

E DIN EN ISO 18243:2024-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-09-06

Elektrisch angetriebene Mopeds und Motorräder - Prüfspezifikation und Sicherheitsanforderungen für Lithium-Ionen basierte Batteriesysteme (ISO/DIS 18243:2024); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 18243:2024

Electrically propelled mopeds and motorcycles - Test specifications and safety requirements for lithium-ion battery systems (ISO/DIS 18243:2024); German and English version prEN ISO 18243:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
Einleitung.....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe.....	11
4 Symbole und Abkürzungen.....	16
4.1 Symbole.....	16
4.2 Abkürzungen.....	17
5 Technische Anforderungen.....	18
5.1 Allgemeine Sicherheitsanforderungen.....	18
5.2 Prüfung der allgemeinen Sicherheitsanforderungen.....	18
5.2.1 Anzeichen von Leckage.....	18
5.2.2 Anzeichen von Bruch.....	18
5.2.3 Anzeichen von Feuer.....	18
5.2.4 Anzeichen von Explosion.....	18
5.2.5 Isolationswiderstand.....	18
5.3 Mechanische Anforderungen.....	18
5.4 Klimatische Anforderungen.....	19
5.4.1 Temperaturschock.....	19
5.4.2 Tauen.....	19
5.4.3 Salzspray.....	19
5.5 Simulierte Unfallanforderungen.....	20
5.5.1 Eintauchen in Wasser.....	20
5.5.2 Exposition gegenüber Feuer.....	20
5.6 Elektrische Anforderungen.....	20
5.6.1 Isolationswiderstand.....	20
5.6.2 Kurzschlusschutz.....	21
5.7 Funktionale Anforderungen.....	21
5.7.1 Allgemeines.....	21
5.7.2 Überladeschutz.....	21
5.7.3 Überentladeschutz.....	21
5.7.4 Überstromschutz.....	22
5.7.5 Schutz gegen innere Überhitzung.....	22
5.7.6 Niedrigtemperaturschutz.....	22
6 Allgemeine Prüfverfahren.....	23
6.1 Allgemeine Bedingungen.....	23
6.2 Messgenauigkeit.....	23

6.3	DUT-Anforderungen und Vorbereitung des DUT für die Prüfung.....	24
6.3.1	DUT-Anforderungen.....	24
6.3.2	Vorbereitung des Batterieteilsystems und des Prüfstands.....	24
6.3.3	Vorbereitung des Batteriepakets oder des Systems und des Prüfstands	24
6.4	Prüffolgeplan	24
6.5	Prüfungen	24
6.6	Vorkonditionierungszyklen.....	25
6.6.1	Zweck	25
6.6.2	Prüfverfahren.....	25
6.7	Standardzyklus (SC, standard cycle).....	26
6.7.1	Zweck	26
6.7.2	Prüfverfahren.....	26
7	Sicherheitsprüfverfahren	27
7.1	Mechanische Prüfungen.....	27
7.1.1	Vibration	27
7.1.2	Mechanischer Stoß.....	27
7.1.3	Fallhöhe.....	27
7.2	Klimatechnische Versuche	28
7.2.1	Temperaturschock.....	28
7.2.2	Tauen.....	28
7.2.3	Salzspray	29
7.3	Simulierte Unfallprüfung.....	30
7.3.1	Eintauchen in Wasser	30
7.3.2	Exposition gegenüber Feuer.....	30
7.4	Elektrische Prüfung.....	32
7.4.1	Kurzschlusschutz	32
7.5	Funktionsprüfungen	32
7.5.1	Allgemeine Verfahren.....	32
7.5.2	Überladeschutz	33
7.5.3	Tiefentladeschutz.....	33
7.5.4	Überstromschutz.....	34
7.5.5	Schutz gegen innere Überhitzung	35
8	Leistungsprüfungsverfahren.....	36
8.1	Energie und Kapazität bei RT	36
8.1.1	Zweck	36
8.1.2	Prüfverfahren.....	36
8.1.3	Anforderung.....	37
8.2	Energie und Kapazität bei verschiedenen Temperaturen und Entladestromstärken	37
8.2.1	Zweck	37
8.2.2	Prüfverfahren.....	37
8.2.3	Anforderungen.....	40
8.3	Leistung und Innenwiderstand.....	41
8.3.1	Zweck	41
8.3.2	Pulsleistungs-Charakterisierungsprofil	41
8.3.3	Prüfverfahren.....	45
8.3.4	Anforderungen.....	47
8.4	SOC-Verlust ohne Last.....	47
8.4.1	Zweck	47
8.4.2	Prüfverfahren.....	47
8.4.3	Prüffolge.....	48
8.4.4	Anforderung.....	50
8.5	SOC-Verlust bei Lagerung.....	51
8.5.1	Zweck	51
8.5.2	Prüfverfahren.....	51
8.5.3	Prüffolge.....	52
8.5.4	Anforderung.....	52
8.6	Zykluslebensdauer	52

8.6.1	Zweck	52
8.6.2	Vorbereitung.....	52
8.6.3	Prüfverfahren.....	53
8.6.4	Bedingungen	54
8.6.5	Überwachung und Datenprotokollierung	54
8.6.6	SOC-Bestimmung	55
8.6.7	Kriterien für die Beendigung des Versuches.....	55
8.6.8	Kapazitätsverlust	55
8.6.9	Selbstendladeraten.....	55
8.6.10	Anforderungen.....	55
8.7	Spezifische Zykluslebensdauerprüfung (optional)	56
Anhang A (informativ) Batteriepaket und System.....		57
A.1	Allgemeines.....	57
A.2	Batteriepaket.....	57
A.3	Batteriesystem	58
A.3.1	Batteriesteuereinheit (BCU).....	58
A.3.2	Batteriesystem mit integrierter Batteriesteuereinheit.....	58
A.3.3	Batteriesystem mit externer Batteriesteuereinheit.....	59
Anhang B (informativ) Beschreibung der in 7.3.2 genannten Abschirmung.....		61
Anhang C (informativ) Beispiel für eine spezifische Lebensdauerprüfung.....		62
Literaturhinweise		63
Bilder		
Bild 1 — Übersicht über die Prüfungen		25
Bild 2 — Tauzyklus.....		29
Bild 3 — Pulsleistungs-Charakterisierungsprofil — Strom		42
Bild 4 — Pulsleistungs-Charakterisierungsprofil — Spannung.....		42
Bild A.1 — Übliche Konfiguration eines Batteriepakets		58
Bild A.2 — Übliche Konfiguration eines Batteriesystems mit integrierter BCU.....		59
Bild A.3 — Übliche Konfiguration eines Batteriesystems mit externer BCU		60
Bild B.1 — Abschirmung für Brandschutzprüfung.....		61
Tabellen		
Tabelle 1 — Prüffolge für Energie- und Kapazitätsprüfung bei RT		36
Tabelle 2 — Prüffolge für Energie- und Kapazitätsprüfung bei verschiedenen Temperaturen und Entladestromstärken.....		38
Tabelle 3 — Prüffolge für Leistungs- und Innenwiderstandsprüfung.....		41
Tabelle 4 — Gemessene Spannungen und Ströme		43
Tabelle 5 — Berechnung von Widerstand und Leistung.....		44

Tabelle 6 — Prüffolge für Leistungs- und Innenwiderstandsprüfung.....	45
Tabelle 7 — Prüffolge für SOC-Verlust ohne Last bei RT.....	49
Tabelle 8 — Prüfreihenfolge für SOC-Verlust ohne Last bei 40 °C (oder höher).....	50
Tabelle 9 — Prüffolge für Kapazitätsverlust bei Lagerung.....	52
Tabelle 10 — Prüffolge für die Zykluslebensdauer.....	53