu einer nominalen maximalen Bremskraft von 8kN** im

Messbereich von 0 – 2000 N +/- 40 N und darüber +/- 2 % vom momentanen Messwert und bei Prüfständen ~~über 4 t zulässige Achslast~~ **mit einer nominalen maximalen Bremskraft über**

8kN im Messbereich von 0 – 5000 N +/- 100 N und darüber +/- 2 % vom momentanen Messwert.

O = Die zulässige Abweichung zwischen der Anzeige der beiden Messgeräte links/rechts von 5 % des größeren Werts, jedoch höchstens 2 % des Skalenendwerts, wurde eingehalten.

O = ~~Die zulässige Toleranz des Rollendurchmesser — 1 % des Nenndurchmesser wurde eingehalten.~~ **Rollendurchmesser wurde aufgenommen und im System aktualisiert.**

O = Oberflächenbeschaffenheit der Rollen wurde eingehalten

O = Zutreffendes ankreuzen

1) Für die Stückprüfung von Bremsprüfständen, für die vor dem 1. Juli 2003 ein Gutachten erteilt wurde, gelten die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung jeweils festgelegten Fehlergrenzen (vergl. jeweilige Richtlinien-Fassung nach 1.2).

Allgemeiner Funktionszustand des Bremsprüfstands nach 7.2.1 der Richtlinie (Beschreibung/Mängel/Bemerkungen):

Gegen die Verwendung des Bremsprüfstands für Bremswirkungsprüfungen im Rahmen von Untersuchungen nach § 29, Anlage VIII und Anlage VIIIa in Verbindung mit § 41 StVZO bestehen:

O = keine Bedenken.

O = Bedenken.

Die festgestellten Mängel sind umgehend zu beheben. Eine Wiederholung der Stückprüfung ist innerhalb von 4 Wochen durchzuführen. Innerhalb dieser Frist gilt der Prüfstand als stückgeprüft.

O = Die nächste Stückprüfung ist durchzuführen im (Monat) (Jahr)

Dieser Termin (Monat und Jahr) wurde am Prüfstand mit einer Plakette kenntlich gemacht.

Die Stückprüfung wurde durchgeführt von einem Sachkundigen:

O = des Herstellers oder Importeurs

O = der zuständigen Eichbehörde

O = staatlicher Stellen

O = einer Technischen Prüfstelle

O = der amtl. anerkannten Überwachungsorganisationen

O = der Kraftfahrzeug-Innung oder des Kraftfahrzeug-Landesverbandes

.....
(Name und Unterschrift)

.....
(Name und Anschrift der prüfenden Stelle – Stempel)

--

Wiederholung der Stückprüfung am
(Tag der Wiederholung)

O = Die bei der Stückprüfung am
(Tag der Stückprüfung)
festgestellten Mängel sind behoben.

O = Die nächste Stückprüfung ist durchzuführen im 201.....
(Monat) (Jahr)

Dieser Termin (Monat und Jahr) wurde am Prüfstand mit einer Plakette kenntlich gemacht.

Die Stückprüfung wurde durchgeführt von einem Sachkundigen:

- O= des Herstellers oder Importeurs
- O= der zuständigen Eichbehörde
- O= staatlicher Stellen
- O= einer Technischen Prüfstelle
- O= der amtl. anerkannten Überwachungsorganisationen
- O= der Kraftfahrzeug-Innung oder des Kraftfahrzeug-Landesverbandes

.....
(Name und Unterschrift) (Name und Anschrift der prüfenden Stelle – Stempel)

O= Zutreffendes ankreuzen.

Anlage 2

Lerninhalte für die Schulung von Sachkundigen zur Durchführung von Stückprüfungen an Bremsprüfständen

Die Schulung ist von einem Hersteller oder Importeur von Bremsprüfständen durchzuführen. Sachkundige von staatlichen Stellen (7.4.3) werden von diesen geschult.

Bei der Schulung müssen mindestens folgende Sachgebiete über Bremsprüfstände u ihre Bedienung behandelt u geprüft werden. Die Dauer der Schulung einschließlich Abschlussprüfung muss mindestens 20 Stunden betragen.

1 Allgemein

- 1.1 Einführung in die „Rili für die Anwendung, Beschaffenheit u Prüfung von Bremsprüfständen“ u Grundsätze über die Wirkungsprüfung von Fzg-Bremsen
- 1.2 Grundsätze für die Prüfung der Arbeitssicherheit1)

2 Bauarten, Aufbau u Funktion von Bremsprüfständen

- 2.1 Rollenbremsprüfstand auf der Basis der Drehmomentmessung
- 2.2 Rollenbremsprüfstand auf der Basis der Wirkleistungsmessung
- 2.3 [Plattenbremsprüfstand](#)

3 Anzeigesysteme, messtechnische Eigenschaften u Aufzeichnung

- 3.1 Analog
- 3.2 Digital
- 3.3 Messgrößen

4 Fehlergrenzwerte für Anzeige u Aufzeichnung

5 Theoretische Ausbildung über Prüfeinrichtungen sowie deren praktische Anwendung an Bremsprüfständen

6 Zustands- u Stückprüfung nach 7.2 der Rili

7 Funktions- u Bremsprüfung mit einem Fz

8 Aufzeichnung der Prüfergebnisse und ggf. Mängelanzeigen

9 Zusammenfassung – Abschlussprüfung

9.1 Der vermittelte Lehrstoff ist zusammenfassend am Ende der Schulung zu wiederholen.

9.2 Eine Abschlussprüfung ist schriftlich unter Verwendung entspr. Fragebögen durchzuführen.

9.3 Die Abschlussprüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 70 % der gestellten Fragen richtig beantwortet wurden.

10 Teilnahmebescheinigung

10.1 Über die durchgeführte Schulung ist eine Bescheinigung auszustellen, aus der hervorgehen muss, dass der Schulungsteilnehmer mit Erfolg teilgenommen hat. Dabei sind Angaben über Schulungsdauer u -inhalt zu machen.

10.2 Die Schulung u Abschlussprüfung kann auch getrennt nach Bauarten von Prüfständen (z.B. nur für Rollenbremsprüfstände nach 2.1.1 u 2.1.2 **oder nur für Plattenbremsprüfstände nach 2.1.3) durchgeführt werden.** In diesen Fällen muss aus der Bescheinigung nach 10.1 hervorgehen, für welche Bauarten von Prüfständen der Teilnehmer an der Schulung mit Erfolg teilgenommen hat.

1) Hierbei sind die entsprechenden Vorschriften der Berufsgenossenschaften zu Grunde zulegen.