E DIN EN ISO/ASTM 52938-1:2023-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-06-09

Additive Fertigung von Metallen - Umwelt, Gesundheit und Sicherheit - Teil 1: Sicherheitsanforderungen für PBF-LB-Maschinen (ISO/ASTM DIS 52938-1:2023); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO/ASTM 52938-1:2023

Additive manufacturing of metals - Environment, health and safety - Part 1: Safety requirements for PBF-LB machines (ISO/ASTM DIS 52938-1:2023); German and English version prEN ISO/ASTM 52938-1:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 12

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG ... 13

Vorwort ... 16

Einleitung ... 17

1 Anwendungsbereich ... 18

2 Normative Verweisungen ... 18

3 Begriffe ... 20

4 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen ... 20
4.1 Allgemeines ... 20
4.2 Schutzmaßnahmen ... 21
4.2.1 Allgemeines ... 21
4.2.2 Schutzeinrichtungen ... 21
4.2.3 Steuerungseinrichtungen ... 21
4.2.4 Steuerungssysteme ... 22
4.3 Schutz vor mechanischen Gefahren ... 26
4.3.1 Standsicherheit ... 26
4.3.2 Bewegliche Teile ... 26
4.3.3 Schutz vor Ausrutschen, Stolpern oder Stürzen ... 27
4.4 Schutz gegen elektrische Gefahren ... 27
4.4.1 Allgemeines ... 27
4.4.2 Schutz vor elektrostatischen Phänomenen ... 27
4.5 Schutz gegen thermische Gefährdungen ... 27
4.6 Schutz vor Vibrationsgefährdungen ... 28
4.7 Lärmschutz ... 28
4.8 Schutz vor Gefährdungen durch Laserstrahlung ... 28
4.9 Schutz vor pneumatischen Gefährdungen ... 29
4.10 Schutz vor hydraulischen Gefährdungen ... 29
4.11 Schutz vor Gefährdungen durch Materialien und Substanzen ... 29
4.11.1 Handhabung und Rückgewinnung von Metallpartikeln ... 29
4.11.2 Partikel aus Bauobjekt-Erholungsglühen und -Nachbearbeitung ... 30
4.11.3 Explosions- und Brandgefährdungen ... 30
4.11.4 Gefährdungen durch Inertgase ... 31
4.12 Schutz vor ergonomischen Gefährdungen ... 31
4.13 Gefährdungen durch Überdruck ... 32
4.14 Gefährdungen durch den Ausfall der Energieversorgung ... 32

5 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen ... 32
5.1 Allgemeines ... 32

5.2 Verifizierung anhand von Geräuschemissionswerten ... 34
6 Benutzerinformationen ... 34
6.1 Allgemeines ... 34
6.2 Reinigung und Wartung ... 36
6.3 Handhabung ... 36
7 Kennzeichnung ... 36
Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen ... 38
Anhang B (normativ) Übersicht über die erforderlichen Performance Level (PLr) ... 44
Anhang C (normativ) Geräuschmessnorm ... 46
C.1 Allgemeines ... 46
C.2 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels ... 46
C.3 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsstationen ... 46
C.3.1 Grundnormen und Messverfahren ... 46
C.3.2 Messdauer ... 47
C.3.3 Position der Mikrophone an der Arbeitsstation ... 47
C.3.4 Messunsicherheit ... 47
C.4 Aufstellungsbedingungen ... 48
C.5 Betriebsbedingungen ... 48
C.6 Angaben im Messbericht ... 48
C.7 Angaben im Prüfbericht ... 49
C.8 Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten ... 49
C.8.1 Allgemeines und Inhalt ... 49
C.8.2 Beispiele für die Geräuschemissionsangabe ... 50
Literaturhinweise ... 52

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG ... 13
Tabelle 1 — Überprüfung der Sicherheitsanforderungen ... 32
Tabelle A.1 — Liste signifikanter Gefährdungen ... 39
Tabelle B.1 — Für Sicherheitsfunktionen und -einrichtungen erforderliches Performance Level (PLr) ... 44
Tabelle C.1 — Beispiel für die Geräuschemissionsangabe ... 51