

DIN 27202-2

ICS 45.060.01

Einsprüche bis 2013-02-08
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 27202-2:2004-05

Entwurf**Zustand der Eisenbahnfahrzeuge –
Fahrzeugaufbau und Sondereinrichtungen –
Teil 2: Zug- und Stoßeinrichtung**

State of railway vehicles –
Superstructure and special equipment of vehicles –
Part 2: Buffing and draw gear

État des véhicules ferroviaires –
Superstructure et installations de type spécial des véhicules –
Partie 2: Organes de choc et traction

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-10-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an fsf@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN (Hausanschrift: Panoramaweg 1, 34131 Kassel).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 37 Seiten

Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Technischer Sollzustand	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Stoßeinrichtungen	8
4.3 Zueinrichtungen.....	10
4.4 Automatische Kupplungen	12
4.4.1 Automatische Mittelpufferkupplungen	12
4.4.2 Automatische Kupplung AK 69 (e)/Intermat	13
4.4.3 Mittelpufferkupplung Typ 10.....	14
4.5 Kurzkupplungen.....	15
4.6 Rangierkupplungen	16
4.7 Sonderkupplungen	17
4.7.1 automatische Kupplung für Nebenfahrzeuge.....	17
4.7.2 Gemischtzugkupplung zur automatische Kuppelung AK 69 (e) bzw. Intermat	18
4.7.3 Kuppelstange für Nebenfahrzeuge	19
4.7.4 Zugstange mit Haltevorrichtung für Nebenfahrzeuge	19
Anhang A (informativ) Pufferkennzeichnung nach UIC	20
A.1 Kennzeichnung der Puffer nach UIC 526-1 für Güterwagen/Triebfahrzeuge	20
A.2 Kennzeichnung der Puffer mit der Puffertellerwölbung 2 750 mm für Güterwagen/Triebfahrzeuge nach UIC 526-1	21
A.3 Kennzeichnung der Puffer nach UIC 526-3 mit 130 mm und 150 mm Hub.....	22
A.4 Kennzeichnung der Puffer nach UIC 526-3 mit der Puffertellerwölbung 2 750 mm	22
A.5 Kennzeichnung der Puffer nach UIC 528 für Reisezugwagen	23
Anhang B (informativ) Beispiele und Benennungen von Stoßeinrichtungen	24
Anhang C (informativ) Kupplungsarten — Beispiele.....	27
C.1 Automatische Kupplung AK 69 (e)/Intermat	27
C.2 Mittelpufferkupplung Typ 10.....	28
C.3 Kurzkupplung (Mittelwagen — Kupplung ICE).....	29
C.4 Rangierkupplung	30
C.5 Sonderkupplungen	31
C.5.1 Automatische Kupplung für Nebenfahrzeuge	31
C.5.2 Gemischtzugkupplung zur AK 69 (e)/Intermat.....	32
C.5.3 Kuppelstange für Nebenfahrzeuge	33
C.5.4 Zugstange mit Haltevorrichtung für Nebenfahrzeuge	34
Anhang D (informativ) Zueinrichtung mit Schalenmuffe — Begriffe — Beispiel	35
Literaturhinweise	37

Bilder

Bild 1 — Pufferbauteile (Beispiel: Hülsenpuffer, nicht drehbar)	8
Bild A.1 — Kennzeichnung der Puffer nach UIC 526 1 für Güterwagen/Triebfahrzeuge	20
Bild A.2 — Kennzeichnung der Puffer mit der Puffertellerwölbung 2 750 mm für Güterwagen/Triebfahrzeuge	21
Bild A.3 — Kennzeichnung der Puffer nach UIC 526 3 mit 130 mm und 150 mm Hub	22
Bild A.4 — Kennzeichnung der Puffer nach UIC 526-3 mit der Puffertellerwölbung 2 750 mm	22
Bild A.5 — Kennzeichnung der Puffer nach UIC 528 für Reisezugwagen	23
Bild B.1 — Stoßeinrichtung — Hülsenpuffer	25
Bild B.2 — Stoßeinrichtung mit Ausgleich	26
Bild C.1 — Automatische Kupplung AK 69 (e)/Intermat	27
Bild C.2 — Mittelpufferkupplung Typ 10	28
Bild C.3 — Kurzkupplung (Mittelwagen — Kupplung ICE)	29
Bild C.4 — Rangierkupplung, z. B. RK 900	30
Bild C.5 — Automatische Kupplung für Nebenfahrzeuge	31
Bild C.6 — Gemischtzugkupplung zur AK 69 (e)/Intermat	32
Bild C.7 — Kuppelstange für Nebenfahrzeuge	33
Bild C.8 — Zugstange mit Haltevorrichtung für Nebenfahrzeuge	34
Bild D.1 — Zugeinrichtung mit Schalenmuffe	35
Bild D.2 — Schalenmuffe	36

Tabellen

Tabelle 1 — Technischer Sollzustand — Puffer	9
Tabelle 2 — Technischer Sollzustand — Zugeinrichtungen	10
Tabelle 3 — Technischer Sollzustand — Automatische Mittelpufferkupplungen, allgemein	12
Tabelle 4 — Technischer Sollzustand — Automatische Kupplung AK 69 (e)/Intermat	13
Tabelle 5 — Technischer Sollzustand — Mittelpufferkupplung Typ 10	14
Tabelle 6 — Technischer Sollzustand — Kurzkupplungen für Triebzüge	15
Tabelle 7 — Technischer Sollzustand — Rangierkupplungen	16
Tabelle 8 — Technischer Sollzustand — Automatische Kupplung für Nebenfahrzeuge	17
Tabelle 9 — Technischer Sollzustand — Gemischtzugkupplung zur AK 69 (e)/Intermat	18
Tabelle 10 — Technischer Sollzustand — Kuppelstange für Nebenfahrzeuge	19
Tabelle 11 — Technischer Sollzustand — Zugstange mit Haltevorrichtung für Nebenfahrzeuge	19

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist [Datum].

Daneben darf DIN 27202-2: 2004-05 noch bis zum [Datum + 6 Monate] angewendet werden.

Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument wurde vom Unterausschuss NA 087-00-15-02 UA „Fahrzeugaufbau und Sondereinrichtungen“ des Arbeitsausschusses NA 087-00-15 AA „Zustand der Eisenbahnfahrzeuge“ im „Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)“ in Abstimmung mit anderen Arbeitsausschüssen des FSF und der „Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik“ (DKE) erarbeitet.

Die Normen des Gesamtwerkes „*Zustand der Eisenbahnfahrzeuge*“ stellen ein einheitliches und systemkompatibles normatives Werk dar, welches Regelungen für Betrieb und Instandhaltung von Eisenbahnfahrzeugen der Regelspurweite festlegt.

Alle Dokumente des Gesamtwerkes sind in DIN 27200 Beiblatt 1 aufgeführt.

Die Norm DIN 27202 „*Zustand der Eisenbahnfahrzeuge — Fahrzeugaufbau und Sondereinrichtungen*“ besteht aus:

- Teil 1: *Fahrzeugaufbau*
- Teil 2: *Zug- und Stoßeinrichtung*
- Teil 3: *Tritte, Griffe, Handstangen, Leitern, Geländer*
- Teil 4: *Fahrzeugübergänge*
- Teil 5: *Bewegliche Komponenten der Fahrzeugaufbauten und Türen (außer Türen von Fahrgasträumen)*
- Teil 6: *Ladungssicherungs- und Transportschutzeinrichtungen*
- Teil 7: *Rungen*
- Teil 8: *Ladegutbehälter/Tanks*
- Teil 9: *Anlagen, die wassergefährdende Stoffe beinhalten sowie Behälter und Rohrleitungen für entzündbare Flüssigkeiten*
- Teil 10: *Messen Fahrzeugaufbau*

Änderungen

Gegenüber DIN 27202-2:2004-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Vorwort angepasst;
- b) Anwendungsbereich entsprechend der DIN 27200 neu angepasst;
- c) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- d) Bild 1 „Pufferbauteile“ neu aufgenommen;
- e) Überarbeitung und Umstrukturierung der Tabellen;
- f) Anhang A für Pufferanschriften nach UIC neu aufgenommen;
- g) Anhang B für Benennungen für Stoßeinrichtungen neu aufgenommen;
- h) Anhang C Beispiele für Kupplungsarten neu aufgenommen;
- i) Anhang D für Zugeinrichtungen mit Schalenmuffe neu aufgenommen.
- j) redaktionell überarbeitet.

Einleitung

Abnutzung, Ausfälle und andere Schädigungen beeinflussen die Betriebssicherheit von Eisenbahnfahrzeugen. In Abhängigkeit vom Verschleißverhalten, von den Einsatzparametern und dem aktuellen Zustand der Eisenbahnfahrzeuge sowie der Wirtschaftlichkeit ist ein Instandhaltungssystem festzulegen, das sicherstellt, dass der erforderliche technische Sollzustand eingehalten wird.

1 Anwendungsbereich

Der allgemeine Anwendungsbereich dieser Norm ist in DIN 27200:2011-11, Abschnitt 1 und 3.1 festgelegt.

Diese Norm legt die allgemeinen Bestimmungen für den technischen Sollzustand für Puffer, Zugeinrichtungen, gebräuchliche automatische Kupplungen, Kurzkupplungen und Sonderbauarten fest. Für Eisenbahnfahrzeuge mit abweichenden Bauarten ist diese Norm sinngemäß anzuwenden.

Die bildlichen Darstellungen dieser Norm tragen beispielhaften Charakter.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 25605-1, *Benennungen für Schienenfahrzeugteile — Zugeinrichtung — Teil 1: Zugeinrichtung, geteilte*

DIN 25605-2, *Benennungen für Schienenfahrzeugteile — Zugeinrichtung — Teil 2: Zugeinrichtung, durchgehende*

DIN 27200:2011-11, *Zustand der Eisenbahnfahrzeuge — Grundsätze und Begriffe für den betriebssicheren Zustand*

DIN 27201-11, *Zustand der Eisenbahnfahrzeuge — Grundlagen und Fertigungstechnologien — Teil 11: Verfahrensweise zur Erstellung eines Fehlertoleranzkonzeptes*

DIN EN 15551, *Bahnanwendungen — Schienenfahrzeuge — Puffer*

DIN EN 15566, *Bahnanwendungen — Schienenfahrzeuge — Zugeinrichtung und Schraubenkupplung*

UIC 526-1:2008-07, *Güterwagen — Puffer mit 105 mm Hub¹⁾*

UIC 526-2:1981-01, *Güterwagen — Puffer mit 75 mm Hub¹⁾*

UIC 526-3:2008-10, *Güterwagen — Puffer mit 130 mm und 150 mm Hub¹⁾*

UIC 528:2007-09, *Stoßeinrichtungen für Reisezugwagen¹⁾*

UIC 583:1995-09, *Güterwagen — Verwendung eines besonderen Zeichens für die austauschbaren Teile¹⁾*

RID :2011, *Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF) Anhang C — Ordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)²⁾*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 27200, DIN 25605-1, DIN 25605-2, DIN EN 15551 und DIN EN 15566.

1) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

2) Veröffentlicht unter: www.otif.org

4 Technischer Sollzustand

4.1 Allgemeines

Der technische Sollzustand wird in Tabelle 1 bis Tabelle 11 beschrieben. Besondere Hinweise/Anmerkungen und Hilfsmittel werden in der Spalte Bemerkungen aufgeführt. Die Bauteile sind zeichnungsgerecht bzw. nach festgelegten Instandhaltungsrichtlinien instand zu halten.

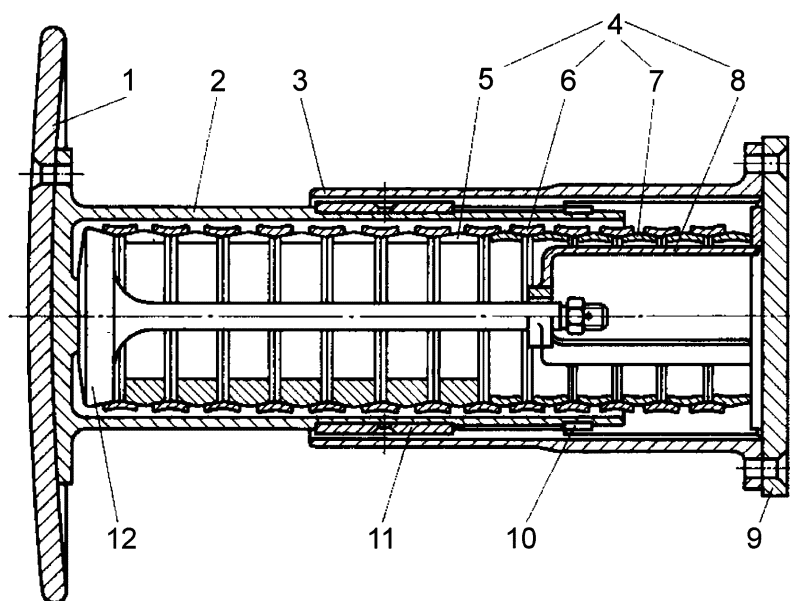
Bei Abweichungen vom technischen Sollzustand ist die Behandlung der Mängel nach DIN 27201-11 (Nachweis gleicher Sicherheit) durchzuführen.

4.2 Stoßeinrichtungen

Die Benennung der Einzelheiten einer Stoßeinrichtung ist beispielhaft in Bild 1 dargestellt. Weitere Beispiele siehe auch Anhang B.

Die Puffer müssen entsprechend der Fahrzeugdokumentation gekennzeichnet sein.

Kennzeichnungen der Puffer siehe DIN EN 15551 oder Anhang A für Puffer nach UIC 526 bzw. UIC 528.



Legende

1	Pufferteller	7	Federring, innerer
2	Pufferstößel	8	Vorspanntopf
3	Pufferhülse	9	Puffergrundplatte
4	Ringfeder, dazu gehören die Teile Nr. 5 bis 8 und 12	10	Halteringhälfte
5	Federring, geschlitzt	11	Gleitstück
6	Federring, äußerer	12	Druckstück

Bild 1 — Pufferbauteile
(Beispiel: Hülsenpuffer, nicht drehbar)

Tabelle 1 — Technischer Sollzustand — Puffer

Lfd. Nr.	Bauteil oder Funktion	Technischer Sollzustand (Anforderungen, Eigenschaften, Kriterien)	Bemerkungen
1	Puffer, allgemein	— nach Fahrzeugdokumentation zugelassene Pufferbauarten vorhanden	ANMERKUNG Die Fahrzeugdokumentation beinhaltet auch die Zulassungsdokumente.
		— je Fahrzeugende gleiche Bauart	Güterwagen der Gruppe L (Langhubpuffer) müssen im Betrieb stets 4 Puffer gleicher Bauart (Federsystem, Hub, Untergruppe) mit gleichen Auslegungsmerkmalen aufweisen.
		— keine Risse — keine Verformungen — keine Brüche — Kennzeichnung nach Fahrzeugdokumentation vorhanden und lesbar	
1.1	Pufferstößel Pufferhülse	— Schmierfilm muss an tragenden/reibenden Flächen vorhanden sein	
1.2	Befestigung	— Schraubenverbindungen müssen vollständig vorhanden und fest sein	Festigkeitsklasse und Anziehdrehmoment nach Fahrzeugdokumentation
1.3	Pufferstand und Pufferlage	— nach Fahrzeugdokumentation	
2	Pufferlängsspiel		
2.1	Puffer mit Reibungsfeder	— bei Triebfahrzeugen $\leq 5 \text{ mm}$ — andere $\leq 15 \text{ mm}$	Siehe auch Herstelldokumentation.
2.2	Puffer mit Elastomericfeder	— kein Längsspiel zulässig	Siehe auch Herstelldokumentation.
2.3	Puffer mit hydraulischem Federsystem	— kein Längsspiel zulässig	
3	Verdrehspiel (zwischen Hülse und Stößel) nicht drehbare Puffer	— $\leq 7 \text{ mm}$ $\alpha_{\max} = \arctan \left(2 \frac{7 \text{ mm}}{d} \right)$ Wobei d = Hülsendurchmesser in mm.	Ein Verdrehspiel $ \alpha \leq \alpha_{\max} \approx 4^\circ$ sollte eingehalten werden. Siehe auch Herstelldokumentation.
4	Pufferteller	— der in Blickrichtung auf die Stirnseite des Fahrzeuges linke Pufferteller muss gewölbt sein. Sind beide Puffer gewölbt, so darf der Wölbradius nicht kleiner als 1 500 mm sein. — Schraubverbindungen müssen vollständig vorhanden und fest sein. — Nietverbindungen: keine losen oder fehlenden Niete	Schmierfette, Herstellerangaben beachten
		— Schmierfilm muss vorhanden sein	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Lfd. Nr.	Bauteil oder Funktion	Technischer Sollzustand (Anforderungen, Eigenschaften, Kriterien)	Bemerkungen
5	Pufferteller-verschleiß	— Verschleiß — allgemein ≤ 10 mm — fließgepresster Teller ≤ 12 mm — keine die Funktion beeinträchtigende Gratbildung	Verschleißmaß beinhaltet auch Kerben und Riefen. Es ist bis auf den Grund der eventuell vorhandenen Kerben und Riefen zu messen.
6	Kollisions-sichere Puffer für Güterfahrzeuge nach RID	— Anzeigevorrichtung — vorhanden, — vollständig sichtbar — nicht beschädigt	Siehe DIN EN 15551 und RID 6.8.4 Sondervorschrift TE22 und TU 38 nach plastischer Verformung

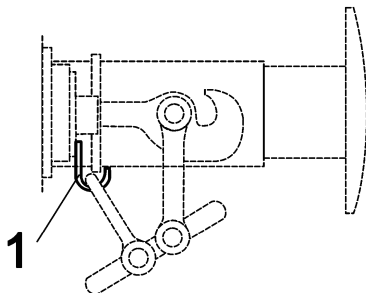
4.3 Zugeinrichtungen

Bezüglich der Darstellung und Benennung der Zugeinrichtung siehe DIN EN 15566.

Tabelle 2 — Technischer Sollzustand — Zugeinrichtungen

Lfd. Nr.	Bauteil oder Funktion	Technischer Sollzustand (Anforderungen, Eigenschaften, Kriterien)	Bemerkungen
1	Zughaken	— keine Schäden — Öffnungsweite im Zughakenmaul ≤ 48 mm — Maulweite in der Anlagenfläche zum Bügel ≤ 63 mm	
2	Zughakenlängsspiel	— Längsspiel ≤ 15 mm (Zugeinrichtung) — Längsspiel ≤ 25 mm (Zug/Druck-Federapparat mit Bügel)	
3	Zughakenführung	— keine erkennbaren Beschädigungen — ordnungsgemäßer Schmierzustand der Zughakenführung (außer bei Kunststoffgleitplatten) — fester Sitz	
4	Schraubenkupplung	— keine Schäden — ausgeschraubte Länge: — geschweißte Endscheiben max. 1 005 mm — gesplintete Endscheiben max. 1 010 mm — eingeschraubte Länge: mindestens 765 mm — Leichtgängigkeit — ausreichende Schmierung aller beweglichen Bauteile	

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Lfd. Nr.	Bauteil oder Funktion	Technischer Sollzustand (Anforderungen, Eigenschaften, Kriterien)	Bemerkungen
5	Kupplungsbügel	— Bügeldicke im Bereich der Zughakenaufnahme ≥ 30 mm — Bügel darf an der Kupplungsmutter nicht klemmen — Leichtgängigkeit	
6	Kupplungs- spindel	— Leichtgängigkeit — Endscheiben vorhanden, Sicherung nach Fahrzeugdokumentation	
7	Innere Zugeinrichtung/ Federapparat	— keine Schäden	
		— Befestigungen müssen vollständig vorhanden und fest sein	Bei Schraubverbindungen Einhaltung der Festigkeitsklasse und Anziehdrehmoment nach Fahrzeugdokumentation
		— Kegel- und Elastomerfedern müssen fest eingespannt sein	
8	Kupplungs- bolzen	— Durchmesser ≥ 50 mm — Sicherung vorhanden	
9	Haken (siehe Pos 1)	— vorhanden, benutzbar	
10	Gelenkbolzen	— Durchmesser ≥ 76 mm — Sicherung vorhanden und wirksam	Siehe auch Herstelldokumentation
11	Schalenmuffe	— Schraubverbindung müssen vollständig vorhanden und fest sein — spielfreier Sitz — keine Schäden	Festigkeitsklasse und Anziehdrehmoment nach Dokumentation Zwischen den Schalen muss ein Spalt sichtbar sein (siehe auch Anhang D und Bild D.2)
12	Zugstange	— keine Schäden	

4.4 Automatische Kupplungen

4.4.1 Automatische Mittelpufferkupplungen

Tabelle 3 — Technischer Sollzustand — Automatische Mittelpufferkupplungen, allgemein

Lfd. Nr.	Bauteil oder Funktion	Technischer Sollzustand (Anforderungen, Eigenschaften, Kriterien)	Bemerkungen
1	Mittelpufferkupplung komplett (Kupplungskopf, Greifer, Federapparat, Mittenstell-einrichtung und Abstützung)	— keine Schäden — keine die Funktion beeinträchtigenden Verformungen — keine die Funktion beeinträchtigende Korrosion — Verbindungselemente vollständig und in ihrer Funktion wirksam — waagerechte Lage zur Schienenoberkante, Höhe und Schwenkbereich nach Dokumentation	
2	Kupplungskopf, außen, und Greifer	— keine groben Verschmutzungen — keine Schäden	
		— Bauart-spezifische Grenzkriterien eingehalten	Siehe Herstellerangaben bzw. Fahrzeugdokumentation
3	Kupplungsmechanik (innen)	— sicheres automatisches Kuppeln — ausreichender Schmierzustand	
		— Bauart-spezifische Grenzkriterien eingehalten	Siehe Herstellerangaben bzw. Fahrzeugdokumentation
4	Federapparat	— Bauart-spezifische Grenzkriterien eingehalten	
5	Entkupplungseinrichtung (maschinell und manuell)	— funktionstüchtig — leichtgängig	
6	Luftleitungskupplung, einschl. Absperrhähne	— keine Schäden — Dichtheit — Absperrhähne leichtgängig	
7	Elektrische Kuppeleinrichtung	— keine Schäden — keine groben Verschmutzungen — Verbindungselemente vollständig und in ihrer Funktion wirksam — Abdeckungen leichtgängig — bewegliche Kontaktspitzen treten selbstständig durch Federkraft wieder hervor	