

Merkblatt DVS 1624

Additive Fertigung von Metallbauteilen für den Schienenfahrzeugbau

Pulverbettbasiertes Laserstrahlschmelzen

Ausschuss für Technik im DVS

Arbeitsgruppe A 7 „Schweißen im Schienenfahrzeugbau“

Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und wird zur Beachtung empfohlen. Der Anwender muss jeweils prüfen, wie weit der Inhalt auf seinen speziellen Fall anwendbar und ob die ihm vorliegende Fassung noch gültig ist. Eine Haftung des DVS - Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

Inhalt:

1.	Ziel und Zweck	4
2.	Begriffe und Abkürzungen	4
3.	Einteilung des Prozesses	5
4.	Anforderungen	6
4.1.	Übersicht der Anforderungen	6
4.2.	Personal	7
4.2.1.	Allgemeines	7
4.2.2.	Aufsichtspersonen additive Fertigung (AFAP)	7
4.2.3.	Konstruktion	7
4.2.4.	Arbeits- und Datenvorbereitung	7
4.2.5.	Bediener	8
4.2.6.	Prüfpersonal	8
4.3.	Anforderung an betriebliche Einrichtung	8
4.3.1.	Fertigungsumgebung, Installation und Inbetriebnahme	8
4.3.2.	Systemelemente	9
4.3.3.	Periphere Geräte	10
4.3.4.	Wartung und Instandhaltung der Einrichtung	10
4.4.	Anforderungen an das Bauteildesign	11
4.5.	Anforderungen an die Datenaufbereitung für die Fertigung	11
4.6.	Anforderungen an das Pulver und dessen Management	13
4.6.1.	Wesentliche zu bescheinigende Pulvereigenschaften	13
4.6.2.	Prüfung des Pulvers	13
4.6.3.	Pulverarten	14
4.6.4.	Prüfung des Pulvers zur Fertigung	15
4.6.5.	Pulveraufbereitung	16
4.6.6.	Siebung	17
4.6.7.	Pulverlagerung	18
4.7.	Anforderungen an die Prozessüberwachung	18
4.8.	Anforderungen an die Prozessführung	19
4.9.	Anforderungen an die Prozessnachbereitung	20
4.10.	Anforderungen an die Dokumentation	20
5.	Qualifizierung der PBF-LB/M-Fertigungsanlage	22
5.1.	Ausgangsbedingungen	22
5.1.1.	Installation und Aufstellbedingungen	22
5.1.2.	Ausgangswerkstoff	22
5.1.3.	Prozessparameter	22
5.1.4.	Prüfende Stelle	23
5.2.	Probekörper	23
5.2.1.	Fertigungsdaten der Referenzproben	24
5.2.2.	Anzahl der Referenzproben und der Baujobs	24
5.2.3.	Positionierung	24
5.2.4.	Nachbearbeitung	25
5.3.	Auswertung	25
5.4.	Fortlaufende Qualitätssicherung	25
5.5.	Re-Qualifizierung	26
6.	Prüfungen vor, während und nach dem PBF-LB/M-Prozess	26
6.1.	Prüfungen vor Prozessbeginn	26
6.2.	Datenvorbereitung	26