

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Sicherheitsanforderungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Qualitätsplan.....	11
4.3 Verpackung	11
5 Typprüfung, Stichprobennahme und Wiederholungsprüfung.....	11
5.1 Typprüfung	11
5.2 Schutz gegen Überladen	12
5.3 Batteriesätze.....	12
5.3.1 Allgemeines	12
5.3.2 Kleine Batteriesätze	12
5.3.3 Große Batteriesätze	12
5.4 Batterien, die integraler Bestandteil von Geräten sind	12
5.5 Probennahme	12
5.6 Wiederholungsprüfung	17
6 Prüfverfahren und Anforderungen.....	17
6.1 Allgemeines	17
6.1.1 Warnung zur Vorsicht.....	18
6.1.2 Umgebungstemperatur.....	18
6.1.3 Grenzabweichungen bei Parametermessungen	18
6.1.4 Vorentladung und Vorzyklisierung.....	18
6.2 Bewertung der Prüfkriterien.....	18
6.2.1 Verrutschen	18
6.2.2 Verformung.....	18
6.2.3 Kurzschluss	19
6.2.4 Übermäßiger Temperaturanstieg	19
6.2.5 Undichtheit.....	19
6.2.6 Entgasung	19
6.2.7 Brand	19
6.2.8 Bersten	19
6.2.9 Explosion	19
6.3 Prüfungen und Anforderungen – Überblick.....	20

	Seite	
6.4	Transportprüfungen.....	20
6.4.1	Prüfung T-1: Höhe.....	20
6.4.2	Prüfung T-2: Temperaturwechsel	21
6.4.3	Prüfung T-3: Schwingung.....	21
6.4.4	Prüfung T-4: Schock	22
6.4.5	Prüfung T-5: Äußerer Kurzschluss.....	23
6.4.6	Prüfung T-6: Aufprall/Quetschung	24
6.5	Fehlgebrauchsprüfungen	25
6.5.1	Prüfung T-7: Überladung.....	25
6.5.2	Prüfung T-8: Erzwungene Entladung.....	26
6.6	Verpackungsprüfung – Prüfung P-1: Fallprüfung.....	26
6.7	Informationen, die in der Spezifikation anzugeben sind	27
6.8	Prüfbericht-Zusammenfassung	27
7	Sicherheitshinweise	28
7.1	Verpackung	28
7.2	Handhabung von Batteriekartons.....	28
7.3	Transport.....	28
7.3.1	Allgemeines.....	28
7.3.2	Flugtransport	28
7.3.3	Seetransport.....	28
7.3.4	Landtransport	28
7.3.5	Klassifizierung	28
7.4	Auslage und Lagerung	29
8	Anweisungen für die Verpackung und Handhabung beim Transport – Aussonderung.....	29
9	Kennzeichnung.....	29
9.1	Kennzeichnung von Primär- und (wiederaufladbaren) Sekundärzellen und -batterien	29
9.2	Kennzeichnung der Verpackung und Versandpapiere	29
Anhang A (informativ)	Schockprüfung – Anpassung der Beschleunigung für große Batterien	30
A.1	Allgemeines.....	30
A.2	Schockenergie hängt ab von Masse, Beschleunigung und Impulsdauer	30
A.3	Der Ansatz mit konstanter Beschleunigung	31
A.4	Der Ansatz mit konstanter Energie	32
Anhang B (informativ)	Abweichungen gegenüber Kapitel 38.3 des UN Manuals.....	33
B.1	Allgemeines.....	33
B.2	Bewertung eines Berstens	33
B.3	Bewertung einer Explosion	33
Literaturhinweise	34

Bilder

Bild 1 – Beispiel eines Prüfaufbaus für die Aufprallprüfung 24
Bild A.1 – Halbsinusförmiger Schock für Batterien (konstante Spitzenbeschleunigung) 31
Bild A.2 – Halbsinusförmiger Schock für Batterien (konstante Energie) 32

Tabellen

Tabelle 1 – Anzahl der zu prüfenden Primärzellen und -batterien für die Typprüfung..... 13
Tabelle 2 – Zusammenfassende Tabelle erforderlicher Prüfungen für Primärzellen und -batterien..... 13
Tabelle 3 – Anzahl der zu prüfenden Sekundärzellen und -batterien für die Typprüfung 15
Tabelle 4 – Zusammenfassende Tabelle erforderlicher Prüfungen für wiederaufladbare Zellen und Batterien 16
Tabelle 5 – Anzahl der Versandstücke mit zu prüfenden Primär- oder Sekundärzellen oder -batterien 17
Tabelle 6 – Höchstwerte für den relativen Masseverlust..... 19
Tabelle 7 – Transport- und Verpackungsprüfungen und Anforderungen 20
Tabelle 8 – Schwingungsprofil (sinusförmig) 22
Tabelle 9 – Schockparameter 23