

# MARCEGAGLIA PLATES

**NEW**

## TOOL STEELS EN 4957

- high reliability of performance and durability
- readiness for final processing
- low level of internal tensions
- high homogeneity, which ensures superior quality

## WERKZEUGSTÄHLE EN 4957

- **hohe Zuverlässigkeit** hinsichtlich Leistung und Haltbarkeit
- **Bereitschaft** für die Endverarbeitung
- **geringe** innere Spannungen
- **hohe Homogenität**, was eine hohe Qualität gewährleistet

### Immediately ready for use

in the workshop, helping customers to satisfy a demanding market

**Sofort einsatzbereit** zur Unterstützung der Kunden bei der Bedienung anspruchsvoller Märkte

### Low level of internal stress

allowed to reach the tight tolerances necessary for the support

**Niedrige Grenzwerte für innere Spannung** die für die Anwendungen erforderlichen engen Toleranzen zu erreichen.

### High homogeneity

guaranteed inside and between the plates ensure a higher quality

**Garantierte hohe Homogenität** allen Bleche sorgt für erhöhte Qualität.



## EN 4957 / C45U 21MnCr5

From Marcegaglia Plates long-term experience, comes a **new generation of tool steels**, with **heat treatment** according to **EN 4957**, in supply conditions:  
+U (untreated) +A (annealed) +N (normalised in furnace)

### C45U (1.1730 EN 10027)

#### non-alloy steels for cold working tools:

non-alloy steels for tools intended for uses where the surface temperature is generally less than 200 °C.

### 21MnCr5 (1.2162 EN 10027)

#### alloy steel for cold working tools:

alloy steels for tools intended for uses where the surface temperature is generally less than 200 °C.

Aufbauend auf der langjährigen Erfahrung von Marcegaglia Plates entstand eine neue Generation von Werkzeugstählen mit Wärmebehandlung nach EN 4957 in folgenden Ausführungen:

+U (unbehandelt) +A (geglüht) +N (im Ofen normalisiert)

### C45U (1.1730 EN 10027)

#### unlegierte Vergütungsstähle:

unlegierte Vergütungsstähle mit Oberflächentemperaturen unter 200 °C.

### 21MnCr5 (1.2162 EN 10027)

#### legierte Vergütungsstähle:

legierte Stähle mit Oberflächentemperaturen unter 200 °C.

**Applications** Mechanical engineering, mould and tool making  
**Anwendungen** Maschinenbau, Formenbau, Werkzeugbau

### PRODUCT RANGE • Produktpalette

<b>Min. thickness (mm) / Stärke, min.</b>	<b>15</b>
<b>Max. thickness (mm) / Stärke, max.</b>	<b>120</b>
<b>Min. width (mm) / Breite, min.</b>	<b>1.000</b>
<b>Max. width (mm) / Breite, max.</b>	<b>2.650</b>
<b>Min. length (mm) / Länge, min.</b>	<b>1.500</b>
<b>Max. length (mm) / Länge, max.</b>	<b>15.000</b>
<b>Max. plate weight (ton) / Plattengewicht, max.</b>	<b>10,0</b>

sizes outside of the table subject to mill approval  
Nicht in der Tabelle aufgeführte Abmessungen müssen vom Werk bestätigt werden

**Marcegaglia tool steels EN 4957** are **special hot-rolled steels** with targeted percentages of carbon and alloys, designed and manufactured for particular applications, like the production of molds and mechanical parts, in which hardness, resistance to wear and deformation are **essential conditions**.

### SUPPLY CONDITIONS

**+U** (untreated) **+A** (annealed) **+N\*** (normalized in furnace)

\* Heat treatment +N, Marcegaglia Plates can offer them under normalized conditions responding to very specific Customers' purposes.

The latest generation **normalization furnace**, whose degree of automation, together with the know-how gained after several years of research, allows "customized" heat treatments according to customer requests.

**Die Marcegaglia-Werkzeugstähle EN 4957 sind warmgewalzte Spezialstähle** mit Anteilen an Kohlenstoff und Legierungen, die spezifisch für besondere Anwendungen wie die Herstellung von Gussformen und mechanischen Teilen, bei denen Härte, Verschleißfestigkeit und Verformung **wesentliche Voraussetzungen** sind, entwickelt und hergestellt werden.

### LIEFERBEDINGUNGEN

**+U**(unbehandelt) **+A**(Spannungsarmglühen)

**+N\***(Normalglühen im Ofen)

\* Der normalisierten Zustand +N ist nicht in Norm EN 4957 vorgesehen, kann von Marcegaglia Plates aber für besondere Anwendungszwecke beim Kunden angeboten werden.

Der **Normalglühofen der neuesten** Generation ermöglicht mit seinem hohen Automatisierungsgrad und dank dem in mehreren Jahren der Forschung gewonnenen Know-how „maßgeschneiderte“ Wärmebehandlungen nach Kundenwunsch für jedes Blech entwickelt werden, die für hervorragende Produkteigenschaften und Homogenität im gesamten Blech sorgen. Darüber hinaus ist es möglich, die Erwärmungszyklen nach kundenspezifischen Anforderungen zu konfigurieren.

### LADLE ANALYSIS Schmelzanalyse

Steel grade Stahlgüte		% by mass % nach Masse					
name Bezeichnung	number nummer	C	Si max.	Mn	P max.	S max.	Cr
21MnCr5	1.2162	0,18 to 0,24	0,15 to 0,35	1,10 to 1,40	0,030	0,030	1,00 to 1,30
C45U	1.1730	0,42 to 0,50	0,15 to 0,40	0,60 to 0,80	0,030	0,030	-

### MECHANICAL CHARACTERISTICS Mechanische eigenschaften

Steel grade Stahlgüte		to be shown on 3.1 Mill Test Certificate auf dem Materialprüfzeugnis 3.1 anzugeben		
name Bezeichnung	number nummer	For each plate Hardness Maximum value (HBW) in the +A condition Für jedes Blech Härteklasse (HBW) im Zustand +A	On request Auf Anfrage Tensile Test (Transverse) Rm Reh A%	
21MnCr5	1.2162	217	Values to be agreed at the time of order	
C45U	1.1730	207	Werte sind bei der Bestellung zu vereinbaren	



## STOCK AVAILABILITY - LAGERVERFÜGBARKEIT

C45U - EN 10083-2						
Thickness (mm) <i>Stärke</i>	Width (mm) <i>Breite</i>	Length (mm) <i>Länge</i>	Thickness tolerance <i>Stärkentoleranz</i>	Natural mill edges <i>Naturwalzkanten</i>	Die stamping <i>Gestempelt</i>	Ut examination <i>Ultraschallprüfung</i>
15	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
20	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
25	2000	6000	EN 10029 cl.B	-	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
30	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
35	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
40	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
45	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
50	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
55	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
60	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
70	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
80	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
90	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
100	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
110	2000	6000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1
120	2000	5000	EN 10029 cl.B	Mechanical trimming <i>Mechanisch gefräste</i>	on request <i>auf anfrage</i>	EN 10160 / cl. S1E1



### SMALL FORMATS

The **mill flexibility at programming**, the **number of machines available at the service center**, together with the **experience gained**, allow Marcegaglia Plates to provide **plates cut at size** while ensuring uniformity of product characteristics, especially on edges.

This is made possible by:

- **Cutting machines** (oxy-cutting and plasma) able to cut small sizes ensuring compliance with restricted tolerances: width / length -0, +10 mm.
- **Thermal cycles downstream** of the cut in order to recover non-homogeneities / tension generated after flame cutting. Generally **annealing** or **normalization**.
- **Cutting machine for chip removal** (Kollmann cutter).



### KLEINE FORMATE

Die **Flexibilität der Fräse bei der Programmierung**, die Anzahl der im Servicezentrum verfügbaren Maschinen und die gewonnene **ermöglichen es Marcegaglia Plates, ermöglichen es Marcegaglia Plates, Bleche nach Maß zu liefern und liefern** und gleichzeitig eine Gleichmäßigkeit der Produkteigenschaften, insbesondere an den Kanten, zu gewährleisten. Dies wird ermöglicht durch:

- **Schneidemaschinen** (Autogen- und Plasmaschneiden), die kleine Abmessungen schneiden können, um die Einhaltung enger Toleranzen zu gewährleisten: Breite / Länge -0, +10mm
- **Wärmezyklen nach dem Schnitt**, um Inhomogenitäten / Spannungen nach dem Brennschneiden zu behandeln  
Allgemeines **Ausglühen** und **Normalglühen**.
- **Mechanisch gefräste (Fräsmaschine Kollmann)**

## GRADE CORRESPONDENCE AND MULTI-QUALITY CERTIFICATION

Thanks to the accuracy for the **particularly targeted chemical specifications** of the slabs, Marcegaglia Plates is able to produce and supply, also for this type of products, **plates with multi-quality certification**: chemical characteristics and mechanical properties, as well as supply may be such as to make the **product compliant with different qualities belonging to different standards.**

## VERGLEICHBARE STAHLGÜTEN UND MEHRFACHZERTIFIZIERUNGEN.

Dank der Genauigkeit für die **besonders zielgerichteten chemischen Spezifikationen** der Brammen ist Marcegaglia Plates in der Lage, auch für diese Art von Produkten **Blechen mit Mehrfachzertifizierung** herzustellen und zu liefern: Chemische Eigenschaften und mechanische Eigenschaften sowie die Lieferung können so beschaffen sein, dass das **Produkt mit verschiedenen Qualitäten übereinstimmt, die verschiedenen Normen entsprechen.**



 **MARCEGAGLIA  
PLATES**

### MARCEGAGLIA PLATES

via Bresciani, 16  
46040 Gazoldo degli Ippoliti, Mantova - Italy  
phone +39 . 0376 . 685 1  
info.plates@marcegaglia.com

### MARCEGAGLIA SAN GIORGIO DI NOGARO PLANT

via Enrico Fermi, 33  
33058 San Giorgio di Nogaro, Udine - Italy  
tel. +39 . 0431 624 111 • fax +39 . 0431 624 222  
sgnogaro@marcegaglia.com  
qualityheavyplates@marcegaglia.com

[www.marcegaglia.com](http://www.marcegaglia.com)