

	Primärbatterien Teil 2: Physikalische und elektrische Spezifikationen (IEC 60086-2:2000 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 60086-2:2001 + A1:2001	DIN EN 60086-2
ICS 29.220.10 Primary batteries – Part 2: Physical and electrical specifications (IEC 60086-2:2000 + A1:2001); German version EN 60086-2:2001 + A1:2001 Piles électriques – Partie 2: Spécifications physiques et électriques (CEI 60086-2:2000 + A1:2001); Version allemande EN 60086-2:2001 + A1:2001 Die Europäische Norm EN 60086-2:2001 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 60086-2 wurde am 2000-12-01 angenommen. Die Änderung A1 wurde am 2001-10-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 60086-2:2001-09 noch bis 2003-12-01 angewendet werden. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 372 „Primärbatterien“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Diese Norm ist eine konsolidierte Deutsche Fassung aus EN 60086-2:2001 und ihrer Änderung A1:2001. Die Änderung A1 wurde durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand im Text gekennzeichnet. 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 2002 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation – bestätigt, – zurückgezogen, – durch eine Folgeausgabe ersetzt oder – geändert. Fortsetzung Seite 2 und 3 und 51 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		Ersatz für DIN EN 60086-2:2001-09 Siehe Beginn der Gültigkeit

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60086-2:2001-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- A1:2001 wurde in den Text eingearbeitet; die Änderungen betreffen die Daten zu R03, R6C, R6P, R6S, R14C, R14P, R14S, R20C, R20P, R20S, LR03, LR6, LR14, LR20, 6F22 und 6LR61.

Frühere Ausgaben

VDE 1210: 1940-01

DIN 40850: 1944-10, 1953-10

DIN 40855: 1967-09

DIN 40856 bis DIN 40862: 1966-11

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 IEC 60086-2: 1982-01, 1985-10, 1989-03

DIN EN 60086-2: 1997-09, 2000-05, 2001-09

DIN EN 60086 besteht unter dem allgemeinen Titel „Primärbatterien“ aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Physikalische und elektrische Spezifikationen
- Teil 3: Uhrenbatterien
- Teil 4: Sicherheitsnorm für Lithium-Batterien
- Teil 5: Sicherheit von Batterien mit wässrigem Elektrolyt

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.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

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 EN 60086-3, *Primärbatterien – Teil 3: Uhrenbatterien (IEC/ISO 60086-3:1996)*; Deutsche Fassung EN 60086-3:1996.

DIN EN 60086-4 (VDE 0509 Teil 4), *Primärbatterien – Teil 4: Sicherheitsnorm für Lithium-Batterien (IEC 60086-4:2000)*; Deutsche Fassung EN 60086-4:2000.

DIN EN 60086-5 (VDE 0509 Teil 5), *Primärbatterien – Teil 5: Sicherheit von Batterien mit wässrigem Elektrolyt (IEC 60086-5:2000)*; Deutsche Fassung EN 60086-5:2000.

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

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Primärbatterien

Teil 2: Physikalische und elektrische Spezifikationen
(IEC 60086-2:2000 + A1:2001)

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

Piles électriques
Partie 2: Spécifications physiques et électriques
(CEI 60086-2:2000 + A1:2001)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-12-01 angenommen.

Die Änderung A1 wurde von CENELEC am 2001-10-01 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2001 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

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 zur Änderung A1

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.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Anerkennungsnotiz	2
Vorwort zur Änderung A1	2
Anerkennungsnotiz zur Änderung A1	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Batteriemaße	6
6 Aufbau der Batterie-Spezifikationstabellen	6
7 Batterie-Spezifikationstabellen und Spezifikationsblätter	8
Anhang A (informativ) Tabellarische Aufstellung der Batterien nach ihrer Anwendungsart	42
Anhang B (informativ) Vergleichstabellen	47
Anhang C (informativ) Register	50
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	51

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**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**

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 Behälter, 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**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

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:** Minstdurchschnittsbetriebsdauer
- 4.3 **OCV:** Leerlaufspannung
- 4.4 **R:** Lastwiderstand
- 4.5 **V_n:** Nennspannung einer Batterie

5 Batteriemaße

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

- A: größte Gesamthöhe der Batterie
- B: kleinster Abstand zwischen den flachen Bereichen des positiven und negativen Kontaktes
- C: kleinster Außendurchmesser der negativen flachen Kontaktoberfläche
- D: größter Innendurchmesser der negativen flachen Kontaktoberfläche
- E: größte Vertiefung der negativen flachen Kontaktoberfläche
- F: größter Durchmesser des positiven Anschlusspols
- G: Mindesthöhe des positiven Anschlusspols
- K: Mindesthöhe des negativen Anschlusspols
- L: größter Durchmesser des negativen Anschlusspols
- M: kleinster Durchmesser des flachen negativen Kontaktes
- N: kleinster Durchmesser des flachen positiven Kontaktes
- Ø: größter und kleinster Durchmesser der Batterie
- ØP: 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 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, CR17345, CR17450
BR17335, BR17345
- 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, PR43, 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

EN 60086-2:2001 + A1:2001

6.8 Die Zeichnungen der runden Batterien, die den Bildern 1a, 1b, 2, 3 und 4 in IEC 60068-2 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

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.

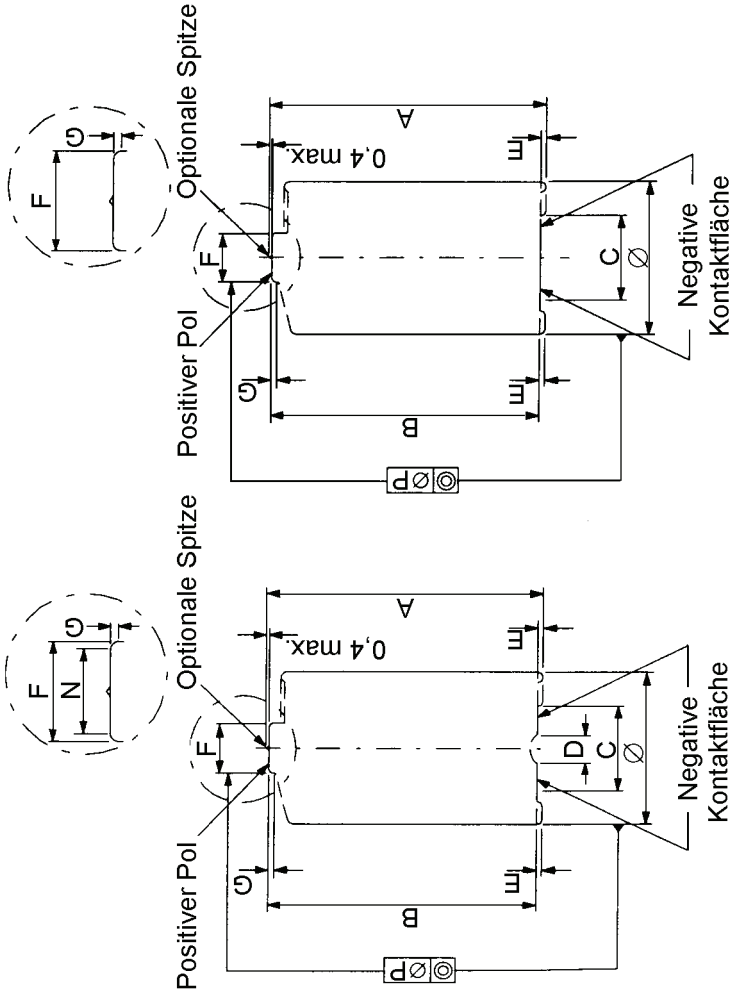
Pole: Polkappe und Grundfläche;

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.



Das Profil der beiden gestrichelten Linien ist nicht angegeben.

Bild 1a

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.

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		
	R03	1,5	44,5	43,3	4,3	0,5	3,8	0,8	10,5	9,5	0,4	5,1	5 min	0,9	57 min	tragbare Leuchten		
												5,1	b	0,9	45 min	tragbare Leuchten		
												10	1 h	0,9	1,4 h	Kassettenrecorder und Tonbandgeräte		
R6C (hohe Kapazität)	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	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			
											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			
											43	4 h	0,9	27 h	Radio			
											3,9	1 h	0,8	60 min	Motoren/Spielzeuge			
R6P (hohe Leistung)	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	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			
											43	4 h	0,9	22 h	Radio			
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					
ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % des Mindestdurchschnittsnutzinhalts.																		
^a Normalbedingungen.																		
^b 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.																		
^c 15 s ein, 45 s aus, für 24 h/Tag.																		

Batterien der Gruppe 1																
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	Tägliche Dauer	EV			
			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	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	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	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	b	0,9	300 min	tragbare Leuchten (1)	
												3,9	1 h	0,9	9 h	Tonbandgeräte
												10	4 h	0,9	28 h	Radio
												2,2	1 h	0,8	3,5 h	Spielzeuge
ANMERKUNG											Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.					
^a Normalbedingungen.																
^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	Ø		ØP	R	Tägliche Dauer			EV		
			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		
												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)		
												2,2	b	0,9	100 min	tragbare Leuchten		
	R20S (Standard)	1,5	61,5	59,5	18,0	1,0	9,5	1,5	34,2	32,3	1,0	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)		
												6,8	5 min	1,8	85 min	tragbare Leuchten		
			ANMERKUNG 1 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 80 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.															
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	Nutzhaltprüfung		
												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 2 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.																		
^a Normalbedingungen.																		
^b 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.																		
^c Diese Batterie erfüllt die Anforderung C > F nicht.																		
^d 24 h/Tag, plus 10 Ω für 5 s in stündlichen Intervallen für 24 h/Tag.																		

Batterien der Gruppe 1																
Physikalische und elektrische Spezifikationen										Anwendungen						
Elektro-chemisches System	Bezeichnung	Vn V	Maße mm								Entladebedingungen			MAD ^a (anfangs)	Anwendungen	
			A	B	C	E	F	G	Ω		ΩP max.	Tägliche Dauer	EV V			
			max.	min.	min.	max.	max.	min.	max.	min.						
L (siehe Anmerkung)	LR03	1,5	44,5	43,3	4,3	0,5	3,8	0,8	10,5	9,5	0,4	b	0,9	130 min	tragbare Leuchten	
												24	15 s/min für 8 h/Tag	1,0	Fernbedienug	
												10	1 h	0,9	5,0 h	Kassettenrecorder und Tonbandgeräte
												75	4 h	0,9	44 h	Radio
												(Strom-senke) 600 mA	c	0,9	140 Impulse	Fotoblitz
												43	4 h	0,9	60 h	Radio
	LR6	1,5	50,5	49,2	7,0	0,5	5,5	1,0	14,5	13,5	0,5	1 h	0,8	4,0 h	Spielzeuge (Motoren)	
												3,9	1 h	0,9	11 h	Kassettenrecorder und Tonbandgeräte
												(Strom-senke) 1 000 mA	c	0,9	200 Impulse	Fotoblitz
												24	15 s/min für 8 h/Tag	1,0	31 h	Fernbedienug
												3,9	b	0,9	770 min	tragbare Leuchten
												6,8	1 h	0,9	23 h	Tonbandgeräte
	LR14	1,5	50,0	48,6	13,0	0,9	7,5	1,5	26,2	24,9	1,0	4 h	0,9	77 h	Radio	
												3,9	1 h	0,8	12 h	Spielzeuge (Motoren)
												2,2	b	0,9	810 min	tragbare Leuchten (1)
												3,9	1 h	0,9	25 h	Tonbandgeräte
												10	4 h	0,9	80 h	Radio
												2,2	1 h	0,8	15 h	Spielzeuge (Motoren)
LR20	1,5	61,5	59,5	18,0	1,0	9,5	1,5	34,2	32,3	1,0	4 min/15 min für 8 h/Tag	0,9	450 h	tragbare Leuchten (2)		
											1,5					
		ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.														
		^a Normalbedingungen.														
		^b 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.														
		^c 10 s ein, 50 s aus, für 1 h/Tag.														