

1. Zweck

Diese Werknorm definiert die von MANNSTAEDT grundsätzlich erfüllbaren Standardforderungen für alle Qualitätsmerkmale an warmgewalzten Spezialprofilen. Begleitend gilt die jeweils gültige Version der DIN EN 10021 „Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahlerzeugnisse“. Darüber hinaus können vom Kunden gewünschte Abweichungen, insbesondere einengende oder zusätzliche Anforderungen, in vielen Fällen erfüllt werden. Diese produktbezogenen Anforderungen sind durch unsere Technikabteilungen zu prüfen und festzulegen.

Die Werknorm dient der eindeutigen Festlegung und Beschreibung unseres Standards hinsichtlich technischer Machbarkeit und Erfüllbarkeit von Kundenforderungen. Anzuwenden ist diese Werknorm bei Kundenverhandlungen, bei der Prüfung von Kundenanfragen und Aufträgen, als Grundlage für Bestellungen unserer Kunden und im Fertigungsbereich.

2. Geltungsbereich

Diese Werknorm ist auf alle Produkte/Erzeugnisse des Warmwalzwerks anzuwenden. Sie gilt ausnahmslos dann, wenn keine besonderen (einengenden oder erweiternden) Kundenforderungen bestehen. Andernfalls sind diese Kundenforderungen separat in den Profilzeichnungen, technischen Lieferspezifikationen oder speziellen Vereinbarungen festgelegt und werden in die internen Dokumente für die Fertigung und Prüfung übertragen.

3. Inhalt der Werknorm**3.1 Maße**

Maße und jeweils zulässige Maßabweichungen der Querschnittsfläche sind grundsätzlich auf der Profilzeichnung

Purpose

This company standard defines all standard quality specifications for hot-rolled special sections generally fulfillable by MANNSTAEDT. Alongside this company standard, the industry standard DIN EN 10021 “General technical delivery conditions for steel products” in the version valid from time to time shall apply. Additionally, it will be possible to customize a product, especially in terms of more exacting or additional requirements. These product-related customer requests are subject to checking and specification by our engineering departments.

The purpose of this document is to clearly define and specify our standards in terms of technical feasibility and realizability of customer requests. This company standard shall be applied in negotiations with our customers, in the examination of customer enquiries and orders, as a basis for orders by our customer and in the manufacturing area.

Scope

This company standard shall be applied to all products made in the hot-rolling mill. It shall apply without exception in cases without customization. Otherwise, such customer-specific requirements shall be specified separately in the section drawings, technical delivery specifications or special agreements and be included in the internal manufacturing and testing documents.

Contents of the company standard**Dimensions**

Dimensions and tolerances will always be specified in the section drawing. They are subject to discussion between the

angegeben und bedürfen einer Diskussion zwischen dem Kunden und der Konstruktionsabteilung des Walzwerkes.

customer and the design department of the rolling mill.

3.2 Geradheit

Die maximale Abweichung der Geradheit beträgt in Anlehnung an Kapitel 4.7 der Norm DIN EN 10279 „Warmgewalzter U-Profilstahl - Grenzabmaße, Formtoleranzen und Grenzabweichungen der Masse“:

0,15 % von Stablänge L

(z.B. max. 1,5 mm Abweichung bei 1m Stablänge!)

Auf Wunsch können unter Mehraufwand wesentlich geringere Abweichungen erreicht werden.

Straightness

The maximum deviation from straightness shall be in conformity with chapter 4.7 of standard DIN EN 10279 "Hot rolled steel channels - Tolerances on shape, dimensions and mass":

0.15 % of bar length L

(i.e. max. 1.5 mm deviation for a 1-meter-long bar)

On request, significantly smaller deviations can be realized at additional effort and cost.

3.3 Verdrillung

Maximale Abweichung: 1,5°/m

(z.B. max. 1,5° Abweichung bei 1 m Stablänge)

Auf Wunsch können unter Mehraufwand wesentlich geringere Abweichungen erreicht werden.

Twist

Maximum deviation: 1.5°/m

(i.e. max. 1.5° deviation for a 1-meter-long bar)

On request, significantly smaller deviations can be realized at additional effort and cost.

3.4 Walznaht und Sekundärgrate

Die zulässige Walznahthöhe und -länge an definierten Stellen des Profils sind grundsätzlich auf den entsprechenden Profilzeichnungen angegeben.

Falls keine Angaben gemacht sind, gilt: „nahtfrei“. Leichte Sekundärgrate infolge Abtrennen von Walznahten sind zulässig, sofern sie den Einsatzzweck nicht beeinträchtigen.

Rolling seam and secondary burrs

The permissible fin length and thickness at defined points of the section shall always be specified in the corresponding section drawings.

If no specifications have been made, the following shall apply: "fin-free". Slight secondary burrs as a result of the removal of rolling seams are permissible, provided they do not adversely affect the intended use of the product.

3.5 Oberfläche

Die Oberflächenbeschaffenheit der Profile entspricht den handelsüblichen Anforderungen, d.h. verzundert, bei längerer Liegezeit auch angerostet.

Surface

The surface condition of the sections shall comply with usual commercial requirements, i.e. scaled, or slightly rusty, after storage of some time.

Gemeinsam mit dem Kunden wird die jeweilige Klasse der Oberflächenbeschaffenheit nach DIN EN 10163-3 spezifiziert.

Für besondere Anforderungen (z.B. für Hubmastprofile) müssen nach technischer Absprache Musterstücke des Profils zur Festlegung der zulässigen Oberflächenbeschaffenheit festgelegt und verwendet werden.

Das Schleifen von Profilen zum Ausbessern von Fehlstellen ist entsprechend den Festlegungen in der DIN EN 10163-3 erlaubt.

Auf Wunsch kann eine 100 %-Rissprüfung mittels Magnetpulverprüfung vereinbart werden.

The surface condition class will be specified together with the customer in accordance with DIN EN 10163-3.

Special requirements (e.g. in case of lift masts) need technical consultation. Specimens of the section must be specified and will be used to specify the permissible surface condition.

Grinding of sections for the repair of defects is permissible if performed according to DIN EN 10163-3.

On request, a complete crack check by magnetic particle inspection can be agreed.

3.6 **Stablänge**

Die Möglichkeiten der Längeneinstellung und der Toleranzeinhaltung sind profilformabhängig und daher vor der Auftragsvergabe zu klären.

Stablängentoleranz Standard:
+/- 50 mm

Stablängentoleranz bei zusätzlichem Kaltsägeschnitt:

+/- 0,4 mm für Längen < 300 mm
+/- 1,0 mm für 300 bis 5.000 mm
+/- 1,5 mm für Längen > 5.000 mm

Bar length

The scope for length adjustment and the length tolerance limits depend on the section shape and shall be clarified prior to signing the contract.

*Standard length tolerance:
+/- 50 mm*

Length tolerance in case of an additional cold-saw cut:

*+/- 0.4 mm for lengths < 300 mm
+/- 1.0 mm for lengths 300 to 5,000 mm
+/- 1.5 mm for lengths > 5,000 mm*

3.7 **Endenausbildung**

Je nach Walzstraße und gewünschter Ausführungsart können die Stabenden folgende Ausbildung haben:

- Warmsägeschnitt
- Warmscherschnitt
- Kaltsägeschnitt
- Kaltscherschnitt

End finish

Depending on the production route the ends of the bars can be as follows:

- *Hot-saw cut*
- *Hot-shear cut*
- *Cold-saw cut*
- *Cold-shear cut*

3.7.1 Warmsägeschnitt

Der Schnitt darf gratig sein. Bei asymmetrischen Profilen ist ein unrechtwinkliger Sägeschnitt unvermeidbar. An den Stabenden können Sägefahnen vorhanden sein.

Bei höheren Anforderungen muss der Zusatzarbeitsgang Kaltsägen vereinbart werden.

Hot-saw cut

The cut face may be burred. With asymmetrical sections, a non-rectangular shear cut is unavoidable. Sawing fin may exist at the bar ends.

For more exacting requirements, cold sawing shall be agreed as an extra service.

3.7.2 Warmscherschnitt

Der Schnitt darf gratig sein, leichte Konturabweichungen aufgrund Verquetschung am Stabende sind zulässig.

Bei asymmetrischen Profilen ist ein unrechtwinkliger Scherschnitt unvermeidbar.

Bei höheren Anforderungen muss der Zusatzarbeitsgang Kaltsägen vereinbart werden.

Hot-shear cut

The cut face may be burred, with slight contour differences due to distorted bar ends.

With asymmetrical sections, a non-rectangular shear cut is unavoidable.

For more exacting requirements, cold sawing shall be agreed as an extra service.

3.7.3 Kaltsägeschnitt**Winkligkeit:**

Maximale Abweichung:
1 mm pro 100 mm Profilbreite
(entspricht 1 % der Profilbreite)

Die einzelne Profillänge muss über jede Kante gemessen innerhalb der vereinbarten Längentoleranz liegen.

Sägegrat:

max. 0,5 mm

Cold-saw cut**Angularity:**

*Maximum deviation:
1 mm / 100 mm of section width
(equivalent to 1 % of the section width)*

For this, the section length measured between all individual edges must be within the agreed length tolerance.

Saw burr:

max. 0.5 mm

3.7.4 Kaltscherschnitt**Winkligkeit:**

Maximale Abweichung:
1 mm pro 100 mm Profilbreite
(entspricht 1 % der Profilbreite)

Die einzelne Profillänge muss über jede Kante gemessen innerhalb der vereinbarten Längentoleranz liege.

Schergrat:

max. 0,8 mm

Cold-shear cut**Angularity:**

*Maximum deviation:
1 mm / 100 mm of section width
(equivalent to 1 % of the section width)*

For this, the section length measured between all individual edges must be within the agreed length tolerance.

Shear burr:

max. 0.8 mm

3.8 Unterlängen

Unterlängen sind zulässig in Längen von 4 m bis Kundenlänge in der Größenordnung von bis zu 10 %.

Short lengths

Short lengths from 4 m up to custom length are permissible within a range of up to 10 %.

3.9 Mengentoleranz

Pro Auftrag ist eine Toleranz in der produzierten Menge von +/- 10 % zulässig.

Quantity tolerance

For each order the tolerance on quantity is +/- 10 %.

3.10 Bündelung & Verpackung

Die Stäbe werden in wirtschaftlichen Bunden mit Stahlbindebändern transportsicher abgepackt. Das maximale Bundgewicht beträgt 5 t.

Bundling & packaging

The bars are packed in economically appropriate bundles and tied with steel bands for safe transport. The maximum bundle weight shall be 5 t.

Alle gelieferten Pakete (mit oder ohne geregelter Stapelbild) sind nicht für den Transport mit Magnetkränen geeignet.

By no means, may the delivered bundles (with or without stacking pattern) be handled by magnetic cranes.

3.11 Etikettierung

Jedes Bund ist mit einem wetterfesten Warenanhänger versehen. Auf ihm sind alle Informationen zur Beschreibung und Rückverfolgbarkeit des Materials enthalten.

Labelling

Each package shall bear a waterproof material tag including all the information necessary for product identification and traceability.

3.12 Sonderprüfungen

Sonderprüfungen wie zum Beispiel Verwechslungsprüfungen, Magnetpulverprüfungen, Untersuchungen für A- bzw. D-Teile, gehen über die fertigungsbegleitenden Qualitätsprüfungen hinaus und müssen bei Bedarf zusätzlich vereinbart werden.

Special checks

On request, special checks, e.g. for mix-up prevention, magnetic particle inspection, special examinations for A parts or D parts may be agreed to be performed at extra effort and cost in addition to the regular quality inspection measures taking place during the production process.