JUBILÄUMS-AUSGABE 10
13. MAI 2020 | FR. 8.50
121. JHG.

120 JAHRE SMM

SCHWEIZER MASCHINENMARKT

DIE SCHWEIZER INDUSTRIEZEITSCHRIFT JUBILÄUMSAUSGABE

Logo: produced by Ibor AG; Bild: ©Thomas Entzeroth

MEILENSTEINE VON

Reiden Technik AG S. 44
Fehlmann AG S. 46
Willemin-Macodel SA S. 50
Urma AG S. 54
Emuge-Werk
Richard Glimpel GmbH & Co. KG S. 58
Schunk Intec AG S. 62
FN Niederhauser AG S. 66
Thyssenkrupp Materials Schweiz AG S. 68
Schmolz + Bickenbach Stahlcenter AG S. 70
Samuel Werder AG S. 72
Trumpf Schweiz AG S. 76
Dormet Dörfliger Metallwaren AG S. 80
Stäubli AG S. 84
Easyfairs Switzerland GmbH S. 86

VOGEL COMMUNICATIONS GROUP

Condecta

Raumsysteme

Platzprobleme?

Wir bieten viele Lösungen ...

Condecta AG
Stegackerstrasse 6, CH-8409 Winterthur
Telefon +41 (0)52 234 51 51
Fax +41 (0)52 234 51 50
info@condecta.ch

www.condecta.ch

05315_Condecta_Titelseite_SMM_d_VS_110x230mm.indd 1 03.10.19 16:24

Condecta

Raumsysteme

… und unendlich viel Platz!

Individuelle Raumkonzepte, schlüsselfertig erstellt:
- Hallen- und Meisterbüros
- Trennwandsysteme
- Schulungsräume
- AVOR-Büros
- Bürogebäude
- Garderoben- und Sanitärräume

Condecta AG
Stegackerstrasse 6, CH-8409 Winterthur
Telefon +41 (0)52 234 51 51
Fax +41 (0)52 234 51 50
info@condecta.ch

www.condecta.ch

00322866-007_condecta.indd 1 08.10.2019 11:16:51

BLEIBEN SIE DRAN!
GEMEINSAM SCHAFFEN WIR DAS!

Nutzen Sie jetzt unser Stahlportal:
schmobi.ch

IHR ZIEL IST AUCH UNSER ZIEL

Stahl ist unsere Passion. Als führender Stahlhändler spielen wir schon seit 60 Jahren in der obersten Liga. Wir sind gut aufgestellt, der grösste Lagerhalter für Stabstahl in der Schweiz und haben ein schlagkräftiges Kader, das täglich alles für Sie gibt. Auch in sehr herausfordernden Zeiten. Wir tun weiterhin unser Möglichstes, die Lieferkette sicherzustellen und Ihren Materialbedarf optimal abzudecken. Wie können wir Sie unterstützen? **Wir sind für Sie da. Wir sind SCHMOBI.**

SCHMOLZ + BICKENBACH Stahlcenter AG
Industriestrasse 18 | 9552 Bronschhofen | Postfach 238 | 9501 Wil SG
T 071 913 63 63 | info@schmobi.ch | www.schmobi.ch

SCHMOBI.CH

Wir feiern 120 Jahre SMM

Das ist doch eine tolle Sache: 120 Jahre SMM. Seit 120 Jahren ist der Schweizer Maschinenmarkt die Plattform für Industriegüter und technologische Fachberichte. Möglich ist das aber auch nur – und das muss hier hervorgehoben werden –, weil der Werkplatz Schweiz einen ausgezeichneten Job macht.

Matthias Böhm, Chefredaktor SMM

Zu einem guten Werkplatz gehören hervorragende Mitarbeiter und ein verdammt gutes Ausbildungssystem. Genau darüber verfügt die Schweiz, die duale Berufsausbildung ist die Grundlage des Erfolgs des Werkplatzes Schweiz.

Dank dieser starken Basis entwickeln Schweizer Unternehmen Technologien, die ihresgleichen suchen. So leisteten die Jungfraubahnen Pionierarbeit zur Jahrhundertwende auf über 2000 Meter Höhe mit einer elektrisch betriebenen Bergbahn. Maxon war als Schweizer Mikroantriebsspezialist mit als Erster auf dem Mars. Der Aarauer Präzisionshersteller Kern war als technologischer Pionier mit an Bord der ersten Mondlandungen. Schweizer sind Pioniere des Langdrehens und machen aus mechanischen Uhrwerken Meisterwerke, die ihresgleichen suchen. Kurz: Schweizer Unternehmen sind in der Lage, Spitzentechnologien herzustellen, die weltweit gefragt sind.

Der Schweizer Maschinenmarkt profitiert von dieser Schweizer Technologieführerschaft. Denn eine Industriezeitschrift, die sich in einem solchen Technologie- und Marktumfeld bewegt, kann über Dinge berichten, über die nur wenige Industriezeitschriften schreiben können. Deshalb gilt unser Dank den Unternehmen und Kunden, die seit Jahren mit uns eng zusammenarbeiten, und den Lesern, die wissen, was sie am SMM seit 120 Jahren haben. Wir blicken zuversichtlich in die Zukunft, denn der Werkplatz Schweiz ist nach wie vor einer der besten der Welt. Und last, but not least: danke an das hervorragende SMM-Team für diese unterhaltsame 120-Jahre-Jubiläumsausgabe.

Ihr

matthias.boehm@vogel-communications.ch

MICRO-EPSILON

Mehr Präzision.
Berührungslose Temperaturmessung

Infrarot-Pyrometer für berührungslose Temperaturmessung von -50°C bis 2200°C

- Kleinste Messobjekte ab 0,45 mm
- Ideal für schnelle Messungen
- Kompakte Sensorbauform, auch mit integriertem Controller

Wärmebildkameras für industrielle Temperaturüberwachungen von -20°C bis 2450°C

- Infrarot-Kameras, z.B. für Glas-, Metall- und Kunststoffherstellung
- Kompakte Bauweise mit USB-Schnittstelle / optional Gigabit Ethernet
- Schutzgehäuse für raue Umgebungen

Kontaktieren Sie unsere Applikationsingenieure:
Tel. +41 71 250 08 38
micro-epsilon.ch/IR

Bild: Samuel Werder AG

SMM MEILENSTEINE AB S. 44

Bild: Rego-Fix AG

PROZESSE VERSTEHEN, NACHHALTIG OPTIMIEREN S. 108

Bild: Rolex

DIE PRÄZISION EINES SCHWEIZER UHRWERKS S. 90

EDITORIAL

3 Wir feiern 120 Jahre SMM

WIRTSCHAFT

6 Führen in Krisenzeiten

10 Bosch Rexroth erzielt stabilen Umsatz auf Rekordjahrniveau

10 KUKA erhält Grossauftrag von BMW: über 5000 Roboter

11 ABB revolutioniert Stromabrechnung dank Blockchain

11 Schmersal-Gruppe beteiligt sich am Start-up Aconno

120 JAHRE SMM

EXKLUSIVINTERVIEW

14 Bundesrat Guy Parmelin im SMM-Exklusivinterview

32 Manuel Meier: «Unser Team macht den Unterschied»

37 120 Jahre SMM – 85 Jahre Dr. Kurt Eckernkamp

40 Aldo Tormen: «Mister SMM» von 1973 bis 2003

105 Jede Verbesserung beginnt mit einer Analyse

MEILENSTEINE

44 Eigenständiges Schweizer Traditionsunternehmen

45 Die Maschinenbauer aus dem Seetal

41 Kundenspezifische Bearbeitungslösungen

54 Eine Erfolgsgeschichte mit Lust auf Zukunft

58 100 Jahre Innovation, Präzision und Nähe

62 Vom Produkteverkauf zum ganzheitlichen Lösungsanbieter

66 Mit innovativen Spannlösungen

68 Vom Stahlhändler zum Systemlieferanten

70 Über 60 Jahre erfolgreich im stahlharten Business

72 Von der Kellerwerkstatt zum hochmodernen Fertigungsbetrieb

76 Zentrum für 2D-Lasertechnologie

80 60 Jahre Spitzenprodukte aus Blech

84 Eine Leidenschaft für Innovation

86 Easyfairs ermöglicht den Blick in die Zukunft

120 JAHRE SMM

18 120 Jahre SMM – 120 Jahre Fertigung

20 Jungfraubahn: höchste Eisenbahnwerkstätte Europas

30 Aus dem Vollen gefräst: Das 120-Jahre-SMM-Logo

90 Die Präzision eines Schweizer Uhrwerks

95 Drehen mit beweglichem Spindelstock

108 Prozesse verstehen, nachhaltig optimieren

110 Pionier der Beschichtungstechnologie

112 Vertikal spannen halbiert Durchlaufzeit

115 Vom Präzsisionsteile-Fertiger zum flexiblen Atomatisierer

118 Spezialisten für die digitale Signalverarbeitung

120 Land der Sensorik

124 Die Marsianer aus Sachseln

130 Automatisierung treibt Technologie

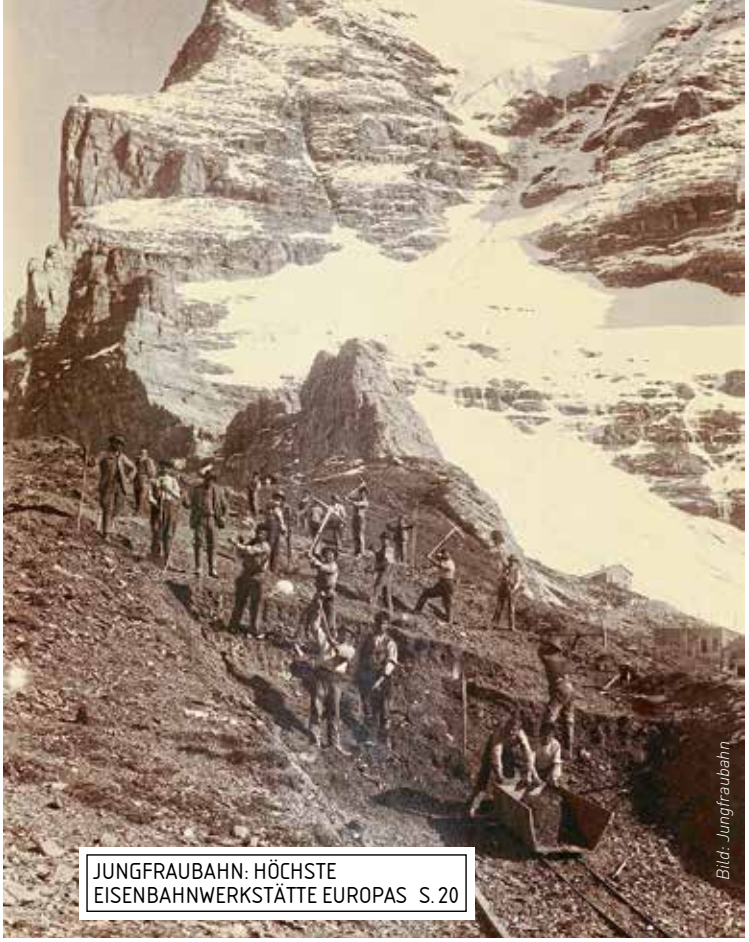
132 Brown und Boveri: Technik und Vision vereint

136 Schweissen für automatisierten Gleisbau

139 Handwerk profitiert von Automation und CNC

141 Aarau – eine Industriestadt?

146 Hochspannung, Hustensirup und Hotelpaläste



JUNGFRAUBAHN: HÖCHSTE EISENBAHNWERKSTÄTTE EUROPAS S. 20

Bild: Jungfraubahn

PRODUKTE

123 AUTOMATION

129 AUTOMATION

153 FERTIGUNGSTECHNIK

155 DIVERSE

MARKTPLATZ

158 FREIE KAPAZITÄTEN

159 OCCASIONSANZEIGER

160 FIRMENVERZEICHNIS

161 INSERENTENVERZEICHNIS

162 IMPRESSUM

Titelbild: Ibor AG / Thomas Entzeroth

>> Ich möchte es trotz veränderter Ausgangslage nicht unterlassen, dem SMM Schweizer Maschinenmarkt zum Jubiläum ganz herzlich zu gratulieren. <<. S. 14

Bundesrat Guy Parmelin

Bild: Markus A. Jegerlehner

Beherrscht Ihr Fertigungspartner den gesamten Lebenszyklus?

In Walter Meier steckt weitaus mehr als ein Zulieferer für erstklassige Maschinen. Dank 360°-Kompetenz stehen wir Ihnen in allen Phasen der Fertigung zur Seite – von der Ist-Analyse bis zu Wartung und Unterhalt. Für Einblicke: **www.waltermeier.solutions**

WALTER MEIER
solutions that fit

Führen in Krisenzeiten

Die gegenwärtige Krise wirkt sich auf viele Branchen sowie Unternehmen aus. Als Folge dessen herrscht momentan eine angespannte Stimmung in den Betrieben, bei den Führungskräften sowie Mitarbeitenden. Nun ist es umso wichtiger, geeignete Denkstrategien im Arbeitsalltag zu wahren. Insbesondere Führungskräfte können mit einfachen Mitteln einen bedeutenden Beitrag zur Steigerung der Stimmungslage im Unternehmen leisten.

Dr. Oliver Mattmann

Zurzeit fällt es vielen Führungskräften schwer, eine positive Einstellung zu bewahren. Trübe Aussichten dürfen jedoch nicht die Unternehmensleistung hemmen. Grundsätzlich lässt sich nach jeder Krise ein Aufschwung feststellen. Dies zeigte sich auch nach dem «Franken-Schock» Anfang 2015, als die Schweizer Nationalbank ihre Strategie geändert hat. Obwohl dieser Moment eine grosse Herausforderung für viele Betriebe war, hat dies schliesslich dazu geführt, dass diese 2018 und 2019 grossartige Geschäftsjahre mit guten Umsätzen und Renditen verbuchen konnten. Nun gilt es für viele Betriebe, wieder auf diesen Moment hinzuzielen. Geht man in der Zeit zurück, so kann man beobachten, dass Krisen in einem annähernden Zehn-Jahres-Rhythmus auftreten. 2008 und 2009 waren vom «Immobilien-Bubble» in Amerika geprägt, welches grössere Auswirkungen auf den internationalen Gesamtmarkt hatte. Auch das schnelle Wachstum vieler Online-Unternehmen im Rahmen der «Dotcom-Blase» führte am Anfang der 2000er-Jahre zu einer wirtschaftlichen Aufregung. Für viele Betriebe ist die jetzige «Corona-Krise» nicht das erste Unglück. Aus diesem Grund ist es wichtig, zu realisieren, dass nach jeder Krise ein Aufschwung folgt. Die Frage nach der Krisendauer kann in der Tat nur schwer im Voraus beantwortet werden. Dennoch sollen sich Unternehmen damit beschäftigen, was sie in dieser Situation machen und für die Zukunft mitnehmen möchten. Solche Entscheidungen beruhen auch auf der Unterstützung der Führungskräfte, die mit ihrer persönlichen Einstellung den Unternehmenserfolg steuern können.

Führen in Krisenzeiten: Führungskräfte können mit einfachen Mitteln einen bedeutenden Beitrag zur Steigerung der Stimmungslage im Unternehmen leisten.

Bild: Pixabay

Denkstrategie und Eigenschaften in Krisenzeiten

In stürmischen Zeiten zeigt sich wirkliche Führungsleistung eines Vorgesetzten. Die bewusste Kommunikation und das Vertrauen zur Führungskraft in dieser Zeit werden dabei auf die Probe gestellt. Gerade in einer solch angespannten Situation ist es wichtig, dass man sich als eine verantwortungsbewusste Führungskraft sammelt und auch unter den erschwerten Bedingungen sowie negativen Meldungen die Mitarbeitenden ermutigt, vorwärtszugehen. Wie können Führungspersonen sich selbst in dieser schwierigen Ausgangslage motivieren? Um diese Frage zu beantworten, eignet sich die Anwendung der folgenden Praxisempfehlungen:

jura
Kaffeegenuss –
frisch gemahlen,
nicht gekapselt.
Roger Federer
Grösster Tennis-
Champion aller
Zeiten
A
Die edle Z8 begeistert selbst anspruchsvollste Geniesser wie Roger Federer. Ihr skulpturales Design mit einer Top- und Frontpartie aus 3 mm starkem Aluminium macht sie zum Solitär in jeder Umgebung. Modernste Technologien wie der Professional Aroma Grinder, P.E.P.® oder die Feinschaum-Technologie erlauben die Zubereitung von 21 verschiedenen Kaffeespezialitäten vom kurzen, feurigen Ristretto bis zum langen, bekömmlichen Barista Lungo auf Knopfdruck. Das 4,3"-Touchscreen-Display macht die Bedienung einfach und intuitiv. Dank dem Smart Connect lässt sich die Z8 sogar übers Smartphone steuern, und das I.W.S.® erkennt den Wasserfilter automatisch. JURA – If you love coffee.
jura.com

1. Alles hat mindestens zwei Seiten

Auch eine scheinbar unüberwindbare Situation lässt sich aus mehreren Blickwinkeln betrachten. Die jetzige Krise führt dazu, dass viele Führungskräfte all ihre Ressourcen nutzen, um sich auf die eher unsichere Gegenwart zu fokussieren. Dadurch vernachlässigen sie jedoch ihre zukunftsorientierte Denkweise, die besonders in dieser Zeit gefragt ist. Der reflektierte Umgang mit den Konsequenzen und Schwierigkeiten der aktuellen Lage kann das Unternehmen für die Zukunft stärken. Sollten die Unternehmensprozesse und Organisationen unter erschwerten Bedingungen zerfallen, so ist dies ein idealer Moment, um die bestehenden Strukturen zu hinterfragen: Sind die laufenden Prozesse effizient? Eignet sich die aktuelle Strategie, um die gewünschten Ziele zu erreichen? Alles hat mindestens zwei Seiten. Infolge der Krise erhalten auch neue Aspekte eine viel höhere Gewichtung. So steigert sich die virtuelle Zusammenarbeit aufgrund der jetzigen Situation und führt zur Aneignung neuer Kompetenzen, die man ansonsten nicht zwingend erlernt hätte.

2. Denken in Alternativen, Optionen und Chancen

Oftmals ist es schwer, die Alternativen, Optionen und Chancen in einer besorgniserregenden Situation zu erkennen. Auch wenn die aktuelle Situation das Gefühl vermittelt, dass alles scheinbar stillsteht, dürfen sich vorbildliche Führungskräfte nicht von dieser Vorstellung entmutigen lassen. Das Denken in Alternativen ergibt geistige Freiheit und Sicherheit. Dafür braucht es besonders viel Kreativität. Um die Weiterentwicklung und das Wachstum des Unternehmens in dieser Zeit zu fördern, ist die Auseinandersetzung mit erfinderischen Ideen unabdingbar. So können neue Geschäftsmöglichkeiten entdeckt werden, die sich längerfristig bewähren können. Aktuell erhalten Onlinemärkte aufgrund der Krisensituation einen immensen Schub. Dies ist gleichzeitig eine grosse Chance für die Unternehmen, die ihre Produkte und Dienstleistungen schon länger im Internet vertreiben möchten.

Bild: Pixabay

Aktuell erhalten Onlinemärkte einen immensen Schub. Dies ist gleichzeitig eine grosse Chance für die Unternehmen, die ihre Produkte und Dienstleistungen schon länger im Internet vertreiben möchten.

3. Fröhlichkeit als In- und Output

Eine motivierte Führungskraft ist das Erfolgsgeheimnis in jeder Krisensituation. Jedoch gibt es Momente, in denen sich auch Vorgesetzte hilflos fühlen. Kommt ein Vorgesetzter mit muffiger Stimmung und Laune ins Unternehmen, passen sich plötzlich die Mitarbeitenden um ihn herum an, und die Stimmung sinkt weiter. Um diesem Gefühl und der Stimmungslage entgegenzuwirken, ist die Beantwortung dieser Frage empfehlenswert: Warum freue ich mich? Durch das Notieren von mindestens drei Gründen wird man innerhalb kürzester Zeit positiv gestimmt. In Krisenzeiten brauchen Führungskräfte eine erhebliche Portion Motivation und vergessen dabei häufig, dass man sich auch an Kleinigkeiten freuen kann. Besonders in bedenklichen Zeiten ist ein zuversichtliches und kreatives Team die beste Unterstützung für jeden Vorgesetzten.

Fazit

Vor der Krise ist nach der Krise. So unklar die Zukunft auch sein mag, ist es nicht zu früh, um an Fortschritt, Weiterentwicklung und Innovation zu denken und dies auch im Unternehmen umzusetzen. Auch wenn vieles rund um den Betrieb stagniert oder sogar herunterfällt, ist dies kein plausibler Grund für die Annahme einer ängstlichen oder zurückhaltenden Einstellung. Unsere Vorstellung der Zukunft bestimmt schlussendlich unser Verhalten und Handeln in der Gegenwart. Insbesondere Führungskräfte können das Unternehmen sowie die Mitarbeitenden aktivieren, indem sie mutig, zuversichtlich und kreativ für und in die Zukunft denken. SMM

Bild: Pixabay

Bleiben Sie psoitiv! Eine motivierte Führungskraft ist das Erfolgsgeheimnis in jeder Krisensituation.

Peter Beglinger Training Zug AG
Baarerstrasse 94, 6300 Zug
Tel. 041 240 92 22
peterbeglingertraining.ch

Temperature Sensors:
allmetra.com

Leiter/in Qualitätskontrolle QS (100%)

International tätiges Unternehmen in der Herstellung präziser Messtechnologie sucht Nachfolger Ltr. QSM

Hauptaufgaben

- Leiter/in Bereich QSM für **Temperatursensorik** - Führt die **Qualitätskontrollen** durch, protokolliert, klärt mit Kunden
- Aktualisiert QSHandbücher, erstellt Zeichnungen (CAD) bereitet Audits vor, **vertritt den technischen Leiter**.

Ihr Profil

- Technische Grundausbildung mit hoher **Affinität zur Elektrotechnik** - Erfahrung in **Mess- und Regeltechnik**
- Lösungsorientiert, verhandlungssicher in Deutsch und **Englisch**. Täglicher Umgang mit **CRM/ERP** ist Routine

Wir bieten

- In einem **kleinen dynamischen Team,** besetzen Sie **eine Schlüsselrolle**. Rapportieren direkt dem CEO u. Inhaber.
- 40-Stunden Woche **in Flughafennähe** und **Freitagnachmittag frei** zur Verfügung, runden das Stellenangebot ab.

Vollumfängliche Bewerbungsunterlagen per E-Mail an Hr. Bernhard Meier bernhard.meier@allmetra.com / Tel.+41 79 437 66 94

Allmetra AG – Flughofstrasse 57 - 8051 Glattbrugg Zürich – Tel: +41 44 302 44 55 – info@allmetra.com – www.allmetra.com

Ihre Spezialisten für den **Werkzeugmaschinenbau**

Kurze Markteinführungszeiten, Materialwechsel oder Kosten-reduktion? Wir unterstützen Sie mit:

- Co-Engineering und Rapid-Prototyping
- Mischungsentwicklungen für massgeschneiderte Werkstoffe
- Automatisierten Bestellprozessen und optimierter Lagerhaltung

Jetzt mehr erfahren:
maagtechnic.ch/werkzeugmaschinen

MAAGTECHNIC
an ERIKS company

Bosch Rexroth erzielt stabilen Umsatz auf Rekordjahrniveau

Bosch Rexroth hat 2019 einen Umsatz von 6,2 Milliarden Euro erzielt. Profitiert hat das Unternehmen dabei vor allem von seinem soliden Kerngeschäft mit Hydraulik sowie dem weiteren Ausbau des Angebots im Bereich Fabrikautomation als wichtigem Türöffner für neue Märkte.

«Wir ziehen eine positive Bilanz für das Jahr 2019», erklärt Rolf Najork, Geschäftsführer der Robert Bosch GmbH mit Verantwortung für den Bereich Industrietechnik und Vorstandsvorsitzender der Bosch Rexroth AG. «Angesichts der volatilen Märkte und der spürbaren Konjunkturabkühlung war dieses sehr gute Ergebnis alles andere als ein Selbstläufer. Es zeigt, dass unsere breite Aufstellung mit verschiedenen Geschäftsfeldern ein grosser Vorteil ist und dass wir mit unseren strukturellen Anpassungen die richtigen Weichen gestellt haben.»

In allen Regionen konnte Bosch Rexroth 2019 an den Erfolg des Vorjahres anknüpfen: Am umsatzstärksten blieben die Kernmärkte Deutschland und Europa. Der Umsatz in Deutschland sank um 4,1 Prozent auf 1,4 Milliarden Euro, der in den übrigen europäischen Märkten (ohne Deutschland) um 0,3 Prozent gegenüber dem Vorjahr auf 2,1 Milliarden Euro. In den Wachstumsmärkten der Region Asien-Pazifik/Afrika erzielte Bosch Rexroth 1,6 Milliarden Euro Umsatz und damit ein leichtes Plus von 0,6 Prozent. In der Region Nord- und Südamerika stieg der Umsatz um 5,3 Prozent auf 1,1 Milliarden Euro. Am Ende des Geschäftsjahres (Stand: 31.12.2019) beschäftigte das Unternehmen weltweit rund 31 000 Mitarbeitende.

Bild: Bosch Rexroth

Bosch Rexroth hat sich 2019 in einem schwierigen Umfeld und trotz stark zurückgehender Auftragseingänge gut behauptet. Hier im Bild: Eine Vision der Fabrik der Zukunft von Rexroth.

Wirtschaftliches Umfeld und COVID-19-Pandemie trüben Aussichten

Für das laufende Geschäftsjahr 2020 rechnet Bosch Rexroth mit einer rückläufigen Geschäftsentwicklung in allen Regionen und Branchen. Ursache sind zum einen die allgemeine Konjunkturschwäche sowie der Strukturwandel in Kundenbranchen, die eng mit der Automobilindustrie verbunden sind. So gingen die Auftragseingänge im Laufe des Jahres 2019 um 20,3 Prozent zurück.

Zum anderen trübt die weltweite COVID-19-Pandemie die Geschäftserwartungen für 2020. Die konsequente Umsetzung von Massnahmen zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit bleibt für Bosch Rexroth deshalb in allen Bereichen von besonderer Bedeutung. «Die Entwicklungen um COVID-19 beschäftigen uns derzeit sehr. Wir haben in den zurückliegenden Wochen umfassende Massnahmen ergriffen, um unsere Mitarbeiter, Kunden und Partner zu schützen und zugleich eine bestmögliche Versorgung sicherzustellen», so Najork. «Sicherheit hat bei uns durchweg die höchste Priorität. Wir wollen unseren Kunden auch und gerade in solchen globalen Krisen ein verlässlicher und verantwortungsbewusster Partner sein.»

Bosch Rexroth Schweiz AG
Hemrietstrasse 2, 8863 Buttikon
Tel. 055 464 61 11
boschrexroth.com

KUKA erhält Grossauftrag von BMW: über 5000 Roboter

KUKA erhält einen Grossauftrag von BMW über 5000 Roboter. Dabei werden die KUKA-Industrieroboter in den kommenden Jahren weltweit an internationalen Produktionsstandorten der BMW Group bei der Herstellung aktueller und zukünftiger Modell-Generationen eingesetzt. Die unterschiedlichen Robotermodelle von KUKA werden dabei vor allem im Karosseriebau und in weiteren Technologien genutzt.

Bild: KUKA

KUKA hat von BMW einen Grossauftrag über 5000 Roboter erhalten.

Innovative Produkte aus dem KUKA-Portfolio

Zudem sind im Lieferumfang weitere Produkte aus dem KUKA-Portfolio vorgesehen, wie zum Beispiel KUKA-Lineareinheiten. Diese Lineareinheiten vergrössern den Arbeitsraum des Roboters erheblich. Gesteuert werden sie mit derselben Steuerung wie der Roboter. Damit sind sie ohne zusätzliches Equipment in den Arbeitsablauf integrierbar. Auch Energiezuführungspakete aus der Entwicklung von KUKA gehören zum Lieferumfang.

«KUKA ist mit seinem Know-how ein langjähriger und erfahrener Partner der Automobilindustrie», sagte Peter Mohnen, CEO der KUKA AG. «Seit mittlerweile mehr als 40 Jahren setzt BMW auf KUKA-Technologien aus Augsburg. Wir freuen uns, dass wir diese Partnerschaft erfolgreich fortsetzen.»

KUKA CEE GmbH, Steyregg,
Zweigniederlassung Buchs
Heinrich Wehrli-Strasse 27,
5033 Buchs,
Tel. 062 555 25 25
kuka.com

AMF

WIR SORGEN
FÜR SPANNUNG.

AMB
Wir sind dabei!
Messe Stuttgart
15.09.-19.09.2020

„Die Null muss steh'n, Jungs!“

Um bis zu 90% lassen sich Rüstzeiten senken – mit Nullpunkt-Spannsystemen von AMF. Damit erhöhen sich die Maschinen-laufzeiten sehr deutlich! Los geht's.

Fragen Sie auch nach unseren vielfältigen Spannlösungen.

ANDREAS MAIER GmbH & Co. KG, Fellbach

Noch heute kostenlosen
Katalog anfordern!

www.amf.de

Maschinenschutz-Abdeckungen + Faltenbälge, Entstaubungs-anlagen, Oel- (Nebel-) Abscheider, Werkzeuge

Lestoprex

mail@lestoprex.ch
www.lestoprex.ch

Lestoprex AG
Kronenstrasse 11
CH-8735 St.Gallenkappel
Tel. +41 (0)55 284 51 51
Fax +41 (0)55 284 51 53

ABB revolutioniert Stromabrechnung dank Blockchain

Immer mehr Mieter beziehen Strom von gemeinsam genutzten Solaranlagen. Das neue Energiegesetz ermöglicht Hauseigentümern nun, den produzierten Solarstrom vom eigenen Dach direkt an die Bewohner ihrer Liegenschaft zu verkaufen. Die Verrechnung des Stroms – von der Zählerablesung über die Tarifberechnung bis hin zur Abrechnung – ist bisher ein aufwendiger und komplexer Prozess. Gemeinsam mit ABB als Technologiepartner digitalisiert und automatisiert Ormera diesen Prozess nun durch die Verknüpfung von intelligenten Stromzählern mit der Blockchain. Eine speziell für diesen Zweck in Zusammenarbeit mit Ormera entwickelte und konfigurierte Smart-Meter-Lösung von ABB erfasst und bündelt die digitalen Daten zu Stromverbrauch und -produktion und sendet diese automatisch über eine sichere Datenverbindung an die Blockchain-Applikation von Ormera. So erübrigt sich das aufwendige Ablesen und Übertragen der Daten. In der Applikation werden die Daten dem jeweiligen Nutzer zugeordnet und der Verrechnungsprozess automatisch über die hinterlegte Zahlungsverbindung, also zum Beispiel das Bankkonto, ausgelöst.

Bild: ABB

ABB und Ormera haben eine zukunftsweisende Blockchain-Lösung für Energiedienstleister und Hauseigentümer entwickelt. Die Applikation wickelt die Messung, Administration und Verrechnung des eigenproduzierten Stroms aus Solaranlagen vollautomatisch ab.

Minimaler Aufwand, maximale Transparenz

Die Installation und Inbetriebnahme der Smart-Meter-Lösung von ABB kann ganz einfach in jedem Gebäude erfolgen. Eine aufwendige Programmierung ist nicht notwendig. Durch die in Echtzeit verfügbaren Informationen können zudem Tarife flexibel nach Tagesverlauf oder Jahreszeit gestaltet und der Preis dynamisch an Wetterdaten und Strompreisbörsen angepasst werden. Alle Nutzer haben so die volle Transparenz über ihren persönlichen Energieverbrauch und die Kosten.

ABB
abb.com

Ormera
ormera.ch

Schmersal-Gruppe beteiligt sich am Start-up Aconno

Die Schmersal-Gruppe beteiligt sich mit einem Anteil von 26 Prozent an der Aconno GmbH. Das junge, stark wachsende Start-up-Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf entwickelt kundenspezifische Hardware, Bluetooth- und Sensorlösungen sowie Software für die Bereiche Digitalisierung, Internet der Dinge (IoT) und Industrie 4.0.

Die Aconno GmbH bietet insbesondere Bluetooth-Chips und eine Entwicklungsplattform, mit der Aconno intelligente Geräte und vernetzbare Objekte für die individuellen, Industrie-4.0-fähigen Anwendungen seiner Kunden entwickelt und in Serie produziert – und das mit einem reduzierten Aufwand an Zeit und Kosten.

Schmersal will mit der Beteiligung seine Entwicklungsanstrengungen in Richtung drahtlose Kommunikationslösungen für Sicherheitsschaltgeräte forcieren. «Die kreativen Spezialisten von Aconno werden uns mit ihrem Know-how dabei unterstützen, unsere Sensoren und Schalter Bluetooth-fähig zu machen», erklärt Philip Schmersal, geschäftsführender Gesellschafter. «Damit können unsere Schaltgeräte künftig eine Vielzahl von Diagnosedaten noch einfacher zur Verfügung stellen und infolgedessen zu einer höheren Maschinenverfügbarkeit beitragen.»

Bild: Schmersal

Philip Schmersal, geschäftsführender Gesellschafter, und Aconno-Mitgründer Miroslav Šimudvarac bei der Vertragsunterzeichnung.

Mögliche Einsatzgebiete sind zum Beispiel komplexe Anlagen, etwa in der Verpackungsindustrie, in denen eine grosse Anzahl an Sicherheitskomponenten verbaut ist. Hier können mithilfe von Bluetooth Fehlermeldungen einzelner Sicherheitssensoren oder Sicherheitszuhaltungen schneller detektiert werden. Zudem können mit Bluetooth-Lösungen nicht-sichere Daten wie Schaltzyklen, Übertemperatur, Feuchtigkeit etc. einfacher übertragen und für Konzepte des Predicitive Maintenance genutzt werden.

Schmersal (Schweiz) AG
Moosmattstrasse 3, 8905 Arni
Tel. 043 311 22 33
schmersal.ch

SCHUNK
Kleinteilegreifer EGI
in der Medizin- und Pharma-Automation

Smart. Sensitiv. Variabel.

SPS 2019 | Nürnberg
Halle 3A | Stand 450

Elektronik Industrie

Medizin- und Pharma-Automation

Laborautomation

Smart-Factory

Produktionsautomatisierung

Der **EGI** ist der ideale Greifer für die hohen Anforderungen im **Handling empfindlicher Komponenten:**

- Flexibles, **deformationsfreies Greifen** von Verpackungen, Kanülen und Spritzen
- Variabel **dosierbare Greifkraft** bis zu **100 N**, aktive Greifkrafterhaltung
- Kurze Zykluszeiten, durch **vorpositionierbare Greiferfinger**

schunk.com/egi

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Anzeige_EGI_Med_Automation_U2_1019.indd 1 14.10.19 10:00

Bundesrat Guy Parmelin im SMM-Exklusivinterview

Bundesrat Guy Parmelin spricht mit dem SMM über die Zukunft der MINT-Berufe und der dualen Berufsausbildung. Darüber hinaus bezieht er klar Stellung zur Rolle der Industriezölle, deren Abschaffung die Schweizer Industrie massiv stützen würde. Und nicht zuletzt zeigt er auf, welche Massnahmen im Rahmen der Corona-Epidemie Vorrang haben.

Bild: ©-2019 Markus A. Jegerlehner

SMM: Das Interview stand ursprünglich im Fokus unseres 120-Jahr-Jubiläums, jetzt müssen wir aus aktuellem Anlass thematisch umdisponieren. Was kann der Werkplatz Schweiz im Rahmen der Corona-Krise – Stand heute – von der Politik konkret an Unterstützung erwarten?

Guy Parmelin: Ich möchte es trotz veränderter Ausgangslage nicht unterlassen, dem SMM Schweizer Maschinenmarkt zum Jubiläum ganz herzlich zu gratulieren. Sie haben in dieser langen Zeit schon viele Höhenflüge und Tiefschläge kommuniziert und schon ganz andere historische Brüche erlebt. Ich hoffe sehr, dass Sie auch die Corona-Krise gut überstehen und Ihren Leserinnen und Lesern bei deren Bewältigung zur Seite stehen werden.

Danke für die Glückwünsche.

G. Parmelin: Nun aber zu Ihrer Frage: Beim Ausbruch der Krise konzentrierte sich der Bundesrat zuerst auf die Gesundheit der Bevölkerung und die gesundheit-

>> Ich möchte es trotz veränderter Ausgangslage nicht unterlassen, dem SMM Schweizer Maschinenmarkt zum Jubiläum ganz herzlich zu gratulieren. <<

Bundesrat Guy Parmelin

Bild: © 2019 Markus A. Jegerlehner

>> Die Berufsbildung in der Schweiz ist ein Erfolgsmodell. Und das soll sie auch bleiben. <<

Bundesrat Guy Parmelin

liche Vorsorge. Schon bevor aber die «ausserordentliche Lage» angekündigt wurde, trieb uns in meinem Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung die Frage um: Wie erhalten wir möglichst alle Arbeitsplätze im Land, selbst wenn viele Leute während Wochen ihrer Arbeit fernbleiben müssen oder nunmehr von zu Hause aus arbeiten? Wie können wir den Unternehmen helfen, diese schwierige Zeit mit nie dagewesenen Herausforderungen zu bewältigen? Um die Beschäftigung zu erhalten, Löhne zu sichern und Selbstständige aufzufangen und damit Massenarbeitslosigkeit zu verhindern, haben wir einerseits auf die Kurzarbeit gesetzt, andererseits auf die Überbrückungskredite für die Unternehmen. Das Angebot wird rege genutzt. Wir werden sehr aufmerksam verfolgen müssen, wie sich die Rückkehr in die Normalität gestaltet und ob noch spezifische Massnahmen ergriffen werden müssen.

Es gibt derzeit ein Ringen zwischen dem Schutz der Gesundheit, der Aufrechterhaltung der operativen Handlungsfähigkeit der Spitäler und einem wirtschaftlichen Absturz. Wie kann man eine solche Situation optimal meistern?

G. Parmelin: Die Gesundheit ist das oberste Gut. Da können wir keine Konzessionen machen. Entsprechend wird auch alles getan, um eine optimale Gesundheitsversorgung anzubieten. Aber es ist auch ganz klar, dass es bei den Massnahmen zur Stützung der Wirtschaft um unseren mittel- und längerfristigen Wohlstand geht. Deshalb ist es wichtig, das eine zu tun und das andere nicht zu lassen. Im Bundesrat haben wir von allem Anfang an einen regen Austausch gepflegt und die Argumente der einen und der andern in unsere Lösungen einfliessen lassen.

Wie sieht der Bundesrat die zukünftige Notfallplanung bei pandemischen Vorfällen, will man in Zukunft enger mit der EU zusammenarbeiten, um sich gegenseitig für so einen Notfall zu rüsten?

G. Parmelin: Wissen Sie, zuerst werden wir das Geschehene sauber aufarbeiten und analysieren müssen. Erst wenn alle Fakten auf dem Tisch liegen, werden wir die Schlüsse daraus ziehen und analysieren können, was in Zukunft verbessert werden kann. Wir haben hier doch gesehen, dass in einer Krise immer auch mit protektionistischen Reaktionen gerechnet werden muss, Vereinbarungen hin oder her.

Was müssen aus Ihrer Sicht die Lerneffekte aus dieser gerade erst gestarteten Krise sein?

G. Parmelin: Wie bereits gesagt: Wir müssen zuerst eine Analyse der Geschehnisse erstellen, dann die Mängel auflisten und uns aufmachen, diese zu beheben. Dabei muss der Schutz der Bevölkerung im Vordergrund stehen. Wir werden nicht alles gleichzeitig anpacken können, sondern werden priorisieren müssen. Es werden sich auch nicht alle Massnahmen kurzfristig umsetzen lassen.

Es gab in den letzten Wochen vereinzelt Initiativen von Kantonen, die z. B. Betriebsschliessungen anordneten. Wie positioniert sich der Bundesrat dazu?

G. Parmelin: Da haben wir den Beweis dafür erhalten, dass unsere Demokratie lebt (lacht). Aber Spass beiseite: Es wäre verheerend gewesen, wenn alle Kantone Betriebsschliessungen angeordnet hätten. Das hätte unsere Wirtschaft unwiderruflich geschädigt. Es hätte viel mehr Entlassungen gegeben und die Wiederaufnahme einer geordneten Wirtschaftstätigkeit wäre viel schwieriger geworden, weil die Wertschöpfungsketten nicht mehr funktionieren würden.

Eine grobe Schätzung: Wie lange kann die Schweiz einen solchen Shutdown durchhalten mit staatlichen Interventionen? ▷

Bild: ©-2019 Markus A. Jegerlehner

>> Die Abschaffung der Industriezölle stützt die Wirtschaft und kommt auch den Konsumenten zugute. Ich werde mich entschieden dafür einsetzen. <<

Bundesrat Guy Parmelin

G. Parmelin: Der Bundesrat hat es schon früh gesagt: Wir haben die Mittel, um diese Krise gemeinsam durchzustehen. Aber es ist auch klar, dass wir alles daran setzen werden, damit sich die Situation schnellstmöglich wieder normalisiert.

Auch die Börsenkurse verlieren massiv. Industrieunternehmen sind nicht selten strategisch in bedeutenden Positionen. Wie schützt man in diesen Situationen die Unternehmen vor möglichen «feindlichen Übernahmen»?

G. Parmelin: Mit den Überbrückungskrediten des Bundes für KMU ist derzeit dafür gesorgt, dass diese Unternehmen mit ausreichend Liquidität ausgestattet sind und so stabilisiert werden. Ausserdem können die Unternehmen selbst auf die Zusammensetzung und den Einfluss des Aktionariates einwirken. Das Aktienrecht bietet ihnen hierzu verschiedene Instrumente. Gemäss dem Prinzip der Privatautonomie liegt es jedoch im Ermessen der Generalversammlung, diese Instrumente zu nutzen. Wenn es zudem um kritische Infrastrukturen geht, so befindet sich die grosse Mehrheit der Unternehmen, die kritische Infrastrukturen bereitstellen, in öffentlicher Hand. Dies ist der stärkste Schutz gegenüber ausländischer Einflussnahme.

Medizintechnik ist eines der Stärken des Standorts Schweiz. Ist das aktuell ein Vorteil, um die derzeitigen Herausforderungen im Gesundheitswesen auch technologisch seitens der Industrie zu unterstützen?

G. Parmelin: Es ist auf jeden Fall von Vorteil für den Wirtschaftsstandort Schweiz, über eine wettbewerbsfähige und innovative Medizintechnik zu verfügen. Dies gilt natürlich insbesondere in der aktuellen Situation. Aber unser Gesundheitswesen ist natürlich nicht nur in den Bereichen gut ausgerüstet, in welchen die entsprechenden Unternehmen in der Schweiz ansässig sind. Ein wichtiger Teil der Ausrüstung, ebenso wie viele Vormaterialien für die Medizintechnik in der Schweiz, beziehen wir im Ausland. Gleichzeitig liefert unsere Medizintechnik-Branche ihre Produkte an andere Länder. Das ist effiziente Arbeitsteilung. In den vergangenen Wochen ist viel Kritik an der Abhängigkeit vom Ausland aufgekommen. Es ist aber so, dass es heute so viele verschiedene und spezialisierte Produkte gibt, dass ein kleines Land diese alleine gar nicht alle herstellen könnte.

Themenwechsel: Hochschulen wie ETH und EPFL verfügen über einen weltweit hervorragenden Ruf. Wie sollen sich die Hochschulen im Sektor der industriellen Forschung zukünftig positionieren?

G. Parmelin: Die enge Zusammenarbeit mit KMU und Industrie ist eine der wichtigen Aufgaben, die der Bundesrat dem ETH-Bereich gibt. Dazu gehören beispielsweise die aktive Mitarbeit beim Schweizerischen Innovationspark oder der Aufbau eines nationalen Netzwerks von Technologietransferzentren im Bereich Advanced Manufacturing. Der ETH-Bereich betreibt sowohl Grundlagen- als auch angewandte Forschung. Vieles davon gemeinsam oder zugunsten unserer Wirtschaft. Ich denke dabei insbesondere an die Forschung im Bereich Gesundheit oder Datenwissenschaften beziehungsweise im weiten Feld der Digitalisierung insgesamt.

Wie grenzen sich die Fachhochschulen thematisch von den beiden Hochschulen EPFL und ETH im industriellen Umfeld ab?

G. Parmelin: Es ist weniger eine Frage der thematischen Abgrenzung, sondern eine Frage des unterschiedlichen Profils. Die Fachhochschulen führen im industriellen Sektor Absolventinnen und Absolventen einer Lehre mit Berufsmatura zu einem Bachelorabschluss. Diese praxisorientiert ausgebildeten Ingenieurinnen und Ingenieure sind in der Industrie sehr nachgefragt und haben ein komplementäres Profil zu den ETH/EPFL-Absolvierenden. Auch in der Forschung ergänzen sich die beiden Profile. Die Fachhochschulen bearbeiten primär direkte Fragestellungen aus der Industrie und liefern schnell Resultate und Innovationen. Die ETH/EPFL bearbeiten schwerpunktmässig Fragestellungen aus der Wissenschaft, die aber längerfristig

eine hohe Wirkung in der Industrie entfalten können.

Welche Bedeutung hat aus Ihrer Sicht die duale Berufsbildung und wie muss sie sich entwickeln im Rahmen der Weiterentwicklung der Industrie?
G. Parmelin: Die Berufsbildung in der Schweiz ist ein Erfolgsmodell. Und das soll sie auch bleiben. Damit dies gelingt, muss die Berufsbildung fit sein für die Herausforderungen der Zukunft. Mit Herausforderungen umgehen kann die Berufsbildung jedoch. Und das nicht erst seit gestern. Denn die Berufsbildung wird seit jeher von den Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt und in der Gesellschaft geprägt. In der Schweiz werden die Berufe der beruflichen Grundbildung auf Initiative der Wirtschaft entwickelt. Mindestens alle fünf Jahre werden sie auf wirtschaftliche, technologische, ökologische und didaktische Entwicklungen hin überprüft und gegebenenfalls um- oder gar neugestaltet. Megatrends wie die Digitalisierung, steigende berufliche Mobilität oder demografischer Wandel stellen neue Anforderungen an Fachkräfte und Unternehmen und müssen frühzeitig erkannt werden. Die Branchen merken als Erste, wie sich diese Trends auf die Anforderungen an ihre Mitarbeitenden auswirken. Die Branchen werden denn auch die Ausbildungen entsprechend anpassen. Berufsübergreifende Antworten auf die Trends liefert ausserdem die Initiative «Berufsbildung 2030», welche die Verbundpartner der Berufsbildung vor drei Jahren gemeinsam lanciert haben.

Stichwort Digitalisierung und Bildung: Sind unsere Berufsschulen heute in der Lage, der jungen Generation digitales Industrie-Wissen zu vermitteln?
G. Parmelin: Auch im Bereich Digitalisierung ist der Bund aktiv. Auf der Plattform «digitalinform.swiss» können sich interessierte Verbundpartner über Projekte informieren und sich mit anderen vernetzen. Zudem kann der Bund zur Förderung des digitalen Wandels in der Berufsbildung bis zu 60 Prozent der Kosten von Projekten tragen und die Verbundpartner bei entsprechenden Massnahmen unterstützen. Dass die Berufsfachschulen in der Lage sind, Wissen digital zu vermitteln, das erleben wir aktuell sehr deutlich. Aufgrund der Auswirkungen rund um das neue Corona-Virus werden die Lerninhalte in einem grossen Ausmass digital vermittelt. Diese Krise darf nicht zu einer Schwächung der Berufsbildung führen. Die Berufslernenden sollen trotz diesen Umständen wie in den Vorjahren ihren Lehrabschluss mit einem eidgenössischen Fähigkeitszeugnis bzw. einem eidgenössischen Berufsattest realisieren können. Um dies zu erreichen, tun die Verbundpartner momentan alles Menschenmögliche.

Die Industrie beklagt seit Langem einen Mangel an Polymechanikern und Ingenieuren. Woran liegt das aus Ihrer Sicht?
G. Parmelin: Berufs- und Branchenverbände setzen sich dafür ein, dass sich potenzielle Lernende und Studierende für die entsprechenden Bildungsabschlüsse interessieren. Auch fordern sie ihre Mitglieder dazu auf, Lehrstellen und Ausbildungsplätze zur Verfügung zu stellen, um den Berufsnachwuchs sicherzustellen. Ergänzend fördert der Bund Projekte, die den digitalen Wandel in der Berufsbildung begünstigen. Zudem sorgt er, wie bereits erwähnt, für einen aktiven Know-how-Transfer zwischen den Akteuren und Projekten (digitalinform.swiss). Angesichts des Fachkräftemangels in den MINT-Berufen ist der Bund zudem seit 2013 bestrebt, das Interesse von Schülerinnen und Schülern an MINT-Fächern inner- und ausserhalb der Schule zu wecken. Die Motivations- und Sensibilisierungsaktivitäten für Jugendliche, schulergänzende Angebote sowie die Vernetzung der Akteure bleiben in der BFI-Periode 2021–24 zentrale Punkte wie auch die Kooperation mit den zuständigen Kantons- und Bundesstellen.

Die Wirtschaftskommission des Nationalrats (WAK-N) hat im Februar beschlossen, nicht auf die bundesrätliche Vorlage zur Abschaffung der Industriezölle einzutreten. Sehen Sie Möglichkeiten, dass die Vorlage des Bundesrates vom Parlament noch gutheissen wird?
G. Parmelin: Ich werde mich entschieden dafür einsetzen. Die aktuelle Corona-Krise zeigt die Notwendigkeit für die Massnahme noch einmal auf. Die Abschaffung der Industriezölle stützt die Wirtschaft und kommt auch den Konsumenten zugute. Gerade in der aktuellen Situation müssen wir für die Wirtschaft die bestmöglichen Bedingungen schaffen, damit sie sich – wenn das Gröbste durchgestanden ist – möglichst schnell erholen kann.

Welche Vorteile würden sich durch eine Abschaffung der Industriezölle gesamtwirtschaftlich ergeben?
G. Parmelin: Ich habe es in der Frage zur Medizintechnik bereits angesprochen: Die Schweiz exportiert nicht nur viel, wir importieren auch. Oft sind es Produkte, die wir zur weiteren Verarbeitung brauchen. Aber auch Konsumgüter, wie beispielsweise Kleider, Autos usw. Auf vielen Produkten erheben wir beim Import noch Zölle. Keine Zölle bezahlen müssen die Unternehmen, wenn sie ein Freihandelsabkommen nutzen. Dafür braucht es aber ein zusätzliches Dokument, einen sogenannten Ursprungsnachweis. Dieser ist mit administrativem Aufwand verbunden. Die Abschaffung der Industriezölle spart den Unternehmen und Konsumenten die Zollzahlungen. Die Unternehmen haben weniger administrativen Aufwand und damit erhöht sich die Effizienz. Letztlich gewinnt dadurch unsere Wirtschaft an Wettbewerbsfähigkeit. Dies stellt auf jeden Fall eine erhebliche Erleichterung dar, wenn es möglichst bald darum gehen wird, dass unsere Wirtschaft wieder in Schwung kommt.

Die Corona-Krise führt uns vor Augen, wie schnell die Versorgungssicherheit gefährdet werden kann und wie schnell – trotz EU – der Nationalismus überhandnimmt. Muss die Schweiz versorgungskritische Produktionen wieder zurückholen, um die Versorgungssicherheit zukünftig sicherzustellen?
G. Parmelin: Grundsätzlich ist das Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung (BWL) zuständig für die Versorgung mit lebenswichtigen Gütern bei schweren Mangellagen, inkl. Pflichtlagerhaltung. Dies natürlich in Zusammenarbeit mit anderen Ämtern, wie z. B. dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS), wenn es um das Sicherstellen von kritischer Infrastruktur geht, oder dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) im Fall von Pandemien. Die Versorgung mit kritischen Produkten ist zurzeit sichergestellt, mit zeitweiser Ausnahme von persönlichen Schutzausrüstungen sowie einigen spezifischen Wirkstoffen. Hier werden wir sicher genau hinschauen müssen, wo welcher Handlungsbedarf besteht. Derzeit stehen wir mit den betroffenen Unternehmen in engem Kontakt. Wir haben aber auch gesehen, dass die Schweizer Industrie gut aufgestellt ist. Sie kann in solchen Situationen flexibel reagieren und ihre Produktion hochfahren oder sogar umstellen (Beispiel der Unternehmen Hamilton oder Flawa Solutions).

Krisen bieten immer auch Chancen: Welche Chancen sehen Sie in der aktuellen Krisensituation für die Zukunft?
G. Parmelin: Wir können und müssen aus jeder Krise etwas lernen. Entsprechend gibt es immer auch Chancen, bspw. in der Digitalisierung. Wir konzentrieren uns derzeit vor allem auf die Herausforderungen. Wir möchten diese Krise möglichst gut meistern und hoffentlich möglichst rasch zu normalen Verhältnissen für alle zurückkehren. SMM

Bild: SMM

In Goldach wurde ein ehemaliges Strickereigebäude zum SMM-Redaktions- und Produktionssitz. Noch heute hat die Druckerei AVD ihren Sitz dort, wo der SMM gedruckt wird.

120 Jahre SMM – 120 Jahre Fertigung

Im Jahr 1900 wurde der SMM von Friedrich Lutz, Inhaber eines Werkzeugmaschinenunternehmens, gegründet. Heute hat der SMM 120 Jahre auf dem Buckel und dabei einige Krisen – «Weltwirtschaftskrise 1929» und «Frankenschock 2011» inklusive – gemeistert. In den letzten 20 Jahren hat sich der SMM diversifiziert und unter anderem den digitalen Herausforderungen gestellt.

Matthias Böhm, Chefredaktor SMM

120 Jahre SMM. Damit hat der SMM den Börsencrash 1929, zwei Weltkriege, die Spanische Grippe und den Frankenschock gemeistert. Derzeit stehen wir direkt in der Corona-Krise und stemmen mit unserem Team das 120-Jahr-SMM-Jubiläum. Nicht ganz einfach, aber machbar.

Werkzeugmaschinenhersteller gründet SMM

Gegründet wurde der Schweizer Maschinenmarkt im Jahr 1900 in Zürich. Und zwar als «Anzeiger für die Maschinen-, Werkzeug- und Eisenwarenindustrie». Der SMM war die Schweizer Werbeplattform für Gewerbe, Industrie sowie Werkzeug- und Werkzeugmaschinenhersteller.

Friedrich Lutz, der Gründer des SMM, war Inhaber eines Werkzeugmaschinenunternehmens. Er nutzte den bereits seit fünf Jahren erscheinenden Deutschen Maschinenmarkt, der von Carl Gustav Vogel gegründet wurde, als Werbeplattform, der allerdings nicht auf den Schweizer Markt zugeschnitten war. Genau hier sah F. Lutz Nachholbedarf und lancierte 1900 den SMM. Als Werkzeugmaschinenhersteller sah F. Lutz einen grossen Nutzen eines solchen Industrieblatts, um Angebot und Nachfrage abzubilden. In den ersten Jahren war der SMM ein reines Anzeigenblatt, in dem auch F. Lutz

für seine Werkzeugmaschinen inserierte. Begonnen als Anzeigenblatt, wurden zunehmend redaktionelle Berichte im SMM rund um die Produktionstechnik integriert. Im Verlauf der 20er-Jahre wurde das Aufgabenfeld breiter und für F. Lutz war die Zeit gekommen, einen neuen Inhaber für den SMM zu suchen. Der fand sich schnell. Und zwar mit dem Gründer des Deutschen Maschinenmarktes Carl Gustav Vogel.

1930: Carl Gustav Vogel übernimmt den SMM

Carl Gustav Vogel zögerte nicht lange und nahm die Schweizer «Kopie» des MM Deutschlands 1930 gerne in das Portfolio des Vogel-Verlags auf und setzte fortan auf technologische Inhalte, finanziert durch Werbung. Der SMM ist damit in den Besitz der Aktiengesellschaft für Verlag und Druckerei in St. Gallen übergegangen. Carl Gustav Vogel erhöhte die Auflage von 2000 auf 10000. Zwei Jahre später, 1932, wurde der Sitz von Zürich nach Goldach verlegt, wo noch heute die Druckerei AVD ihren Sitz hat und eigenständig unter neuen Besitzverhältnissen (Kai Hebel, CEO und Inhaber) agiert. 1933 wurde man der Mehrsprachigkeit der Schweiz gerecht und lancierte erstmalig den MSM.

Die ersten Jahre im Besitz der Vogel-Familie waren alles andere als einfach. 1938 investierte Vogel noch in das Gebäude in Goldach, kurz bevor der Zweite Weltkrieg begann.

Nach den Kriegsjahren wurde der SMM von verschiedenen Verbänden (Galvanik, Kunststoffe, Luft-Klima-Wärme) als Fachorgan für Veröffentlichungen genutzt, die später als feste fachliche Bestandteile im SMM aufgenommen wurden, neben dem Schwerpunktthema Fertigungstechnik. Ab den 50ern ging es kontinuierlich bergauf.

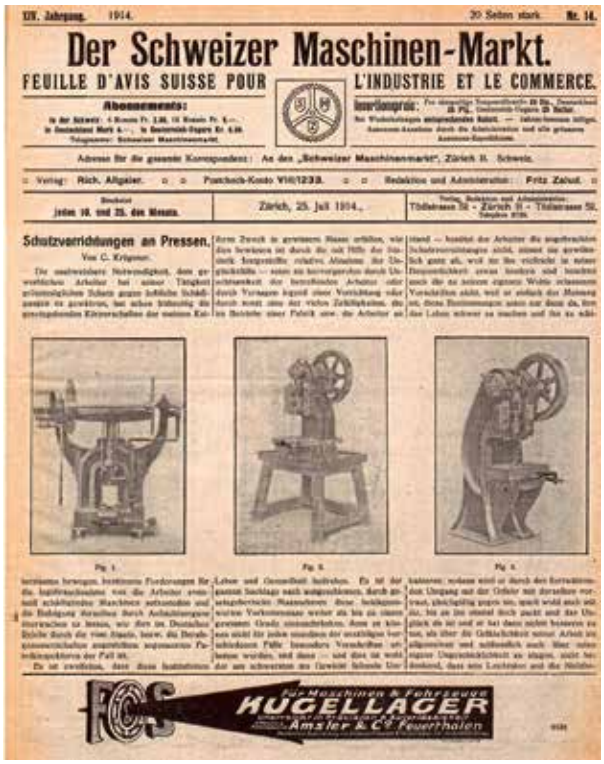
1984: arabischsprachiger SMM

Ein Sprung ins Jahr 1984: Hier wurde erstmalig ein arabischsprachiger internationaler SMM «Swiss Industry» ins Leben gerufen. Ziel war es, die Schweizer Industrieunternehmen über den arabischsprachigen SMM in das zahlungskräftige Ausland zu bringen.

1985 erfolgte der Ausbau der Druckerei AVD, die seit 1972 eigenständig vom Verlag (Fachpresse Goldach AG) her agierte, aber nach wie vor zu Vogel gehörte. 1986 wurde der SMM umfangreicher. Ein Blick in die Statistik: 2700 Seiten musste die SMM-Redaktion pro Jahr akquirieren, redigieren und produzieren.

Ein Jahrzehnt später entschied die Verlagsleitung, dass der Standort des Verlages wieder zurück zu den Wurzeln des Gründers F. Lutz geführt werden muss. Zürich war Ende der 90er-Jahre im Bereich des Escher-Wyss-Areals durchaus noch industriell geprägt. Der aufstrebende Technopark wurde als die ideale Umgebung für den Verlag ins Auge gefasst. Neu hiess der Verlag Fachpresse Zürich AG, um der Internationalität des international agierenden Vogel-Verlags (Hauptsitz Würzburg) entsprechend Ausdruck zu verleihen.

Der Standort Zürich blieb zehn Jahre bestehen. Denn im Rahmen einer Akquisition des IT-Verlags Compress Media AG in Thalwil, im Jahre 2007, entschied sich die damalige Geschäftsführung, den Firmensitz von Zürich nach Thalwil am Zürichsee zu verlegen. Um die Nähe zum Mutterkonzern aufzuzeigen, wurde der Verlag in Vogel Business Media AG (2007) und in 2019 in Vogel Communications Group AG, jeweils an die Namensgebung des Mutterhauses, umbenannt.



XIV. Jahrgang. 1914. 20 Seiten stark. Nr. 14.

Der Schweizer Maschinen-Markt.

FEUILLE D'AVIS SUISSE POUR L'INDUSTRIE ET LE COMMERCE.

Abonnements:

Insertionspreis:

Adresse für die gesamte Korrespondenz: An den „Schweizer Maschinenmarkt", Zürich II, Schweiz.

Verlag: Rich. Allgaier. Postcheck-Konto VIII/1233. Redaktion und Administration: Fritz Zaiud.

Erscheint jeden 10. und 25. des Monats.

Zürich, 25. Juli 1914.

Schutzvorrichtungen an Pressen.

Von C. Krügner.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Zu Maschinen & Fahrzeugen KUGELLAGER Amsler & Cie Feuerthalen

Bild: SMM

Die Titelseite des SMM von 1914. Zu beachten das Kugellager-Inserat von Amsler & Co (www.amsler-feuerthalen.ch), die in diesem Jahr ihr 155-Jahr-Jubiläum feiern und seit Bestehen des SMM treuer Kunde sind.

120 Jahre Konstanz: Fokus Fertigungstechnik

Noch heute spiegelt sich die Herkunft des Gründers F. Lutz thematisch im SMM wider. Der SMM berichtet über neueste Produktionsmethoden und Fertigungsstrategien. Daran hat sich nichts geändert. Geändert haben sich dagegen die Formen der Veröffentlichungen. Seit dem Jahr 2000 ist der digitale Bereich zunehmend gewachsen und heute verfügt der smm.ch über mehr als eine Million Page-Impressions pro Jahr, was übrigens Schweizer Industriezeitschriften-Rekord ist. Darüber hinaus wurden drei Veranstaltungen ins Leben gerufen: SMM-Kongress (erstmalig 2012), SMM FertigungsFORUM (erstmalig 2016) und SMM AutomationsFORUM (erstmalig 2016). Seit 2013 ergänzen die beiden international erscheinenden Zeitschriften Schweizer Qualitätszulieferer (seit 2013) und Technologiestandort Schweiz (seit 2014) den SMM für exportorientierte Unternehmen in den DACH-Raum.

Zurück zum SMM: Seit Anfang 2000 setzt der SMM weiter auf Digitalisierung (smm.ch) und ist auch in 2020 im Industriebereich die führende digitale Schweizer Fachpublikation. Ob Banner, Videos, Webinare oder Podcasts: Mit dem SMM stehen alle digitalen Möglichkeiten offen. Im Print ist der SMM so stark wie eh und je. Und dass der Gründer des SMM ein Werkzeugmaschinenhersteller ist, zeigt der SMM deutlich auf: Denn ein SMM ohne Späne und Kühlschmierstoffe, ist kein echter SMM. SMM

www.smm.ch

Bild: Thomas Entzeroth

Die höchstgelegene Eisenbahnwerkstätte Europas liegt am Eigergletscher, sie wurde um 1900 gegründet. Damals sorgten 300 Arbeiter für den Tunnelbau zum Jungfraujoch.

Jungfraubahn: höchste Eisenbahnwerkstätte Europas

Bereits um 1900, als bis zu 300 Arbeiter am Eigergletscher wohnten, spielte die Werkstätte Eigergletscher für den Bau des letzten Streckenabschnitts der Jungfraubahn die zentrale Rolle. Heute ist die 15 Mitarbeiter starke Werkstätte Eigergletscher technologischer Garant dafür, dass über eine Million Gäste mit der Jungfraubahn den letzten Streckenabschnitt zum Jungfraujoch befahren können. Der SMM sprach mit dem Werkstattleiter Heinz Inäbnit über die alltäglichen Herausforderungen im ewigen Eis.

Matthias Böhm, Chefredaktor SMM

Die Jungfraubahn führt von der Kleinen Scheidegg (2061 m), vorbei an der höchstgelegenen Eisenbahnwerkstatt Europas (2320 m) durch Eiger und Mönch bis auf das Jungfraujoch mit der höchsten Eisenbahnstation Europas (Tunnelstation, 3454 m) und überwindet auf einer Länge von 9,34 Kilometern fast 1400 Höhenmeter – alles elektrisch.

Jungfraubahn 1898: Der Tesla des Bahnwesens

Stichwort elektrisch: Das, was Tesla in der Automobilindustrie ist, war die Jungfraubahn im Bahnwesen bereits 1898. Der erste Streckenabschnitt von der Kleinen Scheidegg bis zum Eigergletscher wurde über Hochspannungsleitungen betrieben. Das zu einem Zeitpunkt, als noch nicht einmal die Gross-

eltern des Tesla-Gründers Elon Musk das Licht der Welt erblickt hatten. So viel zur Vorreiterrolle der Schweiz bezüglich Elektromobilität. Damals wurde auch der Grundstein für die Oberleitungsspannung gelegt, auf deren Technologie noch heute zugegriffen wird und deren Spannungsversorgung bei 16 000 Volt liegt. Die Elektromotoren der Züge werden mit Drehstrom (3 x 1125 V, 50 Hz) betrieben.

Gründung der Werkstätte Eigergletscher

Um 1900 liegt das Gründungsjahr der Werkstätte Eigergletscher. Sie entstand, als man den ersten Streckenabschnitt der Jungfraubahn in Angriff nahm. Die bereits bestehende Wengernalpbahn von Lauterbrunnen bis zur Kleinen Scheidegg war während der Wintermonate nicht in Betrieb. Um den Tunnelbau zum Jungfraujoch auch über die Wintermonate voranzutreiben, entstand am Eigergletscher ein kleines, 300 Mann grosses Dorf. Schon damals hat sich die Werkstätte Eigergletscher auf seriöse Unterhaltsarbeiten konzentriert: demontiert, gereinigt, geprüft und Neuanfertigungen vor Ort gemacht.

Die erste Etappe Kleine Scheidegg–Eigergletscher wurde von 1896 bis 1897 gebaut und 1898 in Betrieb genommen. Von 1897 bis 1912 hat man den Tunnel bis zum Jungfraujoch in Angriff genommen.

Spezialisten für Unterhalt und Modernisierung

Heute, etwa 120 Jahre später – das Dorf existiert nicht mehr –, sorgen die 15 Mitarbeiter der Werkstätte Eigergletscher auf 2320 m Höhe für einen sicheren Betrieb des oberen Streckenabschnitts der Jungfraubahn. Ohne die Spezialisten vor Ort würde es die Jungfraubahn so nicht geben. Die Techniker sind aber nicht nur für den Unterhalt der Jungfraubahn zuständig, sondern werden auch bei der Weiterentwicklung und Modernisierung der Zahnrad-

Lebendes Wikipedia der Werkstätte Eigergletscher: Werkstatt-Leiter H. Inäbnit empfing den Chefredaktor des SMM auf 2320 m Höhe. Er arbeitet seit 35 Jahren in der Werkstätte Eigergletscher und kennt die Geschichte wie auch Technologie der Jungfraubahnen aus dem Effeff.

Bild: Thomas Entzeroth

gemeinsam stärker
LAPP
VOLLAND
a Lapp company
Volland AG, Ifangstrasse 103
8153 Rümlang, Tel. 044 817 97 97
Fax 044 817 97 00, www.volland.ch

NEUER WWWEBSHOP!
• schneller
• umfassender
• einfacher
• informativer
• aktueller

kompetent seit 60 Jahren

SMM IM FOKUS

27. Juli 1896, der Spatenstich

Bild: Jungfraubahn

Von 1896 bis 1897 wurde die Teilstrecke Kleine Scheidegg bis Station Eigergletscher in Handarbeit fertiggestellt.

Bild: Jungfraubahn

1897 besuchte der Industrielle Guyer-Zeller, der Pionier der Jungfraubahnen, mit seiner Familie den Tunnel am Eigergletscher.

Bild: Jungfraubahn

In den ersten Betriebsjahren gab es noch ein Restaurant am Eigergletscher.

Bild: Jungfraubahn

Um die Jahrhundertwende beim Bau des Tunnels im Eiger. Diese Werkzeuge wurden bereits von der Werkstätte Eigergletscher gewartet.

Nach einer Bergwanderung vom Schilthorn nach Mürren kam dem Grossindustriellen und Jungfraubahn-Pionier Adolf Guyer-Zeller eine neue Idee für die Jungfraubahn. Als er nämlich einen Zug der Wengernalpbahn gegen die Kleine Scheidegg fahren sah, fasste er den Entschluss, von dort aus eine Bahn auf die Jungfrau zu bauen. In der Nacht hielt er die Linienführung auf einem Blatt Papier fest.

Am 20. Dezember 1893, knapp vier Monate nach seiner Wanderung, reichte Guyer-Zeller sein Konzessionsgesuch beim Bundesrat ein. In diesem hiess es, dass mit dem Bau der Jungfraubahn nicht in Lauterbrunnen begonnen werde, sondern auf der Kleinen Scheidegg.

27. Juli 1896, der Spatenstich

Am 27. Juli 1896 beginnt mit dem Spatenstich der Bau der Jungfraubahn. Die Arbeiten konzentrieren sich vorerst auf die offene Strecke zwischen der Kleinen Scheidegg und dem Eigergletscher. Ein Streckenstück, das den meist italienischen Bauarbeitern viel abverlangt: Maschinen gibt es noch keine. Schaufel, Pickel und Muskelkraft sind die einzigen Arbeitsgeräte. Dazu kommt, dass die Dampfbahn auf die Kleine Scheidegg keinen Winterbetrieb kennt. Um die Versorgung im Winter sicherzustellen, wird daher am Eigergletscher eine Kolonie von Polarhunden für den Transport zwischen Wengen und den Bahnarbeiten aufgezogen. Nach gut zwei Jahren nimmt im September 1898 die erste Teilstrecke den Betrieb auf. Dabei lässt sich Guyer-Zeller nicht lumpen: 450 betuchte Gäste lädt er zu einer prachtvollen Eröffnungsfeier mit einem eigens für den Anlass gedichteten Festspiel ein. Nicht ohne Hintergedanken, denn Guyer-Zeller braucht Anleger. Seine Rechnung geht auf: Innerhalb von 18 Monaten werden 4000 Aktien gezeichnet.

Kolonie Eigergletscher

Die Station Eigergletscher, von der aus der Tunnelbau erfolgt, entwickelt sich zu einer Kolonie: ein grosses Stationsgebäude mit Restaurant, ein Lebensmittelmagazin mit Wintervorräten für sieben bis acht Monate, vier grosse, elektrisch beheizte und beleuchtete Wohnhäuser für Beamte und Arbeiter, Werkstätten, ein Lokomotivschuppen, ein Transformatorenhaus, Sprengstoffmagazine, ein geräumiges Krankenzimmer ... Ein Backofen liefert täglich frisches Brot. Wasser gewinnt die Gemeinschaft im Winter aus Schnee. Im Sommer leiten Röhren im Tunnel das Schmelzwasser zu den Häusern.

Kraftwerke für die Bahn

Um den ersten Streckenabschnitt von der Kleinen Scheidegg zum Eigergletscher wie geplant zu betreiben, braucht die Zahnradbahn Strom. Zum Bahnprojekt gehört deshalb der Bau von Elektrizitätswerken in Lauterbrunnen und Burglauenen bei Grindelwald. Im Herbst 1896 beginnt der Kraftwerksbau in Lauterbrunnen. Erste Priorität haben die Stromleitungen zur Kleinen Scheidegg. Der Strom wird in die einzelnen Stationen übertragen, wo Transformatoren die für den Betrieb erforderliche Spannung erzeugen.

1912 Durchbruch zum Jungfraujoch

Trotz allen Widrigkeiten gelingt am 21. Februar 1912 der Durchbruch: Das Jungfraujoch ist durchschlagen. «Ein grossartiges Werk, ein Triumph moderner Ingenieurskunst erhält seine Weihe», jubelt die «Neue Zürcher Zeitung». Nur fünf Monate später, 16 Jahre nach Baubeginn, fährt der erste, festlich geschmückte Zug mit geladenen Gästen die 9,3 Kilometer lange Strecke hoch.

bahn in den Entwicklungsprozess beratend hinzugezogen.

H. Inäbnit (Werkstatt-Leiter): «Unser Fuhrpark umfasst vier Doppeltriebwagen aus den Jahren 1992 und 1993. Im 2002 wurde in weitere vier Züge gleichen Typs und 2016 in vier dreiteilige Niederflurtriebzüge investiert. Darüber hinaus verfügen wir über Schienen-Dienstfahrzeuge, Schneefräsen, Doppelkipper, Werkstattwagen. Für das gesamte Rollmaterial machen wir die Revisionen, Umbauten, Reparaturen und teilweise Komponentenfertigung. Spezifische Montageeinrichtungen, z. B. zum Einpressen von Wälzlagern usw., konstruieren und fertigen wir hier vor Ort.»

Von der Zerspanung bis zur Elektrik

Für Abwechslung sorgen weniger die über eine Million Fahrgäste pro Jahr, sondern, dass der Aufgabenbereich so breit gefächert ist.

H. Inäbnit: «Neben zerspanungs-, montage- und elektrotechnischen Arbeiten müssen wir auch alle pneumatischen und hydraulischen Systeme beherrschen. Selbst konstruktive Arbeiten werden vor Ort

Bild: Thomas Entzeroth

Blick ins Innere der Werkstätte Eigergletscher, wo die Züge komplett überholt werden, rechts gut zu sehen die vier vollständig modernisierten Drehgestelle.

realisiert. Nur wenige Arbeiten, wie beispielsweise die Herstellung der Antriebszahnräder, werden ins Tal gegeben. Möglich macht das unsere gut ausgestattete Werkstatt mit Drehmaschinen, Fräszentren und Schleifmaschinen und unseren ausgezeichneten Fachkräften.

Damit zum Beispiel auf der Drehmaschine die Laufräder nachgedreht werden können, wurde sie mit einer Siemens-CNC-Steuerung nachgerüstet, um das Lauf-Profil prozesssicher nachzudrehen.»

Vom Innenausbau bis zur Getrieberevision

Auf die Frage, was die Arbeit in der Werkstätte Eigergletscher besonders macht, antwortet H. Inäbnit: «Es ist ein spannendes, abwechslungsreiches Umfeld. Zum einen bieten die Zahnradbahnen eine herausfordernde Technik vom Innenausbau der Wagen bis hin zum Antriebsstrang. Eine Getrieberevision beispielsweise, die wir immer vor Ort machen, ist hochkomplex. Wir machen hier oben praktisch alle Arbeiten, die anfallen. Wir geben nur wenige Aufträge ins Tal. Wir sind sozusagen zu neunzig Prozent autark. Zum anderen ist der Umgang miteinander im Team hier oben etwas Besonderes – wir schauen zueinander. Wir müssen und können uns aufeinander verlassen. Die Umgebung ist anspruchsvoll. Bei Sturm kann es recht ungemütlich werden, wenn die Urgewalten der Natur direkt auf der Haut zu spüren sind. Dann gibt es die schönen Seiten, dass wir den Feierabend mit einer Skiabfahrt oder mit dem Mountainbike beenden können, sozusagen als Belohnung.» Für H. Inäbnit genau die richtigen Bedingungen, sonst wäre er nicht schon 35 Jahre dabei. ▷

Anzeige

Ihr kompetenter Partner für hydraulische Antriebs- und Systemtechnik!

- **Gesamtanlagen**
- **Lösungen nach Mass**

... gerne beraten wir Sie!

- **Service / Reparaturen aller Art**
- **Oelabreinigung / Oelanalysen**
- **Oelentwässerung**
- **Analysen für Technische Sauberkeit und Prozesse**

... gerne beraten wir Sie!

Hydac Engineering AG - Allmendstrasse 11 - 6312 Steinhausen - Telefon 041 747 03 20 - E-Mail hydac-engineering-ag@hydac.com

Bild: Thomas Entzeroth

Blick auf die Tore der Werkstatt, während ein Niederflurtriebzug der Jungfraubahn an der Station Eigergletscher durchfährt. Die bisherige Taktzeit wurde von 2 auf 1,5 Stunden reduziert.

Bild: Thomas Entzeroth

Bild: Thomas Entzeroth

Das Herzstück einer jeden Zahnradbahn: die Zahnrad-Zahnstangen-Paarung. Bei einer Vollbremsung, im Bild rechts gut zu sehen die Band-Trommelbremse auf der getriebenen Achse, wirken bis zu 15 Tonnen auf einen Zahn.

Bild: Thomas Entzeroth

Die Arbeit an den elektromechanischen Komponenten ist äusserst anspruchsvoll und fordert ein komplexes Fachwissen beim gesamten Team.

Bild: Thomas Entzeroth

Bild: Thomas Entzeroth

Die Werkstätte Eigergletscher verfügt über zwei Drehmaschinen und zwei Bohr-Fräsmaschinen, auf denen Werkstücke spanabhebend bearbeitet werden können.

Bild: Thomas Entzeroth

Das Arbeiten unter den Zügen ist ähnlich wie bei der MFK-Kontrollen.

Bild: Thomas Entzeroth

Blick in die Werkstatt: die gesamte Zugkomposition wurde überholt, damit sie höhere Geschwindigkeiten fahren kann.

Bild: Thomas Entzeroth

Hier muss alles perfekt sein. Systemkritische Bauelemente und Gruppen dürfen während der Fahrt auf keinen Fall ausfallen und werden in festgelegten Revisionsintervallen gewartet und nötigenfalls getauscht.

Bild: Thomas Entzeroth

Die Drehgestelle wurden komplett modernisiert, die Motorleistungen wurden von 200 auf 300 kW (100% ED) gesteigert. Die Spezialisten der Werkstätte Eigergletscher montieren die Systeme zu 100 Prozent in Eigenregie.

Bild: Thomas Entzeroth

Aussichtsbonus: Das Team der Werkstätte Eigergletscher hat die wohl schönste Aussicht aller Werkstätten der Welt.

Know-how-Transfer vom Eigergletscher ins Thurgau und zurück

Der Hersteller der heutigen Jungfrau-Zugkompositionen ist Stadler Rail, früher noch SLM. Die Teams von Stadler Rail und der Werkstätte Eigergletscher stehen bei technologischen Weiterentwicklungen und Modernisierungen der Zahnradbahnen in einem engen und kontinuierlichen Erfahrungsaustausch. Stadler ist weltweit der einzige Hersteller von Zahnradbahnen. H. Inäbnit: «Die Spezialisten von Stadler schätzen unsere Erfahrungen, die wir hier vor Ort gewinnen, und lassen unser daraus gewonnenes Know-how in die Weiterentwicklung neuer Zugkomponenten einfliessen. Das freut uns und es macht uns auch ein wenig stolz.»

Klassische Wartungsarbeiten

Als die SMM-Redaktion vor Ort war, wurden gerade die Revisionen mehrerer Drehgestelle fertiggestellt, die parallel zu den Fahrzeugkästen revidiert wurden. Kurz zum Funktionsaufbau eines Drehgestells: Ein Drehgestell ist die kompakte Antriebseinheit eines Zuges, auf der die Wagenkasten aufliegen. Ein Drehgestell wird von einem Elektromotor (300 kW, 4500 1/min) angetrieben, gebremst von zwei unabhängigen und unerschöpflichen Bremssystemen. Davon eine schnelllaufende Getriebebremse auf der Motorwelle, deren Umfangsgeschwindigkeit maximal bei etwa 340 km/h liegt. Angeflanscht ist ein mehrstufiges Getriebe mit einem Übersetzungsverhältnis von 15,7 : 1, welches das Antriebszahnrad und die Achswelle treibt. Auf der Achswelle sitzt die zweite Bremse, deren Drehzahl derjenigen der Antriebswelle entspricht.

H. Inäbnit: «Viele unserer Aufgabenbereiche liegen in Bereichen mit hohem sicherheitsrelevantem Potential. Für die Revisionsarbeiten müssen wir uns an die entsprechenden Richtlinien des Bundesamtes für Verkehr und der Revisionspläne halten, um keine Ausfälle während des Betriebs zu provozieren. Ein technisches Problem im Jungfraubahntunnel, beispielsweise durch einen Lagerausfall, müssen wir mittels vorausschauender Wartung kategorisch ausschliessen.»

Mehr Gäste bedeuten mehr Wartungsintervalle

Dass die älteren Zugkompositionen modernisiert werden mussten, liegt in der Anforderung begründet, mehr Fahrgäste zu befördern, was letztlich eine Produktivitätssteigerung der Züge erforderte. Produktivitätssteigerung ist in jeder Produktion Alltagsthema. Das ist bei der Jungfraubahn nicht viel anders. Hier geht es aber nicht um schnellere Teilefertigung, sondern darum, die Personenkapazitäten zu erhöhen. Um über eine Million Menschen pro Jahr zum Jungfraujoch zu transportieren, musste der Fahrplan erweitert und verdichtet werden, was Auswirkungen auf das Arbeitsspektrum der Werkstätte Eigergletscher hatte.

H. Inäbnit: «Bisher hatten wir eine Umlaufzeit von zwei Stunden von der Kleinen Scheidegg zum Jungfraujoch und zurück. Heute sind es nur noch 1,5 Stunden. Da mussten natürlich im Vorfeld Machbarkeitsstudien gemacht werden, das ist klar. Hier arbeiten wir mit Stadler Rail zusammen und prüfen mögliche Geschwindigkeitsprofile auf der Strecke. Sicherheit ist immer oberstes Gebot. Die Reduktion von 2 auf 1,5 Stunden ist eine enorme Leistungssteigerung auf dieser Strecke. Deshalb musste die Antriebs- und Bremsleistung der Züge gesteigert werden. Das war eine echte Herausforderung. Die 250-Promille-Steigungen konnten wir bisher mit maximal 20 km/h befahren, heute fahren wir 28 km/h schnell. Die Höchstgeschwindigkeit liegt jetzt bei 33 km/h statt bei 28 km/h.»

Komplettumbau mit Leistungssteigerung

Die acht vorhandenen Doppeltriebwagen wurden deshalb komplett umgebaut und modernisiert. Die Motor-Leistungen wurden von 200 auf 300 kW (100% ED, Nennleistung) angehoben, mit maximalen Spitzenleistungen von 400 kW (40% ED). Ein anspruchsvolles Projekt, das mit Stadler Rail realisiert wurde.

Zusammengefasst heisst das: «Für uns bedeuten mehr Fahrgäste gleichzeitig mehr Kilometer, das wiederum bringt mehr Verschleiss, mehr Wartungsintervalle und Revisionen, die wir genau planen müssen, um auch in Zukunft einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Wenn ein Antriebszahnrad bisher nach 10 Jahren getauscht werden musste, müssen wir es jetzt z. B. nach zirka 8 Jahren wechseln. Solche Aspekte müssen wir hier oben hochgradig seriös umsetzen», so H. Inäbnit.

Bremssystem muss angepasst werden

Eine Leistungssteigerung bringt wie oben beschrieben eine Vielzahl von Herausforderungen mit sich, erstes Beispiel: Aufgrund der höheren Geschwindigkeiten musste das Bremssystem angepasst werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die geforderte Bremsleistung nicht linear, sondern quadratisch zum Geschwindigkeitszuwachs ansteigt.

«Die neueste, auf die höheren Geschwindigkeiten angepasste Generation unseres Bremssystems funktioniert folgendermassen: wenn das erste Bremssystem eingreift und die Verzögerung zu klein ist, dann greift automatisch das zweite Bremssystem mit ein.»

Notbremsung alle drei Monate

Alle drei Monate wird eine Test-Notbremsung aller Triebfahrzeuge gemacht. Bei einer Schnellbremsung liegen bis zu 15 Tonnen auf einem Zahn. Bei der Bremsung einer Zahnradbahn gibt es, wie bei jedem Stirnrad-Getriebe, immer eine vertikale Kraftkomponente wegen des Eingriffswinkels von 20° der Evolventenverzahnung. Hier kommt etwas Spezielles bei Zahnradbahnen zum Zug: Ist die Bremskraft zu gross, kann die Vertikalkraft so hoch werden, dass das Zahnrad aus der Zahnstange gehoben wird. Deshalb muss auch die maximale Bremsverzögerung kontrolliert werden.

Die Bremstrommeln sind so ausgelegt, dass sie nur einen geringen Verschleiss haben und rund 700 000 km Standzeit haben, das sind – Stand heute – 20 Jahre. Müssen die Bremsbänder infolge geringer Verzögerungswerte erneuert werden, ist dies in zwei Arbeitstagen möglich.

Neues Schmiersystem wegen höherer Geschwindigkeit

Zweites Beispiel: Wegen der höheren Drehzahlen des Antriebsritzels musste das bisherige Schmiersystem neu platziert werden. ▷

Fertigungs-Center
ZUMBRUNN AG

Hauptstrasse 79
CH-4441 Thürnen
T +41 61 976 98 76
laser@zumbrunn-ag.ch

– SCHWEISSEN C-STAHL / CNS
– ROBOTER-SCHWEISSEN / -KANTEN
– MECHANISCHE BEARBEITUNG
– LACKIERUNG / BESCHICHTUNG
– MONTAGE / KLEBEN
– LOGISTIK

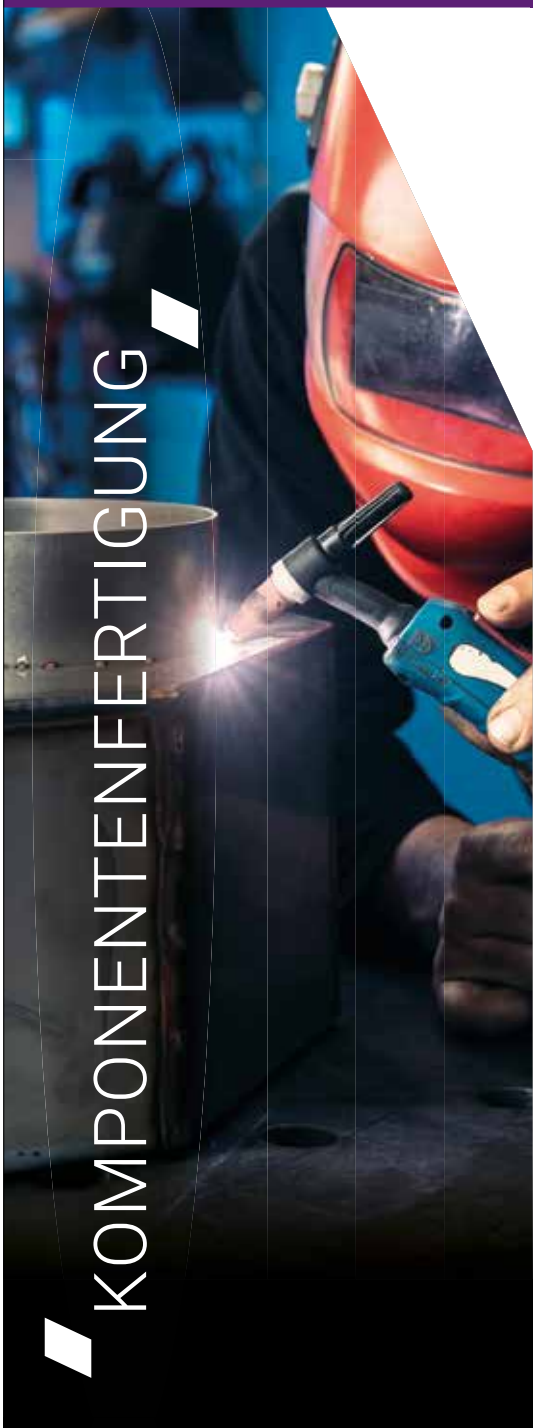


Bild: Thomas Entzeroth

Blick auf die Jungfraubahn und die Bergkulisse mit Eiger und Mönch im Hintergrund.

H. Inäbnit: «Bisher hatten wir den Schmierstoff zwischen Antriebszahnrad und Zahnstange auf das Zahnrad per Öl-Luft-Gemisch aufgetragen. Während der ersten Versuchsfahrten haben wir festgestellt, dass aufgrund der höheren Geschwindigkeiten und Achsdrehzahlen ein grosser Teil des Schmierstoffs vom Zahnrad weggeschleudert wird. Eine prozesssichere Schmierung zwischen Antriebszahnrad und Zahnstange war damit nicht mehr gewährleistet.»

Das Schmierkonzept musste an die neue Situation angepasst werden. Das Öl-Luft-Gemisch wird neu direkt auf die Zahnradstange gesprüht. H. Inäbnit: «Das hört sich für den Aussenstehenden relativ einfach an. Aber wenn wir mit unserem Team eine komplette Zugkomposition umrüsten und Versuche fahren, gleichzeitig den Alltagsbetrieb aufrechterhalten müssen, dann erkennt man plötzlich, welcher Aufwand hinter solch einem Schmiersystemwechsel steckt.»

Schwierige Schmierung im Winter

Wo wir grad bei der Schmierung sind: Im Winter ist die Schmierung der Zahnrad-Zahnstange-Paarung eine echte Herausforderung. Das liegt an den Schnee- und Eiskristallen, die einen abrasiven Einfluss auf den Schmierfilm haben.

H. Inäbnit: «Bei Schneefall fährt man einmal durch, dann ist die Zahnflanke blank. Das heisst, es fehlt der Schmierfilm zwischen Zahnrad und Zahnstange, die Reibung und der Verschleiss nehmen zu. Das ist eine grosse Herausforderung, auch weil die Schmiermenge aus umwelttechnischen Gründen zu begrenzen ist. Je nach Beanspruchung und Verhältnissen variieren wir die Schmierung. Dort, wo die Züge im offenen und steilen Bereich fahren, muss intensiver geschmiert werden. Im Tunnel ist es dagegen unproblematischer, weil die Witterungseinflüsse geringer sind.»

Anspruchsvolle Ersatzteilversorgung

Eine weitere Herausforderung stellen die Lieferfristen von Ersatz- und Verschleissteilen dar. Das liegt aber nicht an der Logistik in die Bergregion, sondern daran, dass es sich oft um Ersatzteile handelt, die eine äusserst geringe Nachfrage haben und erst auf Anfrage hin produziert werden. Beispielsweise können Wälzlager für Laufräder und Achsen eine über einjährige Lieferfrist haben. H. Inäbnit: «Wenn ich eine ‹Just-in-time-Lieferung› haben möchte, muss ich ein Jahr oder länger im Voraus bestellen. Auf solche Lieferzeiten müssen wir ausgerichtet sein. Wir verfügen deshalb über einen zeitlich genau abgestimmten Revisionsplan, wann wir Wälzlager und Verschleissteile für welche Baugruppen ersetzen. Das läuft bei Wälzlagern über Erfahrungswerte und/oder Lebensdauerberechnungen mit den entsprechenden Sicherheitsbestimmungen im Bahnwesen. Sicherheit geht immer vor. Was wir unbedingt vermeiden müssen, ist, dass ein sicherheitsrelevantes Bauteil während des Betriebs unerwartet ausfällt. Wir haben die Verschleissteile entsprechend auf Lager und führen genau Buch.»

Herstellen von Sonderlagern – Einschaben inklusive

Speziell wird es bei den älteren noch in Betrieb befindlichen Schienenfahrzeugen, wie H. Inäbnit sagt: «Wir haben auch noch über 100-jährige Fahrzeuge

mit Gleitlagertechnologie im Einsatz. Das sind dann oft Sonderanfertigungen, die wir herstellen müssen. Bei den grösseren Gleitlagern beispielsweise müssen wir sie anhand von Konstruktionszeichnungen giessen lassen. Sind keine Zeichnungen mehr vorhanden, müssen wir sie im CAD-System selbst anfertigen. Das Drehen und Einschaben der Gleitlager machen wir direkt hier oben vor Ort. Gerade beim Einschaben haben wir noch zwei Spezialisten, die das Verfahren beherrschen.»

Treue Mitarbeiter

Die Mitarbeiter sind bei der höchstgelegenen Werkstatt ebenfalls ein Thema für sich, wie H. Inäbnit sagt: «Gute Mitarbeiter zu finden, ist nicht einfach, denn die Bedingungen hier oben inklusive Arbeitsweg sind alles andere als normal. Bis vor 30 Jahren haben die Mitarbeiter während der Woche hier oben übernachtet und gelebt. Die sind gar nicht ins Tal gegangen. Damals waren die Mitarbeiter oft nur 2–3 Jahre im Unternehmen und haben sich dann eine Stelle im Tal gesucht. Das ist heute besser organisiert, da wir auch den Arbeitsweg zum Teil als Arbeitszeit anrechnen, womit unsere Mitarbeiter auch einem normalen Privatleben nachgehen können. Die Betriebszugehörigkeit hat sich nicht zuletzt aus diesem Grund in den letzten Jahren verlängert.»

Eine lange Betriebszugehörigkeit ist insofern wichtig, als die Einarbeitungszeit in dem Technologiesegment relativ hoch ist. Vom fachspezifischen Aspekt her werden vielseitig begabte Spezialisten, die auch anpacken können, benötigt. Die besten Voraussetzungen bringen Polymechaniker, Elektromonteure und Automatiker mit.

H. Inäbnit: «Man muss körperlich recht robust sein. Wir bilden pro Jahr einen Polymechaniker aus und haben damit vier Auszubildende im Team. Es ist auch für die jungen angehenden Polymechaniker etwas Besonderes, an der höchstgelegenen Ausbildungswerkstätte Europas ihre Ausbildung abzuschliessen. Das macht sich in deren Lebenslauf positiv bemerkbar. Unsere Mitarbeiter sind hochgradig zuverlässig und vor allem extrem vielseitig.»

Bild: Thomas Entzeroth

Hier hat alles seine Ordnung: Blick unter die Zugkomposition.

Grundvorrausetzung: Robustes Naturell

Neben den technischen Arbeiten ist die Werkstätte Eigergletscher für die Schneeräumung der Strecken zuständig. Weil dies bereits in den frühen Morgenstunden beginnt, müssen die hierfür zuständigen Mitarbeiter am Eigergletscher übernachten. Apropos Übernachten, «wenn das Wetter umschlägt, muss für das gesamte Team eine Übernachtungsmöglichkeit für eine längere Zeit gewährleistet sein, Verpflegung inklusive, mit allem, was dazugehört. Wer sich bei uns bewirbt, muss die Berge lieben und ein entsprechend robustes Naturell haben», sagt H. Inäbnit

Fazit: Wenn die Jungfraubahnen einen neuen Zahlenrekord von über 1,2 Millionen Fahrgästen verkünden, dann liegt das auch daran, dass das 15-köpfige Team an der Werkstätte Eigergletscher auch bei Wind, Sturm, Regen, Schnee und Hagel einen ganz herausragenden Job gemacht hat. SMM

Direktion Jungfraubahnen
Harderstrasse 14, 3800 Interlaken
Telefon: 033 828 71 11, direktion@jungfrau.ch
jungfrau.ch

Anzeige

Wir sind Ihr starker Partner für modernste Fertigungstechnik.

Schweiz. Maschinen Import

Weil massgeschneiderte Lösungen beim Drehen, Fräsen und Automatisieren Sie sicher ins Ziel bringen.

VICTOR MATEC muratec CELLRO AUTOMATION

präzis. produktiv. seit 1912
smiag.ch

Livio Boos (li.), Marco Segattini (3. v. li.) und Manuel Meier (re., Inhaber, alle Ibor AG) gemeinsam mit Matthias Böhm, Chefredaktor SMM, beim Fräsen des 120-Jahre-SMM-Logos aus dem Vollen.

Bild: Thomas Entzeroth

Aus dem Vollen gefräst: Das 120-Jahre-SMM-Logo

Als das SMM-Team im Dezember über die Titelseite der SMM-120-Jahr-Jubiläumsausgabe diskutierte, kamen einige Vorschläge auf den Tisch. Die Idee, das SMM-Logo zu fräsen und als Titelbild zu bringen, fand den grössten Zuspruch. Gesagt, getan. Doch wer macht das kurz vor Weihnachten 2019? Ein Anruf bei der Ibor AG genügte. CEO Manuel Meier: «Das SMM-Logo fräsen? Kein Problem, machen wir.» Dann ging alles ganz schnell, wie immer bei der Ibor AG. Das Ergebnis sehen Sie auf diesen beiden Seiten und auf der Titelseite.

Seit 120 Jahren ist der SMM thematisch in der Fertigung unterwegs, berichtet über Trends und Technologien rund um die Produktionstechnik. Auf der Suche nach einem Sujet für die Titelseite wurde im Rahmen eines Brainstormings die Fertigung des SMM-Logos in Betracht gezogen.

Super Idee fand die gesamte Mannschaft des SMM. Jetzt ging es nur noch darum, den geeigneten Fertigungspartner zu finden. Mit der Ibor AG arbeitet der SMM seit einiger Zeit zusammen. Was lag also näher, als den Geschäftsführer Manuel Meier Anfang Dezember 2019 anzurufen und zu fragen, ob sie unser SMM-Logo aus dem Vollen fräsen könnten. M. Meier beantwortet solche Anfragen typischerweise im Bruchteil einer Sekunde und zu 99 Prozent mit «ja». Dann geht's an die Realisierung. CNC-Spezialist Livio Boos war für das Projekt verantwortlich, programmierte die CAM-Files und holte das Beste aus dem SMM-Logo heraus, was rauszuholen war. Und jetzt zeigen wir, wie unser Titelbild entstand. Und wer mehr über die Ibor AG wissen will, dem können wir nur empfehlen, das nachfolgende Interview mit M. Meier, dem Inhaber und CEO der Ibor AG, zu lesen. -böh- SMM

Realisation: Ibor AG
Mööslimattenweg 10, 6218 Ettiswil
Tel. 041 984 00 80,
ibor.ch

Bild: Thomas Entzeroth

Livio Boos (li.) erklärt M. Böhm, wie er die CAM-Frässtrategie programmiert hat.

Bild: Thomas Entzeroth

Zumindest beim Spannen des Rohteils konnte der SMM-Chefredaktor dann noch unterstützen.

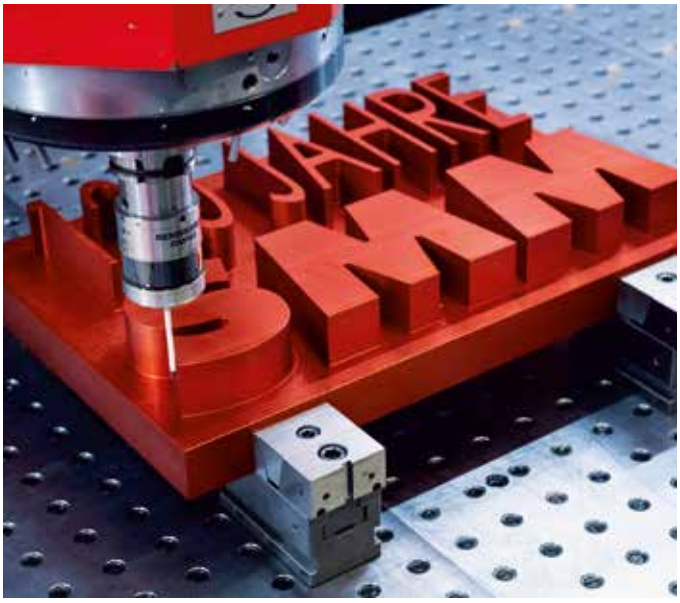


Bild: Thomas Entzeroth

Bei den letzten Schritten musste die rot eloxierte Oberfläche abgefräst werden.

Bild: Thomas Entzeroth

Mit einem Wendeplattenfräser wurden wenige Millimeter der Oberfläche abgefräst.

Bild: Thomas Entzeroth

Feinarbeit: Die Kanten wurden mit Fasenfräser perfekt gebrochen.

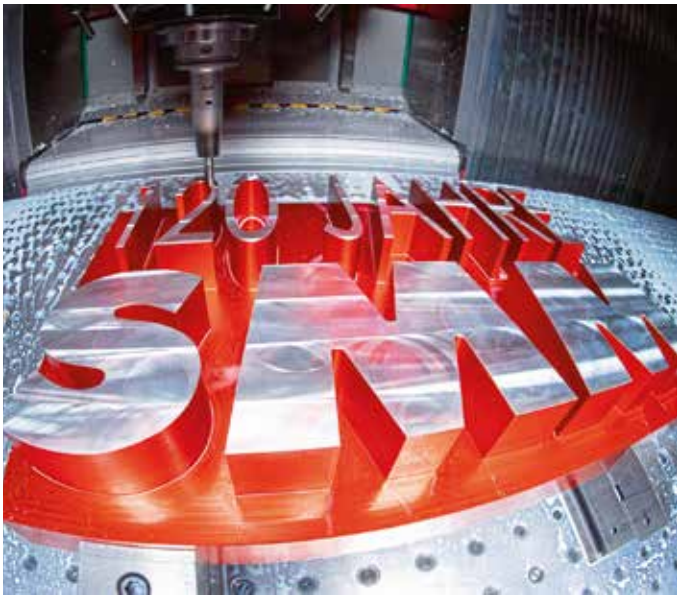


Bild: Thomas Entzeroth

Perfekt: hier das Resultat des 120-Jahre-SMM-Logos.

Manuel Meier: «Unser Team macht den Unterschied»

Die Ibor AG hat seit 2008 ihren Umsatz verdreifacht. Seit 2006 baut das Unternehmen seine Produktion konsequent um und setzt auf extrem schnelle, durchgetaktete Produktionsabläufe für Kleinstserien und Einzelteile. Einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren sei, dass jedes einzelne Teammitglied bei der Umsetzung der Produktionsphilosophie unternehmerisch denkt und handelt. Manuel Meier, Geschäftsführer der Ibor AG, zeigt auf, wie eine solche Konstellation machbar ist.

Wann sind Sie in die Ibor AG eingestiegen und welche Positionen/Funktionen hatten Sie übernommen?
Ich bin 2006 in die Ibor AG eingestiegen. Meine erste Aufgabe war es, die bestehende Ibor AG in eine effiziente und vernetzte Produktionsinsel umzuwandeln und sie dann 2007 als Produktionsleiter zu führen. Ziel war es, die Produktion zu fokussieren und automatisierte Prozesse für Kleinserienfertigung zu realisieren. Wir haben uns von allem getrennt, was nicht in das neue Produktionsschema passte. Es mussten alle Prozesse von der AVOR über die Qualitätssicherung bis zur Auslieferung optimiert werden. Das war ein äusserst anspruchsvolles Unterfangen.

Rückblickend lässt sich sagen, dass das Projekt perfekt gelungen ist. Wo haben Sie Ihr Know-how erlernt?
Meine Ausbildung habe ich bei der GIS AG in Schötz gemacht und habe somit die gleichen Wurzeln wie der Gründer der Ibor AG. Darüber hinaus war ich sieben Jahre beim Werkzeugmaschinenhersteller Reiden Technik AG in verschiedenen Positionen tätig. Zuerst im Neumaschinenbau, anschliessend in der Lehrlingsausbildung und schliesslich war ich zusätzlich für das gesamte Qualitätsmanagement zuständig. Ich hatte sehr guten Einblick in die komplexen Unternehmens-Prozesse.

Und wie kam es zu dem Wechsel zu der Ibor AG?
Die Ibor AG suchte einen Spezialisten, der die Produktion in einem Jahr komplett umstellen sollte. Ich habe genau eine sol-

Bild: Thomas Entzeroth

>> Für mich ist es wichtig, dass die Leute draussen sehen was wir hier drinnen machen. Mund zu Mund Propaganda ist auch wichtig, aber das reicht nicht. <<

Manuel Meier, Inhaber Ibor AG

Bild: Thomas Entzeroth

Teambildung ist bei der Ibor AG einer der wesentlichen Aspekte, dass die Mitarbeiter mit Engagement bei der Arbeit sind.

che Aufgabe gesucht. Das hat perfekt gepasst für die Ibor AG als auch für mich. Es war ein enormer Veränderungsprozess. Wir mussten die bisherigen Abläufe neu aufstellen. Auch die Mitarbeiter mussten die neuen Produktionsstrukturen leben. Nicht zuletzt dank der Unterstützung durch die Geschäftsleitung konnten wir die Neupositionierung durchziehen, wir investierten in neue Werkzeugmaschinen und modernisierten die Produktion in Richtung Produktionsinsel.

Ein Blick in die Vergangenheit: Wo lagen die technologischen Schwerpunkte der Ibor AG in den ersten Jahrzehnten?

Die Ibor AG wurde 1976 von Beda Iseli, der Mitgründer der GIS AG in Schötz war, gegründet und aufgebaut. Im ersten Jahr fertigte sie Bohrfutter, was aber nach kurzer Zeit wieder eingestellt wurde. Bis 1998 konzentrierte sich das Unternehmen auf Apparate und Pressen zur Verleimung von Transportriemen. Weiter wurden Maschinen und Anlagen zur Textilbeschichtung und Baugruppen für die Elektro- und Holzindustrie gefertigt und montiert. Mit der Firmenübernahme von Ruth und Beat Iseli hat man sich dann ab 1999 konsequent auf die Lohnfertigung im Bereich CNC-Fräsen und Bohren konzentriert.

Sie haben 2012 die Geschäftsführung übernommen und 2018 die Firma Ibor. Was hat sich dadurch geändert und welche Schwerpunkte haben Sie seitdem gesetzt?

Ich habe bereits als Produktionsleiter vom Team als auch von der damaligen Geschäftsleitung immer hervorragende Unterstützung erhalten und konnte mich für die neue Aufgabe gut vorbereiten. Der Wechsel zum Geschäftsführer lief entsprechend reibungslos ab. Nach der Übernahme im Jahr 2018 habe ich ein neues GL-Team von 3 Mitarbeitern gegründet und der VR wurde neu besetzt. Dadurch ergaben sich gewisse Vorteile und noch kürzere Entscheidungswege. Es stand immer die Modernisierung der Produktion im Vordergrund und dass das Team diesen Prozess den höheren Anforderungen entsprechend aktiv mitgestaltet. Ein weiterer bedeutender Schritt war die Digitalisierung der gesamten Unternehmensabläufe. Nicht zuletzt um sehr schnelle Reaktionszeiten zu gewährleisten, von der Anfrage über die Offerten-Erstellung zum Auftragseingang hin zur Produktion und Auslieferung. Unser Motto war, eine Formel-1-Fertigung aufzubauen. Das haben wir geschafft. Aber auch nur deshalb, weil unser Team absolut dahintersteht und rund um die Uhr voll mit dabei ist.

Können Sie uns einen kurzen Einblick in Ihren Produktionsalltag geben?

Wir sind auf Kleinserien und Einzelteilfer-

Bild: Thomas Entzeroth

Ob CAM-Programmieren, Fräsen oder Messen: Die Mitarbeiter der Ibor AG realisieren den gesamten Prozess vom Auftragseingang bis zum Auftragsausgang in Eigenregie.

tigung im CNC-Fräsen fokussiert. Wir bearbeiten pro Monat 400 bis 500 verschiedene Positionen, von kleinen bis 5500 mm grossen Teilen, die flach oder kubisch sind. Davon sind ca. 75 Prozent Neuteile, die praktisch alle mit einem CAM-System programmiert werden müssen. Um solche Abläufe möglichst schnell und flexibel zu realisieren, haben wir in unserem Unternehmen mit 24 Mitarbeitern (inkl. 3 Lernende) und 15 CNC-Maschinen 10 CAM-Arbeitsplätze. Bei jeder neu installierten CNC-Maschine investieren wir zusätzlich in einen voll ausgestatteten CAM-Arbeitsplatz. Nur so kann unsere Express-Strategie mit anspruchsvollen Einzelteilen und Kleinstserien funktionieren. Wir sind so organisiert, dass jeder einzelne Mitarbeiter die Aufträge vom Anfang bis zum Ende abwickeln kann, und wir sind alle, bis auf eine Person in der Buchhaltung, gelernte und versierte Polymechaniker.

Was bedeutet das für Ihre Mitarbeiter?

Unsere Spezialisten machen vom Auftragseingang über die CAM-Programmierung, Spannen, Rüsten, Fertigen inklusive QS-Endkontrolle alles selbst. Wir benötigen ein breit und gleichzeitig technologisch in die Tiefe gehend ausgebildetes Personal, das bereit ist, dieses umfangreiche Themenspektrum abzudecken. Ohne konsequente Aus- und Weiterbildung des gesamten Teams ist so etwas nicht machbar.

Was ist diesbezüglich aus Ihrer Sicht entscheidend und welche Rolle spielen Weiterbildungsmassnahmen?

Wir unterstützen als Unternehmen finanziell die Weiterbildungen und gewähren eine zeitliche Flexibilität, soweit das machbar ist. Bis heute konnten wir so einige Techniker auch nach der Ausbildung bei uns weiter einsetzen und die verschiedenen Verantwortlichkeiten verteilen. So haben wir eine sehr flache Hierarchie erreicht. Wenn unsere Mitarbeiter Weiterbildungen machen, müssen sie in diesem Zusammenhang oft Projektarbeiten machen, mit denen wir schon ganz hervorragende Optimierungen bei uns im Betrieb realisieren konnten. Da kommt sehr viel retour. Wir haben fünf Techniker und einen technischen Kaufmann in unserem Team. Die wollen nicht weg, die arbeiten gern bei uns, werden aber auch gefordert. Das ist wichtig.

Welche Rolle spielt die Berufsbildung für Sie und wie positionieren Sie sich hier?

Die Berufsbildung spielt bei uns eine zen-

trale Rolle. Wir bilden pro Jahr ein bis zwei Polymechaniker EFZ aus. Unser Ziel ist es, unsere Lehrabgänger anschliessend weiter zu beschäftigen und weiterzubilden. Der Vorteil, wenn wir selbst ausbilden, ist, dass wir unseren Nachwuchs schon sehr gut an uns anpassen können und zur Selbständigkeit ermuntern. Und wir können den jungen Menschen direkt vermitteln, dass der Beruf des Polymechanikers klasse ist. Für unsere Wachstumsstrategie sind unsere Ausbildungsaktivitäten absolut entscheidend.

Sie haben ein spezielles Konzept, das einen Polymechaniker-Arbeitsplatz bei Ihnen sehr attraktiv macht. Wie machen Sie das?

Fakt ist: Wir benötigen sehr gute Fachkräfte. Gleichzeitig ist der Fachkräftemangel immer akut. Also muss ich als KMU ein interessantes Arbeitsumfeld bieten, um sie zu halten. Hier haben wir zum einen den Vorteil, dass wir auf Kleinstserien und Einzelteilfertigung fokussiert sind. Das heisst, allein durch das Teilespektrum ist die Arbeit abwechslungsreich. Zum anderen haben wir – wie oben schon angedeutet – wenig Arbeitsteilung. Jeder Mitarbeitende übernimmt den Auftrag vom Auftragseingang bis zum Versand. Alle Schritte, vom CAM über die Zerspanung bis zur Qualitätskontrolle, macht er ebenfalls selbständig. Wer diese komplexe Verantwortung übernehmen will, für den ist das Arbeiten bei uns äusserst attraktiv.

Kann man ein solches Modell übertragen auf andere Firmen?

Das ist sicher nicht einfach, denn es bilden sich über die Jahre gewisse Strukturen heraus. Gleichwohl wäre ein solches Konzept in vielen Firmen umsetzbar, aber dafür braucht es schon beachtliche Anstrengungen. Unternehmen, die arbeitsteilige Prozesse haben, müssten umstrukturieren, weiterbilden usw. Auch der Maschinenpark muss ggf. angepasst werden, bis hin zum Ausbau der CAM-Arbeitsplätze. Und vor allem müssen auch die Mitarbeiter bereit sein, diese Umstellung aktiv mitzugehen.

Eines Ihrer Mottos ist «Formel-1-Fertigung». Was steckt hinter diesem Motto?

Wir hatten uns vor fünf Jahren zum Ziel gesetzt, schneller zu sein als alle anderen. Das ist ein sehr grosser Wettbewerbsvorteil, wenn man innerhalb von wenigen Stunden dem Kunden ein Angebot unterbreiten kann. Wenn dann noch die Lieferfrist von 2 bis 3 Wochen angesetzt werden kann und die Teile auf den vereinbarten Liefertermin geliefert werden, dann passt das. Damit man das nachhaltig und längerfristig realisieren kann, braucht es ein top funktionierendes und vor allem flexibles Team. Unsere Mitarbeiter stellen den Auftrag auch dann noch fertig, wenn bereits Feierabend ist. Die müssen das aber aus Eigenmotivation machen, das ist das Entscheidende. Wir fertigen auch für die Formel 1, und zwar im Formel-1-Tempo. Wir sind in diesem High-End-Segment mittlerweile sehr stark involviert. Meist haben wir eine Woche Zeit, um die Teile zu fertigen.

Welche Faktoren sind aus Ihrer Sicht entscheidend, um kontinuierlich auf dem Stand der Technik zu bleiben?

Ich würde sagen das Know-how der Mitarbeiter. Ein moderner Maschinenpark entwickelt sich aus den hohen technologischen Bedürfnissen der Mitarbeiter. Die Eigenverantwortung der Mitarbeitenden ist in diesem Zusammenhang der entscheidendste Treiber. Wenn Mitarbeiter unternehmerisch denken, passiert alles automatisch. Das hört sich erst mal ungewöhnlich an. Aber ein eigenverantwortlicher Mitarbeiter versucht immer, die Prozesse zu optimieren. Er fragt sich automatisch, mit welcher Maschine er die Teile am besten fertigen kann. Darüber hinaus beschafft er sich die notwendigen Informationen und kann sich fortlaufend weiterentwickeln. Einmal im Monat machen wir eine Teamsitzung, wo wir besprechen, was wir optimieren und verbessern könnten. Deshalb ist es auch wichtig, dass wir zusammen im Team besprechen, in welche neuen Technologien wir investieren. So bleiben wir auf dem Stand der Technik.

Wie bringt man die Mitarbeiter dazu, unternehmerisch zu denken?

Wenn wir Mitarbeiter suchen, dann versuchen wir genau solche Mitarbeiter bei uns zu integrieren, die beispielsweise den Kunden und die Prozesse im Fokus haben. Nach einem Jahr erkennen die neuen Mitarbeiter, wie wir funktionieren. Wir haben sehr flache Hierarchien. Wir haben keine typische Fertigungsleitung, die den Mitarbeitern sagt, was sie machen müssen. Das machen die Mitarbeiter selbst, sie schauen auf die Aufträge und auf die Maschinen und auf ihre Kunden.

Ende Mai kommt eine neue Reiden RX12 mit 5-fach-Palettisierung in die Werkshallen. Sie haben sieben Jahre bei Reiden Technik AG gearbeitet, unter anderem im Neumaschinenbau, und wissen, in was Sie investieren. Welches Segment wollen Sie mit der neuen 5-Achs-Maschine zukünftig abdecken?

Mit der Reiden RX12 erweitern wir einerseits unser Teilespektrum im grossen kubischen Bereich und anderseits können wir die Kapazitäten mit der 5-fach-Palettisierung deutlich erhöhen. Gerade im grösseren kubischen Bereich laufen die Teile relativ lang. Hier kann die Palettisierung in der Nacht und am Wochenende hervorragend zur Auslastung der Maschine beitragen. Die Maschine ist komplett überwacht. Auch die Werkzeuge und Schwesterwerkzeuge sind entsprechend vorhanden.

In eine solche Maschine zu investieren, ist kapitalintensiv.

Ein Unternehmen unserer Grösse muss pro Jahr zwischen CHF 500 000 und CHF 1 Mio in die Produktionsmittel investieren, um technologisch an der Spitze zu bleiben. Wir haben 2018/2019 zwei sehr gute Jahre gehabt. Gemeinsam mit dem Team haben wir entschieden, in die RX12 zu investieren. Es gibt genügend Teile am Markt, die bearbeitet werden müssen. Einige Aufträge davon, die wir bisher nicht annehmen konnten, können wir jetzt bearbeiten. Die Maschine ist mit einem Störkreisdurchmesser von 1600 mm so konzipiert, dass wir auch grosse Platten rundherum bearbeiten können. In der Einzelteil- und Kleinstserienfertigung ist es für uns enorm wichtig, dass die Maschine auf höchste Flexibilität, Stabilität und Genauigkeit ausgelegt ist, und das erfüllt die Reiden RX12 zu 100 %. Ein weiterer grosser Vorteil ist, dass wir dadurch auch im kubischen Bereich einen massiven Schritt nach vorne gehen können.

Wie kann man die Motivation von Mitarbeitern über längere Zeit hoch halten?

Der respektvolle Umgang miteinander. Mitarbeiter, die der «Gango» sind, das möchten wir im Unternehmen nicht haben. Darüber hinaus machen wir drei bis vier Teamevents pro Jahr. Mitspracherecht ist ebenfalls entscheidend. In welche Maschine investieren wir und warum. Das hat auch viel mit offener Kommunikation zu tun. Ich erläutere jeden Monat den Geschäftsgang. Das wird von unseren Mitarbeitern geschätzt.

Welche Rolle spielt die Digitalisierung – Stichwort Industrie 4.0 – für Unternehmen wie Ibor AG?

Wir verfügen bereits jetzt über intelligente Softwaretools. Wenn beispielsweise eine Anfrage reinkommt, wird sie von unserem Softwaresystem geprüft und mit bisher gefertigten Teilen abgeglichen. Erkennt die Software, dass wir bereits ein ähnliches Teil gefertigt haben, geht es ganz schnell.

Bild: Thomas Entzeroth

>> Man soll unsere Begeisterung sehen ... CNC-Fräsen mit Begeisterung. Mit unserem Web-Auftritt wollen wir zeigen, dass wir wirklich Freude an unserer Arbeit haben. <<

Zitat von Manuel Meier, CEO. Im Bild: Erwin Zimmerli, CNC-Spezialist Ibor AG

Die Offerte kann damit extrem schnell und bezüglich Kostenstruktur sehr präzis realisiert werden. Derzeit arbeiten wir daran, dass wir anhand des Volumenkörpers und der 3D-Daten das System füttern, und in zwei Jahren sollten wir so weit sein, dass wir hier automatische Offerten erstellen können. Heute legen wir kein Papier mehr ab, alles ist elektronisch dokumentiert.

2018 haben Sie in einen neuen Webauftritt investiert. Welche Schwerpunkte haben Sie gesetzt und was war Ihnen beim Web-Auftritt besonders wichtig?
Der Webauftritt soll aktuell, überschaubar sein, und das Erscheinungsbild gegen aussen ist mir sehr wichtig. Man soll unsere Begeisterung sehen ... CNC-Fräsen mit Begeisterung. Mit unserem Web-Auftritt wollen wir zeigen, dass wir wirklich Freude an unserer Arbeit haben. Wir werden gefunden und haben viele Neukunden gewinnen können. Auch wichtig war die Optimierung der wichtigsten Suchwörter (SEO Keywords). Aber auch durch unsere Fachberichte, die wir regelmässig mit Fachzeitschriften realisieren, bekommen wir einen sehr guten Rücklauf. Aber man darf nicht glauben, wenn man das einmal macht, dann geht was. Die Kontinuität muss stimmen. Man muss immer etwas Neues bringen und neue Aspekte reinbringen. Das kann auch ein KMU und Zulieferer, wie wir es sind, machen. Aber dafür muss man immer am Ball bleiben und Neuigkeiten präsentieren. Genauso ist unsere Zusammenarbeit mit Fachzeitschriften immer auf aktuellem Niveau.

Apropos Webauftritt: Hier ist die Auslastung ihrer Produktionskapazitäten in Echtzeit sichtbar. Welchen Nutzen hat das konkret?
Ganz einfach: Die Kunden sehen unsere Auslastung der nächsten vier Wochen auf den verschiedenen Bearbeitungsdimensionen. Diese Auslastung ist mit dem ERP gekoppelt und immer aktuell. Es hat aber immer Vor- und Nachteile. Wenn ein potenzieller Auftraggeber sieht, dass wir zu 100 % ausgelastet sind, was letzten Sommer der Fall war, wird er womöglich nicht bei uns anfragen. Für uns ist Zuverlässigkeit bzw. Termintreue absolut wichtig und dann zeigen wir lieber an, dass wir volles Haus haben. Mit unserem sehr flexiblen Team finden wir mit den Kunden meistens eine gute Lösung.

Wie entwickelt man als KMU ein langfristig funktionierendes Marketingkonzept?
Generell macht das jedes Unternehmen ein wenig anders. Für mich ist es wichtig, dass die Leute draussen sehen, was wir hier drinnen machen. Mund-zu-Mund-Propaganda ist wichtig, aber das reicht nicht. Vor allem, wenn man sich so stark verändert hat. Ich hatte in meinem Nachdiplomstudiengang Marketing und Verkauf als Schwerpunkt und konnte mir ein wenig Rüstzeug aneignen, wie man ein KMU im Markt sichtbar macht. Man braucht Ideen, muss diese aber auch umsetzen. Das haben wir gemacht, und zwar konsequent, und machen es immer noch. Wir haben Kunden, die uns fast nicht wiedererkannt haben.

Welche Bedeutung hat Werbung und Positionierung im Markt für ein Zulieferer-KMU in der metallverarbeitenden Brache?
Wir haben unseren Umsatz in den letzten zwölf Jahren verdreifacht. Das lag auch daran, dass wir konsequent Öffentlichkeitsarbeit gemacht haben, auch mit dem SMM. Gerade Unternehmen, die eine Wachstumsstrategie haben, müssen die Tools, die am Markt vorhanden sind, nutzen und in sie investieren. Wir sind als Unternehmen in ständiger Veränderung. Wir bekommen neue Maschinen, verfügen über neue Technologien, und das muss nach aussen kommuniziert werden. Werbung und Positionierung im Markt ist aus meiner Sicht entscheidend. Unsere Webpage und unsere Fachbeiträge müssen unsere Aktivitäten widerspiegeln. Es dauert manchmal ein, zwei Jahre, bis sich etwas ergibt. Das Gesamtkonzept muss passen, das gehen wir entsprechend aktiv an. Ich denke, das ist einer der Gründe, dass es bei uns sehr gut läuft. Aber eins darf man nicht vergessen: Unsere Mitarbeiter, deren technologische Kompetenz und die Kundenzufriedenheit mit unseren Fertigungsprodukten sind die Grundpfeiler unseres langfristigen Erfolgs. SMM

Ibor AG, CNC-Zerspanung
Mööslimatten 10, 6218 Ettiswil
Tel. 041 984 00 83, info@ibor.ch
ibor.ch

120 Jahre SMM – 85 Jahre Dr. Kurt Eckernkamp

Der Schweizer Maschinenmarkt wurde 1930 durch den Vogel-Verlag vom Gründer und Werkzeugmaschinenhersteller Friedrich Lutz übernommen. Dr. Kurt Eckernkamp (Verleger) feierte in diesem Jahr seinen 85. Geburtstag und hat die Geschichte des Vogel-Verlags massiv mitgeprägt. Im Interview bewerten Dr. Kurt Eckernkamp und Matthias Bauer (CEO, beide Vogel Communications Group GmbH & Co KG) die bisherigen Meilensteine des Vogel-Verlags und wo die Reise in der B2B-Kommunikation hingeht.

SMM: Herr Eckernkamp, Sie sind seit 1970 in führenden Positionen bei Vogel tätig. Damals war Vogel ein klassischer Verlag mit einem breiten Zeitschriften-Portfolio. Welche Rolle spielten damals Fachzeitschriften?
Dr. Kurt Eckernkamp: Die Fachzeitschriften waren damals die Wurzel und das Herz unseres Unternehmens. Sie spielten immer die Hauptrolle. Auch die «Chip» war bei ihrer Gründung 1978 zunächst ein reines Fachmagazin. Damals, Ende der 1970er, war das Thema Personalcomputer ja zunächst noch ein reines Expertenthema.

Was war für Sie der bedeutsamste Moment in Ihrer Vogel-Karriere?
Dr. K. Eckernkamp: Da gab es einige sehr besondere Momente, aber sicher war es für mich etwas ganz Besonderes, die erfolgreiche Markteinführung der «Chip» zu sehen, die sich binnen weniger Jahre zur grossen Computerzeitschrift entwickelte. Mit der explosionsartigen Popularisierung des Computers wurde die «Chip» ein Kiosktitel und startete in den 1980ern eine beachtliche Internationalisierung.

Vogel konnte noch im Jahr 2000 relativ einfach als Verlag beschrieben werden. Heute, 20 Jahre später, hat sich Vogel Communications Group diversifiziert. Können Sie die wesentlichen Entwicklungen der letzten zwei Jahrzehnte kurz umreissen? ▷

Bild: Vogel

Heute gibt es viel mehr Formate, Techniken, Tools und Adressaten und die unternehmenseigene Kommunikation spielt heute eine viel grössere Rolle. Doch auch hier geht es mehr denn je um wirkungsvolle effiziente Kommunikation. Dr. Kurt Eckernkamp (Verleger), Vogel Communications Group GmbH & Co KG.

Bild: Vogel Business Media

>> In der Schweiz hatten wir unseren ersten internationalen Verlag in 1930 gegründet. <<

Dr. K. Eckernkamp, Verleger, Vogel Communications Group GmbH & Co. KG

Dr. K. Eckernkamp: Eigentlich liegt unserem Tun und Schaffen seit Anbeginn genau ein Prinzip zugrunde: effiziente Fachkommunikation für unsere Leser und Werbepartner. Das begann 1894 mit dem MM Maschinenmarkt, der für die Industrie eine Plattform zum direkten Austausch von Marktinformationen war und eine zielgruppenspezifische Werbekommunikation von Unternehmen zu Unternehmen ermöglichte. Einziger Unterschied zu heute: Heute gibt es viel mehr Formate, Techniken, Tools und Adressaten und die unternehmenseigene Kommunikation spielt heute eine viel grössere Rolle. Doch auch hier geht es mehr denn je um wirkungsvolle effiziente Kommunikation.

Welche Meilensteine mussten aus Ihrer Sicht in der Vergangenheit erfolgen, um die Vogel Communications Group so stark im Markt zu etablieren?

Dr. K. Eckernkamp: Immer wieder in der Geschichte hatten wir den Mut, uns technologischen, gesellschaftlichen und strukturellen Veränderungen sehr frühzeitig zu stellen. Das war oft – als Pionierleistung – zuweilen anstrengend. Dafür wurden wir letztlich aber immer belohnt. Denken Sie an den Aufbau unserer digitalen Geschäftsmodelle zur B2B-Leadgenerierung bereits im Jahr 2005! Damals waren wir die ersten in Deutschland, die so etwas einführten; und das erkennen unsere Kunden noch heute an. Aber auch der Umbau unserer ehemaligen Druckereihallen in ein modernes hauseigenes Kongresszentrum, Vogel Convention Center, hat ab 2005 unser Geschäftsfeld B2B-Events immens beflügelt.

Herr Bauer, welche Rolle spielen für Sie die Fachzeitschriften zukünftig und was heisst das im Hinblick auf die zukünftige Strategie der Schweizer Vogel Communications Group AG?

Matthias Bauer: Wir bei Vogel werden unsere rund 100 Fachmedien für unsere Zielgruppen kontinuierlich weiterentwickeln – sowohl im Print- als auch im Digitalbereich. Wir leben in Zeiten einer massiven, unstrukturierten Vervielfältigung von Informationen. Genau deshalb sind wir uns sicher, dass ein kompetenter und richtungsweisender Fachjournalismus, sprich Editorial Media, sogar noch an Bedeutung gewinnen wird. Unser Anspruch ist, dass wir sehr nah an den Akteuren in den Märkten sind und über grösstmögliche inhaltliche Expertise verfügen. Dank unserer Fachmedien haben wir in vielen Bereichen schon seit über 100 Jahren das Vertrauen der Leser und die Akzeptanz unserer Werbepartner erworben. Mit unseren Print- und Digitalprodukten erreichen wir monatlich weit über eine Million Fachentscheider allein im deutschsprachigen Raum. Darüber hinaus erreichen wir eine weitere Million unterschiedlichster relevanter Branchenakteure. Diese Zielgruppen wollen wir auch künftig mit hochrelevanten, weil ausgewählten Fachinformationen bedienen, denn dies ist die Grundlage für berufliche Entscheidungen. Wir arbeiten stärker denn je daran, unseren Lesern/Usern über unsere Fachmedien bestmögliches Fachwissen und glaubwürdige Informationen zu liefern.

Wenn Sie die Rolle der Fachzeitschriften im historischen Vergleich betrachten, von 1970 bis heute. Wie würden Sie deren Bedeutung einordnen?

Dr. K. Eckernkamp: Die Fachzeitschriften spielen auch heute im Konzert der Medien eine wichtige Rolle, aber sie stehen eben nicht mehr alleine. Ein hervorragend gemachtes Printmagazin bleibt für viele ein wichtiger Teil der Fachkommunikation. Vor allem, wenn es um Premiuminhalte geht, etwa Branchenanalysen, Orientierung gebende Kommentare oder Überblicksbeiträge. Bei News, Personalien und Verknüpfungen zu Bewegtbild etc. haben die digitalen Medien einen Geschwindigkeitsvorteil und sind daher meist besser geeignet.

Stichwort Digitalisierung: Wann und wie hat Vogel auf die Digitalisierung reagiert und wie schätzen Sie die zukünftigen Möglichkeiten ein?

Dr. K. Eckernkamp: Wir erleben in der Medienbranche bereits die vierte Phase der Digitalisierung: Die erste war in den 1970ern der Digitaldruck, dann kam Ende der 1980er das Internet. Mit dem Web 2.0 kamen die sozialen Netzwerke und aktuell erleben wir eine neue, intensive Phase der digitalen Transformation. Das alles hat uns verändert und weiter vorangebracht. Ich bin mir sicher, dass unser Haus auch die nächste Phase offen und mutig angehen wird, denn gerade die sogenannte Künstliche Intelligenz birgt viele positive Überraschungen. Da bin ich sicher.

Die Vogel Communications Group treibt ihre Digitalisierungsstrategie massiv voran. Was sind die wesentlichen Eckpfeiler der aktuellen und zukünftigen Digitalisierungsstrategie?

M. Bauer: Die Basis der Unternehmenskommunikation ist heute digital. Dafür bieten wir unseren rund 5000 Kunden im DACH-Raum nahezu alle wesentlichen Kompetenzen, von Apps und digitalen Kundenmagazinen über Chatbots bis hin zu Social-Media-Kampagnen und Employer-Branding-Strategien. Mit unseren vier Berliner Agenturen sind wir gerade in den Bereichen Technologie, Kreation und Content sehr gut aufgestellt. Das Thema Künstliche Intelligenz wird sich z. B. an der Schnittstelle «Sprache» ganz wesentlich auswirken. Deswegen beschäftigen wir uns intensiv mit der Digitalisierung und Virtualisierung der Corporate Communication von Unternehmen. Hier sehen wir erhebliche Chancen.

Am Hauptsitz in Würzburg verfügt Vogel derzeit über 450 Mitarbeiter. In den vergangenen zehn Jahren wurde ein massiver Ausbau in Berlin mit heute über 150 Mitarbeitern vorangetrieben. Können Sie die Berliner Entwicklung der Vogel-Gruppe kurz umschreiben?

M. Bauer: Wir haben unsere Agenturkompetenzen ganz strategisch ausgebaut. Begonnen haben wir bereits 2010 mit der Übernahme von ngn – new generation network, einem digitalen Dienstleister für Messen und Messegesellschaften. Das Team hat aktuell mit «industrial generati-

on network» eine internationale Business-Matching- und Präsentationsplattform für Unternehmen entwickelt, unter anderem als Antwort auf den Corona-bedingten Ausfall von Messen. Dann haben wir mit Schoesslers PR seit 2015 eine dynamische Kommunikationsagentur mit nationalen und internationalen Kunden vor allem aus der digitalen Wirtschaft in der Gruppe. Und unsere 2012 gegründete Agentur Vogel Corporate Media begleitet umfassend die unternehmensspezifische digitale Customer Journey, von strategischer Kommunikationsberatung über Corporate Publishing bis hin zu Social-Media-Marketing. Übrigens sind wir zum Thema Market Research und Market Insights seit 2014 an Atheneum Partners beteiligt, einem internationalen Expertennetzwerk mit über 450 000 Experten und über 200 Mitarbeitern weltweit. Das ist eine gewaltige Erfahrungsquelle für Unternehmen, die sich strategisch weiterentwickeln wollen.

Das heisst, dass Vogel sich verstärkt diversifiziert? Können Sie das genauer erläutern? Auch was das für die Kunden von Vogel Communications zukünftig bedeuten kann?

Durch die explosionsartige Entwicklung von Kommunikationskanälen und Plattformen sind die Anforderungen an das Marketing sowie die Unternehmenskommunikation in den vergangenen Jahren exponentiell gewachsen. Wir wollen unsere Kunden hier bestmöglich mit unseren vielfältigen Kompetenzen unterstützen und sorgen für eine kohärente, wirkungsvolle Kommunikation, die in den Märkten auch ankommt. Letztlich entwickeln wir mit vielen unserer Kunden ganzheitliche Kommunikations- und Marketingstrategien und helfen anschliessend dabei, diese auch operativ umzusetzen. Dabei ist unser Anspruch: Wir wollen uns in der Praxis am operativen Erfolg der entwickelten Strategien messen lassen.

Darüber hinaus setzen Sie verstärkt auf eine Strategie der Vernetzung zwischen den Fachredaktionen der Fachportale und den Agenturen. Was heisst das konkret und welche Vorteile sehen Sie hier auch für die Kunden?

M. Bauer: Unsere Fachredaktionen kennen die Unternehmen, Trends, Produkte und Techniken in den Märkten bestens. Sie sprechen die Sprache der Branche. Und unsere Medien haben ein sehr hohes Renommee in ihren Zielgruppen. Unsere Agenturen können diese Assets nutzen, um Unternehmen und ihre Produkte in diesen Märkten – auch unabhängig von unseren Medien – zu platzieren. Das dreifache Zusammenspiel aus Branchen-Know-how, Kommunikationsexpertise und direktem Zielgruppenzugang ist für viele unserer Kunden die entscheidende Erfolgsformel und der Grund, warum sie mit uns zusammenarbeiten.

Bild: J_UNTCH_VOGEL_CORPORATE_MEDIA

Dr. Kurt Eckernkamp (Verleger) feierte in diesem Jahr seinen 85. Geburtstag und hat die Geschichte des Vogel-Verlags massiv mitgeprägt. Im Interview bewerten Dr. Kurt Eckernkamp und Matthias Bauer (CEO, beide Vogel Communications Group GmbH & Co KG).

Wenn man Ihre Ausführungen näher betrachtet, dann wird die Unternehmensstruktur erheblich umgebaut. Die Mitarbeiter des Unternehmens müssen diese Veränderung mitmachen und tragen. Wie bewältigt man diesen Wandel gemeinsam mit den Mitarbeitern?

M. Bauer: Ein zeitgemässes Führungsverständnis im Zusammenspiel mit einer modernen Unternehmenskommunikation sind meiner Meinung nach zwei wesentliche Schlüsselaspekte zum Gelingen der Transformation. Dazu gehört zunehmend selbstbestimmtes, eigenverantwortliches Arbeiten in flachen Hierarchien mit agilen Prozessen. Direkte, schnelle und transparente interne Kommunikation muss hierbei bestmöglich unterstützen. Aber auch eine starke Unternehmensmarke mit klar definierten Markenwerten, die wirklich gelebt werden, ist wichtig. Die Unternehmensstruktur muss natürlich immer – möglichst weitsichtig – an kommende Marktveränderungen angepasst werden. Da wir uns in sehr dynamischen Märkten befinden, kommt eine Unternehmensgruppe wie die Vogel Communications Group wohl nie «aus der Bewegung».

Wie ist das internationale Engagement der Vogel-Gruppe zu bewerten? Und welche Tradition hat es?

Dr. K. Eckernkamp: In der Schweiz hatten wir unseren ersten internationalen Verlag in 1930 gegründet, doch schon bald waren wir mit unserer Zeitschrift «Der Exportmarkt» in fünf Sprachen in rund 130 Ländern präsent. Das ging bis in die 1970er so. In den 1980ern starteten wir mit der «Chip» eine zweite Internationalisierungswelle. Das war sehr erfolgreich und wir schufen einen internationalen Media-Brand. Heute sind wir vor allem mit Lizenzpartnern in einigen Emerging Markets aktiv. In den USA haben wir einen Standort und in China seit nun über 25 Jahren ein erfolgreiches Joint Venture.

Wie will sich Vogel Communications Group zukünftig international positionieren?

M. Bauer: Nahezu alle unsere Kunden in der DACH-Region sind als Unternehmen international aufgestellt und wollen mit unserer Hilfe den Zugang in neue Märkte finden. Gerade Asien spielt hier eine grosse Rolle. Umgedreht gibt es etwa in China viele Unternehmen, die über unseren chinesischen Verlag eine Brücke in die DACH-Region wollen. Der Wille ist also da, gleichwohl sind die Rahmenbedingungen oft komplex und die Weltwirtschaft scheint unberechenbarer denn je. Zum 01.01.2020 haben wir eine eigene Director-Stelle für den Bereich «International Business & Strategy» geschaffen, damit wir die sich bietenden Chancen möglichst konsequent nutzen können.

Herr Bauer, ein Blick in die Glaskugel: 2020 ist der SMM 120 Jahre alt geworden. Wie muss sich der SMM zukünftig positionieren, dass er auch 2050 noch eine so grosse Nachfrage hat wie in 2020?

M. Bauer: Auch in Zukunft wird die einfache Regel gelten: Unternehmen benötigen nutzwertige, hochrelevante und passgenaue Informationen und Dienstleistungen, um ihr Geschäft bestmöglich zu entwickeln. Und sie wollen effizient und wirkungsvoll mit ihren Zielgruppen kommunizieren. Gerade starke Medienmarken wie der SMM müssen dieser Tugend folgen, dann bleiben sie auch dauerhaft sowohl für ihre Leser/User als auch für ihre Werbepartner von grosser Relevanz. Davon bin ich überzeugt.

M. Bauer und Dr. K. Eckernkamp: Jetzt aber gratulieren wir beide dem gesamten SMM-Team zum Jubiläum und wünschen ein erfolgreiches Jahr, dies gerade in der Nach-Corona-Phase und mit den damit verbundenen Herausforderungen. SMM

Vogel Communications Group GmbH & Co. KG
Max-Planck-Str. 7/9, D-97082 Würzburg
Tel. 0049 9314180
vogel.de

Bild: Aldo Tormen SMM

>> Wenn ich 1973 nochmals anfangen könnte, wäre ich auf jeden Fall dabei. Es war eine tolle Zeit beim SMM. <<

Aldo Tormen, stv.. Chefredaktor SMM bis 2003

Aldo Tormen: «Mister SMM» von 1973 bis 2003

Von 1973 bis 2003 prägte Aldo Tormen, Redaktor und stellvertretender Chefredaktor, den Schweizer Maschinenmarkt. Er war über drei Jahrzehnte das Gesicht und der Kopf des SMM. Er kannte die Branche aus dem Effeff, war immer mit Leidenschaft dabei. Mit seinem Know-how und seinem Engagement hat er den SMM nachhaltig geprägt. Noch heute, 17 Jahre nach seiner Pensionierung, ist er Chefredaktor der Zeitschrift Oberflächen Polysurfaces.

SMM: Herr Tormen, wie kamen Sie zum Schweizer Maschinenmarkt?

Aldo Tormen: Als gelernter Maschinenbauingenieur habe ich zuvor im Bereich der Konstruktionstechnik gearbeitet und bin 1973 in die Redaktion des SMM eingetreten. Das war ein völlig neues Umfeld für mich. Ich wurde aber vom damaligen Chefredaktor – Hans Wittwer – hervorragend in mein neues Aufgabengebiet eingearbeitet. Zu Beginn redigierte ich eingegangene Texte. Schliesslich begann ich, Pressekonferenzen und Fachmessen zu besuchen.

Wie kam man Anfang der 70er-Jahre an gute Fachtexte?
A. Tormen: Vor meinem Stellenantritt war die SMM-Redaktion personell nicht gut aufgestellt gewesen und es wurden zu wenige Fachbeiträge akquiriert. Das war einer der Hauptgründe, dass ich nicht genügend Fachartikel zum Veröffentlichen hatte. Deshalb war es eine meiner ersten Aufgaben, Fachbeiträge zu organisieren. Die Inhalte des SMM kamen damals schon hauptsächlich aus der Industrie. Wir schrieben alle uns bekannten Unternehmen und Hochschulfakultäten an und baten sie, uns Fachberichte und Meldungen über ihre neuesten Technologien zu senden. Damals lief das noch per Brief. Das war ein riesiger Aufwand. Der Rücklauf lag bei 20 %, damit konnte ich gut arbeiten.

Mit wie vielen Redaktoren haben Sie den SMM damals realisiert?
A. Tormen: Der SMM kam damals noch 52-mal im Jahr heraus. Wir mussten jede Woche eine Zeitschrift produzieren. Wir waren zu zweit plus Chefredaktor, der aber gleichzeitig Verlagsleiter und zuständig für die EDV-Zeitschrift Output war. Kurz: Wir waren zu zweit, wobei ich für die Bereiche Produktionstechnik, Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen zuständig war.

Können Sie die redaktionellen Abläufe von 1973 bis 2003 vergleichen? Was ist gleich geblieben, was hat sich verändert?
A. Tormen: Die redaktionellen Abläufe haben sich erheblich geändert. Aber das Beschaffen der redaktionellen Texte ist immer ähnlich geblieben. Am Ende konnte man vermehrt per Mail machen. Für mich war das Telefon immer eines der wichtigsten Kommunikationsmittel. Aber man muss auch sagen, Techniker sind keine Germanisten. Es war damals wie heute relativ schwierig, Fachspezialisten zu finden, die schreiben konnten und dann noch etwas schreiben wollten. Und wenn man einen Fachspezialisten gefunden hatte, mussten dessen Texte ja vom Unternehmen noch freigegeben werden. Denn darüber muss man sich auch im Klaren sein, es darf kein Prozess-Know-how nach aussen gegeben werden, das die Mitbewerber der Unternehmen nutzen könnten.

Wie lief die Arbeit des Redigierens damals ab?
A. Tormen: Wir erhielten Manuskripte von Fachautoren und an Pressekonferenzen im ausgedruckten Zustand. Diese Texte waren qualitativ sehr unterschiedlich. Einige waren hervorragend geschrieben, da musste man wenig ändern. Sie mussten redaktionell insofern aufbereitet werden, als sie von der Druckerei weiterverarbeitet werden konnten. Auf der anderen Seite gab es Texte, wo wir viel redigieren mussten. Das lief per Rotstift, teilweise haben wir mit Tipp-Ex Wörter oder Passagen gelöscht und anschliessend über- oder umgeschrieben. Gab es sehr viele Korrekturen, und das gab es häufig, dann wurde der von mir geänderte Text anschliessend von einer Schreibkraft komplett neu geschrieben. Teilweise haben wir sogar mit Schere und Kleber gearbeitet, Teile aus dem Manuskript rausgeschnitten und neu zusammengeklebt. Um die Textbausteine aneinander anzupassen, mussten wir mit der Schreibmaschine noch Passagen einfügen. Diese zusammengeschnittenen Manuskripte wurden abermals abgeschrieben und dann an die Druckerei weitergeleitet. Das lief etwa bis Ende der Siebzigerjahre so.

Wann wurden erstmalig digitale Hilfsmittel eingesetzt?
A. Tormen: Mitte der Achtzigerjahre erhielten wir Notebooks. Dabei handelte es sich um eine Art elektronisches Schreibgerät mit Floppy-Disk-Laufwerk. Das hat unsere redaktionelle Arbeit erheblich vereinfacht. Wir konnten die Manuskripte erstmals elektronisch erfassen, überarbeiten, ausdrucken und an die Druckerei übergeben. Die Floppy-Disk war insofern eine Erleichterung, als wir die Texte elektronisch erfassen und redigieren konnten.

Sie hatten den SMM für einen gewissen Zeitraum ganz alleine gemacht. Warum das?
A. Tormen: Das war 1977 für etwa sechs Monate, als mein Kollege gekündigt hatte. Die Verlagsleitung prüfte, ob ich den SMM alleine hinbekomme. Das war machbar, aber ich konnte praktisch keine Pressekonferenzen mehr besuchen oder auf Messen gehen. Zudem musste ich erheblich Überstunden machen. Das war wie im Hamsterrad. Man rennt, aber man kommt nicht vorwärts. Als die Überstunden überhandnahmen, bekam ich wieder redaktionelle Unterstützung. Die SMM-Redaktion war immer ohne Stellvertretung organisiert. Wenn wir ins Militär oder in die Ferien gingen, mussten wir alles Vorarbeiten. Das kam dann noch oben drauf, als ich beim SMM alleine als Redaktor gearbeitet hatte. Krank durfte man nicht werden.

Wie waren denn die Unternehmen bezüglich der Pressearbeit aufgestellt?
A. Tormen: Die grossen Schweizer Firmen, wie Sulzer oder BBC, verfügten über gute Presseabteilungen. Trumpf, Maho, Deckel und Gildemeister ebenfalls. Mit diesen Unternehmen arbeiteten wir sehr eng zusammen. Die Presseabteilungen haben uns auch bei der Suche von Fachautoren unterstützt. Teilweise mussten deren Spezialisten alle sechs Monate etwas veröffentlichen, was für uns natürlich gut war. Aber man musste für die Kontakte damals richtig engagiert arbeiten und persönlich Kontakte knüpfen. Aus meiner Sicht ist das auch heute noch entscheidend, trotz LinkedIn usw.

Wie kam man damals – ohne Mail und Internet – zu den Themen und Inhalten?
A. Tormen: Wie gesagt, die Kontakte ergaben sich durch den Besuch von Pressekonferenzen, Firmen und Fachmessen. Man musste sich am Messestand durchfragen und lernte so die Fachspezialisten kennen, die gegebenenfalls einen Fachbericht für uns schrieben. Da wir ein hohes Renommee hatten, bekamen wir sehr oft – auch von Freischaffenden – Autorenberichte zugesandt. ▷

Stichwort Renommee: Wie macht sich das bemerkbar?
A. Tormen: Bei Presseeinladungen von international agierenden Unternehmen beispielsweise aus Japan, USA, Schweden und Deutschland war der SMM immer mit dabei, wir hatten einen ganz besonderen Status. Das lag aber natürlich auch daran, dass die Schweiz einen hervorragenden Werkplatz hatte und der SMM dort gelesen wurde. Fertigungstechnisch war die Schweiz in vielen Bereichen führend. Diese führende Rolle widerspiegelte sich letzten Endes natürlich auch im SMM.

Welche Themengebiete waren in den Achtzigerjahren von besonderem Interesse?
A. Tormen: Wir haben uns damals schon auf Betriebstechnik, Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen und industrielle Produktion fokussiert. Hinzu kamen sogenannte Fachbereiche über Hydraulik und Pneumatik, Kunststofftechnik, metallische Werkstoffe, Elektronik, Galvanotechnik, Schweisstechnik bis hin zu Förder- und Lagertechnik. Thematisch lag der Fokus immer auf der Industrie-Produktion. Ein wichtiges Thema waren auch die Schweizer Fachmessen. Von den 52 Ausgaben war jeweils rund ein Viertel messebezogen. Von für uns bedeutende Fachmessen, wie beispielsweise EMO oder FAWEM, machten wir meistens zwei Vorschauen und eine Nachschau. Sogar über die Olma in St. Gallen berichteten wir über Landwirtschaftstechnik. Das wäre heute undenkbar.

Sie betreuten thematisch das wichtige Themenfeld der Fertigungstechnik, was waren aus Ihrer Sicht die bedeutendsten Meilensteine in der Fertigungstechnik von 1970 bis 2000?
A. Tormen: Hier ist eindeutig die CNC-Technik zu erwähnen. Auch die werkstattorientierte Programmierung, die über eine benutzerführende Oberfläche verfügte. Mit DNC kam die vernetzte Arbeitsteilung in die Werkstatt, wo im Büro das CNC-Programm erstellt wurde und an die Maschine übertragen wurde. Ein weiterer Meilenstein war CIM, wo alle Betriebsbereiche digital miteinander vernetzt wurden. In Japan war es Ziel, menschenleere Fabriken zu entwickeln, hier geht das Licht in der Fabrikhalle nur an, wenn etwas repariert werden muss. Wenn die Produktion läuft, wurde abgedunkelt. Mitte der Siebzigerjahre begann es, dass vermehrt Roboter insbesondere im Schweissen eingesetzt wurden, hier war auch ASEA führend, die Roboter in Schweden entwickelten. Dann wurde ABB und ASEA fusioniert, womit ABB in der Robotik einer der führenden Hersteller wurde.

Aldo Tormen ist noch heute, 20 Jahre nach seiner Pensionierung, seit 2005 Chefredaktor bei der Zeitschrift Oberflächen Polysurfaces.

Bild: Aldo Tormen SMM

Was war die wichtigste Veränderung für Sie beim SMM?
A. Tormen: Das war eindeutig 1997. Bis 1997 war unser Sitz in Goldach direkt bei unserer Druckerei. Dann wurde entschieden, dass ein moderner Industrieverlag in Zürich angesiedelt sein müsse. Das war für alle Mitarbeiter eine enorme Herausforderung. Für mich hiess das, dass ich fortan pendeln musste von teilweise über 1,5 Stunden pro Fahrt.

Was war der Hintergrund, dass man nach Zürich ging?
A. Tormen: Der Hintergrund war der, dass man näher am Markt sein wollte. Aber das ist natürlich unsinnig. Man muss als Redaktor am Markt sein und das Heft muss an die Leser gehen, die sich für den Markt interessieren. Der Markt ist über die gesamte Schweiz verteilt. Die Region Zürich spielt in der MEM-Branche eine ähnliche Rolle wie das Rheintal, die Zentralschweiz oder das Jura. Es gab den Spruch: Es kommt kein Japaner nach Goldach. Für unsere Goldacher Kollegen war das eine schwierige Situation. Es gab nach und nach Kündigungen. Bei den Neuanstellungen musste man sich dann an die Zürcher Gehaltstruktur anpassen, die höher war als in Goldach. Für die Wirtschaftlichkeit ist das natürlich nicht ideal.

Wenn Sie heute nochmals wählen könnten, würden Sie den Beruf des Fachredaktors wieder wählen?
A. Tormen: Zum heutigen Zeitpunkt wahrscheinlich nicht mehr. Aber die Tätigkeit als Redaktor ist hochinteressant. Ich habe viele Spezialisten und Unternehmen kennengelernt. Durch die vielen Reisen, Unternehmensbesuche und Messebesuche habe ich eine breite Vielfalt der Industrie kennengelernt. Es ist ein Traumjob, wenn man sich für Menschen und Technik interessiert. Es ist auch heute noch spannend. Die Arbeit ist aber erheblich komplexer geworden aufgrund der unterschiedlichen Möglichkeiten, die sich im redaktionellen Umfeld bieten. Von Videos über Online-Veröffentlichungen bis hin zur Veröffentlichung im Magazin. Aber wenn ich 1973 nochmals anfangen könnte, wäre ich auf jeden Fall dabei. Es war eine tolle Zeit beim SMM. SMM

Aldo Tormen, stv. Chefredaktor SMM 1973-2003
a.tormen@bluewin.ch

8. SMM-KONGRESS

LEAN MANUFACTURING

MIT SCHLANKEN PROZESSEN EFFIZIENTER PRODUZIEREN

18. NOVEMBER 2020 MESSE FORUM LUZERN

AWK Group
Enabling digital performance.

OPEN MIND
THE CAM FORCE
We push machining to the limit

wertfabrik
prozesse klug getaktet

+GF+

Blaser. SWISSLUBE

NEWEMAG
WERKZEUGMASCHINEN

Schneider mc SA

HANNOVER MESSE

STUDER

SM SWISSMECHANIC

SPÜHL
production services

PHOENIX MECANO

HELLER

MAN Energy Solutions

BUCHER
hydraulics

RYCHIGER
FILLING AND SEALING MACHINES

METTLER TOLEDO

SMM
SCHWEIZER MASCHINENMARKT

MSM
LE MENSUEL DE L'INDUSTRIE

VOGEL COMMUNICATIONS GROUP

JETZT ANMELDEN: WWW.SMM-KONGRESS.CH

2020_SMM_Kongress_LM_Eigenins_A4_Neu.indd 1 04.05.2020 14:48:20

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: Reiden

Eigenständiges Schweizer Traditionsunternehmen

Die Reiden Technik AG ist ein eigenständiges, inhabergeführtes Schweizer Traditionsunternehmen im Werkzeugmaschinenbau. Ein technischer Meilenstein von Reiden ist die patentierte Double Drive Technology (DDT), ein Doppelantriebskonzept für die Frässpindel.

Seit über 115 Jahren werden Reiden-Werkzeugmaschinen mit Schweizer Qualitäts- und Wertvorstellungen am Produktionsstandort im luzernischen Reiden hergestellt. Der mittelständische Hersteller von Fräsmaschinen und Werkzeugmaschinen ist im Familienbesitz und inhabergeführt. Die flache Hierarchie und die kurzen Entscheidungswege machen die Reiden Technik AG zum optimalen Partner, wenn intelligente, kundenspezifische Lösungen im Maschinenbau gefragt sind. Mit dem Ziel, auch in Zukunft hochwertige 5-Achsen-Bearbeitungszenter zu bauen, setzt sich unser Unternehmen auch für die Ausbildung künftiger Berufsleute engagiert ein. Damit sichern wir den Aufbau und Erhalt von nötigem Know-how, welches uns in unseren Märkten erfolgreich macht.

Unsere qualifizierten und langjährigen Mitarbeiter haben sich über Jahre spezialisiert, Maschinen herzustellen, welche auf die Bedürfnisse der Kunden angepasst werden. Dass wir bei dieser Betriebsgrösse Produkte herstellen, welche sich technisch von den Mitbewerbern abheben, macht das Unternehmen erfolgreich.

Die strategische Erfolgsposition der Firma ist nicht nur explizit in den Produkten zu finden. Es ist die Eigenschaft, als Firma flexibel und kundenorientiert Werkzeugmaschinen nach Sonderwünschen herzustellen. Wir setzen auf Tradition und Fortschritt. Setzen Sie auf uns! SMM

>> Der SMM ist für uns ein wichtiger und spannender Kommunikationskanal für den Schweizer Markt. <<

Ruedi Willimann, Geschäftsführer Reiden Technik AG

Bild: Reiden

Bild: Reiden

Die Reiden Technik AG ist ein Schweizer Traditionsunternehmen mit 115-jähriger Geschichte.

Reiden Technik AG
Werkstrasse 2, 6260 Reiden
Tel. 062 749 20 20, info@reiden.com
reiden.com

1904
Gründung Werkzeugmaschinenfabrik Reiden

1997
Übernahme durch Ruedi Willimann u. Alex Sutter Neu: Reiden Technik AG

2002
Erstes Patent für DDT

2010
ISO-Zertifizierung

2017
Marcel Sutter, Aktionär der 2. Generation

2020
Erweiterungsbau Montagehalle

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

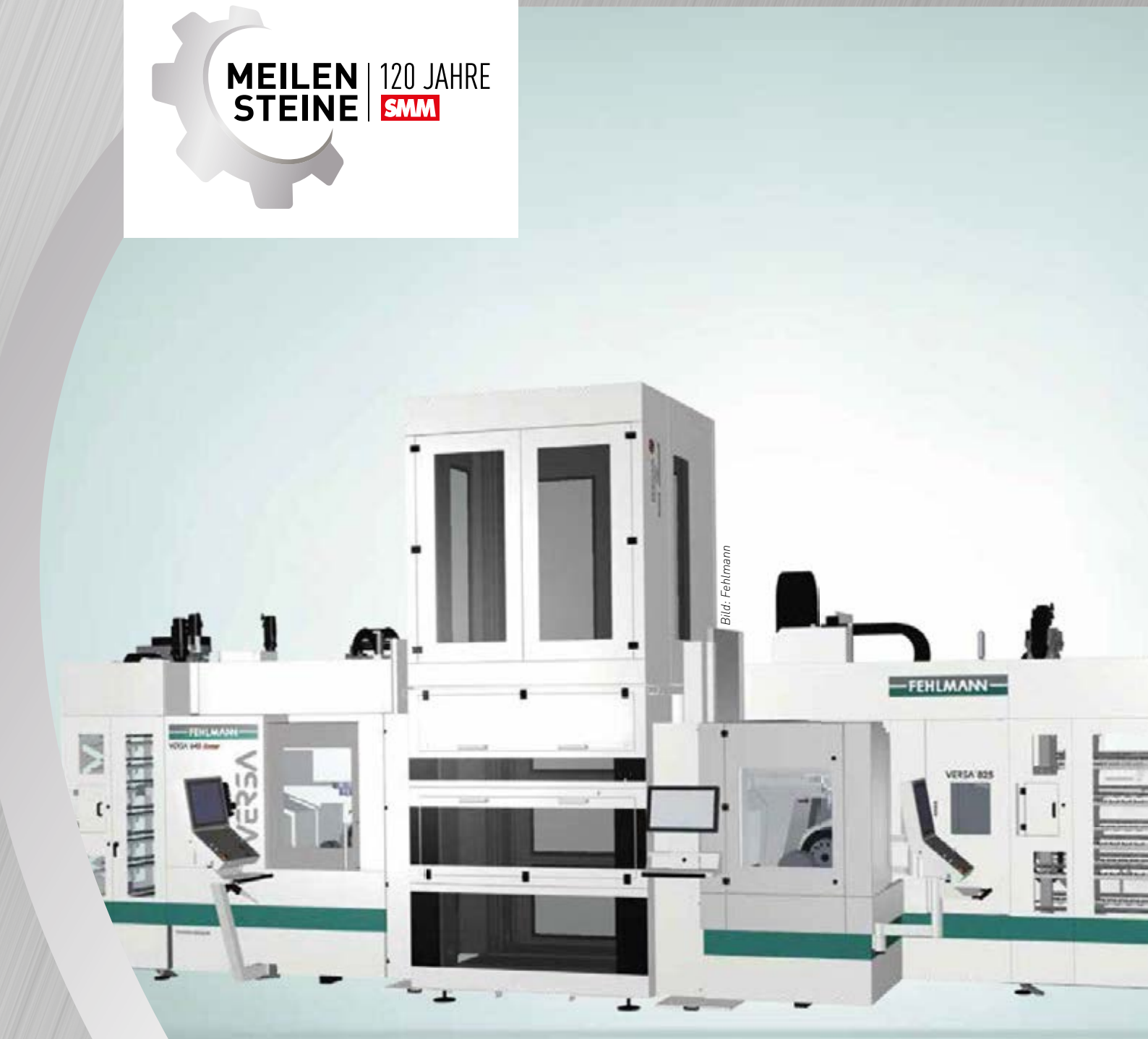


Bild: Fehlmann

5-Achs-Fertigungszelle mit Fehlmann-Zweimaschinen-Automationslösung zur Bearbeitung anspruchsvoller, präziser Werkstücke rund um die Uhr.

Die Maschinenbauer aus dem Seetal

Die Fehlmann AG Maschinenfabrik begeht in diesem Jahr ihr 90-jähriges Firmenjubiläum. Das Traditionsunternehmen mit Sitz in Seon hat seine Produktpalette immer weiterentwickelt: von der Bohrmaschine bis zum automatisierten Hochleistungsbearbeitungszentrum.

Das Gründungsjahr 1930

Die Gründung der W. Fehlmann AG geht auf das Jahr 1930 zurück. Lohnarbeiten, Reparaturen und Prototypen wurden in der kleinen, neu errichteten mechanischen Werkstatt in Seengen ausgeführt. Bald aber entwickelte Firmengründer Willy Fehlmann für die Maschinenindustrie und den Apparatebau eigene Produkte, wie etwa eine Metall-Bügelsägemaschine oder einen Bankschraubstock, und hatte damit schnell Erfolg.

Fehlmann-Konzept vereint Präzisionsbohren und -fräsen auf einer Maschine

Nach dem Tod des Firmengründers 1952 übernahm sein gleichnamiger Sohn Willy Fehlmann den Betrieb. Noch während seines Maschinenbau-Studiums und in einer wirtschaftlich schwierigen Zeit konstruierte er die heute legendäre Fehlmann-Bohr- und Fräsmaschine. Für die damalige Zeit verfügte

Fehlmann-AG-Kompetenzzentrum in Seon: Entwicklung, Planung, Produktion und Administration unter einem Dach.

Bild: Fehlmann

In den klimatisierten Produktionshallen werden Präzisionsbauteile nach dem Qualitätsstandard ISO 9001 gefertigt.

Bild: Fehlmann

das Maschinenkonzept über einige neuartige Merkmale wie Präzisionskreuztisch, stufenlose Drehzahlregulierung über einen Keilriemen-Variator und einiges mehr. Dies alles vereinfachte die Herstellung von präzisen Bohr- und Frästeilen für die Feinmechanik enorm und ermöglichte ein viel effizienteres Arbeiten.

Neubau in Seon: mehr Fläche für eine effiziente Fertigung

Dank einem praxisorientierten Maschinenkonzept, konstanter Weiterentwicklung und dem Ausbau der Baureihen hatten die Fehlmann-Maschinen Erfolg am Markt, und das im Inland wie auch im Ausland. Der Neubau am heutigen Hauptstandort «In den Birren» Seon konnte 1973 bezogen werden, genau zu einem richtigen Zeitpunkt. Kurz danach, 1975, setzte dann das Zeitalter der CNC-Technologie bei Fehlmann ein. Eine neue Abteilung für die CNC-Entwicklung und der Bau der elektrischen Ausrüstung kamen dazu. Auch die Produktion der Maschinenbauteile wurde stetig ausgebaut und erneuert. Das alles konnte im neuen Werk problemlos realisiert werden.

Hightech-Fräsanwendungen verändern die Fräs-Bohrmaschinen-Welt

Die Herausforderungen der 90er Jahre: High-Speed Cutting (HSC), 5-Achs-Fräsen, Automationslösungen bei Einzelteilen und kleinen Stückzahlen. Zusammen mit Kunden im Formen- und Werkzeugbau wie auch in der Teilefertigung hat Fehlmann AG genau dazu Lösungen auf den Markt gebracht und kontinuierlich weiterentwickelt, welche bis heute den anspruchsvollsten Bedürfnissen standhalten. 2005 wurde das Fehlmann-Technologiezentrum eröffnet. Ein schweizweit einzigartiges Gebäude-Projekt, vollklimatisiert und auf neustem technischem Niveau eingerichtet. Alle Fehlmann-Produktlinien stehen im Technologiezentrum für Kundenversuche und Vorführungen jederzeit zur Verfügung. Im Jahr 2006 übernimmt Frank Fehlmann die Geschäftsleitung von seinem Vater Willy Fehlmann. Das Unternehmen mit einer Belegschaft von 160 Personen gehört nunmehr zu den führenden Herstellern von Präzisionsbearbeitungszentren und HSC-Fräsmaschinen.

Swissmade: Hochleistungsbearbeitungszentren Versa/Picomax

Im Jubiläumsjahr 2020 präsentiert sich Fehlmann AG als topmoderne Maschinenbau-Firma mit weltweit über 200 Mitarbeitenden. Der Flächenausbau und Modernisierungsprozess des Hauptstandortes Seon wird stetig weitergeführt. Die neue Montage- und Produktionshalle wie auch die beiden Q-Messräume sind klimatisiert und entsprechen den aktuellsten Energiestandards. Unsere Fertigungsanlagen sind auf dem neusten Technologiestand und arbeiten bei Bedarf mannlos rund um die Uhr. In unserer Lehrwerkstätte bilden wir auf modernen Maschinen junge, zukünftige Fehlmann-Fachkräfte grösstenteils selber aus. Um Spitzentechnologie zu

Bild: Fehlmann

Für eine einfache und effiziente Produktion von Einzelteilen und Kleinstserien und besonders beliebt im Ausbildungsbereich: Picomax 56 Top und Picomax 21.

entwickeln und zu produzieren, sind wir auf bestens ausgebildetes Fachpersonal angewiesen. Unser wichtigstes Erfolgspotenzial ist ein motiviertes und kompetentes Team von Mitarbeitern/-innen, die ein erhebliches Know-how im Bau von Werkzeugmaschinen mitbringen. Fehlmann AG produziert heute mit der Versa-Baureihe qualitativ hochstehende Bearbeitungszentren und Produktionssysteme bis 5 Achsen, bei Bedarf auch voll automatisiert für äusserst anspruchsvolle Werkstücke.

Wir haben aber, trotz Hightech, die Basis nie aus den Augen verloren: Die Fehlmann-Baureihen Picomax 21-D/21-M und Picomax 56 Top/56 L Top sind bestens geeignet für die einfache, effiziente Produktion von Einzelteilen und Kleinstserien. Besonders beliebt im Ausbildungsbereich, in Prototypenabteilungen, Entwicklungs-/Forschungswerkstätten, im Betriebsmittelbau usw.

Kunden immer im Zentrum

Unsere Kunden stellen an Fehlmann-Produkte höchste Ansprüche, wir erfüllen sie. Von der Entwicklung, Produktion, Montage bis hin zur Schulung, Inbetriebnahme und schlussendlich zum gesamten Kundendienstbereich, Fehlmann-Kunden erhalten alles aus einer Hand. Wir kennen den grössten Teil unserer Kundschaft schon über Jahrzehnte. Sie schenken uns ihr Vertrauen immer wieder bei der Neubeschaffung einer Fehlmann-Anlage. Dafür bedanken wir uns ganz herzlich speziell zum Jubiläumsjahr 2020. SMM

Fehlmann AG Maschinenfabrik
Birren 1, 5703 Seon
Tel. 062 769 11 11, mail@fehlmann.com
fehlmann.com

1930 Firmengründung

1954 Firmenübernahme durch Sohn Willy Fehlmann

1958 Entwicklung Fehlmann Bohr-/Fräsmaschine

1973 Neubaubezug Hauptstandort Seon

1975 Erste Fehlmann NC-Maschine

1994 Einstieg in HSC und 5-Achs-Bearbeitung

2005 Einweihung Fehlmann Technologiezentrum / 75-Jahre-Jubiläum

2006 Übergabe Geschäftsführung an Sohn Frank Fehlmann

2009 Einführung Versa-Baureihe

2020 90-Jahre-Firmenjubiläum

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: Willemin-Macodel

WILLEMIN-MACODEL

Kundenspezifische Bearbeitungslösungen

Willemin-Macodel ist ein Marktführer für kundenspezifische Bearbeitungslösungen. Das Familienunternehmen mit mehr als 340 Mitarbeitern entwickelt und produziert flexible, dynamische und produktive Gesamtlösungen für die Fertigung hochpräziser und komplexer Werkstücke.

Willemin-Macodel ist ein 1974 gegründetes Familienunternehmen, das sich auf die Entwicklung und Herstellung von hochpräzisen Werkzeugmaschinen, insbesondere Frontdrehmaschinen und Bearbeitungszentren, spezialisiert hat. Das im Jura ansässige und ursprünglich hauptsächlich in der Uhrenindustrie tätige Unternehmen weitete seine Tätigkeiten schnell auf andere Industriebereiche wie die Medizintechnik, Luftfahrt- und Raumfahrttechnik, Dentaltechnik, Mikromechanik und den Formenbau aus. Parallel dazu eroberte das Unternehmen den internationalen Markt.

Willemin-Macodel beschäftigt circa 290 Mitarbeitende am Hauptsitz in Delémont und etwa 50 Mitarbeitende in den verschiedenen Niederlassungen. Das Unternehmen ist in rund 20 Ländern vertreten und verfügt über Vertriebs- und Serviceniederlassungen in Deutschland, Frankreich, China, Russland, Indien und in den USA. Die Westschweiz bleibt der Kernmarkt, insbesondere die Uhrenindustrie, in der Willemin-Macodel stark in die Entwicklung innovativer Lösungen investiert. Im Deutschschweizer Markt ist das jurassische Unternehmen über die Uhrenindustrie hinaus auch im medizintechnischen Sektor und allgemein für anspruchsvolle

Montagehalle am Standort in Delémont.

Bild: Willemin-Macodel

Anwendungen in der Mikrotechnik tätig. Der Spezialist für Hochpräzisions-Bearbeitungszentren zeichnet sich insbesondere durch sein umfassendes Angebot an kundenspezifischen, innovativen und leistungsfähigen Lösungen aus.

Seine Vorreiterrolle behauptet Willemin-Macodel nicht nur im Fräsen ab Stange, sondern auch dank der Entwicklung der Multiprozess-Bearbeitungszentren 408MT und 508MT. Diese Maschinen führen Fräs- und Drehbearbeitungen mit automatischer Rückseitenbearbeitung aus und ermöglichen die Fertigung komplexer Präzisionsteile in einem einzigen Zyklus. Willemin-Macodel ist auch für seine vertikalen Bearbeitungszentren bekannt, die mit 5 Simultanachsen arbeiten und Hochgeschwindigkeitsfräsen und Drehbearbeitungen kombinieren.

Automatische Rückseitenbearbeitung und Parallelkinematik

Ausserdem hebt sich Willemin-Macodel durch das Bearbeitungszentrum 701S ab, ein wahres Innovationsbündel, das mit den bekannten Maschinenkonstruktionen bricht. Dabei handelt es sich um das erste Bearbeitungszentrum, das die Dynamik und Steifigkeit der Parallelkinematik mit Delta-Struktur umfassend ausschöpft, um unvergleichliche Beschleunigungen und Bearbeitungsbedingungen im Submikrometerbereich zu gewährleisten. Diese Maschine wurde für die Bearbeitung von Werkteilen für die Uhrenindustrie sowie für Anwendungen in mikrotechnischen Bereichen und im hochpräzisen Mikroformenbau entwickelt.

Vom Werkzeugmaschinenhersteller zum Anbieter flexibler Fertigungszellen

Innovation ist die treibende Kraft des jurassischen Unternehmens. In seiner Forschungs- und Entwicklungsabteilung entwickeln rund 30 Mitarbeitende nicht nur zukünftige Maschinen, sondern auch massgeschneiderte Lösungen für kundenspezifische Anwendungen. Willemin-Macodel verfügt über eine eigene Automatisierungsabteilung, die in der Lage ist, dedizierte Lösungen zu erarbeiten, die sich perfekt in den Produktionsfluss der Kunden integrieren lassen. Willemin-Macodel hat die digitale Wende vollzogen und bietet komplexe, auf die Industrie 4.0 ausgerichtete Konzepte an.

Konkret bedeutet dies, dass komplett integrierte Fertigungszellen auf der Basis von Multiprozess-Bearbeitungsmaschinen in Kombination mit Robotersystemen, Peripheriegeräten und Verwaltungssoftware entsprechend den spezifischen Be-

Blick auf das Firmengebäude von Willemin-Macodel.

Bild: Willemin-Macodel

Bild: Willemin-Macodel

Bearbeitungszelle 508MT2 mit Stangenlader und Roboter.

dürfnissen des Endbenutzers konzipiert werden. Das Hauptziel ist die Just-in-time-Fertigung in einem vollautomatischen, zuverlässigen und robusten Umfeld.

Um der steigenden Nachfrage nach massgeschneiderten, hochproduktiven Lösungen gerecht zu werden, hat sich Willemin-Macodel in nur wenigen Jahren vom Werkzeugmaschinenhersteller zu einem Anbieter flexibler Fertigungszellen entwickelt, die kürzere, sichere und wiederholbare Prozesse gewährleisten. Verschiedene in den letzten Jahren beobachtete Markttrends haben einen wesentlichen Einfluss auf den gesamten Fertigungs- und Produktionsprozess. Generell nimmt die Grösse der Produktionslose ab, während die Teile eine immer komplexere Geometrie haben und die Anforderungen an die Produktqualität sowie die Präzision der Teile, ihr Fertigungsgrad – einschliesslich der Oberflächengüte – und ihre Sauberkeit zunehmen. Zudem werden die technischen Materialien laufend weiterentwickelt.

Lösungen für die Bearbeitung additiv gefertigter Teile

Ihre Eigenschaften wie die mechanische Festigkeit, Ermüdungsgrenze, Tribologie, Umformbarkeit, Zerspanbarkeit, der Verschleiss und schliesslich auch die Biokompatibilität werden im Rahmen zahlreicher Forschungsarbeiten ständig verbessert. Die generativen Verfahren werden immer konkurrenzfähiger. Die ursprünglich als eine auf die Fertigung von Prototypen beschränkte Technologie wahrgenommene additive Fertigung ist ausgreift und kommt in allen Tätigkeitsbereichen zum Einsatz. Das Verfahren bietet unter anderem eine grosse Form- und Geometriefreiheit. Willemin-Macodel hat sich an der Entwicklung von dedizierten Lösungen für die Bearbeitung additiv gefertigter Teile beteiligt. Dank der Kombination verschiedener Technologien bietet Willemin-Macodel einer anspruchsvollen Kundschaft höchste Flexibilität und ein hohes Mass an individueller Anpassung.

Um auf alle Trends und Entwicklungen zu reagieren, verstärkte Willemin-Macodel auch seine Kompetenzen in Bezug auf die Spannsysteme und Werkstück-Maschinen-Schnittstellen, die Zerspanungstechnologie, dank der Beherrschung des Zusammenspiels von Werkzeugen und Werkstoffen, sowie allgemein die Bearbeitungsstrategien. Die wahre Stärke von Willemin-Macodel liegt schliesslich in der Fähigkeit, hochmoderne, schlüsselfertige Produktionslösungen zu liefern, die den Anforderungen der Endnutzer entsprechend konfiguriert und angepasst sind. Das Know-how des Unternehmens beginnt mit einem perfekten Verständnis der Kundenbedürfnisse und reicht bis zur persönlichen Betreuung für die gelieferten Produkte über ihre gesamte Lebensdauer. SMM

Willemin-Macodel SA
Route de la Communance 59, 2800 Delémont
sales@willemin-macodel.com
willemin-macodel.com

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: Urma

Eine Erfolgsgeschichte mit Lust auf Zukunft

Das Rupperswiler Traditionsunternehmen URMA AG ist ein klassisch familiengeführtes KMU. Jegliche Entscheidungen werden nachhaltig gefällt, mit einem Auge in die Zukunft gerichtet. Innovation steht auf der Tagesordnung und so erfindet sich die URMA AG stets neu, sei dies bei Produkte-Innovationen ihrer Präzisionswerkzeuge oder bei einer anspruchsvollen Diversifizierung im Maschinenhandel. Die nächste Generation steht ebenfalls bereits in den Startlöchern und freut sich, die Herausforderungen der Zukunft anzupacken.

Alles begann vor fast 60 Jahren als mechanische Werkstätte. Willy Berner gründete mit seiner Frau Elisabeth die URMA AG im aargauischen Rupperswil. Ihre beiden Söhne Urs und Markus dienten damals als Inspiration für den Namen «URMA», der sich bis heute durchgesetzt hat. Die darauffolgenden Jahre prägten Zeiten von Innovation. So wurden unter anderem die noch heute populären gegenseitig abgestützten URMA-Zweischneider oder der weltweit erste auswuchtbare Feinbohrkopf entwickelt und patentiert. Tausende erfolgreiche Kundenprojekte später steht die URMA AG mit rund 130 Mitarbeitenden und Niederlassungen in China, Spanien und Deutschland stark auf dem internationalen Fertigungsmarkt da.

«Innovation Is Our Tool»

Wie der Firmenslogan schon sagt, wird Innovation in der URMA grossgeschrieben. So baut die Unternehmung ihr Kerngeschäft – die Entwicklung und Fertigung von Präzisionswerkzeugen in der Bohrungsbearbeitung – stetig aus. Den grössten Erfolg landete sie mit ihrem modularen Schnellwechselkopf-Reibsystem «URMA Reaming». Diese Technologie besticht durch ihre Einfachheit in der Handhabung, durch die genaue Wechselpräzision der Schneiden, aber vor allem durch die aussergewöhnliche Bearbeitungs- und Standzeit.

Die URMA AG ist bekannt für ihre Kundennähe und kostensenkenden Neuentwicklungen. Auch dieses Jahr sind einige Lancierungen von Neuprodukten geplant. So werden unter anderem eine Antivibrationsbohrstange für tiefe Bohrungen, aber auch weitere, patentierte Innovationen an internationalen Messen vorgestellt.

Durch einen hervorragenden Service zur weltbesten Händlerin

Seit 2003 vertreibt die URMA AG Maschinen von HAAS Automation Inc. Die amerikanischen

Bild: Urma

URMA Reaming, das innovative Schnellwechsel-Reibsystem für Durchmesser 7,6–140,6 mm aus dem Hause URMA.

Bild: Urma

CEO Urs W. Berner (Mitte) mit der dritten Generation: Jessica Berner (Director Finance & HR) und Yannick Berner (Director Digital & Marketing).

Bild: Urma / Haas

Zwei der meistverkauften Maschinen von HAAS: die VF-2SS (superschnelles vertikales Bearbeitungszentrum) und UMC-500SS (kompaktes 5-Achsen-CNC-Bearbeitungszentrum).

CNC-Werkzeugmaschinen sind für ihr optimales Preis-Leistungs-Verhältnis, einfache Wartung, leichte Einrichtung und kostengünstigen Betrieb bei den Kunden äusserst beliebt. Die URMA darf sich über 1800 aktive Maschinen in den unterschiedlichsten Segmenten freuen. Zu ihren langjährigen Kunden zählen grössere Uhren- und Medizintechnik-Firmen, aber auch kleinere, innovative Lohnfertiger sowie Schulen. Durch ihren starken Kunden-Fokus und stetige Topleistung im Service gewann die Rupperswiler URMA AG letztes Jahr die höchste Auszeichnung als bester HAAS Dealer der Welt und lässt damit namhafte und viel grössere Händler hinter sich. Seit 2016 ist HAAS Automation Inc. mit einem eigenen Formel-1-Team auch auf der Rennstrecke anzutreffen.

Bild: Urma

«Durch innovative Produkte und Businessmodelle entwickeln wir uns stetig weiter – die Zukunft kann kommen.»
Urs W. Berner, President & CEO URMA AG

Bild: Urma / SLM

Eine moderne SLM280 Production Series, der ideale 3D-Metalldrucker für die Serienproduktion.

Neue Dimensionen erschliessen mit additiver Fertigung

Anfang letzten Jahres hat die URMA AG ihr Maschinenportfolio erweitert. So entwickelte sich die URMA zur kompetenten Ansprechpartnerin in der Schweiz und Liechtenstein für CNC-Maschinen, Automatisierungslösungen und 3D-Metalldrucker. Letzteres geschieht in Zusammenarbeit mit SLM Solutions. Diese ist eine führende Anbieterin metallbasierter additiver Fertigungstechnologie. Die Maschinen und integrierten Systemlösungen funktionieren mittels selektiven Laserschmelzens. Durch das innovative Mehrfach-Laser-Konzept ermöglicht dies den Kunden deutlich raschere Produktionszeiten.

Die dritte Generation in den Startlöchern

Eine der grössten Herausforderungen eines jeden Familienunternehmens ist die Nachfolgeregelung. CEO und Verwaltungsratspräsident Urs W. Berner konnte bereits zwei seiner drei Kinder für eine operative Tätigkeit im Familienbetrieb begeistern. Jessica Berner ist ältestes Mitglied der dritten Generation und arbeitete schon während des Studiums in der URMA. Seit Ende 2019 sitzt sie in der Geschäftsleitung und ist verantwortlich für die Finanzen und das Personalwesen. Ihr Bruder, Yannick Berner, sitzt als Betriebswirt seit kurzem ebenfalls in der Geschäftsleitung als Director Digital & Marketing. Auf die «Next Generation» kommen viele Herausforderungen, wie die Digitalisierung und Fachkräftemangel zu. Sie kann aber auf ein solides Netzwerk an Partnern und Kunden sowie ein junges und topmotiviertes URMA-Team zählen. Übrigens, der dritte im Bunde, Yannicks Zwillingsbruder, arbeitet zurzeit extern im Vertrieb von Industrieprodukten. Wer weiss, ob ihn sein Weg eines Tages ebenfalls nach Rupperswil führt?

Viele Wege führen also nach Rom, oder, im Falle der URMA AG, in die Zukunft. Der Spagat zwischen moderner Schweizer Qualitätsproduktion in einem internationalen Markt und nationaler Maschinen-Händlerin mit starkem Service-Fokus ist nicht ganz einfach. Nichtsdestotrotz ist die URMA AG bereit, diesen Spagat auch weiter zu meistern und freut sich auf die vielen Herausforderungen in der Zukunft. SMM

Urma AG Werkzeugfabrik
Obermatt 3, 5102 Rupperswil
Tel. 062 889 20 20, info@urma.ch
urma.ch

Dauerläufer.

Automatisierung.

Weniger Stillstand, mehr Produktivität – das ermöglicht die Kombination aus unseren umfangreichen Automationslösungen und den Hermle Bearbeitungszentren. Gerade in Zeiten von Personalknappheit lohnt sich die Investition in die Automatisierung, um den eigenen Betrieb noch weiter voranzubringen. Mit unserer jahrzehntelangen Erfahrung unterstützen wir Sie mit smarten Bausteinen, um gemeinsam die richtige Lösung für Sie zu finden.

HERMLE (Schweiz) AG

www.hermle-schweiz.ch
Hermle (Schweiz) AG, info@hermle-schweiz.ch

SOSAG BOX

Hallenbüros mit Überblick

Schnelle Realisierung / Top Service

SOSAG Baugeräte AG
info@sosag.ch
www.sosag.ch
Tel 052 315 39 22

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: EMUGE-FRANKEN

100 Jahre Innovation, Präzision und Nähe

Im mittelfränkischen Lauf an der Pegnitz legte Richard Glimpel vor 100 Jahren den Grundstein für das Familienunternehmen EMUGE-FRANKEN. Stets innovative Lösungen zur Verbesserung der Produktivität in der Zerspanungsindustrie als Ziel, entwickelte sich in einem Jahrhundert eine Unternehmensgruppe mit 1900 Mitarbeitern an 52 weltweiten Standorten.

Innovation, Präzision und Nähe stehen nicht nur heute als Werte für EMUGE-FRANKEN, sondern prägten auch die Gründungsjahre. Nach verschiedenen Stationen in Unternehmen des deutschen Maschinenbaus und absolvierter Meisterprüfung fasste Richard Glimpel den Entschluss, in einem eigenen Unternehmen seine Ideen zu verwirklichen. Am 20.5.1920 gründete er mit drei Mitarbeitern die «Präzisions-Werkzeugfabrik Richard Glimpel Lauf an der Pegnitz (Bayern)», die zum 1.Juli 1920 in die «Präzisionswerkzeugfabrik Nürnberg-Lauf Moschkau&Glimpel» umgewandelt wurde. Im selben Jahr entwickelte Richard Glimpel den Einschnitt-Gewindebohrer mit Schälanschnitt. Dieser revolutionierte die maschinelle Fertigung von Innengewinden, da diese nicht mehr mit einem dreiteiligen Gewindebohrersatz, sondern wesentlich schneller mit nur einem Werkzeug gefertigt werden konnten. Ein Grossauftrag einer Eisenbahngesellschaft sicherte bereits kurz nach der Gründung das Unternehmenswachstum ab, erforderte jedoch durch neue Werkzeuganforderungen eine neue Unternehmensausrichtung, eine Aufnahme von Teilhabern und einen geänderten Firmennamen. Daraus entstand der Markenname EMUGE, zusammengesetzt aus der Lautschrift der Anfangsbuchstaben von Moschkau und Glimpel.

Bild: EMUGE-FRANKEN

Richard Glimpel gründete 1920 seine Präzisions-Werkzeugfabrik, die sich später zum EMUGE-FRANKEN-Unternehmensverbund entwickelte.

Der Weg zum Systemanbieter

Richard Glimpel war bewusst, dass die Abstimmung des Werkzeugsystems entscheidenden Einfluss auf die Produktivität ausübt und ergänzte deshalb das Produktprogramm 1928 mit Werkzeughaltern und 1950 mit dem Spieth-System zur Werkstückspannung. 1953 folgte das Patent für den steilspiralgenuteten Gewindebohrer, bis heute die massgebende Geometrie für die Innengewindefertigung in Grundlöchern. Helmut Glimpel, Sohn des Firmengründers

Das EMUGE-Taptor-Gewindewerkzeug vereint einen Spiralbohrer mit einem Gewindebohrer und führt zu einer wesentlichen Einsparung an Bearbeitungszeit.

Bild: EMUGE-FRANKEN

1950 startete der Vertrieb des Werkstück-Spannsystems Spieth.

Bild: EMUGE-FRANKEN

Bild: EMUGE-FRANKEN

Der steilspiralgenutete Gewindebohrer wurde 1953 patentiert – bis heute stellt er die massgebende Geometrie für die Innengewindefertigung in Grundlöchern dar.

und – gemeinsam mit seinem Schwiegersohn Gerhard Knienieder – heutiger Geschäftsführer, begann 1956 seine Laufbahn im Unternehmen. Durch den Erwerb der Firma FRANKEN 1958 wurde das Produktprogramm mit Fräswerkzeugen ergänzt und der Grundstein für eine Unternehmensgruppe gelegt. Mit der Erweiterung um neue Geschäftsfelder entwickelte sich EMUGE-FRANKEN zum Systemanbieter von Präzisionswerkzeugen in der Gewindeschneid-, Bohr-, Prüf-, Spann- und Frästechnik. Neben Einzelwerkzeugen können Kunden auch ein komplett abgestimmtes Werkzeugsystem beziehen, das alle Werkzeuge ab der Schnittstelle an der Maschinenspindel bis zur Werkstückspannung enthält. Das innovative Produktprogramm mit mittlerweile 40 000 lagerhaltigen Artikeln und einem Vielfachen an kundenspezifischen Produkten fokussiert sich auf Anwendungen in der Automobil-, Kraftwerks-, Luftfahrtindustrie sowie auch Medizintechnik, Maschinen-/Anlagenbau und Mikrozerspanung.

Kundennähe stets vor Augen

«Ein Kunde ist jemand, der uns seine Wünsche bringt. Unsere Aufgabe ist es, diese Wünsche gewinnbringend für ihn und uns zu erfüllen.» An diesem Credo Richard Glimpels zur Kundennähe orientierte sich sein Sohn Helmut Glimpel nicht nur mit der Ausweitung des Produktprogramms, sondern auch mit der Gründung neuer Vertriebs- und Produktionsstandorte. Der ersten Auslandniederlassung 1983 in den USA folgten weitere Vertriebsniederlassungen in allen weltweit bedeutenden Industrienationen, von denen einige auch über Produktionsstätten für den lokalen Markt verfügen. Im Jahr 2003 starteten die RIWAG Präzisionswerk-

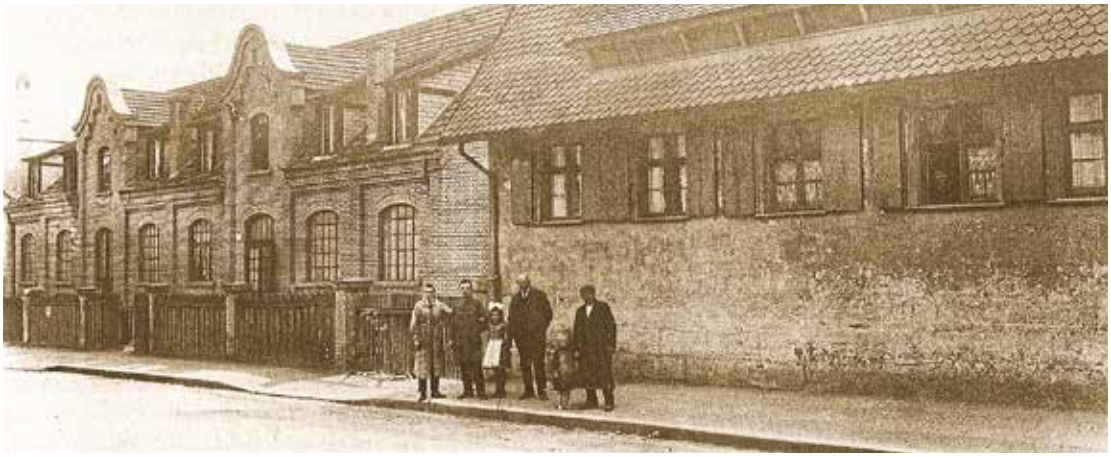


Bild: EMUGE-FRANKEN

In gemieteten Räumen in der Nürnberger Strasse in Lauf startete Richard Glimpel zusammen mit drei Mitarbeitern seine Werkzeugproduktion.

Bild: EMUGE-FRANKEN

Der rechts im Bild gezeigte Neubau vergrössert ab 2023 die Produktionsfläche um weitere 20 000 m².

zeuge AG und Brütsch/Rüegger Werkzeuge AG als EMUGE-FRANKEN-Vertriebspartner für die Schweiz. Vor Ort stehen neben der Vertriebsmannschaft auch EMUGE- oder FRANKEN-Techniker zur Verfügung, die von Lauf oder Rückersdorf aus an jeden Ort der Welt reisen, um Kunden mit der optimalen Werkzeuglösung zu versorgen. Sollten Standardwerkzeuge dafür nicht ausreichen, werden die Werkzeuge auch kundenindividuell gefertigt.

Mit Innovationen in die Zukunft

Innovationen prägen das ganze Jahrhundert der Firmengeschichte. Der Erfindergeist spiegelt sich insbesondere in den zahlreichen Patenten wider, die seit Firmengründung regelmässig erteilt wurden und zu denen auch die neuesten Entwicklungen wie FRANKEN Cut&Form, EMUGE Punch Tap oder EMUGE Taptor zählen. Sogar bei technisch eher ausgereiften Gewindeformern konnten einzigartige Geometrieverbesserungen verwirklicht werden, wie die Patentanmeldung des EMUGE InnoForm Steel-M zeigt. Die Umsetzung solcher technologischer Meilensteine verdeutlicht, dass die Unternehmenswerte Innovation–Präzision–Nähe auch gelebt werden. Der Anspruch von EMUGE-FRANKEN, zusammen mit den Kunden sinnvolle Lösungen zu entwickeln, spiegelt sich in praktizierter Kundennähe und Offenheit für Neues wider. Dafür werden auch produktionsseitig entsprechende Voraussetzungen geschaffen. Ein deutliches Signal ist der gerade beginnende 20 000-m²-Neubau gegenüber der heutigen Firmenzentrale in Lauf, der ab 2023 neue, grosszügige Produktionskapazitäten bieten wird. Auch personell sind Kontinuität und langfristige Ausrichtung des Familienunternehmens gewährleistet – die nächste Generation der Unternehmerfamilie steht bereits in den Startlöchern. SMM

EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG
Fabrik für Präzisionswerkzeuge
Nürnberger Strasse 96–100, D-91207 Lauf
Tel. +49 (0)9123 186 0
emuge-franken.com
riwag-schweiz.ch
brw-tools.ch

Bild: EMUGE-FRANKEN

Der Einschnitt-Gewindebohrer mit Schälanschnitt, den Richard Glimpel 1920 entwickelte, revolutionierte die maschinelle Gewindefertigung mit nur noch einem Drittel der Fertigungszeit.

Bild: EMUGE-FRANKEN

Die heutige Firmenzentrale im mittelfränkischen Lauf an der Pegnitz.

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: SCHUNK

Vom Produkteverkauf zum ganzheitlichen Lösungsanbieter

Gegründet 1989 als zweite Auslandniederlassung überhaupt, kann die Niederlassung von SCHUNK in der Schweiz bereits auf über 30 Jahre Betriebstätigkeit zurückschauen. In dieser Zeit entwickelte sich die SCHUNK Intec AG vom Teileverkäufer hin zum führenden Anbieter für Greifsysteme und Spanntechnik mit einem Team von über 20 gut ausgebildeten und erfahrenen Profis.

SCHUNK sieht sich heute als ganzheitlicher Dienstleister für Automatisierungs- und Spanntechniklösungen. Dabei liegt der Fokus auf einem lösungsorientierten Vertrieb. Das heisst, dass gemeinsam mit dem Kunden diejenige Lösung erarbeitet wird, die dem Kunden den grösstmöglichen technischen und wirtschaftlichen Mehrwert bietet. Der Prozess umfasst dabei die gesamte Ideenfindung über die Entwicklung bis hin zum After-Sales-Service.

Spezialist für Spanntechnik und Greifsysteme

Die zwei Hauptsegmente der Unternehmung sind die Spanntechnik und Greifsysteme. Zu den Greifsystemen gehört ebenso ein grosses Portfolio an Roboterzubehör, Dreh- und Linearmodulen sowie Produkten für die modulare Montageautomation. In diesem Bereich konnte sich die SCHUNK Intec AG in den letzten zehn Jahren eine gewisse Marktführerschaft in der Schweiz erarbeiten. Die Spanntechnik umfasst Produkte zum Spannen von Werkstücken und Werkzeugen im Bereich der zerspanenden Bearbeitung. In der Spanntechnik kann zudem stark von der Expertise der SCHUNK-Tochterfirma Gressel in Aadorf profitiert werden. Im September dieses Jahres wird die SCHUNK Intec AG ebenfalls nach Aadorf ziehen. Durch die örtliche Nähe können die Kompetenzen auf diesem Gebiet weiter verstärkt werden. Die Nähe zu den SCHUNK-Werken in Süddeutschland ermöglicht es den Mitarbeitenden zudem, sich vor Ort regelmässig wertvolles Know-how zu den Produkten anzueignen.

Die Vertriebstätigkeit der Unternehmung konnte sich in den letzten Jahren, neben dem klassischen Werkzeugmachinenbereich, in zahlreichen weiteren Branchen der Schweizer Wirtschaft etablieren. Dazu gekommen sind etwa die Lebensmittel-, Uhren- oder Pharmaindustrie. Ob bei der automatisierten

Bild: SCHUNK / Stefan Hofmann

Geschäftsführer Martin Kluge: «Unsere Kunden entwickeln und produzieren in der Schweiz die besten und innovativsten Produkte weltweit, da wollen wir mit wegweisenden Ideen und Lösungen präsent sein.»

Bild: SCHUNK

SCHUNK verfügt über mehr als 35 Jahre Erfahrung in der Hydro-Dehnspanntechnik und einer kundenorientierten Entwicklung und Fertigung.

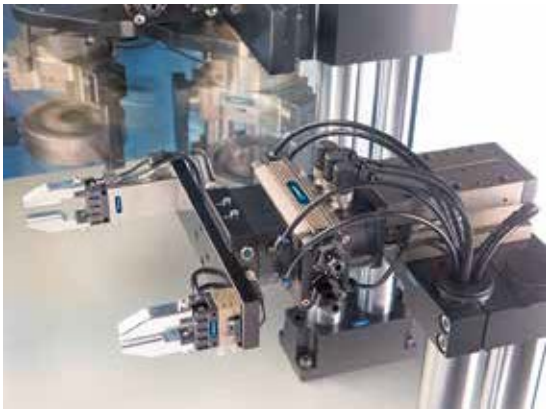


Bild: SCHUNK

Greifen und bewegen: mit über 4000 Standardkomponenten und mehr als 12 000 realisierten Greifsystemlösungen entspricht SCHUNK den aktuellen und künftigen Forderungen.

Bild: SCHUNK

30 Prozent höhere Produktivität durch automatisierte Maschinenbeladung.

Maschinenbeladung, beim Abfüllen und Prüfen von Medizinprodukten oder bei der Mikrobearbeitung von Uhren – es gibt kaum einen Bereich, in dem Lösungen «made by SCHUNK» nicht im Einsatz sind. Die Innovationskraft der Schweizer Wirtschaft, die zahlreichen Entwicklungs- und Forschungsanstalten sowie die vielen Start-up-Unternehmungen bieten ein optimales Betätigungsfeld für den Technologieführer SCHUNK. Daher nimmt die Niederlassung Schweiz in der Gesamtfirmenstruktur eine wichtige Position ein, wenn es um die Entwicklung neuer Produkte und die Erschliessung neuer Märkte geht.

Muttergesellschaft SCHUNK GmbH & Co. KG

Die SCHUNK GmbH & Co. KG aus Lauffen/Neckar ist ein inhabergeführtes deutsches Familienunternehmen und Global Player in einem. 1945 von Friedrich Schunk als mechanische Werkstatt gegründet entwickelte sich das Unternehmen unter dessen Sohn Heinz-Dieter Schunk zum Kompetenz- und Weltmarktführer für Greifsysteme und Spanntechnik. Heute wird es von den Enkeln des Unternehmensgründers, den Geschwistern Henrik A. Schunk und Kristina I. Schunk, in der dritten Generation geführt. Über 3500 Mitarbeitende in 9 Werken und 34 eigenen Ländergesellschaften sowie Vertriebspartner in über 50 Ländern gewährleisten eine intensive Marktpräsenz. Mit 11 000 Standardkomponenten bietet SCHUNK das weltweit grösste Greifsysteme- und Spanntechnik-Sortiment aus einer Hand und mit 2550 SCHUNK-Greifern das breiteste Standard-Greifkomponentenprogramm am Markt. Das gesamte Greifsystemprogramm umfasst über 4000 Komponenten. Die wichtigsten Abnehmer sind alle produzierenden Unternehmen mit Montage-, Handhabungs- sowie zerspanenden Prozessen. Zum Kundenkreis zählen unter anderem das Who's who des Maschinen- und Anlagenbaus, der Robotik, Automatisierung und Montagehandhabung sowie alle namhaften Automobilmarken und deren Zulieferer. Seit 2012 ist die Torwartlegende Jens Lehmann als Markenbotschafter für sicheres, präzises Greifen und Halten im Team von SCHUNK aktiv. SMM

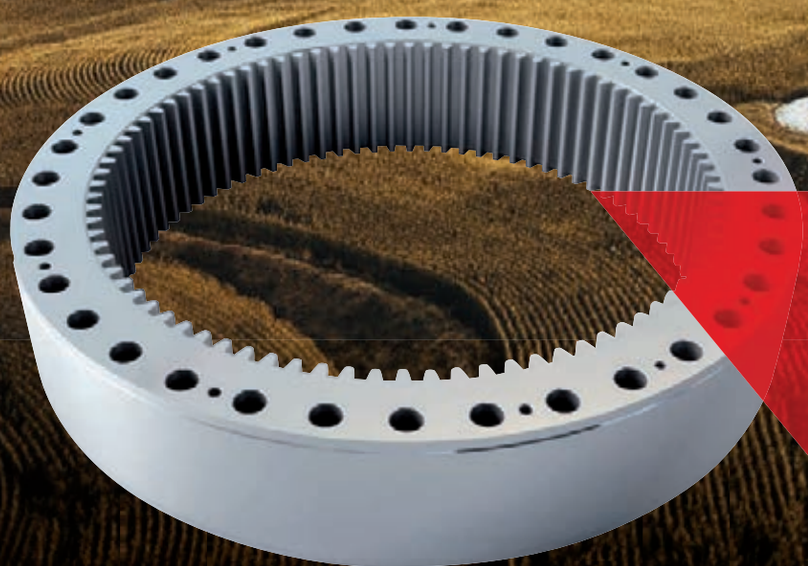
SCHUNK Intec AG
Im Ifang 12, 8307 Illnau-Effretikon
Tel. 052 354 31 31
ch.schunk.com

starrag

Engineering precisely what you value

Dörries

Für alle, die alles auf einmal wollen.



20%

kürzere Bearbeitungszeit

dank Komplettbearbeitung in einer Aufspannung in den Verfahren Drehen, Bohren und Fräsen

www.starrag.com

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: FN Niederhauser AG

NIEDERHAUSER
SPANNTECHNIK UND SYSTEME

Mit innovativen Spann-lösungen ans Ziel

Seit über 30 Jahren ist die FN Niederhauser AG darauf fokussiert, für Fertigungsbetriebe die jeweils optimale Spanntechnik für Werkstücke bereitzustellen. Neben Handelsprodukten weltweit führender Hersteller biete das Unternehmen kundenspezifisch selbst entwickelte und gefertigte Spanntechnik.

Bild: FN Niederhauser AG

Individuell von den Spezialisten in Sempach konzipierte und gefertigte Spanntechnik

Im November des Jahres 1989 gründete Fritz Niederhauser die FN Niederhauser Service AG. Unter dieser Firmierung war das Unternehmen bis im Jahr 1991 als Handelsbetrieb für Spannmittel mit eigener Serviceabteilung tätig. Nach der Übernahme durch Daniel Manetsch im Jahr 1992 bestand die Vision, aus dem damaligen Handelsunternehmen einen leistungsfähigen Dienstleister rund um industrielle Werkstückspanntechnik zu entwickeln. Einhergehend firmierte man ab dieser Zeit als FN Niederhauser AG. Das Unternehmen investierte wiederholt in neue Maschinen , um den Werkzeugmaschinenpark sukzessive anzupassen und somit auf die Forderungen von Kunden flexibel reagieren zu können. Daraus entwickelte sich schnell ein stetig vergrössertes Produktsortiment. Die Produktionsfläche am ehemaligen Standort Horw erwies sich alsbald als zu klein. Deshalb bezog das Unternehmen im Januar 2012 einen eigenen Neubau in Sempach. Am 1. Mai des Jahres 2015 übernahm dann der langjährige Mitarbeiter Roland Helfenstein das Unternehmen FN Niederhauser AG.

Produktsortiment wiederholt erweitert

Ab dem Jahr 1992 agierte die FN Niederhauser AG als Generalvertretung der SMW-Autoblock für den Industriestandort Schweiz und Liechtenstein. Der deutsche Hersteller gilt weltweit führend für Spannsystemen zum rotierenden Bearbeiten beim Drehen und Schleifen auf Werkzeugmaschinen. Er verfügt über modernste Fertigungsstätten in Meckenbeuren, Deutschland, und in Caprie, Italien. Weiter ergänzte FN Niederhauser sein Produktsortiment hochwertiger Spannsysteme als Generalvertretung der Römheld Gruppe ab den Jahren 2000 beziehungsweise 2006. Die drei Marken (Römheld, Hilma und Stark) dieses Herstellers zählen weltweit zu den Marktführern für produktive Lösungen in der industriellen Fertigungs-, Montage-, Spann- und Antriebstechnik.

Spezifische Spanntechnik individuell entwickelt

Kundenspezifisch von den Spezialisten der FN Niederhauser AG entwickelte Spanntechnik mit mechanischen, hydraulischen, pneumatischen und elektrischen Spannelementen trägt wesentlich dazu bei, dass Fertigungsbetriebe effizienter und flexibler arbeiten. Heute ist die FN Niederhauser AG weit über die Landesgrenze hinaus bekannt und wird sowohl für das grosse Sortiment an Standardprodukten sowie für ihre kundenspezifischen Spannlösungen geschätzt. Sie ist mit ihrem Motto «Spannlösungen, die Sie ans Ziel bringen» auf dem Markt bestens bekannt.

Das Spannen von Werkstücken gilt als sehr anspruchsvoll. Werkstückspanntechnik bildet das entscheidende Bindeglied zwischen Maschine und Werkstück. Mit der umfassenden Praxiserfahrung eigener Spezialisten und der Expertise der Lieferanten sorgt die FN Niederhauser täglich für grossen Nutzen bei Anwendern. Die Spezialisten bieten Komplettlösungen in der Spanntechnik aus einer Hand. Das umfasst das gesamte Spektrum von einfachen Spannaufgaben bis hin zu kompletten Systemlösungen. Dank der eigenen Fertigung können die Spezialisten in Sempach individuell auf die Wünsche von Kunden eingehen. SMM

FN Niederhauser AG
Allmend 39, 6204 Sempach
Tel. 041 340 50 75, info@niederhauser.ch
niederhauser.ch

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: thyssenkrupp Materials Schweiz

Vom Stahlhändler zum Systemlieferanten

Die Geschichte der thyssenkrupp Materials Schweiz AG reicht bis ins Jahr 1927 zurück. Als Edelstahlhändler gestartet, hat sich das Unternehmen mit rund 110 Mitarbeitern zum Werkstoffdienstleister mit hoher Beratungs-, Werkstoff- und Servicekompetenz entwickelt. «Alles ausser Standard.»

Mit den Anforderungen der Kunden gewachsen

Auf Basis eines breiten Sortiments hochwertiger metallischer Werkstoffe hat sich die thyssenkrupp Materials Schweiz zum Sparringpartner ihrer Kunden entwickelt. So werden gemeinsam Produktionsprozesse analysiert und optimiert. Dies führt dazu, dass thyssenkrupp zusätzliche Bearbeitungsschritte übernimmt und verstärkt die Rolle als verlängerte Werkbank des Kunden einnimmt.

Material und Tieflochbohren aus 1 Hand

Sägen – fräsen – tieflochbohren – 5-Achsenbearbeitung – flachschleifen: Die Bearbeitungsmöglichkeiten bei thyssenkrupp sind so vielfältig und individuell wie ihre Kunden aus dem Formen- und Werkzeugbau, der Maschinenindustrie, der Medizinaltechnik oder der Uhrenindustrie es sind. Im ganzen DE-AT-CH-Gebiet grossen Anklang findet die Kombination aus «Material und Tieflochbohren»; ein Alleinstellungsmerkmal von thyssenkrupp. So sehen die ab Bronschhofen/Wil gelieferten Platten nicht selten aus wie Schweizer Käse.

>> Wir produzieren Schweizer Käse aus Werkzeugstahl. <<

Claudio Roth, Geschäftsführer der thyssenkrupp Materials Schweiz AG

SMM IM FOKUS

Kundenmeinung

«Dank der hohen Material- und Bearbeitungskompetenz von thyssenkrupp Materials Schweiz, Stichwort «alles aus 1 Hand», konnten wir die Fertigungsprozesse vereinfachen und den Organisationsaufwand massgeblich reduzieren.»

Lars Schwarzmannseder, Leiter Produktion Marbach Werkzeugbau GmbH

Weitere Informationen:
marbach.com

Bild: Marbach

Neubau eröffnet zusätzliche Möglichkeiten

Mit der für das Jahr 2021 geplanten Produktionserweiterung am Standort Bronschhofen/Wil wird nicht nur in die Prozess- und Produktionsoptimierung investiert, sondern auch neue Kapazitäten für die tiefergreifende Bearbeitung geschaffen. Qualität, Flexibilität und Schnelligkeit by thyssenkrupp. SMM

thyssenkrupp Materials Schweiz AG
Industriestrasse 20 / Bronschhofen, 9501 Wil
info.tkmch@thyssenkrupp.com
thyssenkrupp-materials.ch

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: SCHMOBJ

SCHMOBI.CH

Über 60 Jahre erfolgreich im stahlharten Business

Seit 1984 handelt Schmobi am heutigen Standort im Industriegebiet in Bronschhofen, einem Ortsteil der Stadt Wil. Kernstücke des innovativen Stahl-Service-Centers sind die eindrücklichen Hochregallager, der leistungsfähige Maschinenpark mit über 30 Sägen und ein vollautomatisches Sägecenter, das seit dem Jahr 2006 in Betrieb ist.

Thomas Plüss

Im Jahr 2019 feierte Schmobi mit einer ausgelassenen Party sein 60-Jahre-Jubiläum, unter anderem mit dem bekannten Komiker-Duo Lapsus und einer spektakulären Trommelshow von Drums2Streets. Unter dem Motto «Gemeinsam Feuer & Flamme» vermochte die Schmobi einmal mehr zu begeistern und Emotionen zu entflammen. Die starke Kundenorientierung des Handelsunternehmens war deutlich zu spüren.

Digitalisierung des Stahlhandels

Feierlich ging es am 20. Februar 2020 weiter. An diesem besonderen Datum feierte die Schmobi den ersten Geburtstag ihres Stahlportals. Die Bilanz nach einem Jahr ist beeindruckend. Über 50 000 Angebots- und Auftragspositionen wurden in den ersten 365 Tagen vollautomatisch vom Onlineportal in das ERP-System übermittelt. «An den Hochleistungssägen werden pro Jahr 3,5 Millionen präzise Stahl-Fixzuschnitte gefertigt», so Geschäftsleiter Peter Breitenmoser. Mehr als 1400 Benutzer aus der Schweizer MEM-Industrie und deren Zulieferer nutzen das Stahlportal bereits und tragen so zum Erfolg der Plattform bei. «Was im Stahlportal online bestellt wird, wird vollautomatisch als Auftrag im System angelegt und dann im Stahlcenter exakt konfektioniert, sauber verpackt und für die zuverlässige Just-in-time-Lieferung mit firmeneigenen Lastwagen bereitgestellt», erklärt Peter Breitenmoser. Damit hat Schmobi die Lieferkette bis hin zum Kunden unter Kontrolle. «Wir wollen auch in Zukunft erfolgreich Stahl verkaufen – online wie offline. Bespielt werden gezielt beide Verkaufskanäle», so das Ziel von Peter Breitenmoser.

Bild: SCHMOBI Stahlcenter AG

SCHMOBI Stahlcenter AG in Bronschhofen/Wil, SG

Autonom und familiär

«Schmobi», wie die Schmolz + Bickenbach Stahlcenter AG gerne genannt wird, wurde 1959 in Wil SG gegründet und ist auch heute noch zu 100 Prozent im Familienbesitz der Nachkommen der zwei Gründerfamilien Schmolz und Bickenbach. «Wir sind seit über sechzig Jahren wirtschaftlich völlig autonom und keine Gesellschaft des börsennotierten Stahlkonzerns Schmolz + Bickenbach», hält Geschäftsleiter Peter Breitenmoser, der zugleich Verwaltungsratspräsident des KMU ist, fest. Zusammen mit Andreas Koch (Finanzen/Administration) und Patrick Lenz (Einkauf/Verkauf) bildet er seit Januar 2015 die Geschäftsleitung des schweizweit tätigen Stahlhandelsunternehmen mit rund 100 Mitarbeitenden. SMM

SCHMOLZ + BICKENBACH Stahlcenter AG,
Industriestrasse 18, 9552 Bronschhofen
Tel. 071 913 63 63, info@schmobi.ch
schmobi.ch

Bild: Samuel Werder AG

Der Schwerpunkt der Samuel Werder AG Feinwerktechnik liegt in der Bearbeitung hochkomplexer und präziser Bauteile. Die Qualitätskontrolle ist dabei unerlässlich, um höchste Präzision der Bauteile zu gewährleisten.

werder
FEINWERKTECHNIK

Von der Kellerwerkstatt zum hochmodernen Fertigungsbetrieb

Die Samuel Werder Feinwerktechnik AG ist ein Schweizer Fertigungsunternehmen mit Tradition. Vom Einmannbetrieb entwickelte sich das Unternehmen zu einem hochmodernen Systemlieferanten mit Schwerpunkt Präzisionsfertigung für anspruchsvolle Hightech-Branchen.

Anne Richter

Die Geschichte der Samuel Werder Feinwerktechnik AG ist eine Erfolgsgeschichte. Gestartet hat Samuel Werder das Unternehmen im Jahr 1957 mit einer Tischdrehbank, einer Hebelfräse und einer Hartlöteinrichtung im Keller seines Wohnhauses neben der Waschküche. Der gelernte Feinmechaniker hatte zuvor eine Lehre bei der Firma Kern in Aarau abgeschlossen und war nach Wanderjahren durch die Westschweiz und nach Stockholm wieder in sein Elternhaus zurückgekehrt. Der Start des neu gegründeten Unternehmens verlief sehr erfolgreich. In der Kellerwerkstatt fertigte S. Werder feinste Teile für die Uhrenindustrie. Die ersten Kunden waren in der Westschweiz zu Hause, z.B. die Swiza SA aus Moutier, eine Uhrenfabrik seines Grossvaters Louis Schwab, die mit Uhrwerken mit Weckfunktionen beim 1-Tag-Uhrwerk bekannt wurden. Nach und nach konnte S. Werder weitere Kunden aus den verschiedensten Branchen und Regionen der Schweiz dazugewinnen.

Wachstum dank Investitionen in zukunftsträchtige Technologien

Mit zunehmenden Aufträgen erweiterte der Jungunternehmer seinen Betrieb stetig. Eine Deckelfräsmaschine und eine weitere Fräse kamen hinzu. Zusätzlich investierte er in eine Leitspindel-Drehbank, um einen grossen Auftrag einer Basler Firma erfüllen zu können. Die Firma wuchs kontinuierlich zu einer Produktionsstätte mit acht Mitarbeitenden.

Doch schon bald wurde der Platz im Keller knapp. Im Jahr 1963 baute Werder im Gewerbegebiet von Schinznach Bad ein kleines Fabrikgebäude. Als in den Siebzigerjahren CNC-Maschinen auf den Markt kamen, investierte er in diese zukunftsträchtige Technologie. Um den ständig wachsenden Maschinenpark unterbringen zu können, wurde das Firmengebäude in Schinznach Bad insgesamt viermal erweitert und ausgebaut. Als im Jahr 1998 wieder eine Erweiterung notwendig wurde, verweigerte die Gemeinde die Zustimmung dazu. Werder wurde im benachbarten Veltheim im Industriegebiet Werd fündig und erstellte ein modernes Firmengebäude mit über 2400 m² Produktionsfläche, dreimal so viel Fläche als in Schinznach Bad. Hinzu kam eine ähnlich grosse Reservefläche. Zu diesem Zeitpunkt übergab Samuel Werder die Geschäftsführung an

Das Gründerehepaar Samuel und Elisabeth Werder.

Bild: Samuel Werder AG

Bild: Anne Richter, SMM

Heute sind bei der Samuel Werder AG 38 CNC-Fräs- und Bohrzentren mit bis zu fünf Achsen sowie 33 CNC-Hochleistungs-drehmaschinen, u. a. für Komplettbearbeitung mit bis zu elf Achsen auf einer Maschine, im Einsatz.

seinen Sohn Claude Werder. Im Jahr 2007 feierte die Samuel Werder Feinwerktechnik AG ihr 50-Jahr-Jubiläum. Zu diesem Zeitpunkt waren schon 50 Mitarbeitende im Unternehmen beschäftigt und 50 CNC-Hochleistungsmaschinen in Betrieb. Zuvor, im Jahr 2014, hatte es eine erneute Erweiterung der Produktions- und Lagerfläche auf nun 4500 m^2 gegeben. Grund dafür war das gute Wachstum und die Übernahme der Metago AG aus Dietikon, die in die Werder-Räumlichkeiten nach Veltheim gezügelt wurde.

Das Jahr 2015 mit dem **Euroshock** am 15. Januar stellte einen weiteren Meilenstein dar. Durch den enormen Preisdruck der dadurch entstanden ist, musste sich die Geschäftsleitung etwas einfallen lassen. Das gute war, dass es grundsätzlich genügend Arbeit gab. Das Ziel war deshalb eine Steigerung der Effizienz in der Produktion. Sprich, mit gleich viel Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einen höheren Ausstoss zu erreichen. Dies gelang in dem man die Fräserei mit der neusten Generation von Robotern ausstattete. Die Firma hatte schon zwei Roboter in Betrieb. Der hohe Einrichtaufwand rechtfertigte deren Einsatz aber nur bei grossen Stückzahlen. Mit der neusten Generation können nun auch kleinere Serien effizient und schnell eingerichtet werden. In den kommenden Jahren konnte die Samuel Werder AG durch gezielte Investition in die Automatisierung, trotz des wirtschaftlich turbulenten Umfeldes weiter wachsen und zusätzliche Mitarbeitende einstellen. 2017 zog sich Claude Werder aus der operativen Geschäftsführung zurück und überträgt die Aufgaben an André Stäger und Raphael Vögtli, er fungiert aber weiterhin als Präsident des Verwaltungsrates. Heute beschäftigte Werder über 75 Mitarbeitende darunter vier Lernende. Das Unternehmen ist mit 75 hochmodernen CNC-Produktions- und **vier 3D-Messmaschinen ausgestattet**.

Bild: Samuel Werder

Einblick in die Dreherei der Samuel Werder AG in den 1960er-Jahren.

SMM NEBENBEI BEMERKT

Sozial, integrativ und familienfreundlich

Die Samuel Werder AG hat wirtschaftlichen Erfolg immer mit sozialem Engagement verbunden. Dafür wurde das Unternehmen mit dem «Aargauer Unternehmerpreis» für KMU, dem This Priis und mit dem Zertifikat Dun & Bradstreet ausgezeichnet. Ein Aspekt davon ist die Integration von Menschen mit Handicap. In der Produktion werden mehrere Menschen mit Behinderung beschäftigt. So ist die Fertigung beispielsweise so organisiert, dass auch Menschen im Rollstuhl Maschinen bedienen können. Ein anderer Aspekt ist die «Vereinbarkeit von Familie und Beruf». Die freiwilligen Leistungen werden vom Kanton Aargau als grosszügig und familienfreundlich eingestuft. Beispielsweise gewährt Werder seinen männlichen Mitarbeitern schon seit Jahren einen zehntägigen Vaterschaftsurlaub. Grossen Wert legt die Samuel Werder AG auch auf die Ausbildung junger Berufsleute. Zurzeit absolvieren vier junge Leute ihre Lehre zum Polymechaniker.

Schwerpunkt: hochkomplexe und präzise Bauteile

In der 63 jährigen Firmengeschichte konnte die Samuel Werder AG ein umfangreiches Know-how im Bereich der Präszisionsfertigung aufbauen. Der Schwerpunkt liegt auf der spanabhebenden Bearbeitung mittels Drehen und Fräsen von anspruchsvollen und komplexen Serienteilen und der Montage von kleinen Baugruppen in Serien ab ca. 100 bis 100 000 Stück. Zusätzlich kann Werder In-house auch Draht- und Startlocherodieren, Laserbeschriften, Lasergravieren, Honen, Läppen, Flach- und Centerless-Schleifen.

Einen hohen Stellenwert hat die Qualitätskontrolle. Als ein nach der Medizinprodukte-Norm ISO 13485 zertifiziertes Unternehmen gehört ein klimatisierter Messraum mit entsprechender CNC-Messtechnik zur Grundausstattung. Vor kurzem wurde ein neuer Sauberraum eingeweiht, der in der Corona Krise mit einem Eilauftrag für Ventilkörper für Beatmungsgeräte seine Feuertaufe erhielt. Im Sauberraum werden in der Reinigungsanlage gewaschene Teile luftdicht verpackt. Es können dort aber auch Sauberkeitsmessungen durchgeführt werden.

Neben Medizinprodukten wie orthopädische Implantaten finden sich bei Werder gefertigte Bauteile auch in Labor- und Analysegeräten und in Endoskopen. Weitere Branchen in denen Zulieferteile von Werder eingesetzt werden, sind die Automobilindustrie, die Luft- und Raumfahrt aber auch in der optischen Industrie und überall da wo es auf höchste Präzision und Zuverlässigkeit ankommt. SMM

Samuel Werder AG Feinwerktechnik
Werdstrasse 2, 5106 Veltheim
Tel. 056 463 66 00, info@werder-ag.ch
werder-ag.ch

Lebenselixier für Ihre Maschinen.

Wussten Sie, dass der richtige Einsatz des richtigen Kühlschmierstoffs eine enorme Hebelwirkung auf die Stabilität, Qualität, Leistung und somit die Kosten Ihrer Produktion haben kann? Unsere Zerspanungsexperten helfen Ihnen, auch Ihren Kühlschmierstoff in einen zentralen Erfolgsfaktor zu verwandeln.

Testen Sie uns. Es lohnt sich.

blaser.com/freeanalysis

liquidtool®
FLÜSSIGES WERKZEUG

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: Trumpf Schweiz AG

TRUMPF

Zentrum für 2D-Lasertechnologie

Im weltweit agierenden Konzern Trumpf mit aktuell etwa 14500 Beschäftigten übernimmt der Standort Grüsch in der Ostschweiz die Leitwerkfunktion für 2D-Lasertechnologie. Unter der Firmierung Trumpf Schweiz AG sind hier Entwicklung und Produktion von Laserschneidmaschinen, Markierlasersystemen und Elektrowerkzeugen konzentriert.

Nach dem ersten Spatenstich auf dem bis heute bestehenden Gelände in Grüsch im Jahr 1980 hat der auf Blechbearbeitung fokussierte Konzern Trumpf mit Stammsitz im deutschen Ditzingen den Standort in der Südostschweiz insgesamt fünfmal erweitert und somit konsequent ausgebaut. Trumpf in der Schweiz ist für die Trumpf Gruppe, die mit 70 Tochtergesellschaften weltweit präsent ist, von historischer Bedeutung. Im Jahr 1963 wurde der Standort in der Schweiz als erste eigenständige Tochtergesellschaft gegründet. In Grüsch ist nunmehr die im Jahr 2017 aus dem Zusammenschluss der vier Gesellschaften Trumpf Maschinen AG, Baar, Trumpf Grüsch AG, Trumpf Maschinen Grüsch AG und Trumpf Laser Marking Systems AG gebildete Trumpf Schweiz AG angesiedelt. Sie umfasst die Sparten Werkzeugmaschinen, Lasertechnik, Vertrieb und Service Schweiz sowie Elektrowerkzeuge. Andreas Conzelmann führt die Geschäfte. Für den Vertrieb und Service in der Schweiz ab dem Standort Baar zeichnet Adrian Schär verantwortlich, der zudem Mitglied der Geschäftsleitung der Trumpf Schweiz AG ist. Für Laser-Markiersysteme und Elektrowerkzeuge übernimmt der Standort Grüsch die Funktion eines Produktcenters. Dazu gehört, dass die Schweizer eine im Konzern weltweit führende Rolle in Entwicklung und Produktion in ihrem Produktbereich innehaben.

Leitwerk für 2D-Lasermaschinen

Zur herausragenden Position des Standorts Grüsch erläutert Andreas Conzelmann: «Für die Produktion von Flachbettlasermaschinen hat Grüsch den Status des internationalen Leitwerks. Wir entwickeln in einer agilen Organisationsstruktur gemeinsam mit dem Stammhaus für alle Märkte weltweit künftige Generationen an Maschinen. Zudem produzieren wir die ersten Maschinen und setzen die

Produktion der 2D-Laserschneidmaschinen in Grüsch

Bild: Trumpf Schweiz AG

Bild: Trumpf Schweiz AG

Beste Aussicht nicht nur auf Schweizer Berge: Als Leitwerk für die 2D-Lasertechnologie wird Trumpf auch künftig den Standort Grüsch fördern und weiter ausbauen.

Standards für die weitere Produktion, die dann an andere Standorte, zum Beispiel in den USA oder in China weitergegeben werden.» Dazu hat Trumpf im Jahr 2013 eine Laserfabrik in Grüsch gebaut. Nach insgesamt etwa 20 Millionen Investitionen innerhalb der zurückliegenden Jahre am Standort Grüsch beträgt die Produktionskapazität heute etwa 1000 Maschinen jährlich. Wie Andreas Conzelmann weiter berichtet, haben diese Investitionen auch zu einer deutlich grösseren Fertigungstiefe und somit erhöhten Wertschöpfung beigetragen. So werden inzwischen nahezu alle zur Produktion der Flachbett-Lasermaschinen erforderlichen Festkörperlaser in Grüsch hergestellt.

Auch für die Entwicklung und die Produktion von Markiersystemen übernimmt der Standort Grüsch eine Führungsrolle. Seit dem Einstieg in die Markierlaser im Jahr 2000 entwickeln und produzieren die Spezialisten in Grüsch sämtliche Markierlaser und Markierlasersysteme für die gesamte Welt. Meilensteine haben die Spezialisten in Grüsch gesetzt mit der Entwicklung des ersten 3D-Markiersystems mit integriertem, vollwertigem 3D-CAD-System und mit der Präsentation von Markierlasern mit ultrakurzen Pulsen im Jahr 2018. Diese Laser, deren Pulse nur wenige Pikosekunden betragen, werden speziell zum dauerhaften Kennzeichnen in der Medizinaltechnik eingesetzt. Als weitere von Grüsch ausgehende Innovation nennt Andreas Conzelmann die aktuell vorgestellten Markiersysteme mit integrierter Kamera. Sie erlauben die Bauteilerkennung, die Überwachung des Laserprozesses sowie das Rücklesen und somit die Verifikation der aufgebrachten Kennzeichnung. Das ist für die Medizinaltechnik ein wichtiges Kriterium bei der Auswahl geeigneter Markiersysteme. Wie Andreas Conzelmann berichtet, gibt vor allem die Medizinaltechnik immer wieder Impulse für zukunftsweisende Innovationen.

Zukunftstechnologie

Neben der 2D-Lasertechnologie ist jetzt auch die 3D-Technologie der additiven Fertigung in der Schweiz angekommen. Wie Matthias Kammüller ausführt, einer der Geschäftsführer im Konzern Trumpf, hat sich das Verfahren im Hochtechnolgieland Schweiz etabliert. Der Konzern erwartet im Schweizer Markt neue Anwendungen und ein stetiges Wachstum, insbesondere in den Branchen Uh-

Erste kombinierte Stanz-Lasermaschine für höhere Produktivität

1979

Trumpf entwickelt erstmals eigene Laserquelle mit 1 kW Leistung

1985

Erste Laser-Flachbett-Schneidmaschine mit fliegender Optik

1987

Bild: Konrad Mücke

Konsequent Richtung Kompetenzcenter für 2D-Lasertechnologie: Andreas Conzelmann, CEO (l.), und Adrian Schär, Vertrieb und Service, Mitglied der Geschäftsleitung Trumpf Schweiz AG.

ren- und Schmuckindustrie, Dentaltechnik und Medizinaltechnik.

Beste Aussichten

Für die Beschäftigten in Grüsch präsentiert sich nicht nur die Aussicht auf die herrlichen Schweizer Berge als herausragend, sondern auch auf die zukunftsorientierte Weiterentwicklung ihres Standorts. Dazu sagt Mathias Kammüller: «Geplant ist, in Grüsch noch viel zu tun. Wir haben auch in den nächsten Jahren vor, den Standort weiter auszubauen.» Mittel- und langfristig wird sich der Schweizer Binnenmarkt als ein Treiber für Wachstum erweisen, wie Andreas Conzelmann bestätigt. Dazu wird vor allem die hierzulande gut ausgeprägte Medizinaltechnik beitragen. Aber auch die Diversifizierung auf ein breites Spektrum an Branchen mit den Produktgruppen Maschinen, Laser und Elektrowerkzeuge wird den Erfolg des Standorts fördern. SMM

Trumpf Schweiz AG
Vertrieb&Services, Neuhofstrasse 12, 6340 Baar
Tel. 058 257 61 61, info@ch.trumpf.com
trumpf.com

SMM HISTORIE

Laser erobert Industrie

Bereits im Jahr 1979 steigt Trumpf als einer der ersten Hersteller von Maschinen zur Blechbearbeitung in die Lasertechnik ein. Das Unternehmen stellt die erste kombinierte Stanz-Lasermaschine TRUMATIC 180 LASERPRESS vor. Als Strahlquellen dienen CO_2-Laser mit 500 und 700 W Leistung aus den USA. Im Jahr 1985 präsentiert sich das Unternehmen als Laserhersteller mit dem ersten selbst entwickelten und produzierten CO_2-Laser, dem TRUMPF LASER TLF 1000. Er verfügt über 1 kW Strahlleistung und ist der erste kompakte Laserresonator mit Hochfrequenzanregung.
Im gleichen Jahr entwickelt der Geschäftsbereich HAAS Strahltechnik das erste Laserlichtkabel für den industriellen Einsatz. Seine gelbe Farbe ist bis heute die Norm geblieben. Mithilfe dieser Technologie verwirklicht Trumpf im Jahr 1987 eine weitere Innovation, die Flachbettlaserschneidanlage TRUMATIC L 3000. Als erste Laserschneidmaschine weltweit arbeitet sie mit fliegender Optik. Bei ihr bewegt sich nicht das Werkstück, sondern der Bearbeitungskopf «fliegt» über das Blech. Ab dem Jahr 1990 beginnt Trumpf eine Mehrheitsbeteiligung an Hüttinger, einem innovativen Hersteller von Plasmageneratoren und Anlagen zur Induktionserwärmung. Dort befasst man sich auch mit der Effizienz- und Leistungssteigerung bei CO_2-Laserquellen. Im Jahr 1994 beginnt Trumpf mit dem Bau von Markierlasern. Sie zeichnen sich durch die beständige, dauerhafte Kennzeichnung und die einfache Bedienung aus. Ab dem Jahr 2000 werden die Markierlaser für den Konzern in der damals dafür gegründeten Trumpf Laser Marking Systems AG in Grüsch entwickelt und produziert.
Als Prototyp und Weltneuheit präsentiert Trumpf im Jahr 1999 den ersten diodengepumpten Scheibenlaser mit 1 kW Laserleistung. Dank seiner hohen Strahlqualität eröffnet er völlig neue Anwendungsmöglichkeiten, beispielsweise das Scannerschweissen.
Den weltweit ersten hochbrillanten Multikilowatt-Industrielaser mit Hochleistungslaserdioden als direkte Strahlquelle präsentiert Trumpf im Jahr 2009. Ab dem Jahr 2015 erschliesst der Konzern die zukunftsträchtigen Möglichkeiten der additiven Fertigung durch Laser-Schmelzen (SLM Selective Laser Melting) von Metallpulvern, auch als 3D-Druck bezeichnet.

Weitere Informationen:
trumpf.com

Erste Markierlaser für dauerhafte, werkzeuglose Kennzeichnung

1994

Weltneuheit von Trumpf: der erste diodengepumpte Scheibenlaser

1999

Einstieg in die additive Fertigung mit Maschinen zum selektiven Laser-Schmelzen

2015

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: Dormet

60 Jahre Spitzenprodukte aus Blech

Die im Jahr 1960 gegründete DORMET Dörfliger Metallwaren AG gilt über die Landesgrenzen hinaus als Spezialist für hochwertige Bauteile aus Blech. Das Leistungsspektrum umfasst Stanzen, kombiniertes Stanz-Laserschneiden, manuelles und mit Roboter automatisiertes Schweissen, Werkzeugbau und Montage.

Im sechzigsten Jahr ihres Bestehens beschäftigt die DORMET Dörfliger Metallwaren AG 20 Mitarbeitende und verfügt über 15 Maschinen zum Stanzen, kombinierten Stanz-Laserschneiden, zum Roboterschweissen sowie im Werkzeugbau zum Bohren, Drehen, Fräsen und Drahterodieren. Das Leistungsspektrum reicht von der Beratung und dem Engineering über die Fertigung bis zur Montage einbaufertiger Baugruppen. So präsentiert sich das Unternehmen in der Schweiz und über die Grenzen hinaus in den angrenzenden Regionen als kompetenter Partner der Industrie bei der Entwicklung und Produktion innovativer Bauteile aus Blech. Mit der Zertifizierung nach ISO 9001 und ISO 14001 ist man ein zuverlässiger Partner für eine Vielzahl an Branchen.

Produktives, robustes Multitalent

Mit seiner kombinierten Stanz-Lasermaschine Trumatic 6000 für Platinen bis 3000 mm Kantenlänge bietet der Blechteilehersteller in der Fertigung von Prototypen, Vor- und Kleinserien ebener Blechteile höchste Prozesssicherheit und Präzision. Selbst kleine Konturen und komplexe Formen lassen sich flexibel und schnell stanzen und schneiden. Dank Multitool-Automatik – in einem Werkzeug befinden sich bis zu zehn Stempel und Matrizen – können auch komplexe Formen in Blech in einem zügigen Ablauf mit hochwertigen Kanten und kratzfreien Oberflächen hergestellt werden. So sind neben exakten Schnitten und hochproduktiven Stanzvorgängen auch Umformungen – Kiemen prägen, Kanten umbiegen – integrierbar. Dabei können die Spezialisten direkt von Daten der Auftraggeber arbeiten. ▷

Bild: DORMET Dörfliger AG

Robotersysteme schweissen einmal programmierte Formstücke aus Chromstahl, Stahl, Kupfer-Elektroblechen und Aluminium in Losgrössen von 5 bis 100 000 Bauteilen zuverlässig, reproduzierbar und effizient.

Bild: DORMET Dörfliger AG

Vom Engineering zum fertigen Blechteil: Die Spezialisten von DORMET Dörfliger unterstützen ihre Kunden beim Entwickeln und Produzieren ausgeklügelter Blechteile.

Bild: DORMET Dörfliger AG

Schneiden und umformen: Ein in Folgeverbundwerkzeugen in Serien produziertes Blechteil ersetzt ein aufwendiges Gussteil für Schafschermaschinen.

Know-how für Qualität

In der eigenen Stanzerei benötigte Werkzeuge zum Schneiden, Lochen und Umformen konstruieren und fertigen die Spezialisten in Hägendorf bevorzugt selbst. Somit verfügen sie zum einen über umfassendes Know-how, um sämtliche Prozesse zu optimieren. Zum anderen profitieren Kunden von kurzen Lieferzeiten. Im Werkzeugbau stehen den Spezialisten sämtliche Verfahren der spanenden Bearbeitung bis zum hochpräzisen Drahterodieren und Schleifen auf Mikrometer genau zur Verfügung. Für höchste Flexibilität können sie kleinere Bauteile bis 35 mm Kantenlänge selbst härten und wärmebehandeln. Direkte Datenverbindungen vom CAD/CAM-System bis an die CNC-Maschinen gewährleisten optimierte Prozesse zwischen Konstruktion und Werkzeugbau. Über viele Jahre erfahrene Werkzeugmacher sorgen für höchste Qualität der hergestellten Werkzeuge.

Zuverlässig verbinden

Neben individuellen Schweissarbeiten übernimmt die DORMET Dörfliger AG das automatisierte Schweissen in Serien. Dafür verfügt der Blechspezialist über hochpräzise Robotersysteme zum wassergekühlten TIG- sowie MIG/MAG-Schweissen von Chromstahl, Stahl, Kupfer-Elektroblechen und Aluminium. Einmal programmierte Formstücke werden – unabhängig von Losgrössen von 5 bis 100 000 Bauteilen – zuverlässig, reproduzierbar und effizient geschweisst.

Einbaufertig

Um Produktionsabläufe bei Kunden zu beschleunigen, montieren die Blechteilespezialisten in Hägendorf komplette Baugruppen in kleinen und mittleren Serien. Rückverfolgbarkeit ist gewährleistet durch die individuelle Kennzeichnung der Bauteile und die Datenhaltung im ERP-System. Auf Wunsch sorgen die Experten bei DORMET Dörfliger für die gesamte Daten-, Lager- und Transportlogistik rund um die montierten Baugruppen.

Exklusiv

Basierend auf den umfassenden Fachkenntnissen verwirklichen die Spezialisten in Hägendorf kundenspezifische Sonderanfertigungen. Als Beweis dafür steht ein in der Schweiz bekannter Klassiker, der sich seit vielen Jahren auf dem Markt behauptet: Quick-Stop, die von Polizei, Zollbehörden und Militär auch international erfolgreich eingesetzte, patentierte Strassensperre mit auswechselbaren, bruchsicheren Stahlhohlspitzen.

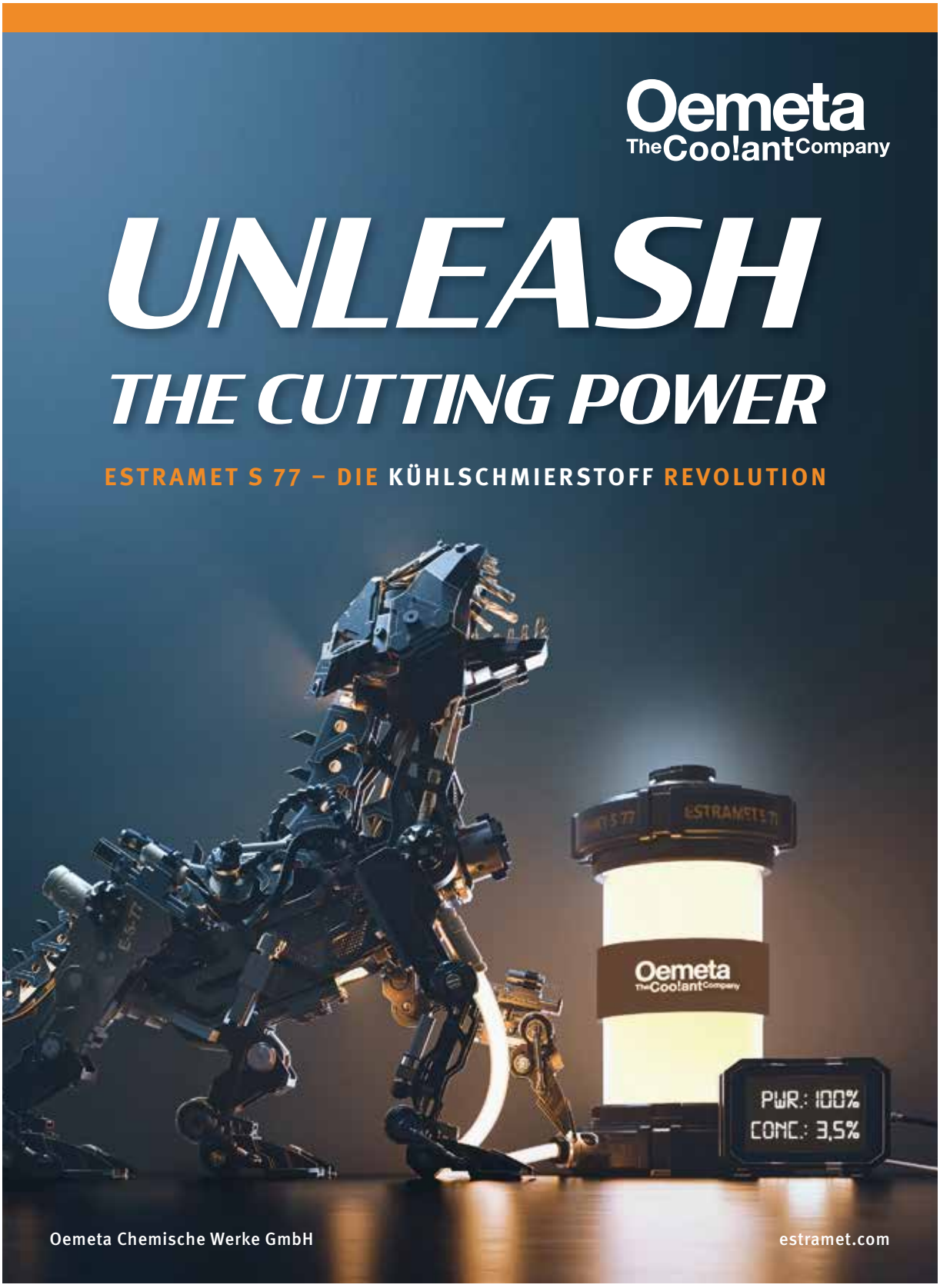
DORMET Dörfliger Metallwaren AG
Industriestrasse West 5, 4614 Hägendorf
Tel. 062 209 40 60, info@dormet.com
dormet.com

SMM INFO

Werte haben, Werte schaffen

Die Schrämli Holding AG wird im Jahr 2008 mit einem Startkapital von CHF 150000 in Hägendorf SO gegründet. Ihre operative Tätigkeit beginnt mit dem Kauf des Familienunternehmens Dormet Dörfliger Metallwaren AG in Hägendorf SO im Zuge einer klassischen Nachfolgeregelung. Die Schrämli Holding übernimmt KMU jeweils zu 100 Prozent inklusive deren Mitarbeitenden. Dabei bleiben der Firmenname und der jeweilige Standort erhalten. Mit dem Kauf der Kiebler AG in Zihlschacht TG im Jahr 2011 geht man den ersten Schritt zu einer Unternehmengruppe. Im Jahr 2015 schliesst sich die Präzisionsmechanik Brem AG in Oberglatt ZH an. 2019 schliesslich werden die Schwarz AG Feinblechtechnik und die Lasergraph AG in Würenlingen AG integriert. In diesen fünf Unternehmen werden aktuell gegen 150 Mitarbeitende beschäftigt und weit über 30 Mio. CHF Umsatz generiert. Die Schrämli Holding AG steht für die Qualität, das Know-how und die Verlässlichkeit des Industriestandorts Schweiz. Alleininhaber und Präsident des Verwaltungsrats ist Stefan Schrämli. Der gelernte Mechaniker und Betriebswirt ist Unternehmer aus Überzeugung. Seine Leidenschaft gilt dem Erhalt und der erfolgreichen Fortführung traditioneller, produzierender Industrieunternehmen.

Weitere Informationen:
schraemli-holding.com


Oemeta
The Coo!ant Company
UNLEASH
THE CUTTING POWER
ESTRAMET S 77 – DIE KÜHLSCHMIERSTOFF REVOLUTION
Oemeta
PWR: 100%
CONC: 3,5%
Oemeta Chemische Werke GmbH
estramet.com

SMM
Schweizer MaschinenMarkt
Twittern Sie mit!
www.twitter.com/smmredaktion

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: Stäubli

Eine Leidenschaft für Innovation

Connectors, Robotik und Textil: Das sind die drei Geschäftsbereiche, in denen der Schweizer Technologiekonzern Stäubli eine führende Rolle übernimmt. Ganz nach dem Motto «Produktivität steigern und gleichzeitig Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit erhöhen».

Stäubli ist ein weltweit agierender Anbieter von Mechatronik-Lösungen in drei Geschäftsbereichen: Connectors, Robotik und Textil. Der internationale Konzern ist in 29 Ländern tätig und in über 50 Ländern auf allen Kontinenten vertreten. Die weltweite Belegschaft von über 5500 Mitarbeitern setzt sich jederzeit dafür ein, mit Kunden aus fast allen Industriesparten eine partnerschaftliche Beziehung zu pflegen, um ihnen umfassende Lösungen und langjährigen Support bieten zu können. 1892 ursprünglich als kleiner Betrieb in Horgen/Zürich gegründet, ist Stäubli heute ein internationaler Konzern mit Sitz in Pfäffikon, Schweiz.

Stäubli Robotics: Experts in Man and Machine

Die Roboter von Stäubli arbeiten sowohl für als auch mit Menschen. Dazu müssen sie schnell und präzise, kollaborativ und dynamisch, anwenderfreundlich und mobil sein. In allen Industriebereichen definieren sie Leistung neu. Selbst in sensitiven Produktionsumgebungen sorgen sie für höhere Produktivität und liefern die Daten für eine digital vernetzte Welt, in der wir unser Fachwissen teilen. Eine Welt voller Lösungen mit einem umfassenden Angebot an 4- bis 6-Achs-Industrierobotern, Power-Cobots, mobilen Robotersystemen sowie AGV-Plattformen.

Immer an der Seite des Kunden

Von Pre-Sales bis After-Sales steht den Kunden ein qualifiziertes und zweisprachiges Team immer zur Seite. Stäubli-Ingenieure und -Techniker unterstützen diese bei der Integration ihres Robotersystems, und zwar über dessen gesamten Lebenszyklus hinweg. Stäubli ist immer an der Seite des Kunden, vom Projektstart bis hin zum Ende der Anlagenlebensdauer, ganz unabhängig davon, wo diese gerade sind. Stäubli betreut Kunden in aller Welt, die ihre Produktivität steigern und gleichzeitig die Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit ihrer Produkte sicherstellen wollen.

Stäubli AG
Seestrasse 280, 8810 Horgen
Tel. 043 244 22 66, robot.ch@staubli.com
staubli.com

Bild: Stäubli

MEILEN STEINE | 120 JAHRE SMM

Bild: Easyfairs / Monique Wittwer

Easyfairs ermöglicht den Blick in die Zukunft

Die Vernetzung der Schweizer Industrie geht mit grossen Schritten voran. Mit der zunehmenden Digitalisierung der Industrie wächst das Interesse an ihren Möglichkeiten. Easyfairs greift die Bedürfnisse der jeweiligen Branchen auf und präsentiert Lösungen in einem idealen Veranstaltungsformat.

In einem zunehmend vernetzten Alltag sind moderne Messen das Bindeglied, das Theorie und Praxis mit persönlichen Kontakten verbindet. Easyfairs-Plattformen verschaffen Interessenten einen vielseitigen Überblick über alle Facetten der Branche. Hier versammeln sich führende Anbieter, Innovationen werden greifbar und Experten bringen ihre Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung auf den Punkt. «Wir nehmen die digitalen Kanäle auf und verbinden sie mit den Vorteilen der Live-Kommunikation, die so nur an einer Messe stattfinden kann. Darüber hinaus verbinden wir verwandte Themen und bieten ein Rahmenprogramm, das den Besuchern einen Wissensgewinn verschafft und so einen Mehrwert bietet. Wir entwickeln so unsere Messen laufend weiter, um die Bedürfnisse der Branche bestmöglich zu spiegeln. Mit unserer Smart-Badge-Technologie ermöglichen wir Ausstellern und Besuchern zusätzlich zum persönlichen Kontakt auch die Möglichkeit, Informationen digital auszutauschen. Dies verschafft allen Teilnehmern, gerade in der heutigen Situation, grosse Vorteile», erklärt Stefan Voegele, Content Event Manager der Industrie-Messen von Easyfairs.

Bild: Monique Wittwer

Das Team von Easyfairs sorgt für einmalige Messeerlebnisse voller Business, Networking und Know-how.

Drei auf einen Streich

Mit den Ausgaben im kommenden Jahr wird Easyfairs erstmals drei Messen an einem Anlass zusammenfassen und damit verwandte Industriezweige weiter vernetzen: Am 10 und 11. Februar 2021 findet die maintenance Schweiz 2021, die Leitmesse für industrielle und digitale Instandhaltung, wieder zusammen mit der PUMPS & VALVES Zürich, Fachmesse für industrielle Pumpen, Armaturen und Prozesse, statt. Ergänzt wird sie von der AQUA Suisse, Fachmesse für die Schweizer Gas- und Wasserbranche. Die AQUA Suisse fügt sich mit ihren Zielgruppen und Themen optimal in das Messetrio ein und schlägt die Brücke zwischen verwandten Industriezweigen. Damit führt Veranstalter Easyfairs zusammen, was immer mehr ineinandergreift:

>> Die Möglichkeit und Flexibilität unsere Messen strategisch und thematisch weiterentwickeln zu können, verdanken wir unter anderem der Nähe zu unseren treuen Ausstellern und Partnern, welche uns stets beratend zur Seite stehen und uns die richtigen Ansätze liefern, damit unsere Plattformen für unsere Aussteller und Fachbesucher den bestmöglichen Mehrwert bieten. <<

Stefan Voegele, Content Event Manager Easyfairs

Bild: Easyfairs

Pumpen und Armaturen, die Instandhaltung von Maschinen sowie Lösungen für Wasser, Abwasser und Gas. In Kooperation mit dem Schweizerischen Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW entsteht eine neue, moderne Messelandschaft. Für die Premiere stehen bereits namhafte Aussteller fest, wie etwa die Premium-Partner: Hawle Armaturen AG, Hinni AG, TMH Hagenbucher AG, vonRoll hydro und Wild Armaturen AG.

Bild: Monique Wittwer

Teilnehmer haben die Möglichkeit, sich an einem einzigen Termin den Überblick zu den drei Branchen zu verschaffen. Das Messetrio verspricht aussteller- und besucherseitig spannende Synergien und darf bereits jetzt auf grosse Unterstützung aus der Branche zählen.

Automations-Highlight in Zürich

Am 29. und 30. September 2021 erwartet die Besucher in Zürich dann die automation & electronics.

Wenn die Digitalisierung in Unternehmen eine konkrete Form annimmt, dann werden auch neue Herausforderungen und Anforderungen an ihre Anwender konkret. Augmented Reality, autonome Fahrzeuge, Big Data, Cyber Security, kollaborative und soziale Roboter, KI bis hin zu 5G. Die Fachmesse für industrielle Automation und Industrie-Elektronik zeigt, wie man die Herausforderungen der Digitalisierung meistern kann und welche Neuheiten uns in die Zukunft der automatisierten Produktion begleiten werden.

«Visit the future – with Easyfairs»

Detaillierte Informationen zu den Messen finden Interessierte auf den jeweiligen Websites. Wer am Puls der Zeit bleiben möchte, kann jetzt profitieren: Mit dem Code **MED2608** gibt es einen kostenlosen Messeeintritt für die Messe nach Wahl (Wert CHF 30.00).

Easyfairs Switzerland GmbH
St. Jakobs-Strasse 170a, 4132 Muttenz
easyfairs.com
maintenance-schweiz.ch
pumps-valves.ch
aqua-suisse-zuerich.ch
automation-electronics.ch

High-Tech-Werkzeuge sind
unsere Passion

MT

SCHNEGG TOOLS AG

Keltenstrasse 35, Postfach
CH-2563 Ipsach

Tel. +41 (0)32 333 70 33
Fax +41 (0)32 333 70 30

info@schnegg-tools.ch
www.schnegg-tools.ch

SUHNER

MACHINING

Roboter
Applikationen

Werkzeuge für vollautomatisierte Oberflächenbearbeitung, Bohr- und Fräsoperationen.

OTTO SUHNER AG
CH-5201 Brugg
+41 (0)56 464 28 28
www.suhner.com

SUHNER
EXPERTS. SINCE 1914.

UNIVER
Pneumatic Automation

Pneumatic
Automation

UNIVER AG
CH-6312 Steinhausen
www.univer-ag.ch

ISO 9001:2015
EN ISO 13485:2016

Mit einem Marktanteil von 37%* sind wir die erfolgreichste deutschsprachige Fachzeitschrift der MEM-Industrie in der Schweiz!

Jetzt inserieren, unter

➔ **www.maschinenmarkt.ch/media**

* Werbeträgerstatistik 2016 der Vertriebsunion Meynen

SMM
Schweizer MaschinenMarkt

Die Präzision eines Schweizer Uhrwerks

Schweizer Uhren haben in der Welt ein hohes Renommee und sind Glanzstücke der Schweizer Wirtschaft. Sie stehen für typische Schweizer Werte wie Präzision und Zuverlässigkeit. Das hat viele Gründe, die auch in der Geschichte liegen. Eine Marke ist dabei das Mass der Dinge.

Anne Richter

Es gibt nur wenige Schweizer Exportprodukte, die so sehr für Schweizer Werte wie Präzision und Zuverlässigkeit stehen wie Schweizer Uhren. Sogar in sprichwörtlichen Redewendungen sind diese Qualitäten eingegangen. Etwas, das «präzise wie ein Schweizer Uhrwerk» funktioniert, funktioniert nach landläufiger Auffassung einfach perfekt. Ein Zahn greift in den nächsten Zahn, kein Stocken und Stolpern. Ein perfekter, reibungsloser Ablauf ist garantiert. Das präzise Uhrwerk ist die Voraussetzung von pünktlichen Uhren. «Pünktlich wie eine Schweizer Uhr» zu sein, steht für die perfekte Pünktlichkeit. Dieser Ruf eilt den Uhren Schweizer Fabrikation weltweit voraus.

Die Ursprünge der Uhrmacherei in Genf

Das Tragen von Schmuck sei etwas Frevelhaftes, fand der Reformator Johannes Calvin zu seiner Zeit Mitte des 16. Jahrhunderts in Genf und verbot das Tragen von Schmuck. Bussen gab es auch für diejenigen, die zu spät zum Gottesdienst kamen. Pünktlichkeit war angesagt. Die Genfer Goldschmiede und Juweliere sahen deshalb ihre Zukunft in der Uhrmacherei. Zur gleichen Zeit kamen viele Hugenotten, protestantische Glaubensflüchtlinge aus Frankreich, nach Genf und brachten ein grosses Fachwissen über die Herstellung tragbarer Uhren mit. In dieser fruchtbaren Gemengelage stieg Genf zum Zentrum der Zeitmessung auf. In ihrer Blüte-

Der Perpetual-Rotor ist heute Herzstück jeder modernen mechanischen Uhr mit Selbstaufzug.

Bild: Rolex

zeit wurden Genfer Uhren bis in den Orient und die amerikanischen Kolonien exportiert.

Ungefähr hundert Jahre später liessen sich Uhrmacher in allen Teilen der Schweiz nieder, in Basel, im Tessin oder auch in Graubünden. Nach und nach spezialisierten sich die Uhrmacher, auch Pendeluhren aus Holz und Eisen wurden hergestellt. Die Uhrmacher in Genf und im Jurabogen konzentrierten sich ganz auf die Herstellung von tragbaren Kleinuhren. Auch innerhalb des Berufsstandes gab es Spezialisierungen. Es entstanden der Beruf des Graveurs und des Gehäusemachers. Und immer weitere Spezialisierungen kamen hinzu. Mitte des 19. Jahrhunderts wurden teilweise über 50 verschiedene Uhrmacherberufe gezählt.

Bild: Rolex

Die Rolex Oyster: die erste vollkommen hermetisch schliessende wasserdichte Armbanduhr der Welt.

Die erste zertifizierte Armbanduhr

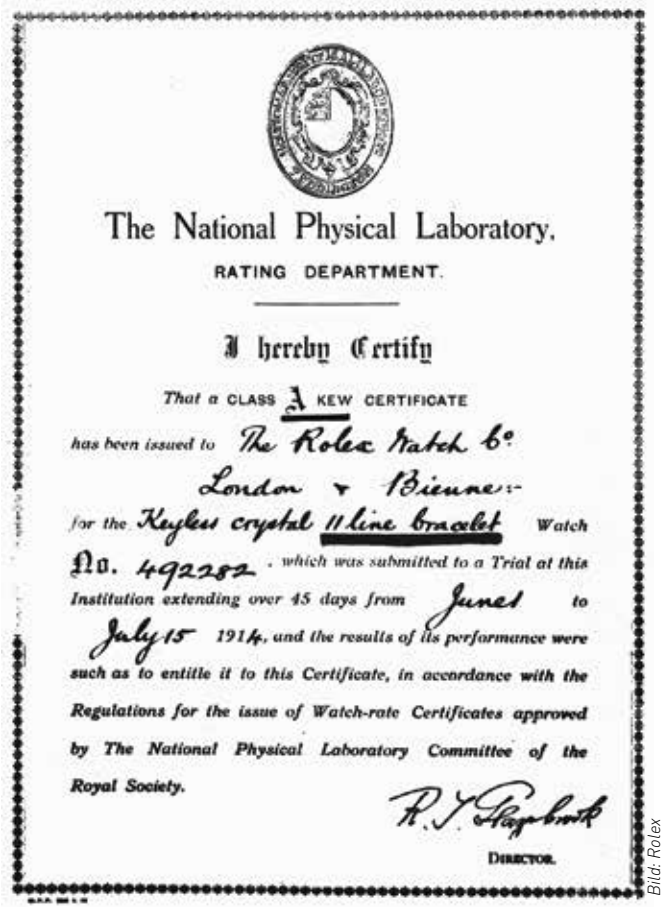
Einen grossen Einschnitt hinterliess die Industrialisierung. Die Schweizer Uhrenindustrie war daher gezwungen, von der Handarbeit zur industriellen Produktion überzugehen. In diese Zeit fällt auch die Gründung der wohl weltweit berühmtesten Uhrenmarke – Rolex. Kaum eine andere Schweizer Uhrenmarke symbolisiert so sehr die sprichwörtliche Präzision eines Schweizer Uhrwerks wie die Marke Rolex. Die Marke gilt weltweit als das Sinnbild einer Schweizer Uhr, auch bei Menschen, die keine ausgewiesenen Uhrenkenner sind. Dieser Weltruhm kommt nicht von ungefähr, denn viele Erfindungen, die eine moderne mechanische Armbanduhr ausmachen, stammen aus dem Hause Rolex.

Doch die Ursprünge der Marke liegen nicht hundertprozentig in der Schweiz, wie bei so vielen anderen renommierten Schweizer Uhrenmarken. Im Jahre 1905 wurde Rolex in London gegründet, damals noch als Uhrengrosshandel Wilsdorf & Davis, der Schweizer Uhren der Bieler Uhrenfirma Aegler SA nach Grossbritannien importierte. Auch die Gründer Hans Wilsdorf und James Davis waren keine Schweizer. Hans Wilsdorf wurde in Kulmbach in Oberfranken geboren, kam aber im Alter von 19 Jahren nach La Chaux-de-Fonds und dort mit der Uhrenindustrie in Berührung.

Wilsdorf hatte den Pioniergeist eines Gründers und besondere Visionen. Er träumte von einer Uhr, die am Handgelenk getragen werden konnte. Zu dieser Zeit trugen Männer grosse Taschenuhren, die an einer Kette befestigt waren. Schicke Armbanduhren gab es nur für die Damen, doch diese waren nicht genau. Damals war man nicht in der Lage, exakt gehende Uhrwerke in solch kleiner

Bild: Rolex

Rolex-Gründer Hans Wilsdorf.



The National Physical Laboratory.

RATING DEPARTMENT.

I hereby Certify

That a CLASS A KEW CERTIFICATE

has been issued to The Rolex Watch Co London & Bienne

for the Keyless crystal 11 line bracelet Watch

No. 492282 which was submitted to a Trial at this Institution extending over 45 days from June 1 to July 15 1914, and the results of its performance were such as to entitle it to this Certificate, in accordance with the Regulations for the issue of Watch-rate Certificates approved by The National Physical Laboratory Committee of the Royal Society.

R. T. Glazebrook

DIRECTOR.

Bild: Rolex

Der erste Präzisionsgangschein der Klasse A aus dem Jahr 1914, verliehen vom britischen Kew-Observatorium, der damals höchsten Instanz für chronometrische Präzision.

Grösse zu bauen. Doch Wilsdorf lässt sich nicht beirren und hat mit Aegler einen Partner, der es schaffte, präzise Uhrwerke in entsprechend kleinem Format zu fertigen. Im Jahr 1908 wurde der Markenname Rolex offiziell registriert und schon 1910 erhielt Rolex die erste Auszeichnung. Eine Rolex-Armbanduhr erhielt von der schweizerischen Prüfinstanz für Uhrgangkontrollen in Biel das weltweit erste offizielle Chronometerzertifikat für Armbanduhren. Damit war eine Armbanduhr erstmals ebenso genau wie eine Taschenuhr. Im Jahr 1914 bekam eine Rolex-Armbanduhr vom britischen Kew-Observatorium, der damals höchsten Instanz für chronometrische Präzision, einen Präzisionsgangschein der «Klasse A» verliehen.

Die erste wasserdichte Uhr

Das Unternehmen Rolex wird im Jahr 1915 gegründet. Gleichzeitig erhob Grossbritannien bedingt durch den Ersten Weltkrieg hohe Einfuhrzölle für Uhren. Da sich das Geschäft dadurch nicht mehr rentierte, wurde der Firmensitz nach Biel verlegt. Im Jahr 1920 wurde dann die Montres Rolex in Genf gegründet, aus der Partnerfirma Aegler wurde die Manufacture des Montres Rolex. Der Standort Genf stand für die Herstellung exklusiver Gehäuse, während in Biel die Uhrwerke gefertigt wurden. Und Wilsdorf arbeitete immer weiter daran, Qualität und Präzision der Uhren zu verbessern. Im Jahr 1926 stellte Rolex die erste wasser- und staubdichte Uhr unter dem Namen Oyster vor und meldete diese zum Patent an. Die Armbanduhr war mit einem hermetisch abgedichteten Gehäuse ausgestattet, welches dem Uhrwerk einen perfekten Schutz bot. Die Oyster konnte immer am Handgelenk getragen werden und musste nicht abgenommen werden, um sich beispielsweise die Hände zu waschen, beim Baden oder auch in staubiger Umgebung.

Bekanntheit erlangte Rolex mit der Oyster vor allem durch cleveres Marketing. Beim Versuch, den Ärmelkanal zu durchschwimmen, trug die Engländerin Mercedes Gleitze eine Oyster-Armbanduhr, die sie von Rolex geschenkt bekam. Obwohl der Versuch der Schwimmerin knapp scheiterte, überstand die Oyster die Strapazen und lief nach acht Stunden im kalten Wasser immer noch genau. Doch das war erst der Auftakt, die technische Leistungsfähigkeit von Rolex-Uhren an Extremschauplätzen zu demonstrieren. Ob in der Tiefsee oder in der Höhe, die Widerstandsfähigkeit und Qualität der verschiedenen Rolex-Uhren wurde überall unter Beweis gestellt. So durchbrach im Jahr 1947 der erste Mensch mit einer Oyster am Arm mit einem Raketenflugzeug die Schallmauer. Auch bei zahlreichen Himalaya-Expeditionen war die Oyster seit den 1930er-Jahren dabei, unter anderem auch 1953, als Sherpa Tenzing Norgay und Sir Edmund Hillary als erste Menschen den Mount Everest bestiegen. Als 1960 Jacques Piccard mit dem Tiefseetauchboot Trieste im Pazifik vor der Insel Guam im Marianengraben den tiefsten Punkt der Weltmeere ansteuerte, war die Deep Sea Spezial von Rolex dabei.

Aussen an der Trieste befestigt, hielt das experimentelle Oyster-Modell einer Druckbelastung von über einer Tonne pro Quadratzentimeter stand. Auch Polargebiete und das Polarmeer wurden mit der Oyster erkundet. Keine Umgebung war zu extrem, als dass nicht die zahllosen technischen Eigenschaften der Rolex-Armbanduhren unter Beweis gestellt werden konnten.

Herzstück: automatischer Selbstaufzug

Die wasserdichte Oyster funktionierte perfekt, aber sie hatte eine Schwachstelle: Sie musste regelmässig aufgezogen werden. Dazu war es notwendig, die wasserdichte Aufzugskrone aufzuschrauben, und bot die Möglichkeit, dass Feuchtigkeit und Verunreinigungen eindringen konnten. Ein automatischer Selbstaufzug funktionierte zwar bei den Taschenuhren, bei den Armbanduhren war das Ergebnis nicht zufriedenstellend. Mehrere Jahre forschten die Techniker der Manufacture des Montres Rolex in Biel an diesem Problem und präsentierten 1931 die Lösung: der Perpetual-Rotor. Schlussendlich hat sich der zum Patent angemeldete rotorbetriebene Selbstaufzugsmechanismus sogar in der gesamten Uhrenindustrie als Standard durchgesetzt. Es bildet das Herzstück jeder modernen mechanischen Uhr mit automatischem Aufzug. Beim Tragen zieht sich die Armbanduhr von selbst auf. Der Rotor, der mit der Feder der Armbanduhr im Eingriff steht, dreht sich bei jeder Handbewegung. Ein weiterer Vorteil des Perpetual-Systems ist, dass die Zugfeder ständig angespannt ist. Das gewährleistet eine höhere Präzision und Regelmässigkeit für das Uhrwerk.

Viele weitere Erfindungen und Patente kamen hinzu. Im Laufe seines Bestehens hat Rolex über 400 Patente angemeldet. Mit dem Datejust beispielsweise konnte das Datum auch in einem Sichtfenster auf dem Ziffernblatt angezeigt werden. Diese Erfindung stammt aus dem Jahr 1945. Wesentlich später, im Jahr 2000, hat Rolex die Parachromspirale vorgestellt, die absolut unempfindlich gegenüber Magnetfeldern ist. Sie erweist sich als äusserst stabil gegenüber Temperaturschwankungen und hält Erschütterungen bis zu zehnmal besser stand als eine herkömmliche Spirale. Das Paraflex-Anitschocksystem aus dem Jahr 2005 erhöht die Stossfestigkeit der Unruh um 50 Prozent. Die Syloxispirale aus dem Jahr 2014 ermöglicht es, die Regelmässigkeit der Oszillatorschwingungen und damit die Präzision der Armbanduhr nochmals deutlich zu verbessern. Die Chronergy-Hemmung aus dem Jahr 2015 verbessert den Wirkungsgrad

Bild: Rolex

Extremschauplätze der Rolex Oyster: Die Uhr war Bestandteil der Himalaya-Expedition, als 1953 Sherpa Tenzing Norgay und Sir Edmund Hillary als erste Menschen den Mount Everest bestiegen.

Anzeige

Egal ob schwerer Maschinenbau, Präzisionsteilefertigung oder Formenbau - wir haben die passende Maschine für Sie!

Reiden Technik AG, Werkstrasse 2, CH-6260 Reiden, Tel. +41 62 749 20 20, www.reiden.com

Bild: Rolex

Der Selbstaufzugsmechanismus Perpetual-Rotor wurde von Rolex 1931 zum Patent angemeldet.

Bild: Rolex

Die Parachrom-Spirale ist absolut unempfindlich gegenüber Magnetfeldern.

Bild: Rolex

Das Paraflex-Anitschocksystem erhöht die Stossfestigkeit um 50 Prozent.

Bild: Rolex

Die Chronergy-Hemmung verbessert den Wirkungsgrad der Schweizer Ankerhemmung, die von den Uhrmachern wegen ihrer grossen Zuverlässigkeit geschätzt wird.

Bild: Rolex

Der neue Exzellenzstandard bei mechanischen Armbanduhren von Rolex beinhaltet strengere Kriterien als die Normen der Uhrenindustrie. Zertifizierung als Chronometer der Superlative bedeutet, dass für jede Uhr Leistungsmerkmale, die sich während des Fertigungsprozesses verändern könnten, geprüft und garantiert werden: Ganggenauigkeit, Dichtheit, Aufzugsleistung und Gangreserve.

der Schweizer Ankerhemmung und ist damit für fast die Hälfte der Erhöhung der Gangreserve der neuen Uhrwerke 3235 und 3255 verantwortlich.

Internes Exzellenzzertifikat

Die Geschichte der Oyster und ihrer Spezialentwicklungen markiert sehr symbolhaft die Entwicklung der Armbanduhren. Rolex hatte immer den Anspruch, damit einen «Chronometer der Superlative» herzustellen. Entsprechend hat Rolex interne Zertifizierungskriterien eingeführt, die strenger sind als die Normen der Uhrenindustrie. Dafür hat das Unternehmen spezielle Testverfahren und Hightechgeräte entwickelt. Die Zertifizierung wird an der fertig montierten Uhr vorgenommen und garantiert somit die Leistungen der Superlative in puncto Ganggenauigkeit, Wasserdichtheit, automatischen Selbstaufzugs und Gangreserve für den täglichen Einsatz. Die Gangtoleranz einer entsprechend zertifizierten Uhr nach dem Einschalen liegt bei etwa –2/+2 Sekunden pro Tag. Die Genauigkeit wird mit speziell entwickelten Verfahren überprüft, die reale, dem Alltag des Trägers entsprechende Tragebedingungen simulieren. Auch die Dichtheit der Armbanduhr, der Schutz des Uhrwerks gegen Wasser und andere Elemente, der automatische Selbstaufzug und die Gangreserve sind in der Zertifizierung mit eingeschlossen. Die Endkontrollen ergänzen die Qualifikationstests, um Zuverlässigkeit, Robustheit, Stossfestigkeit und Unempfindlichkeit der Uhren gegenüber Magnetfeldern zu gewährleisten. SMM

Rolex SA
Rue François-Dussaud 3–7, 1227 Les Acacias
Tel. 022 302 22 00,
rolex.com

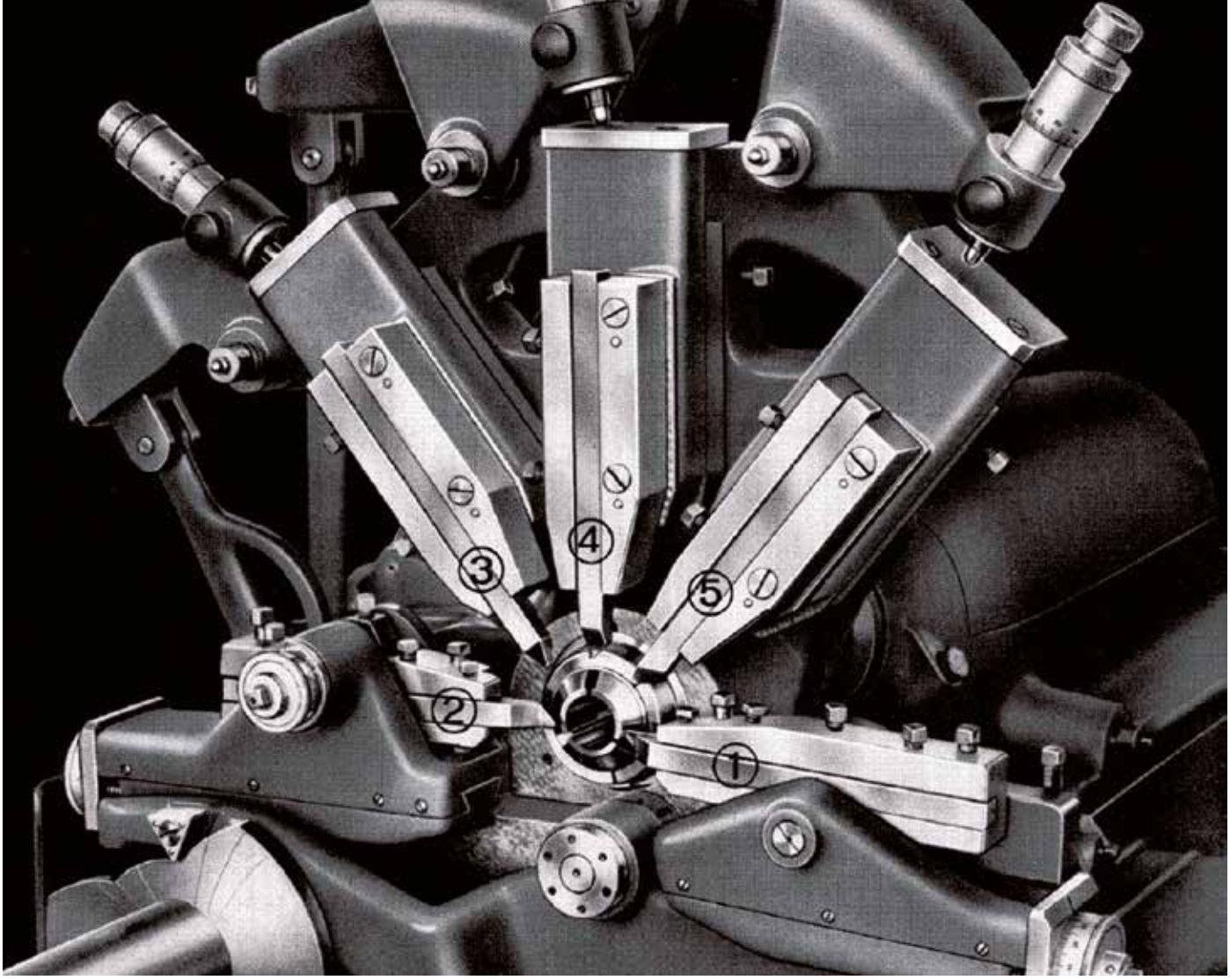


Image: Famille Petermann

Anordnung der Werkzeughalter eines alten Langdrehautomaten.

Drehen mit beweglichem Spindelstock

Kaum ein Verfahren ist so sehr mit der Schweiz und Schweizer Präzision verknüpft wie das Langdrehen – weit über die Landesgrenzen hinaus. Im Englischen ist deshalb auch von «Swiss-type turning» die Rede. Kein Wunder, denn die Geschichte des Langdrehens ist eng verbunden mit der Herstellung von Uhren, Schweizer Exportgut par excellence.

Anne Richter

Es gibt bestimmte Produkte, die weltweit mit der Schweiz verbunden werden und einen ausgezeichneten Ruf geniessen. Vor allem Schweizer Uhren, Schweizer Käse oder auch Schweizer Schoggi haben sich rund um den Erdball einen Namen gemacht und stehen bei Schweiztouristen hoch im Kurs. Doch nicht nur Consumerprodukte, sondern auch Schweizer Maschinen und Werkzeugmaschinen sind international ein Symbol für hohe Präzision und Qualität. Und es gibt ein Verfahren, welches quasi die Schweizer Fertigungstugenden verkörpert: das Langdrehen. Viele Begriffe gibt es für das Langdrehen. In der Schweiz beziehen sie sich vor allem auf die Ursprünge in der Westschweiz. Automatendrehen ist ein oft gebrauchter Begriff, eine Verkürzung des französischen «tour automatique à poupée mobile», also des Automatendrehens mit beweglichem Spin-

Das Konstruktionsbüro der Firma Joseph Petermann zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts.

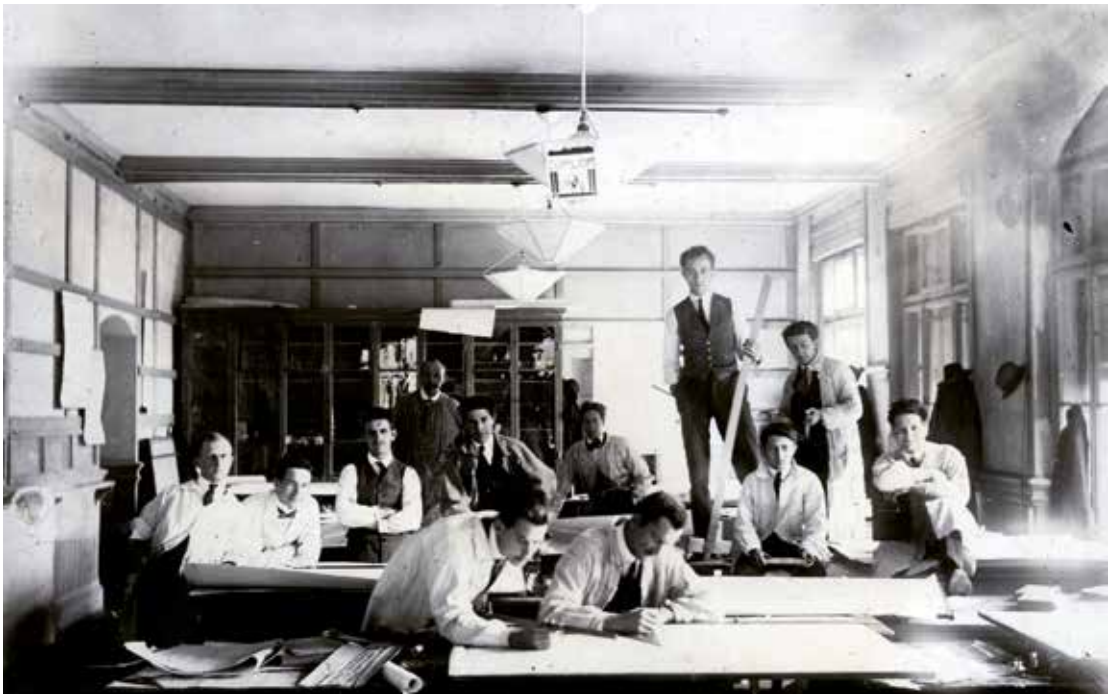


Photo: Archives Famille Petermann.

Aus dem Centre Muller: Langdrehautomat Bechler Typ V, Spindeldurchlass 25 mm, mit 3 Drehstählen und einfachem Bohrapparat, Maschine mit beweglichem Spindelstock.

Bild: Centre Müller

Centre Muller: Serie von Langdrehautomaten, Fabrikate Tornos und Bechler.

Bild: Centre Müller

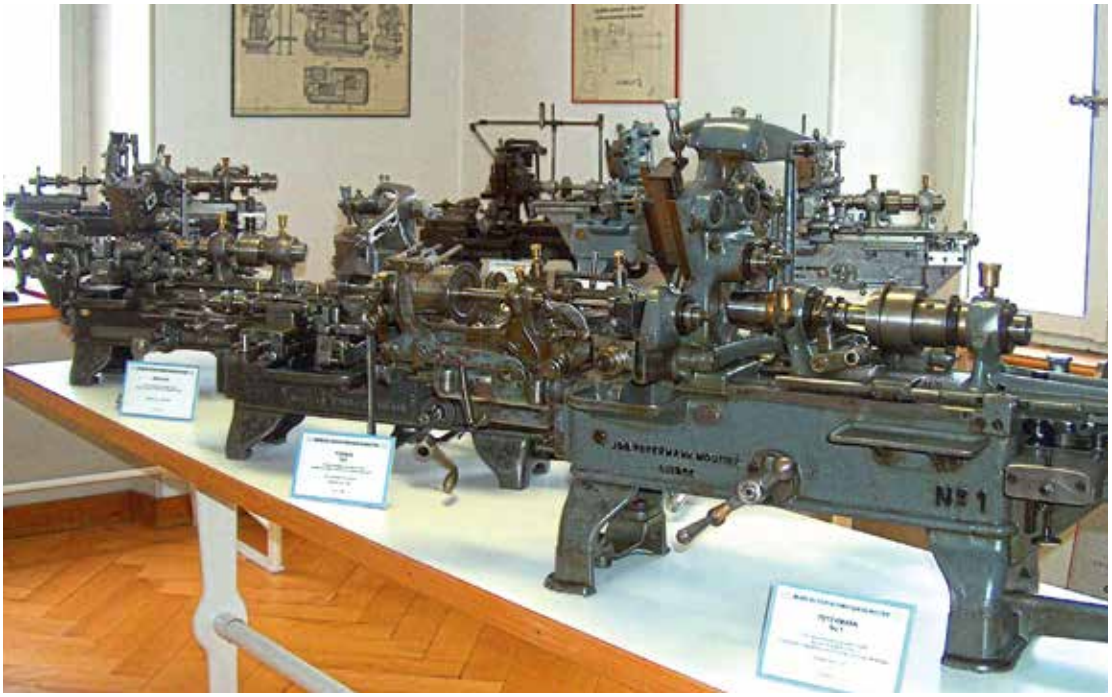
delstock. Das Wort Décolletage hat sich dagegen als Begriff für verschiedene Drehbearbeitungen durchgesetzt. Im englischsprachigen Ausland verzichtet man auf die feinen Unterschiede. Der Begriff «Swiss-type turning» steht für das Langdrehen, mit «Swiss-type automatic lathe» ist ein Langdrehautomat gemeint.

Die Anfänge der Langdrehautomaten

Doch zurück zu den Anfängen in der Westschweiz, genauer gesagt nach Moutier im Jura bernois. Die Erfindung der Schweizer Drehautomatik wird Jakob Schweizer zugeschrieben, einem im Berner Jura ansässigen Uhrmacher, der seinen Lebensunterhalt zunächst mit der Herstellung von Uhren verdiente. Zu dieser Zeit wurden die Uhrenschrauben mühsam Stück für Stück auf kleinen Uhrmacherdrehbänken mit manueller Steuerung und der Uhrmacherlupe gefertigt. Die Grundidee war eine Komplettfertigung der Uhrenschrauben mit gezogenen Messingstangen und dem Drehen des Schraubenhalses. Daher kommt auch der Begriff Décolletage, er leitet sich vom französischem Wort «collet» ab, das für Kragen oder Hals steht.

Bereits 1872–1873 entwickelte der Wegbereiter und Langdreh-Pionier in Biel seinen ersten Prototyp eines kurvengesteuerten Langdrehautomaten für den Eigenbedarf. Schon die erste Maschine enthielt eine geniale Erfindung, den beweglichen Spindelstock. In diesem Fall handelt es sich um eine Vorrichtung, die der Maschine die simultane Drehbewegung des Materials mit dem Verfahren in die Längsrichtung erlaubt. Bis heute können selbst modernste CNC-Maschinen nicht auf diese Lösung verzichten. Die radialen Werkzeughalter konnten einfache Einstechbearbeitung durchführen.

Die eigentliche Industrialisierung begann um 1880, als sich der Deutschschweizer Mechaniker Nicolas Junker in Moutier niederliess mit dem Ziel, Schrauben und Ritzel für die Uhrenindustrie in einer effizienten Weise herzustellen. In der Folge stattete Junker die Maschine mit verschiedenen Verbesserungen aus. Dazu gehört insbesondere der Kombiapparat für Gegenbearbeitungen, radiale und vertikale Werkzeuge und auch ein einfaches Stan-



Drehautomatenmuseum: Sammlung alter Drehautomaten von Petermann (Anfang der 1920er Jahre) in Tischausführung.

Image: MSM

genvorschubsystem. Am sternförmigen Aufbau der Bearbeitungsfläche des Drehautomaten hat sich in den folgenden Jahrzehnten nicht viel geändert. Auch die Technologie des beweglichen Spindelstocks ist im Zeitalter der CNC-Maschinen Standard. Die Junker-Fabrik wurde nach einigen Namensänderungen als Tornos Fabrique de Machines Moutier SA neugegründet. Das Produktionsprogramm umfasste auch die Herstellung von Drehautomaten mit dem Schweizer-Junker-System. Nach verschiedenen Verbesserungen erschienen 1969 erste Mehrspindelmaschinen und etwas später automatische Stangenlader.

Im Jahr 1904 schloss sich Joseph Petermann, ein Hersteller von Uhrmacherstempeln, mit dem Techniker André Bechler zusammen. Unter dem Namen Bechler & Cie begannen die beiden Partner mit der Entwicklung von Drehautomaten nach dem Schweizer-Junker-System. André Bechler hat das System weiter perfektioniert, indem er eine Wippe hinzufügte, Pendelträger für zwei gegenüberliegende Werkzeughalter, die auf beiden Seiten der Spindelachse angeordnet sind und abwechselnde Bearbeitungsvorgänge mit einer einzigen Kurve durchführen. 1914 trennte sich André Bechler von Joseph Petermann, begann mit der Herstellung von Drehautomaten in Eigenregie und gründete die Firma Fabrique de machines André Bechler SA.

Zwei neue Berufe: Décolleteur und Kurvenscheibenmacher

Die Maschinen waren damals über Nockenwellen gesteuert, die über verschiedene Hebelbewegungen die beweglichen Teile der Maschine angetrieben haben, wie zum Beispiel den beweglichen Spindelstock, Wippe, Schlitten, den Kombiapparat und weitere. Dies führte zur Entstehung neuer Berufe. Der Décolleteur, auch Automatendreher genannt, war verantwortlich für das Bedienen und Einstellen der Maschine. Der Kurvenscheibenmacher oder -berechner war ein Spezialist, der über sehr gute Geometrie-, Trigonometrie- und Mathematikkenntnisse verfügen musste, um die Kurvenscheiben berechnen zu können. Für jedes auf Drehautomaten zu fertigende Werkstück musste ein Kurvenscheibenspiel erstellt und auf der Maschine montiert werden. Das alles war sehr aufwändig, oft mussten die Kurvenscheiben nachbearbeitet und neu montiert werden. Die Langdrehautomaten waren für die Fertigung von grossen Serien ausgelegt, wie sie in der Uhrenindustrie gefordert wurden. Die Inbetriebsetzung der Maschine und der Rüstaufwand haben sehr viel Zeit in Anspruch genommen. Es

Anzeige

70 Jahre Weidmann Pressen

Weidmann PRESSEN

Unentbehrlich in jeder Werkstatt

Typ EP5

Pressdruck	bis 5 t
Ausladung	310 mm
Einbauhöhe	800 mm

Typ MV

Pressdruck	bis 5 t
Ausladung	300 mm
Einbauhöhe	1000 mm

WEIDMANN MASCHINENBAU AG
Margarethenstrasse 27 CH-8152 Glattbrugg
Tel. +41 (0)44 810 62 06 Fax +41 (0)44 810 87 81
info@weidmann-maschinenbau.com www.weidmann-maschinenbau.com

SMM INTERVIEW

Interview mit Francis Koller

Francis Koller war fast 40 Jahre Verkaufsleiter bei Tornos sowie Gründer der Siams. Heute ist er unter anderem Präsident des Museums «Tour automatique et d'histoire de Moutier» sowie Vorsitzender der Marketingkommission des Décolleteur-Verbands AFDT.

Bild: Francis Koller

SMM: Langdrehen ist ein Fertigungsverfahren, das eng mit der Schweiz verknüpft ist. Was sind die Ursprünge?
Francis Koller: «Langgedreht» wurde schon auf manuellen Drehbänken, was typisch ist für die Schweiz ist wie das automatische Langdrehen. Der Ursprung ist bei der Herstellung von Schräubchen für die Uhrmacher zu suchen. Obwohl die Firma Laubscher schon 1846 Schrauben lieferte, wurden diese noch manuell fabriziert. Erst 1872 scheinen die ersten Langdrehautomaten entstanden zu sein. Unsere Quellen nennen klar den Baselbieter Jakob Schweizer als Erfinder der Kombination beweglicher Spindelstock und Führungsbüchse auf einer durch Kurven automatisierten Maschine.

Was denken Sie, wieso gerade in der Schweiz dieses Verfahren entwickelt wurde?
F. Koller: Wir Schweizer waren nicht immer die Ersten im Erfinden, aber wir haben einiges klar verbessert, was andere erfunden haben. Die erste Drehmaschine für Metall ist auf Maudsley zurückzuführen, so wie die Schokolade als solches nicht in der Schweiz erfunden wurde, aber die Milchschokolade den Markt auf den Kopf gestellt hat. Nach diesen Beispielen können wir an die Uhrenfabrikation denken. Der Legende nach soll Daniel Jeanrichard die Uhr eines englischen Touristen repariert und so angefangen haben, eine Uhr selber herzustellen. Dies hat danach die Uhrenfabrikation in die Schweiz gebracht. Sobald diese Fabrikation grösseres Volumen an Schrauben benötigte, wurden auch Lösungen gesucht, um zu rationalisieren. Der Langdrehautomat, bald «Schraubenautomat» genannt, war eine der Lösungen. Auch in den USA wurden automatisierte Drehmaschinen konstruiert, ziemlich zur selben Zeit, aber den beweglichen Spindelstock haben sie damals nicht angewendet.

Welche Rolle spielte dabei die Konkurrenzsituation von drei Herstellern in Moutier?
F. Koller: Einen stetigen Kampf, um Kunden zu gewinnen. Dies führte zu Entwicklungen wie z. B. von Zusatzapparaten, die zusätzliche Arbeitsschritte ermöglichten. Sehr rasch nach der Erfindung wurden die gedrehten Schauben nach dem Abstechen durch einen Apparat geschlitzt. Aber noch Weiteres kam dazu, an jeder wichtigen Ausstellung wollten die Konkurrenten zeigen, was in der Zwischenzeit entwickelt wurde. Dazu kommt noch der Wunsch, immer schneller zu produzieren, dies wirkte sich z. B. auf die Spindel aus und parallel dazu musste noch genauer gearbeitet werden, Präzision war da das Thema. Auch die Spannvorrichtungen wurden verbessert, die Führungsbüchsen und deren Halter ebenfalls.

Was bedeutete der Patentschutz für die Unternehmen? Wie hat das Auslaufen des Patentschutzes die weitere Entwicklung beeinflusst?
F. Koller: Da der Patentschutz in der Schweiz erst 1880 möglich war, wurde die Grundidee des Langdrehers nicht geschützt. Aber es gibt ein Patent von Niklaus Junker für die Wippe, der auf einer Achse wippende Werkzeughalter, der sozusagen zu einem festen Bestandteil der Langdrehautomaten wurde. Danach wurden sozusagen alle Entwicklungen, auch im Ausland, patentiert. Interessanterweise haben sich zwei der drei Fabrikanten an dasselbe Patentbüro adressiert und jahrelang durch diese Anwälte die Erfindungen schützen lassen. Teilweise kamen auch Erfindungen von Kunden zum Zuge. Erwähnenswert ist in diesem Rahmen das Patent eines belgischen Kunden, welches übernommen wurde, um die Spindelnase mit einem einstellbaren Nadel-Lager zu versehen.

Inwiefern haben ausländische Unternehmen die Entwicklung des Langdrehens beeinflusst?
F. Koller: Eigentliche Bedeutung haben ausländische Fabrikanten erst durch die Einführung der numerischen Steuerung. Ein japanisches Patent hat dieses Thema eröffnet, aber erst die Präsentation eines französischen Fabrikanten hat auch Moutier wachgerüttelt.

Welche Bedeutung hat das Langdrehen in der heutigen Zeit?
F. Koller: Das Automatendrehen ist ein wichtiger Industriezweig in der Schweiz. Hunderte von Unternehmen, in der Regel in Familienbesitz, entwickeln Fähigkeiten, um den Anforderungen der Herstellung von kleinen und hochpräzisen Teilen gerecht zu werden. Die Miniaturisierung moderner Komponenten für die Bedürfnisse der Uhrenindustrie, der Medizintechnik, des Automobilbaus, der Luftfahrt, der Verbindungstechnik und vieler anderer Bereiche machen diese Industrie unentbehrlich und dazu bestimmt, sich weiterzuentwickeln.

Wohin geht die Entwicklung Ihrer Meinung nach?
F. Koller: Die vierte industrielle Revolution steht am Horizont unter dem Namen «Industrie 4.0». Jetzt ist die Digitalisierung an der Reihe, um die Branche langfristig zu verändern. Dank des technologischen Fortschritts wird die industrielle Produktion eine neue Dimension erreichen. Die Interaktion zwischen Mensch und Maschine wird anders ablaufen. Die Schweizer Hersteller von Drehautomaten haben diese neue Situation vorweggenommen und bieten bereits hoch innovative Produkte in dieser Richtung an. Viele Automatendrehereien haben ihre Produktionswerkstätten bereits so strukturiert, dass sie diesen neuen Anforderungen gerecht werden. Die Akteure der Schweizer Wirtschaft sind bereit.

Sie sind Präsident des Museums «Tour automatique et d'histoire de Moutier». Was erwartet den Besucher hier?
F. Koller: Besucher aus der Welt der Industrie können sich freuen, das erste Jahrhundert der Geschichte des Drehautomaten zu entdecken, ungefähr von 1870 bis 1970. Das professionelle Team des Museums steht bereit, um den Besuchern etwa hundert Drehautomaten vorzustellen, die für diese Epoche repräsentativ sind.

beinhaltete die Berechnung, das Vorzeichnen, Anzeichnen und die Fertigung eines kompletten Kurvenscheibenspiels.

Nach dem Zweiten Weltkrieg gab es in Moutier mit Tornos, Petermann und Bechler drei Unternehmen, die direkt miteinander im Wettbewerb standen. Alle drei Unternehmen stellten vom Konzept her identische Langdrehautomaten her und vermarkteten diese weltweit. Zusammen beschäftigten die drei Unternehmen über 3000 Mitarbeiter. Moutier zählte zu dieser Zeit gerade etwa 6000 Einwohner. Die internationale Nachfrage nach den Swiss Automatic Lathes war gross genug, dass sich alle drei Unternehmen entwickeln konnten, ohne sich untereinander zu stören. Aber es herrschte ein ständiger Wettbewerb um die besten Mitarbeiter und es gab verschiedene Auseinandersetzungen. So wird unter anderem von grossen Schlägereien berichtet, wie beispielsweise auf der «Foire suisse des Echantillons» in Basel Ende der 1950er Jahre. Das ging so weiter bis in die späten 1960er Jahre, als Tornos Petermann übernommen hatte. Später kam es zu einer Annäherung zwischen Tornos und Bechler, was im Jahr 1981 zur Firma Tornos-Bechler SA führte. Seitdem sind die drei Schweizer Langdrehautomaten-Hersteller und ehemaligen Konkurrenten unter einem Dach und dem Namen Tornos SA vereint.

Image: MSM

Prototyp des Drehautomaten von Junker, entwickelt um 1880 – wie im Museum für Drehautomaten in Moutier ausgestellt.

Langdrehen in der heutigen Zeit: Flexibilität und Digitalisierung

Heute ist Tornos nicht mehr nur allein auf die Uhrenindustrie ausgerichtet. Tornos-Kunden sind in der Automobilindustrie, in der Connector- und Pneumatikindustrie, in der Medizintechnik sowie in der Luft- und Raumfahrt angesiedelt. Und natürlich hat das Unternehmen seine Maschinen und die Langdreh-Technologie immer weiter entwickelt. Ende der der 1990er Jahre entwickelte Tornos das Konzept Deco 2000. Die Idee bestand darin, viel Know-how, das vom Bediener gefordert war, in die Maschine zu integrieren. Ein anpassungsfähiger Drehautomat war geboren, mit dem man auch der Nachfrage nach kleineren Losgrössen wirtschaftlich gerecht werden konnte. Numerische Steuerung und Software arbeiteten zum ersten Mal in perfekter Symbiose zusammen und ermöglichten phänomenale Zeitersparnisse. Ein grosser Wurf ist Tornos auch mit der Swiss-Nano-Serie gelungen. Der Spezialdrehautomat ist ausgelegt für Mikro- und Nanopräzision und arbeitet mit einer einzigartigen Kinematik, mit der das Drehen, Bohren, Fräsen und Entgraten sowie die Vor- und Nachbearbeitung möglich sind. Immer mehr sind auch flexible Maschinen gefragt. Eine Lösung dafür ist eine Kombination von Technologien auf einer Maschine, wie dem Stangen- und Automatendrehen. Das auf der EMO 2019 in Hannover vorgestellte Stangendrehzentrum Swissdeco 36 TB vereint beide Technologien. Tieflochbohrungen mit Innengewinde können auf dieser Maschine problemlos hergestellt werden.

Aber auch die Digitalisierung und IoT-Lösungen sind bei Tornos ein grosses Thema. Die Tisis-Software ist inspiriert von der Funktionsweise eines Smartphones und stellt vernetzte und intelligente Maschinen in den Mittelpunkt der Überlegungen. Die Maschinen sind ziemlich intelligent geworden, verfügen über eine fortschrittliche Kinematik, um selbst komplexeste Operationen auszuführen, und Sensoren überwachen die Temperatur. ▷

LinkedIn...

...follow us

Events
News
Network

SMM
Schweizer MaschinenMarkt

www.linkedin.com/company/
smm-schweizer-maschinenmarkt/

Folgen Sie uns!
Erhalten Sie aktuelle News
aus der Industrie!

SMM
Schweizer MaschinenMarkt

ist eine Marke der

VOGEL COMMUNICATIONS GROUP

Harter Wettbewerb zwischen drei Konkurrenten: Petermann, Bechler, Tornos, drei Unternehmen mit Sitz in Moutier.

Image: MSM

Gegensätzliches Prinzip

Zwar sind die alten Konkurrenten alle unter Tornos vereint, aber es sind neue Mitbewerber mit teilweise neuen und innovativen Langdreh-Konzepten aufgetreten. Dazu gehört die Esco SA mi Sitz in Les Geneveys-sur-Coffrane bei Neuchâtel. Das Grundprinzip der Escomatic-Maschinen ist genau gegensätzlich zum traditionellen Langdrehen mit beweglichem Spindelstock. Hier rotieren die Werkzeuge und der Spindelstock ist starr. Das stillstehende Material wird als Ring- oder Stangenmaterial zugeführt und mittels eines rotierenden Werkzeugkopfes bearbeitet. Vorteil der Drehautomaten ist eine kleine Aufstellfläche.

Von Langdrehautomaten zu Multifunktionsmaschinen

Mit der Zeit waren nicht nur Schweizer Hersteller, sondern auch Hersteller aus anderen Ländern wie z. B. Deutschland und Asien am Markt aktiv. Eine lange Geschichte im Bereich Langdrehen in der Schweiz hat Suvema, Schweizer Technologiepartner für die Cincom-Maschinen des japanischen Werkzeugmaschinenherstellers Citizen Machinery. Suvema hatte im Jahr 1992 entschieden, den vielversprechenden Markt des CNC-Langdrehens zu bedienen, und hat mit dem japanischen Hersteller Citizen/Cincom einen Partner mit hochwertigen Produkten gefunden. Citizen ist in Japan grösster Hersteller von hochwertigen Armbanduhren mit mechanischen Uhrwerken. Dadurch hatte das Unternehmen einen grossen Eigenbedarf an sehr präzisen, hochproduktiven Drehmaschinen. So wurde 1941 entschieden, eine eigene Werkzeugmaschinenfabrik aufzubauen, und es entstand die Langdrehmaschinen-Linie Cincom. Mittlerweile hat sich Citizen zum weltweiten Marktführer für kleinste Drehteile entwickelt.

Zwar gab es die ersten Cincom-Maschinen schon Anfang der 80er Jahre in der Schweiz, aber mit rund 50 verkauften Maschinen war die Resonanz damals eher gering. «Ab 1992 gewann Citizen, dank dem in der Suvema vorhandenen Know-how, langsam an Bedeutung und zählt heute, mit einer installierten Basis von über 1600 Maschinen, zu den Marktführern», berichtet Suvema-Geschäftsführer Roland Gutknecht. Denn Suvema sieht sich auch als Technologiepartner für seine Kunden, die vor allem in der Uhrenindustrie, aber auch in der Medizin- und Connectorindustrie angesiedelt sind. R. Gutknecht ergänzt: «Dank der eigenen Applikations- und Konstruktionsabteilungen werden sehr viele spezifische Sonderentwicklungen in die Citizen-Cincom-Grundmaschinen eingebaut. Für die anspruchsvolle Fertigungsflexibilität der Schweizer Industrie werden die qualitativ ausgezeichneten japanischen Langdreher somit fast systematisch mit den anerkannten Suvema-Leistungserhöhungen ausgerüstet.» Dadurch trägt Suvema in Zusammenarbeit mit regionalen Zulieferbetrieben viel dazu bei, die Cincom-Langdreher zu Multifunktionsmaschinen zu entwickeln und verschiedene Verfahren wie das Gewindewirbeln, Verzahnungsbearbeitungen, Miniaturfräsbearbeitungen und vieles mehr zu integrieren. Ein wichtiger Punkt sind dabei spezifisch entwickelte Peripherie-Geräte für Automatisation, Teileentnahme und Prozessüberwachung, die auch bei komplexen, hochgenauen Bearbeitungen eine mannlose Dauerfertigung ermöglichen.

Dank der eigenen Applikations- und Konstruktionsabteilungen bei Suvema werden sehr viele spezifische Sonderentwicklungen in die Citizen-Cincom-Grundmaschinen eingebaut.

Bild: Suvema

Anzeige

tectonica GmbH
Fertigungstechnik

- Schleifscheiben in gepresster und gegossener Ausführung
- Abrichtwerkzeuge
- DIA- und CBN-Schleifscheiben in keramischer Bindung
- DIA- und CBN-Schleifscheiben in Kunstharz- und Metallbindung
- Galvanische Schleifscheiben
- Schleifbänder, Schleifpapier
- Feinschleifwerkzeuge

Technische Beratung:
Kundenspezifische Lösungen
Prozessoptimierungen
Anwendungstechnik

www.tectonica.ch

Fertigungstechnik

tectonica GmbH
Fertigungstechnik
Blumenfeldstrasse 22
CH-9403 Goldach

Tel.: +41 71 855 53 60
Fax: +41 71 855 53 61
andy.naef@tectonica.ch

Definierter Spänebruch

Aus dem Hause Citizen kommt eine wirklich wegweisende Innovation, die auch für das Langdrehen von grosser Bedeutung ist. Die patentierte LFV-Technologie (Low Frequency Vibration Cutting) ist eine Lösung für alle Prozesse, bei denen bei der Bearbeitung langspaniger Werkstoffe die Stabilität der Prozesse nicht gesichert war. Beim LFV erzeugen die Antriebe der bearbeitenden Achsen oszillierende Bewegungen in X- oder Z-Richtung, die mit der Spindeldrehzahl synchronisiert werden. Während einer Spindelumdrehung gibt es Richtungsänderungen der bewegten Achse. Durch diese Richtungsänderungen entstehen sogenannte Air-cuts, die die Späne dann definiert brechen. Mit der Einführung von insgesamt drei LFV-Modi kann sich der Anwender seine Späne so designen, wie es die Applikation gerade verlangt.

Integrierte Lasertechnik

In der Zukunft wird sich der Trend zur Miniaturisierung fortsetzen, davon gehen die Spezialisten von Citizen aus. Die Zukunft sieht Citizen in der Entwicklung von Hybridmaschinen, welche Präzisionsdrehen mit Laserschneiden kombinieren. «Viele Komponenten dazu werden mit Mikrowerkzeugen gedreht und gefräst. Hier geraten wir jedoch teilweise an die fertigungstechnischen Grenzen», weiss R. Gutknecht. Deshalb setzt Citizen auf lasertechnische Hybridlösungen. «Mit der viel versprechenden Lasertechnik lassen sich künftig ultrafeine Stege in beispielloser Genauigkeit herstellen. Des Weiteren wird ständig an einer noch höheren Prozesssicherung im automatischen Betrieb gearbeitet», weiss R. Gutknecht.

Mehrspindelautomat mit Langdreheinrichtung

Auch der deutsche Hersteller Traub hat langjährige Erfahrung mit der Herstellung von Langdrehmaschinen. Gegründet wurde das Unternehmen im Jahr 1938. Allein bis 1979 wurden über 70 000 kurvengesteuerte Langdrehmaschinen hergestellt und verkauft. Mit der TNL16 brachte Traub 1990 die erste CNC-Langdrehmaschine auf den Markt. Nach und nach wurde die TNL-Serie weiterentwickelt und verbessert. Mit der TNL 12.1 war ein kollisionsfrei-

Bild: Damagtech

Das neue Modell SY2-42E von CCM ist durch eine grosse Flexibilität gekennzeichnet. Der CNC-Hybrid-Lang- und Kurzdrehautomat ermöglicht einen Stangendurchlass bis Ø 42 mm.

Bild: Damagtech

Innenansicht des Langdrehautomaten Nexturn SA-XIII-Serie für die anspruchsvolle Bearbeitung. Er ermöglicht simultanes Schruppen und Schlichten in einem Durchgang.

Bild: Anne Richter, SMM

Den CNC-Mehrspindeldrehautomaten Index MS 22-6L in Langdrehversion hat Index erstmals auf seiner Hausausstellung 2018 vorgestellt.

Image: MSM

Alter Drehautomat Bechler AS4.

er Einsatz von drei Werkzeugträgern an der Führungsbuchse möglich sowie der hochproduktive Einsatz von vier Teilesystemen in einer Maschine. Den Bedarf nach höherer Flexibilität beantwortet Traub mit der TNL 18 aus dem Jahr 2009. Die Maschine ermöglicht eine sehr schnelle Umrüstung vom Lang- auf Kurzdrehbetrieb. Die jüngste Entwicklung gibt eine Antwort auf die zunehmenden Bedürfnisse der Anwender nach höherer Produktivität. Die TNL 20 ist ein extrem leistungsfähiger Langdrehautomat zum produktiven Lang- und Kurzdrehen, für den die integrierte Roboterzelle iXenter zum automatischen Be- und Entladen entwickelt wurde. Insgesamt zeichnen sich die Traub-Maschinen durch hochgenaue Werkzeughalter-Schnittstellen und durch schnell schaltende, kollisionsarme Revolver mit Schaltachsen aus. Seit 1997 gehört Traub zu den Index-Werken. So konnte auch das Mutterhaus Index von den Traub-Langdreherfahrungen profitieren und entwickelte den ersten Mehrspindeldrehautomaten MS22-6L mit Langdreheinrichtung. Dadurch wurde die Produktivität um das 6-Fache erhöht. Seit Januar 2019 gibt es in der Schweiz in Neuchâtel eine Direktvertretung für die Maschinen von Traub und Index.

Hybridanwendungen

Ein weiterer Anbieter von Langdreh-Maschinen ist Damagtech, Generalvertreter des südkoreanischen Herstellers Nexturn und Handelspartner des taiwanesischen Herstellers Chiah Chyun Machinery (CCM). Beide Maschinenmarken zeichnen sich durch einen einfachen Aufbau, eine gute Zugänglichkeit und Zuverlässigkeit aus. Die Möglichkeit von Hybridausführungen der Langdrehautomaten er-

Die Cincom-Langdrehautomaten von Citizen werden bei Suvema anwenderspezifisch konfektioniert.

Bild: Suvema

Anzeige

Bild: Tornos

Das Herzstück des Maschinenkonzepts der Swissnano 7 ist die auf 3 Linearachsen montierte Gegenspindel.

laubt dem Anwender eine hohe Flexibilität. Die Maschinen können sowohl für das Kurzdrehen als auch für das Langdrehen eingesetzt werden. Damagtech ist seit dem Jahr 2016 Generalvertretung von Nexturn in der Schweiz. Nexturn-Maschinen zeichnen sich durch eine hohe Präzision und Werthaltigkeit aus. Die hochwertige Bauweise zeigt sich in der robusten und massiven Gussstruktur. Wichtige Funktionsflächen sind geschabt und die Hauptspindelantriebe sind direkt angetrieben. Auch die rotierenden Führungsbuchsen sorgen für Präzision. Bei den Linearführungen wird konsequent auf japanische Hersteller gesetzt. Neueste Entwicklungen bei den Maschinen sind simultanes Schruppen und Schlichten mit zwei Werkzeugen und Einsatz einer voll gesteuerten B-Achse. CCM bietet neu einen Langdrehautomaten bis 42 mm Stangendurchlass an.

Swisstype für Ein- und Mehrspindler

Eine ganz spezielle Langdrehlösung mit Referenz auf das Ursprungsland des Langdrehens bietet der weltweit wohl grösste Werkzeugmaschinenhersteller DMG Mori. Das sogenannte Swisstypekit ermöglicht sowohl Kurz- als auch Langdrehen auf einer Maschine. Damit können hohe Stückzahlen von Bauteilen produziert werden, deren Länge bis zu viermal grösser ist als der Durchmesser. Einen grossen Anteil am Produktspektrum von DMG Mori haben die Sprint-Maschinen. Das Portfolio reicht von Modellen mit fünf Achsen und einem Stangendurchlass von ø 20 mm bis hin zu ø 42 mm und zehn Achsen. So lassen sich sowohl einfache Werkstücke als auch hochkomplexe Komponenten produktiv fertigen. Diese Maschinen sind allesamt mit dem Swisstypekit verfügbar, um maximale Flexibilität zu bieten. Seit 2017 ist es möglich, auch im Bereich Mehrspindler nicht mehr nur Kurzdrehteile, sondern auch lange Werkstücke von der Stange auf ein und derselben Maschine zu fertigen. Das Umrüsten vom Kurzdreh- zum Langdreh-Mehrspindler benötigt weniger als zwei Stunden. Das Beispiel der Multisprint 36 zeigt die Flexibilität: Das Swisstypekit erweitert die Bearbeitungsmöglichkeiten von Stangenmaterial mit ø 36 x 100 mm auf Werkstücke bis ø 36 x 170 mm. Futterteile von maximal ø 50 x 80 mm finden auf der Multisprint 36 ebenfalls Platz.

Doch damit nicht genug. Im Gildemeister-Werk in Brembate di Sopra in Italien sind 70 Mitarbeiter für Forschung und Entwicklung zuständig. Sie sorgen dafür, dass die Anwender stets eine Turnkey-Lösung erhalten, die das komplette Werkstück in einer

SMM IM FOKUS

Historie des Langdrehens in der Schweiz

Es gibt in der Schweiz zwei Museen, die die Geschichte des Schweizer Werkzeugmaschinenbaus und des Langdrehens dokumentieren. Das Centre Muller ist 2002 feierlich eröffnet worden. Die Museumbesucher werden in die Zeit um 1900 zurückversetzt. Verschiedene Ateliers wurden authentisch nachgestellt und geben einen Einblick in die Arbeitswelt aus dieser Zeit.

Noch spezieller auf das Langdrehen ausgerichtet ist das Museum «Le Musée du Tour automatique et d'Histoire de Moutier», das eng mit der Geschichte von Tornos verknüpft ist.

Centre Muller Maschinenmuseum
Wydenauweg 34, 2502 Biel
Tel. 032 322 36 36
centremuller.ch

Musée du Tour automatique et d'Histoire de Moutier
Rue Industrielle 121, 2740 Moutier
Tel. 032 493 68 47
museedutour.ch

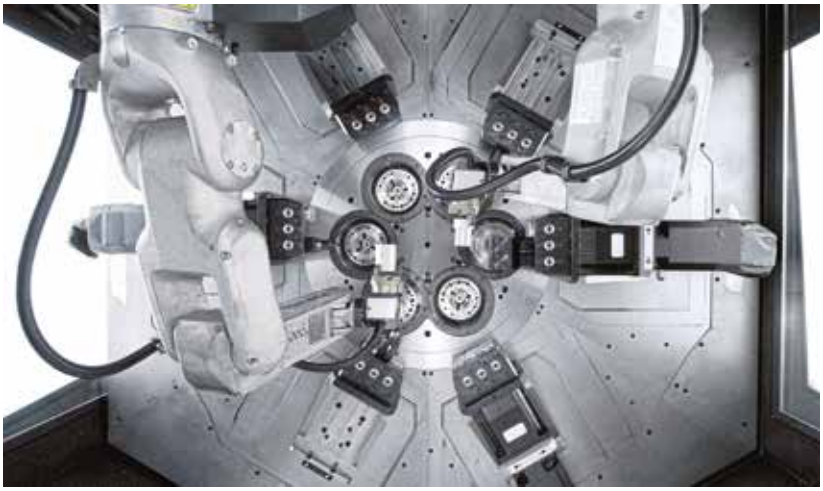
Das Stangendrehzentrum Swissdeco 36 TB von Tornos vereint die beiden Technologien Kurz-und Langdrehen auf einer Maschine.

Bild: Tornos

Aufspannung fertigt. Es werden verschiedene innovative Technologien wie das Gewindedrehen mit Direktantrieb integriert, um beispielsweise bei der Herstellung von medizintechnischen Schrauben beste Oberflächen zu erzielen. Anschliessendes Polieren ist dann nicht mehr nötig. Das Tieflochbohren wird in den Bereichen Automotive sowie Oil & Gas erfolgreich eingesetzt, wodurch Anwender Prozesszeiten erheblich verkürzen. Hinzu kommen selbstverständlich Automationslösungen mit Robotern – sowohl im Prozess als auch ausserhalb der Maschine.

Entwicklung des Langdrehens nicht abgekoppelt

Dieser Bericht sollte einen kurzen Überblick über die Geschichte und Entwicklung des Langdrehens geben, aber auch über aktuelle Entwicklungen. Er zeigt, dass dieses Verfahren sehr mit der Entwicklung in der Uhrenindustrie und damit sehr stark mit den Entwicklungen des Schweizer Werkzeugmaschinenbaus vor allem in der Westschweiz verknüpft ist. Aber auch das Langdrehen ist wie viele andere Verfahren keine starre, immer gleich bleibende Anwendung. Es ist den Entwicklungen am Markt unterworfen, nach den Bedürfnissen nach mehr Flexibilität, nach höherer Produktivität auch bei kleineren Serien und nach Digitalisierung. Dafür finden die verschiedenen Hersteller und Anwender ihre eigenen Lösungen, die Verfahren verändern sich oder werden kombiniert. Aber schlussendlich bestimmen die Anwender, in welche Richtung die Entwicklungen gehen und welche Lösungen sie einsetzen. SMM



Flexibilität durch das Swisstypekit: auf der Multisprint 36 von DMG Mori kann dadurch Stangenmaterial für Bauteile mit einer Abmessung bis ø 36 x 170 mm bearbeitet werden.

Bild: DMG Mori

Damagtech AG
Toedistrasse 16, 8633 Wolfhausen
Tel. 055 245 19 01
damagtech.com

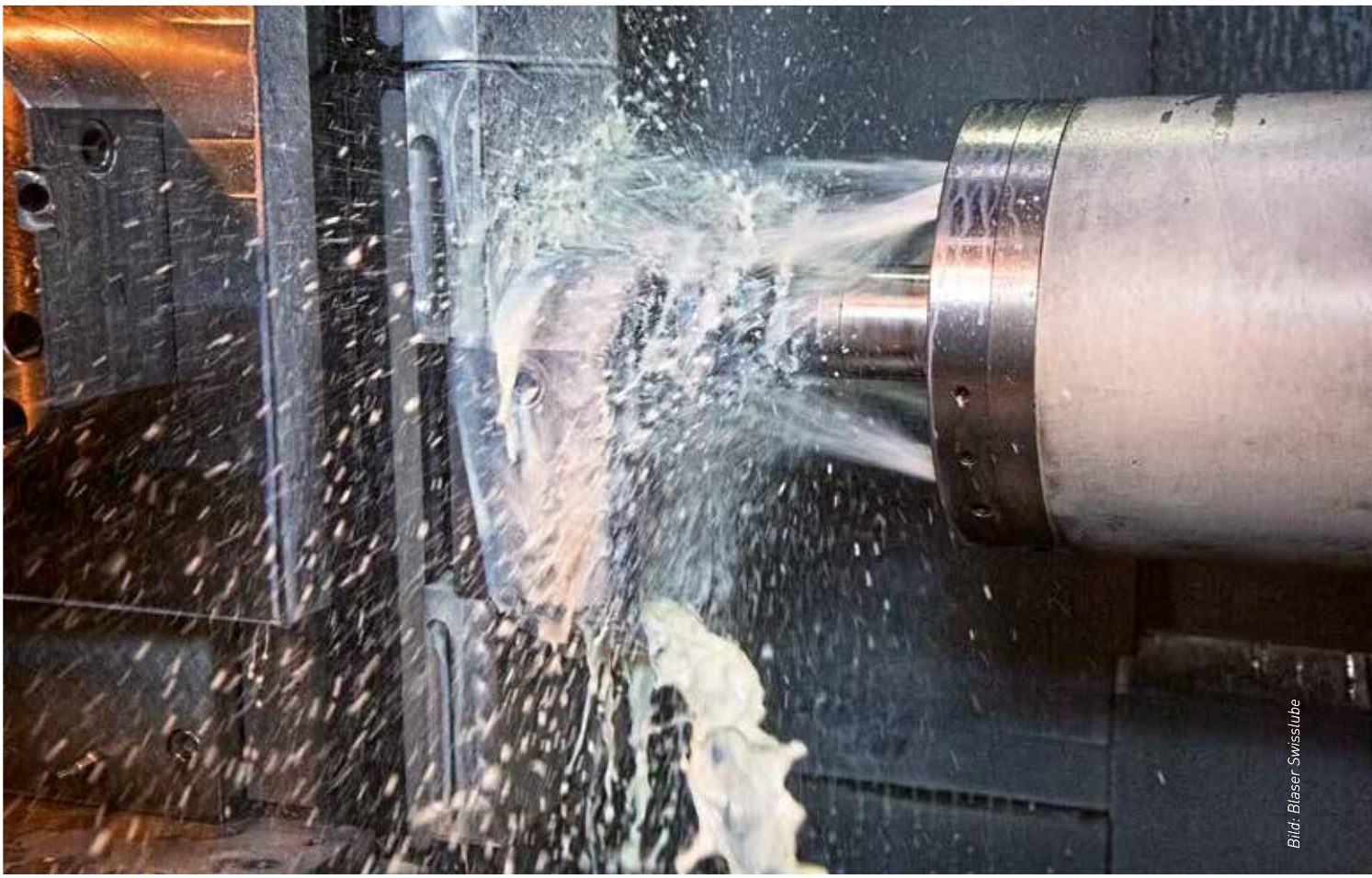
DMG Mori Schweiz AG
Sulzerallee 70, 8404 Winterthur
Tel. 058 611 50 00, service.schweiz@dmgmori.com
ch-de.dmgmori.com

Esco SA
Rue des Prélets 30, 2206 Les Geneveys-sur-Coffrane
Tel. 032 858 12 12,
escomatic.ch

Index Werkzeugmaschinen Schweiz AG
Route des Falaises 110, 2000 Neuchâtel
Tel. 032 756 96 10, info@index-traub.ch
index-traub.ch

Suvema AG
Grüttstrasse 106, 4562 Biberist
Tel. 032 674 41 17
suvema.ch

Tornos SA
Rue Industrielle 111, 2740 Moutier
Tel. 032 494 44 44
tornos.com



B-Cool MC 610 in Aktion: Der KSS ist ideal für die Mischfertigung mit einem erheblichen Anteil an Kupferlegierungen.

Jede Verbesserung beginnt mit einer Analyse

Der Kühlschmierstoff macht nur 0,5 Prozent der Fertigungskosten aus, hat aber dagegen Einfluss auf bis zu 99,5 Prozent der Fertigungskosten, erklärt Dominik Affolter, Country Head of Switzerland von Blaser Swisslube, in folgendem SMM-Exklusivinterview.

SMM: Blaser Swisslube hat den Begriff Liquid Tool (flüssiges Werkzeug) für seine Kühlschmierstofflösungen geprägt. Was ist damit gemeint?

Dominik Affolter: Für unsere Kunden in der metallverarbeitenden Industrie sind Werkzeuge etwas Zentrales und äusserst Wertvolles. Wenn wir also vom flüssigen Werkzeug sprechen, verbinden wir damit die Botschaft, dass ein Kühlschmierstoff viel mehr kann als Kühlen, Schmieren und Spänetransportieren. Unsere Erfahrung und die zahlreichen Praxistests zeigen auf eindrückliche Weise, dass der Kühlschmierstoff den entscheidenden Unterschied machen kann. Die Kerngrössen Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Bearbeitungsqualität hängen in hohem Masse von der Wahl und der Qualität des Kühlschmierstoffes ab. Neben dem optimalen Kühlschmierstoff ist es das umfassende Fachwissen unserer Blaser-Experten im Verkauf, im Forschungs- und Entwicklungslabor, im Technologiecenter und im Kundendienst, das den Partnern einen messbaren Nutzen bringt. Durch diese Fachkompetenz aus einem Haus wird unser Kühl-

schmierstoff zu einer genau auf die Bedürfnisse des Partners zugeschnittenen Lösung – zum flüssigen Werkzeug oder in Englisch «Liquid Tool».

Welche Rolle spielt der Kühlschmierstoff in der modernen Fertigung? Welche Vorteile können mit dem Einsatz des richtigen Kühlschmierstoffes erreicht werden?

D. Affolter: Maschine, Werkzeug, Werkstoff und Kühlschmierstoff beeinflussen den Zerspanungsprozess massgeblich. Aber die beste Maschine und das beste Werkzeug nützen nichts, wenn der falsche Kühlschmierstoff unter falschen Bedingungen angewendet wird. Leider wird der Kühlschmierstoff oftmals noch als notwendiges Übel betrachtet. Haben Sie gewusst, dass der Kühlschmierstoff bloss 0,5 Prozent der Fertigungskosten eines produzierten Werkstücks ausmacht, aber auf bis zu 99,5 Prozent der Fertigungskosten Einfluss hat? Mit einer kleinen Veränderung der Kühlschmierstoffkosten kann also eine grosse Hebelwirkung auf die Gesamtkosten ausgelöst werden. Seit wir in unserem Technologiecenter die Möglichkeit haben, innovative Zerspanungstechnologien und neuste Werkstoffe mit verschiedenen Kühlschmierstoffen praxisnah zu testen, zeigt sich ganz genau, welchen Einfluss der Kühlschmierstoff auf den Zerspanungsprozess hat und welche Möglichkeiten die richtige Anwendung schafft.

Titan Gilroy, Gründer von Titans of CNC Academy und Kühlschmierstoff-Testkunde von Blaser Swisslube, ist überzeugt von Synergy 735, einem kristallklaren, wassermischbaren und ölfreien Kühlschmierstoff.

Bild: Blaser Swisslube

Bild: Blaser Swisslube

Minimalmengenschmierung (MMS): optimierte Sprüheigenschaften auch bei hohen Drücken und Drehzahlen.

Können Sie dazu ein paar Beispiele geben?

D. Affolter: Sehr gerne. In Zusammenarbeit mit einem Schweizer Kunden konnten wir jüngst die Werkzeugstandzeit signifikant verlängern und auch die Gesamtkosten optimieren. In einem ersten Schritt wurde die Fertigungssituation analysiert. Nur wenn wir die Kundensituation genau kennen und wissen, welche Materialien bearbeitet werden, können wir einen passenden Kühlschmierstoff empfehlen. Im vorliegenden Fall entschied sich der Anwendungstechniker für ein mineralölhaltiges Produkt. Die Werkzeugstandzeit erhöhte sich um 26 Prozent. Darüber hinaus blieben auch die Maschinen dank des optimalen Ablaufverhaltens sauber und die Hautirritationen bei den Mitarbeitenden konnten komplett beseitigt werden. Bei einem anderen Deutschschweizer Kunden, welcher in der Werkzeugherstellung tätig ist und weltweit exportiert, konnten wir die Prozesssicherheit nachhaltig optimieren. Ein synthetischer Kühlschmierstoff passte optimal zu den Fertigungsbedingungen. Die Resultate überzeugten voll und ganz: Die Werkzeugstandzeit wurde bei gleichbleibender Prozesssicherheit um rund zehn Prozent erhöht. Die Nachfahrrate wurde fast halbiert, was sich positiv auf die Gesamtkosten auswirkte. Diese Beispiele zeigen, dass die Verbesserungsziele immer auf die Kunden zugeschnitten sind. Jede Verbesserung beginnt daher mit einer sorgfältigen Analyse gemeinsam mit dem Kunden.

Blaser Swisslube engagiert sich seit einiger Zeit stärker in der Grundlagenforschung im Bereich Minimalmengenschmierung. Wie ist hier der Stand?

D. Affolter: Wir bauen unsere Kompetenz im Bereich Minimalmengenschmierung (MMS) im hauseigenen Technologiecenter stetig aus. Anfang 2019 haben wir in eine neue Grob-Maschine investiert und diese auf MMS umgerüstet. Bei den MMS-Versuchen arbeiten wir mit den unterschiedlichsten Partnern zusammen. Wir sind bestrebt, unseren Kunden stets einen messbaren Mehrwert im Bereich der Kühl- und Schmierlösungen zu liefern. Sei dies mit einem passenden Kühlschmierstoff oder eben mit einer auf den Prozess abgestimmten Minimalmengenschmierung.

Welche Potenziale sehen Sie in der Minimalmengenschmierung?

D. Affolter: Im Bereich der MMS wurden in den letzten Jahren deutliche Fortschritte erzielt und wir

Bild: Blaser Swisslube

>> Die Kerngrössen Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Bearbeitungsqualität hängen in hohem Masse von der Wahl und der Qualität des Kühlschmierstoffes ab. <<

Dominik Affolter, Country Head of Switzerland Blaser Swisslube AG

Bild: Blaser Swisslube

Ein Mitarbeiter von Blaser Swisslube bei der Auswertung von MMS-Daten.

Bild: Blaser Swisslube

Blaser-Swisslube-Technologiecenter: Das 5-Achs-Universal-Bearbeitungszentrum G550 von Grob, umgerüstet auf MMS.

erkennen ein grosses Potenzial. Die MMS kommt vor allem in klar definierten und stabilen Prozessen (Hochvolumenfertigung) zum Einsatz. Eine Umstellung auf MMS verlangt jedoch eine Anpassung von Werkzeugen und Prozessparametern. Die Erfahrung mit MMS-Prozessen fehlt aber bei vielen Anwendern noch, was durch das Hinzuziehen von Experten und das Wissen von Werkzeug-, Geräte- und KSS-Lieferanten kompensiert werden kann.

Im März sollte die Grindtec in Augsburg stattfinden, die jetzt auf den November verschoben wurde. Welche Rolle spielt der Kühlschmierstoff beim Schleifen?

D. Affolter: Beim Schleifprozess sind eine ganze Reihe von Faktoren für die Produktivität massgebend: eingesetzte Materialien, Schleifgeschwindigkeit, Abtragsrate, Wärmeentwicklung, Werkzeugstandzeiten. Einen ganz zentralen Beitrag liefert auch hier der optimale Kühlschmierstoff. Wir bieten hochspezialisierte Kühlschmierstoffe, die auch die komplexesten Schleif-Anforderungen meistern. Unser Hochleistungsschleiföl Blasogrind GTC 7 zum Beispiel sorgt für hohe Abtragsraten, lange Abrichtintervalle und eine ausgezeichnete Oberflächengüte. Darüber hinaus ermöglicht der sehr schnelle Luftaustrag eine optimale Kühlleistung, verhindert Mikrorisse im Werkzeug und erlaubt den Einsatz kleiner Maschinentanks. Ein Produkt, welches wir an der Grindtec im November genauer vorstellen werden.

Was sind die neuesten Entwicklungen aus dem Hause Blaser Swisslube? Was können wir in Zukunft von Blaser Swisslube erwarten? Wohin geht die Entwicklung?

D. Affolter: Wir investieren laufend in den Forschungs- und Entwicklungsbereich, um sicherzustellen, dass wir innovative Lösungen für unsere Kunden entwickeln. Auch sind wir aufgrund der jetzigen Corona-Krise bestrebt, unseren Kunden noch mehr denn je online mit Wissen und Know-how zur Seite zu stehen. -ari- SMM

Blaser Swisslube AG
Winterseistrasse 22, 3415 Hasle-Rüegsau
Tel. 034 460 01 01, contact@blaser.com
blaser.com

Nachhaltig optimieren beinhaltet, das Gesamtsystem aus Maschinenspindel, Werkzeug und Zerspanungsprozess mit seinen Wechsel- und Rückwirkungen exakt zu analysieren.

Bild: Rego-Fix AG

SMM INFO

Erfinder der Spannzange ER

Die Rego-Fix AG, 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 den USA, China, Brasilien und Südostasien gewährleisten die Beratung, den Verkauf und den Service weltweit. Die innovativen Werkzeug-Spannsysteme aus der Schweiz werden im Fahrzeugbau, in der Luft- und Raumfahrt, im Formen- und Maschinenbau, in der Medizintechnik, der Telekommunikation und der Uhrenindustrie erfolgreich eingesetzt.

Weitere Informationen:
www.rego-fix.com

Prozesse verstehen, nachhaltig optimieren

Mit der seit langer Zeit genormten Spannzange ER hat der Schweizer Spannmittelhersteller Rego-Fix die Werkzeugmaschinenbranche massgeblich geprägt. Pascal Forrer, Sales & Marketing Director sowie Mitglied der Geschäftsleitung, erläutert aktuelle Entwicklungstrends.

Als Hersteller hochwertiger Werkzeugspannlösungen fokussieren wir auf die Schnittstelle zwischen Maschinenspindel und Schneidwerkzeug. Für uns steht im Vordergrund, wie wir beide Komponenten möglichst präzise zusammenbringen. Dies ist aber nur der rein technische Aspekt. Es gilt, das gesamte Fertigungspotenzial auszuschöpfen. Das muss weit darüber hinausgehen, nur einzelne Komponenten zu berücksichtigen. Vielmehr muss man den gesamten Prozess betrachten und verstehen. Unsere Aufgabe ist es, diese Symbiose sichtbar zu machen. Der aktuelle Trend der Digitalisierung kommt uns hier sehr entgegen. Wir können Kräfte an der Werkzeugschneide mit sensorischen Werkzeughaltern messen und zur Anwendungsoptimierung nutzen. Fügt man noch künstliche Intelligenz der Maschinensteuerung hinzu, rückt Industrie 4.0 in greifbare Nähe.

Forderungen weltweiter Märkte im Blick

Die Zeit vor der aktuellen Gesundheitskrise in Verbindung mit dem Corona-Virus war stark geprägt

>> Rego-Fix gratuliert dem Schweizer Maschinenmarkt SMM für 120 Jahre erfolgreiche Fachpublikationen, tolle Events und herausragende Agenturleistungen. Wir freuen uns auf viele weitere, redaktionell spannende Jahre! <<

Pascal Forrer, Sales & Marketing Director, Mitglied der Geschäftsleitung Rego-Fix AG

Bild: Rego-Fix AG

von weltweiten Wachstumsmärkten. Wir haben in Europa einen guten und nachhaltigen Marktanteil. In Asien hingegen konnten wir dank einer immer fordernderen Industrie unsere Produktlösungen an die passenden Anwender anbieten und folglich wachsen. In den USA sind wir seit vielen Jahren sehr gut unterwegs. Die Re-Industrialisierung, die gewonnenen Fertigungskompetenzen, günstiges Kapital für Investitionen sowie steigende Forderungen hinsichtlich der Produktqualität haben sich für uns als vorteilhaftes Marktumfeld erwiesen. Weltweit hilft generell ein gestiegenes Werteverständnis der Anwender, dass nachhaltige Prozessoptimierung und Rentabilitätsrechnung wichtiger sind als der einfache Anschaffungspreis eines Produkts.

Technologie, Automation, Qualifikation

Als Schweizer Unternehmen ist für uns ein hohes Mass an Automatisierung notwendig, um weiterhin wettbewerbsfähige Produkte am Weltmarkt anbieten zu können. Dank eines jungen Maschinenparks dürfen wir jeweils mit der neuesten Technologie unsere Mitarbeiter im Betrieb fördern. Jede neue Maschine muss einen Technologiesprung erbringen. Dies zum Beispiel um wirtschaftlicher oder präziser zu fertigen oder auch um unabhängiger in der Bedienung einzelner Maschinen arbeiten zu können. Nur dank diesen Sprüngen und dem höchstmöglichen Grad an Automatisierung – selbstverständlich unter Berücksichtigung der Qualifikation und des Know-hows unserer Mitarbeitenden – können wir auch langfristig höchste Qualität unter dem Signet «Swiss Made» erbringen.

Rego-Fix AG
Obermattweg 60, 456 Tenniken
Tel. 061 976 14 66, info@rego-fix.com
rego-fix.com

Anzeige

VARGUS GENius | Werkzeugauswahl und CNC Programm Generator einfach genial

Nutzen Sie diese Applikation (als Programm, Online oder App) und lassen Sie sich fachmännisch unterstützen.

Since 1960 vargus
NEUMO Ehrenberg Group

Ihr Partner für die Zerspanung

VARGUS (Schweiz) AG
Telefon: +41 41 784 21 21
info@vargus.ch
www.vargus.ch

SMM INFO

Technologie und Dienstleistung

Im Jahr 1946 wurde die heutige Oerlikon Balzers AG als «Gerätebauanstalt Balzers» gegründet.
Das Unternehmen befasst sich seit vielen Jahren damit, hochwertige Oberflächenbeschichtungen für Werkzeuge und Präzisionskomponenten sowie Beschichtungsanlagen zu entwickeln und zu produzieren.
Zudem beschichten die Spezialisten im Lohnauftrag, einschliesslich der logistischen und technologischen Betreuung ihrer Auftraggeber, in über 110 Kundenzentren in 36 Ländern. Aktuell beschäftigt das Unternehmen am Hauptsitz in Balzers in Liechtenstein 560 sowie weltweit 5500 Mitarbeitende.
Weitere Informationen:
oerlikon.com/balzers

Pionier der Beschichtungstechnologie

Beschichtungen schützen Maschinenelemente sowie spanende und umformende Werkzeuge gegen Verschleiss und sorgen für eine längere Lebensdauer. Ein Pionier in dieser Technologie ist die Oerlikon Balzers Coating AG.

Im Jahr 1978 präsentierte Oerlikon Balzers erstmals als Weltpremiere seine Schichten Balinit. Sie dienen vornehmlich dem Schutz gegen Verschleiss. Bis heute bilden diese Schichten eine für den Hersteller und für Anwender sehr wichtige Produktgruppe.

«Goldene» Zeit beginnt

Als erste Beschichtung, mit der der Hersteller eine umfassende Reihe an hochwertigen Beschichtungen begründet, wird die goldfarbene Schicht Balinit A in den Markt eingeführt. Sie erweist sich als sehr vielseitig einsetzbar und in zahlreichen Anwendungen als verschleiss- und abriebfest. Die Dünnfilm-Schicht wird für unterschiedlichste Anwendungen und Werkstoffe ständig weiterentwickelt. Überwiegend dient sie dazu, Industriewerkzeuge vor Verschleiss zu schützen. Inzwischen gibt es in dieser Produktfamilie über 30 Varianten an Beschichtungen.

Verfahrensvorteile kombiniert

Zum Beschichten werden meist zwei Verfahren angewandt. Zum einen Arc Evaporation, zum anderen Sputtern (aufdampfen oder zerstäuben). Beide haben unterschiedliche, spezifische Eigenschaften hinsichtlich der Härte, der Oberflächenglätte und der Haftung auf dem Grundwerkstoff. Mit der im Jahr 2011 verwirklichten Technologie S3p (Scalable Pulsed Power Plasma) gelingt es Oerlikon Balzers, optimal hohe Härte und gute Haftung in einer Schicht zu verbinden. Die Schichten der Familie Baliq erfüllen spezielle Kundenforderungen. Dazu gehört unter anderem das spanende Bearbeiten extrem harter Stähle. Vorteilhaft ist, dass beschichtete Werkzeuge und Komponenten länger gegen

Länger und produktiver nutzen, Ressourcen schonen: Beschichtungen sorgen bei spanenden und umformenden Werkzeugen, bei medizinischen Instrumenten und bei Maschinenelementen für einen zuverlässigen Schutz gegen Verschleiss.

Bild: Oerlikon Balzers

Bild: Oerlikon Balzers

Unverkennbar: Die goldene Beschichtung Balinit hat sich seit Jahrzehnten in einer Vielzahl an Varianten bestens bewährt.

Verschleiss standhalten und somit länger arbeiten und genutzt werden können. Das verringert den Verbrauch wertvoller Ressourcen. Somit erweist es sich als wirtschaftlicher und effizienter. Zudem schont es die Umwelt. Fertigungsbetriebe können flexibler arbeiten, da sie weniger Zeit zum Wechsel und zum Beschaffen von Ersatzwerkzeugen und -komponenten benötigen. Speziell für die Beschichtungstechnologie S3p hat der Hersteller Beschichtungsanlagen Ingenia entwickelt und verwirklicht.

Speziell für Mikrowerkzeuge

Für Werkzeuge in der Mikrobearbeitung fordern Fertigungsspezialisten minimale Schichtdicken, reibungslosen Spanabfluss ohne Nachbehandlung und höchste Werkzeugpräzision auch bei hoher thermischer Belastung. Zudem sollen die Späne nicht anhaften und Aufbauschneiden unbedingt vermieden werden. Erfüllen Mikrowerkzeuge diese Kriterien, können Unternehmen wirtschaftlich und produktiv unter anderem Komponenten für die Uhrenindustrie und die Medizintechnik fertigen. In enger Zusammenarbeit speziell mit Fertigungsspezialisten in der Schweiz hat Oerlikon Balzers für diese Anwendungen die Schicht Baliq Tisinos verwirklicht und optimiert. Nach wie vor werden auf deren Basis weitere Schichten unter anderem für Präzisionkomponenten vorgestellt.

Härte nahe Diamant

Die aktuell von Oerlikon Balzers präsentierte Beschichtung Baliq Carbos ist die bislang härteste. Ihre Härte übertrifft sogar diejenige herkömmlicher Diamant-ähnlicher Schichten (DLC). Die hochharte Beschichtung wird bei Anwendungen eingesetzt, in denen selbst die Härte von DLC-Schichten nicht ausreicht. Das betrifft beispielsweise Kolbenbolzen und Ventiltriebe leistungsstarker Sportwagen. Dort werden Grenzen bei Kontaktdrücken und Gleitgeschwindigkeiten überschritten. Das lässt sich nur mit hochharten Spezialbeschichtungen bewältigen.

Verschleiss vermindern, effizienter fertigen

Getrieben wird die Entwicklung von Beschichtungen von den Forderungen der Fertigungsbetriebe, den Verschleiss von Werkzeugen und Maschinenkomponenten zu minimieren und somit die Standzeiten der Werkzeuge und die Lebensdauer der Maschinen zu verlängern. Darüber hinaus will man produktiver arbeiten. Neben den verwendeten Grundwerkstoffen spielen dabei zunehmend auch – abhängig von der Anwendung – funktionale Beschichtungen eine wesentliche Rolle. Zum Beispiel können heute für den Automobilbau lichtdurchlässige und radartransparente Schichten hergestellt werden.

Unterschiedliche neue Werkstoffe, Techniken und Anwendungen erfordern neue Wege in der Beschichtung. Mit einer grundsoliden Forschung und Entwicklung sowie einem weitreichenden Engineering mit mehr als 120 Mitarbeitenden ist Oerlikon Balzers führend in der Entwicklung neuer Oberflächentechnologien. Einhergehend entwickelte Schichten zeichnen sich vor allem durch ihr hohes Leistungspotenzial, ihre umwelt- und gesundheitsschonenden Eigenschaften und den schonenden Umgang mit wertvollen Ressourcen aus.

- kmu -

Oerlikon Balzers Coating AG
Iramali 18, LIE-9496 Balzers
Tel. +423 388 57 00, media.balzers.li@oerlikon.com
oerlikon.com/balzers/ch

SMM MEILENSTEIN

Im Weltraum aktiv

Am 21. Juli 1969 betrat Neil Armstrong als erster Mensch den Mond. An der Mission Apollo 11 war auch die damalige Balzers AG (heute Oerlikon Balzers) beteiligt. Das Unternehmen unterstützte die Raumfahrtbehörde NASA, indem es Veränderungen von Werkstoffen beim Verlassen der Erdatmosphäre untersuchte und half, Schutzbeschichtungen zu verwirklichen.
Weitere Informationen:
oerlikon.com/balzers

Bild: Oerlikon Balzers

Höchste Präzision: Speziell für Mikrowerkzeuge und -komponenten steht die dünne, glatte und thermisch stabile Beschichtung Baliq Tisinos zur Verfügung.

Anzeige

Bis zu 2000 kg schwere Gehäuse nimmt der knapp 3000 kg schwere Spannrahmen zum Bearbeiten auf einem Bohrwerk auf.

Bild: Vischer & Bolli

SMM INFO

Profile walzen

Best Kocks ist ein unabhängiges, mittelständisches Unternehmen mit mehr als 175 Mitarbeitern. Es entwickelt 3-Walzen-Blöcke und dafür geeignete Automatisierung. Auf diesen Walzanlagen werden in aller Welt hochwertige Langprodukte, wie Profile und Flachstangen, produziert. Mit zeitgemässer Simulationssoftware können die Hersteller den gesamten Walzprozess digital simulieren. Dabei profitieren sie von ihrem umfassenden Prozess-Know-how, das sie über Jahrzehnte gesammelt haben.

Weitere Informationen:
www.kocks.de

Vertikal spannen halbiert Durchlaufzeit

Der Walzwerkhersteller Kocks Manufacturing in Bremen hat ein bewährtes Bohrwerk zum automatisierten Fertigen nachgerüstet. Wesentliche Komponente dafür ist ein von Vischer & Bolli konstruierter, vertikal aufgebauter Spannrahmen, der ein Bearbeiten von zwei Seiten ermöglicht.

Im Rahmen des Projekts KM 2020 sollte beim Walzwerkhersteller Kocks Manufacturing in Bremen unter anderem ein bewährtes Bohrwerk für eine bedienerlose Fertigung aufgerüstet werden. Mit der Automatisierung wollte man ausreichend produktiv und wirtschaftlich arbeiten, um ehemals an Unterlieferanten beauftragte Fertigungsschritte wieder in der eigenen Produktionsstätte auszuführen. Man wollte von der einhergehenden Wertschöpfung profitieren.

Ungewöhnliches Spannkonzept

Betriebsleiter Carsten Aeilts hatte auf einer Hausmesse in Hamburg eine Spannmittel-Lösung von Vischer & Bolli auf einem Bohrwerk gesehen. Diese schien ihm geeignet, die Bearbeitung auf seinem Bohrwerk zu automatisieren. Verglichen mit klassischen Spannmethoden wurden die Werkstücke in einer völlig anderen Lage und Position gespannt. Nach Gesprächen mit Norbert Schein von Vischer

& Bolli verwirklichten die Spezialisten vom Spanntechnikhersteller zusammen mit den Fertigungstechnikern in Bremen einen speziellen Spannrahmen. Ein ähnliches Spannkonzept hatten sie bereits bei einem Fertigungsunternehmen in Süddeutschland realisiert.

Konkret geht es dabei um einen vertikal aufgebauten Spannrahmen. Auf ihm werden die Werkstücke nicht wie üblich liegend auf einem Maschinentisch, sondern hochkant fixiert. Dieses zunächst vermeintlich banale Spannkonzept sorgt für deutliche Vorteile hinsichtlich der Rüstzeiten und -kosten. Die vertikal ausgerichteten Werkstücke können in einer Aufspannung an zwei Seiten bearbeitet werden. Bei ersten Berechnungen zur Wirtschaftlichkeit nahmen die Verantwortlichen in Bremen an, dass man mit diesem Konzept drei Stunden mannlos, beispielsweise in der Nachtschicht, fertigen kann. Deshalb investierte das Unternehmen im Jahr 2019 in Nullpunkt-Spannsysteme und diesen Spannrahmen.

Stabil spannen, genauer bearbeiten

Norbert Schein, Vertriebsingenieur bei Vischer & Bolli, erläutert die Bearbeitungsbedingungen: «Allein der Spannrahmen ist etwa 3000 kg schwer. Darin werden die bis zu 2000 kg schweren Rahmen und Gehäuse für Walzgerüste gespannt. Solch schwere Werkstücke mit diesen Abmessungen würde man in der Praxis, auch aufgrund der Bearbeitungskräfte, normalerweise nie hochkant bearbeiten. Die Werkstücke aber liegend zu bearbeiten hat einerseits den Nachteil, dass sich das Werkstück beim Spannen verzieht. Andererseits muss das Werkstück zum Bearbeiten an der gegenüberlie-

Bild: Vischer & Bolli

Carsten Aeilts, Betriebsleiter bei Kocks Manufacturing in Bremen (l.), im Gespräch mit Norbert Schein, Vertrieb Vischer+Bolli (r.): «Der vermeintlich banale Spannrahmen bringt enorme Zeit- sowie Kostenvorteile und erhöht zugleich die Flexibilität, denn er ermöglicht eine Zwei-Seiten-Bearbeitung in einer Aufspannung.»

Anzeige

Bild: Vischer & Bolli

Sicher und stabil durch Formschluss spannen von Vischer+Bolli entwickelte Spannspitzen die vertikal stehenden Gehäuse.

Bild: Vischer & Bolli

Ein Bohrwerk mit 40 kW Antriebsleistung bearbeitet mit Messerköpfen mit 160 und 200 mm Durchmesser.

gende Seite wieder neu ausgerichtet werden.» Die Werkstücke hochkant zu spannen hat also den Vorteil, dass sich in einer Aufspannung beide Seiten bearbeiten lassen. Dazu muss sie der Spannrahmen allerdings ausreichend stabil aufnehmen. Gehalten werden die Werkstücke mit speziell ausgebildeten Spannspitzen, die aufgrund eines definierten Spanndrucks an ihren umgebenden Flächen zur Plananlage kommen. So entsteht ein Formschluss und ein Spanndruck auf einer entsprechend grossen Fläche. Gefräst werden die Walzwerksrahmen mit Messerköpfen von 160 mm und 200 mm Durchmesser bei 40 kW Antriebsleistung an der Maschinenspindel. Diese hohen Belastungen erfordern eine steife und stabile Konstruktion des Spannrahmens. Carsten Aeilts ist überzeugt, dass die Spezialisten von Vischer & Bolli diesen entsprechend berechnet und ausgelegt haben. «Wir haben Vischer & Bolli unter anderem die Tischabmessungen und die Maschinendaten zur Verfügung gestellt. Den Spannrahmen dann entsprechend den Vorschubkräften, auch in einer Höhe von zwei Metern, richtig auszulegen, ist Know-how und Engineering. Das hat uns kein anderer Spannmittelhersteller so angeboten», erläutert er.

Flexibel und wirtschaftlich

Das innovative Spannkonzept mit vertikalem Spannrahmen hat zahlreiche wirtschaftliche Vorteile. So haben sich die Rüstzeiten nahezu halbiert. Wegen der vertikalen Bearbeitung entfällt eine zweite Aufspannung. Zudem konnten die Bearbeitungszeiten pro Werkstück um bis zu fünf Stunden verkürzt werden. Zusätzlich trägt eine definierte mannlose Schicht in der Nacht dazu bei, profitabel zu fertigen. Insgesamt kann der Walzwerkhersteller bis zu 70 Prozent mehr Maschinenstunden nutzen. Zudem hat er die Gesamtdurchlaufzeiten halbiert. Diese Produktivitätssteigerung haben die Fertigungstechniker in Bremen durch eine kontinuierliche Optimierung erreicht. Daraus resultiert, dass man die Rahmen und Gehäuse frühzeitig zum Entgraten und Lackieren zur Verfügung stellen kann.

Weiter optimieren

Trotz dieser Verbesserungen und der verwirklichten Flexibilität ist Carsten Aeilts noch nicht zufrieden. Er optimiert fortlaufend weiter. Dazu sagt er: «Unser Ziel ist, die Bearbeitungszeit bei unseren Gerüstgehäusen um 35 Prozent zu verkürzen. Deshalb sprechen wir mit einem entsprechenden Werkzeughersteller, der uns bereits sehr effizient unterstützt hat.» Beim Fräsen eines dreieckigen Kerns im Gehäuse haben sich dessen Werkzeuge bestens bewährt. Ehemals eingesetzte Hochvorschub-Fräser hat man durch Eck-Messerköpfe zum Tauchfräsen ersetzt. Das hat die Kosten für Werkzeuge deutlich verringert. Diese Bearbeitung belastet den Spannrahmen zusätzlich. Er hat sich aber auch dabei bestens bewährt. Er widersteht problemlos den Belastungen und den eingebrachten Schwingungen.

- kmu -

SMM

Vischer & Bolli AG
Im Schossacher 17, 8600 Dübendorf
Tel. 044 802 15 15, info@vb-tools.com
vb-tools.com

Vischer & Bolli Werkzeug- und Spanntechnik GmbH
Heuriedweg 34, D-88131 Lindau
Tel. +49 8382 96 190, germany@vb-tools.com
vb-tools.com

Kocks Manufacturing GmbH & Co KG
Friedrich-Kocks-Strasse 3, D-28197 Bremen
Tel. +49 421 520 80 101, km@kocks.de
kocks.de

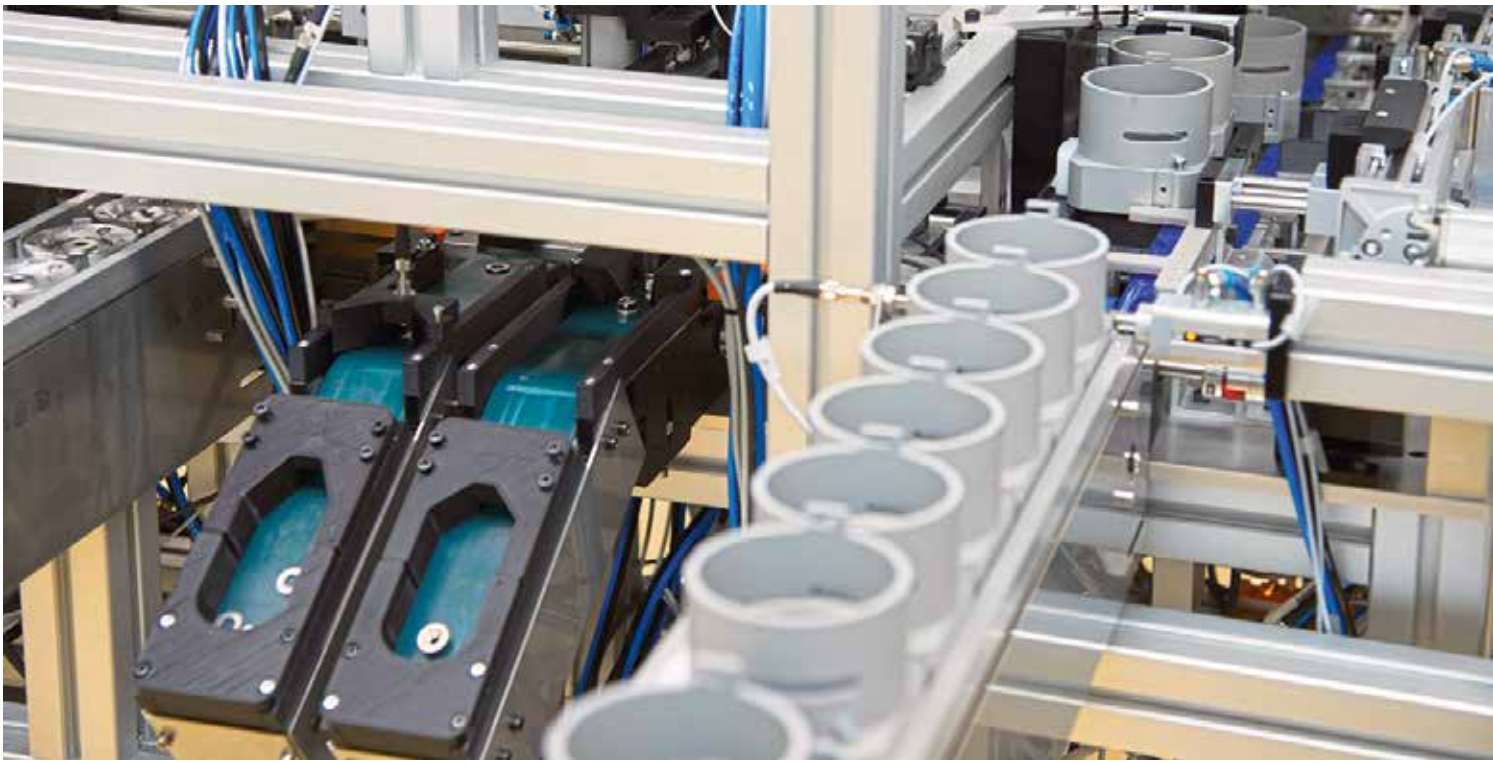


Bild: Wandfluh

Automationsanlage für den Zusammenbau von Einzelteilen.

Vom Präzisionsteile-Fertiger zum flexiblen Automatisierer

Die Wandfluh Produktions AG hat sich über die Erweiterung ihrer Fertigungstiefe zum Lieferanten von einbaufertig montierten und geprüften Baugruppen weiterentwickelt. Hierfür wurde auch die Automatisierung der Fertigungskette intern ausgebaut. Mittlerweile ist hieraus eine eigenständige Automations-Abteilung entstanden, die erfolgreich massgeschneiderte Automatisierungslösungen herstellt.

Klaus Vollrath

«Bei uns hat sich das Automationsgeschäft sozusagen organisch aus unserer Hauptaktivität heraus entwickelt», erläutert Bruno Dähler, Geschäftsführer der Wandfluh Produktions AG. Im Werk in Frutigen produzieren 70 Mitarbeitende mit 30 CNC-Maschinen mechanisch bearbeitete Präzisionskomponenten für Abnehmer mit hohen Fertigungs- und Prüfanforderungen wie in der Luftfahrt, im Maschinenbau, in der Medizintechnik oder in der Lebensmittelherstellung. Zerspant wird hauptsächlich durch Drehen und Fräsen. Dank umfassender Automatisierung arbeiten die Maschinen rund um die Uhr, was zu einer günstigen Kostenstruktur führt. Eine umfangreiche Ausstattung im Bereich der Messmittel und Qualitätsprüfsysteme ermöglicht die kundenspezifische Validierung und Dokumentation der Produktionsprozesse.

Langjährige Automationserfahrung

«Da unsere Kunden immer häufiger statt einzelner Komponenten fertig montierte und getestete Baugruppen verlangen, entwickelten wir zusehends unsere eigenen, genau auf unsere Bedürfnisse angepassten Automationslösungen», ergänzt Pascal Kronenberg, Leiter Automation bei Wandfluh Produktions AG. Inzwischen habe sich daraus eine eigene Abteilung mit Ingenieuren, Konstrukteuren und Automatikern entwickelt, die solche Lösungen

>> Bei uns hat sich das Automationsgeschäft sozusagen organisch aus unserer Hauptaktivität heraus – der Fertigung von Präzisionsteilen – entwickelt. <<

Bruno Dähler, Geschäftsführer der Wandfluh Produktions AG

Bild: Wandfluh

mittlerweile vermehrt auch für externe Kunden entwickelt und realisiert. Von grossem Vorteil dabei sei, dass man dank der umfassenden maschinellen Ausstattung imstande sei, die für die Einrichtungen benötigten Teile im eigenen Hause herzustellen.

Aufgrund der eigenen Erfahrung verfolgt man bei der Umsetzung externer Kundenwünsche die Philosophie, nicht die anspruchsvollste, sondern eine wirtschaftlich sinnvolle Automationslösung zu entwickeln, die dem Kunden den meisten Nutzen bringt. Deshalb realisiere man je nach Aufgabenstellung auch vergleichsweise einfache und kostengünstige Automationsanlagen, die es zum Beispiel mittelständischen Unternehmen erlaubten, mit überschaubarem finanziellem Aufwand ihr Personal bei Montagearbeiten zu unterstützen und dementsprechend rationeller einzusetzen. Auf der anderen Seite sei man aber auch versiert genug, komplexe Aufgabenstellungen mit einer grösseren Zahl an Arbeitsschritten mit hoher Prozesssicherheit zu bewältigen, die auch den hohen Ansprüchen der Automobil-Zulieferindustrie entsprächen. Zum Lieferumfang gehörten selbstverständlich die Konformität mit den entsprechenden Schweizer und EU-Normen sowie die Erstellung von Betriebsanleitungen und Konformitätserklärungen. Ergänzt werde das Ganze durch eine entsprechende Serviceleistung wie der Beratung, einer Schulung, dem Kundendienst bis hin zur Instandhaltung der Anlage.

Partnerschaftliche Projektentwicklung

«Manche unserer Kunden haben nicht allzu viel Erfahrung im Bereich von Automationsprojekten. Deshalb sind wir darauf eingestellt, ihnen bereits bei der Konzipierung partnerschaftlich zur Hand zu gehen», verrät Pascal Kronenberg. Das beginne schon bei der Definition des erforderlichen Automationsgrads, der von verschiedensten Rahmenbedingungen wie beispielsweise der voraussichtlichen Seriengrösse abhänge. Hier unterstütze man die Kunden bei der Ermittlung der effizientesten und kostengünstigsten Lösung und der Erstellung des entsprechenden Pflichtenhefts. Die Realisierung sowie die Erstabnahme erfolgten im Werk Frutigen, bevor die Anlage zum Kunden transportiert und dort in Betrieb genommen werde. Dank der langjährigen Erfahrung in diesem Bereich und der Möglichkeit, die für eine Automationslösung erforderlichen Teile intern zu konstruieren und zu fertigen, entstünden so kostengünstige und an die Kundenbedürfnisse präzise angepasste Systeme mit kurzen Lieferfristen.

Einsatzbeispiel: Montageautomat für Kaffee-Mahlwerke

«Diese Anlage haben wir im Zusammenhang mit einem Fertigungsauftrag für Mahlwerke für Kaffee-

SMM DACHZEILE

Kurzinterview mit Dr. Matthias Wandfluh

Welche technischen Entwicklungen waren für Ihr Unternehmen besonders relevant und bestimmend?
M. Wandfluh: Dies war sicher die Integration der Elektronik in die Hydraulik. Als einer der ersten Hydraulikbetriebe bauten wir ab dem Jahre 1975 eine eigene Elektronikabteilung auf, welche Ansteuerelektronik für unsere Hydraulikventile entwickelte. Damit gelang es, Kraft und Geschwindigkeit von Arbeitsgeräten feinzusteuern. Heute ist die Elektronik und Sensorik teilweise im Ventil selber integriert und lässt sich durch die Digitalisierung sogar mit dem Mobiltelefon verbinden. Die Proportionaltechnik ist bis zum heutigen Tag ein wichtiges Standbein unserer Firma geblieben.

Welche Ereignisse ausserhalb des Unternehmens, unabhängig von den selbstgesteuerten Entwicklungen, haben den Verlauf Ihrer Geschäfte entscheidend beeinflusst?
Langfristig gesehen hat die Nationalbankpolitik unsere Strategie stark beeinflusst. Die Währungsentwicklung des Schweizerfranken hat dazu geführt, dass wir einfache Produkte nicht mehr verkaufen können. Wir sind zu teuer. Konkurrenzfähig sind wir bei hochpräzisen, speziellen Produkten, welche die Konkurrenz in dieser Qualität kaum anbieten kann, oder bei Produkten, die wir auf hochautomatisierten Bearbeitungszentren in grossen Stückzahlen kostengünstig herstellen können.

Bild: Wandfluh

Dr. Matthias Wandfluh, CEO Wandfluh AG

Welche Trends im technischen Fortschritt der letzten Jahrzehnte sehen Sie als besonders prägend für Ihr Unternehmen?
Ganz klar die Computerisierung, beginnend bei uns in der Firma mit den ersten CNC-Maschinen im Jahr 1979 bis hin zur Mikroprozessortechnik, zu Internet und Breitbandverbindungen. CAD, Flow-Simulationen und 3D-Druck für die Entwicklungsabteilung gehören heute ebenso dazu wie die Robotik für die Produktion. Durch diese Entwicklung haben sich die Arbeitsplätze und Anforderungen an alle Mitarbeitenden massiv verändert. Sie sind deutlich anspruchsvoller, aber auch interessanter geworden.

mühlen realisiert, die wir hier im Werk fertigen, montieren und einbaufertig ausliefern», sagt Pascal Kronenberg. Die Mahlwerke sind für den gewerblichen Einsatz bestimmt und daher deutlich robuster gebaut als die heute im Haushaltswarenbereich eingesetzten Ausführungen aus Kunststoff.

In der kompakten Automationsanlage werden zehn verschiedene Einzelkomponenten, die über Staubänder zugeführt werden, einzeln gegriffen und schrittweise zum fertigen Mahlwerk montiert. Die fertigen Baugruppen werden anschliessend etikettiert und zu einer Verpackungsstation ausgeschleust.

Einsatzbeispiel: Prüfstation für Ventile für Lebensmittelmaschinen

«Für einen unserer Kunden aus der Lebensmittelindustrie fertigen wir vier unterschiedliche Ventile in hohen Stückzahlen, die anschliessend einzeln getestet werden müssen», verrät Pascal Kronenberg. Hierfür wurde ein Prüfgerät entwickelt, das die fertig montierten und verpressten Ventile automatisch prüft und je nach Ergebnis in Gut- und Schlechtteile sortiert. Die zu prüfenden Ventile, die je nach Ausführung einen Öffnungsdruck von 5 oder 16 bar haben, werden in die Prüfanlage gesetzt. Über einen Drehteller wird der einzelne Prüfling in die Prüfstation gesetzt, wo das Ventil auf Dichtheit im geschlossenen Zustand sowie auf den korrekten Öffnungsdruck geprüft wird. Der jeweils festgestellte Öffnungsdruck wird für jedes einzelne Ventil von der Steuerung erfasst und in einer Excel-Tabelle registriert.

Einfache, kostengünstige Lösungen

«Mit der Philosophie, nicht die anspruchsvollste, sondern die wirtschaftlich sinnvollste Automationslösung zu generieren, sind zum Teil auch nur kleine oder halbautomatische Produktedesigns entstanden, auf die wir aber nicht weniger stolz sind», bekräftigt Pascal Kronenberg. Beispiele hierfür seien die Modernisierung einer Deckelpresse, die Herstellung einer Hülsenpresse sowie der Retrofit einer Honanlage.

Die Deckelpresse kommt bei einem Kunden aus dem Baugewerbe zum Einsatz. Sie dient dem Einpressen von Deckeln in ein Kunststoffgehäuse und arbeitet lediglich halbautomatisch, da eine weiterführende Automatisierung nicht wirtschaftlich gewesen wäre. Eine rein mechanische Variante des Geräts stand beim Kunden bereits vorher im Einsatz, sodass lediglich der Automationsteil entworfen und realisiert werden musste.

Bei einer ebenfalls für das Baugewerbe eingesetzten Hülsenpresse ging es um eine recht simple Lösung. Bei diesem Gerät werden Eisenstäbe und Hülsen in die Mechanik eingelegt. Beim Schliessen des Deckels fährt der Presszylinder ein und fügt Stäbe und Hülsen zusammen.

Der dritte Fall betrifft eine bereits seit längerer Zeit bei der Schwestergesellschaft Wandfluh AG im Einsatz stehende Honanlage. Diese genügte nicht mehr den heutigen Anforderungen und sollte auf aktuellen Stand der Technik gebracht werden. Im Rahmen des Projekts wurden die herkömmlichen elektrischen und pneumatischen Anlagekomponenten ausgebaut und durch neue, moderne Ausführungen ersetzt.

Bild: Wandfluh

Automat für die Montage von verschiedenen Varianten von Kaffeemühlen-Mahlwerken.

Bild: Wandfluh

Ein vollautomatisch aus zehn Einzelteilen montiertes Mahlwerk für eine Kaffeemühle.

Bild: Wandfluh

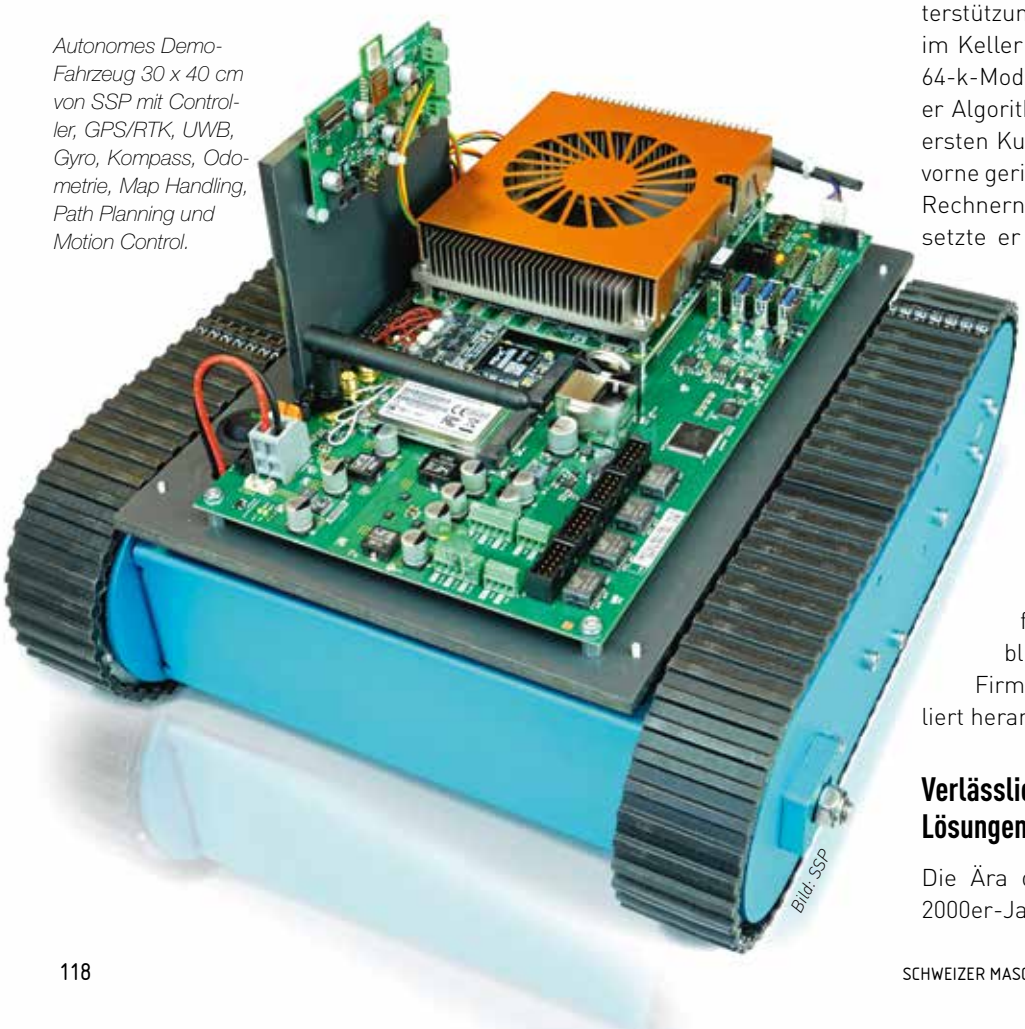
Prüfgerät für Ventile, die im Lebensmittelbereich zum Einsatz kommen.

Wandfluh Produktions AG
Parallelstrasse 42, 3714 Frutigen
Tel. 033 672 73 73, wapro@wandfluh.com
wapro.ch

Spezialisten für die digitale Signalverarbeitung

Das vergangene Viertel-Jahrhundert war geprägt von einer unwahrscheinlich rasanten technischen Entwicklung. Die digitale Verarbeitung von Signalen, etwa in der Mess- und Regelungstechnik, aber auch darüber hinaus, hat sich weitgehend durchgesetzt. Dies reflektiert sich auch in der 25-jährigen Firmengeschichte von Stettbacher Signal Processing AG (SSP).

Es gab nie einen Businessplan oder eine Marketinganalyse. Die Firma Stettbacher Signal Processing AG (SSP) entstand ganz nebenbei, als Jürg Stettbacher – damals wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Signal- und Informationsverarbeitung der ETH Zürich – 1994 feststellte, dass die neuen Methoden und Möglichkeiten der digitalen Signalverarbeitung in der Schweizer Industrie noch nahezu unbekannt waren.



Autonomes Demo-Fahrzeug 30 x 40 cm von SSP mit Controller, GPS/RTK, UWB, Gyro, Kompass, Odometrie, Map Handling, Path Planning und Motion Control.

Bild: SSP

Aus diesem Grund organisierte er eine Reihe von Informationsveranstaltungen und Kursen zum Thema. Der Anklang war gross.

Wachstum aus dem Keller-Büro

Digitale Signalprozessoren (DSP), die sich leistungsmässig von den damals verbreiteten 8- und 16-Bit-Mikroprozessoren deutlich abhoben, standen gerade in ihrer Blüte. Das Potenzial war enorm, und Stettbacher wurde von proaktiven Firmen um Unterstützung angefragt. In seinem unbeheizten Büro im Keller – aber immerhin mit ISDN und einem 64-k-Modem mit der Welt verbunden – entwickelte er Algorithmen sowie Hard- und Software für die ersten Kunden. Dabei war sein Blick immer nach vorne gerichtet: Statt Windows 95/98 lief auf seinen Rechnern Linux, statt 8051- oder H8-Controllern setzte er nebst DSPs frühe Embedded-PCs im 104-Format mit DX4-Prozessor ein.

Bereits mit den ersten Projekten war die junge Firma SSP sehr erfolgreich. Ihr gelang beispielsweise die Entwicklung eines präzisen, berührungslosen 3D-Treffererfassungssystems für militärisches Training, an dem namhafte Firmen zuvor gescheitert waren. Das machte natürlich ein wenig stolz, bewies aber auch, dass Fachkenntnis, eine gründliche Analyse und eine sorgfältige Umsetzung zum Ziel führen. Dies blieb denn auch bis heute der Leitfaden der Firma, die in der Folge langsam und kontrolliert heranwuchs.

Verlässlicher Partner mit nachhaltigen Lösungen

Die Ära der DSPs neigte sich im Verlauf der 2000er-Jahre ihrem Ende zu. Es vollzog sich eine

Bild: SSP

Das Team von Stettbacher Signal Processing

Bild: SSP / Goran Potkonjak

Moderne Maschinensteuerung von SSP mit Embedded-PC, 12-kanaligem 24-Bit-Sensor-Interface und 14-kHz-Reglertakt.

Konvergenz mit den neuen 32-Bit-ARM-CPUs. Daneben waren aus der programmierbaren Logik, den PLDs und GALs, die grossen FPGAs gewachsen, was für die Signalverarbeitung dank Parallelisierung nochmals deutlich leistungsfähigere Möglichkeiten eröffnete.

SSP hat ihr Tätigkeitsfeld stetig erweitert. Zuerst in Richtung Leistungselektronik. Mit ihren selbst entwickelten 1- und 3-phasigen digitalen Wechselrichtern mit PFC schaffte die Firma den Einstieg in die Antriebstechnik bis circa 10 kW. Ihre Erfahrungen aus der Bildverarbeitung flossen ein in die Entwicklung der O-3000-Kameras, deren Open-Source-Treiber und Demo-SW frei verfügbar sind. Und schliesslich – vor einigen Jahren – startete die Firma mit der Entwicklung von autonomen Fahrzeugen, welche praktisch die gesamte Vielfalt des bisherigen Know-hows vereinen, nämlich Sensorik und Auswertung, Steuerung und Regelung, Antriebstechnik, Batteriemanagement, Hardware und Software, Algorithmen, Simulation et cetera.

SSP ist sich treu geblieben. Die Firma mit ihren inzwischen 16 Mitarbeitern will weiterhin für ihre Kunden ein verlässlicher Partner sein und gute, nachhaltige Lösungen entwickeln, basierend auf neuster Technologie und mithilfe von solidem Fachverstand.

SMM

Stettbacher Signal Processing
Neugutstrasse 54, 8600 Dübendorf
Tel. 043 299 57 23, dsp@stettbacher.ch
stettbacher.ch

Anzeige

Bild: Pixabay

Land der Sensorik

Sie messen auftretende Kräfte im Crash-Test, sie überprüfen den Druck im Biertank, sie scannen Koffer am Flughafen: Die Rede ist von Schweizer Sensortechnik. Wenig bekannt ist: Die Schweiz strotzt nur so vor führenden Sensorik-Herstellern. Ein kurzer, keinesfalls vollständiger Überblick über das Land der Sensorik.

Silvano Böni

Die Schweiz ist weltbekannt für ihre Uhren, ihre Schokolade, ihren Käse oder ihre Banken. Sie alle geniessen weltweit einen ausgezeichneten Ruf. Aber auch abseits dieser bekannten Güter sind die Eidgenossen in der Weltspitze angesiedelt, beispielsweise in der Sensorik. In kaum einem anderen Land ist die Dichte an herausragenden Herstellern so hoch wie hierzulande. Insbesondere den Osten des Landes könnte man schon fast als Sensorik-Mekka bezeichnen.

Kistler Group

In Winterthur, dem Tor zur Ostschweiz, sind gleich mehrere führende Sensorik-Anbieter ansässig. Beispielsweise die Firma Kistler, Anbieter im Bereich der dynamischen Messtechnik zur Erfassung von Druck, Kraft, Drehmoment und Beschleunigung.

Die Basis für das erfolgreiche Unternehmen wurde bei der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik (SLM) gelegt. Mitte der 1940er tüftelten dort zwei junge, hochtalentierte Ingenieure an Motoren und Messsystemen: Walter P. Kistler und Hans Conrad Sonderegger. Dort legten die beiden den Grundstein für die spätere, einzigartige Kistler-Sensortechnologie, die piezoelektrische Messtechnik. Der piezoelektrische Effekt wurde zwar bereits 1880 durch Pierre und Jacques Curie entdeckt. Doch erst die Erfindung des Ladungsverstärkers (Ladungs-Spannungs-Wandler) 1950 durch Walter P. Kistler

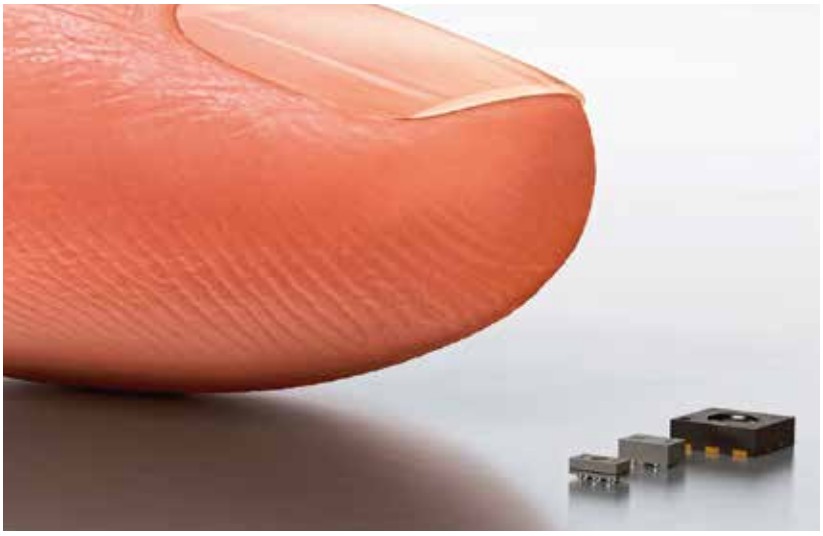


Bild: Sensirion

Die Sensoren von Sensirion gehören zu den kleinsten und genauesten der Welt.

brachte den endgültigen Durchbruch für eine breitere Anwendung.

Der Rest ist schon fast geschichtsreif. Der erste Miniatur-Drucksensor, vorgestellt im Jahre 1958, entwickelt sich rasant zu einer festen Grösse in der dynamischen Messtechnik. Das Bauprinzip wird auch heute noch für zahlreiche Drucksensoren verwendet. Der Erfolg spricht für sich. Dank jahrzehntelangem Wachstum und Erfolg besitzt Kistler heute 60 Niederlassungen auf der ganzen Welt mit über 2000 Mitarbeitenden. Auch heute ist das Unternehmen noch in Familienbesitz und wird von Rolf Sonderegger geleitet.

Keller AG

Ein anderes Ostschweizer Genie ist verantwortlich für eine weitere Erfolgsgeschichte in Winterthur – und auch hier hat die Firma Kistler ihre Finger im Spiel, zumindest ein wenig. Der St. Galler Physiker Hannes W. Keller erhält nach seinem ETH-Studium eine Stelle bei Kistler und wechselt später zum Technologiekonzern Honeywell in die USA. Dort gelingt ihm mit der integrierten Silizium-Zelle eine bahnbrechende Erfindung in der Druckmesstechnik. Da seine Chefs aber nicht an seine Erfindung glauben, gründet Keller zurück in der Schweiz 1974 sein eigenes Unternehmen: die Keller AG für Druckmesstechnik. Das Unternehmen entwickelt sich prächtig. Heute beschäftigt Keller über 450 Mitarbeiter und stellt über eine Million Druckmesszellen pro Jahr her. Auch die Keller AG befindet sich nach wie vor in Familienbesitz und wird von den beiden Söhnen Tobias und Michael Keller geführt.

Bild: Keller

Millionenfach bewährt: Druckaufnehmer von Keller.

Baumer Group

Wir bleiben in der Ostschweiz, genauer gesagt in Frauenfeld. Hier legte Herbert Baumer 1952 in angemieteten Räumen einer ehemaligen Schuhfabrik den Grundstein für die heute weltbekannte Baumer Group. Zu den ersten Produkten gehörten Microschalter für die Überwachung und Steuerung elektrisch gesteuerter Fertigungsabläufe. 1962 stieg Helmut Vietze ins mittlerweile 10 Mann grosse Unternehmen ein, zwei Jahre später übernahm er infolge des Ablebens von Herbert Baumer die Geschäftsführung. Bereits kurze Zeit später, 1966, bringt das Unternehmen den Mess- und Steuerungsschalter auf den Markt. Dieser bildet die Grundlage für alle weiteren Erfolge der Frauenfelder. 1970 erfolgt der Bau eines eigenen Gebäudes an der Hummelstrasse, welches auch heute noch Hauptsitz der Gruppe mit 38 Niederlassungen in 19 Ländern ist. Das Unternehmen wird seit 2007 von Oliver Vietze geleitet und ist damit auch nach fast 70 Jahren weiter in Familienbesitz.

Sensirion AG

Ein vergleichsweise noch junges, aber nicht minder erfolgreiches Unternehmen ist die Sensirion AG. Diese wurde 1988 als ETH-Spin-off von Moritz Lechner und Felix Mayer gegründet und gehört zu den führenden Herstellern digitaler Mikrosensoren und -systemen. Das in Stäfa ansässige Unternehmen

Anzeige

Lastech ag

Wir sind Ihr Partner für **2D/3D-Laserschneiden, Laserschweissen, Abkanten** sowie die **komplette Blechbearbeitung**. Ebenso unterstützen wir Sie in Konstruktion, Wertanalyse und Design.
NEU: Rohr- und Profilbiegen

Lastech AG Birrfeldstrasse 35 5507 Mellingen
Tel. 056 481 80 80 www.lastech.ch
Fax 056 481 80 85 technik@lastech.ch

beschäftigt mittlerweile Mitarbeitende in den USA, Südkorea, Japan, China, Taiwan sowie Deutschland. Als wichtigster Meilenstein der Firmengeschichte gilt wohl die Entwicklung der patentierten CMOSens-Technologie. Diese ermöglicht eine intelligente Systemintegration von Sensorelement, Logik, Kalibrierungsdaten und einer digitalen Schnittstelle auf einem einzigen Chip.

Endress + Hauser Group

Zu den absolut führenden Schweizer Messinstrumente-Herstellern muss man wohl auch Endress+Hauser zählen, auch wenn das Unternehmen genau genommen 1953 in Lörrach gegründet wurde. Die Initianten: der damals 29 Jahre junge Schweizer Ingenieur Georg H. Endress und der 58-jährige deutsche Banker Ludwig Hauser. Das ungleiche Paar ergänzte sich aller Widersprüche zum Trotz glänzend und führte das Unternehmen in erfolgreiche Zeiten, die bis heute anhalten. Hauptsitz der Endress+Hauser Gruppe ist das schweizerische Reinach. Fast 14 000 Mitarbeiter auf allen Kontinenten sind für das Familienunternehmen tätig und erwirtschaften zusammen einen Umsatz von fast 2,5 Milliarden Euro.

IST AG

Innovative Sensor Technology aus Ebnat-Kappel hält, was sein Name verspricht. Seit der Gründung 1991 machen die Ostschweizer nämlich genau das, sie stellen innovative Sensoren mit herausragender Technologie her. Das machten sie so erfolgreich, dass die Firma 2005 durch die Endress+Hauser Gruppe übernommen wurde. Dies gleicht einer Art Ritterschlag in der Sensorikbranche. Auch heute läuft das Geschäft mit den innovativen Sensoren bestens, so dass im vergangenen Jahr der neue Anbau mit Produktion in Betrieb genommen werden konnte, um die grosse Nachfrage zu bedienen.

Baumer wird seit 2007 von Oliver Vietze geleitet und ist damit auch nach fast 70 Jahren weiter in Familienbesitz.

Bild: Baumer

Rolf Sonderegger führt das Familienunternehmen Kistler mit über 60 Niederlassungen weltweit.

Bild: SMM

Bild: IST AG

Ganz aktuell: Luftstrommessgeräte in Beatmungsgeräten werden zur Kontrolle des Luftstroms verwendet. Ein prädestiniertes Einsatzgebiet für die Strömungssensoren der IST AG.

Bild: Endress + Hauser

Zählen zu den absolut führenden Schweizer Messinstrumenten: Geräte von Endress + Hauser.

Und viele weitere

Die Liste innovativer Schweizer Sensor-Hersteller könnte noch fast beliebig erweitert werden. Beispielsweise mit der zur Angst+Pfister gehörenden Pewatron AG, oder den Westschweizer Sensorspezialisten von Contrinex, der Elag AG, STS aus Sirnach und so weiter. Auch sie gehören zu den weltweit absolut führenden Anbietern im Bereich der Sensorik. Abschliessend kann mit Fug und Recht behauptet werden, dass die Schweiz in Sachen Sensorik absolute Weltklasse zu bieten hat, auch wenn sie nicht den gleich berühmten Ruf hat wie die Schokolade, Käse und Uhren. SMM

Kistler Group
kistler.com

Keller AG für Druckmesstechnik
keller-druck.com

Baumer Group
baumer.com

Sensirion AG
sensirion.com

Endress + Hauser
ch.endress.com

IST AG
ist-ag.com

Smarte Laser-Sensoren im Miniaturformat

Die kleinen, smarten und präzisen Laser-Triangulationssensoren optoNCDT 1220, 1320 und 1420 des Sensor-Spezialisten Micro-Epsilon messen mit ihrem äusserst kleinen Lichtfleck Wege und Abstände auch auf kleinsten Bauteilen. Eingesetzt werden sie beispielsweise in der Automatisierungstechnik, im Maschinenbau oder am Roboter.

Das neueste Modell trägt den Namen optoNCDT 1220 und bietet eine hohe Leistung bei gleichzeitig hoher Messgenauigkeit. Der Lasersensor ist besonders für Weg- und Abstandsmessungen bei OEM- und Serienapplikationen in der Automatisierungstechnik prädestiniert. Der miniaturisierte, leistungsstarke Sensor mit integriertem Controller misst Weg, Abstand und Position auf zahlreichen Oberflächen. Er liefert präzise Messergebnisse mit einer Messrate bis 1 kHz. Dank der Active Surface Compensation wird das Abstandssignal, unabhängig von Farbe und Helligkeit des Messobjekts, stabil ausgeregelt. Der Sensor ist «ready to use» und lässt sich ohne weitere Einstellungen direkt in Betrieb nehmen.

Die Laser-Triangulationssensoren optoNCDT 1320 und 1420 sind klein, smart und präzise zugleich. Eingesetzt werden diese Sensoren beispielsweise in der Automatisierungstechnik, im Maschinenbau oder am Roboter. Die Sensoren erfassen berührungslos und verschleissfrei Grössen wie Weg, Abstand und Position. Der extrem kleine Lichtfleck, der durch eine Optik auf einen äusserst geringen Durchmesser fokussiert wird, lässt die Messung feinster Details zu. Die kompakte Sensorbauweise erlaubt die Montage in begrenztem Bauraum. Auch die integrierte Auswerteelektronik spart Platz und vereinfacht die Verkabelung. Hinzu kommt das innovative Webinterface, welches vordefinierte Set-ups für verschiedene Oberflächen (z. B. Leiterplatten) bietet. Mit den voreingestellten Presets und dem Quality Slider lassen sich die Sensoren einfach und schnell parametrieren.

Neben der Elektronikproduktion werden diese optischen Sensoren in der Verpackungsindustrie, Holzindustrie, Logistik, Medizintechnik, in Lasergravieranlagen und im Maschinenbau verwendet. Weitere Anwendungsbeispiele sind Karosserie- und Werkzeugpositionierungen in der Fertigungslinie, die Bestimmung von Innendurchmessern bei Rohren oder auch die Vermessung von Kunststoffteilen, bei denen die Herausforderung im Eindringen des Lasers in unterschiedliche Materialmischungen und Farben besteht.

Micro-Epsilon (Swiss) AG
Industriestrasse 24, 9300 Wittenbach
Tel. 071 250 08 38, info@micro-epsilon.ch
micro-epsilon.ch

Quecksilberfreie Schmelzdrucksensoren in ATEX-Ausführung

Die Gefran-Tochter Sensormate erweitert ihr Sortiment an Drucksensoren für Polymere um die quecksilberfreien Schmelzdrucksensoren der HIX-Baureihe für Extrusionsanlagen. Sie erfüllen die Anforderungen von Maschinenbauern, Systemintegratoren sowie Endanwendern in der Polymerproduktion und eignen sich für hohe Temperaturen sowie explosionsgefährdete Bereiche.

In Kunststoff-Extrusionsanlagen ist die Messung des Massedrucks geschmolzener Polymere besonders wichtig, um konstante Materialeigenschaften und somit eine hohe Qualität des Endproduktes sicherzustellen. Für die Echtzeitüberwachung dieser Parameter bietet die HIX-Serie eine komplette Palette an Schmelzdrucksensoren, die besonders sicher, umweltfreundlich und bereit für Industrie-4.0-Anwendungen sind. Ausserdem gewährleisten sie zuverlässige und wiederholbare Prozesse.

HIX (HART – IMPACT – ATEX) steht einerseits für das HART-Kommunikationsprotokoll und andererseits für die ATEX-Zertifizierung, die den Einsatz der Druckmessumformer in explosionsgefährdeten Bereichen erlaubt. IMPACT-Sensoren zeichnen sich vor allem durch ein piezoresistives Funktionsprinzip aus, das ohne Übertragungsflüssigkeit auskommt und Betriebstemperaturen von bis zu 350° C ermöglicht. Sie verfügen über eine bis zu 15-mal dickere Kontaktmmembran als herkömmliche Sensoren. Der Druck wird mithilfe einer mikrobearbeiteten Struktur (MEMS) direkt auf das Sensorelement aus Silizium übertragen. Die Baureihe HIX mit 4–20 mA Ausgang deckt einen Druckbereich von 0...10 bar bis 0...1000 bar ab und eignet sich ideal für die Extrusion niedrigviskoser Kunststoffe.

Die Schmelzdrucksensoren verfügen über eine interne Autokompensation bei Temperaturschwankungen und können damit die typische Drift herkömmlicher Sensoren aufgrund der Füllflüssigkeitserwärmung reduzieren. Sie sind Plc- und SIL2-zertifiziert, um Risikofaktoren im Produktionsprozess deutlich zu reduzieren. Damit sich die Komponenten schnell und einfach installieren lassen, sind sie auch mit passendem Flanschadapter erhältlich.

Sensormate AG
Steigweg 8, 8355 Aadorf
Tel. 071 955 40 26
sensormate.ch

Bild: Pixabay

Die Marsianer aus Sachseln

Auf den ersten Blick ist die Faszination für den Mars und ein geplantes Leben auf dem Roten Planeten nur schwer nachvollziehbar, zumal die Voraussetzungen dafür alles andere als human sind. Kaum Schutz vor kosmischer Strahlung, eisige Temperaturen, wenig Sauerstoff und noch weniger Wasser, zumindest in flüssiger Form. Dennoch lebt der Traum einer Besiedlung weiter – und mittendrin ist ein Schweizer Vorzeigeunternehmen: die Maxon Gruppe.

Silvano Böni

Dass die Vision einer Marsbesiedlung nicht nur eine Utopie bleibt, daran forscht die Menschheit seit Jahrzehnten. Dutzende Raumsonden wurden seit den 1960ern zum Roten Planeten geschickt, bereits wenige Jahre später erfolgten auch die ersten geglückten Landungen. So richtig Fahrt aufgenommen haben die Marsmissionen aber in den 1990ern – und das im wahrsten Sinne des Wortes. Am 4. Juli 1997 landete mit der Pathfinder-Sonde der NASA nämlich das erste motorisierte Fahrzeug auf der Marsoberfläche: der kleine, nur rund 11 Kilogramm schwere Rover Sojourner. Dieser durchquerte fast drei Monate lang die rostig-sandige Oberfläche aus Eisenoxid, machte Bilder des Roten Planeten und untersuchte Gesteinsproben. Angetrieben wurde das sechsrädrige Fahrzeug mit Schweizer Spitzentechnologie: 11 DC-Motoren des Antriebspezialisten Maxon sorgten für Antrieb und Lenkung sowie die Bedienung der wissenschaftlichen Apparate.

Das Erfolgsrezept

Der Grundstein für die mittlerweile berühmten Gleichstrom-Antriebe mit eisenlosem Rotor und rautenförmiger Wicklung von Maxon wurde aber schon Jahrzehnte zuvor gelegt. Bereits in den 1960er-Jahren baute Maxon (dazumal noch Interelectric AG) eine eigene Entwicklungsabteilung für elektromechanische Geräte auf. Dieser Schritt erwies sich als Glücksfall für die Sachsler, da sie ihr ursprüngliches Geschäft, nämlich die Herstellung von Scherfolien für Elektrorasierer, bald darauf aufgeben mussten. Die Tüftler bei Maxon brachten es zustande, in Rekordzeit ein ganzes Typenprogramm an Kleinstmotoren zu entwickeln, und patentierten gleichzeitig ihre wohl wichtigste Erfindung der gesamten Firmengeschichte: das Herstellungsverfahren für den eisenlosen Rotor mit der ebenfalls patentierten, rautenförmigen Wicklung. Das Fehlen von besagtem Eisen im Rotor erhöhte den Wirkungsgrad um fast das Doppelte gegenüber herkömmlichen DC-Motoren und machte die Kleinstantriebe so zu leistungsstarken und trägheitsarmen Kompaktwundern.

Die doppelte Ladung

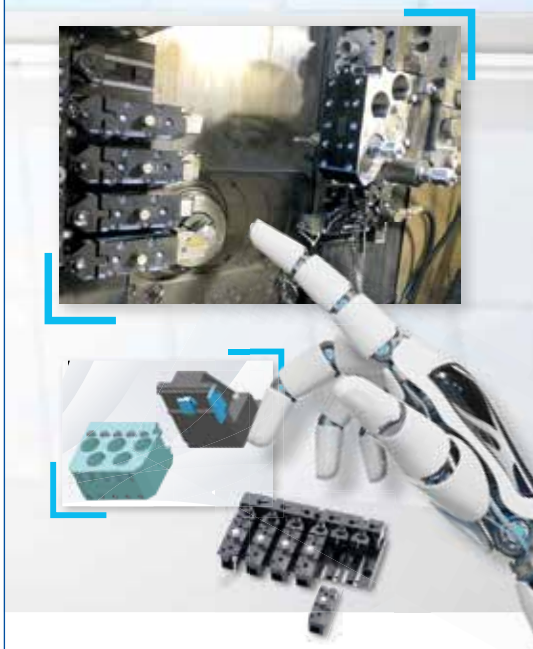
Vom beschaulichen Sachseln zurück zum Mars. Die erfolgreiche Pathfinder-Mission faszinierte nicht nur die ganze Welt, sie machte auch die kleinen Maxon-Antriebe weltberühmt. Die beschwerliche Marsreise belastet technische Komponenten enorm. Sie müssen massiven Temperaturschwankungen, der starken kosmischen Strahlung und gigantischen Staubstürmen trotzen und perfekt funktionieren – und das taten die Antriebe aus der 5000-Seelen-Gemeinde.

Aber nicht nur in Sachseln sorge die erfolgreiche Mission für Jubelstürme. Auch die amerikanische Weltraumbehörde NASA war begeistert vom Erfolg der Mission und plante bald darauf die nächste Reise zum Roten Planeten. Dieses Mal sollten gleich zwei Rover in die Rostwüste hochgeschickt werden: die typengleichen Fahrzeuge Spirit und Opportunity.

Ingenieure der NASA beim Test des Roboterarms des Rovers für die Mars-2020-Mission.

Bild: NASA/JPL

GWS
DIE ZUKUNFT GEHÖRT IHNEN
MIT DEM INNOVATIVEN GWS-SYSTEM



DAS GWS-WERKZEUGSYSTEM FÜR LANGDREHAUTOMATEN!
WIR SIND IHR INNOVATIVER RÜSTKOSTENSENKER

Werkzeug-Voreinstellung

Wechseln mit System
:: Genaue Positionierung und höchste Wiederholgenauigkeit durch bewährte GWS-Säulenführung
:: Außerhalb der Maschine voreinstellbar
:: Schnell wechselbar
:: GWS-Werkzeughalter maschinenübergreifend einsetzbar
:: Integrierte Kühlmittelzufuhr
:: Standard-Schaftwerkzeuge schneidenunabhängig einsetzbar

Göltenbodt®
Innovation and Precision.
www.goeltenbodt.com

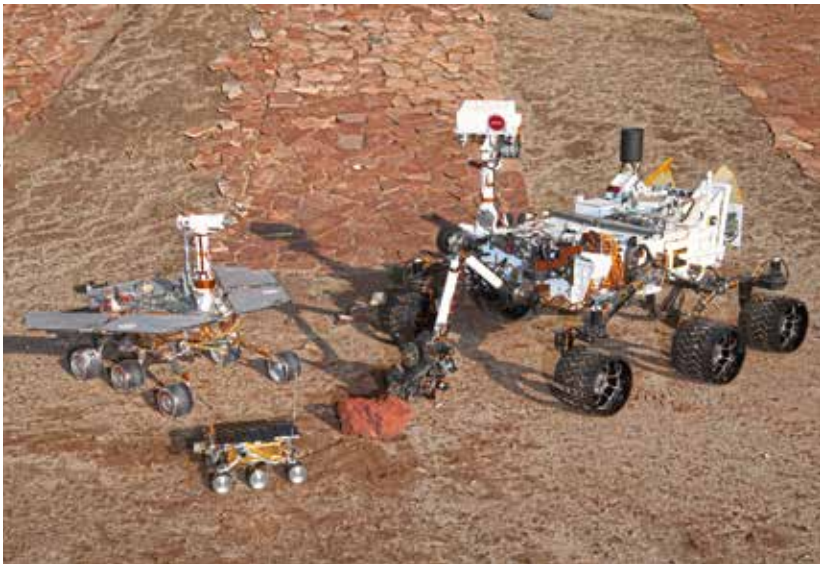


Bild: NASA/JPL/Caltech, Photo by Thomas A Dutch Slager

Die ersten drei Rover auf dem Mars: der kleine Sojourner, die Zwillingsrover Spirit und Opportunity sowie der kleinwagengrosse Curiosity.

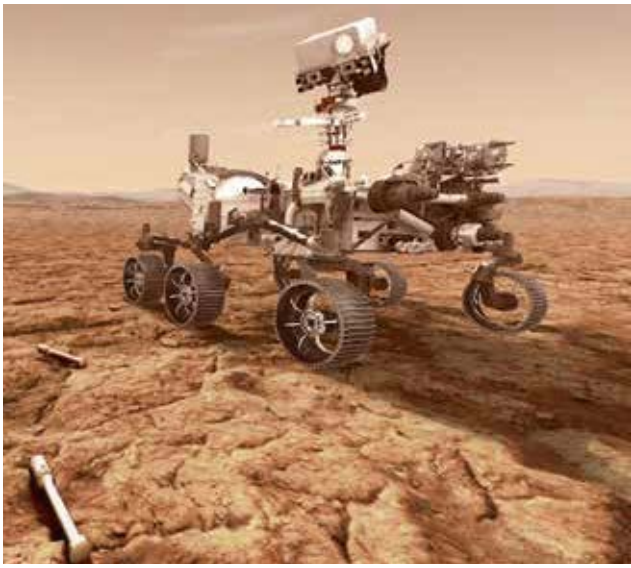


Bild: NASA/JPL

In diesem Jahr startet die NASA-Mission Mars 2020 mit dem Rover Perseverance. Maxon liefert neun bürstenlose DC-Motoren für das Marsfahrzeug.

Ganz nach dem olympischen Motto «schneller, höher, stärker» waren diese aber kaum mehr mit dem Sojourner-Rover vergleichbar. Ausgereiftere Technik ermöglichte den 185 Kilogramm schweren Zwillings-Fahrzeugen, schärfere Fotos zu schiessen als ihr Vorgänger, den Boden abzubürsten, um nach Spuren zu suchen, und sogar ganze Steine anzubohren. Die Mission: nach Wasser und somit vielleicht Leben auf dem Mars zu suchen. Im Januar 2004 landeten die beiden Fahrzeuge erfolgreich auf dem Planeten. Mit an Bord eines jeden Rovers: 35 DC-Motoren der Zentralschweizer.

Die Mission Mars Exploration Rover (MER) übertraf alle Erwartungen. Für drei Monate ausgelegt, verrichtete Spirit seinen Dienst erfolgreich sechs Jahre lang. Sein Bruder Opportunity trotzte allen Witterungen, Sandstürmen und Temperaturschwanken von -120 bis 25 Grad noch besser und war fast 15 Jahre aktiv. Dabei legte er eine Strecke von über 45 Kilometern in der Staubwüste zurück. Einen sehr grossen Anteil am Erfolg hatte Maxon. Die Schweizer Präzisionsmotoren waren für praktisch alle wichtigen Funktionen zuständig, unter anderem für den Antrieb, die Steuerung, den Gesteinsbohrer, den Roboterarm und die Kameras. Zusätzlich wurden je acht Antriebe in den Landeeinheiten verwendet.

Die MER-Mission wurde als voller Erfolg gewertet, und das nicht nur weil die Rover jahrzehntelang funktionstüchtig waren. Zum ersten Mal in der Geschichte ist der Nachweis gelungen, dass auf dem Mars flüssige Wasservorkommen existiert haben, eine grundlegende Voraussetzung für mögliches Leben auf dem Roten Planeten.

Die Suche nach Eis

In flüssiger Form ist bis heute kein Wasser auf dem Mars gefunden worden, jedoch gibt es zahlreiche Fundorte von Eis. Das verwundert wenig, liegt doch die mittlere Temperatur auf dem Roten Planeten bei -55 Grad. Da die Atmosphäre aber nur wenig Sonnenwärme speichern kann, sind die täglichen

So sieht der europäische Rover aus. Maxon ist hier mit mehr als 50 Aktuatoren, vom Radantrieb über die Probenverteilung bis zur Kamerabewegung, in 17 verschiedenen Konfigurationen aus bürstenbehafteten oder -losen DC-Motoren in Kombination mit Getrieben, Bremsen und Encodern dabei.

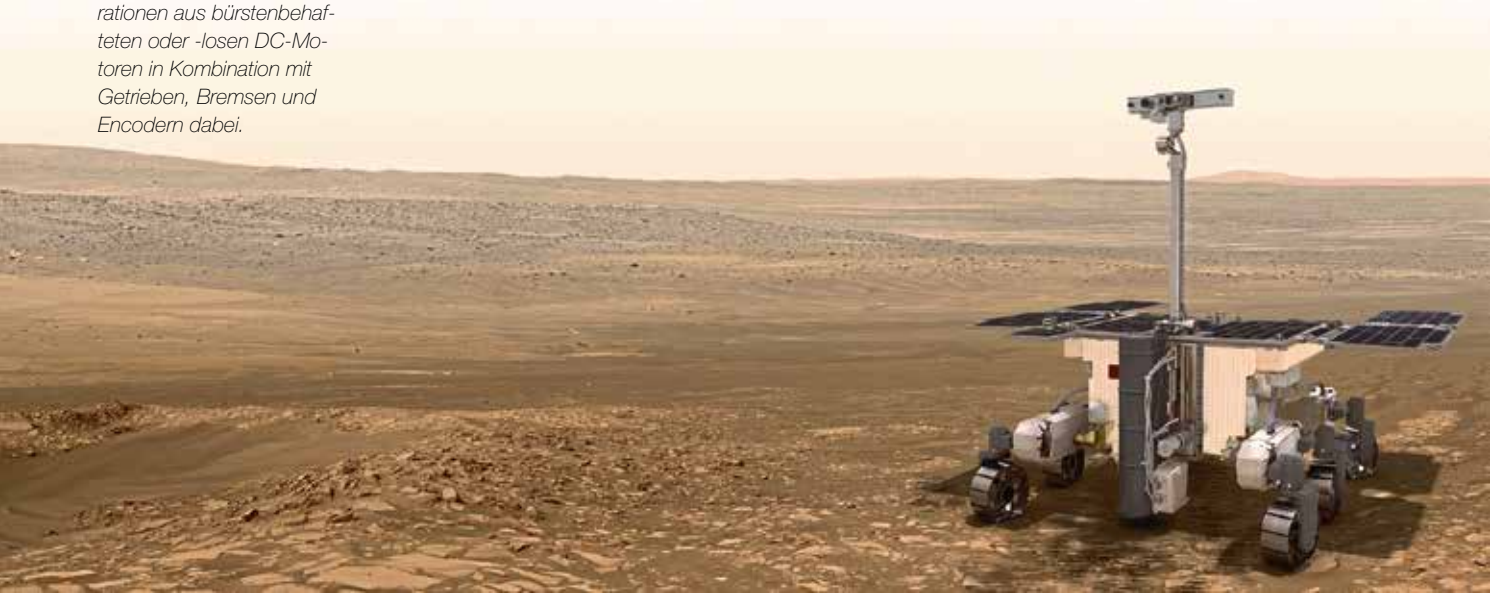


Bild: ESA

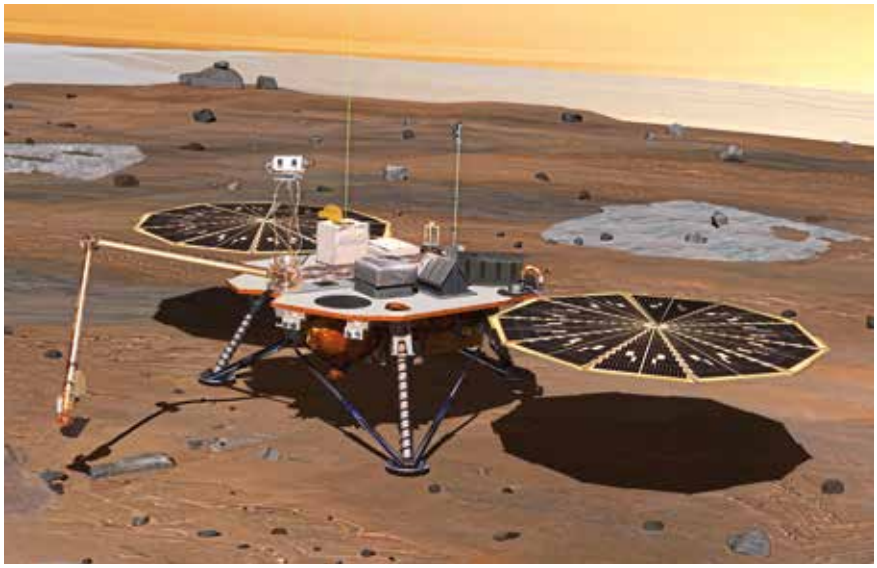


Bild: NASA/JPL

Die Sonde Phoenix landete am 25. Mai 2008 auf dem Mars. Auch die Präzisionsantriebe von Maxon waren wieder mit an Bord, genauer gesagt neun bürstenbehaftete DC-Motoren des Typs RE 25 mit speziellen Kugellagern, die für die Ausrichtung der Solarpanels und des Roboterarms zuständig waren.

Temperaturunterschiede enorm. Schwankungen von 100 Grad sind keine Seltenheit.

Zur weiteren Suche nach gefrorenem Wasser schickte die NASA die fix stationierte Sonde Phoenix am 25. Mai 2008 auf den Mars. Dort entnahm sie mit einem Roboterarm Gesteinsproben und analysierte diese. Auch die Präzisionsantriebe von Maxon waren wieder mit an Bord, genauer gesagt zehn bürstenbehaftete DC-Motoren des Typs RE 25 mit speziellen Kugellagern, die für die Ausrichtung der Solarpanels und des Roboterarms zuständig waren.

Die Erfolgsgeschichte geht weiter

Die Suche nach Leben auf dem Roten Planeten spornte nicht nur die Maxon-Ingenieure zu Höchstleistungen an. Die NASA war bereits an der Planung der nächsten Mars-Mission mit einem Rover, der alle bisherigen Modelle in den Schatten stellen sollte. Curiosity war ein weitgehend autonom agierendes Fahrzeug, welches mit zehn Instrumenten zur Untersuchung von Atmosphäre, Strahlung und Gestein ausgerüstet war. Mit Massen von 3,1 x 2,7 x 2,1 Metern und einem Gewicht von fast einer Tonne war der Rover im Vergleich zu seinen Vorgängern ein wahres Ungetüm. Nachdem eine mächtige Atlas-V-Trägerrakete Curiosity sicher Richtung Mars gebracht hatte, landete dieser am 6. August 2012 erfolgreich und begann kurz darauf, die ersten, gestochen scharfen Bilder zur Erde zu senden. Im Unterschied zu den vergangenen Marsmissionen war Maxon nur zu einem kleinen, wenn auch sehr wichtigen Teil beteiligt. Das Unternehmen lieferte hochpräzise MR-Encoder, welche an den Antriebsachsen angebracht und für

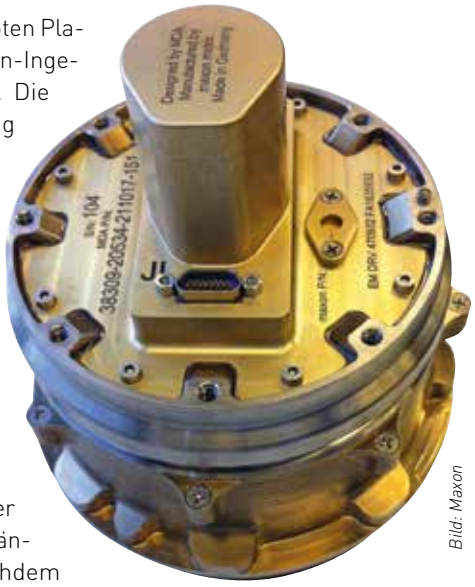


Bild: Maxon

Das Antriebsmodul für die Exomars-Mission kombiniert einen bürstenlosen Motor DCX 22L, das Planetengetriebe GP22 HD, eine Magnetbremse sowie Positions- und Drehgeschwindigkeits-Sensoren.

SCHMIDT®
SmartGate

Schutzumhausung mit Automatiktüren

• Splitterschutz
• schnell
• ergonomisch
• baumustergeprüft

Motek
Halle: 4
Stand: 4310

SCHMIDT® Technology

SCHMIDT Technology GmbH
CH-4528 Zuchwil
Tel. 032 513 23 24
infoCH@schmidttechnology.ch
www.schmidt-pressen.com

Bild: NASA/JPL

Mission Mars 2020: Rover Perseverance mit darunterliegendem Mini-Helikopter.

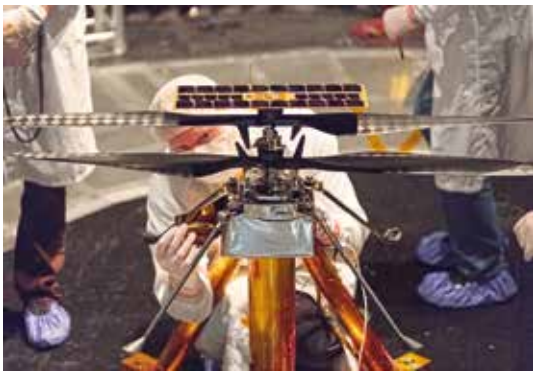


Bild: NASA/JPL

Letzter Feinschliff an der Helikopter-Drohne vor ihrem Aufbruch zum Roten Planeten.

Bild: Maxon

Steuern den ersten Mars-Helikopter: DCX10-Motoren von Maxon.

die Steuerung der Motoren verantwortlich waren. Diese verrichten ihren Dienst nach wie vor zuverlässig wie ein Schweizer Uhrwerk. Curiosity ist auch 2020 noch unterwegs und sammelt fleissig Daten. So entdeckte der Rover im Laufe der Jahre Elemente wie Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlenstoff. Ein starker Hinweis darauf, dass zumindest früher die Voraussetzungen für Leben auf dem heutigen Rostplaneten erfüllt wurden.

Auch in der InSight-Sonde der NASA, welche Ende 2018 auf dem Mars landete, waren Antriebe aus Sachseln verbaut. Mehrere RE25-Motoren (Typen dieses Modells waren bereits an den Zwillingsrovern Spirit und Opportunity montiert) sowie ein DCX 22 wurden für die Sonde verwendet.

Das Marsmonopol

Maxon darf mittlerweile schon fast von sich behaupten, ein Monopol auf Mars-Antriebssystemen zu besitzen. Ohne die Zentralschweizer läuft auf dem Roten Planeten wenig. Eine wirkungsvollere Bestätigung, dass die bürstenbehafteten und bürstenlosen DC-Motoren auch unter härtesten Weltall-Bedingungen funktionieren, gibt es praktisch nicht. So verwundert es auch wenig, dass die Sachsler gleich bei zwei anstehenden Mars-Projekten wieder als Partner mittun dürfen.

Unter dem Namen ExoMars plant die europäische Weltraumorganisation ESA zusammen mit der russischen Roskosmos eine Mission zum Roten Planeten. Das Ziel: die Suche nach vergangenem oder aktuellem Leben. Dabei wird der europäische Rover sogar Bodenproben aus rund zwei Metern Tiefe entnehmen und direkt vor Ort analysieren. Der Startschuss soll 2022 erfolgen. Maxon ist hier mit mehr als 50 Aktuatoren, vom Radantrieb über die Probenverteilung bis zur Kamerabewegung, in 17 verschiedenen Konfigurationen aus bürstenbehafteten oder -losen DC-Motoren in Kombination mit Getrieben, Bremsen und Encodern dabei.

Die NASA ist ein wenig schneller unterwegs. Bereits in diesem Jahr startet die Mission Mars 2020 mit dem Rover Perseverance. Das Ziel führt natürlich in die gleiche Richtung wie die ESA-Mission: Anhand von Bodenproben, die zur Erde zurückgebracht werden, möchten die Amerikaner herausfinden, ob es jemals Leben auf dem Mars gegeben hat. Die Schweizer Antriebsspezialisten liefern zehn bürstenlose DC-Motoren (EC 32 flat und EC 20 flat) inklusive Planetengetrieben. Mit an Bord der Atlas-V-Rakete wird ausserdem eine Art Helikopterdrohne sein. Diese soll mehrere autonome Flüge von rund 1,5 Minuten unternehmen und dabei erstmals Luftbilder vom Mars schiessen. Und wer übernimmt die Steuerung des Mini-Helikopters? Natürlich die Motoren von Maxon.

Die Schweizer Spitzentechnologie

Mit jeder erfolgreichen Mission lernen wir mehr über den Mars und kommen dem Traum einer Marsbesiedlung ein kleines Stück näher. Bis zur ersten bemannten Mission zum Roten Planeten wird es aber noch eine Weile dauern. Die NASA gibt das Zeitfenster mit frühestens 2030 an. Elon Musk, seines Zeichens Multimilliardär und Besitzer des privaten Raumfahrtunternehmens SpaceX, möchte bereits 2025 starten. Eines scheint aber jetzt schon klar zu sein. Marsmissionen ohne die Spitzentechnologie aus Sachseln sind nur schwer vorstellbar. SMM

Maxon Motor AG
Brünigstrasse 220, 6072 Sachseln
Tel. 041 666 15 00, info@maxongroup.com
maxongroup.com

AC-, und Servomotoren für die Nahrungs- und Genussmittelindustrie

Um eine sichere und hygienische Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln zu gewährleisten, fertigt Groschopp seine AC-, und Servomotoren eigens für diese Bereiche aus rostfreiem Edelstahl oder in Sila-Coat-Ausführung an. Bei der Auslegung der Motoren geht das Viersener Unternehmen stets auf kundenspezifische Wünsche ein, damit diese den Anforderungen der jeweiligen Anwendung voll und ganz gerecht werden.

Bei der industriellen Verarbeitung von Lebensmitteln steigen die Anforderungen an die hygienische Sicherheit kontinuierlich an. Die AC-, und Servomotoren von Groschopp bieten viele nützliche Merkmale und Funktionen, um diesen hohen Anforderungen der Branche gerecht zu werden. Das bedeutet, die Motoren werden passgenau für die jeweilige Applikation ausgeliefert. Denn bei der Produktion von Lebensmitteln und Getränken müssen die Komponenten oft einer besonders rauen Betriebsumgebung standhalten, da es hier vermehrt zu Verschmutzungen und aufwändigeren Reinigungsprozessen kommt. Deshalb bietet Groschopp sein umfangreiches Spektrum an AC-, und Servomotoren auch mit Sila-Coat – einer leistungsstarken Oberflächenversiegelung von Aluminiumlegierungen – oder als Edelstahlvariante mit integriertem Planetengetriebe an. Unter der Bezeichnung ESK bzw. ESKH-Silver-Line finden sich zudem zahlreiche bewährte Motor-Getriebe-Kombinationen im Edelstahlgehäuse, die über die Schutzart IP69K verfügen und nach den Richtlinien der EHEDG konstruiert wurden.

Die Formgebung der Motoren ohne Ecken und Kanten sowie eine vordefinierte Rauheit der Oberfläche verhindert die Bildung von Schmutznestern und die Ablagerung von Bakterien. Um einen bestmöglichen Grad an Sauberkeit zu erreichen, werden die Produktionsanlagen mit aggressiven Reinigungsmitteln eingeschäumt und abgespritzt. Deshalb werden Groschopp-Motoren speziell für die diese Einsatzbedingungen konzipiert. Um allen Anforderungen gerecht zu werden, setzt das Unternehmen zudem kundenspezifische Anpassungen von der Motorenkennlinie über Gebersysteme bis zum Motorflansch um.

Omni Ray AG
Im Schörli 5, 8600 Dübendorf
Tel. 044 802 28 80, info@omniray.ch
omniray.ch

Industrielle Mobilfunk-Router: Neu im Programm bei Spectra

Fernwartung und Remote-Management von Maschinen und Anlagen sind wichtige Bausteine der Digitalisierung. Sie ersparen zeit- und kostenaufwendige Serviceeinsätze vor Ort und sind gleichzeitig der Einstieg in IIoT und Industrie 4.0. Mit den 4G-Routern der UR-Serie bietet Spectra ein komplettes Sortiment an industriellen 4G-Mobilfunk-Routern. Vom Einsteiger-Modell mit reiner 4G-Routing-Funktion bis hin zur Oberklasse mit zusätzlichem WLAN, multiple GLAN, PoE, GPS, GPIO, RS-232/485 und SD-Card. Die leistungsstärkeren Modelle bieten zusätzlich die Möglichkeit der Einbindung von User-Apps mittels eines SDK für Python und eine Unterstützung von Modbus RTU/TCP. Damit wird aus dem Router ein voll funktionales IoT Edge-Gateway. Allen Modellen gemeinsam ist die Dual-SIM-Card Schnittstelle mit automatischem «Fail Over», die Unterstützung verschiedener VPN-Verbindungen (OpenVPN, IPsec, PPTP, ...) und die umfangreichen Managementmöglichkeiten (Web, CLI, ...).

Spectra (Schweiz) AG
Flugplatzstrasse 5, 8404 Winterthur
Tel. 043 277 10 50
spectra.ch

Anzeige

Automatisierung treibt Technologie

Auch Zulieferbetriebe, die im Lohnauftrag Dienstleistungen erbringen, werden erheblich von technischen und wirtschaftlichen Entwicklungen geprägt. Dazu gehört auch die Härterei Gerster AG. In 70 Jahren ist ein weltweit orientierter Spezialist für Wärmebehandlung entstanden.

Über technische Entwicklungen, Einflüsse auf das Leistungsspektrum sowie über wirtschaftliche Chancen und Risiken sprachen wir mit Martina Gerster, Vorsitzende der Geschäftsleitung der Härterei Gerster AG in Egerkingen.

SMM: Welche technischen Entwicklungen waren für Ihr Unternehmen in den vergangenen Jahren besonders relevant und bestimmend?

Martina Gerster: Unser Dienstleistungsangebot besteht darin, unterschiedliche Bauteile thermisch zu behandeln. Das verbinden die meisten zunächst mal mit dem Härten. Es kann aber auch um ein wesentlich grösseres Spektrum unterschiedlicher, gezielter Wärmebehandlungen gehen. Je nach Forderungen unserer Auftraggeber betrifft dies kleine Bauteile mit nur wenigen Millimetern Durchmesser oder grössere Bauteile mit mehreren Metern Kantenlängen. Unterschiedliche Forderungen an unsere Leistungen stellen auch die Losgrössen, ob wir nun ein Einzelstück oder fortlaufende Serien von mehreren hundert oder tausenden Werkstücken behandeln.

Massgeblich wurden die Entwicklungen in der Härtereitechnik von den allgemeinen Trends hin zur Automatisierung beeinflusst. Das betrifft das Bauteilspektrum. So härten wir heute zum Beispiel eine Vielzahl an Zahnstangen, die für Linear- und Schlittenantriebe in Handlingsystemen und Maschinen eingesetzt werden. Zudem erweitert sich das Spektrum an Bauteilen, da man Verschleiss vermindern, die Lebensdauer verlängern, aber auch die Festigkeit und Oberflächenbeständigkeit von Bauteilen verbessern will. Hier kommt uns der allgemein Wunsch entgegen, Ressourcen zu schonen. Auch der Leichtbau, der es ermöglicht den Energieverbrauch zu vermindern oder Maschinen und Automatisierung dynamischer arbeiten zu lassen, kommt der Härtereitechnik entgegen. Leichte, kompakte und dabei hochfeste Bauteile lassen sich unter anderem durch Härten oder gezielte Wärmebehandlungen verwirklichen.

Für uns selbst hat die Entwicklung hochwertiger Steuerungs- und Rechnertechnik die Technologie des Härtens weitreichend verändert. Seit Jahrzehnten sind das Geschick und viel «Fingerspitzengefühl» erfahrener Fachleute gefordert. Heute unterstützen aber parametrierbare Steuerungen die Führung der Öfen und anderer Einrichtungen. Dafür sind letztere mit einer Vielzahl hochwertiger Sensoren ausgestattet, um unterschiedliche Parameter zuverlässig zu erfassen. Die Automatisierung unserer Härtereianlagen sorgt vor

Qualität gesichert: Ausgereifte Ofensteuerungen gewährleisten zuverlässige, wiederholgenaue Prozesse in der Wärmebehandlung.

Bild: Härterei Gerster AG

>> Als Dienstleister müssen wir uns mit Innovationen und zukunftsorientierten Prozessen in einem deutlich anspruchsvolleren Marktumfeld etablieren. <<

Martina Gerster, Vorsitzende der Geschäftsleitung Härterei Gerster AG

Bild: Peter Gugger

allem dafür, dass wir heute sehr viel strengere Vorgaben hinsichtlich gleichbleibender Qualität und dokumentierter Prozessen gewährleisten können. Allerdings liegt das besondere Know-how um die richtige Prozessführung nach wie vor bei unseren Spezialisten.

SMM: Welche Ereignisse ausserhalb Ihres Unternehmens, unabhängig von den selbstgesteuerten Entwicklungen, haben den Verlauf ihrer Geschäfte entscheidend beeinflusst?

M. Gerster: Als Dienstleister waren wir immer wieder stark von den wechselnden Wirtschaftszyklen der Nachkriegs-Epoche betroffen. Besonders prägend waren zum Beispiel die Finanzkrise der Jahre 2008 und 2009 und der nachfolgende Aufschwung. Über längere Zeiträume hat die zunehmende Globalisierung unser Geschäftsmodell erheblich beeinflusst. Dazu gehört vor allem die Verschiebung grosser Fertigungskapazitäten. Werden einfachere Leistungen in Produktionsländer mit ganz anderen als den hiesigen Kostenstrukturen verlagert, muss man sich mit Innovationen und zukunftsorientierten Prozessen in einem deutlich anspruchsvolleren Marktumfeld etablieren.

SMM: Welche Trends im technischen Fortschritt der letzten Jahrzehnte sehen Sie als besonders prägend für Ihr Unternehmen?

M. Gerster: Massgeblich für die Entwicklung und Strukturierung unserer härtereitechnischen Leistungen ist die Miniaturisierung. In der Schweiz werden heute zunehmend anspruchsvolle kleine und kleinste Präzisionsbauteile gefertigt. So behandeln wir inzwischen kaum noch sehr grosse Bauteile, wie Gusskolben für Schiffsdieselmotoren und Betten für Werkzeugmaschinen, dafür aber umso mehr kleinere Präzisionsbauteile, beispielsweise Druckfedern für Ventiltriebe in Pkw sowie Räder, Buchsen und Führungen für die Automatisierungstechnik und den Maschinenbau. Wegen kleinerer Serien, unter anderem durch die Just-in-time-Fertigung, haben wir Lean Management verwirklicht und unsere Arbeitsabläufe umfassend optimiert. Das ermöglicht uns, weitreichende Bedingungen zu Lieferterminen und Qualität zu erfüllen. SMM

Frau Gerster, vielen Dank für Ihre Informationen.

Härterei Gerster AG
Güterstrasse 3, 4622 Egerkingen
Tel. 062 388 70 00, info@gerster.ch
gerster.ch

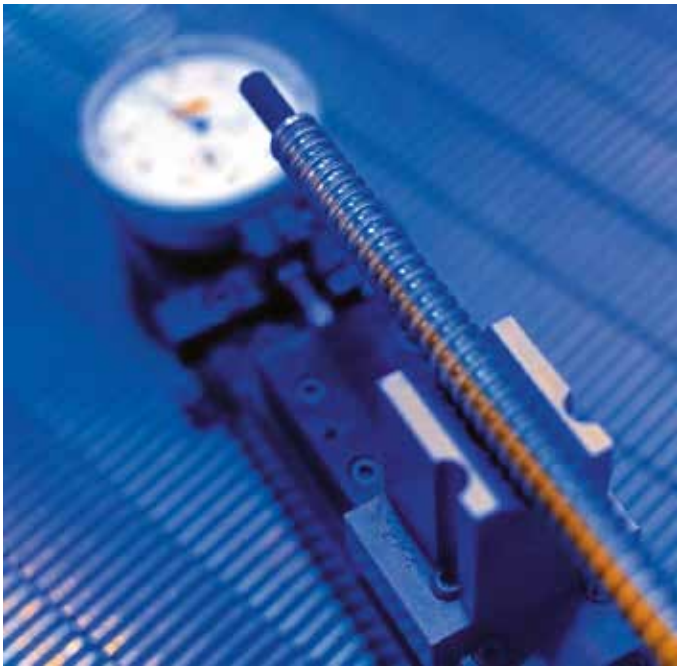


Bild: Härterei Gerster AG

Der Bedarf aus der Automatisierungstechnik bestimmt das zu behandelnde Bauteilespektrum

Bild: Härterei Gerster AG

Know-how als Basis: Spezialisten parametrieren die Prozesse zur Wärmebehandlung, die von hochwertigen Sensoren erfasst und von modernen Ofensteuerungen gesteuert und überwacht werden.

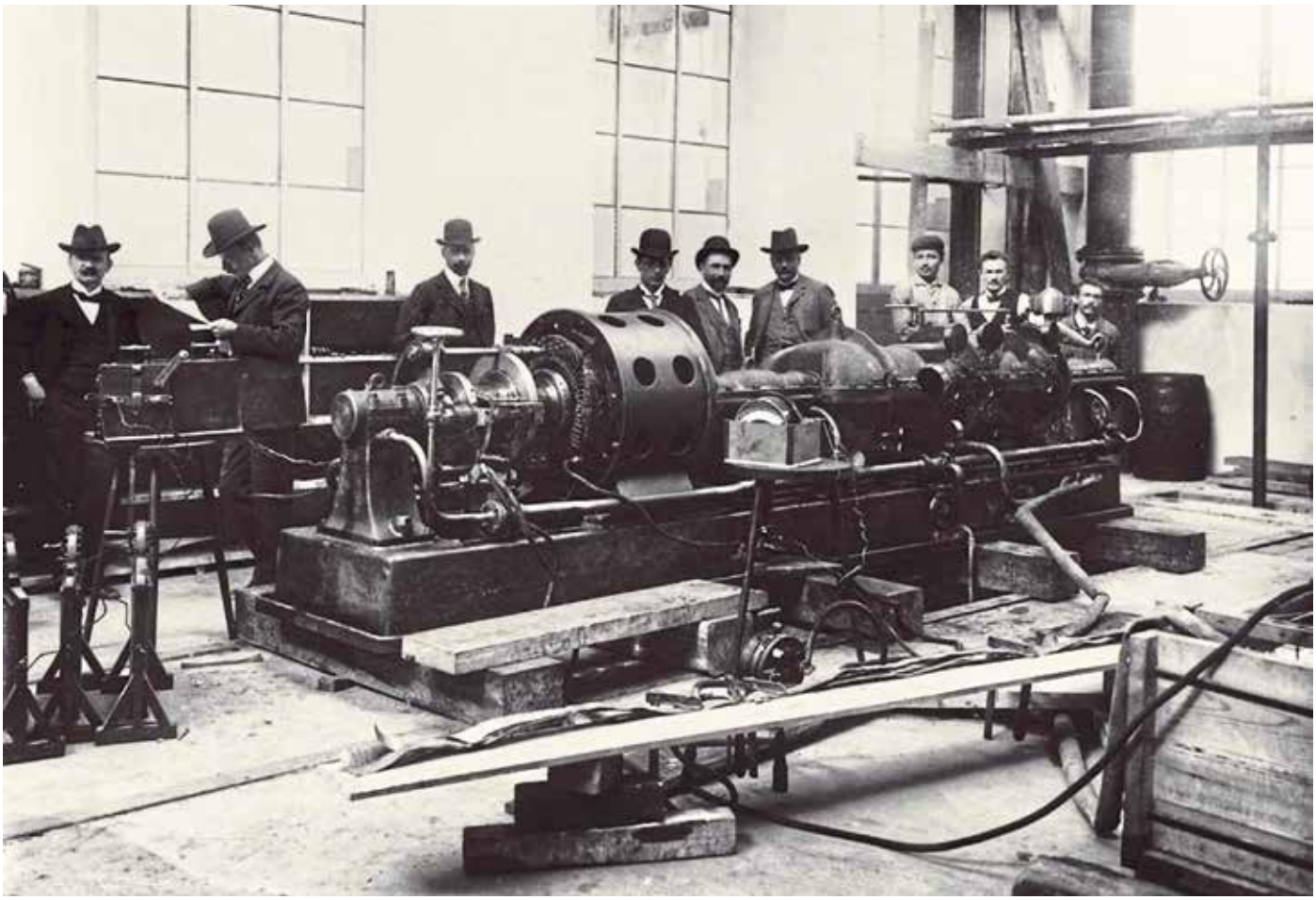


Bild: ABB

Erste von BBC verwirklichte Dampfturbine auf dem Prüfstand mit Charles Brown (2. v. l.) und Walter Boveri (4. v. l.).

Brown und Boveri: Technik und Vision vereint

Mit famosen Erfindungen und zahlreichen Patenten ging Charles E. L. Brown in die Geschichtsbücher der Elektrotechnik ein. Walter Boveri war wagemutiger Geschäftsmann. Mit der gemeinsamen BBC prägten sie die Elektrifizierung und Industrialisierung in der Schweiz.

Im Jahr 1891 gründeten Charles Brown und Walter Boveri in Baden ein (nach heutigem Duktus) «Start-up». Elektrische Energie sahen sie als Schrittmacher für ein neues Zeitalter. Mit Elektrizität wurde vor etwa 120 Jahren erstmals eine geografische Trennung von Produktion und Verbrauch von Energie möglich. Fabriken mussten nicht mehr direkt an Wasserläufen stehen; dank elektrischer Beleuchtung wurde die Nacht zum Tag. Die elektrische Energie revolutionierte industrielle Prozesse und löste tief greifende gesellschaftliche Veränderungen aus. Mit ihrem Unternehmen BBC prägten die beiden Gründer massgeblich die Elektrifizierung der Schweiz und vieler anderer Länder.

Technische Begabung im Blut

Charles Eugene Lancelot Brown bekommt die technische Begabung sozusagen in die Wiege gelegt. Er wird am 17. Juni 1863 als ältestes von sechs Kindern der englischen Familie Charles Brown-Pfau in der aufstrebenden Industriestadt Winterthur geboren. Seinen Vater Charles Brown hatte es aus London in die Schweiz gezogen, weil die Gebrüder Sulzer den

begnadeten Konstrukteur in ihre 1834 gegründete Maschinenwerkstätte geholt hatten. Später wird Charles senior zum Gründer der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik (SLM). Mit 19 Jahren ist Charles junior in Maschinentechnik diplomiert und absolviert zunächst ein Praktikum in der Basler Firma Bürgin & Alioth (BBC wird dieses Unternehmen später übernehmen).

Junger Tausendsassa

Der erst 21-jährige Charles Brown übernimmt 1884 die Leitung der elektrischen Abteilung der Maschinenfabrik Oerlikon (MFO). Schon im zweiten Jahr sorgt er für Schlagzeilen, als er eine Gleichstromleitung vom 8 km entfernten Kriegstetten nach Solothurn realisiert, wobei er nach der Planung seinem Assistenten Walter Boveri die Durchführung des Projekts überlässt. Der Wirkungsgrad der Übertragung beträgt damals sensationelle 75 Prozent.

Doch Brown erkennt die Grenzen des Gleichstroms und wendet sich Versuchen mit mehrphasigem Wechselstrom zu. Wieder sorgt er für Furore: an der Elektrotechnischen Ausstellung 1891 in Frankfurt. Renommierte Firmen lehnen es ab, von einem Wasserkraftwerk am Neckar eine Stromübertragung ins 175 km entfernte Frankfurt zu bauen, um damit auf dem Messegelände einen Wasserfall zu betreiben und 1000 Glühlampen zum Leuchten zu bringen. Brown lässt sich nicht abschrecken. Zusammen mit der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft (AEG) erzielt er mit der erfolgreichen Stromübertragung den Durchbruch in der Wechselstromtechnik.

Im selben Jahr beginnt Charles E. L. Brown, die Gründung eines eigenen Unternehmens vorzubereiten. Er tut sich zu diesem Zweck mit dem Leiter der Montageabteilung der MFO, Walter Boveri, zusammen. Diesem gelingt es nach drei Jahren, die benötigten Geldmittel aufzutreiben. In dieser Zeit verfolgen die Badener Brüder Pfister die Idee, im Badekurort ein Elektrizitätswerk zu bauen. Sie gewinnen Brown dafür, die neue Firma in Baden statt in Zürich oder Basel anzusiedeln. Ein geeignetes Bauareal wird angeboten. Die Aussicht auf den ersten Auftrag hilft mit, sich für den Standort Baden zu entscheiden.

Gründung der BBC

Im Dezember 1890 schliessen Brown und Boveri einen Assoziationsvertrag. Die Gründung von Brown, Boveri & Cie. erfolgt am 2. Oktober 1891. «Natur des Geschäftes: Fabrikation von elektrischen Maschinen» wird im Handelsregister eingetragen. Während sich Boveri darum kümmert, dass BBC zu einem weltumfassenden Konzern wird, beschäftigt sich Brown mit der stetigen Verbesserung seiner Leistungen. Für BBC erwirbt Brown über 30 Schweizer Patente für seine bahnbrechenden Erfindungen, darunter der Ölschalter (1898) und der zylindrische Rotor für Turbogeneratoren (1901). In unglaublich kurzer Zeit baut BBC immer perfektere und stärkere Generatoren, Transformatoren, Motoren und schliesslich Dampfturbinen.

Ein weiterer Sektor, in dem von Anfang an Pionierarbeit geleistet wird, ist die elektrische Eisenbahntraktion. Das Unternehmen wird 1900 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, mit Charles Brown als erstem Verwaltungsratspräsidenten. Aufgrund der raschen internationalen Expansion wird die Arbeit an der Unternehmensspitze immer kaufmännischer. Brown findet immer weniger Zeit, um an neuen Technologien zu forschen. Diese Rolle behagt dem kreativen, aber auch impulsiven und exzentrischen Tüftler nicht. ▷

SMM INFO

Charles E. L. Brown privat

Bild: ABB

Charles L. E. Brown, Gründer der BBC.

Im Jahr 1887 heiratet Charles L. E. Brown Amelie Nathan, mit der er vier Kinder hat. Vom Architekten Karl Moser lässt er in Baden die skurrile Villa Römerburg bauen, ein romantisches Gebäude mit Steinplastiken, Sphinxen und Eulen (1957 abgerissen). 1914 stirbt seine Ehefrau Amelie. Zwei Jahre später heiratet er wieder; mit Hilda Goldschmid hat er zwei weitere Kinder. Zuletzt bewohnt Brown eine Villa in Lugano. Er stirbt 1924 an einem Herzinfarkt. Sein Grab liegt auf dem Friedhof Gentilino-Montagnola, direkt neben dem von Hermann Hesse.

Weitere Informationen:
abb.ch

SMM PERSÖNLICH

Wohnen wie Familie Boveri

Bild: ABB

Walter Boveri

Walter Boveri hat drei Kinder: Theodor (1892–1977), Walter junior (1894–1972) und Tochter Victoire (1898–1983). Boveris Söhne sind später in verschiedenen Funktionen ebenfalls im Unternehmen tätig. Sein Bruder Robert (1873–1934) leitet mehrere Jahre bis zu seinem Tode das deutsche Tochterunternehmen BBC Mannheim. Im Jahr 1897 bezieht die Familie Boveri die vom Architekten Karl Moser im neugotischen Stil errichtete Villa in Baden mit englischem Landschaftsgarten. Gebäude und Garten, beides unter Denkmalschutz, stellen ein Gesamtkunstwerk dar und sind ein einzigartiges Zeugnis aus der industriellen Gründerzeit. Der Park ist täglich von 7 Uhr bis 21 Uhr zugänglich. Führungen durch die Villa sind auf Anfrage möglich.

Weitere Informationen:
abb-wfs.ch

Bild: ABB

Der Auftrag zur elektrischen Ausrüstung des Kraftwerks Kappelerhof in Baden entschied über den Gründungsstandort des späteren Weltunternehmens BBC.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts, als Krisen und Rückschläge manch junger Fabrik die Existenz kosten, schreibt auch BBC rote Zahlen und hat Mühe, die Liquidität zu sichern. Vorübergehend übernimmt gar die deutsche AEG die Aktienmehrheit. Ergänzten sich die unterschiedlichen Talente Browns und Boveris anfangs, kommt es zwischen den beiden nun zu schweren Spannungen.

Der Bruch

Im Jahr 1911, im Alter von 48 Jahren, gibt Brown sein Amt als BBC-Verwaltungsratspräsident sowie sämtliche anderen Ämter in der Fabrik auf. Es kommt zum Bruch zwischen den beiden Gründern. Im gleichen Jahr wird Brown mit der Ehrendoktorwürde der Technischen Hochschule Karlsruhe ausgezeichnet. Nach einer Weltreise zieht er sich ins Privatleben zurück und verbringt den Lebensabend im Tessin. Er besucht 1916 das Unternehmen nochmals auf Einladung zu den bescheidenen Feierlichkeiten zum 25-jährigen Bestehen. Im gleichen Jahr wird Brown – zusammen mit Boveri – Ehrenbürger von Baden. Am 2. Mai 1924 stirbt Charles E. L. Brown. Aufgrund seiner Verdienste um die Entwicklung der elektrischen Energietechnik verdient er es, im gleichen Atemzug mit Werner von Siemens und Thomas Alva Edison genannt zu werden.

Visionen und zukunftsorientierte Projekte

Walter Boveri, obwohl technisch durchaus versiert, ist eher die Rolle des wagemutigen Geschäftsmanns und Verwalters zugeschrieben. Er wird als dritter von vier Söhnen des Arztes Theodor Boveri in Bamberg im Jahr 1865 geboren. Er schliesst als Zwanzigjähriger die königliche Maschinenbauschule in Nürnberg ab und zieht daraufhin als Maschinentechniker in die Schweiz. Dort ist er zunächst Volontär und wenig später Montageleiter für elektrische Anlagen bei der Maschinenfabrik Oerlikon (MFO). Boveris schnelle Auffassungsgabe und sein sicheres Urteilsvermögen führen ihn zur engeren Zusammenarbeit und bald zur Freundschaft mit Charles E. L. Brown, der zu dieser Zeit bereits die elektrische Abteilung der MFO leitet. Bald wird Walter Boveri mit der Montageleitung für elektrische Beleuchtungsanlagen im In- und Ausland betraut. 1886 leitet er mit grossem Stolz die Montage und Inbetriebnahme der von Brown konzipierten, berühmten ersten industriellen Stromübertragung der Schweiz von Kriegstetten nach Solothurn.

Kapital durch Heirat

Walter Boveri begibt sich für die MFO bald auf einige Auslandsreisen. Sein diplomatisches Verhandlungsgeschick, gepaart mit fachlicher Kompetenz und gutem Entscheidungsvermögen, kommt ihm zugute und er erhält Einblick in Zukunftsperspektiven und Gewinnmöglichkeiten im Gebiet der Elektrotechnik. So keimt in ihm der Gedanke, eine eigene Firma zu gründen. Diese Idee teilt er mit seinem Freund und Vorgesetzten Charles Brown. Boveri veranschlagt nach einigen Analysen 1888 den benötigten Kapitalbedarf mit mindestens 500 000 CHF.

Anzeige

Die zwei jungen Männer sind zu diesem Zeitpunkt gerade 23 und 25 Jahre alt. Ein Jahresgehalt beläuft sich auf 3000 CHF. Die Suche nach Investoren bleibt zunächst erfolglos. Trotzdem sucht Boveri parallel auch nach einem geeigneten Standort für ein neues Fabrikgebäude. Die Brüder Pfister, Badener Kaufleute, schreiben ihn direkt an, weil sie die Stadt Baden elektrifizieren möchten. Gleichzeitig können Pfisters ihnen ein geeignetes Gelände für einen Fabrikbau vermitteln.

Im Jahr 1890 lernt Walter Boveri den Zürcher Seidenindustriellen Conrad Baumann kennen, der sich nicht nur für die Pläne der beiden Pioniere interessiert, sondern auch noch eine Tochter, Victoire, hat. Dann geht es schnell. 1891 heiratet Boveri Victoire Baumann und erhält vom Schwiegervater ein grosszügiges Darlehen. Im Dezember 1890 schliessen Brown und Boveri einen Assoziationsvertrag; drei Monate später wählen sie Baden als Firmenstandort. Am 2. Oktober 1891 wird die Brown, Boveri & Cie. (BBC) gegründet. Den Betrieb nimmt das Unternehmen mit rund 100 Arbeitern und 24 Angestellten auf. Den Auftrag für die Elektrifizierung von Baden haben Brown und Boveri bereits vor der Firmengründung erhalten.

Wagemutiger Geschäftsmann

Während Brown sich um den technischen Fortschritt des Unternehmens kümmert, nimmt Boveri, obwohl technisch ebenfalls begabt, immer stärker die Rolle des visionären kaufmännischen Leiters ein und zeigt grosses Geschick im Aushandeln von Verträgen. Er gelangt zur Überzeugung, dass für die Projektierung, die Finanzierung und den Bau von Kraftwerken ein weiteres Unternehmen nötig sei. Deshalb gründet er 1895 in Baden die «Motor AG für angewandte Elektrizität», die spätere Motor-Columbus. In rascher Folge werden im In- und Ausland immer grössere und stärkere Anlagen zur Stromgewinnung realisiert, die für BBC neue Aufträge und eine schnelle technische und kommerzielle Weiterentwicklung bedeuten. In dieser Zeit entstehen viele andere schweizerische Elektrizitätswerke und Stromverteilungsgesellschaften, von denen viele die Handschrift Boveris tragen und die er auch meist präsidiert. Damit wird er auch zum Pionier in der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft.

Ein weiterer wichtiger Förderungsbereich von Walter Boveri ist die Bahnelektrifikation. Seine Bemühungen in diesem Bereich tragen ihm ein Verwaltungsratsmandat der SBB zu. Auch lokal ist er engagiert. Für die Stadt Baden stellt er sich jahrelang als Präsident der Budget- und Rechnungskommission zur Verfügung. Schon 1893 hat er die Schweizer Staatsbürgerschaft erhalten. Um 1900 zählt BBC bereits über 1700 Mitarbeitende. Es ist Boveris Verdienst, dass BBC danach zum internationalen Grosskonzern ausgebaut wird. Es folgen Neugründungen und Übernahmen von anderen Unternehmen im Ausland. Nach Browns Rückzug ins Privatleben ist Boveri von 1911 bis 1924 Verwaltungsratspräsident der BBC. Verwöhnt von den Jahren des Aufschwungs, sind die Krisenjahre aufgrund des Ersten Weltkriegs für den Unternehmer nur schwer zu ertragen. Rohstoffe wie das für die Elektroindustrie wichtige Kupfer werden immer knapper und teurer. Von 1921 bis 1924 erhalten die BBC-Aktionäre keine Dividende. Nachdem sich Walter Boveri nie ganz von einem schweren Autounfall erholt, stirbt er ein halbes Jahr nach Charles Brown am 28. Oktober 1924 kurz vor seinem 60. Geburtstag. Seine Erfolge liegen in der Finanzierung und der Verwaltung, wobei ihm sein Ingenieurwissen und das Gespür für die Elektrizität stets zugutekamen – und sein Wagemut.

Abdruck mit freundlicher Genehmigung der ABB Schweiz, weitere Berichte zu 125 Jahre ABB im Kundenmagazin «about» von ABB Schweiz, Ausgabe 4/2016.

ABB Schweiz AG
Bruggerstrasse 66, 5400 Baden
contact.center@ch.abb.com,
abb.ch

Schweissen für automatisierten Gleisbau

Werden Gleise aufgerüstet, gewartet oder erneuert, sollen die Beeinträchtigungen gering ausfallen. Das erfordert automatisierte und zuverlässige Gleisbaumaschinen. Diese stellt das Schweizer Traditionsunternehmen Matisa her. Geschweisst wird mit Systemen von Fronius.

Hohe Reisegeschwindigkeiten sind nicht der einzige Grund für die wachsenden Anforderungen an Gleisbau- und Wartungsmaschinen. Auch immer kürzere Zeitfenster für anstehende Arbeiten tragen dazu bei, dass Mess-, Bau- und Wartungsmaschinen ein grösseres Arbeitspensum bei höherer Präzision und maximaler Verfügbarkeit bewältigen müssen. Aus diesem Grund sind die Gleisbaumaschinen von Matisa besonders gefragt. Das Unternehmen stellt seit dem Jahr 1945 am Genfersee Bau- und Instandhaltungsmaschinen her, die sich durch ihre Zuverlässigkeit einen Namen in der Branche gemacht haben. In einigen Ländern ist «Matisern» zum Synonym für das Stopfen des Schotterbetts geworden. Doch mindestens so wichtig wie die Zuverlässigkeit der Maschinen ist den Kunden aus der ganzen Welt, dass sie bei den Schweizern mit ihren Sonderwünschen jederzeit ein offenes Ohr finden.

Jede Maschine ein Unikat

«Jede unserer mittlerweile 300 Maschinen im Feld ist ein Unikat», sagt Rony Chiavone, Schweissauf-

Bis zu 25 mm tiefe Stumpfnähte werden zunächst in der Wurzel und danach mit mehreren Fülllagen geschweisst.

Bild: Fronius

Bild: Fronius

Um Zwangslagen beim Schweissen zu vermeiden, werden bis zu 25 m lange Grundgestelle auf Stellungsreglern günstig positioniert.

Bild: Fronius

Rony Chiavone, Schweissaufsicht und Verantwortlicher für die zerstörungsfreien Schweissnahtprüfungen bei Matisa.

Bild: Fronius

Christophe Cochard, verantwortlicher IWS (International Welding Specialist).

sicht und Verantwortlicher für die zerstörungsfreien Schweissnahtprüfungen bei Matisa. «Das liegt an den verschiedenen Spurweiten oder anderen regionalen Unterschieden. Aber auch die Berücksichtigung vermeintlich kleinerer Kundenwünsche wie die Integration eines Sanitärraums kann wegen der eng gepackten Bauweise der Züge und der veränderten Gewichtsverteilung zu tieferen Eingriffen in die Konstruktion führen.» Diese sind erst recht erforderlich, wenn die Maschinen an spezifische Arbeitsabläufe des Kunden angepasst werden. Deshalb kann der Schweizer Hersteller kaum Standardkomponenten aus dem Personen- oder Güterzugbau verwenden. Die Schweizer fertigen daher alle wichtigen Teile einschliesslich der Drehgestelle in Eigenregie.

Umfangreiche und vielfältige Schweissarbeiten

Entsprechend gut haben die Verantwortlichen bei Matisa ihre Konstruktion und Produktion ausgestattet. 100 der insgesamt 500 Beschäftigten sind Ingenieure, die sich um die verschiedenen Ebenen des elektrischen und mechanischen Aufbaus der Züge kümmern. In der Produktion sind 400 Mitarbeiter beschäftigt, 50 davon Schlosser und Schweisser.

Das Maschinenbauunternehmen ist gemäss der EN 15085 zertifiziert und verwendet für die Fahrgestelle, Drehgestelle und Aufbauten in der Regel zwischen 10 und 200 mm dicke Bleche und Profile aus konventionellem Baustahl (S355). Die Schweissarbeiten sind vielfältig und umfangreich. Sie machen etwa ein Drittel der Produktionszeit einer Stopfmaschine aus. Selbst bei vergleichsweise einfachen Zugteilen wie einem Weichentransportwaggon sind hunderte Meter Schweissnaht erforderlich. Denn dieser ist 25 m lang, aus verschieden dicken Blechen aufgebaut und wird aus fünf je 5 m langen vorgefertigten Kästen zusammengeschweisst. Jedes Fahrgestell muss einem geometrischen Massprotokoll mit sehr beschränkten Toleranzen entsprechen. Das Fügen der Kästen bei 25 mm Einschweisstiefe wird durch Ultraschall- und Magnetprüfungen überwacht.

Nahezu ausschliesslich manuell

Die Experten in Genf schweissen diese und alle anderen, bis 2 m langen Nähte manuell mit konventi-

Anzeige

future since 1915

UTILIS®
Tooling for High Technology

Erfolgreiche Entwicklungen im Zeichen neuer Impulse erfordern Mut zur Veränderung und einen eisernen Willen, alle diese Herausforderungen mit Stärke und Tatkraft zu leben.

ZU DIESEM GELINGEN GRATULIEREN WIR GANZ HERZLICH FÜR 120 JAHRE BESTEHEN

SMM
Schweizer MaschinenMarkt

und danken Ihnen im Namen unserer gesamten Belegschaft für die langjährige Treue unserer Partnerschaft.

Wir freuen uns auf viele weitere Jahre guter Zusammenarbeit.

Herzliche Grüsse
UTILIS AG

Mario ZLAHTIC
Geschäftsführer/CEO

Seit dem Jahr 1945 fertigt die Matisa Matériel Industriel SA in Genf individuell konzipierte und optimierte Maschinen zum Bauen, Warten und Erneuern von Bahnstrecken.

Bild: Fronius

Bild: Fronius

Für Gleisbaumaschinen sind Drehgestelle, Rahmen und zahlreiche weitere grosse Komponenten aus Stahl zu schweissen.

SMM INFO

Rekorde auf Schienen

Am 3. April 2007 brach die französische Bahn mit einem TGV den eigenen Geschwindigkeitsweltrekord. Auf der Strecke zwischen Paris und Strassburg erreicht erstmals ein Zug die Ultrahochgeschwindigkeit von 574,8 km/h. Dafür wurde eigens ein TGV getunt und die Strecke umgebaut. Unter anderem musste bei einigen Bögen das Niveau zwischen dem äusseren und dem inneren Schienenstrang auf 13 cm erhöht werden. Bei einer Geschwindigkeit von knapp 160 m/s sind hohe Fliehkräfte zu bewältigen und der bei offenem Gleisbettaufbau drohende Schotterflug sicher zu vermeiden. Fachleute haben daher die «Zugautobahn» exakt vermessen, die Gleise auf den Millimeter genau angepasst, das Schotterbett unter den Gleisen verdichtet und mit äusserster Sorgfalt jeden herausragenden Stein entfernt. Der damalige Geschwindigkeitsrekord wurde inzwischen mehrfach überboten.

Weitere Informationen:
sncf.com

onellem Zusatz (Massivdrahtelektrode Böhler EMK 8 mit 12 mm Durchmesser). Schweissen erfolgt hauptsächlich im Sprühlichtbogen-Verfahren (ab 5 mm Blechdicke). Bei längeren Längsnähten greift das Unternehmen auf ein akkubetriebenes Längsfahrwerk FDV 22 MF mit Permanentmagnet und optionaler Brennerpendelung zurück. Ebenso wie auch die von Matisa für das manuelle Schweissen eingesetzten MAG-Stromquellen handelt es sich dabei um Geräte und Systeme von Fronius.

Um Zwangslagen zu vermeiden und die geforderten Toleranzen zu gewährleisten, werden die fünf Fahrgestellteile des Weichentransportwaggons auf einem Stellungsregler aufgespannt. Dann starten die Mitarbeiter mit dem Verschweissen der Kästen. Damit sich das Gestell dabei nicht verzieht, sind spezifische Schweisssequenzen erforderlich. Das Gestell wird regelmässig gedreht, um Verformungen zu vermeiden. Abschliessend werden die Nähte sowohl einer visuellen Prüfung als auch einer zerstörungsfreien Ultraschall- und Magnetprüfung unterzogen, weil es sich um eine geschweisste sicherheitsrelevante Komponente handelt.

Robuste, zuverlässige Schweisstechnik

Matisa hat bereits Anfang der 1990er-Jahre die ersten Stromquellen von Fronius eingeführt und seitdem den Maschinenpark sukzessive umgestellt und erweitert. «Wir schätzen insbesondere die Robustheit und Zuverlässigkeit dieser Schweisstechnik», begründet Christophe Cochard, verantwortlicher IWS (International Welding Specialist) beim Hersteller der Gleisbaumaschinen. «Zudem können wir so den Aufwand für die Ersatzteilhaltung sowie das Verbrauchsmaterial minimal halten.» Heute stehen den Schweissern des Unternehmens insgesamt 50 Systeme von Fronius aus mehreren Gerätegenerationen, wie TPS 450, TPS 4000/5000, und acht TPS 400i zur Verfügung. «Derzeit schöpfen wir zwar nicht alle Möglichkeiten der jüngsten Generationen vollständig aus, aber wir haben für unseren Produktionsablauf ab fünf Millimeter Blechstärke verschiedene Prozesse wie den Sprühlichtbogen, den Kurzschlusslichtbogen und den Impulslichtbogen qualifiziert. Mit diesen und den Schweissergebnissen sind wir unverändert hochzufrieden», erläutert Rony Chiavone. Dazu trägt auch das verwendete Schutzgasgemisch mit nur acht Prozent CO_2 bei, das unerwünschte Spritzer vermeiden hilft und für eine bessere Oberfläche sorgt.

Qualität und Leistung entscheiden

Das Unternehmen schätzt die mit den topmodernen Schweissgeräten verbundenen Vorteile. Dazu gehören die Bedienung über Touchscreen, weiterentwickelte Schlauchpakete und die ergonomischen, leichtgewichtigen Handschweissbrenner der Familie TPS/i. «Für unser Unternehmen ist es zudem entscheidend, dass hinter den Geräten ein innovativer und leistungsfähiger Premium-Hersteller steht, der über ein schnell agierendes, kompetentes After-Sales-Netzwerk verfügt», unterstreicht Christophe Cochard. Zu diesem Netzwerk gehört die nur wenige Kilometer vom Standort des Maschinenherstellers beheimatete Plüss Sàrl. Die Fachleute des Certified Fronius Distributors unterstützen den Maschinenbauer seit dem Jahr 2017 mit Geräten, Verbrauchsmaterialien, Fachwissen sowie Kalibrierdienstleistungen. «Eine leistungsfähige und zuverlässige Schweisstechnik in Kombination mit einem einwandfreien Service hilft uns, die knapp bemessene Produktionszeit optimal auszuschöpfen», fasst Rony Chiavone zusammen. «Wir haben mit Fronius und Plüss die richtigen Partner, um für aktuelle und kommende Herausforderungen gut gewappnet zu sein.» SMM

Matisa Matériel Industriel SA
Boulevard de l'Arc-en-Ciel 25, Postfach, 1023 Crissier 1
Tel. 021 631 21 11, matisa@matisa.ch
matisa.ch

Fronius Schweiz AG
Oberglatterstrasse 11, 8153 Rümlang
Tel. 044 817 99 44, sales.switzerland@fronius.com
fronis.com

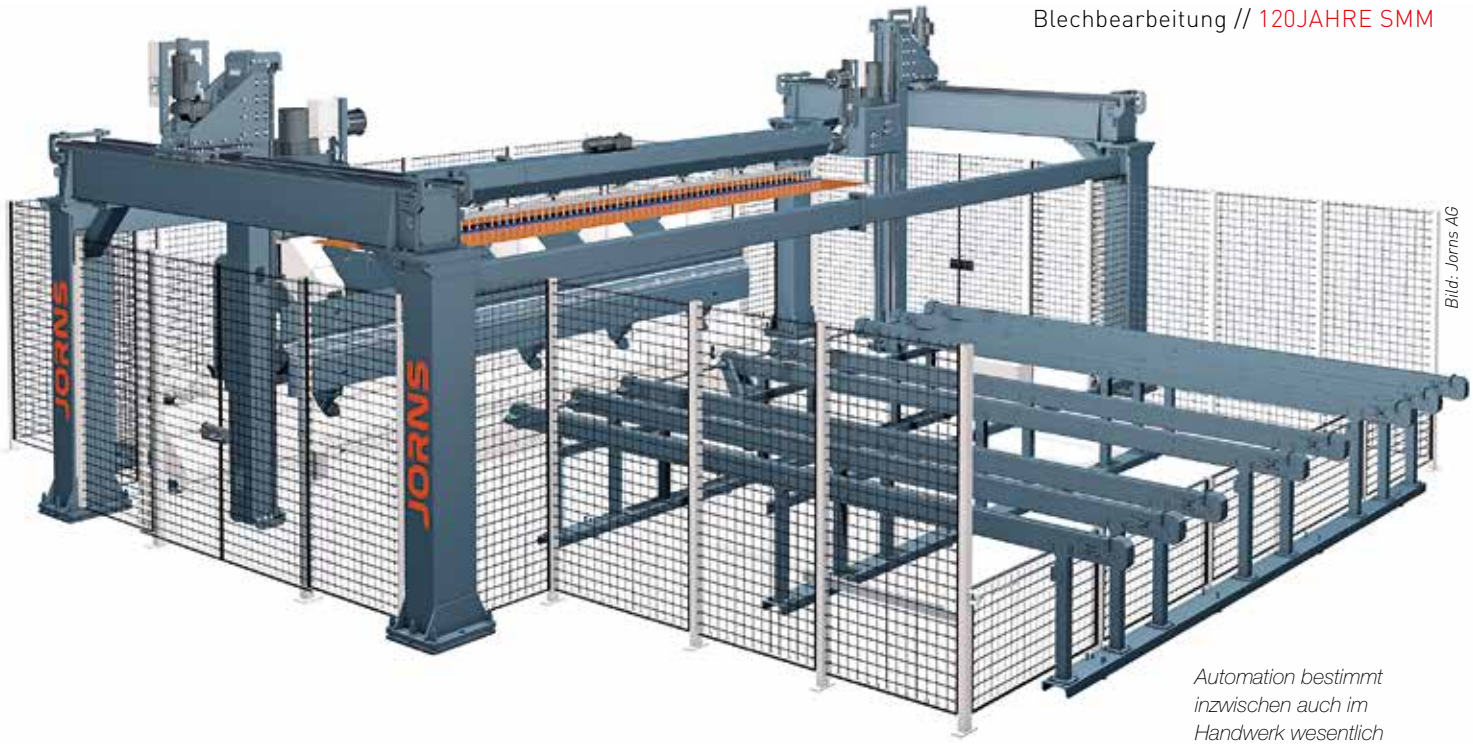


Bild: Jorns AG

Automation bestimmt inzwischen auch im Handwerk wesentlich die Wirtschaftlichkeit.

Handwerk profitiert von Automation und CNC

Die Jorns AG in Lotzwil, die Schwenkbiegemaschinen konzipiert und herstellt, sieht vor allem in industriellen Technologien – wie CNC-Steuerungen sowie Automation von Maschinen und Peripherie – wichtige Schritte für die Entwicklung des Unternehmens, wie CEO Marc Jorns berichtet.

SMM: Welche technischen Entwicklungen waren für Ihr Unternehmen besonders relevant und bestimmend?
Marc Jorns: Bei unseren Biegemaschinen JB waren der Tiefenanschlag und die grafische CNC-Steuerung die grössten Innovationen in den letzten 30 Jahren. Ebenso gingen wir mit der Doppel-Biegemaschine JDB einen wichtigen Meilenstein in die Richtung des automatischen Biegens langer Blechteile. Die Automation stärken wir aktuell mit unserem Handlingsystem JHS. Es ist dazu konzipiert, unsere Biegemaschinen automatisch zu be- und zu entladen.

Welche Ereignisse ausserhalb des Unternehmens, unabhängig von den selbstgesteuerten Entwicklungen, haben den Verlauf ihrer Geschäfte entscheidend beeinflusst?
M. Jorns: Die Einführung von CAD-Systemen hat viele Möglichkeiten eröffnet. Für die Biegetechnologie haben wir vor allem von den 3D-CAD-Systemen profitiert. Die immer besseren und weiter reichenden Möglichkeiten der numerischen Steuerungen und der Servoantriebstechnologie haben ebenso die Entwicklungen bei Biegemaschinen massgeblich beeinflusst. Wir konnten die Genauigkeit verbessern, aber auch die Biegegeschwindigkeit. Zudem lassen sich heute schwierige Bauteile mit unterschiedlichen Biegewinkeln problemlos, zuverlässig und bei minimaler Rüstarbeit und Einstellzeit hochgenau biegen.

Bild: Jorns AG

Einfach und verständlich: Die CNC-Steuerung mit Grafiken hat wesentlich dazu beigetragen, dass auch das professionelle Handwerk kurzfristig und flexibel komplexe Blechstrukturen biegen kann.

Welche Trends im technischen Fortschritt der letzten Jahrzehnte sehen Sie als besonders prägend für Ihr Unternehmen?
M. Jorns: Die Komponenten werden immer modularer. Somit können wir sie sehr flexibel einsetzen. Dies unterstützt uns dabei, exakt auf kundenspezifische Forderungen abgestimmte und konfigurierte Anlagen zu konstruieren und zu bauen. Unser Motto lautet: Power of Flexibility. Dem folgen wir täglich. Wir gehen immer wieder neue Wege, denken voraus, sind innovationsfreudig und entwickeln uns und unsere Produkte zukunftsfähig weiter. Ständig sind wir dabei auf Ohr- und Augenhöhe mit unseren Kunden und dem

>> Wir gehen immer wieder neue Wege, denken voraus und sind innovationsfreudig. <<

Marc Jorns, Inhaber und Geschäftsführer Jorns AG

Bild: Jorns AG

SMM GUT GEBOGEN

Bleche für Fassade und Dach

Die Jorns AG wurde im Jahr 1973 gegründet. Sie ist bis heute als Familienunternehmen auf Biegemaschinen, Doppelbiegemaschinen und dazu passendes Zubehör für das professionelle Handwerk spezialisiert.

Vom Produktions- und Stammsitz in Lotzwil agiert sie international. Der Hersteller zeichnet sich durch seine besondere Flexibilität aus. Sämtliche Komponenten entwerfen und konstruieren die Spezialisten entsprechend Schweizer Qualitätsansprüchen. Das hochmotivierte Team aus 75 Fachleuten produziert jährlich 120 Biegemaschinen, davon 40 Doppelbiegemaschinen. Diese werden international von Partnern, eigenständigen Vertriebs- und Serviceagenturen, verkauft, installiert und gewartet. Inzwischen arbeiten 5500 Biegemaschinen von Jorns weltweit für Spengler sowie Hallen- und Fassadenbauer. Gefertigt werden darauf hochwertige Profilbleche für Fassaden und Dächer.

Weitere Informationen:
www.jorns.ch

Markt. Wir sind immer flexibel, nur hinsichtlich der Funktionalität gehen wir konsequent in eine Richtung. Hier orientieren wir uns geradlinig an höchster Genauigkeit und grösstmöglicher Effizienz. So sind unsere Maschinen schneller und bedienungsfreundlicher geworden – und überzeugend im Design. - *kmu*

Jorns AG
Kirchgasse 12, 4932 Lotzwil
Tel. 062 919 80 50, info@jorns.ch
jorns.ch

Anzeige

Bild: Florian Müller, Aargauer Zeitung, 2011

Das Giessen von Glocken und Kunstobjekten bei der Rüetschi AG ist seit Jahrhunderten Handarbeit.

Aarau – eine Industriestadt?

Woran denkt man beim Stichwort «Schweizer Industriestadt»? An Winterthur oder vielleicht an Baden – aber kaum an Aarau. Nichtsdestotrotz zeigt ein Blick in die Vergangenheit, dass auch die Aarestadt, die heute als Kantonshauptstadt vor allem als Verwaltungs- und Dienstleistungszentrum wahrgenommen wird, gewichtige Impulse für die Industrialisierung gegeben hat, wobei gerade das metallverarbeitende Gewerbe eine wichtige Rolle spielte. Diese Geschichte der für Aarau spezifischen Betriebe wollen wir hier Revue passieren lassen mit dem Schwerpunkt auf der Entstehung und Entwicklung einer Aarauer Industriezone in den vergangenen 120 Jahren.

Raoul Richner, Aarauer Stadtarchivar und Stadtführer

Seit der Gründung Aaraus in den 1240er-Jahren wurde im Stadtgebiet Metall verarbeitet. Rohstoffe konnten in unmittelbarer Nähe gewonnen werden: Die nördlich der Aare im Jura liegenden Erzminen wurden schon früh ausgebeutet. In der lokalen Hammerschmiede wurde das Erz zu Roheisen verarbeitet, woraus die ansässigen Schmiede, Küfer und Schlosser wiederum ihre Endprodukte herstellten. Aussergewöhnlich war in Aarau die Spezialisierung der Schmiede auf qualitativ hochstehende Messer und Degen. Im 18. Jahrhundert arbeiteten hier mehrere Dutzend Messerschmiede, deren Produkte weit über die Stadtgrenzen hinaus bekannt und gefragt waren.

Aarauer Glockengiess-Kunst

Eine ebenso grosse Ausstrahlung hatte die Aarauer Glockengiess-Kunst. Dieses Gewerbe – seit 1367 bezeugt – brachte zweifellos die langlebigsten Produkte hervor: Noch heute erklingen in einzelnen Kirchtürmen die vor Jahrhunderten in Aarau gegossenen Glocken. Die Glockengiesserei wird – wenn auch mit einem längeren Unterbruch – bis heute praktiziert; seit 1920 durch die Rüetschi AG. In der Giesserei, deren Produkte mit viel Handarbeit erschaffene Einzelstücke darstellen, entstanden während einigen Jahren im 19. Jahrhundert nicht nur Glocken, sondern auch Kanonen. Dieser Abstecher Aaraus in die Rüstungsindustrie blieb jedoch bloss eine Episode.

Neben der grossen Glockengiesserei bearbeiteten weitere Aarauer flüssiges Metall: die Rot- und Zinngiesser. Die Herstellung von Gebrauchsgegenständen aus Kupfer und Zinn wie Leuchter, Becken und Geschirr war allgemein verbreitet, erlebte jedoch im 18. Jahrhundert einen Niedergang – allenthalben waren nun Porzellan- oder anderes Keramikgeschirr gefragter. In Aarau machte man aus der Not eine Tugend und sattelte um: Fortan produzierten die Handwerker anstelle von Zinntellern nun Zinnfiguren. Dieser neue, ebenso lukrative wie kreative Gewerbezweig entstand um 1800. Die drei Zinngiesser Beck, Gottschalk und Wehrli trafen mit ihren vielfältigen Zinnfiguren den Geschmack der Zeit: Die einfach herzustellende Massenware war ein Exportschlager, ob bemalt oder nicht, ob klassische Soldaten oder bunte Tierwelt. Diese Kleinspielzeugproduktion florierte etwa 80 Jahre lang; Zeugen davon lassen sich «en masse» in der Dauerausstellung des Stadtmuseums bestaunen.

Heute wieder in der Aeschbachhalle zu sehen: eine ARTOFEX-Knetmaschine in typischem Türkis.

Bild: Tabea Reusser

Der Kern-Zirkel kommt aus Aarau

Auch im kleinteiligen Bereich arbeitete ab 1803 der aus Strassburg stammende Mechaniker Louis Esser. Er brachte die Reisszeugfabrikation nach Aarau. Reisszeug aus Aarau? Da wird manchem Leser ein Licht aufgehen; doch denkt man heute nicht mehr primär an die Firma «Esser», sondern an «Kern». Tatsächlich war der Firmengründer Jakob Kern (1790–1867) Lehrling bei Esser, machte sich jedoch 1819 selbstständig und legte so den Grundstein zum blühenden Industriebetrieb mit Weltgeltung. Neben Reisszeug – bei wem findet sich nicht noch irgendwo ein Kern-Zirkel im Schrank? – begann bereits der Gründer mit dem Bau physikalischer Apparate. Namentlich die präzisen geodätischen Instrumente, die in der Landesvermessung und beim Eisenbahnbau verwendet wurden, verschafften der jungen Firma internationales Ansehen.

Leider wurde der Betrieb am Stammsitz 1991 eingestellt, nachdem die Firma 1988 infolge Unrentabilität verkauft worden war. In Aarau befindet sich die aus dem Firmennachlass hervorgegangene umfangreiche Studiensammlung Kern, die als Teil des Stadtmuseums Interessierten zugänglich ist. Das weitläufige ehemalige Kern-Areal im Aarauer Schachen beheimatet heute zahlreiche Gewerbebetriebe und Dienstleister. An diesem Standort hat sich etwa die Smith&Nephew Manufacturing AG mit ihren 330 Mitarbeitern eingerichtet, die sich in den 90er-Jahren als Produzentin von künstlichen Knie- und Hüftgelenken einen Namen gemacht hat. Das Produktionsvolumen beläuft sich heute auf 400 000 Stück, welche weltweit exportiert werden.

Bild: Stadtmuseum Aarau, Sammlung Kern

Das qualitativ hochstehende Objektiv der Aarauer Firma Kern landete 1969 mit Apollo 11 auf dem Mond.

Schuhfabrik Bally bei Schönenwerd

Um 1900 löste die Metall-, Maschinen- und Elektroindustrie die Textilbranche auch in Aarau als Leitindustrie ab. Gleichzeitig startete das grafische Gewerbe durch, genannt seien etwa die Firmen Trüb oder Huber + Anacker: Auch aus heutiger Sicht ist der Standort Aarau in diesem Gewerbezweig noch aktuell, denn vor einigen Tagen hat der älteste Industrieverband der Druck- und Medienindustrie (Viscom) beschlossen, seinen Hauptsitz mit all seinen Mitarbeitern von Bern nach Aarau zu verlegen.

Stetig entwickelte sich ebenfalls die Zement-, Chemie- und Schuhfabrikation, wobei bei Letzterer das nahe Schönenwerd mit der Firma Bally den Rhythmus vorgab. Ursprünglich in Aarau angesiedelt war die 1887 gegründete Chocolat Frey, deren Gründerfamilie sich zeittypischerweise aus der niedergehenden Textilbranche in eine andere Branche, hier konkret die Lebensmittelherstellung, hinüberrettete.

Zwei Neuerungen veränderten die industrielle Produktion Aaraus entscheidend: zunächst die Anbindung der Stadt an das Eisenbahnnetz ab den 1850er-Jahren und ab 1893 die Elektrifizierung. Sie führten zu einer Standortverlagerung, da nun die Abhängigkeit von der unmittelbar zu nutzenden Wasserkraft aufgehoben war. So wurden namentlich die bisher landwirtschaftlich genutzten Zonen östlich des Bahnhofs im Torfeld – welche durch die Geleise in zwei Areale geteilt wurden – nach und nach mit Industriebetrieben besiedelt, was in der Folge nachgezeichnet wird.

Bild: Stadtmuseum Aarau

Ein Exportschlager aus Aarau aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts: Zinnfiguren! Es müssen nicht immer nur Soldaten sein, auch Tiere waren hoch im Kurs.

A. Oehler & Co – Pionier im Elektrostahlgussverfahren

Den Anfang machte Alfred Oehler (1852–1900), der aus einer Textilfabrikantenfamilie stammte. Er zog es vor, Maschineningenieur zu werden, und gründete zunächst 1881 mit Robert Zschokke in Wildegg eine Werkstatt, die er 1894 in seine Heimatstadt Aarau verlegte. Er siedelte seine nun als «A. Oehler & Co.» bezeichnete Firma im noch fast unbebauten Torfeld Süd an, wo bisher bloss ein Baugeschäft Fuss gefasst hatte. Oehler betrieb eine Eisen- und Stahlgiesserei sowie eine Maschinenfabrik. Produziert wurden u. a. Transportanlagen wie Stapelkrane und Regalstapler.

Alfred Oehler Junior (1883–1974) trat in die Fussstapfen des Vaters; neben seiner Ausbildung im Maschinenbau bildete er sich in der Elektrotechnik und Metallurgie aus. Er galt als Pionier im Elektrostahlgussverfahren, welcher das Unternehmen durch die schwierigen Jahre zwischen der Krise der 1920er-Jahre und der Kriegszeit führte, indem er u. a. ab 1940 für militärische Zwecke Seilbahnen entwickelte. 1970 ging die Firma an die Georg Fischer AG aus Schaffhausen über.

Aeschbach: Maschinen für die Lebensmittelbranche

Bereits ein Jahr nach Oehlers Niederlassung im Torfeld breitete sich diese junge Industriezone 1895 weiter nach Westen aus: Fritz Aeschbach (1856–1936) verlegte seine mechanische Werkstätte, die er seit 1888 im Aarauer Hammerquartier betrieben hatte, hierher. Im Gegensatz zu den oben genannten Gründerfamilien Frey und Oehler, die die Branche wechselten, stammte Aeschbach nicht aus einer Industriellenfamilie. Er konnte hingegen auf eine aussergewöhnlich lange Tradition der Metallverar-

SMM INFO

Führung zur Aarauer Industriegeschichte

Wussten Sie, dass Chocolat Frey, Kern, Trüb AG und Sprecher + Schuh in Aarau gegründet wurden und beheimatet waren? Erleben Sie die Entwicklung von der Frühindustrie zur Hightech-Branche und begleiten Sie uns auf dieser zweiteiligen Führung auf den Spuren der Industrialisierung.

Im ersten Teil erlebt man die Industrialisierung vor Ort: Der Spaziergang entlang des Stadtbachs demonstriert die Entwicklung eines Quartiers in exemplarischer Weise – vom Standort mittelalterlichen Gewerbes über die vorindustrielle Produktion zur Textilindustrie. Architektonisch eindrückliche Fabrikbauten aus dem 19. Jahrhundert veranschaulichen die einstigen Pionierleistungen.

Im zweiten Teil steht das Industrienetzwerk des 19. und 20. Jahrhunderts im Fokus: Anhand ausgewählter Sammlungsobjekte und Biografien von Unternehmerpersönlichkeiten erhält der Gast in der Dauerausstellung des Stadtmuseums einen Einblick in das Industrienetzwerk von Aarau der damaligen Zeit.

Erleben Sie Aarau als pulsierenden Hotspot der industriellen Entwicklung der Schweiz.

Lassen Sie sich entführen, überraschen und begeistern.

Bild: Kern-Archiv

Wussten Sie, dass Chocolat Frey, Kern, Trüb AG und Sprecher + Schuh in Aarau gegründet wurden und beheimatet waren? Erleben Sie die Entwicklung von der Frühindustrie zur Hightech-Branche und begleiten Sie uns auf dieser zweiteiligen Führung auf den Spuren der Industrialisierung.

Weitere Informationen:
aarauinfo.ch/angebot/industriefuehrung

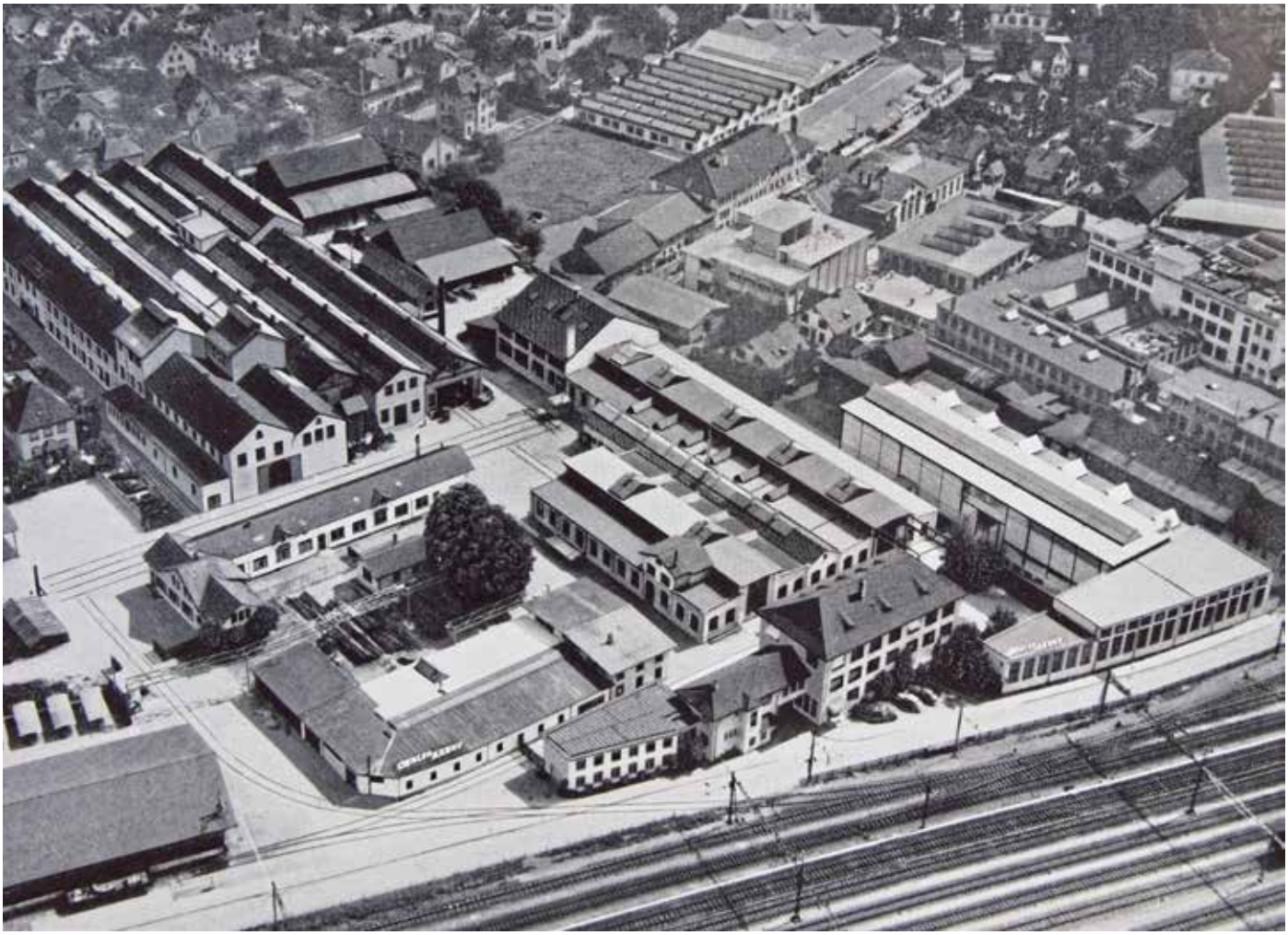


Bild: Lienhard-Rüsch: Eisen- und Stahlwerke Oehler & Co. AG, 1956

Das ausgedehnte Oehler-Areal im östlichen Torfeld Süd im Jahr 1956 – heute sind sämtliche Oehler-Industriegebäude verschwunden.

Bild: Werbebroschüre Aeschbachhalle 2019

Die Aeschbachhalle bildet das Herz des neuen Quartiers. Wo früher Maschinen montiert wurden, wird seit 2019 gefeiert, gegessen und getrunken.

beitung in seiner Familie zurückblicken: Seit Mitte des 17. Jahrhunderts waren die Aeschbachs in einer ununterbrochenen Reihe als Schmiede, Schlosser und später Eichmeister tätig. Nach Lehr- und Wanderjahren als Mechaniker rundete Fritz Aeschbach seine Ausbildung mit einem Studium am Technikum in Winterthur ab. In Aarau entwickelte und produzierte er hauswirtschaftliche Maschinen zum Schneiden von Brot und Käse sowie Fruchtpressen. Das Unternehmen wuchs rasch und wurde 1916 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt.

Kuriosum: «Internationale Gesellschaft für Bergbahnen»

Mit dem Wachstum der Firma wuchsen auch die Produkte: Anstelle von Geräten für Privathaushalte setzte Aeschbach unter dem Label ARTOFEX nun auf grössere Maschinen für die Lebensmittelbranche wie Knet- und Mischmaschinen für Bäckereien. Später erweiterten auch Backöfen und Kühlschränke das Angebot, bis der Betrieb 1990 gänzlich eingestellt wurde. Seit 2019 lassen sich einzelne ARTOFEX-Produkte wieder in der Aeschbachhalle – der bis heute erhaltenen, 1910 errichteten ehemaligen Schlosserei – bestaunen.

Als Kuriosum soll die 1873 gegründete «Internationale Gesellschaft für Bergbahnen» erwähnt werden, die während der wenigen Jahre ihres Bestehens im heute als Torfeld Nord bezeichneten Areal innovative Zahnradbahnen baute. Die Hoffnungen des Ingenieurs Riggenbach, der diese weg-

weisende Antriebsart erfunden hatte, wurden allerdings enttäuscht und die Firma nach nur sechs Jahren liquidiert.

1903: Sprecher + Schuh

Viel länger hielt sich die seit 1901 im Torfeld ansässige Fabrik für elektrische Apparate von Carl Sprecher (1868–1938) und Hans Fretz. Letzterer wechselte aber schon im Folgejahr ins Schuhgeschäft, sodass der Mechaniker Sprecher im Elektrotechniker Heinrich Schuh (1873–1955) einen neuen Kompagnon fand und die Firma 1903 in Sprecher + Schuh umbenannt wurde.

Die Spezialitäten der Firma waren neben sogenannten Hörnerschaltern auch Hochspannungsschalter, Sicherungen und Schalttafeln und das rasch wachsende Geschäft gründete europaweit Filialen. Nichtsdestotrotz gingen die beiden Hauptproduktionsfelder, die Hochspannungsabteilung (1986 an Alstom) und die Niederspannungsabteilung (1993 an Rockwell) in andere Hände über. Rockwell Automation ist die letzte noch bis dato produzierende Firma im Torfeld Süd. Mittelfristig soll aber auch diese Produktion eingestellt werden, womit ein rund 125 Jahre dauernder Kreis von Industrialisierung und Deindustrialisierung auf diesem Areal geschlossen werden wird.

Als jüngstes und letztes der vier grösseren Maschinenbau-Unternehmen siedelte sich in den 1920er-Jahren die Firma MAXIM im Torfeld Süd an. Sie war 1913 durch Ferdinand Zurlinden und Walter Fecht gegründet worden; ihre Produktpalette umfasste verschiedene thermo-elektrische Kleinapparate für Industrie und Haushalt wie «Glätteisen», Radios oder Heizöfen. Später rückten Warmwasser- und Küchengeräte in den Fokus.

Kummler + Matter besteht noch heute

Die bis heute bestehende Firma Kummler + Matter hatte ihren Sitz ab 1896 in der Aarauer Bleichematte. Das Unternehmen produzierte z. B. Telefon- und Klingelanlagen für Hotels, bekannt wurde es aber vor allem als Spezialist für den Leitungsbau. Der Anteil dieser Firma an der Elektrifizierung der Schweiz und deren Bahnen kann kaum unterschätzt werden.

Heute vermehrt Dienstleistungsunternehmen

Die qualmenden Schornsteine der Gründerzeit sind aus dem Torfeldgebiet verschwunden; nun reihen sich in den früheren Industriegebieten Dienstleistungsunternehmen und Kleingewerbetreibende aneinander, im neuen Oehler-Park spielen Kinder und machen Erwachsene Yoga. Im Torfeld Süd, das zu einem Grossteil mit Wohnungen überbaut wurde, steht im Zentrum noch immer die historische Aeschbachhalle, die jetzt als Herz des Areals ein zweites Leben als Eventlokal erhalten hat.

Die meisten Jobs bietet Aarau heute im dritten Sektor; die Verwaltung und das Gesundheitswesen bilden dabei Schwerpunkte. Dies bedeutet jedoch nicht, dass in Aarau gegenwärtig überhaupt nichts mehr fabriziert wird. Heute werden hochspezialisierte Produkte gefertigt, namentlich in den Bereichen Cleantech sowie auch in Medizintechnik, Orthopädie, Präzisionsdruck, Gebäudetechnik und Energieeffizienz.

Seit zwei Jahren befindet sich mit dem Zuzug von Swissgrid die Steuerungszentrale für das Schweizer Übertragungsnetz mit neuester Technologie in der Kantonshauptstadt. Die Grossbildschirmanzeige für die Überwachung des Stromnetzes ist weltweit eine der modernsten ihrer Art. Für die erfolgreiche Ansiedelung von Swissgrid sprach die Verfügbarkeit der Fachkräfte sowie die optimale Verkehrsanbindung. Neuzuzüge in der Region werden durch ein attraktives Monitoring der Gewerbeflächen wie auch durch Neubauten für langfristige Entwicklungen ermöglicht.

Am Beispiel Aarau wird veranschaulicht, wie sich aus kleinen Werkstätten breit aufgestellte Firmen mit international renommierten Spitzenprodukten entwickeln können. Der Markt diktierte den Wandel bei Produkten und in der Produktionsweise; was nicht rentierte, wurde durch Innovationen ersetzt. Aufgeschlossene Unternehmerpersönlichkeiten haben stets zur Weiterentwicklung der Industrie beigetragen und tun dies bis heute – auch in Aarau. SMM

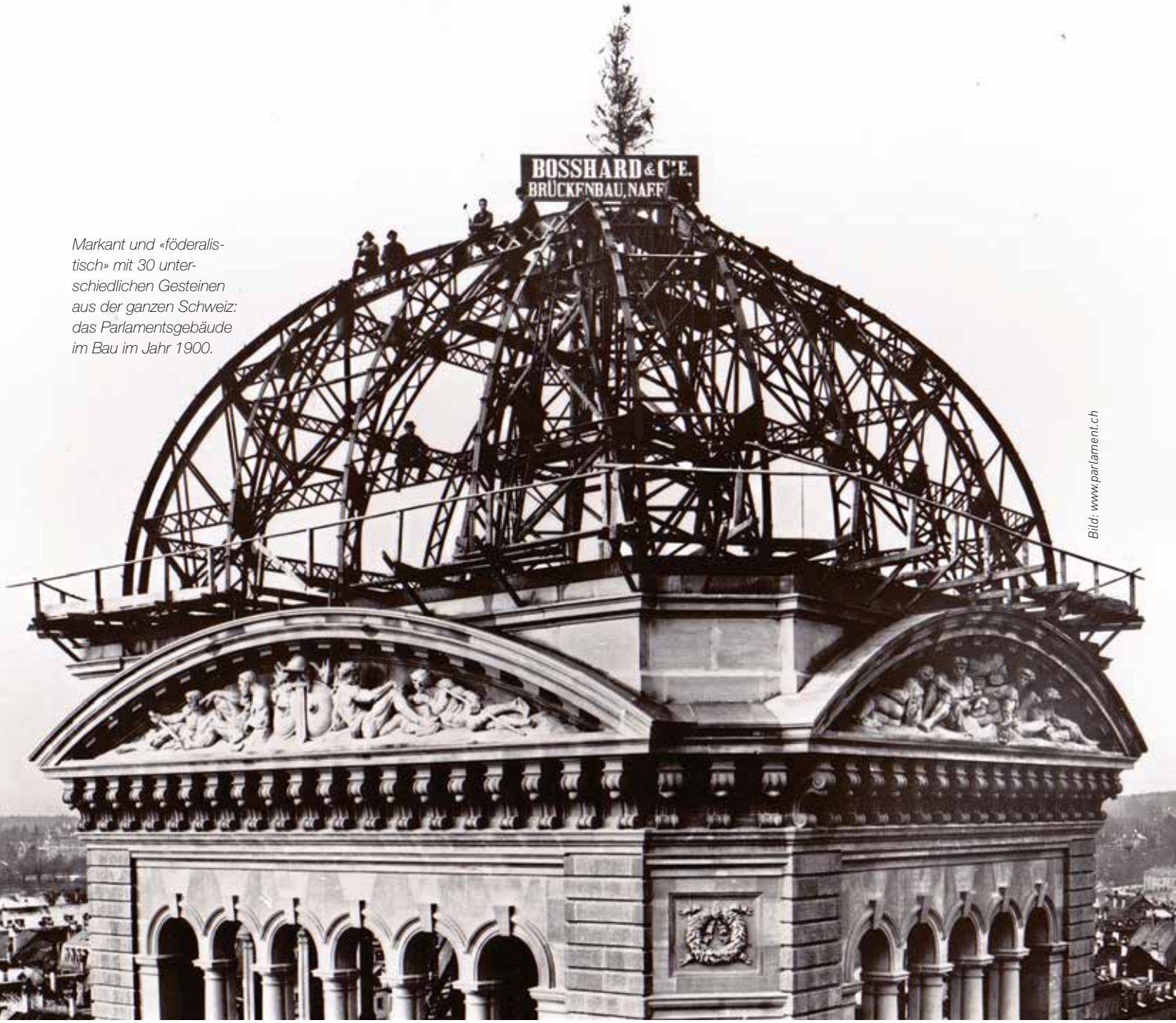
Bild: Cornelius Fischer

Smith&Nephew-Gebäude im Aarauer Schachen.

Aarau Standortmarketing
Danièle Turkier
Metzgergasse 2, 5000 Aarau
Tel. 062 834 10 34, daniele.turkier@aarauinfo.ch>
aarauinfo.ch

Hochspannung, Hustensirup und Hotelpaläste

Die Gründung des SMM fiel in eine bewegte Zeit. Die Industrialisierung und ihre Folgen drangen immer tiefer in das alltägliche Leben vor. Neue Industriezweige wie die Elektrotechnik und die Pharmazie entstanden, Verkehr und die Lebensmittelbranche gewannen an Bedeutung.



Markant und «föderalistisch» mit 30 unterschiedlichen Gesteinen aus der ganzen Schweiz: das Parlamentsgebäude im Bau im Jahr 1900.

Bild: www.parlament.ch

Clemens Fässler

Basierend auf der Buchreihe «Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik» stellen wir ausgewählte Pioniere und deren Werke vor, die das gesellschaftliche und wirtschaftliche Leben vor 120 Jahren bewegten, als auch der SMM als ein wichtiges Fachmagazin gegründet wurde, in dem Techniker, Konstrukteure und Ingenieure über Neuheiten berichteten sowie ihre Erkenntnisse und Erfahrungen austauschten.

Paris 1900

Bereits zum fünften Mal fand eine Weltausstellung in der damals grössten Metropole der Welt statt – und sie übertraf alles Bisherige. Rund 50 Millionen Menschen aus aller Welt besuchten das über 200 Hektaren grosse Ausstellungsgelände. Unter dem Motto «Bilanz eines Jahrhunderts» wurden die grössten Errungenschaften der vergangenen Jahre und Jahrzehnte gezeigt. Schwerpunkt waren aber die Weltneuheiten wie der Dieselmotor oder ein elektrischer Ofen. Denn die Weltausstellung war eine Leistungsshow, an der sich die Industrienationen konkurrierten. In Paris wurde gezeigt, was die Leute damals bewegte.

Der Schweizer Eiffelturm

Auch die Schweiz war in Paris vertreten. Einmal ganz unauffällig beim auffälligsten Bauwerk, dem Eiffelturm. Dieser wurde elf Jahre zuvor als Eingangsportal für die vierte Weltausstellung 1889 erbaut. Sowohl die ersten Skizzen als auch die Konstruktionsberechnungen stammten dabei vom Schweizer Maurice Koechlin (1856–1946), der sie als Chefingenieur der Konstruktionsfirma Gustave Eiffel anfertigte. Eiffeltürme oder ähnliche Prunkbauten sucht man in der Schweiz vergebens. Doch es gibt sie auch bei uns, die markanten und allseits bekannten Bauwerke aus jener Zeit. Erwähnt seien hier das 1898 eröffnete Landesmuseum und das Parlamentsgebäude, das als Vollendung des Bundeshauskomplexes 1902 nach achtjähriger Bauzeit eingeweiht wurde.

Es ward Licht und der Wasserfall rauschte

Im Unterschied zu 1889 wurde der Eiffelturm an der Weltausstellung 1900 mit hunderten modernster Glühbirnen illuminiert. Diese und andere Lichtshows faszinierten Laien und Fachleute gleichermassen. Die Faszination war aber nicht allein dem Spektakel geschuldet. Denn die Elektrizität revolutionierte die damalige Wirtschaft und bewegte die damalige Gesellschaft wie kaum ein anderer Wirtschaftsbereich. Beispielhaft zeigte sich das am 25. August 1891, als es zum ersten Mal gelang, Strom effizient über weite Strecken zu transportieren. Verantwortlich dafür war ein junger Ingenieur namens Charles Eugen Lancelot Brown (1863–1924). Bereits mit 22 Jahren übernahm Brown junior die Leitung der elektrotechnischen Abteilung der Maschinenfabrik Oerlikon (MFO) von seinem Vater. Von ihm hatte er auch die technische Genialität geerbt, die ihn zu einem der kreativsten und produktivsten Ingenieure der Schweiz machte. Die Hauptattraktion der Ausstellung in Frankfurt sollte ein künstlicher Wasserfall und tausend Lichter sein, die mit Strom aus 175 Kilometer Entfernung versorgt werden sollten. Alle deutschen Firmen standen dem Vorhaben ablehnend gegenüber, weshalb die MFO angefragt wurde. Brown konstruierte den Generator und die Transformatoren, um die Energie als dreiphasigen Wechselstrom mit 15 000 Volt zur übertragen. Für den Leitungsbau war die deutsche AEG zuständig. Am Ende arbeitete die gesamte Anlage mit einem für damalige Verhältnisse sensationellen Wirkungsrad von 75 Prozent. Brown verhalf damit dem Wechselstrom zum Durchbruch und eröffnete sich selbst neue Tätigkeitsfelder. Mit seinem Compagnon Walter Boveri (1865–1924) gründete er bald darauf die Brown, Boveri & Cie. (BBC), die zahlreiche Pionierleistungen später mit der schwedischen Asea zur heutigen ABB fusionierte.

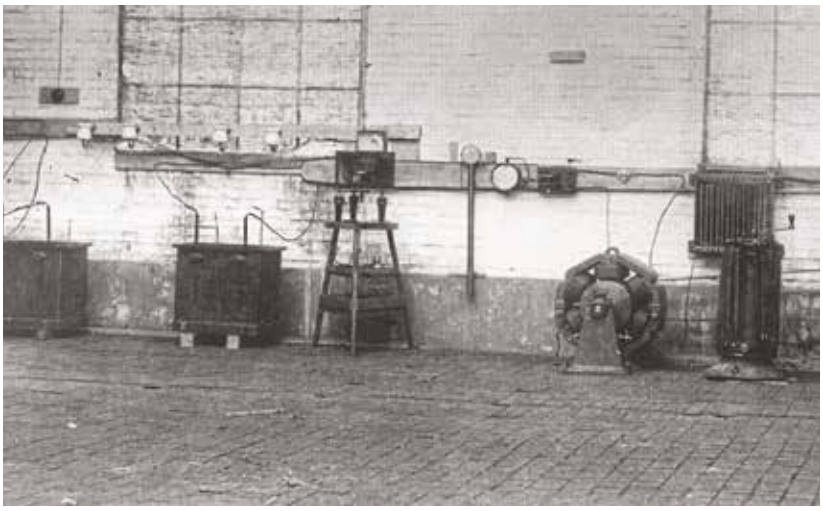


Bild: Schweizer Pioniere 55

Behelfsmässig anmutende Versuchsanordnung im Jahr 1891 zum Testen der Hochspannungsübertragung (dreiphasiger Wechselstrom mit 15 kV) für die 175 km lange Stromleitung Lauffen–Frankfurt.

SMM INFO

Geschichte kennen, Entwicklung bewerten

Seit dem Jahr 1950 publiziert der Verein für wirtschaftshistorische Studien die Reihe «Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik». Die bislang 115 erschienen Bände bieten gleichsam eine «Tour d'Horizon» der Schweizer Wirtschaftsgeschichte. Pro Jahr erscheinen rund drei neue Publikationen, die im Buchhandel und im Eigenverlag erhältlich sind. Die Mitglieder des Vereins erhalten sämtliche Neuerscheinungen gratis. Zusätzlich profitieren sie von attraktiven Buchvernissagen mit namhaften Referenten aus der Schweizer Wirtschaft. Es lohnt sich also, Mitglied beim Verein für wirtschaftshistorische Studien zu sein. Wer die Vergangenheit kennt, kann die Zukunft besser einschätzen.

Weitere Informationen:
pioniere.ch

Die Elektrifizierung der Eisenbahn

Die Elektrotechnik war Grundlage für ein Projekt, bei dem die Schweiz als Ganzes eine Pionierrolle einnahm: die Elektrifikation der Eisenbahn. Nachdem schon in den 1880er Jahren die ersten elektrischen Strassenbahnen verkehrten, so 1888 auf der Linie Vevey–Montreux–Chillon, konnte 1899 mit der Burgdorf-Thun-Bahn die erste elektrische Vollbahn Europas in Betrieb genommen werden. Damit wurde zum ersten Mal die Herausforderung grosser Streckenlängen für die elektrische Traktion in der Praxis gemeistert. Eine abenteuerliche Pionierleistung stellte nur kurz später die Elektrifizierung des Simplontunnels dar. Der Bau des damals längsten Tunnels der Welt war an sich eine grosse Pionierleistung, doch der Bau war in Zeitverzug. In dieser

Situation wurde rund ein halbes Jahr vor Inbetriebnahme die Elektrifizierung beschlossen. Entscheidend dafür war, dass die BBC sämtliche Kosten der Installationen übernahm und sich verpflichtete, die ganze Anlage wieder zurückzubauen, falls die SBB nicht zufrieden sein sollten. Die Badener waren aber nicht die Einzigen, die bei diesem Projekt mit hohem Risiko Pionierleistungen erbrachten. Für den Leitungsbau konnten sie Hermann Kummler-Sauerländer (1863–1949) gewinnen. Seine Arbeiten wurden dadurch erschwert, dass er den anderen Bauarbeitern im Tunnel jederzeit die Durchfahrt gewähren musste. So mussten die Gerüste immer wieder demontiert werden, wenn Bauzüge passierten. Für den Einzug der Leitungen wurde das Zeitfenster auf 36 Stunden begrenzt. Doch Kummler-Sauerländer war bereits nach 30 Stunden fertig. Auch die anderen Arbeiten konnten gemäss Plan – so unsicher er auch war – ausgeführt werden, sodass die Elektrifizierung des Simplontunnels zu einem Leuchtturmprojekt wurde.

Technischer Fortschritt durch Wasserreichtum

Vor 1891 wurden die Kraftwerke mangels Übertragungsmöglichkeiten unmittelbar bei den Verbrauchern gebaut. Das erste (Klein-)Kraftwerk der Schweiz diente ab 1879 zur Beleuchtung des Speisesaals im Kulm Hotel St. Moritz des Hotelpioniers Johannes Badrutt (1819–1889) mit bescheidenen 7 kW Leistung. Entscheidend war dann der Schritt zu grossen Kraftwerken, die dezentral an den wasserreichen Flüssen erstellt werden konnten. Als erstes dieser Art in ganz Europa ging 1898 das Kraftwerk Rheinfelden ans Netz. Die Planung übernahmen Olivier Zschokke (1826–1898) und der deutsche Wasserbauprofessor Otto Intze (1843–1904).

Bild: Historisches Archiv ABB Schweiz, N.1.1.3828

Versuchsfahrten einer Elektrolokomotive in der ersten Röhre des Simplontunnels im Jahr 1906 in Brig, der zweite Tunnelstollen ist noch im Bau.

Die Bauleitung wurde Conradin Zschokke (1842–1918) übertragen, einem frühen Pionier des Wasserbaus in der Schweiz. Seine Karriere steht beispielhaft für die Technikpioniere um 1900. Nach einem Studium an der ETH sammelte er reiche Erfahrung bei ausländischen Unternehmen, wobei er schnell in leitende Positionen aufstieg. Zurück in der Schweiz gründete er ein eigenes Unternehmen und nutzte die sich bietende Gelegenheit, mit dem Bau von Flusskraftwerken spannendes und zukunftsreiches Neuland zu betreten. Mit diesem Erfahrungsschatz war er auch für die Wissenschaft interessant, was sich in seiner Berufung zum Professor an der ETH widerspiegelt.

Bild: www.flickr.com

Schon vor über einhundert Jahren trug Werbung wesentlich zum Erfolg bei.

Schiffbau auch ohne Meeranschluss

Dass Schweizer beim Bau von Wasserkraftwerken eine Pionierrolle einnahmen, erscheint aufgrund der topographischen Verhältnisse naheliegend. Eine Eigenart der Schweizer Wirtschaft war es aber, dass sie auch in Industrien Bedeutung erlangte, in denen sie offensichtliche Wettbewerbsnachteile hatte. Ein Beispiel dafür ist der Schiffbau. Dank des Erfindergeists und Tatendrangs vom bereits erwähnten Charles Brown senior (1827–1905) stieg der Dampfmaschinenbau bei Sulzer zur Weltklasse auf, bald wurden auch ganze Dampfschiffe gebaut. Während Vater Brown nach zwanzig Jahren bei Sulzer die Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik SLM gründete und schliesslich zur MFO wechselte, wurde der Schiffbau bei Sulzer weiterforciert. Dank der Zusammenarbeit mit Rudolf Diesel (1858–1913) konnte Sulzer 1897 den ersten Prototyp eines Dieselmotors präsentieren, die erstmalige Auslieferung erfolgte 1903. Erfolg und Weiterentwicklung gingen fortan Hand in Hand, sodass in

Bild: Adobe Stock

Als der Tourismus einen gewaltigen Aufschwung erlebte: das «village suisse» an der Weltausstellung in Paris.

den 1970er Jahren jedes fünfte Schiff auf den Weltmeeren mit einem Sulzer-Dieselmotor lief.

Ein süsses Hustenmittel

Generatoren, Elektroloks, Dampfmaschinen: In der Tat verzeichnete die Maschinenindustrie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts das grösste Wachstum aller Wirtschaftsbereiche in der Schweiz und beschäftigte nach der Textilindustrie am zweitmeisten Personen. Doch auch in anderen Bereichen tat sich einiges. Das letzte Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts war ein Pionier-Jahrzehnt sondergleichen. Das widerspiegelt sich noch heute im SMI. Von den zwanzig dort gelisteten Unternehmen haben fünf ihren Ursprung in den 1890er Jahren. Es sind dies Julius Bär, Givaudan, Lonza, ABB (damals als BBC) und Roche. Besonders öffentlich wirksam war dabei Letzteres. Der eigenwillige Firmengründer Fritz Hoffmann-La Roche (1868–1920) brachte 1898 ein neues Medikament auf den Markt, ein rezeptfreies Hustenmittel namens Sirolin. Der Clou war einerseits, das hauseigene und bittere Tuberkulosemittel «Thiocol» durch Beimischung von Orangenaroma zu versüssen. Andererseits setzte Roche stark auf die Werbung als Mittel. Und Marketing konnte schon damals entscheidend sein. Das hatten vor ihm bereits Philippe Suchard (1797–1884) und Henri Nestlé (1814–1890) bewiesen.

«Nicht besser, aber länger»

Sirolin wurde über sechzig Jahre lang erfolgreich verkauft. Ein anderes Produkt mit fast gleichem Jahrgang hat sogar bis heute überlebt, getreu seinem heutigen Werbespruch «nicht besser, aber länger». Die Rede ist von der Ovomaltine, mit der

Anzeige

AMSLER LINEAR

Rexroth
Bosch Group
Vertriebspartner

- Projektierungsunterstützung und technische Auslegungen
- Mehrachsen-Lösungen fertig montiert
- Grosses Lager und kurze Liefertermine
- Komplette Bearbeitungen nach Kundenzeichnung

AMSLER & CO. AG www.amsler.ch
Lindenstrasse 16, 8245 Feuerthalen
fon 052 647 36 36, fax 052 647 36 37, linear@amsler.ch

Albert Wander (1867–1950) um die Jahrhundertwende tüftelte. Der junge Apotheker und Chemiker übernahm mit knapp 30 Jahren das «chemisch-technische und pharmaceutische Laboratorium» nach dem Tod seines Vaters und baute es zu einem Weltkonzern mit über 3000 Mitarbeitern aus. Einen wesentlichen Anteil am Erfolg hatte die Ovomaltine, die die bestehenden Malzprodukte der Firma mit hochwertigen und bekömmlichen Zutaten wie Milch, Ei und Kakao kombinierte. Aber auch die Ovomaltine verkaufte sich nicht von selbst, die offensive Werbung ist nicht neueren Datums. Die Botschaft dahinter blieb ebenfalls 120 Jahre lang dieselbe: Ovomaltine kräftige und sei gesund. Man bedenke aber, dass diese Botschaft in Anbetracht der damals weitverbreiteten Mangelernährung und der damit verbundenen Gebrechen eine andere Bedeutung hatte.

Das Schweizer Dorf in der Weltmetropole

Betrachtet man die Etikette der ersten Ovomaltinebüchse, so fallen die beiden Bilder auf. Das eine zeigt in imperialistischer Weise eine Kakaoernte, während auf dem anderen eine Milchkuh auf der Alpweide zu sehen ist. Beides waren typische Klischees jener Zeit, wobei das idealisierte Bild der Alpenwelt für die Schweiz von grösster Bedeutung war. Es diente nicht nur der Ovomaltine und der Schokolade als Werbesujet, sondern insbesondere auch dem Tourismus, der um 1900 in ungeahnten Dimensionen wuchs. Da waren die Touristenbahnen, von der Rigi-Bahn 1871 bis zur Jungfraubahn 1912, die eine nach der anderen die schönsten Aussichtspunkte erklommen. Daselbst schossen Hotels wie Pilze aus dem Boden. Zunächst bescheidene Unterkünfte, dann geräumige Hotels und schliesslich nach 1900 eigentliche Palastbauten, in denen vornehmlich ausländische Noblessen residierten. 1898 beispielsweise weilte Prinzessin Sissi im Grand Hôtel im waadtländischen Kurort Caux. Zusammen mit ihrer Entourage belegte sie gleich ein ganzes Stockwerk des noblen Hotels.

Die Schweiz als Alpenland war also schon damals eine Attraktion – auch an der Weltausstellung in Paris 1900. Dort nämlich sorgte das «village suisse» für Aufmerksamkeit. Gezeigt wurden hier nicht die industriellen Errungenschaften, sondern die ländliche Idylle eines Bauerndorfes mit traditionellen Restaurants und Nachahmungen der Tellsplatte oder des Gornergrats.

Literatur und Quellen

Leben und Wirken der hier erwähnten Pioniere werden in folgenden Publikationen dargestellt. Herausgeber ist jeweils der Verein für wirtschaftshistorische Studien, Zürich.

- Lang, Norbert: Charles E. L. Brown und Walter Boveri, Bd. 55, 2. Aufl. 2000
- Latscha, Werner / Wägli, Hans G. / Waldis, Alfred / Wismann, Hans: Pioniere der Eisenbahn-Elektrifikation, Bd. 77, 2. Auflage 2009.
- Kleiner, Beat: Hermann Kummler-Sauerländer, Bd. 71, 3. Aufl. 2009.

Der Simplonexpress in Brig im Jahr 1914 mit einer Lokomotive der BBC, deren Stromabnehmer eigens für den Simplontunnel umgerüstet wurde.

Bild: Historisches Archiv ABB Schweiz, N.1.1.3828

Bis heute beliebt und begehrt: die reich gestaltete Etikette der ersten Ovomaltine im Jahr 1904.

Bild: Schweizer Pioniere 79

- Ders.: Simplontunnel 1906, Sonderpublikation, 2006.
- Ruf, Susanna: Fünf Generationen Badrutt, Bd. 91, 2011.
- Schnitter, Niklaus / Vischer, Daniel: Conradin Zschokke, in: Drei Schweizer Wasserbauer, Bd. 53, 1991.
- Labhart, Walter: Johann Jacob Sulzer-Hirzel und Salomon Sulzer-Sulzer, Bd. 40, 1999.
- Wanner, Gustav A.: Fritz Hoffmann-La Roche, in: Zwei Basler Pioniere, Bd. 24, 1971.
- Edlin, Christa: Philippe Suchard, 3. Aufl. Bd. 56, 2009.
- Schmid, Hans R.: Henri Nestlé, in: J.J. Sulzer, H. Nestlé, R. Stehli-Hausheer, C. F. Bally, J. R. Geigy-Merian, Bd. 2, 1955.
- Thut, Walter: Vom Zwei-Mann Labor zum Weltkonzern. Georg Wander, Albert Wander, Georges Wander, Bd. 79, 2005.

Weitere verwendete Literatur:

- Jung, Joseph: Das Laboratorium des Fortschritts. Die Schweiz im 19. Jahrhundert, Zürich 2019.
- HLS online (verschiedene Artikel)
- Trautz, Martin: Maurice Koechlin – der eigentliche Erfinder des Eiffelturms, unter: https://trako.arch.rwth-aachen.de/cms/TRAKO/Forschung/Bautechnikgeschichte/~mmso/Maurice-Koechlin-der-eigentliche-Erfin/
- Schmid, Hans R.: Ausklang eines Jahrhunderts. Die Pariser Weltausstellung von 1900 und die Schweiz, in: NZZ 29.10.1950.
- Kaeser, Fritz: Die Schweiz an der Pariser Weltausstellung 1900, in: Mitteilungen über Textilindustrie 7 (1900), 18.

Verein für wirtschaftshistorische Studien
M. A. Clemens Fässler, Geschäftsführer
Vogelsangstrasse 52, 8006 Zürich
Tel. 043 343 18 40, clemens.faessler@pioniere.ch
pioniere.ch

Anzeige

Ihr Produktionspartner in der Präzisionsmechanik

Unser Produkteportfolio beinhaltet eine grosse Palette an qualitativ hochwertigen Hydraulikkomponenten.
Vom Plunger bis zum Spezialzylinder finden Sie bei uns alles.

Woodtli HYDRAULIK

Woodtli Hydraulik AG
Oholten 13 | 5703 Seon
Telefon: 062 767 77 17 | Fax: 062 767 77 18
E-Mail: mail@woodtli-hydraulik.ch
Web: www.woodtli-hydraulik.ch

TECHNOLOGIE-STANDORT SCHWEIZ 2020/2021

Schweizer Unternehmen zeigen Hochleistungstechnologien

Präsentieren Sie sich mit einem Firmenporträt als Top-Qualitätsunternehmen des Werkplatzes Schweiz!

Eine Sonderpublikation des SMM

- Grossauflage (60´000 Exemplare)
- Verbreitung im DACH-Raum
- Inkl. Digital Paket

Erscheint als Beilage:	
SMM	am 25.11.2020
MM-Süddeutschland	am 14.12.2020
MM-Österreich	am 10.12.2020
Redaktionsschluss:	21.12.2020
Anzeigenschluss:	03.11.2020

SMM Schweizer MaschinenMarkt

MSM Le mensuel de l'industrie

VOGEL COMMUNICATIONS GROUP

Inserat_TechStsndCH_A4_2020.indd 1 23.10.2019 15:02:52

Fräsen aus dem Vollen – Hochleistung in Aluminium und Stahl

Mapal erweitert sein Portfolio im Bereich der Hochleistungsfräser der Familie OptiMill zur Aluminium- und Stahlbearbeitung.

Das volle Potenzial von neuen, leistungsfähigen Maschinen kann mit den neuen OptiMill-SPM-Fräsern «Rough» und «Finish» genutzt werden. Vor allem bei der Bearbeitung von Strukturbauteilen aus Aluminium spielen sie ihre Stärken aus.

Hohe Zustelltiefen sowie höchste Vorschübe beim Schruppen sind mit dem neuen OptiMill-SPM-Rough möglich. Grund dafür ist seine innovative Kordelschruppgeometrie, die dafür sorgt, dass die Leistungsaufnahme während der Bearbeitung im Vergleich zu Werkzeugen mit gerader Schneide deutlich geringer ist. Zusätzlich ist durch die hervorragenden Taucheigenschaften des Werkzeugs der Wärmeeintrag ins Bauteil minimal.

Für die Schlichtbearbeitung von Konturen und Taschenwandungen – auch bei grossen Tiefen in einem Zug – präsentiert Mapal den OptiMill-SPM-Finish mit neu entwickelter Geometrie. Er arbeitet auch bei grossen Umschlingungen problemlos – sogar in den Ecken bei enormem Fräseingriff und hoher Belastung bleibt das Werkzeug stabil. Die optimal gestaltete Schneidkantengeometrie sorgt dafür, dass während der Bearbeitung keine Vibrationen entstehen. Die Spanräume sind poliert, damit funktioniert die Spanabfuhr optimal.

Optimal zum Nutfräsen in Stahl

Der OptiMill-Uni-Wave ist das ideale Werkzeug, wenn es um das Vollnutfräsen mit einer Nuttiefe bis zu 2xD in unterschiedlichen Werkstoffen geht. Durch seine Geometrie sind höchste Zerspanungsraten möglich. Gerade in Stahlwerkstoffen bei der Bearbeitung von Nuten mit einer Tiefe ≥ 1,5xD standen Zerspaner ungeachtet aller Vorteile des OptiMill-Uni-Wave oft vor der Schwierigkeit, dass der Späneabtransport nicht prozesssicher sichergestellt war. Aus diesem Grund bietet Mapal den OptiMill-Uni-Wave nun auch mit zentraler Innenkühlung. Diese sorgt für die optimale Abfuhr der Späne und höhere Standwege. Darüber hinaus stellt Mapal den OptiMill-Uni-Wave als extralange Version vor. So steht nun eine effiziente Lösung für die Schruppbearbeitung auch bei tiefen Kavitäten zur Verfügung. Trotz seiner Länge ist der neue Fräser durch den konisch geformten Hals extrem stabil.

Mapal Dr. Kress KG
Gässli 10, 4588 Brittern
Tel. 079 794 79 80, andreas.mollet@ch.mapal.com
mapal.com

Hohe Standzeiten in Serie

Mit dem Gewindeformer TC470 Supreme mit HiPIMS-Beschichtung stellt Walter einen Gewindeformer speziell für die Anforderungen von Serienfertigern an höhere Standzeiten, Produktivität und Prozesssicherheit vor.

Weniger Verschleiss dank HiPIMS-Beschichtung

Seine Geometrie verfügt über mehr Formkanten als vergleichbare Gewindeformer. Die HiPIMS-Beschichtung und die neuartige Vor- und Nachbehandlung des Werkzeugs verringern den Verschleiss der Kanten und erhöhen die Werkzeugstandzeit. Diese ermöglicht höhere Bearbeitungsparameter und steigert die Produktivität. Die sehr glatte und gleichzeitig harte HiPIMS-Beschichtung reduziert das Drehmoment deutlich. Das wirkt sich wiederum positiv auf die Oberflächengüte aus.

Spezialst für Stahl und Aluminum

Der TC470 Supreme wurde entwickelt für die Bearbeitung von Stahl-Werkstoffen (ISO P). In der Praxis zeigte er aber ebenso gute Ergebnisse in Aluminium (ISO N). Hohe Standzeiten und Bearbeitungsparameter sowie die sehr gute Prozesssicherheit machen den Gewindeformer vor allem für Massenfertiger interessant – beispielsweise aus dem Automotive-Bereich. Anwender können aus einer breiten Produktpalette auswählen. Walter bietet den TC470 Supreme in vier Varianten an: mit oder ohne Schmiernuten beziehungsweise Innenkühlung sowie mit radialem oder axialem Kühlmittelaustritt, optimiert für lange und kurze Gewinde. Abmessungsbereich (metrisch) M3–M10 beziehungsweise (metrisch fein) M10 × 1–M16 × 1,5 und für Gewindetiefen bis 3,5 × DN.

Walter (Schweiz) AG
Hunnenweg 2, 4502 Solothurn
Tel. 032 617 40 72
walter-tools.com

5-Achsen-Vertikal-Bearbeitungszentrum

Die MAM72-70V ist der Neuzugang unter den 5-Achsen-Bearbeitungszentren von Matsuura. Sie bearbeitet Werkstücke bis Grösse Ø 700 x H 500 mm und einem Gewicht von 500 kg problemlos. Flexibel und leistungsstark überzeugt die MAM72-70V sowohl bei der Schwerzerspanung als auch bei der High-Speed-Aluminiumbearbeitung auf ganzer Linie.

Ein Werkstück wird durch die neu entwickelte 4./5. Achse hochdynamisch bearbeitet. Diese Dynamik in Verbindung mit der Hochleistungsspindel bis zu 350 N/m Drehmoment bringt die Fertigung in eine neue Dimension. Bei der Entwicklung der Maschine wurde besonders viel Wert auf die optimale Bedienbarkeit und Zugänglichkeit gelegt. Ausbaufähig ist die Maschine sowohl in Bezug auf Paletten- als auch auf Werkzeugspeicher und eignet sich so hervorragend zur mannarmen Fertigung.

Die Fabrik in der Fabrik

Die Zeitdauer zwischen einem Auftragseingang und dem gewünschten Lieferzeitpunkt wird immer kürzer. In Zeiten von Industrie 4.0 geht der Trend zu Losgrösse 1. Mit einem Paletten-Bahnhof, einem grossen Werkzeugmagazin und der benutzeroptimierten Steuerung bietet sich die Matsuura MAM72-70V für die chaotische und flexible Fertigung ab Losgrösse 1 an. Eine Sonderfertigung ist so zu den Kosten einer Serienfertigung realisierbar. Fertige Teile werden direkt an den Kunden ausgeliefert und nicht, wie bisher, an Lager gelegt. Wertvoller Produktionsplatz wird zur weiteren Wertschöpfung frei.

Eigenschaften auf einen Blick

- flexibel und gut geeignet für unterschiedlichste Aufgaben
- weite Range an Automationsmöglichkeiten
- mannlose Fertigung
- hohe Variantenfertigung
- Just-in-time-Fertigung

Newemag AG
Acherfang 8, 6274 Eschenbach
Tel. 041 798 31 00, info@newemag.ch
newemag.ch

Digitale Lösung erfasst Daten, gewährt Prozesseinblicke und ermöglicht direktes Eingreifen

Die Nutzung von digitalen Lösungen macht Fertigungsunternehmen wesentlich effizienter und profitabler. So erhalten Anwender von CoroPlus Machining Insights unmittelbaren Zugang zu Daten über Maschinen- und Werkzeugauslastung und profitieren von verbesserter Transparenz und der Möglichkeit, ihre Produktionsprozesse zu optimieren. Damit ist die cloudbasierte Anwendung von Sandvik Coromant ein wirksames Instrument, um sowohl die Fertigungseffizienz als auch die Gesamtanlageneffektivität zu erhöhen.

Mit CoroPlus Machining Insights hält die Digitalisierung Einzug in die herkömmliche Bearbeitung. Indem Fertigungsunternehmen mit der neuen digitalen Lösung die Produktionsauslastung analysieren und optimieren, können sie erhebliche Effizienzgewinne erzielen. Denn während die manuelle Erfassung und Dokumentation von Daten immer mühsamer und zeitintensiver wird, bieten vernetzte Maschinen neue Möglichkeiten für Transparenz, optimierte Planung und eine schlankere Produktion.

Vernetzte Maschinen liefern 24/7

Zum Vernetzen der Werkzeugmaschinen (in der Regel möglich bei Modellen ab 2008) müssen diese zunächst an das Fabriknetzwerk angeschlossen werden. Die in der Folge rund um die Uhr gesammelten Maschinendaten werden über eine auf dem unternehmenseigenen Server installierte Software kombiniert, komprimiert und verschlüsselt. Anschliessend werden diese an die cloudbasierte Anwendung CoroPlus Machining Insights gestreamt.

Als Resultat können sämtliche Vorkommnisse und Störungen während der Produktion in Echtzeit angezeigt und die Maschinen- und Werkzeugauslastung, Teileproduktion, Mitarbeiterproduktivität sowie der Zustand der Anlagen permanent überwacht werden. Darüber hinaus visualisiert CoroPlus Machining Insights den Performanceverlauf der Fertigung, gibt Einsicht in die Prozesse und bildet Rüstzeiten und ungeplante sowie geplante Maschinenstillstandszeiten samt Ursachen ab.

Weil die Visualisierung in Echtzeit ausschliesslich online erfolgt und über jeden Webbrowser zugänglich ist, ist für die Nutzung nur ein internetfähiges Endgerät und für die Initialisierung und den Betrieb kein kompliziertes IT-Projekt nötig.

Sandvik AG
Alpenquai 14, 6005 Luzern
Tel. 041 368 34 34
sandvik.coromant.com

Igus produziert Kopfbänder für Face Shields

Um Ärzte, Pflegepersonal und weitere Personen, die direkt am Patienten arbeiten, zu schützen, hat der 3D-Drucker-Hersteller Prusa einen Gesichtsschutz entwickelt und das Design kostenlos zum Download ins Netz gestellt. Das Ziel ist, auf möglichst vielen 3D-Druckern die sogenannten «Face Shields» zu produzieren. Das Projekt gilt schon jetzt als Erfolg: Weltweit engagieren sich Einzelpersonen, Maker-Netzwerke sowie Firmen und produzieren additiv unter Hochdruck die Gesichtsschilde. Und Initiativen wie «Operation Shields Up!» in den USA bringen Freiwillige auf ihren Plattformen zusammen. Die igus GmbH beteiligt sich an dieser weltweiten Zusammenarbeit und setzt auf die Vorteile des Spritzguss-Verfahrens.

Die Bauweise eines Face Shields ist äusserst einfach: Ein 3D-gedruckter Träger aus Kunststoff hält eine auswechselbare Plastikfolie, die das Gesicht abschirmt. Die Gesichtsschilde sind dabei kein Ersatz für einen Mundschutz, der zusätzlich getragen wird. Sie sorgen aber für einen weiteren Schutz, vor allem der Augen. Auch reduzieren Sie den natürlichen Reflex, sich in das Gesicht zu fassen und so mit dem Erreger in Kontakt zu kommen. Trotz der einfachen Konstruktionsweise bleibt eine zentrale Herausforderung bestehen. «Mehrere Maker haben uns darauf angesprochen, ob wir ihnen als Tribo-Filament-Hersteller Material dafür zur Verfügung stellen können», blickt Tom Krause, Leiter Additive Fertigung bei igus, zurück. «Das löst allerdings nicht die wesentlichen Probleme: Die Herstellung des Kopfbandes als zentrales Bauteil ist im 3D-Drucker vergleichsweise teuer und dauert mehr als zwei Stunden. Es können pro Gerät also nur wenige Teile am Tag produziert werden.» Daher setzt igus auf die Vorteile eines anderen Verfahrens, den Spritzguss. Als Werkstoff dient recyceltes Material aus iglidur A200. Dr. Thilo Schultes leitet den Werkzeugbau und sagt: «Mit einem entsprechenden Werkzeug können in der Kölner Fabrik über 10 000 Kopfbänder pro Woche hergestellt und ausgeliefert werden. Dadurch sind wir in der Lage, die Kopfbänder schnell in Masse zu produzieren und das zu deutlich reduzierten Kosten.» Igus fertigt das Werkzeug auf eigene Kosten an. Die ersten 100 000 Kopfbänder stehen kostenfrei zur Verfügung, anschliessend sind sie zu Herstellerkosten erhältlich. Sollten Nettoerlöse erzielt werden, werden diese gespendet.

Igus Schweiz GmbH
Winkelstrasse 5, 4622 Egerkingen
Tel. 062 388 97 97
igus.ch

Schrägrollenlager – Alternative zu Schrägkugellagern und Spindellagerungen

Ursprünglich wurde das Schrägrollenlager aus einer Not heraus geboren: Für manche Anwendungen waren Schrägkugellager oder Spindellagerungen nicht tragfähig genug, sodass für diese Anwendungen ein Pendant gesucht wurde.

Mit exakt demselben Bauraum wie die 718er-Serie der Schrägkugellager können Schrägrollenlager höhere Axial- und Radiallasten aufnehmen. Besonders bei spielfreien Präzisionsgetrieben kann mittels Schrägrollenlagern eine sehr steife und hochtragfähige Wälzlagerung geschaffen werden.

Heute kommen Schrägrollenlager in vielen unterschiedlichen Anwendungen vor. Sie werden dort eingesetzt, wo Leistungssteigerungen und Miniaturisierung der Lagerung eine wichtige Rolle spielen. Schrägrollenlagerungen sind hochgenau und superleicht – eine ideale Lagerung für Robotersysteme, Handlingmaschinen oder Genauigkeitsgetriebe. Diese werden immer kompakter und leichter, müssen aber gleichzeitig eine gewisse Steifigkeit, Positioniergenauigkeit und Lebensdauer aufweisen. Kugellager, Schrägkugellager und Vierpunktlager stossen dabei oft an ihre technischen und physikalischen Grenzen.

Schrägrollenlager sind Wälzlager mit zylindrischen Rollen und schräg zur Lagerachse angeordneten Laufbahnen. Ein besonderes Merkmal der Schrägrollenlager sind deren konische Lagerringe, die leicht und dabei sehr tragfähig sind. Das geringe Gewicht und der minimale Bauraumanspruch der Schrägrollenlagerungen verdeutlichen die konstruktiven Möglichkeiten für die Miniaturisierung. Hohe Tragzahlen werden durch die Rollenkränze erreicht. Diese bestehen aus Zylinderrollen, die in Kunststoffkäfige eingepasst sind.

KBT Knapp Wälzlagertechnik realisiert in zahlreichen Kundenprojekten kundenspezifische Schrägrollenlagerungen, die auf den jeweiligen Anwendungsfall anpasst sind. KBT Knapp Wälzlagertechnik entwickelt, designt und fertigt anwendungsspezifische Schrägrollenlager nach Kundenvorgaben. Durch langjährige Erfahrung und Expertise im Wälzlagerbereich hat sich KBT zum Wälzlagerspezialisten entwickelt. KBT steht für individuelle Wälzlagerlösungen, die für den jeweiligen spezifischen Anwendungsfall entwickelt, abgestimmt und hergestellt werden.

Knapp Wälzlagertechnik GmbH
Eisentalstrasse 32, D-71332 Waiblingen
Tel. +49 7151 16506 00, info@knapp-waelzlagertechnik.de
knapp-waelzlagertechnik.de

Schlanke Lagerprozesse mit InconsoWMS aus der Cloud

Die Vorteile der Cloud fasst der Logistiksoftwarespezialist Inconso in einer neuen Generation seines Warehouse-Management-Systems InconsoWMS zusammen: Flexibilität, Skalierbarkeit und unmittelbare Einsatzbereitschaft bietet das neueste Cloud-Release, das einen hervorragenden Einstieg in die IT-gestützte Lagerverwaltung bietet – und insbesondere auf hohe Verfügbarkeit und IT-Sicherheit ausgelegt wurde.

Das bewährte InconsoWMS vereint als Clouddienst sämtliche Grundfunktionen für vorwiegend manuelle oder staplergesteuerte Prozesse im Bereich Wareneingang, Einlagerung, Kommissionierung und Verpackung. Neben standardisierten Prozessen bietet InconsoWMS aus der Cloud zudem einige Sonderfunktionen für Leitstände, Inventuren und die Bestandsführung an. Der Einsatz eignet sich für kleine und mittelgrosse Lagerbetriebe und Multi-Warehouse-User, die mit geringem Implementierungsaufwand zusätzliche Läger und Hubs zum Einsatz bringen wollen.

Erhöhte Sicherheit bietet die cloudbasierte Lösung durch den Betrieb im zertifizierten Rechenzentrum (nach ISO 9001, ISO 27001 und SOC 1 und 2) und globale Serviceteams. Mit einer Verfügbarkeit von +99,5 Prozent stecken hinter der Cloud-Infrastruktur leistungsstarke Virtualisierungs-, Server-, Speicher- und Netzwerktechnologien, mit denen vor allem erhöhte Flexibilität beim Systemeinsatz gewährleistet wird. Saisonale Schwankungen können mit der damit verbundenen Systemleistung dynamisch bewältigt werden. Aber auch auf Spitzenlasten, Wachstum und Prozessanpassungen wurde InconsoWMS aus der Cloud ausgelegt. Damit reichert das neue Cloud-Release das Lösungsspektrum der Inconso Logistics Suite insbesondere um eine weitere hochflexible Anwendersoftware an, die den Anwendern ermöglicht, den wachsenden Herausforderungen in der Logistik zukunftssicher zu begegnen.

Das cloudbasierte InconsoWMS steht unmittelbarer zur Verfügung als im Vergleich zu gängigen Warehouse-Management-Systemen. Anwender müssen sich weder um die nötige Infrastruktur noch um massgebliche Sicherheitsaspekte kümmern. Regelmässige Updates sorgen für funktionelle Erweiterungen und die Sicherheit der Systeme bleibt immer auf dem aktuellen Stand. Grafisch lehnt sich das Cloud-Release an das gewohnte User-Interface der Inconso Logistics Suite an.

Inconso GmbH
In der Hub 2–8, D-61231 Bad Nauheim
Tel. +49 6032 348-0
inconso.com

Signalampel-Set für eine geregelte Zutrittskontrolle

Angesichts der aktuellen Corona-Pandemie befinden wir uns in einer beispiellosen Ausnahmesituation. Die gegenwärtige Lage verändert unser Leben in allen Aspekten und wir stehen täglich vor neuen Herausforderungen. Oberste Priorität haben dabei die Gesundheit und der Schutz der Menschen.

Aus diesem Grund suchen Regierungen sowie auch Unternehmen stets neue Wege, um der globalen Pandemie Einhalt zu gebieten. Werma Signaltechnik leistet hierzu einen wichtigen Beitrag und stellt die neue Ampellösung SignalSet vor: Mit diesem kann die Zutrittskontrolle zu Supermärkten, Geschäften, Arztpraxen, Paketshops und öffentlichen Einrichtungen und somit die Einhaltung des vorgeschriebenen Mindestabstandes schnell und einfach geregelt werden.

Zutrittskontrolle – schnell, einfach und eindeutig!

Um den geforderten Sicherheitsabstand zu gewährleisten, ist es erforderlich, das Zutrittsmanagement für Kunden bzw. Patienten zu organisieren. Der Werma bietet hier eine optimale, einfache und praktische Lösung an: SignalSet Funk - das Signalampel-Set für eine geregelte Zutrittskontrolle.

Mit diesem System kann den Personen vor dem Eingang eines Supermarktes, Geschäftes oder einer öffentlichen Einrichtung eindeutig signalisiert werden, ob ein Zugang derzeit gewährt werden kann oder ob sich bereits zu viele Kunden im Inneren befinden. Somit ist sichergestellt, dass der notwendige Sicherheitsabstand eingehalten werden kann und auch die Gesundheit der Mitarbeiter geschützt wird.

Das SignalSet ist neben grossen Supermärkten und Handelsketten auch ideal für kleinere Einzelhändler, wie Bäckereien, Metzgereien oder auch Tankstellen, Paketshops, Apotheken, Arztpraxen und Krankenhäuser. Bestellen kann man das Set direkt bei Werma.

Grünes Licht – Zutritt gestattet

Die Lösung zur Zutrittskontrolle von Werma besteht aus einer funkgesteuerten Signalsäule, die für den Aussenbereich geeignet ist und mithilfe der Farben grün und rot eindeutig anzeigt, ob derzeit ein Zutritt möglich ist. Zudem wird mithilfe einer Beschriftungstafel die Bedeutung der Farben eindeutig erläutert. Grün bedeutet beispielsweise «Bitte eintreten» und Rot «Bitte warten». Diese Tafel kann alternativ angebracht werden.

Dank der mitgelieferten Fernbedienung können Mitarbeiter einfach auf Knopfdruck die Farbe des Signals im Aussenbereich abändern.

Werma Signaltechnik
Rheingoldstrasse 50, 8212 Neuhausen am Rheinfall
Tel. 052 674 00 60, info@werma.ch
werma.com

Kettenzug mit Balancer-Funktion

Mit dem Kettenzug DCBS stellt Demag ein Kompakthebezug vor, das mit seiner intelligenten Steuerung Montage- und vor allem Fügevorgänge noch einfacher und sicherer macht. In seiner Basisfunktion ist der DCBS ein stufenloser Kettenzug, der auf der bewährten DCS-Baureihe basiert. Er beherrscht perfekt die üblichen Aufgaben dieses Hebezeugs: Der Bediener betätigt den Bediengriff D-Grip Servo, und die Last mit einem Maximalgewicht von 160 kg wird elektromotorisch angehoben oder abgesenkt.

Was den DCBS aber ganz grundsätzlich von anderen Kettenzügen unterscheidet, ist die integrierte Balancer-Funktion, die vom Demag E-Balancer D-BE bekannt ist. Sie ermöglicht das Führen von Lasten ohne Betätigung des Steuerschalters. Der Bediener bewegt mit geringer Kraft die Last einfach in die gewünschte Höhe und kann sie dabei mit beiden Händen viel präziser positionieren, weil er nicht den «Umweg» über das Bedienfeld nehmen muss. Das erleichtert die Arbeit ganz wesentlich – nicht nur dann, wenn exaktes Positionieren erforderlich ist.

Durch Betätigen eines Schalters oder bei entsprechender Einstellung auch automatisch, wechselt der DCBS zwischen den beiden Betriebsmodi «Grifffführung» und «Lastführung» und macht die intuitive Lastführung möglich. Dazu ist das Hebezeug mit feinfühliger Sensorik ausgestattet: Mittels Drucksensor wird, in der Grifffführung, die Handkraft des Bedieners erkannt und diese zur Steuerung der Hubbewegung umgesetzt. Damit entfällt für den Bediener das Drücken von Tasten zur Steuerung des Hebezeuges.

Ein integrierter Lastsensor erkennt Gewicht und mögliche Gewichtsschwankungen und leitet in der Lastführung daraus die gewünschte Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit ab. Dadurch kann der Bediener die Last mit beiden Händen in die gewünschte Position führen.

Im Fügemodus, besonders geeignet für das horizontale Zusammenführen von Bauteilen, wird ein mögliches Aufschwingen der Last verhindert und in eine sanfte Pendelbewegung umgesetzt. Diese ermöglicht dann das präzise Fügen von Bauteilen, vermeidet mögliche Schäden durch das Anschlagen der Teile und steigert somit auch die Geschwindigkeit beim Montieren.

Die vierte Betriebsart des DCBS ist der Lastaufnahmemodus. Diese Funktion ist u.a. beim Werkzeugwechsel oder bei der Entnahme von Teilen aus empfindlichen Vorrichtungen oder Prüfständen nützlich.

Konecranes and Demag AG
Bahnhofstrasse 3, 8305 Dietlikon
Tel. 044 835 11 11, info.ch@demagcranes.com
demagcranes.com

Industriesauger von Ringler ab sofort unter Kärcher-Label

Mit Wirkung zum 01.01.2020 hat Kärcher bei seinen Industriesaugern der Tochterfirma Ringler eine Marken- und Farbumstellung vollzogen. Ab sofort werden alle Ringler-Produkte unter dem Markennamen Kärcher in der Farbe Anthrazit angeboten.

Ringler war 2010 von Kärcher übernommen worden. Nahe Schwäbisch Gmünd entwickelt und produziert das Unternehmen ein qualitativ hochwertiges und leistungsfähiges Sortiment an Industrie- und Sicherheitssaugern, Entstaubungsanlagen sowie an stationären Absaug- und zentralen Spanförderanlagen für die unterschiedlichsten industriellen Bedarfe. Als weltweites Kärcher-Kompetenzzentrum für diesen Produktbereich wird der Standort künftig weiter ausgebaut werden.

Kärcher Schweiz
Industriestrasse 16, 8108 Dällikon
Tel. 0844 850 863
kaercher.com

Anzeige

SMM MARKTPLATZ

SCHWEIZER MASCHINENMARKT

Inserateschluss: Freitag, 12:00 Uhr vor Erscheinungswoche
erscheint 14-täglich, jeweils mittwochs

Auskunft und Beratung: Telefon 044 722 77 00
Telefax 044 720 10 78
media@vogel-communications.ch

FREIE KAPAZITÄTEN

ERICH SCHWEGLER AG

BRINGT METALL IN FORM.
SEIT 1947.

METALLUMFORMUNG

Drücken | Tiefziehen | Stanzen

Rigistrasse 2 | CH-5634 Merenschwand
T +41 56 664 18 94 | www.schweglerag.ch

CNC-Drehen ab Stange Ø 52, Futter Ø 230
CNC-Fräsen 760 x 450 x 460 mm, 30 Werkz.
Sägeautomat Ø 140
Konv. Fräsen, Drehen, Bohren, Stanzen

Wir freuen uns auf Ihren Anruf.

Steffen Mech. Werkstätte
8114 Dänikon / ZH, alte Landstrasse 21
Tel. 044/844 19 73, Fax 044/844 56 96
www.steffen-mechanik.ch

---

stebler.

CAD/CAM MODELLBAU/FORMENBAU ALUMINIUMGIESSEREI

A. Stebler AG Romanshornerstrasse 117 CH-9322 Egnach
Telefon +41 71 477 29 66 Telefax +41 71 477 29 92
www.steblerag.ch

DÉCOLLETAGE
Oeschger
MECH. WERKSTÄTTE

Dreharbeiten

gefertigt auf modernsten Drehmaschinen
Querbearbeitung / Fräsen / Bohren
Rückseitenbearbeitung
Ø 3–150 mm

Kaisermatt 1
5026 Densbüren
info@oeschger-mechanik.ch

Tel. 062 878 10 06
Fax 062 878 10 07
www.oeschger-mechanik.ch

Von der Idee - zum fertigen Teil

sixjet

Sixjet AG, Werdstrasse 10, 5106 Veltheim
Tel. 056 463 65 50, Fax 056 463 65 66
info@sixjet.ch | **www.sixjet.ch**

CNC-Drehen

- **CNC-Langdrehmaschinen**
  Ø 3–28 mm
  angetriebene Werkzeuge
  Rückseitenbearbeitung
- **CNC-Langdrehcenter**
  Stangendurchlass bis Ø 36 mm
  Integrierte Fräsown spindel
- **CNC-Drehcenter**
  Stangendurchlass bis Ø 51 mm
  angetriebene Werkzeuge

Fritz Müller AG
Feinmechanik, Décolletage
Zertifiziert ISO 9001-2015
Mettenfeldring 3 Tel. 056 677 70 60
5642 Mühlau Fax 056 677 70 61
info@mueller-feinmechanik.ch
www.mueller-feinmechanik.ch

Zu verkaufen:

komplette mechanische Werkstätte

Region Bern Mittelland / Oberaargau
4 CNC-Maschinen, diverse konventionelle Maschinen und Zubehör
sowie diverse Messwerkzeuge.
Auch einzeln verkäuflich.
Telefon 079 658 24 06

Drehen von 1 mm bis 1.6 m
Fräsen von 1 mm bis 3 m
Tieflochbohren / MultiJet-3D-Druck
Neue Maschinen 2019 – Reiden RX 12 / Biglia 438 / Star SV 20
Wir fertigen für Sie Qualität auf Termin nach
ISO 9001:2015/ 13485:2016 / 14001:2015
MDP Meili AG :: 8262 Ramsen :: **ww.mdpmeili.ch**

DEGEN – HIGHTECH
- Drehen und Fräsen von einfach bis hochpräzis
- Einzel- und Serienfertigung
- Modernster Maschinenpark

A. Degen • 8340 Hinwil,
Tel. 044 937 28 36 • Fax 044 937 28 69
www.degenhightech.ch

OCCASIONSANZEIGER

ZU VERKAUFEN – Werkzeugmaschinen/Werkzeuge

MARCELS MASCHINEN AG

Schrumpfgerät OESTERLE ISG 2200
∅ HM 3-20 mm

Universal-Rundschleifmaschine KELLENBERGER 1000U
Revidiert, 175 × 1000/400 mm

MARCELS MASCHINEN AG
Anthoptstrasse 11 · 8222 Beringen SH
Tel. 044 872 34 00
info@marcels-maschinen.ch
www.marcels-maschinen.ch
WIR KAUFEN IHRE MASCHINEN!

Preiswerte Werkzeugmaschinen:
- **CNC-Drehmasch.** M.C.M MADAR ATL, 800 × 6000/130, FAGOR, überholt
- **CNC-Bohrmaschine** FEHLMANN Picomax P100 CNC, TNC150, 4. Achse
- **CNC** FEHLMANN Picomax 55 CNC, 550/255/500, SF32, 9000 min-1, TNC426
- **CNC** FEHLMANN Picomax 60 M, 500/350/610, SK30, 16´000 min-1, TNC426
- **Bearbeitungscenter** MAHO MH 600C, X/Y/Z 600/400/500, Philips CNC 432
- **Fräsmaschine** MAHO 600 P, X/Y/Z 500/400/400 mm, TNC135
- **Fräsma.** LUNAN 8140, 500/350/400 mm, m. Digital; TOS FA3A 900/280/410 mm
- **Werkzeugfräsmasch.** TOS FGSH 40, m. ISO50, Tisch 1600 × 400; ACIERA F3
- **Drehmasch.** MADAR 180 × 1000; SCHAUBLIN 102; PBR 200 × 1200, Digi
- **Drehmasch.** GEMINIS GE-5 1000S 500 × 2000; LABOR 180S 180 × 1000
- **Drehmasch.** GRAZIANO SAG12, 150 × 800; CAZENEUVE 315 × 3000
- **Drehmasch.** OERLIKON DMo1S, 300 × 1000, m. Digitalanzeige + Multifix
- **Drehmasch.** OMG, 320 × 1500, Bohrung ∅ 101, m. Digitalanzeige + Multifix
- **NC-Drehma.** RIMATURN TC-2140, 265 × 1000, FAGOR, MASTURN 550 ×1500
- **Radialbohrmaschine** STANKO 2m55, ∅ 50 mm, Ausladung 1600 mm
- **Bohrm.-Fräsmaschine** SERRMAC HT DIGIT, mit Kreuztisch
- **Bandsäge** THOMAS 310, ∅ 240 mm, **Kreissäge** MEP Tiger 350
- **Bandsägen** CARIF Halbautomat und Vollautomat, neu, bis 450 mm
- **Kreissägen** OMP 350 Halbautomat; MACO KS425H wie Kaltenbach 400
- **Flachschleifmaschine** JAKOBSEN SJ 1026, 250 × 700 mm
- **Spritzpistolenwaschautomat** Protechnik
- **Abkantpresse** BEYELER, 300 t × 4000 mm; BAYKAL 3100/160 t, neu
- **Tafelschere** VON ARX 2000 × 6 mm, m. Hinteranschlag 1000 mm
- **Schere + Abkantpresse 2 in 1** COMBI 2040 bzw. 3050 × 6 mm × 75 t, neu
- **Ausklinkmaschine** APOLLO 200 × 4 mm, **Enden-Entgrater** RSA Rasamat
- **Schweisstisch** PROCON 1200 × 1200, neu; **CNC-Rohrbieg.** MEWAG 22 × 2 mm
- **Messtisch Stein,** 630 × 400 mm, mit Mitutoyo

Weitere Maschinen neu und gebraucht auf www.braendle-gmbh.ch

BRÄNDLE
WERKZEUG-
MASCHINEN

Brändle Werkzeugmaschinen GmbH
Bahnhofstrasse 4, 9536 Schwarzenbach/SG
Tel. 071 923 23 80, info@braendle-gmbh.ch
www.braendle-gmbh.ch

CATALANO
WERKZEUGMASCHINEN AG
MACHINE TOOLS

VORFÜHRMASCHINE SOFORT VERFÜGBAR
MAS MCV 800 Quick
TNC 620, IKZ 20 bar, 12'000 U/min,
XYZ 800/500/550, Glasmassstäbe XYZ,
Tisch 1000 × 500, HH Handrad uvm.
www.catalano.ch
Tel. 062 758 42 62

Wir suchen laufend Gebrauchtmaschinen CNC und konventionell

VERKAUF, ANKAUF UND EINTAUSCH
UNIVERSAL-FRÄSMASCHINE Elmag UFM 125GT, mit Zubehör
WERKZEUG-FRÄSMASCHINE TOS FNGJ 32, mit Zubehör
BLECHSCHERE von Arx HSD, 10 × 3000 mit Hinteranschlag
DREHBANK Socomo TU400, 200 × 1000 mm, mit viel Zubehör
GEWINDESCHNEIDMASCHINE CMA RH 24 D+, Vorführmodell
BANDSÄGEAUTOMAT Bomar ergonomic 290.250 GANC
BANDSÄGE Weira transverse 410.260 DHG, halbautomatisch
BANDSÄGE Weira ergonomic 320.258 DG
KREISSÄGE Kaltenbach KKS 400, komplett revidiert
KREISSÄGE Pedrazzoli Horizon Brown 425 Eco
KREISSÄGE Trennjäger LTS 520
LOCHSTANZEN hydraulische, 80 Tonnen, mit 510 mm Ausladung
CNC BOHRANLAGE CMA 3RD ab 3 m Länge (Neue Maschinen)
NEUE GEWINDESCHNEIDMASCHINEN pneumatisch oder hydraulisch (Vorführung in Oberrohrdorf möglich)
MASCHINENSCHÜTZE ZUM NACHRÜSTEN
KÜHLMITTELKONZENTRAT 5KG/10KG/25KG
WIKUS-BANDSÄGEBÄNDER
MUBEA- UND PEDDINGHAUS-STANZWERKZEUGE
ABKANTWERKZEUGE von Rolleri
Ramsauer Maschinen AG, 5452 Oberrohrdorf
Vorderi Böde 3/Tel. 056 485 82 00/Fax 056 485 82 04
www.ramsauer-maschinen.ch/info@ramsauer-maschinen.ch

NEU-, LAGER- UND OCCASIONSMASCHINEN

SCHAUBLIN 102 TM-CNC

Hochpräzisions CNC Drehmaschine mit FANUC Steuerung
Spannzangen W-20 oder W-25

Hässig + Co. AG, 3421 Lyssach
info@haessig-maschinen.com

Reparaturen, Revisionen und Zubehör für Schaublin Maschinen

ZU KAUFEN GESUCHT – Werkzeugmaschinen/Werkzeuge

Wir kaufen laufend gegen Barzahlung:

SCHAUBLIN - DECKEL - KELLENBERGER - MIKRON - MAHO - HERMLE - ACIERA - FEHLMANN - MACMON - REIDEN - STUDER - WEILER - Konv. & CNC...u.v.m.

Wallima, 8618 Oetwil am See
Tel. 044/799 18 18, Fax 044/799 18 19
E-Mail: info@wallima.ch
+ + + + + **www.wallima.ch** + + + + +

Zu kaufen gesucht:
Drehmaschinen, Bohrmaschinen, Fräsmaschinen manuell und CNC, Blechbearbeitungsmaschinen

Brändle Werkzeugmaschinen GmbH
Bahnhofstr.4, 9536 Schwarzenbach
Tel.071/9232380, www.braendle-gmbh.ch

SCHWEIZER MASCHINENMARKT

MARKTPLATZ

FIRMENVERZEICHNIS

Redaktionell erwähnte Unternehmen

A

ABB	5400 Baden	12, 132
Amsler & Co. AG	8245 Feuerthalen	18

B

Blaser Swisslube AG	3415 Hasle-Rüegsau	105
Bosch Rexroth Schweiz AG	8863 Buttikon SZ	10

C

Centre Müller Maschinenmuseum	2503 Biel/Bienne	95

D

Damagtech AG	8633 Wolfhausen	95
Direktion Jungfraubahnen	3800 Interlaken	20
DMG Mori Schweiz AG	8404 Winterthur	95
Dormet Dörfliger Metallwaren AG	4614 Hägendorf	81

E

Easyfairs Switzerland GmbH	4132 Muttenz	88
Eidg. Volkswirtschaftsdepartement EVD	3003 Bern	14
EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG	D-91207 Lauf	59
ESCO SA.	2206 Les Geneveys-sur-Coffrane	95

F

Fehlmann AG	5703 Seon	46
FN Niederhauser AG	6204 Sempach	67
Fronius Schweiz AG	8153 Rümlang	136

H

Härterei Gerster AG	4622 Egerkingen	130

I

Ibor AG, CHC-Zerpanung	6218 Ettiswil	30, 32
Igus Schweiz GmbH	4622 Egerkingen	155
Inconso GmbH	D-61231 Bad Nauheim	156
Index Werkzeugmaschinen Schweiz AG	2000 Neuchâtel	95

J

Jorns AG	4932 Lotzwil	139

K

Konecranes and Demag AG	8305 Dietlikon	157
KUKA CEE GmbH	4033 Buchs	10
Kärcher AG	8108 Dällikon	157
Kocks Manufacturing GmbH & Co KG	D-28197 Bremen	112
Knapp Wälzlagertechnik GmbH	D-71332 Waiblingen	155

L

Le musee du Tour automatique	2740 Moutier	95

M

Matisa Matériel Industriel SA	1023 Crissier	136
Mapal Schweiz AG	4588 Brittern	153
Maxon Motor AG	6072 Sachseln	124
Micro-Epsilon (Swiss) AG	9303 Wittenbach	123

N

Newemag AG	6274 Eschenbach LU	154

O

Oerlikon Balzers Coating AG	9496 Balzers	110
Omni Ray AG	8600 Dübendorf	129
Ormera AG	3011 Bern	12

P

Peter Beglinger Training Zug AG	6300 Zug	7

R

Rego-Fix AG	4456 Tenniken	108
Reiden Technik AG	6260 Reiden	45
Rolex SA	1211 Geneve 26	90

S

Samuel Werder AG	5106 Veltheim AG	72
Sandvik AG	6005 Luzern	154
Schmersal (Schweiz) AG	8905 Arni	12
SCHMOLZ + BICKENBACH Stahlcenter AG	9552 Bronschhofen	71
Schunk Intec AG	8307 Effretikon	63
Sensormate AG	8355 Aadorf	123
Spectra (Schweiz) AG	8132 Egg b. Zürich	129
Stettbacher Signal Processing AG	8600 Dübendorf	118
Stäubli AG	8810 Horgen	85
Suvema AG	4562 Biberist	95

T

ThyssenKrupp Materials Schweiz AG	9501 WIL/SG	69
Tornos Management Holding S.A.	2740 Moutier	95
Trumpf Schweiz AG	6340 Baar	77

U

Urma AG	5102 Rupperswil	55

V

Vischer & Bolli AG	8600 Dübendorf	112

W

Walter (SCHWEIZ) AG	4500 Solothurn	153
Wandfluh Produktions AG	3714 Frutigen	115
Werma International GmbH	8212 Neuhausen l	156
Willemin-Macodel S.A.	2800 Delemont	51

SCHWEIZER MASCHINENMARKT

MARKTPLATZ

INSERENTENVERZEICHNIS

Inserateschluss: Freitag, 12:00 Uhr vor Erscheinungswoche
erscheint 14-täglich, jeweils mittwochs

Auskunft und Beratung: Telefon 044 722 77 00
media@vogel-communications.ch

A

A. Degen High Tech	8340 Hinwil	158
A. Stebler AG	9322 Egnach	158
Allmetra AG	8152 Glattbrugg	9
Amsler & Co. AG	8245 Feuerthalen	149
Andreas Maier GmbH & Co. KG	D-70734 Fellbach	11

B

Blaser Swisslube AG	3415 Hasle-Rüegsau	75
Brändle Werkzeugmaschinen GmbH	9536 Schwarzenbach SG	159

C

Condecta AG	8409 Winterthur	US Flappe

E

Erich Schwegler AG	5634 Merenschwand	158
Erowa AG	6233 Büron	91

F

Fertigungscenter Zumbrunn AG	4441 Thürnen	27
Fritz Müller	5642 Mühlau	158

G

Gilgen Friedrich	3425 Willadingen	158
Göltenbodt technology GmbH	D-71229 Leonberg	125

H

Heggli + Gubler AG	5630 Muri	135
Hydac Engineering AG	6312 Steinhausen	23
Hässig + Co. AG	3421 Lyssach	159

J

Jura Elektroapparate AG	4626 Niederbuchsiten	7

K

Keller AG	8404 Winterthur	4. US

L

Laesser AG	4663 Aarburg	119
Lanker AG Kunststofftechnik	9462 Montlingen	103
Lastech AG	5507 Mellingen	121
Lestoprex AG	8735 St. Gallenkappel	11

M

Maagtechnic AG	8600 Dübendorf	9
Marcels Maschinen AG	8222 Beringen	159
Martignoni & Co. AG	3110 Münsingen	157
Maschinenfabrik Berthold Hermle AG	D-78559 Gosheim	57
MDP Meili AG	8262 Ramsen	158
Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG	D-94496 Ortenburg	3
Müller Biegetechnik AG	5313 Klingnau	111

O

Oemeta Chemische Werke GmbH	25436 Uetersen	83
Oeschger Mech. Werkstätte	5026 Densbüren	158
Otto Suhner AG	5242 Lupfig	89

R

Reiden Technik AG	6260 Reiden	93

S

Schmidt Technology GmbH	4528 Zuchwil	127
Schmolz + Bickenbach Stahlcenter AG	9552 Bronschhofen	2. US
Schnegg Tools AG	2563 Ipsach	89
Schunk Intec AG	8307 Effretikon	13
Schweiz. Maschinen Import AG	8330 Pfäffikon ZH	29
Sixjet AG	5106 Veltheim AG	158
Sosag Baugeräte AG	8422 Pfungen	57
Starrag Group Holding AG	9404 Rorschacherberg	65
Steffen Mechanische Werkstätte	8114 Dänikon ZH	158

T

Tectonica	9403 Goldach	101

U

Univer AG	6312 Steinhausen	89
Utilis Müllheim AG	8555 Müllheim Dorf	137

V

Vargus (Schweiz) AG	6330 Cham	109
Volland AG	8153 Rümlang	21

W

Wallima AG Werkzeugmaschinen	8618 Oetwil am See	159
Walter Meier (Fertigungslösungen) AG	8603 Schwerzenbach	5
Wandfluh Produktions AG	3714 Frutigen	113
Wegmüller AG	8544 Attikon	129
Weidmann Maschinenbau AG	8152 Glattbrugg	97
Woodtli Hydraulik AG	5703 Seon	151

Grosse Velo-Verlosung:
Jetzt teilnehmen und gewinnen!

Raffinierte Technik, hochwertiges Design, überzeugende Antriebskraft.

BIXS ACCESS E10

Bei der Schweizer Fahrradmarke BiXS wird Fahrradfahren zum Statement. Durch innovative Fertigungsmethoden und fortschrittliche Technologien entwickeln die Ingenieure von BiXS modernste Fahrräder, welche durch ihre präzise Formensprache und ihr markantes Design die Sinne berühren.

Das Access E10 ist das ideale E-Bike für den stilbewussten und komfortorientierten Pendler, der bei seinen täglichen Fahrten Wert auf modernes Design und eine hochwertige Ausstattung legt. Mit einer Unterstützungsleistung bis zu 25 km/h sind Sie perfekt für die Herausforderungen des urbanen Verkehrs gewappnet und entfliehen mit Leichtigkeit jeder Rush-Hour. Das Access E10 verfügt über die serientypische Ausstattung mit hochwertigen Schutzblechen und Gepäckträgern sowie einer integrierten Lichtanlage. Dank der 100-Millimeter-Federgabel und der breiten Bereifung sind auch nichtasphaltierte Wege kein Hindernis.

BiXS und SMM verlosen im Rahmen eines Wettbewerbs ein BiXS Access E10. Nehmen Sie jetzt online teil und gewinnen Sie mit etwas Glück Ihren edlen und leistungsstarken Pendlerexpress.

SMM MSM BiXS

Nehmen Sie jetzt online teil unter
www.maschinenmarkt.ch/verlosung

VOGEL COMMUNICATIONS GROUP
media@vogel-communications.ch

SMM IMPRESSUM

SMM Schweizer Maschinenmarkt
SMM, die Nummer 1 der Schweiz*
*Der SMM ist die umsatzstärkste Industriezeitschrift der Schweiz. Quelle: Werbeträgerstatistik der vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, http://www.vertriebsunion.de, 120. Jahrgang Beglaubigte Auflage (WEMF, 2019); Verkauft: 1481, Gratisauflage: 4447; ISSN 0036-7397

Verlagsleiter/Publisher
Matthias Böhm

Verlag
Vogel Communications Group AG
Seestrasse 95, 8800 Thalwil
Tel. 044 722 77-00, Fax 044 720 10-78
media@vogel-communications.ch; www.smm.ch

Redaktion
Matthias Böhm, Dipl. Ing. FH, Dipl. Ber. Päd. Uni (böh, Tel. -91, matthias.boehm@vogel-communications.ch), Chefredaktor, Fertigungstechnik, Fertigungsautomation, Wirtschaft, Logistik; Anne Richter, Dipl.-Ing. TU (ari, Tel. -89, anne.richter@vogel-communications.ch) Medizintechnik, Fertigungstechnik, Oberflächentechnik; Silvano Böni, (sbo, Tel. -70, silvano.boeni@vogel-communications.ch), Stv. Chefredaktor, Automation und Antriebstechnik, Fertigungstechnik Werkzeuge; Konrad Mücke, (kmu, Tel. -28, konrad.muecke@vogel-communications.ch) Blechbearbeitung, Fertigungstechnik Spannmittel, Verbindungstechnik, Werkstofftechnik, Konstruktion und CAx; Susanne Reinshagen, Online-Redaktion, (sr, Tel. -94, s.reinshagen@vogel-communications.ch)

Hinweis: Die Redaktion richtet sich bei allen Schreibweisen nach den Empfehlungen des Dudens. Firmen- und Produktnamen werden deshalb wie normale Substantive geschrieben – also ohne Versalien, Kursivstellungen oder Mittelinitiale.

Produktion / CvD
Barbara Gronemeier (Tel. -73, barbara.gronemeier@vogel-communications.ch)

Layout
Manfred Werner, Manfred Bayerlein

Produkt Manager Digital
Susanne Reinshagen, Abetare Cakiqi

Marketing und Vertrieb
Matthias Böhm, Abetare Cakiqi

Abonnementsdienst
Maria Fabbroni, Tel. 071 844 91 55, smm@avd.ch

Inserate-Verkauf
Matthias Böhm (Leitung, Tel. -91)
Verkauf:
Rainer Ackermann (Tel. 078 771 16 85, rainer.ackermann@vogel-communications.ch),
Eveline Möckli (Tel. 079 299 07 02, eveline.moeckli@vogel-communications.ch),
Loris de Cia (Tel. 079 374 32 70, loris.decia@vogel-communications.ch),
Margaux Pontieu (Tel. 079 938 50 24, margaux.pontieu@vogel-communications.ch)
Inserate-Disposition: Xheneta Rifaj (Tel. -12)
media@vogel-communications.ch

Die in dieser Zeitschrift publizierten Inserate dürfen von Dritten weder ganz noch teilweise kopiert, bearbeitet oder sonst wie verwertet werden. Ausgeschlossen ist insbesondere auch eine Einspeisung auf Online-Dienste, unabhängig davon, ob die Inserate zu diesem Zweck bearbeitet werden oder nicht. Der Verleger und die Inserenten untersagen ausdrücklich die Übernahme auf Online-Dienste durch Dritte. Jeder Verstoss gegen dieses Verbot wird vom Verlag rechtlich verfolgt.

Auslandvertretung Italien
Ferdinando Salaris, Via Rimembranze 1, 20026 Novate Milanese Tel. +39 3388 28 50 21

Auslandvertretung Niederlande, Belgien, Luxemburg
Peter Sanders, S.I.P.A.S., Postfach 29
NL-1440 AA Purmerend
Tel. +31 299 671 303, Fax +31 299 671 500

Auslandvertretung Österreich
Technik & Medien, Verlagsges.m.b.H.
Traviatgasse 21-29/8/2, AT-1230 Wien
Tel. +43 1 876 8379 0, Fax +43 1 876 8379 15

Auslandvertretung USA , Kanada und UK
Vogel Europublishing inc., Mark Hauser, Ashbourne Circle San Ramon, CA 94583, Tel. 001 925 08 03 12 65

Erscheinungsweise
Der SMM Schweizer Maschinenmarkt erscheint 14-täglich.

Manuskripte und Nachdruck
Mit der Annahme eines Manuskriptes hat der Verlag das Recht zum Abdruck in seinen Fachorganen, zur Übersetzung in andere Sprachen und zur Speicherung in elektronische Datenbanken erworben. Für unaufgefordert zugesandte Manuskripte und Fotos kann keine Verantwortung übernommen werden. Der Nachdruck von Fachbeiträgen bedarf der schriftlichen Zustimmung durch die Redaktion.

Abonnement
Inland: Fr. 160.– (inkl. MwSt.) für ein Jahr mit SMM GUIDE (Jahresausgabe/Einkaufsführer)

Annahmeschluss
Empfehlungsinserate: 10 Arbeitstage vor Erscheinen der Nummer; Stelleninserate, Freie Kapazitäten, Verschiedenes, Occasionsinserate: Montag vor Erscheinen, 8.00 Uhr

Druck und Ausrüstung
AVD Goldach AG, CH-9403 Goldach, Tel. 071 844 94 44

Q Publikation2020 FOKUSSIERT KOMPETENT TRANSPARENT

Gedruckt in der Schweiz

VOGEL COMMUNICATIONS GROUP

MEILEN STEINE | DER INNOVATION

SMM JAHRES
MSM HAUPTAUSGABE 2020

Redaktionsschluss: 18. Juni 2020
Anzeigenschluss: 16. Juli 2020
Erscheinungstermin: 29. Juli 2020
Auflage: 20'000 Ex., DE/FR
media@vogel-communications.ch

VOGEL COMMUNICATIONS GROUP

JHA_MeilensteinInnovation.indd 1 05.05.2020 17:32:55

Pressure Measurement.
Our Business.

45 JAHRE ERFAHRUNG

Druck-
aufnehmer

Druck-
transmitter

Pegelsonden,
Datalogger

Datenfernüber-
tragungseinheit

Digitale
Manometer

KELLER

keller-druck.com