

# DIN EN 17149-1:2024-06 (D)

## Bahnanwendungen - Festigkeitsnachweis von Schienenfahrzeugstrukturen - Teil 1: Allgemeines; Deutsche Fassung EN 17149-1:2024

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen .....	9
3 Begriffe .....	9
3.1 Allgemeine Begriffe und festigkeitsbezogene Begriffe .....	10
3.2 Werkstoffbezogene Begriffe .....	12
3.3 Begriffe mit Bezug zum Schweißen .....	13
3.4 Auf Statik bezogene Begriffe.....	18
3.5 Ermüdungsbezogene Begriffe .....	18
4 Symbole und Abkürzungen .....	22
5 Lineare Spannungsermittlung .....	28
5.1 Allgemeines.....	28
5.2 Grundwerkstoff.....	29
5.3 Geschweißte Verbindungen.....	29
5.3.1 Allgemeines.....	29
5.3.2 Auswertungspunkt.....	29
5.4 Bestimmung der Spannungen im Versuch .....	32
6 Arten des Strukturversagens.....	33
6.1 Kollabieren.....	33
6.2 Bruch .....	33
6.3 Erhebliche bleibende Verformung .....	33
6.4 Niedrigzyklische Ermüdung.....	33
6.5 Hochzyklische Ermüdung .....	33
7 Teilbeiwert zur Abdeckung von Unsicherheiten .....	33
7.1 Allgemeines.....	33
7.2 Teilbeiwert für Lasten $\gamma_L$ .....	34
7.3 Teilbeiwert für die Bauteilfestigkeit $\gamma_M$ .....	34
7.3.1 Allgemeines.....	34
7.3.2 Konsequenz des Versagens .....	35
7.3.3 Validierungsgrad.....	35
8 Verfahren zum Festigkeitsnachweis .....	35
9 Toleranzen und Unsicherheiten in Bezug auf die Strukturfestigkeit.....	35
9.1 Allgemeines.....	35
9.2 Einfluss der Fertigung auf die Werkstoffeigenschaften.....	36
9.3 Einfluss der Fertigung auf Maßtoleranzen.....	36
9.4 Lasten .....	36
9.5 Validierungsprozess.....	36
Literaturhinweise .....	37

## **Bilder**

<b>Bild 1 — Spannungsrichtungsdefinition senkrecht zur Schweißnaht.....</b>	<b>14</b>
<b>Bild 2 — Definition der Spannungsrichtung längs zur Schweißnaht.....</b>	<b>15</b>
<b>Bild 3 — Kantenversatz .....</b>	<b>15</b>
<b>Bild 4 — Winkelversatz .....</b>	<b>16</b>
<b>Bild 5 — Beispiel für Exzentrizität.....</b>	<b>16</b>
<b>Bild 6 — Wirksame Nahtdicke in einem T-Stoß mit HY-Naht und mit aufgesetzter Kehlnaht .....</b>	<b>17</b>
<b>Bild 7 — Auswertungspunkte für einen Stumpfstoß .....</b>	<b>30</b>
<b>Bild 8 — Auswertungspunkte für einen T-Stoß .....</b>	<b>30</b>
<b>Bild 9 — Auswertungspunkte für einen Doppel-T-Stoß.....</b>	<b>31</b>
<b>Bild 10 — Auswertungspunkte für ein Strukturdetail mit einem Anbauteil.....</b>	<b>32</b>
<b>Bild 11 — Auswertungspunkte für T- oder Doppel-T-Stoß mit unterbrochener Naht oder Schweißenden bei Übergang einer beidseitigen in eine einseitige Schweißung.....</b>	<b>32</b>
<b>Bild 12 — Konzept der Teilbeiwerte zur Abdeckung von Unsicherheiten .....</b>	<b>34</b>