# holemaking SOLUTIONS

www.dihawag.ch







Allied Machine bietet eine breite Produktpalette an Bohrwerkzeugen, Feindrehwerkzeugen, Reibwerkzeugen, Rollierwerkzeugen und Gewindebohrern zur Reduzierung **Ihrer Kosten pro Bohrung**.



Serie	Serie Y	Serie Z	Serie 0	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Serie 4	
T-A GEN2	<b>6</b> 0 <b>6</b> 0		í.					
D <sub>1</sub> mm	9,50 - 11,07	11,10 - 12,95	12,98 - 17,65	17,53 - 24,38	24,41 - 35,05	34,36 - 47,80	46,99 - 65,28	
D <sub>1</sub> zoll	0.374 - 0.436	0.437 - 0.510	0.511 - 0.695	0.690 - 0.960	0.961 - 1.380	1.353 - 1.882	1.850 - 2.570	
Zwischenserien- Option*	*	*	<b>⊘</b>	<b>②</b>	<b>②</b>	*	*	
HSS Substrate	Super-Kobalt	Super-Kobalt	Super-Kobalt	Super-Kobalt	Super-Kobalt	HSS Super-Kobalt Premium-Kobalt	HSS Super-Kobalt –	
Hartmetall Substrate	C1 (K35) C2 (K20)	C1 (K35) C2 (K20)	C1 (K35) C2 (K20)	C1 (K35) C2 (K20)	C1 (K35) C2 (K20)	-	-	
Beschichtungen	AM300° AM200° -	AM300° AM200° -	AM300° AM200° -	AM300° AM300° AM200° AM200° 		– AM200° TiN	AM200° TiN	
Serie	Serie Y	Serie Z	Serie 0	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Serie 4	
<b>T-A</b>	<b>?</b> ,50 - 11,07	11,10 - 12,95	12,98 - 17,65	17,53 - 24,38	24,41 - 35,05	34,36 - 47,80	46,99 - 65,28	
D <sub>1</sub> zoll	0.374 - 0.436	0.437 - 0.510	0.511 - 0.695	0.690 - 0.960	0.961 - 1.380		1.850 - 2.570	
Zwischenserien- Option*	*	*	<b>②</b>	<b>⊘</b>	<b>②</b>	*	*	
HSS Substrate	– Super-Kobalt Premium-Kobalt	– Super-Kobalt Premium-Kobalt	– Super-Kobalt Premium-Kobalt	HSS Super-Kobalt Premium-Kobalt	HSS Super-Kobalt Premium-Kobalt	Super-Kobalt	Super-Kobalt	
Hartmetall Substrate	C2 (K20) C3 (K10) C5 (P40) N2	C3 (K10)		C2 (K20) C3 (K10) C5 (P40) N2	C2 (K20) C3 (K10) C5 (P40) N2	C2 (K20) - C5 (P40) -	-	
Beschichtungen	TiN TiAlN TiCN	TiN TiAlN TiCN	TiN TiAlN TiCN	TiN TiAlN TiCN	TiN TiAlN TiCN	TiN	TiN	

<sup>\*</sup> Einsätze der Zwischenserie passen sowohl in Halter der Standard- als auch der Zwischenserien. Einsätze der Standard-Serie passen jedoch NUR in Standard-Halter. Siehe Seite 7 für weitere Informationen.

## Beschichtungen



#### AM300°

- Erhöhte Hitzebeständigkeit gegenüber der AM200® Beschichtung
- Bis zu 20% höhere Standzeit gegenüber der AM200 Beschichtung
- Hervorragende Standzeit bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten
- Farbe: Kupfer / Orange



#### AM200°

- Erste Wahl für eine erhöhte Hitzebeständigkeit gegenüber TiN, TiCN und TiALN mit verbesserten Verschleißeigenschaften
- Verbesserte Standzeit und höhere Vorschubgeschwindigkeiten
- Mehr als 20% längere Standzeit gegenüber TiAlN
- Farbe: Kupfer / Bronze



#### TiN

- Universalbeschichtung
- Verbesserte Standzeit gegenüber unbeschichteten Bohreinsätzen
- Hervorragende Wahl für Aluminium
- Farbe: Gold / Gelb



#### TiAIN

- Hervorragende Wahl für Verschleißwiderstand bei hohen Oberflächengeschwindigkeiten
- Ausgezeichnete Oxidationsbeständigkeit
- Maximale Arbeitstemperatur 800°C
- Farbe: Violett / Grau



#### TiCN

- Hervorragende Wahl für Verschleißwiderstand bei niedrigen Oberflächengeschwindigkeiten
- Hohe Härte- und Verschleißfestigkeit
- Maximale Arbeitstemperatur 400°C
- Farbe: Blau/Grau

Notiz: Abhängig von der Serie und Stilkombinationen können Beschichtungen möglicherweise nur als nicht-lagerhaltige Artikel bestellt werden.



Serie 5	Serie 6	Serie 7	Serie 7			
		00.101				
62.38 - 76.20	76.22 - 89.08	89.10 - 101.60	101.63 - 114.48			
2.456 - 3.000	3.001 - 3.507	3.508 - 4.000	4.001 - 4.507			
×	×	×	*			
HSS Second Kalkalk	HSS	HSS	HSS Same Mahadi			
Super-Kobalt –	Super-Kobalt –	Super-Kobalt –	Super-Kobalt –			
_	_	_				
_ AM200°	_ AM200°	_ AM200°	_ AM200*			
TiN	TiN	TiN	TiN			
Serie 5	Serie 6	Serie 7	Serie 7			
• _ •	• _ •	• _ •	• _ •			
62.38 - 76.20	76.22 - 89.08	89.10 - 101.60	101.63 - 114.48			
62.38 - 76.20	76.22 - 89.08	89.10 - 101.60	101.63 - 114.48			
62.38 - 76.20 2.456 - 3.000	76.22 - 89.08 3.001 - 3.507	89.10 - 101.60 3.508 - 4.000	101.63 - 114.48 4.001 - 4.507			
62.38 - 76.20 2.456 - 3.000	76.22 - 89.08 3.001 - 3.507	89.10 - 101.60 3.508 - 4.000	101.63 - 114.48 4.001 - 4.507			
62.38 - 76.20 2.456 - 3.000 HSS Super-Kobalt	76.22 - 89.08 3.001 - 3.507   HSS Super-Kobalt	89.10 - 101.60 3.508 - 4.000	101.63 - 114.48 4.001 - 4.507			
62.38 - 76.20 2.456 - 3.000 HSS Super-Kobalt	76.22 - 89.08 3.001 - 3.507   HSS Super-Kobalt	89.10 - 101.60 3.508 - 4.000	101.63 - 114.48 4.001 - 4.507			
62.38 - 76.20 2.456 - 3.000 HSS Super-Kobalt	76.22 - 89.08 3.001 - 3.507   HSS Super-Kobalt	89.10 - 101.60 3.508 - 4.000	101.63 - 114.48 4.001 - 4.507			

#### Grundmaterialien

Grundmaterialien					
HSS (T-A / GEN2) Die erste Wahl für allgemeine Anwendungen. Besonders geeignet für schwierige Bearbeitungsaufgaben bei geringer Stabilität und für Tieflochbohrungen. Empfohlen zum Bohren der meisten Stähle, Gusseisen, Hochtemperatur- und Aluminiumlegierungen bis zu einer Härte von 275 HBW.	HSS Super-Kobalt (T-A / GEN2) Besonders für gute bis stabile Bearbeitungen geeignet. Auch einsetzbar zum Bohren seltener und hochlegierter Materialien. Allgemein einsetzbar, wenn der Vc erhöht werden muss. Für den Einsatz bei Materialhärten bis 350 HBW.	HSS Premium-Kobalt (T-A / GEN2) Besonders für stabile Bearbeitungen geeignet. Zum Bohren seltener und hochlegierter Materialien. Allgemein einsetzbar, wenn Vc erhöht werden muss. Für den Einsatz bei Materialhärten bis 400 HBW.	P40 Hartmetall (C5) (nur T-A) Eine hervorragende Wahl zum Bohren von Automatenstahl, für Stähle mit mittlerem und niedrigem Kohlenstoffgehalt, Werkzeugstahl, Stahllegierungen, hochfesten und gehärteten Stahl.		
K10 Hartmetall (C3) (nur T-A)	K20 Hartmetall (C2) (T-A / GEN2)	K35 Hartmetall (C1) (T-A / GEN2)	<b>N2 Hartmetall</b> (nur T-A)		
Speziell entwickelt für das Bohren von Grau- und Weißguss. Seine besondere Geometrie ermöglicht eine deutliche Steigerung der Vorschubgeschwindigkeit. Hierzu kommt eine außergewöhnliche Kantenstärke und hervorragende Standzeiten.	Eine hervorragende Wahl zum Bohren von Hochtemperatur- und Titanlegierungen, Aluminiumguss, Schmiedealuminium, für Gusseisen mit Kugelgraphit (schmiedbares Gusseisen) und SG-Gusseisen, Grau- und Weißguss, Aluminiumbronze, Messing, Kupfer und bestimmte rostfreie Stähle.	Eine hervorragende Wahl zum Bohren von Automatenstahl, für Stähle mit mittlerem und niedrigem Kohlensstoffgehalt, Stahllegierungen, Werkzeugstahl, hochfeste und gehärtete Stähle.	Das N2-Hartmetall von AMEC® wird in Verbindung mit der CVD-Diamantbeschichtung verwendet. Es verbessert die Härte, die Widerstandsfähigkeit und die Leistung des Bohreinsatzes, im Vergleich zum unbeschichteten Hartmetall. Dadurch wird die Standzeit um das 30 bis 50-fache gesteigert.		



#### **GEOMETRIEN**

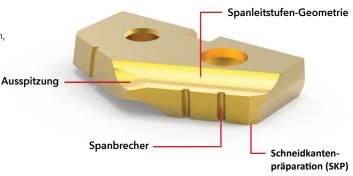
Wir wissen, dass es keine Universallösung für Bohrungen gibt. Um den unzähligen Bohrungsanwendungen unserer Kunden gerecht zu werden, haben wir etliche Geometrievarianten entwickelt. Und es kommen ständig neue hinzu.

Sie sind sich nicht sicher, welche Geometrie für Ihre Anwendung die beste ist? Rufen Sie einen unserer Anwendungstechniker an. Er wird Sie bei der richtigen Auwswahl untersützen.

**\ +41 32 344 60 60** 

info@dihawag.ch

 info@dihawag.



T-A Bohrer mit Einsatz



#### Standard

- Bietet eine erhebliche Steigerung der Vorschubgeschwindigkeit und der Werkzeugstandzeit.
- Verbessert die Zentrierung, Bohrstabilität und Spanbildung und senkt die Zerspankräfte.
- Reduzierung der Vibrationen beim Bohrungsaustritt.



## Hocheffizient (-HE)

- Hervorragende Spanbildung in Materialien mit sehr hoher Elastizität/Duktilität und schlechten Spanformungseigenschaften.
- Effektiv bei leistungsschwachen Maschinen.
- Materialbeispiel: Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt (nicht geeignet für rostfreie Stähle).



#### Standard

- Bietet hervorragende Vorschubgeschwindigkeit und Werkzeugstandzeiten.
- Reduzierung der Vibrationen beim Bohrungsaustritt.
- Bessere Bohrstabilität und hervorragende Spanformung.
- Besonders geeignet für Bearbeitungen von niedriger bis hoher Steifigkeit.



#### Kleine Späne (-TC)

- Einzigartige Ausführung der Schneidkanten und der Ausspitzung für eine ausgezeichnete Spankontrolle.
- · Verbesserte Bohrleistung in weichen, langspanenden Materialien.
- Leistungssteigerung bei leistungsschwächeren Maschinen.



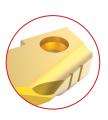
#### **Eckenradius (-CR)**

- Reduziert Gratbildung beim Austritt.
- Ausgezeichnete Oberflächenqualität bei den meisten Anwendungen.
- Verbesserte Wärmeleitung und Standzeit.
- Kann zusätzlich zu anderen Geometrien verwendet werden (als Sonderwerkzeug).



#### Sonderschneidkantenpräparation (-SK)

- Optimal für die Bearbeitung von Gusseisen.
- Die Eckenschutzfasen sind größer als beim Standard.
- Verbesserte Wärmebeständigkeit.
- Standardfunktionen f
  ür CI-, HI- und HR-Geometrien.



Fortsetzung auf der nächsten Seite

#### Nockenspitze (-CP)

- Kurvenförmige, geschliffene Spitze.
- Verbesserte Bohrstabilität und Zentrierfähigkeit.
- Reduzierung der trompetenförmigen Erweiterung bei längeren Haltern.
- Materialien: Stähle, Stahlguss, Schmiedestahl, Gusseisen.



#### Notch Point\* (-NP)

- Reduziert die Trompetenform und den Verlauf.
- Ausgezeichnete Stabilität beim Tiefbohren.
- Reduziert den Axialdruck.
- Kann mit anderen Geometrien wie Gusseisen (-CN), Hoher Spanwinkel (-RN) und Hochschlagfest (-IN), kombiniert werden.



#### Hochschlagfest (-HI)

- Für Materialhärten über 700 N/mm².
- Verbessert die schlechte Spanbildung in Werkstoffen mit hoher Elastizität/Duktilität.
- SK-Eckenschutzfase für eine verbesserte Standzeit.
- Materialien: Weichstahl, gegossene und geschmiedete Stähle (nicht für rostfreien Stahl



#### Hochschlagfest mit Notch Point\* (-IN)

- Kombination der Geometrien Hochschlagfest (-HI) und Notch Point® (-NP).
- Verbessert die Stabilität bei Tieflochbohranwendungen.
- Verbessert die Spanformung in Materialien mit hoher Elastizität/Duktilität und schlechten Spanformungseigenschaften.



#### Hoher Spanwinkel (-HR)

- Für Materialhärten über 700 N/mm².
- Verbessert die schlechte Spanformung in Werkstoffen mit hoher Elastizität/Duktilität und geringer Materialhärte.
- SK-Eckenschutzfase für eine verbesserte Standzeit.
- Materialien: Weichstahl, gegossene und geschmiedete Stähle (nicht für rostfreien Stahl geeignet).



#### Hoher Spannwinkel mit Notch Point® (-RN)

- Kombination der Geometrien Hoher Spanwinkel (-HR) und Notch Point® (-NP).
- Reduziert die Trompetenform und den Verlauf.
- Verbessert die Spanformung in Materialien mit hoher Elastizität/Duktilität, extrem schlechten Spanformungseigenschaften und geringer Materialhärte.



#### Gusseisen (-CI)

- Spezifisches Design für Grau- und Hartguss.
- Außerordentliche Kantenfestigkeit.
- SK2-Schneidkantenpräparation für bessere Standzeit.
- K10 (C3) Hartmetall-Einsätze als Standard-Geometrie.



#### Gusseisen mit Notch Point® (-CN)

- Kombination der Geometrien Gusseisen (-CI) und Notch Point® (-NP).
- Verbessert die Stabilität bei Tieflochbohranwendungen.
- Speziell für den Einsatz in Grau- und Weißgusseisen entwickelt.



#### Aluminium (-AN)

- Erste Wahl bei der Bearbeitung von Aluminium.
- Die verbesserte Geometrie optimiert die Spanformung und die Bohrungsqualität.
- Die TiN-Beschichtung verbessert die Wärmebeständigkeit und verlängert die Standzeiten.



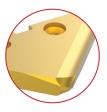
#### Messing (-BR)

- Verbesserte Standzeiten durch spezielle Geometrie und Schnittkanten.
- Reduziert die Neigung zum Eigenvorschub.



#### 90° Spot & Chamfer (-SP)

- Zentrumsschneidende Ausspitzung verbessert die Stabilität und Festigkeit.
- Eliminiert Folgeoperationen.
- Erhältlich auch mit Spanbrecher (siehe unten -SW).



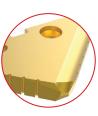
#### Flat Bottom (-FB)

- Ideal für das Flachbohren oder Angleichen von vorhandenen Bohrungen mit hoher Festigkeit.
- Kleiner 10° Winkel an der Spitze des Bohreinsatzes.
- Erhältlich ohne Spanbrecher (siehe unten -FN).



#### 90° Spot & Chamfer (-SW)

- Zentrumsschneidende Ausspitzung verbessert die Stabilität und Festigkeit.
- Vermeidet Folgeoperationen.
- Mit zusätzlichen Spanbrechern.



#### Flat Bottom (-FN)

- Ideal für das Flachbohren oder Angleichen von vorhandenen Bohrungen mit hoher Festigkeit.
- Kleiner 10° Winkel an der Spitze des Bohreinsatzes.
- Erhältlich mit Spanbrechern (siehe oben -FB).





## **Verfügbare Standard-Geometrien**

Nachfolgende Tabelle zeigt die als Standardartikel erhältlichen Geometrien (anhand von Bohreinsatztyp und -serie). Falls Sie Ihren Bohreinsatz in einer Geometrie benötigen, die nicht als verfügbar aufgeführt ist, kontaktieren Sie uns bitte. Wir erstellen Ihnen gerne ein Angebot über die gewünschte Sonderausführung.

Es können zusätzliche Lieferzeiten und Bearbeitungsgebühren anfallen.

	T-A GEN2			T-A							
		HSS/HM HSS		HSS			НМ				
	Zusätzlich verfügbare Geometrien	Serie Y - 2	Serie 3 - 4	Serie 5 - 8	Serie Y - 2	Serie 3	Serie 4	Serie 5 - 8	Serie Y - Z	Serie 0 - 2	Serie 3
-AN	Aluminum										
-BT	BT-A Sonder										
-BR	Messing										
-CI	Gusseisen					•	•		•	•	
-CN	Notch Point® Gusseisen								•	•	
-CP	Nockenspitze								•	•	
-CR	Eckenradius							•			
-FB	Flat Bottom					•	•				
-HE	Hohe Effizienz										
-HI	Hochschlagfest							•	•		
-HR	Hoher Spanwinkel										
-IN	Notch Point® Hochschlagfest										
-NC	Kein Spanbrecher									•	
-NP	Notch Point®										
-RN	Notch Point® Hoher Spanwinkel									•	
-SK	Sonderschneidkantenpräparation							•			
-SP	90° Spot & Chamfer										
-SS	150° Structural Steel										
-TC	Kleine Späne										
-TW	Thin Wall										
-WC	Ohne Eckenfasen										





## **AUSFÜHRUNGEN DER HALTERLÄNGEN**

## **SCHAFTOPTIONEN**

(sowohl für T-A GEN2 und T-A Bohreinsätze)













▲ Standard Plus | Serie: Y - 2 (nur spiralgenutet mit Zylinderschaft)



🛕 Überlang | Serie: 0 - 3

Standard | Serie: ALLE



▲ Extrem Lang | Serie: 0 - 2



▲ Lang Plus | Serie: 0



▲ XL Lang | Serie: ALLE



▲ 3XL Lang | Serie: ALLE

#### Zwischenserien-Halter (0,5; 1,5 und 2,5)

Zwischen-Serien-Halter werden empfohlen, wenn Hartmetall-Bohreinsätze in größeren Durchmesserbereichen der Serie genutzt werden sollen. Ebenso bei schwierigen Anwendungen, bei denen eine größere Auflage des Bohreinsatzes und ein im Durchmesser größerer Bohreinsatzhalter von Vorteil ist. HINWEIS: Die Zwischen-Serien-Bohreinsätze sollten nur mit den genannten Zwischenserien-Haltern genutzt werden.



Standard-Serie Bohreinsatz + Standard-Serie Halter



Zwischen-Serie Bohreinsatz + Standard-Serie Halter



Zwischen-Serie Bohreinsatz + Zwischen-Serie Halter



Standard-Serie Bohreinsatz + Zwischen-Serie Halter

WARNUNG Siehe Geschwindigkeits- und Vorschubtabelle für die empfohlenen Geschwindigkeiten und Vorschübe. Siehe Seite A30: 148 für Tieflochbohrrichtlinien im Kapitel T-A des Allied Machine Gesamtkataloges. Besuchen Sie www.alliedmachine.com/DeepHoleGuidelines für die aktuellsten Informationen und Anwendungen. Für fachspezifische Unterstützung bei Ihren Anwendungen stehen unsere Technischen Berater gerne zur Verfügung.

## **TECHNISCHE INFORMATION**

#### Lösungen für das nächste Level: T-A° GEN2

Kann man ein gutes Produkt noch besser machen? Ja, natürlich, wenn man sich mit gut nicht zufrieden gibt.

Durch innovative Otimierungen, erzielt man Ergebnisse, die zuvor nicht möglich waren.

Und genau das haben wir gemacht.



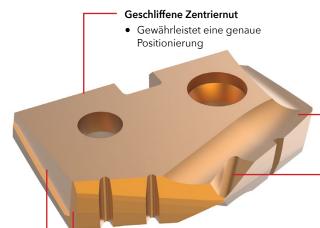
#### AM300° Beschichtung

- Ermöglicht hervorragende Standzeiten und hohe Vorschubgeschwindigkeiten
- Verbesserte Warmfestigkeit gegenüber der AM200° Beschichtung
- Um 20% erhöhte Standzeit im Vergleich zur AM200° Beschichtung



#### AM200° Beschichtung

- Verbesserte Warmfestigkeit gegenüber TiN, TiCN, und TiAlN mit einem verbesserten Verschleißwiderstand
- Erhöhte Vorschubgeschwindigkeiten
- *Um 20% erhöhte Standzeit* im Vergleich zur TiAlN Beschichtung



Konvexe Schneidkante (nicht alle Serien)

• Verbessert die Spanformung

#### Notch Point® Geometrie

- Verbessert Stabilität und Bohrungsgeradheit
- Reduziert die Schubkraft

## Eckenschneidkantenpräparation • Verbessert die Wärmeverteilung

• Erhöht die Standzeit

Schräge Führungsfläche (nicht alle Serien)

• Verbessert die Bohrstabilität



Spanwinkel

Spanleitstufenradius
Spanfläche
Scherfläche
(Scherwinkel)

Vorschub

ARBEITSMATERIAL
Schwindigkeit (V)

Freiwinkel

#### Die Spanformung verbessern

Eine optimale Spanformung zu erzielen ist enorm wichtig. Die Qualität der erzeugten Späne nimmt direkten Einfluss auf den gesamten Prozess: die Zykluszeit, die Standzeit, die Ausschussquote und die Beschaffenheit der endgültigen Bohrung.

Wir wissen, wie wichtig die Spanformung ist. Deshalb verbessern und entwickeln wir ständig neue Geometrien, um den T-A Bohrer besser und produktiver zu gestalten.

