Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung	Nicht wiederaufladbare Batterien Teil 160: Lithium-Batterien, Batterie 3,4 V 1,5 Ah Bauartnorm	VG 96915-160

ICS 29.220.10

Non-rechargeable batteries — Part 160: Lithium batteries, battery 3,4 V 1,5 Ah, detail specification

Batterie non réchargeable — Partie 160: Batteries de lithium, batterie 3,4 V 1,5 Ah, spécification particulière

Inhalt/Contents

		Seite			Page
Vorwort		2	Foreword		2
1	Anwendungsbereich	2	Scope		2
2	Normative Verweisungen	2	Normative references		2
3	Begriffe	3	Terms and definitions		3
4	Anforderungen	3	Requirements		3
4.1	Maße, Werkstoff	3	Dimensions, material		3
4.2	Technische Daten	4	Technical data		4
4.3	Elektrische Anforderungen	4	Electrical requirements		4
5	Prüfungen	5	Tests		5
6	Typprüfung	6	Qualification test		7
7	Qualitätssicherung	12	Quality assurance		13
7.1	Gütesicherung	12	Manufacturer's quality assurance		13
7.2	Güteprüfung	12	Government quality test		13
7.3	Lagerfähigkeitsprüfung	14	Storage test		15
8	Bezeichnung	16	Designation		16
9	Kennzeichnung und Verpackung	16	Marking and packaging		16
9.1	Kennzeichnung der Batterie	16	Marking of the battery		16
9.2	Kennzeichnung auf der Verpackung	17	Marking on the packaging		17
9.3	Verpackung der Batterie	17	Packaging of the battery		17
Anhang A (informativ) Muster eines Güte-Prüfprotokolls		18	Annex A (informative) Example for a government quality test report		18
Bilder			Figures		
Bild 1 — Maße		3	Figure 1 — Dimensions		3
Bild 2 — Kapazität der Batterie in Abhängigkeit von der Temperatur und dem Entladestrom bei bis zu 6 Monate alter Batterie		4	Figure 2 — Capacity of the battery in relation to temperature and the discharge current for up to 6 months old battery		4
Bild 3 — Beispiel für die Kennzeichnung		16	Figure 3 — Example for marking		16

Fortsetzung Seite 2 bis 18
(Continued page 2 to 18)

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

© DIN Deutsches Institut für Normung e.V. . Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Documents Document Sharing Hub
Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Licensee=Istanbul Teknik Universtesi/5956919001
Not for Resale, 03/21/2016 06:14:48 MDT
Full document details: VG 96915-160 2001

Seite

Tabellen

Tabelle 1 — Technische Daten 4
Tabelle 2 — Prüfgruppe 1 (92 Batterien) 6
Tabelle 3 — Prüfgruppe 2 (12 Batterien) 10
Tabelle 4 — Prüfungen und Fehlerwertung für die Güteprüfung 12
Tabelle 5 — Prüfungen und Fehlerwertung für die Lagerfähigkeitsprüfung 14
Tabelle 6 — Versorgungsnummer und Versorgungsartikelbezeichnung 16
Tabelle 7 — Kennzeichnung der Lithium-Technologie 17

Page

Tables

Table 1 — Technical data 4
Table 2 — Test group 1 (92 batteries) 7
Table 3 — Test group 2 (12 batteries) 11
Table 4 — Tests and evaluation of defects for the government quality test 13
Table 5 — Tests and evaluation of defects for the storage test 15
Table 6 — Stock number and item of supply designation 16
Table 7 — Marking for the lithium technology 17

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

Vorwort

Die Batterie nach dieser Norm ist typprüfpflichtig nach VG 95211.

Diese Norm wurde von der Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, Arbeitsausschuss NEA 371/372, Batterien, erarbeitet.

VG 96915, *nicht wiederaufladbare Batterien,* besteht aus:
siehe VG 96915-1, *Übersicht.*

Foreword

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

This standard has been prepared by Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, committee NEA 371/372, Batterien.

VG 96915, *non rechargeable batteries* consists of:
see VG 96915-1, *Survey.*

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 96915-2 für Lithium-Batterien 3,4 V 1,5 Ah.

Technologiebedingt ist diese Batterie nur für geringe Lastströme ausgelegt.

Scope

This standard applies in conjunction with VG 96915-2 for lithium batteries 3,4 V 1,5 Ah.

Technology conditioned this battery is only suitable for small load currents.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

Normative references

This standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies.

AQAP 130, *NATO-Qualitätssicherungsforderungen für Qualitätsprüfung.*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung —- Identisch mit ISO 2768-1: 1989.*

DIN ISO 2859-1:1993-04, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler; Identisch mit ISO 2859-1:1989.*

RAL 840 HR, *Farbregister nach RAL.*

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

VG 95211, *Zulassung von Erzeugnissen.*

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

Documents
Document Sharing Hub
Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Licensee=Istanbul Teknik Universtesi/5956919001
Not for Resale, 03/21/2016 06:14:48 MDT
Full document details: VG 96915-160 2001

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach VG 96915-2.

Terms and definitions

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

4 Anforderungen

4.1 Maße, Werkstoff

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

Maße in Millimeter

Allgemeintoleranzen: ISO 2768-m

Requirements

Dimension, materials

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

Dimensions in millimeters

General tolerances: ISO 2768-m

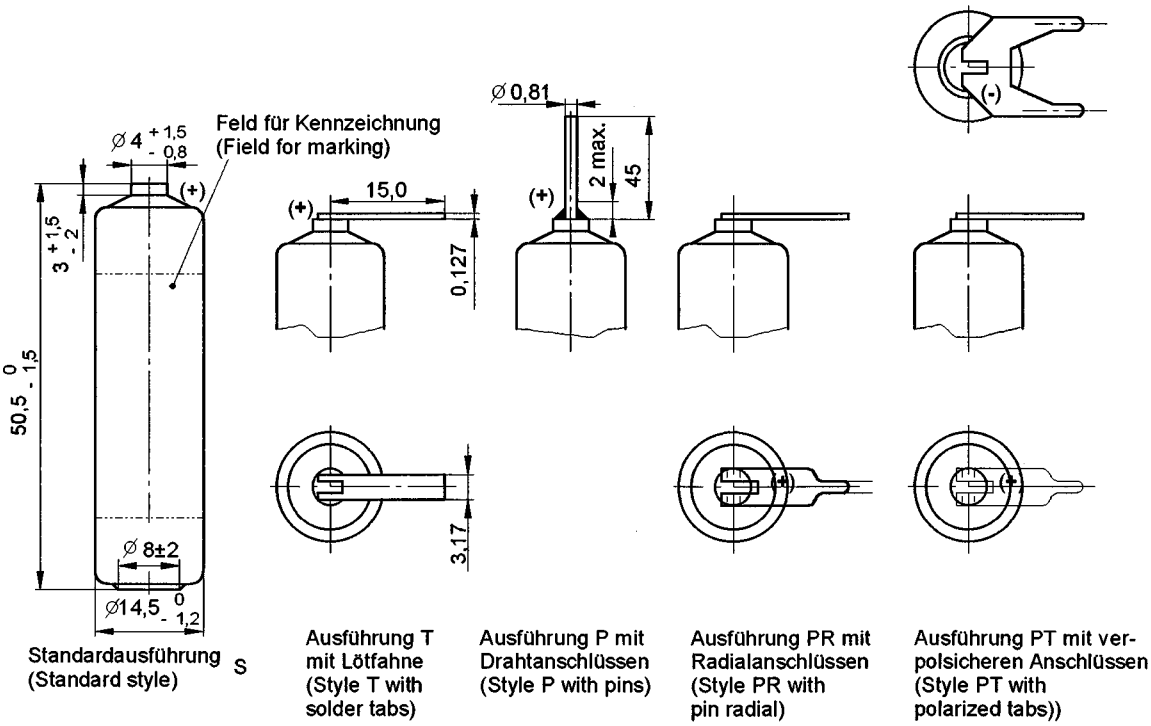

Bild 1 — Maße
(Figure 1 — Dimensions)

Werkstoff

Batteriegehäuse: Nichtrostender Stahl

Material

Battery container: Stainless steel

Documents
Document Sharing Hub

Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Full document details: VG 96915-160 2001

Licensee=Istanbul Teknik Universtesi/5956919001
Not for Resale, 03/21/2016 06:14:48 MDT

4.2 Technische Daten

Die Batterie muss so ausgeführt sein, dass sie die Prüfungen nach dieser Norm besteht.

Technical data

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)	3,4 V
Nennkapazität (Nominal capacity) C_{200}	1,5 Ah
Masse (Gewicht) (Mass (Weight))	max. 19 g

4.3 Elektrische Anforderungen

Electrical requirements

4.3.1 Kapazität in Abhängigkeit von der Temperatur

Capacity in relation to the temperature

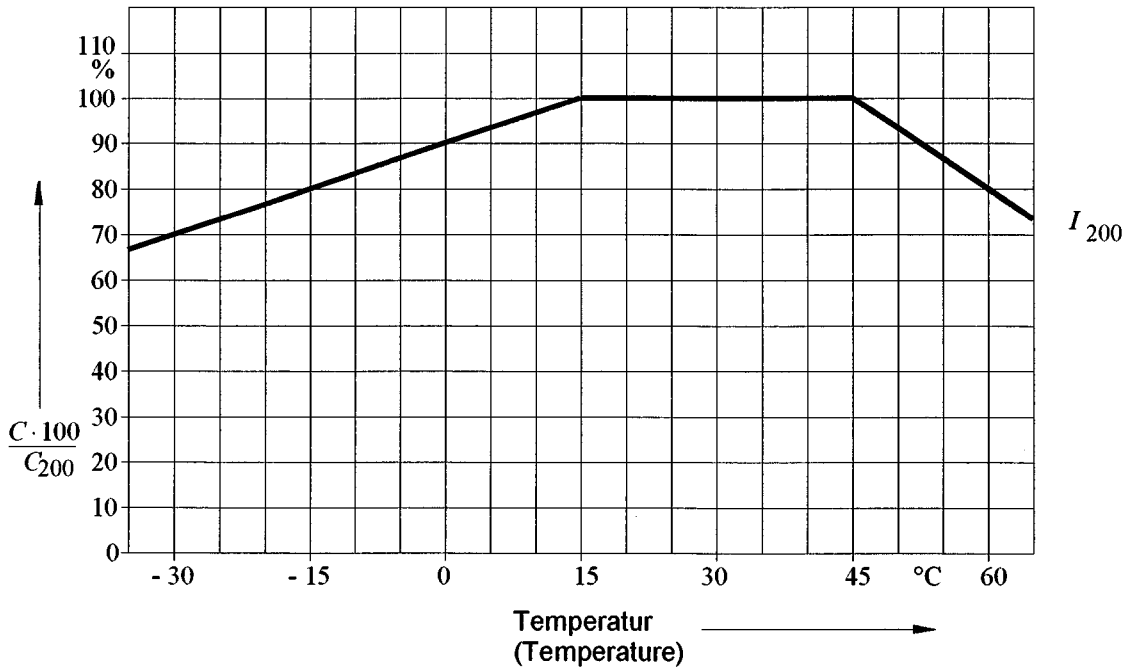

Bild 2 — Kapazität der Batterie in Abhängigkeit von der Temperatur und dem Entladestrom bei bis zu 6 Monate alter Batterie
(Figure 2 — Capacity of the battery in relation to temperature and the discharge current for up to 6 months old battery)

Entladeschlussspannung: 2,0 V

Final discharge voltage: 2,0 V

Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Full document details: VG 96915-160 2001

Licensee=Istanbul Teknik Universtesi/5956919001
Not for Resale, 03/21/2016 06:14:48 MDT

Documents
Document Sharing Hub

4.3.2 Kapazität nach Lagerung

Zulässige Minderung der Kapazität:

Bei 24 Monate alten Batterien: 10 %,

bei 48 Monate alten Batterien: 15 %,

bei 72 Monate alten Batterien: 20 %,

bei 96 Monate alten Batterien: 25 %,

bei 120 Monate alten Batterien: 30 %.

Zulässige Minderung der Kapazität nach einer Lagerung von 28 Tagen bei 70 °C: 25 %.

Zulässige Minderung der Kapazität bei Entladungen über Kopf: 30 %.

Die Forderungen an die Kapazität nach Lagerung beziehen sich auf die bei der Typprüfung nach Abschnitt 6, Prüfgruppe 1, bzw. bei der Güteprüfung nach 7.2 jeweils unter Prüf-Nr 5.2.1 ermittelte tatsächliche Kapazität der Batterie.

Alle Entladeprüfungen werden in der für die Batterie ungünstigsten Gebrauchlage durchgeführt.

Werden bei den Lagerfähigkeitsprüfungen nach der Gewährleistungszeit von 24 Monaten die Forderungen nach Kapazität und Spannungsverzögerung nicht erfüllt, so kann dies zum Entzug der Typzulassung führen.

4.3.3 Spannungsverzögerung

Nach Prüf-Nr 5.2.2.1

5 Prüfungen

Nach VG 96915-2

Capacity after storage

Permissible capacity reduction:

after 24 months storage: 10 %,

after 48 months storage: 15 %,

after 72 months storage: 20 %,

after 96 months storage: 25 %,

after 120 months storage: 30 %.

Permissible capacity reduction after a storage of 28 days at 70 °C: 25 %.

Permissible capacity reduction after a discharge upside down: 30 %.

The requirements of capacity after storage are based on the real capacity determined during the qualification test according to clause 6 test group 1, respectively during the government quality test according to 7.2, Test-No. 5.2.1.

All discharge tests shall be carried out in the most adverse position of the battery.

If during the storage tests after the warranty time of 24 months the requirements for capacity and voltage delay are not fulfilled, the qualification approval may be withdrawn.

Voltage delay

According to Test-No. 5.2.2.1

Tests

According to VG 96915-2

Documents
Document Sharing Hub

Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Full document details: VG 96915-160 2001

Licensee=Istanbul Teknik Universtesi/5956919001
Not for Resale, 03/21/2016 06:14:48 MDT

6 Typprüfung

Nach VG 96915-2

Für die Typprüfung werden 120 vollständige Batterien benötigt. Darin sind 12 Batterien für die Lagerfähigkeitsprüfung im Rahmen der Typprüfung und 16 Batterien, die für spätere Lagerfähigkeitsprüfungen bei der Wehrtechnischen Dienststelle eingelagert werden, enthalten.

Tabelle 2 — Prüfgruppe 1 (92 Batterien)

Prüf-Nr nach VG 96915-2: 2000-11	Prüfung	Ergänzende Angaben	Anzahl der zu prüfenden Batterien	Fehlerwertung
5.1.1	Sichtprüfung	—	92	H oder NF
5.1.2	Maße und Masse (Gewicht)			H oder NF
5.1.3	Kennzeichnung			NF
5.2.2.1	Spannungsverzögerung	Widerstandswert 270 Ω Belastung bis zur Überschreitung der Entladeschlussspannung nach 4.3.1. Diese muss spätestens 60 s nach Anlegen des Widerstandes wieder erreicht sein.	9	H
5.2.1	Kapazität	Entladestrom I_{200} Kapazitätswert 0,05 Ah Kapazitätsunterschied von der günstigsten zur ungünstigsten Gebrauchslage nicht gefordert.		H
5.1.4	Schwingen, sinusförmig	Entladestrom I_{200}	9	H
5.1.14	Schwingen, rauschförmig	Reproduzierbarkeit: mittel mit Resonanzermittlung. Entladestrom I_{200}	9	H
5.1.5	Schock	Entladestrom I_{200}	9	H
5.1.6	Temperaturwechsel	Entladestrom I_{200} Entladedauer min. 200 h Temperaturanstieg und Temperaturwechsel jeweils innerhalb von 5 min.	3	H
5.1.7	Niedriger Luftdruck (Höhentauglichkeit)	Entladestrom I_{200}	3	H
5.1.9	Korrosion	—	3	H
5.1.12	Feuchte Wärme, konstant	a), b), c), e), f) und h) entfallen j) Entladestrom I_{200} Entladedauer min. 200 h	3	H

Documents
Document Sharing Hub

Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Full document details: VG 96915-160 2001

Licensee=Istanbul Teknik Universtesi/5956919001
Not for Resale, 03/21/2016 06:14:48 MDT