

# CA410K/ CA415K

NEU



Erreichen Sie eine längere Werkzeugstandzeit und eine stabile Bearbeitung von Grauguss

CVD-Beschichtung bietet hervorragende Verschleiß- und Bruchfestigkeit

Hohe Stabilität durch zähes Hartmetallsubstrat

Unterstützt eine breite Palette von Anwendungen

## CA410K

**1. Empfehlung:**

Kontinuierliche Bearbeitung

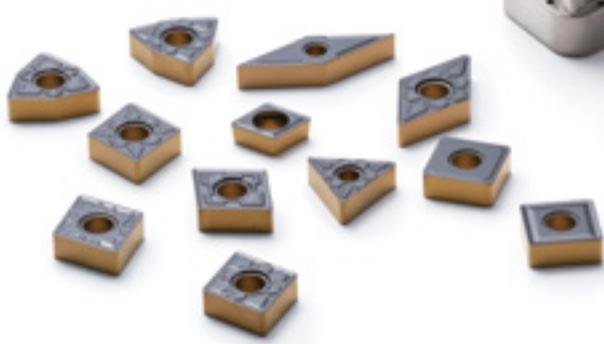
Auf Verschleißfestigkeit ausgelegt.

## CA415K

**1. Empfehlung:**

Unterbrochene/stark unterbrochene Bearbeitung

Auf Stabilität ausgelegt.



**KEEPS YOU  
AHEAD** 

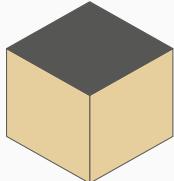
# CA410K/CA415K



Bearbeitungsvideo

Neu entwickelte Beschichtung und Hartmetallsubstrat verlängern die Werkzeulebensdauer drastisch  
Großes Sortiment für ein breites Spektrum an Bearbeitungsanwendungen

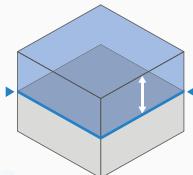
## Robuste Beschichtungstechnologie



### Schwarz und Gold

Optimierte Beschichtungseigenschaften auf der Span- und Freifläche der Wendeschneidplatte

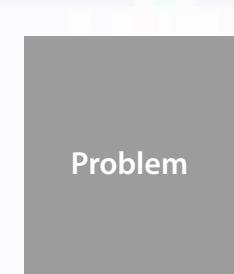
Erzielt ein Gleichgewicht zwischen Verschleißfestigkeit und Bruchfestigkeit.



### Dicke Schicht und starke Haftung

Haltbarkeit für die Graugussbearbeitung erforderlich

Widerstandsfähiger gegen Delamination und Verschleiß für eine stabile Bearbeitung.



Problem

#### Beschädigte Wendeschneidplatte

(Zunderentfernung/  
Unterbrochene Bearbeitung)



Bild

#### Schneller Verschleiß der Wendeschneidplatte

(Kontinuierliche Bearbeitung)



Bild



Lösung

#### Stabilität Lange Standzeit und höhere Schnittdaten

Hervorragende Spanfestigkeit auch bei starker Zerspanung  
Hervorragende Verschleißfestigkeit, geeignet für hochfestes Grauguss



Kyoceras neue CVD-Beschichtung



Für Stahl P

CA115P/CA125P



Für Grauguss K

CA410K/CA415K



### Unterstützt verschiedene Bearbeitungsanwendungen

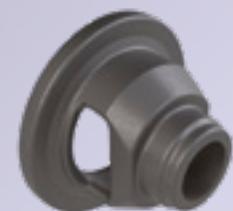
Schwungrad



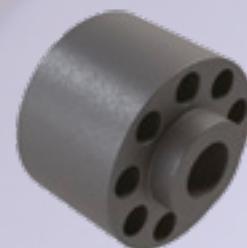
Nockenwelle



Gehäuse Differenzialgetriebe



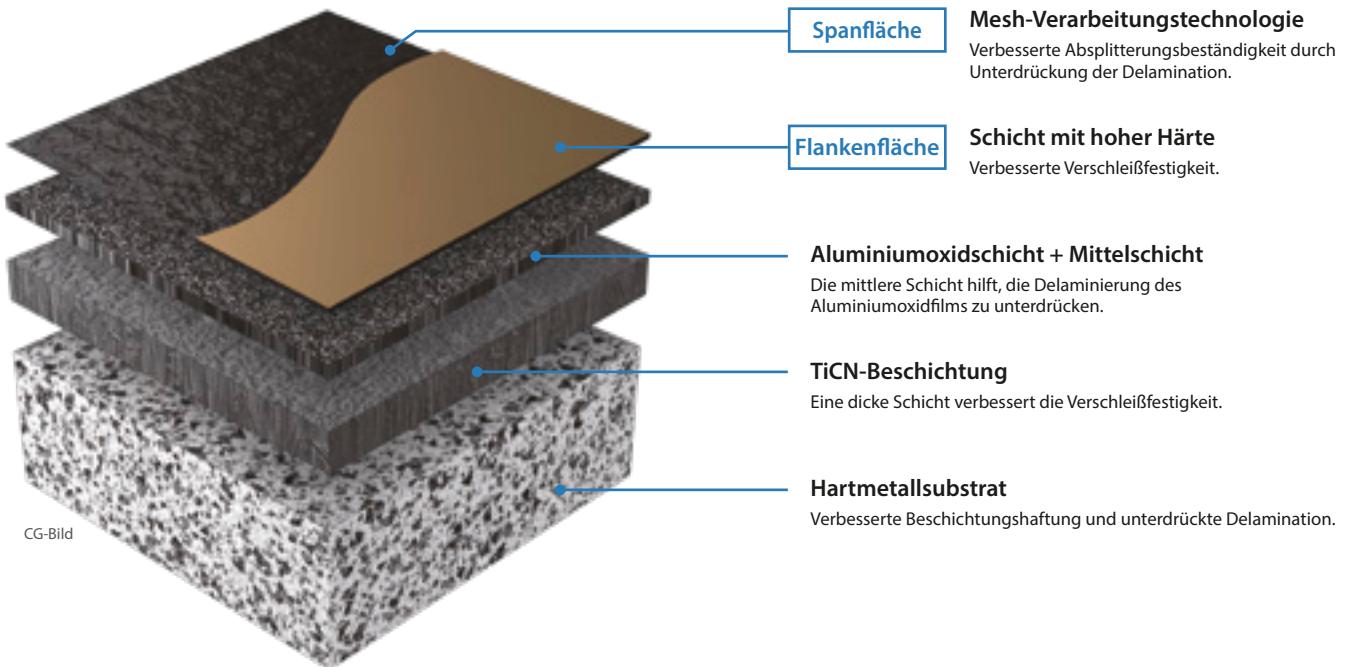
Zylinder



Bremsscheibe

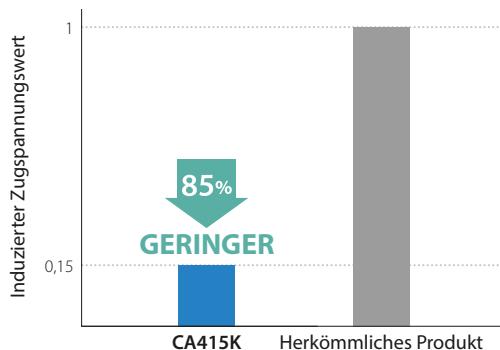


## »Schwarz und Gold« optimierte Beschichtungseigenschaften auf Span- und Freiflächen



### Vergleich der induzierten Belastung (Interne Bewertung)

Herkömmliches Produkt als 1



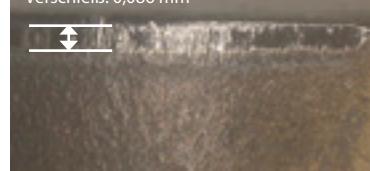
### Flankenfläche

## Schicht mit hoher Härte

Die Oberflächenschicht mit hoher Härte unterdrückt den Verschleiß.  
Die goldfarbene Oberfläche erleichtert die Identifizierung der verwendeten Ecke.

### Schicht mit hoher Härte

Verschleiß: 0,086 mm



### Ohne Hochhärteschicht

Verschleiß: 0,14 mm

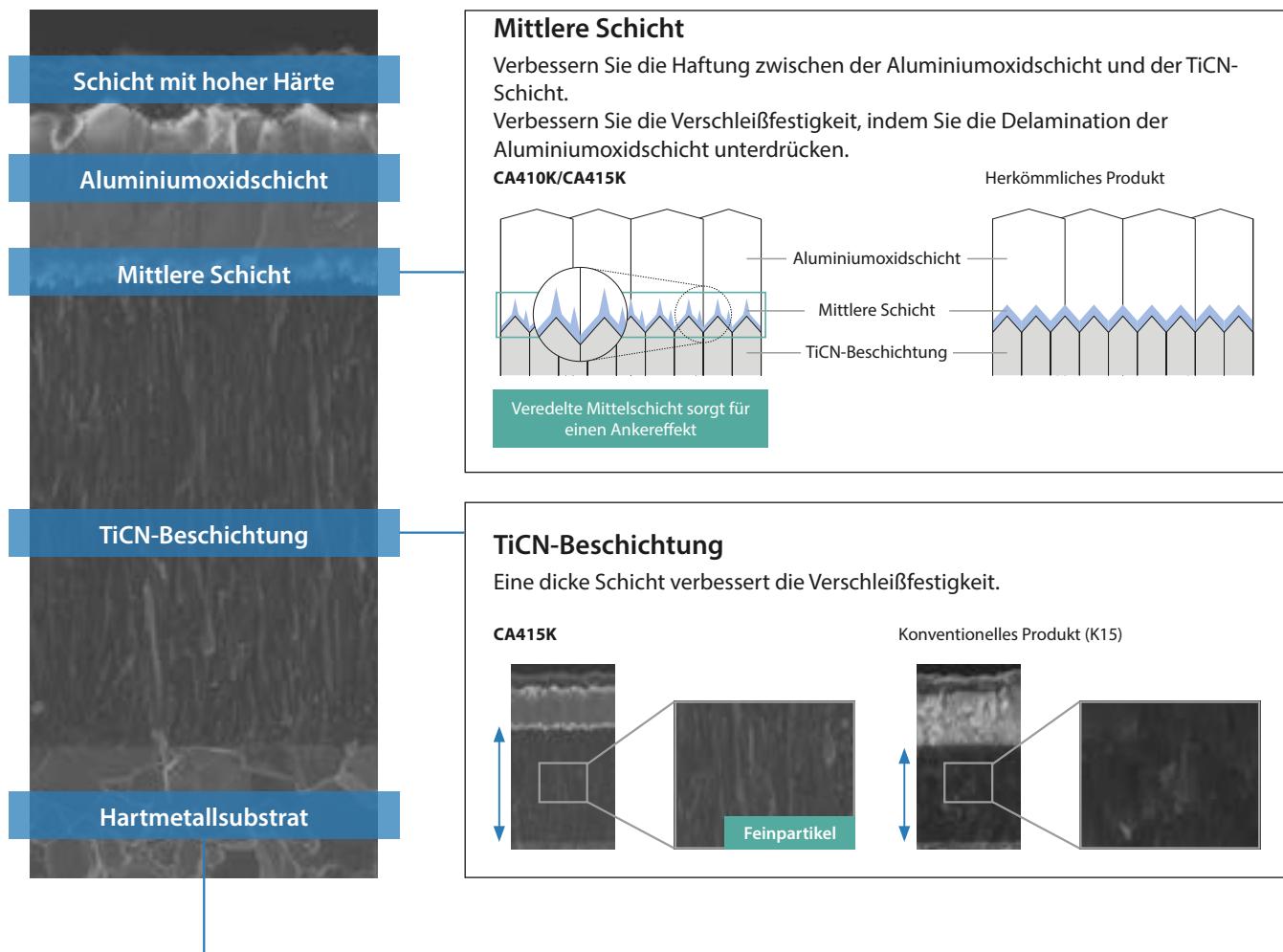


Vc = 210 m/min, ap = 1,5 mm, f = 0,4 mm/U Nass FCD600 CNMA120412 (Interne Bewertung)

## 2

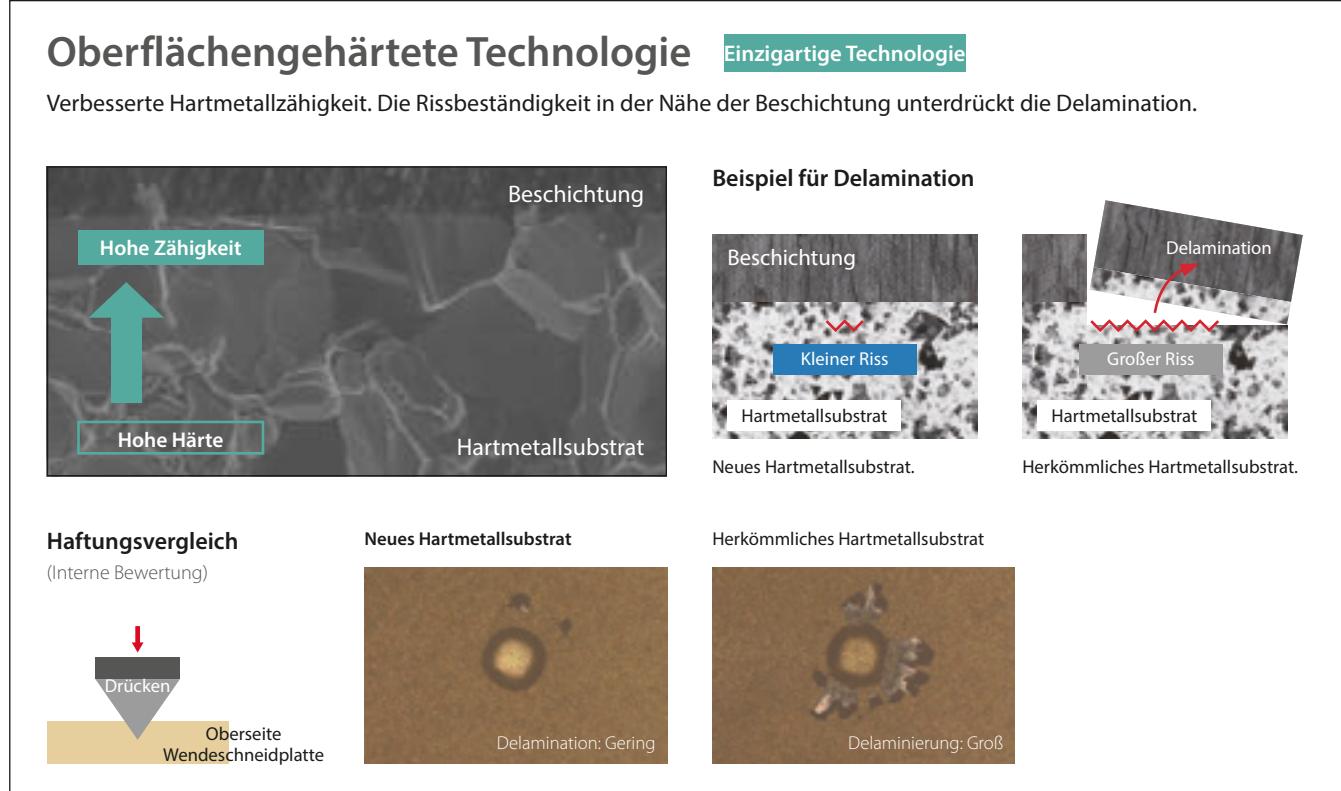
# Dicke Schicht und starke Haftung Stabile Bearbeitung durch Unterdrückung von Verschleiß und Delamination

## CA415K Beschichtungsquerschnitt



## Oberflächengehärtete Technologie Einzigartige Technologie

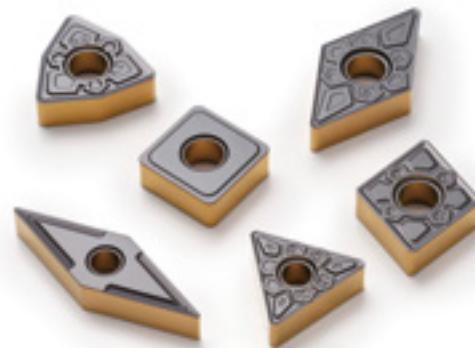
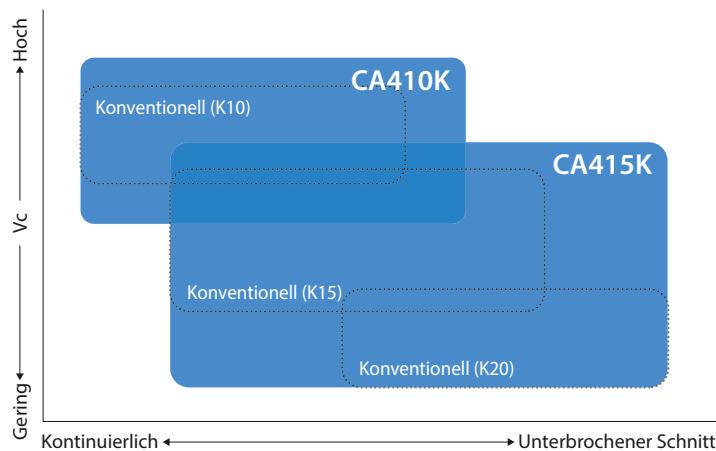
Verbesserte Hartmetallzähigkeit. Die Rissbeständigkeit in der Nähe der Beschichtung unterdrückt die Delamination.



### 3

## Sorten CA410K für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung und CA415K für Stabilität

### Anwendungsübersicht



## CA410K

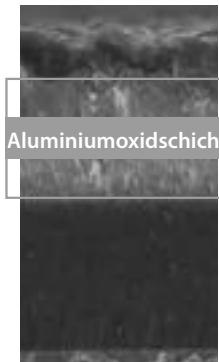
### 1 Empfehlung: Kontinuierliche Bearbeitung

Dicke Aluminiumoxidschicht mit ausgezeichneter Hitzebeständigkeit. Hitzebeständig bei Hochgeschwindigkeits- und Trockenbearbeitung, wodurch der Verschleiß unterdrückt wird.

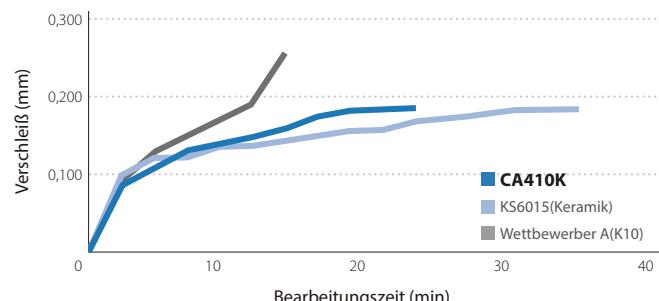
CA410K



Konventionelles Produkt (K10)



### Vergleich der Verschleißfestigkeit (Interne Bewertung)



CA410K erreicht eine hohe Verschleißfestigkeit nahe der von Keramik!

## CA415K

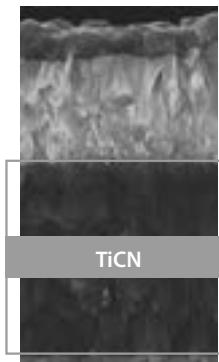
### 1 Empfehlung: Unterbrochene/stark unterbrochene Bearbeitung

Dick, Mikro-TiCN-Beschichtung. Stabile Bearbeitung mit hoher Verschleiß- und Absplitterungsfestigkeit.

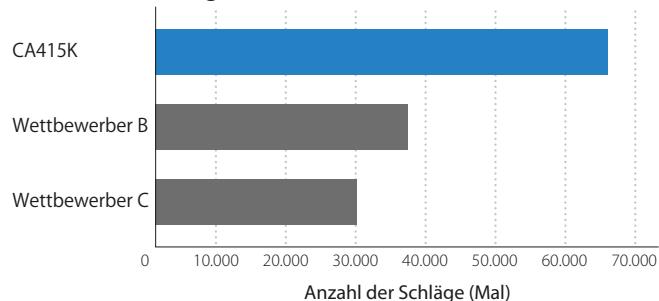
CA415K



Konventionelles Produkt (K15)



### Vergleich der Absplitterungsbeständigkeit (Interne Bewertung)



## 4

# Umfangreiches Sortiment an Spanbrechern für ein breites Spektrum an Bearbeitungsvorgängen

Fokus auf Schärfe

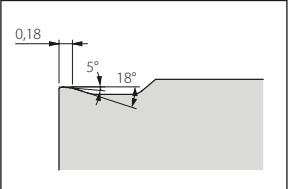
Kontinuierliche Bearbeitung  
Werkstück mit geringer Steifigkeit



### KQ Spanbrecher

Empfohlen für die kontinuierliche Bearbeitung.  
Geeignet für Bearbeitungen, die Schärfe erfordern, wie beispielsweise dünne Werkstücke.

z. B.)  $ap = 0,5 \text{ mm}$ ,  $f = 0,2 \text{ mm/U}$



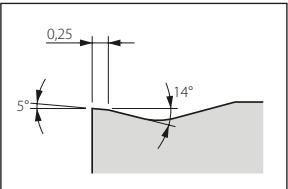
Leicht unterbrochen/  
Unterbrochen



### Standard

Allgemeine Bearbeitung.  
Geringe Schnittkraft.

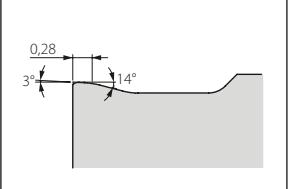
z. B.)  $ap = 2 \text{ mm}$ ,  $f = 0,3 \text{ mm/U}$



### KG Spanbrecher

Allgemeine Bearbeitung.  
Hervorragende Schärfe und Schneidkantenstärke.

z. B.)  $ap = 2 \text{ mm}$ ,  $f = 0,3 \text{ mm/U}$



Stark unterbrochener Schnitt  
Werkstück mit hoher Steifigkeit

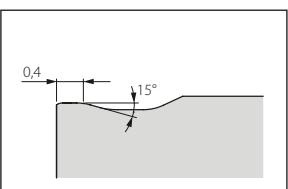


Zur Unterdrückung von Gratbildung und Absplitterungen

### KH Spanbrecher

Empfohlen für die Bearbeitung mit starken Unterbrechungen.  
Unterdrückt Vibrationen und Schneidkantenbewegungen während der Bearbeitung durch hohe Sitzstabilität.

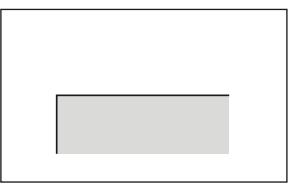
z. B.)  $ap = 3 \text{ mm}$ ,  $f = 0,4 \text{ mm/U}$



### Ohne Spanbrecher

Fokus auf Zähigkeit.

z. B.)  $ap = 3 \text{ mm}$ ,  $f = 0,4 \text{ mm/U}$



Fokus auf Zähigkeit

## Fallstudie

### Schwungrad FCD600



#### 1) Außendrehen/Plandrehen (Schruppen)

$V_c = 130 \text{ m/min.}$ ,  $a_p = 1,5 \text{ mm}$ ,  $f = 0,25 \text{ mm/U Nass}$   
CNMG120412KQ (CA415K)

#### 2) Innendrehen

$V_c = 130 \text{ m/min.}$ ,  $a_p = 1,5 \text{ mm}$ ,  $f = 0,25 \text{ mm/U Nass}$   
CNMG120412KQ (CA415K)

#### 3) Außendrehen/Plandrehen (Schlichten)

$V_c = 180 \text{ m/min.}$ ,  $a_p = 0,3 \text{ mm}$ ,  $f = 0,1 \sim 0,15 \text{ mm/U Nass}$   
CNMG120408KQ (CA415K)

Anzahl produzierter Teile	Standzeit
<b>CA415K</b>	<b>10 Stück/Schneide</b>
Wettbewerber D	5 Stück/Schneide

Anzahl produzierter Teile	Standzeit
<b>CA415K</b>	<b>10 Stück/Schneide</b>
Wettbewerber D	5 Stück/Schneide

Anzahl produzierter Teile	Standzeit
<b>CA415K</b>	<b>14 Stück/Schneide</b>
Wettbewerber D	10 Stück/Schneide

Erreichte längere Werkzeugstandzeiten sowohl beim Schruppen als auch bei Feinbearbeitungsprozessen. Auch nach einer Bearbeitung, die über die festgelegte Lebensdauer von Konkurrenzprodukten hinausging, blieb die Schneide in gutem Zustand.

Bei Schlichtbearbeitungen mit KQ-Spanbrechern konnte die Gratbildung im Vergleich zu Wettbewerbsprodukten effektiver unterdrückt werden.

(Bewertung durch Anwender)

### Getriebe FCD700



$V_c = 140 \text{ m/min.}$   
 $a_p = 1 \text{ mm}$   
 $f = 0,22 \text{ mm/U}$   
Nassbearbeitung  
TNMG160408KQ (CA410K)

Anzahl produzierter Teile

**CA410K** **75 Stück/Schneide**

Standzeit

**1.8x**

Wettbewerber A

**40 Stück/Schneide**

Durch die für die kontinuierliche Bearbeitung geeignete Kombination aus CA410K und KQ-Spanbrecher wurde eine 1,8-fache Standzeit erreicht.

(Bewertung durch Anwender)

### Differentialgetriebegehäuse FCD450



$V_c = 230 \text{ m/min.}$   
(Unterbrochener Bereich 140 m/min.)  
 $a_p = 1 \sim 3 \text{ mm}$   
 $f = 0,3 \text{ mm/U}$   
Nassbearbeitung  
WNMG080412KH (CA415K)

Anzahl produzierter Teile

**CA415K** **200 Stück/Schneide**

Standzeit

**2x**

Wettbewerber C

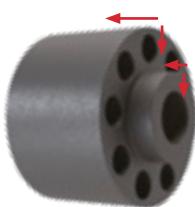
**100 Stück/Schneide**



Während es bei Konkurrenzprodukten zu Delaminationen kam, behielt CA415K auch nach der doppelten Bearbeitungsdauer einen guten Schneidezustand. In Kombination mit dem KH-Spanbrecher, der sich durch seine Schneidkantenfestigkeit auszeichnet, blieb er auch in unterbrochenen Schnittabschnitten stabil.

(Bewertung durch Anwender)

### Zylinder FCD600



$V_c = 120 \text{ m/min.}$   
 $a_p = 3 \text{ mm}$   
 $f = 0,35 \text{ mm/U}$   
Nassbearbeitung  
CNMA120408 (CA415K)

Anzahl produzierter Teile

**CA415K** **150 Stück/Schneide (Stabil)**

Standzeit

**1.5x**

Wettbewerber E (K05)

**100 Stück/Schneide (Instabil)**

Schwankungen in der Werkzeugstandzeit während der intermittierenden Bearbeitung stellten eine Herausforderung dar, aber mit CA415K (ohne Spanbrecher) konnte jedoch eine stabile Bearbeitung erreicht werden.

Auch nach einer Bearbeitung, die über die festgelegte Lebensdauer von Konkurrenzprodukten hinausging, blieb die Schneide in gutem Zustand.

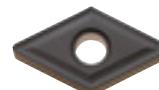
(Bewertung durch Anwender)



## Negative Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					
		IC	Dicke	D1	(RE)	CA410K	CA415K
	CNMG 120408KH 120412KH 120416KH	12,7	4,76	5,16	0,8 1,2 1,6	● ● ● ● ● ●	
Schruppen							
	CNMG 120404KG 120408KG 120412KG	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ● ● ● ●	
Mittleres Schruppen - Schuppen							
	CNMG 120404KQ 120408KQ 120412KQ	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ● ● ● ●	
Schlichten							
	CNMG 120408WQ 120412WQ	12,7	4,76	5,16	0,8 1,2	● ● ● ●	
Schlichten - Meidum Schlichten Mit Wischkante							
	CNMG 120404 120408 120412 120416	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2 1,6	● ● ● ● ● ● ● ●	
	CNMG 160612 160616	15,875	6,35	6,35	1,2 1,6	● ● ● ●	
	CNMG 190608 190612 190616	19,05	6,35	7,94	0,8 1,2 1,6	● ● ● ● ● ●	
Mittleres Schruppen - Schuppen							
	CNMG 120408ZS 120412ZS	12,7	4,76	5,16	0,8 1,2	● ● ● ●	
Schruppen							
	CNMA 120404 120408	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8	● ● ● ●	
Ohne Spanbrecher							
	RNMG 120400	12,7	4,76	5,16	-	● ●	
	RNMG 150600	15,875	6,35	6,35	-	● ●	

●: Verfügbar

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					
		IC	Dicke	D1	(RE)	CA410K	CA415K
	DNMG 150408KH 150412KH	12,7	4,76	5,16	0,8 1,2	● ● ● ●	
Schruppen							
	DNMG 150608KH 150612KH	12,7	6,35	5,16	0,8 1,2	● ● ● ●	
Mittleres Schruppen - Schuppen							
	DNMG 150404KG 150408KG 150412KG	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ● ● ● ●	
Schlichten							
	DNMG 150604KG 150608KG 150612KG	12,7	6,35	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ● ● ● ●	
Mittleres Schruppen - Schuppen							
	DNMG 150404KQ 150408KQ	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8	● ● ● ●	
Schruppen							
	DNMG 150604KQ 150608KQ	12,7	6,35	5,16	0,4 0,8	● ● ● ●	
Schruppen							
	DNMG 150404 150408	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8	● ● ● ●	
Schruppen							
	DNMA 150604 150608	12,7	6,35	5,16	0,4 0,8	● ● ● ●	
Ohne Spanbrecher							
	RNMG 120400	12,7	4,76	5,16	-	● ●	
Mittleres Schruppen - Schuppen							

●: Verfügbar

## Negative Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					
		IC	Dicke	D1	(RE)	CA410K	CA415K
	SNMG 120408KH 120412KH 120416KH	12,7	4,76	5,16	0,8 1,2 1,6	● ● ● ● ● ●	
Schruppen							
	SNMG 120408KG 120412KG	12,7	4,76	5,16	0,8 1,2	● ● ● ●	
Mittleres Schruppen - Schruppen							
	SNMG 090308	9,525	3,18	3,81	0,8	● ●	
Mittleres Schruppen - Schruppen	SNMG 120404 120408 120412 120416 120420	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2 1,6 2,0	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
	SNMG 120408ZS 120412ZS	12,7	4,76	5,16	0,8 1,2	● ● ● ●	
Schruppen							
	SNMA 120404 120408 120412 120416 120420	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2 1,6 2,0	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
Ohne Spanbrecher							
	SNMN 120408 120412	12,7	4,76	-	0,8 1,2	● ● ● ●	
Ohne Spanbrecher							

●: Verfügbar

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					
		IC	Dicke	D1	(RE)	CA410K	CA415K
	TNMG 160408KH 160412KH 160416KH	9,525	4,76	3,81	0,8 1,2 1,6	● ● ● ● ● ●	
Schruppen							
	TNMG 160404KG 160408KG 160412KG	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2	● ● ● ● ● ●	
Mittleres Schruppen - Schruppen							
	TNMG 160404KQ 160408KQ	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	● ● ● ●	
Schlichten							
	TNMG 160404 160408 160412 160416 160420	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2 1,6 2,0	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
	TNMG 220404 220408 220412	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ● ● ● ● ●	
Mittleres Schruppen - Schruppen							
	TNMG 160408ZS 160412ZS	9,525	4,76	3,81	0,8 1,2	● ● ● ●	
Schruppen							
	TNMA 160404 160408 160412 160416 160420	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8 1,2 1,6 2,0	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
Ohne Spanbrecher							

●: Verfügbar

## Negative Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					
		IC	Dicke	DI	(RE)	CA410K	CA415K
	VNMG 160408KH 160412KH	9,525	4,76	3,81	0,8 1,2	● ●	● ●
Schruppen							
	VNMG 160408KG 160412KG	9,525	4,76	3,81	0,8 1,2	● ●	● ●
Mittleres Schruppen - Schruppen							
	VNMG 160404 160408	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	● ●	● ●
Mittleres Schruppen - Schruppen							
	WNMG 080408KH 080412KH 080416KH	12,7	4,76	5,16	0,8 1,2 1,6	● ●	● ●
Schruppen							
	WNMG 080404KG 080408KG 080412KG	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ●	● ●
Mittleres Schruppen - Schruppen							
	WNMG 080404KQ 080408KQ 080412KQ	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ●	● ●
Schlichten							
	WNMG 080404 080408 080412	12,7	4,76	5,16	0,4 0,8 1,2	● ●	● ●
Mittleres Schruppen - Schruppen							
	WNMG 080408ZS 080412ZS	12,7	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●
Schruppen							
	WNMA 080408 080412	12,7	4,76	5,16	0,8 1,2	● ●	● ●
Ohne Spanbrecher							

## Positive Wendeschneidplatten

Form	Bezeichnung	Abmessungen (mm)					
		IC	Dicke	DI	(RE)	Frei-winkel	CA410K
	CCMT 060204GK	6,35	2,38	2,8	0,4	7°	● ●
Schlachten - Mittleres Schruppen	CCMT 09T304GK	9,525	3,97	4,4	0,4	7°	● ●
	CCMT 120404GK 120408GK	12,7	4,76	5,5	0,4 0,8	7°	● ●
Mittleres Schruppen	CPMH 09T308	9,525	3,97	4,4	0,8	7°	● ●
	CPMH 080204 080208	7,94	2,38	3,5	0,4 0,8	11°	● ●
Mittleres Schruppen	CPMH 090304 090308	9,525	3,18	4,5	0,4 0,8	11°	● ●
	DCMT 070204GK 070208GK	6,35	2,38	2,8	0,4 0,8	7°	● ●
Feinbearbeitung - Mittleres Schruppen	DCMT 11T304GK 11T308GK	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	● ●
	DCMT 11T308	9,525	3,97	4,4	0,8	7°	● ●
Mittleres Schruppen	RCMX 1204M0	12,0	4,76	4,2	—	7°	● ●
	SPMN 120304 120308	12,7	3,18	—	0,4 0,8	11°	● ●
Ohne Spanbrecher	SPMN 120408 120412	12,7	4,76	—	0,8 1,2	11°	● ●
	TCMT 110204HQ 110208HQ	6,35	2,38	2,8	0,4 0,8	7°	● ●
Feinbearbeitung - Mittleres Schruppen	TCMT 16T308HQ 16T312HQ	9,525	3,97	4,4	0,8 1,2	7°	● ●
	TPMT 110304HQ 110308HQ	6,35	3,18	3,3	0,4 0,8	11°	● ●
Feinbearbeitung - Mittleres Schruppen	TPMT 160304HQ 160308HQ	9,525	3,18	4,7	0,4 0,8	11°	● ●
	TPMR 110304 110308	6,35	3,18	—	0,4 0,8	11°	● ●
Mittleres Schruppen	TPMR 160304 160308	9,525	3,18	—	0,4 0,8	11°	● ●
	TPMN 110304 110308	6,35	3,18	—	0,4 0,8	11°	● ●
Ohne Spanbrecher	TPMN 160304 160308 160312	9,525	3,18	—	0,4 0,8 1,2	11°	● ●

●: Verfügbar

●: Verfügbar

## Empfohlene Schnittbedingungen

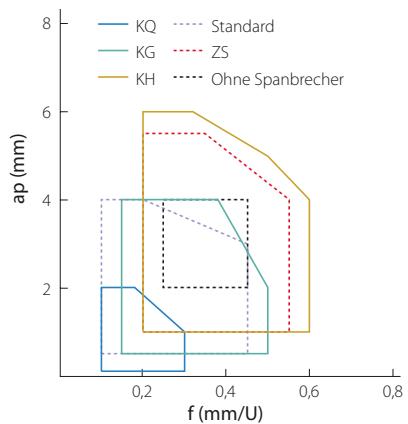
CA410K 1· Empfehlung: Kontinuierliche Bearbeitung

CA415K 1· Empfehlung: Unterbrochene/Stark unterbrochene Bearbeitung

Werkstückmaterial	Anwendung	Vc (m/min)	
		CA410K	CA415K
Grauguss (GG)	Kontinuierlich	200 - 400 - 700	
	Leicht unterbrochen/Unterbrochen		180 - 300 - 450
	Stark unterbrochener Schnitt		
Kugelgraphitgrauguss (GGG45)	Kontinuierlich	200 - 350 - 500	
	Leicht unterbrochen/Unterbrochen		150 - 250 - 350
	Stark unterbrochener Schnitt	-	
Kugelgraphitgrauguss (GGG70)	Kontinuierlich	160 - 250 - 400	120 - 180 - 250
	Leicht unterbrochen/Unterbrochen	-	
	Stark unterbrochener Schnitt		

## Anwendungsbereich Spanbrecher

CNM□120408 Typ



## Vorsichtsmaßnahmen

### Installieren der SNMN-Wendeschneidplatte im Werkzeughalter

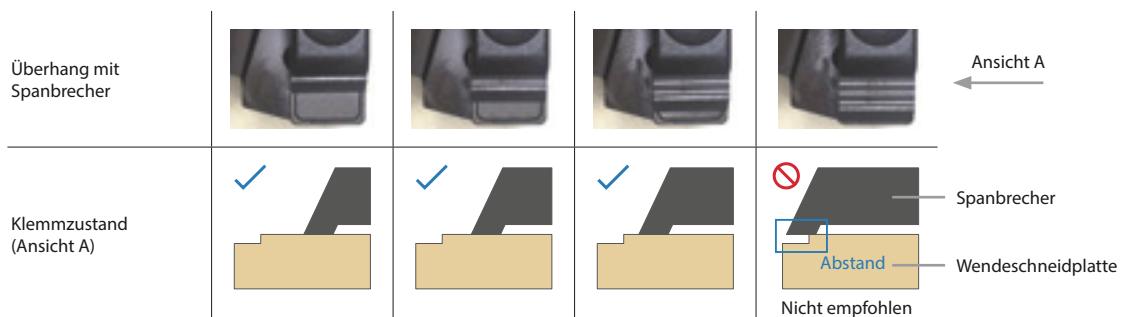
Bei den unten aufgeführten Wendeschneidplatten-Teilenummern wird bei Verwendung eines Halters vom Typ „Top-Clamp“ mit dem CB-11-Spanbrecher davon abgeraten, einen Spanbrecher mit maximalem Überhang zu verwenden.



Wendeschneidplatten: SNMN1204... (CA410K/CA415K)

Halter: CS□N R/L 2020K-12, CS□N R/L 2525M-12, CSRN R/L 3225P-12, CS-N R/L 2525M-12

### Überhang des Spanbrechers und Klemmzustand



SNMN1204... (CA310/CA315/CA320) können installiert werden.

