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 Endladezyklus 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 Ladegeräteffizienzen ... **27**