

Gehärteter Werkzeugstahl W.-Nr. 1.2379

1. Anwendungsbeispiele

Ein geringer Zusatz von einem höheren Verschleißwiderstand und einer besseren Durchhärbarkeit bei großen Querschnitten.

Mit einer Rockwell-Härte von 59-62 HRC ist dieser Werkstoff sehr gut geeignet für alle Arten von Werkzeugen.

Im Dickenbereich zwischen 0,60 bis 5,03 mm ist alternativ der gehärtete Werkzeugstahl W.-Nr. 1.2003 lieferbar, jedoch nur mit einer Härte von 48-50 HRC.

2. Bezeichnungen

Deutsche Norm:	1.2379 (X155CrVMo12-1)
AISI:	D2
ASTM:	D2
Engl. Norm:	BD2
Franz. Norm:	AFNOR Z 160 CDV12
Japan. Norm:	SKD11 (Norm G 4404)

3. Werkstoff-Zusammensetzung *

C:	1,50-1,60 %
Si:	0,35-0,40 %
Mn:	0,30-0,60 %
P:	max. 0,03 %
S:	max. 0,02 %
Cr:	11,0-12,0 %
V:	0,70-0,90 %

* die exakte Zusammensetzung kann in Form eines Werkzeugeignisses 3.1 (nach DIN 10 204) für jede Charge dokumentiert werden.

4. Lieferzustand

Zustand:	gehärtet und angelassen (martensitisches Gefüge)
Oberfläche:	verzundert
Planheit:	max. 0,20% der Bandbreite
Härte:	59-62 HRC

Weitere mechanische und physikalische Daten: siehe Abschnitte 7 und 8.

5. Abmessungen

Dicken: 2,30-4,50 mm
Standardformat: abweichende Formatgröße
Kantenform: geschnitten (in ungehärtetem Zustand)

Folgende Abmessungen stehen ab Lager zur Verfügung:

Dicke in mm	Aktuelle Formatgröße in mm	Härte in HRC	Bemerkung
2,30	660 x 1000	59-61	verzunderte Oberfläche
3,50	710 x 1000	59-61	verzunderte Oberfläche
4,40	650 x 975	59-61	verzunderte Oberfläche

Angaben unverbindlich, Stand: Juli 2023

6. Toleranzen

Dickentoleranz: normalerweise -0/+0,50mm (warmgewalzt)
Breitentoleranz: -
Geradheit: normal

7. Weitere Mechanische Angaben

Dehngrenze Rp0,2 : keine Werte vorhanden
Dehnung A 80: keine Werte vorhanden

Die höchste Anwendungstemperatur sollte 200 °C nicht überschreiten. Bitte beachten Sie, dass die Werte für das Elastizitätsmodul bei steigender Temperatur abfallen.

Bei höheren Temperaturen bis etwa 350 °C empfehlen wir den Einsatz von rostfreien gehärteten Stählen wie den Werkstoffen 1.4031Mo (bis 2,00 mm Dicke) sowie 1.4034 (von 1,0 bis etwa 10,00 mm Dicke).

8. Physikalische Angaben

Dichte: ca. 7,7 g/cm³
Wärmeleitung: 16,7 W/(m °C) bei 20 °C
Wärmekapazität: etwa 470 J/(kg °C) mittlerer Wert bei 50 – 100 °C
Wärmeausdehnung: 10,5 x 10⁻⁶ (zwischen 30 - 100 °C)
11,5 x 10⁻⁶ (zwischen 30 - 200 °C)
11,9 x 10⁻⁶ (zwischen 30 - 300 °C)
Elektrischer Widerstand: etwa 0,55 Ohm x mm²/m (für 1.1231 = C67S gehärtet)

Relative Permeabilität μ_r : maximal 400 (für den Werkstoff 1.1231 = C67S gehärtet)

Die obigen Angaben können als Anhaltspunkt auch für den Werkstoff 1.2379 verwendet werden.

9. Stanzen

Aufgrund der hohen Festigkeit ist Stanzen nicht empfehlenswert.
Statt Stanzen sollten die Teile laser- oder wasserstrahlgeschnitten werden.

10. Laserschneiden

Durch das Schmelzen des Stahls an der Schneidkante kann es lokal zu einer höheren Härte und damit verringerter Zähigkeit an der Schneidkante kommen.
Bei kritischen Teilen ist ein Schnitt mit Wasserstrahl zu empfehlen.

11. Ätzen

Aufgrund der Banddicke über 2,00 mm ist ätzen nicht wirtschaftlich.

12. Biegen

Aufgrund der sehr hohen Härte kann der Werkstoff 1.2379 nicht gekantet oder gebogen werden.

13. Flachsleifen

Der Werkstoff 1.2379 ist magnetisierbar und kann daher auf Magnetspannplatten von Schleifmaschinen aufgespannt werden. Aufgrund der schlechten Dickentoleranz durch das Warmwalzen und die verzünderte Oberfläche von der Stückhärtung muss nach dem Schneiden der Teile ein Flachsleifen erfolgen.

14. Schweißen

Durch den hohen Kohlenstoffgehalt von über 1,50 % sollte der Werkstoff 1.2379 nicht geschweißt werden.

15. Korrosionsbeständigkeit

Trotz eines Chromgehalts von ca. 12% ist dieser Werkstoff nicht korrosionsbeständig, weil aus dem Chrom (und weiteren Legierungsbestandteilen) Sondercarbiden gebildet werden. Wir liefern diese Güten mit einem leichten Ölfilm aus. Bei Gebrauch in normaler Umgebung müssen diese Stähle mit Lack oder Verzinnung/Verzinkung gegen Korrosion geschützt werden.

Wichtiger Hinweis

Die in diesem technischen Informationsblatt gemachten Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendung der Werkstoffe dienen der Beschreibung und sind keine Eigenschaftszusicherungen.

Die Angaben, mit denen wir Sie beraten wollen, entsprechen unseren Erfahrungen und denen unserer Vorlieferanten. Eine Gewähr für die Ergebnisse bei der Verarbeitung sowie Anwendung können wir nicht übernehmen.