

DIN EN 60086-2

ICS 29.220.10

Ersatz für
DIN EN 60086-2:2005-03
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

Primärbatterien –**Teil 2: Physikalische und elektrische Spezifikationen (IEC 60086-2:2006);
Deutsche Fassung EN 60086-2:2007**

Primary batteries –

Part 2: Physical and electrical specifications (IEC 60086-2:2006);

German version EN 60086-2:2007

Piles électriques –

Partie 2: Spécifications physiques et électriques (CEI 60086-2:2006);

Version allemande EN 60086-2:2007

Gesamtumfang 62 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2007-02-01 angenommene EN 60086-2 gilt als DIN-Norm ab 2007-11-01.

Daneben darf DIN EN 60086-2:2005-03 noch bis 2010-02-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60086-2/A1:2003-05.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 372 „Primärbatterien“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) 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 zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

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.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60086-2:2005-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme einer Hörgeräte-Konstantstromprüfung (Standard und Hochlast),
- b) Aufnahme einer Prüfung „Digitalfotokamera“ für Typ LR6,
- c) Reduzierung der Kennbuchstaben für die Leistung von 3 auf 2.

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 40863-1 bis DIN 40863-3: 1974-07
DIN 40864: 1966-11
DIN 40865: 1966-11
DIN 40865-1 und DIN 40865-2: 1974-07
DIN 40866: 1966-11
DIN 40866-1 und DIN 40866-2: 1974-07
DIN 40867 bis DIN 40869: 1966-11

DIN 40870: 1968-03
DIN 40871-1 bis DIN 40871-7: 1968-03
DIN 40871-8: 1968-09
DIN 40871-11 und DIN 40871-12: 1968-03
DIN 40873-1 und DIN 40873-2: 1968-03
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 40879-1 und DIN 40879-2: 1973-12
DIN 40880: 1974-02
DIN EN 60086-2: 1997-09, 2000-05, 2001-09, 2002-10, 2005-03
DIN IEC 60086-2: 1982-01, 1985-10, 1989-03

Deutsche Fassung

Primärbatterien –
Teil 2: Physikalische und elektrische Spezifikationen
(IEC 60086-2:2006)

Primary batteries –
Part 2: Physical and electrical specifications
(IEC 60086-2:2006)

Piles électriques –
Partie 2: Spécifications physiques et électriques
(CEI 60086-2:2006)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2007-02-01 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, 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

© 2007 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60086-2:2007 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 35/1245/FDIS, zukünftige 11. 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 2007-02-01 als EN 60086-2 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60086-2:2001 + A1:2001 + A2:2004.

Die wesentlichen technischen Änderungen betreffen die Aufnahme einer Prüfung „Digitalfotokamera“ für den Typ LR6, die Reduzierung der Batterien ohne Kennbuchstabe von 3 (S, C und P) auf 2 Stufen (S und P) mit angemessener Anpassung der MAD-Werte, die Herausnahme der 3,6 Ohm-Impulsprüfung für den Typ R03, sowie die Aufnahme einer neuen Hörgeräte-Konstantstromprüfung (Standard und Hochlast) für die Batterietypen PR41, PR44, PR48 und PR70.

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): 2007-11-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-02-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60086-2:2006 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 60086-4 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60086-4:2000 (nicht modifiziert).

IEC 60086-5 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60086-5:2005 (nicht modifiziert).

IEC 62281 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 62281:2004 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Batteriemaße	9
6 Aufbau der Batterie-Spezifikationstabellen	9
7 Batterie-Spezifikationstabellen und Spezifikationsblätter	12
7.1 Batterien der Gruppe 1	12
7.1.1 Gruppe 1 – Physikalische und elektrische Spezifikationen	12
7.1.2 Gruppe 1 – Spezifikationen: R1, R03, R6P, R6S	13
7.1.3 Gruppe 1 – Spezifikationen: R14P, R14S	14
7.1.4 Gruppe 1 – Spezifikationen: R20P, R20S, 2R10, LR8D425, LR1	15
7.1.5 Gruppe 1 – Spezifikationen: LR03, LR6, LR14, LR20	17
7.1.6 Gruppe 1 – Spezifikationen: CR12A604	19
7.2 Batterien der Gruppe 2	20
7.2.1 Gruppe 2 – Physikalische und elektrische Spezifikationen	20
7.2.2 Gruppe 2 – Spezifikationen: CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450, BR17335	21
7.3 Batterien der Gruppe 3	22
7.3.1 Gruppe 3 – Physikalische und elektrische Spezifikationen	22
7.3.2 Gruppe 3 – Spezifikationen: LR9, LR53, CR11108	23
7.4 Batterien der Gruppe 4	24
7.4.1 Gruppe 4 – Physikalische und elektrische Spezifikationen	24
7.4.2 Gruppe 4 – Spezifikationen: PR70, PR41, PR48, PR44	25
7.4.3 Gruppe 4 – Spezifikationen: LR41, LR55, LR54, LR43, LR44	29
7.4.4 Gruppe 4 – Spezifikationen: SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48	30
7.4.5 Gruppe 4 – Spezifikationen: SR56, SR54, SR42, SR43, SR44	31
7.4.6 Gruppe 4 – Spezifikationen: CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450	32
7.4.7 Gruppe 4 – Spezifikationen: BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032	33
7.5 Batterien der Gruppe 5	34
7.5.1 Gruppe 5 – Physikalische und elektrische Spezifikationen	34
7.6 Batterien der Gruppe 6	38
7.6.1 Gruppe 6 – Physikalische und elektrische Spezifikationen	38
Anhang A (informativ) Tabellarische Aufstellung der Batterien nach ihrer Anwendungsart	51
Anhang B (informativ) Vergleichstabellen	55

	Seite
Anhang C (informativ) Register	58
Literaturhinweise.....	59
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	60
 Bild 1 – Gruppe 1 Maßzeichnungen	12
Bild 2 – Maßzeichnung	20
Bild 3 – Gruppe 3 Maßzeichnungen	22
Bild 4 – Gruppe 4 Maßzeichnung	24
Bild 5 – Lehre für Batterien der Gruppe 4.....	28
Bild 6 – Maßzeichnung: R40.....	34
Bild 7 – Maßzeichnung: 4LR44, 2CR13252, 4SR44	35
Bild 8 – Maßzeichnung: 5AR40	37
Bild 9 – Maßzeichnung: S4	38
Bild 10 – Maßzeichnung: 3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12	39
Bild 11 – Maßzeichnung: 4LR61.....	40
Bild 12 – Maßzeichnung: CR-P2, BR-P2.....	41
Bild 13 – Maßzeichnung: 2CR5	42
Bild 14 – Maßzeichnung: 2EP3863	43
Bild 15 – Maßzeichnung: 4R25X, 4LR25X	44
Bild 16 – Maßzeichnung: 4R25Y	45
Bild 17 – Maßzeichnung: 4R25-2, 4LR25-2	46
Bild 18 – Maßzeichnung: 6AS4	47
Bild 19 – Maßzeichnung: 6AS6	48
Bild 20 – Maßzeichnung: 6F22, 6LR61	49
Bild 21 – Maßzeichnung: 6F100	50
 Tabelle A.1 – Straßenwarnleuchten	51
Tabelle A.2 – Industrieausrüstungen.....	51
Tabelle A.3 – Weidezaungeräte	51
Tabelle A.4 – Radio	52
Tabelle A.5 – Elektronische Geräte	52
Tabelle A.6 – Personenrufgeräte.....	52
Tabelle A.7 – Hörgeräte.....	52
Tabelle A.8 – Fotoanwendungen.....	53
Tabelle A.9 – Tragbare Leuchten	53
Tabelle A.10 – Rauchmelder	53
Tabelle A.11 – Spielzeuge (Motoren)	54
Tabelle A.12 – Beschleunigte Anwendungsprüfung für automatische Kameras	54
Tabelle A.13 – Tonbandgeräte (Kassettenrecorder)	54

	Seite
Tabelle B.1 – Batterien der Gruppe 1.....	55
Tabelle B.2 – Batterien der Gruppe 2.....	55
Tabelle B.3 – Batterien der Gruppe 3.....	55
Tabelle B.4 – Batterien der Gruppe 4.....	56
Tabelle B.5 – Batterien der Gruppe 5.....	57
Tabelle B.6 – Batterien der Gruppe 6.....	57
Tabelle C.1 – Register.....	58

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 zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

IEC 60050-482:2004, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 482: Primary and secondary cells and batteries*.

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

ISO 1101, *Geometrical Product Specifications (GPS) – Geometrical tolerancing – Tolerances of form, orientation, location and run out*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050(481) und die folgenden Begriffe.

3.1

Anwendungsprüfung

Prüfung, die den tatsächlichen Einsatz einer Batterie in einer speziellen Anwendung nachbildet

3.2

Entladeschlussspannung

EV

vorgegebene Lastspannung, bei der die Entladungsprüfung beendet wird

[IEV 482-03-30:2004, modifiziert]

3.3

Mindestdurchschnittsbetriebsdauer

MAD (minimum average duration)

Mindestdurchschnittszeit 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

V_n

geeigneter gerundeter Spannungswert zur Kennzeichnung der Spannung einer Primärbatterie

[IEV 482-03-31:2004, modifiziert]

3.5

Lastspannung (Spannung im geschlossenen Stromkreis)

CCV (closed-circuit voltage)

Spannung zwischen den Polen einer Batterie während der Entladung

[IEV 482-03-28:2004, modifiziert]

3.6

Leerlaufspannung

OCV (open-circuit voltage)

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

[IEV 482-03-32:2004, modifiziert]

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

[IEV 482-01-02:2004, modifiziert]

3.9

Nutzzinhalt (einer Primärbatterie)

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

3.10

Nutzzinhaltsprüfung

für die Messung des Nutzzinhalts einer Batterie entwickelte Prüfung

ANMERKUNG Eine Nutzzinhaltsprüfung 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 Nutzzinhalt zu erfüllen

[IEV 482-03-47:2004, modifiziert]

3.12

Pole (einer Primärbatterie)

leitfähige Teile zur Verbindung einer Primärbatterie mit äußeren Leitern

4 Symbole und Abkürzungen

EV	Entladeschlussspannung
MAD	Minstdurchschnittsbetriebsdauer
OCV	Leerlaufspannung
R	Lastwiderstand
V_n	Nennspannung einer Batterie

5 Batteriemaße

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

<i>A</i>	maximale Gesamthöhe der Batterie;
<i>B</i>	minimaler Abstand zwischen den flachen Bereichen des positiven und negativen Kontaktes;
<i>C</i>	minimaler Außendurchmesser der negativen flachen Kontaktoberfläche;
<i>D</i>	maximaler Innendurchmesser der negativen flachen Kontaktoberfläche;
<i>E</i>	maximale Vertiefung der negativen flachen Kontaktoberfläche;
<i>F</i>	maximaler Durchmesser des positiven Anschlusspols;
<i>G</i>	Mindesthöhe des positiven Anschlusspols;
<i>K</i>	Mindesthöhe des negativen Anschlusspols;
<i>L</i>	maximaler Durchmesser des negativen Anschlusspols;
<i>M</i>	minimaler Durchmesser des flachen negativen Kontaktes;
<i>N</i>	minimaler Durchmesser des flachen positiven Kontaktes;
$\varnothing$	maximaler und minimaler Durchmesser der Batterie;
$\varnothing P$	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 Kontaktoberfläche 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 1
R1, R03, R6C, R6P, R6S, R14P, R14S,
R20C, R20S, 2R10, LR8D425, LR1,
LR03, LR6, LR14, LR20
CR12A604
- b) Gruppe 2: Runde Batterien nach Bild 2
CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450, BR17335
- c) Gruppe 3: Runde Batterien nach 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 1, 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.

ANMERKUNG Anhänge A, B und C enthalten Seitenangaben für verschiedene Batterietypen.

7 Batterie-Spezifikationstabellen und Spezifikationsblätter

7.1 Batterien der Gruppe 1

7.1.1 Gruppe 1 – Physikalische und elektrische Spezifikationen

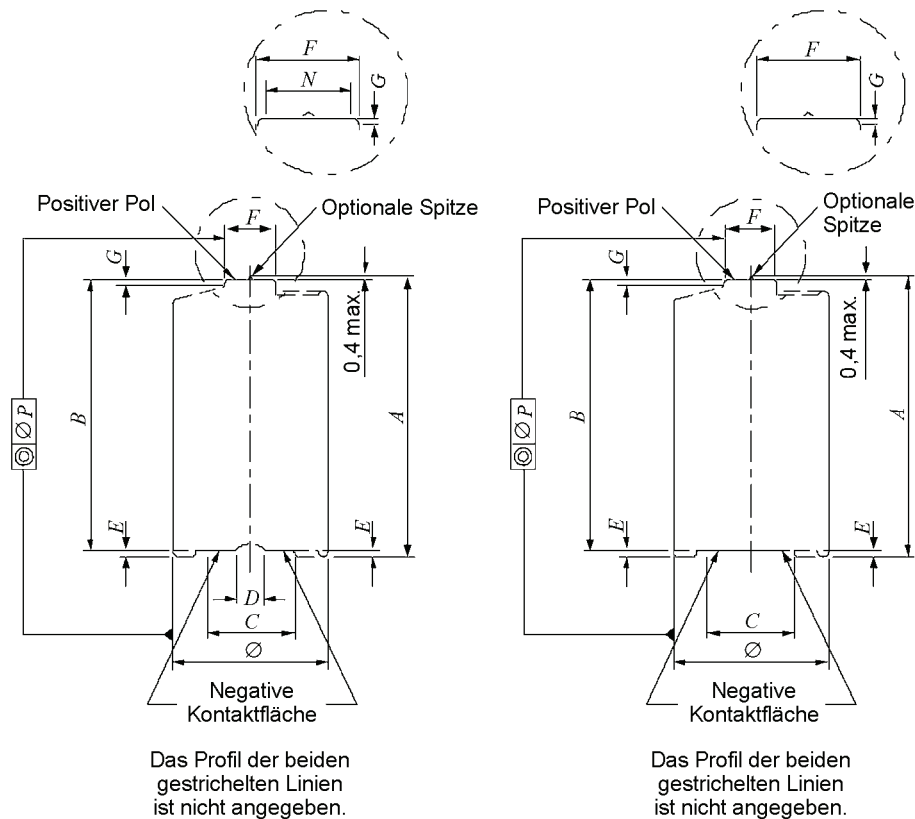


Bild 1a

Bild 1b

Bild 1 – Gruppe 1 Maßzeichnungen

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, R6P, R6S, R14P, R14S, 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.

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.

7.1.2 Gruppe 1 – Spezifikationen: R1, R03, R6P, R6S

Elektro- chemisches System	Bezeichnung	V_n V	Maße mm									Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	Ø		Ø P	<i>R</i>	Tägliche Dauer	EV		
			max.	min.	min.	max.	max.	min.	min.	max.	max.	Ω		V		
„ohne Kennbuch- stabe“ (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
												43	4 h	0,9	27 h	Radio
	R6P (hohe Leistung)	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	3,9	1 h	0,8	60 min	Motoren/Spielzeuge
												10	1 h	0,9	4,0 h	Kassettenrecorder und Tonbandgeräte
												24	15 s/min für 8 h/Tag	1,0	11 h	Fernbedienung
												1,8	c	0,9	60 Impulse	Impulsprüfung
												R6S (Standard)	1,5	50,5	49,2	7,0

ANMERKUNG

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

a

Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 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.

7.1.3 Gruppe 1 – Spezifikationen: R14P, R14S

Elektro- chemisches System	Bezeichnung	V_n V	Maße mm								Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen	
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	Ø		Ø P	<i>R</i>	Tägliche Dauer			EV
			max.	min.	min.	max.	max.	min.	min.	max.	max.	Ω				V
„ohne Kenn- buchstabe“ (siehe Anmerkung)	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	270 min	tragbare Leuchten
												6,8	1 h	0,9	9 h	Tonbandgeräte
												20	4 h	0,9	27 h	Radio
												3,9	1 h	0,8	3 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, h	Tonbandgeräte
												20	4 h	0,9	15 h	Radio
												3,9	1 h	0,8	1,5 h	Spielzeuge

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

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

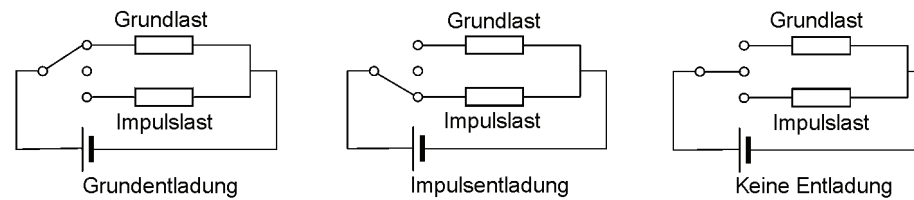
^b 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.

7.1.4 Gruppe 1 – Spezifikationen: R20P, R20S, 2R10, LR8D425, LR1

Elektro- chemisches System	Bezeichnung	V_n V	Maße mm									Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	Ø		Ø P	<i>R</i> Ω	Tägliche Dauer	EV V		
			max.	min.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.					
„ohne Kenn- buchstabe“ (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	11 h	Tonbandgeräte
												10	4 h	0,9	32 h	Radio
												2,2	1 h	0,8	5 h	Spielzeuge
												1,5	4 min/15 min für 8 h/Tag	0,9	135 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	Nutzhaltsprüfung
	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
												Grundlast: 3 000 ^d Impuls: 10	24 h für 5 s/h	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.															

- a Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).
- b 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.
- c Diese Batterie erfüllt auf Grund konstruktiver Vorgaben die Anforderung $C > F$ nicht.
- d Es wird nur die Impulslast von $10\ \Omega$ angelegt, das ist die wirksame Last. Die $3000\ \Omega$ werden nicht parallel oder in Serie gelegt. Siehe Beispiel.

BEISPIEL



7.1.5 Gruppe 1 – Spezifikationen: LR03, LR6, LR14, LR20

Elektro- chemisches System	Bezeichnung	V_n V	Maße mm									Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	Ø		Ø P	<i>R</i> Ω	Tägliche Dauer	EV V		
			max.	min.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	<i>R</i> Ω	Tägliche Dauer	EV 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
												Leistungs- senken 1 500 mW 650 mW	5 min ^d	1,05	40 Impulse	digitale Fotokamera
												0 mW				
												24	15 s/min für 8 h/Tag	1,0	31 h	Fernbedienung
	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)