

DIN EN ISO 23308-1:2025-11 (D)

Energieeffizienz von Flurförderzeugen - Prüfverfahren - Teil 1: Allgemeines (ISO 23308-1:2025); Deutsche Fassung EN ISO 23308-1:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Vorwort.....	7
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe.....	10
4 Prüfbedingungen.....	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.2 Prüfeinrichtung.....	11
4.2.1 Prüfbereich.....	11
4.2.2 Teststrecke.....	12
4.2.3 Prüflast und/oder Anhängelast.....	12
4.3 Zustand des Flurförderzeugs.....	12
4.4 Umgebungsbedingungen.....	13
4.5 Instandhaltung des Flurförderzeugs.....	13
4.6 Batteriezustand.....	13
5 Messverfahren.....	14
5.1 Allgemeines.....	14
5.2 Reihenfolge der Bedienungsabläufe.....	14
5.3 Elektrische Flurförderzeuge.....	14
5.3.1 Allgemeines.....	14
5.3.2 Messung des Flurförderzeugs.....	14
5.3.3 Batterieeffizienz.....	15
5.3.4 Effizienz des Ladegeräts.....	16
5.4 Flurförderzeuge mit Verbrennungsmotor.....	17
5.5 Hybridflurförderzeuge.....	17
5.6 Messgenauigkeit.....	17
5.7 Berechnung.....	17
6 Dokumentation.....	18
6.1 Prüfbericht.....	18
6.2 Deklaration.....	19
6.2.1 Energieverbrauch des Flurförderzeugs.....	19
6.2.2 Batterieeffizienz.....	19
6.2.3 Effizienz des Ladegeräts.....	19
Anhang A (normativ) Bestimmung der Batterieeffizienz durch Anwendung des synthetischen Entladezyklus.....	20
A.1 Allgemeines.....	20
A.2 Definition des synthetischen Entladezyklus.....	20
A.3 Prüfen nach dem synthetischen Zyklus.....	22
A.3.1 Voraussetzungen.....	22
A.3.2 Leistungswert.....	22
A.3.3 Prüfverfahren und Messungen.....	24

Anhang B (normativ) Vereinfachtes Verfahren zur Berechnung der Batterie- und Ladeeffizienz bei Bleisäurebatterien.....	26
B.1 Allgemeines.....	26
B.2 Gleichung.....	26
B.2.1 Batterieeffizienz während der Entladung basierend auf der Messung mit konstantem Entladestrom	26
B.2.2 Einschätzung der Batterieeffizienz basierend auf allgemein anerkannten empirischen Werten	27
B.2.3 Effizienz des Ladegeräts.....	27
Anhang C (informativ) Berechnung des Kohlenstoffdioxidäquivalents	29
C.1 Allgemeines.....	29
C.2 Berechnung des CO ₂ -Äquivalents für elektrische Flurförderzeuge.....	29
C.3 Berechnung des CO ₂ -Äquivalents für Flurförderzeuge mit Diesel-Verbrennungsmotor	29
C.4 Berechnung des CO ₂ -Äquivalents für Flurförderzeuge mit Verbrennungsmotor, die mit Flüssiggas (LPG) angetrieben werden.....	31
C.5 Berechnung des CO ₂ -Äquivalents für Flurförderzeuge mit Verbrennungsmotor, die mit Erdgas (CNG) angetrieben werden	31
C.6 Berechnung des CO ₂ -Äquivalents für Flurförderzeuge mit Verbrennungsmotor, die mit Benzin angetrieben werden.....	31
Literaturhinweise	33

Bilder

Bild A.1 — Typischer Endladezyklus.....	21
------------------------------------------------	-----------

Tabellen

Tabelle A.1 — Beschreibung des synthetischen Endladezyklus.....	21
Tabelle A.2 — Beispiel für die Berechnung des Leistungswerts	23
Tabelle B.1 — Batterie- und ladespezifische Gesamteffizienz der Batterie	27
Tabelle B.2 — Richtwerte für Ladegeräteeffizienzen.....	27