Anhang 2 Bremsrevision Br 0

1. Ausführung:

Die Br 0 umfasst Bedarfsarbeiten an der Bremse. Sie ist auszuführen:

- bei schadhafter Bremse
- nach Wechsel der Reibelemente
- nach Radsatztausch
- nach Drehgestelltausch oder vorübergehendem Abheben des Wagenuntergestells
- nach einer Radprofil- oder Bremsscheibenbearbeitung im eingebauten Zustand

2. Umfang:

- Bei schadhafter Bremse:
  - Ursachen feststellen, Schaden beheben
  - Funktion, ggf. Dichtheit aller ausgebesserten, getauschten oder im Rahmen der Br 0 ab- und wieder angebauten Bremsteile prüfen und Bremsprüfung (Prüfabschnitt 1) und das Anlegen und Lösen der Bremse ausführen
  - C-Druck und T-Druck prüfen, wenn luftsteuernde Bremsteile ersetzt wurden, die den T- oder C-Druck beeinflussen (Prüfabschnitt 1 und 2, Punkt 2.1 - 2.6 und 2.10 - 2.12) bzw.
  - bei Wagen mit pneumatisch-lastabhängiger Bremse zusätzlich C-Druck in LEER und BELADEN prüfen (Prüfabschnitt 1 und 2, Punkt 2.1 - 2.5 und 2.7) bzw.
  - bei Wagen mit automatischer Lastabbremsung auch T-Druck (LEER) prüfen (Prüfabschnitt 1 und 2, Punkt 2.8 und 2.9)
  - Für die Ursachenfindung sind je nach Bedarf zusätzliche Untersuchungen, z. B. nach UIC 543-1 Prüfschritte B2.3 und B2.4 erforderlich. Nicht mehr funktionstüchtige Ventile sind zu tauschen. Nach Austausch der Ventile sind die Prüfschritte zu wiederholen.
- Nach Wechsel der Reibelemente:
  - Bremsgestänge einstellen
  - abschließend Bremsprüfung (Prüfabschnitt 1) und das Anlegen und Lösen der Bremse ausführen
- Nach Radsatztausch
  - Bremsgestänge einstellen
  - wenn Radsätze mit Flachstellen, Aufschweißungen oder anderen Schäden, deren Ursache eine Bremsunregelmäßigkeit sein könnte, getauscht wurden, zusätzlich:
    - bei Güterwagen mit pneumatisch-lastabhängiger Bremse zusätzlich C-Druck in LEER und BELADEN prüfen (Prüfabschnitt 1 und 2, Punkt 2.7) bzw.
    - bei Güterwagen mit automatischer Lastabbremsung auch T-Druck (LEER) prüfen (Prüfabschnitt 1 und 2, Punkt 2.8 und 2.9)
  - abschließend Bremsprüfung (Prüfabschnitt 1) und das Anlegen und Lösen der Bremse ausführen

- Nach Drehgestelltausch oder vorübergehendem Abheben des Fahrzeuguntergestells:
  - Funktion, Dichtheit der wiederhergestellten Luftleitungsverbindungen prüfen und Bremsprüfung (Prüfabschnitt 1) und das Anlegen und Lösen der Bremse ausführen
  - ggf. Bremsgestänge einschließlich Handbremse einstellen
- Zusätzliche Arbeiten bei Durchführung einer Br 0 in einer Werkstatt:
  - Handbremse auf Gängigkeit und Wirksamkeit prüfen, Handbremsspindel schmieren (Grafitfett)
  - Reibelemente prüfen in den Fällen, in denen das Wechseln der Reibelemente nicht der Anlass für die Br 0 ist; ersetzen, wenn das Grenzmaß für Bremsklotzsohlen (für Grauguss-Bremssohlen gilt 15 mm, für V-BKS-Werkstoffe gilt 13 mm, für Scheibenbremsen gelten die Vorgaben der ECM) unterschritten ist.
  - Steuerventilträger, Druckluftbehälter, Schleuderfilter und/oder Tropfbecher entwässern
  - Bei erforderlichem Tausch des Steuerventils zusätzlich die Luftleitungen durchblasen (nur bei abgebauten Steuerventil)
  - Druckluftbehälter äußere Sichtprüfung durchführen
  - Zustand und Befestigung des Bremsgestänges und der Fangeinrichtungen prüfen, Gleitstellen des Bremsgestänges fetten

3. Dokumentation

(1) Die Bremsrevision Br 0 ist bei schadhafter Bremse (mechanische Komponenten), Wechsel der Reibelemente, Radsatztausch z. B. bei Überschreiten von AVV-Grenzwerten, Drehgestelltausch oder vorübergehendem Abheben des Fahrzeuguntergestells auszuführen. Hierfür ist als Funktionskontrolle ein Bremsprüfprotokoll Br 0 auszufüllen **ohne** gemessene Drücke oder Füll-/Lösezeiten etc. und an den Auftraggeber zu senden (siehe 7. (1)).

(2) Anlass für eine Br 0 **mit** gemessenen Druckwerten etc. ist eine schadhafte Bremse (pneumatische Komponenten) oder ein Radsatztausch mit Flachstellen, Auftragungen oder anderen Schäden, deren Ursache eine Bremsunregelmäßigkeit sein könnte. Die Ursache ist festzustellen und zu beheben. Anschließend erfolgt eine Bremsprüfung Br 0 nach Anhang 2 und Ausfüllen eines Bremsprüfprotokolls (siehe Anhang 13).

4. Prüfabschnitte

Soweit möglich, sind Funktions-, Dichtheits- und Bremsprüfung miteinander zu verbinden.

Prüfabschnitt 1

1	Bremsprüfung und Dichtheit der Bremseinrichtung prüfen	Bemerkungen
1.1	• Wagen einzeln prüfen • Bremsumstellvorrichtung in Stellung "Ein" bringen • alle Luftabsperrhähne schließen • einseitig einen Luftschlauch an Füllleitung/Bremsprüfeinrichtung mittels Bremskupplung anschließen	
1.2	• Luftabsperrhahn der gekoppelten Bremskupplung öffnen • komplette Bremsanlage über Hauptluftleitung (HL) füllen (max. Druck in HL: 5,0 bar)	
1.3	• Dichtheit der Bremsanlage bei gelöster Bremse in Abschlussstellung der Bremsprüfeinrichtung prüfen	zulässiger Druckabfall in 5 Minuten 0,3 bar
1.4	• Dichtheit der Bremse nach Schnellbremsung prüfen; aus der Bremsanlage darf keine Druckluft hörbar entweichen	innerhalb 5 Minuten kein Bewegen der Bremskolben

Prüfabschnitt 2

2	Zusatzprüfung von luftsteuernden Bremsteilen	Bemerkungen
2.1	• Bremsstellung "G" einstellen und Bremsanlage füllen (HL = 5,0 bar)	
2.2	• in Stellung LEER Betriebsbremsung (HL = 4,5 bar) mit Druckerhaltung ausführen • Anliegen der Reibelemente prüfen und auf Selbstlöser achten	Bremse darf innerhalb von 5 Minuten nicht lösen
2.3	• in Stellung BELADEN stufenweise bremsen bis zur Vollbremsung. Bremse muss stufenweise wirken • Leichtgang der Bremszylinderkolben prüfen (kein ruckartiges Bewegen) • C-Druck prüfen, wenn im Bedarfsfall Steuerventil ersetzt wurde (wenn nicht durch 2.7- 2.9 erfasst)	es dürfen nur Steuerventile mit Höchstdruckbegrenzer eingebaut werden
2.4	bei Vollbremsung • Kolbenhübe der Klotzbremse nachmessen und ggf. neu einstellen • Stellung des Lastwechsels beachten	zulässige Kolbenhübe Anhang 4
2.5	• Bremse stufenweise lösen bis 5,0 bar HL-Druck und prüfen, ob die Bremswirkung stufenweise nachlässt und nach vollem Lösen Bremszylinderkolben und Bremsgestänge in die Endlagen zurückgegangen sind • die Reibelemente abgehoben haben	
2.6	• handbetätigten mechanischen Lastwechsel auf einwandfreie Wirkung prüfen: • in Stellung LEER müssen bei einer Betriebsbremsung HL < 4,5 bar die Bolzen der Laststange lose sein • in Stellung BELADEN müssen bei einer Vollbremsung die Bolzen der Leerstange lose sein	ggf. reinigen / neu einstellen siehe auch Anhang 7 Pkt. 3

2	Zusatzprüfung von luftsteuernden Bremsteilen	Bemerkungen
2.7	• handbetätigter pneumatischer Lastwechsel: • Lastwechsel in Stellung BELADEN. Schnellbremsung ausführen und C-Druck prüfen • Lastwechsel in Stellung TEILBELADEN (nur beim dreistufigen Lastwechsel vorhanden) umstellen und C-Druck prüfen • Lastwechsel in Stellung LEER umstellen und C-Druck prüfen	ggf. reinigen / neu einstellen zul. Druckabweichung: +0,20 bar -0,15 C = 3,8 +0,20 bar -0,15
2.8	automatische Lastabbremsung: • T-Druck (LEER) bei gelöster Bremse prüfen • Schnellbremsung ausführen und C-Druck LEER prüfen • Bremse lösen und T-Druck für Volllast einstellen • Schnellbremsung ausführen und C- Druck BELADEN prüfen • Bremse lösen Hinweis: Füll- und Lösezeiten für C-Druck messen. Falls diese nicht ausreichend sind, dann eine zweite Messung direkt am Relaisventil (am Cv-Anschluss). Wenn die geforderten Werte dann erreicht werden, sind die Messungen zu akzeptieren (siehe Anhang 6)	zul. Druckabweichung T (LEER) ± 0,2 bar C (LEER und BELADEN) +0,20 bar -0,15
2.9	zu den Prüfschritten 2.7 bis 2.8: • nicht bedingungsgemäße Ventile ersetzen, anschließend Prüfschritt wiederholen	es dürfen nur Steuerventile mit Höchstdruckbegrenzer eingebaut werden
2.10	Bremsgestängesteller durch Ausschrauben bzw. Einschrauben und 2 x Bremsen und Lösen auf einwandfreie Wirkung prüfen der Bremsgestängesteller muss wieder den zul. Kolbenhub eingestellt haben für CFCB-Kompaktbremsen siehe Anhang 11, Punkt 1.10 für BFCB-Kompaktbremsen siehe Anhang 18, Punkt 1.10	einfach wirkend: 1 bis 2 Umdrehungen ausdrehen doppelt wirkend: 2 Umdrehungen eindrehen
2.11	Bremsstellungswechsel umstellen und in den übrigen Bremsstellungen Anlegen und Lösen bei Betriebsbremsung kontrollieren	
2.12	Handbremse prüfen bei klotzgebremsten Wagen mit mechanischem Lastwechsel in Stellung LEER und BELADEN	

Bei Verwendung von Anschlussstutzen für die Bremsprüfung sind vorzugsweise die Universalkontrollstutzen zu verwenden. Die am Wagen vorhandenen Anschlüsse können weiterverwendet werden, bei notwendigem Tausch sind dann die Universalkontrollstutzen einzubauen.