

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Primärbatterien</b></p> <p>Teil 4: Sicherheitsnorm für Lithium-Batterien<br/>(IEC 86-4:1996)<br/>Deutsche Fassung EN 60086-4:1996</p>                                                                                                                                                                   | <p><b>DIN</b></p> <p><b>EN 60086-4</b></p>                 |
| <p><b>VDE</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Diese Norm ist zugleich eine <b>VDE-Bestimmung</b> im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.</p> | <p>Klassifikation</p> <p><b>VDE 0509</b></p> <p>Teil 4</p> |
| <p>Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm <b>IEC 86-4</b></p> <p>ICS 29.220.10</p> <p>Deskriptoren: Primärbatterie, Lithiumbatterie, Kennzeichnung, Prüfverfahren, Sicherheitsanforderung</p> <p>Primary batteries –<br/>Part 4: Safety standard for lithium batteries<br/>(IEC 86-4:1996);<br/>German Version EN 60086-4 :1996</p> <p>Piles électriques –<br/>Partie 4: Norme de sécurité pour les piles au lithium<br/>(CEI 86-4:1996);<br/>Version allemande EN 60086-4:1996</p> <p><b>Die Europäische Norm EN 60086-4:1996 hat den Status einer Deutschen Norm.</b></p> <p><b>Beginn der Gültigkeit</b></p> <p>Die EN 60086-4 wurde am 1996-03-05 angenommen.</p> <p>Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 60086-4 (VDE 0509 Teil 4):1996-07.</p> <p>Fortsetzung Seite 2 und<br/>18 Seiten EN</p> <p>Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                            |

## Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 372 „Primärbatterien“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

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.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

| Europäische Norm   | Internationale Norm   | Deutsche Norm             |
|--------------------|-----------------------|---------------------------|
| EN 60068-2-27:1993 | IEC 68-2-2-7:1987     | DIN EN 60068-2-27:1995-03 |
| EN 60086-1:1995    | IEC 86-1:1993         | DIN EN 60086-1:1997       |
| –                  | ISO/IEC Guide 51:1990 | DIN V 820-120:1994-10     |

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

|                   |                                                                                                                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN V 820-120     | Normungsarbeit – Teil 120: Leitfaden für die Aufnahme von Sicherheitsaspekten in Normen (ISO/IEC Guide 51:1990);<br>Deutsche Fassung CEN/CENELEC Memorandum Nr 9 |
| DIN EN 60068-2-27 | Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken (IEC 68-2-27:1987);<br>Deutsche Fassung EN 60068-2-27:1993                               |

EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**EN 60086-4**

März 1996

DK 29.220.10

Deskriptoren: Primärbatterien, Lithium-Batterien, Kennzeichnung, Sicherheitsanforderungen, Prüfungen

Deutsche Fassung

**Primärbatterien**

**Teil 4: Sicherheitsnorm für Lithium-Batterien  
(IEC 86-4:1996)**

Primary batteries

Part 4: Safety standard for lithium batteries  
(IEC 86-4:1996)

Piles électriques

Partie 4: Norme de sécurité pour les piles au lithium  
(CEI 86-4:1996)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1996-03-05 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

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

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

**CENELEC**

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

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel**

## Vorwort

Der Text des Schriftstücks 35/960/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 86-4, ausgearbeitet von dem IEC/TC 35 „Primary cells and batteries“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1996-03-05 als EN 60086-4 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1996-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1996-12-01

Für Erzeugnisse, die vor 1996-12-01 der einschlägigen nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 2001-12-01 noch weiter angewendet werden.

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

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

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

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

## Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 86-4:1996 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

**Inhalt**

|                                                                                                                                                                      | Seite |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                                                                                                                 | 2     |
| <b>Einführung</b> .....                                                                                                                                              | 4     |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                                                                                                     | 5     |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                                                                                                | 5     |
| <b>3 Definitionen</b> .....                                                                                                                                          | 5     |
| 3.1 Sicherheit .....                                                                                                                                                 | 5     |
| 3.2 Risiko .....                                                                                                                                                     | 5     |
| 3.3 Gefährdung .....                                                                                                                                                 | 5     |
| 3.4 Vorgesehener Verwendungszweck .....                                                                                                                              | 5     |
| 3.5 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung .....                                                                                                              | 5     |
| 3.6 Primärzelle .....                                                                                                                                                | 5     |
| 3.7 Batterie .....                                                                                                                                                   | 5     |
| 3.8 Endverbraucher-Batterien .....                                                                                                                                   | 5     |
| 3.9 Industriebatterien .....                                                                                                                                         | 5     |
| 3.10 Prüfergebnis .....                                                                                                                                              | 6     |
| <b>4 Symbole und Abkürzungen</b> .....                                                                                                                               | 7     |
| 4.1 Prüfbedingungen .....                                                                                                                                            | 7     |
| 4.2 Prüfanforderungen .....                                                                                                                                          | 7     |
| 4.3 Anwendungsfälle .....                                                                                                                                            | 7     |
| <b>5 Sicherheitsanforderungen</b> .....                                                                                                                              | 8     |
| 5.1 Prüfverfahren und Anforderungen .....                                                                                                                            | 8     |
| 5.2 Entnahme von Stichproben .....                                                                                                                                   | 8     |
| 5.3 Ergebnisse .....                                                                                                                                                 | 9     |
| <b>6 Sicherheitshinweise</b> .....                                                                                                                                   | 12    |
| 6.1 Gefahrbringende Bedingungen .....                                                                                                                                | 12    |
| 6.2 Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen .....                                                                                                                            | 12    |
| 6.3 Sicherheitsmaßnahmen während der Handhabung .....                                                                                                                | 12    |
| 6.4 Vorsichtsmaßregeln während des Transportes, der Zur-Schau-Stellung und Lagerung .....                                                                            | 13    |
| 6.5 Sicherheitsmaßnahmen bei der Konstruktion von Geräten .....                                                                                                      | 13    |
| 6.6 Fernhalten von Batterien aus dem Zugriffsbereich von Kindern .....                                                                                               | 13    |
| <b>7 Kennzeichnung</b> .....                                                                                                                                         | 14    |
| 7.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                | 14    |
| 7.2 Kleine Batterien .....                                                                                                                                           | 14    |
| <b>8 Gebrauchsanweisungen und Signalwörter</b> .....                                                                                                                 | 14    |
| 8.1 Gebrauchsanweisung .....                                                                                                                                         | 14    |
| 8.2 Signalwörter .....                                                                                                                                               | 14    |
| <b>9 Verpackung</b> .....                                                                                                                                            | 14    |
| <b>Anhang A</b> (informativ) Leitfaden zum Erreichen von Produktsicherheit .....                                                                                     | 15    |
| <b>Anhang B</b> (informativ) Sicherheitshinweise .....                                                                                                               | 16    |
| <b>Anhang C</b> (informativ) Literaturhinweise .....                                                                                                                 | 18    |
| <b>Anhang ZA</b> (normativ) Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen auf die entsprechenden europäischen Publikationen ..... | 18    |

## Einführung

Der Begriff der Sicherheit ist eng mit dem Schutz der Unversehrtheit von Personen und Sachen verbunden. Diese Norm legt Leistungsanforderungen für Lithiumbatterien fest, um ihre sichere Anwendung beim normalen Einsatz und bei voraussehbarer Fehlanwendung sicherzustellen.

Sicherheit ist ein Kompromiß zwischen dem Vermeiden von Schadensrisiken und anderen Anforderungen, die das Produkt erfüllen muß. Es kann keine absolute Sicherheit geben. Auch beim höchsten Sicherheitsstandard kann das Produkt nur eine relative Sicherheit aufweisen. Deshalb gründen sich die Festlegungen auf Risikobetrachtungen und Sicherheitsbeurteilungen.

Da Sicherheit unterschiedliche Probleme beinhaltet, ist es unmöglich eine Anzahl von genauen Vorschriften und Empfehlungen vorzugeben, die für jeden Fall anwendbar sind. Diese Norm liefert jedoch angemessene Sicherheitsstandards, wenn sie in sinnvoller Weise, soweit anwendbar, befolgt wird.

ANMERKUNG 1: Diese Norm wird periodisch überarbeitet; deshalb sollte der Anwender sicherstellen, daß er die letzte Ausgabe zu Rate zieht.

ANMERKUNG 2: Eine Norm für wiederaufladbare Lithiumbatterien ist in Arbeit.