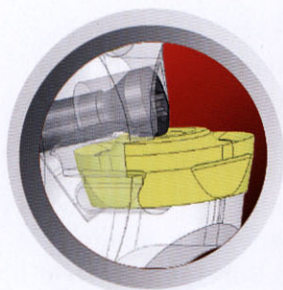


Fräser für die Rumpf- und Fahrwerksfertigung im Flugzeugbau

Der französische Präzisionswerkzeughersteller Safety stellt zwei neue Fräser für die Rumpf- und Fahrwerksfertigung im Flugzeugbau vor: einen Walzenstirnfräser und einen Feinschlichtfräser.



Eine direkte Kühlung der Schneide ist durch die Klemmschraube möglich

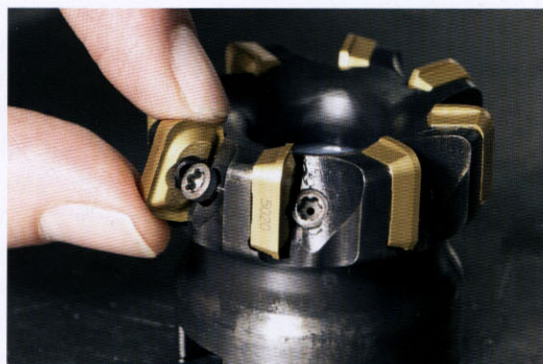
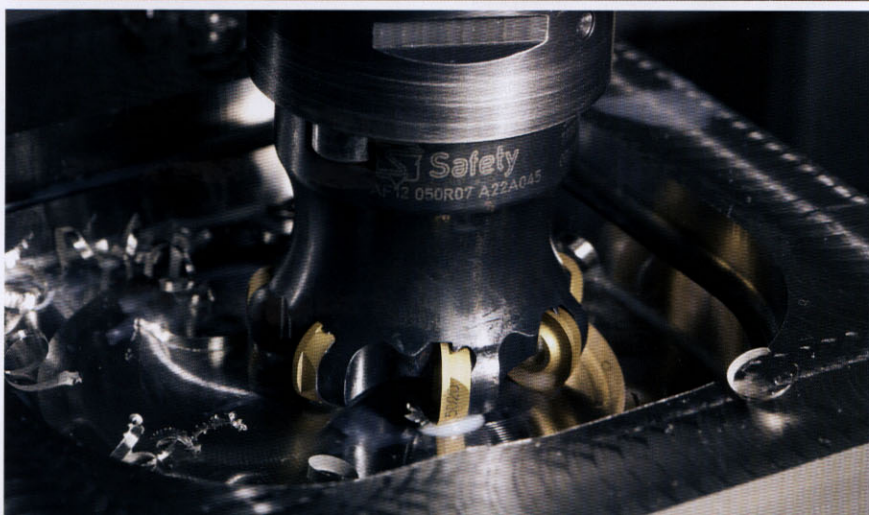


Bild 1: Das innovative SideLokTM-Klemmsystem ermöglicht die Aufnahme bis zu doppelt so vielen Wendeschneidplatten am Werkzeug, ergo können mehr Schneiden gleichzeitig in das Werkstück eingreifen. Der Tischvorschub lässt sich prozesssicher um bis zu 50 % erhöhen, so dass die Zerspanrate enorm ansteigt



Der neue Feinschlichtfräser Aerofinish eignet sich wegen seiner engen Zahnteilung hervorragend für das Feinschlichten. Die Werkzeugkörper sind in zwei Ausführungen erhältlich: als Aufsteckfräser und als Schaftfräser mit Morsekegel. Das von Safety speziell entwickelte Klemmsystem SideLokTM (sh. Bild 1) ermöglicht die Aufnahme von bis zu doppelt so vielen Wendeschneidplatten am Werkzeug, ergo können mehr Schneiden gleichzeitig in das Werkstück eingreifen. Der Tischvorschub lässt sich prozesssicher um bis zu 50 % erhöhen, so dass die Zerspanrate enorm ansteigt. Die vollständig geschliffenen SCKR-Platten (4 Schneiden) erreichen dank ihrer optimierten Plattengeometrie mit großem Radius und Schlichtfase eine ausgezeichnete Oberflächengüte von $R_a < 1,6 \mu\text{m}$. Eine sehr genaue 90° -Schneide an den Platten sorgt beim Fräsen von Aussparungen für präzise Wandungen. Platten sind in den Größen 4 mm und 6 mm und Fräskörper mit Durchmessern von 32 mm bis 88 mm ab Lager verfügbar. Als Schneidstoff wird die Hartmetallsorte 5020 verwendet, eine PVD-TiAlN-TiN-beschichtete Sorte mit hohem Verschleißwiderstand und großer Hitzebeständigkeit. Der Walzenstirnfräser Aerolong spielt seine Stärken besonders beim Umfangsfräsen hoher Schultern, Auskoffern und Konturfräsen sowohl beim Schruppen wie auch

Bild 2: Das Taschenfräsen zählt zu den häufigsten Zerspanungsaufgaben in der Luftfahrtindustrie. Safety hat dafür ganz neu die Fräser Aerolong (oberes Bild) und Aerofinish (unteres Bild) im Programm

beim Vorschlichten aus. Laut Hersteller konnte sich der Walzenstirnfräser bei der Konturfräsbearbeitung eines Triebwerksträgers (Titanlegierung TiAl6V4) aufgrund seiner Zähnezahzahl selbst erfolgreich gegen Vollhartmetallfräser behaupten. Die dicken, robusten 4-schneidigen Wendepalten mussten während der kompletten Bearbeitung nicht ausgewechselt werden. In der Praxis lassen sich um mehr als 20 % geringere Bearbeitungszeiten realisieren. Für herkömmliche Fräsanwendungen ist der Walzenstirnfräser mit präzisionsgesinterten Wendeschneidplatten bestückt, für das Vorschlichten mit umfangsgeschliffenen Schneidplatten. Die neue Hartmetallfräsorte 5050 mit PVD-TiAlN-Beschichtung macht den Walzstirnfräser zu einem Universalwerkzeug in der Luftfahrtindustrie zur Bearbeitung von Stahl über rostfreie Stähle bis zu Titan-Werkstoffen. Durch das optimale Zusammenspiel von Schneidstoff und Werkzeug sind Standzeiten selbst unter schwierigsten Einsatzbedingungen wie Taschenfräsen mit großer Auskrängung, ungenügender Werkstückspannung oder langem, unterbrochenem Schnitt planbar. Für eine lange Lebensdauer auch bei schwer zerspanbaren Materialien sorgt die stabile Ausführung des Werkzeugkörpers. Zudem sind die Schneidplatten mit einem Absatz versehen, so bleibt im Fall eines Plattenbruchs der Fräskörper unbeschädigt. Der Walzenstirnfräser ist in den Durchmessern von 40 bis 80 mm verfügbar.

Spezielles WSP-Klemmsystem bringt mehr Zähne auf das Werkzeug

Mit exakten Schneidengeometrien und innovativen Hochleistungsschneidstoffen sorgen die beiden neuen Fräser ohnehin schon für hervorragende Standzeiten.



Bild 3: Optimal auf die Zerspanung hochfester und wärmebeständiger Materialien angepasste Standardwerkzeuge von Safety: Aerolong-Walzenstirnfräser und Aerofinish-Feinschlichtfräser (v.l.)

Trotzdem lässt sich aufgrund der Spandicke bei Titanwerkstoffen und Inconel die Schnittgeschwindigkeit nicht unbegrenzt erhöhen. Der Schlüssel für höhere Vorschübe heißt: enge Zahnteilung. Um noch mehr Zähne auf den Werkzeugkörper zu bringen, hat Safety das neue, patentierte Schneidplattenklemmsystem SideLokTM für Wendeschneidplatten entwickelt. Damit lässt sich die Zähnezahzahl erhöhen, mehr Schneiden greifen ins Werkstück ein. Die starre Plattenklemmung verzichtet gänzlich auf ein Mittelloch mit Schraubenklemmung, ist somit stabiler und bietet bis zu doppelt so vielen Platten Platz im Werkzeugkörper. Doppelt so viele Zähne bringen deutlich mehr Tischvorschub (vf), der entschei-

dend von den Faktoren Zahnvorschub (fz) und Zähnezahzahl (z) beeinflusst wird – die Produktivität steigt ebenfalls um bis zu 50 Prozent. Auch die Rüstzeiten werden durch das Klemmsystem deutlich minimiert: Ohne die Schrauben komplett zu lösen, lassen sich die WSP sehr einfach wenden, verschlissene Platten sind schnell ausgewechselt.

Zur gezielten Abfuhr der Prozesswärme wird Emulsion verwendet, die bei SideLokTM direkt durch die Klemmschraube an die Schneide geführt wird. Über die innere Kühlmittelzufuhr ist jede einzelne Wendeschneidplatte mit dem Kühlsystem verbunden. Durch die optimale Schneidenkühlung verringert sich die frühzeitige Kammissbildung und abrasiver Verschleiß an den Wendeschneidplatten. Außerdem bildet sich wegen der optimalen Wärmeabfuhr weniger Kolkverschleiß.



Bild 4: „Die Luftfahrtindustrie zählt zu unseren Schlüsselbranchen, mit unseren neuen engverzahnten Fräsern erreichen wir höhere Produktivität und Prozesssicherheit“ (Werkbilder: Safety Deutschland, Rodgau)