

ABRAMAX® 420 Cr

Abramax® 420 Cr ist ein verschleißfester Hochleistungsstahl mit besonderer Beständigkeit gegen Hitze und Korrosion. Er wird in vergütetem Zustand mit einer Härte von ca. 400 HBW geliefert, bei gleichzeitig sehr guter mechanischer Verarbeitbarkeit.

Abramax® 420 Cr bietet im Vergleich zu herkömmlichen verschleißfesten Stählen eine längere Lebensdauer, insbesondere bei erhöhten Temperaturen.

Abramax® 420 Cr bietet deutlich verbesserte Verarbeitungsmöglichkeiten. Er verfügt über hervorragende Kaltumformungs-, Bearbeitungs- und Schweiß Eigenschaften. Die abgeschreckte und angelassene Mikrostruktur des Gefüges bietet die Möglichkeit der Umformung mit engen Biegeradien sowie guten Eigenschaften der Wärmeeinflusszone nach dem thermischen Schneiden und Schweißen.

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (max. Werte)

| C (%) | Si (%) | Mn (%) | P (%) | S (%) | Cr (%) | Mo (%) | Ni (%) | B (%) |
|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|
| 0.15 | 0.3 | 1.5 | 0.020 | 0.010 | 2.5 | 0.2 | 0.2 | 0.004 |

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN (Typische Kennwerte)

| Härte (HBW) | Re (MPa) | Rm (MPa) | A5 (%) | KCVL (KV -20°C, J) |
|-------------|----------|----------|--------|--------------------|
| 400 | 1000 | 1250 | 12 | 40 |

Trotz ihrer hohen Festigkeitseigenschaften sind diese Stähle nicht für sicherheitsrelevante Bauteile vorgesehen. Dafür stehen die hochfesten vergüteten SSAB Stähle z. B. Strenx® zur Verfügung.

Typischer Härtebereich (im Lieferzustand): 370–430 HBW*. Die * Brinellhärte wird gemessen nach EN ISO 6506-1, auf einer gefrästen Oberfläche. Frästiefe typischerweise 0,5–3 mm abhängig von der Plattendicke.

Lagervorrat: Abramax® 420 Cr wird in einem Dickenbereich von 4 bis 80 mm und handelsüblichen Breiten und Längen, sowie vom Kunden geforderten Sonderabmessungen geliefert.

Hitzebeständigkeit: Abramax® 420 Cr hat eine deutlich bessere Wärmebeständigkeit als herkömmliche verschleißfeste Stähle. Bei Betriebstemperaturen bis zu 450 °C entsteht im Einsatz kein größerer Härteverlust. Dies macht Abramax® 420 Cr zu einem der vielseitigsten verschleißfesten Stähle auf dem Markt.

Toleranzen und Ebenheit: Sofern nicht anders vereinbart, gelten die Toleranzen nach EN 10029. Oberflächenqualität nach EN 10163.

METALLURGISCHES KONZEPT

Abramax® Cr ist die nächste Entwicklungsstufe verschleißfester Stähle. Dank speziell ausgewählter Legierungskombinationen auf Chrombasis, kombiniert mit Abfolgen moderner Wärmebehandlungen, erhält der Abramax® Cr neben seiner hohen Verschleißbeständigkeit auch seine hohe Hitzebeständigkeit. Darüber hinaus bietet vollständig gelöstes Chrom eine extreme Härtebarkeit, die durch die Verwendung moderner Abschreckverfahren ermöglicht wird. Modernste Vergütungsanlagen und anschließende kontrollierte Wärmebehandlungen

ermöglichen trotz dieser hohen Härte eine sehr gute Wärmebeständigkeit und eine definierte ausgeglichene innere Gefügestruktur. Darüber hinaus bietet ein hoher Chromgehalt eine erhöhte Beständigkeit gegenüber korrosiven Medien. Abramax® Cr wird vom Weltmarktführer für ständig weiter entwickelte vergütete Stähle hergestellt.

Abramax® Cr garantiert eine extrem hohe Stahlreinheit und fortschrittlichste Eigenschaften, die den höchsten Standards entspricht.

ALLGEMEINE VERARBEITUNGSHINWEISE

Die gesamte Verarbeitungs- und Anwendungstechnik ist von grundsätzlicher Bedeutung für die Gebrauchsbewahrung der Erzeugnisse aus diesen Stählen. Der Anwender muss sich davon überzeugen, dass seine Berechnungs-, Konstruktions- und Arbeitsverfahren werkstoffgerecht sind, dem vom Verarbeiter einzuhaltenden Stand der Technik entsprechen und sich für den vorgesehenen

Verwendungszweck eignen. Die Auswahl des Werkstoffes und seine Verarbeitung obliegen daher dem Besteller.

Herstellungsrichtlinien: Die nachstehenden Hinweise können nur wenige wesentliche Punkte behandeln. Bitte beachten Sie daher auch die Punkte „Allgemeine Verarbeitungshinweise“, sowie „Allgemeine Anmerkung“.

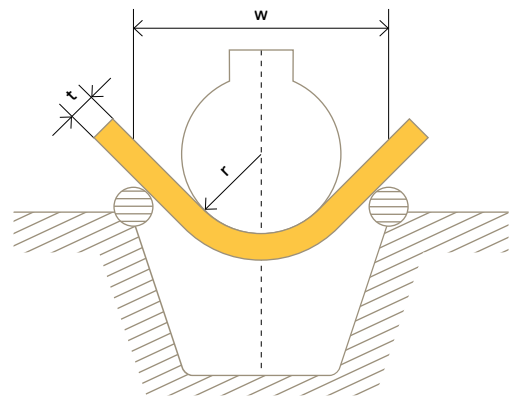
BIEGEN

Das Biegen kann problemlos durchgeführt werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Das Verformen sollte bei Raumtemperatur durchgeführt werden;
- Thermische und mechanische Schnittkanten sollten geschliffen werden;
- Biegeradius und Matrizenbreite sollten je nach Stahlsorte und Blechdicke angepasst werden;
- Die Biegemaschine sollte eine ausreichende Biegekraft und Werkzeuge haben, die härter sind als der zu verformende Stahl;
- Oberflächenkratzer sollten entfernt werden.

Minimale Biegeradien und Matrizenbreite für Plattendicke "t"

| Walzrichtung | Kleinster Biegeradius (r) | Kleinste Matrizenöffnung (w) |
|-----------------------|---------------------------|------------------------------|
| Quer zur Walzrichtung | 3 x t | 12 x t |
| In Walzrichtung | 4 x t | 12 x t |



SCHWEISSEN

Abramax® Cr-Stähle sind Kohlenstoffstähle und ihre Schweißbarkeit ist gut. Aufgrund ihrer hohen Festigkeit und Härte erfordern sie eine korrekte Behandlung:

- Sie können mit allen gängigen Schweißmethoden geschweißt werden;
- Es wird empfohlen Schweißzusatzwerkstoffe zu verwenden, die ein weiches Schweißgut mit guter Verformungsfähigkeit ergeben;
- Der Wärmeeintrag sollte so gering wie möglich sein;
- Je nach Dicke wird empfohlen, eine geeignete Vorwärmtemperatur zu verwenden.

Empfohlene zähe Schweißzusatzwerkstoffe für das Schweißen von Abramax® 420 Cr

| Schweißverfahren | AWS Klassifizierung | EN Klassifizierung |
|----------------------------------|---------------------|-------------------------|
| MAG/GMAW, Massivdraht | AWS A5.28 ER70X-X | EN ISO 14341-A- G 38x |
| | AWS A5.28 ER80X-X | EN ISO 14341-A- G 42x |
| MAG/MCAW, Fülldraht | AWS A5.28 E7XC-X | EN ISO 17632-A- T 42xH5 |
| | AWS A5.28 E8XC-X | EN ISO 17632-A- T 46xH5 |
| MAG/FCAW, Metallpulver-Fülldraht | AWS A5.29 E7XT-X | EN ISO 17632-A- T 42xH5 |
| | AWS A5.29 E8XT-X | EN ISO 17632-A- T 46xH5 |
| MMA Stabelektrode | AWS A5.5 E70X | EN ISO 2560-A- E 42xH5 |
| | AWS A5.5 E80X | EN ISO 2560-A- E 46xH5 |
| UP Unter-Pulver-Schweißen | AWS A5.23 F49X | EN ISO 14171-A- S 42x |
| | AWS A5.23 F55X | EN ISO 14171-A- S 46x |
| WIG | AWS A5.18 ER70X | EN ISO 636-A- W 42x |
| | AWS A5.28 ER80X | EN ISO 636-A- W 46x |

X = steht für ein oder mehrere Zeichen

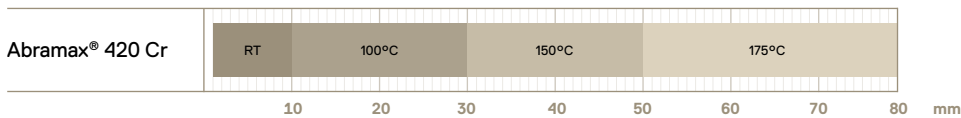
In special welding condition when preheating cannot be performed or welding has to be done outside it is recommended to use stainless consumables.

Empfohlene Edelstahl-Schweißzusätze für Abramax® 420 Cr

| Schweißverfahren | AWS Klassifizierung | EN Klassifizierung, empfohlen | EN Klassifizierung, geeignet |
|----------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|
| MAG/GMAW, Massivdrahtelektrode | AWS 5.9 ER307 | EN ISO 14343-A: B 18 8 Mn/ | EN ISO 14343-A: B 23 12 X/ |
| | | EN ISO 14343-B: SS307 | EN ISO 14343-B: SS309X |
| MAG/MCAW, Fülldrahtelektrode | AWS 5.9 EC307 | EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn/ | EN ISO 17633-A: T 23 12 X/ |
| | | EN ISO 17633-B TS307 | EN ISO 17633-B: TS309X |
| MAG/FCAW, Metallpulver-Fülldraht | AWS 5.22 E307T-X | EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn/ | EN ISO 17633-A: T 23 12 X/ |
| | | EN ISO 17633-B TS307 | EN ISO 17633-B: TS309X |
| MMA Stabelektrode | AWS 5.4 E307-X | EN ISO 3581-A: 18 18 Mn/ | EN ISO 3581-A: 22 12 X/ |
| | | EN ISO 3581-B: 307 | EN ISO 3581-B: 309X |
| UP Unter-Pulver-Schweißen | AWS 5.9 ER307 | EN ISO 14343-A: B 18 8 Mn/ | EN ISO 14343-A: B 23 12 X/ |
| | | EN ISO 14343-B: SS307 | EN ISO 14343-B: SS309X |
| WIG | AWS 5.9 ER307 | EN ISO 14343-A: B 18 8 Mn/ | EN ISO 14343-A: B 23 12 X/ |
| | | EN ISO 14343-B: SS307 | EN ISO 14343-B: SS309X |

X = steht für ein oder mehrere Zeichen

Empfohlenes Vorheizen zum Schweißen von Abramax® 420 Cr, Wärmeeintrag 1.7 kJ/mm, je nach Einzelblechdicke

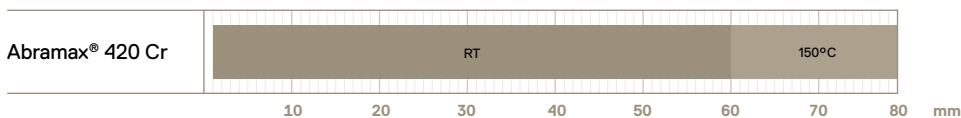


RT: Raumtemperatur

THERMISCHES SCHNEIDEN

Der Abramax® 420 Cr kann mittels konventioneller thermischer Verfahren – Autogen-, Plasma-, Laserschneiden – geschnitten werden. Für das Brennschneiden empfehlen wir folgende Vorwärmtemperaturen, um das Risiko von Kaltrissen zu minimieren.

Empfohlenes Vorwärmtemperaturen zum Brennschneiden von Abramax® 420 Cr, je nach Einzelblechdicke



RT: Raumtemperatur

BOHREN UND FRÄSEN

Das Bohren kann mit HSS Schnellarbeitswerkzeugen mit 8% Kobalt durchgeführt werden. Für eine bessere Produktivität werden jedoch Schnellarbeitswerkzeuge mit Wolframkarbidspitze empfohlen. Zementkarbidspitzen zum Bohren sollten aus der Klasse P20 sein und mit einer harten CVD-Schicht beschichtet sein. Die Zerspanungsmaschinen sollten stabil und robust sein. Anbaugeräte sollten das Bauteil vibrationsfrei halten, um Beschädigungen am Bauteil zu vermeiden. Es wird empfohlen, für die spanende Bearbeitung lösliches Schneidöl für die Schmierung zu verwenden.

Empfohlene Bohrparameter für Abramax® 420 Cr, HSS + Co-Bohrer

| Bohrer-Durchmesser, mm | Bohrertyp | Schneidgeschwindigkeit V_c , m/min | Vorschubgeschwindigkeit f_n mm/rev |
|------------------------|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 10 - 30 | HSS + Co | 7 - 8 | 0.1 - 0.35 |

Empfohlene Bohrparameter für Abramax® 420 Cr, Bohrer mit Wolframkarbidspitze

| Bohrer-Durchmesser, mm | Bohrertyp | Schneidgeschwindigkeit V_c , m/min | Vorschubgeschwindigkeit f_n mm/rev |
|------------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 7.5 - 33 | Wolframkarbidspitze | 50 - 70 | 0.08 - 0.33 |

ANWENDUNGSBEISPIELE

Abramax® 420 Cr findet seine Anwendung in allen Bereichen extrem starker Verschleißbeanspruchung:

Steine und Erden, Tiefbau: Prallbrecher, Backenbrecher, Kettenkränze.

Kohle- und Erzbergwerke: Abbau- und Transporteinrichtungen, Teile für Kettenförderer.

Zementwerke, Mühlen, Sichter: Panzerung von Kübeln, Trichtern etc., Mühlenauskleidungen, Rotorblätter, Leitbleche.

Recycling: Schrott-, Metall-, Holz-, Papier-, Pappe-, Glas-, Kunststoff-, Baustoff-, Kompost- und Altreifen-Recycling. Schredderwerkzeuge und -auskleidungen, Brecherauskleidungen, Abscheider, Siebe, Schneckenwendeln, Schrottscheren.

ALLGEMEINE ANMERKUNG

Für weitere Informationen sowie Beratung steht Ihnen unser Technischer Verkauf gerne zur Verfügung.

KONTACT

Abraservice Deutschland GmbH
A. Ronsdorfer Str. 24, D-40233 Düsseldorf

T.+49 211 99550-0, F. +49 211 99550-200
a.deutschland@abraservice.com

www.abraservice.com/deutschland

ZERTIFIZIERUNGEN

Qualitätsmanagement DIN EN ISO 9001:2015 geprüfter Schweißfachbetrieb DIN EN ISO 3834-3.

Achtung! Ausgedruckte Abraservice Datenblätter unterliegen nicht dem Änderungsdienst. Es gilt die jeweils aktuelle Version im Internet unter www.abraservice.com.

Abramax® ist eine Marke der Abraservice Holding.

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnisse sind keine Eigenschaftszusicherungen, sondern dienen ausschließlich der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf das Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder eines bestimmten Verwendungszwecks bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarung. Evtl. Angaben zur Härte oder Lebensdauer eines Produktes sind rein Indikativ. Sie können je nach Verschleißguthärte, Umgebungsbedingungen und Art der Beanspruchung variieren. Eine Gewähr für die Erzeugnisse bei der Verarbeitung und Anwendung der Produkte können wir nicht übernehmen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe gestattet. Revision 10.