

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 |