

DIN CEN ISO/TR 20491:2023-05 (D)

Verbindungselemente - Grundlagen der Wasserstoffversprödung bei
Verbindungselementen aus Stahl (ISO/TR 20491:2019); Deutsche Fassung CEN
ISO/TR 20491:2021

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Allgemeine Beschreibung von Wasserstoffversprödung	9
6 Mechanismus der Wasserstoffschädigung.....	10
7 Bruchmorphologie	10
8 Bedingungen an der Spitze eines Risses	12
9 Bedingungen für das Versagen durch Wasserstoffversprödung	13
9.1 Hauptursache und Auslöser für das Versagen durch Wasserstoffversprödung.....	13
9.2 Werkstoffanfälligkeit.....	14
9.2.1 Allgemeines.....	14
9.2.2 Fehler und andere Zustände, die eine ungewöhnlich hohe Werkstoffanfälligkeit verursachen	16
9.2.3 Methodik zur Messung des Schwellenwerts der Spannung für Wasserstoffversprödung	17
9.3 Zugspannung.....	18
9.4 Atomarer Wasserstoff.....	19
9.4.1 Quellen für Wasserstoff.....	19
9.4.2 Fertigungsbedingter Wasserstoff.....	19
9.4.3 Umweltbedingter Wasserstoff	20
10 Einsatzgehärtete Verbindungselemente	21
11 Feuerverzinkung und schockartiges thermisches Aufheizen.....	23
12 Spannungsabbau vor der elektrolytischen Metallabscheidung.....	24
13 Schlusswalzen von Schraubengewinden nach der Wärmebehandlung.....	24
14 Prüfverfahren zur Wasserstoffversprödung.....	24
15 Tempern.....	25
Literaturhinweise	27