

UDDEHOLM VIDAR™1

ALLGEMEINES

Uddeholm Vidar™1 ist ein Cr-Mo-V legierter Stahl mit folgenden Eigenschaften:

- Gute Warmfestigkeit
- Gute Zähigkeit und Duktilität
- Gute Zerspanbarkeit und Polierbarkeit
- Gute Durchhärtungseigenschaften
- Gute Maßstabilität beim Härten

Richtanalyse %	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
	0,38	1,0	0,4	5,0	1,3	0,4
Standard Normen	AISI H11, B H11, W.-Nr. 1.2343, specification AFNOR Z38 CDV 5, UNI X37 CrMoV 51 KU, UNE X37 CrMoV 5					
Lieferzustand	Weichgeglüht auf ca. 185 HB					
Farbkennzeichnung	Orange/Hellblau					

EIGENSCHAFTEN

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Zugfestigkeit bei Raumtemperatur.

Härte	44 HRC	48 HRC
Zugfestigkeit, R _m	1400	1620
Streckgrenze Rp0,2	1150	1380

WARMFESTIGKEIT BEI ERHÖHTEN TEMPERATUREN

Härte 48 HRC.

Prüfungstemperatur	R _m MPa	Rp0,2 MPa
200 °C	1490	1250
400 °C	1370	1120
500 °C	1190	910
550 °C	1170	790
600 °C	800	600

WÄRMEBEHANDLUNG

WEICHLÜHEN

Den Stahl schützen und auf 850 °C durchwärmen. Dann im Ofen um 10 °C pro Stunde auf 650 °C und anschließend frei an der Luft abkühlen.

SPANNUNGSARMGLÜHEN

Nach der Grobzerspannung soll das Werkzeug auf 650 °C durchgewärmt und zwei Stunden auf dieser Temperatur gehalten werden. Langsam auf 500 °C und anschließend unbehindert an der Luft abkühlen.

HÄRTEN

Vorwärmtemperatur: 600–850 °C (gewöhnlich in zwei Vorwärmstufen).

Austenitisierungstemperatur: 990–1010 °C, gewöhnlich 990–1000 °C.

Haltezeit: 30–45 Minuten.

Haltezeit = Zeitspanne des Haltens auf Austenitisierungstemperatur, nachdem das Werkzeug komplett durchgewärmt ist.

Während des Austenitisierens muss das Werkzeug vor Entkohlung und Oxidation geschützt werden.

ABSCHRECKMITTEL

- Inertgas / Luft mit hoher Geschwindigkeit
- Vakuum (Inertgas mit hoher Geschwindigkeit und genügend Überdruck)
- Warmbad (Salz oder Wirbelbett) bei 500–550 °C
- Warmbad (Salz oder Wirbelbett) bei 180–220 °C
- Warmes Öl

Hinweis 1: Der Abschreckvorgang sollte bei 50–70 °C unterbrochen und das Werkzeug dann sofort angelassen werden.

Hinweis 2: Optimale Eigenschaften im Werkzeug werden bei einer möglichst schroffen Abschreckung erzielt. Die Abschreckung soll jedoch nicht so schroff sein, dass sie zu einem übermäßigen Verzug oder zur Rissbildung führt.

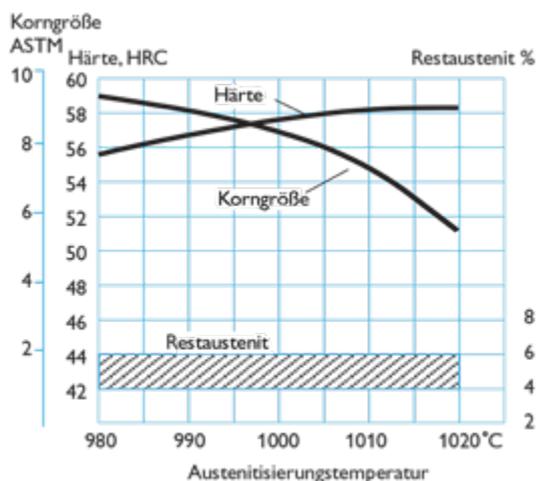
Diese Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen allgemeine Hinweise zu unseren Produkten und deren Anwendungsmöglichkeiten geben. Sie ist daher nicht als Zusicherung bestimmter Eigenschaften der beschriebenen Produkte oder als Zusicherung der Eignung für einen bestimmten Zweck auszulegen.

Klassifiziert nach EU-Richtlinie 1999/45/EG
Weitere Informationen finden Sie in unseren „Sicherheitsdatenblättern“.

Ausgabe: 2, 04.2009

© UDDEHOLMS AB
Kein Teil dieser Veröffentlichung darf reproduziert oder weitergegeben werden für kommerzielle Zwecke ohne Zustimmung des Urheberrechtsinhabers.

HÄRTE, KORNGRÖSSE UND RESTAUSTENIT IN ABHÄNGIGKEIT VON DER AUSTENITISIERUNGSTEMPERATUR



ANLASSEN

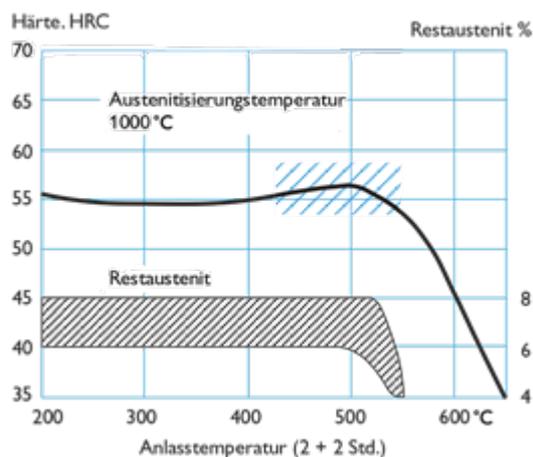
Die Anlasstemperatur kann je nach gewünschter Härte dem Anlassdiagramm entnommen werden. Es soll zweimal angelassen werden mit einer Zwischenkühlung auf Raumtemperatur. Die geringste Anlasstemperatur liegt bei 180 °C.

Die Mindesthaltezeit beträgt 2 Stunden.

Ein Anlassen zwischen 425–550 °C zur Einstellung der gewünschten Arbeitshärte führt zu einer geringeren Zähigkeit.

ANLASSDIAGRAMM

Probe: 15 x 15 x 40 mm, Abkühlung an der Luft



NITRIEREN UND NITROKARBURIEREN

Durch Nitrieren und Nitrocarburieren entsteht eine harte Oberflächenschicht, die sehr verschleiß- und erosionsbeständig ist. Die nitrierte Schicht ist jedoch spröde und kann bei mechanischem oder thermischem Schock reißen oder abplatzen, wobei das Risiko mit der Schichtdicke zunimmt. Vor dem Nitrieren sollte das Werkzeug bei einer Temperatur von mindestens 50 °C über der Nitriertemperatur gehärtet und angelassen werden.

Nitrieren in Ammoniakgas bei 510 °C oder Plasmanitrieren in 75 % Wasserstoff/25 % Stickstoff bei 480 °C beide führen zu einer Oberflächenhärte von 1100 HV_{0,2}. Im Allgemeinen ist Plasmanitrieren das bevorzugte Verfahren wegen der besseren Kontrolle über das Stickstoffpotential; insbesondere kann die Bildung der sogenannten "weißen Schicht", die für den Warmarbeitsdienst nicht empfohlen wird, ohne weiteres vermieden werden. Eine sorgfältige Gasnitrierung kann jedoch durchaus akzeptable Ergebnisse liefern.

Uddeholm Vidar 1 kann auch im Gas- oder Salzbad nitrocarburieren werden. Die Oberflächenhärte nach dem Nitrocarburieren beträgt 900–1000 HV_{0,2}.

NITRIERTIEFE

Prozess	Zeit Stunden	Nitriertiefe* mm
Gasnitrieren bei 510 °C	10	0,12
	30	0,20
Plasmanitrieren bei 480 °C	10	0,14
	30	0,19
Nitrocarburieren – in Gas bei 580 °C – im Salzbad bei 580 °C	2,5	0,12
	1	0,07

* Nitriertiefe = Abstand von der Oberfläche, wo die Härte 50 HV_{0,2} über der Grundhärte liegt.

WEITERE INFORMATIONEN

Weitere Informationen über Auswahl, Wärmebehandlung, Anwendungsbereiche und Verfügbarkeit der Uddeholm Werkzeugstähle erhalten Sie von der Uddeholm Verkaufsniederlassung in Ihrer Nähe. Oder besuchen Sie unsere Homepage www.uddeholm.com.