

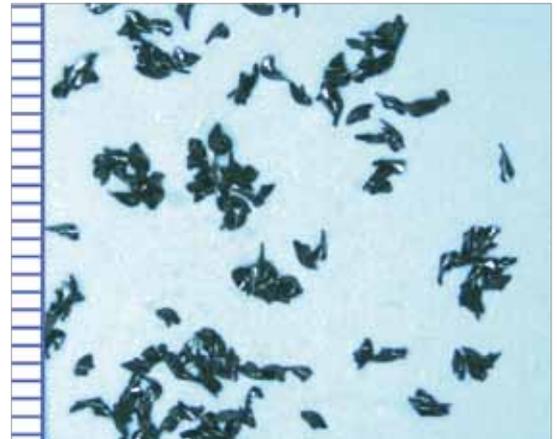
Der Durchmesserbereich beschränkt sich auf kleine Dimensionen von 0,3 mm bis 2 mm für Bohrtiefen bis zu 8 x d

Kleinbohrer für Rostfreie Stähle

Schlechte Wärmeleitung, zäh-elastisches Material und lange Späne machen die rostfreien Stähle nicht gerade zu Lieblingen bei den Metallbearbeitern, denn das bedeutet Überhitzen der Werkzeuge, Verkleben des Materials an den Schneiden, Verklemmen der Späne in den Nuten und häufig vorzeitiger Werkzeugbruch. Prozesssicheres Arbeiten ist schwierig, besonders bei kleinen Durchmessern, wo eine effiziente Kühlung kaum möglich ist. Die Entwickler von Mikron Tool SA Agno haben sich diesem Thema angenommen und mit CrazyDrill SST-Inox einen Kleinbohrer entwickelt, speziell geeignet für den Bereich der rost- und säurebeständigen Stähle.



Das Bohrprogramm enthält zwei Versionen: eine mit äusserer Kühlmittelzuführung, eine mit integrierten Kühlkanälen



Kleine Späne trotz zähelastischem Material. Kein Verkleben, kein Aufwickeln, schnell und einfach aus dem Bohrloch geführt

Im Vergleich zu heute marktüblichen Produkten unterscheidet er sich in verschiedenen Faktoren, alle wesentlich für einen erfolgreichen Einsatz. Verwendet wurde ein Hartmetall mit gleichzeitig aussergewöhnlicher Biegefestigkeit, hoher Bruchzähigkeit und Beständigkeit gegen Wärmeshock. Die Geometrie, das wichtigste Element bei dieser Entwicklung wurde überarbeitet und an die Bedürfnisse angepasst. Der Spitzenanschliff mit kleinen Querschnitten reduziert die Vorschubkraft, verleiht dem Bohrer gute Zentriereigenschaften und erlaubt es, sogar in Materialien mit extremem Langspanverhalten kurze Späne zu generieren. Schneidenausbrüche können vermieden werden. Für den Kunden bedeutet das verbesserte Standzeit, mehr Prozesssicherheit und schliesslich bessere Produktivität. Einen besonderen Unterschied zu herkömmlichen Bohrern macht die Kopfform aus: der leicht reduzierte Bohrdurchmesser nach dem kurzen Kopfteil vermindert die Reibung und damit die Wärmeentwicklung und hält das Drehmoment klein. Sowohl die Prozesssicherheit als auch die Oberflächenqualität profitieren davon. Verantwortlich für eine gute Späneabfuhr ist die degressive Spiralnute, unterteilt in zwei Zonen: eine Spanbruchzone mit einem steilem Verlauf von 32° und eine Spanabfuhrzone mit einem Winkel von nur 12°, dank der die Späne schneller aus der Bohrung transportiert werden. Allen Ansprüchen wird auch die neuartige Beschichtung gerecht. Sie hält den thermischen Belastungen stand, dank glatter Oberfläche erzeugt sie geringe Reibung und lässt die Späne gut aus der Bohrung fließen. Ausserdem ist die Adhäsion zu anderen Materialien gering, was ein Verkleben der Späne an den Schneiden verhindert (keine Aufbauschneiden).

Der neue Bohrer für rostfreie Stähle zeigt nicht nur in Sachen Lebensdauer und Prozesssicherheit eine „crazy“ Leistung sondern auch in der Bearbeitungsgeschwindigkeit. Der Schweizer Werkzeugspezialist gibt an, dass es mit CrazyDrill SST-Inox im Vergleich zu handelsüblichen Bohrern möglich ist, mit 1,5 bis 2 Mal höheren Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben zu arbeiten und mit Bohrstössen bis zu 1 x d. Üblich sind heute Bohrstösse von maximal 1/2 x d, durchschnittlich liegen sie eher bei 1/4 x d oder noch darunter.

Wohlwissend, dass der Faktor Innenkühlung ein zentrales Thema ist, hat Mikron Tool noch einen Zahn zugelegt und eine Variante mit integrierter Kühlung entwickelt. Bei dieser führen 3 bis 4 Kühlkanäle durch den Schaft und treten am konischen Hals aus, so dass ein effizienter Kühlmittelstrahl an die Bohrspitze gelangt, die Temperatur unter Kontrolle hält und die Späne konstant wegspült. Der Vorteil ist eine nochmals deutlich verbesserte Standzeit des Werkzeuges, der Hersteller spricht von 2 bis 4 Mal längerer Lebensdauer. Gleichzeitig hat diese optimierte Kühlung einen Einfluss auf die Einsatzparameter: Hier sind Bohrstösse um 1 bis 2 x d vorgesehen, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub können um 20 bis 30% gesteigert werden im Vergleich zu Bohrern derselben Familie aber ohne Kühlkanäle durch den Schaft. Insgesamt ein nochmals deutlich effizienteres Werkzeug. Kein Wunder empfiehlt Mikron Tool diese Variante generell allen, die über eine innengekühlte Spindel verfügen.

Wie bei allen seinen standardisierten Produkten beschränkt sich Mikron Tool auch beim CrazyDrill SST-Inox auf kleine Dimensionen. Sowohl bei der Variante ohne Innenkühlung als auch bei derjenigen mit integrierten Kühlkanälen erstrecken sich die ab Lager verfügbaren Durchmesser von 0,3 bis 2 mm in Abstufungen von 0,05 mm und einer Nutzlänge von 8 x d. Sonderanfertigungen in abweichenden Dimensionen sind unter Berücksichtigung der entsprechenden Lieferfristen ebenfalls erhältlich.

Bereits gute Resultate kann dieser Bohrer in der Uhrenindustrie vorweisen, der Hersteller sieht die hauptsächlichen Anwendungsbereiche aber genauso in anderen Gebieten, die auf eine effiziente Bearbeitung von wertvollen Materialien angewiesen sind. Es sind dies die Medizinaltechnik mit Implantaten und Instrumenten, die Luft- und Raumfahrt, die Lebensmittelindustrie oder die Elektronik, im Speziellen die Optoelektronik.