

**Bundesamt
für
Wehrtechnik
und
Beschaffung**

**Nicht wiederaufladbare Batterien
Lithium-Batterien
Batterie 8,4 bis 10,8 V 8 Ah
Bauartnorm**

**VG
96 915
Teil 165**

Non-rechargeable batteries; lithium batteries; battery 8,4 to 10,8 V 8 Ah;
detail specification

		Inhalt/Contents		
		Seite		Page
1	Anwendungsbereich	1	Scope	1
2	Maße und Bezeichnung	2	Dimensions and designation	2
3	Werkstoff	3	Material	3
4	Ausführung	3	Construction	3
5	Technische Forderungen	4	Technical requirements	4
5.1	Technische Daten	4	Technical data	4
5.2	Elektrische Anforderungen	4	Electrical requirements	4
6	Kennzeichnung	4	Marking	4
6.1	Kennzeichnung der Batterie	4	Marking of the battery	4
6.2	Kennzeichnung der Verpackung	5	Marking of the packaging	5
7	Verpackung	5	Packaging	5
7.1	Verpackung der Batterie	5	Packaging of the battery	5
8	Prüfungen	5	Tests	5
8.1	Typprüfung	5	Qualification test	5
8.2	Güteprüfung	8	Government quality assurance	9
8.3	Lagerfähigkeitsprüfung	8	Storage test	9
8.4	Zusätzliche Prüfungen zu VG 96 915 Teil 2	10	Supplementary tests to VG 96 915 part 2	11
	Anhang A	16	Appendix A	16
	Zitierte Unterlagen	17	Referred documents	17

Die Batterie ist typprüfpflichtig nach VG 95 211.

This battery is subject to qualification test in accordance with VG 95 211.

1 Anwendungsbereich

Scope

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 96 915 Teil 2.

This standard applies in conjunction with VG 96 915 part 2.

Fortsetzung Seite 2 bis 17
(Continued page 2 to 17)

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.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

2 Maße und Bezeichnung

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

Dimensions and designation

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

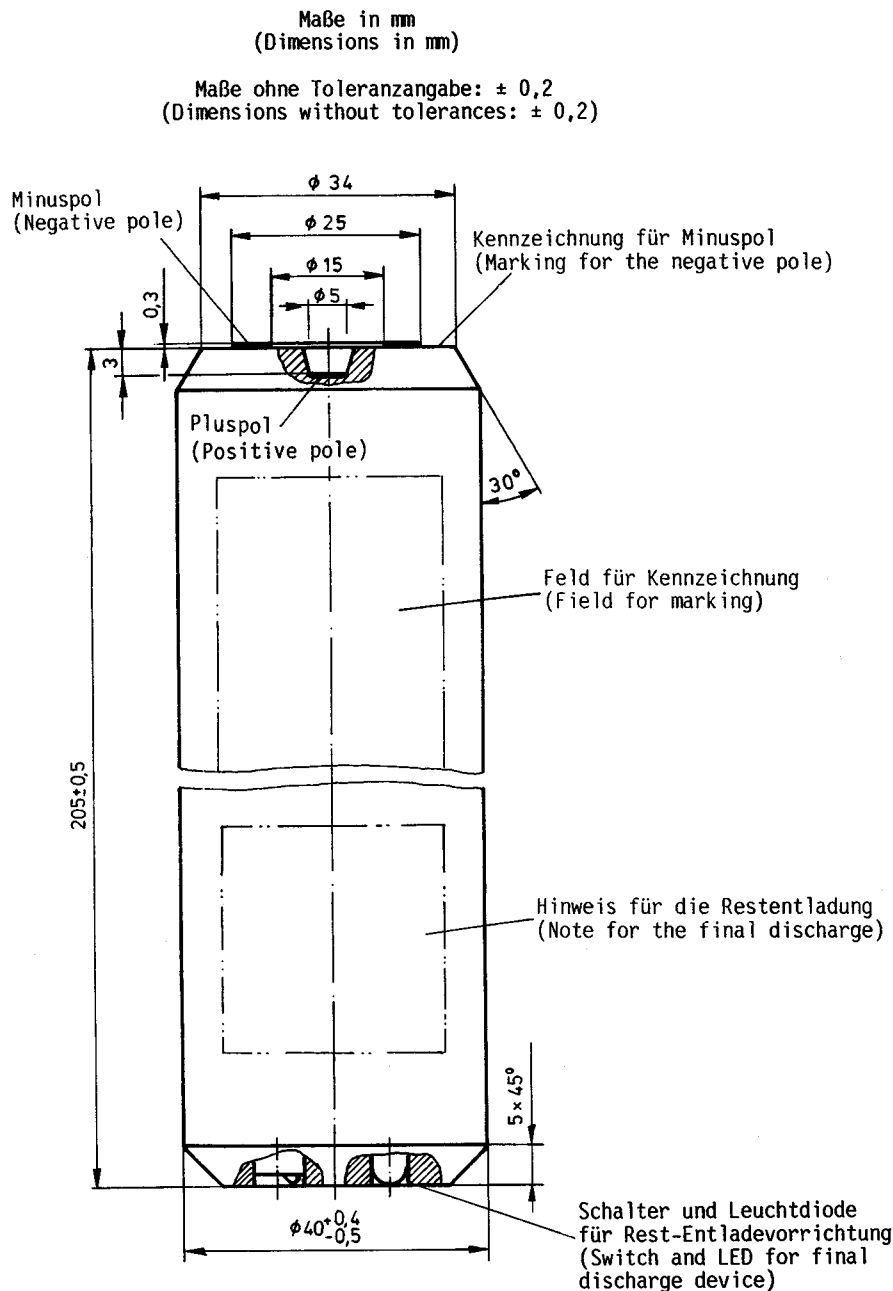


Bild 1.

Bezeichnung der Lithium-Batterie mit der Nennspannung 8,4 bis 10,8 V und der Nennkapazität 8 Ah, Bauart-schlüssel T 165:

Figure 1.

Designation of the lithium battery with a nominal voltage of 8,4 to 10,8 V and a rated capacity of 8 Ah, type code T 165:

Batterie VG 96 915 T 165

Versorgungsnummer:
(Stock number:)

6135-12-322-9104

Versorgungsartikelbezeichnung:
(Item of supply designation:)

BATTERIE, NICHT WIEDERAUFLADBAR
Lithium
8,4 bis 10,8 V 8 Ah VG 96 915 T 165

3 Werkstoff

Batteriegehäuse bzw. Verguß: Kunststoff

Anschluß der Batterie:

Flachkontakte aus korrosionsbeständigem elektrisch leitendem Werkstoff

Farbe des Batteriegehäuses bzw. Vergusses:
Nach Wahl des Herstellers

4 Ausführung

Die Batterie besteht aus der Reihenschaltung von drei Lithium-Batterien VG 96 915 T 154 die in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind.

Es ist sicherzustellen, daß die Sicherheitsventile der Batterien nach VG 96 915 Teil 154 voll wirksam bleiben.

Die drei Batterien brauchen hinsichtlich ihrer Endpolausführung und Kennzeichnung nicht VG 96 915 Teil 154 zu entsprechen.

Die Batterie ist durch ein eingebautes Sicherungselement mit automatischer Rückstellung gegen Kurzschluß und länger andauernde Strombelastung, die die Batterie schädigen könnten, geschützt.

Ab einer bestimmten Stromstärke (Kurzschluß oder Überlast) wird das Sicherungselement hochohmig und begrenzt den Entladestrom. Im stromlosen Zustand stellt sich das Element selbsttätig wieder zurück.

Die einzelne Batterie braucht keinen separaten Kurzschlußschutz aufzuweisen.

Eine Schutzbeschaltung der Batterie gegen Umpolung ist zulässig.

Da Lithium-Batterien nur im tiefentladenen Zustand der Entsorgung zugeführt werden sollen, muß die nach Erreichen der Entladeschlussspannung noch vorhandene Restkapazität der Batterie abgebaut werden.

Dazu dient eine Rest-Entladevorrichtung, bestehend aus einem Schalter, einem Lastwiderstand und einer Leuchtdiode mit Vorwiderstand, die im Batteriegehäuse integriert sind. Der Schalter muß für die Betätigung mit einem Werkzeug geeignet sein und so in das Batteriegehäuse eingebaut sein, daß die Betätigungsöffnung im Neu- und normalen Gebrauchszustand der Batterie mit einer Klebefolie verschlossen ist.

Die Funktion der Rest-Entladevorrichtung wird durch eine Leuchtdiode angezeigt.

Der Schalter ist eindeutig in der jeweiligen Schaltung mit AUS bzw. EIN zu kennzeichnen.

Der Lastwiderstand ist so auszulegen, daß die Batterie innerhalb von 200 Stunden entladen wird.

Die Belastbarkeit des Widerstandes ist entsprechend dem Entladestrom auszulegen. Der Widerstand ist im Batteriegehäuse so unterzubringen, daß bei der Funktion eine partielle Überhitzung einzelner Batteriezellen vermieden wird.

Die Batterie muß so ausgeführt sein, daß sie die Prüfungen nach Abschnitt 8 dieser Norm besteht.

Material

Battery container resp. potting: plastic material

Connection of the battery:

Flat contacts, made from corrosion resistant conductive material

Colour of the battery container resp. potting:
At the option of the manufacturer

Construction

The battery consists of three lithium batteries VG 96 915 part 154 connected together in series in a mutual battery container.

It must be ensured, that the safety vents of the batteries according to VG 96 915 part 154 remain fully effective.

The endpoles and the marking of the three batteries need not correspond to the design required in VG 96 915 part 154.

The battery is protected by an integrated safety device with automatic setback against short circuit and overload which is able to damage the battery.

At a definite current level (short circuit or overload) the safety device becomes highly resistive and limits the discharge current. At currentless level the safety device sets back automatically.

The individual battery need not have a separate protection against short circuit.

Protection of the battery against reverse polarity is permitted.

As lithium batteries shall be given to waste disposal only in total discharge condition, the capacity contained in the battery after reaching the final discharge voltage, must be discharged.

For that a final discharge device containing a switch, a ballast resistor and a light-emitting diode with protecting resistor is built into the battery container. The switch shall be able to be operated with a tool and be built into the battery container in such a way, that the operating hole of the new and normally used battery is closed with an adhesive label.

The function of the final discharge device shall be monitored by a light-emitting diode.

The switching positions are to be marked unambiguously with ON resp. OFF.

The ballast resistor shall be dimensioned in such a way, that the battery will be discharged in 200 hours

The load capacity of the resistor shall be in accordance with the discharge current. The resistor shall be placed so in the battery container, that the battery cannot be overheated partially.

The battery must be made in such a way that it passes the tests listed in section 8 of this standard.

5 Technische Forderungen**5.1 Technische Daten**

Nennspannung (Nominal Voltage) *)	8,4 V; 10,2 V; 10,8 V
Nennkapazität (Nominal capacity) C ₂₀	8 Ah
Masse (Gewicht) (Mass (Weight))	max. 450 g
*) je nach Lithium-Technologie (according to the respective lithium technology)	

5.2 Elektrische Anforderungen

Die elektrischen Anforderungen an die Batterie entsprechen den elektrischen Anforderungen an die Lithium-Batterie VG 96 915 T 154 und den in dieser Norm gestellten Anforderungen.

Es gilt die dort in Bild 2 angegebene Kennlinie für den Entladestrom I₂₀.

Zugelassene Technologien nach Abschnitt 6.1

Entladeschlussspannung: 6,0 V

6 Kennzeichnung**6.1 Kennzeichnung der Batterie**

Nach VG 96 915 Teil 2

Die Kennzeichnung ist nach folgendem Muster gut lesbar im Feld für Kennzeichnung anzubringen:

Technical requirements**Technical data****Electrical requirements**

The electrical requirements for the battery are the same as the electrical requirements for the lithium battery VG 96 915 T 154 and the requirements listed in this standard.

The characteristic curve for the discharge current I₂₀ (figure 2) shall apply in this case.

Permitted technologies according to section 6.1

Final discharge voltage: 6,0 V

Marking**Marking of the battery**

According to VG 96 915 part 2

The marking must be easily legible and in accordance with the following layout and must be located in the field for marking.

Farbmarkierung:
(Coloured marking): _____

Versorgungsnummer:
(Stock number): _____

Versorgungsartikelbezeichnung:
(Item of supply designation): _____

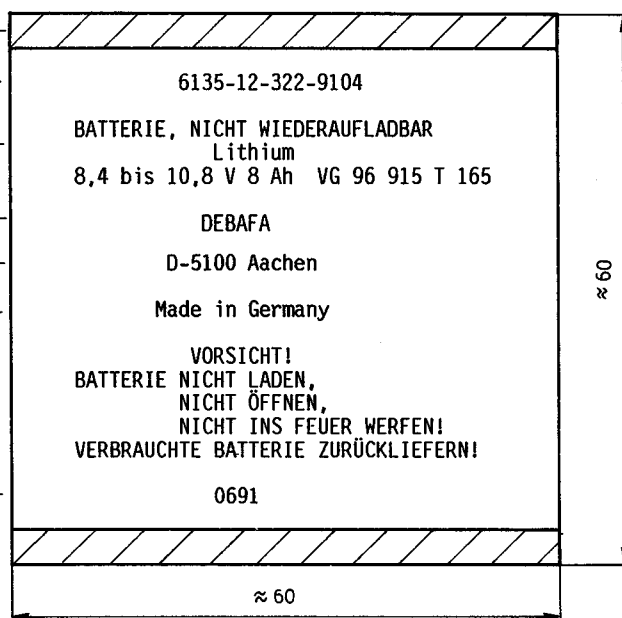
Hersteller:
(Manufacturer): _____

Herstellungsort:
(Place of manufacture): _____

Herstellungsland:
(Country of manufacture): _____

Sicherheitshinweis:
(Safety remark): _____

Freigabedatum z.B.:
(Date of release e.g.): Juni 1991 _____



Das Freigabedatum darf auch außerhalb des Kennzeichnungsfeldes angebracht werden.

Grundfarbe der Kennzeichnung:
RAL 9006 (silver) nach Farbbregister RAL 840 HR

Beschriftung:
RAL 9005 (schwarz) nach Farbbregister RAL 840 HR

The date of release may be located apart from the field for marking.

Basic colour of the marking:
RAL 9006 (silver) according to colour register RAL 840 HR

Lettering:
RAL 9005 (black) according to colour register RAL 840 HR

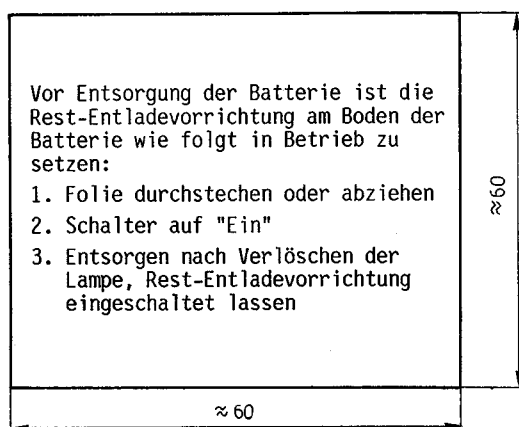
Zusätzlich zu der oben angegebenen Kennzeichnung ist am oberen und unteren Rand des Feldes für Kennzeichnung jeweils eine 5 mm breite Markierung in der der jeweiligen Lithium-Technologie zugeordneten Farbe nach Farbbregister RAL 840 HR anzubringen (siehe folgende Tabelle).

In addition to the above given marking the battery shall be marked with two 5 mm wide horizontal stripes at the upper and lower border of the field for markings. The colour of the stripes shall be similar to the colour according to RAL 840 HR given in the following table coordinated to the respective lithium technology.

Lithium-Technologie (Lithium technology)	Chemische Bezeichnung (Chemical designation)	Markierungsstreifen (Marking stripe)		Nenn- (Nominal) Zellenspannung (Cell voltage) V	Leerlauf (Off load) Zellenspannung (Cell voltage) V
		Farbe (Colour)	ähnlich RAL (similar to RAL)		
Lithium-Schwefeldioxid (Lithium sulfur dioxide)	Li - SO ₂	hellrot-orange (light red orange)	RAL 2008	2,8	2,9
Lithium-Mangandioxid (Lithium manganese dioxide)	Li - MnO ₂	violett (violet)	RAL 4005	2,8	3,2
Lithium-Thionylchlorid (Lithium thionyl chloride)	Li - SOCl ₂	hellgrün (light green)	RAL 6017	3,4	3,6
Lithium-Sulfurylchlorid (Lithium sulfuryl chloride)	Li - SO ₂ Cl ₂	rot (red)	RAL 3018	3,6	4,0

Der Hinweis für die Rest-Entladung ist nach folgendem Muster in dem dafür vorgesehenen Feld nach Bild 1 anzubringen.

The note for the final discharge must be in accordance with the following layout and must be located in the specified field according to figure 1.



6.2 Kennzeichnung der Verpackung

Nach VG 96 915 Teil 2

7 Verpackung

7.1 Verpackung der Batterie

Nach VG 96 915 Teil 2

Die Batteriekontakte sind durch eine abziehbare Klebefolie gegen Kurzschluß zu schützen.

Anzahl der Batterien je Grundpackung: 4 (jede Batterie einzeln in Folie verpackt, entweder verschweißt oder mit Gleitverschluß)

Anzahl der Grundpackungen je Versandpackung: 10

8 Prüfungen

8.1 Typprüfung

Nach VG 96 915 Teil 2

Für die Typprüfung werden 50 vollständige Batterien benötigt. Darin sind 9 Batterien für die Lagerfähigkeitsprüfung im Rahmen der Typprüfung und 6 Batterien, die für spätere Lagerfähigkeitsprüfungen bei der Wehrtechnischen Dienststelle eingelagert werden, enthalten.

Marking of the packaging

According to VG 95 915 part 2

Packaging

Packaging of the battery

According to VG 96 915 part 2

The terminations of battery shall be protected against short circuit by a removable adhesive label.

Number of batteries per basic package: 4 (each battery separately packed in plastic foil, either welded or with slide closure)

Number of basic packages per dispatch package: 10

Tests

Qualification test

According to VG 96 915 part 2

For qualification test 50 complete batteries are required. In this number of batteries 9 test items for storage test as part of qualification test are included and 6 test items for later storage tests shall be stored at the Wehrtechnische Dienststelle.

Prüfgruppe 1 (35 Batterien)

Prüf-Nr nach VG 96 915 Teil 2	Prüfung	Ergänzende Angaben	Anzahl der zu prüfenden Batterien	Fehlerwertung
5.1.1	Sichtprüfung		35	H oder NF
5.1.2	Maße und Masse (Gewicht)			H oder NF
5.1.3	Kennzeichnung			NF
5.1.4	Schwingen		3	H
5.1.5	Schock		3	H
5.1.6	Temperaturwechsel		1	H
5.1.7	Höhentauglichkeit	Ohne Entladung	3 Batterien für Prüf-Nr 5.2.5	H
5.1.8	Korrosionsfestigkeit		1	H
5.1.9	Fall		1	H
8.4.1 ¹⁾	Spannungsverzögerung		9	H
8.4.3 ¹⁾	Kapazität			H
8.4.1 ¹⁾	Spannungsverzögerung		6	H
8.4.2 ¹⁾	Entladeprüfung mit 1 A Entladestrom			H
8.4.4 ¹⁾	Funktion des Sicherungselementes		3	H
8.4.5 ¹⁾	Umpolfestigkeit		3	H
8.4.6 ¹⁾	Funktion der Restentladevorrichtung		2	H
5.2.5	Entladen bis 0 Volt	Entladestrom 2·I ₂₀	Prüflinge aus Prüf-Nr 5.1.7	H
1) Prüfverfahren nach Abschnitt 8.4				

Prüfgruppe 2 (9 Batterien)

Die Prüfungen werden an 23 bis 25 Monate alten Batterien durchgeführt, die entsprechend den Bedingungen nach VG 96 915 Teil 2 Abschnitt 2.9 gelagert wurden.

Prüf-Nr nach VG 96 915 Teil 2	Prüfung	Ergänzende Angaben	Anzahl der zu prüfenden Batterien	Fehlerwertung
5.1.1	Sichtprüfung		9	H oder NF
5.1.2	Maße und Masse (Gewicht)			H oder NF
8.4.1 ¹⁾	Spannungsverzögerung		3	H
8.4.3 ¹⁾	Kapazität	Die Prüfung wird in der bei der Typprüfung ermittelten, für die Batterie ungünstigsten Gebrauchslage durchgeführt. Kapazität nach VG 96 915 Teil 154, Bild 2 und Abschnitt 5.2.2.		H
8.4.1 ¹⁾	Spannungsverzögerung		6	H
8.4.2 ¹⁾	Entladeprüfung mit 1 A Entladestrom			H
1) Prüfverfahren nach Abschnitt 8.4				