



STUFEN- & BLECHSCHÄLBOHRER
STEP DRILLS AND TUBE & SHEET DRILLS

EXACT®

Stufenbohrer
Step Drills
- Qualitätsmerkmale und Materialbearbeitung 162
- mit TIN-Beschichtung / mit TiAlN-Beschichtung 162-163

Stufenbohrer mit Spiralnute
Step Drills with spiral flute
- 3-Flächenschaft 164-165
- ROTASTOP® Komfortschaft 166
- mit TIN-Beschichtung / mit TiAlN-Beschichtung 169
- mit TITAN PRO-Beschichtung 171

Stufenbohrer für Kabelverschraubungen
Step Drills for Cable Connections
- Produktinformation 172
- mit TIN-Beschichtung / mit TiAlN-Beschichtung 173

Fräs-Stufenbohrer
Step Drill and Milling Cutter
- mit TIN-Beschichtung / mit TiAlN-Beschichtung 174-175

Stufenbohrer für Panzerrohrverschraubungen
Step Drills for reinforced pipework screw connections
- mit TIN-Beschichtung / mit TiAlN-Beschichtung 176

Stufenbohrer für Leitplanken
Step Drills for guardrail systems
- mit TiCN-Beschichtung 177

Stufenbohrer-Bit
Step Drill Bit
- mit TIN-Beschichtung / mit TiAlN-Beschichtung 178-179

Blechschälbohrer
Tube & Sheet Drills
- Qualitätsmerkmale und Materialbearbeitung 180
- vaporisiert / TIN-Beschichtung / TiAlN-Beschichtung 181-182

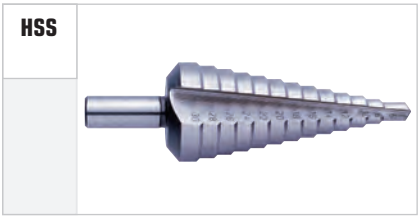
Blechschälbohrer mit Spiralnute
Tube & Sheet Drills with spiral flute
- ROTASTOP® Komfortschaft 183
- Qualitätsmerkmale und Materialbearbeitung 184
- mit TIN-Beschichtung / mit TiAlN-Beschichtung 185
- mit TITAN PRO-Beschichtung 187

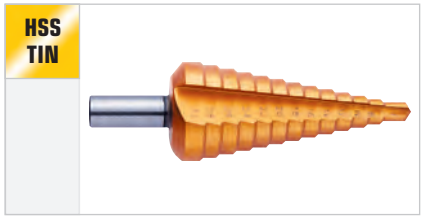


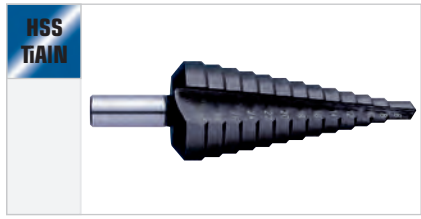
Stufenbohrer
Step Drills

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

HSS | HSS







Technische Information
HSS = Hochleistungsschnell-Stahl

Technical Information
HSS = High-speed-steel

TIN

Zusätzliche Oberflächenhärtung:
- Oberflächenhärte ca. 2.500 HV
- Schichtstärke bis 2 µm
- Für harte Materialien
- Erhöhte Standzeiten
- Höhere Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 600° C
- Reduziert Kaltaufschweißung

Additional surface hardness:
- Surface treatment approx. 2.500 HV
- Layer Thickness up to 2 µm
- For hard materials
- Higher tool life
- Higher cutting speeds
- Temperature resistant up to 600° C
- Reduces cold weldings

TiAlN

- Oberflächenhärte ca. 3.500 HV
- Schichtstärke bis 4 µm
- Für besonders harte Materialien
- Optimale Standzeiten
- Höchste Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 800° C, kein Kühlmittel notwendig
- Reduziert Kaltaufschweißung

- Surface treatment approx. 3.500 HV
- Layer Thickness up to 4 µm
- For hardest materials
- Optimized tool life
- Highest cutting speeds
- Temperature resistant up to 800° C, cooling not necessary
- Reduces cold weldings

Qualitätsmerkmale
Quality characteristics

Made in Germany



Laserskalierung der Loch-Ø + Drehzahlangaben
Hole- and speed-diameter laser engraved on the tool



Kreuzanschliff
Split Point

Anwendung
Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Blechen, Rohren und Profilen und einseitiges Entgraten in einem Arbeitsgang.

Application
For drilling and reaming freely of burs of sheet steel, thin-walled tubes and structural steel shapes and deburring of one side in one step.

	mm	mm	mm	mm	CODE	€	CODE	€	CODE	€
4-12	5	80	6	**Bohrstufen 1 mm steigend** 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12	05321	31,98	05343	38,75	50061	41,08
12-20	4	76	9	12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20	05322	55,26	05344	63,65	50062	67,47
20-30	4	88	12	20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30	05323	77,65	05345	91,71	50063	97,21
30-40	4	98	13	30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40	05324	144,97	05346	177,58	50064	188,24
40-50	4	107	13	40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50	05325	187,80	05353	221,69	50065	234,99
50-60	4	120	13	50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60	05326	271,09	05354	304,01	50066	322,25
4-20	4	67	8	**2 mm steigend** 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20	05328	47,05	05347	56,57	50067	59,96
6-30	4	98	10	6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30	05329	69,00	05348	84,88	50068	89,96
9-36	3	86	12	**3 mm steigend** 9 - 12 - 15 - 18 - 21 - 24 - 27 - 30 - 33 - 36	05330	100,27	05349	127,14	50069	134,79

Einsatz Stufenbohrer | Application Step Drills

	Baustahl Structural steel ≤ 500 N/mm²	Baustahl Structural steel > 500 N/mm²	Automatenstahl Free-cutting steel ≤ 1000 N/mm²	Vergütungsstahl Tempered steel ≤ 1000 N/mm²	Legierter Stahl Alloyed steel ≤ 1200 N/mm²	VA Stahl VA steel ≤ 850 N/mm²	VA Stahl VA steel > 850 N/mm²	Werkzeugstahl Tool steel ≤ 1000 N/mm²	Guss Cast iron ≤ 300 HB	Alu + Legierung Aluminium + alloy ≤ 450 N/mm²	Uni Uni	Schneidöl Cutting oil	Emulsion Emulsion	Minimal Schmierung Minimum lubrication	Trockenbearbeitung Dry machining	Pressluft Compressed air
	●	●	○			○				●	○	●	●		○	
	●	●	●	○		○				●	○	●	●			
	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○			○	●	○

● empfohlen | recommended ○ bedingt geeignet | partly suitable

Sets HSS | Sets HSS

HSS



3-Flächenschaft | 3-flats shaft

	INHALT	CODE	€ SET
	4-12 / 12-20 / 20-30	05331	184,66
	4-12 / 4-20 / 6-30	05332	167,84

HSS TiN



3-Flächenschaft | 3-flats shaft

	INHALT	CODE	€ SET
	4-12 / 12-20 / 20-30	05350	213,36
	4-12 / 4-20 / 6-30	05351	199,35

HSS TiAlN



3-Flächenschaft | 3-flats shaft

	INHALT	CODE	€ SET
	4-12 / 12-20 / 20-30	50070	226,17
	4-12 / 4-20 / 6-30	50071	211,30

Schneidöl-Spray & Bohrpaste siehe Seite 92
Cutting spray & drilling paste, see page 92

Stufenbohrer mit Spiralnute
Step Drills with spiral flute

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

Qualitätsmerkmale | Quality characteristics

Made in GERMANY



Mit Titan-Nitrid Beschichtung
With titanium-nitride coating



Mit Titan-Aluminium-Nitrid Beschichtung
With titanium-aluminium-nitride coating



Kreuzanschliff
Split Point

Kantenbrecher
Edge-Breaker

Variable Spiralnute
Variable spiral flute

Laserskalierung Loch-Ø
Hole-diameter laser engraved on the tool

Laserskalierung Drehzahlen
Rotation speed laser engraved

Mit 3-Flächenschaft
With 3-flats shaft

TIN

Zusätzliche Oberflächenhärtung:
- Oberflächenhärte ca. 2.500 HV
- Schichtstärke bis 2 µm
- Für harte Materialien
- Erhöhte Standzeiten
- Höhere Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 600° C
- Reduziert Kaltaufschweißung

Additional surface hardness:
- Surface treatment approx. 2.500 HV
- Layer Thickness up to 2 µm
- For hard materials
- Higher tool life
- Higher cutting speeds
- Temperature resistant up to 600° C
- Reduces cold weldings

TAIN

- Oberflächenhärte ca. 3.500 HV
- Schichtstärke bis 4 µm
- Für besonders harte Materialien
- Optimale Standzeiten
- Höchste Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 800° C, kein Kühlmittel notwendig
- Reduziert Kaltaufschweißung

- Surface treatment approx. 3.500 HV
- Layer Thickness up to 4 µm
- For hardest materials
- Optimized tool life
- Highest cutting speeds
- Temperature resistant up to 800° C, cooling not necessary
- Reduces cold weldings

Made in Germany

EXACT Innovation



Mit Spiralnute | Spiral flute



Laserskalierung der Loch-Ø + Drehzahlangaben
Hole- and speed-diameter laser engraved on the tool



Kantenbrecher
Edge-Breaker

Anwendung | Application

Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Blechen, Rohren und Profilen.
For drilling and reaming freely of burs of sheet steel, thin-walled tubes and structural steel shapes.

Einsatz Stufenbohrer | Application Step Drills

	Baustahl Structural steel ≤ 500 N/mm²	Baustahl Structural steel > 500 N/mm²	Automatenstahl Free-cutting steel ≤ 1000 N/mm²	Vergütungsstahl Tempered steel ≤ 1000 N/mm²	Legierter Stahl Alloyed steel ≤ 1200 N/mm²	VA Stahl VA steel ≤ 850 N/mm²	VA Stahl VA steel > 850 N/mm²	Werkzeugstahl Tool steel ≤ 1000 N/mm²	Guss Cast iron ≤ 300 HB	Alu + Legierung Aluminium + alloy ≤ 450 N/mm²	Uni Uni	Schneidöl Cutting oil	Emulsion Emulsion	Minimal Schmierung Minimum lubrication	Trockenbearbeitung Dry machining	Pressluft Compressed air
	●	●	○			○				●	○	●	●		○	
	●	●	●	○		○				●	○	●	●			
	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○			○	●	○

● empfohlen | recommended ○ bedingt geeignet | partly suitable



Stufenbohrer mit Spiralnute
Step Drills with spiral flute

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

Sets HSS | Sets HSS

HSS



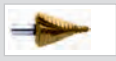
3-Flächenschaft | 3-flats shaft

	INHALT		CODE	€ SET
	4-12	Bohrstufen 1 mm steigend	07026	44,54
	4-20	Bohrstufen 2 mm steigend	07027	59,43
	6-30	Bohrstufen 2 mm steigend	07028	81,10
	6-36	Bohrstufen 3 mm steigend	07030	124,18
	4-12 / 4-20 / 6-30		07029	204,49

HSS TIN



3-Flächenschaft | 3-flats shaft

	INHALT		CODE	€ SET
	4-12	Bohrstufen 1 mm steigend	07031	51,22
	4-20	Bohrstufen 2 mm steigend	07032	68,85
	6-30	Bohrstufen 2 mm steigend	07033	96,79
	6-36	Bohrstufen 3 mm steigend	07035	143,59
	4-12 / 4-20 / 6-30		07034	236,16

HSS TiAlN



3-Flächenschaft | 3-flats shaft

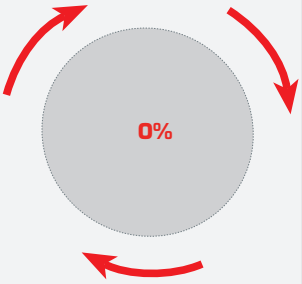
	INHALT		CODE	€ SET
	4-12	Bohrstufen 1 mm steigend	07036	53,95
	4-20	Bohrstufen 2 mm steigend	07037	72,33
	6-30	Bohrstufen 2 mm steigend	07038	102,44
	6-36	Bohrstufen 3 mm steigend	07040	162,97
	4-12 / 4-20 / 6-30		07039	248,12

Innovativer Komfortschaft | Innovated convenience shaft

ROTASTOP®
Die Kraft der Form

Für verbesserte Drehmomentübertragung.

For improved torque transfer.



Der Zylinder-Schaft

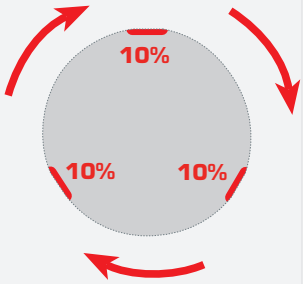
Weniger geht nicht: **0 %** der Form bieten Flächen zum Einspannen im Bohrfutter. Eine optimale Drehmomentübertragung kann nicht erfolgen.

Das Resultat:
Der Schaft neigt zum Durchrutschen im Bohrfutter. Vor allen Dingen bei Werkzeugen, bei denen der Schaftdurchmesser kleiner ist, als der Durchmesser des eigentlichen Arbeitsbereichs (z.B. Schälbohrer, Stufenbohrer oder Senker).

The cylindrical shaft

The absolute minimum: **0 %** of its contour consists of surfaces designed for firmer chucking. So optimum transmission of the torque is not possible.

The result:
The shaft tends to slip in the chuck, where the diameter of the shaft is smaller than the diameter of the working part of the tool (especially in the case of tools such as roughing drills, step drills or countersinks).



Der 3-Flächen-Schaft

Nur **30 %** der Form ermöglichen durch abgeflachte Kanten eine gute Drehmomentübertragung.

Das Resultat:
Der Schaft verhindert das Durchrutschen im Bohrfutter. Die Ergebnisse sind nicht optimal.

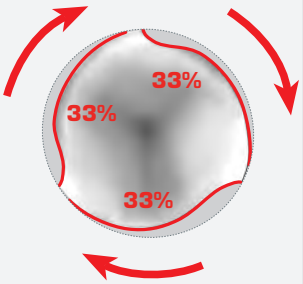
Das Werkzeugwechseln ist bei optimalem Einspannen zeitaufwendig.

The three-flats shaft

Only **30 %** of the contour permits good transmission of the torque by means of flats.

The result:
The shaft prevents slipping in the chuck despite the flats. Optimum results are not achieved.

Changing tools is time-consuming for perfect chucking.



ROTASTOP® – Die Kraft der Form

Die Form von ROTASTOP® garantiert eine verbesserte Drehmomentübertragung, da sich ROTASTOP® durch ansteigende Formen praktisch selbst im Bohrfutter spannt.

Das Resultat:
Kein Durchrutschen im Bohrfutter. Präzise Ergebnisse bei der Metallbearbeitung.

ROTASTOP® ermöglicht ein einfaches Werkzeugwechseln und längere Einsatzzeiten für die Werkzeuge.

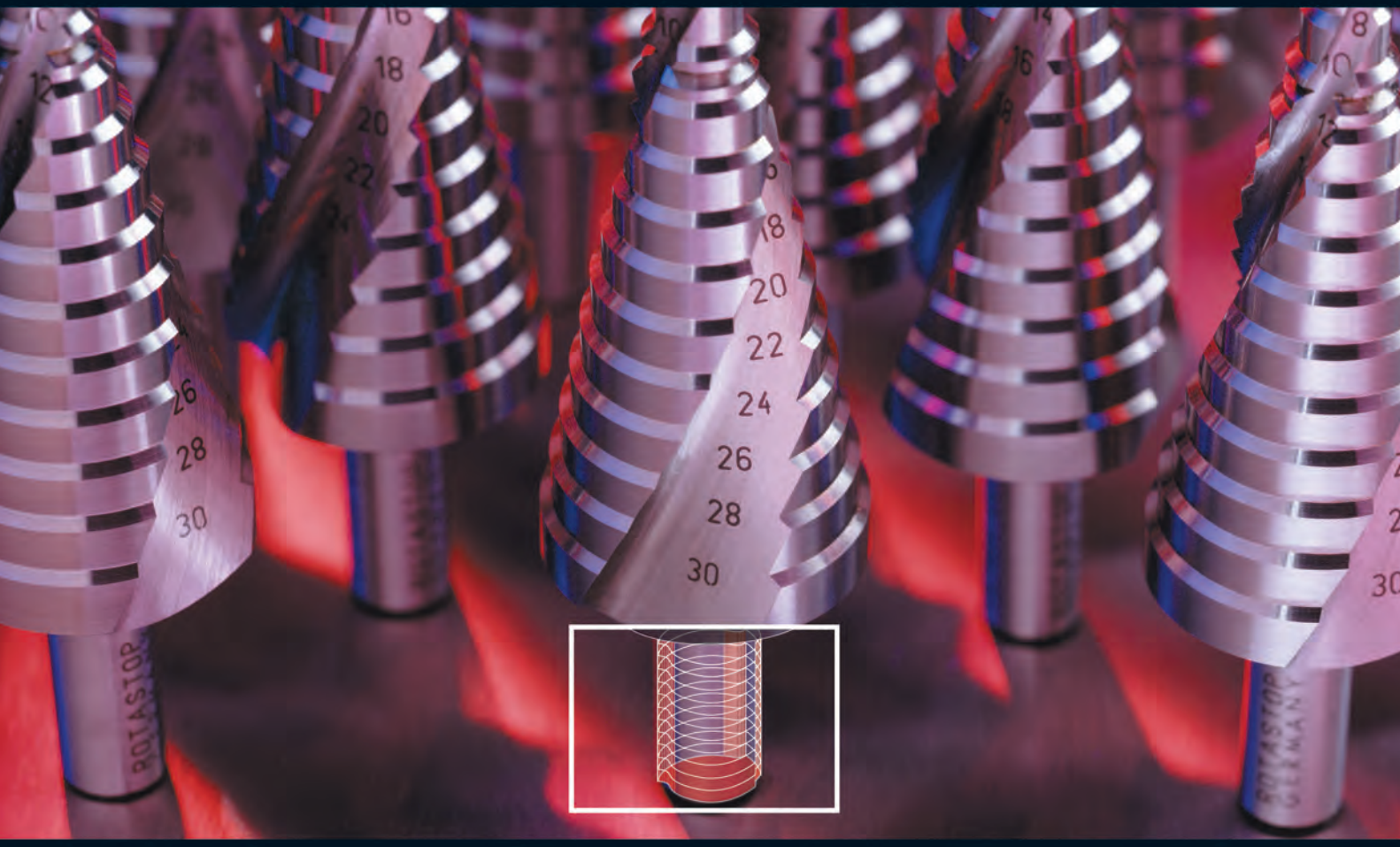
ROTASTOP® – Strength from the contour

The contour of the ROTASTOP® tool bit ensures improved transmission of the torque; ROTASTOP® practically chucks itself automatically, by means of the rising contours.

The result:
No slipping in the chuck, and precise results when machining metals.

ROTASTOP® allows easy tool changing and longer service lives for the tools.

INNOVATION BY **EXACT**
PRÄZISIONSWERKZEUGE



ROTASTOP®-SCHAFT

INNOVATION | INNOVATION

Patentierter ROTASTOP® Komfortschaft



Durch ansteigende Formen spannt sich ROTASTOP® selbst im Bohrfutter
ROTASTOP® chucks itself automatically by rising contours

- **Alle EXACT Stufenbohrer und Blechschälbohrer mit Spiralnute verfügen über ROTASTOP®-Schäfte**
- **All EXACT Step-, Tube & Sheet Drills with spiral flute**

VORTEILE | ADVANTAGES

- **Kein Durchrutschen im Bohrfutter**
- **ROTASTOP® spannt sich selbst im Bohrfutter**
- **Optimale Drehmomentübertragung**
- **Präzise Ergebnisse**
- **Einfacher Werkzeugwechsel**

- **No slipping in the chuck**
- **ROTASTOP® chucks itself automatically**
- **Optimum transmission of the torque**
- **Precise results**
- **Easy tool changing**

Stufenbohrer mit Spiralnute
Step Drills with spiral flute

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

Qualitätsmerkmale | Quality characteristics

Made in GERMANY



Mit Titan-Nitrid Beschichtung
With titanium-nitride coating



Mit Titan-Aluminium-Nitrid Beschichtung
With titanium-aluminium-nitride coating



Kreuzanschliff
Split Point

Kantenbrecher
Edge-Breaker

Variable Spiralnute
Variable spiral flute

Laserskalierung Loch-Ø
Hole-diameter laser engraved on the tool

Laserskalierung Drehzahlen
Rotation speed laser engraved

Mit ROTASTOP®-Komfortschaft
With ROTASTOP® -convenience shaft

TIN

Zusätzliche Oberflächenhärtung:
- Oberflächenhärte ca. 2.500 HV
- Schichtstärke bis 2 µm
- Für harte Materialien
- Erhöhte Standzeiten
- Höhere Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 600° C
- Reduziert Kaltaufschweißung

Additional surface hardness:
- Surface treatment approx. 2.500 HV
- Layer Thickness up to 2 µm
- For hard materials
- Higher tool life
- Higher cutting speeds
- Temperature resistant up to 600° C
- Reduces cold weldings

TiAlN

- Oberflächenhärte ca. 3.500 HV
- Schichtstärke bis 4 µm
- Für besonders harte Materialien
- Optimale Standzeiten
- Höchste Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 800° C, kein Kühlmittel notwendig
- Reduziert Kaltaufschweißung

- Surface treatment approx. 3.500 HV
- Layer Thickness up to 4 µm
- For hardest materials
- Optimized tool life
- Highest cutting speeds
- Temperature resistant up to 800° C, cooling not necessary
- Reduces cold weldings

Made in Germany

EXACT Innovation



ROTASTOP® Komfortschaft
ROTASTOP® convenience shaft
(S. 166/167)



Mit Spiralnute | Spiral flute



Laserskalierung der Loch-Ø + Drehzahlangaben
Hole- and speed-diameter laser engraved on the tool



Kantenbrecher
Edge-Breaker

Anwendung | Application

Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Blechen, Rohren und Profilen.
For drilling and reaming freely of burs of sheet steel, thin-walled tubes and structural steel shapes.

Einsatz Stufenbohrer | Application Step Drills

	Baustahl Structural steel ≤ 500 N/mm²	Baustahl Structural steel > 500 N/mm²	Automatenstahl Free-cutting steel ≤ 1000 N/mm²	Vergütungsstahl Tempered steel ≤ 1000 N/mm²	Legierter Stahl Alloyed steel ≤ 1200 N/mm²	VA Stahl VA steel ≤ 850 N/mm²	VA Stahl VA steel > 850 N/mm²	Werkzeugstahl Tool steel ≤ 1000 N/mm²	Guss Cast iron ≤ 300 HB	Alu + Legierung Aluminium + alloy ≤ 450 N/mm²	Uni Uni	Schneidöl Cutting oil	Emulsion Emulsion	Minimal Schmierung Minimum lubrication	Trockenbearbeitung Dry machining	Pressluft Compressed air
	●	●	○			○				●	○	●	●		○	
	●	●	●	○		○				●	○	●	●			
	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○			○	●	○

● empfohlen | recommended ○ bedingt geeignet | partly suitable

Sets HSS | Sets HSS

HSS



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	INHALT		CODE	€ SET
	4-12	Bohrstufen 1 mm steigend	07001	48,99
	4-20	Bohrstufen 2 mm steigend	07002	65,37
	6-30	Bohrstufen 2 mm steigend	07003	89,21
	6-36	Bohrstufen 3 mm steigend	07005	136,60
	4-12 / 4-20 / 6-30		07004	224,94

HSS TiN



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	INHALT		CODE	€ SET
	4-12	Bohrstufen 1 mm steigend	07011	56,34
	4-20	Bohrstufen 2 mm steigend	07012	75,74
	6-30	Bohrstufen 2 mm steigend	07013	106,47
	6-36	Bohrstufen 3 mm steigend	07015	157,95
	4-12 / 4-20 / 6-30		07014	259,78

HSS TiAlN



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	INHALT		CODE	€ SET
	4-12	Bohrstufen 1 mm steigend	07021	59,35
	4-20	Bohrstufen 2 mm steigend	07022	79,56
	6-30	Bohrstufen 2 mm steigend	07023	112,68
	6-36	Bohrstufen 3 mm steigend	07025	179,27
	4-12 / 4-20 / 6-30		07024	272,93

EXACT Innovation

EXACT
COATING TECHNOLOGIE



TITAN PRO
Beschichtung | Coating

BESCHREIBUNG

Diese Neuentwicklung ist eine TIALN / TIN Kombinationsschicht und verfügt über ein sehr gutes Verschleißverhalten, sowie gute thermische Stabilität. TITAN-PRO Beschichtungen sind universell einsetzbar und für die Bearbeitung von hochfesten Materialien geeignet.

DESCRIPTION

This new development is a combination of TIALN and TIN coating. It combines excellent wear resistance with good thermal stability. TITAN-PRO coating can be used universally and its suitable for high-strength materials.

TECHNISCHE INFORMATION

Beschichtungsmaterial:	TIALN / TIN
Schichtfarbe:	Violett
Schichtstruktur:	Multilayer
Schichtstärke:	bis 2 µm
Oberflächenhärte:	ca. 3100 HV
Anwendungstemperatur:	bis 650 °C

TECHNICAL INFORMATION

Coating:	TIALN / TIN
Layer colour:	Violet
Layer:	multilayer
Layer thickness:	up to 2 µm
Surface hardness:	ca. 3100 HV
Temperature:	up to 650 °C

VORTEILE

- **Optimale Standzeiten**
- **Geringer Reibungskoeffizient**
- **Höhere Schnittgeschwindigkeit**
- **Prozesskostenoptimierung**
- **Ca. 25 % mehr Leistung**

ADVANTAGES

- **Optimum service life**
- **A low coefficient of friction**
- **Higher cutting speed**
- **Process cost optimisation**
- **Appr. 25% higher performance**

Stufenbohrer mit Spiralnute | Step Drills with spiral flute

HSS TitanPro

4-12



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	CODE	€
4-12 I Bohrstufen 1 mm steigend	09011	59,00

HSS TitanPro

4-20



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	CODE	€
4-20 I Bohrstufen 2 mm steigend	09012	76,00

HSS TitanPro

6-30



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	CODE	€
6-30 I Bohrstufen 2 mm steigend	09013	109,00

Anwendung | Application

Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Blechen, Rohren und Profilen.
For drilling and reaming freely of burs of sheet steel, thin-walled tubes and structural steel shapes.

Set | Set

HSS TitanPro



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	INHALT	CODE	€ SET
4-12 / 4-20 / 6-30		09014	269,00

Stufenbohrer für Kabelverschraubungen
Step Drills for Cable Connections

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

Produktinformation | Productinformation



Artikel für Kabelverschraubungen

Die Gewinde sind metrische ISO-Feingewinde, jeweils mit einer Steigung von 1,5 mm bei allen Maßen. Bei Verteilerschränken mit Wandstärken bis max. 3 - 5,5 mm, werden die Kabelverschraubung in das Gehäuse verschraubt. Mit einem unserer Stufenbohrer wird, wie unten beschrieben, das Gewindekernloch gebohrt. Für das entsprechende Gewinde haben wir Spezial-Einschnitt-Gewindebohrer entwickelt (M 12 - M 32). Unsere Einschnitt-Gewindebohrer verfügen über eine lange Pilotspitze mit der das Werkzeug in der Bohrung fixiert wird, um ein 100% fluchtendes Gewinde auch bei einseitigem Druck zu erzeugen. Den Antrieb des Gewindebohrers haben wir so konstruiert, daß man ihn mit einem handelsüblichen Sechskanteinsatz („Nuß“) und einer Knarre im Einhandbetrieb betätigen kann. Diese Art des Antriebes ist zeit- und platzsparend, im Vergleich zu einem Einsatz mit DIN Handgewindebohrern und Windeisen (Ausladung des Windeisens bis zu 75 cm).

EXACT Stufenbohrer HSS mit Spiralnute und „Kantenbrecher“ Zone (DBGM) decken das gesamte Spektrum der Gehäuse-Öffnungen der neuen Norm M12 bis M 32 (EC 10) bzw. M 12 bis M 40 (EC 20) ab. Die Stufenbohrer haben jeweils eine kurze (3 mm) Bohrstufe für die Kabeldurchlässe in dünnwandige Gehäuse (Wandstärke max. 2 mm), sowie eine lange (6mm) Bohrstufe für Gewindekernlöcher in Verteilerschränken (Wandstärke max. 3 - 5,5 mm). Je nach Anwendungsintensität bieten wir die Stufenbohrer in blanker Ausführung, sowie mit TIN (Titan-Nitrid) und TiAlN (Titan-Aluminium-Nitrid) Beschichtungen an. Vorteile, speziell der EXACT-Stufenbohrer: Mit der spiralförmigen Nute (DBGM) erhalten wir ein verbessertes Arbeitsergebnis durch optimale Spanabfuhr, ruhigeres Schneidverhalten, längere Lebensdauer auf Grund verlängerter Schneidkanten, und weniger Kratzer auf dem Material durch kontrollierte Spanabfuhr. Mit Hilfe des „Kantenbrechers“ (DBGM) ist es möglich, die Bohrungen in Gehäusen (bis 1,5 mm Materialstärke) von beiden Seiten in einem Arbeitsgang zu entgraten. Der Einsatz eines zusätzlichen Entgratwerkzeuges wird überflüssig.

Articles for Cable Connections

The threads are metric ISO-fine threads, each with a 1.5 pitch for all sizes. Cable screw connections are screwed into the cabinets with wall depths up to max. 3 - 5.5 mm. The core hole is drilled, as described below, with one of our step drills. We have designed a special short Tap (M 12 – M 32) for the respective threads. Our special short Taps are designed with a long pilot guid which fixes the tool in the bore, thus enabling the generating of threads which are 100% aligned even with single-sided pressure. We have designed the tap's drive such that one can use it single-handedly with a commercially available hex-head insert (nut) and a ratchet. This type of drive is time and space-saving when compared to DIN hand taps and tap wrenches (tap wrench swings of up to 750 mm).

EXACT HSS step drills with spiral flute and “Edge Breaker” zone (DBGM) cover the complete spectrum of electrician holes as per the new M12 to M32 (EC 10) specification, alternatively M 12 to M 40 (EC 20). The step drills have a short (3 mm) drill step for cable through-holes of thin-walled cabinets (max. 2 mm wall depth) as well as a long (6mm) drill step for tapping core holes in distributor cabinets (max. 3 - 5.5 mm wall depth) for every one of the individual metric diameters. We offer application-oriented step drills, e.g. without coating or as well as TIN (titanium-nitride) and TiAlN (titanium-aluminium-nitride) coated designs. Especial advantage of the EXACT-step drills: the spiral shaped flute (DBGM) enables an improved machining result due to optimal chip removal, smoother cutting characteristics, increased life-span due to increased cutting-edge lengths and scratches on the material due to controlled chip removal. Using the “Edge Breaker” (DBGM) capability it is possible to deburr the cabinet bores (up to 1.5 mm material thickness) from both sides in one machining step, thus eliminating the need for an extra deburring tool.

Gewinde Kernloch (6 mm Stufenhöhe)

∅	7	10.5	14.5	18.5	23.5	30.5
Gewinde	-	M12x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M25x1.5	M32x1.5

Thread Core Hole (6 mm Steps)

∅	7	10.5	14.5	18.5	23.5	30.5
Thread	-	M12x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M25x1.5	M32x1.5

Durchgangslöcher (3 mm Stufenhöhe)

∅	12.5	16.5	20.5	25.5	32.5
Gewinde	M12x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M25x1.5	M32.5x1,5

Trough Holes (3 mm Steps)

∅	12.5	16.5	20.5	25.5	32.5
Thread	M12x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M25x1.5	M32.5x1,5

Weitere Artikel für Kabelverschraubungen Seite 24 | More articles for cable glands page 24
Schneidöl-Spray & Bohrpaste siehe Seite 92 | Cutting spray & drilling paste, see page 92



Stufenbohrer für Kabelverschraubungen
Step Drills for Cable Connections

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

HSS | HSS







Technische Information
HSS = Hochleistungsschnell-Stahl

Technical Information
HSS = High-speed-steel

Anwendung
Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Kabelrohrverschraubungen

Application
For drilling and reaming freely of cable connections

Mit ROTASTOP® Komfortschaft | With convenience shaft

ROTASTOP	mm	mm	mm	mm	CODE	€	CODE	€	CODE	€
EC 10	6	96	12	**Gewinde Kernlöcher für Kabelverschraubungen** 7 10,5 14,5 18,5 23,5 30,5 - M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5 M32x1,5	05310	108,64	05313	124,18	05316	131,95
7-32,5	3			**Durchgangslöcher für Kabelverschraubungen** 7 12,5 16,5 20,5 25,5 32,5 - M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5 M32x1,5						
EC 20	6	110	12	**Gewinde Kernlöcher für Kabelverschraubungen** 7 10,5 14,5 18,5 23,5 30,5 38,5 - M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25 x1,5 M32x1,5 M40x1,5	05311	147,48	05314	170,73	05317	178,49
7-40,5	3			**Durchgangslöcher für Kabelverschraubungen** 7 12,5 16,5 20,5 25,5 32,5 40,5 - M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5 M32x1,5 M40x1,5						



Gewindesortiment für Kabelverschraubungen: Seite 24
Thread Cutting Assortment for cable connections: page 24

Einsatz Stufenbohrer | Application Step Drills

	Baustahl Structural steel ≤ 500 N/mm²	Baustahl Structural steel > 500 N/mm²	Automatenstahl Free-cutting steel ≤ 1000 N/mm²	Vergütungsstahl Tempered steel ≤ 1000 N/mm²	Legierter Stahl Alloyed steel ≤ 1200 N/mm²	VA Stahl VA steel ≤ 850 N/mm²	VA Stahl VA steel > 850 N/mm²	Werkzeugstahl Tool steel ≤ 1000 N/mm²	Guss Cast iron ≤ 300 HB	Alu + Legierung Aluminium + alloy ≤ 450 N/mm²	Uni Uni	Schneidöl Cutting oil	Emulsion Emulsion	Minimal Schmierung Minimum lubrication	Trockenbearbeitung Dry machining	Pressluft Compressed air
	●	●	○			○				●	○	●	●		○	
	●	●	●	○		○				●	○	●	●			
	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○			○	●	○

● empfohlen | recommended ○ bedingt geeignet | partly suitable

Fräs-Stufenbohrer | Step Drill and Milling Cutter

Anwendung

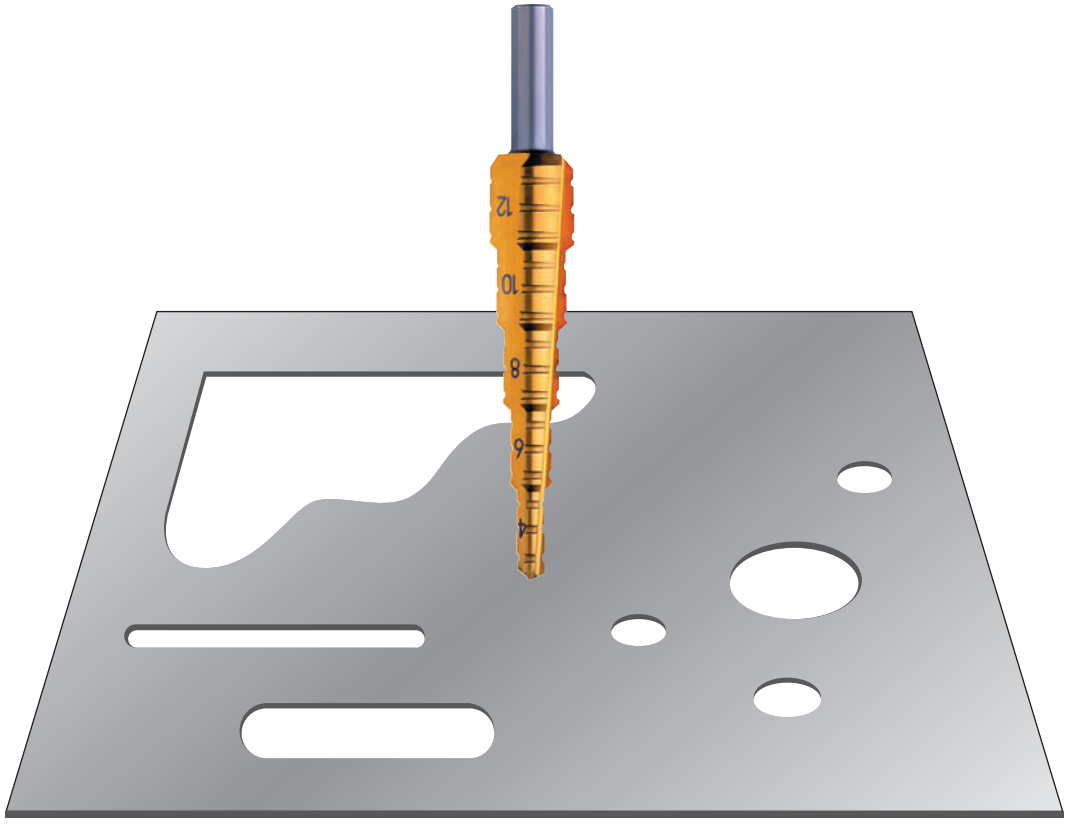
Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Blechen, Rohren und Profilen sowie Fräsen von Langlöchern und Konturen.

Für Baustahl, CrNi-Stahl, NE-Metall, Karosserieblech, Acryl-Glas, Kunststoff und Holz bis max. 10 mm Stärke

Application

For drilling and roughening of sheet material, pipes and profiles and millingof elongated holes and contours.

For structural steel, CrNi-steel, non-ferrous metal, motor bodywork, acrylic glass, plastic and wood up to max. 10 mm thick.



Drehzahlrichtwerte | Speeds

Drehzahlrichtwerte | Speeds	Bohren | Drilling	Fräsen | Milling
Baustahl | Structural steel	1500 - 700 n = U/min	3000 - 2000 n = U/min
CrNi-Stahl | CrNi-steel	1000 - 500 n = U/min	3000 - 2000 n = U/min
NE-Metall | NE-metal	2000 - 1000 n = U/min	3000 - 2000 n = U/min
Kunststoff | plastic	2000 - 1000 n = U/min	3000 - 2000 n = U/min

Schneidöl-Spray & Bohrpaste siehe Seite 92 | Cutting spray & drilling paste, see page 92



Fräs-Stufenbohrer
Step Drill and Milling Cutter

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

HSS | HSS

HSS



HSS TIN



HSS TiAlN



Technische Information
HSS = Hochleistungsschnell-Stahl

Technical Information
HSS = High-speed-steel

TIN

Zusätzliche Oberflächenhärtung:
- Oberflächenhärte ca. 2.500 HV
- Schichtstärke bis 2 µm
- Für harte Materialien
- Erhöhte Standzeiten
- Höhere Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 600° C
- Reduziert Kaltaufschweißung

Additional surface hardness:
- Surface treatment approx 2.500 HV
- Layer Thickness up to 2 µm
- For hard materials
- Higher tool life
- Higher cutting speeds
- Temperature resistant up to 600° C
- Reduces cold weldings

TiAlN

- Oberflächenhärte ca. 3.500 HV
- Schichtstärke bis 4 µm
- Für besonders harte Materialien
- Optimale Standzeiten
- Höchste Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 800° C, kein Kühlmittel notwendig
- Reduziert Kaltaufschweißung

- Surface treatment approx 3.500 HV
- Layer Thickness up to 4 µm
- For hardest materials
- Optimized tool life
- Highest cutting speeds
- Temperature resistant up to 800° C, cooling not necessary
- Reduces cold weldings

Qualitätsmerkmale
Quality signs

Made in Germany



Laserskalierung der Loch-Ø + Drehzahlangaben
Hole- and speed-ø is laser edged on the tool



Kreuzanschliff
Split Point

Anwendung
Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Blechen, Rohren und Profilen sowie Fräsen von Langlöchern und Konturen.

Application
For drilling of sheet material, pipes and profiles and milling of elongated holes and contours.

Mit 3-Flächenschaft | With 3-flates shaft

	mm	mm	mm	mm	CODE	€	CODE	€	CODE	€
	10	80	6	4 - 6 - 8 - 10 - 12	05376	39,47	05377	46,51	05378	49,86

Einsatz Stufenbohrer | Application Step Drills

	Baustahl Structural steel ≤ 500 N/mm²	Baustahl Structural steel > 500 N/mm²	Automatenstahl Free-cutting steel ≤ 1000 N/mm²	Vergütungsstahl Tempered steel ≤ 1000 N/mm²	Legierter Stahl Alloyed steel ≤ 1200 N/mm²	VA Stahl VA steel ≤ 850 N/mm²	VA Stahl VA steel > 850 N/mm²	Werkzeugstahl Tool steel ≤ 1000 N/mm²	Guss Cast iron ≤ 300 HB	Alu + Legierung Aluminium + alloy ≤ 450 N/mm²	Uni Uni	Schneidöl Cutting oil	Emulsion Emulsion	Minimal Schmierung Minimum lubrication	Trockenbearbeitung Dry machining	Pressluft Compressed air
	●	●	○			○				●	○	●	●		○	
	●	●	●	○		○				●	○	●	●			
	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○			○	●	○

● empfohlen | recommended ○ bedingt geeignet | partly suitable



Stufenbohrer für Panzerrohrverschraubungen
Step Drills for reinforced pipework screw connections

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

HSS | HSS

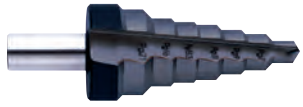
HSS



HSS TIN



HSS TiAlN



Technische Information
HSS = Hochleistungsschnell-Stahl

Technical Information
HSS = High-speed-steel

TIN

Zusätzliche Oberflächenhärtung:
- Oberflächenhärte ca. 2.500 HV
- Schichtstärke bis 2 µm
- Für harte Materialien
- Erhöhte Standzeiten
- Höhere Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 600° C
- Reduziert Kaltaufschweißung

Additional surface hardness:
- Surface treatment approx. 2.500 HV
- Layer Thickness up to 2 µm
- For hard materials
- Higher tool life
- Higher cutting speeds
- Temperature resistant up to 600° C
- Reduces cold weldings

TiAlN

- Oberflächenhärte ca. 3.500 HV
- Schichtstärke bis 4 µm
- Für besonders harte Materialien
- Optimale Standzeiten
- Höchste Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 800° C, kein Kühlmittel notwendig
- Reduziert Kaltaufschweißung

- Surface treatment approx. 3.500 HV
- Layer Thickness up to 4 µm
- For hardest materials
- Optimized tool life
- Highest cutting speeds
- Temperature resistant up to 800° C, cooling not necessary
- Reduces cold weldings

Qualitätsmerkmale
Quality characteristics

Made in Germany



Laserskalierung der Loch-Ø + Drehzahlangaben
Hole- and speed-diameter laser engraved on the tool



Kreuzanschliff
Split Point

Anwendung
Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Blechen, Rohren und Profilen speziell in der Elektroindustrie (Schaltschrankbau).

Bohren und Entgraten in einem Arbeitsgang.

Für Material bis 6 mm Stärke: Baustahl, CrNi-Stahl, NE-Metall.

Application
For drilling and reaming freely of burs of sheet steel, thin-walled tubes and structural steel shapes in the electrical industry. (construction of switchgear cabinets)

Drilling and deburring in one working step.

Up to 6mm material thickness: structural steel, CrNi-steel, non-ferrous metal.

No.	mm	mm	mm	mm	CODE	€	CODE	€	CODE	€
				Gewindekernlöcher für Panzerrohrverschraubungen						
E 1	6	92	12	11,4 14 17,25 19 21,25 26,75 Pg 7 Pg 9 Pg 11 Pg 13,5 Pg 16 Pg 21	05301	92,13	15301	110,67	25301	116,19
				Durchgangslöcher für Panzerrohrverschraubungen						
E 2	4	85	12	12,5 15,2 18,6 20,4 22,5 28,3 30,5 Pg 7 Pg 9 Pg 11 Pg 13,5 Pg 16 Pg 21 -	05302	92,21	15302	110,67	25302	116,19
				Durchgangslöcher für Panzerrohrverschraubungen						
E 3	4	92	12	12,5 15,2 18,6 20,4 22,5 28,3 33 37 Pg 7 Pg 9 Pg 11 Pg 13,5 Pg 16 Pg 21 - Pg 29	05303	114,24	15303	137,03	25303	143,92

Schneidöl-Spray & Bohrpaste siehe Seite 92 | Cutting spray & drilling paste, see page 92



Stufenbohrer für Leitplanken
Step Drills for guardrail systems

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

HSS | HSS



Verlängerte Bohrstufe 12 mm
Drilling step prolonged into 12 mm



Verlängerte Bohrstufe 18 mm
Drilling step prolonged into 18 mm



Kreuzanschliff
Split point

Variable Spiralnute
Variable spiral flute

Laserskalierung Loch-Ø
Hole diameter laser engraved

Anschlagring
Stop ring

Laserskalierung Drehzahlen
Rotation speed laser engraved

3-Flächenschaft
3-flates shaft

Mit 3-Flächenschaft | With 3-flates shaft

	mm	mm	CODE	€
	67	6 - 18	07042	57,87

Vorteile | Advantages

Ø 6-18mm

Spezialabmessungen 6 - 18 mm
- Speziell für Bohrungen von Leitplanken konzipiert!
- Effizientes + schnelleres Arbeiten

Special dimensions 6 - 18 mm
- Specially designed for guardrail systems!
- Faster and more efficient working



Spezialkonus im zylindrischen Bereich (im Gegensatz zu Standardbohrern)
- Kein Verkanten des Werkzeugs während des Bohrens => keine Hand-/Gelenkverletzungen, keine Arbeitsausfälle!
- Kein Verklemmen beim Werkzeugausführen aus dem Bohrloch!
- Deutliche Reduzierung von Arbeitsunfällen – sicheres Arbeiten

Conical design especially for cylindrical applications, unlike mid-range
- No tilting of the tool during drill process => No wrist joint injuries and no lost-time accidents
- No wedging when back out of the drillhole!
- Significant reduction in work accidents – secured working



Verlängerte Bohrstufen 12 mm + 18 mm
- Bessere Kontrolle bei der Durchführung von 12 + 18 mm Bohrungen an Leitplankenpfosten (12 mm zur Montage von Holmen & Distanzstücken + 18 mm für Leitplankenholme & Kastenprofile)
- Verlängerte Bohrstufe 12 mm minimiert die Gefahr von unbeabsichtigten Bohrlocherweiterungen
- Verlängerte Bohrstufe 18 mm ermöglicht Doppelbohrung: 2 Leitplanken in 1 Arbeitsgang

Drilling step prolonged, 12mm and 18mm
- Better control when drilling 12 + 18 mm holes in guardrail posts (12 mm to attach struts and spacers, + 18 mm for guardrail struts and box sections)
- Longer 12 mm step minimizes the danger of unintended hole widening
- Longer 18 mm step makes double-drilling easier, for 2 guardrails in 1 work step



Integrierter Bohrfutterschutz
- Durch integrierten Anschlagring – entwickelt zum Schutz des Bohrfutters bei kraftintensivem Arbeiten
- Erhebliche Kostenreduzierung

Integrated protection of the drill chuck
- Caused by the integrated stop-ring – developed to protect the drill chuck at powerful working
- Considerable cost reduction



Für vollverzinkte Materialien
- Einsatz bis 3,5 mm Tiefe / Stärke
- Erweiterter Einsatzbereich

For fully galvanized materials
- Usable up to 3.5mm material thickness
- Wider range of application



Variable Spiralnute
- Optimales Schneidverhalten durch konstante Schnittwinkel
- Beste Bohreigenschaften

Variable spiral flute
- Optimal cutting behaviour caused by the constant cutting angle
- Best drill conditions

TiCN

TiCN-Beschichtung
- Verwendung von Bohrölen möglich
- Optimale Schneidergebnisse bei vollverzinkten Materialien
- Reduzierung von Kaltaufschweißungen

TiCN coating
- Allowed the use of drilling oils
- Optimum results when using fully galvanized materials
- Reduction of cold bonding



Stufenbohrer-Bit
Step Drill Bit

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

HSS | HSS

HSS



HSS TIN



HSS TiAlN



Technische Information
HSS = Hochleistungsschnell-Stahl

Technical Information
HSS = High-speed-steel

TIN

Zusätzliche Oberflächenhärtung:
- Oberflächenhärte ca. 2.500 HV
- Schichtstärke bis 2 µm
- Für harte Materialien
- Erhöhte Standzeiten
- Höhere Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 600° C
- Reduziert Kaltaufschweißung

Additional surface hardness:
- Surface treatment approx. 2.500 HV
- Layer Thickness up to 2 µm
- For hard materials
- Higher tool life
- Higher cutting speeds
- Temperature resistant up to 600° C
- Reduces cold weldings

TiAlN

- Oberflächenhärte ca. 3.500 HV
- Schichtstärke bis 4 µm
- Für besonders harte Materialien
- Optimale Standzeiten
- Höchste Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 800° C, kein Kühlmittel notwendig
- Reduziert Kaltaufschweißung

- Surface treatment approx. 3.500 HV
- Layer Thickness up to 4 µm
- For hardest materials
- Optimized tool life
- Highest cutting speeds
- Temperature resistant up to 800° C, cooling not necessary
- Reduces cold weldings

Qualitätsmerkmale
Quality characteristics

Made in Germany



Laserskalierung der Loch-Ø + Drehzahlangaben
Hole- and speed-diameter laser engraved on the tool



Kreuzanschliff
Split Point

Anwendung
Für gratfreies Bohren von Blechen, Rohren und Profilen.

Application
For drilling and reaming freely of burs of sheet steel, thin-walled tubes and structural steel shapes.

1/4" Bit-Schaft | 1/4" Bit-shaft

mm	mm	mm	mm	mm	CODE	€	CODE	€	CODE	€
27	5	72	6,35	4 - 12	08001	54,11	08011	64,94	08021	68,19
27	4	81	6,35	4 - 20	08002	58,35	08012	70,02	08022	73,53
27	4	105	6,35	4 - 30	08003	75,08	08013	90,10	08023	94,60

Einsatz Stufenbohrer-Bit | Application Step Drill Bit

	Baustahl Structural steel ≤ 500 N/mm²	Baustahl Structural steel > 500 N/mm²	Automatenstahl Free-cutting steel ≤ 1000 N/mm²	Vergütungsstahl Tempered steel ≤ 1000 N/mm²	Legierter Stahl Alloyed steel ≤ 1200 N/mm²	VA Stahl VA steel ≤ 850 N/mm²	VA Stahl VA steel > 850 N/mm²	Werkzeugstahl Tool steel ≤ 1000 N/mm²	Guss Cast iron ≤ 300 HB	Alu + Legierung Aluminium + alloy ≤ 450 N/mm²	Uni Uni	Schneidöl Cutting oil	Emulsion Emulsion	Minimal Schmierung Minimum lubrication	Trockenbearbeitung Dry machining	Pressluft Compressed air
	●	●	○			○				●	○	●	●		○	
	●	●	●	○		○				●	○	●	●			
	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○			○	●	○

● empfohlen | recommended ○ bedingt geeignet | partly suitable

Sets HSS | Sets HSS

HSS



1/4" Bit-Schaft | 1/4" Bit-shaft

	INHALT	CODE	€ SET
	4-12 / 4-20 / 4-30	08004	199,83

HSS TIN



1/4" Bit-Schaft | 1/4" Bit-shaft

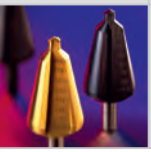
	INHALT	CODE	€ SET
	4-12 / 4-20 / 4-30	08014	237,32

HSS TIN



1/4" Bit-Schaft | 1/4" Bit-shaft

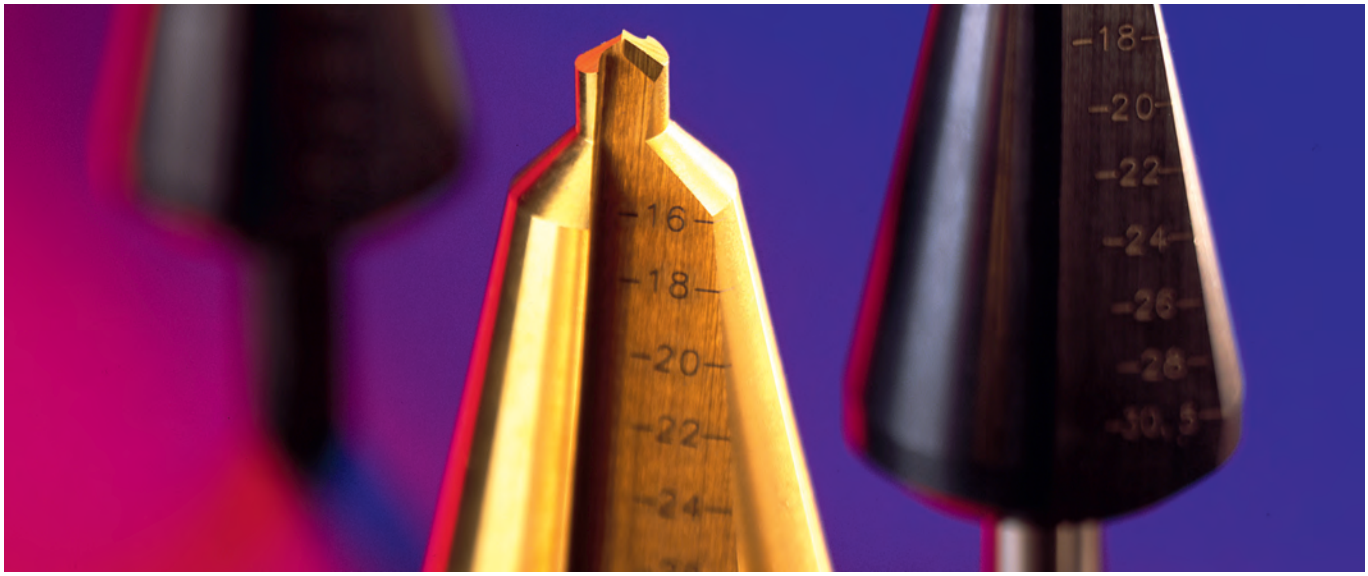
	INHALT	CODE	€
	4-12 / 4-20 / 4-30	08024	236,32



Blechschälbohrer
Tube & Sheet Drills

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

Produktinformation | Productinformation



Qualitätsmerkmale | Quality characteristics

	Zusätzliche Oberflächenhärtung:	Additional surface hardness:
VAP	• Verbesserte Standzeiten • Minderung von Aufbauschneiden	• Longer tool-life • Less cold-welding
TIN	• Oberflächenhärte ca. 2.500 HV • Schichtstärke bis 2 µm • Für harte Materialien • Erhöhte Standzeiten • Höhere Schnittgeschwindigkeit • Temperaturbeständig bis 600° C • Reduziert Kaltaufschweißung	• Surface treatment approx. 2.500 HV • Layer Thickness up to 2 µm • For hard materials • Higher tool life • Higher cutting speeds • Temperature resistant up to 600° C • Reduces cold weldings
TiAlN	• Oberflächenhärte ca. 3.500 HV • Schichtstärke bis 4 µm • Für besonders harte Materialien • Optimale Standzeiten • Höchste Schnittgeschwindigkeit • Temperaturbeständig bis 800° C, kein Kühlmittel notwendig • Reduziert Kaltaufschweißung	• Surface treatment approx. 3.500 HV • Layer Thickness up to 4 µm • For hardest materials • Optimized tool life • Highest cutting speeds • Temperature resistant up to 800° C, cooling not necessary • Reduces cold weldings

	Made in Germany
HSS-E	Klasse E = 5 % Kobaltanteil E-class = 5 % Cobalt
	Laserskalierung der Loch-Ø + Drehzahlangaben Hole- and speed-diameter laser engraved on the tool
	Kreuzanschliff Split Point

Einsatz Blechschälbohrer | Application Tube & Sheet Drills

	Baustahl Structural steel ≤ 500 N/mm²	Baustahl Structural steel > 500 N/mm²	Automatenstahl Free-cutting steel ≤ 1000 N/mm²	Vergütungsstahl Tempered steel ≤ 1000 N/mm²	Legierter Stahl Alloyed steel ≤ 1200 N/mm²	VA Stahl VA steel ≤ 850 N/mm²	VA Stahl VA steel > 850 N/mm²	Werkzeugstahl Tool steel ≤ 1000 N/mm²	Guss Cast iron ≤ 300 HB	Alu + Legierung Aluminium + alloy ≤ 450 N/mm²	Uni Uni	Schneidöl Cutting oil	Emulsion Emulsion	Minimal Schmierung Minimum lubrication	Trockenbearbeitung Dry machining	Pressluft Compressed air
	●	●	○							●		●	●			
	●	●	●			○				●	○	●	●			
	●	●	●	●		●	●	●	○	○	○			○	●	

● empfohlen | recommended ○ bedingt geeignet | partly suitable

HSS | HSS

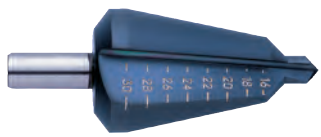
HSS VAP



HSS TiN



HSS TiAlN



Technische Information
HSS = Hochleistungsschnell-Stahl
HSS VAP = Hochleistungsschnell-Stahl vaporisiert

Technical Information
HSS = High-speed-steel
HSS VAP = High-speed-steel vaporized

Anwendung
Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Blechen, Rohren und Profilen

Application
For drilling and reaming freely of burs of sheet steel, thin-walled tubes and structural steel shapes.

HSS	mm	mm	mm	CODE HSS	€	CODE HSS	€	CODE HSS	€
Gr. 1	3,0 - 14,0	58	6	05201	13,28	50101	18,54	50111	19,67
Gr. 2	4,0 - 20,0	71	8	05202	17,00	50102	25,06	50112	26,56
Gr. 3	16,0 - 30,5	76	9	05203	32,73	50103	51,21	50113	54,28
Gr. 4	24,0 - 40,0	89	10	05204	71,75	50106	110,15	50114	116,78
Gr. 5	36,0 - 50,0	97	12	05205	105,91	50107	166,10	50115	176,08
Gr. 6	40,0 - 61,0	103	12	05206	192,42	50108	265,63	50116	281,56
Gr. L	4,0 - 31,0	103	9	05207	41,89	50104	57,79	50117	61,27
Gr. A	4,0 - 22,5	79	8	05208	24,67	50109	36,26	50119	38,44
Gr. 7	5,0 - 25,4	87	10	05210	35,50	50100	52,18	50120	55,31

HSS-E • Hochleistungsschnell-Stahl | HSS-E • High-speed-steel

HSS-E VAP



HSS-E TiN



HSS-E TiAlN



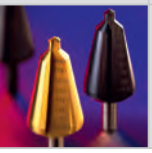
Technische Information
HSS-E = Hochleistungsschnell-Stahl Klasse E
HSS-E VAP = Hochleistungsschnell-Stahl Klasse E vaporisiert

Technical Information
HSS-E = High-speed-steel E-class
HSS-E VAP = High-speed-steel E-class vaporized

Anwendung
Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Blechen, Rohren und Profilen

Application
For drilling and reaming freely of burs of sheet steel, thin-walled tubes and structural steel shapes.

HSS-E	mm	mm	mm	CODE HSS-E	€	CODE HSS-E	€	CODE HSS-E	€
Gr. 1	3,0 - 14,0	58	6	05221	18,00	05241	25,54	05271	29,39
Gr. 2	4,0 - 20,0	71	8	05222	23,88	05242	31,83	05272	36,05
Gr. 3	16,0 - 30,5	76	9	05223	46,20	05243	62,62	05273	68,69
Gr. 4	24,0 - 40,0	89	10	05224	96,35	05244	128,51	50151	136,20
Gr. 5	36,0 - 50,0	97	12	05225	144,51	05245	190,09	50152	201,50
Gr. 6	40,0 - 61,0	103	12	05226	235,92	05246	314,41	50153	333,28
Gr. L	4,0 - 31,0	103	9	05227	58,98	05247	75,34	05274	82,18



Blechschälbohrer
Tube & Sheet Drills

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

Sets HSS + HSS-E | Sets HSS + HSS-E

VAP



	INHALT	CODE	€ SET
HSS	3-14 / 4-20 / 16-30,5 + Bohrpaste	05209	79,20
HSS-E	3-14 / 4-20 / 16-30,5 + Bohrpaste	05228	107,90

TIN



	INHALT	CODE	€ SET
HSS	3-14 / 4-20 / 16-30,5 + Bohrpaste	50105	111,80
HSS-E	3-14 / 4-20 / 16-30,5 + Bohrpaste	05248	140,13

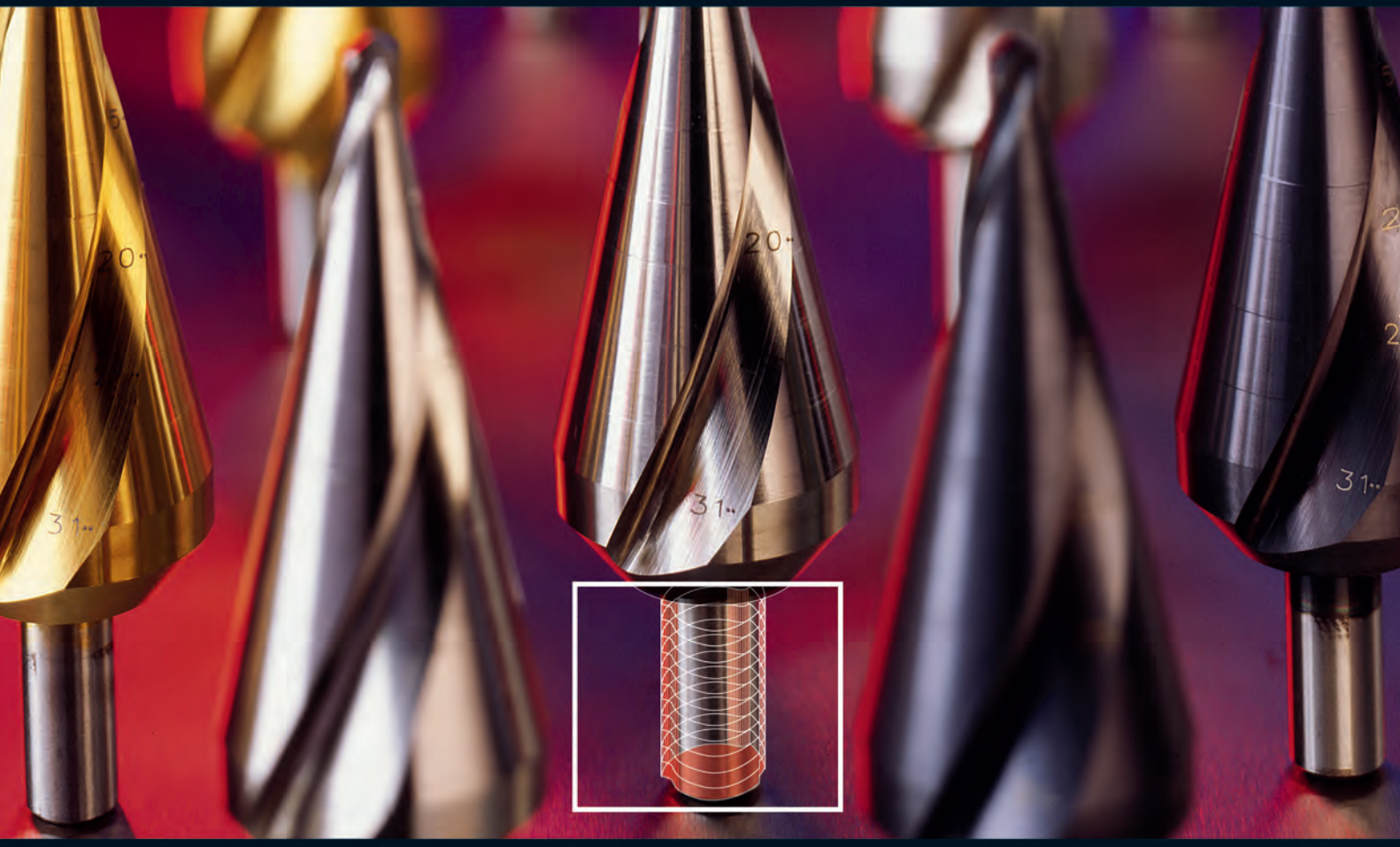
TiAlN



	INHALT	CODE	€ SET
HSS	3-14 / 4-20 / 16-30,5 + Bohrpaste	50118	123,92
HSS-E	3-14 / 4-20 / 16-30,5 + Bohrpaste	05275	146,93

Schneidöl-Spray & Bohrpaste siehe Seite 92
Cutting spray & drilling paste, see page 92

INNOVATION BY **EXACT**
PRÄZISIONSWERKZEUGE



ROTASTOP®-SCHAFT

INNOVATION | INNOVATION

Patentierter ROTASTOP® Komfortschaft



Durch ansteigende Formen spannt sich ROTASTOP® selbst im Bohrfutter
ROTASTOP® chucks itself automatically by rising contours

- **Alle EXACT Stufenbohrer und Blechschälbohrer mit Spiralnute verfügen über ROTASTOP®-Schäfte**
- **All EXACT Step-, Tube & Sheet Drills with spiral flute**

VORTEILE | ADVANTAGES

- **Kein Durchrutschen im Bohrfutter**
- **ROTASTOP® spannt sich selbst im Bohrfutter**
- **Optimale Drehmomentübertragung**
- **Präzise Ergebnisse**
- **Einfacher Werkzeugwechsel**

- **No slipping in the chuck**
- **ROTASTOP® chucks itself automatically**
- **Optimum transmission of the torque**
- **Precise results**
- **Easy tool changing**

Blechschälbohrer mit Spiralnute
Tube & Sheet Drills with spiral flute

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

Qualitätsmerkmale | Quality characteristics

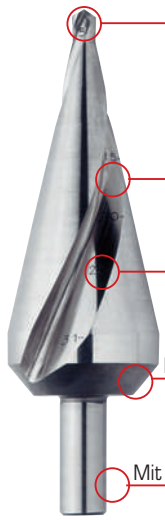
Made in GERMANY



Mit Titan-Nitrid Beschichtung
With titanium-nitride coating



Mit Titan-Aluminium-Nitrid Beschichtung
With titanium-aluminium-nitride coating



Kreuzanschliff
Split point

Variable Spiralnute
Variable spiral flute

Laserskalierung Loch-Ø
Hole diameter laser engraved on the tool

Laserskalierung Drehzahlen
Rotation speed laser engraved

Mit ROTASTOP®-Komfortschaft
With ROTASTOP®-convenience shaft

TIN

Zusätzliche Oberflächenhärtung:

- Oberflächenhärte ca. 2.500 HV
- Schichtstärke bis 2 µm
- Für harte Materialien
- Erhöhte Standzeiten
- Höhere Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 600° C
- Reduziert Kaltaufschweißung

Additional surface hardness:

- Surface treatment approx. 2.500 HV
- Layer Thickness up to 2 µm
- For hard materials
- Higher tool life
- Higher cutting speeds
- Temperature resistant up to 600° C
- Reduces cold weldings

TiAlN

- Oberflächenhärte ca. 3.500 HV
- Schichtstärke bis 4 µm
- Für besonders harte Materialien
- Optimale Standzeiten
- Höchste Schnittgeschwindigkeit
- Temperaturbeständig bis 800° C, kein Kühlmittel notwendig
- Reduziert Kaltaufschweißung

- Surface treatment approx. 3.500 HV
- Layer Thickness up to 4 µm
- For hardest materials
- Optimized tool life
- Highest cutting speeds
- Temperature resistant up to 800° C, cooling not necessary
- Reduces cold weldings



Made in Germany

EXACT Innovation



ROTASTOP® Komfortschaft
ROTASTOP® convenience shaft
(S. 183)



Mit Spiralnute | Spiral flute



Laserskalierung der Loch-Ø + Drehzahlangaben
Hole- and speed-diameter laser engraved on the tool



Kreuzanschliff
Split Point

Anwendung | Application

Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Blechen, Rohren und Profilen.
For drilling and reaming freely of burs of sheet steel, thin-walled tubes and structural steel shapes.

Einsatz Blechschälbohrer | Application Tube & Sheet Drills

	Baustahl Structural steel ≤ 500 N/mm²	Baustahl Structural steel > 500 N/mm²	Automatenstahl Free-cutting steel ≤ 1000 N/mm²	Vergütungsstahl Tempered steel ≤ 1000 N/mm²	Legierter Stahl Alloyed steel ≤ 1200 N/mm²	VA Stahl VA steel ≤ 850 N/mm²	VA Stahl VA steel > 850 N/mm²	Werkzeugstahl Tool steel ≤ 1000 N/mm²	Guss Cast iron ≤ 300 HB	Alu + Legierung Aluminium + alloy ≤ 450 N/mm²	Uni Uni	Schneidöl Cutting oil	Emulsion Emulsion	Minimal Schmierung Minimum lubrication	Trockenbearbeitung Dry machining	Pressluft Compressed air
	●	●	○							●		●	●			
	●	●	●			○				●	○	●	●			
	●	●	●	●		●	●	●	○	○	○			○	●	

● empfohlen | recommended ○ bedingt geeignet | partly suitable



Blechschälbohrer mit Spiralnute
Tube & Sheet Drills with spiral flute

EXACT PRÄZISIONSWERKZEUGE

HSS | HSS

HSS



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	INHALT	CODE	€ SET
	5-20	05279	36,70
	5-31	05280	75,22
	5-20 / 5-31	05281	143,60

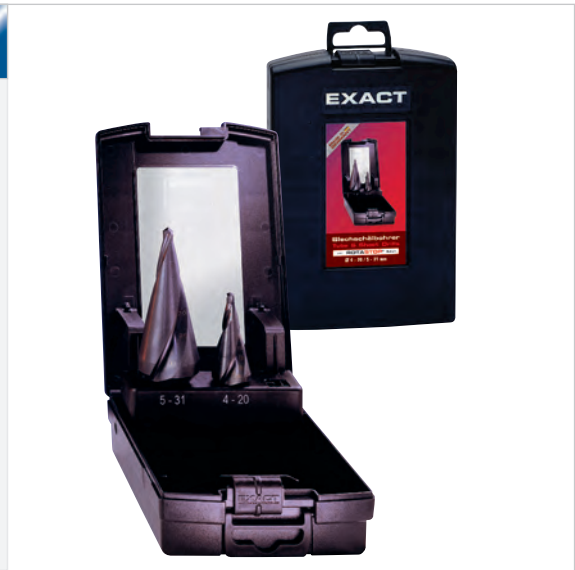
HSS TiN



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	INHALT	CODE	€ SET
	5-20	05282	45,38
	5-31	05283	90,25
	5-20 / 5-31	05284	161,50

HSS TiAlN

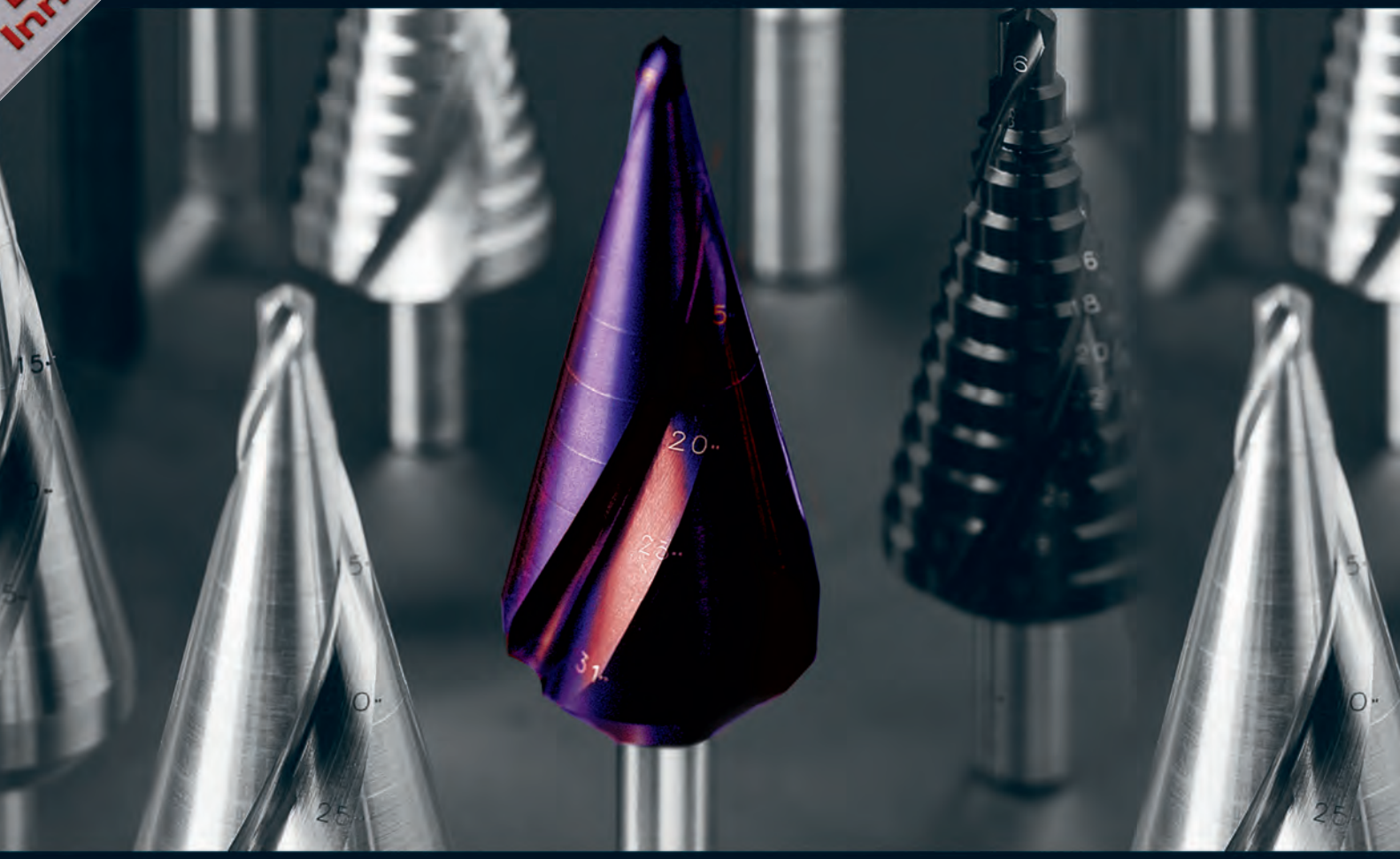


ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	INHALT	CODE	€ SET
	5-20	05285	47,60
	5-31	05286	108,52
	5-20 / 5-31	05287	173,68

EXACT Innovation

EXACT
COATING TECHNOLOGIE



TITAN PRO
Beschichtung | Coating

BESCHREIBUNG

Diese Neuentwicklung ist eine TIALN / TIN Kombinationsschicht und verfügt über ein sehr gutes Verschleißverhalten, sowie gute thermische Stabilität. TITAN-PRO Beschichtungen sind universell einsetzbar und für die Bearbeitung von hochfesten Materialien geeignet.

DESCRIPTION

This new development is a combination of TIALN and TIN coating. It combines excellent wear resistance with good thermal stability. TITAN-PRO coating can be used universally and its suitable for high-strength materials.

TECHNISCHE INFORMATION

Beschichtungsmaterial:	TIALN / TIN
Schichtfarbe:	Violett
Schichtstruktur:	Multilayer
Schichtstärke:	bis 2 µm
Oberflächenhärte:	ca. 3100 HV
Anwendungstemperatur:	bis 650 °C

TECHNICAL INFORMATION

Coating:	TIALN / TIN
Layer colour:	Violet
Layer:	multilayer
Layer thickness:	up to 2 µm
Surface hardness:	ca. 3100 HV
Temperature:	up to 650 °C

VORTEILE

- **Optimale Standzeiten**
- **Geringer Reibungskoeffizient**
- **Höhere Schnittgeschwindigkeit**
- **Prozesskostenoptimierung**
- **Ca. 25 % mehr Leistung**

ADVANTAGES

- **Optimum service life**
- **A low coefficient of friction**
- **Higher cutting speed**
- **Process cost optimisation**
- **Appr. 25% higher performance**

Blechschälbohrer mit Spiralnute | Tube & Sheet Drills with spiral flute

HSS TitanPro

5-20



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	CODE	€
5-20	09002	48,00

HSS TitanPro

5-31



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	CODE	€
5-31	09003	93,00

Anwendung | Application

Für gratfreies Bohren und Aufreiben von Blechen, Rohren und Profilen.
For drilling and reaming freely of burs of sheet steel, thin-walled tubes and structural steel shapes.

Set | Set

HSS TitanPro



ROTASTOP®-Schaft | -shaft

	INHALT	CODE	€ SET
5-20 / 5-31		09004	169,00