

# E DIN EN 18171:2025-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-03-07

**Bahnanwendungen - Schienenfahrzeuge - Digitale automatische Kupplung für Güterwagen - Spezifische Schnittstellengeometrie und Prüfverfahren; Deutsche und Englische Fassung prEN 18171:2025**

**Railway applications - Railway rolling stock - Digital freight automatic coupler - Performance requirements specific interface geometry and test method; German and English version prEN 18171:2025**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung .....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe .....	11
3.1 Allgemeine Begriffe .....	11
3.2 Funktionsordnung (FL, en: Functional Level).....	13
4 Produktanforderungen .....	13
4.1 Allgemeines.....	13
4.2 Haupteigenschaften einer digital automatischen Kupplung.....	14
4.3 Schnittstellen der digital automatischen Kupplung für Güterwagen.....	16
4.3.1 Schnittstelle für vorhandene Wagen.....	16
4.3.2 Pneumatische Schnittstelle zum Fahrzeug .....	17
4.3.3 Strom- und Datenverbindung zu Fahrzeugen .....	17
4.3.4 Entkupplung/Verhinderung der Wiedereinkupplung von der Seite des Waggons.....	17
5 Anforderungen an den mechanischen Kupplungskopf.....	17
5.1 Allgemeines.....	17
5.2 Kupplungsbedingungen .....	18
5.2.1 Allgemeines.....	18
5.2.2 Geometrische Anforderungen.....	18
5.2.3 Mechanische Kupplung/gekuppelte Position .....	18
5.2.4 Verhinderung des Kuppelns — Pufferposition.....	19
5.2.5 Kuppelbereit.....	19
5.2.6 Entkuppelte Stellung.....	19
5.2.7 Pneumatisches Kuppeln.....	19
5.3 Entkupplungsbedingungen .....	20
5.3.1 Allgemeines.....	20
5.3.2 Manuelle Entkupplung als Rückfalllösung.....	20
5.3.3 Manuelle Entkupplung .....	21
5.3.4 Automatische Entkupplung.....	21
5.4 Anzeige des Kupplungszustands .....	21
6 Zugvorrichtung .....	22
6.1 Allgemeines.....	22
6.2 Hauptmerkmale der Zugvorrichtung.....	22
6.3 Merkmale des Kraftstoßes .....	26
6.4 Mechanische Hubanzeige.....	26
7 Schaft und Drehpunkt.....	26
7.1 Allgemeines.....	26

7.2	Drehpunkt .....	27
7.2.1	Allgemeines.....	27
7.2.2	Verwendung eines UIC-Hakens mit Drehzapfen einer DAC-Zugvorrichtung.....	27
7.3	Schaft für Güterwagen .....	28
8	Abstützung und Zentrierung .....	28
9	Elektrische Kupplung.....	28
10	Hybridkupplung Digitale automatische Kupplung — Schraubenkupplung .....	29
10.1	Allgemeines.....	29
10.2	DAC-Modus .....	29
10.3	Systemmodus für Schraubenkupplungen .....	30
11	Prüfverfahren.....	31
11.1	Regelprüfungen .....	31
11.2	Typprüfung.....	31
11.2.1	Allgemeines.....	31
11.2.2	Mechanischer Kopf und Greifbereich .....	31
11.2.3	Manuelles Entkupplungssystem.....	31
11.2.4	Prüfung der Entkupplung unter verschiedenen Temperaturbedingungen.....	32
11.2.5	DAC-Ebene 5 Stellglied .....	32
11.2.6	Prüfung der Kupplungsverhinderung.....	32
11.3	BP-Ventil und Schlauchanschluss — Messung der Druckabfallzeit.....	33
11.4	Prüfung der elektrischen Kupplung.....	33
11.5	Festigkeitsprüfung.....	33
11.5.1	Allgemeines.....	33
11.5.2	Prüfgrundsatz.....	33
11.5.3	Prüfverfahren für die statische Prüfung der Streckgrenze .....	34
11.5.4	Zuglast.....	35
11.5.5	Druckkraft .....	35
11.5.6	Prüfgrundsatz.....	35
11.5.7	Ermüdungsprüfung .....	36
11.5.8	Nenn-Bruchkraft.....	37
11.5.9	Prüfung der vertikalen Festigkeit.....	37
11.6	Statische Prüfung der Eigenschaften des elastischen Elements der Zugvorrichtung.....	38
11.7	Dauerhaftigkeitsprüfung.....	39
11.8	Prüfung auf der Strecke/am Fahrzeug.....	39
11.8.1	Allgemeines.....	39
11.8.2	Installation am Waggon .....	39
11.8.3	Betrieb .....	39
11.8.4	Kompatibilitätsprüfung .....	39
11.8.5	Dynamische Prüfung der Eigenschaften der Feder.....	40
11.8.6	Antriebsprüfung.....	40
11.8.7	Untersuchung der Laufsicherheit unter Längsdruckkräften durch Fahrversuche in Kurven .....	40
Anhang A (informativ) Elektrische Kupplung .....		41
Anhang B (informativ) Beispiel für einen manuellen Griff zur Entkupplung an der Seite des Waggons .....		46
Anhang C (informativ) Abstützung und Zentrierung .....		47
Anhang D (informativ) Mechanische Hubanzeige.....		48
Anhang E (informativ) Prüfung der Längsdruckkräfte auf dem Prüfstand .....		49
Anhang F (normativ) Dauerfestigkeitsprüfung von elastischen Systemen unter Betriebsbelastung.....		54
F.1	Zweck der Prüfung.....	54
F.2	Prüfgrundsatz.....	54
F.3	Zu erzielende Ergebnisse der Prüfung.....	54

<b>Anhang G (informativ) Greifbereich .....</b>	<b>55</b>
<b>Anhang H (informativ) Elektrische Kupplung (wie bei der Anfrage definiert) .....</b>	<b>56</b>
<b>H.1 Zur Information .....</b>	<b>56</b>
<b>H.2 Allgemeines zur elektrischen Kupplung.....</b>	<b>56</b>
<b>H.3 Zusätzliche Anforderungen an den Explosionsschutz.....</b>	<b>58</b>
<b>H.3.1 Isolierende Materialien .....</b>	<b>58</b>
<b>H.3.2 Vermeidung heißer Oberflächen und unkontrollierbarer Oberflächenüberhitzung .....</b>	<b>59</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797.....</b>	<b>60</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>63</b>

## **Bilder**

<b>Bild 1 — Hauptkomponenten einer automatischen Kupplung für Güterwagen .....</b>	<b>14</b>
<b>Bild 2 — Mechanischer Kupplungskopf.....</b>	<b>17</b>
<b>Bild 3 — Bremsleitungsschnittstelle .....</b>	<b>20</b>
<b>Bild 4 — Beispiel einer Zustandsanzeige .....</b>	<b>22</b>
<b>Bild 5 — Beispiel einer Zugvorrichtungsschnittstelle .....</b>	<b>23</b>
<b>Bild 6 — Einbauraum.....</b>	<b>24</b>
<b>Bild 7 — Schematische Zeichnung der Kupplung für die Montage an Güterwagen.....</b>	<b>27</b>
<b>Bild 8 — Abstandhalter/Adapter zusammen mit einem Haken nach EN 15566:2022 in einer Zugvorrichtung.....</b>	<b>28</b>
<b>Bild 9 — Beispiel für den Prüfaufbau .....</b>	<b>32</b>
<b>Bild 10 — Beispiel für die Platzierung der Dehnungsmessstreifen am Schaft.....</b>	<b>34</b>
<b>Bild 11 — Prüfbedingungen für die Prüfung der vertikalen Festigkeit .....</b>	<b>37</b>
<b>Bild A.1 — Ansicht des Gehäuses der elektrischen Kupplung von der Unterseite der Zentrierelemente.....</b>	<b>41</b>
<b>Bild A.2 — Dichtlippen der elektrischen Kupplung.....</b>	<b>42</b>
<b>Bild A.3 — Beispiel für die Anordnung der Kontakte und die Anordnung der Zentrierelemente .....</b>	<b>42</b>
<b>Bild A.4 — Seitenansicht der Höhenbegrenzung und des Freiraums für Stöße mit vertikalem Winkelversatz.....</b>	<b>43</b>
<b>Bild A.5 — Verriegelungsvorrichtung .....</b>	<b>45</b>
<b>Bild B.1 — Handgriff zur Entkupplung an der Seite des Waggons .....</b>	<b>46</b>
<b>Bild C.1 — Beispiele für Abstütz- und Zentriervorrichtungen .....</b>	<b>47</b>
<b>Bild C.2 — Anordnung der Bohrungen für die vertikale Abstützung.....</b>	<b>47</b>
<b>Bild D.1 — Beispiel für die Platzierung der Vollhubanzeige, Seitenansicht .....</b>	<b>48</b>

<b>Bild E.1 — Prüfraahmen.....</b>	<b>50</b>
<b>Bild E.2 — Horizontale Exzentrizität.....</b>	<b>52</b>
<b>Bild E.3 — Vertikale Exzentrizität.....</b>	<b>52</b>
<b>Bild E.4 — Beispiel einer Kurve, die die horizontale und vertikale Winkelverschiebung gegenüber der Kraft zeigt.....</b>	<b>53</b>
<b>Bild F.1 — Definition der Höhen/Prüfaufbau.....</b>	<b>54</b>
<b>Bild G.1 — Mindest-Greifbereich einer Kupplung.....</b>	<b>55</b>
<b>Bild H.1 — Beispiel für eine Grundskizze einer elektrischen Kupplung.....</b>	<b>56</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Haupteigenschaften der Zugvorrichtung.....</b>	<b>24</b>
<b>Tabelle 2 — Übersicht über die Kategorien der Zugvorrichtungen, Kraft-Hub-Parameter, reversible Druckkraft (siehe EN 15551:2022 als Referenz).....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, Verordnung (EU) Nr. 321/2013 der Kommission über die technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) des Teilsystems „Fahrzeuge — Güterwagen“ und Richtlinie (EU) 2016/797.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabelle ZA.2 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission über die technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) des Teilsystems „Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen“ und Richtlinie (EU) 2016/797.....</b>	<b>61</b>