

# SICHERHEITSHINWEISE

## 1. Verwendung von Zerspanungswerkzeugen

Mitsubishi Produkt Verpackungen tragen einen Sicherheitsiegel. Werkzeuge jedoch sind mit keinem Warnhinweis versehen. Bitte lesen Sie hierzu die Sicherheitsvorschriften in diesem Katalog, bevor Sie zerspanende Werkzeuge handhaben. Bitte informieren Sie ihre Mitarbeiter über die Sicherheitsvorschriften.

## 2. Gebrauch von Hartmetallprodukten

### Definition der Schneidstoffe

Hartstoffe : Allgemeine Bezeichnung für Materialien wie gesintertes Hartmetall, Cermet, Keramik, gesintertes CBN, gesinterter Diamant, HSS und Leg. Stahl etc.

### Physikalische Eigenschaften

Komponente : Unterschiedlich, ist abhängig von der Ausführung. Z.B. grau, schwarz, gold, etc.

Geruch : Geruchslos

Härte, Spezifische Dichte :

Hartstoffe	Härte (HV)	Spezifische Dichte	Hartstoffe	Härte (HV)	Spezifische Dichte
HSS	200–1200kg/mm <sup>2</sup>	7–9	Gesintertes CBN	2000–5000kg/mm <sup>2</sup>	3–5
Gesintertes Hartmetall	500–3000kg/mm <sup>2</sup>	9–16	Gesinterter Diamant	8000–12000kg/mm <sup>2</sup>	3–5
Cermet	500–3000kg/mm <sup>2</sup>	5–9	Leg. Stahl	200–1200kg/mm <sup>2</sup>	7–9
Keramik	1000–4000kg/mm <sup>2</sup>	2–7	Diamantwerkzeuge aus elektronischer Umformtechnik	8000–12000kg/mm <sup>2</sup>	3–5

### Komponenten

Hartmetall, Nitride, Carbo-Nitride, Oxide, sowie W, Ti, Al, Si, Ta, B, V und andere Metalle und Fe, Co, Ni, Cr, Mo.

## 3. Sicherheitshinweise

- Hartmetalle haben eine große spezifische Dichte. Bitte beachten Sie dies bei großen Stückzahlen oder großen Abmessungen von Hartmetallprodukten.
- Zerspanende Werkzeuge erzeugen Staub und Dunst während Schleif- oder Erhitzungsprozessen. Dies kann bei Kontakt mit den Augen oder der Haut zu gesundheitlichen Schädigungen führen. Bei der zerspanenden Fertigung wird empfohlen, Abluftventilatoren, Staubmasken, Handschuhe, Brillen u.s.w. zu benutzen. Bei Kontakt mit Staub an den Händen, waschen Sie bitte die Hände mit Seife. Essen Sie in diesen Bereichen nicht. Entfernen Sie den Staub aus Ihrer Kleidung durch eine Wäschereinigung, schütteln Sie sie nicht aus.
- Kobaltstaub kann die Haut beeinflussen, insbesondere die Atmung betreffenden Organe und das Herz können durch anhaltenden oder wiederkehrenden Kontakt beeinträchtigt werden.
- Für weitere Informationen siehe unseres **MSDS** (Werkzeug - Sicherheits - Informationsblatt).

**Home page: <http://www.mitsubishicarbide.com/msds/>**

## 4. Handhabung von zerspanenden Werkzeugen

- Die Zähigkeit der Schneidstoffe hat Einfluß auf die Oberflächenbeschaffenheit. Hierfür setzen Sie eine Diamantschleifscheibe für das "Finishing" ein.
- Hartmetalle sind extrem hart und spröde. Sie können bei übermäßigem Druck und Schlägen brechen.
- Hartstoffe und Stahlprodukte haben verschiedene Wärmeausdehnungskoeffizienten. Beim Dehnen und Schrumpfen können Mikrorisse entstehen. Bitte beachten Sie die Bedienungshinweise.
- Schützen Sie die Hartmetallprodukte beim Einlagern gegen Feuchtigkeit.
- Ist beim Hartlöten von Werkzeugmaterialien die Löttemperatur zu hoch oder zu niedrig, kann es zu Lockerungen oder Brüchen kommen.
- Bitte kontrollieren Sie die Werkzeuge nach dem Nachschleifen auf Risse.
- Das Bearbeiten von Hartmetallen durch Funkenerosion kann an der Oberfläche Mikrorisse verursachen und die Qualität beeinflussen. Ein Nachbearbeiten durch Schleifen, etc. wird empfohlen.

# SICHERHEITSHINWEISE FÜR ZERSPANUNGSWERKZEUGE

Produkte	Gefahren	Gegenmaßnahmen
Alle Werkzeuge	⊙ Schneidwerkzeuge haben scharfe Schneidkanten. Handhabung mit bloßen Händen kann Verletzungen zur Folge haben.	* Treffen Sie Vorkehrungen, wie das Tragen von Handschuhen, insbesondere bei der Handhabung von Werkzeugen und bei Installationsarbeiten.
	⊙ Unsachgemäßer Gebrauch von Werkzeugen und Anwendung ungeeigneter Schnittbedingungen kann zu Beschädigung und Herausschleudern des Werkzeugs mit daraus resultierenden Verletzungen führen.	* Benutzen Sie Sicherheitsvorrichtungen und Schutzbrillen. Beachten Sie die Erläuterungen zur Handhabung und die Angaben in den Katalogen. * Benutzen Sie die empfohlenen Schnittbedingungen.
	⊙ Stoßbelastung und schneller Anstieg der Schnittkräfte durch übermäßige Abnutzung kann zu Beschädigung und Herausschleudern des Werkzeugs führen.	* Benutzen Sie Sicherheitsvorrichtungen und Schutzbrillen. * Wechseln Sie die Werkzeuge aus, bevor starker Verschleiß auftritt.
	⊙ Schneidwerkzeuge und Werkstücke werden beim Schneidvorgang äußerst heiß. Berührung dieser Teile mit bloßen Händen kann zu Verbrennungen führen.	* Treffen Sie Vorkehrungen, wie das Tragen von Handschuhen.
	⊙ Beim Schneidvorgang herausgeschleuderte heiße Späne stellen eine Verletzungs- und Brandgefahr dar.	* Benutzen Sie Sicherheitsvorrichtungen und Schutzbrillen! * Vergewissern Sie sich bei der Späneentsorgung, daß die Maschine abgeschaltet ist! Verwenden Sie geeignete Werkzeuge, wie Schneidzangen und Schneidscheren.
	⊙ Durch Werkzeugbruch während der Bearbeitung erzeugte Funken, heiße Späne und Wärme stellen eine Brandgefahr dar.	* Vermeiden Sie Bearbeitungen an Orten, an denen Brandgefahr besteht.
	⊙ Der Einsatz schlecht ausgewuchteter Werkzeugaufnahmen und Werkzeuge bei hohen Drehzahlen kann Werkzeugbruch und daraus resultierende Verletzungen verursachen.	* Überprüfen Sie die Maschine auf Vibrationen, Rattern und anormale Geräusche. Benutzen Sie ausgewuchtete WZ und Aufnahmen.
	⊙ Werden Teile, die Grate aufweisen, mit bloßen Händen gehandhabt, kann es zu Verletzungen kommen.	* Tragen Sie Schutzhandschuhe.
Wendeschneidplatten / Werkzeugtypen	⊙ Falls die WSP und Ersatzteile mit nicht ausreichender Kraft fest geklemmt werden, können sie sich lockern und herausgeschleudert werden, was Verletzungen zur Folge haben kann.	* WSP und Ersatzteile sind vor dem Anbringen zu reinigen! * Verwenden Sie das für die Montage vorgesehene Werkzeug und vergewissern Sie sich, daß die Schneidplatten und Ersatzteile fest eingespannt sind.
	⊙ Werden WSP unter Verwendung von Hilfsmitteln (Verlängerungsrohren) zu fest eingespannt, können sie brechen und herausgeschleudern.	* Verwenden Sie außer dem mitgelieferten Werkzeug keine zusätzlichen Hilfsmittel zur Erhöhung der Hebelkraft.
	⊙ Bei Anwendung überhöhter Schnittgeschwindigkeiten können Ersatzteile und WSP durch die Zentrifugalkraft herausgeschleudert werden. Bitte beachten Sie die Sicherheits - Richtlinien.	* Beachten Sie die Erläuterungen zur Handhabung und die Angaben in den Katalogen. Benutzen Sie die Werkzeuge unter den empfohlenen Schnittbedingungen.
Fräser und andere rotierende Werkzeuge	⊙ Fräswerkzeuge haben scharfe Kanten. Handhabung ohne Handschutz kann zu Verletzungen führen.	* Bitte tragen Sie zur Sicherheit Handschuhe.
	⊙ Unwucht oder exzentrische Rotation von Werkzeugen kann Vibrationen und Rattern verursachen, die zum Bruch und Herausschleudern des Werkzeugs führen können.	* Verwenden Sie eine Schnittgeschwindigkeit innerhalb des Bereichs der empfohlenen Schnittbedingungen. Überprüfen und korrigieren Sie regelmäßig die Spindellagerung, um durch Verschleiß verursachte exzentrische Rotation und Rattern zu vermeiden.
Bohrwerkzeuge	⊙ Beim Durchbohren des Werkstückes kann eine scharfe Scheibe entstehen.	* Benutzen Sie Sicherheitsvorrichtungen und Schutzbrillen. Befestigen Sie eine Abdeckung auf dem Bohrfutter.
	⊙ Bohrer mit äußerst kleinem Durchmesser haben eine sehr scharfe Spitze, die bei unvorsichtiger Handhabung die Haut durchbohren kann. Falls der Bohrer während des Schneidvorgangs bricht, können die Bruchstücke herausgeschleudert werden.	* Mit Sorgfalt behandeln. Treffen Sie Vorkehrungen, wie das Tragen von Handschuhen und Schutzbrille.
Gelötete Werkzeuge	⊙ Beschädigte Lötung führt zu Werkzeugbruch und Verletzungen.	* Vor dem Einsatz Lötstellen auf ausreichende Festigkeit kontrollieren!
Andere	⊙ Werkzeuge können beschädigt werden, wenn sie für andere Zwecke benutzt werden.	* Verwenden Sie sie nur für die vorgeschriebene Anwendung.

## INFORMATIONEN

Dieser Katalog beinhaltet die Sicherheitsvorschriften für den Einsatz unserer Werkzeuge. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte direkt an unser Haus. Wir haften nicht für Schäden oder Unfälle bei unsachgemäßem oder modifiziertem Einsatz unserer Werkzeuge.