DIN EN 14024:2024-03 (D)

Metallprofile mit thermischer Trennung - Mechanisches Leistungsverhalten - Anforderungen, Nachweis und Prüfungen für die Beurteilung; Deutsche Fassung EN 14024:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

4 Symbole und Abkürzungen 13

5 Anforderungen 16
5.1 Allgemeines 16
5.2 Thermische Trennung mit mechanischen Funktionen 17
5.3 Mechanische Festigkeit 19
5.4 Statischer Nachweis 22

6 Prüfungen 22
6.1 Allgemeines 22
6.1.1 Prüfkörper 22
6.1.2 Prüftemperatur 22
6.1.3 Mechanische Prüfeinrichtung 22
6.1.4 Konditionierung vor der Prüfung 23
6.2 Auswirkungen unterschiedlicher Konditionierungen der thermischen Trennung auf das mechanische Leistungsverhalten der Verbindung 23
6.2.1 Allgemeines 23
6.2.2 Leistungsverhalten nach Eintauchen in Wasser 23
6.2.3 Leistungsverhalten nach Feuchteeinwirkung 23
6.2.4 Prüfung auf Sprödigkeit 24
6.2.5 Prüfung des Kriechfaktors unter konstanter Schublast 24
6.2.6 Prüfung des Kriechfaktors unter konstanter Querzugkraft 24
6.2.7 Leistungsverhalten nach Einwirkung von UV-Strahlung (falls zutreffend) 25
6.2.8 Prüfung auf Spannungsrisse 25
6.3 Querzugfestigkeit (Q) 26
6.3.1 Prüfkörper 26
6.3.2 Prüfverfahren 27
6.3.3 Auswertung 27
6.4 Schubfestigkeit und Schubfedersteifigkeit (T, c) 28
6.4.1 Prüfkörper 28
6.4.2 Prüfverfahren 28
6.4.3 Ergebnistypen bei Systemen mit der mechanischen Ausführungsform Typ A 29
6.4.4 Prüfungsablauf 31
6.4.5 Sonderfälle 32
6.4.6 Auswertung 34
6.5 Alterung 35
6.5.1 Allgemeines 35
6.5.2 Verfahren 1 = M1 35
6.5.3 Verfahren 2 = M2 36
6.5.4 Verfahren 3 = M3 38
6.6 Charakteristische Werte 39

6.6.1 Querzugfestigkeit 39
6.6.2 Charakteristische Schubfestigkeit 39
6.6.3 Schubfedersteifigkeit 39
6.6.4 Bleibende Verformung Δh für M1 und Verformung f für M2 39
6.6.5 Auswirkung der Alterung, Kriechfaktor $\varphi_{c,s}$ unter konstanter Schublast 40
6.6.6 Auswirkung der Alterung, Kriechfaktor $\varphi_{c,t}$ unter konstanter Querzuglast 40
6.6.7 Kombinierte Schub- und Zugspannung, Bemessungsfaktor γ_{Rd} 40
6.7 Prüfbericht 41
6.7.1 Allgemeines 41
6.7.2 Prüfbericht über die Auswirkungen unterschiedlicher Konditionierungen der thermischen Trennung auf das mechanische Leistungsverhalten der Verbindung 41
6.7.3 Prüfbericht über die mechanische Festigkeit des Profils 41

Anhang A (informativ) Statischer Nachweis 44
A.1 Beanspruchungen 44
A.2 Profile ohne Schubverbindung (Typ C) 45
A.2.1 Biegespannung 45
A.2.2 Querzugfestigkeit 48
A.2.3 Durchbiegung 48
A.2.3.1 Höchstgrenzwerte der frontalen Durchbiegung 50
A.2.3.2 Durchbiegung in der Ebene 50
A.3 Profile mit Schubverbindung (Typ A und Typ B) 50
A.3.1 Allgemeines 50
A.3.2 Metallprofile 51
A.3.3 Schubfestigkeit der thermischen Trennung 51
A.3.4 Querzugfestigkeit der thermischen Trennung 52
A.3.5 Durchbiegung 53

Anhang B (informativ) Erweiterung des Anwendungsbereichs von charakteristischen Daten für die Profilkonstruktion 54
B.1 Allgemeines 54
B.2 Schubfestigkeit T und Querzugfestigkeit Q 54
B.3 Schubfedersteifigkeit c, Kriechfaktor $\varphi_{c,s}$ 55

Anhang C (informativ) Effektives Flächenträgheitsmoment von Metallprofilen mit thermischer Trennung 56

Anhang D (informativ) Einfache Produkte, die üblicherweise keinen statischen Nachweis durch Berechnung erfordern 64
D.1 Allgemeines 64
D.2 Definition für einfache Produkte 64
D.3 Mechanische Eigenschaften 65
D.3.1 Allgemeines 65
D.3.2 Bedingung 1 65
D.3.3 Bedingung 2 66
D.4 Statischer Nachweis 66

Literaturhinweise 68