



## UDDEHOLM DIEVAR

Uddeholm Dievar ist ein von Uddeholm entwickelter Premium-Warmarbeitsstahl, mit dem Ihre Werkzeuge höchste Leistung zeigen.

Die ausgewogene Analyse und die modernste Produktionstechnologie verleihen Uddeholm Dievar ein herausragendes Eigenschaftsprofil.

Durch seine Kombination aus exzellenter Zähigkeit und sehr guter Warmfestigkeit erhält Uddeholm Dievar einen optimalen Widerstand gegen Brandrisse und Brüche.

Dieses einzigartige Eigenschaftspaket macht ihn zur ersten Wahl für Druckgießer, Schmieden und Strangpresser. Darüber hinaus eignet sich Uddeholm Dievar auch für Anwendungen aus dem Bereich Kunststoffformgebung, z. B. Spritzgießen oder für Sonderanwendungen aus dem Maschinenbau.

Uddeholm Dievar hat das Potential zur signifikanten Verbesserung der Standzeit Ihrer Werkzeuge und dadurch zur Verbesserung der gesamten Wirtschaftlichkeit bei der Werkzeugerstellung.

Die Angaben in dieser Broschüre basieren auf unserem gegenwärtigen Wissensstand und vermitteln nur allgemeine Informationen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten. Sie können nicht als Garantie ausgelegt werden, weder für die spezifischen Eigenschaften der beschriebenen Produkte, noch für die Eignung für die als Beispiel genannten Anwendungsmöglichkeiten.

Klassifiziert gemäß EU-Richtlinie 1999/45/EC

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte unseren Datenblättern zur Materialicherheit („Material Safety Data Sheets“).

Ausgabe 4, 04.2010



SS-EN ISO 9001  
SS-EN ISO 14001

## Allgemeines

Uddeholm Dievar ist ein Chrom-Molybdän-Vanadium-legierter Warmarbeitsstahl. Sein sehr guter Widerstand gegen Brandrisse und Brüche, Warmverschleiß und plastische Verformungen ist einzigartig. Damit bietet Uddeholm Dievar die besten Voraussetzungen für Produktionssicherheit und lange Laufzeiten der Werkzeuge. Folgende Eigenschaften machen ihn so besonders:

- Beste Zähigkeit und Duktilität in allen Richtungen
- Gute Anlassbeständigkeit
- Gute Warmfestigkeit
- Erstklassige Härbarkeit
- Gute Maßbeständigkeit während der Wärmebehandlung und Beschichtung

Richtanalyse	Cr-Mo-V-legierter Warmarbeitsstahl
Lieferzustand	Weichgeglüht auf ca. 160 HB
Farbkennzeichnung	Gelb/grau

### Mit Uddeholm Dievar leisten Ihre Werkzeuge mehr!

Uddeholm Dievar ist ein von Uddeholm entwickelter Premium-Warmarbeitsstahl. Zu seiner Herstellung werden nur die modernsten Produktionsverfahren und Techniken eingesetzt. Die Entwicklung von Uddeholm Dievar hat einen Warmarbeitsstahl mit einem optimalen Widerstand gegen Brandrisse, Brüche, Warmverschleiß und plastische Verformungen hervorgebracht. Das einzigartige Eigenschaftenspaket macht ihn zur besten Wahl für Druckguss, Schmieden und Extrusion.



## Anwendungsbereiche

Es ist kein Geheimnis, dass Brandrisse die häufigsten Ausfallursachen beim Druckgießen und heutzutage auch beim Schmieden sind. Durch die hohe Duktilität von Uddeholm Dievar haben Sie den bestmöglichen Schutz vor Brandrissen. Seine herausragende Zähigkeit und Härbarkeit verstärken diese positive Eigenschaft noch. Falls Brüche nicht zu erwarten sind, kann eine höhere Arbeitshärte verwendet werden (+2 HRC).

Unabhängig von der vorherrschenden Ausfallursache wie Brandrisse, Brüche, Warmverschleiß oder plastische Verformung, öffnet Uddeholm Dievar alle Türen, um eine entscheidende Verbesserung der Lebensdauer der Form zu erzielen. Wer wünscht sich nicht eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit seiner Werkzeuge?

Uddeholm Dievar ist das Material der Zukunft für die gestiegenen Ansprüche in der Druckguss-, Schmiede- und Extrusionsindustrie.

### Werkzeuge für das Druckgießen

Teile	Aluminium, Magnesiumlegierungen
Formen	44-50 HRC

### Werkzeuge für das Strangpressen

Teile	Kupfer, Kupferlegierungen HRC	Aluminium, Magnesiumlegierungen HRC
Matrizen	–	46-52
Büchsen, Pressscheiben, Dorne	46-52	44-52

### Werkzeuge für das Warmumformen

Teil	Stahl, Aluminium
Einsätze	44-52 HRC

## Eigenschaften

Alle Eigenschaften wurden an Proben gemessen, die aus der Mitte eines Blockes mit den Abmessungen 610 x 203 mm stammen.

Die Proben wurden bei 1025°C gehärtet, in Öl abgeschreckt und 2 x 2 Stunden auf 615°C angelassen. Dies gilt nur, falls keine anderen Angaben erwähnt werden. Die Härte betrug 44–46 HRC.

## Physikalische Daten

Werte bei Raumtemperatur sowie erhöhten Temperaturen.

Temperatur	20°C	400°C	600°C
Dichte, kg/m <sup>3</sup>	7 800	7 700	7 600
Elastizitätsmodul MPa	210 000	180 000	145 000
Wärmeausdehnungskoeffizient pro °C ab 20°C	–	12,7 x 10 <sup>-6</sup>	13,3 x 10 <sup>-6</sup>
Wärmeleitfähigkeit W/m °C	–	31	32

## Mechanische Eigenschaften

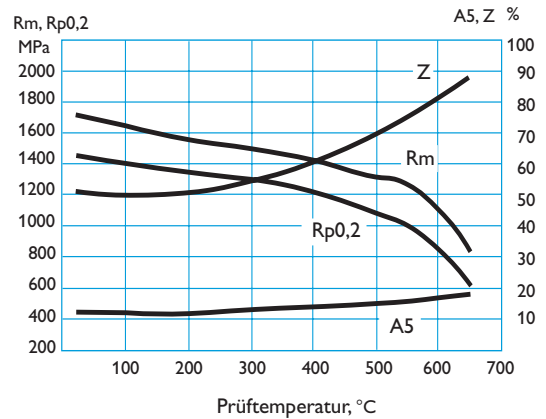
Werte aus dem Zugversuch bei Raumtemperatur, kurze Querrichtung.

Härte	44 HRC	48 HRC	52 HRC
Zugfestigkeit, R <sub>m</sub>	1480 MPa	1640 MPa	1900 MPa
Streckgrenze R <sub>p0,2</sub>	1210 MPa	1380 MPa	1560 MPa
Dehnung, A <sub>5</sub>	13 %	13 %	12,5 %
Einschnürung, Z	55 %	55 %	52 %



## WERTE AUS DEM ZUGVERSUCH BEI ERHÖHTEN TEMPERATUREN

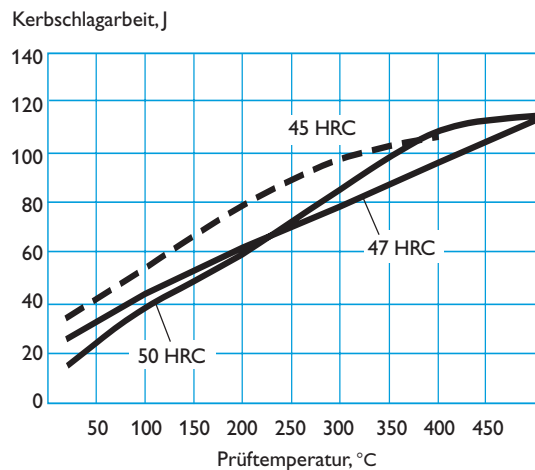
Kurze Querrichtung.



Die minimale Schlagbiegearbeit beträgt im Durchschnitt nach SEP 1314 (Stahl-Eisen-Prüfblätter) 300 J im Kern und der kurzen Querrichtung bei 44–46 HRC.

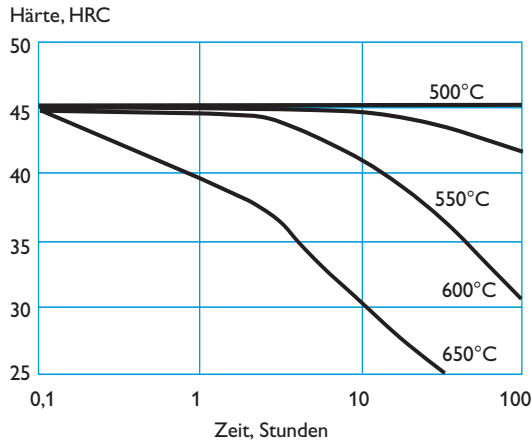
## CHARPY-V-KERBSCHLAGZÄHIGKEIT BEI ERHÖHTEN TEMPERATUREN

Kurze Querrichtung.



**ANLASSBESTÄNDIGKEIT**

Die Proben wurden auf 45 HRC gehärtet und angelassen. Danach wurden sie von 1 bis zu 100 Stunden auf verschiedenen Temperaturen gehalten.



**Spannungsarmglühen**

Nach der Grobzerspanung soll das Werkzeug auf 650°C durchgewärmt und zwei Stunden auf dieser Temperatur gehalten werden. Dann kühlen Sie das Werkzeug langsam auf 500°C und anschließend an der Luft ab.

**Härten**

Vorwärmtemperatur: 600–900°C. Normalerweise wird in zwei Stufen bei 600–650°C und 820–850°C vorgewärmt. Bei drei Vorwärmdurchgängen wird der zweite bei 820°C und der dritte bei 900°C durchgeführt.

Austenitisierungstemperatur: 1000–1030°C

Temperatur °C	Haltdauer* Minuten	Ansprungshärte
1000	30	52 ±2 HRC
1025	30	55 ±2 HRC

\*Haltdauer = Zeitspanne des Haltens auf Austenitisierungstemperatur, beginnend mit dem Erreichen dieser Temperatur im Werkzeugkern

Während des Härtevorgangs sollte das Werkzeug gegen Entkohlung und Oxidation geschützt werden.

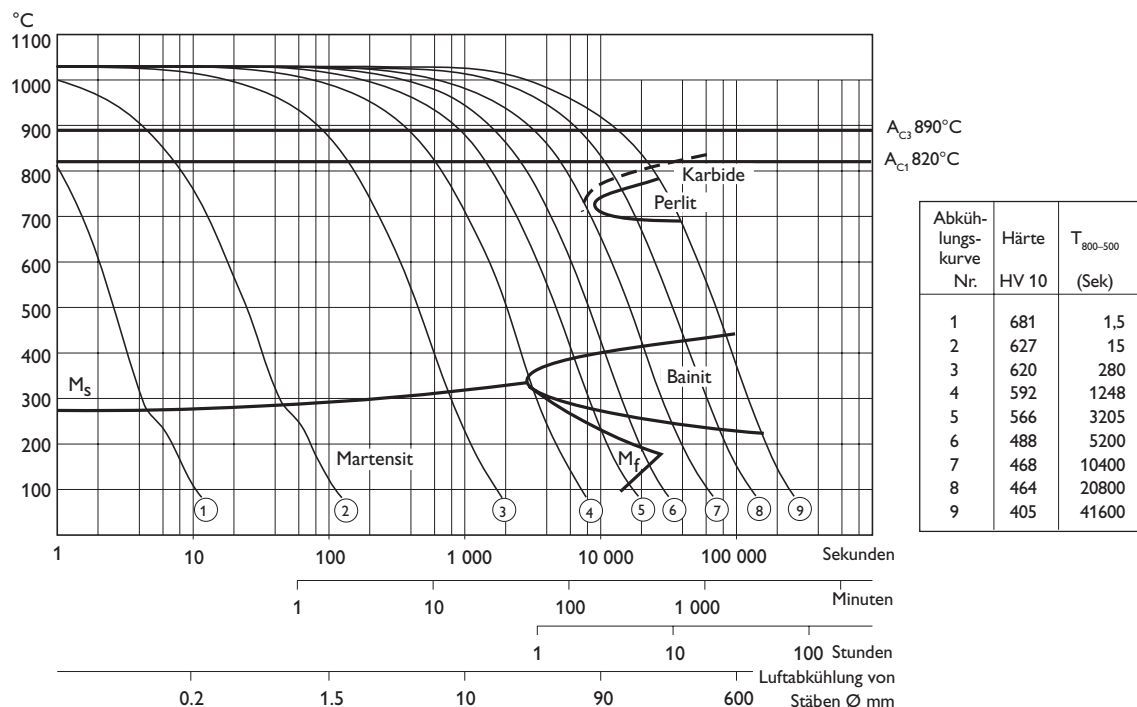
**Wärmebehandlung — allgemeine Empfehlungen**

**Weichglühen**

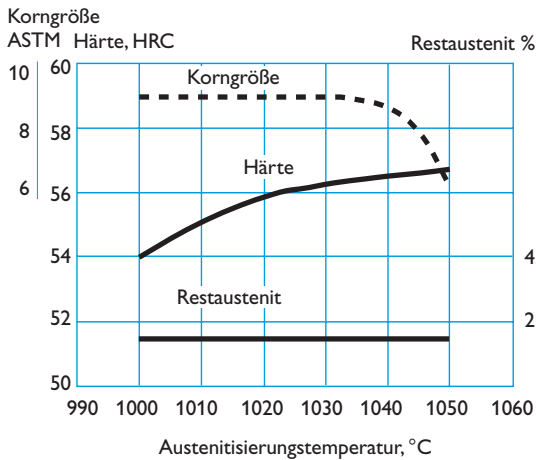
Schützen Sie den Stahl vor Oxidation und wärmen Sie ihn auf 850°C durch. Dann kühlen Sie ihn im Ofen um 10°C pro Stunde bis auf 600°C und anschließend an der Luft ab.

**ZTU-SCHAUBILD**

Austenitisierungstemperatur 1025°C, Haltezeit 30 Minuten.



**HÄRTE, KORNGRÖSSE UND RESTAUSTENIT IN ABHÄNGIGKEIT VON DER AUSTENITISIERUNGSTEMPERATUR**



**Abschrecken**

Als allgemeine Richtlinie gilt, dass die Abschreckgeschwindigkeit so hoch wie möglich sein sollte. Eine schnelle Abschreckung ist notwendig, um die Eigenschaften der Werkzeuge zu optimieren, insbesondere mit Blick auf die Zähigkeit und den Widerstand gegen Brandrisse.

Die Abschreckgeschwindigkeit darf aber auch nicht zu hoch gewählt werden, um starken Verzug oder Brüche zu vermeiden.

**ABSCHRECKMITTEL**

Ziel des Abschreckens ist ein durchgehärtetes (martensitisches) Gefüge. Das ZTU-Schaubild, (Seite 5) zeigt unterschiedliche Abschreckgeschwindigkeiten für Uddeholm Dievar.

**WIR EMPFEHLEN**

- Bewegte Luft
- Vakuum (Inertgas mit hoher Geschwindigkeit und genügend Überdruck). Es ist empfehlenswert, die Abkühlung für einen Temperaturengleich bei 320–450°C zu unterbrechen, um Verzug und Brüche zu vermeiden
- Warmbad (Salz oder Wirbelbett) bei 450–550°C
- Warmbad (Salz oder Wirbelbett) bei 180–200°C
- Warmes Öl (ca. 80°C)

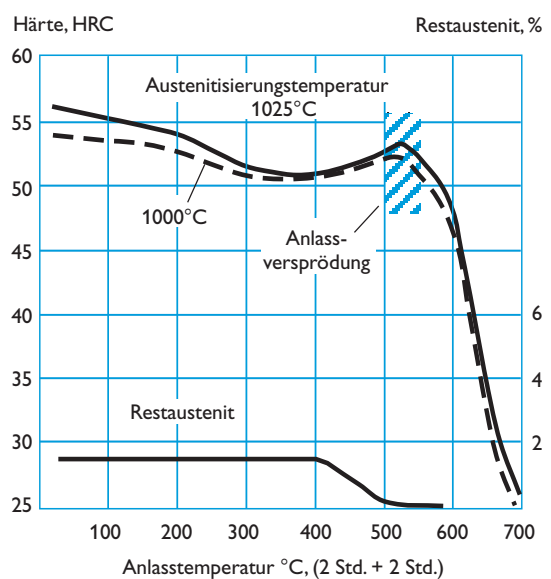
Anmerkung: Der Abschreckvorgang sollte bei 50–70°C unterbrochen und das Werkzeug dann sofort angelassen werden.

**Anlassen**

Je nach gewünschter Härte können Sie die Anlasstemperatur in Anlehnung an das Anlassdiagramm wählen. Lassen Sie für Druckgussformen mindestens dreimal und für Schmiede- und Extrusionswerkzeuge mindestens zweimal an je mit einer Zwischenkühlung auf Raumtemperatur. Die Mindesthaltezeit beträgt zwei Stunden.

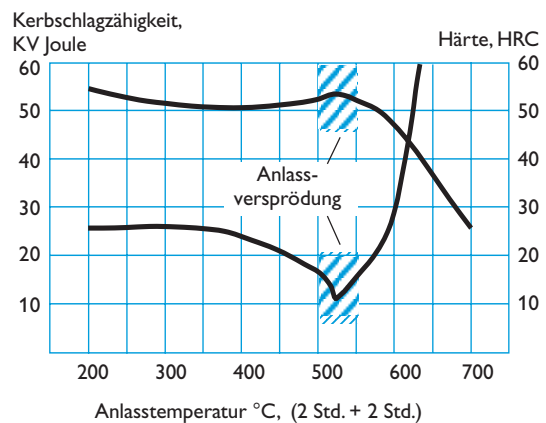
Ein Anlassen zwischen 500–550°C zur Einstellung der gewünschten Arbeitshärte führt zu einer geringeren Zähigkeit.

**ANLASSDIAGRAMM**



**AUSWIRKUNG DER ANLASSTEMPERATUR AUF DIE KERBSCHLAGZÄHIGKEIT (CHARPY-V-NOTCH-PROBE) BEI RAUMTEMPERATUR**

Kurze Querrichtung.



## Maßänderungen während des Härstens

Während des Härte- und Anlassvorgangs wird das Werkzeug sowohl thermischen als auch Umwandlungsspannungen ausgesetzt. Diese Spannungen führen häufig zu Verzug. Unzulängliche Ausrüstung und unzureichendes Chargieren können während der Wärmebehandlung zu einer langsameren Abschreckgeschwindigkeit führen als empfohlen. Um den Verzug von vornherein zu begrenzen, sollte vor dem Härten zwischen der Grob- und Vorbearbeitung spannungsarmgeglüht werden.

Für Uddeholm Dievar empfehlen wir eine Bearbeitungszugabe von 0,3%, um den Verzug während der Wärmebehandlung mit schneller Abkühlung zu begrenzen.

## Nitrieren und Nitrokarburieren

Durch Nitrieren und Nitrokarburieren entsteht eine harte Oberflächenschicht, die die Verschleißfestigkeit und den Widerstand gegen frühzeitige Brandrisse erhöht. Uddeholm Dievar kann entweder im Plasma-, Gas-, Wirbelbett- oder Salzbadverfahren nitriert oder nitrokarburiiert werden. Vor dem Nitrieren sollte das Werkzeug gehärtet und dann bei einer Temperatur, die mindestens 25–50°C über der Nitriertemperatur liegt, angelassen werden.

Während des Nitrierens und Nitrokarburierens kann sich eine spröde Schicht, im allgemeinen als die sogenannte weiße Schicht bekannt, bilden. Diese weiße Schicht ist sehr spröde und kann reißen oder abplatzen, wenn sie Schlagbeanspruchungen oder plötzlichen Temperaturwechseln ausgesetzt ist. Die Entstehung dieser weißen Schicht ist zu vermeiden.



Nitrieren in Ammoniakgas bei 510°C oder Plasmanitrieren bei 480°C führt zu einer Oberflächenhärte von ca. 1100 HV<sub>0,2</sub>. Im Allgemeinen wird das Plasmanitrieren bevorzugt, weil dabei das N<sub>2</sub>-Potential besser kontrolliert werden kann. Durch ein sorgfältig ausgeführtes Gasnitrieren können jedoch ebenfalls gute Ergebnisse erzielt werden.

Die Oberflächenhärte nach dem Nitrokarburieren im Gas- oder Salzbad bei 580°C beträgt ca. 1100 HV<sub>0,2</sub>.

## Nitriertiefe

Prozess	Zeit Std.	Tiefe*	Härte HV <sub>0,2</sub>
Gasnitrieren bei 510°C	10	0,16 mm	1100
	30	0,22 mm	1100
Plasmanitrieren bei 480°C	10	0,15 mm	1100
Nitrokarburieren			
	– in Gas bei 580°C	2	0,13 mm
– im Salzbad bei 580°C	1	0,08 mm	1100

\* Nitriertiefe = Abstand von der Oberfläche, wo die Härte 50 HV<sub>0,2</sub> über der Grundhärte liegt

## Empfohlene Schnittdaten

Die folgenden Angaben sind Richtwerte. Die örtlichen Voraussetzungen und Bedingungen müssen immer berücksichtigt werden. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Uddeholm Druckschrift „Schnittdatenempfehlungen“.

Die Angaben in den folgenden Tabellen beziehen sich auf Uddeholm Dievar in weichgeglühtem Zustand ~160 HB.

### Drehen

Schnittparameter	Drehen mit Hartmetall		Drehen mit Schnellarbeitsstahl Schlichten
	Schruppen	Schlichten	
Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) m/Min.	150–200	200–250	15–20
Vorschub (f) mm/U	0,2–0,4	0,05–0,2	0,05–0,3
Schnitttiefe ( $a_p$ ), mm	2–4	0,5–2	0,5–2
Bearbeitungsgruppe ISO	P20–P30 beschichtetes Hartmetall	P10 beschichtetes Hartmetall oder Cermet	–

### Bohren

#### SPIRALBOHRER AUS SCHNELLARBEITSSTAHL

Bohrerdurchmesser mm	Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) m/Min.	Vorschub (f) mm/U
– 5	15–20*	0,05–0,15
5–10	15–20*	0,15–0,20
10–15	15–20*	0,20–0,25
15–20	15–20*	0,25–0,35

\* Für beschichtete Schnellarbeitsstähle  $v_c = 35–40$  m/Min.

#### HARTMETALLBOHREN

Schnittparameter	Bohrertyp		
	Wendeschneidplattenbohrer	Vollhartmetall	Kühlkanalbohrer mit Hartmetallschneide <sup>1)</sup>
Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) m/Min.	180–220	120–150	60–90
Vorschub (f) mm/U	0,05–0,25 <sup>2)</sup>	0,10–0,25 <sup>2)</sup>	0,15–0,25 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Bohrer mit einer auswechselbaren oder einer angelöteten Hartmetallschneide

<sup>2)</sup> Abhängig vom Bohrerdurchmesser

### Fräsen

#### PLAN- UND ECKFRÄSEN

Schnittparameter	Fräsen mit Hartmetall	
	Schruppen	Schlichten
Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) m/Min.	130–180	180–220
Vorschub ( $f_z$ ) mm/Zahn	0,2–0,4	0,1–0,2
Schnitttiefe ( $a_p$ ) mm	2–4	–2
Bearbeitungsgruppe ISO	P20–P40 beschichtetes Hartmetall	P10 beschichtetes Hartmetall oder Cermet

#### SCHAFTFRÄSEN

Schnittparameter	Fräser typ		
	Vollhartmetall	Fräser mit Wendeschneidplatten	Schnellarbeitsstahl
Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) m/Min.	130–170	120–160	25–30 <sup>1)</sup>
Vorschub ( $f_z$ ) mm/Zahn	0,03–0,20 <sup>2)</sup>	0,08–0,20 <sup>2)</sup>	0,05–0,35 <sup>2)</sup>
Bearbeitungsgruppe ISO	–	P20–P30	–

<sup>1)</sup> Für beschichtete Schaftfräser aus Schnellarbeitsstahl  $v_c = 45–50$  m/Min.

<sup>2)</sup> Abhängig von der radialen Schnitttiefe und dem Fräserdurchmesser



## Empfohlene Schnittdaten

Die folgenden Angaben sind Richtwerte. Die örtlichen Voraussetzungen und Bedingungen müssen immer berücksichtigt werden. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Uddeholm Druckschrift „Schnittdatenempfehlungen“.

Die Angaben in den folgenden Tabellen beziehen sich auf Uddeholm Dievar in gehärtetem und weichgeglühtem Zustand 44–46 HB.

### Drehen

Schnittparameter	Drehen mit Hartmetall	
	Schruppen	Schlichten
Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) m/Min.	40–60	70–90
Vorschub (f) mm/U	0,2–0,4	0,05–0,2
Schnitttiefe ( $a_p$ ) mm	1–2	0,5–1
Bearbeitungsgruppe ISO	P20–P30 beschichtetes Hartmetall	P10 beschichtetes Hartmetall oder gemischtes Keramik

### Bohren

#### SPIRALBOHRER AUS SCHNELLARBEITSSTAHL (TiCN-BESCHICHTET)

Bohrerdurchmesser mm	Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) m/Min.	Vorschub (f) mm/U
– 5	4–6	0,05–0,10
5–10	4–6	0,10–0,15
10–15	4–6	0,15–0,20
15–20	4–6	0,20–0,30

#### HARTMETALLBOHREN

Schnittparameter	Bohrertyp		
	Wendeschneidplattenbohrer	Vollhartmetall	Kühlkanalbohrer mit Hartmetallschneide <sup>1)</sup>
Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) m/Min.	60–80	60–80	40–50
Vorschub (f) mm/U	0,05–0,25 <sup>2)</sup>	0,10–0,25 <sup>2)</sup>	0,15–0,25 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Bohrer mit einer auswechselbaren oder einer angelöteten Hartmetallschneide

<sup>2)</sup> Abhängig vom Bohrerdurchmesser

## Fräsen

#### PLAN- UND ECKFRÄSEN

Schnittparameter	Fräsen mit Hartmetall	
	Schruppen	Schlichten
Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) m/Min.	50–90	90–130
Vorschub ( $f_z$ ) mm/Zahn	0,2–0,4	0,1–0,2
Schnitttiefe ( $a_p$ ) mm	2–4	–2
Bearbeitungsgruppe ISO	P20–P40 beschichtetes Hartmetall	P10 beschichtetes Hartmetall oder Cermet

#### SCHAFTFRÄSEN

Schnittparameter	Fräser typ		
	Vollhartmetall	Fräser mit Wendeschneidplatten	Schnellarbeitsstahl TiCN-beschichtet
Schnittgeschwindigkeit ( $v_c$ ) m/Min	60–80	70–90	5–10
Vorschub ( $f_z$ ) mm/Zahn	0,03–0,20 <sup>1)</sup>	0,08–0,20 <sup>1)</sup>	0,05–0,35 <sup>1)</sup>
Bearbeitungsgruppe ISO	–	P10–P20	–

<sup>1)</sup> Abhängig von der radialen Schnitttiefe und dem Fräserdurchmesser

## Schleifen

Allgemeine Schleifscheibenempfehlungen finden Sie in der folgenden Tabelle. Haben Sie Interesse an weiteren Informationen über das Schleifen, so fordern Sie unsere Broschüre „Schleifen von Werkzeugstahl“ an.

#### EMPFOHLENE SCHLEIFSCHLEIBEN

Schleifverfahren	Weichgeglüht	Gehärtet
Planschleifen	A 46 HV	A 46 HV
Stirnschleifen (Segment)	A 24 GV	A 36 GV
Rundschleifen	A 46 LV	A 60 KV
Innenschleifen	A 46 JV	A 60 IV
Profilschleifen	A 100 LV	A 120 JV

## Schweißen

Beim Schweißen von Werkzeugstahl lassen sich gute Ergebnisse erzielen, wenn gründliche Vorkehrungen getroffen werden. Dies bezieht sich vor allem auf die Wahl der erhöhten Arbeitstemperatur, die Vorbereitung der Schweißnaht, die Wahl des geeigneten Schweißzusatzwerkstoffes sowie des Schweißverfahrens und einer kontrollierten Abkühlung nach dem Schweißen. Einzelheiten erfahren Sie in der Broschüre „Schweißen von Werkzeugstählen“.

Die folgenden Richtlinien fassen die wichtigsten Parameter während des Schweißvorgangs zusammen:

Schweißmethode	WIG	Lichtbogenhand-schweißen
Vorwärmtemperatur*	325–375°C	325–375°C
Schweißzusatzstoff	DIEVAR WIG-Weld QRO 90 WIG-Weld	QRO 90 WELD
Maximale Temperatur im Umgebungsbereich	475°C	475°C
Abkühlung nach dem Schweißen	20–40°C/Std. die ersten 2–3 Stunden und anschließend an der Luft.	
Härte nach dem Schweißen	50–55 HRC	50–55 HRC
<i>Wärmebehandlung nach dem Schweißen</i>		
gehärtetem Zustand	Anlassen bei etwa 25°C unter der letzten Anlasstemperatur.	
weichgeglühtem Zustand	Weichglühen auf 850°C in geschützter Atmosphäre. Dann im Ofen abkühlen um 10°C pro Stunde auf 600°C, anschließend an der Luft abkühlen.	

\* Die Vorwärmtemperatur muss während des gesamten Schweißprozesses gehalten werden, um Schweißrisse zu vermeiden

Haben Sie Interesse an weiteren Informationen, so fordern Sie unsere Broschüre „Funkenerosive Bearbeitung von Werkzeugstählen“ an.

## Weitere Informationen

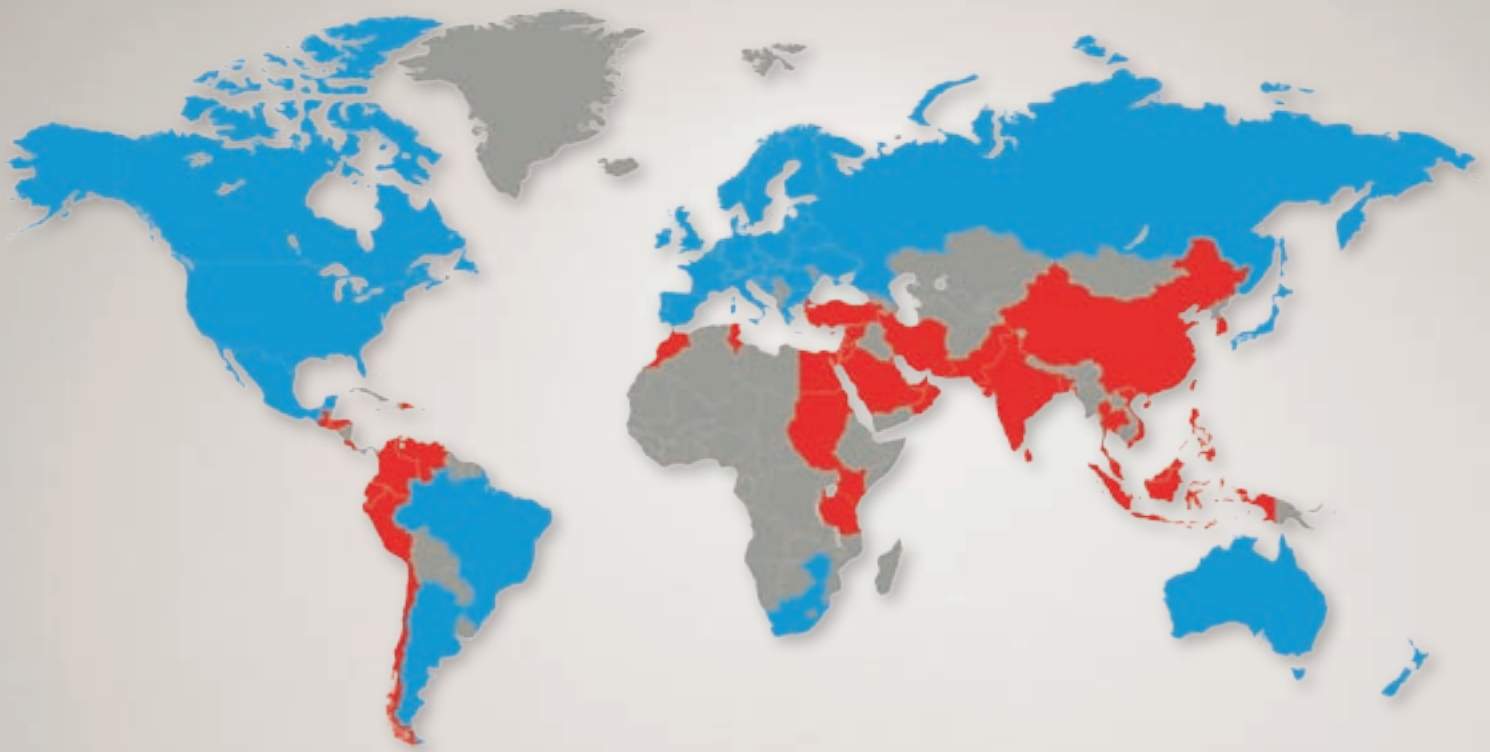
Für weitere Informationen wenden Sie sich an die Uddeholm Niederlassung in Ihrer Nähe und fordern Broschüren oder Auskünfte über Wärmebehandlung, Anwendungsbereiche und Verfügbarkeit der Uddeholmstähle an. Wir helfen Ihnen gerne.

Noch leichter geht es im Internet unter [www.uddeholm.de](http://www.uddeholm.de)

## Funkenerosive Bearbeitung

Nach dem Funkenerodieren hat die Oberfläche eine wiedererstarnte (weiße Zone) und eine neugehärtete unangelaßene Schicht. Diese steht unter hohen Zugspannungen und ist sehr spröde.

Dadurch kann das Werkzeug brechen. Deshalb muss die weiße Schicht komplett durch Schleifen oder Läppen entfernt werden. Das Werkzeug sollte anschließend bei etwa 25°C unter der letzten Anlasstemperatur spannungsarmgeglüht werden.



## Netzwerk der Extraklasse

UDDEHOLM ist auf allen Kontinenten tätig. Deshalb können wir Sie mit qualitativ hochwertigem, schwedischem Werkzeugstahl versorgen und vor Ort betreuen – ganz gleich, wo Sie sich befinden. ASSAB ist unsere hundertprozentige Tochter und vertritt uns als exklusiver Vertriebspartner in vielen Teilen der Erde. Gemeinsam sichern wir unsere Position als weltweit führender Anbieter von Werkzeugstählen.

UDDEHOLM ist der weltweit führende Anbieter von Werkzeugstahl. Diese Position haben wir erreicht, weil wir immer unser Bestes geben, um die tägliche Arbeit unserer Kunden zu erleichtern. Aufgrund langjähriger Erfahrung und intensiver Forschungsarbeit sind wir in der Lage, für jede Herausforderung bei der Werkzeugherstellung eine überzeugende Lösung zu finden. Dieser Anspruch ist hoch, aber unser Ziel ist so klar wie nie zuvor: Wir wollen Ihr Partner und Werkzeugstahllieferant Nr. 1 sein.

Die globale Ausrichtung unseres Unternehmens garantiert Ihnen, dass Sie immer und überall Werkzeugstahl in der gleichen, hohen Qualität erhalten. ASSAB ist unsere hundertprozentige Tochter und vertritt uns als exklusiver Vertriebspartner in vielen Teilen der Erde. Gemeinsam sichern wir unsere Position als der international führende Anbieter von Werkzeugstählen. Hierfür haben wir ein weltweites Netzwerk aufgebaut. Daher ist immer ein Uddeholm- oder ASSAB-Mitarbeiter in Ihrer Nähe, um Sie vor Ort zu beraten oder zu unterstützen. Unser wichtigstes Ziel ist dabei, Ihr Vertrauen in eine langfristige Partnerschaft zu erhalten. Wir wissen, dass man sich Vertrauen verdienen muss – jeden Tag aufs Neue.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.uddeholm.com](http://www.uddeholm.com), [www.assab.com](http://www.assab.com) oder unter unserer lokalen Website.

UD  
WOR  
RUST IS SOM  
TRUST IS I  
AUTOR  
KINDING SU  
TOUGHNESS ST  
MATERIALS H  
EDDING WATER  
STANDIN  
RESULTS. M  
CUSTOMER B  
BILITY TRUST IS  
AUTOMOTIVE  
LEADING SU  
INNOVATION  
STRENGTH INNOVATI  
WORLDWIDE PRE  
SOMETHING YO  
PROBLEM  
THE WORL  
NOMY THE  
DUCTILITY TO  
COMMITMENT PART  
KNOWLEDGE UP  
KNOWLEDGE  
RELIAB  
OF EXCE  
AUTOMOTIVE A  
ECONOMY THE  
TOTAL ECONOMY  
DUCTILITY TOUGHNE  
HARDNESS WORLDW  
TRUST IS SOMETH  
UNDERSTANDING NACHIK  
RESULTS. SOLVING PRO  
ECONOMY THE WORL  
STRENGTH IN  
TOUGHNESS STRENGTH I  
MATERIALS PARTN  
UNDERSTANDING NACHIK  
BILITY RELIABILITY RESU  
LASTING TOOLS TOTAL  
YOU EARN, EVERY DAY. LO  
OF THINKING HIGH PE  
OFTOOLING MAT  
INNOVATION KNOWLEDGE  
STRENGTH INNOVATION KNOW  
REFERENCE LONG DURABILITY  
TRUST IS SOMETHING YOU EARN,  
PROBLEMS AUTOMOTIVE