

Motion

02,2022
UNITED GRINDING Group
の顧客マガジン

INTERVIEW
INTERNATIONAL
INDEPTH

積層造形は、工作機械にどんな可能性をもたらすのか？
世界のあらゆる場所でお客様のために: 数字で見る UNITED GRINDING
知識伝達と若手人材登用は両立する



Alex Frauchiger氏
は、IMPACT 4530の開
発に携わったIRPDのチ
ームに属しています

レーザーが踊るとき

積層造形に対応した世界初の産業用工作機械「Made in Switzerland」のIMPACT 4530が魔法の手のように部品を生み出す様子を「Motion」の報告をご覧ください。



今回のMOTION掲載記事:

- 3 **WELCOME**
CEO Stephan Nell, 世界初のAM工作機械「Made in Switzerland」の重要性を語る
- 4 **A LOOK INSIDE ...**
... 3Dプリント方式で製造されるインテリジェント冷却システム SmartJet®
- 6 **NEWS**
UNITED GRINDING Groupからのお知らせ
- 8 **INNOVATION**
IRPDがAM工作機械IMPACT 4530を開発したIRPD(ザンクトガレン)からの報告
- 14 **INDEPTH**
現代の知識伝達は、UNITED GRINDING Groupにとってますます重要なものになっています
- 16 **INSIDE**
さまざまな文化を持つ人々が一緒に働くUNITED GRINDINGでは、有能な人事マネージャが必要です
- 18 **INTERVIEW**
イノベーションと伝統: 積層造形は、産業界にどのような可能性をもたらすのか、そして実績ある研削加工はどのようなのか? 専門家による対談
- 24 **A DAY WITH ...**
... Kirsten Brinck. 技術責任者が、どのようにBLOHM JUNGのチームとインパルスを設定する方法
- 27 **TOOLS & TECHNOLOGY**
IRPDの革新的なAM工作機械IMPACT 4530、BLOHM PLANOMAT XT用ツールチェンジャー、STUDERの新しい内面研削盤S100、WALTERの新しい工具研削盤HELITRONIC MINI PLUS
- 34 **INTERNATIONAL**
肖像: UNITED GRINDING Groupは、世界中のお客様に最高のサービスを提供しています
- 40 **IDEAS**
業界がより良いデータを必要とする理由
- 43 **INTOUCH**
「Motion」カレンダー: 重要な展示会とイベント

インプリント

発行者 United Grinding Group Management AG, Wankdorffallee 5, 3014 Bern 責任者 Paul Kössl オブジェクトマネージャ Michèle Fahrni
 編集責任者 Michael Hopp (V.i.S.d.P.) アートディレクション Tobias Zabell アカウントマネージャ Jutta Groen 写真編集 Thomas Balke
 著者 Markus Huth (編集主任)、Ira Schroers、Philipp Götzler教授(特別著者) レイアウト Claudia Knye 編集部 Wym Korff 出版社と編集の住所
 JAHRESZEITEN VERLAG GmbH, Harvesthuder Weg 42, 20149 Hamburg 購読者サービス wym.korff.extern@jalag.de マネージメント
 Thomas Ganske, Sebastian Ganske, Susan Molzow, Arne Bergmann, Peter Rensmann リトグラフィー 使用Creative Production GmbH & Co.
 KG, Hamburg 印刷 Walstead Kraków, Polen

®のマークが表記されているすべてのブランドは、スイスもしくはドイツの少なくともいずれかの国において基本ブランドとして登録されており、商標を使用する権利を有しています。



「研削加工と積層造形のような革新的な技術は、お互いを素晴らしく補い合うことができます」

読者各位

UNITED GRINDING Group は、高品質な工作機械の開発において100年以上の伝統を持ち、今日までに世界中で150,000台以上の機械を納入してきました。この成功には、確かなノウハウと技術革新の能力が貢献しています。弊社は、IRPDのIMPACT 4530により積層造形に対応した世界初の産業用工作機械「Made in Switzerland」を市場投入できるようになり、顧客は既に金属3Dプリンターによる高品質部品の恩恵を受けているのです。UNITED GRINDING Group は現在、平面、プロファイル、円筒、工具研削、放電加工、(レーザ)測定に加えて、積層造形にも積極的に取り組んでいます。実績ある技術と革新的な技術は競い合うものではなく、見事に補完し合うものであることは、8ページのザンクトガレンにおけるIRPDの報告や、18ページのチューリッヒ工科大学高度製造研究所のMarkus Bambach教授との対談でも示されている通りです。

弊社の最大の目標は、常に顧客の成功です。UNITED GRINDING Groupの世界中の約2,500人の従業員は、高品質の機器、専門家のアドバイス、最高水準のサービスを提供するために働いています。34ページでは、私たちのモットーである「お客様のいる場所に弊社はある」を実現するために、世界20ヶ所以上の拠点で展開するネットワークについてご紹介します。また、14ページの「Indepth」で紹介しているように、専門家の不足とデジタル化の時代には、世界中で現代の知識伝達がますます重要になってきています。



Stephan Nell,
CEO, UNITED GRINDING Group

Stephan Nell
CEO, United Grinding Group

追伸: 前回の「Motion」では読者アンケートを実施しました。アンケートの結果、内容に対する満足度が高いことが分かりました。また、Motionの入手方法については、「PDFでダウンロードする」と「雑誌(印刷物)として継続する」は、ほぼ同じ回答数でした。そして、要望が圧倒的に多いのは、「アプリケーションの新技術」です。今回の「Motion」は、読者の希望を叶えるものだと思います。



3Dプリントでより良い研削を

このSTUDER S31に使用されている革新的なSmartJet®ノズルは、研削と積層造形が互いに完璧に補完し合っていることを表しています。何故なら、もはやオペレーターの手作業ではなく、機械制御システムによって完全に引き継がれるIRPDによって3Dプリント方式で製造されたノズルが、冷却潤滑油の供給を確実に向上させるためです。積層造形により、ノズルは流量に最適化された設計になっており、システムによって自動的に追跡されます。

この技術により、正確で再現性の高い冷却が保証され、メートル当たり最大20メートルの高速吐出で首尾一貫した冷却水ジェットが生成されます。SmartJet®のおかげで、オペレーターのセットアップやプロセス時間の短縮(効率と生産性の向上)だけでなく、冷却用潤滑油やエネルギーの必要性が従来の冷却方法と比較して最大で半分に削減されます。SmartJet®ノズルの例は、積層造形が研削加工の効率と環境に重要な貢献をすることを明確に示しています。

米国

VERSALOADを紹介

UNITED GRINDING NORTH AMERICAは、シカゴで開催されたIMTSにおいて、円筒研削盤用の新しい自動化セルを紹介しました。versaLoadローディングシステムは、さまざまなSTUDER円筒研削盤と互換性があり、さまざまな作業工程に組み込むことが可能です。また、多品種少量生産のコンセプト、簡単な操作性、高い機動性、優れた価格性能比から、小規模な企業にとっても興味深いシステムです。versaLoadシステム1台で、生産性を最大3分の1向上させることができます。



ドイツ

チュービンゲンのオープンハウスで世界初の試み

チュービンゲンのWALTERのオープンハウスには、数多くのお客様が来場されました。このイベントでは、工具製造のためのシステムとソリューションのサプライヤーが、9月14日から16日にかけて、工具製造と再研磨に関する最新の開発品を展示しました。特に、2つの世界初が話題を呼びました。CNC工具研削盤HELITRONIC MINI PLUSとCNC測定機HELICHECK NANOです。これらの機械は高品質の工具の生産と品質保証において、新しい基準と力点を打ち出します。今年の見本市GrindingHubで紹介された工具研削盤HELITRONIC G 200とUNITED GRINDINGの革新的なC.O.R.Eのハードウェアとソフトウェアのアーキテクチャもデモセンターで実際に見ていただくことができました。

米国

UNITED GRINDING、シカゴのIMTSに参加

9月のシカゴのINTERNATIONAL MANUFACTURING TECHNOLOGY SHOW (IMTS)で、UNITED GRINDING Groupは最新の製品と技術を紹介しました。「To the Future」をモットーに、ツールチェンジャー付きBLOHM PLANOMAT XT Essentialや3Dセンサー内蔵のWALTER HELICHECK PLUSを北米で初展示しました。また、ブランド横断的なハードウェアとソフトウェアのアーキテクチャ「C.O.R.E.」も展示コーナーで注目されていました。UNITED GRINDING North AmericaのCEOであるMarkus Stolmar氏は、「4年間、IMTSに参加しませんでした。シカゴに戻ってお客様にお会いし、当社の最新のイノベーションを世界に紹介できることを嬉しく思っています」と述べています。



スイス

SWISS SKILLS 2022

ベルンで開催されたSWISS SKILLS 2022には、120,000人以上の来場者と1,000人以上の若いプロフェッショナルが参加しました。9月7日から11日にかけて、BERNEXPOの会場では、職業、産業、サービス業から約150名のスイス人実習生が集まり、主催者によると、過去最大のSwissSkillsとなりました。総面積は約110,000平方メートルで、これはサッカー場約14面に相当します。実習生、若手・ベテラン専門家、学生、保護者、教師向けのイベントで、UNITED GRINDING Groupも公式スポンサーとして企業を紹介しました。見本市のプレゼンテーションは、すべて実習生たちの手に委ねられました。MÄGERLEとSTUDERの5人の実習生からなるコアチームが、コンセプトと実装を担当しました。



写真：David Schweizer

スイス

研修所の近代化

STUDERは、ポリメカニクの見習いのための研修所をさらに近代化しました。このように、最新のCNC旋盤は、CNC部品製造の分野における研修部門を強化することになりました。STUDERの職業訓練責任者であるRoger Leuenberger氏は、「この分野では熟練労働者が特に求められており、この能力を実習生に伝達できるようになったことは喜ばしいことです」と述べています。この拡張は、「職業訓練2025」プロジェクトの一環です。前年度、研修所には既に新しいサイクル旋盤が導入されていました。現在、マシンパークは基礎研修のための従来機、CNC集中研修および生産用に特化した機械の2つのエリアに分かれています。



スイス

STUDER、UNITED GRINDING CHAMPIONSHIPで優勝

STUDERのサッカーチームは、UNITED GRINDING CHAMPIONSHIP 2022で優勝しました。毎年開催されているサッカートーナメントには、UNITED GRINDINGグループの全企業が参加しています。今年は9月3日にFCロートシュバルツトゥーンのサッカー場においてSTUDERの主催で開催されました。全7チームで争われた決勝戦では、PK戦の後、STUDERが7対6でWALTER Kuřimに勝利しました。3位はBLOHM JUNGでした。また、主催者であるSTUDERは、参加者に工場のガイドツアーを提供し、STUDERの雷管工場で見学が提供されました。



チェコ

クジムにおける新しいマシニングセンター

WALTERは、クジム拠点に新しいマシニングセンターを導入しました。μ-Precisionパッケージを搭載したこの機械は、例えばスピンドルのスライドや軸の研削など、WALTERの機械のための戦略的で精密な部品を生産します。DMCは最大4 μmの精度で動作し、250個の工具を収納できる新型ラウンドマガジンを備えています。完全空調機の運用は、運用組織の中に全体的に組み込まれています。この投資により、拠点の機械加工における生産能力は約3分の1増加します。

中国

ECOGRINDERの販売開始

中国市場向けに開発されたSTUDER CNC汎用円筒研削盤ecoGrinderが登場しました。販売開始は6月に行われ、バーチャルなお披露目ショーが行われました。ecoGrinderは、個別生産や連続生産における中型ワークの研削用に設計されています。先端幅は650または1,000ミリメートル、先端高さは175ミリメートルです。最大重量が80または120キログラムのワークを加工できます。堅牢なGranitan®S103製のマシンベッドが、この円筒研削盤のベースとなり、その上に高品質なコンポーネントが合わさり、最高の精度、性能、安全性を長年にわたって保証します。



UNITED GRINDING Groupは、IMPACT 4530によって、よりによって小さなザンクトガレンで世界初の「スイス製の」産業用積層造形機を開発したのです。どうしてこれが成功したのでしょうか？

文章: Michael Hopp

写真: Thomas Eugster

奇跡

IRPDがIMPACT 4530を開発したイノベーションハブからわずか数キロのところに、後期バロック様式のローマカトリック教会とザンクトガレン大聖堂があります。

ザンクトガレンから

IMPACT 4530は、3Dプリントプロセスにより、考えられるあらゆる形状や構造の高品質な金属部品を製造することができます。

IRPDの3D金属プリントで製造された部品は、最高品質であり、業界の高い要求にも応えています

IMPACT 4530は、ザンクトガレンのIRPD開発センタで特別に用意された部屋で、ピカピカに磨き上げられた状態で販売されています。世界初の産業用積層造形工作機械として、既に伝説的な評価を得ています。ここでワークが研削されることは無く、製造という言葉はむしろ正反対のことを意味しています。「機械加工によって固体ブロックから材料を取り出す古典的な製造技術とは対照的に、ここでは付加的に部品ごと、層ごとにレーザービーム溶融(LPBFプロセス)によって金属粉末から部品を構築します」と、2021年5月からIRPDを統率しているUNITED GRINDING GroupのMarketing & Business DevelopmentのグローバルヘッドのPaul Kössl氏は説明します。

IMPACT 4530の「顔」は、親しみやすく直感的なデザインで、ほぼ人間サイズの54インチタッチスクリーンディスプレイです。このヒューマンマシンインターフェイスは、構築空間に設置したカメラからマイクロ溶接プロセスのライブ

映像を送信し、操作要素やプロセス過程の情報を組み合わせて表示します。UNITED GRINDING Digital Solutions™を通じて、データはオペレーティングシステムC.O.R.E.に統合されます。「高度に自動化されたシステムネットワークの中でも、IMPACT 4530を使いやすい形で統合し、他の工作機械との効率的なネットワーク化を可能にすることは、私たちににとって重要な目標でした」と、Kössl氏は言います。

レーザーのダンス

IMPACT 4530は、2つの異なる分離されたマシンユニットで構成されています。耐熱、真空対応の鋳造機スタンドの上に構築されたマシンコア、構築空間、溶接構造の供給ユニットが、分離された操作エリアと搬入エリアのコンセプトを実現します。また、気密性の金属粉末容器と部品のために一体化された自動交換システムによって、金属粉に触れることなく機械を操作することが可能です。



「3Dプリントプロセスでは、従来の機械加工では不可能な部品を作ることができます」

Alex Frauchiger、プロセスおよび材料開発の責任者



IRPDのジョブショップでは、ローラー付きの37リットルの専用コンテナに、さまざまな金属粉末が種類別に保管されています。ここにあるラベルは、合金の略です。ステンレス鋼(左)およびアルミニウム・ケイ素(右)



4K解像度の54インチスクリーンでは、構築空間に設置されたカメラにより工場内の様子を見ることができます

IMPACT 4530が作業を実施すると、金属粉末の層に円、線、角、端部を残すレーザーのダンスが、4つの黄色い炎のように画面に映し出されます。このプロセスは、LPBFプロセス(Laser Power Bed Fusion)における金属粉末の選択的レーザー溶融と呼ばれています。機械は、それぞれ1,000ワットの出力を持つ、2つまたは4つの産業用ファイバレーザーを制御します。

アイデアはすぐに現実となる

最後には、プレートの上にも何層にもわたって溶接された状態の金属の部品が立ちます。金属粉末は、鉄鋼、アルミニウム、チタン、ニッケルベースの合金、特殊金属など、さまざまな品質で提供されており、適切な選択と混合が製品の品質を決定付けます。3Dプリントの最大のメリットは、新しいクリエイティブなアイデアを素早

く低コストで実現できることだとIRPDのAdditive Services & Customer Careの責任者 Michael Schneider氏は言います。「これは必然的に、より良い部品、ひいてはより良い製品につながります」 Schneider氏は、Pascal Brunner氏、Kai Gutknecht氏、Alex Frauchiger氏とともに、2016年からIMPACT 4530の開発で重要な役割を担ってきた専門家の一人です。何故なら、無から有を生み出すのに必要なのは、部品のCAD3Dデータだけで、そこからプリンターが層情報を抽出するからです」と Schneider氏は語ります。このように、レーザー偏向のための予定表がミラーシステムによって作成され、各層を点状に溶融することで、部品を製造します。

「3Dプリントプロセスは、従来の機械加工では不可能な部品を作ることができます」と、

前世代



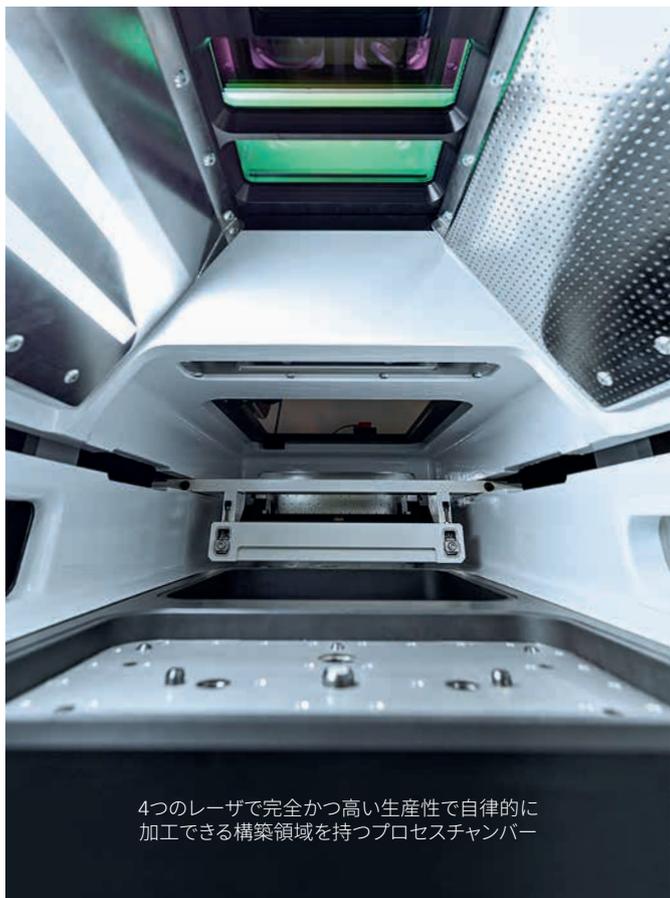
IMPACT 4530は、20年の経験を生かした第3世代のAM工作機械です。また、両方の前モデルは現在も使用されています。

LAB 00

IMPACT 4530のサクセスストーリーは、LAB 00(上の画像)から始まりました。しかし、その機械は決して時代遅れではなく、今日でも材料やプロセスのパラメータ開発において重要な知見を提供しています。また、そこから得られた知見により、将来的にはIMPACT機ごとにさまざまな素材に対して、お客様のご要望に応じた最大4つの生産方式を提供することが可能になります。その際には、高生産性、高材料密度、最高の表面品質、または低部品コストが重視されます。

LAB 01

かつてLAB 01(下の画像)によって次世代は始まりました。IRPDは既に数年前からこの機械を使用して社内外の顧客のために積層造形プロセスで部品を製造しています。MÄGERLE、BLOHM、JUNG向けの数多くの冷却ノズルもIRPDで生産され、さらに姉妹会社の開発部門と共同で、常に求められる機能や要件を考慮しながら開発されました。



4つのレーザーで完全かつ高い生産性で自律的に加工できる構築領域を持つプロセスチャンバー



Pascal Brunner氏はIMPACT 4530の細部を知り尽くし、日々最適化の可能性を追求しています

プロセスと材料の開発を担当するAlex Frauchiger氏は言います。そして、それによって積層造形の利用におけるおそらく最も重要な原則を表現しているのです。古典的なプロセスを再現するのではなく、部品そのものを見直すことで、積層造形の付加価値を実現することが重要です。「積層造形は、常にどこが実際に付加価値を生むのかを分析することから始まります」と、彼は説明します。それは、生産の高速化であったり、新機能であったり、機能の要約であったりします。

サプライチェーン問題に対する3Dプリント

速度は重要な点ですと、製品開発とIMPACTの機械装置を担当するPascal Brunner氏も同意する。「また、作業ごとにツールを交換したり、新しいブランクをクランプしたり、機械を調整する必要はありません」と、彼は言います。必

要なのは、関連するすべてのプロセスデータを含むCAD 3Dソフトウェアファイルだけです。セットアップの手間を省くことで、IMPACTは数分で立ち上げることができ、最大限の柔軟性を発揮します。その長所により、単独生産から連続生産まで、幅広い複雑な部品の迅速な生産に適しており、これはスペアパーツだけでなく、標準生産、新規開発にも適用されます。

「ツールや部品の機能は、その表面で決まることが多いため、カスタマイズされた部品のトポロジーによって、機械工学のさまざまな分野の多様なプロセスや活動を最適化できます」と、材料の専門家であるFrauchiger氏は説明します。そのため、積層造形は、腐食や摩耗の防止、摺動や潤滑挙動などの特性に狙いを合わせて操作し、顧客の要求に適合させることができます。潜在的な顧客は、IMPACTの能力と同様に多様であり、伝統的なジョブショップ、自動車部品メーカー、航空宇宙産業などです。

革新的な雰囲気

よりによって小さなザンクトガレンのこのチームからこれ程のイノベーションが生まれた理由とは？ まず、IRPDは普通の機械製造会社ではありません。レルヒエンフェルト通りにあるガラスと鋼鉄を多用したモジュール式の建物は既に珍しく、地域を超えて「スタート地点」と呼ばれるイノベーション・メディアハブとなっています。時々、若いエンジニアが現れては、プレキシガラスのバイザーを顔に被り、マシンをいじっています。その雰囲気はとてよく、誰もが何か大きなものの一部であるという感覚を持っています。会社の起源は、90年代のザンクトガレン工科大学(ISG)、応用科学大学、チューリッヒ工科大学による野心的な大学プロジェクト「迅速な製品開発研究所」です。

「研究開発とサービスが密接に関係していることを実感できるのは、とてもユニークなことです」と、Frauchiger氏は言います。チーム

「最終的に利益を得るのは顧客であり、それが私たちの最大の成功なのです」

Paul Kössl,
Development & Marketingのグローバルヘッド



は、AMプロセスの開発や部品製造のために今も毎日使用されているIMPACT 4530の両方の前モデルを誇らしげに示します。このように、新型機4530は第3世代となり、現在では業界の高い要求に応えています。

ザンクトガレンの精神

この大学のスタートアップ精神が、世界でも最も革新的な工作機械の一つが、壮麗なバロック様式教会から数キロメートル離れたここザンクトガレンで開発された理由の一つです。もう一つの理由は、工作機械業界をリードする国際的な企業グループに統合されたことです。2019年からUNITED GRINDING GroupがIRPDの単独株主となりましたが、それ以前から長年の協力関係がありました。「私たちはシナジーを発揮することができます。そして、ノウハウや能力など、サポートが必要なときには、それを見つけることができます」と、Michael Schneider氏は報告します。例えば、IMPACT 4530はザンクトガレンで開発されましたが、約200キロメートル離れたトゥーンの姉妹会社STUDERで製造されています。一方、その姉妹会社は、IRPDの積層造形から恩恵を受けています。例えば、新しい



それは、IRPDがBLOHM JUNGと共同で開発、最適化したAMプロセスによる冷却ノズルです。

SmartJet®冷却システムのノズルは、3Dプリントプロセスで製造されています。

また、顧客は、使いやすさ、ネットワーク化、インテリジェントなデータ処理、自動化などの面で相乗効果を得られます。「IMPACT 4530は、ハードおよびソフトウェアアーキテクチャC.O.R.E.を搭載しているため、グループの他のすべてのブランドと互換性があります」と、ソフトウェア開発を担当するKai Gutknecht氏は説明します。「このチームとUNITED GRINDINGとの良好な協力関係が、今日のIMPACT 4530の存在理由です」と、彼は付け加えます。うなずく頭、微笑む顔、ご機嫌な顔。「最終的に利益を得るのは顧客であり、それが私たちの最大の成功なのです」と、Kössli氏は言い、ザンクトガレンの山岳風景が待つレルヒエン通りの「スタート地点」から、チームワーク、ノウハウ、信念から正しい意思によって並外れたことを実現させるといふ、IMPACT 4530によって小さな奇跡が起きたその場所へと案内します。

IMPACT 4530の技術仕様とその優位性は、28ページの「Tools & Technology」コーナーでご覧いただけます。

「IMPACT 4530は、革命的なハードおよびソフトウェアアーキテクチャC.O.R.E.を搭載しているため、グループの他のすべてのブランドと互換性があります」

Kai Gutknecht、
ソフトウェア開発責任者



得られた教訓: Pascal Brunner氏、Alex Frauchiger氏、Kai Gutknecht氏、Michael Schneider氏/左から/は日々、経験を交換し合っています

最先端を行く学習

UNITED GRINDING Groupの各社にとって、現代的な知識の伝達と若手の育成はますます重要になってきています

文章: Markus Huth

工業地帯のホールで、腕に刺青のある長身の男がUNITED GRINDING Groupの工作機械の前を闊歩し、カメラに向かって話しています。「BLOHM, STUDER, WALTER: 各マシンのシリーズがあり、それらがどのように私たちの元に届き、どのようにそれらをアップグレードし、インストールし、セットアップするのか、その過程を紹介します」その男性の名はTitan Gilroy氏です。米国の元ボクサーが不良犯罪者から起業家として成功し、人気ビデオ教育プラットフォーム「TITANS of CNC」のスターとなったストーリーは、CNCシーンでは多くの人が知るところです。若い人たちに研削に興味を持ってもらい、ノウハウを伝授するために、Gilroy氏はUNITED GRINDING Groupと協力し、2022年7月から「Grinding Academy」を稼働しています。

ここでは、研削愛好家なら誰でも、無料のチュートリアルで貴重な知識を身につけることができます。「CNC研削が可能にする精度と品質は、より多くの人に知ってもらわなければならない。このアカデミーでは、これらの機会をすべて取り上げ、どのように利用できるかをお客様にお見せします」と、UNITED GRINDING GroupのMarketing & Business DevelopmentのグローバルヘッドであるPaul Kössl氏は述べています。

知識伝達は、ますます重要な役割を担っているテーマです。オンラインでも会場でも、一般消費者向け、顧客向け、自社の若手社員向け、技術専門家向けなど、さまざまな形で提供することができます。結局のところ、専門家の不足とデジタル化の時代に生き残りたいのであれば、最新の手法と最先端で知識とトレーニングを提供することで評価を得なければならないのです。

BLOHM JUNGに新設された研修担当者に就任したAngela Fahrenkrog氏も、そのことを知っています。「状況は一変しました。今日では、弊社が弊社の数人の潜在的な候補者を説得しなければならず、もはやその逆ではありません」と、彼女は言います。ハンブルクとゲッピンゲンの両拠点で220人の従業員を抱える会社では、現在3人の実習生が活躍しています。



Fahrenkrog氏の3人のチームは、実習生の監督を担当し、各部門との橋渡し役として機能します。しかし、可能性のある若手に会社を紹介することも、彼らの仕事の一つです:「今年は、ハンブルクで開催される夢の職業の学生見本市に初めてブースを出展します」

若手と専門家の知識伝達

しかし、若手を採用することは、古いありきたりな考えを捨てるということです: そのため、WALTERは女子学生を対象とした世界最大のキャリアオリエンテーションプロジェクト「Girls' Day」にも定期的に参加しています。女性の割合が40%を下回る職業や分野を紹介し、まさにそれを変えることを目的としています。「毎年、最大5人の女子学生が組立工場を訪れ、メカトロニクス技術者の職業を実践的に学んでいます」と、プロジェクトを統括するCeline Ruckaberle氏は言います。

また、STUDERは若い人たちに会社の現場を生で見せ、魅力的なキャリアの機会について情報を提供しています。「Future Day」では、年に一度、この地域の若者たちがタウンの工場を訪れ、自動化技術者、自動化組立工、取引担当者、設計者、ロジスティクス担当者、ポリメカニックという職業について知ることができます。さらに、数日間の「体験実習」もあり、毎年200人もこの制度を利用していると、STUDERのMarketing-Communicationの部長であるMichèle Zeller氏は話します。若手を採用するだけでなく、自社の技術専門家を訓練し、さらに教育することは、現代の知識伝達の重要な側面です。何故なら、弊社はお客様の近くにいるために、世界中に分散していることが多くなっているからです。例えば、WALTERとEWAGの「WE Academy」は、販売、サービス、アプリケーション技術における社内知識伝達のために設立されたものです。WALTERとEWAG

のマーケティング責任者であるChristoph Ehrler氏は、「世界中の全従業員がオンラインと対面によるトレーニングを受け、常に最新の知識をお客様に提供できるようにしています」と述べています。

STUDERは、「Studer Academy」でのサービス専門家と顧客のトレーニングのために教室での授業に加えて、オンライン授業(マシン上でのライブ、呼び出し可能なビデオや文書)とカメラ付きデジタルマルチメディア機器を利用しています。このように、最も複雑な知識やノウハウを、世界のどこにいても習得することができます。何故なら、UNITED GRINDINGでは、最終的に必ず次のことが当てはまるからです: デジタルの遠隔学習であれ、対面学習であれ、すべては品質と信頼に帰結するのです。

写真: David Schweizer (2)

1. STUDERは、技術サービス担当者のオンライン研修のために、自社のマルチメディア機器に依存しています
2. WALTERの「Girls' Day」に参加した2人の女子学生
3. 学生たちはSTUDERで数日間の「お試し研修」を修了することができます
4. BLOHM-JUNGのメカトロニクス研修生
5. 著名なCNC講師であるTitan Gilroy氏が、UNITED GRINDING Groupと協力して、世界規模のオンライン知識プラットフォーム「Grinding Academy」を開設しました
6. 「WE Academy」は、世界中のアプリケーション技術のプロフェッショナルを育成しています
7. WALTERの「Girls' Day」では、液体金属を金型に流し込むことも行われています
8. STUDERの「Future Day」の学生



どこもかしこも 良い人 ばかり

UNITED GRINDING Groupの各社は、複数の大陸のさまざまな国々で活動しています。従業員の言語や文化が異なるため、有能な人事担当者が必要なのです。「Motion」では、そのうちの5つを紹介します



「知識は実践で生かす」

 **HELENA WANG**
役職: 人事部部長、
UNITED GRINDING China、上海
連絡先: Helena.Wang@grinding.cn

「会社のニーズを見据えて、従業員のスキルや才能を伸ばすことが、人事の主な仕事だと考えています」とHelena Wang氏は言います。異文化コミュニケーションの専門家である彼女は、人事部部長を務め、入社して6年になります。その際、常に指針としていることがあります。知識だけでは不十分で、実践で応用できることが重要である、という中国の古い哲学です。Wang氏は現在、E-HRシステムの導入に取り組んでいます。



「ソフトスキルも重要」

 **ULRIKE ETTTEL**
役職: BLOHM JUNG人事部部長、
ハンブルク、ドイツ
連絡先: Ulrike.Ettel@blohmjung.com

「中堅企業のフラットな階層とUNITED GRINDING Groupの国際的な環境は、従業員に創造性とグローバルな機会を与えてくれます」と、Ulrike Ettel氏は言います。2005年に入社したこの経営専門家は、現在、2つの拠点で人事に関する業務と戦略の全領域を担っています。特に、若手の採用、経営者へのアドバイス、魅力的な労働条件の確保に力を注いでいます。「従業員の定着率を重視しています」と、Ettel氏は言います。専門的な資格だけでなく、責任感やチームワークなどのソフトスキルも必要です。



「チームワークが大切」



HANSUELI SCHÜRCH

役職： STUDER人事部長、トゥーン、スイス

連絡先： Hansueli.Schuerch@studer.com

「弊社は、長い伝統を持つ雇用主であると同時に、高い地位と地域に根付いた企業です」と、Hansueli Schürch氏は説明します。大学教育を受けた人事部長でありメカニックでもある彼は、同社に33年間勤務しています。彼はスタッフの採用、監督、育成を担当しています。専門的な協力に加え、共同での余暇の活動でスタッフの結束を高めることも重要です。Schürch氏にとって、フレキシブルな労働時間モデルやホームオフィスのオプションを提供することもまた、現代の雇用者の役割です。「専門家不足のため、企業は今後ますます潜在的な候補者に応募しなければなりません」と、彼は言います。Schürch氏は、この仕事の多面性を気に入っており、現在は人事プロセスのデジタル化などに取り組んでいます。



「弊社は魅力的で安定した雇用主です」



KATEŘINA HÁLOVÁ

役職： WALTER人事部長、クジム、チェコ共和国

連絡先： Katerina.Halova@walter-machines.de

「弊社は、近代的な技術環境の中で精密な仕事を提供し、25年間、市場で安定した雇用主となっています」と、Kateřina Hálová氏は強調します。そのため、同社は従業員にとって非常に魅力的な雇用主となっています。法律家である彼女は人事と労働法を専門としており、同社に5年以上勤務しています。人事部長である彼女にとって、従業員が定期的に研修を受け、ドイツ語と英語の語学コースを受講し、公正な労働条件を享受できることは重要なことです。「つながりを見出せること、オープンなコミュニケーション、助けようとする姿勢は、社員が持つべき基本的な資質です」と、彼女は言います。



「私は人を助けることが好きです」



AMY LUTHER

役職： UNITED GRINDING North America 企業人事部長、マイアミズバーグ、米国

連絡先： Amy.Luther@grinding.com

「弊社は社員一人ひとりに最高のレベルで働くために必要なツールボックスを身につけさせたいと考えています」と、Amy Luther氏は説明します。彼女は、ビジネス・コミュニケーション・分析を学び、25年以上人事に携わり、そのうち3年は同社に勤務しています。従業員の育成のためにオンラインおよび教室での研修が用意されており、授業料も払い戻し可能です。Luther氏にとって、チームのプロフェッショナルなスキルに加え、クライアントに対するサービス精神などのソフトスキルも重要です。この仕事の醍醐味は、一流の製品でお客様に満足していただきながら、幸せで充実した職業生活を実現するためのお手伝いができることです。

「順調に進んでいます」



UNITED GRINDING Groupは、スイス製・世界初の産業用積層造形工作機械IMPACT 4530を開発しました。CEOのStephan Nell氏は、チューリッヒ工科大学のMarkus Bambach教授とのインタビューの中でこの新技術の可能性について説明します。

文章: Michael Hopp

写真: Thomas Eugster

テクノパークチューリッヒの対談(左から): Markus Bambach教授、CEO Stephan Nell氏、編集長Michael Hopp氏

Nellさん、UNITED GRINDING Groupは、IMPACT 4530で工作機械向け積層造形における技術リーダーシップを目指しますか？

Stephan Nell: 確かに先頭を切りたいと思います。積層造形の経験が長く、成功している老舗メーカーがたくさんあります。しかし、弊社はこの問題に独自のDNAを持ち込みたいと考えており、その中には高い信頼性と可用性が含まれています。お客様を成功させることは、引き続き重要です。しかも、最高の技術によってです。

これはどのような戦略的動機からなのでしょう？

Stephan Nell: 積層造形は研削の前の製造工程なので、3Dプリンターの潜在的な顧客となり得る産業に入ることができます。そしてもちろん、多くのイノベーションが必要な新しい製造分野でもあります。何故なら、研削は既に古くなっていると言ってもいいくらいだからです。進むべき道は、進化しかないのです。もちろん、常に新しい技術革新があり、機械は良く



Michael Hoppは、「Motion」の編集長です



「弊社は技術の飛躍に関係していると思います。今重要なのはソフトウェアソリューションです」

Markus Bambach



「機械製造産業においても、イノベーションは継続するということを学んでいると思います」

Stephan Nell

なり続けています。しかし、新しい巨大な一歩というのはもはやありません。一方、3Dプリンターは根本的に新しい技術です。それが私たちの関心事でした。

Bambachさん、積層造形が本当に技術的に飛躍することは、今日既に予見できるのでしょうか？

Markus Bambach: 確かに、技術的な飛躍があると思います。一次産業革命で織機が発明され、その後パンチカードでプログラミングできるようになった頃までさかのぼると、ハードウェアとソフトウェアの革新が手を取り合って技術的な飛躍を遂げた例が多く見られます。これは、積層造形でも同じです。ハード面では良いマシンを用意し、ソフト面ではチェーン全体をマスターすることが必要です。

Nellさん、新しい技術分野への参入は、具体的にどのように行われたのでしょうか。そのようなことは、一朝一夕に解決できることはありません。

Stephan Nell: そうですね、それはちょっとした旅のようでした。まず、1996年から既に3Dプリンターの経験があるInspire社と協同で、私たちは顧客の役になり、その役に入り込んでみました。その後、IRPDを買収して参入して

いきました。そして、開発チームと3Dの経験を持つInspire社の人材を派遣し、こう言ったのです:「マシンを作ってください」と。そこから誕生したのが、IMPACT 4530 – 9.2トンのスイス製マシンです。

Bambachさん、UNITED GRINDING Groupは、ここで教科書的なアプローチを採ったのでしょうか？

Markus Bambach: 積層造形ならではのセールスポイントがあるのは間違いありません。例えば、部品当たりコストは、部品の複雑さや個数にあまり依存していません。これは他の手順には存在していません。さらに、生産の地域化、分散化も可能です。とはいえ、コスト構造は常に生産連鎖の観点から考えなければなりません。また、コストの問題が優先されるのであれば、現在の積層造形のビジネスケースは成り立ちません。何故なら、部品がプリントできる状態になるまでには、比較的長い時間や多くの経験が必要なことが多いからです。より複雑な部品や難しいアプリケーションでは、実際に数週間後に要件を満たす部品ができるまで、エンジニアのチームを雇わなければなりません。しかし、UNITED GRINDINGは今、非常に堅実なマシンを市場に投入しています。これは非常に良い条件です。

対談

MARKUS BAMBACH

Markus Bambach氏は、チューリッヒ工科大学における新製造技術の教授および先端製造研究所所長です。彼の研究テーマは新しい製造技術で、特に積層造形に関心を持っています。

STEPHAN NELL

Stephan Nell氏は、2012年から最高経営責任者としてUNITED GRINDINGグループのグローバルビジネスの責任者を務めています。2003年に欧州のセールスマネージャとしてSTUDERに入社し、2007年から2011年までは同社の取締役会会長を務めました。

MICHAEL HOPP

Michael Hopp氏は「Motion」の編集長であり、ハンブルクのHopp und Frenz Content Houseのオーナー兼マネージング・ディレクターでもあります。

Nellさん、Bambachさんは、まだこのような技術にやや警戒しているようです。

Stephan Nell: 弊社は、積層造形が研削に取って代わるべきだとは決して思っていません。何故なら、このプロセスは同じ表面品質を提供しないからです。そして、精度も追い付きません。しかし、これによって、現在の研削盤の上流にあるものが補完される、新しい生成プロセスができるのです。この技術は、当社の既存のポートフォリオを補完する多くの技術の一つです。今日のMägerleを見ると、研削だけでなく、フライスやドリルもできるようになっています。その工作機械は、マシンングセンターです。弊社は、WALTER EWAGでレーザ技術を蓄積してきました。この分野だけを専門にしている大手企業よりも多くの測定機を製造していることも、多くの人には知らないでしょう。積層造形機もこの概念に当てはまります。

「今日、私たちは技術について多くを知っているのに、節度を持って使うことができます。」

Stephan Nell



ザンクトガレンにあるIRPDの若いエンジニアとの会話では、積層造形によって、全体としてより良い製品が得られるという理想が語られました。この理想をどの程度共有していますか？

Stephan Nell: エンジニアが正しいのは、3D製造は設計者にまったく新しい可能性を与えてくれる点です。そもそも3Dプリンターを活用するためには、どのように部品を設計すればいいのか、まずその方法を学ばなければならないのです。今、フライス盤や旋盤で作っている既存の部品を、3Dプリンターに1対1で移植しても意味がありません。

Markus Bambach: 加工で稼いでいる業者に3D機械を提供しても、そこに設計者がいなければ、より良い部品を生み出すことは難しいでしょう。何故なら、彼はいまだに機械加工で作る構造で考えているからです。私を知る限り、産業界で成功した例は、主に油圧機器分野です。また、冷却装置では、多くの部品を個別にプリントするのではなく、一体化した部品をプリントしています。このような例では、ポテンシャルが体系的に引き上げられた技術的な飛躍を見ることができません。例えば、極限まで軽量化することが可能な航空宇宙分野においても。そして、個別部品が重要な医療技術に目を向けることができます。しかし、社会としてより良い製品を手に入れることができるかと言われると、疑問が湧いてきます。私知っている最大の3Dによる量産は、デザイナー眼鏡を年間数万個作ることです。しかし、それだけでは200万個の部品は作れません。そこに技術の限界があるのです。

Stephan Nell: もちろん、限界はあります。しかし、同時に変化も進行しています。これまで、金属分野の3Dプリンターは、大学や企業の試験部門に設置されていることがほとんどでした。しかし、今の顧客は、機械を使って工業的に生産することを望んでおり、プロセスの最適化には興味がないのです。彼らはそれを望んでいるのです。そして、その要望に応えたのがIMPACT 4530です。

顧客が産業用3Dプリンター工作機械に期待することは何でしょうか？

Stephan Nell: 機械の安定した動作、迅速な作業、そしてミスをしなくて済む必要があります。そのため、IMPACTはそれぞれ1,000ワットのレーザを最大4つ搭載しています。しかし、レーザは当然ながら硝煙痕跡を残すので、それに対処する必要があります。それから、一見すると単純なこと

「この技術の可能性を体系的に活用することが必要です。しかし、そのような事例はあまり多くはありません」

Markus Bambach



もあります。材料を撒くりップは弊社が監視しており、万が一不具合が発生した場合は自動的に交換し、単に継続するだけにならないようにしています。それから、工業プロセスにとって重要なのは、顧客が人件費を使って機械を常時監視する必要がないことです。そのため、機械は高度な自律性を持ち、広範囲に自身を監視しなければなりません。原則として、部品や材料は変わるので、機械もそれに対応しなければなりません。材料変更をするために、1つまたは2つのシフトを減らせません。弊社の場合、材料変更は120分、ジョブからジョブへの変更は15分で済みます。また、フライス加工や旋盤加工、研削加工を行う顧客は、社内に多くの生産技術を持ち、それに応じて多くの従業員を抱えています。それに伴い、3Dプリンターとの連携も必要になってきます。しかし、作業プロセスにおいて人が金属粉に触れることはあってはなりません。そのため、環境を汚染しないような設計をしなければならないのです。

それは正しい道に向かってるように聞こえます。もしかしら、理想は実現できるかも知れません。Bambachさん、どう思いますか？

Markus Bambach: 技術としての積層造形が発展していけば、そうなるかも知れませんね。しかし、大量生産に適した既存技術の代替技術になるとは思えません。また、ソフトウェアソリューションのさらなる発展も重要です。

Stephan Nell: 理想に向かうことはいいことだと思います。ちなみに、ザンクトガレンのIRPDチームは、ソフトウェアソリューションを常に最適化し続けています。結局、それはほとんどの顧客にとって、効率の問題なのです。一方、ここでは環境的な側面も大きな役割を担っています。積層造形は、ここに大きな可能性を秘めているのです。輸送量が減り、サプライチェーンが短くなります。工作機械業界にも積層造形が浸透していくと確信しています。しかし、その際、積層造形が他のすべてを排除したり、引き継いだりすることはありません。



技術に対する 情熱

Kirsten Brinck氏はBLOHM JUNGの技術責任者であり、チームとともに社内でインパルスを設定しています

文章: Markus Huth 写真: Dennis Williamson

BLOHM JUNGの技術部門を率いるKirsten Brinck氏は、「技術的な課題を分析し、解決することがとても楽しい」と語ります。31人のエンジニアと2人の学生研修生、そしてハンブルクにいる外部サービスプロバイダーで構成されるチームが、メカニク、電気、ソフトウェア、平面・プロファイル加工機周辺のインパルスを設定しています。機械エンジニアの教育を受け、2019年に入社した彼女は、これまで機械エンジニアリング業界でさまざまな専門職や管理職を歴任してきました。「また、チームをコーディネートし、モチベーションを高めることも楽しみの一つです」と、彼女は付け加えます:「最終的に得をするのは顧客です」

連絡先:

Kirsten.Brinck@blohmjung.com

9:00

一日が始まる

ハンブルクにあるBLOHMの拠点でのBrinck氏の一日は、ホームオフィスで働く一部のチームとの電話や仮想ミーティングから始まります。その後、彼女は組立工場に行き、課題についての概要を説明します



10:15

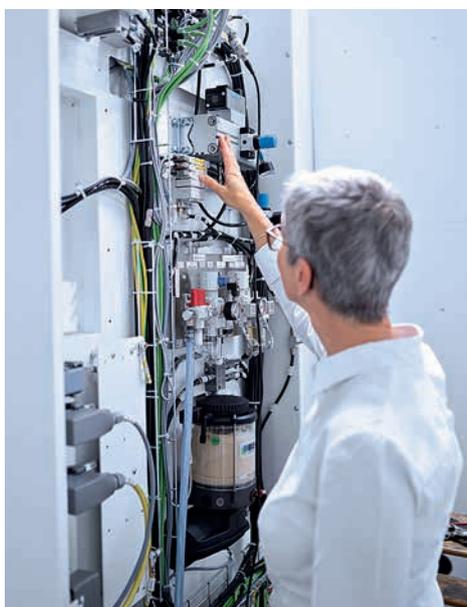
組立工場

Brinck氏は、販売、購買、カスタマーケア、組立など、他の分野の従業員とともに、現在のマシンを改善する可能性を見つけ、それを実現するためのプロジェクトを開始したばかりです

12:00

試験工場

どのプロジェクトでも、研削性能の良さだけでなく、機械の製造コストやエネルギー効率も重視されています。そのため、Brinck氏のチームは理論的な計算をするだけでなく、機械で確認することも行っています



「技術管理者は、従業員が解決策を見出すのを最適かつ迅速にサポートすべきです」

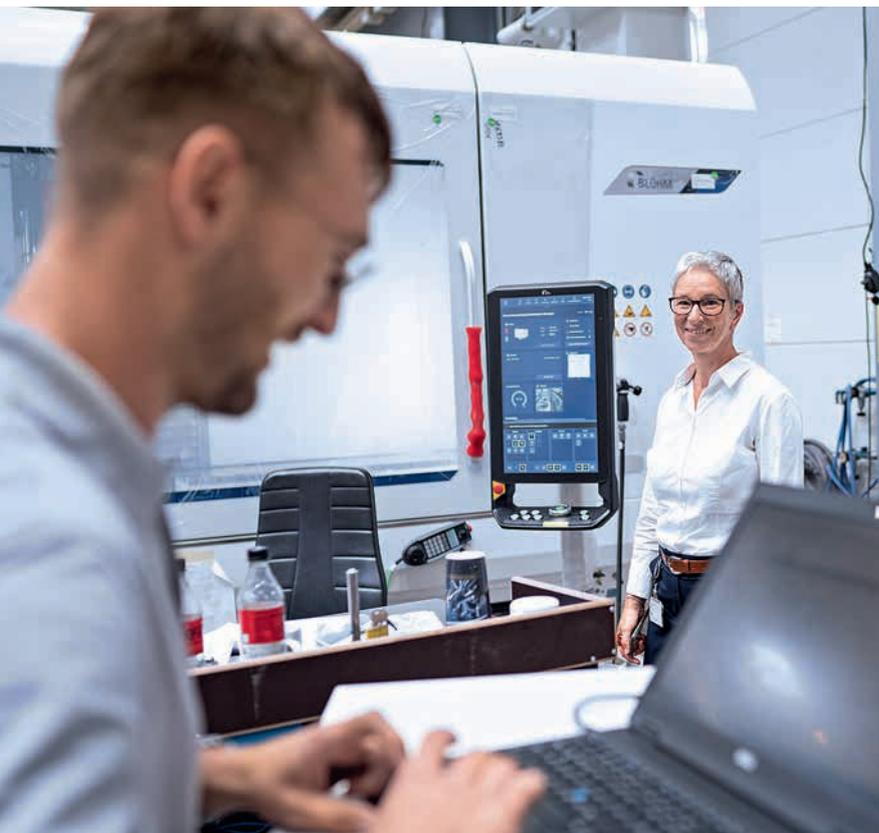
Kirsten Brinck氏



14:00

機械開発のオフィス

開発エンジニアのHenning Federmann氏は、受注したばかりの機械PL/PR XTを検証するプロジェクトについて、顧客の要望をどのように実現するかについてBrinck氏と議論しています



15:00

最終確認

ツールチェンジャーを搭載した新型PLANOMAT XTをアメリカへの出荷前に最終確認するBrinck氏とソフトウェアプログラマーのPhil Clasen氏。「すべての検査が肯定的に進行しました」と、彼女は語ります。



「弊社は、効率的な作業工程と優れた技術設計・開発によって、顧客の成功に貢献します」

Kirsten Brinck氏

16:00

最適化

機械、電気、ソフトウェア、文書化における設計と効率の継続的な改善は、Brinck氏と彼女のチームにとって非常に重要であり、毎日の仕事の場が与えられています。

17:00

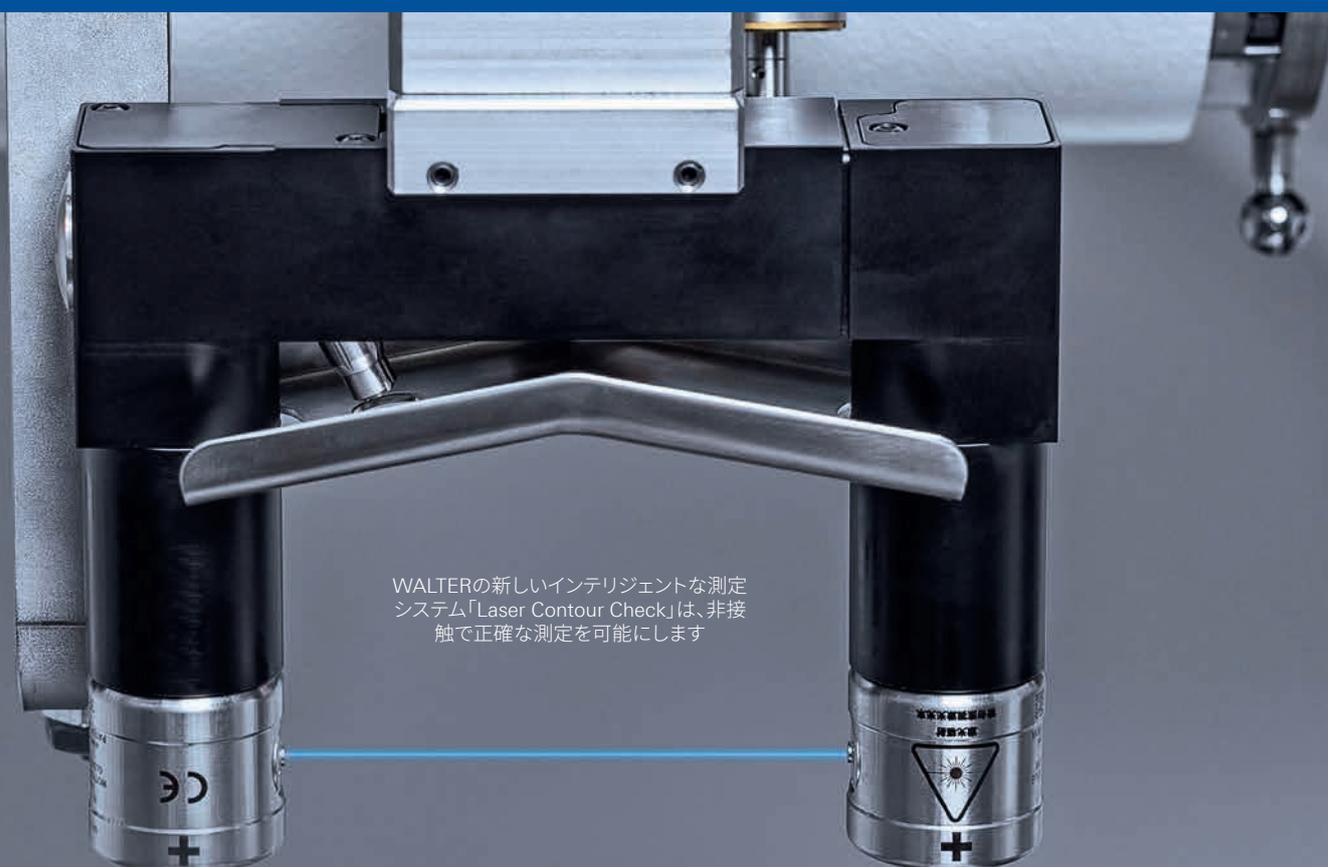
オフィスへ

終業時間になっても、技術評価やプレゼンテーションの準備が残っています。



TOOLS & TECHNOLOGY

UNITED GRINDING GROUPの最新情報



WALTERの新しいインテリジェントな測定システム「Laser Contour Check」は、非接触で正確な測定を可能にします

目次

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 28 | IRPD
IMPACT 4530は、産業用途向けの新しい積層造形機です | 31 | WALTER
HELICHECK NANOは、マイクロナノ工具を非破壊で測定できる、初の自動測定機です |
| 29 | BLOHM
PLANOMAT XT用新型自動工具チェンジャーは時間短縮と効率化を実現します | 32 | WALTER
複雑な形状を持つ回転対称の金型も、HELITRONIC MINI PLUSなら問題ありません |
| 29 | BLOHM JUNG
PROFIMAT XTは、特殊なソフトウェアにより、精密かつ耐久性のあるねじ転造ダイスを可能にします | 33 | WALTER
インテリジェントな測定システム「Laser Contour Check」で、手を触れずに正確な測定ができます |
| 30 | STUDER
S100は、エントリーレベル向けのSTUDER最高品質を備えた新しいCNC汎用内面円筒研削盤です | | |

IRPD社のIMPACT 4530は、C.O.R.E.ハードウェアおよびソフトウェアアーキテクチャを搭載しています。



先駆的

IRPDの新製品IMPACT 4530は、積層造形に対応した世界初の産業用工作機械「Made in Switzerland」であり、連続的なプロセス条件を提供します

IMPACT 4530は、ワーク製造のためにLPBF方式(Laser Powder Bed Fusion)を採用しています: 選択的な2または4つの産業用1,000ワットファイバレーザによって、従来のジョブショップ、航空機や自動車の製造、エネルギー分野、医療技術、工具製造、オートメーションのために金属粉末を選択的に溶かし、モジュール式でスケ-

ラブルな高品質部品を生産します。「IMPACT 4530は、一般的な金属をすべて加工でき、安定した再現条件、精度、品質、拡張性から、世界初の産業用AM工作機械『Made in Switzerland』です」と、IRPDのキーマンマネージャーのLuigi Retta氏は言います。

マイクロ溶接プロセスは、IMPACT 4530の熱安定化されたマシンコアで行われます。システムの心臓部である真空プロセスチャンパーは、最大限の剛性を持つ堅牢な鋳造部品で、構造体や粉体貯蔵容器とともに密閉されています。この革新的なプラントデザインは、高い生産性と安全性を保証しています。操作領域と搬入領域を分離し、ガス密閉式の金属製粉体容器と部品の自動交換システムを統合することで、粉体汚染のないオペレーションを実現しています。この設計は、非生産時間の短縮(ジョブからジョブまで15分以内)と、高速で柔軟な

マイクロ溶接プロセスは、IMPACT 4530の密閉されたプロセスチャンパーで行われます

材料交換を保証しています。本機は単独運転(スタンドアローン)でも、自動化されたシステムの一部としても動作させることができます。

C.O.R.E.により将来に備える

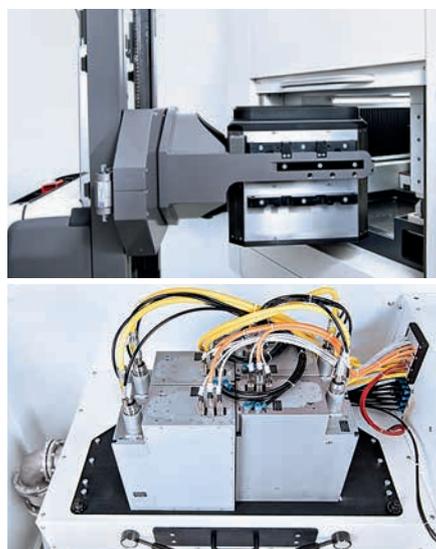
IMPACT 4530は、UNITED GRINDING Groupのブランド横断的なハードウェアとソフトウェアのアーキテクチャであるC.O.R.E.を搭載しています。24インチのマルチタッチ制御パネルを採用し、シンプルで直感的な操作が可能で、スマートソフトウェアにより他の工作機械とのネットワーク化も効率的に行うことができます。

連絡先:

Luigi.retta@irpd.ch

利点の概要

- 自律性、スケラブル性、熱安定性
- 短い非生産時間
- 2または4つの同期ファイバレーザ 各1,000 W
- 最先端のセンサー技術と3Dスキャナー技術による自動プロセスモニタリング
- 24インチフルHDマルチタッチディスプレイを含むC.O.R.E.ハードウェア/ソフトウェアアーキテクチャ
- ワークスペースにバーチャルな視界を提供する54インチディスプレイ
- メンテナンスとクリーニングが容易
- 最大10個の測定センサー
- インダストリー5.0規格



ツールチェンジャー付き平面およびプロファイル研削

PLANOMAT XTでの平面およびプロファイル研削におけるセットアップ時間の短縮とツールマガジンのプロセスパラレルロード

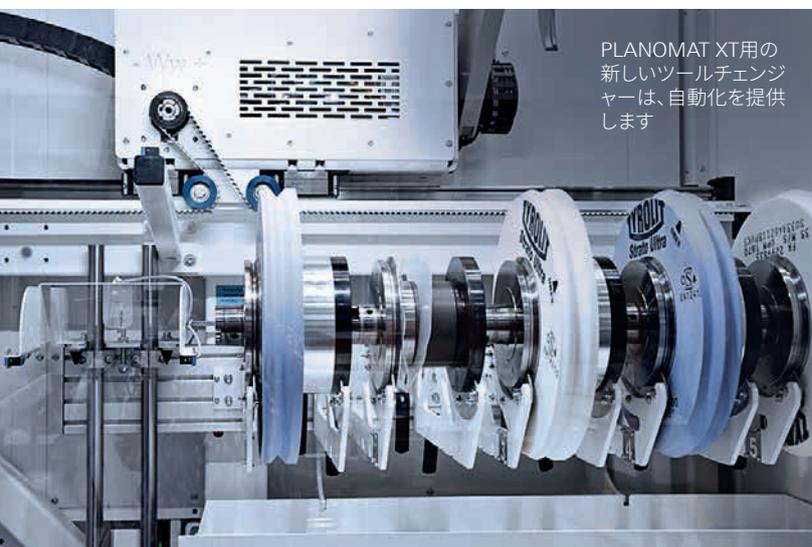
産業界は専門家の不足、小ロット化、製品の高度化など、経済的かつ効率的に製造するために、プロセスの自動化によってこれらの課題に対処しています。PLANOMAT XT用の新しいツールチェンジャーにより、BLOHMは初めて、プロファイルと平面研削中に非生産時間を短縮し、オペレーターの負担を軽減する自動化オプションを提供することになりました。制御ロジックに完全に統合されたチェンジャーは、プログラム制御によりスピンドル内の研削砥石を交換します。また、生産フローを中断することなく、プロセスと並行して新しいディスクを装填することが可能です。

コンパクトで丈夫

「ツールチェンジャーを開発する際、砥石重量と市場が求めるチェンジャーマガジンのコンパクト化という2つの課題に直面しました」と、BLOHM JUNGアメリカ営業部長Torsten Schulz氏は説明します。この新しいツールチェンジャーは、非常に省スペースで機械環境に組み込むことができます。研削砥石をマガジンから掴んでスピンドルに挿入する交換機構は、最大40キログラムの砥石重量を問題なく扱えるので、ユーザーにとって大きな安心材料となります。ツールマガジンには、工具幅に応じて直径400ミリメートルまでの研削砥石を5〜8個装着することができます。ツールチェンジャーは、異なる工具で類似のワークを加工する場合、異なる砥石で1回のクランプで完全加工する場合、砥石消費量の多い高生産性研削を行う場合などに、その強みを発揮します。

連絡先:

Torsten.Schulz@blohmjung.com



PLANOMAT XT用の新しいツールチェンジャーは、自動化を提供します



PROFIMAT XTによる長寿命なねじ転造ダイス

標準から特殊まで

PROFIMAT XTプロファイル研削盤と強力な専用ソフトウェアにより、BLOHM JUNGは高精度で長寿命のねじ転造ダイスを研削するために必要なすべてを提供します

製造工程の自動化が進む中、自動車や航空宇宙産業を中心に、高品質で特殊な機能を持つねじの需要が高まっています。例えば、ねじの形状が適切であれば、ねじ込んだときに中心がずれることはありません。同時にねじの転造を行うねじ転造ダイスの寿命や品質に対する生産者の要求も高まっています。

高い機械剛性と高性能なソフトウェア

「特にねじ転造盤の研削は、永久プロファイル、形状、ピッチ、表面精度に対する高い要求を満たすため、弊社のお客様から特殊プロファイルのねじ転造盤研削技術に対する要望がますます高まっています」と、BLOHM JUNGの技術およびプロジェクト企画部長Arne Hoffmann氏は説明しています。彼は、この分野における同社の長年にわたるノウハウを指摘します:「弊社のPROFIMAT XTは、高剛性設計、高いスピンドル性能、自社開発されたソフトウェアにより、高精度なねじ転造ダイスの研削に最適です」PROFIMAT XTは、一般的なメートルねじのプロファイルを経済的に研削できるだけではなく、カウンターベアリング付きCNC回転テーブルとダブルドライブを搭載し、非常に複雑なねじ形状のねじ転造ダイスの研削も効率的に行うことができます。

連絡先:

Arne.Hoffmann@blohmjung.com



CNCユニバーサル内面円筒研削盤S100は、最高のSTUDER品質を提供します

エントリーレベル最高の品質

STUDERは、エントリーレベル向けに新しいCNC汎用内面円筒研削盤S100により、ポートフォリオのギャップを解消します

新しいCNC汎用内面円筒研削盤S100は、標準的な内面加工において定評あるSTUDER品質と最高の精度を優れた価格性能比で提供します。これにより、エントリーレベルの理想的な汎用内面円筒研削盤となり、内面円筒研削盤のポートフォリオが拡充されます。

STUDERの他のマシンと同様に、S100も将来的に良好な加工を続けるための前提条件となるGranitan®製のテーブルを装備しています。固定研削ヘッドの他、2.5度ハースギア付きの手動研削ヘッド、1度ハースギア付きの自動式研削ヘッドを搭載することが可能です。これにより、最大2つの内面研削スピンドル、または1つの内面研削スピンドルと1つの外面研削スピンドルをオプションで装備することができます。グリース潤滑式の内軸と外軸のベルトスピンドルは、それぞれ同期モータで駆動されます。機械ケーシングのソフトデザインは、最大限の機能性と最小限の製造コストを特徴としています。

自動化に対するオプション

この装備により、S100は幾何学的に定義された基本形状から、2つの補間軸で生成できる輪郭を持つ普遍的な範囲の部品の簡易研削に理想的です。また、フランジ部品の外径・内径加工や、ねじや異形状などの特殊形状の研削加工に必要なすべての前提条件を備えています。代表的なワークとしては、工具製造用のコレット、ベアリングリング、シリンダー、小シリーズの油圧制御バルブなどがあります。オプションでローダーインターフェースと自動操作ドアを装備したS100は、自動化のための必要条件を備えており、大口生産に適しています。

連絡先:

Kaspar.Schaerer@studer.com

技術データの一覧

- 最大 ワーク長さ: 550 mm
- 最大 スイング径: 425 mm
- 最大 ID研削径: 180 mm
- 最大 ID研削砥石径: 63 mm
- IDスピンドル回転数:
20,000/40,000/60,000 rpm
- 最大 OD研削砥石径: 400 x 40 x 127 mm F1N
- ワークヘッド: チャックWSS ISO50/110または
チャックWSS MK4/70
- 機械寸法: 幅 x 奥行き x 高さ:
役3,090 x 2,090 x 1,990 mm
- 機械重量: 約4,500 kg

この種のものとしては初めて

HELICHECK NANOにより、WALTERは操作に依存しないナノレベルのマイクロ工具の測定でさえ可能な、初の自動測定機を開発しました



エレクトロニクス、マイクロメカニクス、医療技術における小型化の傾向により、マイクロナノ工具の需要が高まっています。直径1ミリメートルにも満たない小さな工具を総合的に測定することは可能ではありません。現在の測定方法(顕微鏡を使った測定も含む)では、通常、人間がエラーを引き起こす主な原因です。また、面形状を持つ工具のすくい角を測定する場合など、工具の損傷が必要な測定もあります。「その後、メーカーは同じ他の工具が測定したものと同じ品質であることを期待しなければなりません。その証拠はありません」と、WALTER社で計測技術の製品管理を担当する Bernd Schwennig氏は説明します。

HELICHECK NANOは、それとは異なるアプローチを採っています。何故なら、WALTERはナノレベルのマイクロ工具メーカーに、製品の非破壊かつ操作に依存しない測定ソリューションを提供しているからです。この新しい測定機は、直径0.1ミリ以上の工具を透過光と反射光によってプロセス安全性を確保しながら測定します。これは、顕微鏡の入射光計測技術を応用した最大倍率800倍の新しい可変光学系によって実現されました。これらの顕微鏡光学系は、高解像度カメラとの組み合わせにより、ナノスケールでの計測の基礎となります。また、可変倍率により、直径16ミリメートルまでの標準的な工具の測定が可能です。

量産パッチを一晩で測定

HELICHECK NANOは、その姉妹機である全自動測定機HELICHECK PROおよびHELICHECK PLUSと機械的に同じです。これらの機械と同様に、最高の認証された測定精度と信頼できる測定結果を得るための基礎となる、堅固な花崗岩のマシンベッドを採用しています。固定されたカメラは、扉付の測定室の中で、埃や外光から安全に保護されています。さらに、HELICHECK NANOは自動化の可能性を提供します。「これにより、最大7,500本の工具を搭載したパレットを、オペレーターに依存せ

ず、夜間に自動測定することができます。これは、マイクロナノ工具の測定において、まったく新しいものです」と、Bernd Schwennig氏は言います。公差外の工具は不良品として選別されます。

HELICHECK NANOのこれらの機能は感銘を与えますが、それらは刃先のR、Dデジタル化、表面状態の測定などのさらなる機能により、将来的に拡張されます。

連絡先:

Bernd.Schwennig@walter-machines.de

HELICHECK NANOの利点:

- 工具径 0.1~16 mm
- 非破壊顕微鏡入射光測定法
- 操作に依存しない
- 自動化が可能
- 最高の測定精度と繰り返し精度



HELICHECK NANOの顕微鏡光学系は、ナノメートル領域での測定を可能にします



HELITRONIC MINI PLUSはフレキシブルでカスタム可能

最大限の柔軟性

カスタマイズ可能な工具研削盤HELITRONIC MINI PLUSは、複雑な形状と直径1~16ミリメートルの回転対称工具をワンチャックで研削することができます

生産や再研磨、費用対効果の高い標準仕様でも、完全自動仕様でも: 新しいHELITRONIC MINI PLUSは、そのすべてを可能にし、実現します。「HELITRONIC MINI PLUSの標準仕様は、多くの効率化オプションと多様なローディングシステムにより、現在および将来の小・中径範囲におけるあらゆるアプリケーションに対応するフル装備のハイエンド工具研削盤まで柔軟に対応できます」と、WALTERのアプリケーションプロダクトマネージャSiegfried Hegele氏は説明します。

HELITRONIC MINI PLUSの優れた柔軟性の基盤となっているのは、独自のWALTER門形構造です。一般的な形状から複雑な形状まで、最大6枚の砥石を使用できる2つのスピンドルを持つ強力なHSKベルトスピンドルにより、経済的な生産が可能になります(標準仕様)。また、直感的な操作が可能な画期的なC.O.R.E.ハードウェア/ソフトウェアアーキテクチャにより、セットアップ、操作、ネットワーク化、メンテナンスが容易になりました。

より効率的にするための多様なオプション

WALTERは、多用途に対応できるように、HELITRONIC MINI PLUS用の幅広いオプションを用意しています。例えば、クーラントホースを含む最大6個の研削砥石ホルダー(最大直径152.4ミリメートル)用の自動研削砥石交換装置は、安全な砥石セット交換と最大の柔軟性を保証するものです。また、自動研削砥石個数感知装置付機械には、オプションで「トルクブースト」があります。トルクと除去率を最大60パーセント向上させ、最高の生産性を保証します。

HELITRONIC MINI PLUSを自動化するために、ユーザーはトップローダーとロボットローダーから3種類の装備パッケージを選択でき、さらにフレキシブルに対応することができます。ワークスペースに組み込まれたトップローダーは、省スペースで費用対効果の高い自動化ソリューションです。工具径により、最大500本の工具配置が可能です。工具径や工具の種類にもよりますが、最大で7,500本の工具を口

ポット経由で搭載することが可能です。工具の最大重量は5キログラム、最大直径は125ミリメートルです。

連絡先:

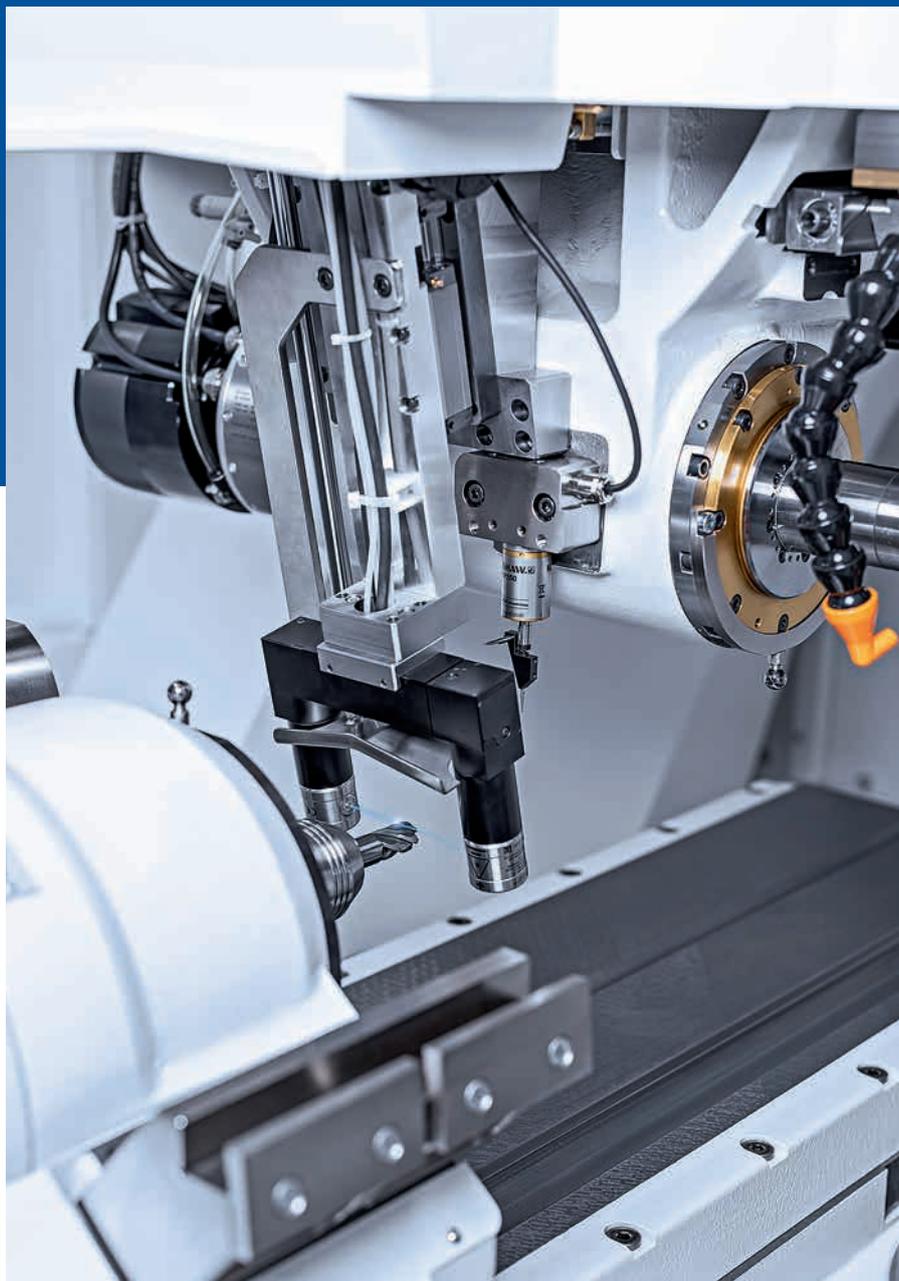
Siegfried.Hegele@walter-machines.de

技術仕様

- 製造径: 1~16 mm
- 再研磨径: 3~100 mm
- 工具長: 255 mm
- 工具重量: 30 kgまで

長所一覧

- カスタマイズ可能
- コンパクト
- ダイナミック
- 容易に自動化可能
- 効率的



「LASER CONTOUR CHECK」の利点

- 数秒以内の高精度測定
- 工具径とプロフィールのインプロセス自動補正
- 自動化された量産向け
- 不良品の削減

「Laser Contour Check」により、非接触で高精度な測定が可能

革新的なレーザ測定

新しいインテリジェントな測定システム「Laser Contour Check」で機内の非接触測定を実現

統合されたプローブ測定は、WALTERの研削・放電加工機の標準仕様です。それが新しいオプションの「Laser Contour Check」によって補完されます。直径1〜52ミリメートルの円筒形工具に対するさまざまなパラメータを高精度かつ非接触で測定する革新的な測定システムは、研削盤や放電加工機に組み込むことも可能です。測定ユニットは、必要ときに所定の位置に移動します。新しいタイプの青色レーザは、長さや直径の工具のプロファイルと輪郭を部分的または全体的にとらえます。プローブ測定で使用するプローブとは異なり、レーザは損傷しないので、それに伴う測定誤差や刃先の損傷の可能性を排除することができます。

測定は、触覚やデジタル測定法のように選択的ではなく、工具の輪郭全体に対してアナログレーザ光線で行われます。さらに、高速かつ高精度であることも特徴です。例えば、クリーニングを含む直径の測定は16秒以内(工具の種類による)、絶対精度は $\pm 1.5 \mu\text{m}$ です。スキャンされた偏差は、直接プロセス内で補正できます。オペレーターは、エアブローによるクリーニングと偏差補正の最適化されたプログラムを簡単に作成したり、適応させたりすることができます。

連絡先:

Siegfried.Hegele@walter-machines.de

+150,000

の機械および設備

をこれまで世界中のUNITED GRINDING Group各社が納入してきました

13

拠点

が欧州におけるUNITED GRINDINGグループにはあります

>100

年を超える研削の伝統

ドイツおよびスイス

世界中に 一日で

UNITED GRINDING Groupの一員として、世界中で約2,500人がお客様の成功のために働いています

文章: Markus Huth

「お客様のいる所に私たちはいる」は、世界中のお客様に最高のサービスを提供するためのUNITED GRINDING Groupのモットーです。何故なら、平面・プロファイル研削(BLOHM、JUNG、MÄGERLE)、円筒研削(STUDER、SCHAUDT、MIKROSA)、工具研削(WALTER、EWAG)、積層造形(IRPD)の高精度機械には世界中で需要があり、会社の規模にかかわらず様々な場所で使用されているためです。スイスとドイツに100年以上の伝統を持つグループ会社がある欧州だけでも、13のUNITED GRINDINGの販売・サービス・開発・生産拠点が 있습니다。さらに、トルコの大手CNC機械サプライヤーであるForm Makinaなど、信頼できるパートナーとの協力関係も、顧客の利益につながっています。西はアイルランドから東はヨーロッパまで、欧州におけるUNITED GRINDINGの顧客は、常に良いサービスを受けることができます。

IRLAND

西の果てで

9:00



リムリック市には、UNITED GRINDINGグループのヨーロッパ最西端に位置するパートナー企業Acorn Processesがあります。90年代に既にSTUDERに勤務していたPat Murphy氏をリーダーとして、JUNG、STUDERの顧客に最高レベルの適切なアドバイスと技術サービスを提供しています。

アイルランド

ドイツ

チェコ

スイス

トルコ



「世界的なネットワークで迅速かつ的確に対応します」

Paul Kössl,
UNITED GRINDING Group事業開発&
マーケティング責任者

精度と品質

UNITED GRINDING

の機械は、世界中で高い評価を得ています

>1,000

人の従業員

が欧州の顧客を成功に導いています

>20

の拠点と代理店

をUNITED GRINDING Group

は世界で持っています

+ スイス

研削の歴史

9:30



品質、伝統、現代性、ここにスイスの特徴や他の国との違いがあります。そして、UNITED GRINDING Groupが首都ベルンに本社を置くのは、それが理由です。1912年、Fritz Studer氏が開いた小さな工房が、グループ最古の会社です。現在のFritz Studer AGに至るまでにSTUDERは、数百人の従業員と24,000台以上のシステムを世界中に納品した国際的な企業へと成長しました。フェーラルトルフのMÄGERLEとエツィケンのEWAGも数十年の伝統を持ち、今日、工作機械製造の分野で最も有名な企業の一つとなっています。また、積層造形のパイオニアであるザンクトガレンのIRPDは、UNITED GRINDINGの傘下に入っています。

+ ドイツ

技術リーダー

10:15



ドイツでも、UNITED GRINDING Groupは100年以上の研削の歴史があります。BLOHMは1924年にハンブルクで、JUNGは1919年にベルリンで、WALTERは1919年にデュッセルドルフで設立されました。スイスの姉妹会社と同様、これらの企業も今や工作機械製造に欠かせない存在であり、航空機用タービン製造のBLOHMなど、幾つかの分野では国際的な技術リーダーにもなっています。したがって、ドイツのUNITED GRINDING各社が、既に世界中に数万台のシステムを納入し、有能なサービスネットワークでお客様に満足していただいていることは、驚くことではありません。

+ チェコ

屋台骨

10:45



1996年、WALTERは、チェコの大都市ブルノ近郊のクジムに大きな支店を設立しました。今日では、UNITED GRINDING Groupの多くの機械の部品がここで製造されています。数百人の従業員が、ヨーロッパで最も近代的な機械工学製造施設の一つで働き、優れたキャリアとトレーニングの機会を得ています。例えば、2014年には機械精密製造の拡張、2017年には2,500平方メートルの組立および物流棟の建設など、敷地の拡張と近代化のために幾つかの投資が行われました。そして、最終的には顧客、従業員、会社、すべての人が利益を得ることになるのです。

10:45



+ イスタンブール、トルコ

強力なパートナー

約10,000の顧客を持つCNCトレードチェーンForm Makinaは、トルコで最大級の規模を誇り、UNITED GRINDING Groupの強力なパートナーです。30年前に設立された同社の本社は大都市イスタンブールにありますが、その他にも国内の多くの都市に代理店を構えています。



「UNITED GRINDING GROUPとは16年来の付き合いです」

Muhterem Sanko、
氏トルコのCNC企業Form Makinaのマネー
ージングディレクター

~20 JAHRE
 は、中国でUNITED GRINDING
 の代理店を務めています

>250
 人の従業員
 がアジアにおけるUNITED
 GRINDINGに勤務しています

TOP 3
 インドで
 輸入工作機械セグメントにお
 いて

アジアにおける UNITED GRINDING

約46億人と最も人口の多い大陸であるアジアは、UNITED GRINDINGにとって重要な地域です。最大の拠点は中国で、上海に大規模な生産工場、北京に拠点があります。平面及びプロファイル研削の営業部長Rain Zhang氏が説明するように、長年の顧客ケアのおかげで、現在、同社はミドルレンジ・ハイエンドの分野で強力な市場位置を獲得しています。

中国の哲学は、数千キロメートル南にあるUNITED GRINDING Indiaでも踏襲されています。カルナータカ州ベンガルールにある本社には18人の社員がおり、ほぼ全員が数カ国語を話します。「100以上の言語が話され、文化の多様性に富んだ国です」と、社長のC. R. Sudheendra氏は話します。

そして、東に数千キロを行くと、アジアで3番目に重要なUNITED GRINDINGの拠点である日本です。このハイテク国は、自動車産業や工具製造などの機械工学の需要が大きいため、非常に重要な市場であり、国内外の多くの製造会社が熾烈な競争を行っています。しかし、そんな中でもUNITED GRINDINGは安定したシェアを確立しています。



9

ブランド
 MÄGERLE、BLOHM、JUNG、
 STUDER、SCHAUDT、MIKROSA、
 WALTER、EWAG、IRPDは世界中で、
 顧客の成功に貢献します

インドには憲法で定められた**22**の言語が存在しますが、非公式には100をはるかに超える言語が存在しています



時間厳守
は、日本では高く評価されます

30

の国籍

の人たちがUNITED GRINDINGに勤務しています

 インド

地域における経験

15:30



UNITED GRINDING INDIAは2007年に設立され、この地域で70年にわたる高精度機械の販売と製造の経験を持つFrancis Kleinとの合併会社として拡大したところです。UNITED GRINDINGの機械は、販売を通じて、より長い間、国内で高い評価を得てきました。

 シンガポール

品質重視

16:00



中国、日本、欧州からの航路の有利な位置なるシンガポールは、WALTER EWAG Asia Pacificの所在地がある都市国家です。ここから日本、台湾、韓国を含むアジア太平洋地域(中国を除く)にサービスを提供しています。STUDERの顧客は、販売パートナーであるDKSHの優れたサービスに信頼を寄せることができます。



「UNITED GRINDINGの機械は、非常に長い間インドに存在し、お客様を成功に導いてきました」

C. R. Sudheendra氏、
UNITED GRINDING India社長



「長年にわたって連絡を取り続けることで、顧客との絆を深めていることが成功の秘訣です」

Rain Zhang氏、
UNITED GRINDING Chinaの平面及びプロファイル研削部営業部長

 中国

中国で活躍

17:00



UNITED GRINDING GROUPのアジア最大の拠点は中国で、首都北京と国内最大の大都市である上海に大きな支店を構えています。中国では約200人の従業員が、適切なアドバイスや技術サービスによって、顧客の成功をサポートしています。

 日本

同国の心臓部で

17:30



UNITED GRINDINGは日本において、歴史的にSTUDERとWALTER/EWAGから発展してきたため、拠点も2つあります。首都東京からはSTUDERをサポートし、中部地方の愛知県安城市からはBLOHM、WALTER、EWAGのサポートを提供します。



「日本の顧客は要求が高く、最高の品質と最高レベルの技術サービスを期待しています」

Jun Ikeda氏、
WALTER EWAG Japan 社長

10,200 m²

のスペース

2017年にオハイオ州マイアミズバーグに建設された新本社は、この地域における強力な市場位置を象徴するものです

1984年

約40年にわたる品質

UNITED GRINDING North Americaは、1984年に設立されました

コミュニティ

UNITED GRINDINGは、奨学金やイベントを通じて北米社会に参加しています

🇨🇦 カナダ

カナダのパートナー



高精度な製造ソリューションは、カナダのUNITED GRINDING Groupの信頼できるパートナーであるMachine Tool Systemsの得意とするところ。トロントとモントリオールの大都市圏に拠点を持つ同社は1998年に設立されました。社長のJohn Manley氏を中心にして、Mägerle、BLOHM、STUDER、WALTER、EWAGの機械販売やメンテナンス、サービスにおける適切なアドバイスと専門知識を提供しています。



UNITED GRINDINGの成功は、1980年代の北米拠点設立時のHans Ueltschi氏の例が示すように、社員の献身的な努力と高いモチベーションによって支えられているのです。当時、若い技術者であったUeltschi氏は機械が故障した顧客を一刻も早く助けるため、単気筒のセスナを借りて、同僚のNick Schuetz氏とともに、米国マサチューセッツ州のノーウッド空港へと飛んだのです。現在、Ueltschi氏は円筒研削分野の営業統括としてチームを率いています。

200

人の従業員

がUNITED GRINDING North Americaに勤務しています

北米の60%

の機械は、マイアミズバーグから車で5時間以内にアクセス可能です

WIN-WIN

象徴的な成功

お客様の成功とUNITED GRINDINGの成功はイコールです

🇺🇸 米国

北米のヘッドクォーター

12:00



UNITED GRINDING NORTH AMERICAの近代的な本社は、オハイオ州マイアミズバーグに約5年前に新設されました。約10,200平方メートルのスペースに生産、開発、サービス、販売、オフィス空間を擁しています。ここでは現在、200人以上の従業員が、北米における顧客の成功のために働いています。この企業は1984年、アメリカ東海岸のバージニア州で「Hauni-Blohm-Schautdt」という名前で、小さな規模でスタートしたのです。その後の従業員の努力により市場で確固たる地位を築きました。そして、北米において地理的な中心地となるマイアミズバーグから、米国とカナダの顧客に迅速に対応することができるようになったのです。

🇲🇽 メキシコ

ラテンアメリカへの橋渡し

12:30



メキシコに複数の従業員を擁する強力な存在感によってUNITED GRINDINGは、ラテンアメリカのお客様にあらゆるブランドの機械やシステムを提供し、メンテナンス、修理、アドバイスなどのサービスを提供しています。ケレタロ州のサンティアゴ・デ・ケレタロ市は、さまざまな地域へ素早くアクセスできる理想的な場所にあります。

🇧🇷 ブラジル

信頼に満ちた協力

13:00



ブラジル市場では、UNITED GRINDINGの顧客は、ヴァリーニョスとサンパウロに拠点を持つ機械専門商社であるTecno-Howの適切なサービスを利用することができます。同社は南米を中心に、自動車、航空宇宙、医療、エネルギー分野の最先端機械製造のための高品質なシステムと完全なソリューションを専門に扱っています。UNITED GRINDINGとの信頼関係は、2017年から始まりました。専門スタッフによるカスタマーサポート、技術アドバイス、トレーニングなどを行っています。



「マイアミズバーグから、米国とカナダの円筒研削盤、平面研削盤、プロフィール研削盤、工具研削盤の市場を最適にカバーすることができます」

Jacob Baldwin氏、
UNITED GRINDING North America
Corporate Marketingディレクター



「大量生産された部品や多品種少量生産: UNITED GRINDINGはすべての要求を満たし、課題の克服を支援します」

German Gordillo氏、
UNITED GRINDING Mexico マネージングディレクター





産業のためのより良いデータ

大量のデータ(ビッグデータ)を収集・分析することで、よりの射た意思決定が可能となり、業務効率の向上が期待されます。しかし、その潜在能力はまだ十分に生かされていません

文章: Philipp Gölzer

自動車は初めてベルトコンベアの上で生産されてから、もうすぐ100年になります。Ford Model Tは、製品としてだけでなく、工業生産の革命であり、アメリカでは大衆向けに約1,500万台生産することができました。その際も、データが重要な役割を果たしました: 生産台数、従業員数、原材料の消費量、不良品、納期、価格、その他多くの要因が、賢明なビジネスマンであるHenry Fordの関心を引き、生産を最適化するために定期的に見直されたのです。結局、1台の組立時間は12時間から1時間半程度に短縮されました。

工業化初期のこの時期には、生産台数が重要な指標でした。1日の目標が達成できない場合、まずその原因を突き止める必要があり、それに多くの時間を費やしました。今日、総合的なセンサー技術とネットワーク化により、産業はすべてのプロセスに関する情報をリアルタイムで呼び出し、必要に応じて是正措置を取ることができるようになりました。フォークリフト、

ロボット、工作機械、その他生産設備にある多くの部品がこのネットワークの一部となり得るのです。

最新鋭のセンサー技術でデータを収集する機械

その利点は以下のように明白です: 注文の状況や進捗状況をリアルタイムに確認することができます。生産者は、1日や1週間の終わりだけでなく、いつでも注文に問題がある、または問題が発生するかどうか分かり、非常に短いサイクルで適切な行動を取ることができます。ま

た、ロジスティクスが送信するデータから原材料や部品の配送に問題があることが判明した場合、使用可能な部品を優先して生産を再スケジュールすることも可能です。また、生産者はプロセスデータを評価することで、継続的に効率を改善することができます。機械の温度にはばらつきがありますか? 異常に多くの不良品が発生していますか? 消費電力は想定範囲内ですか? これらの疑問は、収集したプロセスデータに基づいて機械学習の手法で解決することができます。一貫したデータ収集とそれに対応する評価無しには、今日、工業生産の性能、プロセス品質、自動化を向上させることはほとんど不可能です。

しかし、産業プロセスのデジタル化は青写真ではありません。むしろ、各企業は、製品、仕事の進め方、サプライチェーン、競争状況に合わせて、独自の戦略を立てる必要があります。具体的な生産工程だけでなく、以下のような疑問も重要です: 競争の激しい環境下で、可能な

左の画像: データ解析に革命をもたらす可能性がある新技術、量子コンピュータはこんな姿をしています

175,000,000,000,000 ギガバイト

2025年、世界のデータ量は1,750億ギガバイト(175ゼタバイト)になると言われています。
現代の自動車は1日当たり約600ギガバイトを生成しています

限りコスト効率の良い生産を行いたいですか？それとも、可能な限り最高の品質を目指すことが第一なのでしょうか？それとも、CO₂ニュートラルが優先されますか？企業の目的に応じて、具体的なユースケースを策定し、必要なデータを収集・評価することが重要です。

今日のAIの限界

その際、決して無視できないのが、ITセキュリティとデータ保護です。個人データは通常、プロバイダーと顧客の間で交換されることはありませんが、プロセスデータは交換されます。最新のソフトウェアと効率化の利点を享受しようとする者は、ネットワーク化と付加価値の高いデータ交換を避けて通ることはできません。リモートメンテナンスや定期的なアップデートも、最新の機械の大きな利点です。基本的には、自社でサーバーやクラウドサービスを構築して適切な保護を行うか、AmazonやMicrosoftなどのオープンクラウドシステムを利用するかの2つの選択肢があります。いずれにせよ、プロバイダーと顧客の信頼関係、コミュニケーションの透明性が不可欠です。

しかし、この時点で私たちは自問自答しなければなりません：データ評価において、現在既に何が可能で、どこに限界がありますか？人工知能(AI)や機械学習の分野で達成された進歩は、間違いなく息を飲むようなものです。現代の自動車は1日に600ギガバイト以上を生成すると言われており、IDC(International Data Corporation)の調査によると、2025年には世界のデータ量は1,750億ギガバイトを超えるとされています。このような量を調査することは

人間にはできませんが、現代のハードウェアとソフトウェアは、それらを可視化し、分類・区分し、パターンや構造を認識し、それに基づいて予測を行うことができます。

産業はより適切なデータを収集する必要があります

例えば、現在、生産中のワークが不良品になるかどうかを、AIアプリケーションで高い確率で予測することができるようになりました。他のアプリケーションは、どのような機械パラメータを用いれば、よりエネルギー効率の高い方法でワークを生産できるかという助言を提供しま

す。これはすごいことですが、今のAIの限界を示しています：それは小規模な問題を扱い、最終的な意思決定者に人間を必要とすることが多いです。プロセスチェーン全体におけるより高いレベルの問題は、まだAIでサポートしたり最適化したりすることはできません。研究開発の目的は、運用上の疑問に答える、より堅牢なAIアプリケーションを開発し、それに基づく自律的な判断を実現することです。そのためには、基盤となるデータの質・量に加え、高性能なデータ処理が必要です。後者については、量子コンピュータの開発により、新たな次元が開かれつつあります。

しかし、これまで産業界におけるデータは、例えばセンサーデータ(温度、速度)、トランザクションデータ(生産指示、輸送指示)、マスターデータ(材料、作業計画)など、主に業務の計画・管理を行う既存の業務アプリケーションシステム(PLC、MES、ERPなど)の「副産物」であることがほとんどでした。

しかし、強力なAIアプリケーションのためには、AIが必要とするデータの観点から、プロセスを再検討し、再設計する必要があります。具体的なユースケースを実現するためには、どのような量と質でどのようなデータが必要になりますか？このようなデータを活用することで、将来的には、特定の状況や作業に対する得意・不得意など、機械の総合的かつ個別的なプロフィールを作成することが可能になります。最終的には、AI分野のさらなる発展により、人間は日常的な活動から解放され、プロセスや製品の最適化・革新のために認知能力をますます活用できるようになるのです。

概要

PHILIPP GÖLZER工学教授および博士

Philipp Gölzer氏は、フ라운ホーファー研究機構のデジタル化生産ビジネスユニットコーディネーターであり、ニュルンベルク工科大学のデジタル工場および材料フローシステム教授でもあります。インダストリー4.0におけるビッグデータというテーマで学位論文を執筆しました。





第十七届中国国际机床展览会

THE 17TH CHINA INTERNATIONAL MACHINE TOOL SHOW

融合共赢 智造未来

开幕式 Opening Ceremony

主办：中国机床工具工业协会

Sponsor: China Machine Tool & Tool Builders' Association (CMTBA)

承办：中国机床工具工业协会 中国国际展览中心集团公司

Organizers: China Machine Tool & Tool Builders' Association (CMTBA)

China International Exhibition Center Group Corporation (CIEC)



中国における 工作機械の最大の見本市

2023年4月10日から15日、
北京、中国



CHINA INTERNATIONAL MACHINE TOOL SHOW(CIMT)は、長年にわたり同国で最も重要な工作機械の見本市であり、世界でも有数の規模を誇っています。UNITED GRINDING Groupは、来年4月に18回目のCIMTが開催される北京

の国際展示センター(Shunyi Hall)にも展示する予定です。約140,000平方メートルの展示スペースに、27の国と地域から合計1,500の展示者が最新の製品・技術を紹介する予定です。2021年に開催された前回の見本市では、122,000人以上の来場者がありました。UNITED GRINDING Chinaは、UNITED GRINDING Groupの展示エリアを担当し、北京と上海の2つの大きな拠点で、グループの全ブランドの顧客にサービスを提供しています。CIMTの焦点の一つは、金属加工工作機械分野の最新技術であり、測定技術やレーザ技術、新しい自動化・ソフトウェアソリューションも含まれています。UNITED GRINDING Groupとその企業は、多くの分野でイノベーションをリードしており、専門家や見本市の来場者と直接交流できることを楽しみにしています。

18. China International Machine Tool Show (CIMT)、
2023年4月10日から15日、北京、中国、www.cimtshow.com

見本市のカレンダー：

2023年1月



2023年01月19日から25日
IMTEX –
ベンガルール、インド

2023年3月/4月



2023年03月30日から04月01日
MECSPE –
ポローニヤ、イタリア

2023年4月



2023年04月10日から15日
CIMT –
北京、中国

2023年5月



2022年05月09日から12日
CONTROL –
シュトゥットガルト、ドイツ



2023年05月15日から19日
LIGNA –
ハノーファー、ドイツ

最新の見本市の日程は以下をご覧ください。
www.grinding.ch/jp/イベント



**UNITED
GRINDING**

UNITED GRINDING Group
3014 Bern, Schweiz
T +41 31 356 01 11
grinding.ch

平面とプロファイル

MÄGERLE

8320 Fehraltorf, Switzerland
T +41 43 355 66 00
maegerle.com

BLOHM JUNG

21033 Hamburg, Deutschland
T +49 40 33461 2000
blohmjung.com

BLOHM JUNG

73037 Göppingen, Deutschland
T +49 7161 6271 800
blohmjung.com

円筒

STUDER

3602 Thun, Switzerland
T +41 33 439 11 11
studer.com

STUDER

2504 Biel, Switzerland
T +41 32 344 04 50
studer.com

STUDER

Tokyo 143-0016, Japan
T +81 3 6801 6140
studer.com

SCHAUDT MIKROSA

73037 Göppingen, Germany
T +49 7161 6271 815
schaudtmikrosa.com

工具

WALTER

72072 Tübingen, Deutschland
T +49 7071 9393 0
walter-machines.com

WALTER

30827 Garbsen, Deutschland
T +49 5131 4948 0
walter-machines.com

WALTER

66434 Kuřim, Czech Republic
T +420 541 4266 11
walter-machines.com

EWAG

4554 Etziken, Switzerland
T +41 32 613 31 31
ewag.com

WALTER EWAG

Anjo City 446-0056, Japan
T +81 556 71 1666
walter-machines.com

WALTER EWAG

609916 Singapore
T +65 6562 8101
walter-machines.com

WALTER EWAG

Warwick CV34 5DR,
Großbritannien
T +44 1926 4850 47
walter-machines.com

WALTER EWAG

22070 Bregnano (CO), Italy
T +39 31 7708 98
walter-machines.com

UNITED GRINDING GROUP INTERNATIONAL

UNITED GRINDING

Shanghai 201814, China
T +86 21 3958 7333
grinding.cn

UNITED GRINDING

Beijing 100015, China
T +86 10 8526 1040
grinding.cn

UNITED GRINDING

Bangalore 560058, Indien
T +91 80 30257 612
grinding.ch

UNITED GRINDING

119334 Moskau, Russland
T +7 495 956 93 57
grinding.ch

UNITED GRINDING

Miamisburg, OH 45342, USA
T +1 937 859 1975
grinding.com

UNITED GRINDING

Querétaro, Oro. 76090, Mexiko
T +52 4421 99 5010
grinding.com

IRPD

9014 St. Gallen, Schweiz
T +41 71 274 73 10
irpd.ch