

# Hochfester Feinkornbaustahl Quend 960



## 1 Beschreibung des Stahls und Anwendungsgebiete

Bei Quend 960 handelt es sich um einen hochfesten Feinkornbaustahl, der als Vergütungsstahl mit einer Zugfestigkeit von mindestens 960 MPa produziert wird. Quend 960 erfüllt die Anforderungen gemäß S960QL nach EN 10025-6 womit eine Kerbschlagarbeit von mindestens 27 J bei -40°C garantiert wird.

Quend 960 empfiehlt sich für folgende Anwendungen:

- LKW-Fahrgestelle
- Hebezeuge
- Fördergeräte und Transportanlagen
- Anhänger ...

## 2 Technische Eigenschaften

### Zugeigenschaften

ZUGVERSUCH		
Streckgrenze Re 0,2	Zugfestigkeit Rm	Bruchdehnung A5
min. 960 MPa	980 - 1150 MPa	min. 12 %

### Kerbschlagarbeit

Mindestwerte bei		
0 °C	-20 °C	-40 °C
35J	30J	27J

Querversuch nach EN 10025 Option 30.  
Dicke < 12 mm Charpy-V-Proben mit verringerter Breite

Prüfung nach EN 10025.

### Chemische Zusammensetzung

Der Stahl ist feingekörnt

Max. Schmelzanalyse in %													
C	Si	Mn	P	S	Nb	Cr	V	Ti	Ni	Al	Mo	N	B
0,20	0,50	1,50	0,02	0,01	0,04	0,70	0,06	0,01	1,50	0,06	0,70	0,005	0,005

Kohlenstoff-Äquivalent, typische Werte in %	
CEV <sup>(1)</sup>	CET <sup>(2)</sup>
0,57	0,36

(1) CEV = C+Mn/6+ (Ni+Cu)/15+ (Cr+Mo+V)/5  
(2) CET = C+(Mn+Mo)/10+Ni/40 +(Cr+Cu)/20

## 3 Abmessungen

Quend 960 ist zurzeit in folgenden Abmessungen erhältlich:

- Stärke: 4 - 15 mm
- Breite: 1.500 - 3.100 mm

NLMK Clabecq weitet kontinuierlich sein Angebot auf den Abmessungsbereich 4 - 25 mm mm aus. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte unsere website oder kontaktieren Ihren NLMK Clabecq - Vertreter vor Ort.

## 4 Ebenheit, Toleranzen und Oberflächeneigenschaften

Quend 960 wird in einer einzigartigen Kombination von exzellenter Ebenheit, engen Dickentoleranzen und hervorragender Oberflächenbeschaffenheit geliefert.

Eigenschaft	Norm	
EBENHEIT	- EN 10029: . Klasse N (Standard) & . Klasse S	<b>PLUS</b>
DICKENTOLERANZ	- erfüllt und unterschreitet EN 10029 Klasse A - engere Toleranzen auf Anfrage	<b>PLUS</b>
Form, Länge, Breitentoleranzen	erfüllen EN 10029	
OBERFLÄCHEN-eigenschaften	übertreffen die üblichen Marktstandards EN 10163-2 Klasse B3	<b>PLUS</b>

## 5 Lieferzustand

Quend 960 wird abgeschreckt und angelassen geliefert. Standardmäßig werden unsere Quend 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. Der Verzicht auf eine Lackierung ist auf Wunsch möglich.

## 6 Wärmebehandlung

Quend 960 erhält seine mechanischen Eigenschaften durch Abschrecken und Anlassen. Damit Quend 960 seine garantierten Eigenschaften nicht verliert, darf das Blech nicht in Anwendungen eingesetzt werden, die eine hohe Wärmebeanspruchung mit Temperaturen von über 550 °C erfordern.



## 7 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.

## 8 Allgemeine Empfehlungen zur Bearbeitung

Um die optimale Werkstattproduktivität bei der Verarbeitung von Quend 960 zu erzielen, sollten unbedingt die unten empfohlenen Verfahren und Werkzeuge verwendet werden.

### Thermisches Schneiden

Als Verfahren eignen sich Autogen-, Plasma- und Laserschneiden uneingeschränkt für Quend 960.

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

Quend 960 eignet sich hervorragend für die Kaltumformung. Das empfohlene minimale R/t-Verhältnis für diesen Werkstoff sowie die empfohlene Matrizenöffnung (Verhältnis W/t) finden Sie in der unten stehenden Tabelle:

Empfohlenes minimales R/t-Verhältnis bei der Kaltumformung von Quend 960

Dicke (mm)	Quer zur Walzrichtung (R/t)	Längs zur Walzrichtung (R/t)	Quer zur Breite (W/t)	Längs zur Breite (W/t)
t < 8.0	2.5	3.0	9	10
8 ≤ t < 20	3.0	4.0	9	10

R = Empfohlener Kantradius (mm), t = Blechdicke (mm), W - Matrizenöffnung (mm)  
(Krümmungswinkel ≤ 90°)

Aufgrund der homogenen Eigenschaften von Quend 960 hält sich die Abweichung bei der Rückfederung auf einem niedrigen Wert. Es empfiehlt sich, im Abkantbereich eventuelle Brennschnitt- oder Scherkanten zu glätten, um Risse beim Biegen zu vermeiden.

### Schweißen

Zum Schweißen von Quend 960 kann jede beliebige herkömmliche Schweißmethode sowohl manuell als auch automatisch angewendet werden.

Bei einer Stärke bis zu 30 mm ist üblicher Weise ein Vorwärmen vor dem Schweißvorgang nicht erforderlich, wenn eine Feuerungswärmeleistung von 1,7 kJ / mm verwendet wird.

Quend 960 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.

Es empfiehlt sich grundsätzlich, beim Schweißen von Quend 960 Elektroden mit niedrigem Wasserstoffgehalt zu verwenden.

### Maschinelle Bearbeitung

Quend 960 bietet sehr gute Bearbeitbarkeit und lässt sich wie jeder andere 960 MPa oder S960QL Q&T Stahl bohren, spitzsenken und fräsen.

Weiterführende Informationen zum Schweißen, Kaltverformen und Bearbeiten entnehmen Sie bitte den entsprechenden Handbüchern und den darin enthaltenen technischen Empfehlungen unter [www.quend.me](http://www.quend.me)

Die in dem Produktdatenblatt aufgeführten Angaben dienen nur zur Information und beinhalten die Daten, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung bekannt waren. Das vorliegende Dokument ist nur als allgemeine Richtlinie für den Kauf und die Verwendung der Stähle anzusehen. Der Übermittler dieses Dokuments haftet nicht für eventuelle Fehler oder Auslassungen im Inhalt dieses Dokuments. Die genannten Werte und Komponenten können nicht als garantiert angesehen werden, wenn dies nicht ausdrücklich schriftlich bestätigt wurde.