

QUARD 400

Beschreibung des Stahls und Anwendungsgebiete

— Bei **Quard 400** handelt es sich um einen martensitischen, verschleißfesten Stahl mit einer durchschnittlichen Härte von 400 HBW. Durch seine hohe Verschleißbeständigkeit, hervorragende Kaltverformungseigenschaften, beste Schweißbarkeit sowie sehr gute Oberflächenbeschaffenheit und Toleranzen bietet **Quard 400** eine ausgezeichnete Fertigungseffizienz. **Quard 400** ist die richtige Wahl, wenn verbesserte Standzeiten erreicht, eine gute Bearbeitbarkeit jedoch beibehalten werden soll.

- **Quard 400** empfiehlt sich u. a. für folgende Anwendungen:
 - Maschinen für Bergbau und Erdbewegung
 - Zubehör für Schredder und Mühlen
 - Schaufeln, Messer, Brechwerke, Förderanlagen
 - Muldenkipper
 - Bagger
 - Schlammleitungssysteme
 - Anbaugeräte
 - Förderschnecken

Chemische Zusammensetzung

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	B
≤ 0,19	≤ 0,60	≤ 1,60	≤ 0,025	≤ 0,010	≤ 1,1	≤ 0,10	≤ 0,25	≤ 0,005

— Kohlenstoff-Äquivalent, typische Werte in %

Blechedicke (mm)	CEV	CET
3 - ≤ 8	0,32	0,23
> 8 - 30	0,40	0,28

Mechanische Eigenschaften

— **Härtegarantie:**

370 - 430 HBW

(Brinell-Härteprüfung, HBW gemäß EN ISO 6506-1, wird einmal pro Schmelze und 40 Tonnen 1 bis 2 mm unterhalb der Blechoberfläche ausgeführt)

— **Abmessungen:**

— **Quard 400** ist zurzeit in folgenden Abmessungen erhältlich:

- Stärke: 3 - 50 mm
- Breite: 1500 - 3100 mm

Streckgrenze (MPa)	Zugfestigkeit (MPa)	Dehnung (%)	Kerbschlagbiegeversuch
1050	1250	10	40 J (längs bei -40 °C)

— **US-Prüfung:**

Eine US-Prüfung wird angewendet, um Sicherheit in Bezug auf Ungleichmäßigkeiten im Gefüge wie z.B. Einschlüsse, Risse oder Poren zu erhalten. Wir unterziehen alle Bleche ab 8 mm Stärke grundsätzlich einer Prüfung gemäß EN 10160, Klasse S2/E2.

Wärmebehandlung

Quard 400 erhält seine Eigenschaften durch Härten und ggf. durch nachträgliches Anlassen. Die Eigenschaften des Lieferzustandes können nach Beanspruchung im Einsatz oder einer Vorwärmtemperatur über 250 °C nicht beibehalten werden.

Quard 400 eignet sich nicht für die weitere Wärmebehandlung.

Ebenheit, Toleranzen und Oberflächeneigenschaften

— **Guard 400** wird in einer einzigartigen Kombination von exzellenter Ebenheit, engen Dickentoleranzen und hervorragender Oberflächenbeschaffenheit geliefert.

Eigenschaft	Norm
EBENHEIT	EN 10029: Klasse N (Standard) & Klasse S
DICKENToleranz	erfüllt und unterschreitet EN 10029 Klasse A engere Toleranzen auf Anfrage
Form, Länge, Breitentoleranzen	erfüllen EN 10029
OBERFLÄCHEN eigenschaften	übertreffen die üblichen Marktstandards (EN 10163-2 Klasse A)

Standardmäßig werden unsere Guard Bleche in gestrahlter und geprimerter Ausführung geliefert. Um eine gute Schweißbarkeit und ein problemloses Laser-Brennschneiden zu gewährleisten, verwenden wir einen Anstrich mit niedrigem Zinksilikat-Anteil. Bleche werden auf Wunsch auch ohne Anstrich geliefert.

Allgemeine Empfehlungen zur Bearbeitung

— Um die optimale Werkstattproduktivität bei der Verarbeitung von **Guard 400** zu erzielen, sollten unbedingt die unten empfohlenen Verfahren und Werkzeuge verwendet werden.

— Thermisches Schneiden:

Plasma- und Brennschneiden können bei einer Dicke von bis zu 40 mm ohne Vorwärmen ausgeführt werden, wenn die Umgebungstemperatur über 0 °C beträgt. Im Anschluss an den Schneidvorgang empfehlen wir die Zuschnitte langsam bis auf Raumtemperatur abkühlen zu lassen. Beschleunigen sie niemals diesen Abkühlprozess, denn eine langsame Abkühlgeschwindigkeit senkt stets das Risiko einer von der Schneidkante ausgehenden Rissbildung.

— Kaltumformung:

Guard 400 eignet sich hervorragend für die Kaltumformung. Das empfohlene minimale R/t-Verhältnis für diesen Werkstoff finden Sie in der unten stehenden Tabelle:

Dicke (mm)	Quer zur Walzrichtung (R/t)	Längs zur Walzrichtung (R/t)	Breite (W/t)
< 8	2,5	3	8 - 12
8 - 20	3	4	10 - 12
≥ 20	4,5	5	12 - 14

R = Empfohlener Kantradius (mm), t = Blechdicke (mm),
W = Matrizenöffnung (mm) (Angaben für Kantungen ≤ 90°)

Aufgrund der homogenen Eigenschaften von **Guard 400** hält sich die Abweichung bei der Rückfederung auf einem niedrigen Niveau. Es empfiehlt sich bei der Kaltverformung von Stahl grundsätzlich, Schnitt- oder Scherkanten im Biegebereich vor der Verformung zu glätten, um Rissbildung zu vermeiden.

— Schweißen:

Guard 400 verfügt aufgrund des niedrigen Kohlenstoffäquivalents des Stahls über eine hervorragende Schweißbarkeit. Daher kann jede beliebige herkömmliche Schweißmethode sowohl manuell als auch automatisch angewendet werden. **Guard 400** sollte bei einer Umgebungstemperatur von mind. +5 °C verschweißt werden. Im Anschluss an den Schweißvorgang empfehlen wir, die Werkstücke langsam bis auf Raumtemperatur abkühlen zu lassen. Beschleunigen sie niemals den Abkühlprozess der Schweißnaht. Wenn mit einer Wärmeeinbringung von 1,7 kJ/mm geschweißt wird, ist bei einer Einzelblechdicke bis zu 20 mm keine Vorwärmung erforderlich. Die Zwischenlagentemperatur sollte 225 °C nicht überschreiten. Es empfiehlt sich der Einsatz von zähen Schweißzusatzwerkstoffen. Der Wasserstoffgehalt im Schweißgut muss ≤ 5 ml/100 g sein. Generell sollte die Schweißempfehlung für **Guard 400** mit EN 1011 übereinstimmen.

— Maschinelle Bearbeitung:

Guard 400 bietet eine gute Bearbeitbarkeit mit HSS- und HSSCO-legierten Bohrern. Die Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit müssen dem hohen Härtegrad des Materials angepasst werden. Stirnfräsen, Flachsenken und Spitzsenken werden am besten mit austauschbaren Hartmetallwendeplatten eingesetzt.

Allgemeine Anmerkung

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

Kontakt

A. Ronsdorfer Str. 24 — DE – 40233 Düsseldorf
T. +49 211 99550-0 — F. +49 211 99550-200
E. a.deutschland@abraservice.com
W. www.abraservice.com/deutschland

Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 / DIN EN ISO 3834-3

Angaben über die Beschaffenheit, Bearbeitung oder Verwendbarkeit der Materialien 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. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe gestattet.