DIN CEN ISO/TS 18166:2024-09 (D)

Numerische Schweißsimulation - Ausführung und Dokumentation (ISO/TS 18166:2016); Deutsche Fassung CEN ISO/TS 18166:2016

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Problembeschreibung 9
4.1 Allgemeines 9
4.2 Simulationsobjekt 9
4.3 Zielsetzung der Simulation 9
4.4 Physikalisches Modell 10
4.5 Mathematisches Modell und Lösungsmethode 10
4.6 Implementierung 11

5 Vorgehensweise 11
5.1 Allgemeines 11
5.2 Vereinfachungen und Annahmen 11
5.2.1 Allgemeines 11
5.2.2 Werkstoffeigenschaften 11
5.2.3 Modellumfang und Modellanwendung 11
5.2.4 Kopplung von Analysen 12
5.3 Prozessbeschreibung und Prozessparameter 12
5.4 Struktur und Schweißgeometrien 12
5.5 Werkstoffe 13
5.5.1 Allgemeines 13
5.5.2 Thermophysikalische Eigenschaften des Werkstoffes 13
5.5.3 Thermomechanische Eigenschaften des Werkstoffes 13
5.6 Beanspruchungen und Randbedingungen 13
5.6.1 Allgemeines 13
5.6.2 Thermisch 13
5.6.3 Mechanisch 13
5.7 Überprüfung der Ergebnisse 13
5.8 Angabe der Ergebnisse 14

6 Validierung und Verifizierung 14
6.1 Allgemeines 14
6.2 Verifizierung des Simulationsmodells 14
6.3 Kalibrierung der Modellparameter 14
6.4 Plausibilitätsprüfung der Simulationsergebnisse 14
6.5 Validierung der Simulationsergebnisse 15
6.5.1 Allgemeines 15
6.5.2 Richtlinien für Validierungsexperimente 15

7 Dokumentation/Angabe der Ergebnisse 15
7.1 Allgemeines 15
7.2 Simulationsobjekt 16
7.3 Werkstoffeigenschaften und Eingabedaten 16
7.4 Prozessparameter 16

7.5 Vernetzung ... **16**
7.6 Numerische Modellparameter ... **16**
7.7 Analyse der Ergebnisse ... **17**

Anhang A (informativ) Dokumentationsvorlage ... **18**

Anhang B (informativ) Modellierung der Wärmeübertragung beim Schweißen ... **19**
B.1 Allgemeines ... **19**
B.2 Analytische Modelle zur Vorhersage von Temperaturfeldern ... **19**
B.3 Kalibrierung von thermischen Modellen der Wärmequelle ... **20**
B.3.1 Allgemeines ... **20**
B.3.2 Modell mit vorgegebener Temperatur (en: prescribed temperature model, PTM) ... **20**
B.3.3 Modell mit vorgegebenem Wärmeeintrag ... **20**

Anhang C (informativ) Richtlinien für Validierungsexperimente ... **21**

Anhang D (informativ) Modellierung von Eigenspannungen ... **23**
D.1 Allgemeines ... **23**
D.2 Werkstoffmodellierung ... **23**

Anhang E (informativ) Vorhersage des Verzuges ... **25**
E.1 Allgemeines ... **25**
E.2 Vereinfachte Methoden ... **26**

Literaturhinweise ... **27**