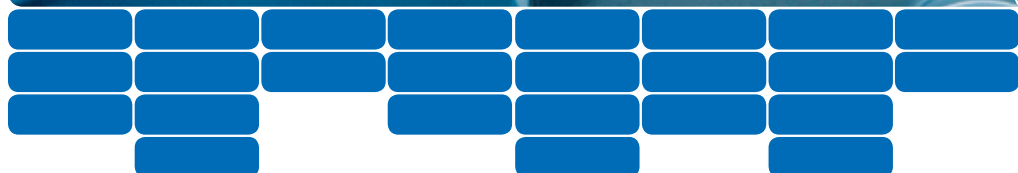




Bild: Utillis AG Mülheim, Qualitätskontrolle

JAHRESBERICHT 2018/2019

Fachgruppe Präzisionswerkzeuge



EDITORIAL

Das Wirtschaftswachstum setzte sich 2018 weiter fort und bescherte der MEM-Industrie eines der erfolgreichsten Geschäftsjahre. Vor allem konnten die Firmen der Fachgruppe Präzisionswerkzeuge von diesem positiven Wirtschaftsumfeld profitieren. Die Erfolgskennzahlen der Mitgliedfirmen erreichten Rekordwerte.

Seit den ersten Monaten des Jahres 2019 zeichnet sich nun eine langsame Abkühlung der Wirtschaftsleistung ab. Die Auftragsgänge der global aktiven Maschinenhersteller in der Schweiz und in Deutschland gehen etwas zurück und das wird sich auch früher oder später auf die Absätze der Werkzeugindustrie auswirken. Zusätzlich hat der Schweizer Franken gegenüber dem Euro wieder deutlich an Wert zugelegt, was die Margen bei den Exportgeschäften in den EU-Raum unter Druck setzt.

Dank der hohen Ertragslage und ihrer Innovationskraft sind die Unternehmen der Fachgruppe Präzisionswerkzeuge auf die normale und voraussichtlich vorübergehende Stagnationsphase der Wirtschaft gut vorbereitet.

Sie investieren selbst bei dieser Wirtschaftslage in neue Produkte, modernste hochautomatisierte Produktionsmittel, in Infrastrukturen und den Ausbau der Präsenz in den globalen Märkten. So sind heute die KMU der Branche auch in den USA und in China teilweise über den Handel oder mit eigenen Gesellschaften sehr erfolgreich unterwegs. Die Mitglieder der Fachgruppe Präzisionswerkzeuge sind deshalb auch sehr attraktive Arbeitgeber für hoch qualifizierte und motivierte Mitarbeiterinnen.

Für das laufende Jahr rechnen die Wirtschaftsprognosen für unsere Branche mit einer Stagnation respektive einem leichten Rückgang zum Ende des Kalenderjahres. Hinzu kommen die noch schwer abzuschätzenden Auswirkungen der Strafzölle zwischen den USA und China.



Wir wissen nicht, was uns die Zukunft bringen wird. Wir wissen aber, dass wirtschaftliche Fitness die Anpassungsfähigkeit von Unternehmen massiv erhöht. Die Unternehmen der Fachgruppe Präzisionswerkzeuge sind diesbezüglich gut aufgestellt und ich bin überzeugt, dass sie die Herausforderungen der globalen Wirtschaftslage in den nächsten Monaten erfolgreich meistern werden.

Thomas Nägelin
FRAISA SA, Präsident der Swissmem
Fachgruppe Präzisionswerkzeuge

INHALTSVERZEICHNIS

Jahresrückblick	4
Markt	6
FIRMENPRÄSENTATION	
Bimu	8
DC Swiss	9
DUNNER	10
FRAISA	11
Oerlikon Balzers	12
REGO-FIX	13
URMA	14
DIXI Polytool	15
Mitgliederverzeichnis	16



Die Komiteemitglieder v.l.n.r.: René Näf, Urma AG, Pascal Streiff (Sekretär), Swissmem, Marc Schuler (Vize-Präsident), Dixi-Polytool SA, Thomas Nägelin (Präsident), Fraisa SA, Richard Weber, Rego-Fix AG, Mario Macario Utilis AG

DIE FACHGRUPPE PRÄZISIONSWERKZEUGE

Die Fachgruppe Präzisionswerkzeuge in ihrer heutigen Form wurde 2003 gegründet und umfasst aktuell 50 Mitglieder aus den verschiedensten Bereichen der Bran-

che. Neben den Herstellern von Zerspánungswerkzeugen fürs Fräsen, Bohren, Drehen, Reiben und Gewinden finden sich darin auch aus verwandten Bereichen die Produzenten von Werkzeugen für das Schleifen, von Spannmitteln und von Hartstoffschichten wieder. Werkzeuge aus der Schweiz zeichnen sich dank ihrer ausgefeilten Geometrien und innovativen Beschichtungen, Präzision und höchster Produktivität aus. Damit tragen sie einen

wesentlichen Teil zur Kostenreduktion beim Anwender bei und sichern ihm einen Wettbewerbsvorteil, was sich in einem ausserordentlich hohen Exportanteil von 85 Prozent widerspiegelt. International ist die Fachgruppe über die European Cutting Tool Association ECTA vernetzt.

RÜCKBLICK AUF EIN INTENSIVES JAHR

JAHRESVERSAMMLUNG 2018

Die 15. Jahresversammlung war der Medizinaltechnik gewidmet. Medartis in Basel ist führend in der Herstellung von hochpräzisen Implantaten für die chirurgische Fixierung von Knochenbrüchen und Osteotomien. Als Spin-Off von Straumann hat Medartis eine ausserordentliche Erfolgsgeschichte hinter sich. Die Qualitätsansprüche, welche an diese Implantate und insbesondere an die Fixierschrauben gestellt werden, sind selbstsprechend, ebenso wie die damit verbundenen Anforderungen an die Bearbeitung.

HERBSTVERSAMMLUNG 2018

«Innovationsmanagement im Zeitalter der Digitalisierung» war das Thema der diesjährigen Jahresversammlung, welche im Hotel Astoria in Olten über die Bühne gegangen ist. Dr. Christoph Meister, CEO der BGW Management Advisory Group (ein Spin-Off der Uni SG), zeigte in seinen Ausführungen, dass Innovationen nicht nur gefunden, sondern vor allem erfolg-

reich gemanagt werden müssen. Zudem gehe es zunehmend darum, den Schritt von Produktinnovationen zu Geschäftsmodellen zu machen. Nach einem sehr erfolgreichen Jahresabschluss blickt die Branche vorsichtig optimistisch ins 2019.

FRÜHLINGSSITZUNG 2019

Zusammen mit der IG Hartmetall hat sich die Fachgruppe im Hotel Seerose in Meisterschwanden am Hallwilersee getroffen. Die Stimmung war sehr gut, 2018 war für die Firmen ein hervorragendes Jahr für viele sogar das Beste. Die Prognosen, welche erstmals durch die neue hpo forecasting vorgetragen wurden, machten aber bewusst, dass wir voraussichtlich am Scheitelpunkt angelangt sind und für 2019 keine markanten Steigerungen erwartet werden dürfen. Anstelle eines Vortrages haben wir für die interessierten Teilnehmer im Anschluss ein Seminar zum Thema Resilienz organisiert, welches am Freitag fortgesetzt wurde. Ein auf turbulente Zeiten vorausschauendes, favorisiertes Thema.



Gianluca Bara von Urma präsentiert die neueste Generation Reibwerkzeuge am Zerspanungsseminar



Dominik Blösch präsentiert die flexibelste Beschichtungsanlage der Welt an der CIMT in Peking

ZERSPANUNGSSEMINAR 2019

Zum 13. Mal hat sich die Branche zum «Treffpunkt der Zerspanungsspezialisten» eingefunden. Viele innovative Themen wurden der interessierten Teilnehmerschaft über die drei Tage an drei Orten geboten. Ein Fokus waren hochfeste und damit schwierig zerspanbare Werkstoffe und wie sie immer effizienter bearbeitet werden können. Ein zukunftsweisendes Thema, da diese Stoffe immer mehr Anwendung in Applikationen wie Medizintechnik, Flugzeug- und Autobau finden.

Das 14. Zerspanungsseminar 2021 wird vom 19.–21. Januar wieder in Pfäffikon SZ, Olten und Yverdon stattfinden.

MESSEN

Swiss Pavilions wurden an der TIMTOS (Taipei), CIMT (Peking) und Metalloobrabotka in Moskau organisiert. Weiter war ein Grossteil der Mitglieder an der IMTS (Chicago), AMB (Stuttgart) und JIMTOF (Tokio) vertreten. An der Schweizer Hausmesse, der Prodex im Mai, hat Swissem einen überwiegenden Teil des Forums mit spannenden Vorträgen und Events besetzen können.

WCTC CONFERENCE 2019 AM TEGERNSEE IN BAYERN

Die World Cutting Tool Conference im Juni am Tegernsee in Bayern hat eine rekordhohe Delegation von internationalen Teilnehmern verzeichnen können. Alle drei Jahre findet dieses Happening in einer der Weltregionen statt. Diesmal war Europa mit Deutschland Gastgeber. Die nächste WCTC wird 2022 in Tokyo stattfinden.



Qualitätsvermittlung als Hands on an der Jahresversammlung bei Medartis.



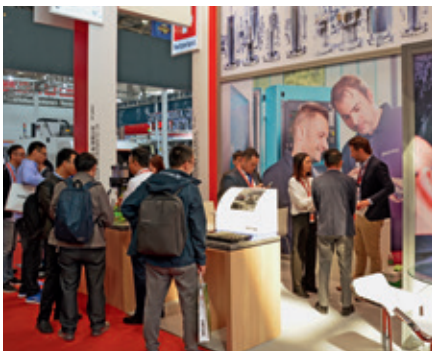
Nicht nur für Monologe, auch für Dialoge eignet sich das Zerspanungsseminar hervorragend.



Thomas Nägeli von Fraisa SA mit seiner lokalen Stand Crew.



Enthusiastische Mitarbeiter erklären worauf es bei Medartis ankommt.



Rego-Fix präsentiert sich der chinesischen Kundschaft an der CIMT.



Das Zerspanungsseminar hat sich in der Romandie etabliert und ist gut besucht.

REKORDJAHR 2018

Die Branche der Präzisionswerkzeuge verzeichnete 2018 hinsichtlich der Exporte ein Rekordjahr. Erstmals ist mit 1228.4 Mio. CHF (+6.1%) die 1.2 Mrd CHF Marke geknackt worden. Dies war nicht einmal im Boomjahr 2007 der Fall. Der Markt war letztes Jahr absolut euphorisch und für die Firmen resultierte eine sehr hohe Auslastung. Der Scheitelpunkt scheint aber erreicht zu sein, die Branche stellt sich auf eine Seitwärtsbewegung ein, wenn auch auf hohem Niveau.

PROGNOSEN FÜR DIE EXPORTMÄRKTE

Ein Abschwung wird immer wahrscheinlicher: 4 Gründe, warum hpo forecasting das so sieht.

Erstens: Gemäss den eigenen Analysen haben die Konsum- und Industriezyklen wie erwartet ihre Scheitelpunkte in allen grossen Wirtschaftsregionen erreicht oder bereits klar überschritten. Dies ist ein zuverlässiger Indikator für eine bevorstehende

Wirtschaftskrise, wie sie nur alle 7–12 Jahre vorkommt.

Zweitens: In fast allen Investitionsgüterbranchen sehen wir nun sinkende Auftrags-eingangszahlen, aber meist immer noch auf einem hohen Niveau. In frühzyklischen Industrien wie der Halbleiterindustrie ist der Auftragseingang schon stark zurückgegangen. In den letzten zwei Quartalen ist die globale Nachfrage nach Halbleitern bereits um 22% geschrumpft – dies ist der stärkste Rückgang seit dem Krisenjahr 2008.

Drittens: Wir beobachten im vergangenen Quartal sowohl in Europa, den USA als auch in Asien einen starken Rückgang des Geschäftsvertrauens (vgl. Grafik mit dem von der OECD erhobenen Business Confidence Index BCI). Eine derart synchronisierte und starke Abnahme des Geschäftsvertrauens war in der Vergangenheit meist nur vor grösseren Wirtschaftskrisen zu beobachten. In den USA und Europa hat der BCI Ende April 2019 den Level 100 erreicht. Werte unter 100 bedeuten einen negativen Ausblick.

Viertens: Die in der Wirtschaftspresse viel diskutierte amerikanische Zinskurve hat sich stark abgeflacht und ist am 13. Mai 2019 in den negativen Bereich gefallen (Betrachtung: Staatsanleihen mit einer Laufzeit von 10 Jahren vs. 3 Monate). Eine inverse Zinskurve hat in der Vergangenheit mit hoher Zuverlässigkeit Wirtschaftskrisen angekündigt, allerdings müsste sie für ein zuverlässiges Signal noch stärker und länger im negativen Bereich verbleiben.

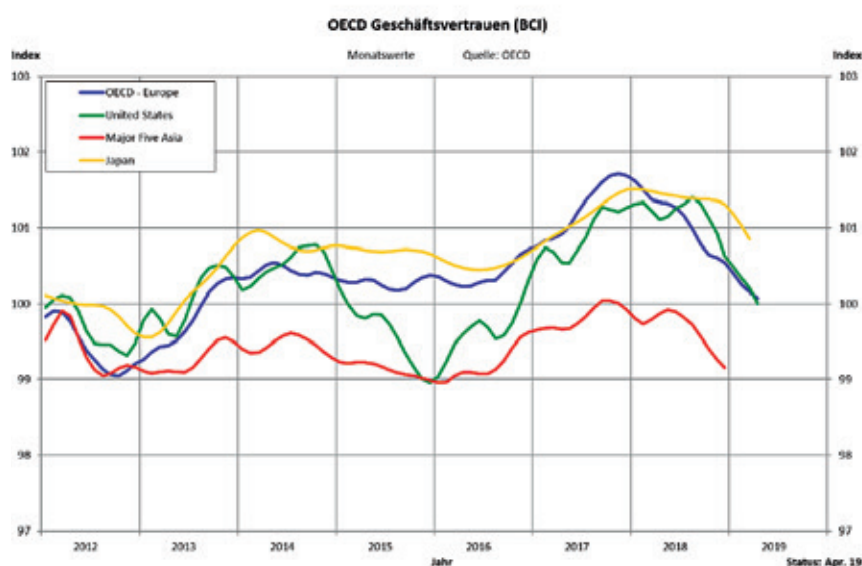
Dass die Finanzmärkte bisher noch nicht stärker unter Druck kamen, hat unseres Erachtens viel mit der Geldpolitik der Zentralbanken und wenig mit der Realwirtschaft zu tun. Die Frage ist, wie lange die Finanzmärkte dem Druck der Realwirtschaft noch standhalten können?

Die **Exporte der Schneidwerkzeuge** haben zum Niveau Anfang 2018 zurückge-

EXPORTSTATISTIK PRÄZISIONSWERKZEUGE 2018

	Exporte Mio. CHF	Exporte ± CHF %
Präzisionswerkzeuge	1'228.4	+ 6.1 %
Schneidwerkzeuge für Metall	804.6	+ 13.3 %
Kreis- und Frässsägeblätter	6.4	+ 8.1 %
Langsägeblätter für Metallbearbeitung	56.7	+ 224.7 %
Gewindeschneider	29.6	- 0.4 %
Bohrwerkzeuge	263.4	+ 8.5 %
Reibahlen, Ausbohr- und Räumwerkzeuge	8.3	+ 25.3 %
Fräswerkzeuge, auswechselbar	184.1	+ 0.2 %
Drehwerkzeuge, auswechselbar	13.0	+ 15.1 %
Andere auswechselbare Maschinen- und Handwerkzeuge	137.4	+ 12.9 %
Messer, Schneidklingen, für Maschinen	14.1	+ 19.6 %
Schneidplatten für Werkzeuge	91.6	+ 15.5 %
Andere Schneidwerkzeuge	115.5	+ 10.0 %
Schleifwerkzeuge, Schleifmittel	308.3	- 10.0 %
Mühlsteine, Schleifsteine etc	180.7	+ 4.8 %
Schleifstoffe	127.7	- 24.9 %





funden und entsprechen den aktuellen Erwartungen. 2019 kann weiterhin mit einer Seitwärtsbewegung bis leicht positiver Entwicklung gerechnet werden. Ab 2020 trübt sich auch hier der Ausblick ein.

Die **Exporte der Schleifwerkzeuge** haben sich kräftig erholt, wodurch auch der geglättete Export wieder angezogen hat. Der Wert entspricht den Erwartungen. Für 2019 ist im Durchschnitt von einer Seitwärtsbewegung mit leicht negativem Vorzeichen auszugehen. Ab 2020 dürfte der Export nachlassen.

Quelle: www.hpoforecasting.ch

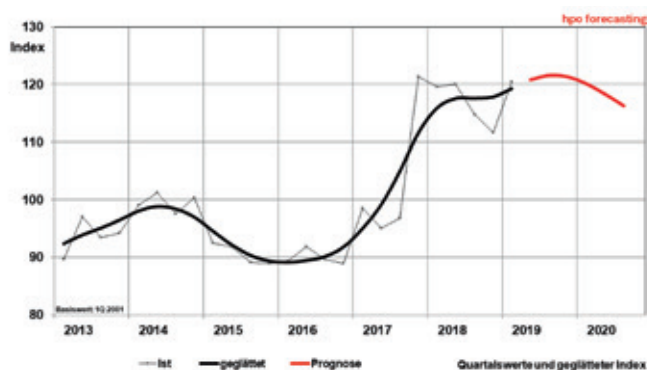
DIE WICHTIGSTEN EXPORTMÄRKTE

(PZW Präzisionswerkzeuge, Jan-Dez 2018 vs. Jan-Dez 2017)

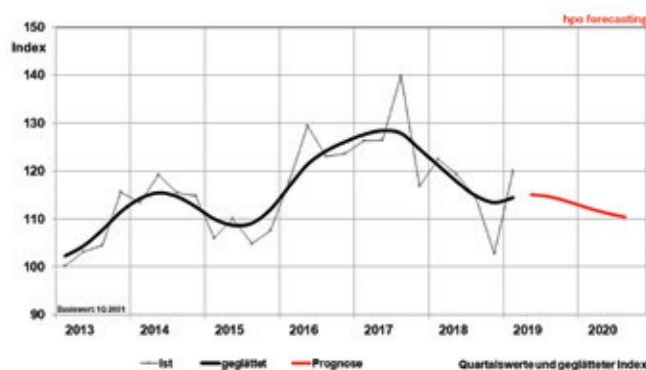
Rang	Land	Exporte Mio. CHF	Exporte ±CHF %	Exporte Anteil CHF
	Weltweit	1 228.4	+6.1 %	100.0 %
1	Deutschland	495.4	+11.8 %	40.3 %
2	USA	140.2	+25.9 %	11.4 %
3	Frankreich	67.7	-10.1 %	5.5 %
4	Polen	64.7	+99.4 %	5.3 %
5	Italien	51.6	-9.4 %	4.2 %
6	Österreich	39.9	-6.5 %	3.3 %
7	China	36.5	-5.2 %	3.0 %
8	Grossbritannien	21.7	-12.5 %	1.8 %
9	Russland	20.4	-11.9 %	1.7 %
10	Spanien	19.4	-7.2 %	1.6 %

18-MONATS-PROGRNOSE-EXPORT

Schneidwerkzeuge



Schleifwerkzeuge



AUF WERKZEUGE FÜR LANGDREHAUTOMATEN FOKUSSIERT

Die im Berner Jura etablierte Bimu SA zählt heute 22 Mitarbeiter und hat sich seit über 20 Jahren auf die Entwicklung, Herstellung und den Vertrieb von Wendeschneidplatten und Zubehör für das Automattendrehen spezialisiert, insbesondere auch auf Sonderwerkzeuge nach Kundenvorgabe.

Die in Tavannes entwickelten und produzierten Werkzeuge werden in mehr als 30 Ländern weltweit vertrieben. Dabei wird in der Schweiz und in Spanien ein direkter Vertrieb über den Firmensitz gewährleistet. Im restlichen Europa und Übersee wird der Verkauf durch lokale Wiederverkäufer vorgenommen.

Die Werkzeuge werden in verschiedenen Industrien eingesetzt. Hauptsächlich sind dies Medizinal- und Dentaltechnik, Uhrenindustrie, Elektro-Verbindungstechnik, Aeronautik und Automotive.

Unabhängig, innovativ und schnell

Das Hauptaugenmerk bei Bimu gilt der Entwicklung der eigenen Produkte. Durch aufmerksames Zuhören und das Schaffen von Partnerschaften mit unseren Kunden entstehen immer wieder Innovationen für den Langdrehbereich. Aus solchen Kooperationen wurden Systeme entwickelt, um die Bearbeitungsmöglichkeiten von Drehautomaten zu erweitern und vereinfachen. Beispielsweise durch die Erhöhung der Anzahl verfügbarer Werkzeuge, durch die Erleich-



Bimu SA in Tavannes

terung des Werkzeugwechsels oder durch die Integration eines Hochdrucksystems.

Bimu nutzt auch die Vorteile, welche eine kleine Struktur bietet, und hat so eine sehr hohe Reaktionsfähigkeit sowie einen privilegierten Zugang zum Anwender seiner Produkte.

Individuelle Lösungen

Gerade diese Nähe zu den Kunden hat dazu beigetragen, dass Bimu sich auf die Herstellung von kundenspezifischen Werkzeugen spezialisiert hat. Komplexe Formstechprofile, welche direkt aus der Bauteilzeichnung auf die Wendeschneidplatte übertragen werden, sind ein perfektes Beispiel dafür.

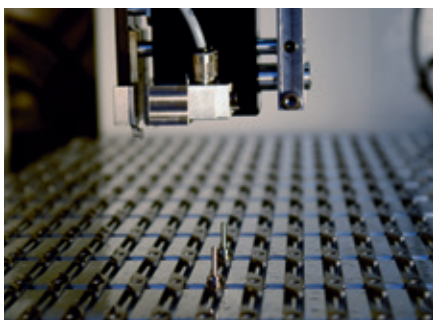
Eine persönliche Beratung des Kunden ist von grosser Bedeutung, damit die Werkzeuge in Bezug auf die Schneidgeometrie, die Beschichtung sowie die Bearbeitungspara-

meter optimal genutzt werden können und so dem Kunden auch einen Mehrwert bringen. Bimu hat dies von Anfang an verstanden und hat heute eine entsprechende Vertriebsstruktur, welche die technischen Herausforderungen der Kunden lösen kann.

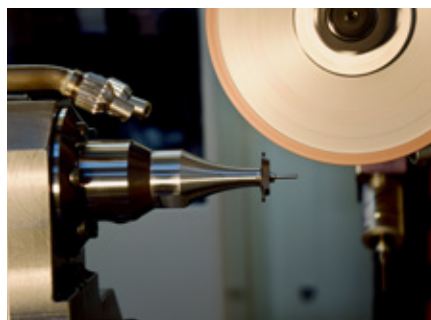
Moderne Fertigung

Drei Viertel der Belegschaft arbeitet in der Produktion. Diese besteht zum einen aus der CNC Schleifabteilung, welche die Hartmetall-Wendepalten fertigt und zum anderen aus einer mechanischen Abteilung, die die Herstellung von Werkzeughaltern und Zubehör für Werkzeugmaschinen sicherstellt. Prototypen können mittels 3D-Druck intern zum Test hergestellt werden. In den letzten 10 Jahren wurde der gesamte Maschinenpark komplett erneuert und ist heute grösstenteils automatisiert.

www.bimu.ch



Automatische Beladung einer CNC Schleifmaschine



Bearbeiten der Wendeschneidplatte auf modernen Schleifzentren



Optische Messung des Werkzeugprofils

AUF DEM WEG ZUM PERFEKTEN GEWINDE

1940: Daniel Charpillot war auf der Suche nach einem passenden Werkzeug für seine Applikation. Und weil er nicht fündig wurde, hat er beschlossen, gleich selber Gewindebohrer herzustellen. Mit der Gründung seines Unternehmens im Berner Jura legte er den Grundstein für eine Erfolgsgeschichte, die immer noch weitergeschrieben wird. Mit innovativer Technologie, zertifizierten Messmitteln und umfassendem Kundenservice.

Heute ist die DC Swiss SA eine führende Spezialistin im Bereich der Gewindegewindeschneidtechnologie und ihre Produkte genügen hinsichtlich Qualität und Konstanz höchsten Ansprüchen. Die Werkzeuge decken Fertigungsmöglichkeiten mit Durchmesser von 0.3 bis 160 mm ab und es lassen sich alle Materialien damit bearbeiten.

Starkes Angebot für Bearbeitungen im Nano-Bereich

Insbesondere in der Mikrobearbeitung hat das Unternehmen sein Angebot in den letzten Jahren stark ausgebaut. Von über 5700 Artikeln bietet es 2000 im Nano-Bereich an. Die neuste Entwicklung sind Gewindewirbler, die mit ihrer Präzisionsstufe im Vollprofil die Herstellung des perfekten Gewindes mit tadelloser Oberfläche garantieren. Mit dem Patent Safelock wird eine einzigartige Technologie für sicher sitzende Schrauben geboten. Vorbei sind die Zeiten, wo sich diese durch Vibrationen, Temperaturveränderungen oder Torsion gelöst haben. Zudem lassen sich Schrauben um 30% kürzen, was Material und Kosten spart.

Qualitätskontrolle durch zertifizierte Messmittel

Als erster Gewindespezialist bietet DC SWISS SA auch eine Gesamtlösung für die Qualitätssicherung von Mikrogewinden. Ihre Lehren sind vollumfänglich SCS-zertifiziert, sodass dem Endverbraucher absolut zuverlässige Messmittel mit Konformitätszertifikat angeboten werden



Martin Künzi Sales Director bei DC Swiss SA mit dem neuen Nano Prüfset.

können. Die modularen Lehren, welche dem eingesetzten Produkt entsprechen, kann der Kunde von der Werkstatt bis zum Qualitätsbüro einsetzen. Ein weiteres Angebot sind Referenzlehren.



Gewindebohrer von DC Swiss setzen neue Massstäbe im NC Gewindeschneiden.

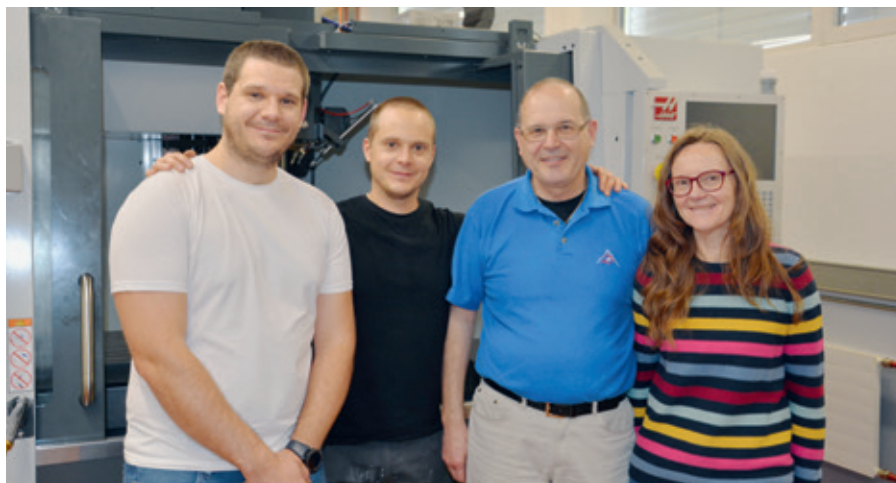
Kunden profitieren entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Expertise

DC Swiss SA beliefert Kunden aus unterschiedlichsten Industriezweigen: Uhren, Medizin, Automobil, Luftfahrt, die generelle Mechanik und weitere Branchen. Rund 70 Prozent der Produkte werden exportiert. Das Unternehmen legt grossen Wert darauf nicht nur Produkte zu entwickeln und verkaufen, sondern Gesamtlösungen für die Gewindetechnik zu realisieren. Je nach Kundenwunsch wird bereits bei der Entwicklung, der Konstruktion und der Produktion fachliche Beratung geboten. Das Unternehmen investiert einen beträchtlichen Anteil des jährlichen Umsatzes in Forschung und Entwicklung, um innovative Lösungen auch morgen seiner Kundschaft anbieten zu können.

DC Swiss SA beschäftigt am Produktionsstandort Malleray sowie in Bévillard insgesamt etwa 130 Mitarbeitende und verfügt über Handelsfilialen in Deutschland, Italien und UK.

www.dcswiss.ch

KLEINES UNTERNEHMEN - GROSS IN AUSGEWÄHLTER PRÄZISIONSTECHNOLOGIE



Dünner SA in der dritten und vierten Generation. v.l.n.r. Sébastien, Yoni, Daniel und Pascale Dünner

Für Spannzangen und Führungsbüchsen ist man in Moutier an der richtigen Adresse. DUNNER SA hat gerade mal 13 Mitarbeitende, bietet aber seit Generationen innovative Werkzeuge von höchster Qualität für Drehautomaten. Zu den zentralen Produkten gehören beispielsweise das System DunnAir und NewSurf.

DUNNER SA wurde 1935 gegründet und befindet sich auch heute noch fest in Familienhand. Seit Ende 2017 läuft die sukzessive Stabsübergabe an die vierte Generation. In dieses Jahr fiel auch der Firmenumzug, der ermöglicht, die Produktion zu flexibilisieren und weiter zu optimieren. Daniel und Pascale Dünner unterstützen derzeit noch ihre Söhne Yoni und Sébastien, von denen erster inzwischen die Produktion leitet und zweiter die Entwicklung und Administration übernommen hat.

Zwei Spitzenprodukte: Führungsbüchsen, bei denen nichts mehr blockiert

Das Unternehmen kann auf einige erfolgreiche Stationen in seiner Geschichte zurückblicken. 2001 hat DUNNER SA einen neuen besonders widerstandsfähigen Keramikwerkstoff mit hoher Gleitfähigkeit für Führungsbüchsen entwickelt, der vor allem bei kleinen Durchmessern seine

Vorteile zeigt: Durch die Technologie NewSurf kann vermieden werden, dass sich Führungsbüchsen festfressen oder durch unerwünschten Druck auf das Material Spuren am bearbeiteten Teil entstehen. Keramik ist härter als Hartmetall und insbesondere dort ein Vorteil, wo die zugelassenen Materialien eingeschränkt sind oder die Bearbeitung besonders anspruchsvoll ist wie in der Medizin, im Dentalbereich und auch der Uhrenindustrie.

... und Spannzangen, die flexibel Materialschwankungen auffangen

2008 hat der Betrieb das umlaufende System DunnAir entwickelt. Es kann ein-

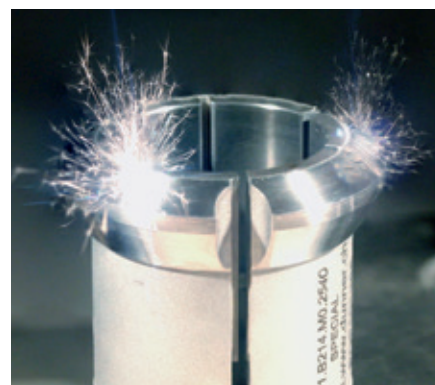
fach die von Werkzeugmaschinenherstellern standardmässig gelieferten umlaufenden Lünetten ersetzen und bietet diesen gegenüber überzeugende Vorteile. Das System enthält eine Führungsbüchse AirFlex, die mit Gummi versehen ist und nicht mehr eingestellt werden muss. Selbst wenn die bearbeiteten Stangen den allgemein anerkannten Toleranzen entsprechen, weisen sie nicht immer einen gleichmässigen Durchmesser über die gesamte Länge auf. Auch geringfügige Unterschiede verursachen Schwingungen, die regelmässig zu Werkzeugbruch führen. DunnAir mit AirFlex hingegen passt sich dank der Druckluft den Materialschwankungen an und hat eine Flexibilität von bis zu 0.5 mm. Hauptsächlich eingesetzt wird das Produkt derzeit bei den Maschinentypen Citizen, Star und Tornos, doch selbstverständlich kann es auf Anfrage auch für weitere produziert werden.

Nebst einem starken Heimmarkt exportiert DUNNER SA etwa 57 % seiner Produkte, hauptsächlich nach Europa. Das Unternehmen verfügt über Vertreter in Frankreich, Italien, Deutschland. Auch in den Märkten USA und Brasilien ist man aktiv und möchte dort noch stärker Fuss fassen. Seit kurzem hat DUNNER SA die Vertretung für die amerikanische Masa Tool in Europa.

www.dunner.ch



Ein Produktionsschritt ist das Einlöten von Hartmetalleinsätzen in die Führungsbüchsen



Lasergravieren des Endproduktes

FRAISA RETOOL® - INDUSTRIELLE WERKZEUG-AUFBEREITUNG DURCH DIGITALE TRANSFORMATION

Seit über 30 Jahren ist der Produktionsstandort Willich zentrales Kompetenzzentrum der FRAISA-Gruppe für industrielle Werkzeugaufbereitung. Aktuell werden dort jährlich 360 000 Werkzeuge für Kunden aus dem europäischen und asiatischen Markt aufbereitet. Somit ist Willich das grösste europäische Servicezentrum für Hartmetallwerkzeuge in Europa. Konventionell geschieht die Werkzeugaufbereitung auch heute noch vielfach mit papierbasierten Fertigungsdokumenten. Diese Vorgehensweise ist jedoch aufgrund der hohen Artikel- und Variantenvielfalt zeitraubend, unzuverlässig und personalintensiv. Für FRAISA war dies schon vor Jahren nicht mehr mit den industriellen Anforderungen an moderne Produktionsprozesse vereinbar.

Im Rahmen eines umfassenden Transformationsprozesses wurde die FRAISA-Werkzeugaufbereitung ReTool® bereits 2015 komplett digitalisiert. Seitdem wird jedes Werkzeug elektronisch erfasst, mit einem DataMatrix-Code markiert und in den werkzeugspezifischen und kundenindividuellen Fertigungsprozess gesteuert. Die Fertigungstechnologie basiert auf modernsten CNC-Schleifzentren und eigenen Anlagen für Oberflächenbehandlung und Beschichtung. Die DMC-Laserbeschriftung codiert Informationen über das Werkzeug gemäss der individuellen kunden- und auftragsbezogenen Spezifikation in jedem Prozessschritt und setzt den individuellen, papierlosen und stabilen Fertigungsprozess in Losgrösse 1 in Gang.

Die automatische, mannlose Beladung der Schleifzentren erfolgt in RFID-Carriern, die Informationen über die passenden Schleifscheiben und -programme enthalten. Somit sind Bearbeitungszeitpunkt, Beschichtungschargen und Maschinenbeladung jederzeit nachzuvollziehen. Durch die individuelle Steuerung der Werkzeuge werden die Logistikprozesse ausserdem kundenindividuell angepasst – von der

Verpackung bis zum Anlieferungsmodus. Die Aufbereitung mit modernsten Technologien garantiert nicht nur die hohe Skalierbarkeit und ursprüngliche Leistungsfähigkeit der gebrauchten Zerspanswerkzeuge – sie ermöglicht es den Kunden auch, aufbereitete Werkzeuge mit den gleichen Leistungsparametern wie Neuwerkzeuge einzusetzen. Die FRAISA-Experten gewinnen aus den Verschleissdaten darüber hinaus Erkenntnisse, die

für die Fertigung von Werkzeugen und vor allem für die Prozessentwicklung wertvoll sind. Zudem hat die digitale Transformation der industriellen Werkzeugaufbereitung noch einen weiteren positiven Effekt: die umweltfreundliche Einsparung von mittlerweile über 30 Tonnen Hartmetall pro Jahr.

www.fraisa.com



Vollautomatisches autonomes CNC-Schleifen mit werkzeugspezifischen Programmen.



Markierung des Werkzeugs mit einem individuellen Datamatrixcode zur Identifikation im gesamten Produktionsprozess.

INTELLIGENT UND FLEXIBEL: HIGH-END-SCHICHT ANGEPASST FÜR DEN SCHWEIZER MARKT

Minimale Schichtdicke, reibungsloser Spanabfluss ohne Nachbehandlung, höchste Werkzeug-Präzision auch bei hoher thermischer Belastung, keine Anhaftung und Aufbauschneidenbildung bei schwer zerspanbaren Werkstoffen: das sind die wichtigsten Voraussetzungen in der Mikrozerspanung, damit hohe Wirtschaftlichkeit und hohe Produktqualität gewährleistet sind. In enger Zusammenarbeit mit ihren Schweizer Kunden hat Oerlikon Balzers die Schicht BALIQ TISINOS exakt für diese Anforderungen optimiert.

Schwer zerspanbare High-End-Werkstoffe wie Titan, Inconel und harte Stähle bis HRC70, aber vor allem immer komplexere und winzige Bauteilgeometrien stellen heute höchste Anforderungen an die Mikrozerspanung. Insbesondere die Mikrowerkzeuge müssen besonders glatte Oberflächen aufweisen, um eine problemfreie Spanabfuhr zu gewährleisten und die Bildung von Aufbauschneiden zu verringern. Gerade Miniatur-Zerspanungswerkzeuge bedürfen daher Schichten höchster Qualität, damit sie perfekt und wirtschaftlich ihre Präzisionsarbeit verrichten können.

Beispielhaft für den technologischen Vorsprung und die Kompetenz ist die von Oerlikon Balzers entwickelte S3p-Beschichtungstechnologie, die die Vorteile der Beschichtungsverfahren Arc Evaporation und Sputtering vereint. Basierend auf S3p entstand die neue Schicht-Generation BALIQ. Das Ergebnis sind aussergewöhnlich glatte, homogene Oberflächen sowie extreme Dichte und Härte, die eine hervorragende Haft- und Verschleissfestigkeit bewirken.

Im Bereich der Mikrozerspanung bearbeiten heute VHM-Bohrer ab einem Durchmesser von 0.3 mm komplexe Bauteile im Mini-Format, deren Fertigungstoleranzen im Mikrometer-Bereich liegen. Für exakte, scharfe Schneidkanten brauchen diese Präzisionswerkzeuge deshalb eine extrem



Die neue Schicht-Generation BALIQ zeichnet sich durch aussergewöhnlich glatte, homogene Oberflächen sowie extreme Dichte und Härte aus.

dünne, glatte und homogen verteilte Schicht. Als äusserst leistungsfähige Werkzeug-Beschichtung für die Mikrozerspanung hat sich mit einer Schichtdicke von lediglich 0.5 Mikrometern BALIQ TISINOS erfolgreich im Markt etabliert.

Eine Investition, die sich für die Schweizer Kunden bereits gelohnt hat, denn längere Werkzeugstandzeiten und hohe Prozesssicherheit ersparen viel Kosten und Zeit.

Kontakt Hauptsitz in Liechtenstein:

Oerlikon Balzers Coating AG
Beschichtungszentrum
Iramali 18
LI-9496 Balzers
Liechtenstein
T: +423 388 5701
info.balzers.li@oerlikon.com
www.oerlikon.com/balzers/li

Kontakt Beschichtungszentrum Brugg/Schweiz:

Oerlikon Balzers Coating S.A.
Erlenstrasse 39
CH-2555 Brugg
Schweiz
T: +41 32 365 7474
info.balzers.ch@oerlikon.com
www.oerlikon.com/balzers/ch



In der Mikrozerspanung müssen Werkzeuge besonders glatte Oberflächen aufweisen, um eine problemfreie Spanabfuhr zu gewährleisten.

REGO-FIX: DER ERFINDER DER ER-SPANNZANGE STELLT SICH VOR

Die Firma REGO-FIX, beheimatet in Tenniken Baselland, produziert und vertreibt als international tätiges Familienunternehmen mit über 270 Mitarbeitenden seit über 65 Jahren hochpräzise Werkzeugspannsysteme. Vertriebspartner in 50 Ländern und Niederlassungen in USA, China, Brasilien und Südostasien gewährleisten den Absatz. Die Erzeugnisse werden in den Bereichen Fahrzeugbau, Luft- und Raumfahrt, Formenbau, Maschinenbau, Medizintechnik, Telekommunikation und der Uhrenindustrie erfolgreich eingesetzt.

Eine Schweizer Erfolgsgeschichte

Langfristiger Geschäftserfolg beruht darauf, Mitarbeitende zu fördern und ihnen zu ermöglichen, gemeinsam die Zukunft in einem schnelllebigen Umfeld zu gestalten. Die REGO-FIX lebt einen respektvollen Umgang miteinander und pflegt eine kulturübergreifende Zusammenarbeit mit dem Ziel, vereint innovative Spannlösungen zu entwickeln. Andauernde Investitionen in Forschung und Entwicklung führen darüber hinaus zu stets neuen Produkten und gewährleisten ein wettbewerbsfähiges Produktportfolio. Laut Pascal Forrer, Marketing & Sales Director – Mitglied der GL, gewinnt das Markenzeichen mit dem «Dreieck» stetig an weltweiter Anerkennung: «Heute ist es industrieweit bekannt und steht als Gütesiegel für zuverlässige und innovative Produkte Made in Switzerland!»

Produkte die überzeugen

REGO-FIX vereint drei unterschiedliche Werkzeugspannsysteme: Das ER-Spannsystem, heute als Industriestandard nach DIN 6499 weltweit etabliert, gilt als das Original vom Erfinder. Die micRun® MR Spannsystem als richtungsweisende Weiterentwicklung des erfolgreichen ER-Systems. Dank einem garantierten Gesamtsystemrundlauf von $\leq 3 \mu\text{m}$ bei $3 \times D1$ die optimale Lösung für alle Hochleistungsanwendungen. Das dritte System bekannt als powRgrip® bietet hervorragenden Rund-

lauf, hohe Vibrationsdämpfung sowie eine einfache und sichere Handhabung. Das gemeinsame Ziel der drei Systeme ist, die Zerspanung zu optimieren und die jeweils spezifischen Stärken auf die individuellen Anforderungen der modernen Bearbeitung auszulegen.

Nachhaltig und erfolgreich

Auf die Zukunft fokussiert und langfristig erfolgreich sein: Die Nachhaltigkeitsstrategie der REGO-FIX beruht in der dauerhaften Ausrichtung, ökonomische, ökologische und soziale Gesichtspunkte abzuwägen zu berücksichtigen. Sie stellt den Treiber für eine nachhaltige Unternehmensentwicklung dar und fördert wirksam die Unternehmensvision.

www.rego-fix.ch



Pascal Forrer, Marketing & Sales Director, mit powRgrip PGU9500



Rego-Fix Hauptsitz in Tenniken, Kanton Baselland

EIN RUNDUM-SORGLOS-PAKET

Mit den hoch innovativen Reibwerkzeugen, einer guten Zusammenarbeit sowie hoher Qualität hat die LÄSSER AG eine verlässliche Partnerin gefunden und konnte ihre Produktivität massgeblich steigern.

Bei dem familiengeführten Stickmaschinen-Hersteller LÄSSER ist Qualität ein Thema, das sich wie ein roter Faden durch das Unternehmen zieht. Auch bei der Beschaffung von Werkzeugen wird auf Hochwertigkeit und Langlebigkeit gesetzt. «URMA Reaming Reibwerkzeuge sind sehr genau und auch von der Arbeitsgeschwindigkeit her lukrativ für uns», erzählt Romeo Stieger, Produktionsleiter bei LÄSSER. «Wir haben Teile, die permanent damit gefertigt werden». Zufrieden ist auch Anlageführer Markus Fenkart: «Den letzten Reibkopf hatten wir ein halbes Jahr im Einsatz. Ich musste nie etwas daran verändern.»

Hochwertige Werkzeuge

Mit URMA-Reibwerkzeugen bearbeitet LÄSSER Getriebegehäuse, Kupplungen und andere Teile für Stickmaschinen, die durchgehend um die 80mm tiefe Bohrungen haben. Die meisten Teile werden aus Aluminium oder Stahl gefertigt, einige sind Schweisstteile. Früher wurde für die



Lässer Mitarbeiter Markus Fenkart (links) und Romeo Stieger (rechts) im Gespräch mit URMA-Anwendungstechniker Kim Arnold.

Feinbohrbearbeitung ein Einscheider Feinbohrkopf verwendet. Mit dem Wechsel auf das Reibwerkzeug URMA Reaming RX konnte die Produktivität massgeblich gesteigert werden.

Hochwertiger Service

Nebst dem überzeugenden Produkt schätzt Stieger den Kontakt zu URMA Kundenberater Kim Arnold. «Kim hat uns schon ein paar Mal gute Inputs gegeben, wie man mit Reibahlen eine einfachere und

präzisere Fertigung erzielen kann», erzählt er zufrieden.

Geht es um den Einsatz des Reibwerkzeuges in einem neuen Gebiet, fahren Kim Arnold und Stieger zusammen jeweils einen Test. «Ein Rundum-Sorglos-Paket», erklärt Stieger, denn «LÄSSER hat dabei überhaupt kein Risiko. Wenn es nicht funktionieren würde, könnten wir die Reibwerkzeuge einfach zurückgeben.» Nötig war das aber noch nie.

Um seine Ziele zu erreichen, setzt Stieger auf gut ausgebildete Berufsleute. «Es braucht junge Leute mit Berufsbegeisterung die mitdenken. Und es braucht verlässliche Partner, die einen Mehrwert bieten, wie es die URMA tut.» Dann, ist Stieger überzeugt, steht dem Erfolg von LÄSSER auch in Zukunft nichts im Weg.

www.urma.ch



Die Steuerkurve ist das Herzstück einer LÄSSER Stickmaschine. Präzisionsbohrungen sind das A und O für den späteren Betrieb der Stickmaschine.

DIXI POLYTOOL: HEUTE SCHON AN MORGEN DENKEN

DIXI Polytool unternimmt schon seit längerem Anstrengungen, das Unternehmen an ein verändertes internationales Umfeld anzupassen und seine Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Ziel ist, Kunden aus verschiedensten Bereichen noch besser zu betreuen, ohne den Fokus auf Nischenmärkte aufzugeben. DIXI wird in zahlreichen Ländern für seine «Swiss made» Präzisionsprodukte geschätzt.

Seit vier Jahren verbessert das Unternehmen die Effizienz seiner Produktionsabläufe nach dem Prinzip des Lean Manufacturing, ergänzt von einer Lean Office Organisation. So sollen vor allem Lieferfristen verkürzt, Lieferunterbrüche verringert, die internen Abläufe optimiert und Tätigkeiten, die keinen Mehrwert generieren, möglichst ganz aufgegeben werden.

Gleichzeitig hat das Unternehmen stark in seinen Maschinenpark, in die Automati-



Präzisionswerkzeuge für die Uhrenindustrie

sierung und in hoch qualifizierte Mitarbeitende investiert.

Nun will DIXI Polytool den nächsten Schritt gehen und die Beziehungen zu seinen Kunden in der Schweiz und im Ausland vertiefen.

Zu diesem Zweck sollen die Vertriebsstrukturen weiter ausgebaut werden, um den Kunden mit Support und vertiefter Produktinformation einen echten Mehrwert zu bieten. Zuletzt hat DIXI zwei Niederlassungen in Spanien und China eröffnet. Zwei weitere Vertriebsorganisationen sollen 2019 – zunächst in Österreich – entstehen.

Seit 2019 unterstützt DIXI Polytool seinen Vertrieb zudem intensiv mit eigenen Produktmanagern für die Bereiche:

- Mikromechanik
- Bohrungen
- Flugzeugbau
- Diamant- und polykristalline Werkzeuge
- Kunststoffbearbeitung
- Medizinsektor

Dank dieser neuen Organisation kann sich das Unternehmen nun umfassender auf einzelne Anwendungen und Werkstoffe spezialisieren und seine Kunden bei der Entwicklung neuer Projekte, bei der Lösung allfälliger Probleme oder bei der Optimierung von Prozessen noch intensiver unterstützen und betreuen – sogar an deren verschiedenen Standorten im Ausland.

Darüber hinaus plant DIXI Polytool, seine Forschung und Entwicklung zu verstärken, um gut gerüstet zu sein für die zahlreichen Herausforderungen der Zukunft, die sich insbesondere durch neue Werkstoffe und aus der Miniaturisierung der Werkstücke ergeben.

www.dixipolytool.ch



Spezialisierte Werkzeuge für Kunststoff und Plexiglas

	APPLITEC SWISS TOOLING Chemin Nicolas-Junker 2 CH-2740 Moutier www.applitec-tools.com	Hochwertige Schneidwerkzeuge für Präzisionsdrehteile (Décolletage) und Mikromechanik
	Alesa AG Schulstrasse 11 CH-5707 Seengen www.alesa.ch	Wenn es um leistungsstarke Schneidwerkzeuge im Fräsen, Drehen und Sägen aus Hartmetall, Keramik oder HSS für unterschiedlichste Materialien geht, sind wir Ihr Spezialist.
	Argor-Aljba SA Via F. Borromini 20 CH-6850 Mendrisio www.argor-aljba.com	Argor-Aljba ist spezialisiert auf die Produktion und Entwicklung von ultra-harten DLC Beschichtungen für Werkzeuge und Verschleissteile.
	BIMU SA Rue du Quai 10 CH-2710 Tavannes www.bimu.ch	Die Firma Bimu ist seit über 20 Jahren in der Entwicklung, der Produktion und dem Vertrieb von Wendschneidplatten und Zubehör für Langdrehautomaten tätig.
	Böni AG Rütihaldenweg 2 CH-8714 Feldbach www.boeni-ag.com	Für schnellste und dauerhafte Beschriftungen von Drehteilen direkt in der Drehmaschine haben wir ein umfangreiches Produktprogramm und entwickeln bei Bedarf ein Werkzeug direkt auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten.
	Blösch AG Moosstrasse 68-78 CH-2540 Grenchen www.bloesch.ch	Blösch bietet Beschichtungsdienstleistungen aller Art. Mit Leidenschaft, Innovationsgeist – und einer konkurrenzlosen Angebotsbreite an Beschichtungstechnologien für Werkzeuge, Uhren, medizinische Geräte, Bauteile u.v.m.
	DC Swiss SA Grand Rue 19 CH-2735 Malleray www.dcswiss.com	Die DC SWISS SA verfügt über hohe Fachkompetenzen und langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Gewindeschneidtechnologie und geniesst dabei internationales Ansehen.
	Deni AG Industriestrasse 18 CH-5106 Veltheim www.denitool.ch	Die Deni AG bietet mit dem Denitool Programm Werkzeuge und Wendschneidplatten zum Drehen und Fräsen, vorzugsweise für Anwendungen in kleinsten Abmessungen.
	DIAMETAL AG Solothurnstrasse 136 CH-2504 Biel/Bienne www.diametal.ch	Spezialisiert auf die Entwicklung, Produktion und den Vertrieb von Hartmetall-Werkzeugen, Verschleissteilen aus Hartstoffen sowie auf Diamant- und CBN-Schleifwerkzeugen.
	DIXI POLYTOOL S.A. 37 Av. du Technicum CH-2400 Le Locle www.dixipolytool.com	Die DIXI Polytool S.A. produziert seit 1946 Präzisionswerkzeuge aus VHM, PKD und Diamanten sowie Formwerkzeuge und Präzisionsreibahlen in Le Locle – Schweiz.
	DUNNER SA Chemin des Sources 7 CH-2740 Moutier www.dunner.ch	DUNNER SA ist ein 1935 gegründeter Familienbetrieb, welcher in der Werkzeugherstellung für automatische Drehmaschinen tätig ist. Unsere Devise lautet: Qualität und Präzision.
	Eskenazi SA 24, rue Joseph-Girard CH-1227 Carouge/Genève www.eskenazi.ch	Wir beherrschen die Herstellung von Karbidpulver bis zu den am besten geeigneten Werkzeugen für die folgenden Anforderungen: Bohren, Fräsen, Gravieren, Anfasen, Reiben, Gewindeschneiden.
	Evoset AG Besche Mattenstrasse 1 CH-3940 Steg VS www.evoset.com	Evoset ist ein international agierendes Unternehmen im Bereich der Werkzeugmessvoreinstellung. Wir kombinieren Produktivität mit absoluter Bedienerfreundlichkeit auch mit massgeschneiderten Lösungen.

 EXTRAMET WE LIVE FOR CHALLENGES	EXTRAMET AG Rüttistrasse 42 CH-1716 Plaffeien www.extramet.ch	Wir sind Ihr Hartmetall-Lösungspartner für die Hightech-Industrie. Unser Fokus liegt auf Performance und Lebensdauer mit hochqualitativen Spezialprodukten für Ihre Bedürfnisse.
 FLURYTOOLS HIGH QUALITY FROM SWITZERLAND	Flury Tools AG Römerstrasse West 32 CH-3296 Arch www.flurytools.ch	Seit 1974 konzentriert sich die Flury Tools AG auf das Profilschleifen und nimmt hier eine führende Rolle ein. Als kompetenter Zulieferer und Produktionspartner setzen wir alles daran, dass Ihre Wünsche perfekt umgesetzt werden.
 passion for precision fraisa	FRAISA SA Gurzelenstrasse 7 CH-4512 Bellach www.fraisa.com	FRAISA SA, das Schweizer Familienunternehmen mit internationaler Ausrichtung, gegründet 1934, produziert mit über 500 Mitarbeitenden, Hochleistungs-Zerspanungswerkzeuge für den Weltmarkt.
 GLOOR	Friedrich Gloor AG Lindenweg 15c CH-2543 Lengnau www.gloorag.ch	Entwicklung, Produktion und Vertrieb von kundenspezifischen Präzisionswerkzeugen aus VHM mit logarithmischem Hinterschliff zum Fräsen, Bohren und Drehen für die Metallbearbeitung.
 HAROLD HABEGGER	Harold Habegger S.A. Route de Chaluët 5/9 CH-2738 Court www.habegger-sa.com	Herstellung von Gewinderolleisen, Rändelwerkzeuge, Glattwalzeisen und Führungsbüchsen mit Hartmetallrollen für Langdrehautomaten.
 HEULE+ PRECISION TOOLS	HEULE Werkzeug AG Wegenstrasse 11 CH-9436 Balgach www.heule.com	HEULE ist der innovativste Anbieter von Werkzeugen zur vor- und rückseitigen Bearbeitung von Bohrkanten in einem Arbeitsgang. Entgraten, fäsen, senken oder mit Bohren kombiniert.
 IFANGER	Ifanger AG Steigstrasse 4a CH-8610 Uster www.ifanger.com	Die Ifanger AG stellt Innendrehwerkzeuge für kleine Bohrungen sowie Senk-, Dreh- und Rändelwerkzeuge her. Ifanger wurde 1917 gegründet und beschäftigt ca. 30 Personen.
 ionbond IHI GROUP	IHI Ionbond AG Industriestrasse 211 CH-4601 Olten www.ionbond.com	Ionbond ist ein weltweit führendes Unternehmen auf dem Gebiet der PVD, CVD, CVA und PACVD Beschichtungstechnologien.
 BIG KAISER	BIG KAISER Präzisionswerkzeuge AG Glattalstrasse 516 CH-8153 Rümlang www.bigkaiser.com	BIG KAISER ist Hersteller von Präzisionswerkzeugen für die metallverarbeitende Industrie. Das 1948 gegründete Unternehmen verfügt über Standorte in der Schweiz, Deutschland und den USA.
 CERATIZIT GROUP	KOMET Schweiz AG Von Rollstrasse 29 CH-4702 Oensingen www.kometgroup.com	Die KOMET GROUP ist einer der führenden Komplettanbieter für Präzisionswerkzeuge und ist Innovationsführer der Branche. Mit Kreativität entwickeln, produzieren und vertreiben wir kundenbezogene Zerspanungslösungen.
 LAMINA TECHNOLOGIES	Lamina Technologies SA Rue Pythagore 2 CH-1400 Yverdon www.lamina-tech.ch	Hersteller von Hartmetallwerkzeugen. Spezialisiert auf Wendschneidplatten im Fräsen und Drehen.
 marwa tools Präzision ist unsere Leidenschaft	Marwa Tools AG Glattalstrasse 525 CH - 8153 Rümlang www.marwa-tools.ch	Mit rund 10 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen produziert und vermarktet die Marwa Tools AG heute weltweit bekannte selbst entwickelte Präzisionswerkzeuge und führt mechanische Bearbeitungen und Skalenbeschriftungen im Hochpräzisionsbereich nach kundenspezifischen Aufträgen aus.
 Meister Abrasives More Quality, Less Cost	Meister Abrasives AG Industriestrasse 10 CH-8450 Andelfingen www.meister-abrasives.ch	Meister Abrasives ist eine innovative Firmengruppe, welche sich seit 1951 weltweit führend der Entwicklung, Anwendung und Optimierung von hochproduktiven Schleifprozessen verschrieben hat.

	Mikron Tool SA Agno Via Campagna 1 CH-6982 Agno www.mikrontool.com	Mikron Tool ist ein Schweizer Hersteller von Hochleistungs-Zerspanungswerkzeugen ab Durchmesser 0.1 mm und einer globalen Präsenz mit Standorten in CH, DE, USA und China.
	Oerlikon Balzers Coating AG Iramali 18 FL-9496 Balzers www.oerlikon.com	Beschichtungsservice für Werkzeuge und Bauteile.
	OERTLI Werkzeuge AG Hofstrasse 1 CH-8181 Höri www.oertli.ch	Wir produzieren Holzbearbeitungswerkzeuge vom einfachen Profilfräser über hochpräzise Hobelwerkzeuge und Hobelmesserköpfe bis zu den komplexen Systemwerkzeugen.
	PCM WILLEN SA Rte. du Grammont 101 CH-1844 Villeneuve www.pcm.ch	Die Firma PCM Willen SA ist eine der führenden Entwickler und Hersteller von Maschinenequipment und bietet ein umfangreiches Portfolio im Bereich der Spezialwerkzeuge für Langdrehautomaten.
	PEERTOOLS AG Präzisionswerkzeuge, Moladūra CH-7551 Ftan www.peertools.ch	Die PEERTOOLS AG als höchstgelegene Werkzeugfabrik Europas auf 1648 m, hat sich auf die Herstellung von Profil-, Sonder- und Individualwerkzeuge in HSS- und Hartmetall spezialisiert.
	PROFIN Progressive Finish AG Staldenhof 7 CH-6014 Luzern www.profin.ch	Bürsten war gestern – heute wird FLAKKOTIERT! Gezielte Kantenverrundung und definierte Oberflächenwerte in Wiederholgenauigkeit.
	RE-AL AG Fritz Oppliger-Strasse 19 CH-2500 Biel/Bienne www.re-al.ch	Unsere Unternehmung konzentriert sich auf die Produktion, Entwicklung und weltweiten Vertrieb von Präzisions-Reibahlen und Hochleistungs-Pendelhalter.
	REGO-FIX AG Obermattweg 60 CH-4456 Tenniken www.rego-fix.ch	REGO-FIX produziert und vertreibt als international tätiges Familienunternehmen in zweiter Generation mit über 270 Mitarbeitenden hochpräzise Werkzeugspannsysteme.
	ROTOR TOOL GmbH Esslingerstrasse 13 CH-8618 Oetwil am See www.rotortool.com	ROTOR bietet die perfekte technische Lösung im Bereich der Spanntechnik mit den Hauptprodukten «Zentrierspitzen» und «Präzisionsspannfutter» welche in Oetwil am See im Zürcher Oberland hergestellt werden.
	Sandmaster AG Mühlethalstrasse 67 CH-4800 Zofingen www.sandmaster-technology.com	Sandmaster ist ein weltweit tätiger Spezialist in der Kantenverrundung und Oberflächenbearbeitung von qualitativ hochstehenden Schneidwerkzeugen mittels Mikro-Sandstrahltechnik.
	Schaublin SA rue de la Blancherie 9 CH-2800 Delémont www.schaublin.ch	Schaublin ist seit 1915 ein weltbekannter Hersteller von Spannzangen und Werkzeughaltern. Es werden auch Gelenkköpfe für die Luftfahrt, Bahnen und industrielle Anwendungen hergestellt.
	Schnyder SA - Gear Cutting Solutions Jakobstrasse 52 CH-2504 Biel/Bienne www.schnyder.com	Die Schnyder SA ist einer der weltweit führenden Lösungsanbieter im Bereich Herstellung und Service von Verzahnungswerkzeugen.
	Seco Tools AG Hauptstrasse 104 CH-2560 Nidau www.secotools.ch	85 Jahre Hartmetallwerkzeuge zum Fräsen, Drehen, Bohren und Gewinden. Werkzeughalter und superharte Schneidstoffe. Schlichte Zerspanungslösungen aus einer Hand.

	sia Abrasives Industries AG Mühlewiesenstrasse 20 CH-8501 Frauenfeld www.sia-abrasives.com	Als weltweit führender Hersteller von hochwertigen Schleifmitteln mit mehr als 140 Jahren Erfahrung und innovativer Entwicklung, kennen wir die Prozessschritte unserer Kunden genau und bieten für jedes Material die richtige Schleiflösung.
SPHINX+TOOLS	Sphinx Werkzeuge AG Gewerbestrasse 1 CH-4552 Derendingen www.sphinx-tools.ch	Ihr Partner für kompromisslose Präzision und Produktivität. Hochpräzise Standard- und Sonderwerkzeuge in bester Qualität für innovative Zerspanungs-Lösungen.
	TECNO PINZ SA Via Scerese 1, Zona Industriale 3 CH-6805 Mezzovico www.tecno pinz.com	Tecno pinz ist dank ihrer hochwertigen Fertigung und strengen Qualitätsstandards für die Herstellung von komplexen Spannsystemen und Präzisionskomponenten weltweit bekannt.
	Triag AG Aussergrütstrasse 2 CH-6319 Allenwinden www.triag.ch	Seit 1990 hat die Triag AG ein grosses Sortiment an Gewindewerkzeugen. Daneben vertreibt sie Werkzeuge namhafter Hersteller. Sehr bekannt ist auch das Spannsystem der Triag.
	Triag International AG Bösch 84 CH-6331 Hünenberg www.triag-int.ch	Der Spanntechnik-Spezialist Triag International, konzentriert sich auf die Entwicklung, Produktion und den weltweiten Vertrieb von hochmodernen Spannsystemen. Wir bieten unseren Kunden ein sehr breit gefächertes Sortiment an Spannlösungen an.
	Tribur Invent GmbH Bösch 84 CH-6331 Hünenberg www.tribur.ch	Die Tribur Invent GmbH ist ein Schwesterunternehmen des renommierten Spannmittel Herstellers Triag International AG. Dank einer hausinternen Mineralguss Giesserei in Hünenberg, produziert sie verschiedenste Mineralguss-Produkte für den Maschinenbau.
	TUSA PRECISION SA Zona Industriale 2 CH-6805 Mezzovico www.tusa-precision.ch	TUSA entwickelt und produziert Hochleistungsschneidwerkzeuge aus Hartmetall, rund 4500 Standard-Werkzeuge und Spezial-Schneidwerkzeuge jeglicher Art ab Ø0,2 mm.
	URMA AG Obermatt 3 CH-5102 Rapperswil www.urma.ch	URMA entwickelt/fertigt schweizerische Präzisionswerkzeuge, die bei Bohrungsarbeiten eingesetzt werden. Zusätzlich vertreibt URMA in der Schweiz CNC-Werkzeugmaschinen von Haas Automation und 3D-Metall-drucksysteme von SLM-Solutions.
	Utilis AG, Präzisionswerkzeuge Kreuzlingerstrasse 22 CH-8555 Müllheim www.utilis.com	Seit 100 Jahren fertigen und distribuieren wir hochwertige und präzise Zerspanungswerkzeuge insbesondere für die Mikromechanik, die Uhren- und Medizinaltechnik.
	VEM TOOLS SA Chemin des Grands-Clos 39 CH-2115 Buttes NE www.vem.ch	Seit 1970 ist VEM TOOLS SA spezialisiert auf die Entwicklung, Herstellung und den Vertrieb von präzisen Hartmetallwerkzeugen für ein breites Anwendungsspektrum.
	WAWO Werkzeuge GmbH Staatsstrasse 188 CH-9463 Oberriet www.wawowerkzeuge.ch	Zerspanungs-Sonderwerkzeuge zum Fräsen, Bohren, Reiben und Drehen/Technologische Führerschaft/ Prozessbeherrschung und Reproduzierbarkeit.

Fachgruppe Präzisionswerkzeuge

[www.swissmem.ch / pwz](http://www.swissmem.ch/pwz)

Swissmem

Pfingstweidstrasse 102, Postfach
8037 Zürich

Telefon +41 44 384 41 11

info@swissmem.ch

www.swissmem.ch

Swissmem Suisse romande

Av. d'Ouchy 47

1006 Lausanne

Telefon +41 21 613 35 85

p.cordonier@swissmem.ch

www.swissmem.ch

