

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Grenzabweichungen für die Messung von Parametern	8
5 Bezeichnung und Kennzeichnung von Zellen und Batterien	9
5.1 Bezeichnung von Zellen und Batterien	9
5.1.1 Kleine prismatische Zellen und zylindrische Zellen	9
5.1.2 Knopfzellen	10
5.1.3 Batterien	11
5.2 Zellen- oder Batterieanschlüsse	11
5.3 Kennzeichnung	11
5.3.1 Kleine prismatische Zellen und zylindrische Zellen	11
5.3.2 Knopfzellen	12
5.3.3 Batterien	12
5.4 Ausnahmen von der Beschriftung	12
6 Maße	12
6.1 Kleine prismatische Zellen und zylindrische Zellen	12
6.1.1 Allgemeines	12
6.1.2 Kleine prismatische Zellen	13
6.1.3 Zylindrische Zellen	14
6.2 Knopfzellen	15
6.3 Nickel-Metallhydrid-Batterien mit 9 V	16
7 Elektrische Prüfungen	17
7.1 Allgemeines	17
7.2 Ladeverfahren für Prüfzwecke	17
7.2.1 Ladeverfahren für Zellen	17
7.2.2 Ladeverfahren für Batterien	17
7.3 Entladeverhalten	17
7.3.1 Allgemeines	17
7.3.2 Entladeverhalten bei 20 °C	17
7.3.3 Entladeverhalten bei 0 °C	19
7.3.4 Entladeverhalten von schnellladbaren Zellen (Zellen der Bauart R)	20
7.4 Ladungs-(Kapazitäts-)Erhaltung	20
7.5 Haltbarkeit	21
7.5.1 Haltbarkeit in Zyklen	21
7.5.2 Haltbarkeit bei Dauerladen	24
7.6 Ladungsaufnahme bei konstanter Spannung	28
7.7 Überladung	28
7.7.1 Kleine prismatische Zellen, zylindrische Zellen der Bauart L, M, H, X oder MS und Knopfzellen	28
7.7.2 Zylindrische Zellen der Bauart LT/LU, MT/LU oder HT/HU	28
7.7.3 Zylindrische Zellen der Bauart J	29

	Seite
7.7.4 Zylindrische Zellen der Bauart JT.....	29
7.7.5 Zylindrische Zellen der Bauart R.....	29
7.8 Funktion der Sicherheitseinrichtung.....	30
7.9 Funktion der Oberflächentemperaturbegrenzung (nur für Zellen der Bauart S).....	30
7.10 Lagerung.....	31
7.10.1 Knopfzellen oder -batterien, kleine prismatische Zellen oder Batterien, zylindrische Zellen oder Batterien.....	31
7.10.2 Knopfzellen oder -batterien, kleine prismatische Zellen oder Batterien, zylindrische Zellen oder Batterien (Bauart mit hoher Wiederherstellung).....	32
7.11 Ladungsaufnahme bei +55 °C für zylindrische Zellen der Bauart LT, MT oder HT.....	33
7.12 Erhaltungsladungsaufnahme von zylindrischen Zellen der Bauart JT.....	34
7.13 Innenwiderstand.....	34
7.13.1 Allgemeines.....	34
7.13.2 Messung des Wechselstrominnenwiderstands.....	35
7.13.3 Messung des Gleichstrominnenwiderstands.....	35
8 Mechanische Prüfungen.....	36
9 Sicherheitsanforderungen.....	36
10 Bauartzulassung und Losannahme.....	36
10.1 Allgemeines.....	36
10.2 Bauartzulassung.....	36
10.2.1 Bauartzulassung von kleinen prismatischen Zellen und Knopfzellen.....	36
10.2.2 Bauartzulassung von zylindrischen Zellen.....	40
10.2.3 Bauartzulassung von Batterien.....	42
10.3 Losannahme.....	43
Literaturhinweise.....	45
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	46
Bilder	
Bild 1 – Ummantelte zylindrische Zellen.....	13
Bild 2 – Ummantelte kleine prismatische Zellen.....	13
Bild 3 – Ummantelte Zellen, die den Maßen nach mit Primärzellen austauschbar sind.....	14
Bild 4 – Knopfzellen.....	15
Bild 5 – Nickel-Metallhydrid-Batterien mit 9 V.....	16
Tabellen	
Tabelle 1 – Maße von ummantelten kleinen prismatischen Zellen.....	13
Tabelle 2 – Maße ummantelter zylindrischer Zellen, die den Maßen nach mit Primärzellen austauschbar sind.....	14
Tabelle 3 – Maße ummantelter zylindrischer Zellen, die den Maßen nach nicht mit Primärzellen austauschbar sind.....	15
Tabelle 4 – Maße von Knopfzellen.....	16
Tabelle 5 – Maße von Nickel-Metallhydrid-Batterien mit 9 V.....	17
Tabelle 6 – Entladeverhalten bei 20 °C für kleine prismatische Zellen und zylindrische Zellen.....	18
Tabelle 7 – Entladeverhalten bei 20 °C für Knopfzellen.....	18
Tabelle 8 – Entladeverhalten bei 20 °C für Batterien.....	19
Tabelle 9 – Übereinstimmungsprüfung (Beispiel) der Bemessungskapazität (mAh).....	19

	Seite
Tabelle 10 – Entladeverhalten bei 0 °C für kleine prismatische Zellen und zylindrische Zellen	20
Tabelle 11 – Entladeverhalten bei 0 °C für Knopfzellen.....	20
Tabelle 12 – Haltbarkeit in Zyklen für kleine prismatische, Knopf- und zylindrische Zellen, die den Maßen nach nicht mit Primärzellen austauschbar sind	21
Tabelle 13 – Haltbarkeit in Zyklen für Zellen der Bauart H oder X.....	22
Tabelle 14 – Haltbarkeit in Zyklen für Zellen der Bauart X.....	22
Tabelle 15 – Haltbarkeit in Zyklen für Zellen der Bauart HR oder XR	23
Tabelle 16 – Haltbarkeit in Zyklen für zylindrische Zellen, die den Maßen nach mit Primärzellen austauschbar sind	23
Tabelle 17 – Haltbarkeit bei Dauerladen für Zellen der Bauart L, M, H oder X.....	24
Tabelle 18 – Haltbarkeit bei Dauerladen für Zellen der Bauart LT, MT oder HT	25
Tabelle 19 – Haltbarkeit bei Dauerladen für Zellen der Bauart LU, MU oder HU	27
Tabelle 20 – Überladen bei 0 °C	29
Tabelle 21 – Kapazitätsverminderung aufgrund von Lagerzeiten für Zellen und Batterien	32
Tabelle 22 – Kapazitätsverminderung aufgrund von Lagerzeiten für Zellen und Batterien (Bauarten mit hoher Wiederherstellung)	33
Tabelle 23 – Ladung und Entladung bei +55 °C	34
Tabelle 24 – Erhaltungsladungsaufnahme für zylindrische Zellen der Bauart JT	34
Tabelle 25 – Konstante Entladeströme für die Messung des Gleichstrominnenwiderstandes	36
Tabelle 26 – Reihenfolge der Prüfungen für die Bauartzulassung von kleinen prismatischen Zellen	37
Tabelle 27 – Reihenfolge der Prüfungen für die Bauartzulassung von kleinen prismatischen Zellen (hohe Wiederherstellung)	38
Tabelle 28 – Reihenfolge der Prüfungen für die Bauartzulassung von Knopfzellen.....	39
Tabelle 29 – Reihenfolge der Prüfungen für die Bauartzulassung von Knopfzellen (hohe Wiederherstellung)	40
Tabelle 30 – Reihenfolge der Prüfungen für die Bauartzulassung von zylindrischen Zellen.....	41
Tabelle 31 – Reihenfolge der Prüfungen für die Bauartzulassung von zylindrischen Zellen (hohe Wiederherstellung)	42
Tabelle 32 – Reihenfolge der Prüfungen für die Bauartzulassung von Batterien	43
Tabelle 33 – Reihenfolge der Prüfungen für die Bauartzulassung von Batterien (hohe Wiederherstellung)	43
Tabelle 34 – Empfohlene Prüfreihenfolge für die Losannahme	44