

## Docol 1000 LCE

# Kaltgewalzter, ultrahochfester DP Stahl mit hervorragender Schweißbarkeit

### Produkt

Docol 1000 LCE (low carbon equivalent) ist ein kaltgewalzter, ultrahochfester Dualphasenstahl. Aufgrund des geringen Kohlenstoffäquivalents besitzt diese Stahlgüte hervorragende Schweißeigenschaften. Das Material hat auch ausgezeichnete Umformeigenschaften. In der kontinuierlichen Glühanlage wird der ultrahochfeste Stahl einer speziellen Wärmebehandlung unterzogen, durch die ein Dualphasengefüge entsteht. Seine ferritische Phase ist für die ausgezeichneten Umformeigenschaften verantwortlich, während der Martensitanteil die Festigkeit erhöht. Der Stahl ist auch mit galvanisch verzinkter Oberfläche erhältlich.

Typische Anwendungsbereiche für Docol 1000 LCE umfassen Pkw-Bauteile wie Seitenaufprallträger, B-Säulen, Querträger und Sitzkomponenten.

### Lieferbare Dimensionen

Dicke: 0,50 - 2,10 mm

Breite: max 1500 mm

### Toleranzen

Die Docol 1000 LCE Stahlgüte wird mit einer Toleranz gemäß EN 10131 geliefert.

### Mechanische Eigenschaften

Stahlgüte	Streckgrenze $R_{p0.2}$ or $R_{el}$ MPa min - max	Zugfestigkeit $R_m$ MPa min - max	Bruchdehnung $A_{80}$ % min	Innenradius bei 90°
Docol 1000 LCE	700 - 950	1000 - 1200	7	2 x Dicke

### Chemische Zusammensetzung

(Typische Werte und CE max)

Stahlgüte	% der Masse							
	C	Si	Mn	P	S	Al	Nb	CE* max
Docol 1000 LCE	0,13	0,2	1,0	0,015	0,002	0,04	0,015	0,24

\* CE = C+Mn/20+Si/30+2P+4S

### Umformung

Docol 1000 LCE ist bestens für die Kaltumformung geeignet und kann mit konventionellen Verfahren umgeformt werden.

### Biegen

Docol 1000 LCE verfügt über gute Biegeeigenschaften. Bei komplexeren Biegevorgängen sollte nach Möglichkeit quer zur Walzrichtung gebogen werden, da die Biegebarkeit in der Richtung etwas besser ist als in Längsrichtung.

### Rollumformung

Die Rollumformung eignet sich hervorragend für Docol 1000 LCE und ermöglicht im Vergleich zum Biegen engere Radien.

### Pressen

Durch seine hohe Kaltverfestigung besitzt Docol 1000 LCE eine gute Streckbarkeit und Umformbarkeit. Docol 1000 LCE kann genau so gut umgeformt werden wie andere Stahlgüten mit gleicher Festigkeit.

## Abscheren und Stanzen

Beim Abscheren und Stanzen von Docol 1000 LCE ist der richtige Schneidspalt wichtig. Er richtet sich nach Blechdicke und Festigkeit sowie den Anforderungen an die Form der Schnittstelle. Für Docol 1000 LCE wird ein Schneidspalt von 10 bis 12% der Blechdicke empfohlen.

## Schweißen

Docol 1000 LCE besitzt hervorragende Schweiß Eigenschaften. Der Grund dafür liegt in der Zusammensetzung des Stahls mit seinem sehr geringen Kohlenstoffäquivalent. Docol 1000 LCE eignet sich für alle gängigen Schweißverfahren wie beispielsweise das Widerstandspunktschweißen, Hochfrequenzschweißen und verschiedene Schmelzschweißverfahren.

Docol 1000 LCE verfügt über ausgezeichnete Widerstandspunktschweiß Eigenschaften. Im Schältest wie im Kopfzugversuch kommt es aufgrund des niedrigen Kohlenstoffäquivalents dieses Stahls ausschließlich zum Ausknöpfbuch. In der Automobilindustrie wird als Bruchtyp im Allgemeinen meist nur der Ausknöpfbuch akzeptiert. Diese Stahlgüte kann mit verschiedenen Stromstärken geschweißt werden. Beste Ergebnisse werden erzielt, wenn die Elektrodenkraft im Vergleich zu konventionellen Stählen etwas erhöht wird. Docol 1000 LCE kann mit der gleichen Schweißdauer wie bei konventionellen Stählen geschweißt werden. Eine etwas längere Schweißdauer kann empfohlen werden. Trotz des geringen Kohlenstoffäquivalents ist die Festigkeit der Schweißpunkte hoch.



Docol 1000 LCE mit Ausknöpfbuch.

Für das Laserschweißen mit seiner sehr hohen Abkühlgeschwindigkeit ist Docol 1000 LCE besonders geeignet.

Docol 1000 LCE kann mit allen gängigen Lichtbogen-Schweißverfahren geschweißt werden, z.B. mittels Metall-Aktivgas-Schweißen (GMAW), TIG-Schweißen und Plasmaschweißen. Für Docol 1000 LCE können dieselben Schutzgase verwendet werden wie für konventionelle Stähle. Beim Metall-Aktivgas-Schweißen wird ein Zusatzmetall mit hoher Festigkeit empfohlen wie z.B. „AWS: A5.28 ER 10XS-X“. Wenn die Schweißpunkte an Stellen mit geringen Spannungen gesetzt werden, können auch Zusatzmetalle mit geringerer Festigkeit verwendet werden.

## Technischer Kundendienst und weitere Informationen

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

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.

### Deutschland

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

### Schweden

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

### 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