

DIN EN ISO/ASTM 52938-1:2025-12 (D)

Additive Fertigung von Metallen - Umwelt, Gesundheit und Sicherheit - Teil 1: Sicherheitsanforderungen für PBF-LB-Maschinen (ISO/ASTM 52938-1:2025); Deutsche Fassung EN ISO/ASTM 52938-1:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	4
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG	5
Vorwort	14
Einleitung	15
1 Anwendungsbereich	16
2 Normative Verweisungen	16
3 Begriffe	18
4 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen	18
4.1 Allgemeines	18
4.2 Schutzmaßnahmen	18
4.2.1 Allgemeines	18
4.2.2 Schutzeinrichtungen	19
4.2.3 Steuerungseinrichtungen	19
4.2.4 Steuerungssysteme	19
4.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen	23
4.3.1 Standsicherheit	23
4.3.2 Bewegliche Teile	23
4.3.3 Schutz vor Ausrutschen, Stolpern oder Stürzen	24
4.4 Schutz gegen elektrische Gefahren	24
4.4.1 Allgemeines	24
4.4.2 Schutz vor elektrostatischen Phänomenen	24
4.5 Schutz gegen thermische Gefährdungen	24
4.6 Maßnahmen zur Reduzierung von Vibrationen	25
4.7 Lärminderungsmaßnahmen	25
4.8 Schutz vor Gefährdungen durch Laserstrahlung	26
4.9 Schutz gegen pneumatische Gefährdungen	26
4.10 Schutz gegen hydraulische Gefährdungen	26
4.11 Schutz vor Gefährdungen durch Werkstoffe und Substanzen	27
4.11.1 Handhabung und Rückgewinnung von Metallpulver	27
4.11.2 Partikel während der Entnahme von Teilen aus dem Pulverbett und der Nachbearbeitung	27
4.11.3 Explosions- und Brandgefährdungen	27
4.11.4 Gefährdungen durch Inertgase	29
4.12 Schutz gegen pneumatische Gefährdungen	30
4.13 Gefährdungen durch Überdruck	30
4.14 Gefährdungen durch den Ausfall der Energieversorgung	30
5 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	30
5.1 Allgemeines	30
5.2 Verifizierung anhand von Geräuschemissionswerten	33
6 Benutzerinformationen	33
6.1 Allgemeines	33
6.2 Reinigung und Instandhaltung	34
6.3 Handhabung	34
7 Kennzeichnung	35
Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen	36
Anhang B (normativ) Übersicht über die erforderlichen Performance Level (PLr)	43
Anhang C (normativ) Geräuschemessnorm	45
C.1 Allgemeines	45
C.2 Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels	45
C.3 Bestimmung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels am Arbeitsplatz	46
C.3.1 Grundnormen und Messverfahren	46

C.3.2	Messdauer	46
C.3.3	Position der Mikrofone am Arbeitsplatz	46
C.4	Messunsicherheit	46
C.5	Aufstellungsbedingungen	47
C.6	Betriebsbedingungen	47
C.7	Aufzuzeichnende Informationen	48
C.8	Angaben im Prüfbericht	48
C.9	Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten	48
C.9.1	Allgemeines und Inhalt	48
C.9.2	Beispiel für die Angabe der Geräuschemission in der Betriebsanleitung und technischen Verkaufsunterlagen	49
	Literaturhinweise	51

Tabellen

Tabelle ZA.1	— Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG	5
Tabelle ZA.2	— Normative Verweisungen aus Abschnitt 2 dieses Dokuments und ihre entsprechenden europäischen Veröffentlichungen	8
Tabelle 1	— Überprüfung der Sicherheitsanforderungen	31
Tabelle A.1	— Liste der signifikanten Gefährdungen	37
Tabelle B.1	— Für Sicherheitsfunktionen und -einrichtungen erforderliches Performance Level (PLr)	43
Tabelle C.1	— Beispiel für die Angabe der Geräuschemission in der Betriebsanleitung und den technischen Verkaufsunterlagen für PBF-LB, für die L_{pA} 80 dB nicht überschreitet	50