

Docol Roll

Kaltgewalzte, hochfester Stahl für die Rollumformung

Produkt

Docol Roll bezeichnet eine Gruppe von Stählen, die in erster Linie für Anwendungen entwickelt wurde, die durch Rollprofilierung umgeformt werden. Die Stähle werden in der kontinuierlichen Glühanlage einer speziellen Wärmebehandlung unterzogen, was dazu beiträgt, dass der Werkstoff mit engen Radien umgeformt werden kann. Docol Roll zeichnet sich aus durch:

- Hohe Streckgrenze – verringert unerwünschte Verformungen von gezielt ebenen Flächen. Die plastische Verformung wird mehr zu den Radien begrenzt.
- Hohes Verhältnis von Streckgrenze zu Zugfestigkeit – macht die Spannungen in stark umgeformten Zonen vergleichbar mit den Spannungen in leicht umgeformten Zonen. Die geringen Unterschiede zwischen den Eigenspannungen im Querschnitt verringern die Dreh- und Biegetendenz von den Profilen.
- Hoher Reinheitsgrad – bedeutet wenige Schlackeeinschlüsse im Stahl und ermöglicht damit eine Rollumformung mit engen Radien.

Typische Anwendungen für Docol Roll umfassen Sicherheitskomponenten in Pkw, beispielsweise Seitenaufprallträger, Stoßfängerverstärkungen und Sitzschienen. Auch andere Industriezweige profitieren von den Vorteilen, die Docol Roll bietet. So gibt es bereits zahlreiche Profilhersteller in der Möbelindustrie, dem Baubranche, der Elektroindustrie und im Maschinenbau, die die Rollumformung anwenden. In diesen Branchen steigt darüber hinaus zunehmend das Interesse an Verfahren, mit denen die Produktion von dünneren Profilen möglich wird, die gleichzeitig höheren Belastungen widerstehen.

Mechanische Eigenschaften

Stahlgüte	Streckgrenze $R_{p0,2}$ N/mm ² min	Zugfestigkeit R_m N/mm ²		Bruchdehnung $A_{80\%}$ min	Mindestradius beim Rollumformen
		min	max		
Docol Roll 800	600	800	950	10	0,8 x Dicke
Docol Roll 1000	850	1000	1200	5	1,0 x Dicke

Der Mindestradius bezieht sich lediglich auf Rollumformen. In optimal eingerichteten Profilwalzlinien können wesentlich engere Radien erreicht werden (siehe Abb. 1).

Chemische Zusammensetzung

(Maximalwerte)

Stahlgüte	C % max	Si % max	Mn % max	P % max	S % max	Al % min	Andere Legierungs- elemente
Docol Roll 800	0,16	0,6	1,6	0,02	0,003	0,015	Nb
Docol Roll 1000	0,18	0,6	1,6	0,02	0,003	0,015	Nb

Lieferbare Dimensionen

Dicke: 0,50 - 2,10 mm

Breite: max. 1500 mm

Die maximale Breite hängt von der Stahlgüte und der Dicke ab.

Toleranzen

Die Docol Roll Stahlgüten werden mit einer Toleranz gemäß EN 10131 geliefert. Auf Wunsch ist auch eine Dickentoleranz von $\pm 3-4\%$ x Dicke ($\frac{1}{2}$ EN 10131) erhältlich.

Umformung

Docol Roll Güten sind für die Kaltumformung prädestiniert und zeichnen sich durch eine hohe Streckgrenze und einen hohen Reinheitsgrad aus, die enge Radien erlauben. In den meisten Umformverfahren ist eine geringe Streckgrenze von Vorteil. Beim Tiefziehen sollte der Werkstoff ein geringes Verhältnis von Streckgrenze zu Zugfestigkeit besitzen. Bei der Rollumformung sind jedoch Werkstoffe mit hohen Streckgrenzen zu bevorzugen, um ungewollte, längs laufende plastische Spannungen im Produkt zu vermeiden.

Durch die verbesserten mechanischen Eigenschaften von Docol Roll ist es möglich, bei der Rollumformung mit sehr engen Radien zu arbeiten. Abb. 1 zeigt die Güte Docol Roll 1000, die in nur zehn Rollumformungsschritten umgeformt wurde.

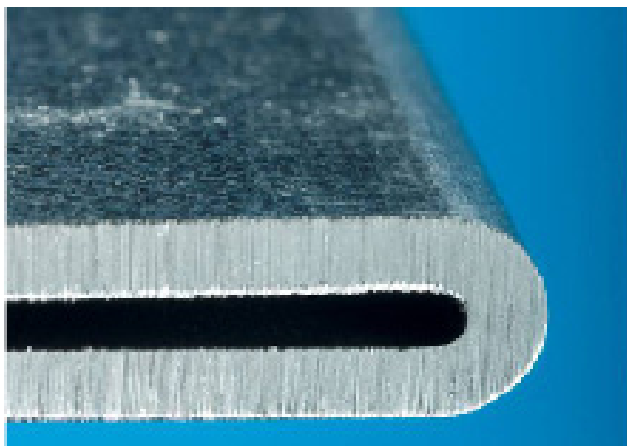


Abb. 1: Rollumgeformtes Werkstück aus Docol Roll 1000.

Abscheren und Stanzen

Beim Abscheren und Stanzen von Docol Roll ist der geeignete Schneidspalt besonders wichtig. Er richtet sich nach Blechdicke und Festigkeit sowie den Anforderungen an die Form der Schnittstelle. Für Docol Roll Stahlgüten wird ein Schneidspalt von 10 bis 12% der Blechdicke empfohlen.

Schweißen

Docol Roll kann mit allen gängigen Schweißverfahren schmelzgeschweißt werden, z.B. mittels Metall-Aktivgas-Schweißen (GMAW, MAG), manuellem Lichtbogenschweißen (MMA), TIG-Schweißen, Plasmaschweißen und Laserschweißen. Die empfohlenen Zusatzmetalle für Docol Roll werden in Tabelle 1 aufgeführt. Wenn die Schweißpunkte an Stellen mit geringen Spannungen gesetzt werden können, sind auch Zusatzmetalle mit geringerer Festigkeit zulässig als in Tabelle 1 angegeben.

Die Angaben auf diesem Datenblatt sind zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt und sollen allgemeine Hinweise zur Anwendung des Produktes geben. Durch kontinuierliche Produktentwicklung können Abweichungen entstehen. Die Informationen und Daten sollen nicht als verbindliche Werte verstanden werden, sofern dies nicht ausdrücklich schriftlich angegeben ist.

GMAW (MAG) Metall-Aktivgas-Schweißen	MMA Manuelles Lichtbogenschweißen
AWS: A5.28 ER 10XS-X	AWS: A5.5 E10X18
AWS: A5.28 ER 11XS-X	AWS: A5.5 E11X18
AWS: A5.28 ER 12XS-X	AWS: A5.5 E12X18

Tabelle 1: Empfohlene Zusatzmetalle für Docol Roll

Die Festigkeit der schmelzgeschweißten Schweißstellen ist bei Docol Roll höher als die entsprechende Festigkeit bei herkömmlichen hochfesten Stählen (siehe Abb. 2).

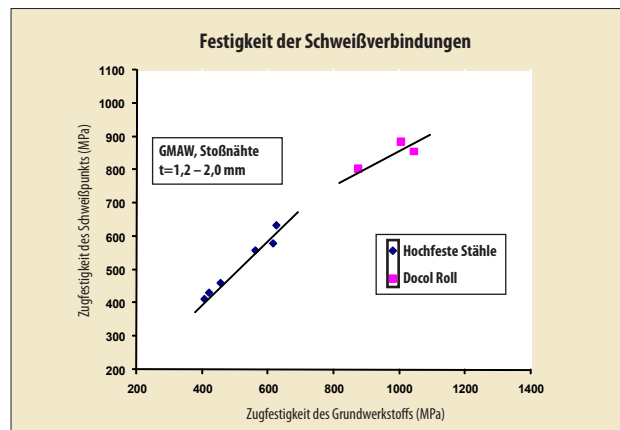


Abb. 2: Festigkeit von MAG-geschweißten Schweißpunkten bei Docol Roll im Vergleich zu herkömmlichen hochfesten Stählen.

Docol Roll eignet sich auch für andere Schweißverfahren wie das Widerstandsschweißen (Punktschweißen, Buckelschweißen und Nahtschweißen) und das Hochfrequenzschweißen. Wenn Docol Roll mit einer konventionellen Stahlgüte punktschweißt wird, sollte die Elektrodenkraft um 20 bis 30% erhöht werden im Vergleich zum Punktschweißen von konventionellen Stählen untereinander. Um gute Ergebnisse beim Punktschweißen von Docol Roll auf sich selbst zu erzielen, ist eine Erhöhung der Elektrodenkraft um 40 bis 50% sowie eine etwas längere Schweißdauer zu empfehlen.

Technischer Kundendienst und weitere Informationen

Das Knowledge Service Center unterstützt Sie gerne mit weiteren Informationen bezüglich dieses Produkts von SSAB.

Deutschland

SSAB Swedish Steel GmbH
Tel +49 211 91 25-0
Tel +49 711 6 87 84-0
ssab.de
docolroll@ssab.com
kontakt@ssab.com

Australien

SSAB Swedish Steel Pty. Ltd
Tel +61 3 9548 8455

Benelux

SSAB Swedish Steel BV
Tel +31 24 679 05 50
ssab.nl

Schweden

SSAB Tunnpilat AB
SE-781 84 Borlänge
Tel +46 243 700 00
Fax +46 243 720 00
office@ssabtunnplat.com
www.ssabtunnplat.com
www.ssabdirect.com

Brasilien

SSAB Swedish Steel, Ltda.
Tel +55 41 3014 9070
ssab.com.br

China

SSAB Swedish Steel
Tel +86 10 6440 3550
swedishsteel.cn

Dänemark

SSAB Svensk Stål A/S
Tel +45 4320 5000
ssab.dk

Finnland

OY SSAB Svenskt Stål AB
Tel +358 9 686 6030
ssab.fi

Frankreich

SSAB Swedish Steel SAS
Tel +33 1 55 61 91 00
ssab.fr

Großbritannien

SSAB Swedish Steel Ltd
Tel +44 1905 795794
swedishsteel.co.uk

Italien

SSAB Swedish Steel S.p.A.
Tel +39 030 90 58 811
ssab.it

Norwegen

SSAB Svensk Stål A/S
Tel +47 23 11 85 80
ssab.no

Polen

SSAB Swedish Steel Sp.z.o.o.
Tel +48 22 723 00 49
ssab.pl

Portugal

SSAB Swedish Steel
Tel +351 252 291 000
ssab.pt

Russland

SSAB Swedish Steel
Tel +791 690 84 767

Spanien

SSAB Swedish Steel S.L.
Tel +34 91 300 5422
ssab.es

Südafrika

SSAB Swedish Steel Pty Ltd
Tel +27 11 822 2570
swedishsteel.co.za

Südkorea

SSAB Swedish Steel Ltd
Tel +82 2 369 7272

Tschechische Republik

SSAB Swedish Steel s.r.o.
Tel +420 545 422 550

Türkei

SSAB Swedish Steel Celik
Dis Tic. Ltd. Sti.
Tel +90 216 372 63 70
ssab.com.tr

USA

SSAB Swedish Steel Inc
Tel +1 412 269 21 20
swedishsteel.us