

# DIN EN 15129:2010-06 (D)

## Erdbebenvorrichtungen; Deutsche Fassung EN 15129:2009

---

<b>Inhalt</b>		<b>Seite</b>
<b>Vorwort</b>	.....	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Anwendungsbereich</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Normative Verweisungen</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Begriffe, Formelzeichen und Abkürzungen</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Begriffe</b> .....	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Formelzeichen</b> .....	<b>13</b>
<b>3.3</b>	<b>Abkürzungen</b> .....	<b>15</b>
<b>3.4</b>	<b>Liste der Vorrichtungen</b> .....	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Allgemeine Bemessungsregeln</b> .....	<b>18</b>
<b>4.1</b>	<b>Leistungsanforderungen und Nachweise zu deren Erfüllung</b> .....	<b>18</b>
<b>4.2</b>	<b>Einwirkungen auf Vorrichtungen</b> .....	<b>20</b>
<b>4.3</b>	<b>Konzeptioneller Entwurf der Vorrichtungen</b> .....	<b>20</b>
<b>4.4</b>	<b>Grundlegende Eigenschaften</b> .....	<b>21</b>
<b>4.5</b>	<b>Arbeitsgesetze</b> .....	<b>23</b>
<b>4.6</b>	<b>Bewertung von Erdbebenvorrichtungen</b> .....	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Starre Verbindungsvorrichtungen (en: Rigid Connection Devices — RCD)</b> .....	<b>24</b>
<b>5.1</b>	<b>Ständige Verbindungsvorrichtungen (en: Permanent Connection Devices — PCD)</b> .....	<b>25</b>
<b>5.2</b>	<b>Festhaltungen mit Sollbruchstelle (en: Fuse Restraints — FR)</b> .....	<b>25</b>
<b>5.3</b>	<b>Temporäre (dynamische) Verbindungsvorrichtungen (TCD)</b> .....	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Verschiebungsabhängige Vorrichtungen (en: Displacement Dependent Devices — DDD)</b> .....	<b>32</b>
<b>6.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>32</b>
<b>6.2</b>	<b>Leistungsanforderungen</b> .....	<b>33</b>
<b>6.3</b>	<b>Werkstoffe</b> .....	<b>35</b>
<b>6.4</b>	<b>Prüfungen</b> .....	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Geschwindigkeitsabhängige Vorrichtungen</b> .....	<b>40</b>
<b>7.1</b>	<b>Funktionelle Anforderungen</b> .....	<b>40</b>
<b>7.2</b>	<b>Werkstoffeigenschaften</b> .....	<b>41</b>
<b>7.3</b>	<b>Bemessungsanforderungen</b> .....	<b>42</b>
<b>7.4</b>	<b>Prüfungen</b> .....	<b>43</b>
<b>8</b>	<b>Isolatoren</b> .....	<b>48</b>
<b>8.1</b>	<b>Allgemeine Anforderungen</b> .....	<b>48</b>
<b>8.2</b>	<b>Elastomere Isolatoren</b> .....	<b>49</b>
<b>8.3</b>	<b>Pendelgleiter</b> .....	<b>78</b>
<b>8.4</b>	<b>Flachgleiter</b> .....	<b>95</b>
<b>9</b>	<b>Kombinationen von Vorrichtungen</b> .....	<b>95</b>
<b>9.1</b>	<b>Anforderungen</b> .....	<b>95</b>
<b>9.2</b>	<b>Werkstoffe</b> .....	<b>96</b>
<b>9.3</b>	<b>Bemessung</b> .....	<b>96</b>
<b>9.4</b>	<b>Prüfung</b> .....	<b>97</b>
<b>10</b>	<b>Beurteilung der Konformität</b> .....	<b>98</b>
<b>10.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>98</b>
<b>10.2</b>	<b>Erstprüfung</b> .....	<b>98</b>
<b>10.3</b>	<b>Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)</b> .....	<b>103</b>
<b>11</b>	<b>Einbau</b> .....	<b>108</b>
<b>12</b>	<b>Inspektion während des Betriebes</b> .....	<b>108</b>
<b>12.1</b>	<b>Allgemeine Anforderungen</b> .....	<b>108</b>
<b>12.2</b>	<b>Regelmäßige Kontrolle</b> .....	<b>108</b>
<b>12.3</b>	<b>Hauptprüfung</b> .....	<b>108</b>

<b>Anhang A</b> (informativ) <b>Erläuterung zu Abschnitt 1: Anwendungsbereich</b> .....	110
<b>Anhang B</b> (informativ) <b>Erläuterung zu Abschnitt 4: Allgemeine Regelungen</b> .....	111
<b>B.1</b> Nutzungsdauer einer Vorrichtung .....	111
<b>B.2</b> Grundlegende Anforderungen .....	111
<b>B.3</b> Zuverlässigkeitsunterscheidung .....	111
<b>B.4</b> Erhöhte Zuverlässigkeit.....	111
<b>B.5</b> Anforderungen im Grenzzustand der Tragfähigkeit (ULS) .....	112
<b>B.6</b> Anforderungen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (SLS) .....	112
<b>B.7</b> Tragwerksberechnung .....	112
<b>B.8</b> Werkstoffeigenschaften.....	113
<b>B.9</b> Rückzentrierungsvermögen.....	113
<b>Anhang C</b> (informativ) <b>Erläuterungen zu Abschnitt 5: Starre Verbindungsvorrichtungen</b> (Rigid connection devices — RCD) .....	115
<b>C.1</b> Funktionelle Anforderungen .....	115
<b>C.2</b> Werkstoffeigenschaften.....	116
<b>C.3</b> Bemessungsanforderungen.....	116
<b>C.4</b> Prüfungen.....	117
<b>Anhang D</b> (informativ) <b>Erläuterungen zu Abschnitt 6: Verschiebungsabhängige Vorrichtungen</b> (Displacement Dependent Devices — DDD).....	121
<b>D.1</b> Kategorien von nichtlinearen Vorrichtungen (NLD) .....	121
<b>D.2</b> Beispiele linearer Vorrichtungen — Elastomere schub-gedehnte Vorrichtungen .....	123
<b>D.3</b> Beispiele nichtlinearer Vorrichtungen .....	123
<b>Anhang E</b> (informativ) <b>Erläuterungen zu Abschnitt 7: Geschwindigkeitsabhängige Vorrichtungen</b> (Velocity Dependent Devices) .....	125
<b>E.1</b> Funktionelle Anforderungen .....	125
<b>E.2</b> Bemessungsanforderungen.....	127
<b>E.3</b> Prüfungen.....	128
<b>Anhang F</b> (informativ) <b>Erläuterungen zu Abschnitt 8: Isolatoren</b> .....	133
<b>F.1</b> Alterungsbedingungen für elastomere Isolatoren .....	133
<b>F.2</b> Kristallisation bei niedriger Temperatur .....	133
<b>F.3</b> Erläuterungen zu den Bemessungsgrundlagen .....	134
<b>F.4</b> Bestimmung der Rückstell-Steifigkeit für Pendel- und Flachgleiter durch Prüfungen .....	137
<b>Anhang G</b> (normativ) <b>Ausrüstung für kombinierten Druck und Schub</b> .....	138
<b>G.1</b> Allgemeine Anforderungen .....	138
<b>G.2</b> Datenerfassung .....	138
<b>G.3</b> Kombinierte Druck- und Schubeinrichtung.....	138
<b>G.4</b> Kraftereinleitungsplatten .....	139
<b>G.5</b> Datenauswertung .....	140
<b>Anhang H</b> (informativ) <b>Bemessung der Verbindungen für Vorrichtungen</b> .....	141
<b>H.1</b> Elastomere Isolatoren .....	141
<b>H.2</b> Gleiter .....	141
<b>Anhang I</b> (informativ) <b>Verfahren zur Berechnung der Druckverteilung auf kugelkalottenförmigen</b> <b>Oberflächen</b> .....	143
<b>I.1</b> Allgemeines .....	143
<b>I.2</b> Modellannahmen .....	143
<b>I.3</b> Auswirkungen vertikaler Lasten .....	143
<b>I.4</b> Auswirkungen horizontaler Lasten .....	145
<b>I.5</b> Kombinierte Lasten .....	145
<b>Anhang J</b> (informativ) <b><math>\lambda</math>-Faktoren für übliche Isolatorentypen</b> .....	147
<b>J.1</b> $\lambda_{\max}$ -Werte für Elastomerlager.....	147
<b>J.2</b> $\lambda_{\max}$ -Werte für gleitende Isolatoreinheiten .....	148
<b>Anhang ZA</b> (informativ) <b>Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den</b> <b>grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie</b> .....	150
<b>ZA.1</b> Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften.....	150
<b>ZA.2</b> Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Erdbebenvorrichtungen .....	157
<b>ZA.3</b> CE-Kennzeichnung und Etikettierung .....	161
<b>Literaturhinweise</b> .....	169