



SCHEIBINOX OHG | Max-Planck-Straße 4/6 | 47475 Kamp-Lintfort

Technische Lieferbedingungen

Materialeigenschaften, Lieferbedingungen und Toleranzen

Stand: 30. Juni 2025

Dieses Dokument enthält streng vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind oder dieses Dokument irrtümlich erhalten haben, informieren Sie uns bitte sofort und vernichten Sie dieses Dokument. Un-erlaubtes Kopieren sowie unbefugte Weitergabe dieses Dokuments sind nicht gestattet.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Materialeigenschaften	3
2.1	Chemische Zusammensetzungen	3
2.1.1	Werkstoff 1.4362	3
2.1.2	Werkstoff 1.4571	3
2.1.3	Inoxripp4486	3
2.1.4	Sonstige Werkstoffe	4
2.2	Korrosionsbeständigkeit	4
2.3	Oberflächenstruktur	4
2.4	Gewicht	5
2.4.1	Spezifisches Gewicht	5
2.4.2	Gewicht pro Meter	5
2.5	Mechanische Eigenschaften	6
2.5.1	Durchmesserbereich 6 mm – 14 mm (kaltgerippt)	6
2.5.2	Durchmesserbereich 8 mm – 32 mm (warmgewalzt)	7
3	Toleranzen und Abweichungen	9
3.1	Allgemeine Bestimmungen	9
3.2	Durchmesser- und Querschnittstoleranzen	10
3.3	Grenzabweichungen von Längenmaßen bei Stäben und Biegeteilen	10
3.4	Abweichungen bei der Geradheit von Stäben und Biegeteilen	11
3.5	Grenzabweichungen für den lichten Abstand bei gestoßenen Bügelschenkeln	11
3.6	Ebenheit von Biegeformen	12
4	Lieferbedingungen nach Produkttyp	13
4.1	Allgemeine Bestimmungen	13
4.2	Coil	13
4.3	Stäbe und Biegeteile	14
4.4	Matten	14
5	Literaturverzeichnis	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel für Betonrippenstahl mit drei Rippreihen	5
Abbildung 2: Formschlüssel 99 gemäß DIN EN ISO 3766	9
Abbildung 3: Grenzabweichungen von Längenmaßen	10
Abbildung 4: Toleranzen für die Geradheit von Stäben und Biegeteilen	11
Abbildung 5: Grenzabweichungen für den lichten Abstand bei gestoßenen Bügelschenkeln	11
Abbildung 6: Toleranz bei der Ebenheit von Biegeformen.....	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Chemische Zusammensetzung des Werkstoffs 1.4362	3
Tabelle 2: Chemische Zusammensetzung des Werkstoffs 1.4571	3
Tabelle 3: Spezifische Gewichte nach Werkstoff.....	5
Tabelle 4: Rechnerische Gewichte pro Meter nach Abmessung und Werkstoff	6
Tabelle 5: Mechanische Eigenschaften Durchmesserbereich 6 mm - 14 mm (kaltverformt)	6
Tabelle 7: Mechanische Eigenschaften Durchmesserbereich 8 mm - 32 mm (warmgewalzt)	7
Tabelle 8: Durchmesser- und Querschnittstoleranz.....	10
Tabelle 9: Lieferkennwerte Coil	13
Tabelle 10: Lieferkennwerte Stäbe und Biegeteile	14
Tabelle 11: Lieferkennwerte Edelstahlplatten.....	14

Abkürzungsverzeichnis

BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
C	Elementsymbol für Kohlenstoff
Cr	Elementsymbol für Chrom
Cu	Elementsymbol für Kupfer
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik
DIN	Deutsches Institut für Normung
d bzw. d_s	Stabdurchmesser
ε	Winkel zur Bestimmung der Ebenheit von Biegeteilen
KBK	Korrosionsbeständigkeitsklasse
Mn	Elementsymbol für Mangan
Mo	Elementsymbol für Molybdän
MPA	Materialprüfungsamt
N	Elementsymbol für Stickstoff
Ni	Elementsymbol für Nickel
OHG	Offene Handelsgesellschaft
P	Elementsymbol für Phosphor
PREN	Pitting Resistance Equivalent Number
S	Elementsymbol für Schwefel
s_g	Geradheit von Stäben und Biegeteilen
s_{la}	Lichter Abstand
Si	Elementsymbol für Silizium
Ti	Elementsymbol für Titan

1 Einleitung

In diesem Dokument werden die technischen Lieferbedingungen der Scheibinox OHG spezifiziert. Diese umfassen die chemische Zusammensetzung und die mechanischen Eigenschaften unseres nichtrostenden Betonrippenstahls, Standardwerte für das Biegen und Richten, die Toleranzwerte der daraus produzierten Stäbe und Biegeteile sowie die Lieferbedingungen nach Produkttyp.

Dabei wird Bezug genommen auf unsere bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) sowie auf die geltenden Normen und Richtlinien für Baustahl. Bei fehlenden Angaben wird auf marktübliche Ausführungen verwiesen.

Die Angaben gelten für Standard-Produkte ohne spezielle Anforderungen. Abweichende Anforderungen müssen gesondert spezifiziert, geprüft und vereinbart werden.

2 Materialeigenschaften

Im Folgenden werden die chemischen Zusammensetzungen sowie die mechanischen Eigenschaften des nichtrostenden Betonrippenstahls der Scheibinox OHG beschrieben. Abweichende Anforderungen (z.B. andere Durchmesser, höhere Festigkeiten, etc.) müssen gesondert geprüft und vereinbart werden.

2.1 Chemische Zusammensetzungen

2.1.1 Werkstoff 1.4362

Der von uns hergestellte Betonstahl im Werkstoff 1.4362 entspricht den Vorgaben der DIN EN 10088-01 und ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Chemische Zusammensetzung des Werkstoffs 1.4362

Element	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	Cu
<i>Min.</i>	0,00	0,30	0,75	21,80	4,00	0,20	0,10	0,10
<i>Max.</i>	0,03	0,50	0,90	23,50	5,00	0,40	0,15	0,40

Ohne geregelten S-Gehalt; übrige Elemente gem. EN 10 088-3.

2.1.2 Werkstoff 1.4571

Der von uns hergestellte Betonstahl im Werkstoff 1.4571 entspricht den Vorgaben der DIN EN 10088-01 und ist in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Chemische Zusammensetzung des Werkstoffs 1.4571

Element	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	Cu	P	Ti
<i>Min.</i>	0,00	0,00	1,20	16,50	10,50	2,00	0,00	0,00	0,00	≥5xC
<i>Max.</i>	0,05	1,00	1,80	18,50	13,50	2,50	0,02	0,50	0,04	0,70

Ohne geregelten S-Gehalt; übrige Elemente gem. EN 10 088-3.

2.1.3 Inoxripp4486

Bei unserem Inoxripp4486 handelt es sich um eine Sonderanalyse des Werkstoffs 1.4482, die derart eingeschränkt ist, dass immer einen PREN-Wert von mindestens 23 garantiert und damit die Einstufung in die Korrosionsbeständigkeitsklasse (KBK) III gewährleistet ist. Die Einstufung in KBK III wurde darüber hinaus durch ein Korrosionsgutachten der Bundesanstalt für Materialforschung (BAM) bestätigt. Die genaue Zusammensetzung wird von uns aus wettbewerbstechnischen Gründen nicht veröffentlicht; die chemische Analyse ist beim DIBt sowie bei der BAM hinterlegt.

2.1.4 Sonstige Werkstoffe

Bei der Herstellung von nichtrostendem Betonstahl aus anderen Werkstoffen halten wir uns hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung an die Vorgaben der DIN EN 10080-1.

2.2 Korrosionsbeständigkeit

Unsere Werkstoffe 1.4571, 1.4362 und Inoxripp4486 (Sonderanalyse des Werkstoffs 1.4482) sind alle in die Korrosionsbeständigkeitsklasse III gemäß Eurocode 3 (DIN EN 1993-1-4) eingeordnet. Insbesondere wurde die Einstufung des Inoxripp4486 in die Korrosionsbeständigkeitsklasse III gesondert durch ein Korrosionsgutachten der Bundesanstalt für Materialforschung (BAM) bestätigt. Der Einsatz der Werkstoffe im Beton, d.h. insbesondere die erforderliche Betondeckung, ist in den jeweiligen bauaufsichtlichen Zulassungen unter Abschnitt 3.1.2 „Betondeckung – Korrosionsschutz“ geregelt. Ein Verfahren zur Werkstoffauswahl beim Außeneinsatz / direkter Exposition liefert der Eurocode 3 (DIN EN 1993-1-4) im Anhang A.1.

Trotz Korrosionsbeständigkeit kann es bei unsachgemäßer Handhabung – insbesondere beim Kontakt mit korrodierenden Werkstoffen (z.B. herkömmlichem, unlegierten B500B) - zu Verunreinigungen auf der Oberfläche der nichtrostenden Werkstoffe und damit zu Kontaktrost kommen. Um dem vorzubeugen, haben wir unseren Maschinenpark entsprechend umgerüstet und Kontaktstellen mit nichtrostendem Stahl belegt. Dies gilt auch für unsere Transporteinrichtungen, wenn nicht Kunststoff- oder Hanfseile verwendet werden.

Trotzdem auftretenden oberflächliche Verunreinigungen, z.B. bei Weitertransport oder Lagerung auf der Baustelle, haben in der Regel keinen Einfluss auf die Dauerhaftigkeit des Materials insofern sie die schützende Chromoxidschicht des nichtrostenden Stahls nicht durchdringen. Sie stellen somit keinen Mangel dar und lassen sich normalerweise mit einer Edelstahl-Drahtbürste entfernen. Stärkere und tiefer eindringende Verunreinigungen sollten im Zweifel fachmännisch untersucht werden.

2.3 Oberflächenstruktur

Unser nichtrostender Betonrippenstahl besitzt eine gerippte Oberfläche mit drei Reihen Schrägrippen im Durchmesserbereich 5 mm bis 14 mm (vgl. Abbildung 1) bzw. zwei Reihen Schrägrippen im Durchmesserbereich 16 mm bis 32 mm. Die Maße und Abstände der Schrägrippen ergeben sich in Abhängigkeit vom Werkstoff und Durchmesser und sind in unseren bauaufsichtlichen Zulassungen Z-1.4-50, Z-1.4-228, Z-1.4-261, und Z-1.4-273 spezifiziert. Darüber hinaus halten wir uns bei Material, für das wir keine bauaufsichtliche Zulassung führen, an die in der DIN EN 488-2 spezifizierten Werte.

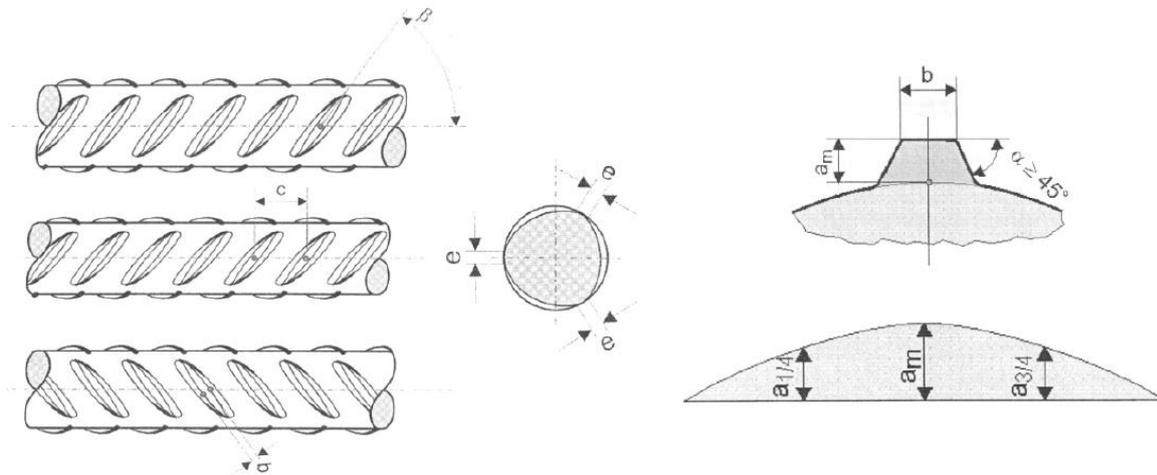


Abbildung 1: Beispiel für Betonrippenstahl mit drei Rippreihen

2.4 Gewicht

Das Materialgewicht kann – neben dem Wiegen – auch rechnerisch über das spezifische Werkstoffgewicht bestimmt werden. Insofern für die Abrechnung das rechnerische anstelle des tatsächlichen Gewichts verwendet wird, gelten die folgenden Gewichtsangaben.

2.4.1 Spezifisches Gewicht

Die spezifischen Gewichte unserer unterschiedlichen Werkstoffe sind in Tabelle 3 gelistet (vgl. DIN EN 10088-1).

Tabelle 3: Spezifische Gewichte nach Werkstoff

Stahlgüte / Werkstoff	Spezifisches Gewicht γ (g/cm ³)
Inoxripp4486 (1.4482)	7,80
1.4362	7,80
1.4571	8,00

2.4.2 Gewicht pro Meter

Das Gewicht pro Meter wird mithilfe des spezifischen Gewichts γ gemäß der Formel $G = \frac{\pi}{4} \cdot \varnothing^2 \cdot \gamma$ bestimmt. Tabelle 4 zeigt eine Übersicht über das Gewicht pro Meter nach Nenndurchmesser und Werkstoff. Hierbei handelt es sich um Richtwerte, da die tatsächlichen Gewichte nach der Walzung - je nach Enddurchmesser - variieren können. Eine Abweichung des Nenndurchmessers von -4% bis +6% ist gemäß bauaufsichtlicher Zulassung zulässig (vgl. Abs. 3.2).

Tabelle 4: Rechnerische Gewichte pro Meter nach Abmessung und Werkstoff

Ø (mm)	Gewicht nach Werkstoff (in g)		
	1.4482	1.4362	1.4571
4,0	98	98	101
5,0	153	153	157
6,0	221	221	226
7,0	300	300	308
8,0	392	392	402
10,0	613	613	628
12,0	882	882	905
14,0	1.201	1.201	1.232
16,0	1.568	1.568	1.608
20,0	2.450	2.450	2.513
25,0	3.829	3.829	3.927
28,0	4.803	4.803	4.926
32,0	6.273	6.273	6.434

2.5 Mechanische Eigenschaften

Die Scheibinox OHG ist spezialisiert auf die Kaltverformung von Walzdraht zu nichtrostendem Betonrippenstahl im Durchmesserbereich von 4 mm bis 14 mm (vgl. DIN EN 488-1). Darüber hinaus verarbeiten wir warmgewalzten Betonrippenstahl in den Durchmessern 8 mm bis 32 mm. Im Folgenden findet sich eine Auflistung der resultierenden mechanischen Eigenschaften dieser Durchmesserbereiche für die Werkstoffe 1.4482 (Sonderanalyse Inoxripp4486), 1.4362 und 1.4571. Die Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften anderer Werkstoffe müssen im Einzelfall gesondert abgeklärt werden.

2.5.1 Durchmesserbereich 6 mm – 14 mm (kaltgerippt)

Unser kaltgerippter, nichtrostender Betonrippenstahl in den Durchmessern 6 mm – 14 mm entsteht durch Kaltverformung von Walzdraht sowie der anschließenden Weiterverarbeitung (Spulen, Richten, Biegen, Schweißen). Die Angaben in Tabelle 5 entsprechen den wesentlichen mechanischen Eigenschaften nach dem Richten. Bei einer Lieferung als Ring (Coil) werden die in der bauaufsichtlichen Zulassung des jeweiligen Werkstoffs definierten Vorhaltewerte berücksichtigt.

Tabelle 5: Mechanische Eigenschaften Durchmesserbereich 6 mm - 14 mm (kaltverformt)

	Werkstoff	1.4571	1.4362	Inoxripp4486
Allgemein	Bezeichnung	x 6 CrNiMoTi 17 12 2	x 2 CrNiN 23 4	x 2 CrMnNiMoN 21 5 3
	Kategorie	A4	vergleichbar A4	vergleichbar A4
	Typ	B 500B NR	B 500A NR	B 700B NR
	Gefüge	Austenit	Duplex	Duplex
	Abmessungen	6 – 14 mm	6 – 12 mm	6 – 14 mm
	Zulassung DIBt	Z-1.4-50	Z-1.4-228	Z-1.4-261

Mechanisch	Widerstandsklasse	III	III	III
	Magnetismus	nein	ja	ja
	Zugfestigkeit R_m	$\geq 550 \text{ N/mm}^2$	$\geq 800 \text{ N/mm}^2$	$\geq 800 \text{ N/mm}^2$
	Streckgrenze $R_{p0,2}$	$\geq 500 \text{ N/mm}^2$	$\geq 700 \text{ N/mm}^2$	$\geq 700 \text{ N/mm}^2$
	Verhältnis R_m/R_e	$\geq 1,08$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$
	Verhältnis $R_{e,ist}/R_{e,nenn}$	$\leq 1,30$	$\leq 1,30$	$\leq 1,30$
	Dehnung A_{gt}	$\geq 5\%$	$\geq 2,5\%$	$\geq 5\%$

Für weitere mechanische Eigenschaften verweisen wir auf unsere bauaufsichtlichen Zulassungen Z-1.4-50 (Werkstoff 1.4571), Z-1.4-228 (Werkstoff 1.4362) und Z-1.4-261 (Inoxripp4486).

2.5.2 Durchmesserbereich 8 mm – 32 mm (warmgewalzt)

Unser nichtrostender Betonrippenstahl in den Durchmessern 8 mm – 32 mm ist warmgewalzt und wird von uns weiterverarbeitet (Schneiden, Biegen, Schweißen). Den Durchmesserbereich 8 mm bis 14 mm verarbeiten wir vom Coil, Durchmesser 16 mm sowohl vom Coil als auch aus 12m-Stabstahl, den Durchmesserbereich 20 mm bis 32 mm aus 12m-Stabstahl. Die Angaben in Tabelle 6 entsprechen den wesentlichen mechanischen Eigenschaften.

Tabelle 6: Mechanische Eigenschaften Durchmesserbereich 8 mm - 32 mm (warmgewalzt)

Stahlsorte		1.4362	INOXRIPP 4486®	
Allgemein	Bezeichnung	x 2 CrNiN 23 4	x 2 CrMnNiMoN 21 5 3	
	Kategorie	vergleichbar A4	vergleichbar A4	
	Typ	BST 500B NR	BST 500B NR	
	Gefüge	Duplex	Duplex	
	Abmessungen	16 mm – 25 mm	8 mm - 20 mm	25 mm – 32 mm
	Zulassung DIBt	---	Z-1.4-273, Z-1.4-304	---
Mechanisch	Widerstandsklasse	III	III	III
	Magnetismus	ja	ja	ja
	Zugfestigkeit R_m	$\geq 550 \text{ N/mm}^2$	$\geq 550 \text{ N/mm}^2$	$\geq 550 \text{ N/mm}^2$
	Streckgrenze $R_{p0,2}$	$\geq 500 \text{ N/mm}^2$	$\geq 500 \text{ N/mm}^2$	$\geq 500 \text{ N/mm}^2$
	Verhältnis R_m/R_e	$\geq 1,08$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$
	Verhältnis $R_{e,ist}/R_{e,nenn}$	$\leq 1,30$	$\leq 1,30$	$\leq 1,30$
	A_{gt}-Wert	$\geq 5\%$	$\geq 5\%$	$\geq 5\%$

Für weitere mechanische Eigenschaften verweisen wir für den Inoxripp4486 in den Durchmessern 8 mm bis 16 mm auf unsere bauaufsichtliche Zulassung Z-1.4-304, für die Durchmessern 16 mm und 20 mm (Stabstahl) auf unsere bauaufsichtliche

Zulassung Z-1.4-273 und für alle weiteren Werkstoffe bzw. Durchmesser auf die DIN EN 488-1.

3 Toleranzen und Abweichungen

Für die Lieferung unseres nichtrostenden Betonrippenstahl als Stab, Biegeteil oder Matte gelten generell die in diesem Abschnitt definierten Toleranzwerte. Für nicht definierte Angaben gelten branchenübliche Normen und Bestimmungen. Abweichende Anforderungen müssen gesondert geprüft und vereinbart werden.

3.1 Allgemeine Bestimmungen

Insofern nicht anders definiert, fertigen wir Biegeteile immer nach Formschlüssel 99 gemäß DIN EN ISO 3766. Abweichende Anforderungen oder alternative Formschlüssel (z.B. Formschlüssel 25 oder 26) müssen bei Anfragen und Aufträgen explizit in den Biegeplänen- und -listen ausgewiesen und von uns bestätigt werden. Weiterhin nehmen wir bei Längen-, Breiten- und Höhenangaben von Biegeteilen immer das Außenmaß an.

Bei der Produktion von Biegeteilen verwenden wir im Standard Biegedorne mit mindestens $4 \cdot d$ (Durchmesserbereich 6 mm – 16 mm) bzw. $7 \cdot d$ (Durchmesserbereich 20 mm – 32 mm). Abweichende Anforderungen müssen vorab besprochen werden und sind vom Auftraggeber zu verantworten.

Bei den Durchmesserangaben handelt es sich um rechnerische Werte, die auf den Querschnitt gerechnet sind. Daher können die tatsächlichen Außenmaße abweichen (z.B. besitzt Betonrippenstahl mit Durchmesser 16 mm an der breitesten Stelle der Rippen ein Außenmaß von bis zu 18mm).

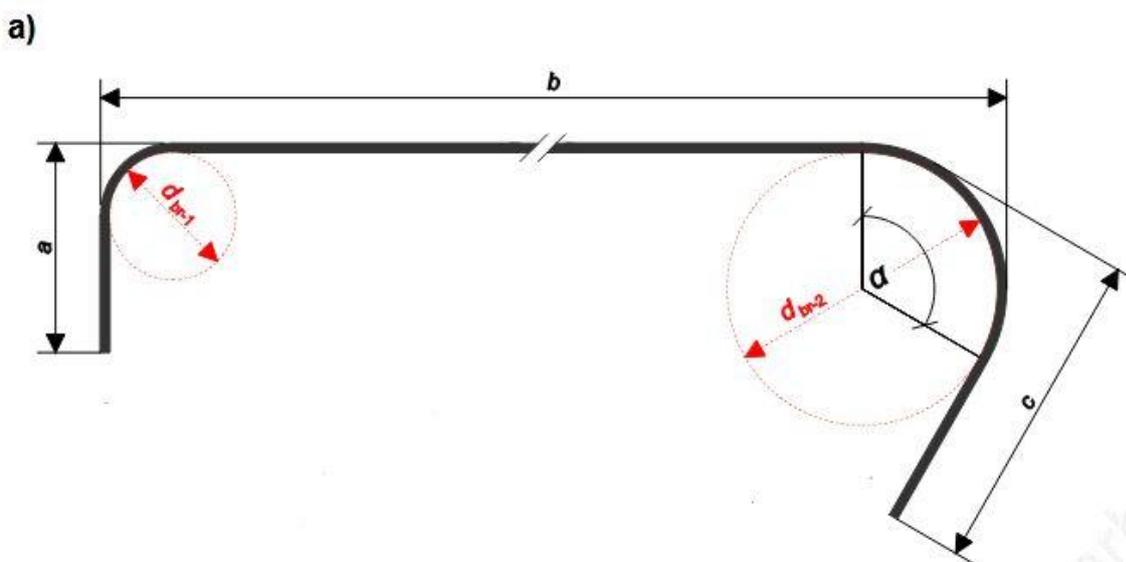


Abbildung 2: Formschlüssel 99 gemäß DIN EN ISO 3766

3.2 Durchmesser- und Querschnittstoleranzen

Bei der Produktion von nichtrostendem Betonrippenstahl kann es - abhängig vom Durchmesser des Walzdrahtes - zu Abweichungen im Querschnitt A_s sowie im Durchmesser \varnothing kommen. In Tabelle 7 sind die zulässigen Abweichungen in Abhängigkeit vom Nenndurchmesser $\varnothing_{\text{Nenn}}$ bzw. dem Nennquerschnitt $A_{s, \text{Nenn}}$ aufgelistet.

Tabelle 7: Durchmesser- und Querschnittstoleranz

$\varnothing_{\text{Nenn}}$ (mm)	$A_{s, \text{Nenn}}$ (mm ²)	$\Delta \varnothing_{\text{Nenn}}$ (mm)		$\Delta A_{s, \text{Nenn}}$ (mm ²)	
		-4%	6%	-4%	6%
4,0	12,57	3,92	4,12	12,06	13,32
5,0	19,63	4,90	5,15	18,85	20,81
6,0	28,27	5,88	6,18	27,14	29,97
6,5	33,18	6,37	6,69	31,86	35,17
7,0	38,48	6,86	7,21	36,95	40,79
8,0	50,27	7,84	8,24	48,25	53,28
9,5	70,88	9,31	9,78	68,05	75,14
10,0	78,54	9,80	10,30	75,40	83,25
12,0	113,10	11,76	12,35	108,57	119,88
14,0	153,94	13,72	14,41	147,78	163,17
16,0	201,06	15,68	16,47	193,02	213,13
20,0	314,16	19,60	20,59	301,59	333,01
25,0	490,87	24,49	25,74	471,24	520,33
28,0	615,75	27,43	28,83	591,12	652,70
32,0	804,25	31,35	32,95	772,08	852,50

3.3 Grenzabweichungen von Längenmaßen bei Stäben und Biegeteilen

Bei der Produktion von Stäben und Biegeteilen durch unsere Biegeautomaten und Richtmaschinen streben wir an, die uns vorgegebenen Längenmaße bestmöglich einzuhalten. Aufgrund der Maschinengenauigkeit ergeben sich die in Abbildung 3 dargestellten Grenzabweichungen / Toleranzwerte in Abhängigkeit vom Stabdurchmesser d_s und dem Längenmaß l .

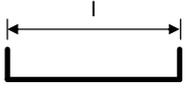
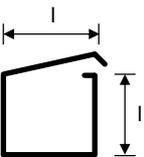
Grenzabweichung Δl								
	Stablänge l				Längenangaben l in Biegeformen			
Stabdurchmesser d_s	$l \leq 6,0 \text{ m}$	$l > 6,0 \text{ m}$	$l \leq 6,0 \text{ m}$	$l > 6,0 \text{ m}$	$l \leq 1,0 \text{ m}$	$l > 1,0 \text{ m}$	$l \leq 0,5 \text{ m}$	$l > 0,5 \text{ m}$
$\leq 14 \text{ mm}$	$\pm 25 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 25 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$
$> 14 \text{ mm}$	$\pm 25 \text{ mm}$	$-50/+200 \text{ mm}$	$\pm 25 \text{ mm}$	$\pm 50 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	$\pm 20 \text{ mm}$

Abbildung 3: Grenzabweichungen von Längenmaßen

3.4 Abweichungen bei der Geradheit von Stäben und Biegeteilen

Beim Richtvorgang auf unseren Richtmaschinen und Bügelautomaten wird unser nichtrostender Betonrippenstahl durch Schwingungen bzw. durch rollenrichten begradigt. Bei diesem Vorgang kann es beim geraden Auslegen der entstehenden Stäbe und Biegeteile - in Abhängigkeit vom Durchmesser - zu den in Abbildung 4 dargestellten Abweichungen für die Geradheit der Teile kommen.

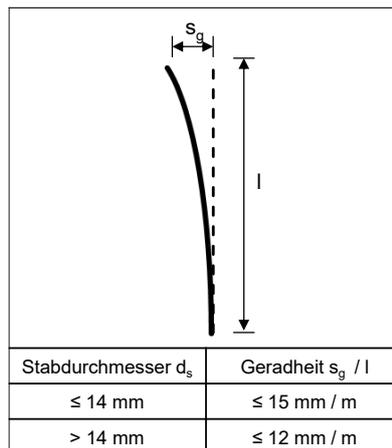


Abbildung 4: Toleranzen für die Geradheit von Stäben und Biegeteilen

3.5 Grenzabweichungen für den lichten Abstand bei gestoßenen Bügelschenkeln

Bei der Produktion von Biegeteilen mit gestoßenen Bügelschenkeln gelten – in Abhängigkeit vom Stabdurchmesser d_s – die in Abbildung 5 abgebildeten Grenzabweichungen für den lichten Abstand s_{la} .

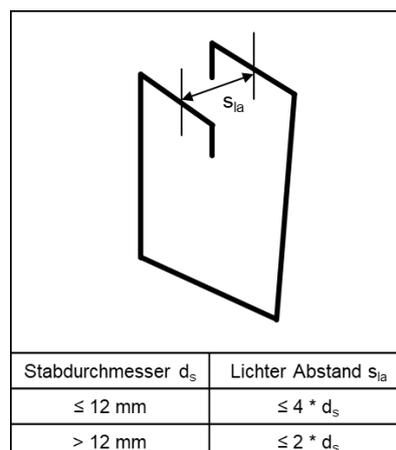


Abbildung 5: Grenzabweichungen für den lichten Abstand bei gestoßenen Bügelschenkeln

3.6 Ebenheit von Biegeformen

Bei der Produktion von Biegeteilen gilt – in Abhängigkeit vom Stabdurchmesser d_s – die in Abbildung 6 dargestellte Toleranz hinsichtlich der Ebenheit / des Versatzwinkels ϵ .

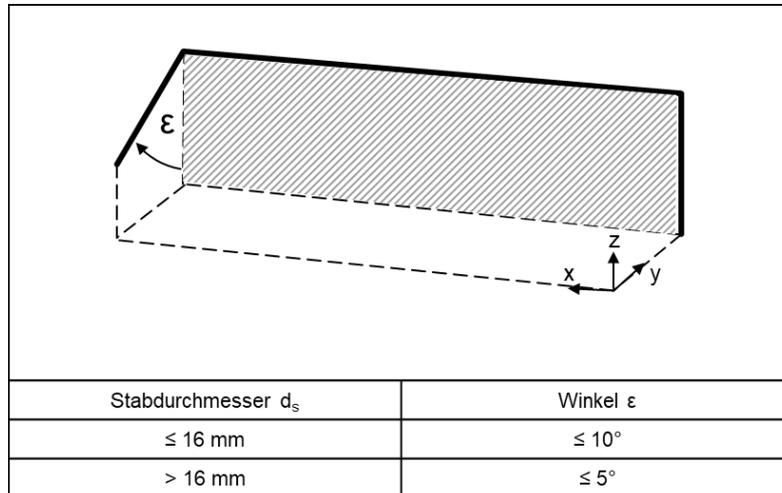


Abbildung 6: Toleranz bei der Ebenheit von Biegeformen

4 Lieferbedingungen nach Produkttyp

Für die Lieferung unseres nichtrostenden Betonrippenstahl als Stab, Biegeteil oder Matte gelten generell die in diesem Abschnitt definierten Lieferbedingungen. Für nicht definierte Angaben gelten branchenübliche Normen und Bestimmungen. Abweichende Anforderungen müssen gesondert geprüft und vereinbart werden.

4.1 Allgemeine Bestimmungen

Bei der Produktion unseres nichtrostenden Betonrippenstahls achten wir sorgfältig auf die Einhaltung aller Anforderungen gemäß bauaufsichtlicher Zulassung. Dies umfasst insbesondere die folgenden Punkte:

- Keines unserer Produkte kommt während des Produktionsprozesses mit herkömmlichem Stahl in Berührung, so dass kein Kontaktrost entsteht.
- Jeder Lieferung liegt mindestens ein Prüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204 bei, welches die Materialeigenschaften dokumentiert (bauaufsichtliche Zulassung, Durchmesser, Schmelzen-Nr., relevante Prüfwerte).
- An jeder Produkteinheit (Ring, Bund, Stapel) ist ein witterungsbeständiges Etikett befestigt, welches das Produkt ausweist (Werkstoffnummer, bauaufsichtliche Zulassung, Durchmesser, Schmelzen-Nr.).
- Bei neutraler Lieferung werden auf Wunsch neutrale Etiketten ohne Kennzeichnung an den Produkteinheiten angebracht. Die Kennzeichnungspflicht obliegt in diesem Fall dem Käufer.

4.2 Coil

Die von uns produzierten Coils besitzen i.d.R. die in Tabelle 8 dargestellten Kennwerte.

Tabelle 8: Lieferkennwerte Coil

Gewicht:	800 kg – 2.000 kg	
Innendurchmesser:	600 – 650 mm	
Außendurchmesser:	1.100 – 1.200 mm	
Höhe:	500 – 700mm	
Verpackung:	Stahlband unterlegt mit Kunststoff	
Versandt	Auf Holz oder Europalette	

4.3 Stäbe und Biegeteile

Die von uns produzierten Stäbe und Biegeteile besitzen i.d.R. die in Tabelle 9 dargestellten Kennwerte.

Tabelle 9: Lieferkennwerte Stäbe und Biegeteile

Bundgewichte:	max. 600 kg	
Maße:	auftragsspezifisch nach Absprache; maximale Länge: 12 m	
Verpackung:	abgepackt nach Plänen / Stahllisten; Stahlband unterlegt mit Kunststoff	
Versandt	Karton, auf Holz oder auf Euro-Palette bzw. Einwegpalette	

4.4 Matten

Die von uns produzierten Edelstahlmatten besitzen i.d.R. die in Tabelle 10 dargestellten Kennwerte. Hierbei unterscheiden wir zwischen den Edelstahlmatten für die Hoesch-Additiv-Decke, die wir im Standard fertigen, sowie sonstige Sondermatten

Tabelle 10: Lieferkennwerte Edelstahlmatten

Stapelgewichte:	Hoesch-Matten: ca. 1.200 kg, Sondermatten: nach Absprache	
Maße:	Hoesch-Matten: 4.000 x 720 mm, Sondermatten: nach Absprache (max. Breite von 800 mm bei sechs Schweißungen)	
Verpackung:	Stahlband und Hebegurte	
Versandt	i.d.R. Stapel bis 150 Matten, abgepackt in Bunde zu 25 Stk., auf Holz	

5 Literaturverzeichnis

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung Z-1.4-50, Zuerst zugelassen am 17.03.1997.

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung Z-1.4-228, Zuerst zugelassen am 25.05.2007.

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung Z-1.4-261, Zuerst zugelassen am 03.09.2013.

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung Z-1.4-273, Zuerst zugelassen am 15.02.2018.

DIN 488-1: Betonstahl – Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung.

DIN 488-2: Betonstahl – Teil 2: Betonstabstahl.

DIN EN 10080-01: Nichtrostende Stähle – Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle; Deutsche Fassung EN 10088-1:2014

DIN EN 10080-03: Nichtrostende Stähle – Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung; Deutsche Fassung EN 10088-3:2014

DIN EN 10204: Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

DIN EN 1992-1-1: Eurocode 2 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken, Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau mit Nationalem Anhang

DIN EN 1993-1-4: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln – Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen; Deutsche Fassung EN 1993-1-4:2006 + A1:2015

DIN EN ISO 3766:2004-05: Zeichnungen für das Bauwesen - Vereinfachte Darstellung von Bewehrungen (ISO 3766:2003); Deutsche Fassung EN ISO 3766:2003