

ICS 47.020.01

Ersatz für
VG 81204-1:1987-10Supersedes
VG 81204-1:1987-10

**Allgemeintoleranzen für Schiffe aus Metall —
Teil 1: Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Bauteile von Schiffskörpern,
Aufbauten und Deckshäusern;
Text Deutsch und Englisch**

General tolerances for ships of metal —
Part 1: Dimensional tolerances, tolerances of form and position for members of hulls and
superstructures;
Text in German and English

Tolérances générales des bateaux en métal —
Partie 1: Tolérances dimensionnelles, de forme et de position des éléments de coques et
superstructures;
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 33 Seiten
Total extent 33 pages

Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN



Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anwendung der Genauigkeitsgrade	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Genauigkeitsgrad N (Normalgüte)	8
4.3 Genauigkeitsgrad S (Sondergüte)	8
5 Grenzabmaße	10
5.1 Gebaute Profile	10
5.2 Steifen auf Plattenfeldern	22
5.3 Versatz bei sich kreuzenden Bauteilen	26
5.4 Beulen im Plattenfeld, Schweißnahteinfall	28
6 Bezeichnung und Eintragung in technische Unterlagen	30
Anhang A (informativ) Erläuterungen	32
A.1 Knieblechanschlüsse	32

Bilder

Bild 1 — Profile	10
Bild 2 — Abweichungen für Steghöhe h und Gurtbreite b	10
Bild 3 — T-Profil	12
Bild 4 — Durchbiegung des Stegs und Neigung des Gurts	12
Bild 5 — Winkelschrumpfung des Gurts	14
Bild 6 — Symmetrisches T-Profil	16
Bild 7 — Lagetoleranz für den Gurt	16
Bild 8 — Träger und Stützen	18
Bild 9 — Geradheit von Trägern und Stützen	20
Bild 10 — Steifen auf Plattenfeldern	22
Bild 11 — Lageabweichung von Steifen	22
Bild 12 — Neigung von Steifen	24
Bild 13 — Versatz bei sich kreuzenden Bauteilen	26
Bild 14 — Plattenversatz	26
Bild 15 — Beulen im Plattenfeld	28
Bild 16 — Beulentiefen, Schweißnahteinfall	28

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

Contents

	Page
Foreword	5
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	7
4 Definition and application of levels of accuracy	9
4.1 General	9
4.2 Level of accuracy N (normal quality)	9
4.3 Level of accuracy S (special quality)	9
5 Limit deviations	11
5.1 Fabricated beams	11
5.2 Stiffeners of plate panels	23
5.3 Displacement of cruciform structural members	27
5.4 Buckles in plate panels, welding seam sag	29
6 Description and entry into technical documents	31
Annex A (informative) Explanations	33
A.1 Bracket joints	33

Figures

Figure 1 — Profile	11
Figure 2 — Deviations for depths of web h and width of flange b	11
Figure 3 — T-beam	13
Figure 4 — Structural deflection of the web and angularity of the flange	13
Figure 5 — Fillet weld shrinkage at flange	15
Figure 6 — Symmetrical T beam	17
Figure 7 — Tolerance of position for the flange	17
Figure 8 — Girders and stanchions	19
Figure 9 — Straightness of girders and stanchions	21
Figure 10 — Stiffeners of plate panels	23
Figure 11 — Deviation of position of stiffeners	23
Figure 12 — Angularity of stiffeners	25
Figure 13 — Displacement of cruciform structural members	27
Figure 14 — Displacement of plates	27
Figure 15 — Buckles in plate panels	29
Figure 16 — Buckling depths, welding seam sag	29

Vorwort

Diese Norm wurde von der Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN, Arbeitsausschuss NA 132-01 FB „Fachbereich Schiffbau“, erarbeitet.

Die Toleranzen nach dieser Norm können mit den heute üblichen Fertigungsverfahren im Schiffbau eingehalten werden. Diese Norm soll für Auftraggeber und Auftragnehmer einheitliche Anforderungen für Fertigung, Güteprüfung und Abnahme festlegen. Durch die hier festgelegten Genauigkeitsgrade werden die erforderlichen Güten mit vertretbarem Fertigungsaufwand erzielt.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Verfahrensnorm für den Bereich Schiffbau.

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

VG 81204 *Allgemeintoleranzen für den Schiffbau* besteht aus:

- *Teil 1: Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Bauteile von Schiffskörpern, Aufbauten und Deckshäusern*
- *Teil 2: Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Sektionen von Schiffskörpern, Aufbauten und Deckshäusern*
- *Teil 3: Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Schiffskörper, Aufbauten und Deckshäusern*
- *Teil 4: Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Ruder und Flossen*

Änderungen

Gegenüber VG 81204-1:1987-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bilder redaktionell überarbeitet;
- b) englische Übersetzung redaktionell überarbeitet;
- c) Aufbau der Norm an die aktuellen Gestaltungsregeln angepasst.

Frühere Ausgaben

VG 81204-1: 1976-08, 1987-10

Foreword

This standard has been prepared by *Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN*, Technical Committee NA 132-01 FB “Department of shipbuilding”.

The tolerances specified in this standard can be met with the production methods currently in use in shipbuilding. This standard is intended to define common requirements for construction, government quality assurance, and acceptance to be met by both purchaser and contractor. By determining reasonable levels of accuracy it shall be possible to achieve the required qualities with a justifiable production effort.

This standard is a process standard in the field of shipbuilding.

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.

VG 81204 *General tolerances for ships of metal* consists of:

- *Part 1: Dimensional tolerances, tolerances of form and position for members of hulls and superstructures*
- *Part 2: Dimensional tolerances, tolerances of form and position for sections of hulls and superstructures*
- *Part 3: Dimensional tolerances, tolerances of form and position for hulls and superstructures*
- *Part 4: Dimensional tolerances, tolerances of form and position for rudders and fins*

Amendments

The following amendments have been made in comparison with VG 81204-1:1987-10:

- a) the figures have been editorially revised;
- b) the English translation has been editorially revised;
- c) the structure of this standard has been adapted to the latest formatting rules.

Previous editions

VG 81204-1: 1976-08, 1987-10

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Maße ohne Toleranzangaben und für Form- und Lageabweichungen typischer schiffbau-licher Bauteile, die in Baugruppen des Schiffskörpers, wie z. B. Schotte, Decks und Doppelböden, wiederholt angewendet werden.

Die in Abschnitt 5 angegebenen Grenzabmaße gelten für die eingebauten Bauteile.

Toleranzen für Sektionen siehe VG 81204-2.

Toleranzen für Schiffskörper und Aufbauten siehe VG 81204-3.

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 Aus-gabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN EN ISO 286-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — ISO-Toleranzsystem für Längenmaße — Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen*

VG 81204-2, *Allgemeintoleranzen für den Schiffbau — Teil 2: Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Sektionen von Schiffskörpern, Aufbauten und Deckshäusern*

VG 81204-3, *Allgemeintoleranzen für den Schiffbau — Teil 3: Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Schiffs-körper, Aufbauten und Deckshäuser*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN ISO 286-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Maßtoleranzen

Unterschiede zwischen zulässigen Höchst- und zulässigen Mindestmaßen bei Winkel- und Längenmaßen

3.2

Formtoleranzen

Begrenzung die Abweichungen eines Elements von seiner geometrisch idealen Form

ANMERKUNG Sie bestimmen die Toleranzzone, in der das Element liegen muss und beliebige Form haben darf.

3.3

Lagetoleranzen

sie begrenzen die Abweichungen von der geometrisch idealen Lage zweier oder mehrerer Elemente zuein-ander, von denen meist eines als Bezugselement festgelegt wird

3.4

Genauigkeitsgrade¹⁾

Zusammenfassungen von Toleranzen zu Toleranzreihen; Toleranzen zu einer Toleranzreihe bewirken im Allgemeinen gleiche Fertigungsschwierigkeiten und Funktionseignungen

¹⁾ In DIN EN ISO 286-1 wurde „Genauigkeitsgrad“ durch „Toleranzklasse“ ersetzt. In dieser Norm wird jedoch der eingeführte Begriff „Genauigkeitsgrad“ beibehalten.

1 Scope

This standard is applicable to dimensions for which no tolerances are given, as well as to tolerances of form and position related to structural members typical in shipbuilding and repeatedly used in hull assemblies such as bulkheads, decks and double bottoms.

The limit deviations given in Clause 5 shall apply to structural members already integrated.

For tolerances applicable to ship sections VG 81204-2 refers.

For tolerances applicable to hulls and superstructures VG 81204-3 refers.

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.

DIN EN ISO 286-1, *Geometrical product specification (GPS) — ISO code system for tolerances on linear sizes — Part 1: Basis of tolerances, deviations and fits*

VG 81204-2, *General tolerances for ships of metal — Part 2: Dimensional tolerances, tolerances of form and position for sections of hulls and superstructures*

VG 81204-3, *General tolerances for ships of metal — Part 3: Dimensional tolerances, tolerances of form and position for hulls and superstructures*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in DIN EN ISO 286-1 and the following apply.

3.1

dimensional tolerances

the difference between the allowed maximum and allowed minimum limit of size specifying an angle or a line

3.2

tolerances of form

deviation of an element from its geometrically ideal form

NOTE They describe the zone within which the element must be positioned and may have any form.

3.3

tolerances of position

deviation from the geometrically optional positions of two or more elements in relation to each other are allowed to deviate from the ideal configuration geometry, one element usually serving as reference element

3.4

levels of accuracy¹⁾

combinations of tolerances in tolerance rows. In general, the tolerances combined in a specific tolerance row will effect similar conditions in terms of manufacturing requirements and functional suitability

¹⁾ In DIN EN ISO 286-1, the term “Level of accuracy” is replaced by “Tolerance class”. This standard, however, retains the usually applied term “Level of accuracy”.

4 Anwendung der Genauigkeitsgrade

4.1 Allgemeines

Für Bauteile, für die wegen der Vielfalt ihrer baulichen Ausführungen keine Allgemeintoleranzen festgelegt wurden, sind die Toleranzen in den Fertigungsunterlagen festzulegen.

Die in dieser Norm enthaltenen Toleranzen sind in folgenden Genauigkeitsgraden zusammengefasst.

4.2 Genauigkeitsgrad N (Normalgüte)

Dieser Genauigkeitsgrad ist grundsätzlich anzuwenden bei Bauteilen, deren Abweichungen vom Nennmaß nur örtlich eng begrenzte Einflüsse auf Festigkeit und Steifigkeit der Baugruppe oder des Schiffskörpers haben, bzw. wenn für deren Zusammenwirken mit anderen Bauteilen, Geräten oder Ladungsgütern konstruktive Möglichkeiten gegeben sind, diese Abweichungen auszugleichen.

Die in Abschnitt 5 festgelegten Toleranzen dürfen bis auf das 1,5-fache erhöht werden,

- bei Bauteilen oder Maßen, die in den Zeichnungen entsprechend gekennzeichnet sind (siehe auch Abschnitt 6) und
- in Einzelfällen auch bei Bauteilen, für die der Genauigkeitsgrad N vorgeschrieben, aber nicht eingehalten wurde, wenn sichergestellt ist, dass deren Funktion im Zusammenwirken mit anderen Bauteilen dadurch nicht beeinträchtigt wird.

4.3 Genauigkeitsgrad S (Sondergüte)

Dieser Genauigkeitsgrad ist anzuwenden bei Bauteilen, an deren Funktion, Festigkeit oder Aussehen, besondere Anforderungen gestellt werden.

4 Definition and application of levels of accuracy

4.1 General

Structural members for which to general tolerances, can be defined because of the variety of existing configurations, the tolerances shall be defined in the relevant production drawings.

In this standard the tolerances are combined in the following levels of accuracy.

4.2 Level of accuracy N (normal quality)

This level of accuracy shall generally apply if deviations from the nominal dimensions of a structural member have only a locally limited influences on the strength and stiffness of the assembly or the hull, or if any design features allow to compensate such deviations by the interaction of said structural members, items of equipment or cargo.

The tolerances defined in Clause 5 may be multiplied by 1,5,

- if the structural members or dimensions in question are marked accordingly in the drawings (see also Clause 6), and
- in exceptional cases if structural members do not meet the required level N, as far as interaction between these and other structural members is not affected.

4.3 Level of accuracy S (special quality)

This level shall apply if structural members shall meet special requirements in terms of function, strength or appearance.

5 Grenzabmaße

5.1 Gebaute Profile

5.1.1 Steghöhen h und Gurtbreiten b

Die Grenzabmaße für die Maße h_s bzw. h sind nur für Profile mit gleichbleibenden Steghöhen anwendbar. Hierunter sind auch mit gleichbleibendem Abstand zur gekrümmten Beplattung verlaufende Konturen zu verstehen. Ausgestrakte Konturen bedürfen im Allgemeinen keiner Toleranzvorgabe.

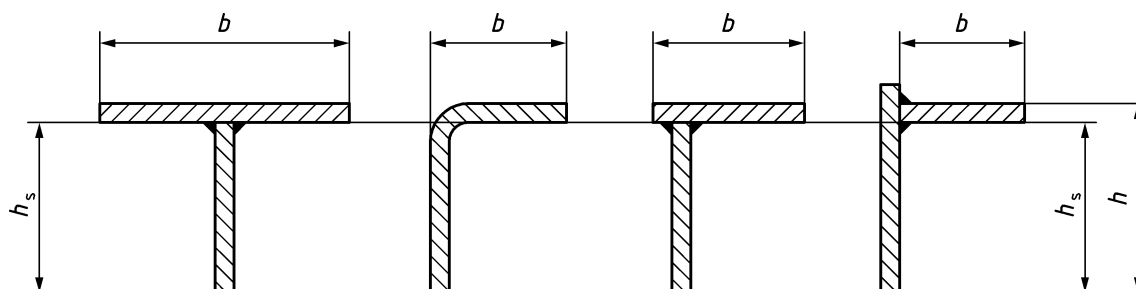
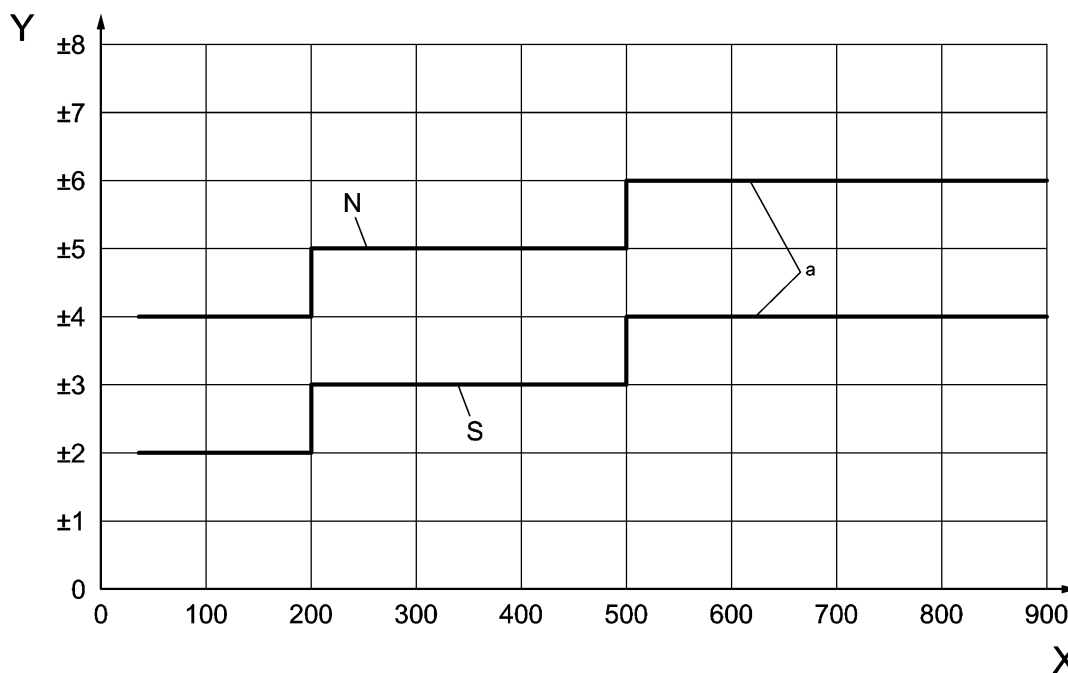


Bild 1 — Profile

Maße in Millimeter



Legende

X Nennmaß h , h_s oder b

Y Abweichung A

N Genauigkeitsgrad, Normalgüte

S Genauigkeitsgrad, Sondergüte

a $A_{\max. \text{ zul.}}$

Bild 2 — Abweichungen für Steghöhe h und Gurtbreite b

Oberhalb der Stufenlinien liegende Abweichungen sind nur unter den in 4.2 festgelegten Bedingungen zulässig (siehe Bild 2).

An den Stufensprüngen gilt als größte zulässige Abweichung ($A_{\max. \text{ zul.}}$) jeweils der untere Wert.