

See the
whole Picture...

Sandvik Coromant

Dietmar Hopp

Technikteam Handel
Bohren & Gewinden





Einführung

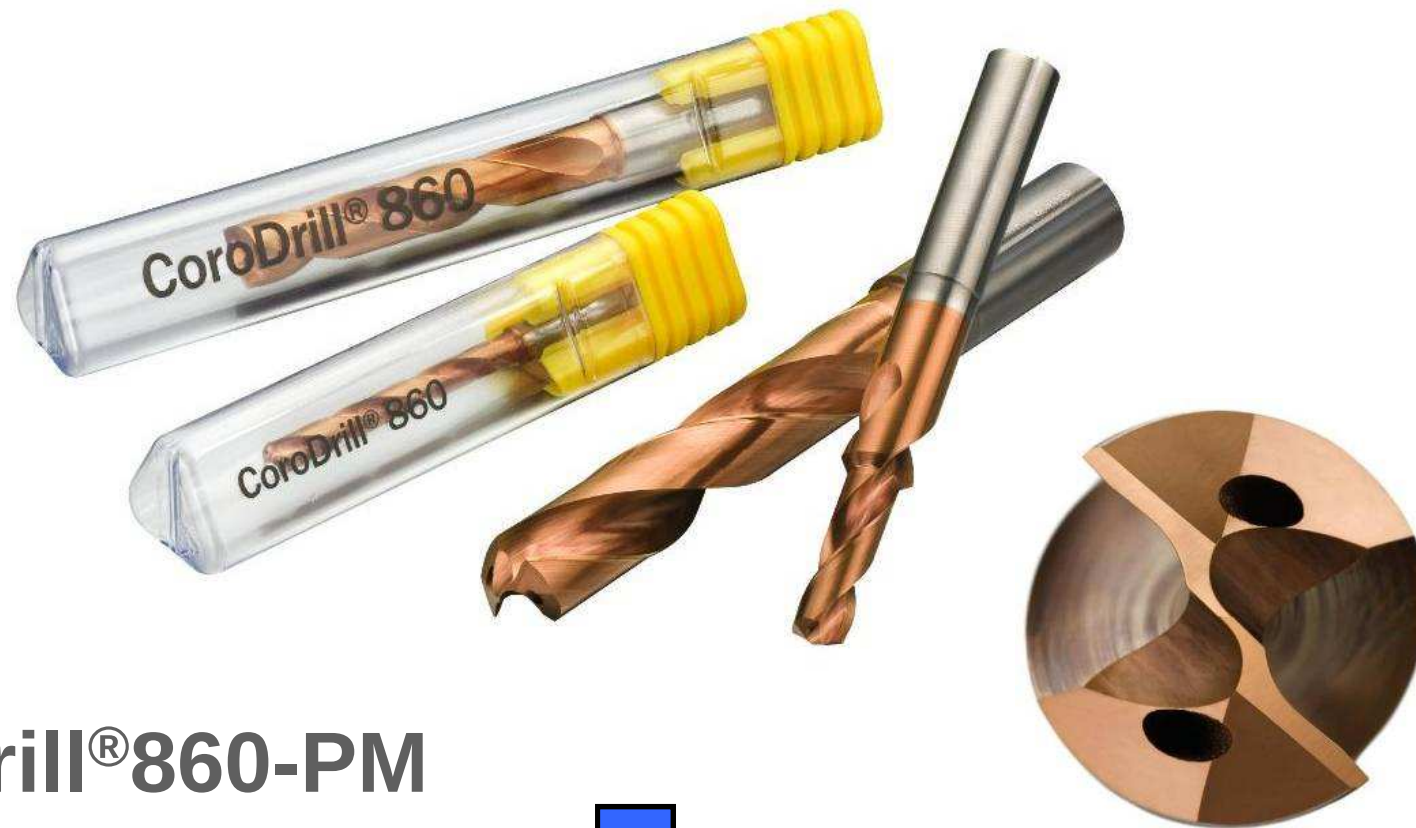
Wendeplatten-
bohrer

Bohren mit
Wechselkopf

VHM-Bohren

Korrekte
Anwendung &
Verschleiss

Gewinde-
bohrungen



CoroDrill® 860-PM

- Neuer Vollhartmetallbohrer für ISO **P**

see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

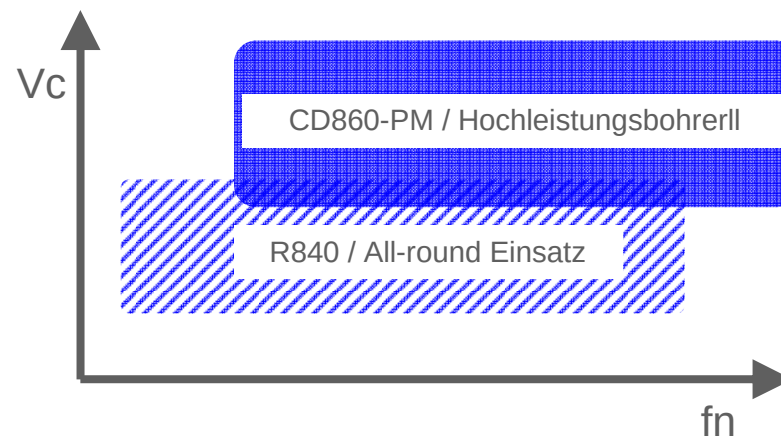
CoroDrill®860-PM

Produkt Positionierung ISO-P

CoroDrill®860-PM ist ein High Performance Bohrer für ISO-P Materialien bei hohen Schnittdaten

- Einsatz nur auf Maschinen, wo die empfohlenen Schnittdaten gefahren werden können.
- Einsatz in ISO-M, ISO-S und GG nicht empfohlen!

ISO-Material	P	CD860-PM
	M	
	K	
	N	
	S	
	H	



see the (w)hole picture

CoroDrill® 860-PM

Schnittdaten – metrische Durchm.. 3-9 mm



CoroDrill®860-PM for drill diameters 3-9 mm 3-8xD internal coolant
mm

ISO Mtrl.	CMC No.	MC No.	Material	Hardness Reference Brinell	Grade	Cutting speed Vc m/min Dc 3,00-9,00mm			Feed (fn) mm/rev											
									Drill diameter											
									3			4			6			8		
				HB		min	start	max	min	start	max	min	start	max	min	start	max	min	start	max
P	01.0	P1.1.Z.AN	Unalloyed steel	125	4234	140	200	250	0,06	0,10	0,20	0,10	0,14	0,24	0,12	0,18	0,28	0,14	0,22	0,32
	01.1	P1.1.Z.AN	C=0,005-0,10%	125	4234	140	200	250	0,06	0,10	0,20	0,10	0,14	0,24	0,12	0,18	0,28	0,14	0,22	0,32
	01.2	P1.2.Z.AN	C=0,10-0,25%	150	4234	140	180	250	0,06	0,10	0,20	0,10	0,14	0,24	0,12	0,18	0,28	0,14	0,22	0,32
	01.3	P1.3.Z.AN	C=0,25-0,55%	170	4234	140	180	230	0,06	0,10	0,20	0,10	0,14	0,24	0,12	0,18	0,28	0,14	0,22	0,32
	01.4	P1.3.Z.AN	C=0,55-0,80%	170	4234	140	180	230	0,06	0,10	0,20	0,10	0,14	0,24	0,12	0,18	0,28	0,14	0,22	0,32
			High carbon steel																	
			Carbon tool steel	210	4234	150	170	220	0,06	0,10	0,20	0,10	0,14	0,24	0,12	0,18	0,28	0,14	0,22	0,32
			Low alloy steel																	
	02.1	P2.1.Z.AN	Non-hardened	175	4234	120	170	240	0,06	0,10	0,20	0,10	0,14	0,24	0,12	0,18	0,28	0,14	0,22	0,30
	02.2	P2.5.Z.HT	Hardened and tempered	275	4234	80	110	140	0,08	0,14	0,20	0,14	0,18	0,24	0,18	0,24	0,32	0,20	0,28	0,36
	02.2	P2.5.Z.HT	Hardened and tempered	350	4234	60	80	100	0,08	0,12	0,18	0,14	0,16	0,22	0,18	0,22	0,30	0,20	0,25	0,33
			High alloy steel																	
	03.11	P3.0.Z.AN	Annealed	200	4234	60	120	140	0,08	0,14	0,22	0,10	0,18	0,24	0,12	0,20	0,26	0,15	0,22	0,28
	03.21	P3.0.Z.HT	Hardened tool steel	325	4234	60	80	100	0,08	0,12	0,16	0,10	0,15	0,18	0,12	0,18	0,22	0,15	0,20	0,28
			Steel castings																	
	06.1	P1.5.C.UT	Unalloyed	150	4234	120	170	210	0,06	0,10	0,20	0,10	0,14	0,24	0,12	0,18	0,28	0,14	0,22	0,30
	06.2	P2.6.C.UT	Low-alloy (alloy elements <= 5%)	200	4234	120	160	220	0,06	0,10	0,20	0,10	0,14	0,24	0,12	0,18	0,28	0,14	0,22	0,30

Cutting data recommendations are valid for internal coolant supply, which gives the best performance
Preferred pressure min. 15 bar

see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

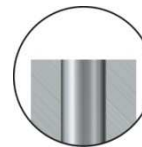
CoroDrill® 860

Anwendung

- Lang und kurz spanende Stahlwerkstoffe, wie unlegierte Stähle, Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt, niedriglegierte Stähle, hochlegierte Stähle, Gussstahl
- Standard-Durchmesser: 3–20 mm
- Bohrerlängen: 3-8 x D
- Erreichbare Bohrungstoleranz: IT8–IT9



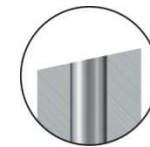
ISO Anwendungsbereich



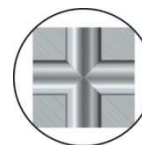
Herkömmliches Bohren



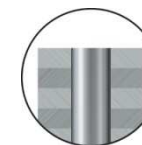
Fasbohrungen



Geneigte Flächen



Kreuzbohrungen



Paketbohren



Konvexe/Konkave Flächen

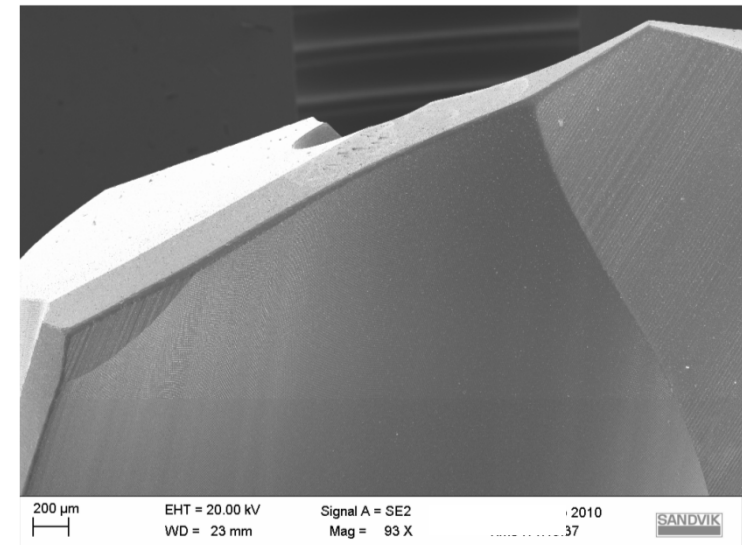
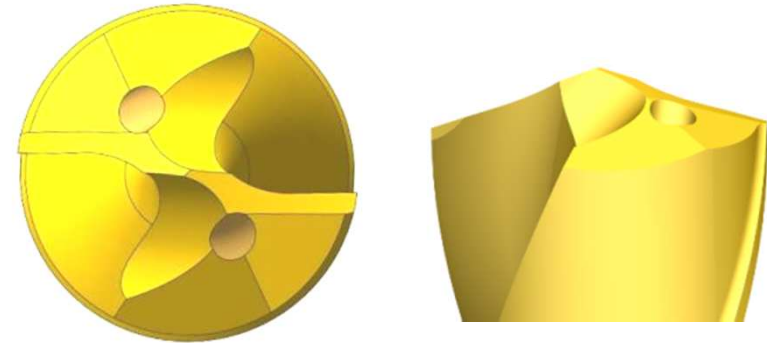
see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

CoroDrill®860-PM

Neue, einzigartige Geometrie

- Neue Bohrergerometrie and der Spitze
- Neuer Spankanalform
- Neue Schneidkantenpräparation
- Neue, verstärkte Schneidkante
- Nachbehandlung nach dem Beschichten



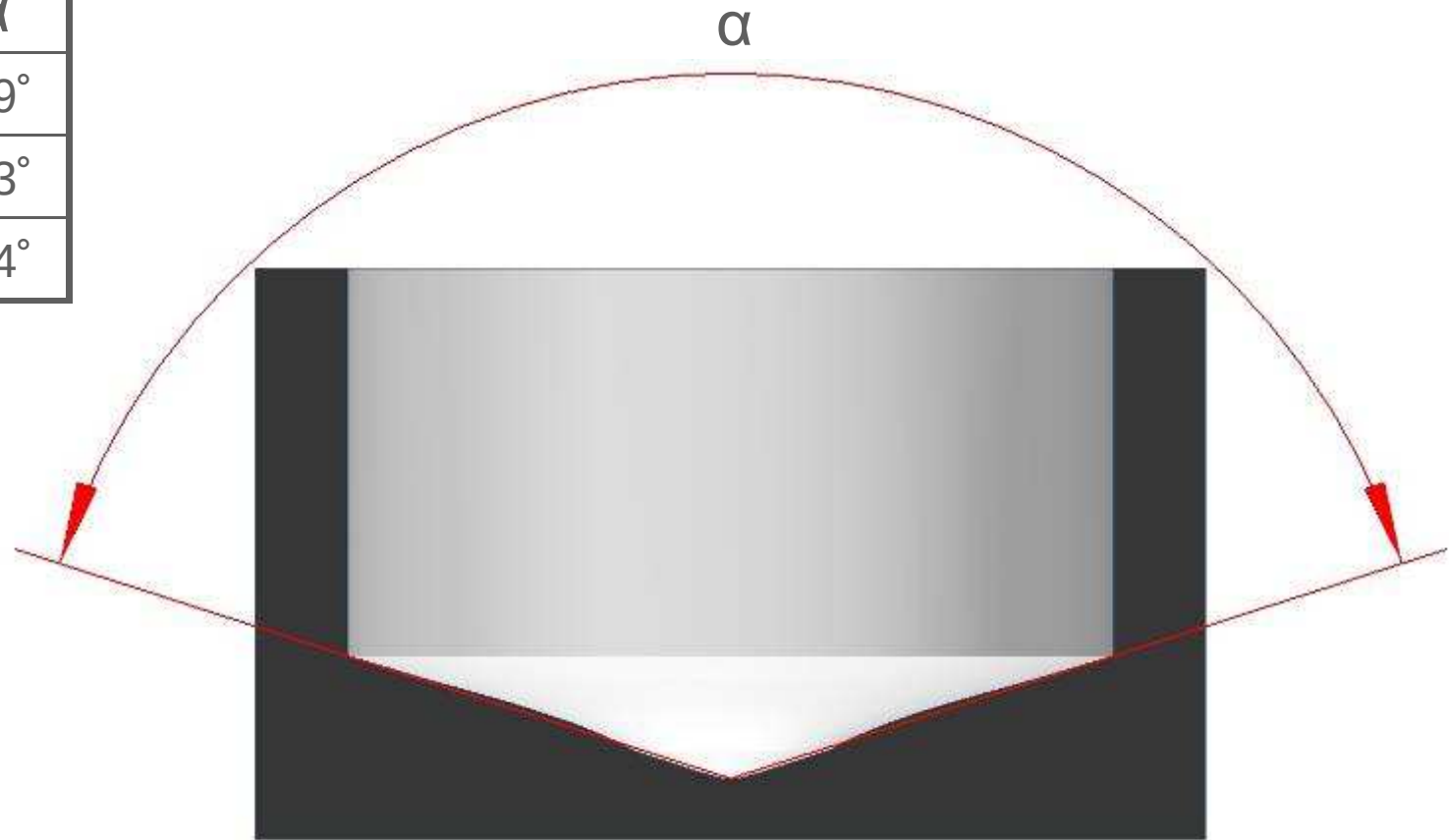
see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

CoroDrill®860-PM

Bohrungsprofil / Spitzenwinkel

Dc	α
ø4.00	139°
ø8.00	143°
ø16.00	144°



see the (w)hole picture

CoroDrill® 860

Vorteile

- Höhere Schnittdaten möglich
- Reduzierte Kosten pro Bohrung
- Zuverlässigere Leistung
- Optimierte Spanabfuhr
- Hohe Standzeit, kontrollierter Verschleiß



see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

CoroDrill® 860-PM

Spanbildung

Unlegierter Stahl / CMC01.1

$D_c = 12 \text{ mm}$
 $V_c = 140 \text{ m/min}$
 $f_n = 0,42 \text{ mm/rev}$
 $V_f = 1560 \text{ m/min}$

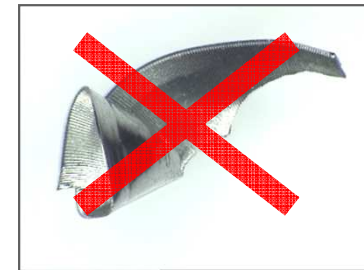


$D_c = 12 \text{ mm}$
 $v_c = 250 \text{ m/min}$
 $f_n = 0,27 \text{ mm/rev}$
 $V_f = 1790 \text{ mm/min}$



Niedriglegierter Stahl / CMC02.2

$D_c = 8,6 \text{ mm}$
 $V_c = 100 \text{ m/min}$
 $f_n = 0,11 \text{ mm/rev}$
 $V_f = 407 \text{ mm/min}$



$D_c = 8,6 \text{ mm}$
 $V_c = 100 \text{ m/min}$
 $f_n = 0,3 \text{ mm/rev}$
 $V_f = 1110 \text{ mm/min}$



CoroPak 12.1 - Bohrungsbearbeitung

CoroDrill®860-PM Hydraulikblock 11SMn30+C

Istzustand Wettbewerber

Ø9mm

$V_c=113\text{m/min}$

$V_f=1000\text{mm/min}$

$f_n=0,25\text{mm}$

Versuch Sandvik CD860

Ø9mm

$V_c=180\text{m/min}$

$V_f=1600\text{mm/min}$

$f_n=0,25\text{mm}$

ERGEBNIS:

Produktivität +60% &
Standmenge +47%



see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

CoroDrill® 860

see the (w)hole picture



CoroDrill® 460 -XM

Vielseitiger Hochleistungsbohrer

Die Qual der Wahl entfällt
– Legen Sie einfach los



Der CoroDrill 460® -XM ist ein leistungsstarker Bohrer für unterschiedliche Anwendungen und eine Vielzahl an Werkstoffen. Er bietet gute Maschinenauslastung, Flexibilität und Vielseitigkeit.

Mit einem Bohrer für alle Werkstoffe kann der Lagerbestand reduziert werden und dank kürzerer Einstellzeit wird größere Maschinenflexibilität erreicht.

see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

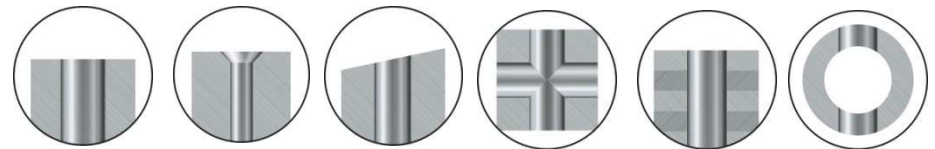
CoroDrill® 460 -XM

Anwendung

- Für zahlreiche Werkstoffe
- Für alle Industriebereiche, wie z.B. allgemeiner Maschinenbau, Formen- und Gesenkbau, Automobilindustrie, Energie- und Stromerzeugung
- Standard-Durchmesserbereich: 3–20 mm (0.118–0.787 Zoll)
- Bohrtiefen: 2–5 x D (DIN 6537 K und DIN 6537 L)
- Erreichbare Bohrungstoleranz: IT8–IT9
- Innere und äußere Kühlschmierstoffzufuhr



ISO Anwendungsbereich



see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

CoroDrill® 460 -XM



Die folgenden
Spezifikationen können
flexibel aus unserem
Tailor Made Angebot
bestellt werden.



see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

CoroDrill® 460 -XM

Vorteile

- Vielseitig und flexibel, reduziert Werkzeugkosten
- Für unterschiedliche Werkstoffe und eine Vielzahl an Anwendungen
- Hohe Produktivität und gleichmäßige Standzeit
- Hervorragende Beschichtung und Spankanalausführung sorgen für eine reibungslose und wirksame Spanabfuhr
- Großer Nutzen ohne Qualitätseinbußen
- Kann bis zu drei Mal nachgeschliffen werden, was die Standzeit noch weiter erhöht

CoroDrill® 460 -XM

Leistung, Kunde aus der Medizintechnik

Anwendungsbeispiel

Anwendung: Vertikalbohren mit einem Durchgang, Kleinteilfertigung

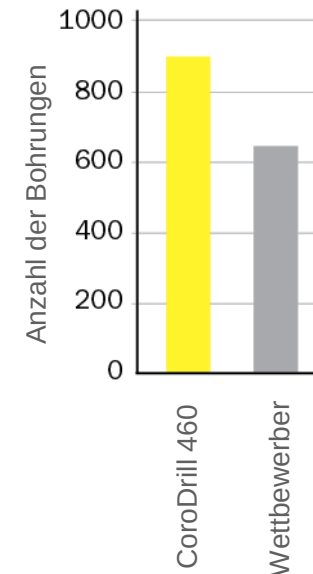
Bauteilwerkstoff: Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl (CMC 05.23/M2.0.Z.AQ), 320 HB

Maschine: Mazak CNC-Bearbeitungszentrum

Bohrerdurchmesser, mm (Zoll): 3.26 (0.128)

Bohrungsart, -tiefe, mm (Zoll): Grundbohrung, 2.1 mm (0.083)

Schnittdaten	CoroDrill 460	Wettbewerber
n U/min	2741	2741
v_c m/min (ft/min)	28 (90)	28 (90)
f_n mm/U (Zoll/U)	0.051 (0.002)	0.051 (0.002)
v_f mm/min (Zoll/min)	139 (5.472)	139 (5.472)
Anzahl der Bohrungen	900	634
Werkzeugzustand	Nicht verschlissen	Verschlissen



Ergebnisse: Jährliche Werkzeugkostenersparnis von €33.572 bei aktuellem Verwendungsniveau. Zusätzlich wurden durch reduzierten Werkzeugwechsel die Nebenzeitengesenkt.

CoroDrill® 460 -XM

Leistung, Mitbewerbervergleich

Anwendungsbeispiel

Anwendung: Vertikalbohren mit einem Durchgang

Bauteilwerkstoff: Niedriglegierter Stahl (CMC 02.1, P2.2.Z.AN), Wr. Nr. 1.2312

Maschine: Mori Seki SV-50

Kühlschmierstoff: 70 bar innen, Emulsion 6%

Bohrerdurchmesser, mm (Zoll): 8 (0.315)

Bohrungsart, -tiefe, mm (Zoll): Durchgangsbohrung, 20

Schnittdaten

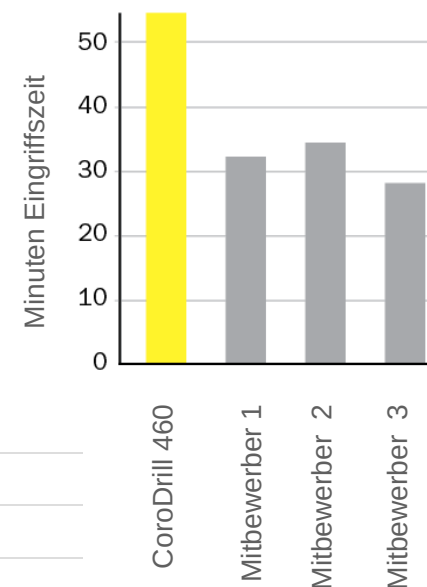
n U/min 3183

v_c m/min (ft/min) 80 (260)

f_n mm/U (Zoll/U) 0.19 (0.007)

v_f mm/min (Zoll/min) 605 (23.819)

	CoroDrill 460	Mitbewerber 1	Mitbewerber 2	Mitbewerber 3
Minuten Eingriffszeit	53	32	34	29



Ergebnisse: CoroDrill 460® erhöhte die Standzeit um 56-82%.



Konzeptvergleich CD860, CD870 & CD880

Bearbeitungszentrum - Praxis

**See the
whole picture...**

*...for your success
in drilling!*



CoroDrill® 861-GM

Vollhartmetallbohrer für Bohrungstiefen 12 – 30xD

see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

CoroDrill® 861

Anwendung



- Bohrtiefen: 12–30 × Bohrerdurchmesser
- Erreichbare Bohrungstoleranz H8–H9
- Konventionelles Bohren, Kreuzbohrungen, Bohren auf Schrägen



ISO Anwendungsbereich



Pilotbohrer CD861-PM

- Mit 150° Spitzenwinkel

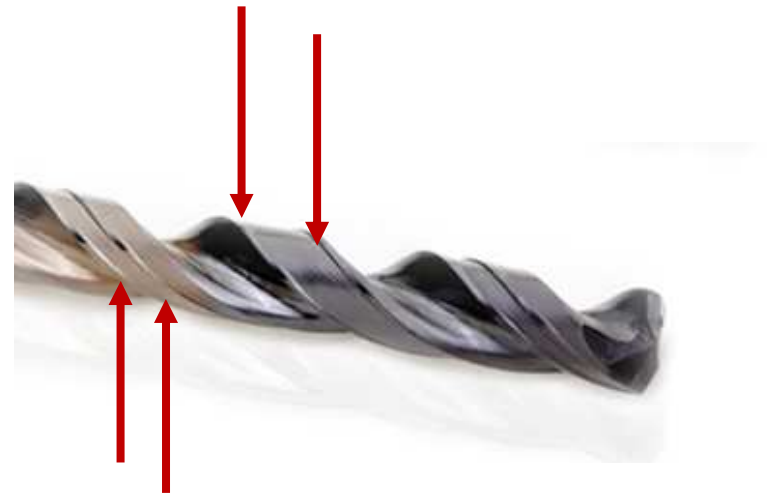
see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

CoroDrill® 861

Technische Merkmale

- ACM (Advanced Chip Management) Nutengeometrie für kleine und kontrollierbare Späne
- Die patentierte doppelte, versetzte Fase ab Ø 5 mm gewährleistet größere Stabilität für den Bohrvorgang



see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

CoroDrill® 861

Programm

- Standard
- Sonder
 - Verfügbar in Coromant Capp seit dem 1. März 2012

	Durchmesserbereich, mm (Zoll)	Fase	Pilotbohrer erforderlich	Beschichtung
≥8xD ≤12xD	3.00–20.00	Einfach	Nein	TiAlN Top
>12xD ≤15xD	3.00–12.00	Doppelt	Ja	TiAlN Top + Unique Post Treatment
>15xD ≤20xD	3.00–12.00	Doppelt	Ja	TiAlN Top + Unique Post Treatment
>20xD ≤30xD	3.00–8.00	Doppelt	Ja	TiAlN Top + Unique Post Treatment

CoroDrill® 861

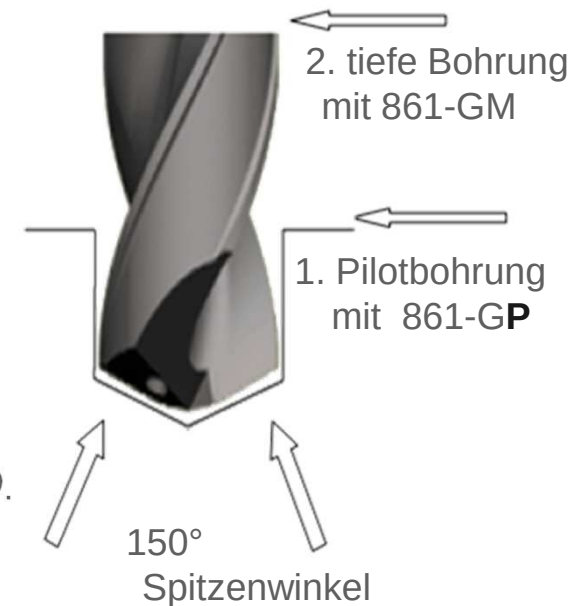
Produktangebot zum Tiefbohren

	Durchmesserbereich, mm (Zoll)	Fase	Pilotbohrer erforderlich	Beschichtung
$\geq 8xD$ $\leq 12xD$	3.00–20.00 (.118–.787)	Einfach	Nein	TiAlN Top
$> 12xD$ $\leq 15xD$	3.00–12.00 (.118–.472)	Doppelt	Ja	TiAlN Top + Unique Post Treatment
$> 15xD$ $\leq 20xD$	3.00–12.00 (.118–.472)	Doppelt	Ja	TiAlN Top + Unique Post Treatment
$> 20xD$ $\leq 30xD$	3.00–8.00 (.118–.315)	Doppelt	Ja	TiAlN Top + Unique Post Treatment

CoroDrill® 861

Pilotbohrer CoroDrill® 861 -GP

- Der Pilotbohrer (861 GP) wurde speziell für die Tiefbohrer (861-GM) entwickelt.
- Ausführung Pilotbohrer:
 - Länge $3 \times D$
 - Spitzenwinkel von 150°
 - Bohrertoleranz von p7
- 150° -Spitze sorgt für sicheres Anbohren
→ bessere Zentrierung und höhere Genauigkeit
- Empfohlene Pilotbohrungstiefe liegt bei mindestens $1,5 \times D$.
- Pilotbohrer **muss** ab $12 \times D$ eingesetzt werden.



CoroDrill® 861

Testfall

Anwendung: Horizontalbohren (Gesenk und Form)

Bauteilwerkstoff: Legierter Stahl, (1.2344, P1.2.Z.AN)

Bohrerdurchmesser, mm: 10.3

Bohrungstiefe, mm: 140, 15×D

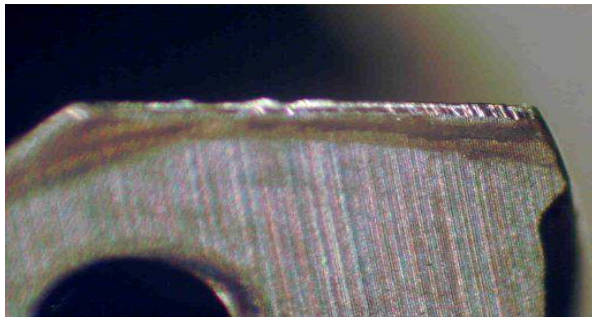
Schnittdaten	CoroDrill 861	Mitbewerber
n , U/min	2781	1700
v_c m/min	90	55
f_n mm/U	0.33	0.33
v_f mm/min	917	561
Standweg m	27.5	16.8

Ergebnis: CoroDrill 860 zeigte eine um 62% höhere Produktivität als der Bohrer eines Mitbewerbers.

CoroDrill® 861

Leistung und Anwendung

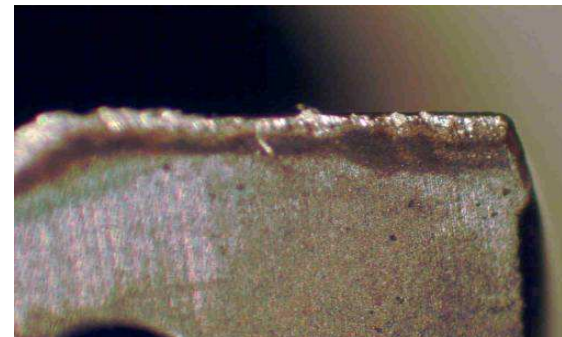
ISO P



**Werkzeugverschleiß
nach 80 Bohrungen,**

Bohrer Ø 6,0 mm, 30 x D;
ISO P,
Drehzahl $n = 3222$ U/min /
Vorschub $v_f = 644$ mm/min

ISO M



**Werkzeugverschleiß
nach 30 Bohrungen,**

Bohrer Ø 6,0 mm, 30 x D;
ISO M,
Drehzahl $n = 1326$ U/min /
Vorschub $v_f = 132$ mm/min



>12xD Vollhartmetall

see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

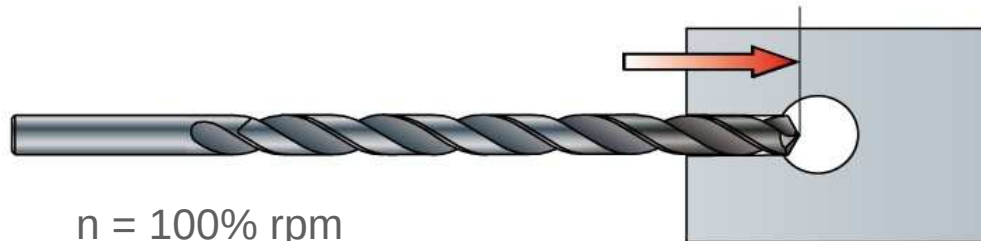
12 bis 30xD

Kreuzbohrung



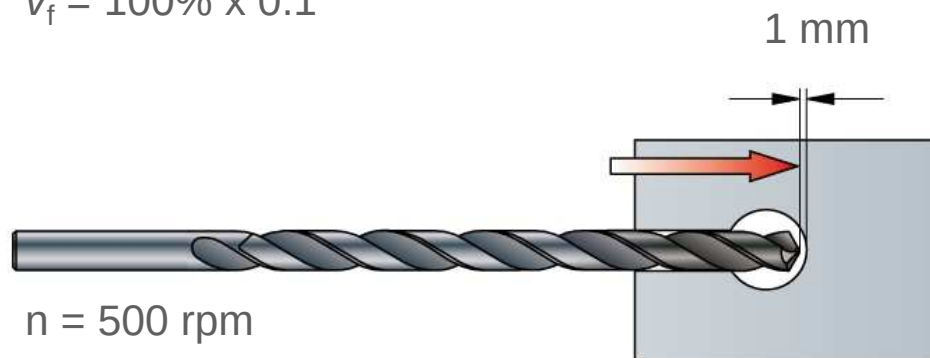
$n = 100\% \text{ rpm}$

$v_f = 100\%$



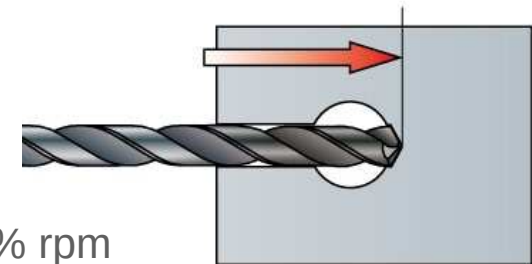
$n = 100\% \text{ rpm}$

$v_f = 100\% \times 0.1$



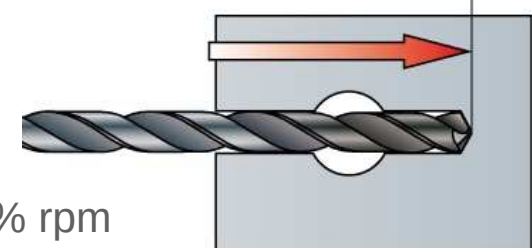
$n = 500 \text{ rpm}$

$v_f = 300 \text{ mm/min}$



$n = 100\% \text{ rpm}$

$v_f = 100\% \times 0.1$



$n = 100\% \text{ rpm}$

$v_f = 100\%$



CoroDrill 862®

Vollhartmetall Mikrobohrer

see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

CoroDrill® 862

Anwendung



ISO Anwendungsbereich

- Bohrtiefen: 8 und 12 × D
- Für zahlreiche Werkstoffe
- Erreichbare Bohrungstoleranz: H8–H9
- Nur mit hochpräzisen Spannfuttern verwenden (z.B. Hydro-Grip®)
- Durchmesser: 1.85 – 2.95 mm

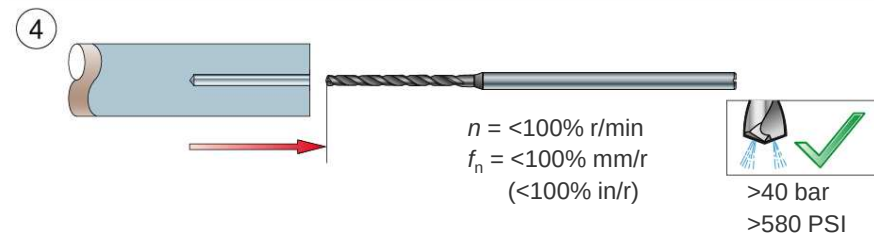
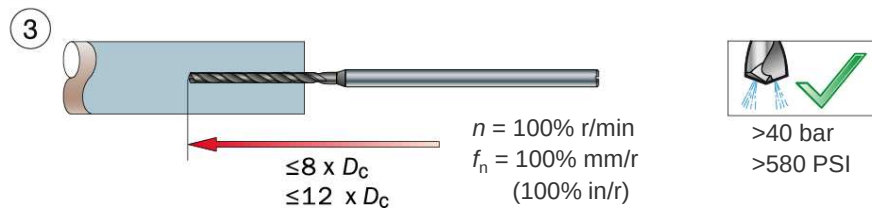
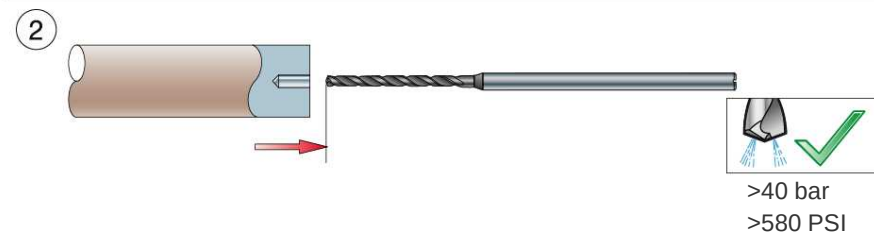
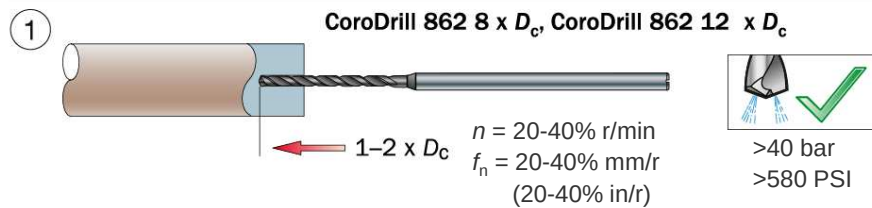


see the (w)hole picture

SANDVIK
Coromant

CoroDrill® 862

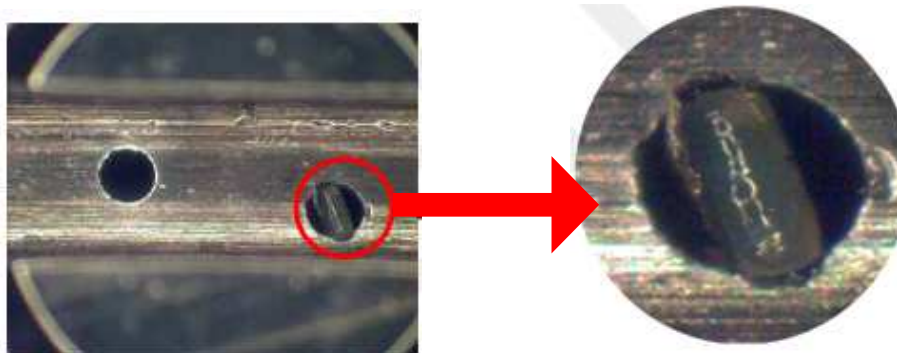
Strategie beim Bohren



CoroDrill® 862

Anwendung - KSS

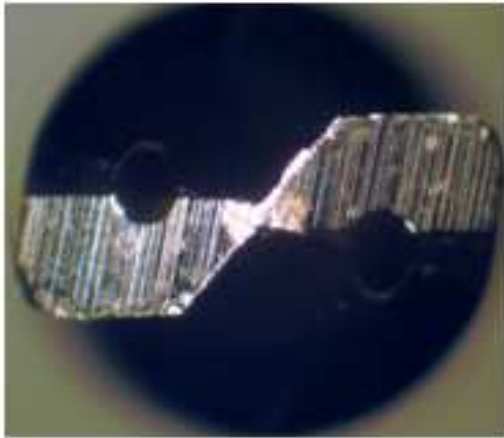
- KSS-Bohrungen kleiner 0.25 mm
- Die KSS-Bohrungen im Bohrer können durch kleine Späne und Partikel verstopft werden
- Filtersystem ab 5 Mikrometer oder noch feinerem Gewebe verwenden
- Blockierte KSS-Bohrung im Bohrer durch einen Span



CoroDrill® 862

Leistung und Anwendung

ISO P



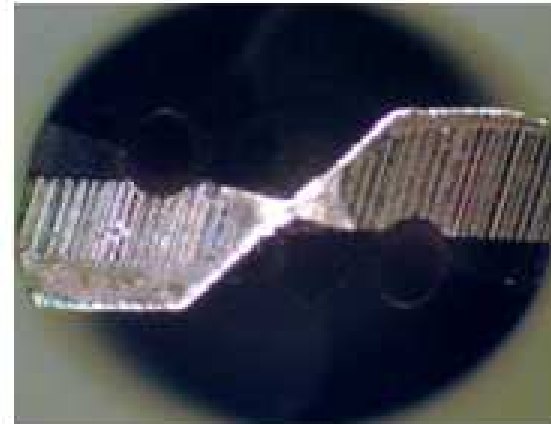
Bohrer nach 500 Bohrungen



Typischer Span bei ISO P

Bohrer 2.0 mm, 12xD

ISO M



Bohrer nach 363 Bohrungen



Typische Späne bei ISO M

Bohrer 2.0 mm 12xø

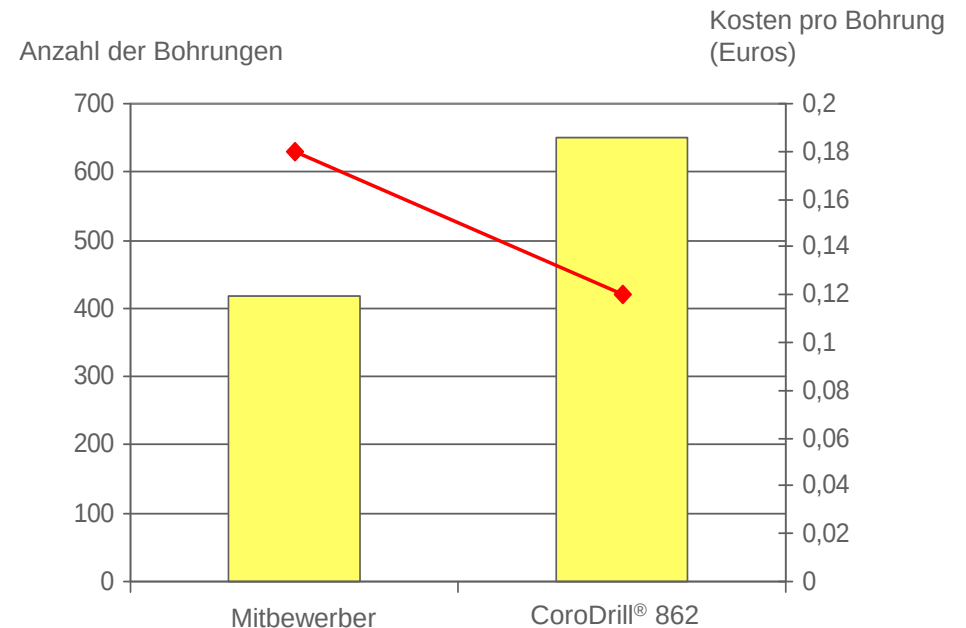
CoroDrill® 862

Testfall – Analyse der Kosten pro Bohrung

Vergleich der Nettokosten pro Bohrung bei einem CoroDrill® 862 (2 mm) und einem Haupt-Mitbewerber.

Werkstoff: Legierter Stahl 1.2312

	Mitbewerber	CoroDrill® 862
v_c , m/min	70	50
f_n , mm/U	0.06	0.08
Bohrungstiefe, mm	24	24
Anzahl der Bohrungen	417	650
Meter, Schnitt	10.02	15.6
Nettokosten des Bohrers	€74.46	€76.61
Kosten pro Bohrung	€0.18	€0.12



Kosten pro Bohrung beim Mitbewerber
50% höher als beim CoroDrill® 862



Neuer, globaler Nachschleifservice

Coromant VHM-Bohrer

Neuer, globaler Nachschleifservice

Kundeninformation



Einfachste Vorgehensweise in 3 Schritten!



1. Nachschleifauftrag mit Auftragsformular bei SC auslösen

- Auftragsformular erhältlich z.B. auf www.sandvik.coromant.com/reconditioning
- Senden an: Nachschleifservice-Coromant-Duesseldorf@Sandvik.com
oder den bekannten CVR/CVH - Innendienst

BITTE beachten: für die Administration ist der komplette Werkzeugcode notwendig



2. Coromant schickt automatisch eine Auftragsbestätigung zurück und beauftragt automatisch die Abholung der Bohrer.



3. Bohrer mit Auftragsbestätigung in beliebiger, geeigneten Verpackung kostenfrei versenden.



Vollhartmetallbohrer CoroDrill® 86X

Praxis!

**See the
whole picture...**

*...for your success
in drilling!*