

# ABRAZO 400



## ANLIEFERUNGSZUSTAND

ABRAZO 400 wird nach Wahl des Herstellers in walzabgeschrecktem oder walzvergütetem Zustand geliefert.

## HÄRTE

Garantierte Mindesthärte nach Brinell 360; normalerweise 400.

## EINSATZBEREICHE

Strebförderer, Muldenkipperkarosserien, Sammelbehälter, Schurren, Fülltrichter; Förderzeug, Abfalltransport- und Förderausrüstung, Grobzerkleinerungsmaschinen, Mischanlagen und allgemeiner Maschinenbau.

## CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	B	Nb	V	Ti	Al
<b>Schmelzanalyse % (max)</b>														
6 - 19 mm	0.16	0.50	1.50	0.02	0.01	0.10	0.05	0.10	0.10	0.003	0.06	0.10	0.04	0.050
> 19 - 40 mm	0.22	0.50	1.60	0.02	0.01	0.25	0.20	0.40	0.20	0.003	0.06	-	0.04	0.050
> 40 - 65 mm	0.20	0.50	1.50	0.02	0.01	0.35	0.60	0.20	0.20	0.003	0.06	0.05	-	0.065
<b>Typische Werte %</b>														
6 - 19 mm	0.14	0.45	1.35	0.015	0.005	-	-	-	-	0.002	0.03	0.06	0.02	0.03
> 19 - 40 mm	0.17	0.40	1.40	0.015	0.005	0.15	0.15	0.25	0.02	0.002	0.03	-	0.02	0.03
> 40 - 65 mm	0.16	0.35	1.25	0.015	0.005	0.25	0.50	-	-	0.002	0.03	0.03	0.02	0.07

Die folgenden CEV-Werte (C-Äquivalenteinheiten) sind nach Vereinbarung erhältlich:

- 6-19mm: 0.40 max
- > 19-40mm: 0.52 max
- > 40-65mm: 0.57 max

$$\left( \text{CEV} = \text{C} + \frac{\text{Mn}}{6} + \frac{\text{Cr} + \text{Mo} + \text{V}}{5} + \frac{\text{Ni} + \text{Cu}}{15} \right)$$

## MECHANISCHE WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

Typische Werte	Streckspannung N/mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Dehnung* %
6 ≤ 19mm	1050	1200	14
> 19 ≤ 40mm	1100	1250	14
> 40 ≤ 65mm	1000	1150	14

\*auf 50 mm Meßlänge

## SCHLAGFESTIGKEIT

Typische durchschnittliche Charpy-V-Schlagenergie

(6 < 65 mm) 40J @ -20°C Normprobekörper - 10 x 10 mm.

## MASS- UND EBENHEITSTOLERANZ

Die Maßtoleranzen für ABRAZO 400 entsprechen der britischen Norm BS EN 10029:1991

ABRAZO 400 wird den folgenden Ebenheitstoleranzen (mm) entsprechend geliefert, und zwar auf der Grundlage einer Meßlänge von 1000 mm.

Nennmaterialstärke, t (mm)	Breite des Bleches, W (mm)	
	W < 2750	W ≥ 2750
6 ≤ t < 8	6.0	7.5
t ≥ 8	4.5	4.5

## OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT

Die Oberflächenbeschaffenheit von ABRAZO 400 entspricht der britischen Norm BS EN 10163 1991.

# ABRAZO 400



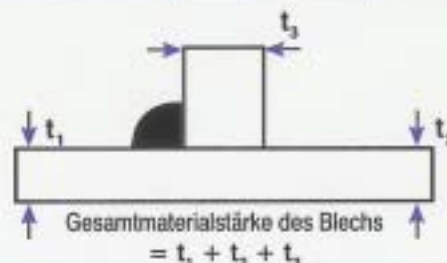
## HERSTELLUNG

### SCHWEISSEN

ABRAZO 400 läßt sich unter normalen Bedingungen durch Lichtbogenhandschweißen, MIG-Schweißen und UP-Schweißen ohne Vorwärmen leicht schweißen, und zwar bis zu einer Gesamtmaterialstärke von 60 mm, vorausgesetzt, wasserstoffkontrollierte Elektroden werden verwendet. Schweißhilfsstoffe sind gemäß Tabelle "D" der britischen Norm BS 5135 zu trocknen.

### VORWÄRMEN

Gesamtmaterialstärke mm	≤ 60	> 60 ≤ 90	> 90 ≤ 120	> 120 ≤ 180
Minimale Vorwärmung/ Zwischenlagertemperatur	Null	75°C	100°C	150°C



Das Schweißen von ABRAZO 400 kann erfolgreich durchgeführt werden, wenn Wärme im Bereich von 1,5 - 3,0 kJ/mm eingebracht wird. Die Temperatur zwischen den Schweißvorgängen hat 250°C nicht zu übersteigen.

Schweißhilfsstoffe sind danach auszuwählen, ob das Schweißgut einem abrasiven Medium ausgesetzt ist. Dort, wo die Schweißverbindungen keinen Verschleißbedingungen ausgesetzt sind, sind hydrogenkontrollierte Elektroden aus Flußstahl zu verwenden. Dort, wo das Schweißgut abrasiven Medien ausgesetzt ist, sind für die Kapplagen hydrogenkontrollierte Elektroden zu verwenden, die eine Schweißgutablagerung erzeugen, deren Härtegrad ungefähr dem Härtegrad des Grundbleches entspricht.

### LICHTBOGENSCHWEISSEN

ABRAZO 400 kann ohne Vorwärmen Lichtbogenschweißverfahren unterzogen werden. Dies bedeutet, daß verschleißfeste Zwischenbleche an den erforderlichen Stellen mittels Schweißen - anstelle von teureren Bohr- und Schraubverfahren - angebracht werden können.

## SCHNEIDEN & FORMEN

### BRENNSCHNEIDEN

ABRAZO 400 läßt sich mit Hilfe konventioneller Brennschneidverfahren (Oxypropan) leicht schneiden, ohne daß Vorwärmen bei Umgebungstemperatur erforderlich ist. ABRAZO 400 kann mit Hilfe anderer Verfahren geschnitten werden, wie beispielsweise mit abrasivem Wasserstrahl, wenn keine Wärmezufuhr erforderlich ist, oder durch Oxyplasma-Verfahren, die eine mit Oxypropan-Verfahren vergleichbare Wärmeeinflußzone hervorbringen. Letztere Schneidverfahren sind auf Bleche um  $\leq 25$  mm Stärke beschränkt.

## SCHERSCHNEIDEN

ABRAZO 400 kann Scherschneidverfahren unterzogen werden. Da jedoch die Scherfestigkeit von der Zugfestigkeit abhängt, ist eine proportionale Abnahme der Leistungsfähigkeit der Blechschergeräte im Vergleich zu weichen, unlegierten Stahlklassen zu erwarten. Die Beschaffenheit von Schnittkanten läßt sich durch die Einrichtung der Maschine stark beeinflussen. Die Scherlingen sollten aus diesem Grunde scharf und gut gepflegt sein, so daß die für den Schneidvorgang benötigten Kräfte vermindert werden. Der Schnittwinkel und der Schneidspalt der Klingen sind zu überwachen, um Unregelmäßigkeiten, wie beispielsweise Schnittgrate und Schneidlippen, zu vermeiden. Vor der Durchführung weiterer Kaltformgebungsvorgänge sind Schnittkanten zu glätten und Unregelmäßigkeiten zu entfernen.

Unterhalb von + 10°C ist ABRAZO 400 keinem Scherschneidverfahren zu unterziehen.

## BOHREN

Bohrvorgänge an ABRAZO 400 sind sorgfältig durchzuführen. HSS-Co-Panzerblechbohrer mit einem Spitzenwinkel von 125°-130° können verwendet werden. In diesem Fall sind eine starre Halteanordnung sowie die richtige Wahl von Schnittgeschwindigkeit, Vorschubgeschwindigkeit, Werkzeuggeometrie und Schneidflüssigkeit - die großzügig anzuwenden ist - von grundlegender Bedeutung. Ein Stützblech aus Flußstahl oder Stützstäbe sind unter dem Blech anzubringen.

Die folgenden Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe beruhen auf 1500 mm Betriebsdauer unter Verwendung von Panzerblechbohrer PRESTO 11-211.

5mm Durchmesser		10mm Durchmesser		15mm Durchmesser		20mm Durchmesser	
rpm	Vorschub mm/U	rpm	Vorschub mm/U	rpm	Vorschub mm/U	rpm	Vorschub mm/U
570	0.05	290	0.10	190	0.16	150	0.20

Alternativ können für größere Löcher Wendeschneidbohrer mit auswechselbaren Karbid-Einsätzen verwendet werden, sie erfordern jedoch sehr starre Maschinen. Die folgenden Empfehlungen zu Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben für Bohrer dieser Art beruhen auf SECO SD 50 Bohren.

20mm Durchmesser		25mm Durchmesser		30mm Durchmesser	
rpm	Vorschub mm/U	rpm	Vorschub mm/U	rpm	Vorschub mm/U
1040	0.10	830	0.10	7.00	0.12

Unter Verwendung von:

Außen - Typ SCMT F2 TP20 T:N/AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Überzogenes Karbid

Innen - Typ SPMX S60M Karbid (nicht überzogen)

## LOCHSTANZEN

ABRAZO 400 kann kalt gestanzt werden, der Vorgang ist jedoch möglicherweise etwas schwieriger durchzuführen als bei weichem, unlegiertem Stahl, und der Verschleiß des Lochwerkzeugs ist größer.

## KALTBIEGEVERFAHREN

Nach Möglichkeit ist das Kaltbiegeverfahren bei senkrecht zur Walzrichtung ausgerichteter Biegeachse durchzuführen, da diese Richtung leichteres Arbeiten ermöglicht. Die nachfolgende Tabelle enthält Richtlinien für das Biegen zu einem 90°-Winkel. Generell haben die Biegeradien so großzügig wie möglich zu sein.

Biegerichtung (Biegeachse)	Innerer Mindestbiegeradius	Mindestbackenabstand
Senkrecht zur Walzrichtung	3t	8.5t
Parallel zur Walzrichtung	4t	10t

# ABRAZO 400



## SENKEN & AUFBOHREN

Für das Senken und Aufbohren wird zur Verbesserung des Spanbrechens empfohlen, eine Wasserkühlung einzusetzen.

Um eine Schnittgeschwindigkeit von 25 - 30 mm/min zu erzielen, werden folgende Geschwindigkeiten und Vorschübe empfohlen.

19mm Durchmesser		24mm Durchmesser		34mm Durchmesser		42mm Durchmesser		57mm Durchmesser	
U/min	Vorschub mm/U	U/min	Vorschub mm/U	U/min	Vorschub mm/U	U/min	Vorschub mm/U	U/min	Vorschub mm/U
450	0.15-0.20	360	0.15-0.20	250	0.10-0.15	205	0.10-0.17	150	0.10-0.15

## WARMUMFORMEN & ENTSPANNUNGSFREIGLÜHEN

ABRAZO 400 eignet sich nicht für Warmumformungsverfahren oder für Anwendungen, die Entfestigungsglühn voraussetzen.

## GRÖSSENORDNUNG

Abmessungen (mm)

Bitte beachten Sie, daß die unten angegebenen Blechgrößen nur als Hinweis dienen und daß Zwischenstärken bzw. -größen innerhalb der Matrix erhältlich sind.

T \ W	1250	1501	1601	1801	2001	2101	2251	2501	2751	3001
6	-1500	-1600	-1800	-2000	-2100	-2250	-2500	-2750	-3000	-3050
8	<b>12m</b>									
9										
10										
12										
15	<b>15m</b>									
20										
25										
30										
35	<b>12m</b>									
40										
45										
50										
55								11.5	11	
60							11.5	10.5	10	
65						11.5	10.5	9.5	9.5	

In Anschluß an Besprechung zum Zeitpunkt der Anfrage zu vereinbaren.

W=Breite T= Stärke

Abrazo ist bei Corus der Produktfamilienname des Sortiments abriebfester Stahlplatten. Neben Abrazo 400 sind heute auch die Typen Abrazo 160/180/200 sowie 500 erhältlich.