



JAHRESBERICHT 2019/2020

Fachgruppe Präzisionswerkzeuge

Bild: Rego-Fix AG Tenniken, Fräsanwendung mit powRgrip® Werkzeughalter.

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser

Zurzeit prägt das heimtückische Virus COVID-19 unser Leben und die Wirtschaft in einer in der neueren Zeit nie dagewesenen Form. Alle Firmen der Fachgruppe Präzisionswerkzeuge hatten schon nach dem Ausbruch von SARS eine Pandemie als mögliches Szenario in ihren Risikoanalysen aufgenommen und mögliche Massnahmen dazu geplant. Trotzdem hat wohl niemand diese Pandemie COVID-19 mit ihren Auswirkungen voraussehen können. Was in China im Januar 2020 weit weg von uns begann oder ersichtlich wurde, hat uns mittlerweile weltweit erfasst.

Aber die eigentliche Krise der Wirtschaft hat nicht erst im Januar 2020 begonnen. Bereits Anfang 2019 zeigten die Prognosen von Swissmem und der Fachgruppe Präzisionswerkzeuge eine nahende Phase der Stagnation und des Rückgangs der Industrieproduktion für die kommenden Jahre auf. In der Folge gingen die Verkäufe von Autos und Lastfahrzeugen merklich zurück. Dies spürten die Automobilindustrie und deren Zulieferer schon ziemlich heftig ab Sommer 2019. Die Einkäuferindizes sanken in fast allen Märkten auf Werte unter 50 %. Ab Dezember 2019 schienen sich die Märkte in China und den USA wieder leicht zu erholen, doch just in diesem Moment der Erleichterung setzte die Corona-Krise ein.

Die Auswirkungen, der von den Regierungen kurzfristig angeordneten Lockdowns, sind enorm. Es entsteht gleichzeitig ein Angebots- und Nachfrageschock, wie wir ihn in der jüngsten Zeit nie erlebt haben. In kürzester Zeit werden die Kapazitäten der globalen Wirtschaft massiv reduziert. Die Hilfspakete der Regierungen zur Bewältigung der Folgen der Krise stellen jene der Finanzkrise 2008 in den Schatten. Bereits 3 Monate nach Ausbruch der Pandemie ist klar, dass es Jahre dauern wird, bis der finanzielle Schaden, den die Volkswirtschaften dadurch erleiden, getilgt sein wird.



Auch für die Branche der Präzisionswerkzeuge bedeutet dieser weltweite Rückgang der Produktionsleistungen, dass Umsatzeinbrüche im hohen zweistelligen Bereich hingenommen werden müssen. Noch ist nicht klar, wie sich die Wirtschaft in der zweiten Jahreshälfte entwickeln wird. Ob sich eine Erholung oder eine Fortsetzung der Krise einstellen wird, lässt sich erst im Herbst 2020 abschätzen. Betrachten wir aber die schon seit Januar 2019 vorliegende Absatzprognose der Branche, dann muss leider davon ausgegangen werden, dass voraussichtlich erst ab Ende 2021 wieder mit nachhaltigem Wachstum gerechnet werden kann.

Die Mitglieder der Fachgruppe PWZ gehen mit dieser ausserordentlichen Lage gut um. Die Firmen haben sich in den letzten Jahren wirtschaftlich und technologisch sehr gut entwickeln können. Sie sind finanziell solvent und gehören weltweit zu den Anbietern von Spitzentechnologien in ihrem Bereich. In Krisen sind die Schweizer Unternehmen traditionell besonders innovativ und kommen meist gestärkt aus der Talsohle heraus. Denn diese neuen Technologien

wird es besonders dann brauchen, wenn unsere Kunden ihre Produktionseffizienz steigern müssen, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Ich sorge mich um die Gesundheit meiner Mitmenschen in Zeiten der Corona-Krise. Ich mache mir aber bedeutend weniger Sorgen um die zukünftige Entwicklung unserer Branche. Sie ist international sehr gut aufgestellt, innovativ, äusserst wettbewerbsfähig und wird die grossen Herausforderungen, die diese Krise mit sich bringt, erfolgreich meistern.

Bleiben Sie gesund!

Thomas Nägelin
FRAISA SA, Präsident der Swissmem
Fachgruppe Präzisionswerkzeuge

INHALTSVERZEICHNIS

Jahresrückblick	4
Markt	6
FIRMENPRÄSENTATION	
DIXI POLYTOOL SA	9
Extramet AG	10
FRAISA SA	11
Heule Werkzeug AG	12
Ifanger AG	13
REGO-FIX AG	14
Tecnopinz SA	15
Triag International AG	16
Mitgliederverzeichnis	18



Das Leitungsteam im Video-Modus

DIE FACHGRUPPE PRÄZISIONS- WERKZEUGE

Die Fachgruppe Präzisionswerkzeuge in ihrer heutigen Form wurde 2003 gegründet und umfasst aktuell 53 Mitglieder aus den

verschiedensten Bereichen der Branche. Neben den Herstellern von Zerspanungswerkzeugen 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 durch ihre ausgefeilten Geometrien und innovativen Beschichtungen, Präzision und

höchste 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. www.swissmem.ch/pwz

RÜCKBLICK AUF EIN SPANNENDES 2019 UND VERHALTENES 2020

JAHRESVERSAMMLUNG 2019/WCTC AM TEGERNSEE

Die 16. Jahresversammlung wurde nicht in der Schweiz, sondern anlässlich der World Cutting Tool Conference (WCTC) am Tegernsee in Bayern (Deutschland) durchgeführt. Nebst der Schweiz hatten auch die amerikanische, japanische und selbstverständlich die deutsche Delegation ihre nationalen Jahresversammlungen in diesem Rahmen. Trotz des höheren Reiseaufwands war sie gut besucht, und wir haben uns mit 21 Teilnehmern über die aktuelle Marktlage für die Schweizer Werkzeughersteller austauschen können.

Die WCTC selber war sehr erfolgreich. 200 Unternehmer aus 18 Ländern sind der wichtigsten Netzwerkveranstaltung

des Jahres für Schneidwerkzeuge und Spanntechnik im Juni an den Tegernsee gefolgt. Hervorragende Gastredner, ein interessanter Besuch der MTU Aero Engines und exzellente internationale Networking-Möglichkeiten in einem wunderbaren Ambiente sorgten für eine erfolgreiche Veranstaltung. Anlässlich der WCTC wurde Markus Horn, Geschäftsführer der Paul Horn GmbH, zum ECTA-Präsidenten gewählt. Er tritt die Nachfolge von Marc Schuler, Dixi Polytool SA aus der Schweiz, an, der den Vorsitz seit 2014 innehatte.

HERBSTVERSAMMLUNG 2019

Zusammen mit den Kollegen von IGHM, den Schweizer Vertriebsgesellschaften von Präzisionswerkzeugen, haben wir Blaser

Swisslube in Hasle-Rüegsau im schönen Emmental besucht.

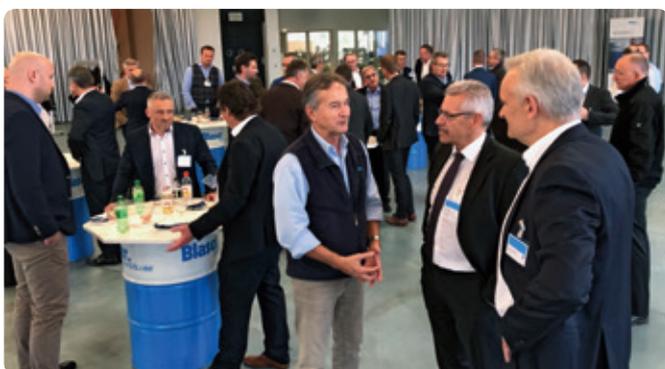
Obschon eigentlich in die Chemiebranche gehörend, sind Schmierstoffe ein sehr wichtiger Faktor in der spanabhebenden Bearbeitung und spielen eine erhebliche Rolle für Präzision, Bearbeitungs- und Standzeiten. Daher ist es auch nicht verwunderlich, welcher hoher Entwicklungsaufwand in den eigenen Laboratorien betrieben wird, um immer bessere und leistungsfähigere Schmierstoffe zu entwickeln. Geschätzt wurde insbesondere die persönliche Betreuung durch Marc Blaser und der interessante technische Vortrag, was exakt der Kühlschmierstoff an der Schneide bewirkt.



Stabsübergabe des ECTA-Präsidiiums von Marc Schuler an Markus Horn



Networking an der WCTC am Tegernsee in Bayern



Herbstversammlung bei Blaser Swisslube



Bruno Cathomen, Mikron, Dr. Sonja Studer, Swissmem (Moderation), Josef Maushart, Fraisa SA und Martin Wirth, Brütsc Rüeeggger Tools im Podiumsgespräch an der Prodex.

FRÜHLINGSVERSAMMLUNG 2020

Geplant war die Versammlung an der Bernexpo im Rahmen des Kick-off Meetings zur Innoteq 2021. Wie so vieles andere hat dieses Meeting aber erstmals als Webinar stattfinden müssen. Dies wird auch als Chance gesehen, künftig noch häufiger über die Onlinetools zu kommunizieren, was aber nie den persönlichen Kontakt ersetzen kann.

MESSEN / SWISS MACHINING SEMINAR

Vom 14.–15. Mai 2019 hat in Basel die letzte Prodex mit einem achtsamen Erfolg stattgefunden. Nebst vielen Referaten und Podiumsdiskussionen haben wir mit der Fachgruppe zu einem Branchen-Zmorgen eingeladen und über die aktuellen Zahlen

des Markts und der Messe berichtet. Die für die Werkzeugmaschinen und Werkzeugzeuge wichtigste Schweizer Messe wird künftig durch die Innoteq in Bern abgelöst, welche erstmals im März 2021 über die Bühne gehen wird. Das Highlight im September war die Branchenleitmesse EMO in Hannover, welche eine gute Resonanz und Stimmung verzeichnen durfte.

Verhalten gestartet ist das Messejahr 2020. Die vom Corona-Virus COVID-19 verursachte Pandemie verhinderte die Durchführung der Messen und führte zu zahlreichen Verschiebungen, respektive Annullierungen. Für uns betroffen waren in erster Linie die CCMT (Shanghai), die SIAMS (Moutier) und die Metalloobrabotka (Mos-

kau). Dadurch fiel auch das Swiss Machining Seminar weg, welches anlässlich der CCMT in Shanghai hätte stattfinden sollen. Es wurde nun auf nächstes Jahr verschoben und wird im Rahmen der CIMT in Peking durchgeführt. Auch die IMTS (Chicago) und AMB (Stuttgart) im Herbst werden so nicht stattfinden.

ECTA CONFERENCE 2020 IN BORDEAUX?

Die ECTA Conference in Bordeaux musste ebenfalls verschoben werden und ist nun für 2021 angesetzt. Dadurch verschiebt sich die geplante Konferenz in der Schweiz von 2021 auf 2023. Im 2022 ist wieder eine WCTC in Japan geplant.

VORSCHAU: 14. ZERSPANNUNGSSEMINAR 2022

Aufgrund der aktuellen Situation, verursacht durch das Covid 19 Virus, wird das geplante Zerspanungsseminar vom Januar 2021 auf 2022 verschoben. Zerspanungsspezialisten können sich dann wieder in rund 14 Fachvorträgen, welche durch unsere Mitgliedfirmen präsentiert werden, über die neusten technologischen Fortschritte in den Bereichen Zerspanung, Schleifen, Spannzeuge und Beschichtung informieren. Das Seminar hat sich in der Branche gut positioniert und auch in der Romandie seine Anhängerschaft gefunden.

Termine und Orte:

Dienstag	18. Januar 2022	Seedamm-Plaza Pfäffikon SZ
Mittwoch	19. Januar 2022	Hotel Arte, Olten
Donnerstag	20. Januar 2022	Austragungsort noch offen

Offizielle Webseite:

www.swissmem.ch/zerspanung



2019 IM WINDSCHATTEN VOM REKORDJAHR

Die angekündigte Abkühlung hat im 2019 für die Präzisionswerkzeuge noch nicht merklich stattgefunden, jedoch wie erwartet zu einer Seitwärtsbewegung geführt. Die Exporte haben im 2019 um minus 2.9% nachgelassen, jedoch nur in Schweizer Franken, während sich in Euro die Exporte sogar leicht verbessert haben. Ein Teil ist daher sicher wieder der Währungssituation geschuldet. Aber machen wir uns keine Illusionen, der Automobilsektor macht der Industrie zu schaffen und hat den Auftragsingang verlangsamt.

PROGNOSEN FÜR DIE EXPORTMÄRKTE

Der COVID-19-Einbruch ist heftig, an den Prognosen ändert sich jedoch nichts. Wenn wir in ein paar Jahren auf die heutige Zeit zurückblicken, wird die Corona-Krise als einschneidendes Ereignis in Erinnerung bleiben. Die Politik versuchte mit ausserordentlichen Massnahmen, die Ausbreitung der Pandemie zu verlangsamen – und das war richtig so, denn die Gesundheit der Bevölkerung hat absolute Priorität. Doch auch die Frage interessiert, was dies

für die globale Wirtschaft bedeutet. Ist das der Anfang einer Weltwirtschaftskrise oder wird sich an der Wirtschaftsfront alles in wenigen Monaten wieder beruhigen? Da sich der Abschwung – auch unabhängig vom Corona-Ausbruch – bei der systematischen Beobachtung der realwirtschaftlichen Zyklen schon länger ankündigte, lassen sich diesbezüglich durchaus konkrete Aussagen formulieren.

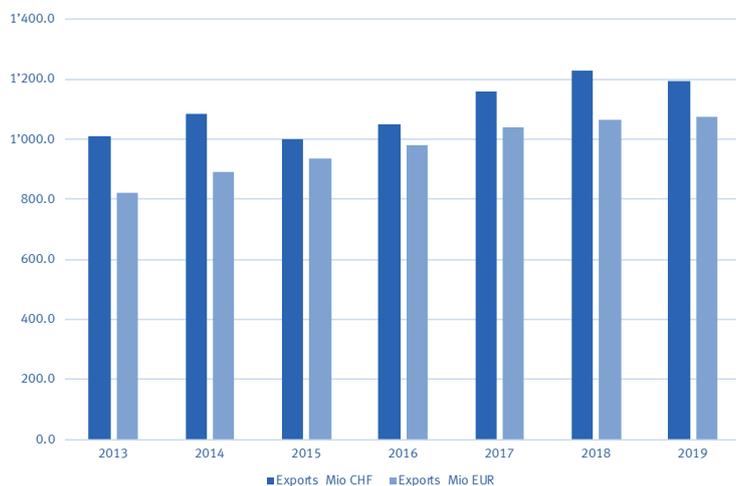
CORONA-VIRUS IST DER AUSLÖSER, ABER NICHT DIE URSACHE DER SICH ABZEICHNENDEN WIRTSCHAFTSKRISE

Jede globale Wirtschaftskrise lässt sich mit einem einschneidenden Ereignis in Verbindung bringen. In der Strukturkrise der 1990er-Jahre waren dies der Zerfall des Ostblocks und der Irakkrieg. Der Abschwung von 2001 wird stark mit dem Platzen der Dotcom-Blase und den Terroranschlägen in den USA vom 9. September in Verbindung gebracht. Und in der Finanzkrise 2008 haben sich die Bilder von frisch entlassenen Investment-Bankern auf den Gehsteigen New Yorks und Londons mit Kartonschachteln in den Armen in unser kollektives Gedächtnis eingebrannt. All diesen Wirtschaftskrisen ist gemeinsam, dass sich die Wirtschaft, schon lange bevor der jeweilige Auslöser bekannt war, auf eine instabile Phase hinbewegt.

Auch diesmal befand sich die Weltkonjunktur schon vor Ausbruch des Corona-Virus in einer instabilen Phase. Mit den Prognosemodellen von hpo forecasting werden weltweit rund 100 Unterbranchen der Investitionsgüterindustrie beobachtet und analysiert. Diese zeigten schon früh, unabhängig vom Corona-Virus, für 2020 in fast allen Branchen einen sich beschleunigenden Rückgang des Auftragsingangs in der Investitionsgüter-Industrie an. Auch zeigt das Prognosemodell schon länger für 2019/2020 einen Einbruch des Konsums in Europa und den USA an, ähnlich wie er bereits in Asien zu beobachten war. Dass die Rezession so schnell und so heftig

EXPORTSTATISTIK PRÄZISIONSWERKZEUGE 2019

	Exporte Mio. CHF	Exporte EUR %
Präzisionswerkzeuge	1 192.6	-2.9%
Schneidwerkzeuge für Metall	798.9	-0.7%
Kreis- und Frässsägeblätter	6.6	+3.5%
Langsägeblätter für Metallbearbeitung	71.0	+25.2%
Auswechselbare Maschinen-, Handwerkzeuge	615.3	-3.2%
Gewindeschneider	28.2	-4.9%
Bohrwerkzeuge	259.2	-1.6%
Reibahlen, Ausbohr- und Räumwerkzeuge	8.7	+4.5%
Fräswerkzeuge, auswechselbar	174.3	-5.3%
Drehwerkzeuge, auswechselbar	12.0	-7.2%
andere	133.0	-3.2%
Messer, Schneidklingen, für Maschinen	14.6	+3.4%
Schneidplatten für Werkzeuge	91.4	-0.3%
Andere Schneidwerkzeuge	117.1	+1.4%
Schleifwerkzeuge, Schleifmittel	276.6	-10.3%
Mühlsteine, Schleifsteine etc.	174.3	-3.5%
Schleifstoffe	102.3	-19.9%



kommt, damit hatten aber auch wir nicht gerechnet. Die Massnahmen zur Eindämmung von COVID-19 führten zu einem brutalen Absturz des Konsums.

Wie geht es nun weiter? – Mit der Lockerung des Lockdown in Europa und den USA ab Mai wird der **Konsum** sicher wieder steigen. Es ist aber nicht davon auszugehen, dass er in absehbarer Zeit wieder das Vorkrisenniveau erreichen wird. Das heisst, wir rechnen mit einer kurzfristigen teilweisen Erholung des Detailhandelsumsatzes (Nachholeffekte des Lockdown). Danach wird der Konsum aber langsam wieder sinken.

Für die **Investitionsgüterindustrie**, die in vielen Fällen bereits 2019 einen starken Einbruch hinnehmen musste und schon weiter im Zyklus fortgeschritten ist, bedeutet dies, dass der Tiefpunkt nun schon früher erreicht wird als erwartet. Vor allem bei konsumnahen Branchen kann es kurzfristig zu einer teilweisen Erholung kommen, bevor die Werte erneut sinken. In anderen Branchen wird der Auftragseingang wahrscheinlich über einige Zeit auf tiefem Niveau bleiben.

Eine grosse Gefahr sehen wir zudem bei der weltweit hohen Verschuldung der Unternehmen. Bei vielen hochverschuldeten Unternehmen reichen mehrere Monate mit schlechtem Geschäftsgang, damit diese in finanzielle Schwierigkeiten geraten und trotz tiefen Zinsen ihre Verbindlichkeiten nicht mehr bedienen können. Sollte dies im grossen Stil passieren, dürfte sich der Ausblick weiter eintrüben und im Extremfall kommt in den nächsten Quartalen eine Finanzkrise hinzu.

Der **Auftragseingang für Präzisionswerkzeuge** blieb im ersten Quartal erfreulich stabil (Index 133). Aufgrund der Corona-Krise hat die geglättete Ist-Kurve indes weiter nachgegeben (123.9) und liegt damit unter den ursprünglichen Erwartungen (127,5) vor dem Corona-Schock.

DIE WICHTIGSTEN EXPORTMÄRKTE

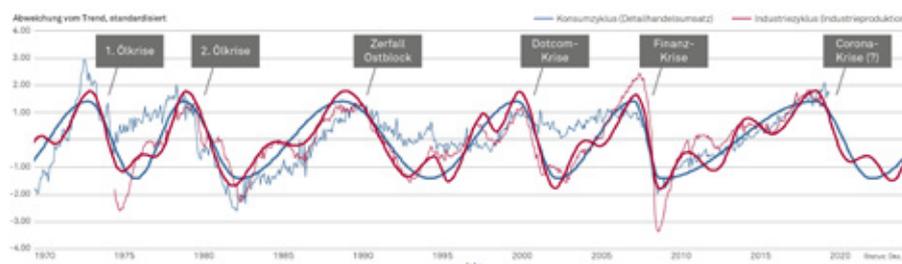
(PZW Präzisionswerkzeuge, Jan-Dez 2019 vs. Jan-Dez 2018)

Rang	Land	Exporte Mio. CHF	Exporte ±CHF %	Exporte Anteil CHF
	Weltweit	1 192.6	-2.9%	100.0%
1	Deutschland	464.9	-6.2%	39.0%
2	USA	144.4	+3.0%	12.1%
3	Polen	80.2	+23.9%	6.7%
4	Frankreich	66.7	-1.6%	5.6%
5	Italien	49.7	-3.8%	4.2%
6	Österreich	41.9	+4.8%	3.5%
7	China	35.6	-2.5%	3.0%
8	Ver. Königreich	20.4	-6.2%	1.7%
9	Russland	19.5	-4.8%	1.6%
10	Spanien	18.5	-4.8%	1.6%

Damit hat sich die neu gerechnete Prognose für das laufende Jahr zusätzlich verschlechtert. Zum Jahresende wird ein Indexwert von 106 Punkten erwartet. 2021 erholt sich die Nachfrage wieder. Gegen Ende 2021 Anfang 2022 kehrt die Prognose zum Niveau zurück, welches im

letzten Quartalsupdate prognostiziert wurde (= Prognose ohne COVID-19-Effekt). Das Niveau bleibt aber weiterhin unter 2018/2019.

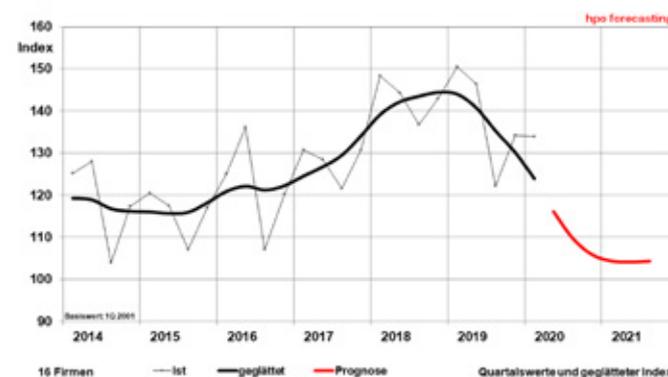
Quelle: hpo forecasting



Konsum- und Industriezyklus der OECD
Quelle: Analyse durch/hpo forecasting, basierend auf Statistiken der OECD

18-MONATS-PROGNOSE AUFTRAGSEINGANG

Präzisionswerkzeuge



SEIT 30 JAHREN ERFOLGREICH - MIT UNTERNEHMERISCHEM MUT UND KONSEQUENTER KUNDENORIENTIERUNG

1990 haben Beat Baumgartner, Edi Zängerle, Ursula Landtwing und Susanne Michel unter dem Namen Triag den Schritt in die Selbstständigkeit gewagt. Es wurde eine Erfolgsgeschichte, bei der im richtigen Moment Chancen gepackt und auf stetige Produktinnovation gesetzt wurde.

Nach einem gelungenen Start als Handelsvertretung kam bereits 1991 mit der Aufwertung des Schweizer Franks eine erste Herausforderung auf das junge Unternehmen zu. Das habe zusammengeschweisst und vor allem dazu geführt, eigene Produkte zu entwickeln, erzählt Beat Baumgartner, Geschäftsführer der heutigen Triag International AG in Hünenberg. Denn man erkannte die Chance, dass in der Krise weniger in neue Maschinen investiert wird, sondern eine bessere Nutzung der vorhandenen im Vordergrund steht. Mit der Entwicklung von Spannlösungen wie dem modularen powerCLAMP System konnten Produkte angeboten werden, welche die Effizienz der Maschinen wesentlich erhöhten.

Flexibilität und Schnelligkeit zeichnen das Unternehmen aus

Die Innovationen von Triag International entstehen nahe am Markt. Es wird viel Wert darauf gelegt, dem Kunden genau zuzuhören und zu verstehen, was er braucht. Und es gehört zu den Stärken des Unternehmens, auf diese Kundenbedürfnisse schnell und flexibel reagieren zu können, weil sich die Standardprodukte rasch individualisieren lassen und mit deren modularem Aufbau nahezu alle Wünsche erfüllt werden können. Ein weiterer Meilenstein in der Firmengeschichte waren die Spanntürme aus Mineralguss, einem Material, das leichter ist als Aluminium, eine grosse Beständigkeit sowie eine hohe Vibrationsdämpfung aufweist.

Doch ab und zu habe auch einfach etwas Glück mitgespielt, meint Beat Baumgartner. So etwa in den Anfängen, als das Unternehmen Huber+Suhner einen Grossauftrag von

Nokia erhielt und dabei auf die Spannsysteme von Triag setzte. Oder als man in eine neue Maschine investierte, die chaotisch und unbemannt produzieren konnte, genau in dem Moment als der Euro auf 1.20 CHF fiel. Dadurch konnte die Effizienz der eigenen Produktion massiv gesteigert werden, was letztlich ermöglicht hat, am Schweizer Standort wettbewerbsfähig zu bleiben.

Engagement in der Ausbildung

Weil Beat Baumgartner an den Produktionsstandort Schweiz glaubt, liegt ihm auch die Ausbildung am Herzen. Die Triag International bietet Lehrstellen im Bereich KV, Logistik, Konstruktion und Polymechanik an. Er ist überzeugt, dass eine handwerkliche Ausbildung, bei der man das Material spürt und sich auch mal die Hände dreckig macht, eine gute Basis für den weiteren beruflichen Weg darstellt, und betont, dass solche Fachkräfte in der Industrie gesucht sind.

Das 30-jährige Firmenjubiläum fiel mitten in die Corona-Krise. Statt unbeschwert zu feiern steht man einmal mehr vor Heraus-

forderungen. Die Entwicklung ist schwierig abzuschätzen, aber die Triag International AG hat in der Vergangenheit bewiesen, dass sie Hürden erfolgreich zu überwinden versteht.

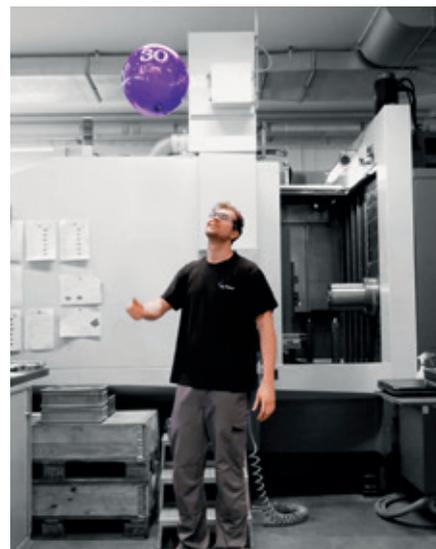
www.triag-int.ch



Vor 30 Jahren, am 1. April 1990 gründeten Beat Baumgartner, Edi Zängerle, Ursula Landtwing und Susanne Michel das Unternehmen.

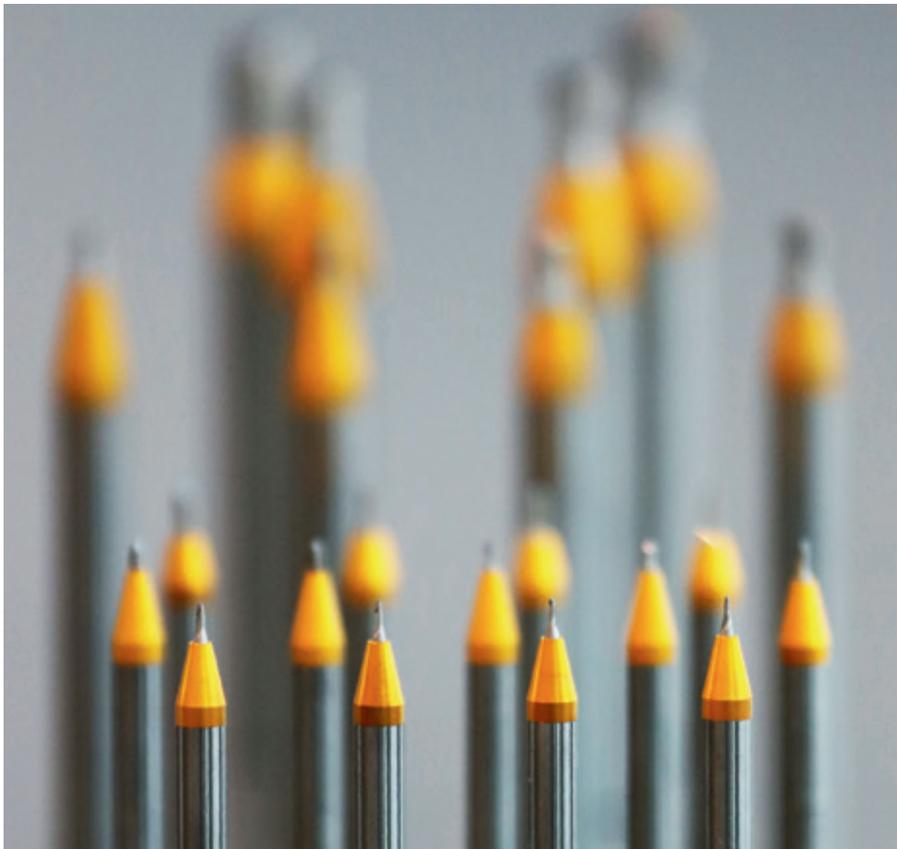


Modulare Spannsysteme – Die breite Modulpalette sowie die Schnelligkeit beim Umrüsten und die Erweiterbarkeit der Produkte ermöglichen deren Einsatz in allen Wirtschaftszweigen der Metallerzeugenden Industrie.



«Die geplante Feier fand während der Coronapandemie nicht statt. Trotzdem hatten wir einen schönen und unvergesslichen Geburtstag.»

CONCEPT DIXI COOL+ - EINE ENTSCHEIDENDE INNOVATION UND EIN ANGEMELDETES PATENT



Um die Geschwindigkeitszunahme $V_2 > V_1$ zu garantieren, sind die Eintrittskanäle, die zur Verteilzone führen, von der Zuführleistung höher ausgelegt als die Austrittsöffnung bei der Kühlmitteldüse.

Mit dem Konzept COOL+ gelangt ein Teil des Kühlmittels direkt in die Spanntuten und erreicht von dort aus die Schneide.

Dank dem Konzept DIXI COOL+ werden die Schneidekräfte um 20 bis 50 % verringert, die Temperatur im Bereich der Bearbeitung stark reduziert und die Späne rasch entfernt.

Mit diesem Kühlkonzept ist es möglich, die Strahlbreite und -tiefe sowie die Schneidegeschwindigkeit und -tiefe zu erhöhen, was eine enorme Produktivitätssteigerung mit sich bringt.

Schwer zerspanbare Materialien wie Titan, rostfreie Stähle und Superlegierungen sind dadurch wirtschaftlich bearbeitbar.

Das Kühlkonzept DIXI COOL+ ist für alle Werkzeugtypen anwendbar.

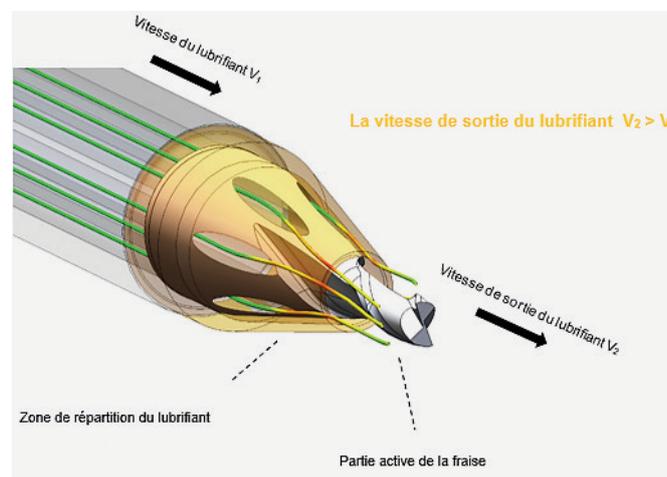
www.dixipolytool.ch

DIXI Polytool SA stellt sein revolutionäres Konzept DIXI COOL+ für seine Hochleistungs-Mikrofräser vor. Diese Fräsermodelle besitzen einen Kühlmittelring, der den Kühlmittelstrahl ausrichtet und beschleunigt, um ihn möglichst nahe zur Bearbeitungszone zu richten. Sie sind in den Dimensionen $\varnothing 0.30$ bis $\varnothing 5.00$ mm mit 2 Schneiden verfügbar – Serie DIXI 7442 COOL+. Ein entsprechendes Patentgesuch ist angemeldet.

Das Konzept beinhaltet Fräser und Mikrofräser mit wesentlich unterschiedlichen Merkmalen. Das Kühlmittel wird zum Beispiel mittels integrierter Mehrfachkanäle direkt und möglichst nahe zur Bearbeitungszone ausgerichtet.

Zudem wird der Kühlmittelfluss stark beschleunigt, sobald er durch die Verteilzone der Richtungsdüse und des Werkzeugs fließt. Dabei macht er sich den VENTURI-Effekt zu nutze.

Bei gleichmässigem Volumen ist die Austrittsgeschwindigkeit des Kühlmittels V_2 dank des Querschnittunterschieds zwischen den 6 Kühlmittelkanälen und der Austrittsöffnung an der Richtungsdüse erhöht.



STABÜBERGABE UND ERWEITERUNG DES HERZSTÜCKS



Erweiterung Softbearbeitung Bereich Rotation, 4- und 5-Achs-Maschinen, ausgerüstet mit Haupt- und Gegenspindel plus einer Frässpindel sowie Be- und Entladeroboter

Neuer CEO

Michel Stempfel übernahm am 1. Oktober 2019 die operative Leitung der EXTRAMET AG als CEO. Er bewährte sich zuletzt als Geschäftsführer einer Geschäftseinheit der Debrunner Koenig Gruppe aus St. Gallen. Er bringt Erfahrungen aus Einkauf, Verkauf, Produktion und auch in der Einführung von Digitalprojekten mit. Michel Stempfel: «Das Produkt, die Menschen und das Potenzial bei EXTRAMET

waren meine Hauptbeweggründe, die Herausforderung als CEO anzunehmen. Mit dem neuen Erweiterungsbau konnten wir einen wegweisenden Schritt realisieren, weitere Projekte in Digitalisierung und Future-Work-Skills laufen. EXTRAMET hat somit die besten Voraussetzungen, um sich in den kommenden Jahren zu einem führenden Partner für die Lösung anspruchsvollster Problemstellungen zu entwickeln. Zusammen mit unseren Kunden wollen



Erweiterung Softbearbeitung Bereich kubische Bearbeitung mit 3-, 4-Achs-Maschinen und 5-Achs-Simultanfräsmaschine



Stabübergabe von Hans-Jörg Mihm an Michel Stempfel

wir die «EXTRAMEILE» gehen und setzen uns in allen Belangen höchste Qualitätsansprüche.»

Hans-Jörg Mihm schied nach 27 Jahren, davon 16 Jahre als CEO, aus der operativen Geschäftsleitung aus. Er wird als Eigentümer und Verwaltungsrats-Delegierter die Weiterentwicklung der EXTRAMET AG strategisch begleiten.

Doppelte Kapazität für Sonderformteile

Mit der jüngsten Erweiterung verdoppelt EXTRAMET AG schrittweise bis 2021 ihre Kapazität für Hartmetall-Sonderformteile. Auf 750 m² wurde ein moderner und innovativer Bereich geschaffen, in dem ausschliesslich massgeschneiderte Formrohlinge gefertigt werden.

Der neue Gebäudekomplex von 7600 m³ weist total eine Geschossfläche von 1700 m² über 3 Etagen auf. Darin befinden sich neben der erweiterten und modernisierten Formgebung auch das neue Technische Dienstleistungs- & Forschungszentrum (TDL & FZ).

In das Gebäude mit Fotovoltaik-Anlage wurden rund 6 Millionen Franken investiert. Bereits im 2019 kamen weitere 3.1 Mio. CHF für modernste Maschinen dazu. Bis 2021 werden rund 30 neue Arbeitsplätze entstehen. So wird die Kapazität für kundenspezifische Formrohlinge von 65 auf 120 Tonnen Jahren erweitert.

Kundennutzen:

- Endformnahe Rohlinge
- Lösungen nach Mass
- Einzelstück bis Serie
- Kurze Lieferzeiten
- Individuelle Kühlkanäle

www.extramet.ch

NEUBAU FABRIKATION IN BELLACH RAUM FÜR VISIONEN

Es ist ein Bekenntnis zum Standort Schweiz: Im Juni 2019 begannen die Bauarbeiten für eine neue Produktionshalle am FRAISA-Firmen Hauptsitz in Bellach. Im Anschluss an den Neubau erfolgen diverse Anpassungsarbeiten am bestehenden Produktionsgebäude. Insgesamt eine Investition von 17 Mio. CHF, die FRAISA eine gesunde und strukturierte Weiterentwicklung in der Schweiz ermöglicht.

In der neuen umweltgerechten Produktionshalle können die Maschinenkapazitäten von heute 32 auf bis zu 60 Maschinen ausgebaut werden. Die grosszügigen Platzverhältnisse bieten die Möglichkeit, Warenfluss und Logistik bei der Produktion zu verbessern. Der Umbau am bestehenden Produktionsgebäude wird zusätzlich die Ablauforganisation optimieren: Fertigungsoperationen wie Werkzeugbeschichtung, Qualitätskontrolle, Beschriftung, Verpackung und Oberflächentechnik können ideal angeordnet werden. Zusätzlich zur Produktionshalle finden im Neubau auch grosszügige Büroräume, eine Tiefgarage inklusive Ladestationen für Elektrofahrzeuge, ein Bewirtungsbereich mit angrenzender Terrasse sowie Erholungszone für Mitarbeitende und Besucher Platz.



Der Neubau mit einer modernen Produktionshalle wird die Wettbewerbsfähigkeit von FRAISA nachhaltig stärken

Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit

Die Herstellung hochpräziser Werkzeuge wird zunehmend komplexer. Mit dem Neubau und seiner modernen Infrastruktur werden hochwertige Rahmenbedingungen dafür geschaffen, die Wettbewerbsfähigkeit weiterhin konsequent zu steigern. Mit dem Projektabschluss wird FRAISA in der Lage sein, die Produktionsanlagen noch effizienter im mannlosen Autonomiebetrieb in der Nacht oder über das Wochenende laufen

zu lassen. Gut ausgebildete Mitarbeitende, ein konsequenter Ausbau des Automatisierungsgrads und eine Steigerung der Produktionsqualität bilden die wesentlichen Pfeiler der Vorwärtsstrategie von FRAISA und tragen damit zur Sicherung und Weiterentwicklung des Produktionsstandorts Schweiz bei.

www.fraisa.com



Durch die neuen räumlichen Gegebenheiten werden ideale Voraussetzungen für einen prozessoptimierten Warenfluss geschaffen

ENTGRATWERKZEUGE - WIDER DEN RESTGRAT



Kurbelgehäuse mit den zu entgratenden Bohrungen

Wie so oft waren auch bei einem Automobilhersteller Entgratprozesse ein lästiges Übel beim Serienfertigen. Speziell das Entgraten von Querbohrungen an Kurbelgehäusen erwies sich als aufwendig und instabil. Eine Neuheit von Heule löste das Problem.

Das Entgraten wird oft als ein lästiges Übel empfunden, das noch gelöst sein will, wenn alles andere bereits rund läuft. In dieser Situation sah sich auch ein deutscher Automobilhersteller bei der Fertigung eines Kurbelgehäuses. Dieses lief bereits seit geraumer Zeit in der Serie. Doch die Entgratung der Querbohrungen bereitete Sorgen.

«Wir setzen aktuell zwei Tieflochbohrer ein, die wir wechselweise 8- bis 10-mal durch die beiden Bohrungen treiben», so der Fertigungsfachmann damals. «Das Ergebnis ist nicht prozesssicher. Es bleibt teilweise Restgrat stehen.» Die Herausforderung beim aktuellen Problem lag bei der grossen Überhöhung, die durch den Eintritt der Querbohrung (6,4mm Durchmesser) mit 1,9mm Exzentrizität in die Hauptbohrung entstand. Sie verhinderte den Einsatz der am

Markt erhältlichen mechanischen Entgratlösungen.

Der Technologieverantwortliche kannte die Firma Heule von einer anderen Entgrat-Anwendung her und wusste, dass sie kundenspezifische Lösungen entwickelt. Der zuständige Area Sales Manager bei Heule erkannte schnell, dass die Standardprodukte

diese Aufgabe nicht zu lösen vermögen. Eine Chance ergab sich aus dem Produkt COFA-X, das noch in der Entwicklungsphase steckte. Der Kunde übermittelte seine Anwendungsdaten. Heule löste eine Machbarkeitsstudie aus, involvierte die Entwicklungsabteilung und führte Versuche durch.

Drei Monate später erhielt der Kunde Fotos der Entgratversuche mitsamt den erreichten Schnittdaten und Zykluszeiten. Die erhaltenen Versuchsunterlagen überzeugten ihn, Heule sechs Kurbelgehäuse für Tests zuzustellen. Die während der Tests erzielten Entgratresultate überzeugten erneut, sodass als Nächstes Tests auf den Serienmaschinen im Werk durchgeführt wurden. «Kein Restgrat», bestätigte der Qualitätsbeauftragte. Nach den Standzeittests unter Serienbedingungen – rund 7000 Bohrungen pro Messer – erhielt Heule die Bestellung für die Erstausrüstung aller fünf Linien. Heute ist der Kunde in der Lage, die Entgratoperation prozesssicher und mit deutlich tieferen Kosten auszuführen.

www.heule.com



Bohrung unbearbeitet und Bohrung bearbeitet

SEIT 103 JAHREN ENGAGIERT FÜR ERSTKLASSIGE ZERSPANUNGSWERKZEUGE

Die Ifanger AG überlässt nichts dem Zufall. Nach drei Generationen zogen sich die Nachkommen des Firmengründers Eduard Ifanger im September 2019 aus dem operativen Geschäft zurück. Die Kontinuität insbesondere für die Belegschaft sollte gewahrt bleiben. Das Ziel wurde erreicht. «Wir sind und bleiben mit Herz und Blut Werkzeughersteller», sagt der neue Besitzer, Daniel Dieterich. Die in Uster hergestellten Qualitätsprodukte werden insbesondere in der Medizinaltechnik, der Uhren- und der Automobilindustrie, der Elektrotechnik sowie in Unterhalts- und Ausbildungsbetrieben eingesetzt.

Innendreh- und Rändelwerkzeuge geben heute den Ton an

Obwohl die Ifanger AG seit vielen Jahren den Fokus auf die Innendreh- und Rändelwerkzeuge in der Kleinbauteilbearbeitung richtet, wird die Firma immer noch oft mit den konventionellen Werkzeugen assoziiert. Denn mit diesen Werkzeugen hat alles angefangen. «Über allem steht die Freude für das, was wir tun», sagt Dieterich. Und für die Ifanger AG gibt es nur ein Kriterium: Zuverlässigkeit.

Weitere Märkte erschliessen

Die Ifanger-Produkte sind weltbekannt. In der Schweiz werden sie über einen eige-

nen Aussendienst vertrieben. Für den internationalen Export besteht eine Zusammenarbeit mit langjährigen, spezialisierten Vertriebspartnern. In den nächsten Jahren sollen gezielt weitere Märkte intensiver bearbeitet werden.

Exklusive Maschinen für exklusive Werkzeuge

Wer jährlich abertausende Qualitätswerkzeuge herstellt und weltweit eine Spitzenposition innehaben will, darf wirklich nichts dem Zufall überlassen. Ifanger investiert kontinuierlich in die Weiterbildung der Mitarbeiter und in neuste Fertigungstechnologien sowie Bearbeitungszentren. Wenn nötig entwickelt Ifanger die Maschinen

selbst, die genau für diese Einzigartigkeit wichtig sind.

Wer selbst fertigt, weiss, was Werkzeuge leisten müssen

Die Firma zeichnet sich durch eine hohe Fertigungstiefe aus. Die Eigenprodukte werden vom Rohmaterial bis zum fertigen Produkt im eigenen Hause gefertigt. Als Fertiger kennt das Ifanger-Team die Anforderung an die Werkzeuge aus eigener Erfahrung. Dies garantiert den Kunden eine professionelle, kompetente Beratung und eine praxisnahe Produktentwicklung.

www.ifanger.com



Präzisionsdrehstähle aus dem Hause Ifanger



Die präzise Bearbeitung erfordert höchste Konzentration



Stabsübergabe von CEO Stephan Spuler an Daniel Dieterich

REGO-FIX - SCHWEIZER QUALITÄT FÜR DIE WELT

Die Firma REGO-FIX, beheimatet im schweizerischen Tenniken, Baselland, entwickelt, produziert und vertreibt als international tätiges Familienunternehmen mit über 270 Mitarbeitenden seit genau 70 Jahren hochpräzise Werkzeugspannsysteme. Vertriebspartner in 50 Ländern und Niederlassungen in den 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.

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 Spannsysteme gelten als richtungsweisende Weiterentwicklung des erfolgreichen ER Systems. Dank einem garantierten Gesamtsystemrundlauf von $\leq 3\mu\text{m}$ bei 3xD1 die optimale Lösung für alle Hochleistungsanwendungen. Das dritte System, bekannt als powRgrip®, bietet hervorragenden Rundlauf, 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.

International erfolgreich

«In den letzten Jahren haben wir unsere Marktentwicklung stark auf die neuen Wachstumsmärkte ausgerichtet», erklärt Pascal Forrer, Global Sales and Marketing Director, Mitglied der Geschäftsleitung der REGO-FIX AG. «Bei einem Exportanteil von über 90% konzentriert sich unsere Strategie auf nachhaltiges Wachstum mit eigenen Verkaufsstrukturen vor Ort» fügt Pascal Forrer an. In den USA wurde vor 3 Jahren der Neubau nahe Indianapolis eröffnet. Nordamerikanische Kunden werden von dort aus beliefert, betreut und bei Bedarf

im modernen Technologiezentrum auf die Werkzeuglösungen der REGO-FIX geschult. Letztes Jahr wurde die erste Niederlassung in Südostasien eingeweiht, genauer in Johor Bahru, Malaysia. Mit diesem Schritt wird sich der Name REGO-FIX als Hersteller von qualitativen Werkzeugspannsystemen in Asien weiter etablieren. Die neue Niederlassung mit Training-Center und Showroom soll die asia-pazifischen Märkte besser betreuen und lokal fördern. Im Jahr 2020 folgt die erfolgreiche Eröffnung von REGO-FIX Brazil in Joinville,

Brasilien. Im selben Jahr erfolgt ebenfalls der Umzug in die neuen Büroräumlichkeiten mit grosszügigem, eigenverwaltetem Logistikkeller der REGO-FIX China in Shanghai. «Alle Strukturen ausserhalb der Schweiz sind reine Handelsgesellschaften; wir fördern und stärken unser Swiss-Made-Versprechen weiterhin dank qualitativen Werkzeugspannsystemen «Made in Tenniken».

www.rego-fix.com



REGO-FIX USA in Whitestown, Indiana



Feierliche Eröffnung der REGO-FIX SEA in Malaysia

ZWEI SIND BESSER ALS EINER

Die Brüder Nicola und Claudio Tettamanti führen die Tecnopinz SA in der zweiten Generation. Ihr Erfolgsrezept: die Kombination aus südländischem Temperament und Deutschschweizer Genauigkeit.

Als Enrico Tettamanti die Tecnopinz SA 2010 an seine Söhne Nicola und Claudio weitergab, waren diese gerade mal 23 respektive 25 Jahre alt. Schonfrist gab es keine: Einen Tag nach der Übergabe zog sich der Vater aus der Geschäftstätigkeit zurück, hielt sich nur noch beratend im Hintergrund. Ein Vertrauensbeweis: Das Unternehmen mit Standort in Mezzovico, nahe Lugano, befand sich am Anfang einer Restrukturierung. Seit 1980 war der Industriebetrieb auf Erfolgskurs. Doch dann führten ein zu grosser Kundenstamm und nicht mehr zeitgemässe Produktionsprozesse 2009 zum Einbruch. Die Belegschaft im Betrieb wurde auf die Hälfte reduziert.

Erst optimieren, dann wachsen

Die Brüder haben das Unternehmen mit der Dynamik eines Start-up geführt. Nach dem anfänglichen Krisenmanagement begannen sie, in Abläufe, Prozesse und Maschinen zu investieren, und haben sich auf dem Markt neu positioniert.

Heute ist die Tecnopinz SA international führend in der Herstellung von Präzisionsmechanik. Der Betrieb ist weltbekannt für die Entwicklung und Herstellung von hochpräzisen Spannsystemen für die Transfermaschinenbranche, die Uhrmacherei sowie die Schreib- und Elektronikindustrie. Das Industrieunternehmen beschäftigt 60 Mitarbeitende und exportiert seine Produkte in 40 Länder.

Perfekte gegenseitige Ergänzung

Claudio Tettamanti deckt die technische Seite ab und hat Maschinenbau studiert. Gleich nach dem Abschluss stieg er in das Familienunternehmen ein. Bruder Nicola verfügt über einen betriebsökonomischen Hintergrund und probierte zuerst Verschiedenes aus, bevor er sich anschloss. «Unsere unterschiedlichen Talente und Fähigkeiten sind unser Kapital», sagt Nicola. Er ist der Verkäufer, der Netzwerker und der Marktkenner. Sein Bruder der Ingenieur, der Entwickler und Herr über Produktion und Maschinenpark. «Wir können uns nicht reinreden, deshalb ergänzen wir uns so gut», hält Nicola Tettamanti fest.

www.tecnopinz.ch



Claudio und Nicola Tettamanti mit ihren ultrapräzisen Spannsystemen



	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.
	BIG KAISER Präzisionswerkzeuge AG Glatthalstrasse 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.
	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.
	Ceratizit Schweiz AG Hauptstrasse 211 CH-2552 Orpund www.ceratizit.com	Ceratizit ist einer der führenden Komplettanbieter für Präzisionswerkzeuge und ist Innovationsführer der Branche. Mit Kreativität entwickeln, produzieren und vertreiben wir kundenbezogene Zerspanungslösungen.
	6C Tools AG Technoparkstrasse 1 CH-8005 Zürich www.6c-tools.ch	6C Tools ist Ihr Partner für Bohrer-, Fräs- und Gewindewerkzeuge aus PKD zur Bearbeitung sprödharter Werkstoffe wie Keramik oder Hartmetall.
	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 ...für die besten Messergebnisse	Evoset AG Alustrasse 18 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 <small>WE LIVE FOR CHALLENGES</small>	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 <small>HIGH QUALITY FROM SWITZERLAND</small>	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.
	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.
	Gewitec AG West-Strasse 11 CH-3273 Kappelen www.gewitec.ch	Gewitec stellt Präzisionsteile für Werkzeuge und Maschinen her. Die Kernkompetenz ist das Schleifen von Innengewinden auf den eigens entwickelten Schleifmaschinen.
	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 S.A. Route de Chaluet 5/9 CH-2738 Court www.habegger-sa.com	Herstellung von Gewinderolleisen, Rändelwerkzeugen, Glattwalzleisen und Führungsbüchsen mit Hartmetallrollen für Langdrehautomaten.
	HARTMETALL ESTECH AG Industriestrasse 13, CH-6285 Hitzkirch www.hartmetall-estech.ch	Seit 1941 produzieren wir Hartmetall-Rohlinge in einer fast unbegrenzten Formvielfalt. Wir setzen dabei auf erstklassige Rohstoffe, massgeschneiderte Rezepturen und eine umweltfreundliche Herstellung.
	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 AG Steigstrasse 4a CH-8610 Uster www.ifanger.com	Die 1917 gegründete Ifanger AG entwickelt und fertigt Innendrehwerkzeuge für kleine Bohrungen und Rändelwerkzeuge. Senk-, Dreh- und diverse Spezialwerkzeuge runden das Programm ab.
	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.



Lamina Technologies SA
Rue Pythagore 2
CH-1400 Yverdon
www.lamina-tech.ch

Hersteller von Hartmetallwerkzeugen. Spezialisiert auf Wendeschneidplatten im Fräsen und Drehen.



Marwa Tools AG
Glatthalstrasse 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 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 einer der führenden Entwickler und Hersteller von Maschinenequipment und bietet ein umfangreiches Portfolio im Bereich der Spezialwerkzeuge für Langdrehautomaten.



PEERTOOLS AG
Moladüra
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 Individualwerkzeugen 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 den weltweiten Vertrieb von Präzisions-Reibahlen und Hochleistungs-Pendelhaltern.



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 Mühlwiesenstrasse 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 Werkzeuge AG Gewerbstrasse 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.
	TECNOPINZ SA Via Sceresca 1, Zona Industriale 3 CH-6805 Mezzovico www.tecnopinza.com	Tecnopinza 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 $\varnothing 0.2$ 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

