

ICS 29.220.10

**Nicht wiederaufladbare Batterien —
Teil 191: Lithium-Batterien, Batterie 8,4 V 8 Ah, Bauartnorm;
Text Deutsch und Englisch**

Non-rechargeable batteries —
Part 191: Lithium batteries, battery 8,4 V 8 Ah, detail standard;
Text in German and English

Batterie non rechargeable —
Partie 191: Batteries de lithium, batterie 8,4 V 8 Ah, norme particulière;
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 25 Seiten
Total extent 25 pages

Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

The English version is a translation. In case of dispute the German original will govern.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorwort	3	Foreword	3
1 Anwendungsbereich	4	1 Scope	4
2 Normative Verweisungen	4	2 Normative references	4
3 Begriffe	5	3 Terms and definitions	5
4 Anforderungen	5	4 Requirements	5
4.1 Maße, Werkstoff	5	4.1 Dimensions, material	5
4.2 Technische Daten	6	4.2 Technical data	6
4.3 Elektrische Anforderungen	7	4.3 Electrical requirements	7
5 Prüfungen	8	5 Tests	9
6 Typrprüfung	14	6 Type test	15
7 Qualitätssicherung, Güteprüfung	18	7 Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	19
7.1 Qualitätssicherung	18	7.1 Manufacturer's quality assurance	19
7.2 Güteprüfung	18	7.2 Government quality inspection	19
7.3 Lagerfähigkeitsprüfung	20	7.3 Storage test	21
8 Bezeichnung	22	8 Designation	22
9 Kennzeichnung und Verpackung	23	9 Marking and packaging	23
9.1 Kennzeichnung der Batterie	23	9.1 Marking of the battery	23
9.2 Kennzeichnung auf der Verpackung	24	9.2 Marking on the packaging	24
9.3 Verpackung der Batterie	24	9.3 Packaging of the battery	24
10 Umweltverträglichkeit	24	10 Environmental compatibility	24
Anhang A (informativ) Muster eines Güte-Prüfprotokolls	25	Annex A (informative) Example for a government quality test report	25
Bilder		Figures	
Bild 1 — Maße	5	Figure 1 — Dimensions	5
Bild 2 — Beispiel für die Kennzeichnung	23	Figure 2 — Example for the marking	23

Tabellen

Tabelle 1 — Technische Daten	6
Tabelle 2 — Zusätzliche Prüfungen zu VG 96915-2	8
Tabelle 3 — Prüfgruppe 1 (23 Batterien)	14
Tabelle 4 — Prüfgruppe 2 (9 Batterien)	16
Tabelle 5 — Prüfungen und Fehlerwertung für die Güteprüfung	18
Tabelle 6 — Prüfungen und Fehlerwertung für die Lagerfähigkeitsprüfung	20
Tabelle 7 — Kennzeichnung der Lithium-Technologie	24

Vorwort

Die Batterie nach dieser Norm ist typprüfpflichtig nach VG 95211.

Diese Norm wurde von der Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, Arbeitsausschuss NA 140-00-03 AA „Batterien“ erarbeitet.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Bauartnorm für nicht wiederaufladbare Batterien.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Diese Norm ist auch anerkannt von:

- armasuisse
3003 BERN
SCHWEIZ
- Defence Forces Materiel Command
P.O. Box 69
33541 TAMPERE
FINNLAND
- FMV
Swedish Defence Materiel Administration
11588 STOCKHOLM
SCHWEDEN
- Forsvarets forskningsinstitutt
Norwegian Defence Research
Establishment. P O Box 25
2027 KJELLER
NORWEGEN
- Ministerie van Defensie
DGM/MIB
2500 ES DEN HAAG
NIEDERLANDE

Tables

Table 1 — Technical data	6
Table 2 — Supplementary tests to VG 96915-2	9
Table 3 — Test group 1 (23 batteries)	15
Table 4 — Test group 2 (9 batteries)	17
Table 5 — Tests and evaluation of defects for the government quality inspection	19
Table 6 — Tests and evaluation of defects for the storage test	21
Table 7 — Marking for the Lithium-technology	25

Foreword

The battery according to this standard is subject to type test in accordance with VG 95211.

This standard has been prepared by the Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, committee NA 140-00-03 AA „Batterien“.

The presented standard is a detail standard for non-rechargeable batteries.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. DIN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This standard is also recognized by:

- armasuisse
3003 BERNE
SWITZERLAND
- Defence Forces Materiel Command
P.O. Box 69
33541 TAMPERE
FINLAND
- FMV
Swedish Defence Materiel Administration
11588 STOCKHOLM
SWEDEN
- Forsvarets forskningsinstitutt
Norwegian Defence Research
Establishment. P O Box 25
2027 KJELLER
NORWAY
- Ministerie van Defensie
DGM/MIB
2500 ES DEN HAAG
NETHERLANDS

Die im Geschäftsbereich des Bundesamtes für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr für Batterien, Elektrische Energieversorgungssysteme zuständige Fachtechnik, nachfolgend BAAINBw genannt, ist fachlich für diese Batterien verantwortlich.

VG 96915, *Nicht wiederaufladbare Batterien*, besteht aus:

siehe VG 96915-1, *Übersicht*.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 96915-2 für Lithium-Batterien 8,4 V 8 Ah.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

AQAP-2130, *NATO-Qualitätssicherungsanforderungen für Prüfung und Test*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

RAL 840 HR, *Farbregister nach RAL*

VG 95030, *Konstruktionsstand — Richtlinie für das Erfassen und Festlegen des Konstruktionsstandes*

VG 95211, *Zulassung von Erzeugnissen*

VG 95373-13, *Elektromagnetische Verträglichkeit — Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten — Teil 13: Messverfahren für Störfestigkeit gegen Felder*

VG 96915-2:2000-11, *Nicht wiederaufladbare Batterien — Teil 2: Fachgrundnorm*

VG 96915-154:1998-09, *Nicht wiederaufladbare Batterien — Teil 154: Lithium-Batterien; Batterien 2,8 V bis 3,4 V 8 Ah; Bauartnorm*

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)¹⁾

¹⁾ Zu beziehen über:
<http://www.gesetze-im-internet.de>

The department relevant for electrochemical sources in the business area of the Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr following called BAAINBw is responsible for batteries according to this standard.

VG 96915, *Non-rechargeable batteries*, consists of:

see VG 96915-1, *survey*.

1 Scope

This standard applies in conjunction with VG 96915-2 for Lithium batteries 8,4 V 8 Ah.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

AQAP-2130, *NATO quality assurance requirements for inspection and test*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Degrees of protection provided by enclosures (IP code)*

RAL 840 HR, *Farbregister nach RAL*

VG 95030, *Configuration baseline — Identification and establishment of the configuration baseline*

VG 95211, *Qualification approval for products*

VG 95373-13, *Electromagnetic compatibility — Electromagnetic compatibility of equipment — Test methods for immunity towards radiated emissions*

VG 96915-2:2000-11, *Non-rechargeable batteries — Part 2: Generic specification*

VG 96915-154:1998-09, *Non-rechargeable batteries — Part 154: Lithium batteries; batteries 2,8 V to 3,4 V 8 Ah; detail specification*

The Act Against Unfair Competition (UWG)¹⁾

¹⁾ Obtainable from:
<http://www.gesetze-im-internet.de>

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach VG 96915-2.

4 Anforderungen

4.1 Maße, Werkstoff

Die Batterie braucht der bildlichen Darstellung nach Bild 1 nicht zu entsprechen, nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Maße in Millimeter

3 Terms and definitions

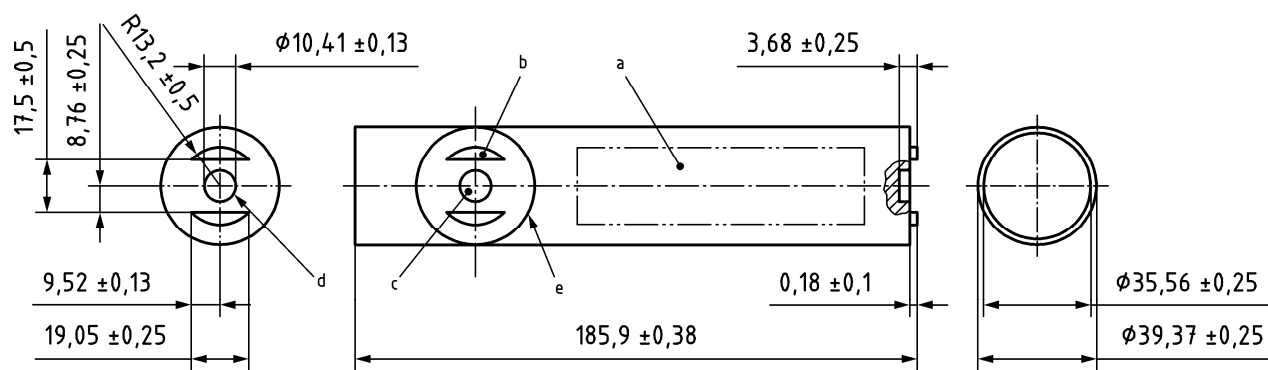
For the purposes of this document, the terms and definitions according to VG 96915-2 apply.

4 Requirements

4.1 Dimensions, material

The battery need not correspond to the outline drawing according to Figure 1, however the dimensions stated are mandatory.

Dimensions in millimetres



- a Feld für Kennzeichnung
- b Pluspol (+)
- c Minuspol (-)
- d Minuspol
- e Anschlusskennzeichnung (wahlweise auf Gehäuse oder auf Kennzeichnungsfeld)

- a Field for marking
- b Plus pole (+)
- c Minus pole (-)
- d Minus pole
- e Terminal marking (optionally on container or field for marking)

Bild 1 — Maße
Figure 1 — Dimensions

Werkstoff

Batteriegehäuse bzw. Verguss: Bruchfester Kunststoff

Farbe des Batteriegehäuses: Grün ähnlich RAL 6014 nach Farbregister RAL 840 HR.

Schutzart: min. IP53 nach DIN EN 60529 (VDE 0470-1)

Material

Battery container resp. potting: nonbreakable plastic material

Colour of the battery container: Green similar to RAL 6014 according to colour register RAL 840 HR.

Degree of protection: min. IP53 according to DIN EN 60529 (VDE 0470-1)

4.2 Technical data

4.2.1 Construction

The battery consists of three lithium manganese-dioxide batteries VG96915T154 connected together in series in a mutual battery container.

It shall be ensured, that the safety vents of the battery cells are fully effective.

The battery contacts shall be protected against corrosion.

The battery shall be construed in such a way that it passes the tests listed in this standard.

Tabelle 1 — Technische Daten
Table 1 — Technical data

Nennspannung Nominal voltage	8,4 V
Nennkapazität Nominal capacity C_{20}	8 Ah
Masse (Gewicht) Mass (Weight)	max. 445 g

4.2.2 Safety equipment

Short circuit protection / Over-current protection

The battery shall be protected by an integrated safety element against short circuit respectively longer current load, which may damage the battery. The short circuit protection may be constructed non-reversible.

Charge protection

The battery shall be fitted with an electronic charge protection designed in duplicate. In case of failure of either protection circuit the charging of the battery shall be securely prevented furthermore. In case of external voltage above the battery voltage at the battery contacts, the battery will be switched off.

If there is no more external voltage, the charge protection will be set back immediately and the battery is ready for use.

Protection against overtemperature

In case the battery cells reach a temperature of $85 \pm 5^\circ\text{C}$, the battery will be switched off. If the temperature at the battery cells drops down below 75°C , the battery will switch on again.

4.2.3 Restentladung

Der Einbau einer Rest-Entladevorrichtung wird dem Hersteller freigestellt. Sie darf als solches von außen jedoch nicht erkennbar sein.

4.2.4 Innenwiderstand

Der Innenwiderstand, Verdrahtung der Batterie einschließlich deren Schutzbeschaltung, muss kleiner als 120 mΩ sein.

4.3 Elektrische Anforderungen

Die elektrischen Anforderungen an die Batterie entsprechen den in dieser Norm gestellten Anforderungen.

Es gilt die in VG 96915-154:1998-09, Bild 2 angegebene Kennlinie für den Entladestrom I_{20} .

Entladeschlussspannung: 6,3 V

Zugelassene Technologien nach 9.1

4.2.3 Final discharge

Building in of a final discharge device is at the option of the manufacturer. However, it shall not be visible as such from the outside.

4.2.4 Internal resistance

The internal resistance, wiring of the battery and their charge protection shall be less than 120 mΩ.

4.3 Electrical requirements

The electrical requirements for the battery are related to the requirements listed in this standard.

The characteristic curve according to VG 96915-154:1998-09, Figure 2 shall apply in this case for the discharge current I_{20} .

Final discharge voltage: 6,3 V

Permitted technologies according to 9.1

5 Prüfungen

Tabelle 2 — Zusätzliche Prüfungen zu VG 96915-2

Prüf-Nr 5.4.1 Entladeprüfung mit zyklischer Belastung

Durchführung	Anforderungen	Fehlerwertung
Die Prüfungen werden an jeweils einer Batterie durchgeführt. Die Batterien werden bei der jeweiligen in der Tabelle angegebenen Temperatur 24 h lang gelagert und unmittelbar danach bei der gleichen Temperatur bis zum Erreichen der Entladeschlussspannung der für die jeweilige Temperatur angegebenen Belastung unterzogen. Temperaturbereich -32 °C bis +55 °C	Für die in der Tabelle angegebenen Temperaturen werden die jeweils angegebenen minimalen Entladezeiten gefordert:	Werden bei einer oder mehreren Entladeprüfungen die Forderungen nicht erfüllt, gilt das als ein Hauptfehler.
Temperatur °C	Belastung W	Funktionsdauer h
-32	15	3
-20	16	3
RT	18	3,5
+55	21	3,5

Prüf-Nr 5.4.2 Beschussprüfung/Simulation der Beschussprüfung

Durchführung	Anforderungen	Fehlerwertung
Die erforderliche mechanische Festigkeit der Batterie zur Verwendung in Wärmebildgeräten/Zielgeräten von Handfeuerwaffen ist durch 10 Schocks in Längsrichtung der Batterie mit einer Belastung von 5 000 m/s² bei einer Einwirkzeit von $\leq 0,1$ ms nachzuweisen.	Während der Prüfung muss die Lastspannung kontinuierlich messbar sein.	Wird die Forderung nicht erfüllt, ist eine reale Beschussprüfung, abhängig von der Verfügbarkeit der Wärmebildgeräte/Zielgeräte und der Waffen, abzustimmen und durchzuführen Wird die Beschussprüfung nicht erfüllt, gilt das als Hauptfehler.