

# DIN EN ISO/ASTM 52945:2024-04 (D)

Additive Fertigung für die Automobilindustrie - Grundsätze der Qualifizierung -  
Generische Maschinenbewertung und Spezifikation von Leistungskennzahlen für  
PBF-LB/M-Prozesse (ISO/ASTM 52945:2023); Deutsche Fassung EN ISO/ASTM  
52945:2024

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort.....	8
Einleitung.....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe.....	10
4 Methodik für generische Maschinenbewertung.....	11
4.1 Spezifizierung von Anwendungsfällen.....	11
4.1.1 Allgemeines.....	11
4.1.2 Anwendungsfall 1 - Benchmarken von Maschinen.....	12
4.1.3 Anwendungsfall 2 - Generische Bewertung in der Werks-/Standortabnahmeprüfung.....	12
4.2 Spezifizierung von Probekörpern und Baujobgestaltung.....	12
4.2.1 Spezifizierung generischer Probekörper und Prüfnormen.....	12
4.2.2 Baujobgestaltung.....	16
4.3 Maschinenleistungsmerkmale.....	18
4.3.1 Eingabedaten und Rahmenwerk.....	18
4.3.2 Definition der Maschinenleistungsmerkmale.....	19
5 Definition der Gesamtgeräteeffektivität (OEE, en: overall equipment effectiveness) für AM-Maschinen.....	21
5.1 Allgemeines.....	21
5.2 Überblick.....	22
5.3 Vorgesehene Anlagenbetriebszeit für die OEE-Überwachung.....	23
5.4 Verfügbarkeitsrate.....	24
5.5 Leistungsrate.....	24
5.6 Qualitätsrate.....	25
5.7 OEE-Berechnung.....	25
Anhang A (informativ) Beispiele für Abschnitt 4 und Abschnitt 5.....	27
A.1 Beispiele für Abschnitt 4: Beispiel Visualisierung von Maschinenleistungsmerkmalen.....	27
A.2 Beispiele für Abschnitt 5: Berechnungsbeispiel für die OEE während der SAT.....	27
Literaturhinweise.....	36
<b>Bilder</b>	
Bild 1 — Beispiele für Baujobgestaltung.....	16
Bild 2 — Baujobkennzeichnung X-Y-Richtung.....	17
Bild 3 — Baujobkennzeichnung Z-Richtung und Unterscheidung der Probekörper.....	18

<b>Bild 4 — Definition der Probekörperauswahl für würfel- und zylinderförmige Bauhüllen.....</b>	<b>18</b>
<b>Bild 5 — Übersicht über Zeitblöcke, die zur OEE-Berechnung beitragen.....</b>	<b>22</b>
<b>Bild A.1 — Visualisierung der Maschinenleistung (Produktivität gegenüber Vergleichpräzision) .....</b>	<b>27</b>
<b>Bild A.2 — Berechnungsbeispiel eines SAT OEE-Plans .....</b>	<b>31</b>
<b>Bild A.3 — Berechnungsbeispiel eines SAT OEE-Plans .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabellen</b>	
<b>Tabelle 1 — Spezifizierung von Probekörpern für die Messung von Oberflächenrauheit, relativer Dichte und Zugfestigkeit .....</b>	<b>13</b>
<b>Tabelle 2 — Dateneingabe vom technischen Maschinendatenblatt .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle 3 — Mindestdateneingabe vom PBF-LB/M-Prozess.....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle 4 — Einführung einer Bewertungsreferenz <math>E_{r,c}</math> (<math>R_{p0,2}</math>, <math>R_m</math>, <math>A</math> nach VDI 3405-2.1, 2.4).....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 6 — Zuordnung von Produktionsvorfällen in Kategorien für Geschwindigkeitsverlust.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle 7 — Zuordnung von Produktionsvorfällen in Kategorien für Qualitätsverlust.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle A.1 — Zahlenbeispiel für SAT OEE-Plan mit während eines Monats geplanten generischen und Serienbaujobs.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle A.2 — Zahlenbeispiel für SAT OEE-Dokumentation mit während eines Monats geplanten generischen und Serienbaujobs.....</b>	<b>33</b>