

E DIN EN 18007-1:2023-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-09-01

Schweißen und verwandte Verfahren - Elektromagnetisches Pulsschweißen - Teil 1: Schweißwissen, Terminologie und Begriffe; Deutsche und Englische Fassung prEN 18007-1:2023

Welding and allied processes - Electromagnetic pulse welding - Part 1: Welding knowledge, terminology and vocabulary; German and English version prEN 18007-1:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Schweißwissen.....	13
4.1 Verfahrensgrundsätze	13
4.2 Prozessvarianten.....	15
4.2.1 Elektromagnetisches Pulsschweißen.....	15
4.2.2 Elektromagnetisches Pulsschweißen von rohrförmigen Produkten.....	15
4.2.3 Elektromagnetisches Pulsschweißen von Blecherzeugnissen.....	17
4.3 Parameter	17
4.4 Prozessfenster.....	19
4.5 Beschreibung der Schweißnaht.....	21
4.6 Werkstoffe und Werkstoffkombinationen.....	22
4.7 Elektromagnetische Pulsschweißeinrichtung.....	22
4.7.1 Allgemeines.....	22
4.7.2 Pulsgenerator	22
4.7.3 Spulen.....	23
4.7.4 Merkmale.....	25
5 Gesundheit und Sicherheit.....	26
Anhang A (informativ) Werkstoffkombinationen, die durch elektromagnetisches Pulsschweißen schweißbar sind.....	27
Literaturhinweise	29
Bilder	
Bild 1 — Definition der charakteristischen Geschwindigkeiten (Quelle: Fraunhofer IWU)	10
Bild 2 — Schematische Darstellung der geometrischen Parameter des elektromagnetischen Pulsschweißverfahrens (Blechanwendungen).....	11
Bild 3 — Parameter des gepulsten Stroms (Quelle: Fraunhofer IWU)	12
Bild 4 — Mögliche Verfahrensvarianten für das elektromagnetische Pulsumformen und -verbinden [5]	14

Bild 5 — Prozessablauf für das Verbinden von rohrförmigen Werkstücken [6]	14
Bild 6 — Prinzipskizze des elektromagnetischen Pulsschweißens (Quelle: Pulsar)	15
Bild 7 — Kollisionsschweißparameter [9] [10]	16
Bild 8 — Geometrie der Kapselschweißung.....	16
Bild 9 — Geometrie der Rohrschweißung.....	16
Bild 10 — Funktionsprinzip des elektromagnetischen Pulsschweißens [20]	17
Bild 11 — Parameter des elektromagnetischen Pulsschweißprozesses (Quelle: Fraunhofer IWU)....	19
Bild 12	20
Bild 13 — Prozessfenster [24].....	21
Bild 14 — Darstellung einer typischen elektromagnetischen Pulsschweißung (Quelle: BWI).....	21
Bild 15 — Industrielles elektromagnetisches Pulsfügesystem mit Rundspule (Quelle: Poynting GmbH)	23
Bild 16 — Spule mit mehreren Windungen.....	23
Bild 17 — Flachspule	24
Bild 18 — Spule mit einer Windung.....	24
Bild 19 — Feldformer	24
Bild 20 — Stromfluss in Feldformer und Spule.....	25
Bild 21 — Schematische Darstellung einer Rogowski-Spule [29].....	25
 Tabellen	
Tabelle A.1 — Übersicht über mögliche Werkstoffkombinationen beim elektromagnetischen Pulsschweißen [40, 41]	27
Tabelle A.2 — Übersicht über mögliche Werkstoffkombinationen beim elektromagnetischen Pulsschweißen [42]	28