

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Grundlagen.....	7
4.1 Allgemeines.....	7
4.2 Laden.....	8
4.2.1 Allgemeines.....	8
4.2.2 Ladetechnik und Ladeverfahren.....	9
4.2.3 Kennlinien der Ladegeräte	9
4.2.4 Betriebsarten	9
4.3 Entladen	11
4.4 Überlagerter Wechselstrom/Wellenstrom.....	11
5 Schutz gegen elektrischen Schlag	11
6 Schalten und Trennen	11
7 Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung von Batterien	11
7.1 Lieferzustand von Batterien.....	11
7.2 Elektrolyt und Nachfüllwasser (nur für geschlossene Zellen mit flüssigem Elektrolyt)	12
7.3 Inbetriebnahme.....	12
8 Grenzwerte und Korrekturfaktoren	12
8.1 Allgemeines.....	12
8.2 Bemessungskapazität und Entladetiefe	12
8.3 Ladestrom, Ladespannung.....	13
8.3.1 Allgemeines.....	13
8.3.2 Ladespannung.....	13
8.4 Äußerer Kurzschluss	13
8.5 Batterietemperatur.....	13
8.5.1 Temperaturgrenzwerte	13
8.5.2 Temperaturkorrektur der Ladespannung	15
9 Vorkehrungen gegen Explosionsgefahr	15
10 Vorkehrungen gegen Gefahren durch Elektrolyt.....	16
11 Kennzeichnung, Etikettierung und Bedienungsanleitungen.....	16
12 Transport und Lagerung.....	16
13 Gesichtspunkte zur Entsorgung und zur Umwelt.....	17
Literaturhinweise.....	18
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	20

Bilder

Bild 1 – Batterie/Zyklusbetrieb einer Batterie (Laden/Entladen)	10
Bild 2 – Umschaltbetrieb.....	10
Bild 3 – Parallelbetrieb (einschließlich Bereitschaftsbetrieb und Pufferbetrieb).....	10
Bild 4 – Gefrierpunktskurve von Schwefelsäure	14
Bild 5 – Gefrierpunktskurve von Kalilauge	14

Tabellen

Tabelle 1 – Elektrochemische Paare (Sekundär-Zellen).....	7
Tabelle 2 – Bevorzugte Anwendungsgebiete für Sekundär-Batterien	8
Tabelle 3 – Zulässige Abweichungen der Einzelzellenspannungen beim Laden mit konstanter Spannung bei 20 °C Batterietemperatur	13
Tabelle 4 – Betriebstemperaturen	14
Tabelle 5 – Typischer Temperaturkorrekturfaktor λ_U für die Einzelzellen-Ladespannung	15