

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 γ_L	34
7.3 Teilbeiwert für die Bauteilfestigkeit γ_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

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