

Steel

scalur®

Produktinformation für gebeiztes Warmband mit engsten Dickentoleranzen



thyssenkrupp

Stand: Dezember 2016, Version 3

Anwendungsbereiche

scalur® ist ein gebeiztes Warmband mit engsten Dickentoleranzen von thyssenkrupp und ist zur Direktverarbeitung geeignet. Die Dickentoleranzen von bis zu $\pm 0,05$ mm sind konstant und geringer als bei einem vergleichbaren, herkömmlichen Warmband bei einem sehr flachen Profil.

scalur® weist über Bandlänge und -breite gleichmäßige Eigenschaften sowie ein homogenes Gefüge auf und zeichnet sich zudem durch einen sehr guten sulfidischen Reinheitsgrad aus. So ermöglicht dieses Material enge Fertigungstoleranzen, es steigert die Ausbringung und bietet eine leichte Verarbeitbarkeit bei gleichbleibend hoher Fertigungsqualität. thyssenkrupp bietet verschiedene Güten aus dem Spektrum der weichen Stähle nach DIN EN 10111, der allgemeinen Baustähle nach DIN EN 10025, der thermomechanisch gewalzten Stähle nach DIN EN 10149 sowie den Complexphasen-Stahl CP-W® 800 als Werkssondergüte an.

Diese Güten sind festigkeitsabhängig in Dicken von 1,20 bis 9,00 mm und Breiten von 900 bis 1.600 mm erhältlich.

Besonders geeignet ist scalur® für Stanzteile, die z. B. für Gurt-aufrollergehäuse, Sicherheitsgurtschlösser, Profile und Teile in Autositzen verwendet werden.

Inhalt

01	Anwendungsbereiche
02	Lieferbare Stahlsorten
02	Dickentoleranzen
04	Technische Merkmale
06	Lieferbare Abmessungen
15	Anwendungsbeispiele

Lieferbare Stahlsorten

thyssenkrupp liefert scalur® in den Stahlsorten:

Nach DIN EN 10111 Weicher Stahl

Stahlsorte

DD11

DD12

DD13

DD14

Nach DIN EN 10025-2 Baustahl

Stahlsorte

S235JR¹⁾

S235J0¹⁾

S235J2¹⁾

¹⁾ Lieferzustand im Walzzustand (+AR, „as rolled“).

Nach DIN EN 10149-2 Hochfester Stahl

Stahlsorte

S315MC

S355MC

S420MC

S460MC

S500MC

S550MC

S600MC

S650MC

S700MC

Werkssondergüte Complexphasen-Stahl

Stahlsorte

CP-W® 800

Dickentoleranzen

thyssenkrupp liefert für das Produkt scalur® folgende Toleranzen in Abhängigkeit von der Bestelldicke:

Toleranzen in Abhängigkeit von der Bestelldicke

Blechdicke t [mm]	Toleranz [mm]
$1,20 \leq t \leq 2,00$	$\pm 0,05$
$2,00 < t \leq 2,50$	$\pm 0,06$
$2,50 < t \leq 6,00$	$\pm 0,07$
$6,00 < t \leq 9,00$	$\pm 0,08$

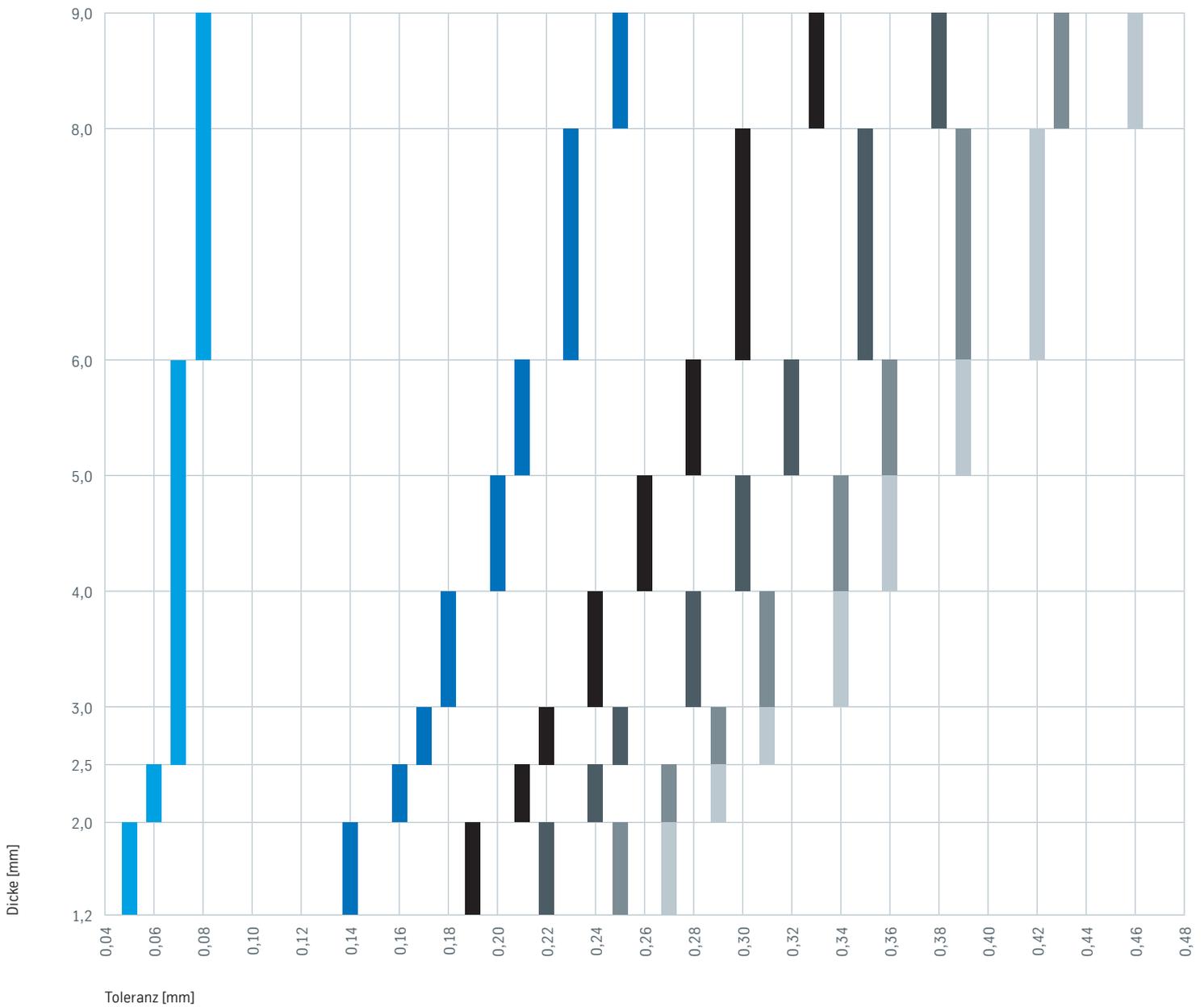
Bemerkungen

Nach Vereinbarung sind die Güten DD11 bis DD14, S315MC bis S700MC sowie S235JR, S235J0 und S235J2 mit Stückverzinkungsfähigkeit, Kategorie A lieferbar.

Das Produkt scalur® steht als gebeiztes Warmband mit Naturkante und besäumter Kante zur Verfügung. Die Güten scalur® S600MC bis S700MC sind ausschließlich besäumt erhältlich. Das Material ist trocken, leicht geölt, geölt und stark geölt lieferbar.

thyssenkrupp liefert für das Produkt scalur® folgende Toleranzen
in Abhängigkeit von der Bestelldicke:

Dickentoleranzen von Warmband im Vergleich – Grenzabmessungen nach DIN EN 10051¹⁾ und für scalur®



¹⁾ Grenzabmessungen der Dicke bei Nennbreiten w in mm: 1.200 < w ≤ 1.500.

- scalur®
- Weiche Stähle (DD11–14)
- $R_e \leq 300$ MPa
- $300 < R_e \leq 360$ MPa
- $360 < R_e \leq 420$ MPa
- $420 < R_e \leq 900$ MPa

Technische Merkmale

Mechanische Eigenschaften – Weiche Stähle

	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung			
	R _e [MPa]	R _m max. [MPa]	A ₈₀ min. [%]			
Prüfrichtung quer zur Walzrichtung			t < 1,5	1,5 ≤ t < 2,0	2,0 ≤ t < 3,0 [mm]	t ≥ 3,0 [mm]

Nach DIN EN 10111

Stahlsorte	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung			A min. [%]
DD11	170–340	440	22	23	24	28
DD12	170–320	420	24	25	26	30
DD13	170–310	400	27	28	29	33
DD14	170–290	380	30	31	32	36

Mechanische Eigenschaften – Baustähle

	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung				Kerbschlagarbeit min.		
	R _{eH} min. [MPa]	R _m [MPa]	A ₈₀ min. [%]				A min. [%]	[J]	Prüftemperatur [°C]
Prüfrichtung quer zur Walzrichtung			t ≤ 1,5	1,5 < t ≤ 2,0	2,0 < t ≤ 2,5	2,5 < t < 3 [mm]	t ≥ 3,0 [mm]		

Nach DIN EN 10025-2

Stahlsorte	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung				A min. [%]	[J]	Prüftemperatur [°C]
S235JR+AR	235	360–510	16	17	18	19	24	27	20
S235J0+AR	235	360–510	16	17	18	19	24	27	0
S235J2+AR	235	360–510	16	17	18	19	24	27	–20

R_{eH} Streckgrenze

R_m Zugfestigkeit

A Bruchdehnung bei einer Proportionalprobe mit L₀ = 5,65 √S₀ bei Blechdicken ≥ 3,0 mm

A₈₀ Bruchdehnung bei einer Probe mit der Messlänge L₀ = 80 mm bei Blechdicken < 3,0 mm

Mechanische Eigenschaften – Thermomechanisch gewalzte Stähle

	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	
Prüfrichtung in Walzrichtung	$R_{p0,2}$ min. [MPa]	R_m [MPa]	A_{80} min. [%]	A min. [%]

Nach DIN EN 10149-2

Stahlsorte

S315MC	315	390–510	20	24
S355MC	355	430–550	19	23
S420MC	420	480–620	16	19
S460MC	460	520–670	14	17
S500MC	500	550–700	12	14
S550MC	550	600–760	12	14
S600MC	600	650–820	11	13
S650MC	650	700–880	10	12
S700MC	700	750–950	10	12

Mechanische Eigenschaften – Complexphasen-Stahl

	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	
Prüfrichtung quer zur Walzrichtung	$R_{p0,2}$ [MPa]	R_m min. [MPa]	A_{80} min. [%]	A min. [%]

Werkssondergüte CP-W®

Stahlsorte

CP-W® 800	680–830	780	10	12
-----------	---------	-----	----	----

- $R_{p0,2}$ Dehngrenze bei 0,2% plastischer Dehnung
 R_m Zugfestigkeit
 A Bruchdehnung bei einer Proportionalprobe mit $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ bei Blechdicken $\geq 3,0$ mm
 A_{80} Bruchdehnung bei einer Probe mit der Messlänge $L_0 = 80$ mm bei Blechdicken $< 3,0$ mm

Chemische Zusammensetzung – Complexphasen-Stahl

Massenanteile der Schmelzanalyse	C [%] max.	Si [%] max.	Mn [%] max.	P [%] max.	S [%] max.	Al [%] total	Ti + Nb [%] max.	Cr+Mo max.	V max.	B max.
----------------------------------	---------------	----------------	----------------	---------------	---------------	-----------------	---------------------	---------------	-----------	-----------

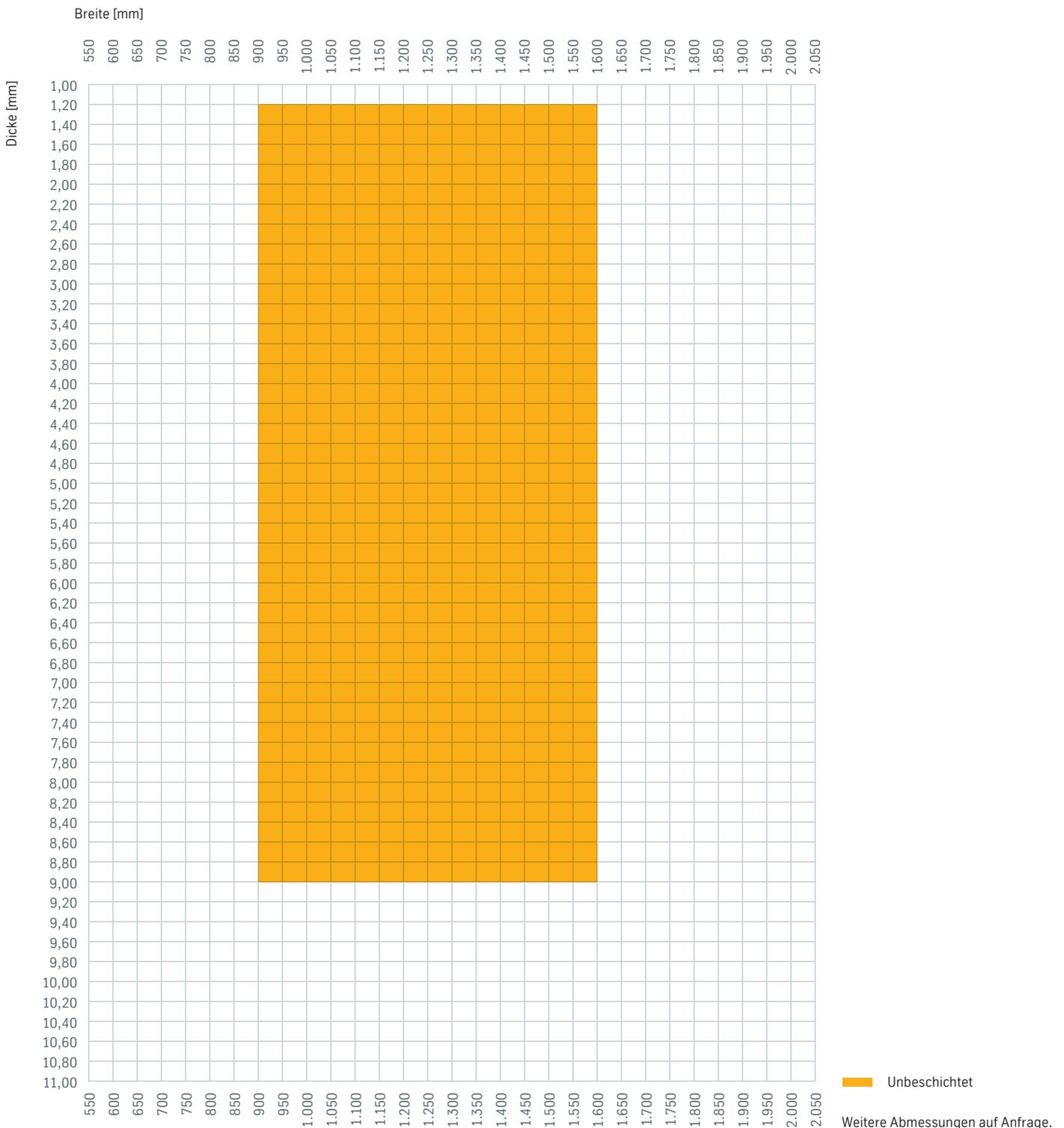
Werkssondergüte CP-W®

Stahlsorte

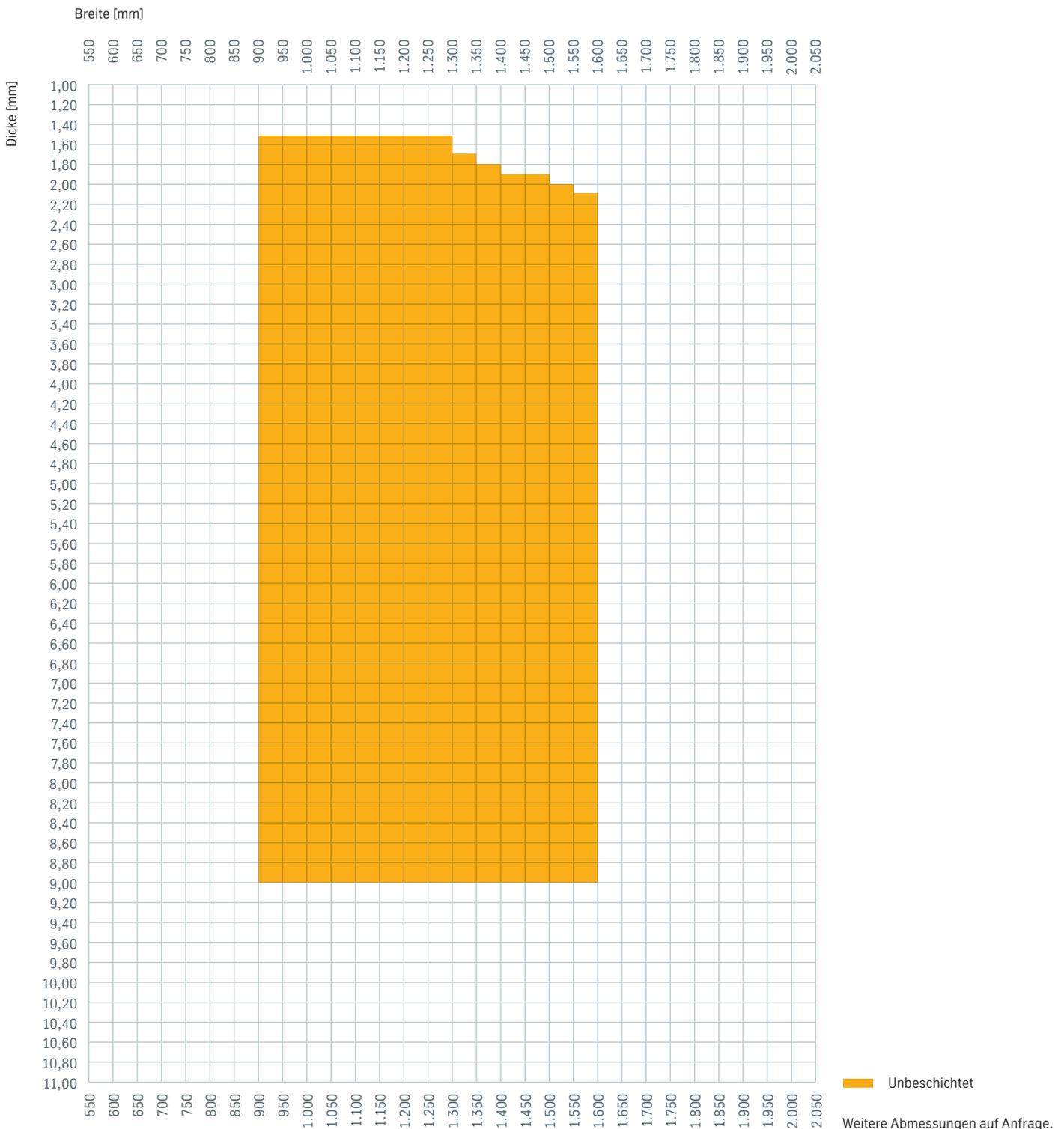
CP-W® 800	0,18	1,00	2,50	0,080	0,015	0,015–2,0	0,25	1,00	0,20	0,005
-----------	------	------	------	-------	-------	-----------	------	------	------	-------

Lieferbare Abmessungen

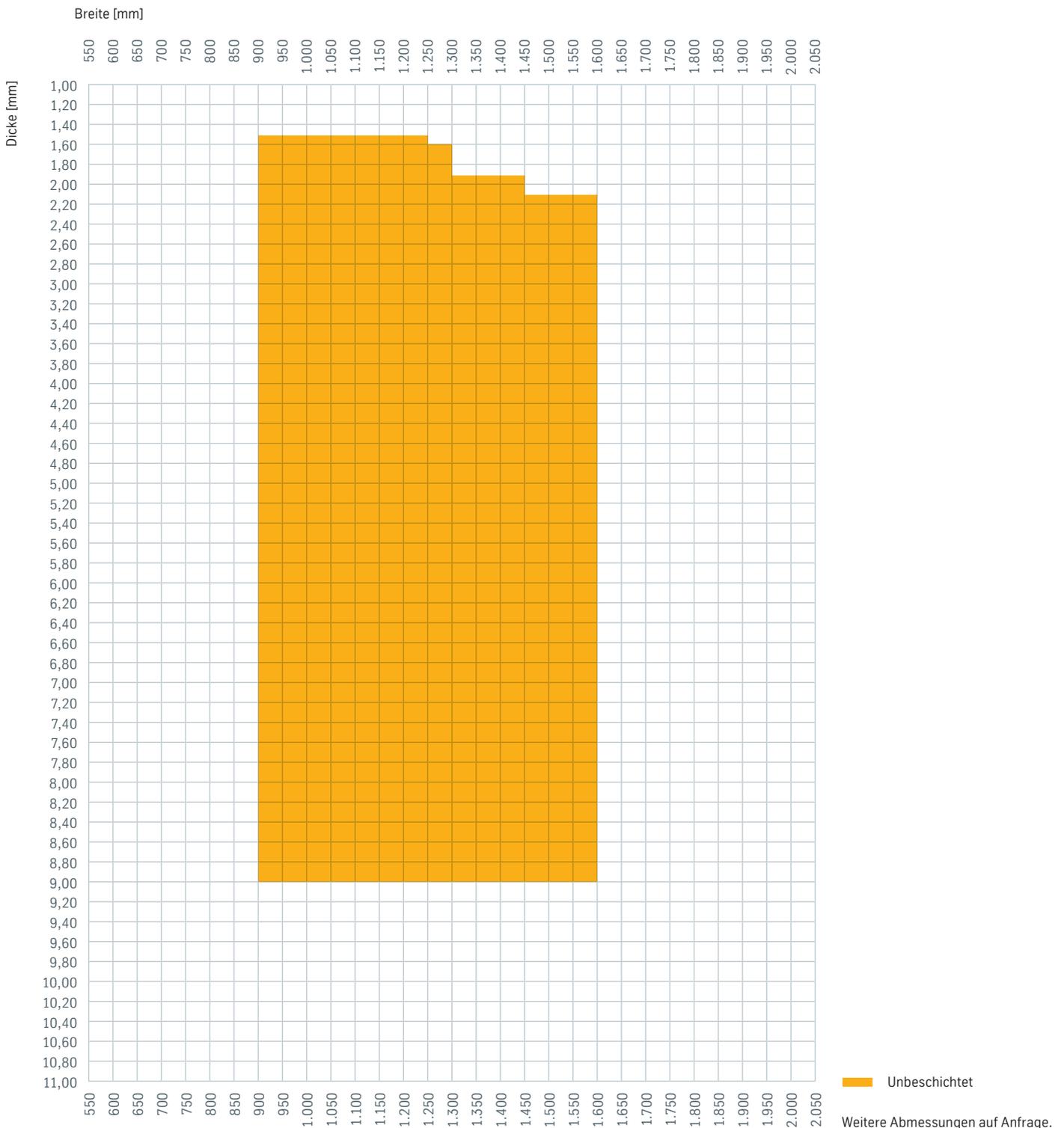
scalur® DD11, scalur® DD12, scalur® DD13, scalur® DD14



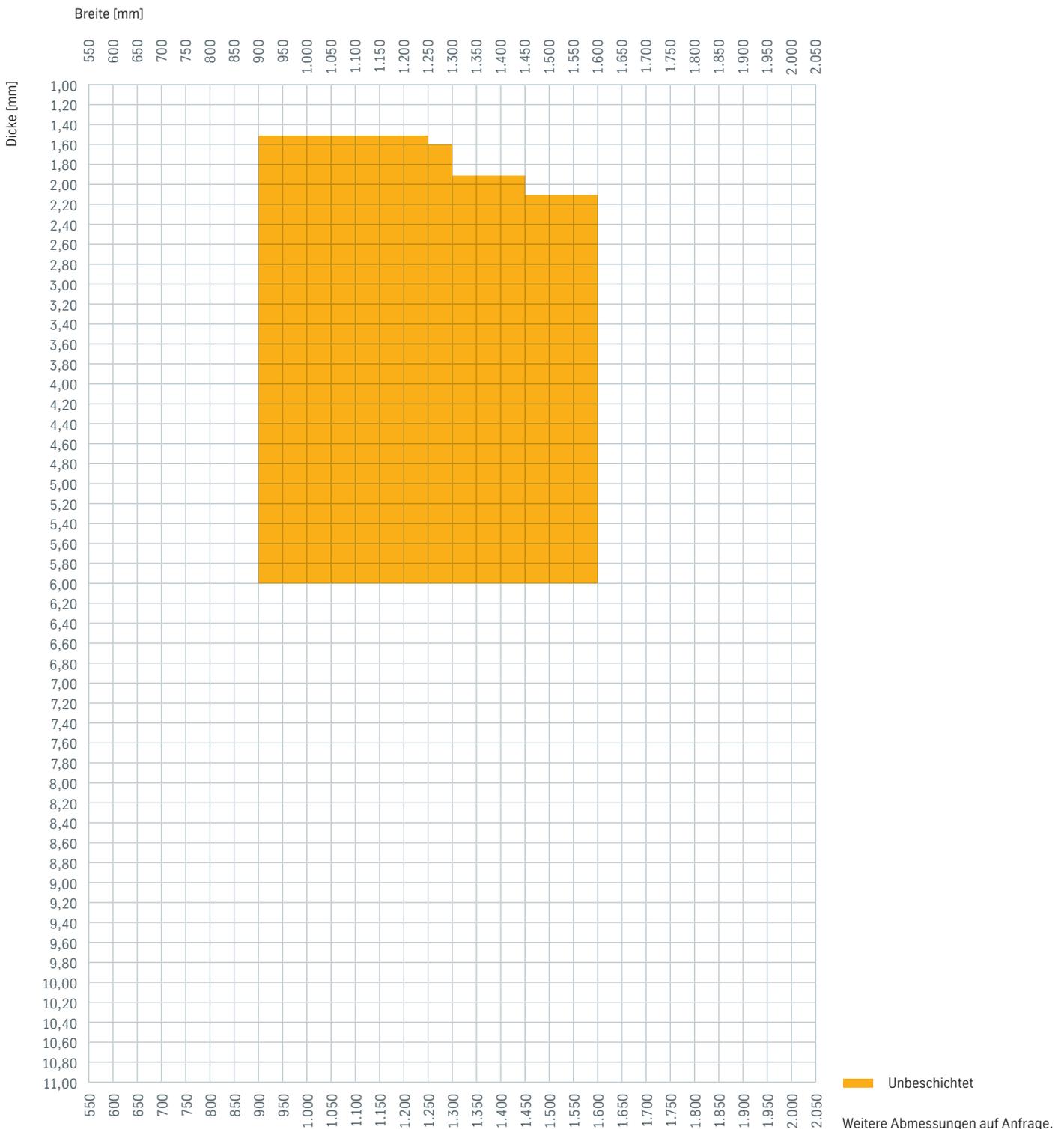
scalur® S355MC, scalur® S420MC



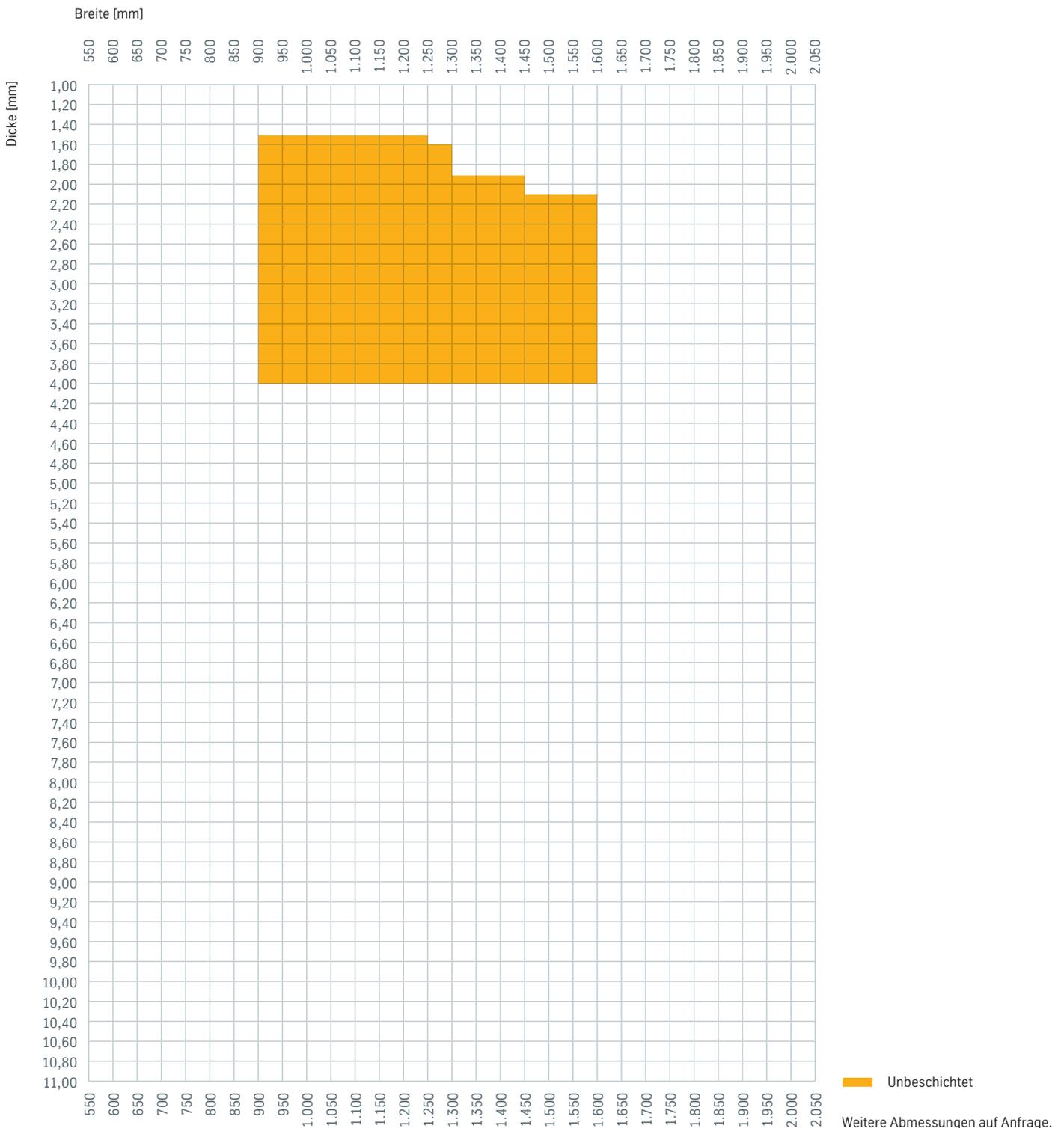
scalur® S460MC



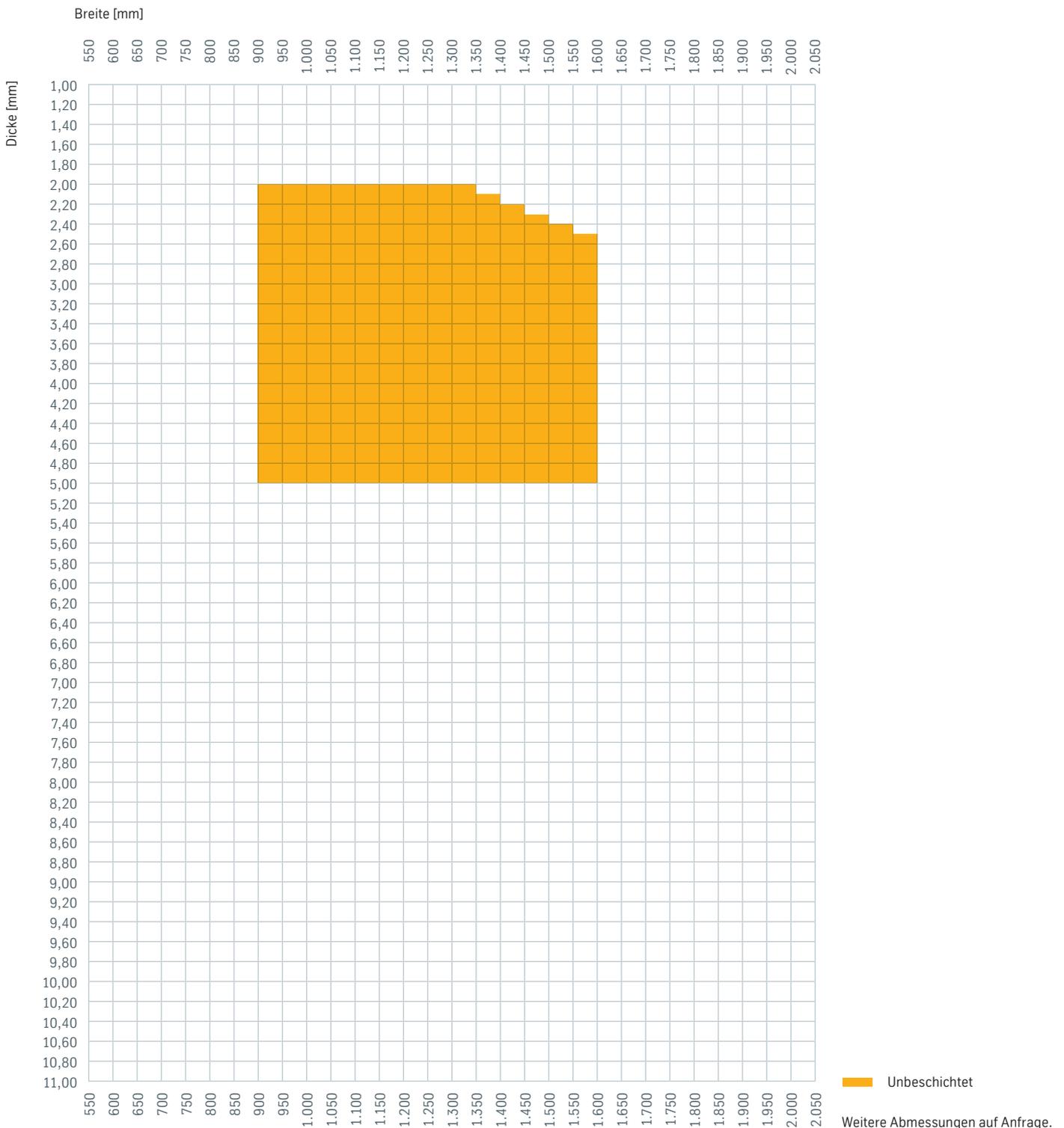
scalur® S500MC



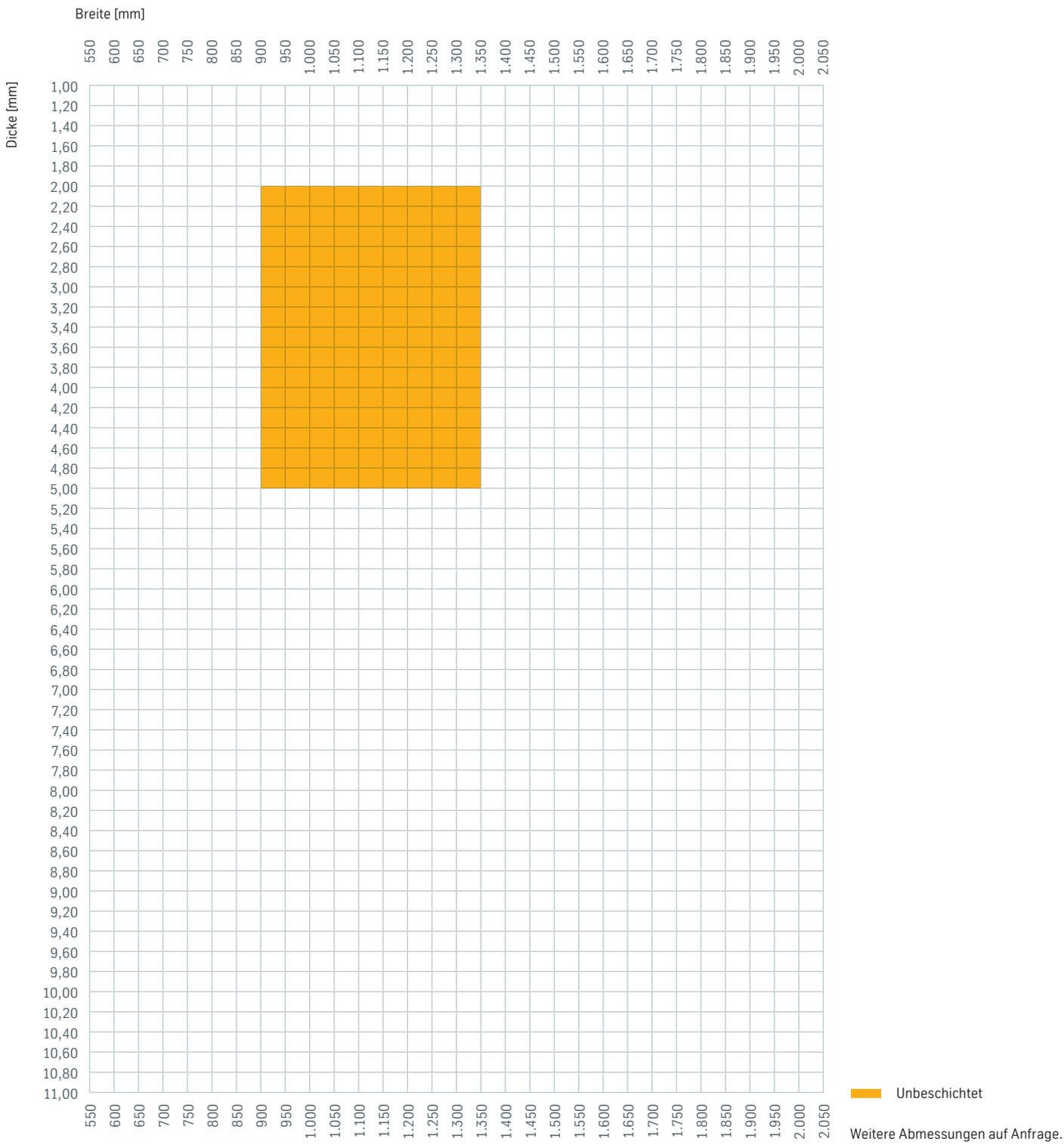
scalur® S550MC



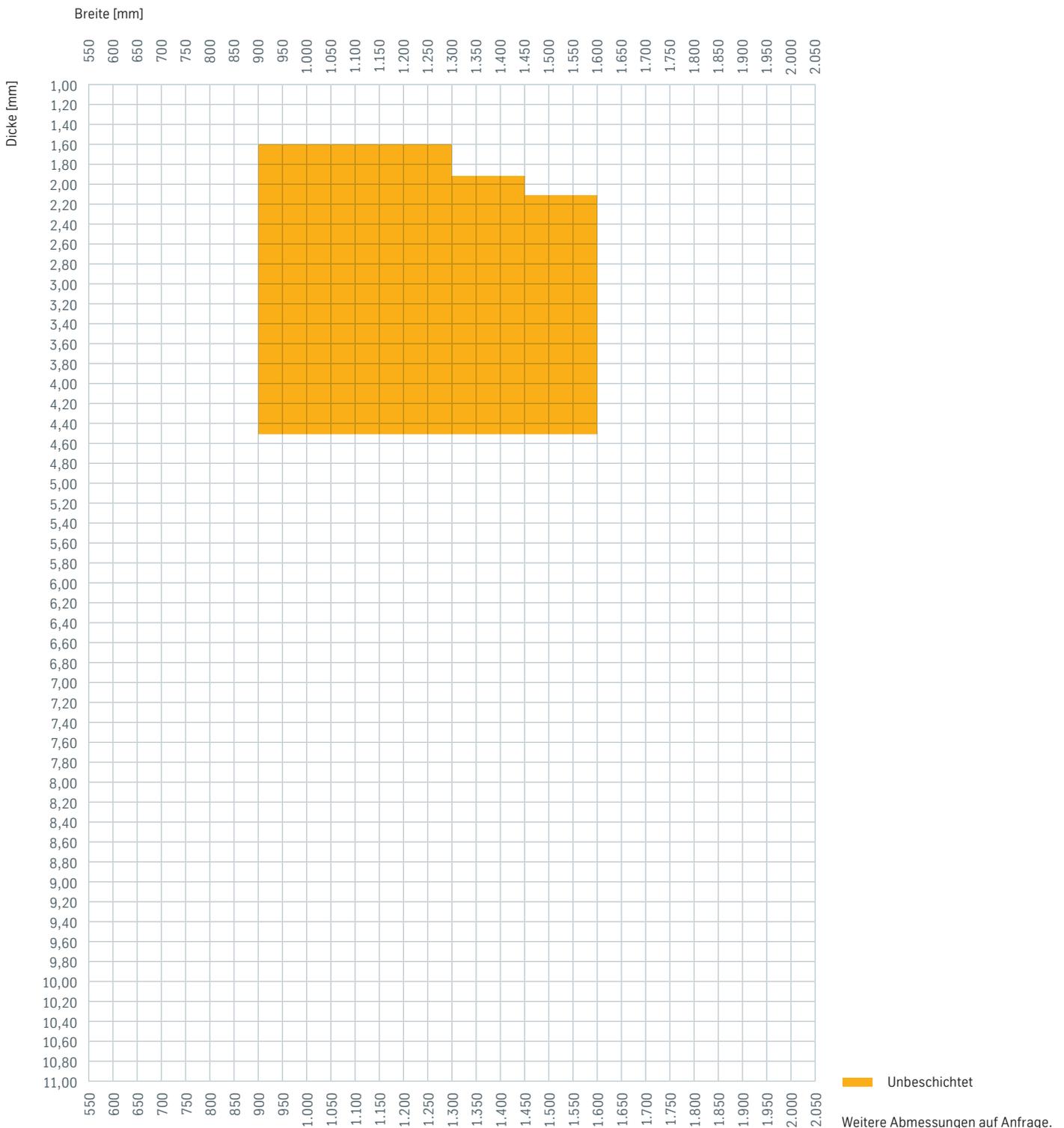
scalur® S600MC



scalur® S700MC



scalur® CP-W® 800



Anwendungsbeispiele



Gurtaufrollergehäuse.



Profile.



Stanzteile im Auto.

Werksondergütern werden mit den besonderen Eigenschaften von thyssenkrupp geliefert. Weitere, hier nicht angegebene Lieferbedingungen werden in Anlehnung an die jeweils gültige Spezifikation ausgeführt. Zur Anwendung kommen die zum Ausgabedatum dieser Produktinformation gültigen Spezifikationen.

Allgemeiner Hinweis

Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf das Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Verwendungszweck bedürfen stets schriftlicher Vereinbarungen. Technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der thyssenkrupp Steel Europe AG. Die aktuellste Version der Produktinformation finden Sie unter: www.thyssenkrupp-steel.com/publikationen