

DIN/TS 17026:2020-10 (D)

Unbefeuerte Druckbehälter - Zusätzliche Anforderungen an additiv gefertigte Druckgeräte und deren Bauteile

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	11
4 Allgemeine Anforderungen.....	15
5 Werkstoffe (Ausgangswerkstoffe) und Berechnungsnennspannung.....	15
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	15
5.2 Daten für die Ermittlung des Auslegungsbezugswerts R_f	15
5.2.1 Allgemeines	15
5.2.2 Werkstoffe (Ausgangswerkstoffe) mit mechanischen Daten in Europäischen Normen oder anderen veröffentlichten Spezifikationen	16
5.2.3 Werkstoffe (Ausgangswerkstoffe), deren mechanische Eigenschaften vom Hersteller des Druckbehälters oder dessen Bauteils bestimmt werden	16
5.3 Ermittlung der Berechnungsnennspannungen	16
5.4 Vermeidung von Sprödbruch bei niedrigen Temperaturen.....	16
5.5 Werkstoff- und Komponenten-Dokumentation	17
6 Auslegung.....	17
7 Herstellung.....	18
7.1 Allgemeines	18
7.2 Identifikationssysteme.....	18
7.3 Wärmebehandlung	18
7.4 Kontrolle der Parameter.....	18
8 Inspektion und Prüfung	18
8.1 Allgemeines	18
8.2 Zerstörungsfreie und zerstörende Prüfung.....	19
8.3 Kennzeichnung und Dokumentation	20
8.3.1 Kennzeichnung von Bauteilen.....	20
8.3.2 Dokumentation	20
Anhang A (normativ) Pulverbettverfahren (PBF).....	21
A.1 Allgemeines	21
A.2 Werkstoffe	21
A.2.1 Anforderungen an den Ausgangsmaterialhersteller	21
A.2.2 Anforderungen an Ausgangsmateriallieferanten	21
A.2.3 Anforderungen an das Ausgangsmaterial	22
A.3 Festlegung von Werkstoffspezifikationen für Materialhersteller.....	24
A.3.1 Allgemeines	24
A.3.2 Weg über eine direkte Prüfung.....	25
A.3.3 Weg über ein Qualitätsmanagementsystem (QMS).....	25
A.3.4 Maximal zulässige Werte für Berechnungsnennspannungen.....	28
A.4 Auslegung.....	29
A.5 Fertigung.....	29

A.5.1	Anforderung an Maschine	29
A.5.2	Anforderungen an die Bauteilvorbereitung	29
A.5.3	Anforderungen an Bauteilfertigung	29
A.5.4	Anforderungen an den Maschinenbediener	29
A.5.5	Bestimmung von Maßtoleranzen	30
A.5.6	Qualifizierung des Verfahrens (Verfahrensprüfung/Arbeitsprüfungen)	30
A.5.7	Anforderungen an die Bauteilnachbehandlung	31
A.6	Prüfung	31
A.6.1	Allgemeines	31
A.6.2	Zerstörende Prüfungen	32
A.6.3	Zerstörungsfreie Prüfungen	33
A.6.4	Prüfplan	33
Anhang B (normativ) Gerichtete Energieeinbringung (DED)		34
B.1	Zusätzliche Anforderungen für Druckgeräte und drucktragende Teile, die mit gerichteter Energieeinbringung (en: Directed Energy Deposition – DED) gefertigt werden	34
B.1.1	Allgemeines	34
B.1.2	Referenzen	34
B.1.3	Allgemeine Anforderungen	34
B.1.4	Werkstoffe (Ausgangswerkstoffe) und Berechnungsnennspannung	34
B.1.5	Auslegung	35
B.1.6	Herstellung	36
B.1.7	Inspektion und Prüfung	50
B.2	Zusätzliche Anforderungen für Druckgeräte und Druckkomponenten aus Stahl, die mit gerichteter Energieeinbringung (en: Directed Energy Deposition – DED) gefertigt werden	50
B.3	Zusätzliche Anforderungen für Druckgeräte und drucktragende Teile aus Aluminium, die mit gerichteter Energieeinbringung (en: Directed Energy Deposition – DED) gefertigt werden	51
B.3.1	Allgemeines	51
B.3.2	Referenzen	51
B.3.3	Allgemeine Anforderungen	51
B.3.4	Werkstoffe (Ausgangswerkstoffe) und Berechnungsnennspannung	51
B.3.5	Auslegung	53
B.3.6	Herstellung	53
B.3.7	Inspektion und Prüfung	65
B.4	Zusätzliche Anforderungen für Druckgeräte und drucktragenden Teile aus Nickellegierung, die mit gerichteter Energieeinbringung (en: Directed Energy Deposition – DED) gefertigt werden	68
B.5	Zusätzliche Anforderungen für Druckgeräte und drucktragenden Teile aus Titanlegierung, die mit gerichteter Energieeinbringung (en: Directed Energy Deposition – DED) gefertigt werden	68
B.6	Zusätzliche Anforderungen für Druckgeräte und drucktragenden Teile aus Kupferlegierung, die mit gerichteter Energieeinbringung (en: Directed Energy Deposition – DED) gefertigt werden	68
B.7	Zusätzliche Anforderungen für Druckgeräte und drucktragenden Teile aus Zirkonlegierung, die mit gerichteter Energieeinbringung (en: Directed Energy Deposition – DED) gefertigt werden	68
Anhang C (normativ) Materialauftrag mit gerichteter Energieeinbringung und Pulverausgangswerkstoff		69
C.1	Allgemeines	69
C.2	Stähle	69
C.3	Aluminiumlegierungen	69
C.4	Nickelbasierte Legierungen	69
C.5	Titanlegierungen	69
C.6	Kupferlegierungen	69

C.7	Zirkonlegierungen	69
Anhang D (normativ)	Bindemittelauftrag.....	70
D.1	Allgemeines	70
D.2	Stähle	70
D.3	Aluminiumlegierungen	70
D.4	Nickelbasierte Legierungen	70
D.5	Titanlegierungen	70
D.6	Kupferlegierungen	70
D.7	Zirkonlegierungen	70