DIN 32532:2009-08 (D)

Schweißen - Laserstrahlverfahren zur Materialbearbeitung - Begriffe für Prozesse und Geräte

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Einteilung und Kurzzeichen 5

4 Verfahrensprinzip 5

5 Begriffe für Laserstrahlprozesse und -geräte 6
5.1 Laseranlagentechnik 6
5.1.1 Laserstrahlquelle 7
5.1.2 Strahlführung/Strahlformung 12
5.1.3 Sonstige Anlagenkomponenten 14
5.2 Laserstrahl 15
5.3 Allgemeine Begriffe für Lasermaterialbearbeitungsprozesse 20
5.4 Begriffe für spezifische Lasermaterialbearbeitungsprozesse 22
5.4.1 Laserstrahlabtragen 22
5.4.2 Laserstrahlauftragschweißen 22
5.4.3 Laserstrahlbeschriften 22
5.4.4 Laserstrahlbohren 23
5.4.5 Laserstrahlgenerieren 23
5.4.6 Laserstrahlhärten 25
5.4.7 Laserstrahl-Lichtbogen-Hybridschweißen 25
5.4.8 Laserstrahlschneiden 25
5.4.9 Laserstrahlschweißen 26

Literaturhinweise 42

Stichwortverzeichnis 43

Bilder

Bild 1 — Komponenten einer Laseranlage zur Materialbearbeitung 6
Bild 2 — Schematischer Aufbau einer CO_2-Laseranlage zur Materialbearbeitung 28
Bild 3 — Nd:YAG-Laser mit Stahlteiler und Lichtleitkabel 30
Bild 4 — Arbeitsabstand und Fokusdurchmesser am Beispiel von Laser-Schweißbearbeitungsköpfen 32
Bild 5a — Dauerstrichbetrieb 33
Bild 5b — Pulsbetrieb 33
Bild 6 — Divergenzwinkel und Bereich der Strahlkaustik 34
Bild 7 — Beispiele Defokussierung 35
Bild 8 — Beispiel eines Laserstrahlabtragprozesses 36
Bild 9 — Einzelpuls-, Perkussions- und Trepanierbohren 37
Bild 10 — Prozess des Laserstrahlgenerierens aus dem Pulverbett 38
Bild 11 — Benennungen beim Laserstrahlgenerierprozess 39
Bild 12 — Wärmeleit- und Tiefschweißen 40
Bild 13 — Maßbuchstaben an einer Schweißnaht 41