

# 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