

# BEARBEITUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR WARMARBEITSSTÄHLE



SYMBOL FÜR QUALITÄT

**KIND&CO**  
EDELSTAHLWERK

### Warmarbeitsstähle

Warmarbeitsstähle finden in vielen bedeutenden Industriebereichen Verwendung. Neben dem Bereich Druckguss finden diese Stähle vor allem in den Bereichen Schmieden, Strangpressen sowie bei anspruchsvollen Kunststoffformen Anwendung.

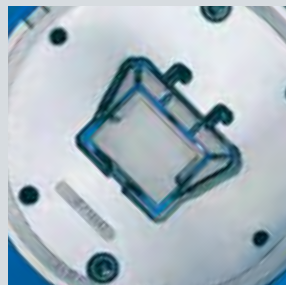
Die permanente Weiterentwicklung der Anlagentechnik und stetig wachsende Anforderungen an die Produkteigenschaften stellen immer höhere Ansprüche an innovative Werkzeuglösungen. Kundenorientierung, Qualität sowie ständige Innovation und Anpassung an die Bedürfnisse des Marktes sind für uns die Grundlage einer erfolgreichen Zusammenarbeit.

Neben der Stahlauswahl und einer qualitativ optimal ausgeführten Wärmebehandlung für einen reibungslosen Produktionsablauf bei hohen Standzeiten beeinflusst auch die richtige Wahl der Bearbeitungsparameter die Kosten und damit die Wirtschaftlichkeit des gesamten Prozesses des Werkzeugeinsatzes.

In der vorliegenden Broschüre sind einige der üblichen eingesetzten Warmarbeitsstähle aufgeführt.

Die folgenden Empfehlungen für die Zerspaltung wurden in Zusammenarbeit mit dem Werkzeughersteller Mitsubishi Materials erarbeitet. Sie dienen als unverbindliche Richtwerte und Empfehlung auf Basis von Erfahrungswerten und Praxisversuchen. Die örtlichen Gegebenheiten und eventuelle besondere Voraussetzungen sind bei der Wahl der Schnittparameter zu berücksichtigen.

Unser technischer Beratungsdienst hilft Ihnen gerne bei der richtigen Auswahl der verschiedenen Stähle.



### Präzisionswerkzeuge



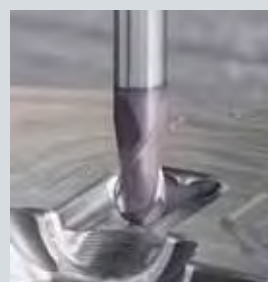
Auf den nächsten Seiten sind einige unserer Werkzeuge zum Fräsen und Bohren aufgeführt. Aufgrund der Vielfalt in unserem Werkzeugprogramm ist nur eine Auswahl der im Formenbau allgemein eingesetzten Werkzeuge aufgeführt.

Optimale Zerspaltungparameter können je nach Werkstoffzustand, Maschine, Werkstückspannung, Werkzeugspannung und eingesetzter Bearbeitungsstrategie abweichen.

Für alle Kunden der Kind & Co. bietet Ihnen Mitsubishi Materials als SystemPartner eine unverbindliche und kostenlose Anwendungs- und Projektberatung, angefangen von der Werkzeugauswahl und der Bearbeitungsstrategie bis hin zur Optimierung von Prozessparametern in der Zerspaltung.

Neben diesen Dienstleistungen bietet Mitsubishi Materials auch Schulungen für Maschinenbediener, Tool-Management für den Werkzeugeinkauf sowie Kostenanalysen Ihres Werkzeugbedarfs.

Unser technischer Beratungsdienst gibt Ihnen gerne Auskunft über die richtigen Werkzeuge für Ihre Zerspaltungsaufgaben.




### Unverbindliche Bearbeitungsempfehlung

#### USN / USD

(Werkstoff-Nr. 1.2343 / 1.2344)

Kurzname X37CrMoV5-1 / X40CrMoV5-1

Unvergütet	Niedrig vergütet	Hoch vergütet
Glühhärt max. 220HB	Glühhärt: 220HB	Glühhärt: 220HB
Härtebereich:	Härtebereich: 38-42HRC	Härtebereich: 44-54HRC
Zerspanungsparameter Fräsen:	Zerspanungsparameter Fräsen:	Zerspanungsparameter Fräsen:
		
Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP15TF Vc=240m/min fz=0,25 ~ 0,4mm ap= 0,5 ~ 1,5mm	Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP10H Vc=240m/min fz=0,2 ~ 0,35mm ap= 0,5 ~ 1,5mm	Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP10H Vc=220m/min fz=0,25 ~ 0,35mm ap= 0,2 ~ 1,0mm
		
MS2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 260m/min fz = 0,1 ~ 0,2mm ap = 0,2 ~ 1,0mm	VF2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 245m/min fz = 0,1 ~ 0,2mm ap = 0,1 ~ 1,0mm	VF2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 200m/min fz = 0,07 ~ 0,2mm ap = 0,1 ~ 0,5mm
Zerspanungsparameter Bohren:	Zerspanungsparameter Bohren:	Zerspanungsparameter Bohren:
		
Werkzeug: MPS0800-L20C (20xD) Sorte: VP15TF Vc = 60 ~ 70m/min fn = 0,25 ~ 0,3mm	Werkzeug: MHS0800L200B (20xD) Sorte: VP15TF Vc = 50 ~ 60m/min fn = 0,15 ~ 0,25mm	Werkzeug: MHS0800L200B (20xD) Sorte: VP15TF Vc = 40 ~ 60m/min fn = 0,15 ~ 0,20mm

#### Hinweise:


Je nach eingesetzter Maschine, Werkstückspannung, Werkzeugspannung, Auskragung und Bearbeitungsstrategie müssen entsprechende Korrekturen bei den Schnittparametern vorgenommen werden.

Wir empfehlen Trockenzerspanung unter Einsatz von Druckluft für eine effektive Spanabfuhr.

### Unverbindliche Bearbeitungsempfehlung

#### RP

(Werkstoff-Nr. 1.2365)  
 Kurzname 32CrMoV12-28

Unvergütet	Niedrig vergütet	Hoch vergütet
Glühhärt max. 220HB	Glühhärt: 220HB	Glühhärt: 220HB
Härtebereich:	Härtebereich: 38-42HRC	Härtebereich: 44-54HRC
Zerspanungsparameter Fräsen:	Zerspanungsparameter Fräsen:	Zerspanungsparameter Fräsen:
		
Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP15TF Vc=240m/min fz=0,25 ~ 0,4mm ap= 0,5 ~ 1,5mm	Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP10H Vc=220m/min fz=0,2 ~ 0,35mm ap= 0,5 ~ 1,5mm	Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP10H Vc=200m/min fz=0,25 ~ 0,35mm ap= 0,2 ~ 1,0mm
		
MS2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 260m/min fz = 0,1 ~ 0,2mm ap = 0,2 ~ 1,0mm	VF2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 245m/min fz = 0,1 ~ 0,2mm ap = 0,1 ~ 1,0mm	VF2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 200m/min fz = 0,07 ~ 0,2mm ap = 0,1 ~ 0,5mm
Zerspanungsparameter Bohren:	Zerspanungsparameter Bohren:	Zerspanungsparameter Bohren:
		
Werkzeug: MPS0800-L20C (20xD) Sorte: VP15TF Vc = 60 ~ 70m/min fn = 0,25 ~ 0,3mm	Werkzeug: MHS0800L200B ( 20xD) Sorte: VP15TF Vc = 50 ~ 60m/min fn = 0,15 ~ 0,25mm	Werkzeug: MHS0800L200B (20xD) Sorte: VP15TF Vc = 40 ~ 50m/min fn = 0,15 ~ 0,25mm

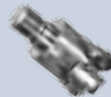
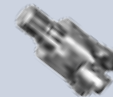





#### Hinweise:

Je nach eingesetzter Maschine, Werkstückspannung, Werkzeugspannung, Auskrägung und Bearbeitungsstrategie müssen entsprechende Korrekturen bei den Schnittparametern vorgenommen werden.  
 Wir empfehlen Trockenzerspanung unter Einsatz von Druckluft für eine effektive Spanabfuhr.

**Unverbindliche Bearbeitungsempfehlung**

RPU

(Werkstoff-Nr. 1.2367)  
Kurzname X38CrMoV5-3

Unvergütet	Niedrig vergütet	Hoch vergütet
Glühhärte max. 220HB	Glühhärte: 220HB	Glühhärte: 220HB
Härtebereich:	Härtebereich: 38-42HRC	Härtebereich: 44-54HRC
Zerspanungsparameter Fräsen:	Zerspanungsparameter Fräsen:	Zerspanungsparameter Fräsen:
		
Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP15TF Vc=240m/min fz=0,25 ~ 0,4mm ap= 0,5 ~ 1,5mm	Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP10H Vc=220m/min fz=0,2 ~ 0,35mm ap= 0,5 ~ 1,5mm	Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP10H Vc=200m/min fz=0,25 ~ 0,35mm ap= 0,2 ~ 1,0mm
		
MS2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 260m/min fz = 0,1 ~ 0,2mm ap = 0,2 ~ 1,0mm	VF2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 245m/min. fz = 0,1 ~ 0,2mm ap = 0,1 ~ 1,0mm	VF2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 200m/min. fz = 0,07 ~ 0,2mm ap = 0,1 ~ 0,5mm
Zerspanungsparameter Bohren:	Zerspanungsparameter Bohren:	Zerspanungsparameter Bohren:
		
Werkzeug: MPS0800-L20C (20xD) Sorte: VP15TF Vc = 65m/min fn = 0,25 ~ 0,3mm	Werkzeug: MHS0800L200B ( 20xD) Sorte: VP15TF Vc = 50 ~ 60m/min fn = 0,15 ~ 0,25mm	Werkzeug: MHS0800L200B (20xD) Sorte: VP15TF Vc = 40 ~ 50m/min fn = 0,15 ~ 0,25mm

Hinweise:


Je nach eingesetzter Maschine, Werkstückspannung, Werkzeugspannung, Auskragung und Bearbeitungsstrategie müssen entsprechende Korrekturen bei den Schnittparametern vorgenommen werden.  
Wir empfehlen Trockenzerspanung unter Einsatz von Druckluft für eine effektive Spanabfuhr.

### Unverbindliche Bearbeitungsempfehlung

#### TQ 1 / Q10

(Werkstoff-Nr. -)

Kurzname -

Unvergütet	Niedrig vergütet	Hoch vergütet
Glühhärt max. 220HB	Glühhärt: 220HB	Glühhärt: 220HB
Härtebereich:	Härtebereich: 38-42HRC	Härtebereich: 44-54HRC
Zerspanungsparameter Fräsen:	Zerspanungsparameter Fräsen:	Zerspanungsparameter Fräsen:
		
Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP15TF Vc=240m/min fz=0,25 ~ 0,4mm ap= 0,5 ~ 1,5mm	Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP10H Vc=220m/min fz=0,2 ~ 0,35mm ap= 0,5 ~ 1,5mm	Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP10H Vc=200m/min fz=0,25 ~ 0,35mm ap= 0,2 ~ 1,0mm
		
MS2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 260m/min fz = 0,1 ~ 0,2mm ap = 0,2 ~ 1,0mm	VF2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 245m/min fz = 0,1 ~ 0,2mm ap = 0,1 ~ 1,0mm	VF2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 200m/min fz = 0,07 ~ 0,2mm ap = 0,1 ~ 0,5mm
Zerspanungsparameter Bohren:	Zerspanungsparameter Bohren:	Zerspanungsparameter Bohren:
		
Werkzeug: MPS0800-L20C (20xD) Sorte: VP15TF Vc = 60 ~ 70m/min fn = 0,25 ~ 0,3mm	Werkzeug: MHS0800L200B ( 20xD) Sorte: VP15TF Vc = 50 ~ 60m/min fn = 0,15 ~ 0,25mm	Werkzeug: MHS0800L200B (20xD) Sorte: VP15TF Vc = 40 ~ 50m/min fn = 0,15 ~ 0,25mm

#### Hinweise:

Je nach eingesetzter Maschine, Werkstückspannung, Werkzeugspannung, Auskragung und Bearbeitungsstrategie müssen entsprechende Korrekturen bei den Schnittparametern vorgenommen werden.

Wir empfehlen Trockenzerspanung unter Einsatz von Druckluft für eine effektive Spanabfuhr.

### Unverbindliche Bearbeitungsempfehlung

#### HP 1

(Werkstoff-Nr. -)

Kurzname -

Unvergütet	Niedrig vergütet	Hoch vergütet
Glühhärte max. 220HB	Glühhärte: 220HB	Glühhärte: 220HB
Härtebereich:	Härtebereich: 38-42HRC	Härtebereich: 44-54HRC
Zerspanungsparameter Fräsen:	Zerspanungsparameter Fräsen:	Zerspanungsparameter Fräsen:
		
Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP15TF Vc=240m/min fz=0,25 ~ 0,4mm ap= 0,5 ~ 1,5mm	Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP10H Vc=220m/min fz=0,2 ~ 0,35mm ap= 0,5 ~ 1,5mm	Werkzeug: RRD060N052A05R Sorte: VP10H Vc=200m/min fz=0,25 ~ 0,35mm ap= 0,2 ~ 1,0mm
		
MS2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 260m/min fz = 0,1 ~ 0,2mm ap = 0,2 ~ 1,0mm	VF2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 245m/min. fz = 0,1 ~ 0,2mm ap = 0,1 ~ 1,0mm	VF2SBR0300 (Kugelfräser D. 6mm) Vc = 200m/min. fz = 0,07 ~ 0,2mm ap = 0,1 ~ 0,5mm
Zerspanungsparameter Bohren:	Zerspanungsparameter Bohren:	Zerspanungsparameter Bohren:
		
Werkzeug: MPS0800-L20C (20xD) Sorte: VP15TF Vc = 65m/min fn = 0,25 ~ 0,3mm	Werkzeug: MHS0800L200B ( 20xD) Sorte: VP15TF Vc = 50 ~ 60m/min fn = 0,15 ~ 0,25mm	Werkzeug: MHS0800L200B (20xD) Sorte: VP15TF Vc = 40 ~ 50m/min fn = 0,15 ~ 0,25mm

#### Hinweise:

Je nach eingesetzter Maschine, Werkstückspannung, Werkzeugspannung, Auskragung und Bearbeitungsstrategie müssen entsprechende Korrekturen bei den Schnittparametern vorgenommen werden.

Wir empfehlen Trockenzerspanung unter Einsatz von Druckluft für eine effektive Spanabfuhr.





### Mehr Service

Werkzeugstähle und  
Sonderwerkstoffe

Erschmelzen

Schmieden

Ringwalzen

Wärmebehandeln

Bearbeiten

Oberflächenveredelung

### PRODUKTE

Warmarbeitsstähle

Kaltarbeitsstähle

Gesenkstähle

Kunststoffformenstähle

### INDUSTRIEN

Druckguss

Gesenkschmieden

Strangpressen

Glasherstellung

Rohrherstellung

Kunststofftechnik



KIND & CO. Edelstahlwerk KG  
 Bielsteiner Str. 124-130 · D-51674 Wiehl-Bielstein · Germany  
 Phone +49 (0) 22 62 / 84-0 · Fax +49 (0) 22 62 / 84-175  
 info@kind-co.de · www.kind-co.de