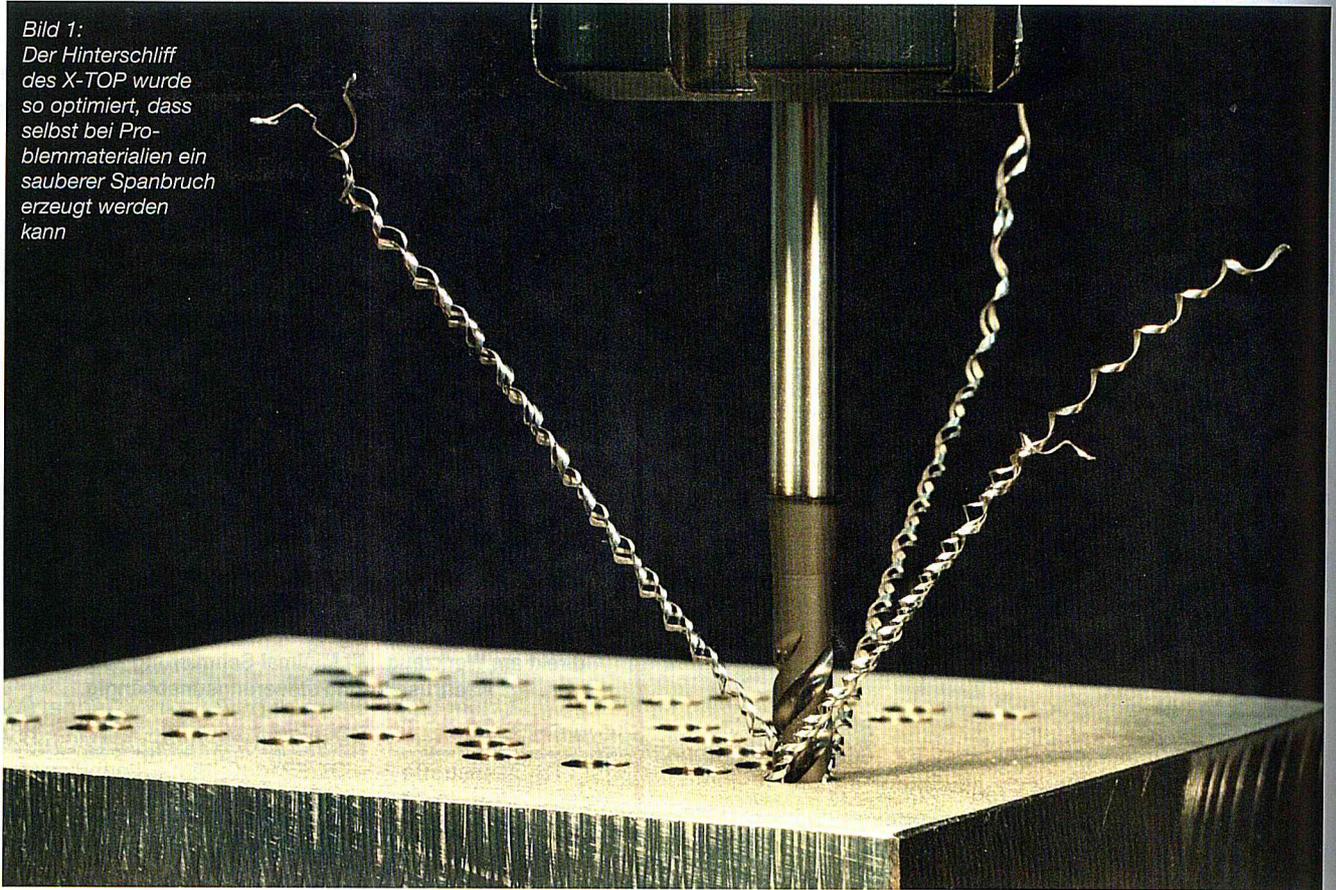


*Bild 1:
Der Hinterschliff
des X-TOP wurde
so optimiert, dass
selbst bei Pro-
blemmaterialien ein
sauberer Spanbruch
erzeugt werden
kann*



Gewindetiefen bis 3xD prozesssicher realisierbar

Gewindebohrer erlaubt optimale Spanabfuhr auch bei Problemmaterialien

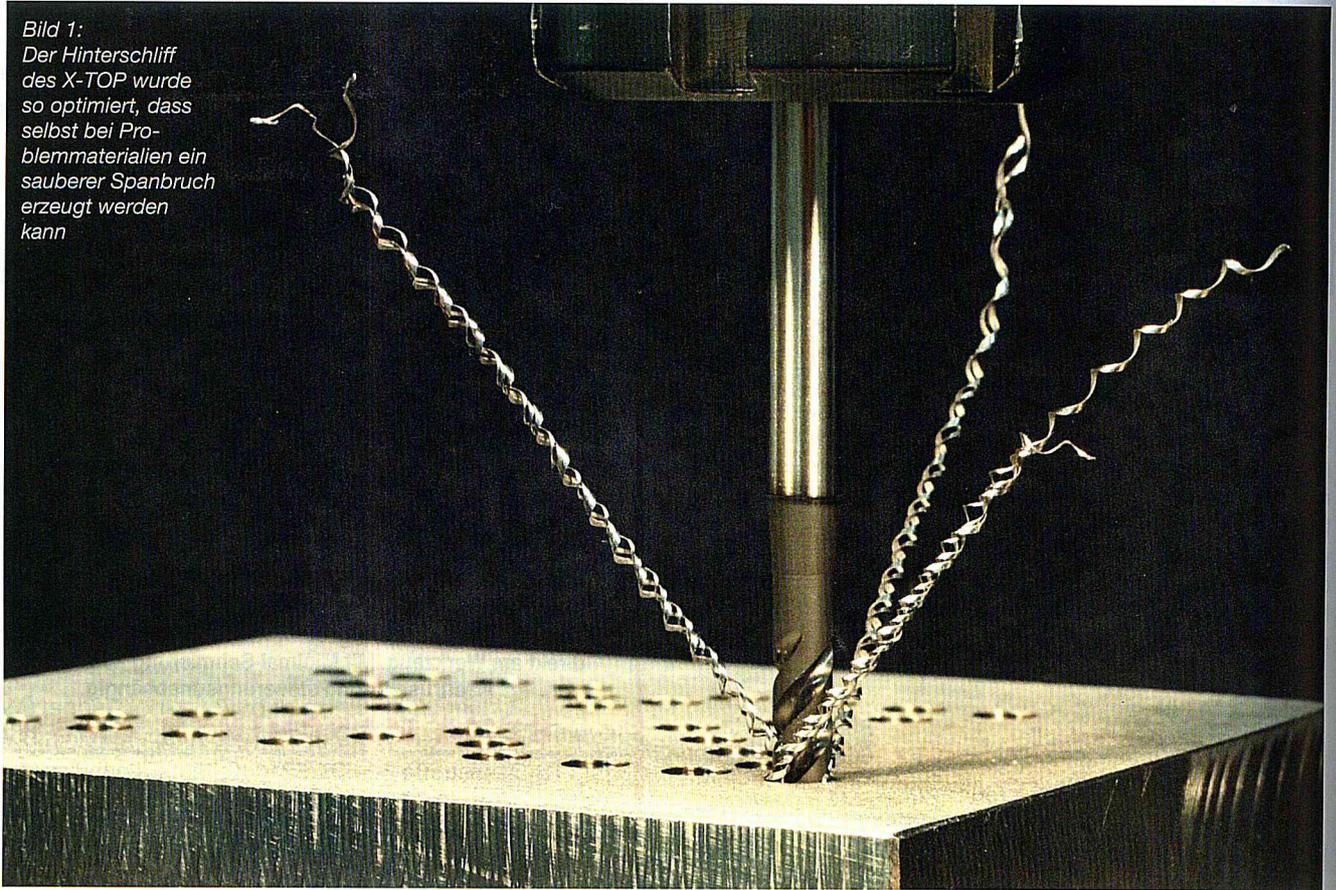
Aufgrund ihrer Duktilität sind rostfreie Stähle schwer zu bearbeiten und führen beim Gewinden – insbesondere im Rücklauf – häufig zu Werkzeugbruch. Um auch bei diesen Problemmaterialien, die häufig zum „Klemmen“ neigen, Gewindetiefen bis 3xD prozesssicher realisieren zu können, hat die Wexo Präzisionswerkzeuge GmbH nun eigens einen Gewindebohrer für schwer zerspanbare Werkstoffe entwickelt. Er zeichnet sich durch eine angepasste Geometrie im Anschnitt sowie im Hinterschliff aus, die eine deutliche Reduktion der auftretenden Drehmomente sowohl beim Anschneiden als auch am Umkehrpunkt ermöglicht. In Kombination mit einer speziellen Beschichtung und einem Drallwinkel von 50° kann der Span auch bei tiefen Grundlochgewinden optimal geführt und im Rücklauf problemlos abgeschert werden.

„Die Gefahr, dass das Werkzeug durch Spanklemmer bricht, ist bei rostfreien Stählen besonders

dann sehr groß, wenn Grundlöcher gebohrt werden“, erklärt Björn Hamel, Produktmanager

der Wexo Präzisionswerkzeuge GmbH. Im Gegensatz zu einem Durchgangsloch, wo die Späne

*Bild 1:
Der Hinterschliff
des X-TOP wurde
so optimiert, dass
selbst bei Pro-
blemmaterialien ein
sauberer Spanbruch
erzeugt werden
kann*



Gewindetiefen bis 3xD prozesssicher realisierbar

Gewindebohrer erlaubt optimale Spanabfuhr auch bei Problemmaterialien

Aufgrund ihrer Duktilität sind rostfreie Stähle schwer zu bearbeiten und führen beim Gewinden – insbesondere im Rücklauf – häufig zu Werkzeugbruch. Um auch bei diesen Problemmaterialien, die häufig zum „Klemmen“ neigen, Gewindetiefen bis 3xD prozesssicher realisieren zu können, hat die Wexo Präzisionswerkzeuge GmbH nun eigens einen Gewindebohrer für schwer zerspanbare Werkstoffe entwickelt. Er zeichnet sich durch eine angepasste Geometrie im Anschnitt sowie im Hinterschliff aus, die eine deutliche Reduktion der auftretenden Drehmomente sowohl beim Anschneiden als auch am Umkehrpunkt ermöglicht. In Kombination mit einer speziellen Beschichtung und einem Drallwinkel von 50° kann der Span auch bei tiefen Grundlochgewinden optimal geführt und im Rücklauf problemlos abgeschert werden.

„Die Gefahr, dass das Werkzeug durch Spanklemmer bricht, ist bei rostfreien Stählen besonders

dann sehr groß, wenn Grundlöcher gebohrt werden“, erklärt Björn Hamel, Produktmanager

der Wexo Präzisionswerkzeuge GmbH. Im Gegensatz zu einem Durchgangsloch, wo die Späne

nach vorne abgeführt werden, wird der Span hier entgegen der Schneidrichtung aus dem Loch geführt. Im Rücklauf kann das Werkzeug dann durch Spanklemmer brechen. Auch wird bei der Bearbeitung der Durchmesser des gebohrten Loches hinter dem Gewindebohrer wieder etwas kleiner – das Drehmoment steigt. Grundsätzlich ist es bei Inox relativ schwierig, den Spanbruch am Umkehrpunkt herbeizuführen: „Der Span ist ja im Bohrungsgrundkern noch fest. Erst wenn sich das Werkzeug zurückdreht, klemmt er sich in den Hinterschliff und wird dort abgeschert“, so Hamel. Da der Werkstoff eine sehr hohe Duktilität aufweist, haben hier selbst viele Gewindebohrer, die für schwer zerspanbare Materialien ausgelegt sind, ein Problem. Ein Werkzeugbruch ist daher keine Seltenheit.

Spezieller Hinterschliff

Der Pulverstahl-Gewindebohrer der X-TOP-Serie von Wexo wurde daher im Anschnitt und im Hinterschliff mit einer neuen Geometrie ausgestattet, die speziell auf die Bearbeitung von rost- und säurebeständigen sowie hochlegierten Stählen ausgelegt ist und deren höhere Zähigkeit ausgleicht. „Bei dem neuen Modell haben wir den Hinterschliff optimiert, damit gerade bei diesen Materialien das Abscheren des Spans erleichtert und ein sauberer Spanbruch erzeugt wird“, so Hamel. „Die auftretenden Drehmomente konnten beim Anschneiden und am Umkehrpunkt deutlich reduziert werden.“ Die minimierte Reibung wirkt sich insgesamt positiv auf die Oberflächengüte und die Lehrenhaltigkeit aus und sorgt für eine deutlich höhere Prozesssicherheit.

Da der neue Gewindebohrer nicht nur über einen angepassten Hinterschliff sondern, auch über

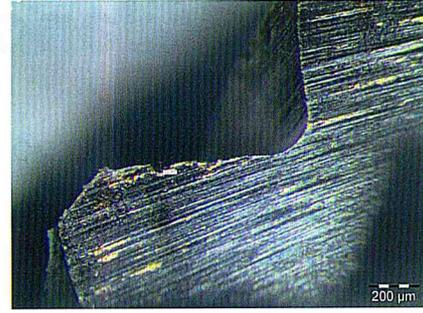
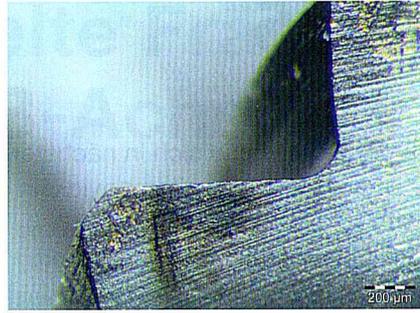


Bild 2 + 3: Bei einer Gewinde-Serienfertigung am Werkstoff 1.4301 entstand beim Modell von Wexo nur sehr wenig Verschleiß. Der Gewindebohrer erzielte daher eine um 28 Prozent höhere Standmenge als das Werkzeug des Wettbewerbers

einen Drallwinkel von 50° verfügt, kann der Span auch bei besonders tiefen Grundlochgewinden optimal geführt und im Rücklauf problemlos abgeschert werden. Dabei sind Gewindetiefen bis 3xD realisierbar. Unterstützt wird dies durch die HL-Beschichtung des Werkzeugs. Dabei handelt es sich um eine Multilayerschicht, die eine hohe Verschleißfestigkeit sowie sehr gute Gleiteigenschaften aufweist.

Höhere Standmenge

Durch das Zusammenspiel des

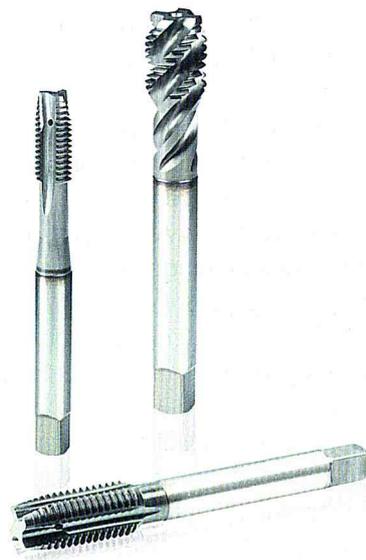


Bild 4: Um auch bei rostfreien Stählen, die bei der Bearbeitung häufig zum „Klemmen“ neigen, Gewindetiefen bis 3xD prozesssicher realisieren zu können, hat die Wexo Präzisionswerkzeuge GmbH eigens einen Gewindebohrer für schwer zerspanbare Werkstoffe entwickelt (Werkbilder: WEXO Präzisionswerkzeuge GmbH, Bad Homburg)

Grundmaterials Pulverstahl, der Beschichtung und der angepassten Geometrie werden nicht nur eine bessere Oberfläche und mehr Prozesssicherheit, sondern auch deutlich höhere Standzeiten und -mengen erzielt, als mit vergleichbaren Gewindebohrern. Das zeigt beispielsweise eine Gewinde-Serienfertigung am Werkstoff 1.4301, die Wexo gegen Wettbewerbswerkzeuge durchführte: Bei der Abmessung M6, einer Gewindetiefe von 14 mm, einer Schnittgeschwindigkeit von 12 m/min und dem Einsatz einer 8-prozentigen Emulsion als Kühlschmierstoff, erzielte der X-TOP nach Angaben der Fa. WEXO eine um 28 Prozent höhere Standmenge als die Wettbewerber. Darüber hinaus ist der Gewindebohrer aufgrund der guten Gleiteigenschaften der Beschichtung universell einsetzbar. Neben Inox eignet er sich ebenso für Hastelloy, Vergütungs- und Werkzeugstahl sowie beispielsweise auch für Guss, niedriglegierte Stähle oder NE-Werkstoffe.

Kurzinfo WEXO

Die WEXO Präzisionswerkzeuge GmbH wurde 1970 in Bad Homburg gegründet. Das Unternehmen bietet ein umfangreiches Produkt- und Leistungsangebot im Bereich der spanenden Metallbearbeitung, vor allem bei Bohr-, Fräs- und Gewindewerkzeugen. Derzeit hat der Betrieb 30 Mitarbeiter.