DIN EN IEC 62660-1 (VDE 0510-33)

DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation" bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 29.220.20; 43.120

Ersatz für
DIN EN 62660-1
(VDE 0510-33):2012-04
Siehe Anwendungsbeginn

Lithium-Ionen-Sekundärzellen für den Antrieb von Elektrostraßenfahrzeugen – Teil 1: Prüfung des Leistungsverhaltens (IEC 62660-1:2018); Deutsche Fassung EN IEC 62660-1:2019

Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles –
Part 1: Performance testing
(IEC 62660-1:2018);
German version EN IEC 62660-1:2019

Eléments d'accumulateurs lithium-ion pour la propulsion des véhicules routiers électriques –
Partie 1: Essais de performance
(IEC 62660-1:2018);
Version allemande EN IEC 62660-1:2019

Gesamtumfang 43 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2019-01-16 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2020-07-01.

Für DIN EN 62660-1 (VDE 0510-33):2012-04 besteht eine Übergangsfrist bis 2022-01-16.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62660-1 (VDE 0510-33):2017-12.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 371 „Akkumulatoren“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 21 „Secondary cells and batteries“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „http://webstore.iec.ch“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument
– bestätigt,
– zurückgezogen,
– durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
– geändert.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 62660-1 (VDE 0510-33):2012-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Der Zweck jeder Prüfung wurde hinzugefügt;

b) die Leistungsprüfung wurde zum Zweck der Präzisierung überarbeitet, und ein informativer Teil der Prüfung der Strom-Spannungs-Kennlinie wurde in den neuen Anhang C verschoben.

Frühere Ausgaben

DIN EN 62660-1 (VDE 0510-33): 2012-04

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60068-2-64	IEC 60068-2-64	DIN EN 60068-2-64 (VDE 0468-2-64)	VDE 0468-2-64
EN 62660 (alle Teile)	IEC 62660 (alle Teile)	DIN EN IEC 62660 (VDE 0510) (alle Teile)	VDE 0510
EN 62660-2	IEC 62660-2	DIN EN IEC 62660 (VDE 0510-34)	VDE 0510-34
EN 62660-3	IEC 62660-3	DIN EN IEC 62660 (VDE 0510-49)	VDE 0510-49
EN 61434:1996	IEC 61434:1996	DIN EN 61434:1997	–
–	ISO 12405-4	–	–
–	ISO/TR 8713	–	–

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

Nationaler Anhang NB
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN IEC 62660 (VDE 0510) (alle Teile), *Lithium-Ionen-Sekundärzellen für den Antrieb von Elektrostraßenfahrzeugen*

DIN EN IEC 62660-2 (VDE 0510-34), *Lithium-Ionen-Sekundärzellen für den Antrieb von Elektrostraßenfahrzeugen – Teil 2: Zuverlässigkeits- und Missbrauchsprüfung*

DIN EN IEC 62660-3 (VDE 0510-49), *Lithium-Ionen-Sekundärzellen für den Antrieb von Elektrostraßenfahrzeugen – Teil 3: Sicherheitsanforderungen*

DIN EN 60068-2-64 (VDE 0468-2-64), *Umgebungseinflüsse – Teil 2-64: Prüfverfahren – Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden*

DIN EN 61434:1997, *Sekundärzellen und Batterien mit alkalischem oder anderen nicht säurehaltigen Elektrolyten; Richtlinien für die Bestimmung des Stromes in Normen für alkalische Sekundärzellen und Batterien (IEC 61434:1996); Deutsche Fassung EN 61434:1996*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN IEC 62660-1

Februar 2019

ICS 29.220.20; 43.120

Ersatz für EN 62660-1:2011

Deutsche Fassung

Lithium-Ionen-Sekundärzellen für den Antrieb von Elektrostraßenfahrzeugen – Teil 1: Prüfung des Leistungsverhaltens

(IEC 62660-1:2018)

Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles –
Part 1: Performance testing
(IEC 62660-1:2018)

Eléments d'accumulateurs lithium-ion pour la propulsion des véhicules routiers électriques –
Partie 1: Essais de performance
(IEC 62660-1:2018)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2019-01-16 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2019 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN IEC 62660-1:2019 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 21/975/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 62660-1, erarbeitet vom IEC/TC 21 „Secondary cells and batteries“ wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 62660-1:2019 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2019-10-16

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-01-16

Dieses Dokument ersetzt EN 62660-1:2011.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62660-1:2018 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 62660-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62660-2.
IEC 62660-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62660-3.
IEC 61434:1996	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61434:1996 (nicht modifiziert).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

Anhang ZA
(normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
ISO/TR 8713	–	Electrically propelled road vehicles – Vocabulary	–	–

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 3
Einleitung ... 6
1 Anwendungsbereich ... 7
2 Normative Verweisungen ... 7
3 Begriffe ... 7
4 Prüfbedingungen ... 8
4.1 Allgemeines ... 8
4.2 Messgeräte ... 9
4.2.1 Messbereich der Messeinrichtungen ... 9
4.2.2 Spannungsmessung ... 9
4.2.3 Strommessung ... 9
4.2.4 Temperaturmessung ... 9
4.2.5 Weitere Messungen ... 10
4.3 Grenzabweichung ... 10
4.4 Thermische Stabilisierung ... 10
5 Messung der Maße ... 10
6 Messung der Masse ... 12
7 Elektrische Messung ... 12
7.1 Allgemeines ... 12
7.2 Allgemeine Ladebedingungen ... 12
7.3 Kapazität ... 12
7.4 Einstellung des Ladezustands ... 13
7.5 Leistung ... 13
7.5.1 Allgemeines ... 13
7.5.2 Prüfverfahren ... 13
7.5.3 Berechnung der Leistungsdichte ... 14
7.5.4 Berechnung der regenerativen Leistungsdichte ... 15
7.6 Energie ... 16
7.6.1 Allgemeines ... 16
7.6.2 Prüfverfahren ... 16
7.6.3 Berechnung der Energiedichte ... 16
7.7 Lagerungsprüfung ... 17
7.7.1 Allgemeines ... 17
7.7.2 Ladungshaltungsprüfung ... 17
7.7.3 Lagerfähigkeitsprüfung ... 18
7.8 Prüfung der zyklischen Lebensdauer ... 18
7.8.1 Allgemeines ... 18
7.8.2 Zyklusprüfung für Batteriefahrzeuge ... 19

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

Seite

7.8.3 Zyklusprüfung für Hybridfahrzeuge 23
7.9 Prüfung des Energiewirkungsgrads 27
7.9.1 Allgemeines 27
7.9.2 Gemeinsame Prüfungen für die Anwendung in Batterie- und Hybridfahrzeugen 27
7.9.3 Prüfung von Zellen zur Verwendung in Batteriefahrzeugen 29
7.9.4 Berechnung des energetischen Wirkungsgrads von Zellen zur Verwendung in Hybridfahrzeugen 30
Anhang A (informativ) Ausgewählte Prüfbedingungen 31
Anhang B (informativ) Prüffolge für die Prüfung der zyklischen Lebensdauer 33
Anhang C (informativ) Prüfung der Strom-Spannungs-Kennlinie 36
C.1 Allgemeines 36
C.2 Prüfverfahren 36
Literaturhinweise 39

Bilder

Bild 1 – Beispiel für die Temperaturmessung einer Zelle 9
Bild 2 – Beispiele für Größtmaße von Zellen 11
Bild 3 – Dynamisches Entladeprofil A für die Zyklusprüfung bei Einsatz in Batteriefahrzeugen 21
Bild 4 – Dynamisches Entladeprofil B für die Zyklusprüfung bei Einsatz in Batteriefahrzeugen 22
Bild 5 – Profil mit häufigen Entladungen für die Zyklusprüfung bei Einsatz in Hybridfahrzeugen 25
Bild 6 – Profil mit häufigen Ladungen für die Zyklusprüfung bei Einsatz in Hybridfahrzeugen 26
Bild 7 – Typisches Schwingen des Ladezustands durch Kombination zweier Profile für die Zyklusprüfung bei Einsatz in Hybridfahrzeugen 26
Bild B.1 – Prüffolge der Zyklusprüfung für Batteriefahrzeuge 34
Bild B.2 – Konzept für die Zyklusprüfung für Batteriefahrzeuge 35
Bild C.1 – Prüfreihenfolge der Strom-Spannungs-Kennlinienprüfung 37

Tabellen

Tabelle 1 – Entladebedingungen 12
Tabelle 2 – Bedingungen für Ladezustand und Temperatur bei Leistungsprüfungen 13
Tabelle 3 – Dynamisches Entladeprofil A für die Zyklusprüfung bei Einsatz in Batteriefahrzeugen 20
Tabelle 4 – Dynamisches Entladeprofil B für die Zyklusprüfung bei Einsatz in Batteriefahrzeugen 21
Tabelle 5 – Profil mit häufigen Entladungen für die Zyklusprüfung bei Einsatz in Hybridfahrzeugen 24
Tabelle 6 – Profil mit häufigen Ladungen für die Zyklusprüfung bei Einsatz in Hybridfahrzeugen 25
Tabelle A.1 – Bedingungen der Typprüfung 31
Tabelle A.2 – Bedingungen der Typprüfung 31
Tabelle A.3 – Prüfung der zyklischen Lebensdauer 31
Tabelle A.4 – Bedingungen für die Prüfung des Energiewirkungsgrads bei Anwendung in Batteriefahrzeugen 32
Tabelle B.1 – Prüffolge der Zyklusprüfung für Hybridfahrzeuge 35
Tabelle C.1 – Lade-/Entladestrom für die Prüfung der Strom-Spannungs-Kennlinie 36

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

Einleitung

Als Reaktion auf die weltweiten Probleme hinsichtlich der Senkung des CO_2-Ausstoßes und der Energiesicherheit wurde weltweit die Vermarktung von Elektrostraßenfahrzeugen, darunter Batteriefahrzeuge, Hybridfahrzeuge und Plug-in-Hybridfahrzeuge, vorangetrieben. Dies wiederum hat zu einer zunehmenden Nachfrage nach Traktionsbatterien mit hoher Leistungs- und Energiedichte geführt. Lithium-Ionen-Batterien gelten als eine der vielversprechendsten Sekundärbatteriearten für den Antrieb von Elektrofahrzeugen. In Anbetracht der schnellen Verbreitung von Hybridfahrzeugen sowie des Aufkommens von Batteriefahrzeugen und Plug-in-Hybridfahrzeugen ist ein genormtes Verfahren zur Prüfung der Anforderungen an das Leistungsverhalten von Lithium-Ionen-Batterien für die Sicherstellung eines grundlegenden Leistungsniveaus und die Ermittlung wesentlicher Daten für den Entwurf von Fahrzeugsystemen und Batteriepacks unerlässlich.

Dieses Dokument legt die Prüfung des Leistungsverhaltens von Lithium-Ionen-Zellen für den Antrieb von Fahrzeugen fest, die sich grundsätzlich von anderen Zellen unterscheiden, einschließlich der in weiteren IEC-Normen für tragbare und ortsfeste Anwendungen festgelegten Zellen. Bei der Anwendung in Fahrzeugen ist es wichtig, die spezifische Verwendung zu beachten, also die Vielfalt der Gestaltungsvielfalt von Fahrzeugbatteriepacks und -systemen sowie die speziellen Anforderungen an Zellen und Batterien im Zusammenhang mit jedem dieser Entwürfe. Ausgehend von diesen Tatsachen soll dieses Dokument eine grundlegende Prüfmethodologie mit allgemeiner, vielseitiger Anwendbarkeit bereitstellen, die Teil der gemeinsamen Primärprüfungen von Lithium-Ionen-Zellen zur Verwendung in verschiedenen Batteriesystemen ist.

Dieses Dokument steht in Zusammenhang mit ISO 12405-4 [1] [1].

In IEC 62660-2 [2] wird die Zuverlässigkeits- und Missbrauchsprüfung von Lithium-Ionen-Zellen zur Anwendung in Elektrofahrzeugen festgelegt.

In IEC 62660-3 [3] wird die Prüfung der Sicherheitsanforderungen von Lithium-Ionen-Zellen zur Anwendung in Elektrofahrzeugen festgelegt.

[1] Die Ziffern in eckigen Klammern beziehen sich auf die Literaturhinweise.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62660 legt die Verfahren zur Prüfung des Leistungsverhaltens und der Lebensdauer von Lithium-Ionen-Sekundärzellen fest, die als Antrieb von Elektrofahrzeugen, einschließlich Batteriefahrzeugen (en: battery electric vehicles, BEV) und Hybridfahrzeugen (en: hybrid electric vehicles, HEV), verwendet werden.

ANMERKUNG 1 Lithium-Ionen-Sekundärzellen für den Antrieb von Plug-in-Hybridfahrzeugen (en: plug-in hybrid electric vehicle, PHEV) können entweder nach dem Verfahren für BEV oder dem für HEV geprüft werden, entsprechend dem Entwurf des Batteriesystems, nach Vereinbarung zwischen dem Zellhersteller und dem Kunden.

Ziel dieses Dokuments ist die Festlegung der Prüfverfahren zur Ermittlung der wesentlichen Merkmale von Lithium-Ionen-Zellen für den Antrieb von Fahrzeugen in Bezug auf deren Kapazität, Leistungsdichte, Energiedichte, Lagerfähigkeit und zyklische Lebensdauer.

Dieses Dokument beschreibt die Norm-Prüfverfahren und -bedingungen für die Prüfung der grundlegenden Leistungsmerkmale von Lithium-Ionen-Zellen für den Antrieb von Fahrzeugen, die für die Sicherstellung eines grundlegenden Leistungsniveaus und die Ermittlung wesentlicher Daten zu Zellen für verschiedene Auslegungen von Batteriesystemen und Batteriesätzen unerlässlich sind.

ANMERKUNG 2 Auf der Grundlage einer Vereinbarung zwischen dem Zellhersteller und dem Kunden, können zusätzlich zu den in diesem Dokument festgelegten Prüfbedingungen zusätzlich spezifische Prüfbedingungen gewählt werden. Einige ausgewählte Prüfbedingungen werden in Anhang A beschrieben.

ANMERKUNG 3 Die Prüfungen des Leistungsverhaltens der elektrisch verbundenen Lithium-Ionen-Zellen können unter Bezugnahme auf dieses Dokument durchgeführt werden.

ANMERKUNG 4 Die Prüfspezifikation für Lithium-Ionen-Batteriepacks und -systeme ist in ISO 12405-4[1] festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO/TR 8713, *Electrically propelled road vehicles – Vocabulary*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO/TR 8713 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter http://www.electropedia.org/
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter http://www.iso.org/obp

3.1
Batteriefahrzeug
BEV (en: battery electric vehicle)
Elektrofahrzeug, das als Energiequelle für den Fahrzeugantrieb lediglich über eine Traktionsbatterie verfügt

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

3.2
Hybridfahrzeug
HEV (en: hybrid electric vehicle)
Fahrzeug, das für den Antrieb sowohl über ein wiederaufladbares Energiespeichersystem als auch über eine auf Kraftstoff beruhende Energiequelle verfügt

3.3
Bemessungskapazität
C_n
Kapazitätswert einer Zelle, der unter festgelegten Bedingungen bestimmt und vom Zellhersteller angegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: n in C_n ist die Zeitbasis in Stunden (h). Im vorliegenden Dokument gilt n = 3 für BEV-Anwendungen und n = 1 für HEV-Anwendungen, sofern nicht anders angegeben.

3.4
I_t
Referenzstrom in Ampere (A), ausgedrückt als

$I_t = C_n / 1$

Anmerkung 1 zum Begriff: 1 hat die Dimension einer Zeit in Stunden (h).

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe IEC 61434:1996, Abschnitt 2 [4].

3.5
Raumtemperatur
Temperatur von 25 °C ± 2 K

3.6
Lithium-Ionen-Sekundärzelle
Zelle
einzelne Sekundärzelle, deren elektrische Energie aus der Ein- und Auslagerung von Lithium-Ionen zwischen der Anode und der Kathode stammt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Lithium-Ionen-Sekundärzelle ist eine funktionelle Grundeinheit, die durch direkte Umwandlung von chemischer Energie eine Quelle für elektrische Energie bereitstellt. Sie besteht aus Elektroden, Separatoren, Elektrolyt, Gehäuse und Anschlusspolen und kann elektrisch geladen werden.

3.7
Ladezustand
SOC (en: state of charge)
Kapazität einer Zelle, ausgedrückt in Prozent der Bemessungskapazität

3.8
Ladungserhaltung
Fähigkeit einer Zelle, eine Kapazität im unbelasteten Zustand unter festgelegten Lagerungsbedingungen zu halten

4 Prüfbedingungen

4.1 Allgemeines

Einzelheiten zur verwendeten Messausrüstung sind in allen Ergebnisberichten anzugeben.

Prüfung und Messung müssen mit Vorsicht durchgeführt werden, um einen Kurzschluss zu vermeiden.

ANMERKUNG Prüfung und Messung können unter vom Zellhersteller empfohlenen Befestigungsbedingungen durchgeführt werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07

4.2 Messgeräte

4.2.1 Messbereich der Messeinrichtungen

Die verwendeten Messgeräte müssen die Messung der Werte von Strom, Spannung und Temperatur ermöglichen. Die Messbereiche der Messgeräte und die Messverfahren müssen nach der für die jeweilige Prüfung geforderten Genauigkeit ausgewählt werden.

Bei analogen Messgeräten bedeutet das, dass die Messwerte im letzten Drittel der Skala abgelesen werden müssen.

Es darf jedes andere Messgerät verwendet werden, vorausgesetzt, es erreicht eine entsprechende Genauigkeit.

4.2.2 Spannungsmessung

Der Widerstand der verwendeten Spannungsmessgeräte muss mindestens 1 MΩ/V betragen.

4.2.3 Strommessung

Die gesamte Einheit aus Strommessgerät, Nebenwiderständen und Messleitungen muss der Genauigkeitsklasse 0,5 oder besser entsprechen.

4.2.4 Temperaturmessung

Die Zelltemperatur muss mit einem Messgerät für die Oberflächentemperatur mit ähnlicher Skaleneinteilung und Genauigkeit wie in 4.2.1 festgelegt gemessen werden. Die Temperatur sollte an einer Stelle gemessen werden, welche die Temperatur der Zelle oder des Zellblocks am besten wiedergibt. Sofern erforderlich, darf die Temperatur an weiteren geeigneten Stellen gemessen werden.

Die Beispiele für die Temperaturmessung sind in Bild 1 dargestellt. Die vom Zellhersteller angegebenen Hinweise zur Temperaturmessung müssen befolgt werden.

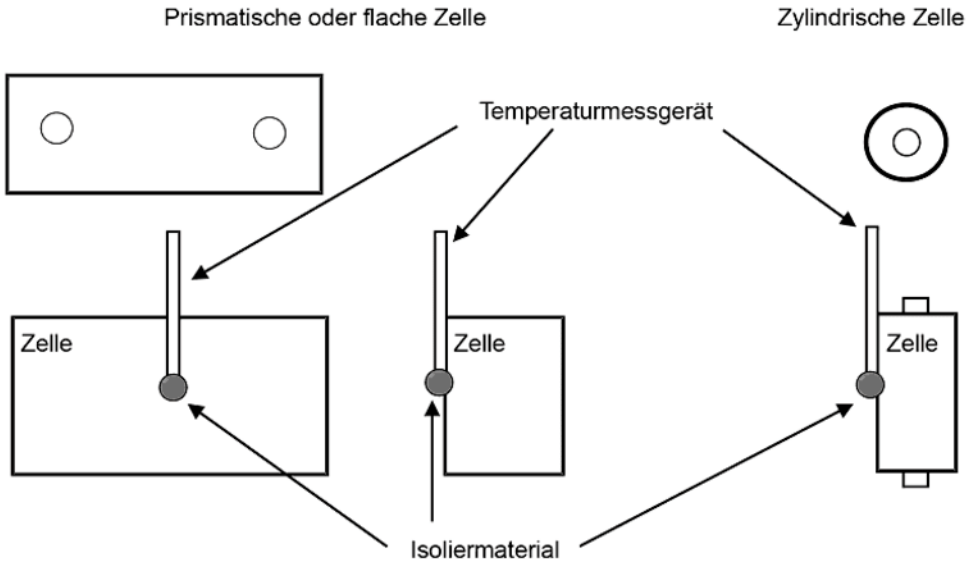

Bild 1 – Beispiel für die Temperaturmessung einer Zelle

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 62660-1:2020-07