



fortec[®]

**Zerspanung
2025**

Spiralbohrer HSSE-Co5 mit TiAlN-Stufenspitze

Dieser Highspeed Bohrer mit seiner einzigartigen forttec® TiAlN-Stufenspitze (ab Ø 2,5 mm) und Spiralbeschichtung für hochpräzise, kreisrunde Bohrungen und einem 3-Flächenschaft (ab Ø 4 mm) sorgt für eine optimale Kraftübertragung, auch bei handgeführtem Einsatz. Ein perfekter Multifunktionsspiralbohrer, der durch seine einzigartige Stufenbohrer-Spitzengeometrie und Multilayer-Superhartstoffbeschichtung Titan-Aluminium-Nitrid, kurz TiAlN, jeden Anwender durch ein deutlich schnelleres Bohrverhalten und Standzeit überzeugt. Dieser Hochleistungsspiralbohrer wurde speziell für den Einsatz in Akku-Bohrmaschinen entwickelt.

Art. no.	Durchmesser	Teile	Verkaufspreis
FT70008	1.0 - 10.0 x 0.5 mm	19-tlg.	129.00
FT70009	1.0 - 13.0 x 0.5 mm	25-tlg.	229.00



HSSE-Co5 DIN 338, forttec® mit TiAlN-Stufenspitze und Spiralbeschichtung



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, Edelstahl, NE-Metalle, Kunststoffe, Plexiglas und Hart- und Weichholz, usw.

Perfekt zum Ausbohren von Nieten, Stehbolzen, dünnen Blechen und Rohren

Deutlich schneller als konventionelle, geschliffene Spiralbohrer

Ab Ø 13,5 mm mit reduziertem 13.0 mm Schaft

- Punktgenaues Anbohren ohne Vorbohrung
- Superschnelles Bohrverhalten
- Kreisrunde und exakte Bohrlöcher
- Schräges Bohren möglich
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Oberfläche: TiAlN Beschichtung
- Spitzenwinkel: 135°
- Kreuzanschliff nach Form C



Spiralbohrer HSSE-Co5 TiAlN 705

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT705010	1.0 mm	34.0 mm	12.0 mm	10	0.80
FT705015	1.5 mm	40.0 mm	18.0 mm	10	0.80
FT705020	2.0 mm	49.0 mm	24.0 mm	10	0.80
FT705025	2.5 mm	57.0 mm	30.0 mm	10	2.60
FT705030	3.0 mm	61.0 mm	33.0 mm	10	3.00
FT705033	3.3 mm	65.0 mm	36.0 mm	10	3.30
FT705035	3.5 mm	70.0 mm	39.0 mm	10	3.30
FT705040	4.0 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	4.10
FT705041	4.1 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	4.50
FT705042	4.2 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	4.50
FT705045	4.5 mm	80.0 mm	47.0 mm	10	4.70
FT705049	4.9 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	5.60
FT705050	5.0 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	5.60
FT705055	5.5 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	6.40
FT705060	6.0 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	7.10
FT705065	6.5 mm	101.0 mm	63.0 mm	10	8.20
FT705068	6.8 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	8.60
FT705070	7.0 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	9.20
FT705075	7.5 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	10.30
FT705080	8.0 mm	117.0 mm	75.0 mm	10	11.90
FT705085	8.5 mm	117.0 mm	75.0 mm	5	12.90
FT705090	9.0 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	14.80
FT705095	9.5 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	16.00
FT705100	10.0 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	17.70
FT705102	10.2 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	18.30
FT705105	10.5 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	19.20
FT705110	11.0 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	22.10
FT705115	11.5 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	24.20
FT705120	12.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	27.20
FT705125	12.5 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	29.10
FT705130	13.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	30.70
FT705135	13.5 mm	160.0 mm	108.0 mm	1	33.00
FT705140	14.0 mm	160.0 mm	108.0 mm	1	40.80
FT705145	14.5 mm	169.0 mm	114.0 mm	1	45.30
FT705150	15.0 mm	169.0 mm	114.0 mm	1	47.80
FT705155	15.5 mm	178.0 mm	120.0 mm	1	53.50
FT705160	16.0 mm	178.0 mm	120.0 mm	1	55.20
FT705165	16.5 mm	184.0 mm	125.0 mm	1	59.00
FT705170	17.0 mm	184.0 mm	125.0 mm	1	63.00
FT705175	17.5 mm	191.0 mm	130.0 mm	1	71.90
FT705180	18.0 mm	191.0 mm	130.0 mm	1	72.90
FT705185	18.5 mm	198.0 mm	135.0 mm	1	82.50
FT705190	19.0 mm	198.0 mm	135.0 mm	1	85.00
FT705195	19.5 mm	205.0 mm	140.0 mm	1	96.00
FT705200	20.0 mm	205.0 mm	140.0 mm	1	97.20
FT705205	20.5 mm	205.0 mm	145.0 mm	1	105.60
FT705210	21.0 mm	205.0 mm	145.0 mm	1	110.30
FT705215	21.5 mm	210.0 mm	150.0 mm	1	120.30
FT705220	22.0 mm	210.0 mm	150.0 mm	1	122.50
FT705225	22.5 mm	215.0 mm	155.0 mm	1	125.30
FT705230	23.0 mm	215.0 mm	155.0 mm	1	128.50
FT705235	23.5 mm	220.0 mm	160.0 mm	1	131.20
FT705240	24.0 mm	220.0 mm	160.0 mm	1	152.50

Spiralbohrer HSS-G mit TiN-Stufenspitze

Dieser Highspeed Bohrer mit seiner einzigartigen forttec® TiN-Stufenspitze (ab Ø 2,5 mm) für hochpräzise, kreisrunde Bohrungen und einem 3-Flächenschaft (ab Ø 4 mm) sorgt für eine optimale Kraftübertragung auch bei handgeführtem Einsatz. Ein perfekter Multifunktionsspiralbohrer, der durch seine einzigartige Stufenbohrer-Spitzengeometrie und Hartstoffbeschichtung Titan-Nitrid, kurz TiN, jeden Anwender durch ein deutlich schnelleres Bohrverhalten überzeugt. Dieser Hochleistungsspiralbohrer wurde speziell für den Einsatz in Akku-Bohrmaschinen entwickelt.

Art. no.	Durchmesser	Teile	Verkaufspreis
FT70006	1.0 - 10.0 x 0.5 mm	19-tlg.	89.00
FT70007	1.0 - 13.0 x 0.5 mm	25-tlg.	169.00
FT70012	5x 1.0-5.0 x 0.5 mm / 3x 5.5-7.5 x 0.5 / 2x 8.0-10.0 x 0.5 mm	70-tlg.	299.00



HSS-G DIN 338, mit forttec® TiN-Stufenspitze

Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, NE-Metalle, Kunststoffe, Plexiglas, Hart- und Weichholz, usw.

Perfekt zum Ausbohren von Nieten, Stehbolzen, dünnen Blechen und Rohren

Deutlich schneller als konventionelle, geschliffene Spiralbohrer

Ab Ø 13,5 mm mit reduziertem 13.0 mm Schaft

- Punktgenaues Anbohren ohne Vorbohrung
- Superschnelles Bohrverhalten
- Kreisrunde und exakte Bohrlöcher
- Schräges Bohren möglich
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Oberfläche: TiN Beschichtung / blank
- Spitzenwinkel: 135°
- Kreuzanschliff nach Form C



Spiralbohrer HSS-G TiN 704

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT704010	1.0 mm	34.0 mm	12.0 mm	10	0.70
FT704015	1.5 mm	40.0 mm	18.0 mm	10	0.70
FT704020	2.0 mm	49.0 mm	24.0 mm	10	0.70
FT704025	2.5 mm	57.0 mm	30.0 mm	10	2.40
FT704030	3.0 mm	61.0 mm	33.0 mm	10	2.80
FT704033	3.3 mm	65.0 mm	36.0 mm	10	3.10
FT704035	3.5 mm	70.0 mm	39.0 mm	10	3.10
FT704040	4.0 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	3.40
FT704041	4.1 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	3.50
FT704042	4.2 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	3.60
FT704045	4.5 mm	80.0 mm	47.0 mm	10	3.80
FT704049	4.9 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	4.00
FT704050	5.0 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	4.20
FT704055	5.5 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	4.80
FT704060	6.0 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	5.30
FT704065	6.5 mm	101.0 mm	63.0 mm	10	6.30
FT704068	6.8 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	7.00
FT704070	7.0 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	7.20
FT704075	7.5 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	7.60
FT704080	8.0 mm	117.0 mm	75.0 mm	10	8.60
FT704085	8.5 mm	117.0 mm	75.0 mm	5	9.50
FT704090	9.0 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	10.60
FT704095	9.5 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	11.50
FT704100	10.0 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	12.70
FT704102	10.2 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	15.20
FT704105	10.5 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	17.10
FT704110	11.0 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	19.10
FT704115	11.5 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	20.40
FT704120	12.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	22.70
FT704125	12.5 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	24.10
FT704130	13.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	25.80
FT704135	13.5 mm	160.0 mm	108.0 mm	1	26.70
FT704140	14.0 mm	160.0 mm	108.0 mm	1	27.50
FT704145	14.5 mm	169.0 mm	114.0 mm	1	27.70
FT704150	15.0 mm	169.0 mm	114.0 mm	1	28.70
FT704155	15.5 mm	178.0 mm	120.0 mm	1	32.20
FT704160	16.0 mm	178.0 mm	120.0 mm	1	34.80
FT704165	16.5 mm	184.0 mm	125.0 mm	1	37.10
FT704170	17.0 mm	184.0 mm	125.0 mm	1	39.90
FT704175	17.5 mm	191.0 mm	130.0 mm	1	42.80
FT704180	18.0 mm	191.0 mm	130.0 mm	1	46.10
FT704185	18.5 mm	198.0 mm	135.0 mm	1	48.40
FT704190	19.0 mm	198.0 mm	135.0 mm	1	51.80
FT704195	19.5 mm	205.0 mm	140.0 mm	1	56.70
FT704200	20.0 mm	205.0 mm	140.0 mm	1	56.70
FT704205	20.5 mm	205.0 mm	145.0 mm	1	57.80
FT704210	21.0 mm	205.0 mm	145.0 mm	1	57.80
FT704215	21.5 mm	210.0 mm	150.0 mm	1	63.90
FT704220	22.0 mm	210.0 mm	150.0 mm	1	63.90
FT704225	22.5 mm	215.0 mm	155.0 mm	1	79.40
FT704230	23.0 mm	215.0 mm	155.0 mm	1	79.40
FT704235	23.5 mm	220.0 mm	160.0 mm	1	82.90
FT704240	24.0 mm	220.0 mm	160.0 mm	1	82.90

Premium Line Spiralbohrer HSSE-Co5 UNI

Dieser Universal Spiralbohrer ermöglicht präzise Bohrungen und verspricht hohe Standzeiten bei nahezu allen Werkstoffen. Der 40° Spiralwinkel sorgt für eine schnelle Spanabfuhr und einen schnelleren Bohrvorgang. Durch seinen Kreuzanschliff ist dieser Spiralbohrer selbstzentrierend. Beste Zentrierung bei Arbeiten auch auf gewölbten Oberflächen. Der 3-Flächenschaft (ab Ø 4 mm) sorgt für eine optimale Kraftübertragung bei handgeführtem Einsatz. Die schwarze Fase erhöht die Verschleissfestigkeit und verhindert Kaltverschweissungen und Aufbauschneiden. Dieser Hochleistungsspiralbohrer wurde speziell für den Einsatz in Akku-Bohrmaschinen entwickelt.

Art. no.	Durchmesser	Teile	Verkaufspreis
FT70004	1.0 - 10.0 x 0.5 mm	19-tlg.	79.00
FT70005	1.0 - 13.0 x 0.5 mm	25-tlg.	149.00
FT70011	5x 1.0-5.0 x 0.5 mm / 3x 5.5-7.5 x 0.5 / 2x 8.0-10.0 x 0.5 mm	70-tlg.	199.00



HSSE-Co5 DIN 338 Typ UNI

Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, Edelstahl, NE-Metalle und Kunststoffe

Deutlich schneller als konventionelle, geschliffene Spiralbohrer

- Punktgenaues Anbohren ohne Vorbohrung
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Oberfläche: Mehrfachveredelung
- Spitzenwinkel: 135°
- Kreuzanschliff nach Form C



Spiralbohrer HSSE-Co5 UNI 703

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT703010	1.0 mm	34.0 mm	12.0 mm	10	0.60
FT703015	1.5 mm	40.0 mm	18.0 mm	10	0.60
FT703020	2.0 mm	49.0 mm	24.0 mm	10	0.60
FT703025	2.5 mm	57.0 mm	30.0 mm	10	0.70
FT703030	3.0 mm	61.0 mm	33.0 mm	10	0.90
FT703033	3.3 mm	65.0 mm	36.0 mm	10	1.20
FT703035	3.5 mm	70.0 mm	39.0 mm	10	1.20
FT703040	4.0 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.70
FT703041	4.1 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.90
FT703042	4.2 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.90
FT703045	4.5 mm	80.0 mm	47.0 mm	10	2.10
FT703049	4.9 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	2.60
FT703050	5.0 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	2.60
FT703055	5.5 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	3.20
FT703060	6.0 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	3.60
FT703065	6.5 mm	101.0 mm	63.0 mm	10	4.30
FT703068	6.8 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	4.90
FT703070	7.0 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	5.00
FT703075	7.5 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	5.60
FT703080	8.0 mm	117.0 mm	75.0 mm	10	6.70
FT703085	8.5 mm	117.0 mm	75.0 mm	5	7.40
FT703090	9.0 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	8.60
FT703095	9.5 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	9.50
FT703100	10.0 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	10.80
FT703102	10.2 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	11.00
FT703105	10.5 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	11.20
FT703110	11.0 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	12.90
FT703115	11.5 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	14.00
FT703120	12.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	16.10
FT703125	12.5 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	17.50
FT703130	13.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	18.70

Premium Line Spiralbohrer HSSE-Co5

Dieser kräftige bronzierte Hochleistungsspiralbohrer mit ausgeprägter Warmhärtefestigkeit überzeugt durch sein unvergleichbares Preis-Leistungsverhältnis. Durch seinen Kreuzanschliff ist dieser Spiralbohrer selbstzentrierend. Er hat ein ruhiges Bohrverhalten, ist sehr stabil und besitzt eine hohe Bruchsicherheit. Durch diese robuste und langlebige Ausführung ist er ein idealer Spiralbohrer für den Baustellen- und Montageeinsatz.

Art. no.	Durchmesser	Teile	Verkaufspreis
FT70002	1.0 - 10.0 x 0.5 mm	19-tlg.	69.00
FT70003	1.0 - 13.0 x 0.5 mm	25-tlg.	129.00
FT70037	5x 1.0-5.0 x 0.5 mm / 3x 5.5-7.5 x 0.5 / 2x 8.0-10.0 x 0.5 mm	70-tlg.	159.00



HSSE-Co5 DIN 338 Typ VA

Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, Edelstahl, NE-Metalle und Kunststoffe

- Punktgenaues Anbohren ohne Vorbohrung
- Oberfläche: bronziert
- Schaftform: zylindrisch
- Spitzenwinkel: 135°
- Kreuzanschliff nach Form C



Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT702010	1.0 mm	34.0 mm	12.0 mm	10	0.60
FT702015	1.5 mm	40.0 mm	18.0 mm	10	0.60
FT702020	2.0 mm	49.0 mm	24.0 mm	10	0.60
FT702025	2.5 mm	57.0 mm	30.0 mm	10	0.70
FT702030	3.0 mm	61.0 mm	33.0 mm	10	0.90
FT702033	3.3 mm	65.0 mm	36.0 mm	10	1.20
FT702035	3.5 mm	70.0 mm	39.0 mm	10	1.20
FT702040	4.0 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.30
FT702042	4.2 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.60
FT702045	4.5 mm	80.0 mm	47.0 mm	10	1.60
FT702050	5.0 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	2.00
FT702055	5.5 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	2.50
FT702060	6.0 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	2.80
FT702065	6.5 mm	101.0 mm	63.0 mm	10	3.40
FT702068	6.8 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	4.00
FT702070	7.0 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	4.00
FT702075	7.5 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	4.40
FT702080	8.0 mm	117.0 mm	75.0 mm	10	5.30
FT702085	8.5 mm	117.0 mm	75.0 mm	5	5.90
FT702090	9.0 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	7.00
FT702095	9.5 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	7.70
FT702100	10.0 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	8.60
FT702102	10.2 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	10.40
FT702105	10.5 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	10.40
FT702110	11.0 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	11.40
FT702115	11.5 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	12.90
FT702120	12.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	14.70
FT702125	12.5 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	15.90
FT702130	13.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	17.10

Spiralbohrer HSS-G VAPO SCHWARZ

Dieser vaporisierte Präzisionsspiralbohrer aus geschliffenem Hochleistungs-Schnellarbeitsstahl ist der perfekte Spiralbohrer für hochpräzise und exakte Anwendungen. Sein präziser Spitzenanschliff sorgt für schnelle und zielgenaue Ergebnisse. Durch seinen Kreuzanschliff ist dieser Spiralbohrer selbstzentrierend. Der perfekte Spiralbohrer für anspruchsvolle Anwendungen mit bis zu 20 % geringerer Vorschubkraft bei jeder Bohrung. Durch die vaporisierte Oberfläche wird die Haftfähigkeit der Kühl-Schmierstoffe erhöht und mögliche Aufschweissungen minimiert.

Art. no.	Durchmesser	Teile	Verkaufspreis
FT70041	1.0 - 10.0 x 0.5 mm	19-tlg.	55.00
FT70042	1.0 - 13.0 x 0.5 mm	25-tlg.	109.00
FT70043	5x 1.0-5.0 x 0.5 mm / 3x 5.5-7.5 x 0.5 / 2x 8.0-10.0 x 0.5 mm	70-tlg.	139.00



HSS-G DIN 338 Typ VA



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahlbleche, Stahlguss, NE-Metalle

- Punktgenaues Anbohren ohne Vorbohrung
- Oberfläche: schwarz vaporisiert
- Schaftform: zylindrisch
- Spitzenwinkel: 130°
- Kreuzanschliff nach Form C



Spiralbohrer HSS-G VAPO SCHWARZ 709

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT709010	1.0 mm	34.0 mm	12.0 mm	10	0.50
FT709015	1.5 mm	40.0 mm	18.0 mm	10	0.50
FT709020	2.0 mm	49.0 mm	24.0 mm	10	0.50
FT709025	2.5 mm	57.0 mm	30.0 mm	10	0.50
FT709030	3.0 mm	61.0 mm	33.0 mm	10	0.80
FT709033	3.3 mm	65.0 mm	36.0 mm	10	1.00
FT709035	3.5 mm	70.0 mm	39.0 mm	10	1.00
FT709040	4.0 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.20
FT709041	4.1 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.40
FT709042	4.2 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.40
FT709045	4.5 mm	80.0 mm	47.0 mm	10	1.40
FT709049	4.9 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	1.70
FT709050	5.0 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	1.70
FT709055	5.5 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	2.00
FT709060	6.0 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	2.40
FT709065	6.5 mm	101.0 mm	63.0 mm	10	2.80
FT709068	6.8 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	3.60
FT709070	7.0 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	3.60
FT709075	7.5 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	3.80
FT709080	8.0 mm	117.0 mm	75.0 mm	10	4.60
FT709085	8.5 mm	117.0 mm	75.0 mm	5	5.00
FT709090	9.0 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	5.80
FT709095	9.5 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	6.40
FT709100	10.0 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	7.50
FT709102	10.2 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	8.30
FT709105	10.5 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	8.30
FT709110	11.0 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	9.60
FT709115	11.5 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	10.40
FT709120	12.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	11.90
FT709125	12.5 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	12.80
FT709130	13.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	13.70

Premium Line Spiralbohrer HSS-G

Dieser leistungsstarke Spiralbohrer aus geschliffenem Hochleistungs-Schnellarbeitsstahl ist ein zuverlässiger Spiralbohrer für präzise Bohrprojekte. Durch seinen Kreuzanschliff ist dieser Spiralbohrer selbstzentrierend und benötigt nur eine geringe Vorschubkraft. Der Ideale Spiralbohrer für schnelle und effiziente Anwendungen.

Art. no.	Durchmesser	Teile	Verkaufspreis
FT70038	1.0 - 10.0 x 0.5 mm	19-tlg.	49.00
FT70039	1.0 - 13.0 x 0.5 mm	25-tlg.	99.00
FT70040	5x 1.0-5.0 x 0.5 mm / 3x 5.5-7.5 x 0.5 / 2x 8.0-10.0 x 0.5 mm	70-tlg.	129.00



HSS-G DIN 338 Typ N



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahlbleche, Stahlguss, NE-Metalle

- Punktgenaues Anbohren ohne Vorbohrung
- Oberfläche: blank
- Schaftform: zylindrisch
- Spitzenwinkel: 118°
- Kreuzanschliff nach Form C



Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT708010	1.0 mm	34.0 mm	12.0 mm	10	0.40
FT708015	1.5 mm	40.0 mm	18.0 mm	10	0.40
FT708020	2.0 mm	49.0 mm	24.0 mm	10	0.40
FT708025	2.5 mm	57.0 mm	30.0 mm	10	0.40
FT708030	3.0 mm	61.0 mm	33.0 mm	10	0.70
FT708033	3.3 mm	65.0 mm	36.0 mm	10	0.90
FT708035	3.5 mm	70.0 mm	39.0 mm	10	0.90
FT708040	4.0 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.00
FT708041	4.1 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.20
FT708042	4.2 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.20
FT708045	4.5 mm	80.0 mm	47.0 mm	10	1.20
FT708049	4.9 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	1.50
FT708050	5.0 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	1.50
FT708055	5.5 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	1.80
FT708060	6.0 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	2.10
FT708065	6.5 mm	101.0 mm	63.0 mm	10	2.50
FT708068	6.8 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	3.20
FT708070	7.0 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	3.20
FT708075	7.5 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	3.40
FT708080	8.0 mm	117.0 mm	75.0 mm	10	4.10
FT708085	8.5 mm	117.0 mm	75.0 mm	5	4.50
FT708090	9.0 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	5.20
FT708095	9.5 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	5.70
FT708100	10.0 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	6.70
FT708102	10.2 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	7.40
FT708105	10.5 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	7.40
FT708110	11.0 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	8.60
FT708115	11.5 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	9.30
FT708120	12.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	10.70
FT708125	12.5 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	11.50
FT708130	13.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	12.30

Stufenbohrer HSS-G mit TiAlN-Stufenspitze

Dieser aussergewöhnliche Stufenbohrer mit seiner einzigartigen forttec® TiAlN-Stufenspitzen-Technologie für hochpräzise, kreisrunde Bohrungen und einem 3-Flächenschaft zum flexiblen Einsatz bis 4 mm Materialstärke. Ein perfekter Multifunktionsstufenbohrer, der durch seine einzigartige Spitzegeometrie und Multilayer-Superhartstoffbeschichtung Titan-Aluminium-Nitrid, kurz TiAlN, jeden Anwender überzeugt. Dieser Hochleistungsstufenbohrer wurde speziell für den Einsatz in Akku-Bohrmaschinen entwickelt.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT706412	4.0 - 12.0 mm	80.0 mm	60.0 mm	1	34.60
FT706420	4.0 - 20.0 mm	67.0 mm	47.0 mm	1	45.40
FT706630	6.0 - 30.0 mm	98.0 mm	73.0 mm	1	90.80
FT70010	3-tlg. 4.0 - 12.0 mm / 4.0 - 20.0 mm / 6.0 - 30.0 mm				149.00



HSS-G mit TiAlN-Beschichtung und forttec® Stufenspitze



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, Edelstahl, NE-Metalle, Kunststoffe und Plexiglas

Absolut ruhiges Laufverhalten ohne Verhaken im Werkstück

Mit Laserskalierung, dadurch leichteres Erkennen des gewünschten Lochdurchmessers

- Kein Ankörnen mehr nötig
- Punktgenaues Anbohren ohne Vorbohrung
- Kräfteschonendes Bohren
- Gratfreies Bohren ohne Deformierung des Bleches
- Kein Blechverzug
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Oberfläche: TiAlN Beschichtung
- Spitzenwinkel: 135°
- Kreuzanschliff nach Form C



Premium Line

Stufenbohrer TiAlN mit Stufenspitze



Stufenbohrer HSS-G mit Stufenspitze

Dieser aussergewöhnliche Hochleistungs-Stufenbohrer mit seiner einzigartigen forttec® Stufenspitzen-Technologie, seinen zwei tiefengeschliffenen Spannuten und seiner spiralförmigen Geometrie gewährleistet ein perfektes Bohren für präzise und kreisrunde Bohrungen. Der 3-Flächenschaft sorgt für eine optimale Kraftübertragung und flexiblen Einsatz bis 4 mm Materialstärke. Dieser Hochleistungs-Stufenbohrer wurde speziell für den Einsatz in Akku-Bohrmaschinen entwickelt.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT727412	4.0 - 12.0 mm	80.0 mm	60.0 mm	1	28.20
FT727420	4.0 - 20.0 mm	67.0 mm	47.0 mm	1	36.50
FT727630	6.0 - 30.0 mm	98.0 mm	73.0 mm	1	69.50
FT70047	3-tlg. 4.0 - 12.0 mm / 4.0 - 20.0 mm / 6.0 - 30.0 mm				129.00



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, NE-Metalle, Kunststoffe, Plexiglas und Holz

Absolut ruhiges Laufverhalten ohne Verhaken im Werkstück

Mit Laserskalierung, dadurch leichteres Erkennen des gewünschten Lochdurchmessers

- Kein Ankörnen mehr nötig
- Punktgenaues Anbohren ohne Vorbohrung
- Kräfteschonendes Bohren
- Gratfreies Bohren ohne Deformierung des Bleches
- Kein Blechverzug
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Oberfläche: blank
- Spitzenwinkel: 135°
- Kreuzanschliff nach Form C



Dieser leistungsstarke Stufenbohrer mit seinen zwei tiefengeschliffenen Spannuten und seiner spiralförmigen Geometrie gewährleistet ein schnelles Bohren und eine deutlich reduzierte Gratbildung. Durch seinen Kreuzanschliff ist dieser Stufenbohrer selbstzentrierend und benötigt nur eine geringe Vorschubkraft. Der 3-Flächenschaft sorgt für eine optimale Kraftübertragung und einen flexiblen Einsatz bis 4mm Materialstärke.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT726412	4.0 - 12.0 mm	80.0 mm	60.0 mm	1	22.50
FT726420	4.0 - 20.0 mm	67.0 mm	47.0 mm	1	29.20
FT726630	6.0 - 30.0 mm	98.0 mm	73.0 mm	1	55.60
FT70046	3-tlg. 4.0 - 12.0 mm / 4.0 - 20.0 mm / 6.0 - 30.0 mm				109.00



HSS-G Spiralnut



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, NE-Metalle und Kunststoffe.

Mit Laserskalierung, dadurch leichtes Erkennen des gewünschten Lochdurchmessers

- Punktgenaues Anbohren ohne Vorbohrung
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Oberfläche: blank
- Spitzenwinkel: 135°
- Kreuzanschliff nach Form C



Doppelend-Karosseriebohrer HSS-G

Dieser stabile Doppelend-Karosseriebohrer in extra kurzer Ausführung ist beidseitig verwendbar und sorgt für ein punktgenaues Bohren. Durch seinen Kreuzanschliff ab 3.1mm ist dieser Spiralbohrer selbstzentrierend und benötigt nur eine geringe Vorschubkraft. Ideal für Nietungen und Karosseriearbeiten in dünnwandige Stahlbleche.

HSS-G

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT733025	2.5 mm	43.0 mm	10.0 mm	10	0.90
FT733031	3.1 mm	49.0 mm	11.0 mm	10	1.10
FT733033	3.3 mm	49.0 mm	11.0 mm	10	1.10
FT733041	4.1 mm	55.0 mm	14.0 mm	10	1.70
FT733042	4.2 mm	55.0 mm	14.0 mm	10	1.70
FT733049	4.9 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	2.00
FT733050	5.0 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	2.00
FT733051	5.1 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	2.30



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahlbleche, Flach und Profileisen

- Oberfläche: blank
- Schaftform: zylindrisch
- Spitzenwinkel: 118°
- Kreuzanschliff nach Form C ab 3.1 mm

Doppelend-Karosseriebohrer HSSE-Co5

Dieser stabile Doppelend-Karosseriebohrer in extra kurzer Ausführung ist beidseitig verwendbar und sorgt für ein punktgenaues Bohren. Durch seinen Kreuzanschliff ab 3.1mm ist dieser Spiralbohrer selbstzentrierend und benötigt nur eine geringe Vorschubkraft. Ideal für Nietungen und Karosseriearbeiten in dünnwandige Stahl- und Edelstahlbleche.

HSS-Co5

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT734025	2.5 mm	43.0 mm	10.0 mm	10	1.00
FT734031	3.1 mm	49.0 mm	11.0 mm	10	1.40
FT734033	3.3 mm	49.0 mm	11.0 mm	10	1.40
FT734041	4.1 mm	55.0 mm	14.0 mm	10	2.20
FT734042	4.2 mm	55.0 mm	14.0 mm	10	2.20
FT734049	4.9 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	2.90
FT734050	5.0 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	2.90
FT734051	5.1 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	3.60



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahlbleche, Edelstahlbleche, Flach und Profileisen

- Oberfläche: bronziert
- Schaftform: zylindrisch
- Spitzenwinkel: 130°
- Kreuzanschliff nach Form C ab 3.1 mm

Dieser stabile Karosseriebohrer in extra kurzer Ausführung sorgt für ein punktgenaues Bohren. Durch seinen Kreuzanschliff ab 3.1mm ist dieser Spiralbohrer selbstzentrierend und benötigt nur eine geringe Vorschubkraft. Ideal für Nietungen und Karosseriearbeiten in dünnwandige Stahlbleche.

HSS-G

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT735025	2.5 mm	43.0 mm	10.0 mm	10	0.80
FT735031	3.1 mm	49.0 mm	11.0 mm	10	1.00
FT735033	3.3 mm	49.0 mm	11.0 mm	10	1.00
FT735041	4.1 mm	55.0 mm	14.0 mm	10	1.60
FT735042	4.2 mm	55.0 mm	14.0 mm	10	1.60
FT735049	4.9 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	1.90
FT735050	5.0 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	1.90
FT735051	5.1 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	2.10



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahlbleche, Flach und Profileisen

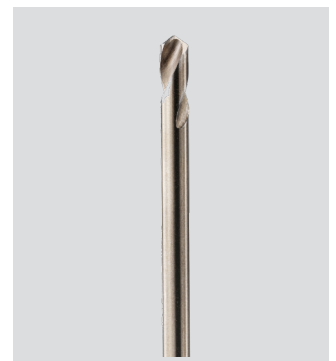
- Oberfläche: blank
- Schaftform: zylindrisch
- Spitzenwinkel: 118°
- Kreuzanschliff nach Form C ab 3.1 mm

Karosseriebohrer HSSE-Co5

Dieser stabile Karosseriebohrer in extra kurzer Ausführung sorgt für ein punktgenaues Bohren. Durch seinen Kreuzanschliff ab 3.1mm ist dieser Spiralbohrer selbstzentrierend und benötigt nur eine geringe Vorschubkraft. Ideal für Nietungen und Karosseriearbeiten in dünnwandige Stahl- und Edelstahlbleche.

HSSE-Co5

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT736025	2.5 mm	43.0 mm	10.0 mm	10	0.90
FT736031	3.1 mm	49.0 mm	11.0 mm	10	1.30
FT736033	3.3 mm	49.0 mm	11.0 mm	10	1.30
FT736041	4.1 mm	55.0 mm	14.0 mm	10	2.10
FT736042	4.2 mm	55.0 mm	14.0 mm	10	2.10
FT736049	4.9 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	2.60
FT736050	5.0 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	2.60
FT736051	5.1 mm	62.0 mm	17.0 mm	10	3.30



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahlbleche, Edelstahlbleche, Flach und Profileisen

- Oberfläche: bronziert
- Schaftform: zylindrisch
- Spitzenwinkel: 130°
- Kreuzanschliff nach Form C ab 3.1 mm

Kegelsenker HSSE-Co5 TiAlN 5 Cutter

Dieser einzigartige HSSE-Co5 Hochleistung Premium 90° Kegel und Entgratsenker 5 Cutter überzeugt mit fünf innovativ geschliffenen Schneiden und einer neuen ungleichen Teilung. Dieser Senker gewährleistet ein müheloses Senken und erzeugt präzise, runde Senkungen ohne Rattermarken. Die gleichmässige Kraftverteilung auf die fünf Schneiden schont das Werkzeug und verlängert die Lebensdauer erheblich. Dank der einzigartigen Schneidengeometrie und TiAlN Multilayer-Superhartstoffbeschichtung Titan-Aluminium-Nitrid, besitzt dieser Senker eine aussergewöhnliche Verschleissfestigkeit und Hitzebeständigkeit. Damit setzt der forttec® Kegelsenker 5 Cutter die Benchmark in der Metallbearbeitung.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	VPE	Verkaufspreis
FT715104	10.4 mm	50.0 mm	1	24.90
FT715124	12.4 mm	56.0 mm	1	33.00
FT715165	16.5 mm	60.0 mm	1	38.90
FT715205	20.5 mm	63.0 mm	1	49.20
FT715230	23.0 mm	67.0 mm	1	64.50
FT715250	25.0 mm	67.0 mm	1	65.20
FT715310	31.0 mm	71.0 mm	1	71.60
FT715400	40.0 mm	80.0 mm	1	133.30
FT70045	6-tlg. 6.3* / 8.3* / 10.4 / 12.4 / 16.5 / 20.5 mm			169.00

* 3 Cutter



HSSE-Co5 mit TiAlN-Beschichtung DIN 335C

Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: legierter Stahl, hochlegierter Stahl, Guss, Edelstahl, Titan, Sonderlegierung

Makellose Senkungen, kein Rattern, keine Unebenheiten – einfach perfekte Ergebnisse.

Top-Ergebnisse in allen Einsatzbereichen: Hervorragend geeignet für stationäre und manuelle Anwendungen.

- Fünf Schneiden für maximale Effizienz
- Kräfteschonendes Bohren
- bis zu 3-mal mehr Senkungen
- herausragende Präzision und Belastbarkeit
- Erhöhte Standzeit durch die TiAlN Beschichtung
- Reduzierter Verschleiss bei hohen Temperaturen und Belastungen.
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Oberfläche: TiAlN Beschichtung

WELTNEUHEIT



Kegelsenker HSS-G TiAlN 5 Cutter

Dieser einmalige HSS-G Hochleistung Premium 90° Kegel und Entgratsenker 5 Cutter arbeitet präzise, effizient und vielseitig. Er überzeugt mit fünf innovativ geschliffenen Schneiden, einer neuen ungleichen Teilung und gewährleistet ein müheloses Senken und erzeugt präzise, runde Senkungen ohne Rattermarken. Die gleichmässige Kraftverteilung auf die fünf Schneiden schont das Werkzeug und verlängert die Lebensdauer erheblich. Die HSS-G-Version des forttec® Kegelsenker 5 Cutter ist ebenfalls mit der Multilayer-Superhartstoffbeschichtung Titan-Aluminium-Nitrid ausgestattet. Diese sorgt für eine verbesserte Leistung und verlängert die Lebensdauer des Werkzeugs erheblich. Die HSS-G TiAlN Version des forttec® Kegelsenker 5 Cutter ist die ideale Wahl für Handwerker und Fachleute, die eine kosteneffiziente, langlebige und vielseitige Lösung für die Metallbearbeitung suchen. Damit setzt der forttec® Kegelsenker 5 Cutter die Benchmark in der Metallbearbeitung.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	VPE	Verkaufspreis
FT714104	10.4 mm	50.0 mm	1	18.90
FT714124	12.4 mm	56.0 mm	1	24.20
FT714165	16.5 mm	60.0 mm	1	29.20
FT714205	20.5 mm	63.0 mm	1	37.90
FT714230	23.0 mm	67.0 mm	1	48.80
FT714250	25.0 mm	67.0 mm	1	49.40
FT714310	31.0 mm	71.0 mm	1	54.20
FT714400	40.0 mm	80.0 mm	1	103.20
FT70044	6-tlg. 6.3* / 8.3* / 10.4 / 12.4 / 16.5 / 20.5 mm			129.00

* 3 Cutter

HSS-G mit TiAlN-Beschichtung DIN 335C



WELTNEUHEIT



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: legierter Stahl, hochlegierter Stahl, Guss

Effizientere Arbeitsweise: Reduzierter Kraftaufwand und bis zu 50 % schnelleres Senken.

Makellose Senkungen, kein Rattern, keine Unebenheiten – einfach perfekte Ergebnisse.

Top-Ergebnisse in allen Einsatzbereichen: Hervorragend geeignet für stationäre und manuelle Anwendungen.

- Fünf Schneiden für maximale Effizienz
- Erhöhte Standzeit durch die TiAlN Beschichtung
- 3-Flächenschaft garantiert einen festen Halt
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Oberfläche: TiAlN Beschichtung



Kegelsenker HSSE-Co5 3 Cutter

Dieser aussergewöhnliche 90° Kegel und Entgratsenker mit seiner ungleichen Teilung, drei Hauptschneiden und einem 3-Flächenschaft gewährleistet perfekte kreisrunde Senkungen mit optimaler Oberflächenqualität. Hergestellt aus hochwertigem HSSE-Co5 Stahl besitzt dieser Senker eine ausgezeichnete Verschleissfestigkeit und eine hohe Standzeit. Dieser Hochleistungskegelsenker wurde speziell für den Einsatz in Akku-Bohrmaschinen entwickelt.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	VPE	Verkaufspreis
FT731043	4.3 mm	40.0 mm	1	11.90
FT731063	6.3 mm	45.0 mm	1	12.40
FT731083	8.3 mm	50.0 mm	1	15.50
FT731104	10.4 mm	50.0 mm	1	19.90
FT731124	12.4 mm	56.0 mm	1	26.40
FT731165	16.5 mm	60.0 mm	1	31.10
FT731205	20.5 mm	63.0 mm	1	33.00
FT731230	23.0 mm	67.0 mm	1	37.10
FT731250	25.0 mm	67.0 mm	1	38.70
FT731310	31.0 mm	71.0 mm	1	43.00
FT70031	6-tlg. 6.3 / 8.3 / 10.4 / 12.4 / 16.5 / 20.5 mm			119.00



HSSE-Co5 DIN 335C

Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, Edelstahl, NE-Metalle und Kunststoffe

Beste Oberflächenqualität: exakte, runde und ratterfreie Senkungen

- Höchste Laufruhe in allen Materialien
- Deutlich weniger Vorschubkraft erforderlich
- Ideal für tiefliegende Senkungen
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Oberfläche: blank



Premium Line Kegelsenker HSS-G 3 Cutter

Dieser hervorragende 90° Kegel und Entgratsenker mit seiner ungleichen Teilung, drei Hauptschneiden und einem 3-Flächenschaft gewährleistet perfekte kreisrunde Senkungen mit optimaler Oberflächenqualität. Dieser Hochleistungskegelsenker wurde speziell für den Einsatz in Akku-Bohrmaschinen entwickelt.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	VPE	Verkaufspreis
FT730043	4.3 mm	40.0 mm	1	7.80
FT730063	6.3 mm	45.0 mm	1	8.10
FT730083	8.3 mm	50.0 mm	1	10.00
FT730104	10.4 mm	50.0 mm	1	12.10
FT730124	12.4 mm	56.0 mm	1	15.80
FT730165	16.5 mm	60.0 mm	1	18.90
FT730205	20.5 mm	63.0 mm	1	20.30
FT730230	23.0 mm	67.0 mm	1	21.90
FT730250	25.0 mm	67.0 mm	1	24.90
FT730310	31.0 mm	71.0 mm	1	28.90
FT70030	6-tlg. 6.3 / 8.3 / 10.4 / 12.4 / 16.5 / 20.5 mm			89.00



HSS-G DIN 335C

Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, NE-Metalle und Kunststoffe

Beste Oberflächenqualität: exakte, runde und ratterfreie Senkungen

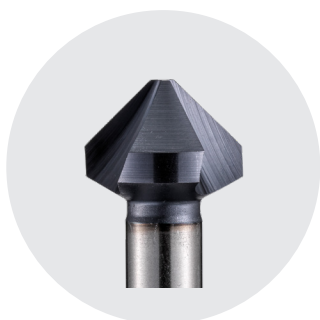
- Höchste Laufruhe in allen Materialien
- Deutlich weniger Vorschubkraft erforderlich
- Ideal für tiefliegende Senkungen
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Oberfläche: blank



Kegelsenker HSS-G TiAlN 3 Cutter

Der Alleskönner unter den professionellen Kegel und Entgratsenkern mit einer ungleichen Teilung der drei Hauptschneiden und einem 3-Flächenschaft für perfekt kreisrunde Senkungen. Die Multilayer-Superhartstoffbeschichtung Titan-Aluminium-Nitrid, kurz TiAlN, sorgt für eine lange Standzeit und höchste Performance. Dieser Hochleistungskegelsenker wurde speziell für den Einsatz in Akku-Bohrmaschinen entwickelt.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	VPE	Verkaufspreis
FT707043	4.3 mm	40.0 mm	1	9.70
FT707063	6.3 mm	45.0 mm	1	9.90
FT707083	8.3 mm	50.0 mm	1	12.30
FT707104	10.4 mm	50.0 mm	1	15.10
FT707124	12.4 mm	56.0 mm	1	19.30
FT707165	16.5 mm	60.0 mm	1	23.30
FT707205	20.5 mm	63.0 mm	1	30.30
FT707230	23.0 mm	67.0 mm	1	39.00
FT707250	25.0 mm	67.0 mm	1	39.50
FT707310	31.0 mm	71.0 mm	1	43.30
FT70013	6-tlg. 6.3 / 8.3 / 10.4 / 12.4 / 16.5 / 20.5 mm			99.00



HSS DIN 335C, mit TiAlN-Beschichtung

Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, NE-Metalle und Kunststoffe

Beste Oberflächenqualität: exakte, runde und ratterfreie Senkungen

Schnellere Bearbeitung dank höherer Schnittgeschwindigkeiten

- Höchste Laufruhe in allen Materialien
- Deutlich weniger Vorschubkraft erforderlich
- Ideal für tiefliegende Senkungen
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Universell einsetzbar



Kombi-Gewindebohrer mit Stufenspitze

Dieser einzigartige Premium-Kombigewindebohrer mit fortect® Step-Technologie ermöglicht präzises Bohren, Gewindeschneiden und Ansenken/Entgraten in einem einzigen Arbeitsgang. Auch einsetzbar für dickere Werkstücke mit einer Materialstärke von bis zu 2xD und nahezu allen gängigen Werkstoffen. Die 3-in-1-Funktion: Bohren, Gewindeschneiden und Ansenken/Entgraten erfolgt in nur einem Schritt. Kein Werkzeugwechsel erforderlich, spart wertvolle Zeit und Kosten. Dieser Premium-Kombigewindebohrer wurde speziell für den Einsatz in Akku-Bohrmaschinen entwickelt.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Bit-Schaft	VPE	Verkaufspreis
FT732030	M3	51.0 mm	Form E 6.3 (1/4")	1	12.80
FT732040	M4	54.0 mm	Form E 6.3 (1/4")	1	13.60
FT732050	M5	57.0 mm	Form E 6.3 (1/4")	1	13.80
FT732060	M6	63.0 mm	Form E 6.3 (1/4")	1	14.60
FT732080	M8	72.0 mm	Form E 6.3 (1/4")	1	18.80
FT732100	M10	80.0 mm	Form E 6.3 (1/4")	1	21.40
FT70032	7-tlg. M3 - M10 + Adapter				89.00



HSS-G mit TiAlN-Stufenspitze



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, NE-Metalle und Kunststoffe

fortec® Step-Technologie: bis zu 100% schnelleres Arbeiten

- Präzise Zentrierung, auch bei gewölbten Oberflächen
- Längere Standzeit
- Optimale Kraftübertragung
- Oberfläche: TiAlN beschichtet
- Spitzenwinkel: 135°
- Kreuzanschliff nach Form C



Maschinengewindebohrer HSSE-Co5

Dieser Maschinengewindebohrer aus kobaltlegiertem Hochleistungsschnellstahl (HSSE-Co5), wurde speziell entwickelt für anspruchsvolle Anwendungen. Dank der erhöhten Warmhärtebeständigkeit bietet er eine deutlich längere Standzeit. Geeignet für die Herstellung von Durchgangsgewinden in unlegierten und legierten Stählen. Der Kobaltanteil sorgt zudem für eine verbesserte Belastbarkeit und Zuverlässigkeit, selbst unter anspruchsvollen Bedingungen. Das Gewinde wird effizient in nur einem Arbeitsgang geschnitten.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT719030	M3	56.0 mm	11.0 mm	1	11.70
FT719040	M4	63.0 mm	13.0 mm	1	11.70
FT719050	M5	70.0 mm	16.0 mm	1	13.30
FT719060	M6	80.0 mm	19.0 mm	1	13.30
FT719080	M8	90.0 mm	22.0 mm	1	15.60
FT719100	M10	100.0 mm	24.0 mm	1	19.50
FT719120	M12	110.0 mm	29.0 mm	1	23.00
FT70019	7-tlg. M3 - M12				99.00
FT70020	14-tlg. M3 - M12 + UNI Drills 703 2.5 / 3.3 / 4.2 / 5.0 / 6.8 / 8.5 / 10.2				129.00



HSSE-Co5 DIN 371 Form B



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Edelstahl, Stahl, NE-Metalle

→ Oberfläche Maschinengewindebohrer: blank

→ Oberfläche Spiralbohrer: Mehrfachveredelung (703)



Maschinengewindebohrer HSSE-Co5

Dieser Maschinengewindebohrer aus kobaltlegiertem Hochleistungsschnellstahl (HSSE-Co5), wurde speziell entwickelt für anspruchsvolle Anwendungen. Dank der erhöhten Warmhärtebeständigkeit bietet er eine deutlich längere Standzeit. Geeignet für die Herstellung von Sackloch- und Durchgangsgewinden in unlegierten und legierten Stählen. Der Kobaltanteil sorgt zudem für eine verbesserte Belastbarkeit und Zuverlässigkeit, selbst unter anspruchsvollen Bedingungen. Das Gewinde wird effizient in nur einem Arbeitsgang geschnitten.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT725030	M3	56.0 mm	11.0 mm	1	12.90
FT725040	M4	63.0 mm	13.0 mm	1	12.90
FT725050	M5	70.0 mm	16.0 mm	1	14.60
FT725060	M6	80.0 mm	19.0 mm	1	14.60
FT725080	M8	90.0 mm	22.0 mm	1	17.10
FT725100	M10	100.0 mm	24.0 mm	1	21.50
FT725120	M12	110.0 mm	29.0 mm	1	25.30
FT70025	7-tlg. M3 - M12				109.00
FT70026	14-tlg. M3 - M12 + UNI Drills 703 2.5 / 3.3 / 4.2 / 5.0 / 6.8 / 8.5 / 10.2				139.00



HSSE-Co5 DIN 371 Form C



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Edelstahl, Stahl, NE-Metalle

→ Oberfläche Maschinengewindebohrer: blank

→ Oberfläche Spiralbohrer: Mehrfachveredelung (703)





Basic Line

Zerspanung





Dieser rollgewalzte und dampfbehandelte Standard-Spiralbohrer aus Hochleistungs-Schnellarbeitsstahl ist ein kosteneffizienter und langlebiger Montagebohrer für den Einsatz in Stahlbleche. Dieser robuste Spiralbohrer überzeugt durch seine hohe Bruchsicherheit.

Art. no.	Durchmesser	Teile	Verkaufspreis
FT70033	1.0 - 10.0 x 0.5 mm	19-tlg.	19.50
FT70034	1.0 - 13.0 x 0.5 mm	25-tlg.	34.00
FT70035	10 x 1.0 - 8.0 mm x 0,5 mm, 5 x 8.5 - 10.0 mm x 0,5 mm	170-tlg.	99.00

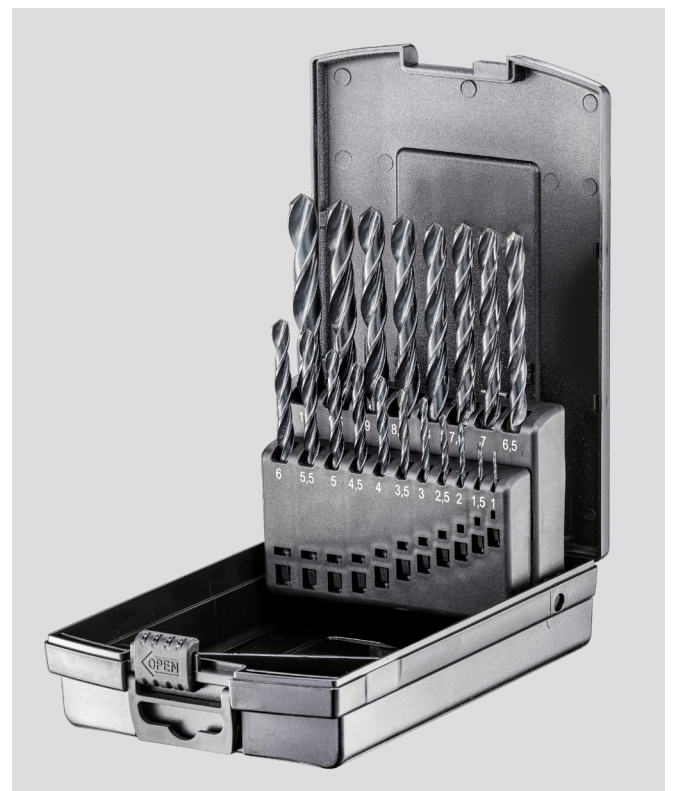


HSS-R DIN 338 Typ N

Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahlbleche, Stahlguss, NE-Metalle

- Oberfläche: schwarz
- Schaftform: zylindrisch
- Spitzenwinkel: 118°



Basic Line Spiralbohrer HSS-G

Dieser geschliffene Standard-Spiralbohrer aus Hochleistungs-Schnellarbeitsstahl überzeugt durch sein unvergleichbares Preis-Leistungsverhältnis. Durch seinen Kreuzanschliff ist dieser Spiralbohrer selbstzentrierend und benötigt nur eine geringe Vorschubkraft. Der Ideale Spiralbohrer für preiswerte und allgemeine Bohranwendungen.

Art. no.	Durchmesser	Teile	Verkaufspreis
FT70000	1.0 - 10.0 x 0.5 mm	19-tlg.	29.00
FT70001	1.0 - 13.0 x 0.5 mm	25-tlg.	58.00
FT70036	10 x 1.0 - 8.0 mm x 0,5 mm, 5 x 8.5 - 10.0 mm x 0,5 mm	170-tlg.	139.00



HSS-G DIN 338 Typ N

Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, NE-Metalle und Kunststoffe

- Punktgenaues Anbohren ohne Vorbohrung
- Oberfläche: Blank
- Schaftform: Zylindrisch
- Spitzenwinkel: 135°
- Kreuzanschliff nach Form C



Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT701010	1.0 mm	34.0 mm	12.0 mm	10	0.20
FT701015	1.5 mm	40.0 mm	18.0 mm	10	0.20
FT701020	2.0 mm	49.0 mm	24.0 mm	10	0.20
FT701025	2.5 mm	57.0 mm	30.0 mm	10	0.20
FT701030	3.0 mm	61.0 mm	33.0 mm	10	0.35
FT701033	3.3 mm	65.0 mm	36.0 mm	10	0.40
FT701035	3.5 mm	70.0 mm	39.0 mm	10	0.40
FT701040	4.0 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	0.55
FT701042	4.2 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	0.60
FT701045	4.5 mm	80.0 mm	47.0 mm	10	0.60
FT701050	5.0 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	0.80
FT701055	5.5 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	0.90
FT701060	6.0 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	1.10
FT701065	6.5 mm	101.0 mm	63.0 mm	10	1.20
FT701068	6.8 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	1.40
FT701070	7.0 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	1.40
FT701075	7.5 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	1.50
FT701080	8.0 mm	117.0 mm	75.0 mm	10	1.80
FT701085	8.5 mm	117.0 mm	75.0 mm	5	1.90
FT701090	9.0 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	2.20
FT701095	9.5 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	2.50
FT701100	10.0 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	2.80
FT701102	10.2 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	2.80
FT701105	10.5 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	2.90
FT701110	11.0 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	3.10
FT701115	11.5 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	3.30
FT701120	12.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	3.60
FT701125	12.5 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	4.00
FT701130	13.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	4.40

Basic Line Holzbohrer HSS-G

Dieser präzisionsgeschliffene HSS-G Holzbohrer mit Zentrierspitze (ab Ø 1 mm) und extrem scharf geschliffenen Schneiden erfüllt höchste Ansprüche an Präzision und Standzeit. Seine perfekte Zentrierung sorgt für genügend Stabilität im Bohrprozess und die spezielle Nutengeometrie ermöglicht eine optimale Spanabfuhr.

Art. no.	Durchmesser	Teile	Verkaufspreis
FT70018	1.0 - 13.0 x 0.5 mm	25-tlg.	69.00



HSS-G DIN 338



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Weichholz, Hartholz und Kunststoffe

- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Punktgenaueres Anbohren
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Überdurchschnittliche Stabilität
- Hervorragende Bohrlochgüte
- Oberfläche: blank
- Schaftform: zylindrisch



Holzbohrer HSS-G 712

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT712010	1.0 mm	34.0 mm	12.0 mm	10	0.30
FT712015	1.5 mm	40.0 mm	18.0 mm	10	0.30
FT712020	2.0 mm	49.0 mm	24.0 mm	10	0.40
FT712025	2.5 mm	57.0 mm	30.0 mm	10	0.40
FT712030	3.0 mm	61.0 mm	33.0 mm	10	0.90
FT712035	3.5 mm	70.0 mm	39.0 mm	10	1.00
FT712040	4.0 mm	75.0 mm	43.0 mm	10	1.20
FT712045	4.5 mm	80.0 mm	47.0 mm	10	1.30
FT712050	5.0 mm	86.0 mm	52.0 mm	10	1.50
FT712055	5.5 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	1.70
FT712060	6.0 mm	93.0 mm	57.0 mm	10	1.90
FT712065	6.5 mm	101.0 mm	63.0 mm	10	2.10
FT712070	7.0 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	2.40
FT712075	7.5 mm	109.0 mm	69.0 mm	10	2.50
FT712080	8.0 mm	117.0 mm	75.0 mm	10	2.90
FT712085	8.5 mm	117.0 mm	75.0 mm	5	3.10
FT712090	9.0 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	3.60
FT712095	9.5 mm	125.0 mm	81.0 mm	5	3.90
FT712100	10.0 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	4.30
FT712105	10.5 mm	133.0 mm	87.0 mm	5	4.60
FT712110	11.0 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	4.90
FT712115	11.5 mm	142.0 mm	94.0 mm	5	5.30
FT712120	12.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	6.10
FT712125	12.5 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	6.40
FT712130	13.0 mm	151.0 mm	101.0 mm	5	7.00

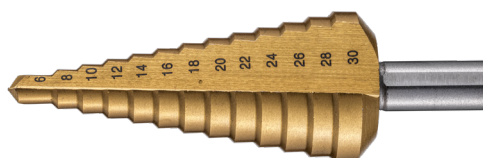
Stufenbohrer HSS-G TiN

Dieser Stufenbohrer mit zwei tiefengeschliffenen geraden Spannuten gewährleistet ein ratterfreies Arbeiten bis 4 mm Materialstärke. Durch seinen Kreuzanschliff ist dieser Stufenbohrer selbstzentrierend und benötigt nur eine geringe Vorschubkraft. Der 3-Flächenschaft sorgt für eine optimale Kraftübertragung bei handgeführtem Einsatz.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	VPE	Verkaufspreis
FT716412	4.0 - 12.0 mm	80.0 mm	1	11.50
FT716420	4.0 - 20.0 mm	67.0 mm	1	15.20
FT716630	6.0 - 30.0 mm	98.0 mm	1	32.00
FT70015	3-tlg. 4.0 - 12.0 mm / 4.0 - 20.0 mm / 6.0 - 30.0 mm			59.00



HSS-G mit TiN-Beschichtung



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, NE-Metalle und Kunststoffe

Mit Laserskalierung, dadurch leichtes Erkennen des gewünschten Lochdurchmessers

- Punktgenaueres Anbohren ohne Vorbohrung
- Gratfreies Bohren des Bleches
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Oberfläche: TiN Beschichtung
- Spitzenwinkel: 135°
- Kreuzanschliff nach Form C



Bleeschälbohrer HSS-G TiN

Dieser Bleeschälbohrer mit zwei tiefengeschliffenen geraden Spannuten bietet eine absolute Laufruhe und eine hohe Schnittleistung. Durch seinen Kreuzanschliff ist dieser Bleeschälbohrer selbstzentrierend und benötigt nur eine geringe Vorschubkraft.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	VPE	Verkaufspreis
FT711314	3.0 - 14.0 mm	58.0 mm	1	12.00
FT711820	4.0 - 20.0 mm	71.0 mm	1	14.50
FT711163	16.0 - 30.5 mm	76.0 mm	1	31.70
FT70014	3-tlg. 3.0 - 14.0 mm / 4.0 - 20.0 mm / 16.0 - 30.5 mm			59.00



HSS-G mit TiN-Beschichtung

Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschrauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, NE-Metalle und Kunststoffe

Mit Laserskalierung, dadurch leichtes Erkennen des gewünschten Lochdurchmessers

- Punktgenaueres Anbohren ohne Vorbohrung
- Gratfreies Bohren des Bleches
- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres und angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Oberfläche: TiN Beschichtung
- Spitzenwinkel: 135°
- Kreuzanschliff nach Form C



Kegelsenker HSS-G 3 Cutter

Dieser 90° Kegel- und Entgratsenker mit V-Nut erzielt beste Ergebnisse beim Ansenken und Entgraten von Bohrungen bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten. Durch seinen gleichmässig verlaufenden Kegelman-tel-Anschliff ergibt sich ein guter Schnitt und verhindert dabei ein Verklemmen der Späne im Werkstück. Der 3-Flächenschaft sorgt für eine optimale Kraftübertragung bei handgeführtem Einsatz.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	VPE	Verkaufspreis
FT717043	4.3 mm	40.0 mm	1	6.40
FT717063	6.3 mm	45.0 mm	1	6.90
FT717083	8.3 mm	50.0 mm	1	7.90
FT717104	10.4 mm	50.0 mm	1	8.30
FT717124	12.4 mm	56.0 mm	1	9.90
FT717165	16.5 mm	60.0 mm	1	12.10
FT717205	20.5 mm	63.0 mm	1	13.40
FT717230	23.0 mm	67.0 mm	1	16.40
FT717250	25.0 mm	67.0 mm	1	19.10
FT717310	31.0 mm	71.0 mm	1	24.20
FT70016	6-tlg. 6.3 / 8.3 / 10.4 / 12.4 / 16.5 / 20.5 mm			59.00



HSS-G

Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, NE-Metalle und Kunststoffe

Erzielt eine gute Oberflächenqualität und ratterfreie Senkungen

- Kein Durchdrehen im Bohrfutter
- Schnelleres, angenehmeres Arbeiten
- Optimale Kraftübertragung
- Universell einsetzbar



Einschnittgewindebohrer HSS-G

Dieser HSS-G Einschnittgewindebohrer ähnlich der DIN 352 ist für Durchgangsgewinde geeignet und kann ein Gewinde von Hand und im Maschinenbetrieb in einem Arbeitsgang schneiden. Der perfekte Gewindebohrer, um auch defekte Gewinde zu reparieren.

Art. no.	Durchmesser	Gesamtlänge	Spirallänge	VPE	Verkaufspreis
FT713030	M3	40.0 mm	11.0 mm	1	3.10
FT713040	M4	45.0 mm	13.0 mm	1	3.30
FT713050	M5	50.0 mm	16.0 mm	1	3.60
FT713060	M6	50.0 mm	19.0 mm	1	3.70
FT713080	M8	56.0 mm	22.0 mm	1	4.70
FT713100	M10	70.0 mm	24.0 mm	1	6.10
FT713120	M12	75.0 mm	29.0 mm	1	8.10
FT713001	Windeisen DIN 1814, 1.1/2"			1	6.50
FT713002	Werkzeughalter mit Knarre M3-M12			1	16.00
FT70017	16-tlg. M3 - M12 + Drills 701 2.5 / 3.3 / 4.2 / 5.0 / 6.8 / 8.5 / 10.2				59.00



Einschnittgewindebohrer HSS-G



Passend für folgende Maschinentypen: Bohrmaschine, Akkuschauber, Ständerbohrmaschine

Zu bearbeitende Werkstoffe: Stahl, NE-Metalle und Kunststoffe

Erzielt eine gute Oberflächenqualität und ratterfreie Senkungen

→ Gewindeart: Metrisches Gewinde

→ Oberfläche: blank



Allgemeines zur TiAlN Beschichtung

Die Titan-Aluminium-Nitrid-Beschichtung, kurz TiAlN, ist eine Allround-Beschichtung und universell einsetzbar. TiAlN ist eine chemische Verbindung zwischen den Elementen Titan, Aluminium und Stickstoff. Die Schichtdicke beträgt zwischen 1-4 Mikrometer (μm). Die Beschichtung bietet eine hohe Warmhärte- und Oxidationsbeständigkeit. Dadurch besteht die Möglichkeit, eine höhere Schnittgeschwindigkeit zu fahren und somit Arbeitsvorgänge zu beschleunigen. Im Vergleich zu unbeschichteten Werkzeugen kann mit der TiAlN Beschichtung die Standzeit, je nach Anwendung, um das Zehnfache erhöht werden.

Für welche Anwendungen ist die TiAlN Beschichtung geeignet

Die TiAlN Beschichtung ist sehr gut geeignet für die Zerspanung von harten Werkstoffen wie z. B. Stahl (N/mm^2) < 1.100 und rostfreiem Stahl (Edelstahl), sowie Titanlegierungen. Als Allround-Beschichtung kommt sie ebenfalls bei der Zerspanung von Aluminium, Messing, Bronze und Kunststoff zum Einsatz. Eine Kühlung ist nicht zwingend notwendig. Generell erhöht jedoch eine Kühlung zusätzlich die Standzeit des Werkzeugs.

Zusammenfassung

Allround-Beschichtung

Je nach Anwendung, bis zu zehnfach höhere Standzeiten

Hohe Warmhärte- und Oxidationsbeständigkeit

Hohe Schnittgeschwindigkeit

Chemische Verbindung von Titan, Aluminium und Stickstoff

Nanohärte: bis 35 Gigapascal (GPa)

Schichtdicke: 1-4 μm

Reibungskoeffizient: 0,5 μ

Anwendungstemperatur: 800 °C

Anwendung: Stahl (N/mm^2) < 1.100, rostfreier Stahl (Edelstahl), Titanlegierungen, Gusseisen, Aluminium, Messing, Bronze und Kunststoff

Kühlung nicht zwingend notwendig

Allgemeines zur TiN Beschichtung

Die Titan-Nitrid-Beschichtung, kurz TiN, ist die meistverwendete Standardbeschichtung und universell einsetzbar. In der Zerspanung wird sie hauptsächlich als Verschleisschutz eingesetzt. TiN-beschichtete Werkzeuge bieten im Vergleich zu unbeschichteten Werkzeugen eine drei- bis vierfach höhere Standzeit. Titannitrid ist eine chemische Verbindung der beiden Elemente Titan und Stickstoff. Die Schichtdicke beträgt zwischen 1-7 Mikrometer (μm). Dickere Schichten neigen zu einer unerwünschten Rissbildung.

Für welche Anwendungen ist die TiN Beschichtung geeignet

Dank ihrer Vielseitigkeit ist die TiN Beschichtung ein lange bewährter Allround-Beschichtungstyp und für zahlreiche Anwendungen einsetzbar. Sie eignet sich besonders gut zum Zerspanen von Stahl (N/mm^2) < 900, Messing und Gusseisen. Die maximale Anwendungstemperatur beträgt 600 °C, d. h. bei höheren Temperaturen wird die Beschichtung langsam angegriffen. Eine Kühlung ist empfehlenswert.

Zusammenfassung

Drei- bis vierfach höhere Standzeit

Meistverwendete Standardbeschichtung und universell einsetzbar

Chemische Verbindung von Titan und Stickstoff

Nanohärte: bis 24 Gigapascal (GPa)

Schichtdicke: 1-7 μm

Reibungskoeffizient: 0,55 μ

Anwendungstemperatur: 600 °C

Anwendung: Stahl (N/mm^2) < 900, Messing und Gusseisen

In Aluminium nur mit stationären Werkzeugmaschinen und forcierter Flüssigkeitskühlung

Kühlung ist empfehlenswert

Schnellarbeitsstahl (HSS)

Der Schnellarbeitsstahl HSS, wird in erster Linie als Schneidstoff (für spanende Werkzeuge) genutzt und ist ein hochlegierter Werkzeugstahl. HSS wird für die Herstellung von Werkzeugen u. a. auch deshalb verwendet, weil es sehr gut zu schleifen ist (was z. B. auch ein Nachschleifen stumpfer Werkzeuge zulässt). Die Härte erhält HSS durch sein Grundgefüge, das hauptsächlich aus Eisen und Kohlenstoff besteht. Hinzu kommt, dass verschiedene Legierungszusätze enthalten sind (Premium mehr, Basic etwas weniger) und HSS damit zu den hochlegierten Stählen zählen. Kohlenstoff, Wolfram, Vanadium und Molybdän sind die Legierungszusätze, die bei HSS-Stählen eingesetzt werden.

HSS im Allgemeinen

HSS zerspannt Stahl bis 900 N/mm²
Hohe Festigkeit (hohe Bruchfestigkeit)
Verhältnismässig niedriger Preis

Schnellarbeitsstahl (HSSE-Co5)

Der Schnellarbeitsstahl HSSE-Co5 unterscheidet sich gegenüber dem Schnellarbeitsstahl HSS durch den prozentualen Legierungszusatz Kobalt 5%. Je höher der Kobaltgehalt, umso härter ist der Schnellarbeitsstahl. Durch den Kobaltgehalt wird die Warmhärtebeständigkeit erheblich erhöht und kann somit schwer zerspanbare Werkstoffe wie Edelstahl schneiden. Kohlenstoff, Wolfram, Vanadium, Molybdän, Chrom und Kobalt sind die Legierungszusätze, die bei HSSE-Co5 Stählen eingesetzt werden.

HSSE-Co5 im Allgemeinen

HSSE-Co5 zerspannt Stahl bis 1100 N/mm²
Hohe Schnittgeschwindigkeiten
Höhere Härte, gesteigerte Warmhärte, grössere Anlassbeständigkeit
Bruchempfindlichkeit

Drehzahltabellen

Letztendlich wird die Drehzahl mit einer Formel berechnet: $(\text{Schnittgeschwindigkeit} \times 1.000) / (\text{Durchmesser (d)} \times \pi)$
Die Drehzahltabellen enthalten in der Regel Angaben zur Drehzahl und Werkzeugdurchmessern, zur Vorschubgeschwindigkeit und zum Werkzeugtyp wie Bohrern, Senkern usw. und den verschiedenen Materialien, die bearbeitet werden können.

Warum sind Drehzahltabellen wichtig?

Eine falsche Drehzahl kann Werkzeugverschleiss oder Schäden verursachen. Wenn die Drehzahl zu hoch ist, kann das Werkzeug brechen oder sehr schnell stumpf werden. Wenn sie zu niedrig ist, kann das Werkzeug im Werkstück hängenbleiben.

Richtwerte Schnittgeschwindigkeit für Spiralbohrer aus HSS und HSSE-Co5

Werkstoff/Material	Bohrer Qualität	Spitzenwinkel	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	Kühlung/Schmierung
Autom. Stahl (S,Pb-leg) bis 500 N/mm ²	HSS	118°	30-50	Emulsion/Schneidspray
unlegierter Baustahl bis 500 N/mm ²	HSS	118°	30-40	Emulsion/Schneidspray
unlegierter Baustahl 500-700 N/mm ²	HSS	118°	25-30	Emulsion/Schneidspray
unlegierter Baustahl 700-900 N/mm ²	HSS	118° / 130°	10-15	Emulsion/Schneidspray
unlegierter Stahlguss bis 700N/mm ²	HSS	118°	20-30	Emulsion/Schneidspray
legierter Stahlguss	HSS	118° / 130°	10-20	Emulsion/Schneidöl
legierter Stahl 700-900 N/mm ²	HSS	118° / 130°	10-15	Emulsion/Schneidspray
legierter Cr-Ni Stahl 900-1100 N/mm ²	HSSE-Co5	130°	8-12	Emulsion/Schneidöl
legierter Cr-Ni-Mo Stahl 1100-1400 N/mm ²	HSSE-Co5 / Co8	130°	6-10	Emulsion/Schneidöl
Rost- und säurebeständiger Stahl	HSSE-Co5	130°	6-10	Emulsion/Schneidöl
Titanlegierungen	HSSE-Co5	130°	4-6	Schneidöl
Grauguss bis 200HB	HSS	118°	15-25	keine Kühlung oder Schmierung
Hartguss 350HB	HSSE-Co5	130°	5-15	keine Kühlung oder Schmierung
Messing zäh Ms60, Ms63	HSS	118°	35-60	Emulsion/Schneidöl
Bronze weich	HSS	118°	20-40	Emulsion/Schneidöl
Alu-Bronze (halbhart, hart)	HSS	118°	15.35	Emulsion/Schneidöl
Elektrolyt-Kupfer	HSS	118°	20-35	Emulsion/Schneidöl
Aluminium-Legierung kurzspanend	HSS	118° / 130°	30-60	Emulsion/Schneidspray
Aluminium-Legierung langspanend	HSS	130°	30-60	Emulsion/Schneidspray
Zink Legierung	HSS	118° / 130°	35-50	Emulsion/Schneidspray
Kunststoffe hart (Duroplaste)	HSS	80° / 118°	10-20	Druckluft
Kunststoffe weich (Thermoplaste)	HSS	130°	20-40	Wasser oder Druckluft
Weichholz	HSS	Zentrierspitze	50	keine Kühlung oder Schmierung
Hartholz	HSS	Zentrierspitze	35	keine Kühlung oder Schmierung

HSSE-Co5 DIN 338, forttec® mit TiAlN-Stufenspitze und Spiralbeschichtung



HSSE-Co5 mit TiAlN-Beschichtung DIN 335C

Richtwerte Schnittgeschwindigkeit für Kegelsenker aus HSS und HSSE-Co5

Werkstoff/Material	Senker Qualität	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	Kühlung/Schmierung
Autom. Stahl (S,Pb-leg) bis 500 N/mm ²	HSS	20	Emulsion/Schneidspray
unlegierter Baustahl bis 500 N/mm ²	HSS	20	Emulsion/Schneidspray
unlegierter Baustahl 500-700 N/mm ²	HSS	20	Emulsion/Schneidspray
unlegierter Baustahl 700-900 N/mm ²	HSS	15	Emulsion/Schneidspray
unlegierter Stahlguss bis 700N/mm ²	HSS	20	Emulsion/Schneidspray
legierter Stahlguss	HSS	10	Emulsion/Schneidöl
legierter Stahl 700-900 N/mm ²	HSS	10	Emulsion/Schneidspray
legierter Cr-Ni Stahl 900-1100 N/mm ²	HSSE-Co5	10	Emulsion/Schneidöl
legierter Cr-Ni-Mo Stahl 1100-1400 N/mm ²	HSSE-Co5	10	Emulsion/Schneidöl
Rost- und säurebeständiger Stahl	HSSE-Co5	10	Emulsion/Schneidöl
Grauguss bis 200HB	HSS	15	keine Kühlung oder Schmierung
Hartguss 350HB	HSSE-Co5	10	keine Kühlung oder Schmierung
Messing zäh Ms60, Ms63	HSS	35	Emulsion/Schneidöl
Bronze weich	HSS	20	Emulsion/Schneidöl
Alu-Bronze (halbhart, hart)	HSS	15	Emulsion/Schneidöl
Elektrolyt-Kupfer	HSS	20	Emulsion/Schneidöl
Aluminium-Legierung kurzspanend	HSS	30	Emulsion/Schneidspray
Aluminium-Legierung langspanend	HSS	30	Emulsion/Schneidspray
Zink Legierung	HSS	35	Emulsion/Schneidspray
Kunststoffe hart (Duroplaste)	HSS	10	Druckluft
Kunststoffe weich (Thermoplaste)	HSS	20	Wasser oder Druckluft

Drehzahlrichtwerte

Bohrer Ø mm	4 m/min	6 m/min	8 m/min	10 m/min	15 m/min	20 m/min	25 m/min	30 m/min	35 m/min	40 m/min	50 m/min	60 m/min
1,0	1274	1911	2548	3185	4777	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108
1,5	849	1274	1699	2123	3185	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739
2,0	637	955	1274	1592	2389	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554
2,5	510	764	1019	1274	1911	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643
3,0	425	637	849	1062	1592	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369
3,5	364	546	728	910	1365	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460
4,0	318	478	637	796	1194	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777
4,5	283	425	566	708	1062	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246
5,0	255	382	510	637	955	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822
5,5	232	347	463	579	869	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474
6,0	212	318	425	531	796	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185
6,5	196	294	392	490	735	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940
7,0	182	273	364	455	682	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730
7,5	170	255	340	425	637	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548
8,0	159	239	318	398	597	796	995	1194	1393	1592	1990	2389
8,5	150	225	300	375	562	749	937	1124	1311	1499	1873	2248
9,0	142	212	283	354	531	708	885	1062	1238	1415	1769	2123
9,5	134	201	268	335	503	670	838	1006	1173	1341	1676	2011
10,0	127	191	255	318	478	637	796	955	1115	1274	1592	1911
11,0	116	174	232	290	434	579	724	869	1013	1158	1448	1737
12,0	106	159	212	265	398	531	663	796	929	1062	1327	1592
13,0	98	147	196	245	367	490	612	735	857	980	1225	1470
14,0	91	136	182	227	341	455	569	682	796	910	1137	1365
15,0	85	127	170	212	318	425	531	637	743	849	1062	1274
16,0	80	119	159	199	299	398	498	597	697	796	995	1194
17,0	75	112	150	187	281	375	468	562	656	749	937	1124
18,0	71	106	142	177	265	354	442	531	619	708	885	1062
19,0	67	101	134	168	251	335	419	503	587	670	838	1006
20,0	64	96	127	159	239	318	398	478	557	637	796	955
21,0	61	91	121	152	227	303	379	455	531	607	758	910
22,0	58	87	116	145	217	290	362	434	507	579	724	869
23,0	55	83	111	138	208	277	346	415	485	554	692	831
24,0	53	80	106	133	199	265	332	398	464	531	663	796
25,0	51	76	102	127	191	255	318	382	446	510	637	764
26,0	49	73	98	122	184	245	306	367	429	490	612	735
27,0	47	71	94	118	177	236	295	354	413	472	590	708
28,0	45	68	91	114	171	227	284	341	398	455	569	682
29,0	44	66	88	110	165	220	275	329	384	439	549	659
30,0	42	64	85	106	159	212	265	318	372	425	531	637
31,0	41	62	82	103	154	205	257	308	360	411	514	616
32,0	40	60	80	100	149	199	249	299	348	398	498	597
33,0	39	58	77	97	145	193	241	290	338	386	483	579
34,0	37	56	75	94	141	187	234	281	328	375	468	562
35,0	36	55	73	91	136	182	227	273	318	364	455	546
36,0	35	53	71	88	133	177	221	265	310	354	442	531
37,0	34	52	69	86	129	172	215	258	301	344	430	516
38,0	34	50	67	84	126	168	210	251	293	335	419	503
39,0	33	49	65	82	122	163	204	245	286	327	408	490
40,0	32	48	64	80	119	159	199	239	279	318	398	478



Industriestrasse 3
CH-8952 Schlieren

+41 44 271 15 85
info@karlernstag.ch
www.karlernstag.ch
www.fortec.swiss

Preisänderungen und Modelländerungen vorbehalten.
Alle Angaben ohne Gewähr. Alle Preise in CHF, exkl. MwSt..
Die Wiederverkäufer sind frei, eigene Verkaufspreise festzulegen.

Ihr Fachhändler:

ZSP2025-1DE