

Ihr Technologiepartner für die wirtschaftliche Zerspanung

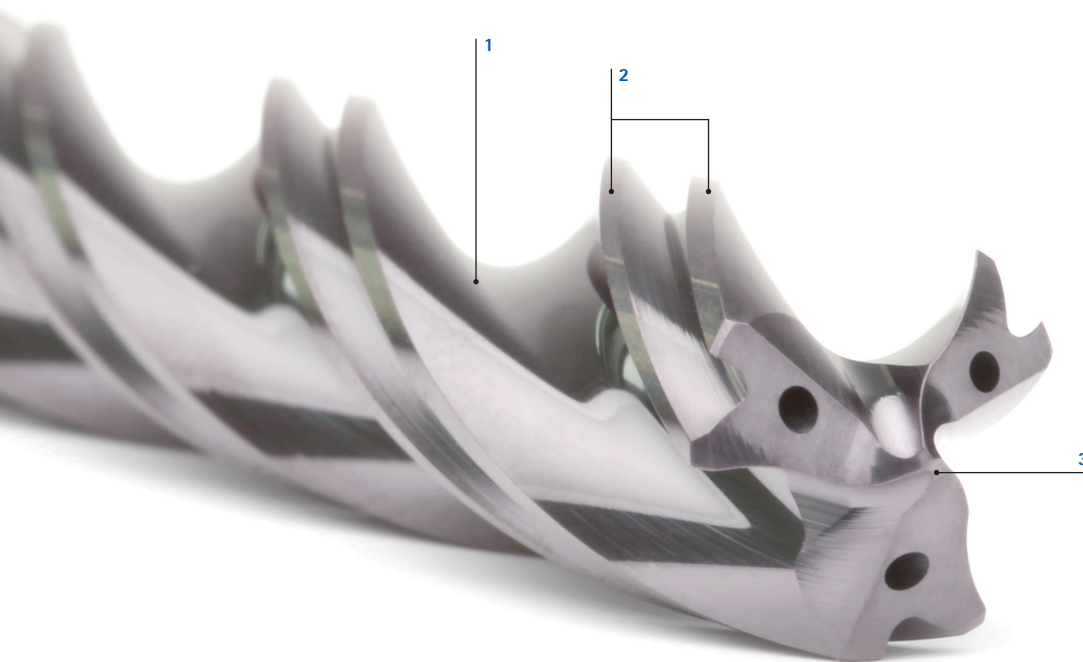
# TRITAN-DRILL-REAMER

# Tritan-Drill-Reamer

## Die genaueste Lösung zum Bohren und Reiben in einem Arbeitsgang

Um möglichst wirtschaftlich zu fertigen, ist es ein bewährtes Mittel, mehrere Bearbeitungsschritte in einem Werkzeug zusammenzufassen. So können beispielsweise Bohrungen mit dem Tritan-Drill-Reamer von MAPAL gleichzeitig gebohrt und gerieben werden. Um Passungsbohrungen noch genauer mit nur einem Werkzeug herstellen zu können, hat MAPAL den Tritan-Drill-Reamer entwickelt.

Mit sechs Führungsfasen für exzellente Führungseigenschaften, feinstgeschliffenen Spannuten mit abgestimmter Nutform für gute Spanabfuhr und einer selbstzentrierenden Querschneide überzeugt der neue Tritan-Drill-Reamer auf ganzer Linie. Die selbstzentrierende Querschneide sorgt für gute Positionsgenauigkeit und ein verbessertes Anbohrverhalten. Drei Schneiden garantieren eine optimale Rundheit der Passungsbohrung und höchste Leistungsfähigkeit. Die Führungsfasen erzeugen beste Oberflächen.



### 1 Feinstgeschliffenes Nutprofil

- Feinstgeschliffene Spannuten mit abgestimmter Nutform für sehr gute Spanabfuhr

### 2 Sechs Führungsfasen

- Für exzellente Führungseigenschaften
- Zur Herstellung von Passungsbohrungen mit höchster Wirtschaftlichkeit und Genauigkeit mit nur einem Werkzeug

### 3 Innovative Zentrierspitze

- Selbstzentrierende Querschneide für sehr gute Positionsgenauigkeit und verbessertes Anbohrverhalten

## Merkmale

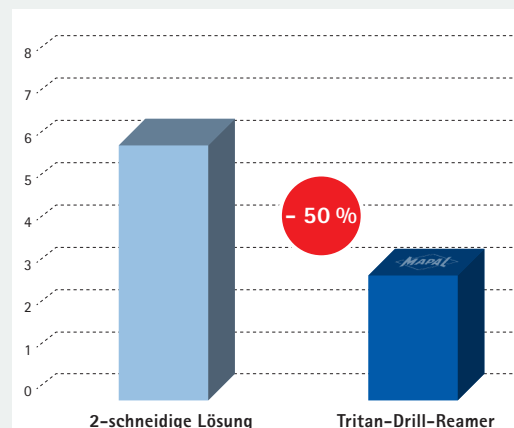
### Baumaße:

- Kombination aus Bohren und Reiben
- Längenausführung 3xD und 5xD
- Drei Schneiden und sechs Führungsfasen
- Mit Innenkühlung
- Toleranzausführungen  $\pm 0,003$  mm und H7

### Konfigurierbare Durchmesser

- $\phi$ -Bereich: 3,800 - 20,005 mm

## Hauptzeit [Sek.]



### Werkstoff: 34CrS4

Durchmesser: 10H7

Bohrtiefe: 45 mm

### 2-schneidige marktübliche Lösung:

$v_c$ : 70 m/min

$f_u$ : 0,2 mm/U

$n$ : 2.200 1/min

$v_f$ : 440 mm/min

### Tritan-Drill-Reamer

$v_c$ : 70 m/min

$f_u$ : 0,39 mm/U

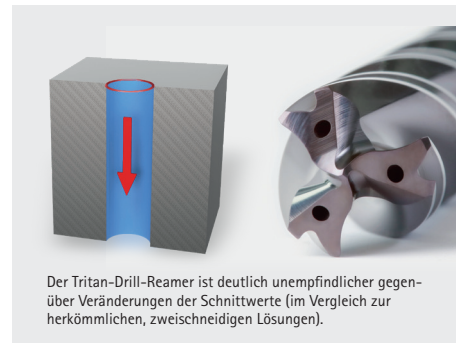
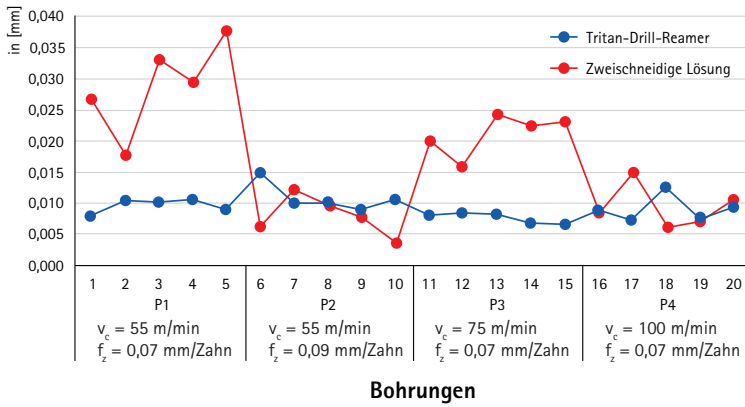
$n$ : 2.200 1/min

$v_f$ : 858 mm/min

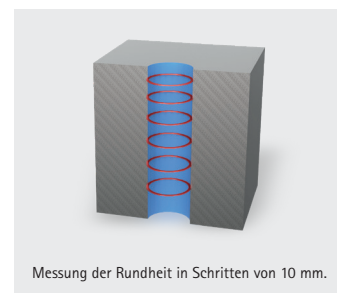
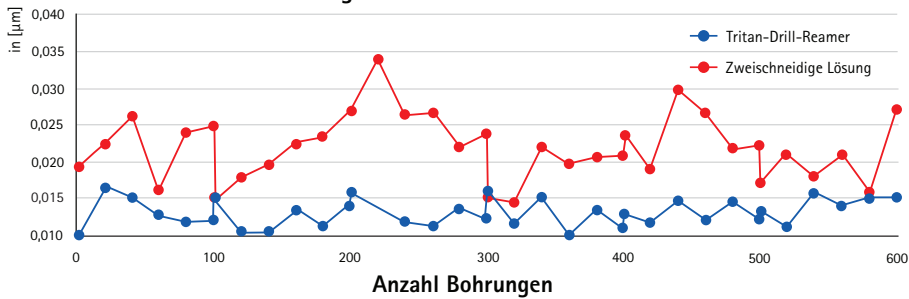


## Vergleich Tritan-Drill-Reamer und zweischneidige Lösung

Durchmesserabweichung vom gemessenen Werkzeugdurchmesser (42CrMoS4)



Rundheit über 600 Bohrungen



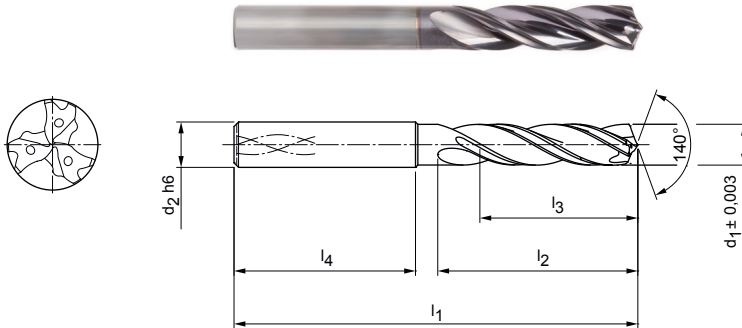
# Tritan-Drill-Reamer

Bohrreibahle

SDR301G (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

**Ausführung:**

Bohrerdurchmesser: 3,800 – 20,050 mm  
 Bohrungstoleranz:  $\geq$  IT 7  
 Schneidstoff: HP358  
 Schneidanzahl: 3  
 Anzahl Führungsfasen: 6  
 Spitzenwinkel: 140°  
 Spiralwinkel: 30°



## Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in $\pm 0,003$

Baumaße						Schaftform HA	
$d_1 \pm 0,003$	$d_2 h6$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	Spezifikation	Bestell-Nr.
3,990	6	66	24	17	36	SDR301G-3.990+3-3-HA03-HP358	31196569
4,000	6	66	24	17	36	SDR301G-4.000+3-3-HA03-HP358	31196570
4,010	6	66	24	17	36	SDR301G-4.010+3-3-HA03-HP358	31196571
4,990	6	66	28	20	36	SDR301G-4.990+3-3-HA03-HP358	31196575
5,000	6	66	28	20	36	SDR301G-5.000+3-3-HA03-HP358	31196576
5,010	6	66	28	20	36	SDR301G-5.010+3-3-HA03-HP358	31196577
5,020	6	66	28	20	36	SDR301G-5.020+3-3-HA03-HP358	31196578
5,990	6	66	28	20	36	SDR301G-5.990+3-3-HA03-HP358	31196581
6,000	6	66	28	20	36	SDR301G-6.000+3-3-HA03-HP358	31196582
6,010	6	66	28	20	36	SDR301G-6.010+3-3-HA03-HP358	31196583
7,990	8	79	41	29	36	SDR301G-7.990+3-3-HA03-HP358	31196587
8,000	8	79	41	29	36	SDR301G-8.000+3-3-HA03-HP358	31196588
8,010	8	79	41	29	36	SDR301G-8.010+3-3-HA03-HP358	31196589
9,990	10	89	47	35	40	SDR301G-9.990+3-3-HA03-HP358	31196593
10,000	10	89	47	35	40	SDR301G-10.000+3-3-HA03-HP358	31196594
10,010	10	89	47	35	40	SDR301G-10.010+3-3-HA03-HP358	31196595
10,020	10	89	47	35	40	SDR301G-10.020+3-3-HA03-HP358	31196596
11,990	12	102	55	40	45	SDR301G-11.990+3-3-HA03-HP358	31196599
12,000	12	102	55	40	45	SDR301G-12.000+3-3-HA03-HP358	31196600
12,010	12	102	55	40	45	SDR301G-12.010+3-3-HA03-HP358	31196601
13,990	14	107	60	43	45	SDR301G-13.990+3-3-HA03-HP358	31196605
14,000	14	107	60	43	45	SDR301G-14.000+3-3-HA03-HP358	31196606
14,010	14	107	60	43	45	SDR301G-14.010+3-3-HA03-HP358	31196607
15,990	16	115	65	45	48	SDR301G-15.990+3-3-HA03-HP358	31196611
16,000	16	115	65	45	48	SDR301G-16.000+3-3-HA03-HP358	31196612
16,010	16	115	65	45	48	SDR301G-16.010+3-3-HA03-HP358	31196613



## Tritan-Drill-Reamer | Bohrreibahle SDR301G (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

## Konfigurierbare Merkmale



**Durchmesser:**  
Durchmesser in Abstufungen  
von 0,001 mm frei wählbar

**Spezifikation:**

SDR301G-[Durchmesser]+3-3-HA03-HP358

**Beispiel:**

SDR301G-4.001+3-3-HA03-HP358

Werkzeughdurchmesser  $d_1 = 4,001$  mm

## Abmessungen konfigurierbare Baureihe

$d_1$ min.	$d_1$ max.	$d_2$ h6	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$
3,800	4,700	6	66	24	17	36
4,701	6,050	6	66	28	20	36
6,051	8,050	8	79	41	29	36
8,051	10,050	10	89	47	35	40
10,051	12,050	12	102	55	40	45
12,970	14,050	14	107	60	43	45
14,970	16,050	16	115	65	45	48
16,800	18,050	18	123	73	51	48
18,700	20,050	20	131	79	55	50

Maßangaben in mm.

Für Passungsbohrungen der Toleranzklassen bis max. IT7, bei ausreichender Maschinenstabilität und Kühlung.

Die Hilfe zur Berechnung des optimalen Nenndurchmessers für unterschiedliche Passungsbohrungen entnehmen Sie bitte dem Informationsfeld auf Seite 10.

Schnittwertempfehlung siehe Seite 10.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

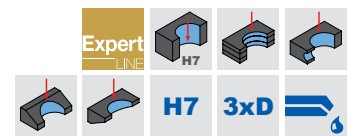
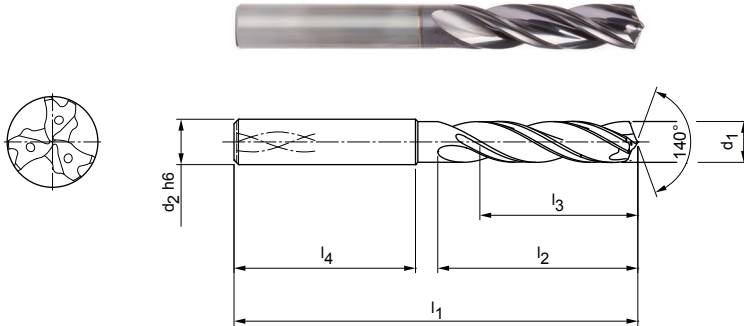
# Tritan-Drill-Reamer

Bohrreibahle

SDR301 (3xD), innere Kühlmittelzufuhr

## Ausführung:

Bohrerdurchmesser:	4,000 – 16,000 mm
Bohrungstoleranz:	≥ IT 7
Schneidstoff:	HP358
Schneidenanzahl:	3
Anzahl Führungsfasen:	6
Spitzenwinkel:	140°
Spiralwinkel:	30°



## Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7

Baumaße						Schaftform HA	
d <sub>1</sub> H7	d <sub>2</sub> h6	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	Spezifikation	Bestell-Nr.
4,000	6	66	24	17	36	SDR301-4.000H7-HA03-HP358	31196337
5,000	6	66	28	20	36	SDR301-5.000H7-HA03-HP358	31196338
6,000	6	66	28	20	36	SDR301-6.000H7-HA03-HP358	31196339
8,000	8	79	41	29	36	SDR301-8.000H7-HA03-HP358	31196560
10,000	10	89	47	35	40	SDR301-10.000H7-HA03-HP358	31196561
12,000	12	102	55	40	45	SDR301-12.000H7-HA03-HP358	31196562
14,000	14	107	60	43	45	SDR301-14.000H7-HA03-HP358	31196563
16,000	16	115	65	45	48	SDR301-16.000H7-HA03-HP358	31196564

Maßangaben in mm.

Für Passungsbohrungen der Toleranzklasse H7, bei ausreichender Maschinenstabilität und Kühlung.

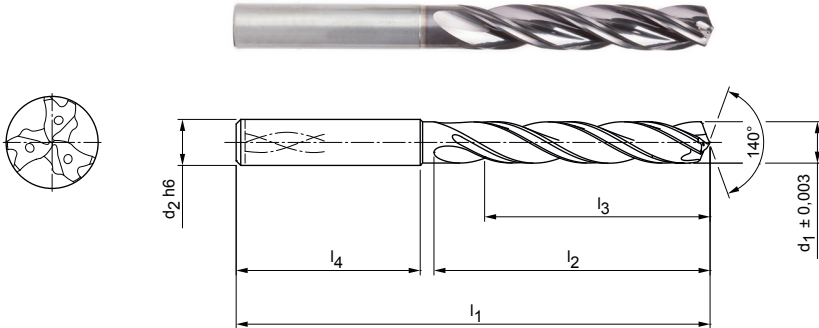
Schnittwertempfehlung siehe Seite 10.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

# Tritan-Drill-Reamer

Bohrreibahle  
SDR301G (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

**Ausführung:**  
Bohrerdurchmesser: 3,800 – 20,050 mm  
Bohrungstoleranz:  $\geq$  IT 7  
Schneidstoff: HP358  
Schneidenanzahl: 3  
Anzahl Führungsfasen: 6  
Spitzenwinkel: 140°  
Spiralwinkel: 30°



## Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in $\pm 0,003$

Baumaße						Schaftform HA	
$d_1 \pm 0,003$	$d_2 h6$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	Spezifikation	Bestell-Nr.
3,990	6	74	36	29	36	SDR301G-3.990+3-3-HA05-HP358	31196639
4,000	6	74	36	29	36	SDR301G-4.000+3-3-HA05-HP358	31196640
4,010	6	74	36	29	36	SDR301G-4.010+3-3-HA05-HP358	31196641
4,020	6	74	36	29	36	SDR301G-4.020+3-3-HA05-HP358	31196642
4,990	6	82	44	35	36	SDR301G-4.990+3-3-HA05-HP358	31196645
5,000	6	82	44	35	36	SDR301G-5.000+3-3-HA05-HP358	31196646
5,010	6	82	44	35	36	SDR301G-5.010+3-3-HA05-HP358	31196647
5,990	6	82	44	35	36	SDR301G-5.990+3-3-HA05-HP358	31196651
6,000	6	82	44	35	36	SDR301G-6.000+3-3-HA05-HP358	31196652
6,010	6	82	44	35	36	SDR301G-6.010+3-3-HA05-HP358	31196653
7,990	8	91	53	43	36	SDR301G-7.990+3-3-HA05-HP358	31196658
8,000	8	91	53	43	36	SDR301G-8.000+3-3-HA05-HP358	31196659
8,010	8	91	53	43	36	SDR301G-8.010+3-3-HA05-HP358	31196660
8,020	8	91	53	43	36	SDR301G-8.020+3-3-HA05-HP358	31196661
9,990	10	103	61	49	40	SDR301G-9.990+3-3-HA05-HP358	31196664
10,000	10	103	61	49	40	SDR301G-10.000+3-3-HA05-HP358	31196665
10,010	10	103	61	49	40	SDR301G-10.010+3-3-HA05-HP358	31196666
11,990	12	118	71	59	45	SDR301G-11.990+3-3-HA05-HP358	31196670
12,000	12	118	71	59	45	SDR301G-12.000+3-3-HA05-HP358	31196671
12,010	12	118	71	59	45	SDR301G-12.010+3-3-HA05-HP358	31196672
13,990	14	124	77	60	45	SDR301G-13.990+3-3-HA05-HP358	31196676
14,000	14	124	77	60	45	SDR301G-14.000+3-3-HA05-HP358	31196677
14,010	14	124	77	60	45	SDR301G-14.010+3-3-HA05-HP358	31196678
15,990	16	133	83	63	48	SDR301G-15.990+3-3-HA05-HP358	31196682
16,000	16	133	83	63	48	SDR301G-16.000+3-3-HA05-HP358	31196683
16,010	16	133	83	63	48	SDR301G-16.010+3-3-HA05-HP358	31196684

Fortsetzung auf nächster Seite.

## Tritan-Drill-Reamer | Bohrreibahle SDR301G (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

## Konfigurierbare Merkmale



**Durchmesser:**  
Durchmesser in Abstufungen  
von 0,001 mm frei wählbar

**Spezifikation:**

SDR301G-[Durchmesser]+3-3-HA05-HP358

**Beispiel:**

SDR301G-04001+3-3-HA05-HP358

Werkzeughdurchmesser  $d_1 = 4,001$  mm

## Abmessungen konfigurierbare Baureihe

$d_1$ min.	$d_1$ max.	$d_2$ h6	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$
3,800	4,700	6	74	36	29	36
4,701	6,050	6	82	44	35	36
6,051	8,050	8	91	53	43	36
8,051	10,050	10	103	61	49	40
10,051	12,050	12	118	71	56	45
12,970	14,050	14	124	77	60	45
14,970	16,050	16	133	83	63	48
16,800	18,050	18	143	93	71	48
18,700	20,050	20	153	101	77	50

Maßangaben in mm.

Für Passungsbohrungen der Toleranzklassen bis max. IT7, bei ausreichender Maschinenstabilität und Kühlung.

Die Hilfe zur Berechnung des optimalen Nenndurchmessers für unterschiedliche Passungsbohrungen entnehmen Sie bitte dem Informationsfeld auf Seite 10.

Schnittwertempfehlung siehe Seite 10.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.



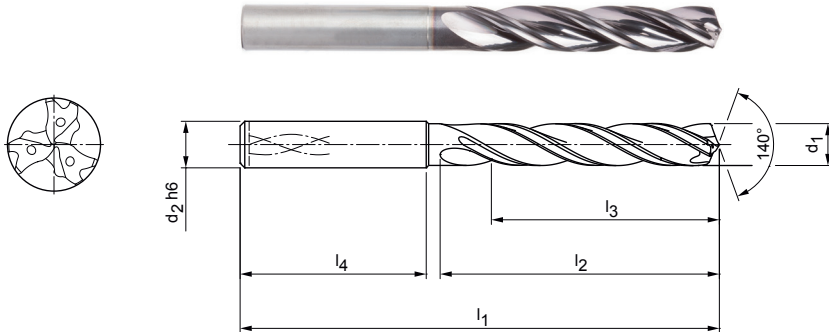
# Tritan-Drill-Reamer

Bohrreibahle

SDR301 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

## Ausführung:

Bohrerdurchmesser: 4,000 – 20,000 mm  
 Bohrungstoleranz:  $\geq$  IT 7  
 Schneidstoff: HP358  
 Schneidenanzahl: 3  
 Anzahl Führungsfasen: 6  
 Spitzenwinkel: 140°  
 Spiralwinkel: 30°



## Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7

Baumaße						Schaftform HA	
d <sub>1</sub> H7	d <sub>2</sub> h6	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	Spezifikation	Bestell-Nr.
4,000	6	74	36	29	36	SDR301-4.000H7-HA05-HP358	31196627
5,000	6	82	44	35	36	SDR301-5.000H7-HA05-HP358	31196628
6,000	6	82	44	35	36	SDR301-6.000H7-HA05-HP358	31196629
8,000	8	91	53	43	36	SDR301-8.000H7-HA05-HP358	31196630
10,000	10	103	61	49	40	SDR301-10.000H7-HA05-HP358	31196631
12,000	12	118	71	56	45	SDR301-12.000H7-HA05-HP358	31196632
14,000	14	124	77	60	45	SDR301-14.000H7-HA05-HP358	31196633
16,000	16	133	83	63	48	SDR301-16.000H7-HA05-HP358	31196634
18,000	18	143	93	71	48	SDR301-18.000H7-HA05-HP358	31196635
20,000	20	153	101	77	50	SDR301-20.000H7-HA05-HP358	31196636

Maßangaben in mm.

Für Passungsbohrungen der Toleranzklasse H7, bei ausreichender Maschinenstabilität und Kühlung.

Schnittwertempfehlung siehe Seite 10.

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

# Schnittwertempfehlung für Bohrreibahlen

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

## Tritan-Drill-Reamer | SDR301

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/ Härte [N/mm <sup>2</sup> ] [HRC]	Schnittgeschwindigkeit v <sub>c</sub> [m/min]				Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser						
			Innen- kühlung	Außen- kühlung	MMS	Luft	4,00	5,50	7,50	10,50	14,50	20,00	
P	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700	70	65	65		0,17	0,22	0,27	0,34	0,41	0,47
	P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200	65	55	55		0,22	0,27	0,34	0,42	0,51	0,59
	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900	70	60	60		0,20	0,26	0,32	0,40	0,48	0,56
	P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400	50	40	40		0,17	0,21	0,26	0,32	0,38	0,44
	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 800	55	45	45		0,18	0,23	0,29	0,36	0,43	0,50
	P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.000	40	40	40		0,15	0,19	0,24	0,30	0,36	0,41
	P3.3	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.500	40	30	35		0,13	0,16	0,19	0,23	0,28	0,32
P5	P5.1	Stahlguss		70	60	60		0,20	0,26	0,32	0,40	0,48	0,56
K	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300	100	70	70	70	0,25	0,33	0,42	0,55	0,67	0,79
	K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500	135	85	100	100	0,24	0,32	0,40	0,51	0,62	0,72
	K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	≤ 800	85	65	65		0,22	0,28	0,35	0,44	0,54	0,62
	K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800	50	35	45		0,11	0,13	0,16	0,20	0,24	0,28
	K3.1	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500	75	70	70		0,23	0,30	0,38	0,47	0,58	0,67
	K3.2	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500	70	60	60		0,20	0,25	0,31	0,38	0,46	0,53

## Berechnungsbeispiel

Bitte beachten Sie, dass das Ergebnis von zusätzlichen Parametern wie der Werkzeugmaschine oder der Werkzeugspannung beeinflusst werden kann.

Formel zur Berechnung des optimalen Werkzeugennendurchmessers:

$$(G_{OB} + G_{UB}) / 2$$

Beispiel:

- Passungsbohrung:            ∅ 10 F7
- Höchstmaß Bohrung G<sub>OB</sub>:   10,028 mm
- Mindestmaß Bohrung G<sub>UB</sub>:   10,013 mm

→ (10,028 mm + 10,013 mm) / 2 = 10,021 mm = Auswahl Werkzeugennendurchmesser 10,021 mm

\* MAPAL Zerspanungsgruppen

\*\* Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächsthöhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

# Beste Bohrungsergebnisse mit der Kombination von Tritan-Drill-Reamer und dem neuen Hydrodehnspannfutter Hydro DReaM Chuck 4.5°

Das neu entwickelte Hydrodehn-Spannsystem ermöglicht hohe Bearbeitungsparameter durch hervorragende Stabilität und Genauigkeit. Es minimiert selbst-erregte Schwingungen wodurch eingespannte Werkzeuge keinen Mikroschwingungen ausgesetzt werden. Das wiederum führt zu einer reduzierten Spindellast um bis zu 5 Prozent, ermöglicht eine deutlich längere Werkzeugstandzeit und garantiert optimale Oberflächengüten.

Zusätzlich sorgt die brillante Oberfläche, die MAPAL durch ein speziell entwickeltes Polierverfahren erzeugt, dafür, dass die Spannfutter schmutz- und korrosionsbeständiger sind. Anwender können das Werkzeug prozesssicher in der Aufnahme mit geringem Kraftaufwand spannen. Dafür sorgt das „Foolproof-Handling“, also eine einfache und selbsterklärende Handhabung der Spannfutter.

Insbesondere beim Hydro DReaM Chuck 4,5° bedeutet dies eine erhebliche Zeitersparnis gegenüber anderen Spannmechanismen.

## VORTEILE

- Korrosionsbeständige Spannfutter
- Selbsterklärendes und einfaches Handling-Foolproof
- Größtmögliche Stabilität bei optimalem Ressourceneinsatz



Um ein optimales Bohrungsergebnis zu erzielen empfiehlt MAPAL den Tritan-Drill-Reamer in Kombination mit dem neuen Hydrodehnspannfutter Hydro DReaM Chuck 4.5°.

**Weitere Spannfutter finden Sie im MAPAL Katalog "SPANNEN".**





Entdecken Sie jetzt Werkzeug- und Service-Lösungen, die Sie vorwärts bringen:

## BOHRUNGSBEARBEITUNG

REIBEN | FEINBOHREN

VOLLBOHREN | AUFBOHREN | SENKEN

FRÄSEN

SPANNEN

DREHEN

AUSSTEUERN

EINSTELLEN | MESSEN | AUSGEBEN

SERVICES

FOLLOW US

