



DIMO C45

UNLEGIERTER KOHLENSTOFF-WERKZEUGSTAHL FÜR DEN KUNSTSTOFFFORMENBAU

Werkstoffblatt Ausgabe Februar 2015¹⁾

DIMO C45 ist ein unlegierter Kohlenstoff-Werkzeugstahl für den Bau von Kunststoffformen. Er zeichnet sich vor allem durch gute spanende Bearbeitbarkeit und Formstabilität aus. DIMO C45 wird von den Kunden für Normalien und Formzubehöerteile wie z.B. Rahmen, Auswerferplatten, Leisten und Aufspannplatten eingesetzt. Außerdem kann er als Rahmen für Druckgießwerkzeuge verwendet werden.

Produktbeschreibung

Bezeichnung und Geltungsbereich

DIMO C45 ist eine modifizierte Version des C45 nach DIN EN ISO 4957 (Werkstoff-Nr. 1.1730), DIN EN 10083-2 (Werkstoff-Nr. 1.0503 oder 1.1191) bzw. des ASTM A830 Grade 1045.

DIMO C45 ist als allseitig geschnittenes Blech (geschert, brenngeschnitten oder wasserstrahlgeschnitten) in folgenden Abmessungen lieferbar:

Dicke	≥ 10 mm ≤ 130 mm	> 130 mm ≤ 305 mm
Breite ^{a)}	≥ 1000 mm ≤ 3000 mm	≥ 1000 mm ≤ 2050 mm
Länge	≥ 3000 mm ≤ 6000 mm	≥ 3000 mm ≤ 6000 mm

^{a)} Bei Breiten < 1500 mm muss eine gerade Blechanzahl bestellt werden.
Andere Abmessungen auf Anfrage.

Herstellung

Die DIMO C45-Produktionsroute ist konsequent auf gute spanende Bearbeitbarkeit, geringe Verzugsneigung und hohe Reinheit ausgerichtet. Die gute oxydische Reinheit und die Modifizierung der verbleibenden Einschlüsse durch die Calciumbehandlung bewirken sehr gute Zerspanungseigenschaften und minimieren den Werkzeugverschleiß. Nur die Kombination der im folgenden aufgeführten DIMO C45-Produktionsschritte sichert diese Eigenschaften:

- Roheisenentschwefelung
- Vakuumgassung
- Reinheitsgradspülung mit Argon für hohe sulfidische und oxydische Reinheit
- Calciumbehandlung zur Einförmigkeit verbleibender Einschlüsse
- besondere Gießbedingungen zur Sicherung der hohen Reinheit und der Homogenität
- High Shape Factor Rolling (Walzen mit hoher Stichabnahme) zur Erzielung eines dichten Kerngefüges
- auf Analyse und Abmessungen angepasste Wärmebehandlungsparameter zur Einstellung einer gleichmäßigen Härteverteilung über das Blech und zur Minimierung von Restspannungen

¹⁾ Die aktuelle Ausgabe dieses Werkstoffblattes finden Sie auch unter <http://www.dillinger.de/>.



Chemische Zusammensetzung

Für die Schmelzenanalyse gelten folgende Werte [%]:

	C	Si	Mn	P	S	Cr ^{a)}	Mo ^{a)}	Ni ^{a)}	Cr+Mo+Ni ^{a)}
Grenzwerte	0,42 - 0,50	≤ 0,40	0,50 - 0,80	≤ 0,025	≤ 0,010	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	≤ 0,63
Anhaltswerte	0,47	0,34	0,74	0,017	0,0020	0,040	0,012	0,040	0,09

^{a)} Stahlsorten nach DIN EN 10083-2

Lieferzustand

DIMO C45 wird in einem spannungsarmen Zustand mit normalisiertem Ferrit-Perlit-Gefüge geliefert. Das Normalisieren kann dabei durch ein normalisierendes Umformen dargestellt werden. Die Schnittflächen sind durch eine geeignete Wärmebehandlung entspannt.

Mechanische und physikalische Eigenschaften im Lieferzustand

Härte / Festigkeit

Sofern nicht anders vereinbart, beträgt die Oberflächenhärte im Lieferzustand 150 - 220 HBW. Ein Zugversuch gem. DIN EN 10083-2 kann nach Vereinbarung durchgeführt werden. Es gelten die Anforderungen dieser Norm.

Physikalische Eigenschaften (Anhaltswerte)

Spezifische Wärme bei [kJ/(kgK)]	20°C						
	0,47						
Wärmeleitfähigkeit bei [W/(mK)]	20 °C	100 °C	200 °C	300 °C	400 °C		
	48	49	49	48	47		
Wärmeausdehnung zwischen 10⁻⁶ [m/(mK)]	20 °C und	100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	600 °C
		11,1	11,8	12,8	13,6	13,7	14,3

Prüfung

- Schmelzenanalyse
- Abmessungsprüfung
- Oberflächeninspektion
- Härte
Die Härteprüfung (HBW) erfolgt an der Oberfläche jeder Walztafel
- Zugversuch gem. DIN EN 10083-2 nach Vereinbarung
- Ultraschallprüfung
Sofern nicht anders vereinbart, erfolgt die Ultraschallprüfung an jedem Blech nach EN 10160, Klasse S2/E3, 100 % Flächenprüfung.
Auf Anfrage kann die Ultraschallprüfung nach ASTM A 578, Level C + S1 erfolgen. In diesem Fall ist die gewünschte Prüfnorm in der Bestellung anzugeben.

Die Prüfergebnisse werden in einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 dokumentiert, falls nicht anders vereinbart.

Kennzeichnung

Sofern nicht anders vereinbart erfolgt die Kennzeichnung durch Stahlstempelung mit mindestens folgenden Angaben:

- Stahlsorte (DIMO C45)



- Schmelznummer
- Walztafel- und Fertigblechnummer
- Herstellerzeichen
- Zeichen des Abnahmebeauftragten

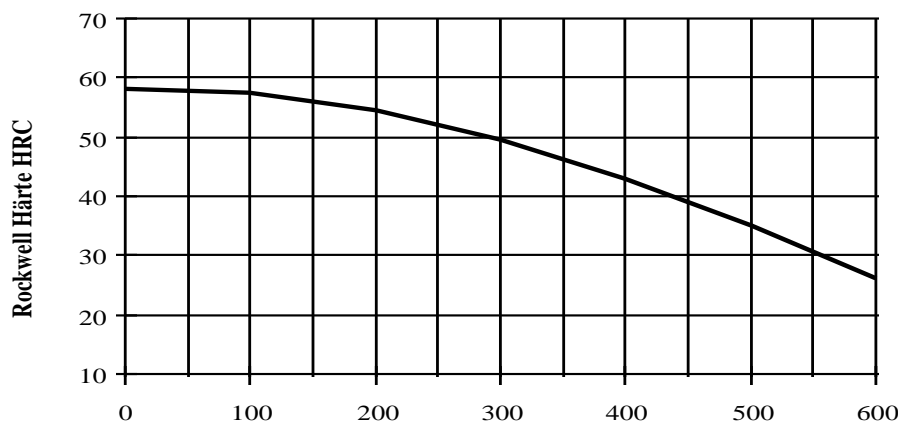
Verarbeitung

Wärmebehandlung

DIMO C45 wird üblicherweise im Lieferzustand eingesetzt. Sollte dennoch eine Wärmebehandlung erforderlich werden, so empfehlen wir die folgenden Wärmebehandlungsparameter in Abhängigkeit der Komplexität der Teile anzuwenden:

Weichglühen	Spannungsarmglühen	Härten	Anlassen
680 - 710 °C 2 - 4 h, Ofenabkühlung	im Lieferzustand max. 600 °C, 1 -2 h, Ofenabkühlung	820 - 860 °C / min. 30 Min., Wasser	nach Anlassschaubild auf Gebrauchshärte

Anlassschaubild



Anlasstemperatur [°C] (Haltedauer 1 h, Luftkühlung)

Hinweis: Diagrammwerte sind Mittelwerte an Proben

Durchmesser 25 mm, Länge 50 mm, gehärtet bei 800 °C in Wasser

Allgemeine technische Lieferbedingungen

Sofern nicht anders vereinbart, gelten die allgemeinen technischen Lieferbedingungen nach EN 10021.

Toleranzen

Sofern nicht anders vereinbart, gelten die Toleranzen nach EN 10029 mit folgenden Einschränkungen:

Blechdicke	nach EN 10029, Klasse C	
Blechbreite	≥ 1000 mm ≤ 1500 mm	± 25 mm
	> 1500 mm ≤ 2050 mm	± 40 mm
	> 2050 mm	± 50 mm
Blechlänge		± 500 mm
Ebenheit	≤ 3 mm/m	



Oberflächenbeschaffenheit

Sofern nicht anders vereinbart, gelten die Angaben nach EN 10163-2 Klasse A, Untergruppe 3. Strahlentzundern der Blechober- und Blechunterseite sowie Aufbringen einer Korrosionsschutzfarbe sind auf Anfrage möglich.

Allgemeine Hinweise

Wenn, durch den Verwendungszweck oder die Verarbeitung bedingt, besondere Anforderungen an den Stahl gestellt werden, die in dieser Spezifikation nicht aufgeführt sind, so sind diese Anforderungen vor der Bestellung zu vereinbaren.

Die in dieser Spezifikation enthaltenen Angaben sind eine Produktbeschreibung. Diese Spezifikation unterliegt Aktualisierungen. Maßgebend ist die jeweils aktuelle Fassung, die auf Anforderung versandt wird oder unter www.dillinger.de abgerufen werden kann.

Kontakt

Ihren Ansprechpartner erfahren Sie von unserem Koordinierungsbüro in Dillingen:

Telefon: +49 6831 47 2223

Telefax: +49 6831 47 3350

oder besuchen Sie unsere Website:

<http://www.dillinger.de/dh/kontakt/weltweit/index.shtml.de>



DILLINGER HÜTTE

AG der Dillinger Hüttenwerke
Postfach 1580
66748 Dillingen/Saar
Deutschland

e-mail: info@dillinger.biz

<http://www.dillinger.de>

Telefon: +49 6831 47 3461

Telefax: +49 6831 47 3089