

ICS 77.140.40

Ersatz für
VG 81224:1996-03Supersedes
VG 81224:1996-03

**Bleche und Bänder aus nicht magnetisierbaren Stählen —
Technische Spezifikation;
Text Deutsch und Englisch**

Plates and strips of non-magnetizable steels —
Technical specification;
Text in German and English

Tôles et feuillards en acier non-magnétisable —
Spécification technique;
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 29 Seiten
Total extent 29 pages

Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe	6
4 Bezeichnung und Bestellangaben	8
4.1 Bezeichnung.....	8
4.2 Bestellangaben	8
5 Anforderungen.....	8
5.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen	8
5.2 Technische Anforderungen	8
6 Qualitätssicherung	12
6.1 Qualitätsprüfungen.....	12
6.2 Gütesicherung	18
6.3 Güteprüfung	20
7 Verpackung	20
8 Beanstandungen.....	20
Anhang A (normativ) Lage der Proben im Erzeugnis	22
Literaturhinweise	28
 Bilder	
Bild A.1 — Lage der Proben bei reck- oder rollgerichteten Walztafeln der Prüfklasse 01	22
Bild A.2 — Lage der Proben bei reck- oder rollgerichteten und in Bleche unterteilten Walztafeln der Prüfklasse 01.....	24
Bild A.3 — Lage der Proben bei rollgerichteten Walztafeln der Prüfklasse 01	26
 Tabellen	
Tabelle 1 — Zulässige Größe und Häufigkeit von Ungänsen.....	10
Tabelle 2 — Prüfungen.....	14
Tabelle 3 — Prüfplan	14

Contents

	Page
Foreword	5
1 Scope	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	7
4 Designation and ordering details	9
4.1 Designation	9
4.2 Ordering information	9
5 Requirements	9
5.1 General technical-organisational requirements	9
5.2 Technical requirements	9
6 Quality assurance	13
6.1 Quality inspections	13
6.2 Quality assurance	19
6.3 Inspection	21
7 Packaging	21
8 Claims	21
Annex A (normative) Location of test specimen at manufactured item	23
Bibliography	29
 Figures	
Figure A.1 — Location of test specimen in stretcher straightened or roller levelled hot rolled plates for Test class 01	23
Figure A.2 — Location of test specimen in stretcher straightened or roller levelled hot rolled plates cut to single plates for Test class 01	25
Figure A.3 — Location of test specimen in roller levelled hot rolled plates for Test class 01	27
 Tables	
Table 1 — Permitted size and number of inner defects	11
Table 2 — Tests	15
Table 3 — Inspection plan	15

Vorwort

Diese Norm wurde von der Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN, Arbeitsausschuss NA 132-04-01 AA „Stahl und Eisen“, erarbeitet.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Produktnorm für den Bereich der Wehrtechnik.

Änderungen

Gegenüber VG 81224:1996-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) 6.2 wurde überarbeitet;
- b) Prüfklasse 01 wurde aufgenommen;
- c) Anhang A (normativ) wurde aufgenommen;
- d) die englische Übersetzung wurde aufgenommen;
- e) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

VG 81224: 1967-12, 1969-03, 1973-09; VG 81224-1: 1983-05; VG 81224: 1987-06.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für

- warmgewalztes Druckkörperblech und Sonderblech nach VG 81222,
- warmgewalztes Stahlblech nach DIN EN 10029,
- kaltgewalztes Blech und Breitband nach DIN EN ISO 9445,

aus nichtmagnetisierbaren Stählen für den Bau von Wasserfahrzeugen der Deutschen Marine.

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).

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

BV, Heft 1050, *Erzeugnisse aus metallischen Werkstoffen, Schweißzusätze und Schweißhilfsstoffe, Qualifikation — Schweißverbindungen*

DIN 50106, *Prüfung metallischer Werkstoffe — Druckversuch*

DIN 50125, *Prüfung metallischer Werkstoffe — Zugproben*

DIN EN 10002-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur*

DIN EN 10021, *Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahlerzeugnisse*

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

Foreword

This standard has been prepared by *Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN*, Technical Committee NA 132-04-01 AA "Stahl und Eisen".

This standard is a product standard in the field of defence technology.

Amendments

The following amendments have been made in comparison with DIN 85004-2:1996-06:

- a) 6.2 has been revised;
- b) Test class 01 has been added;
- c) Annex A (normative) has been added;
- d) the English translation has been added;
- e) the standard has been editorially revised.

Previous editions

VG 81224: 1967-12, 1969-03, 1973-09; VG 81224-1: 1983-05; VG 81224: 1987-06.

1 Scope

This document apply to

- hot-rolled plate for pressure hulls and special plate according to VG 81222,
- hot-rolled steel plate according to DIN EN 10029,
- cold-rolled steel sheet, plate and wide strips according to DIN EN ISO 9445,

made of non-magnetizable steel grades for the construction of watercrafts of the Deutsche Marine (German Navy).

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. 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*

BV, Heft 1050, *Products of metallic materials, welding filler metals and welding fluxes, qualification — Welded joint*

DIN 50106, *Testing of Metallic Materials — Compression Test*

DIN 50125, *Testing of metallic materials — Tensile test pieces*

DIN EN 10002-1, *Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of testing at room temperature*

DIN EN 10021, *General technical delivery conditions for steel products*

DIN EN 10029, *Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an — Grenzabmaße, Formtoleranzen, zulässige Gewichtsabweichungen*

DIN EN 10051, *Kontinuierlich warmgewalztes Blech und Band ohne Überzug aus unlegierten und legierten Stählen — Grenzabmaße und Formtoleranzen (enthält Änderung A1:1997)*

DIN EN 10079, *Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse*

DIN EN 10160, *Ultraschallprüfung von Flacherzeugnissen aus Stahl mit einer Dicke größer oder gleich 6 mm (Reflexionsverfahren)*

DIN EN 10163-2, *Lieferbedingungen für die Oberflächenbeschaffenheit von warmgewalzten Stahlerzeugnissen (Blech, Breitflachstahl und Profile) — Teil 2: Blech und Breitflachstahl*

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

DIN EN ISO 3651-2, *Ermittlung der Beständigkeit nichtrostender Stähle gegen interkristalline Korrosion — Teil 2: Nichtrostende austenitische und ferritisch-austenitische (Duplex)-Stähle — Korrosionsversuch in schwefelsäurehaltigen Medien*

DIN EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

DIN EN ISO 9445, *Kontinuierlich gewalztes Kaltband, Kaltbreitband, Blech und Kaltband in Stäben aus nichtrostenden Stählen — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

SEW 390, *Nicht magnetisierbare Stähle — Technische Lieferbedingungen*

VG 81222, *Warmgewalztes Stahlblech — Druckkörper- und Sonderblech von 3 mm bis 100 mm Dicke — Grenzabmaße, Formtoleranzen, zulässige Massenabweichungen*

VG 95578, *Magnetische Vermessung — Permeabilitätsmessung — Grundsätze, Verfahren*

Werkstoff-Handbuch der Wehrtechnik

WL 1.3964-1, *Nicht magnetisierbarer austenitischer Stahl — X2CrNiMnMoNb21-16-5-3 — Teil 1: Bleche*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Erzeugnisformen

Definitionen nach DIN EN 10079 und VG 81222

3.2

nicht magnetisierbare Stähle

Stähle, deren relative Permeabilität μ_r max. 1,01 beträgt

3.3

Prüfklasse

beschreibt den Prüfumfang und wird vom Besteller festgelegt (siehe Tabelle 2)

3.4

Prüflos

<Schiffbau> besteht aus Walztafeln gleicher Schmelze, gleicher Dicke und gleichem Wärmebehandlungslos, die gemeinsam zur Prüfung vorgestellt werden; bei Band ist es das ungeteilte Breitband

3.5

Schmelze

die Gesamtmenge des in einer Einheit erschmolzenen Werkstoffes

DIN EN 10029, *Hot-rolled steel sheet and plate 3 mm thick or above — Permissible variations in dimensions and mass*

DIN EN 10051, *Continuously hot-rolled uncoated plate, sheet and strip of non-alloy and alloy steel — Tolerances of dimensions and shape*

DIN EN 10079, *Definition of steel products*

DIN EN 10160, *Ultrasonic inspection of steel flat products of thickness equal to or greater than 6 mm*

DIN EN 10163-2, *Delivery requirements for surface conditions of hot-rolled steel plate, wide flats and sections — Part 2: Plate and wide flats*

DIN EN 10204, *Metallic products — Types of inspection documents*

DIN EN ISO 3651-2, *Determination of resistance to intergranular corrosion of stainless steels — Part 2: Ferritic, austenitic and ferritic-austenitic (duplex) stainless steel — Corrosion test in media containing sulfuric acid*

DIN EN ISO 9445, *Continuously cold-rolled stainless steel narrow strip, wide strip, plate/sheet and cut lengths — Tolerances on dimensions and form*

DIN EN ISO 9001, *Quality management systems — Requirements*

SEW 390, *Non-magnetizable steels — Technical requirements*

VG 81222, *Hot rolled steel plates — Plates for pressure hulls and special plates of 3 mm to 100 mm thickness — Tolerances on dimensions, shape and weight*

VG 95578, *Magnetic item ranging — Measurement of permeability — Principles, procedures*

Werkstoff-Handbuch der Wehrtechnik

WL 1.3964-1, *Non-magnetizable austenitic steel — X2CrNiMnMoNb21-16-5-3 — Part 1: Plates*

3 Terms and definitions

For the purposes of this standard, the following terms and definitions apply.

3.1

product forms

definitions according to DIN EN 10079 and VG 81222

3.2

not magnetizable steels

steel grades with a relative permeability μ_r of max. 1,01

3.3

test class

describes the scope of testing and shall be defined by the customer (see Table 2)

3.4

test lot

<ship building> consists of hot-rolled plates of same heat, same nominal thickness and same heat treatment lot, which are given to the test; in case of strip it is the undivided wide strip

3.5

heat

the total material melted as a unit

4 Bezeichnung und Bestallangaben

4.1 Bezeichnung

Die Bezeichnung der Bleche ist nach den in Abschnitt 1 genannten Maßnormen vorzunehmen. Zusätzlich sind die Ausführungsart (Oberflächenbeschaffenheit) und die Prüfklasse anzugeben.

BEISPIEL Druckkörperblech (DK) nach VG 81222 mit der Nenndicke 20 mm, Nennbreite 2 000 mm, Nennlänge 6 000 mm, aus Stahl 1.3964.9 nach WL 1.3964-1, in der Ausführungsart warmgeformt, wärmebehandelt und gebeizt nach SEW 390 (c2), Prüfklasse 01 (Pk01):

Blech VG 81222 — DK — 20 × 2 000 × 6 000 — WL 1.3964-1 — 1.3964.9 — c2 — Pk01

4.2 Bestallangaben

Bei der Bestellung sind zusätzlich zur Bezeichnung die gewünschte Menge und die Art der Prüfbescheinigung (z. B. Abnahmeprüfzeugnis 3.2 nach DIN EN 10204) anzugeben.

5 Anforderungen

5.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen

5.1.1 Zulassung

Der Hersteller von Blechen und Bändern nach dieser Norm muss eine Zulassung durch das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) oder durch das Wehrwissenschaftliche Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe (WIWEB)¹⁾ besitzen.

5.1.2 Verpflichtung von Unterauftragnehmern

Ist der Auftragnehmer nicht selbst Hersteller, so hat er den Unterauftragnehmer (Hersteller) zu verpflichten, alle in diesem Dokument gestellten technischen und technisch-organisatorischen Anforderungen einzuhalten sowie die Hinweise zur Güteprüfung in 6.3 zu beachten.

Für die Güteprüfung beim Unterauftragnehmer erforderlichen Angaben/Unterlagen sind vom Auftragnehmer vorzulegen.

5.2 Technische Anforderungen

5.2.1 Zulässige Werkstoffe

Es dürfen nur Werkstoffe aus dem Werkstoff-Handbuch der Wehrtechnik oder weitere vom BWB oder durch das WIWEB zugelassene Werkstoffe verwendet werden.

5.2.2 Prüfklasse

Die Anforderungen an das Blech werden in der Prüfklasse ausgedrückt, die den Prüfumfang bestimmt (siehe Tabelle 2 und Tabelle 3).

Die Prüfklasse 01 ist nur für Bleche mit einer Nenndicke ≥ 12 mm anzuwenden.

¹⁾ Wehrwissenschaftliches Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe (WIWEB), Institutsweg 1, 85435 Erding oder wiweb@bwb.de, (www.wiweb-erding.de).

4 Designation and ordering details

4.1 Designation

The designation of the plates has to be carried out according to the standards mentioned in Clause 1. The finish and the test class have to be specified.

EXAMPLE Plates for pressure hulls (DK) according to VG 81222 with the nominal thickness of 20 mm, nominal width of 2 000 mm, nominal length of 6 000 mm, of steel grade 1.3964.9 according to WL 1.3964-1, finish type hot formed, heat treated and pickled according to SEW 390 (c2) Test class 01 (Pk01):

Blech VG 81222 — DK — 20 × 2 000 × 6 000 — WL 1.3964-1 — 1.3964.9 — c2 — Pk01

4.2 Ordering information

Additional to the designation the desired quantity and the type of the test certificate (e.g. inspection certificate 3.2 according to DIN EN 10204) have to be indicated when ordering.

5 Requirements

5.1 General technical organisational requirements

5.1.1 Approval

The manufacturer of sheet, plate and strip according to this standard must have the approval of the Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) or of the Wehrwissenschaftliches Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe (WIWEB)¹⁾.

5.1.2 Obligation of sub-contractors

If the contractor is not the manufacturer, he shall oblige the sub-contractor (manufacturer) to meet all in the documents posed technical and technical organizational requirements as well as the references for the quality inspection in 6.3.

The contractor shall present all required details/documents for the quality inspection to the sub-contractor.

5.2 Technical requirements

5.2.1 Permitted materials

Only material from the material manual of the defence engineering or further materials approved of the BWB or of the WIWEB are allowed to be used.

5.2.2 Test class

The requirements for the plates are expressed in the test class which determines the scope of test (see Table 2 and Table 3).

The Test class 01 shall be only used for plates with a nominal thickness ≥ 12 mm.

¹⁾ Wehrwissenschaftliches Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe (WIWEB), Institutsweg 1, 85435 Erding or wiweb@bwb.de, (www.wiweb-erding.de).