

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) Geräuschemessnorm.....		46
C.1	Allgemeines.....	46
C.2	Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels.....	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