

DIN EN 60086-2

ICS 29.220.10

Ersatz für
DIN EN 60086-2:2002-10
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Primärbatterien –
Teil 2: Physikalische und elektrische Spezifikationen
(IEC 60086-2:2000 + A1:2001 + A2:2004);
Deutsche Fassung EN 60086-2:2001 + A1:2001 + A2:2004**

Primary batteries –
Part 2: Physical and electrical specifications (IEC 60086-2:2000 + A1:2001 + A2:2004);
German version EN 60086-2:2001 + A1:2001 + A2:2004

Piles électriques –
Partie 2: Spécification physiques et électriques (CEI 60086-2:2000 + A1:2001 + A2:2004);
Version allemande EN 60086-2:2001 + A1:2001 + A2:2004

Gesamtumfang 57 Seiten

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2000-12-01 angenommene EN 60086-2 gilt zusammen mit der am 2001-10-01 angenommenen Änderung A1 und der am 2004-04-01 angenommenen Änderung A2 als DIN-Norm ab 2005-03-01.

Daneben darf DIN EN 60086-2:2002-10 noch bis 2007-04-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Zu diesem Dokument wurde ein Kurzverfahren in den DIN-Mitteilungen veröffentlicht.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 372 „Primärbatterien“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 35 „Primary cells and batteries“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2005 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Die Änderungen A1 und A2 wurden eingearbeitet. Der Text von A1 wurde durch eine senkrechte, der Text von A2 durch zwei senkrechte Linien am linken Seitenrand im Text gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60086-2:2002-10 wurden dadurch folgende Änderungen vorgenommen:

- a) EN 60086-2/A2:2004-04 wurde in diese konsolidierte Fassung übernommen;
- b) Typ CR 15H270 hinzugefügt;
- c) physikalische und elektrische Spezifikation der Typen R1, LR6, LR14 und LR20 geändert;
- d) die Typen BR17345 und PR43 sind entfallen.

Frühere Ausgaben

VDE 1210:1940-01
DIN 40850:1944-10, 1953-10
DIN 40855:1967-09
DIN 40856 bis DIN 40862:1996-11
DIN 40863:1966-11
DIN 40864:1966-11
DIN 40865:1966-11
DIN 40866:1966-11
DIN 40866-1 und DIN 40866-2:1974-07
DIN 40867 bis DIN 40869:1966-11
DIN 40855:1967-09
DIN 40870:1968-03
DIN 40871-1 bis DIN 40871-7:1968-03
DIN 40871-11 und DIN 40871-12:1968-03
DIN 40873-1 und DIN 40873-2:1968-03
DIN 40871-8: 1968-09
DIN 40879-1 und DIN 40879-2:1973-12
DIN 40880:1974-02
DIN 40876-1 und DIN 40876-2:1974-03
DIN 40877-1 und DIN 40877-2:1974-04
DIN 40878-1 und DIN 40878-2:1974-04

DIN 40863-1 bis DIN 40863-3:1974-07
 DIN 40865-1 und DIN 40865-2:1974-07
 DIN 40866-1 und DIN 40866-2:1974-07
 DIN EN 60086-2:1997-09, 2000-05, 2001-09, 2002-10
 DIN IEC 60086-2:1982-01, 1985-10, 1989-03
 DIN EN 60086-2:1997-09, 2000-05, 2001-09, 2002-10

EN 60086 besteht unter dem allgemeinen Titel „Primary Batteries“ aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Physikalische und elektrische Spezifikationen
- Teil 3: Uhrenbatterien
- Teil 4: Sicherheitsnorm für Lithiumbatterien
- Teil 5: Sicherheitsnorm für Primärbatterien mit wässrigem Elektrolyten

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEV 60050(481):1996	IEV Kapitel 481:1997-09	–
EN 60086-1:2001	IEC 60086-1:2000	DIN EN 60086-1:2001-11	–
–	ISO 1101:1983	DIN ISO 1101:1985-03	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

IEV Kapitel 481, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 481: Primärzellen und Primärbatterien; Identisch mit IEC 60050-481:1996.*

DIN EN 60086-1, *Primärbatterien – Teil 1: Allgemeines (IEC 60086-1:2000); Deutsche Fassung EN 60086-1:2001.*

DIN ISO 1101, *Technische Zeichnungen – Form- und Lagetolerierung – Form-, Richtungs-, Orts- und Lauf toleranzen – Allgemeines, Definitionen, Symbole, Zeichnungseintragungen.*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Primärbatterien
Teil 2: Physikalische und elektrische Spezifikationen
(Einschließlich Änderung A1:2001 + A2:2004)
(IEC 60086-2:2000 + A1:2001 + A2:2004)

Primary batteries
Part 2: Physical and electrical specifications
(Includes Amendment A1:2001 + A2:2004)
(IEC 60086-2:2000 + A1:2001 + A2:2004)

Piles électriques
Partie 2: Spécification physiques et électriques
(Inclut l'amendement A1:2001 + A2:2004)
(CEI 60086-2:2000 + A1:2001 + A2:2004)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-12-01, die A1 am 2001-10-01 und die A2 am 2004-04-01 angenommen. Die 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 35/1136/FDIS, zukünftige 10. Ausgabe von IEC 60086-2, ausgearbeitet von dem IEC TC 35 „Primary cells and batteries“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2000-12-01 als EN 60086-2 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2001-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-12-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ und die Anhänge A, B und C sind informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60086-2:2000 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Vorwort Änderung 1

Der Text des Schriftstücks 35/1157/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC 60086-2:2000, ausgearbeitet von dem IEC TC 35 „Primary cells and batteries“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2001-10-01 als Änderung 1 zu EN 60086-2:2001 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2002-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2004-10-01

Anerkennungsnotiz zur Änderung A1

Der Text der Änderung 1:2001 zur Internationalen Norm IEC 60086-2:2000 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Vorwort Änderung 2

Der Text des Schriftstücks 35/1199/FDIS, zukünftige Änderung 2 zu IEC 60086-2:2000, ausgearbeitet von dem IEC TC 35 „Primary cells and batteries“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2004-04-01 als Änderung A2 zu EN 60086-2:2001 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2005-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-04-01

Anerkennungsnotiz zur Änderung A2

Der Text der Änderung 2:2004 zur Internationalen Norm IEC 60086-2:2000 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Vorwort Änderung 1	2
Vorwort Änderung 2	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Batteriemasse	7
6 Aufbau der Batterie-Spezifikationstabellen	7
7 Batterie-Spezifikationstabellen und Spezifikationsblätter	9
Anhang A (informativ) Tabellarische Aufstellung der Batterien nach ihrer Anwendungsart	44
Anhang B (informativ) Vergleichstabellen	49
Anhang C (informativ) Register	52
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	53
Tabelle A.1 – Straßenwarnleuchten	44
Tabelle A.2 – Industrieausrüstungen	44
Tabelle A.3 – Weidezaungeräte	44
Tabelle A.4 – Radio	45
Tabelle A.5 – Elektronische Geräte	45
Tabelle A.6 – Personenrufgeräte	45
Tabelle A.7 – Hörgeräte	46
Tabelle A.8 – Fotoanwendungen	46
Tabelle A.9 – Tragbare Leuchten	47
Tabelle A.10 – Rauchmelder	47
Tabelle A.11 – Spielzeuge (Motoren)	48
Tabelle A.12 – Beschleunigte Anwendungsprüfung für automatische Kameras	48
Tabelle A.13 – Tonbandgeräte (Kassettenrecorder)	48
Tabelle B.1 – Batterien der Gruppe 1	49
Tabelle B.2 – Batterien der Gruppe 2	49
Tabelle B.3 – Batterien der Gruppe 3	49
Tabelle B.4 – Batterien der Gruppe 4	50
Tabelle C.1 – Register	52

Einleitung

Der technische Inhalt des vorliegenden Teils der Internationalen Norm IEC 60086 befasst sich mit den physikalischen Maßen, Entladeprüfbedingungen und den Leistungsanforderungen bei Entladung. IEC 60086-2 ergänzt die allgemeinen Angaben und Anforderungen aus IEC 60086-1 durch Bereitstellung von Spezifikationsblättern für Primärzellen und -batterien.

Dieser Teil wurde zur Unterstützung der Anwender von Primärbatterien, Geräteentwickler und Batteriehersteller erarbeitet, indem Form, Eignung und Funktion der einzelnen genormten Primärzellen und -batterien angegeben werden. Der vorliegende Teil wurde im Laufe der Jahre geändert, um seinen Inhalt zu verbessern, und kann zu gegebener Zeit infolge der Kommentare der Nationalen Komitees und Fachleute erneut überarbeitet werden; die Kommentare beruhen auf praktischer Erfahrung und Veränderungen der Technologie. Die aktuelle Überarbeitung ist das Ergebnis einer Initiative zur Verbesserung wie auch einiger inhaltlicher Änderungen, die darauf abzielen, den vorliegenden Teil anwendungsfreundlicher, zweifelsfreier und auf der Grundlage von Querverweisen vollständig abgestimmt mit weiteren Teilen von IEC 60086 zu erarbeiten.

ANMERKUNG Angaben zur Sicherheit wurden aus IEC 60086-1 entfernt und sind nun in IEC 60086-4 und IEC 60086-5 enthalten.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60086 gilt für transportable Batterien mit genormten elektrochemischen Systemen.

Festgelegt werden:

- physikalische Maße;
- Entladeprüfbedingungen und Leistungsanforderungen bei Entladung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Internationalen Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht. Anwender dieser Internationalen Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von ISO und IEC führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

IEV 60050(481):1996, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 481: Primary cells and batteries.*

IEC 60086-1:2000, *Primary Batteries – Part 1: General.*

ISO 1101:1983, *Technical drawings – Geometrical tolerancing – Tolerancing of form, orientation, location and run out – Generalities, definitions, symbols, indication on drawings.*

3 Begriffe

Für die Anwendung der vorliegenden Norm gelten die Begriffe aus IEC 60050(481) sowie folgende Begriffe.

3.1

Anwendungsprüfung

Prüfung, die den tatsächlichen Einsatz einer Batterie in einer speziellen Anwendung nachbildet, beispielsweise eine Prüfung für „Tragbare Leuchten“, „Tonbandgeräte“ oder „Radios“

3.2

Entladeschlussspannung (EV)

vorgegebene Lastspannung, bei der die Entladungsprüfung beendet wird

3.3

Minstdurchschnittsbetriebsdauer (MAD – minimum average duration)

Minstdurchschnittszeit der Entladung, die von einem Batteriesatz erbracht werden muss

ANMERKUNG Die Nutzinhaltsprüfung wird nach den festgelegten Verfahren oder Normen durchgeführt und ist so ausgelegt, dass sie die Übereinstimmung mit den für die Batterietypen anwendbaren Normen zeigt.

3.4

Nennspannung einer Primärbatterie

geeigneter gerundeter Spannungswert zur Kennzeichnung der Spannung einer Primärbatterie

3.5

Lastspannung (Spannung im geschlossenen Stromkreis) (CCV – closed-circuit voltage)

Spannung zwischen den Polen einer Batterie während der Entladung

3.6

Leerlaufspannung (OCV – open-circuit voltage)

Spannung zwischen den Polen einer Batterie, wenn durch den äußeren Stromkreis kein Strom fließt

3.7

Primärbatterie

eine oder mehrere Primärzellen einschließlich Gehäuse, Pole und Kennzeichnung

3.8

Primärzelle

Quelle elektrischer Energie, welche aus der direkten Umwandlung von chemischer Energie gewonnen wird, wobei die Energiequelle nicht zur Aufladung durch irgendeine andere elektrische Energiequelle vorgesehen ist

3.9

Nutzinhalt (einer Primärbatterie)

Lebensdauer oder Kapazität oder Energie, die von einer Batterie unter vorgegebenen Entladungsbedingungen geliefert wird

3.10

Nutzinhaltsprüfung

für die Messung des Nutzinhalts einer Batterie entwickelte Prüfung

ANMERKUNG Eine Nutzinhaltsprüfung kann z. B. festgelegt werden, wenn

- a) eine Anwendungsprüfung zu aufwändig zu reproduzieren ist,
- b) eine Anwendungsprüfung aufgrund ihrer Dauer nicht als Routineprüfung geeignet ist.

3.11

Lagerfähigkeit

Dauer einer Lagerung unter vorgegebenen Bedingungen, nach deren Ablauf eine Batterie ihre Fähigkeit behält, einen vorgegebenen Nutzinhalt zu erfüllen

3.12

Pole (einer Primärbatterie)

leitfähige Teile zur Verbindung einer Primärbatterie mit äußeren Leitern

4 Symbole und Abkürzungen

- 4.1 **EV** Entladeschlussspannung
- 4.2 **MAD** Mindestdurchschnittsbetriebsdauer
- 4.3 **OCV** Leerlaufspannung
- 4.4 **R** Lastwiderstand
- 4.5 **Vn** Nennspannung einer Batterie

5 Batterimaße

Die Symbole, die zur Bezeichnung der verschiedenen Maße angewendet werden, sind:

- A maximale Gesamthöhe der Batterie
- B minimaler Abstand zwischen den flachen Bereichen des positiven und negativen Kontaktes
- C minimaler Außendurchmesser der negativen flachen Kontaktfläche
- D maximaler Innendurchmesser der negativen flachen Kontaktfläche
- E maximale Vertiefung der negativen flachen Kontaktfläche
- F maximaler Durchmesser des positiven Anschlusspols
- G Mindesthöhe des positiven Anschlusspols
- K Mindesthöhe des negativen Anschlusspols
- L maximaler Durchmesser des negativen Anschlusspols
- M minimaler Durchmesser des flachen negativen Kontaktes
- N minimaler Durchmesser des flachen positiven Kontaktes
- ∅ maximaler und minimaler Durchmesser der Batterie
- ∅P Konzentrität des positiven Kontaktes

Bei Batterien, die eine Form nach Bild 1a besitzen, sind die mit den Maßen C und D festgelegten Vertiefungen der negativen flachen Kontaktfläche unter der Voraussetzung zulässig, dass die Batterien in Reihe eingesetzt werden, wobei sich ihre Endflächen berühren und einen elektrischen Kontakt untereinander herstellen und sich der Kontaktabstand als ganzzahliges Vielfaches des Kontaktabstandes einer Batterie ergibt. Dabei müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

$$C > F$$

$$N > D$$

$$G > E$$

6 Aufbau der Batterie-Spezifikationstabellen

- 6.1 Batterien werden entsprechend ihrer Form in verschiedene Gruppen eingeteilt.
- 6.2 Batterien, die eine gleichartige Form aufweisen, jedoch ein anderes elektrochemisches System besitzen, werden in eine Gruppe eingeteilt und der Reihenfolge nach dargestellt.
- 6.3 Die Batterien werden stets in aufsteigender Reihenfolge nach ihrer Nennspannung und innerhalb jeder Nennspannung in aufsteigender Reihenfolge nach ihrem Volumen aufgeführt.
- 6.4 Es wird eine gemeinsame Zeichnung der Form dieser Batterien angegeben, die zur gleichen Gruppe gehören.

6.5 Bezeichnung, Nennspannung, Maße, Entladebedingungen, Mindestdurchschnittsnutzzinhalt und Anwendungen für diese Batterien, die zur gleichen Gruppe gehören, werden in einer Tabelle zusammengefasst.

6.6 Wenn eine Zeichnung nur einen Typ einer Batterie darstellt, werden die Maße der entsprechenden Batterie direkt in der Zeichnung angegeben.

6.7 Die Batterien werden in folgende Gruppen eingeteilt:

a) Gruppe 1: Runde Batterien nach Bild 1a und Bild 1b

R1, R03, R6C, R6P, R6S, R14C, R14P, R14S, R20C, R20P, R20S, 2R10

LR8D425, LR1, LR03, LR6, LR14, LR20

CR12A604

b) Gruppe 2: Runde Batterien

CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450

BR17335

c) Gruppe 3: Runde Batterien nach Bild 2 und Bild 3

LR9, LR53

CR11108

d) Gruppe 4: Runde Batterien nach Bild 4

PR70, PR41, PR48, PR44

LR41, LR55, LR54, LR43, LR44

SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48, SR56, SR54, SR42, SR43, SR44

CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450

BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032

e) Gruppe 5: Weitere runde Batterien – verschiedene

R40

4LR44

2CR13252

4SR44

5AR40

f) Gruppe 6: Nichtrunde Batterien – verschiedene

S4

3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12

4LR61

BR-P2, CR-P2

2CR5

2EP3863

4R25X, 4LR25X

4R25Y

4R25-2, 4LR25-2

6AS4

6AS6

6F22, 6LR61

6F100

|| **6.8** Die Zeichnungen der runden Batterien, die den Bildern 1a, 1b, 2, 3 und 4 entsprechen, werden durch Verkleinern oder Vergrößern der entsprechenden Original-Zeichnungen erstellt. Die weiteren Zeichnungen werden durch Verkleinern oder Vergrößern der vereinbarten Spezifikationszeichnungen erstellt.

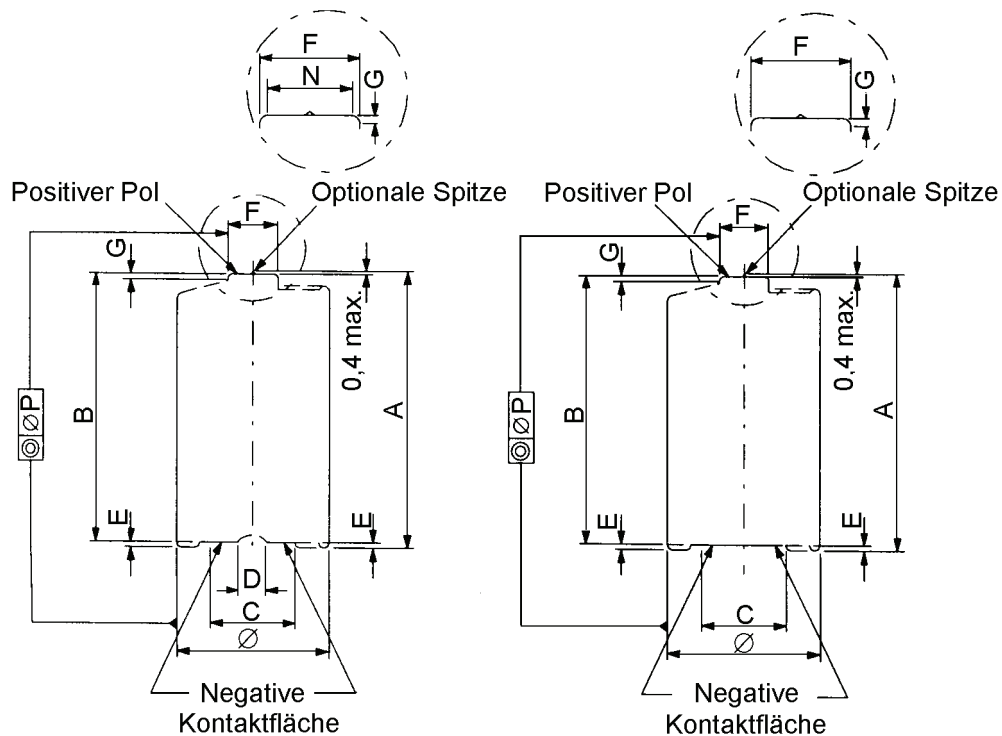
In jedem Fall stellen die Zeichnungen die Form der entsprechenden Batterie dar. Die Maße für jede Batterie werden in der Tabelle angegeben.

7 Batterie-Spezifikationstabellen und Spezifikationsblätter

ANMERKUNG Anhang C enthält Seitenangaben für verschiedene Batterietypen.

Physikalische und elektrische Spezifikationen

Batterien der Gruppe 1



Das Profil der beiden gestrichelten Linien ist nicht angegeben.

Bild 1a

Das Profil der beiden gestrichelten Linien ist nicht angegeben.

Bild 1b

Bei Batterien, die den Bildern 1a und 1b entsprechen, braucht der flache negative Pol nicht notwendigerweise vertieft zu sein.

Wenn die flache Oberfläche des negativen Pols den unteren Teil der Batterie bildet, werden die beiden Maße A und B bezogen auf diese Oberfläche gemessen und das Maß E ist null.

Das Maß P wird nach ISO 1101 gemessen.

Batterien, die diesen physikalischen und elektrischen Spezifikationen entsprechen, sind:

Bezeichnung	Höchste Leerlaufspannung V
R1, R03, R6C, R6P, R6S, R14C, R14P, R14S, R20C, R20P, R20S	1,725
2R10	3,450
LR8D425, LR1, LR03, LR6, LR14, LR20	1,65
CR12A604	3,7

Zur Festlegung der Maße siehe Abschnitt 5.

Die zylindrische Oberfläche der Batterie ist von den Polen isoliert.

Pole: Polkappe und Grundfläche;

bezüglich Einzelheiten der Pole siehe auch 4.1.3.5 und 4.1.3.2 von IEC 60086-1.

Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

Bild 1a: Der negative Pol C braucht nicht über die ganze Fläche eben zu sein.

Bild 1b: Der negative Pol muss im Wesentlichen über die gesamte Oberfläche eben sein.

Physikalische und elektrische Spezifikationen												Batterien der Gruppe 1				
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm									Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A	B	C	E	F	G	Ø		ØP	R	Tägliche Dauer	EV		
			max.	min.	min.	max.	max.	min.	min.	max.	max.	Ω		V		
(siehe Anmerkung)	R1	1,5	30,2	29,1	5,0	0,2	4,0	0,5	12,0	10,9	0,5	300	12 h	0,9	76 h	Hörgeräte
												5,1	5 min	0,9	30 min	tragbare Leuchten
	R03	1,5	44,5	43,3	4,3	0,5	3,8	0,8	10,5	9,5	0,4	5,1	b	0,9	45 min	tragbare Leuchten
												10	1 h	0,9	1,4 h	Kassettenrecorder und Tonbandgeräte
												75	4 h	0,9	20 h	Radio
												24	15 s/min für 8 h/Tag	1,0	4 h	Fernbedienung
												3,6	c	0,9	120 Impulse	Impulsprüfung
	R6C (hohe Kapazität)	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	43	4 h	0,9	25 h	Radio
												3,9	1 h	0,8	47 min	Motoren/Spielzeuge
												10	1 h	0,9	3,5 h	Kassettenrecorder und Tonbandgeräte
												24	15 s/min für 8 h/Tag	1,0	10,9 h	Fernbedienung
												1,8	c	0,9	46 Impulse	Impulsprüfung
	R6P (hohe Leistung)	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	43	4 h	0,9	27 h	Radio
												3,9	1 h	0,8	60 min	Motoren/Spielzeuge
												10	1 h	0,9	4,1 h	Kassettenrecorder und Tonbandgeräte
												24	15 s/min für 8 h/Tag	1,0	11 h	Fernbedienung
												1,8	c	0,9	75 Impulse	Impulsprüfung
	R6S (Standard)	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	43	4 h	0,9	22 h	Radio

ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % des Mindestdurchschnittsnutzzinhalts.

^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).
^b 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.
^c 15 s ein, 45 s aus, für 24 h/Tag.

Physikalische und elektrische Spezifikationen											Batterien der Gruppe 1					
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm									Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A	B	C	E	F	G	Ø		R Ω	Tägliche Dauer	EV V			
			max.	min.	min.	max.	max.	min.	max.	min.				max.		
(siehe Anmerkung)	R14C (hohe Kapazität)	1,5	50,0	48,6	13,0	0,9	7,5	1,5	26,2	24,9	1,0	3,9	b	0,9	250 min	tragbare Leuchten
												6,8	1 h	0,9	7 h	Tonbandgeräte
												20	4 h	0,9	25 h	Radio
												3,9	1 h	0,8	2,5 h	Spielzeuge
	R14P (hohe Leistung)	1,5	50,0	48,6	13,0	0,9	7,5	1,5	26,2	24,9	1,0	3,9	b	0,9	300 min	tragbare Leuchten
												6,8	1 h	0,9	9 h	Tonbandgeräte
												20	4 h	0,9	30 h	Radio
												3,9	1 h	0,8	4,8 h	Spielzeuge
	R14S (Standard)	1,5	50,0	48,6	13,0	0,9	7,5	1,5	26,2	24,9	1,0	3,9	b	0,9	120 min	tragbare Leuchten
												6,8	1 h	0,9	3,0 h	Tonbandgeräte
												20	4 h	0,9	15 h	Radio
												3,9	1 h	0,8	1,5 h	Spielzeuge
	R20C (hohe Kapazität)	1,5	61,5	59,5	18,0	1,0	9,5	1,5	34,2	32,3	1,0	2,2	b	0,9	300 min	tragbare Leuchten (1)
												3,9	1 h	0,9	9 h	Tonbandgeräte
												10	4 h	0,9	30 h	Radio
												2,2	1 h	0,8	4 h	Spielzeuge
1,5												4 min/15 min für 8 h/Tag	0,9	130 min	tragbare Leuchten (2)	

ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladepfung).

^b 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.

Physikalische und elektrische Spezifikationen												Batterien der Gruppe 1				
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm									Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A	B	C	E	F	G	∅		R Ω	Tägliche Dauer	EV V			
			max.	min.	min.	max.	max.	min.	max.	min.				max.		
(siehe Anmerkung 1)	R20P (hohe Leistung)	1,5	61,5	59,5	18,0	1,0	9,5	1,5	34,2	32,3	1,0	2,2	b	0,9	320 min	tragbare Leuchten (1)
												3,9	1 h	0,9	13 h	Tonbandgeräte
												10	4 h	0,9	35 h	Radio
												2,2	1 h	0,8	6 h	Spielzeuge
												1,5	4 min/15 min für 8 h/Tag	0,9	137 min	tragbare Leuchten (2)
	R20S (Standard)	1,5	61,5	59,5	18,0	1,0	9,5	1,5	34,2	32,3	1,0	2,2	b	0,9	100 min	tragbare Leuchten (1)
												3,9	1 h	0,9	4 h	Tonbandgeräte
												10	4 h	0,9	18 h	Radio
												2,2	1 h	0,8	2 h	Spielzeuge
												1,5	4 min/15 min für 8 h/Tag	0,9	32 min	tragbare Leuchten (2)
2R10	3,0	74,6	71,5	9,0	0,8	6,8	1,0	21,8	20,0		6,8	5 min	1,8	85 min	tragbare Leuchten	
L (siehe Anmerkung 2)	LR8D425	1,5	42,5	41,5	2,3 ^c	0,1	3,8	0,7	8,3	7,7	0,1	5,1	5 min	0,9	90 min	Beleuchtung
												75	1 h	1,1	22 h	Laserpointer
												75	1 h	0,9	27 h	Nutzzinhaltsprüfung
	LR1	1,5	30,2	29,1	5,0	0,2	4,0	0,5	12,0	10,9	0,5	300	12 h	0,9	130 h	Hörgeräte
												5,1	5 min	0,9	94 min	tragbare Leuchten
												3 000	d	0,9	888 h	Personenrufgeräte
ANMERKUNG 1 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.																
ANMERKUNG 2 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.																
<p>a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).</p> <p>b 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.</p> <p>c Diese Batterie erfüllt auf Grund konstruktiver Vorgaben die Anforderung C > F nicht.</p> <p>d 24 h/Tag, plus 10 Ω für 5 s in stündlichen Intervallen für 24 h/Tag. Siehe Beispiel.</p>																
<p style="text-align: center;">Beispiel</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Grundlast</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Spitzenlast</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Nulllast</p> </div> </div>																

Physikalische und elektrische Spezifikationen												Batterien der Gruppe 1				
Elektrochemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm									Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A	B	C	E	F	G	∅		∅P	R	Tägliche Dauer	EV		
			max.	min.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	Ω		V		
L (siehe Anmerkung)	LR03	1,5	44,5	43,3	4,3	0,5	3,8	0,8	10,5	9,5	0,4	5,1	b	0,9	130 min	tragbare Leuchten
												24	15 s/min für 8 h/Tag	1,0	14,5 h	Fernbedienung
												10	1 h	0,9	5,0 h	Kassettenrecorder und Tonbandgeräte
												75	4 h	0,9	44 h	Radio
												(Stromsenke) 600 mA	c	0,9	140 Impulse	Fotoblitz
	LR6	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	43	4 h	0,9	60 h	Radio
												3,9	1 h	0,8	4,0 h	Spielzeuge (Motoren)
												10	1 h	0,9	11 h	Kassettenrecorder und Tonbandgeräte
												(Stromsenke) 250 mA	1 h	0,9	4,5 h	CD/MD/elektronische Spielgeräte
												(Stromsenke) 1 000 mA	c	0,9	200 Impulse	Fotoblitz
	LR14	1,5	50,0	48,6	13,0	0,9	7,5	1,5	26,2	24,9	1,0	3,9	b	0,9	770 min	tragbare Leuchten
												(Stromsenke) 400 mA	2 h	0,9	8 h	tragbare Stereogeräte
												20	4 h	0,9	77 h	Radio
												3,9	1 h	0,8	12 h	Spielzeuge (Motoren)
												LR20	1,5	61,5	59,5	18,0
	(Stromsenke) 600 mA	2 h	0,9	11 h	tragbare Stereogeräte											
10	4 h	0,9	81 h	Radio												
2,2	1 h	0,8	15 h	Spielzeuge (Motoren)												
1,5	4 min/15 min für 8 h/Tag	0,9	450 h	tragbare Leuchten (2)												

ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

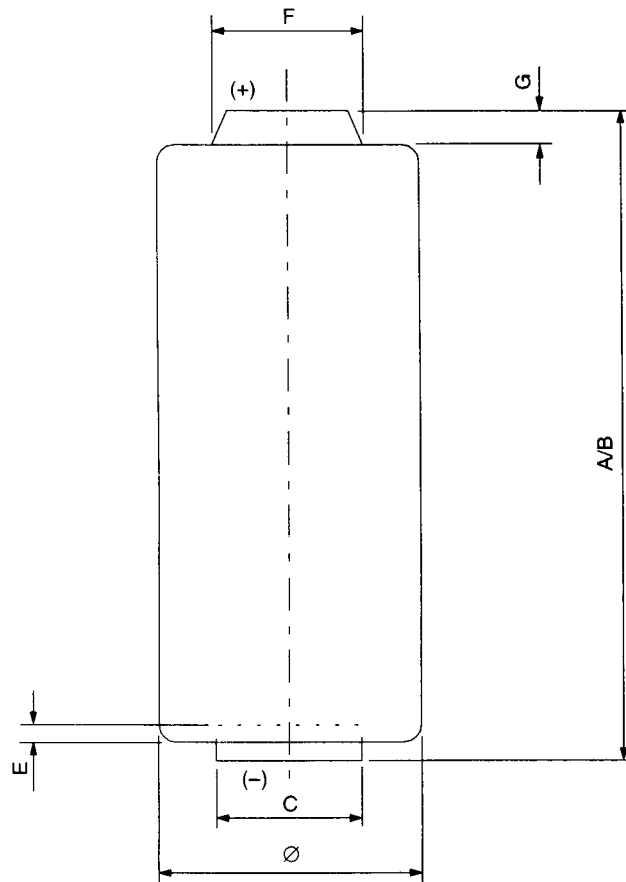
^b 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.

^c 10 s ein, 50 s aus, für 1 h/Tag.

Physikalische und elektrische Spezifikationen											Batterien der Gruppe 1					
Elektro- chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm									Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A	B	C	E	F	G	Ø		R Ω	Tägliche Dauer	EV V			
			max.	min.	min.	max.	max.	min.	max.	min.				max.		
C (siehe Anmerkung)	CR12A604 ^b	3	60,4	58,0	4,8	–	4,5	0,3	12,0	10,7		2 000	24 h	2,0	840 h	Nutzhaltprüfung
ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.																
^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).																
^b Kennzeichnung: 4.1.6.2 von IEC 60086-1 ist anwendbar.																

Physikalische und elektrische Spezifikationen

Batterien der Gruppe 2



Batterien, die diesen physikalischen und elektrischen Spezifikationen entsprechen, sind:

Bezeichnung	Höchste Leerlaufspannung V
CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450	3,7
BR17335	3,7

Zur Festlegung der Maße siehe Abschnitt 5.

Die zylindrische Oberfläche der Batterie ist von den Polflächen isoliert.

Pole: Polkappe und Grundfläche;

bezüglich Einzelheiten der Pole siehe auch 4.1.3.5 und 4.1.3.2 von IEC 60086-1.

Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

Physikalische und elektrische Spezifikationen											Batterien der Gruppe 2						
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm									Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen	
			A	B	C	E		F	G	∅		R	Tägliche Dauer	EV			
			max.	min.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	Ω		V			
C (siehe Anmerkung 1)	CR14250	3	25,0	23,5	5,0			8,0	0,4	14,5	13,5	3	24 h	2,0	750 h	Nutzinhaltsprüfung	
	CR15H270	3	27,0 ^b	26,0 ^b	8,5	0,4	0,05	7,0	0,6	15,6	15,0	0,2	24 h	2,0	48 h	Nutzinhaltsprüfung	
												(Entladestrom) 900 mA	3 s ein 27 s aus 24 h/d	1,55	840 Impulse	Fotoprüfung	
	CR17345	3	34,5	33,5	11,0	0,9	0,5	9,6	1,0	17,0	16,0	0,1	24 h	2,0	40 h	Nutzinhaltsprüfung	
												(Entladestrom) 900 mA	3 s ein 27 s aus 24 h/d	1,55	1 400 Impulse	Fotoprüfung	
CR17450	3	45,0	43,5	5,0			8,0	0,4	17,0	16,0	1	24 h	2,0	710 h	Nutzinhaltsprüfung		
^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung). ^b Die Maße A müssen an der Überlappung der Kennzeichnungsumhüllung gemessen werden.																	
B (siehe Anmerkung 2)	BR17335	3	33,5	32,0	5,0			8,0	0,1	17,0	16,0						
ANMERKUNG 1 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer. ANMERKUNG 2 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.																	

Physikalische und elektrische Spezifikationen

Batterien der Gruppe 3

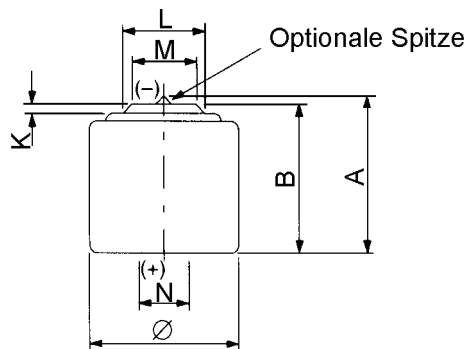


Bild 2

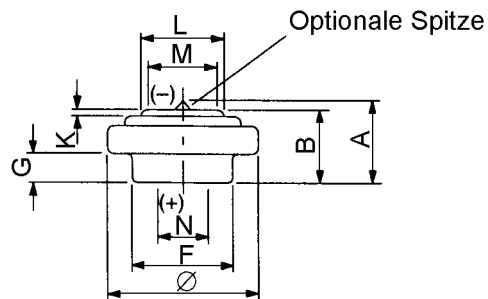


Bild 3

Kein Teil der Batterie darf über die Fläche des positiven Pols ragen.

Kennzeichnung: 4.1.6.2 in IEC 60086-1 ist anwendbar.

Batterien, die diesen physikalischen und elektrischen Spezifikationen entsprechen, sind:

Bezeichnung	Höchste Leerlaufspannung V
LR9, LR53	1,65
CR11108	3,7

Zur Festlegung der Maße siehe Abschnitt 5.

Die zylindrische Oberfläche der Batterie ist mit dem positiven Pol verbunden.

Pole: Polkappe und Grundfläche;

bezüglich Einzelheiten der Pole siehe auch 4.1.3.5 und 4.1.3.3 von IEC 60086-1.

Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

Physikalische und elektrische Spezifikationen												Batterien der Gruppe 3					
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm										Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A	B	F	G	K	L	M	N	∅		R	Tägliche Dauer	EV		
			max.	min.	max.	min.	Min.	max.	min.	min.	max.	min.	Ω		V		
L (siehe Anmerkung 1)	LR9	1,5	6,2	5,6	13,5	2,0	0,2	12,5	10,0	10,0	16,0	15,2	390	24 h	0,9	48 h	Nutzinhaltsprüfung
	LR53	1,5	6,1	5,4	20,9	2,1	0,2	21,0	15,3	18,7	23,2	22,6	470	24 h	0,9	50 h	Nutzinhaltsprüfung
ANMERKUNG 1 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.																	
C (siehe Anmerkung 2)	CR11108	3	10,8	10,4	–	–	0,2	9,0	3,0	9,0	11,6	11,4	15 000	24 h	2,0	620 h	Nutzinhaltsprüfung
ANMERKUNG 2 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.																	
^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).																	

Physikalische und elektrische Spezifikationen

Batterien der Gruppe 4

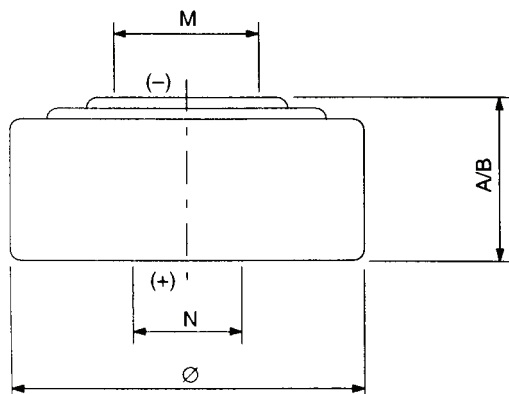


Bild 4

Die Differenz zwischen der Batteriehöhe und dem Abstand der Kontaktflächen zueinander darf 0,1 mm nicht überschreiten.

Kein Teil der Batterie darf über die Fläche des positiven Pols ragen.

Kennzeichnung: Abschnitt 4.1.6.2 in IEC 60086-1 ist anwendbar.

Batterien, die diesen physikalischen und elektrischen Spezifikationen entsprechen, sind:

Bezeichnung	Höchste Leerlaufspannung V
PR70, PR41, PR48, PR44	1,68
LR41, LR55, LR54, LR43, LR44	1,65
SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48, SR56, SR54, SR42, SR43, SR44	1,63
CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450	3,7
BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032	3,7

Zur Festlegung der Maße siehe Abschnitt 5.

Die zylindrische Oberfläche der Batterie ist mit dem positiven Pol verbunden. Der positive Pol sollte an der Seite der Batterie liegen, darf jedoch auch an der Grundfläche sein.

Pole: Polkappe und Grundfläche;

bezüglich Einzelheiten der Pole siehe auch 4.1.3.5 und 4.1.3.3 von IEC 60086-1.

Der negative Pol muss vorstehen.

Zu Kontaktdruckwiderstand siehe 4.1.3.1 in IEC 60086-1.

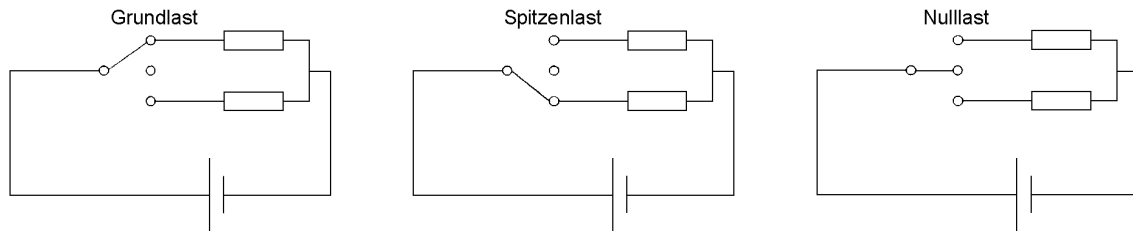
Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

Physikalische und elektrische Spezifikationen									Batterien der Gruppe 4				
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm						Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A/B		M	N	∅		R	Tägliche Dauer	EV		
			max.	min.	min.	min.	max.	min.	kΩ		V		
P (siehe Anmerkung)	PR70 ^{b, c}	1,4	3,6	3,3	-	-	5,8	5,55	3	12 h	0,9	90 h	Hörgeräte
									Grundlast: 3 Spitzenlast: 0,510	12 h 1 s an/3 s aus für 12 h ^d	1,0	45 h	Hochleistungs- Nutzinhaltsprüfung
	PR41 ^{b, c}	1,4	3,6	3,3	3	3,8	7,9	7,55	1,5	12 h	0,9	100 h	Hörgeräte
									Grundlast: 1,5 Spitzenlast: 0,160	12 h 1 s an/3 s aus für 12 h ^d	1,0	25 h	Hochleistungs- Nutzinhaltsprüfung
	PR48 ^{b, c}	1,4	5,4	5,0	3	3,8	7,9	7,55	1,5	12 h	0,9	195 h	Hörgeräte
									Grundlast: 1,5 Spitzenlast: 0,110	12 h 1 s an/3 s aus für 12 h ^d	1,0	30 h	Hochleistungs- Nutzinhaltsprüfung
	PR44 ^{b, c}	1,4	5,4	5,0	3,8	3,8	11,6	11,25	0,620	12 h	0,9	195 h	Hörgeräte
									Grundlast: 0,620 Spitzenlast: 0,043	12 h 1 s an/3 s aus für 12 h ^d	1,0	38 h	Hochleistungs- Nutzinhaltsprüfung

ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 95 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

- ^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).
- ^b Zwischen Aktivierung und Beginn der elektrischen Messung muss eine Dauer von 10 min eingehalten werden.
- ^c Für Batterien des „P“-Systems ist von den Gerätekonstrukteuren zu beachten, dass an der Seite des positiven Pols der Batterie sichergestellt wird, dass die Luftzufuhr nicht verhindert wird.
- ^d An der Batterie darf nur die Spitzenlast anliegen. Sie ist die Wirklast. Sie wird nicht in Reihe oder parallel zur Grundlast geschaltet. Siehe Beispiel.

Beispiel



Physikalische und elektrische Spezifikationen

Batterien der Gruppe 4

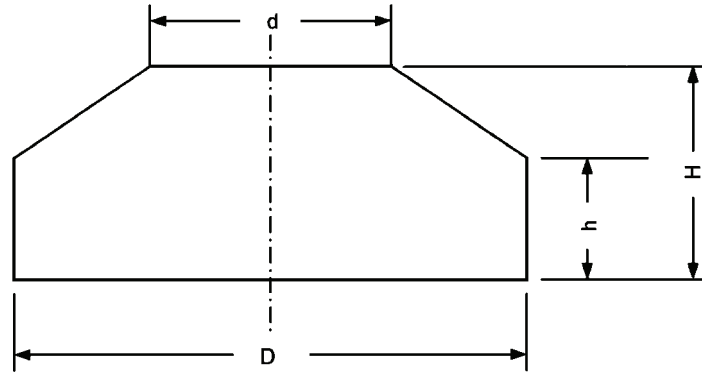


Bild 5 – Lehre

Die auf diesem Blatt festgelegten Batterien müssen ungehindert durch eine Lehre passen, deren Form vorstehend und deren Maße nachfolgend angegeben sind.

Elektro- chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Lehrenmaße							
			mm							
			D		d		H		h	
max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.			
P	PR70	1,4	5,814	5,805	4,652	4,643	3,612	3,604	3,031	3,023
	PR41	1,4	7,914	7,905	6,314	6,305	3,612	3,604	2,808	2,802
	PR48	1,4	7,914	7,905	6,314	6,305	5,412	5,404	4,612	4,604
	PR44	1,4	11,617	11,606	9,614	9,605	5,412	5,404	4,412	4,404

Physikalische und elektrische Spezifikationen									Batterien der Gruppe 4				
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm						Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A/B		M	N	∅		R	Tägliche Dauer	EV		
			max.	min.	min.	min.	max.	min.	kΩ		V		
L (siehe Anmerkung)	LR41	1,5	3,6	3,3	3	3,8	7,9	7,55	22	24 h	1,2	300 h	Nutzinhaltsprüfung
	LR55	1,5	2,1	1,85	3,8	3,8	11,6	11,25	22	24 h	1,2	275 h	Nutzinhaltsprüfung
	LR54	1,5	3,05	2,75	3,8	3,8	11,6	11,25	15	24 h	1,2	350 h	Nutzinhaltsprüfung
	LR43	1,5	4,2	3,8	3,8	3,8	11,6	11,25	10	24 h	1,2	359 h	Nutzinhaltsprüfung
	LR44	1,5	5,4	5,0	3,8	3,8	11,6	11,25	6,8	24 h	1,2	340 h	Nutzinhaltsprüfung
ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.													
^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).													

Physikalische und elektrische Spezifikationen									Batterien der Gruppe 4				
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm						Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A/B		M	N	∅		R	Tägliche Dauer	EV		
			max.	min.	min.	min.	max.	min.	kΩ		V		
S (siehe Anmerkung)	SR62	1,55	1,65	1,45	2,5	3,8	5,8	5,55	82	24 h	1,2	390 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR63	1,55	2,15	1,9	2,5	3,8	5,8	5,55	68	24 h	1,2	560 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR65	1,55	1,65	1,45	3,0	–	6,8	6,6	100	24 h	1,2	810 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR64	1,55	2,7	2,4	2,5	3,8	5,8	5,55	56	24 h	1,2		Nutzinhaltsprüfung
	SR60	1,55	2,15	1,9	3,0	3,8	6,8	6,5	68	24 h	1,2	685 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR67	1,55	1,65	1,45	3,0	–	7,9	7,65	68	24 h	1,2	820 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR66	1,55	2,6	2,4	3,0	–	6,8	6,6	47	24 h	1,2	680 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR58	1,55	2,1	1,85	3	3,8	7,9	7,55	47	24 h	1,2	518 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR68	1,55	1,65	1,45	3,8	–	9,5	9,25	47	24 h	1,2	680 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR59	1,55	2,6	2,3	3	3,8	7,9	7,55	33	24 h	1,2	530 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR69	1,55	2,1	1,85	3,8	–	9,5	9,25	33	24 h	1,2	663 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR41	1,55	3,6	3,3	3	3,8	7,9	7,55	22	24 h	1,2	450 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR57	1,55	2,7	2,4	3,8	3,8	9,5	9,15	22	24 h	1,2	500 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR55	1,55	2,1	1,85	3,8	3,8	11,6	11,25	22	24 h	1,2	450 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR48	1,55	5,4	5,0	3	3,8	7,9	7,55	1,5	12 h	0,9	40 h	Hörgeräte
								15	24 h	1,2	580 h	Nutzinhaltsprüfung	

ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

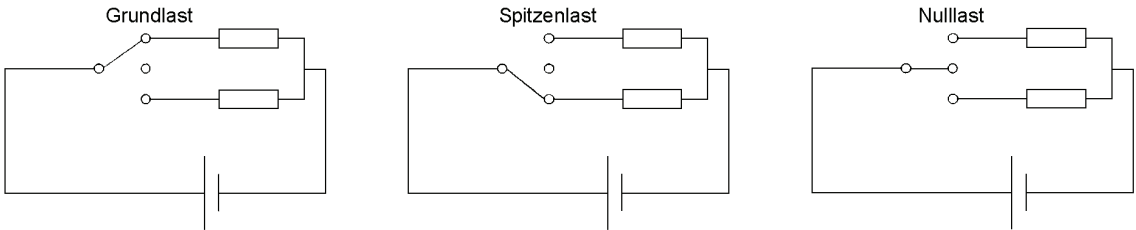
^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

Physikalische und elektrische Spezifikationen									Batterien der Gruppe 4				
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm						Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A/B		M	N	∅		R	Tägliche Dauer	EV		
			max.	min.	min.	min.	max.	min.	kΩ		V		
S (siehe Anmerkung)	SR56	1,55	2,6	2,3	3,8	3,8	11,6	11,25	15	24 h	1,2	490 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR54	1,55	3,05	2,75	3,8	3,8	11,6	11,25	15	24 h	1,2	580 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR42	1,55	3,6	3,3	3,8	3,8	11,6	11,25	15	24 h	1,2	670 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR43	1,55	4,2	3,8	3,8	3,8	11,6	11,25	10	24 h	1,2	620 h	Nutzinhaltsprüfung
	SR44	1,55	5,4	5,0	3,8	3,8	11,6	11,25	6,8	24 h	1,2	620 h	Nutzinhaltsprüfung
									5,6	b	0,9	450 h	c

ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

- a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).
- b 24 h je Tag, zusätzlich 39 Ω für 1 s alle 6 s über 5 min je Tag. Siehe Beispiel.
- c Beschleunigte Anwendungsprüfung für automatische Kameras.

Beispiel



Physikalische und elektrische Spezifikationen									Batterien der Gruppe 4				
Elektro- chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm						Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A/B		M	N	∅		R kΩ	Tägliche Dauer	EV V		
			max.	min.	Min.	min.	max.	min.					
C (siehe Anmerkung)	CR1025	3	2,5	2,2	3,0	–	10,0	9,7	68	24 h	2,0	630 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR1216	3	1,6	1,4	4,0	–	12,5	12,2	62	24 h	2,0	480 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR1220	3	2,0	1,8	4,0	–	12,5	12,2	62	24 h	2,0	700 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR1616	3	1,6	1,4	5,0	–	16,0	15,7	30	24 h	2,0	480 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR2012	3	1,2	1,0	8,0	–	20,0	19,7	30	24 h	2,0	530 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR1620	3	2,0	1,8	5,0	–	16,0	15,7	47	24 h	2,0	900 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR2016	3	1,6	1,4	8,0	–	20,0	19,7	30	24 h	2,0	675 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR2025	3	2,5	2,2	8,0	–	20,0	19,7	15	24 h	2,0	540 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR2320	3	2,0	1,8	8,0	–	23,0	22,6	15	24 h	2,0	590 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR2032	3	3,2	2,9	8,0	–	20,0	19,7	15	24 h	2,0	920 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR2330	3	3,0	2,7	8,0	–	23,0	22,6	15	24 h	2,0	1 320 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR2430	3	3,0	2,7	8,0	–	24,5	24,2	15	24 h	2,0	1 300 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR2354	3	5,4	5,1	8,0	–	23,0	22,6	7,5	24 h	2,0	1 260 h	Nutzinhaltsprüfung
	CR3032	3	3,2	2,9	8,0	–	30,0	29,6	7,5	24 h	2,0	1 250 h	Nutzinhaltsprüfung
CR2450	3	5,0	4,6	8,0	–	24,5	24,2	7,5	24 h	2,0	1 200 h	Nutzinhaltsprüfung	

ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

Physikalische und elektrische Spezifikationen									Batterien der Gruppe 4				
Elektro- chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm						Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			A/B		M	N	∅		R	Tägliche Dauer	EV		
			max.	min.	min.	min.	max.	min.	kΩ		V		
B (siehe Anmerkung)	BR1225	3	2,5	2,2	4,0	–	12,5	12,2	30	24 h	2,0	395 h	Nutzinhaltsprüfung
	BR2016	3	1,6	1,4	8,0	–	20,0	19,7	30	24 h	2,0	636 h	Nutzinhaltsprüfung
	BR2020	3	2,0	1,8	8,0	–	20,0	19,7	15	24 h	2,0	490 h	Nutzinhaltsprüfung
	BR2320	3	2,0	1,8	8,0	–	23,0	22,6	15	24 h	2,0	468 h	Nutzinhaltsprüfung
	BR2325	3	2,5	2,2	8,0	–	23,0	22,6	15	24 h	2,0	696 h	Nutzinhaltsprüfung
	BR3032	3	3,2	2,9	8,0	–	30,0	29,6	7,5	24 h	2,0	1 310 h	Nutzinhaltsprüfung
ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.													
^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).													

Physikalische und elektrische Spezifikationen			Batterien der Gruppe 5				
			Entsprechende Batterien		Höchste Leerlaufspannung V		
			R40		1,725		
			Pole: Schraubanschlussklemmen nach 4.1.3.4 von IEC 60086-1. Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1. Maße in Millimeter.				
Elektrochemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
Siehe Anmerkung	R40	1,5	6,8	b	0,93	200 Tage	Industrieausrüstung ^c
			2,7	d	0,85	60 h	Industrieausrüstung ^c
			10	24 h	0,85	280 h	Industrieausrüstung
			51	24 h	0,9	80 Tage	Weidezaungeräte
ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.							
a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung). b 10 Perioden zu je 4 min, jede beginnend mit stündlichen Intervallen für 6 Tage je Woche. Am siebenten Tag mit 5 Perioden, beginnend mit Intervallen zu je 2 h. c Die Batterie muss beide Prüfungen bestehen. d 1 h ein, 6 h aus, 1 h ein, 16 h aus.							

Physikalische und elektrische Spezifikationen		Batterien der Gruppe 5	
		Entsprechende Batterien	Höchste Leerlaufspannung V
		4LR44 2CR13252 4SR44	6,60 7,4 6,52
		Maße in Millimeter. Die zylindrische Oberfläche ist von den Polen isoliert. Pole: flach; bezüglich Einzelheiten der Pole siehe 4.1.3.5 von IEC 60086-1. Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.	

Elektrochemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R kΩ	Tägliche Dauer	EV V		
L (siehe Anmerkung 1)	4LR44	6,0	27	b	3,6	310 h	c
			27	24 h	3,6	420 h	Nutzinhaltsprüfung
			0,1	d	3,6	950 Impulse	Impulsprüfung
C (siehe Anmerkung 2)	2CR13252	6	30	24 h	4,0	620 h	Nutzinhaltsprüfung
S (siehe Anmerkung 1)	4SR44	6,2	27	b	3,6	570 h	c
			27	24 h	3,6	620 h	Nutzinhaltsprüfung
			0,1	d	3,6	1 000 Impulse	Impulsprüfung

ANMERKUNG 1 Die Leistungsfähigkeit bei verzögerter Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

ANMERKUNG 2 Die Leistungsfähigkeit bei verzögerter Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

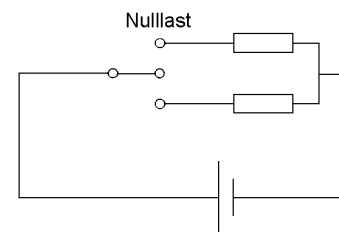
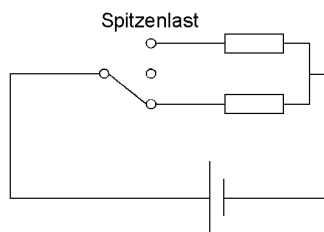
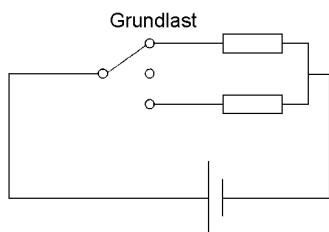
a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

b 24 h/Tag, plus 160 Ω für 1 s, alle 6 s für 5 min/Tag. Siehe Beispiel.

c Beschleunigte Anwendungsprüfung für automatische Kameras.

d 24 h/Tag, 2 s ein, 1 s aus.

Beispiel



Physikalische und elektrische Spezifikationen			Batterien der Gruppe 5				
			Entsprechende Batterien		Höchste Leerlaufspannung V		
			5AR40		7,75		
			<p>Maße in Millimeter.</p> <p>Pole: Schraubanschlüsse; bezüglich Einzelheiten der Pole siehe 4.1.3.4 von IEC 60086-1.</p> <p>Pole auf der Oberseite.</p> <p>Größter Poldurchmesser: 4,2 mm.</p> <p>Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p>				
Maße	max.						
Gesamthöhe	190,0						
Durchmesser	184,0						
Elektrochemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
A (siehe Anmerkung)	5AR40 ^b	7,0	240	24 h	4,5	120 Tage	Weidezaungeräte
ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei verzögerter Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.							
<p>^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).</p> <p>^b Für Batterien des „A“-Systems ist von den Gerätekonstrukteuren zu beachten, dass die Luftzufuhr nicht verhindert wird.</p>							

Physikalische und elektrische Spezifikationen			Batterien der Gruppe 6				
			Entsprechende Batterien		Höchste Leerlaufspannung V		
			S4		1,725		
<p>Maße in Millimeter.</p> <p>Pole:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anschlussdraht für negativen Pol, freie Länge etwa 90 mm; – Schraubklemme für positiven Pol (Metallmutter); – Einzelheiten der Pole siehe 4.1.3.4 und 4.1.3.9 in IEC 60086-1. <p>Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p>							
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
Siehe Anmerkung	S4	1,5	20	24 h	0,85	500 h	Industrieanlagen
ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.							
^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).							

Physikalische und elektrische Spezifikationen			Batterien der Gruppe 6				
			Entsprechende Batterien		Höchste Leerlaufspannung V		
			3R12C 3R12P 3R12S 3LR12		5,175 5,175 5,175 4,95		
<p>Maße in Millimeter.</p> <p>Pole: federnde Streifen;</p> <p>bezüglich Einzelheiten der Pole siehe 4.1.3.10 von IEC 60086-1.</p> <p>Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p>							
Elektrochemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
Siehe Anmerkung 1	3R12C (hohe Kapazität)	4,5	20	1 h	2,7	4,5 h	tragbare Leuchten
			220	4 h	2,7	96 h	Radio
	3R12P (hohe Leistung)	4,5	20	1 h	2,7	5,5 h	tragbare Leuchten
			220	4 h	2,7	96 h	Radio
3R12S (Standard)	4,5	20	1 h	2,7	3,5 h	tragbare Leuchten	
		220	4 h	2,7	96 h	Radio	
L (siehe Anmerkung 2)	3LR12	4,5	20	1 h	2,7	12 h	tragbare Leuchten
			220	4 h	2,7	300 h	Radio
<p>ANMERKUNG 1 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.</p> <p>ANMERKUNG 2 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.</p>							
<p>^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).</p>							

Physikalische und elektrische Spezifikationen			Batterien der Gruppe 6																																													
			Entsprechende Batterien		Höchste Leerlaufspannung V																																											
			CR-P2 BR-P2		7,4 7,4																																											
<p>Maße in Millimeter</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maß</th> <th>max.</th> <th>min.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①</td><td>36,0</td><td>34,5</td></tr> <tr><td>②</td><td>35,0</td><td>32,5</td></tr> <tr><td>③</td><td>19,5</td><td>18,5</td></tr> <tr><td>④</td><td colspan="2">16,8</td></tr> <tr><td>⑤</td><td colspan="2">8,4</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>16,2</td><td>15,3</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>9,8</td><td>9,2</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>8,7</td><td>7,5</td></tr> <tr><td>⑨</td><td></td><td>1,3</td></tr> <tr><td>⑩</td><td>1,0</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>⑪</td><td>1,5</td><td>0,7</td></tr> <tr><td>⑫</td><td>10,0</td><td>7,4</td></tr> <tr><td>⑬</td><td>10,0</td><td>7,4</td></tr> </tbody> </table>			Maß	max.	min.	①	36,0	34,5	②	35,0	32,5	③	19,5	18,5	④	16,8		⑤	8,4		⑥	16,2	15,3	⑦	9,8	9,2	⑧	8,7	7,5	⑨		1,3	⑩	1,0	0,1	⑪	1,5	0,7	⑫	10,0	7,4	⑬	10,0	7,4	<p>Pole: flache Kontakte; bezüglich Einzelheiten der Pole siehe 4.1.3.5 von IEC 60086-1; Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p>			
			Maß	max.	min.																																											
①	36,0	34,5																																														
②	35,0	32,5																																														
③	19,5	18,5																																														
④	16,8																																															
⑤	8,4																																															
⑥	16,2	15,3																																														
⑦	9,8	9,2																																														
⑧	8,7	7,5																																														
⑨		1,3																																														
⑩	1,0	0,1																																														
⑪	1,5	0,7																																														
⑫	10,0	7,4																																														
⑬	10,0	7,4																																														
Elektrochemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen																																									
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V																																											
C (siehe Anmerkung)	CR-P2	6	200	24 h	4,0	40 h	Nutzinhaltsprüfung																																									
			(Entladestrom) 900 mA	dauernd 3 s ein 27 s aus	3,1	1 400 Impulse	Fotoprüfung																																									
B (siehe Anmerkung)	BR-P2	6	200	24 h	4,0	40 h	Nutzinhaltsprüfung																																									
			(Entladestrom) 900 mA	dauernd 3 s ein 27 s aus	3,1	1 000 Impulse	Fotoprüfung																																									
<p>ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.</p>																																																
<p>^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).</p>																																																

Physikalische und elektrische Spezifikationen		Batterien der Gruppe 6																																							
	Entsprechende Batterien	Höchste Leerlaufspannung V																																							
	2CR5	7,4																																							
	<p>Maße in Millimeter</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Maß</th> <th>max.</th> <th>min.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①</td><td>45,0</td><td>43,0</td></tr> <tr><td>②</td><td>34,0</td><td>32,5</td></tr> <tr><td>③</td><td>17,0</td><td>16,0</td></tr> <tr><td>④</td><td colspan="2" style="text-align: center;">16,0</td></tr> <tr><td>⑤</td><td colspan="2" style="text-align: center;">8,0</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>15,5</td><td></td></tr> <tr><td>⑦</td><td>1,0</td><td>0,2</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>4,5</td><td>3,5</td></tr> <tr><td>⑨</td><td>4,6</td><td>3,5</td></tr> <tr><td>⑩</td><td>0,9</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>⑪</td><td>4,5</td><td>3,5</td></tr> <tr><td>⑫</td><td>9,0</td><td>8,0</td></tr> </tbody> </table> <p>Pole: flache Kontakte; bezüglich Einzelheiten der Pole siehe 4.1.3.5 von IEC 60086-1. Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p>			Maß	max.	min.	①	45,0	43,0	②	34,0	32,5	③	17,0	16,0	④	16,0		⑤	8,0		⑥	15,5		⑦	1,0	0,2	⑧	4,5	3,5	⑨	4,6	3,5	⑩	0,9	0,1	⑪	4,5	3,5	⑫	9,0
Maß	max.	min.																																							
①	45,0	43,0																																							
②	34,0	32,5																																							
③	17,0	16,0																																							
④	16,0																																								
⑤	8,0																																								
⑥	15,5																																								
⑦	1,0	0,2																																							
⑧	4,5	3,5																																							
⑨	4,6	3,5																																							
⑩	0,9	0,1																																							
⑪	4,5	3,5																																							
⑫	9,0	8,0																																							

Elektrochemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
C (siehe Anmerkung)	2CR5	6	200	24 h	4,0	40 h	Nutzinhaltsprüfung
			(Entladestrom) 900 mA	dauernd 3 s ein 27 s aus	3,1	1 400 Impulse	Fotoprüfung

ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

Physikalische und elektrische Spezifikationen		Batterien der Gruppe 6	
<p>Klettverschluss: ① Schlaufenband ② Hakenband, 75 – 85 Pilze/cm²</p> <p>Maße in Millimeter. Pole: 2-Draht-Leitung mit Steckverbinder. Pluspol: rot. Minuspol: schwarz. Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p>		Entsprechende Batterien	Höchste Leerlaufspannung V

4-poliger Steckverbinder:

- 1 Minuspol
- 2 frei
- 3 Polarisierungsstift
- 4 Pluspol

Eigenschaften: platierte Kontakte
goldplattiertes Nickel

Hauptmaße:

- 2,54 mm Abstand;
- 0,64 mm quadratische oder runde Stifte;
- 5,84 mm Nennlänge der Stifte.

Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R kΩ	Tägliche Dauer	EV V		
E	2EP3863	6	3,3	24 h	3	650 h	Nutzhaltprüfung

^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

Physikalische und elektrische Spezifikationen			Batterien der Gruppe 6				
<p>konische Spiraldraht-Federanschlüsse</p>			Entsprechende Batterien		Höchste Leerlaufspannung V		
			4R25X 4LR25X		6,900 6,60		
<p>Maße in Millimeter.</p> <p>Pole: Die Spiralfedern haben mindestens drei vollständige Windungen, die bis auf 3 mm, bezogen auf die flache Oberfläche des Batteriegehäuses, zusammendrückbar sind.</p> <p>Diese Batterie hat gerundete oder abgeflachte Ecken und muss sich leicht durch eine Lochlehre mit einem Durchmesser von 82,6 mm führen lassen.</p> <p>Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p>							
Elektrochemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
Siehe Anmerkung 1	4R25X	6,0	8,2	30 min	3,6	350 min	tragbare Leuchten 1
			9,1	b	3,6	270 min	tragbare Leuchten 2
			110	12 h	3,6	155 h	Straßenwarnleuchten
L (siehe Anmerkung 2)	4LR25X	6,0	8,2	30 min	3,6	900 min	tragbare Leuchten 1
			9,1	b	3,6	1 020 min	tragbare Leuchten 2
			110	12 h	3,6	310 h	Straßenwarnleuchten
<p>ANMERKUNG 1 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.</p> <p>ANMERKUNG 2 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.</p>							
<p>^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).</p> <p>^b 30 min, beginnend mit stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.</p>							

Physikalische und elektrische Spezifikationen			Batterien der Gruppe 6				
			Entsprechende Batterien		Höchste Leerlaufspannung V		
			4R25Y		6,900		
<p>Maße in Millimeter.</p> <p>Pole: Schraubanschlussklemmen (isoliert oder Metallmutter); bezüglich Einzelheiten der Pole siehe 4.1.3.4 von IEC 60086-1.</p> <p>Der größte Durchmesser des Anschlusszapfens beträgt 3,5 mm.</p> <p>Diese Batterie hat gerundete oder abgeflachte Ecken und muss sich leicht durch eine Lochlehre mit einem Durchmesser von 82,6 mm führen lassen.</p> <p>Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p>							
Elektrochemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
Siehe Anmerkung	4R25Y	6,0	8,2	30 min	3,6	350 min	tragbare Leuchten 1
			9,1	b	3,6	270 min	tragbare Leuchten 2
			110	12 h	3,6	155 h	Straßenwarnleuchten
ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.							
<p>^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).</p> <p>^b 30 min, beginnend mit stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.</p>							

Physikalische und elektrische Spezifikationen		Batterien der Gruppe 6	
		Entsprechende Batterien	Höchste Leerlaufspannung V
		4R25-2 4LR25-2	6,900 6,60
Maße in Millimeter. Pole: Schraubanschlussklemmen (isolierte Muttern); bezüglich Einzelheiten der Pole siehe 4.1.3.4 von IEC 60086-1. Größter Durchmesser der Anschlusszapfen = 4,2 mm. Kleinster Durchmesser der Auflagefläche des Pols = 6,3 mm. Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.			

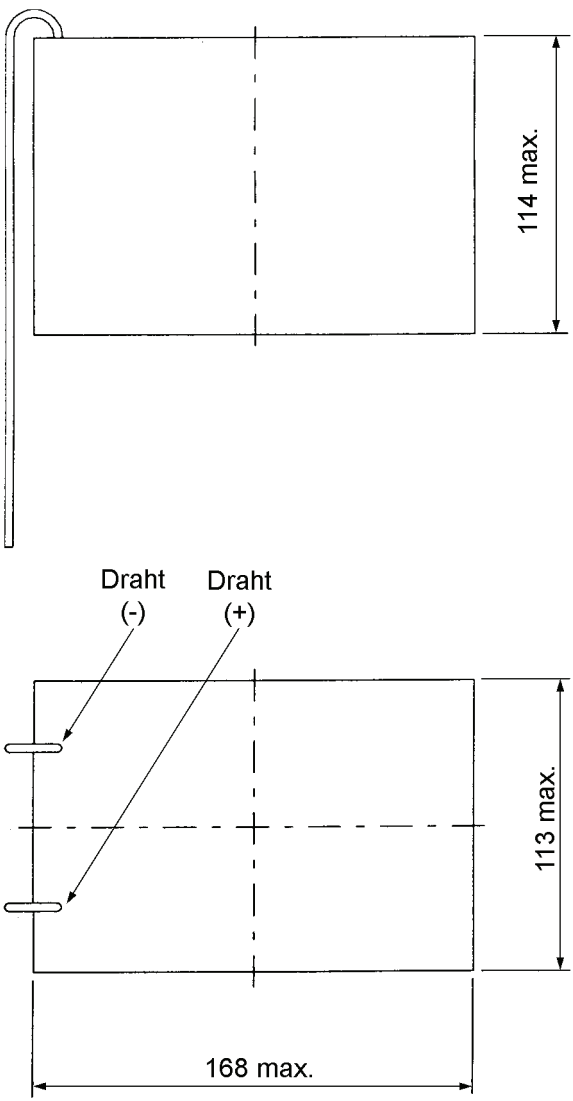
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
Siehe Anmerkung 1	4R25-2	6,0	8,2	30 min	3,6	900 min	tragbare Leuchten 1
			9,1	b	3,6	696 min	tragbare Leuchten 2
			110	12 h	3,6	200 h	Straßenwarnleuchten
L (siehe Anmerkung 2)	4LR25-2	6,0	8,2	30 min	3,6	1 800 min	tragbare Leuchten 1
			9,1	b	3,6	2 040 min	tragbare Leuchten 2
			110	12 h	3,6	620 h	Straßenwarnleuchten

ANMERKUNG 1 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Minstdurchschnittsbetriebsdauer.

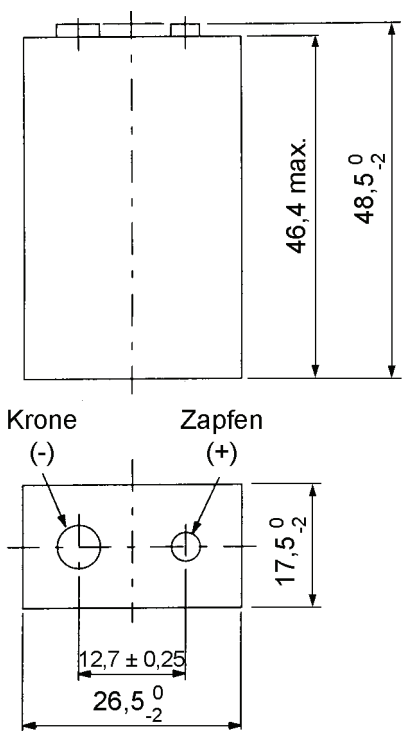
ANMERKUNG 2 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Minstdurchschnittsbetriebsdauer.

^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

^b 30 min, beginnend mit stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.

Physikalische und elektrische Spezifikationen			Batterien der Gruppe 6				
			Entsprechende Batterien		Höchste Leerlaufspannung V		
			6AS4		9,30		
<p>Maße in Millimeter. Pole: Anschlussdrähte; bezüglich Einzelheiten der Pole, siehe 4.1.3.9 von IEC 60086-1. Freie Mindestlänge = 200 mm. Zu allgemeinen Angaben, siehe IEC 60086-1.</p>							
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
A (siehe Anmerkung)	6AS4 ^b	8,4	300	24 h	5,4	80 Tage	Weidezaungeräte
<p>ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.</p>							
<p>^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).</p> <p>^b Für Batterien des „A“-Systems ist von den Gerätekonstruktoren zu beachten, dass die Luftzufuhr nicht verhindert wird.</p>							

Physikalische und elektrische Spezifikationen			Batterien der Gruppe 6				
			Entsprechende Batterien		Höchste Leerlaufspannung V		
			6AS6		9,30		
<p>Maße in Millimeter.</p> <p>Pole: Anschlussdrähte; bezüglich Einzelheiten der Pole siehe 4.1.3.9 von IEC 60086-1.</p> <p>Freie Mindestlänge 200 mm.</p> <p>Die Drahtenden dürfen mit speziellen Anschlussklemmen ausgerüstet werden.</p> <p>Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p>							
Elektrochemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
A (siehe Anmerkung)	6AS6 ^b	8,4	300	24 h	5,4	120 Tage	Weidezaungeräte
<p>ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.</p>							
<p>^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).</p> <p>^b Für Batterien des „A“-Systems ist von den Gerätekonstrukteuren zu beachten, dass die Luftzufuhr nicht verhindert wird.</p>							

Physikalische und elektrische Spezifikationen		Batterien der Gruppe 6	
	Entsprechende Batterien	Höchste Leerlaufspannung V	
	6F22 6LR61	10,350 9,90	
Maße in Millimeter. Pole: Miniaturdruckknöpfe; bezüglich Einzelheiten der Pole siehe 4.1.3.8 in IEC 60086-1. Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.			

Elektrochemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
Siehe Anmerkung 1	6F22	9,0	620	2 h	5,4	24 h	Radio
			43 k ^b	24	7,5	14 Tage	Rauchmelder ^c
			620	1 s/h			
L (siehe Anmerkung 2)	6LR61	9,0	270	1 h	5,4	7 h	Spielzeuge
			620	2 h	5,4	33 h	Radio
			43 k ^b	24	7,5	28 Tage	Rauchmelder ^c
			620	1 s/h			
			270	1 h	5,4	12 h	Spielzeuge

ANMERKUNG 1 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

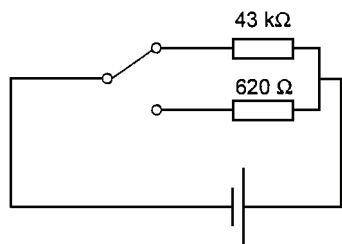
ANMERKUNG 2 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

^b Bei der Spitzenlast werden ausschließlich 620 Ω an die Batterie für 1s/h angelegt. So ergibt sich die effektive Last. Die Grundlast mit 43 kΩ liegt dabei nicht parallel oder in Serie. Siehe unteres Beispiel.

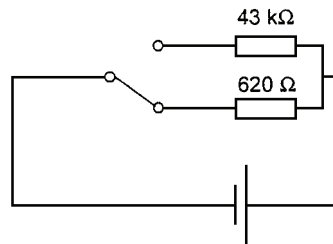
^c Beschleunigte Prüfung.

Beispiel: Rauchmelderprüfung



Grundlast

Beispiel: Rauchmelderprüfung



Spitzenlast

Physikalische und elektrische Spezifikationen			Batterien der Gruppe 6				
			Entsprechende Batterien		Höchste Leerlaufspannung V		
			6F100		10,350		
<p>Maße in Millimeter. Pole: Standarddruckknöpfe; bezüglich Einzelheiten der Pole siehe 4.1.3.8 in IEC 60086-1. Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p>							
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			R Ω	Tägliche Dauer	EV V		
Siehe Anmerkung	6F100	9,0	240	4 h	5,4	126 h	Radio
<p>ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.</p>							
<p>^a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).</p>							

Anhang A (informativ)

Tabellarische Aufstellung der Batterien nach ihrer Anwendungsart

In jeder der folgenden Tabellen werden alle Batterien aufgeführt, für die eine Nutzinhaltsprüfung in dieser Spezifikation für die jeweilige Anwendung angegeben ist.

Innerhalb jeder Tabelle werden die Batterien in aufsteigender Reihenfolge nach der Nennspannung aufgeführt und bei derselben Nennspannung in aufsteigender Reihenfolge nach dem Volumen.

Tabelle A.1 – Straßenwarnleuchten

Bezeichnung	Nennspannung V
4R25X	6,0
4LR25X	6,0
4R25Y	6,0
4R25-2	6,0
4LR25-2	6,0

Tabelle A.2 – Industrieausrüstungen

Bezeichnung	Nennspannung V
S4	1,5
R40	1,5

Tabelle A.3 – Weidezaungeräte

Bezeichnung	Nennspannung V
R40	1,5
5AR40	7,0
6AS4	8,4
6AS6	8,4

Tabelle A.4 – Radio

Bezeichnung	Nennspannung V
R03	1,5
LR03	1,5
R6C	1,5
R6P	1,5
R6S	1,5
LR6	1,5
R14C	1,5
R14P	1,5
R14S	1,5
LR14	1,5
R20C	1,5
R20P	1,5
R20S	1,5
LR20	1,5
3R12C	4,5
3R12P	4,5
3R12S	4,5
3LR12	4,5
6F22	9,0
6LR61	9,0
6F100	9,0

Tabelle A.5 – Elektronische Geräte

Bezeichnung	Nennspannung V
4LR61	6,0

Tabelle A.6 – Personenrufgeräte

Bezeichnung	Nennspannung V
LR1	1,5

Tabelle A.7 – Hörgeräte

Bezeichnung	Nennspannung V
R1	1,5
LR1	1,5
PR41	1,4
PR44	1,4
PR48	1,4
PR70	1,4
SR48	1,55

Tabelle A.8 – Fotoanwendungen

Bezeichnung	Nennspannung V
CR15H270	3,0
CR17345	3,0
BR-P2	6,0
CR-P2	6,0
2CR5	6,0

||

Tabelle A.9 – Tragbare Leuchten

Bezeichnung	Nennspannung V
LR8D425	1,5
R1	1,5
LR1	1,5
R03	1,5
LR03	1,5
R14C	1,5
R14P	1,5
R14S	1,5
LR14	1,5
R20C	1,5
R20P	1,5
R20S	1,5
LR20	1,5
2R10	3,0
3R12C	4,5
3R12P	4,5
3R12S	4,5
3LR12	4,5
4R25X	6,0
4LR25X	6,0
4R25Y	6,0
4R25-2	6,0
4LR25-2	6,0

Tabelle A.10 – Rauchmelder

Bezeichnung	Nennspannung V
6F22	9,0
6LR61	9,0

Tabelle A.11 – Spielzeuge (Motoren)

Bezeichnung	Nennspannung V
R6C	1,5
R6P	1,5
LR6	1,5
R14C	1,5
R14P	1,5
R14S	1,5
LR14	1,5
R20C	1,5
R20P	1,5
R20S	1,5
LR20	1,5
6F22	9,0
6LR61	9,0

Tabelle A.12 – Beschleunigte Anwendungsprüfung für automatische Kameras

Bezeichnung	Nennspannung V
SR44	1,55
4SR44	6,2

Tabelle A.13 – Tonbandgeräte (Kassettenrecorder)

Bezeichnung	Nennspannung V
R03	1,5
LR03	1,5
R6C	1,5
R6P	1,5
LR6	1,5
R14C	1,5
R14P	1,5
R14S	1,5
LR14	1,5
R20C	1,5
R20P	1,5
R20S	1,5
LR20	1,5

Anhang B (informativ)

Vergleichstabellen

Batterien mit den gleichen physikalischen Maßen können unterschiedliche elektrochemische Systeme besitzen.

Um einen Vergleich von physikalisch austauschbaren Batterien mit unterschiedlichen elektrochemischen Systemen hinsichtlich ihrer elektrischen Leistung vornehmen zu können, werden nachfolgend Vergleichstabellen angegeben.

In jeder Gruppe wird die Rangfolge der Batterien in Bezug auf das elektrochemische System und nach ihrer Form bzw. Größe angegeben.

Die Batterien werden stets nach ihrer Spannung und innerhalb eines Spannungswertes nach ihrem Volumen geordnet.

Tabelle B.1 – Batterien der Gruppe 1

Runde Batterien nach Bild 1a und Bild 1b	
Rangordnung nach dem elektrochemischen System	Rangordnung nach Form/Volumen
R1, R03, R6C, R6P, R6S, R14C, R14P, R14S, R20C, R20P, R20S, 2R10 LR8D425, LR1, LR03, LR6, LR14, LR20 CR12A604	LR8D425 R1, LR1 R03, LR03 R6C, R6P, R6S, LR6 R14C, R14P, R14S, LR14 R20C, R20P, R20S, LR20 CR12A604 2R10

Tabelle B.2 – Batterien der Gruppe 2

Runde Batterien	
Rangordnung nach dem elektrochemischen System	Rangordnung nach Form/Volumen
CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450 BR17335	CR14250 CR15H270 CR17335 CR17345 CR17450

Tabelle B.3 – Batterien der Gruppe 3

Runde Batterien nach Bild 2 und Bild 3	
Rangordnung nach dem elektrochemischen System	Rangordnung nach Form/Volumen
LR9, LR53 CR11108	CR11108 (Bild 2) LR9 (Bild 3) LR53 (Bild 3)

Tabelle B.4 – Batterien der Gruppe 4

Runde Batterien nach Bild 4	
Rangordnung nach dem elektrochemischen System	Rangordnung nach Form/Volumen
PR70, PR41, PR48, PR44	SR62
LR41, LR55, LR54, LR43, LR44	SR63
SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48, SR56, SR54, SR42, SR43, SR44	SR65
CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450	SR64
BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032	SR60
	SR67
	SR66
	PR70
	SR58
	SR68
	SR59
	SR69
	PR41, LR41, SR41
	SR57
	CR1025
	CR1216
	LR55, SR55
	CR1220
	PR48, SR48
	SR56
	BR1225
	CR1616
	LR54, SR54
	CR2012
	SR42
	CR1620
	LR43, SR43
	CR2016, BR2016
	PR44, LR44, SR44
	BR2020
	CR2025
	CR2320, BR2320
	CR2032
	BR2325
	CR2330
	CR2430
	CR2354
	CR3032, BR3032
	CR2450

Batterien der Gruppe 5 Weitere runde Batterien	
Rangordnung nach dem elektrochemischen System	Rangordnung nach Form/Volumen
R40 4LR44 2CR13252 4SR44 5AR40	4LR44, 2CR13252, 4SR44 R40 5AR40

Batterien der Gruppe 6 Nichtrunde Batterien	
Rangordnung nach dem elektrochemischen System	Rangordnung nach Form/Volumen
S4, R12C, R12P, R12S, 4R25X, 4R25-Y, 4R25-2, 6F22, 6F100 3LR12, 4LR61, 4LR25X, 4LR25-2, 6LR61 6AS4, 6AS6 CR-P2, 2CR5 BR-P2 2EP3863	4LR61 6F22, 6LR61 CR-P2, BR-P2 2CR5 2EP3863 3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12 6F100 S4 4R25X, 4LR25X 4R25Y 4R25-2, 4LR25-2 6AS4 6AS6

Anhang C (informativ)

Register

In diesem Register wird die Beziehung zwischen einer bestimmten Batterie und ihren physikalischen Maßen sowie den Anforderungen aus der Anwendungs-/Nutzinhaltsprüfung hergestellt.

In diesem Register werden die Batterien in aufsteigender Reihenfolge nach dem Zahlenwert angegeben, der dem alphabetischen Teil der Bezeichnung folgt. Für den Fall, dass zwei Batterien den gleichen Zahlenwert besitzen, werden sie entsprechend der Buchstaben in der Bezeichnung alphabetisch geordnet. Für den Fall, dass diese beiden Regeln noch keine klare Rangordnung zulassen, wird eine weitere Unterscheidung entsprechend des aufsteigenden Zahlenwertes vor dem alphabetischen Teil der Bezeichnung vorgenommen.

Tabelle C.1 – Register

Batterie	Seite	Batterie	Seite	Batterie	Seite
LR1	13	R40	28	6F100	43
R1	11	LR41	23	LR8D425	13
BR-P2	34	PR41	21	CR12A604	15
CR-P2	34	SR41	24	CR1025	26
LR03	14	SR42	25	CR1216	26
R03	11	LR43	23	CR1220	26
6AS4	40	SR43	25	BR1225	27
S4	31	LR44	23	CR1616	26
2CR5	35	4LR44	29	CR1620	26
6AS6	41	PR44	21	CR2012	26
LR6	14	SR44	25	BR2016	27
R6C	11	4SR44	29	CR2016	26
R6P	11	PR48	21	BR2020	27
R6S	11	SR48	24	CR2025	26
LR9	19	LR53	19	CR2032	26
2R10	13	LR54	23	BR2320	27
3LR12	32	SR54	25	CR2320	26
3R12C	32	LR55	23	BR2325	27
3R12P	32	SR55	24	CR2330	26
3R12S	32	SR56	25	CR2354	26
LR14	14	SR57	24	CR2430	26
R14C	12	SR58	24	CR2450	26
R14P	12	SR59	24	BR3032	27
R14S	12	SR60	24	CR3032	26
LR20	14	4LR61	33	2EP3863	36
R20C	12	6LR61	42	CR11108	19
R20P	13	SR62	24	2CR13252	29
R20S	13	SR63	24	CR14250	17
6F22	42	SR64	24	CR15H270	17
4LR25X	37	SR65	24	BR17335	17
4LR25-2	39	SR66	24	CR17345	17
4R25X	37	SR67	24	CR17450	17
4R25Y	38	SR68	24		
4R25-2	39	SR69	24		
5AR40	30	PR70	21		

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen zu dieser Europäischen Norm nur, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

ANMERKUNG Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abweichungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN/HD.

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEV 60050(481)	1996	International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 481: Primary cells and batteries	–	–
IEC 60086-1	2000	Primary Batteries – Part 1: General	EN 60086-1	2001
ISO 1101	1983	Technical drawings – Geometrical tolerancing – Tolerancing of form, orientation, location and run out – Generalities, definitions, symbols, indication on drawings	–	–