

DIN EN 60086-2

The logo consists of the letters 'DIN' in a bold, sans-serif font, with horizontal lines above and below the letters.

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

## **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 40870: 1968-03                                          |
| DIN 40850: 1944-10, 1953-10          | DIN 40871-1 bis DIN 40871-7: 1968-03                        |
| DIN 40855: 1967-09                   | DIN 40871-8: 1968-09                                        |
| DIN 40856 bis DIN 40862: 1996-11     | DIN 40871-11 und DIN 40871-12: 1968-03                      |
| DIN 40863: 1966-11                   | DIN 40873-1 und DIN 40873-2: 1968-03                        |
| DIN 40863-1 bis DIN 40863-3: 1974-07 | DIN 40876-1 und DIN 40876-2: 1974-03                        |
| DIN 40864: 1966-11                   | DIN 40877-1 und DIN 40877-2: 1974-04                        |
| DIN 40865: 1966-11                   | DIN 40878-1 und DIN 40878-2: 1974-04                        |
| DIN 40865-1 und DIN 40865-2: 1974-07 | DIN 40879-1 und DIN 40879-2: 1973-12                        |
| DIN 40866: 1966-11                   | DIN 40880: 1974-02                                          |
| DIN 40866-1 und DIN 40866-2: 1974-07 | DIN EN 60086-2: 1997-09, 2000-05, 2001-09, 2002-10, 2005-03 |
| DIN 40867 bis DIN 40869: 1966-11     | 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**

## 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 „Digitalkamera“ 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,<br>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,<br>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<br>entsprechenden europäischen Publikationen ..... | 60    |
| <br>                                                                                                                                      |       |
| 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    |
| <br>                                                                                                                                      |       |
| 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

#### **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

[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:

- 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;
- $\emptyset$  maximaler und minimaler Durchmesser der Batterie;
- $\emptyset P$  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, Mindestdurchschnittsnutzzinhalte 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<br>Leerlaufspannung<br>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-<br>chemisches<br>System                     | Bezeichnung               | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |      |      |      |      |      |      |      |      | Entladebedingungen |                         |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen                            |
|------------------------------------------------------|---------------------------|------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|-------------------------|---------|-------------------------------|----------------------------------------|
|                                                      |                           |            | A          | B    | C    | E    | F    | G    | Ø    |      | Ø P  | R                  | Tägliche Dauer          | EV<br>V |                               |                                        |
|                                                      |                           |            | max.       | min. | min. | max. | max. | min. | min. | max. | max. | Ω                  |                         |         |                               |                                        |
| „ohne<br>Kennbuch-<br>stabe“<br>(siehe<br>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<br>Tonbandgeräte |
|                                                      |                           |            |            |      |      |      |      |      |      |      |      | 75                 | 4 h                     | 0,9     | 20 h                          | Radio                                  |
|                                                      |                           |            |            |      |      |      |      |      |      |      |      | 24                 | 15 s/min für<br>8 h/Tag | 1,0     | 4 h                           | Fernbedienung                          |
|                                                      |                           |            |            |      |      |      |      |      |      |      |      | 43                 | 4 h                     | 0,9     | 27 h                          | Radio                                  |
|                                                      | R6P<br>(hohe<br>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<br>Tonbandgeräte |
|                                                      |                           |            |            |      |      |      |      |      |      |      |      | 24                 | 15 s/min für<br>8 h/Tag | 1,0     | 11 h                          | Fernbedienung                          |
|                                                      |                           |            |            |      |      |      |      |      |      |      |      | 1,8                | c                       | 0,9     | 60 Impulse                    | Impulsprüfung                          |
|                                                      |                           |            |            |      |      |      |      |      |      |      |      | 43                 | 4 h                     | 0,9     | 22 h                          | Radio                                  |
|                                                      | R6S<br>(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 Mindestdurchschnittsnutzhalts.

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

<sup>b</sup> 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.

<sup>c</sup> 15 s ein, 45 s aus, für 24 h/Tag.

## 7.1.3 Gruppe 1 – Spezifikationen: R14P, R14S

| Elektro-<br>chemisches<br>System                      | Bezeichnung                | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |          |          |          |          |          |      |      | Entladebedingungen |                |     | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen |                   |
|-------------------------------------------------------|----------------------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------|------|--------------------|----------------|-----|-------------------------------|-------------|-------------------|
|                                                       |                            |            | <i>A</i>   | <i>B</i> | <i>C</i> | <i>E</i> | <i>F</i> | <i>G</i> | Ø    |      | <i>R</i>           | Tägliche Dauer | EV  |                               |             |                   |
|                                                       |                            |            | max.       | min.     | min.     | max.     | max.     | min.     | min. | max. | Ω                  |                | V   |                               |             |                   |
| „ohne Kenn-<br>buchstabe“<br><br>(siehe<br>Anmerkung) | R14P<br>(hohe<br>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<br>(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.

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladepfung).

<sup>b</sup> 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.

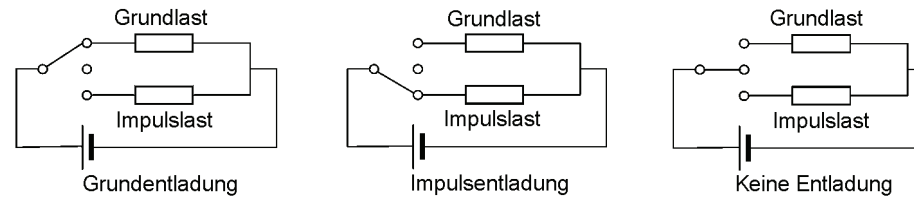


## 7.1.4 Gruppe 1 – Spezifikationen: R20P, R20S, 2R10, LR8D425, LR1

| Elektrochemisches System                                                                                                      | Bezeichnung             | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |      |                  |      |      |      |      |      |      | Entladebedingungen                             |                             |        | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|------------|------|------------------|------|------|------|------|------|------|------------------------------------------------|-----------------------------|--------|-------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                               |                         |            | A          | B    | C                | E    | F    | G    | Ø    |      | Ø P  | R                                              | Tägliche Dauer              | EV     |                               |                       |
|                                                                                                                               |                         |            | max.       | min. | min.             | max. | max. | min. | max. | min. | max. | Ω                                              |                             | V      |                               |                       |
| „ohne Kennbuchstabe“<br>(siehe Anmerkung 1)                                                                                   | R20P<br>(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<br>für 8 h/Tag | 0,9    | 135 min                       | tragbare Leuchten (2) |
|                                                                                                                               | R20S<br>(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<br>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<br>(siehe Anmerkung 2)                                                                                                      | LR8D425                 | 1,5        | 42,5       | 41,5 | 2,3 <sup>c</sup> | 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                          | Nutzinhaltsprüfung    |
|                                                                                                                               | 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:<br>3 000 <sup>d</sup><br>Impuls: 10 | 24 h<br>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-<br>chemisches<br>System | Bezeichnung | $V_n$<br>V              | Maße<br>mm |      |               |      |      |      |      |      | Entladebedingungen |                                            |                         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen          |                                        |
|----------------------------------|-------------|-------------------------|------------|------|---------------|------|------|------|------|------|--------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------------------------|
|                                  |             |                         | A          | B    | C             | E    | F    | G    | Ø    |      | Ø P                | R                                          | Tägliche<br>Dauer       |                               |                      | EV<br>V                                |
|                                  |             |                         | max.       | min. | min.          | max. | max. | min. | max. | min. | max.               | Ω                                          |                         |                               |                      | V                                      |
| L<br>(siehe<br>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<br>8 h/Tag | 1,0                           | 14,5 h               | Fernbedienung                          |
|                                  |             |                         |            |      |               |      |      |      |      |      |                    | 10                                         | 1 h                     | 0,9                           | 5,0 h                | Kassettenrecorder und<br>Tonbandgeräte |
|                                  |             |                         |            |      |               |      |      |      |      |      |                    | 75                                         | 4 h                     | 0,9                           | 44 h                 | Radio                                  |
|                                  |             |                         |            |      |               |      |      |      |      |      |                    | Stromsenke<br>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<br>Tonbandgeräte |
|                                  |             |                         |            |      |               |      |      |      |      |      |                    | Stromsenke<br>250 mA                       | 1 h                     | 0,9                           | 4,5 h                | CD/MD/elektronische<br>Spielgeräte     |
|                                  |             |                         |            |      |               |      |      |      |      |      |                    | Stromsenke<br>1 000 mA                     | c                       | 0,9                           | 200 Impulse          | Fotoblitz                              |
|                                  |             |                         |            |      |               |      |      |      |      |      |                    | Leistungs-<br>senken<br>1 500 mW<br>650 mW | 5 min <sup>d</sup>      | 1,05                          | 40 Impulse           | digitale Fotokamera                    |
|                                  |             |                         |            |      |               |      |      |      |      |      |                    | 0 mW                                       | 55 min                  |                               |                      |                                        |
|                                  | 24          | 15 s/min für<br>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<br>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) |                                        |

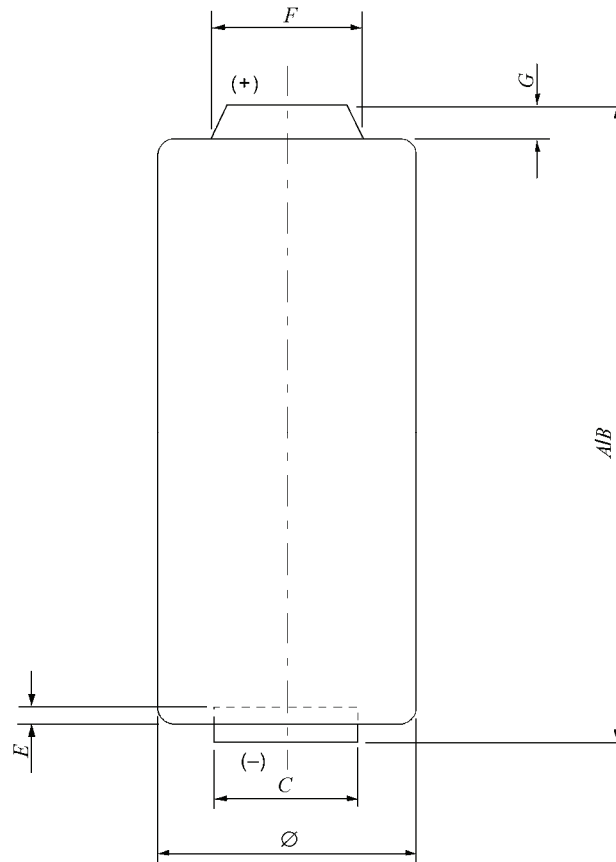
| Elektro-<br>chemisches<br>System                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |          |          |          |          |          |             |      |               | Entladebedingungen   |                             |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------|---------------|----------------------|-----------------------------|---------|-------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |            | <i>A</i>   | <i>B</i> | <i>C</i> | <i>E</i> | <i>F</i> | <i>G</i> | $\emptyset$ |      | $\emptyset P$ | <i>R</i>             | Tägliche<br>Dauer           | EV<br>V |                               |                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |            | max.       | min.     | min.     | max.     | max.     | min.     | max.        | min. | max.          | $\Omega$             |                             |         |                               |                       |
| L<br>(siehe<br>Anmerkung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | LR20        | 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     | 810 min                       | tragbare Leuchten (1) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |            |            |          |          |          |          |          |             |      |               | Stromsenke<br>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<br>für 8 h/Tag | 0,9     | 450 h                         | tragbare Leuchten (2) |
| ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.                                                                                                                                                                                                                 |             |            |            |          |          |          |          |          |             |      |               |                      |                             |         |                               |                       |
| <sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).<br><sup>b</sup> 4 min, beginnend in stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.<br><sup>c</sup> 10 s ein, 50 s aus, für 1 h/Tag.<br><sup>d</sup> Wiederhole 10-mal 1 500 mW für 2 s und 650 mW für 28 s, gefolgt von 0 mW für 55 min. Wiederhole bis 1,05 V. |             |            |            |          |          |          |          |          |             |      |               |                      |                             |         |                               |                       |

## 7.1.6 Gruppe 1 – Spezifikationen: CR12A604

| Elektro-<br>chemisches<br>System                                                                                            | Bezeichnung           | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |          |          |          |          |          |             |      |               | Entladebedingungen |                   |     | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|------|---------------|--------------------|-------------------|-----|-------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                             |                       |            | <i>A</i>   | <i>B</i> | <i>C</i> | <i>E</i> | <i>F</i> | <i>G</i> | $\emptyset$ |      | $\emptyset P$ | <i>R</i>           | Tägliche<br>Dauer | EV  |                               |                    |
|                                                                                                                             |                       |            | max.       | min.     | min.     | max.     | max.     | min.     | max.        | min. | max.          | $\Omega$           |                   | V   |                               |                    |
| C<br>(siehe<br>Anmerkung)                                                                                                   | CR12A604 <sup>b</sup> | 3          | 60,4       | 58,0     | 4,8      | –        | 4,5      | 0,3      | 12,0        | 10,7 | –             | 2 000              | 24 h              | 2,0 | 840 h                         | Nutzinhaltsprüfung |
| ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer. |                       |            |            |          |          |          |          |          |             |      |               |                    |                   |     |                               |                    |
| <sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).                                       |                       |            |            |          |          |          |          |          |             |      |               |                    |                   |     |                               |                    |
| <sup>b</sup> Kennzeichnung: 4.1.6.2 von IEC 60086-1 ist anwendbar.                                                          |                       |            |            |          |          |          |          |          |             |      |               |                    |                   |     |                               |                    |

## 7.2 Batterien der Gruppe 2

### 7.2.1 Gruppe 2 – Physikalische und elektrische Spezifikationen



**Bild 2 – Maßzeichnung**

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

| Bezeichnung                         | Höchste Leerlaufspannung<br>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.

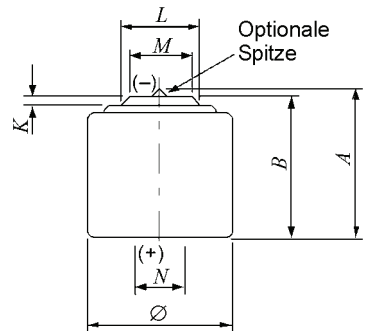
Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

## 7.2.2 Gruppe 2 – Spezifikationen: CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450, BR17335

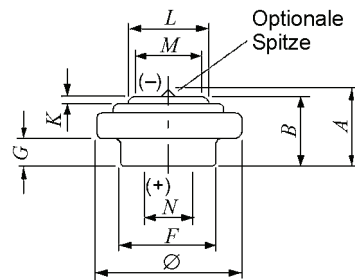
| Elektro-<br>chemisches<br>System                                                                                            | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Maße<br>mm        |                   |          |          |      |          |          |               |      | Entladebedingungen          |                               |       | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-------------------|-------------------|----------|----------|------|----------|----------|---------------|------|-----------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                             |             |            | <i>A</i>          | <i>B</i>          | <i>C</i> | <i>E</i> |      | <i>F</i> | <i>G</i> | $\varnothing$ |      | <i>R</i>                    | Tägliche<br>Dauer             | EV    |                               |                    |
|                                                                                                                             |             |            | max.              | min.              | min.     | max.     | min. | max.     | min.     | max.          | min. | k $\Omega$                  |                               | V     |                               |                    |
| C<br>(siehe<br>Anmerkung)                                                                                                   | 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 <sup>b</sup> | 26,0 <sup>b</sup> | 8,5      | 0,4      | 0,05 | 7,0      | 0,6      | 15,6          | 15,0 | 0,2                         | 24 h                          | 2,0   | 48 h                          | Nutzinhaltsprüfung |
|                                                                                                                             |             |            |                   |                   |          |          |      |          |          |               |      | Entlade-<br>strom<br>900 mA | 3 s ein<br>27 s aus<br>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 |
|                                                                                                                             |             |            |                   |                   |          |          |      |          |          |               |      | Entlade-<br>strom<br>900 mA | 3 s ein<br>27 s aus<br>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            |                    |
| B<br>(siehe<br>Anmerkung)                                                                                                   | BR17335     | 3          | 33,5              | 32,0              | 5,0      | –        | –    | 8,0      | 0,1      | 17,0          | 16,0 | –                           | –                             | –     | –                             | –                  |
| ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer. |             |            |                   |                   |          |          |      |          |          |               |      |                             |                               |       |                               |                    |
| <sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).                                       |             |            |                   |                   |          |          |      |          |          |               |      |                             |                               |       |                               |                    |
| <sup>b</sup> Die Maße A müssen an der Überlappung der Kennzeichnungsumhüllung gemessen werden.                              |             |            |                   |                   |          |          |      |          |          |               |      |                             |                               |       |                               |                    |

### 7.3 Batterien der Gruppe 3

#### 7.3.1 Gruppe 3 – Physikalische und elektrische Spezifikationen



**Bild 3a**



**Bild 3b**

**Bild 3 – Gruppe 3 Maßzeichnungen**

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<br>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.

Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

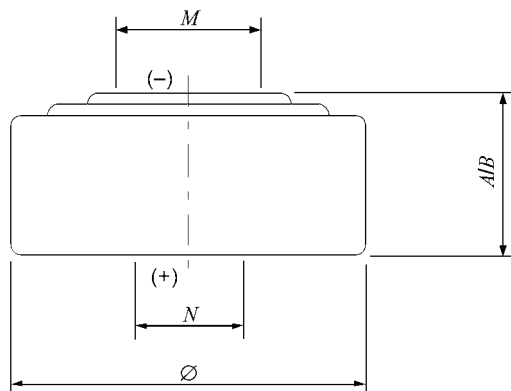


## 7.3.2 Gruppe 3 – Spezifikationen: LR9, LR53, CR11108

| Elektro-<br>chemisches<br>System                                                                                              | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |          |          |          |          |          |          |          |               |      | Entladebedingungen |                   |     | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|------|--------------------|-------------------|-----|-------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                               |             |            | <i>A</i>   | <i>B</i> | <i>F</i> | <i>G</i> | <i>K</i> | <i>L</i> | <i>M</i> | <i>N</i> | $\varnothing$ |      | <i>R</i>           | Tägliche<br>Dauer | EV  |                               |                    |
|                                                                                                                               |             |            | max.       | min.     | max.     | min.     | min.     | max.     | min.     | min.     | max.          | min. | $\Omega$           |                   | V   |                               |                    |
| L<br>(siehe<br>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 |
| C<br>(siehe<br>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 1 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer. |             |            |            |          |          |          |          |          |          |          |               |      |                    |                   |     |                               |                    |
| ANMERKUNG 2 Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 98 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer. |             |            |            |          |          |          |          |          |          |          |               |      |                    |                   |     |                               |                    |
| <sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 6.1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).                                    |             |            |            |          |          |          |          |          |          |          |               |      |                    |                   |     |                               |                    |

## 7.4 Batterien der Gruppe 4

### 7.4.1 Gruppe 4 – Physikalische und elektrische Spezifikationen



**Bild 4 – Gruppe 4 Maßzeichnung**

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: 4.1.6.2 in IEC 60086-1 ist anwendbar.

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

| Bezeichnung                                                                                                            | Höchste Leerlaufspannung<br>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.

Der negative Pol muss vorstehen.

Zu Kontaktdruckwiderstand siehe 4.1.3.1 in IEC 60086-1.

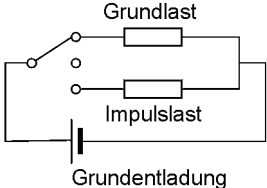
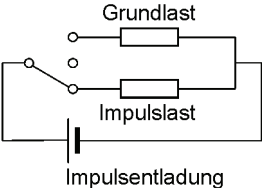
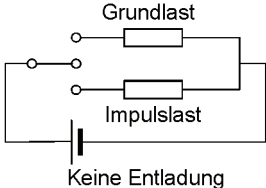
Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

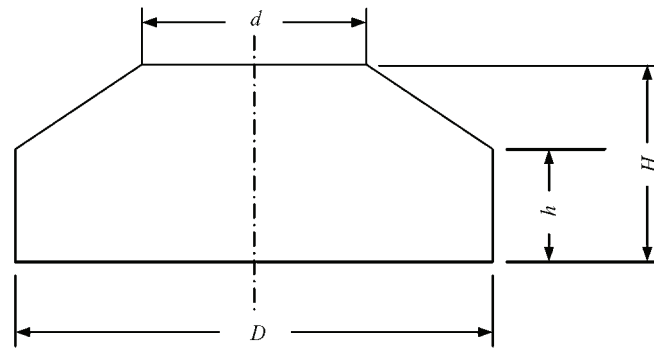
## 7.4.2 Gruppe 4 – Spezifikationen: PR70, PR41, PR48, PR44

| Elektro-<br>chemisches<br>System | Bezeichnung          | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |      |      |      |      |      | Entladebedingungen                                  |                                                 |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen                          |
|----------------------------------|----------------------|------------|------------|------|------|------|------|------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|
|                                  |                      |            | A/B        |      | M    | N    | Ø    |      | R                                                   | Tägliche Dauer                                  | EV<br>V |                               |                                      |
|                                  |                      |            | max.       | min. | min. | min. | max. | min. | kΩ                                                  |                                                 |         |                               |                                      |
| P<br>(siehe<br>Anmerkung)        | PR70 <sup>b, c</sup> | 1,4        | 3,6        | 3,3  | –    | –    | 5,8  | 5,55 | 3                                                   | 12 h                                            | 0,9     | 90 h                          | Hörgeräte                            |
|                                  |                      |            |            |      |      |      |      |      | Grundlast: 3<br>Spitzenlast: 0,510                  | 12 h<br>1 s an/3 s aus<br>für 12 h <sup>d</sup> | 1,0     | 45 h                          | Hochleistungs-<br>Nutzinhaltsprüfung |
|                                  |                      |            |            |      |      |      |      |      | Stromsenke<br>Grundlast: 0,7 mA<br>Impulslast: 3 mA | e                                               | 1,05    | 85 h                          | Standardhörgeräte                    |
|                                  |                      |            |            |      |      |      |      |      | Stromsenke<br>Grundlast: 1 mA<br>Impulslast: 5 mA   | e                                               | 1,05    | 50 h                          | Hörgeräte, Hochstrom                 |
|                                  | PR41 <sup>b, c</sup> | 1,4        | 3,6        | 3,3  | 3,0  | 3,8  | 7,9  | 7,55 | 1,5                                                 | 12 h                                            | 0,9     | 100 h                         | Hörgeräte                            |
|                                  |                      |            |            |      |      |      |      |      | Grundlast: 1,5<br>Spitzenlast: 0,160                | 12 h<br>1 s an/3 s aus<br>für 12 h <sup>d</sup> | 1,0     | 25 h                          | Hochleistungs-<br>Nutzinhaltsprüfung |
|                                  |                      |            |            |      |      |      |      |      | Stromsenke<br>Grundlast: 1,2 mA<br>Impulslast: 5 mA | e                                               | 1,05    | 95 h                          | Standardhörgeräte                    |
|                                  |                      |            |            |      |      |      |      |      | Stromsenke<br>Grundlast: 2 mA<br>Impulslast: 10 mA  | e                                               | 1,05    | 55 h                          | Hörgeräte, Hochstrom                 |

| Elektro-chemisches System | Bezeichnung          | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |      |      |      |      |       | Entladebedingungen                                 |                                                 |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen                          |
|---------------------------|----------------------|------------|------------|------|------|------|------|-------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------------|
|                           |                      |            | A/B        |      | M    | N    | Ø    |       | R                                                  | Tägliche Dauer                                  | EV<br>V |                               |                                      |
|                           |                      |            | max.       | min. | min. | min. | max. | min.  | kΩ                                                 |                                                 |         |                               |                                      |
| P<br>(siehe Anmerkung)    | PR48 <sup>b, c</sup> | 1,4        | 5,4        | 5,0  | 3,0  | 3,8  | 7,9  | 7,55  | 1,5                                                | 12 h                                            | 0,9     | 195 h                         | Hörgeräte                            |
|                           |                      |            |            |      |      |      |      |       | Grundlast: 1,5<br>Spitzenlast: 0,110               | 12 h<br>1 s an/3 s aus<br>für 12 h <sup>d</sup> | 1,0     | 30 h                          | Hochleistungs-<br>Nutzinhaltsprüfung |
|                           |                      |            |            |      |      |      |      |       | Stromsenke<br>Grundlast: 2 mA<br>Impulslast: 6 mA  | e                                               | 1,05    | 82 h                          | Standardhörgeräte                    |
|                           |                      |            |            |      |      |      |      |       | Stromsenke<br>Grundlast: 3 mA<br>Impulslast: 12 mA | e                                               | 1,05    | 55 h                          | Hörgeräte, Hochstrom                 |
|                           | PR44 <sup>b, c</sup> | 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<br>Spitzenlast: 0,043             | 12 h<br>1 s an/3 s aus<br>für 12 h <sup>d</sup> | 1,0     | 38 h                          | Hochleistungs-<br>Nutzinhaltsprüfung |
|                           |                      |            |            |      |      |      |      |       | Stromsenke<br>Grundlast: 5 mA<br>Impulslast: 15 mA | e                                               | 1,05    | 69 h                          | Standardhörgeräte                    |
|                           |                      |            |            |      |      |      |      |       | Stromsenke<br>Grundlast: 8 mA<br>Impulslast: 24 mA | e                                               | 1,05    | 45 h                          | Hörgeräte, Hochstrom                 |

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

| Elektrochemisches System                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |      |      |      |      |      | Entladebedingungen |                |    | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|------|------|------|------|------|--------------------|----------------|----|-------------------------------|-------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |            | A/B        |      | M    | N    | Ø    |      | R                  | Tägliche Dauer | EV |                               |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |            | max.       | min. | min. | min. | max. | min. | kΩ                 |                | V  |                               |             |
| <p><sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).</p> <p><sup>b</sup> Zwischen Aktivierung und Beginn der elektrischen Messung muss eine Dauer von 10 min eingehalten werden.</p> <p><sup>c</sup> 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.</p> <p><sup>d</sup> An der Batterie darf nur die Spitzenlast anliegen. Sie ist die Wirklast. Sie wird nicht in Reihe oder parallel zur Grundlast geschaltet. Siehe Beispiel.</p> <p><sup>e</sup> 12 h täglich, wiederholter Zyklus höhere Last für 100 ms plus niedrigere Last für 119 min, 59 s, 900 ms.</p> |             |            |            |      |      |      |      |      |                    |                |    |                               |             |
| <p>BEISPIEL</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Grundentladung</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Impulsentladung</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Keine Entladung</p> </div> </div>                                                                                                                                                                                      |             |            |            |      |      |      |      |      |                    |                |    |                               |             |



**Bild 5 – Lehre für Batterien der Gruppe 4**

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

| Elektro-<br>chemisches<br>System | Bezeichnung | $V_n$<br>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 |

## 7.4.3 Gruppe 4 – Spezifikationen: LR41, LR55, LR54, LR43, LR44

| Elektro-<br>chemisches<br>System                                                                                          | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |      |      |      |      |       | Entladebedingungen |                   |     | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|------|------|------|------|-------|--------------------|-------------------|-----|-------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                           |             |            | A/B        |      | M    | N    | Ø    |       | R                  | Tägliche<br>Dauer | EV  |                               |                    |
|                                                                                                                           |             |            | max.       | min. | min. | min. | max. | min.  | kΩ                 |                   | V   |                               |                    |
| L<br>(siehe<br>Anmerkung)                                                                                                 | LR41        | 1,5        | 3,6        | 3,3  | 3,0  | 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 Minstdurchschnittsbetriebsdauer. |             |            |            |      |      |      |      |       |                    |                   |     |                               |                    |
| <sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).                                     |             |            |            |      |      |      |      |       |                    |                   |     |                               |                    |

## 7.4.4 Gruppe 4 – Spezifikationen: SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48

| Elektro-<br>chemisches<br>System | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |      |      |      |      |       | Entladebedingungen |                   |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen        |
|----------------------------------|-------------|------------|------------|------|------|------|------|-------|--------------------|-------------------|---------|-------------------------------|--------------------|
|                                  |             |            | A/B        |      | M    | N    | ∅    |       | R                  | Tägliche<br>Dauer | EV<br>V |                               |                    |
|                                  |             |            | max.       | min. | min. | min. | max. | min.  | kΩ                 |                   |         |                               |                    |
| S<br>(siehe<br>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 | 3,0  | 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  | 3,0  | 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  | 3,0  | 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        | 3,0  | 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.

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).



7.4.5 Gruppe 4 – Spezifikationen: SR56, SR54, SR42, SR43, SR44

| Elektro-chemisches System  | Bezeichnung | V <sub>n</sub><br>V | Maße<br>mm |      |      |      |      |       | Entladebedingungen                            |                |     | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen        |
|----------------------------|-------------|---------------------|------------|------|------|------|------|-------|-----------------------------------------------|----------------|-----|-------------------------------|--------------------|
|                            |             |                     | A/B        |      | M    | N    | Ø    |       | R                                             | Tägliche Dauer | EV  |                               |                    |
|                            |             |                     | max.       | min. | min. | min. | max. | min.  | kΩ                                            |                | V   |                               |                    |
| S<br><br>(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 |
|                            |             |                     |            |      |      |      |      |       | Grundlast <sup>d</sup> : 5,6<br>Impuls: 0,039 | b              | 0,9 | 450 h                         | c                  |

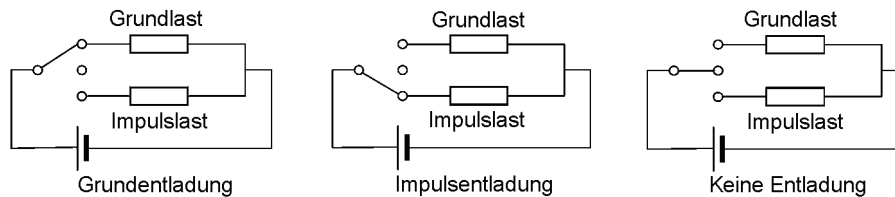
ANMERKUNG Die Leistungsfähigkeit bei Entladung nach 12 Monaten Lagerung beträgt 90 % der Mindestdurchschnittsbetriebsdauer.

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

<sup>b</sup> 24 h je Tag, zusätzlich 39 Ω für 1 s alle 6 s über 5 min je Tag. Siehe Beispiel.

<sup>c</sup> Beschleunigte Anwendungsprüfung für automatische Kameras.

<sup>d</sup> Es wird nur die Impulslast angelegt, das ist die wirksame Last. Die Grundlast wird nicht parallel oder in Serie angelegt.



BEISPIEL

## 7.4.6 Gruppe 4 – Spezifikationen: CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450

| Elektro-<br>chemisches<br>System | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |      |      |      |      |      | Entladebedingungen |                   |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen        |
|----------------------------------|-------------|------------|------------|------|------|------|------|------|--------------------|-------------------|---------|-------------------------------|--------------------|
|                                  |             |            | A/B        |      | M    | N    | Ø    |      | R                  | Tägliche<br>Dauer | EV<br>V |                               |                    |
|                                  |             |            | max.       | min. | min. | min. | max. | min. | kΩ                 |                   |         |                               |                    |
| C<br>(siehe<br>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 Minstdurchschnittsbetriebsdauer.

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

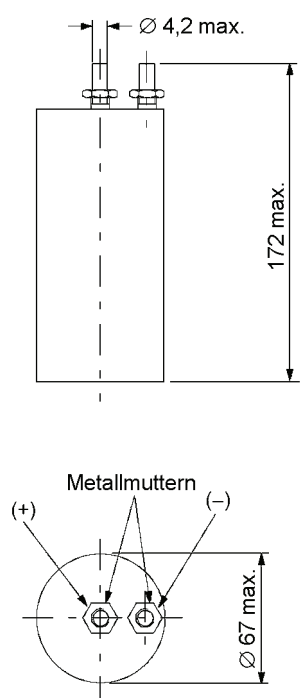
## 7.4.7 Gruppe 4 – Spezifikationen: BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032

| Elektro-<br>chemisches<br>System                                                                                            | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Maße<br>mm |      |      |      |      |      | Entladebedingungen |                   |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|------|------|------|------|------|--------------------|-------------------|---------|-------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                             |             |            | A/B        |      | M    | N    | Ø    |      | R                  | Tägliche<br>Dauer | EV<br>V |                               |                    |
|                                                                                                                             |             |            | max.       | min. | min. | min. | max. | min. | kΩ                 |                   |         |                               |                    |
| B<br>(siehe<br>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. |             |            |            |      |      |      |      |      |                    |                   |         |                               |                    |
| <sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).                                       |             |            |            |      |      |      |      |      |                    |                   |         |                               |                    |

7.5 Batterien der Gruppe 5

7.5.1 Gruppe 5 – Physikalische und elektrische Spezifikationen

7.5.1.1 Gruppe 5 – Spezifikationen: R40

|                                                                                                                             |                    |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
|  <p><b>Bild 6 – Maßzeichnung: R40</b></p> | <b>Bezeichnung</b> | <b>Höchste<br/>Leerlaufspannung<br/>V</b> |
|                                                                                                                             | R40                | 1,725                                     |
| <p>Maße in Millimeter.<br/>Pole: Schraubanschlussklemmen.<br/>Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p>                 |                    |                                           |

| Elektro-<br>chemisches<br>System                | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Entladebedingungen |                   |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen             |
|-------------------------------------------------|-------------|------------|--------------------|-------------------|---------|-------------------------------|-------------------------|
|                                                 |             |            | R<br>Ω             | Tägliche<br>Dauer | EV<br>V |                               |                         |
| ohne Kenn-<br>buchstabe<br>(siehe<br>Anmerkung) | R40         | 1,5        | 6,8                | b                 | 0,93    | 200 Tage                      | Industrieausrüstung (1) |
|                                                 |             |            | 2,7                | c                 | 0,85    | 60 h                          | Industrieausrüstung (2) |
|                                                 |             |            | 10                 | 24 h              | 0,85    | 280 h                         | Industrieausrüstung (3) |
|                                                 |             |            | 51                 | 24 h              | 0,9     | 80 Tage                       | Weidezaungeräte         |

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

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

<sup>b</sup> 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.

<sup>c</sup> 1 h ein, 6 h aus, 1 h ein, 16 h aus.

7.5.1.2 Gruppe 5 – Spezifikationen: 4LR44, 2CR13252, 4SR44

|                                                                                                                                                       |                                     |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                       | <p><b>Bezeichnung</b></p>           | <p><b>Höchste Leerlaufspannung</b></p> <p>V</p> |
|                                                                                                                                                       | <p>4LR44<br/>2CR13252<br/>4SR44</p> | <p>6,60<br/>7,4<br/>6,52</p>                    |
| <p>Maße in Millimeter.<br/>Die zylindrische Oberfläche ist von den Polen isoliert.<br/>Pole: flach.<br/>Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p> |                                     |                                                 |

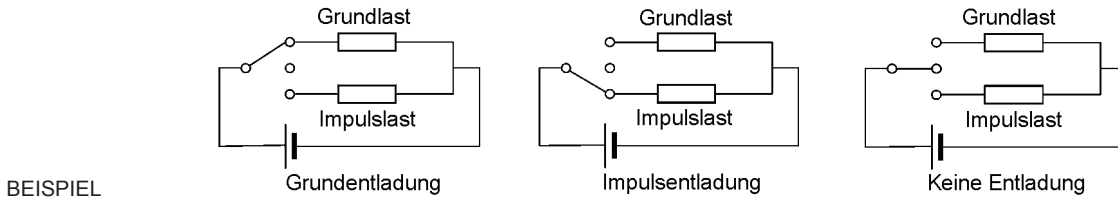
**Bild 7 – Maßzeichnung: 4LR44, 2CR13252, 4SR44**

| Elektrochemisches System | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Entladebedingungen                           |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen        |
|--------------------------|-------------|------------|----------------------------------------------|----------------|---------|-------------------------------|--------------------|
|                          |             |            | R<br>kΩ                                      | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |                    |
| L<br>(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<br>(siehe Anmerkung 2) | 2CR13252    | 6          | 30                                           | 24 h           | 4,0     | 620 h                         | Nutzinhaltsprüfung |
| S<br>(siehe Anmerkung 1) | 4SR44       | 6,2        | Grundlast <sup>e</sup> : 27<br>Impuls: 0,160 | 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, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).
- b 24 h/Tag, plus 160  $\Omega$  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.
- e Es wird nur die Impulslast angelegt, das ist die wirksame Last. Die Grundlast wird nicht parallel oder in Serie angelegt.



7.5.1.3 Gruppe 5 – Spezifikationen: 5AR40

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Bild 8 – Maßzeichnung: 5AR40</b></p> | <b>Bezeichnung</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Höchste<br/>Leerlaufspannung</b><br>V |
|                                                                        | 5AR40                                                                                                                                                                                                                                     | 7,75                                     |
|                                                                        | <p>Maße in Millimeter.<br/>                 Pole: Schraubanschlüsse.<br/>                 Pole auf der Oberseite.<br/>                 Größter Poldurchmesser: 4,2 mm.<br/>                 Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p> |                                          |

| Maße | max.  |
|------|-------|
| A    | 190,0 |
| Ø    | 184,0 |

| Elektrochemisches System | Bezeichnung        | $V_n$<br>V | Entladebedingungen |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen     |
|--------------------------|--------------------|------------|--------------------|----------------|---------|-------------------------------|-----------------|
|                          |                    |            | R<br>Ω             | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |                 |
| A<br>(siehe Anmerkung)   | 5AR40 <sup>b</sup> | 7,0        | 240                | 24 h           | 4,5     | 120 Tage                      | Weidezaungeräte |

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

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

<sup>b</sup> Für Batterien des „A“-Systems ist von den Gerätekonstrukteuren zu beachten, dass die Luftzufuhr nicht verhindert wird.

7.6 Batterien der Gruppe 6

7.6.1 Gruppe 6 – Physikalische und elektrische Spezifikationen

7.6.1.1 Gruppe 6 – Spezifikationen: S4

The drawing shows a side view of a rectangular battery with a maximum height of 125 mm and a maximum diameter of 4.2 mm. A terminal is located at the top. A detail view shows a square terminal with a side length of 57 mm. The positive terminal is a metal nut (Metallmutter) and the negative terminal is a wire (Draht).

| Bezeichnung | Höchste Leerlaufspannung<br>V |
|-------------|-------------------------------|
| S4          | 1,725                         |

Maße in Millimeter.  
Pole:  
– Anschlussdraht für negativen Pol, freie Länge etwa 90 mm;  
– Schraubklemme für positiven Pol (Metallmutter);  
– Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

**Bild 9 – Maßzeichnung: S4**

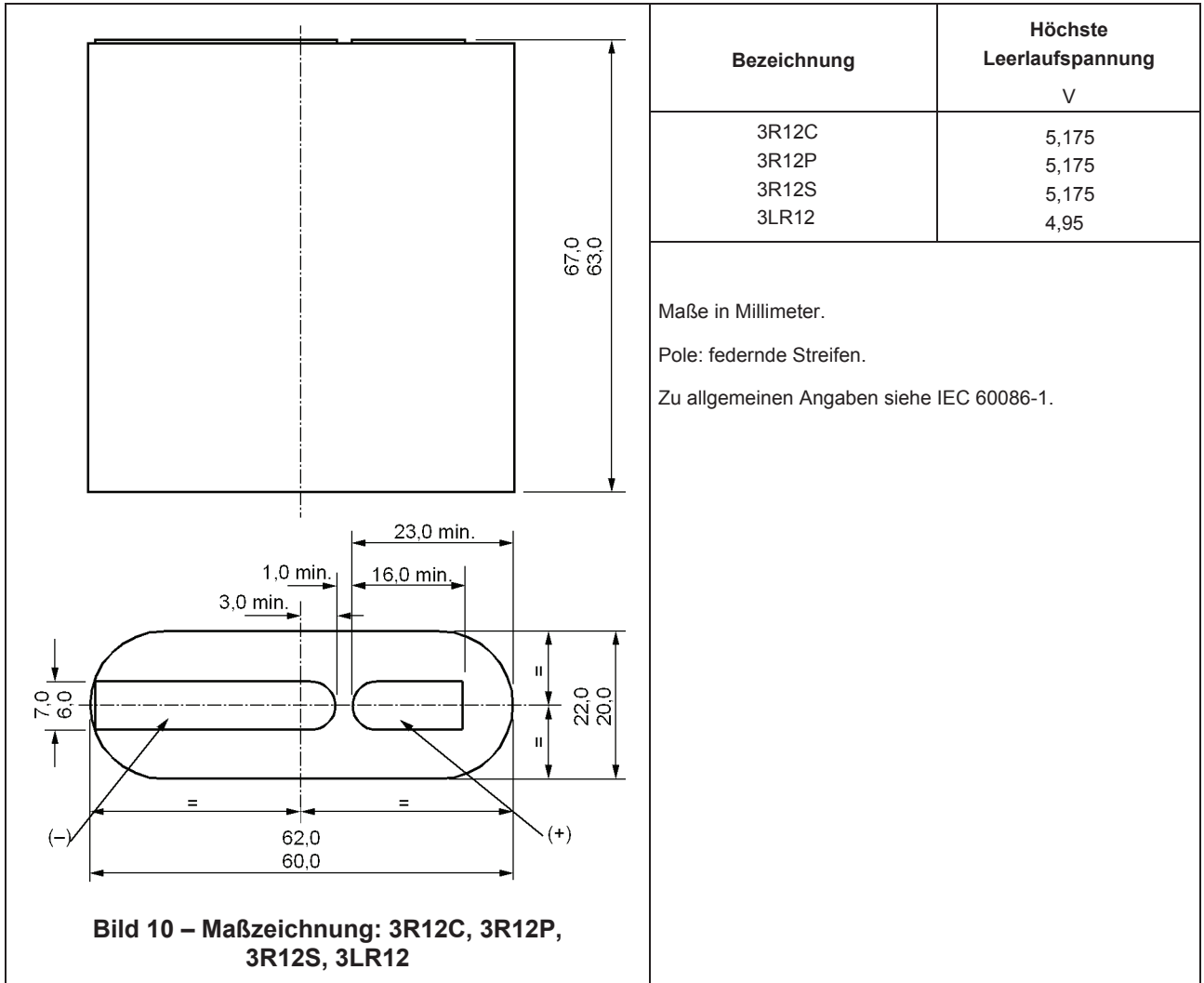
| Elektrochemisches System                | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Entladebedingungen |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen           |
|-----------------------------------------|-------------|------------|--------------------|----------------|---------|-------------------------------|-----------------------|
|                                         |             |            | $R$<br>$\Omega$    | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |                       |
| ohne Kennbuchstabe<br>(siehe Anmerkung) | S4          | 1,5        | 20                 | 24 h           | 0,85    | 500 h                         | Industrieausrüstungen |

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

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).



7.6.1.2 Gruppe 6 – Spezifikationen: 3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12



| Elektrochemisches System                  | Bezeichnung               | V <sub>n</sub><br>V | Entladebedingungen |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen       |
|-------------------------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|----------------|---------|-------------------------------|-------------------|
|                                           |                           |                     | R<br>Ω             | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |                   |
| ohne Kennbuchstabe<br>(siehe Anmerkung 1) | 3R12C<br>(hohe Kapazität) | 4,5                 | 20                 | 1 h            | 2,7     | 4,5 h                         | tragbare Leuchten |
|                                           |                           |                     | 220                | 4 h            | 2,7     | 96 h                          | Radio             |
|                                           | 3R12P<br>(hohe Leistung)  | 4,5                 | 20                 | 1 h            | 2,7     | 5,5 h                         | tragbare Leuchten |
|                                           |                           |                     | 220                | 4 h            | 2,7     | 96 h                          | Radio             |
|                                           | 3R12S<br>(Standard)       | 4,5                 | 20                 | 1 h            | 2,7     | 3,5 h                         | tragbare Leuchten |
|                                           |                           |                     | 220                | 4 h            | 2,7     | 96 h                          | Radio             |
| L<br>(siehe Anmerkung 2)                  | 3LR12                     | 4,5                 | 20                 | 1 h            | 2,7     | 12 h                          | tragbare Leuchten |
|                                           |                           |                     | 220                | 4 h            | 2,7     | 300 h                         | Radio             |

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.

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

7.6.1.3 Gruppe 6 – Spezifikationen: 4LR61

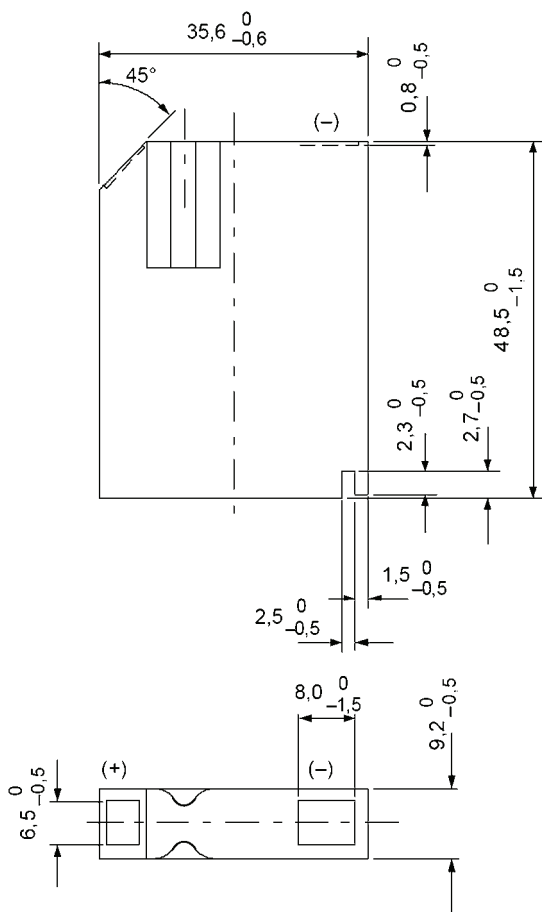


Bild 11 – Maßzeichnung: 4LR61

| Bezeichnung | Höchste Leerlaufspannung |
|-------------|--------------------------|
|             | V                        |
| 4LR61       | 6,60                     |

Maße in Millimeter.

Pole: flache Pole.

Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

| Elektro-chemisches System | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Entladebedingungen |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen                |
|---------------------------|-------------|------------|--------------------|----------------|---------|-------------------------------|----------------------------|
|                           |             |            | R<br>kΩ            | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |                            |
| L<br>(siehe Anmerkung)    | 4LR61       | 6,0        | 0,33               | 24 h           | 3,6     | 24 h                          | elektronische Ausrüstungen |
|                           |             |            | 6,8                | 24 h           | 3,6     | 700 h                         | Nutzinhaltsprüfung         |

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

7.6.1.4 Gruppe 6 – Spezifikationen: CR-P2, BR-P2

|  |  | Bezeichnung |  | Höchste Leerlaufspannung |  |
|--|--|-------------|--|--------------------------|--|
|  |  |             |  | V                        |  |
|  |  | CR-P2       |  | 7,4                      |  |
|  |  | BR-P2       |  | 7,4                      |  |

**Bild 12 – Maßzeichnung: CR-P2, BR-P2**

Maße in Millimeter

| 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  |

Pole: flache Kontakte.  
 Kontakte sind eingerichtet.  
 Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

| Elektro-chemisches System | Bezeichnung | V <sub>n</sub><br>V | Entladebedingungen       |                                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen        |
|---------------------------|-------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------|---------|-------------------------------|--------------------|
|                           |             |                     | R<br>Ω                   | Tägliche Dauer                 | EV<br>V |                               |                    |
| C<br>(siehe Anmerkung)    | CR-P2       | 6,0                 | 200                      | 24 h                           | 4,0     | 40 h                          | Nutzinhaltsprüfung |
|                           |             |                     | (Entladestrom)<br>900 mA | dauernd<br>3 s ein<br>27 s aus | 3,1     | 1 400 Impulse                 | Fotoprüfung        |
| B<br>(siehe Anmerkung)    | BR-P2       | 6,0                 | 200                      | 24 h                           | 4,0     | 40 h                          | Nutzinhaltsprüfung |
|                           |             |                     | (Entladestrom)<br>900 mA | dauernd<br>3 s ein<br>27 s aus | 3,1     | 1 000 Impulse                 | Fotoprüfung        |

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

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

7.6.1.5 Gruppe 6 – Spezifikationen: 2CR5

| 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  |

**Bild 13 – Maßzeichnung: 2CR5**

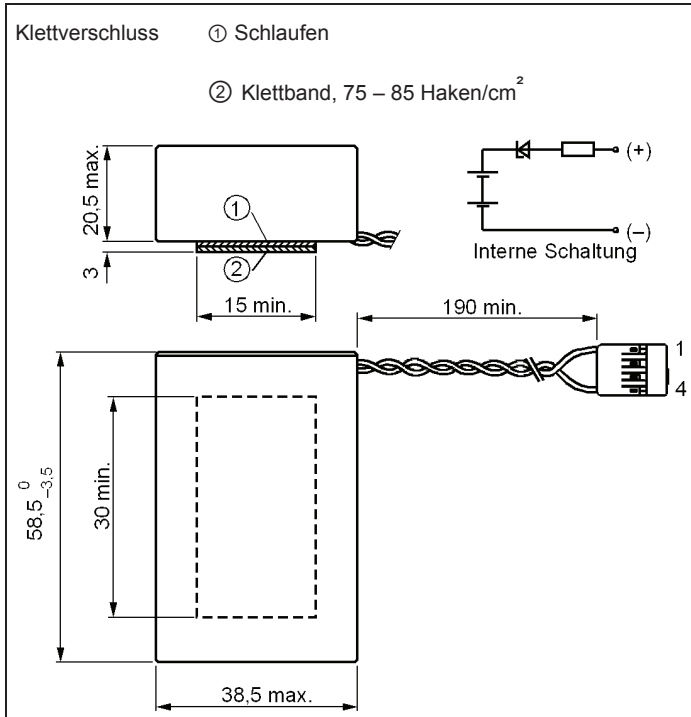
Pole: flache Kontakte.  
Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

| Elektro-chemisches System | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Entladebedingungen       |                                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen      |
|---------------------------|-------------|------------|--------------------------|--------------------------------|---------|-------------------------------|------------------|
|                           |             |            | $R$<br>$\Omega$          | Tägliche Dauer                 | EV<br>V |                               |                  |
| C<br>(siehe Anmerkung)    | 2CR5        | 6,0        | 200                      | 24 h                           | 4,0     | 40 h                          | Nutzhaltsprüfung |
|                           |             |            | (Entladestrom)<br>900 mA | dauernd<br>3 s ein<br>27 s aus | 3,1     | 1 400 Impulse                 | Fotoprüfung      |

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

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

7.6.1.6 Gruppe 6 – Spezifikationen: 2EP3863



**Bild 14 – Maßzeichnung: 2EP3863**

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.

| Bezeichnung | Höchste Leerlaufspannung<br>V |
|-------------|-------------------------------|
| 2EP3863     | 7,8                           |

Maße in Millimeter.

Pole: 2-Draht-Leitung mit Steckverbinder.

Pluspol: rot.

Minuspol: schwarz.

Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

| Elektrochemisches System | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Entladebedingungen |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen         |
|--------------------------|-------------|------------|--------------------|----------------|---------|-------------------------------|---------------------|
|                          |             |            | R<br>kΩ            | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |                     |
| E                        | 2EP3863     | 6,0        | 3,3                | 24 h           | 3,0     | 650 h                         | Nutzhaltungsprüfung |

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

7.6.1.7 Gruppe 6 – Spezifikationen: 4R25X, 4LR25X

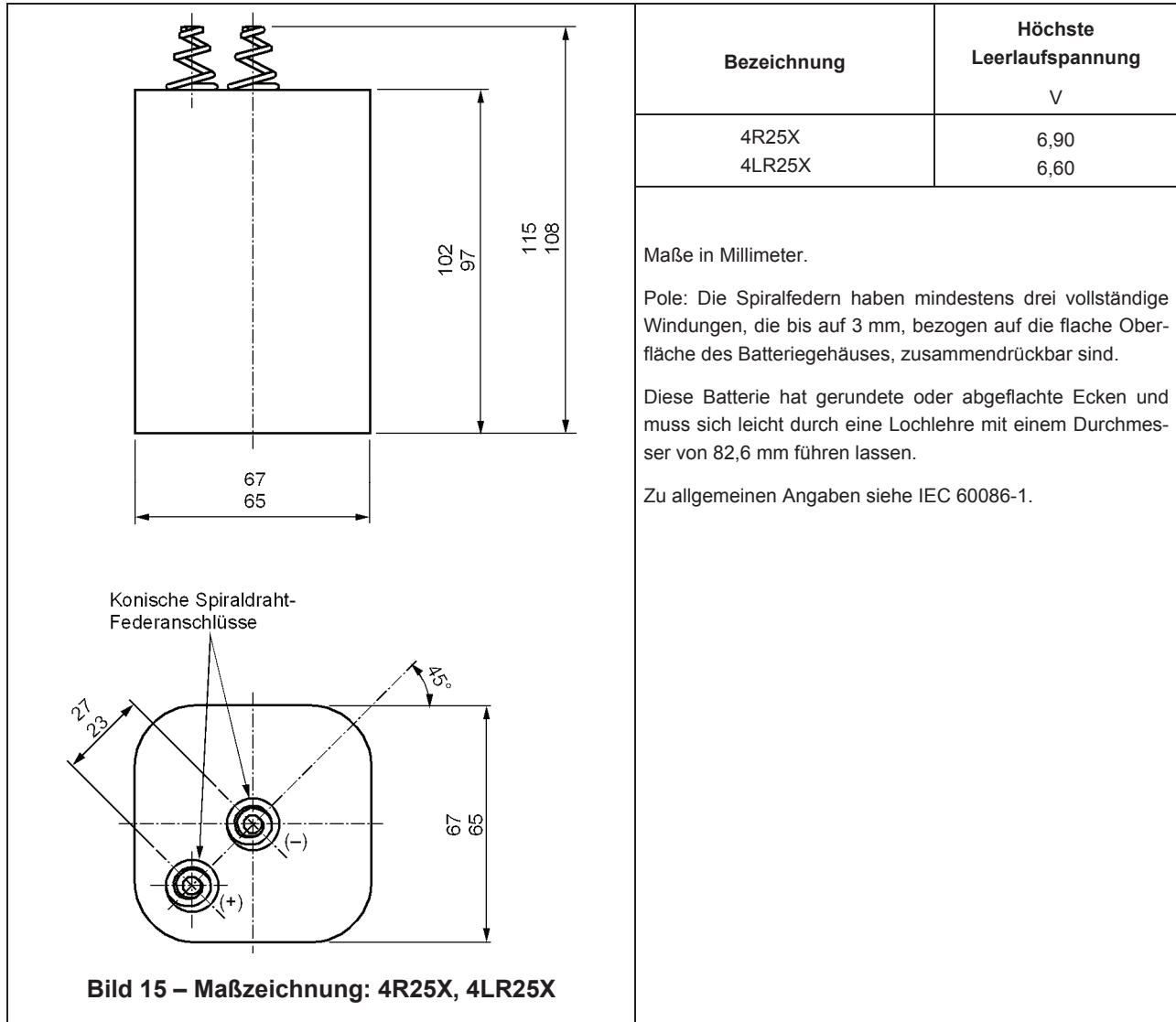


Bild 15 – Maßzeichnung: 4R25X, 4LR25X

| Elektrochemisches System                  | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Entladebedingungen |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen         |
|-------------------------------------------|-------------|------------|--------------------|----------------|---------|-------------------------------|---------------------|
|                                           |             |            | R<br>Ω             | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |                     |
| ohne Kennbuchstabe<br>(siehe Anmerkung 1) | 4R25X       | 6,0        | 8,2                | 30 min         | 3,6     | 350 min                       | tragbare Leuchten 1 |
|                                           |             |            | 9,1                | <sup>b</sup>   | 3,6     | 270 min                       | tragbare Leuchten 2 |
|                                           |             |            | 110                | 12 h           | 3,6     | 155 h                         | Straßenwarnleuchten |
| L<br>(siehe Anmerkung 2)                  | 4LR25X      | 6,0        | 8,2                | 30 min         | 3,6     | 900 min                       | tragbare Leuchten 1 |
|                                           |             |            | 9,1                | <sup>b</sup>   | 3,6     | 1 020 min                     | tragbare Leuchten 2 |
|                                           |             |            | 110                | 12 h           | 3,6     | 310 h                         | Straßenwarnleuchten |

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.

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

<sup>b</sup> 30 min, beginnend mit stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.

7.6.1.8 Gruppe 6 – Spezifikationen: 4R25Y

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Bezeichnung</b> | <b>Höchste Leerlaufspannung</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4R25Y              | 6,90                            |
| <p>Maße in Millimeter.</p> <p>Pole: Schraubanschlussklemmen (isoliert oder Metallmutter).</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> |                    |                                 |

**Bild 16 – Maßzeichnung: 4R25Y**

| Elektrochemisches System                    | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Entladebedingungen |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen         |
|---------------------------------------------|-------------|------------|--------------------|----------------|---------|-------------------------------|---------------------|
|                                             |             |            | R<br>Ω             | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |                     |
| ohne Kennbuchstabe<br><br>(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.

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

<sup>b</sup> 30 min, beginnend mit stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.

7.6.1.9 Gruppe 6 – Spezifikationen: 4R25-2, 4LR25-2

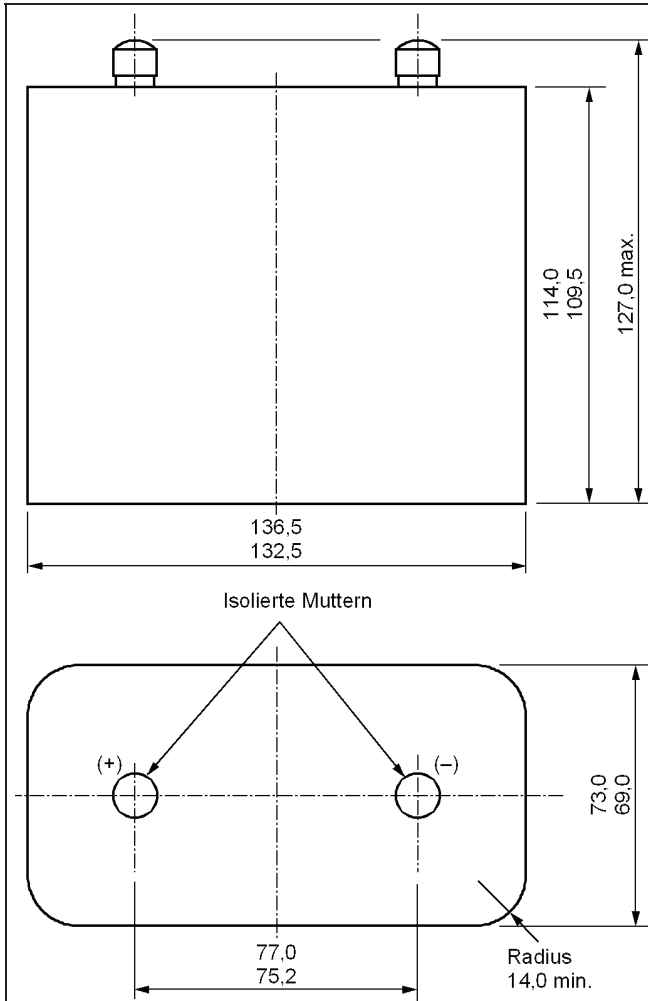


Bild 17 – Maßzeichnung: 4R25-2, 4LR25-2

| Bezeichnung | Höchste Leerlaufspannung<br>V |
|-------------|-------------------------------|
| 4R25-2      | 6,90                          |
| 4LR25-2     | 6,60                          |

Maße in Millimeter.  
 Pole: Schraubanschlussklemmen (isolierte Muttern).  
 Größter Durchmesser der Anschlusszapfen = 4,2 mm.  
 Kleinster Durchmesser der Auflagefläche des Pols = 6,3 mm.  
 Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

| Elektrochemisches System                  | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Entladebedingungen |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen         |
|-------------------------------------------|-------------|------------|--------------------|----------------|---------|-------------------------------|---------------------|
|                                           |             |            | R<br>$\Omega$      | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |                     |
| ohne Kennbuchstabe<br>(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<br>(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.

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

<sup>b</sup> 30 min, beginnend mit stündlichen Intervallen für 8 h/Tag.



7.6.1.10 Gruppe 6 – Spezifikationen: 6AS4

The drawing shows two views of a battery cell. The top view is a rectangle with a height dimension of 114 max. and a vertical dashed centerline. A lead wire is shown on the left side, curving upwards. The bottom view is a rectangle with a height of 113 max. and a width of 168 max. It features two terminals on the left side: the top one is labeled 'Draht (-)' and the bottom one is labeled 'Draht (+)'. A vertical dashed centerline is also present.

| Bezeichnung | Höchste<br>Leerlaufspannung<br>V |
|-------------|----------------------------------|
| 6AS4        | 9,30                             |

Maße in Millimeter.  
Pole: Anschlussdrähte.  
Freie Mindestlänge = 200 mm.  
Zu allgemeinen Angaben, siehe IEC 60086-1.

**Bild 18 – Maßzeichnung: 6AS4**

| Elektro-chemisches System | Bezeichnung       | $V_n$<br>V | Entladebedingungen |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen     |
|---------------------------|-------------------|------------|--------------------|----------------|---------|-------------------------------|-----------------|
|                           |                   |            | $R$<br>$\Omega$    | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |                 |
| A<br>(siehe Anmerkung)    | 6AS4 <sup>b</sup> | 8,4        | 300                | 24 h           | 5,4     | 80 Tage                       | Weidezaungeräte |

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

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

<sup>b</sup> Für Batterien des „A“-Systems ist von den Gerätekonstrukteuren zu beachten, dass die Luftzufuhr nicht verhindert wird.

7.6.1.11 Gruppe 6 – Spezifikationen: 6AS6

The drawing shows two views of a rectangular battery cell. The top view shows a height of 162 mm maximum. The bottom view shows a width of 192 mm maximum and a height of 128 mm maximum. Two terminals are shown on the left side, labeled ' Draht (-)' and ' Draht (+)'. A dashed vertical line indicates the center of the cell.

| Bezeichnung | Höchste<br>Leerlaufspannung<br>V |
|-------------|----------------------------------|
| 6AS6        | 9,30                             |

Maße in Millimeter.  
 Pole: Anschlussdrähte.  
 Freie Mindestlänge 200 mm.  
 Die Drahtenden dürfen mit speziellen Anschlussklemmen ausgerüstet werden.  
 Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

**Bild 19 – Maßzeichnung: 6AS6**

| Elektro-chemisches System | Bezeichnung       | $V_n$<br>V | Entladebedingungen |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen     |
|---------------------------|-------------------|------------|--------------------|----------------|---------|-------------------------------|-----------------|
|                           |                   |            | $R$<br>$\Omega$    | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |                 |
| A<br>(siehe Anmerkung)    | 6AS6 <sup>b</sup> | 8,4        | 300                | 24 h           | 5,4     | 120 Tage                      | Weidezaungeräte |

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

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

<sup>b</sup> Für Batterien des „A“-Systems ist von den Gerätekonstruktoren zu beachten, dass die Luftzufuhr nicht verhindert wird.

7.6.1.12 Gruppe 6 – Spezifikationen: 6F22, 6LR61

| Bezeichnung   | Höchste<br>Leerlaufspannung<br>V |
|---------------|----------------------------------|
| 6F22<br>6LR61 | 10,350<br>9,90                   |

Maße in Millimeter.  
Pole: Miniaturdruckknöpfe.  
Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.

**Bild 20 – Maßzeichnung: 6F22, 6LR61**

| Elektro-<br>chemisches<br>System                | Bezeich-<br>nung | V <sub>n</sub><br>V | Entladebedingungen                            |                   |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen |
|-------------------------------------------------|------------------|---------------------|-----------------------------------------------|-------------------|---------|-------------------------------|-------------|
|                                                 |                  |                     | R<br>Ω                                        | Tägliche<br>Dauer | EV<br>V |                               |             |
| ohne<br>Kennbuchstabe<br>(siehe<br>Anmerkung 1) | 6F22             | 9,0                 | 620                                           | 2 h               | 5,4     | 24 h                          | Radio       |
|                                                 |                  |                     | Grundlast: 10 000 <sup>b</sup><br>Impuls: 620 | 24<br>1 s/h       | 7,5     | 14 Tage                       | Rauchmelder |
|                                                 |                  |                     | 270                                           | 1 h               | 5,4     | 7 h                           | Spielzeuge  |
| L<br>(siehe<br>Anmerkung 2)                     | 6LR61            | 9,0                 | 620                                           | 2 h               | 5,4     | 33 h                          | Radio       |
|                                                 |                  |                     | Grundlast: 10 000 <sup>b</sup><br>Impuls: 620 | 24<br>1 s/h       | 7,5     | 16 Tage                       | Rauchmelder |
|                                                 |                  |                     | 270                                           | 1 h               | 5,4     | 12 h                          | Spielzeuge  |

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

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

<sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, Tabelle 4, Anfangsentladeprüfung).

<sup>b</sup> Rauchmelderprüfung. Siehe Beispiel unten.

<sup>c</sup> Beschleunigte Prüfung.

Grundentladung

Impulsentladung

Keine Entladung

BEISPIEL

ANMERKUNG 3 Die Impulslast besteht aus 620 Ω der wirksamen Last. Die Grundlast von 10 000 Ω wird nicht parallel oder in Serie gelegt.

7.6.1.13 Gruppe 6 – Spezifikationen: 6F100

|                                                                                                                                           |                    |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                           | <b>Bezeichnung</b> | <b>Höchste<br/>Leerlaufspannung</b> |
|                                                                                                                                           | 6F100              | V<br>10,350                         |
| <p>Maße in Millimeter.<br/>                 Pole: Standarddruckknöpfe.<br/>                 Zu allgemeinen Angaben siehe IEC 60086-1.</p> |                    |                                     |

**Bild 21 – Maßzeichnung: 6F100**

| Elektro-chemisches System                                                                                                          | Bezeichnung | $V_n$<br>V | Entladebedingungen |                |         | MAD <sup>a</sup><br>(anfangs) | Anwendungen |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|--------------------|----------------|---------|-------------------------------|-------------|
|                                                                                                                                    |             |            | R<br>Ω             | Tägliche Dauer | EV<br>V |                               |             |
| ohne Kennbuchstabe<br>(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><sup>a</sup> Normalbedingungen (siehe IEC 60086-1, 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<br>V |
|-------------|-------------------|
| 4R25X       | 6,0               |
| 4LR25X      | 6,0               |
| 4R25Y       | 6,0               |
| 4R25-2      | 6,0               |
| 4LR25-2     | 6,0               |

**Tabelle A.2 – Industrieausrüstungen**

| Bezeichnung | Nennspannung<br>V |
|-------------|-------------------|
| S4          | 1,5               |
| R40         | 1,5               |

**Tabelle A.3 – Weidezaungeräte**

| Bezeichnung | Nennspannung<br>V |
|-------------|-------------------|
| R40         | 1,5               |
| 5AR40       | 7,0               |
| 6AS4        | 8,4               |
| 6AS6        | 8,4               |

Tabelle A.4 – Radio

| Bezeichnung | Nennspannung<br>V |
|-------------|-------------------|
| R03         | 1,5               |
| LR03        | 1,5               |
| R6P         | 1,5               |
| R6S         | 1,5               |
| LR6         | 1,5               |
| R14P        | 1,5               |
| R14S        | 1,5               |
| LR14        | 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<br>V |
|-------------|-------------------|
| CR15H270    | 3,0               |
| 4LR61       | 6,0               |

Tabelle A.6 – Personenrufgeräte

| Bezeichnung | Nennspannung<br>V |
|-------------|-------------------|
| LR1         | 1,5               |

Tabelle A.7 – Hörgeräte

| Bezeichnung | Nennspannung<br>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<br>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<br>V |
|-------------|-------------------|
| LR8D425     | 1,5               |
| R1          | 1,5               |
| LR1         | 1,5               |
| R03         | 1,5               |
| LR03        | 1,5               |
| R14P        | 1,5               |
| R14S        | 1,5               |
| LR14        | 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<br>V |
|-------------|-------------------|
| 6F22        | 9,0               |
| 6LR61       | 9,0               |

Tabelle A.11 – Spielzeuge (Motoren)

| Bezeichnung | Nennspannung<br>V |
|-------------|-------------------|
| R6P         | 1,5               |
| LR6         | 1,5               |
| R14P        | 1,5               |
| R14S        | 1,5               |
| LR14        | 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<br>V |
|-------------|-------------------|
| SR44        | 1,55              |
| 4LR44       | 6,0               |
| 4SR44       | 6,2               |

Tabelle A.13 – Tonbandgeräte (Kassettenrecorder)

| Bezeichnung | Nennspannung<br>V |
|-------------|-------------------|
| R03         | 1,5               |
| LR03        | 1,5               |
| R6P         | 1,5               |
| LR6         | 1,5               |
| R14P        | 1,5               |
| R14S        | 1,5               |
| LR14        | 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**

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

**Tabelle B.2 – Batterien der Gruppe 2**

| <b>Runde Batterien nach Bild 2</b>             |                                                      |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Rangordnung nach dem elektrochemischen System  | Rangordnung nach Form/Volumen                        |
| CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450<br>BR17335 | CR14250<br>CR15H270<br>CR17335<br>CR17345<br>CR17450 |

**Tabelle B.3 – Batterien der Gruppe 3**

| <b>Runde Batterien nach Bild 3</b>            |                               |                                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Rangordnung nach dem elektrochemischen System | Rangordnung nach Form/Volumen |                                     |
| LR9, LR53<br>CR11108                          | CR11108<br>LR9<br>LR53        | (Bild 3a)<br>(Bild 3a)<br>(Bild 3b) |

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                          |
|                                                                                                                              | SR63                          |
| LR41, LR55, LR54, LR43, LR44                                                                                                 | SR65                          |
|                                                                                                                              | SR64                          |
| SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58,<br>SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48, SR56,<br>SR54, SR42, SR43, SR44 | SR60                          |
|                                                                                                                              | SR67                          |
|                                                                                                                              | SR66                          |
|                                                                                                                              | PR70                          |
| CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620,<br>CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430,<br>CR2354, CR3032, CR2450 | SR58                          |
|                                                                                                                              | SR68                          |
|                                                                                                                              | SR59                          |
|                                                                                                                              | SR69                          |
| BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032                                                                               | 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                        |

Tabelle B.5 – Batterien der Gruppe 5

| Weitere runde Batterien – Verschiedene        |                               |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| Rangordnung nach dem elektrochemischen System | Rangordnung nach Form/Volumen |
| R40                                           | 4LR44, 2CR13252, 4SR44        |
| 4LR44                                         | R40                           |
| 2CR13252                                      | 5AR40                         |
| 4SR44                                         |                               |
| 5AR40                                         |                               |

Tabelle B.6 – Batterien der Gruppe 6

| Nichtrunde Batterien – Verschiedene                  |                               |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Rangordnung nach dem elektrochemischen System        | Rangordnung nach Form/Volumen |
| S4, 3R12C, 3R12P, 3R12S, 4R25X, 4R25-Y, 4R25-2, 6F22 | 4LR61                         |
| 6F100                                                | 6F22, 6LR61                   |
| 3LR12, 4LR61, 4LR25X, 4LR25-2, 6LR61                 | CR-P2, BR-P2                  |
| 6AS4, 6AS6                                           | 2CR5                          |
| CR-P2, 2CR5                                          | 2EP3863                       |
| BR-P2                                                | 3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12    |
| 2EP3863                                              | 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      | 15    | LR41     | 29    | 6F100    | 50    |
| R1       | 13    | PR41     | 25    | CR15H270 | 20    |
| BR-P2    | 41    | SR41     | 30    | LR8D425  | 15    |
| CR-P2    | 41    | SR42     | 31    | CR12A604 | 19    |
| LR03     | 17    | LR43     | 29    | CR1025   | 32    |
| R03      | 13    | SR43     | 31    | CR1216   | 32    |
| 6AS4     | 47    | LR44     | 29    | CR1220   | 32    |
| S4       | 38    | 4LR44    | 35    | BR1225   | 33    |
| 2CR5     | 42    | PR44     | 26    | CR1616   | 32    |
| 6AS6     | 48    | SR44     | 31    | CR1620   | 32    |
| LR6      | 17    | 4SR44    | 35    | CR2012   | 32    |
| R6P      | 13    | PR48     | 26    | BR2016   | 33    |
| R6S      | 13    | SR48     | 30    | CR2016   | 32    |
| LR9      | 23    | LR53     | 23    | BR2020   | 33    |
| 2R10     | 15    | LR54     | 29    | CR2025   | 32    |
| 3LR12    | 39    | SR54     | 31    | CR2032   | 32    |
| 3R12C    | 39    | LR55     | 29    | BR2320   | 33    |
| 3R12P    | 39    | SR55     | 30    | CR2320   | 32    |
| 3R12S    | 39    | SR56     | 31    | BR2325   | 33    |
| LR14     | 17    | SR57     | 30    | CR2330   | 32    |
| R14P     | 14    | SR58     | 30    | CR2354   | 32    |
| R14S     | 14    | SR59     | 30    | CR2430   | 32    |
| LR20     | 18    | SR60     | 30    | CR2450   | 32    |
| R20P     | 15    | 4LR61    | 40    | BR3032   | 33    |
| R20S     | 15    | 6LR61    | 49    | CR3032   | 32    |
| 6F22     | 49    | SR62     | 30    | 2EP3863  | 43    |
| 4LR25X   | 44    | SR63     | 30    | CR11108  | 23    |
| 4LR25-2  | 46    | SR64     | 30    | 2CR13252 | 35    |
| 4R25X    | 44    | SR65     | 30    | CR14250  | 20    |
| 4R25Y    | 45    | SR66     | 30    | BR17335  | 20    |
| 4R25-2   | 46    | SR67     | 30    | CR17345  | 20    |
| 5AR40    | 37    | SR68     | 30    | CR17450  | 20    |
| R40      | 34    | SR69     | 30    |          |       |
|          |       | PR70     | 25    |          |       |

## Literaturhinweise

IEC 60086-4, *Primary batteries – Part 4: Safety of lithium batteries*

ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60086-4:2000 (nicht modifiziert).

IEC 60086-5, *Primary batteries – Part 5: Safety of batteries with aqueous electrolyte*

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

IEC 62281, *Safety of primary and secondary lithium cells and batteries during transport*

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

## Anhang ZA (normativ)

### Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

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).

ANMERKUNG Wenn internationale Publikationen durch gemeinsame Abänderungen geändert wurden, durch (mod) angegeben, gelten die entsprechenden EN/HD.

| Publikation   | Jahr            | Titel                                                                                                                      | EN/HD       | Jahr               |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|
| IEC 60050-482 | 2004            | International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 482: Primary and secondary cells and batteries                      | –           | –                  |
| IEC 60086-1   | – <sup>1)</sup> | Primary batteries – Part 1: General                                                                                        | EN 60086-1  | 2007 <sup>2)</sup> |
| ISO 1101      | – <sup>1)</sup> | Geometrical Product Specifications (GPS) – Geometrical tolerancing – Tolerances of form, orientation, location and run-out | EN ISO 1101 | 2005 <sup>2)</sup> |

<sup>1)</sup> Undatierte Verweisung.

<sup>2)</sup> Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gültige Ausgabe.