

# Motion

01.2021  
UNITED GRINDING Group  
の顧客マガジン

INDEPTH  
INTERVIEW  
INTERNATIONAL

重要なトレーニング: 機械と前方にいる人  
重要なのは信頼: 機械データの交換  
コロナ危機後に強化: EMOホストのイタリア



全てのブランドを超えたチ  
ームワーク:C.O.R.E.の開発  
者と並ぶCTOのChristoph  
Plüss (左から3人目)



## 私たちは 工作機械をスマートにします

UNITED GRINDING Groupは、画期的でブランドを網羅した  
オペレーティングシステムのC.O.R.E.によって、  
お客様のために全く新しい操作体験を実現します



08



26



20

## このMOTIONには以下の内容を掲載しています：

- 3 **WELCOME**  
CEOのStephan Nellが新しい機械システムC.O.R.E.とデジタル化の時代における信頼性について語ります
- 4 **A LOOK INSIDE...**  
全企業ブランド機械の新しい統一的な制御パネル
- 6 **NEWS**  
UNITED GRINDING Groupのニュース
- 8 **INNOVATION**  
「スマートフォンのように機械を操作する」：統一されたオペレーティングシステムのC.O.R.E.が企業グループの機械を新しいレベルに引き上げます
- 14 **INSIDE**  
デジタル化の時代においても高度な資格を持つ作業員が必要です。その内の4人を紹介します
- 16 **INDEPTH**  
職人の能力、技術的な理解：弊社の顧客トレーニングのサービスに関する概要ブランドアンパサダーのTitan Gilroyのインタビュー
- 20 **INTERVIEW**  
基盤となる信頼：データの取り扱いには企業とその顧客間の信頼関係に基づいていますその構築方法について、専門家による対談を行いました
- 26 **A DAY WITH...**  
Jan Krieger：BLOHM JUNGのソフトウェア開発責任者がC.O.R.E.とお客様の要求について語ります
- 29 **TOOLS & TECHNOLOGY**  
BLOHMの新しい機械：垂直スピンドル搭載のPLANOMAT STUDERのレーザー技術、S33の夢WALTERの特別チームオイルパッケージ搭載のJ600とSTUDERの最適化された同期テールストック
- 36 **INTERNATIONAL**  
Arrivederci coronavirus!(さようなら、コロナ!)イタリアの機械製造がコロナの世界的大流行から回復した方法EMOから期待するもの
- 40 **IDEAS**  
コロナ後の環境に優しい技術に伴う成長：資源消費から経済成長を分離できる方法
- 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, Jubiläumsstrasse 95, 3005 Bern 責任者 Paul Kössl オブジェクトマネージャー Myria Aeschbacher 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ー Sandra Leppin 写真編集 Thomas Balke 著者 Mathias Binswanger, Björn Hartwig, Thesy Kness-Bastaroli, Heinz-Jürgen Köhler (編集主任), Ira Schoers レイアウト Claudia Knye 編集部 Wym Korff 編集担当出版社名と住所 JAHRESZEITEN VERLAG GmbH, Harvestehuder 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, Heiko Gregor, Peter Rensmann マネージメント P-R-O-MEDIEN PRODUKTION GmbH, Hamburg 印刷 optimal media GmbH, Röbel/Müritzt.

®のマークが表記されている全てのブランドは、少なくともスイス国内またはドイツ国内で基本商標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。



FSC®MIX  
認証済み印刷紙を利用  
(FSC® C108521)。

Cover: David Schweizer; Photos: David Schweizer, Dennis Williamson, Natalie Bothur (2)

# 「私たちはオペレーティングシステムのC.O.R.E.によって、デジタルの未来のために工作機械のコンディションを整えます」

## 読者各位

5年以上の開発期間を経てプロジェクトを完了させ、市場投入することはとても刺激的です。また、今回の「Motion」において、UNITED GRINDING Groupの機械のための新しいオペレーティングシステム「C.O.R.E.」を紹介できることも、とても刺激的です。弊社はUNITED GRINDING Groupに所属する企業の全ブランドの専門知識を結集することで、ソフトウェアアーキテクチャーを開発しました。それはデジタルの未来のために工作機械のコンディションを整えることと言えます。今回の特集記事では「C.O.R.E.」を紹介します。

C.O.R.E.の大幅に改善された接続性は、全く新しい形式の連携とデータ交換を可能にします。共同作業における交換のために必要な条件について、インタビュー(20P~)でデジタル倫理と信頼について2人の専門家に話を伺いました。

また、デジタル化における人のスキルと確かな訓練の重要性が今回の「Motion」の第二のテーマです。ここでは、従業員向けトレーニングを詳細に紹介します。そして、弊社の高度な資格保有者も紹介します。精度は依然として手作業によって達成されるということは、加速し続けるデジタル化の時代においても、忘れてはなりません。

こうした意味から、本号の「Motion」を楽しんで頂ければ幸いです！



Stephan Nell  
CEO, United Grinding Group



Stephan Nell,  
CEO, UNITED GRINDING Group

コロナウイルスに関する対応について:  
UNITED GRINDING Groupは、衛生やソーシャルディスタンスに関する規則を遵守しています。この「MOTION」も規則に則り製作を行いました。

ホーム  
ホームボタンを押す  
と、スマートフォン  
と同じように常に個  
人のダッシュボード  
に戻ります

カメラ  
内蔵カメラを使用  
したビデオ会議に  
よって、直接カス  
タマーケアにコン  
タクトが取れます

スマートグラフ  
スマートグラフ  
は、グラフを使っ  
て機械データを簡  
潔に表示します



柔軟なタイトル表示  
機械オペレーターは  
受け取る情報とそれ  
らの表示位置をカス  
タマイズできます。  
それによって、画面  
は各オペレーターの  
要求に合わせて調整  
されます

状態表示  
筒潔での確、温度、  
流量、圧力などの  
重要なプロセス値  
が一目で分かるよ  
うに表示されます

## コントロールセンター

新しいC.O.R.E.オペレーティングシステムを搭載した機械は、最も革新的な制御パネルで識別できます。24インチのフルHDマルチタッチディスプレイは、新しいHMIコンセプトによって一目瞭然に構築されています。革新的な情報マイルシステムによって、さまざまなインターフェイスをユーザーに合わせて整理できます。スワイプ操作で異なる画面を直感的に移動できることは、工作機械に特大のスマートフォンのユーザー体験をもたらします。

個人ダッシュボードには、通知、保留中のタスク、お気に入りのアプリケーションが一目瞭然に表示されます。そのため、一回

のタッチ操作によって、UNITED GRINDING Digital Solutions™の新しいリモートサポートソリューションに直接移動できます。オペレーターがパネルのすぐ近くにいない場合、エネルギーを節約するダークアウトモードに自動的に切り替わります。その際は、離れていても機械の状態と加工の進捗状況の確認が可能です。それによって、複数の機械を担当するオペレーターも迅速に機械の状況を把握できます。RFIDチップ経由で、異なる機械オペレーターに権限とユーザーロールを割り当てることができます。

ファンクションキー  
これらのボタンは機械の重要な基本機能への直接アクセスを可能にします。凹型のグリップに配置されたボタンは、安全に配慮して設計されています。

フィードレートオーバーライド  
機械オペレーターは、人間工学的なロータリースイッチによって軸の送りとサイクル開始を常に制御できます

この図は、パネルの機能を示しています



ゲッピンゲン/ドイツ

## SCHAUDTとMIKROSA 向けのサービス

BLOHM JUNG GMBHは、SCHAUDTとMIKROSAの機械のサービス業務を直ちに受け継ぎます。それには、代替部品、交換部品、アクセサリ、メンテナンス、点検、機械とモジュールのオーバーホール、改造、部品の増備、用途開発の提供が含まれます。「弊社はSCHAUDTとMIKROSAのお客様に対して、これまで通りの品質レベルの維持に取り組んでいきます」と、CSO Surface & ProfileのWolfgang Benzは強調します。

マイアミズバーグ/米国

## 奨学金 を公募する

UNITED GRINDING NORTH AMERICAは、新たに公募した奨学金によって機械製造における優れた訓練の重要性を強調しています。助成は「Gearing Up For the Future」プログラムの一環として、製造または工学の分野における4人の学生に与えられました。資金は、授業料または書籍に使用できます。奨学金は、UNITED GRINDING North Americaの総合的な訓練キャンペーンの一部です。その枠組みでは、その他に自社のYouTubeチャンネル上で複数のビデオシリーズも立ち上げられます。機械オペレーターは、最初の「In The Shop」で、生産で頻繁に生じる課題を克服する方法に関してサポートを受けます。

マイアミズバーグ/米国

## 強力な登場

彼は米国の機械製造における神話であり、誰でも過酷な労働によって成し遂げられるというアメリカンドリームとは全く異なっていることを象徴しています。Titan Gilroyは、ボクサーであり、囚人でした。彼は伝説的なサンクエンティン州立刑務所でCNC加工の知識を独学で習得し、その後、自由時間にそのためのEラーニングプラットフォームを構築しました。Titanは、UNITED GRINDING Groupのブランドアンバサダーとしても機械製造と十分な訓練に対する情熱を注いでいます。Titan Gilroyに関する詳細は、19ページをご覧ください。



トゥーン/スイス

## FRITZ STUDER AWARD

6回目のFritz Studer Awardには、ヨーロッパの大学と専門分野の単科大学の卒業生が応募し、機械産業の分野における創造的なアイデアとソリューションに対して授与されました。2020年、賞金10,000スイスフランのFritz Studer AGの賞は、ライプニッツ大学ハノーバーの製造技術および工作機械研究所のMirko Theuer工学博士に授与されました。彼は、歯車の連続的な生成研削の分野から5軸工具研削盤へと理論的および実践的な知識を伝達することによる、鉋加工工具の連続的な生成研削の論文によって受賞しました。

トゥーン/スイス

## THE ART OF GRINDING

STUDERは、この主張によって研削における長年の経験を強調しています。このキャンペーンの印象的な象徴が、スイス人の芸術家Ata Bozaciによって創設されたS31です。「研削は芸術です。それは精度や品質において誰でもできることではありません」とCSOのSandro Bottazzoは強調します。



上海/中国

## 2つ目の機械寿命

UNITED GRINDING CHINAは、15年以上の想定寿命を持つ機械のために特別に機械オーバーホールプログラムを作成しました。STUDER、BLOHM、WALTER、EWAGの機械は、「UNITED GRINDING China Overhaul Business」の一環として、ハードウェアとソフトウェアの各面から徹底的にオーバーホールされます。「それによって、各機械は新品レベルの精度で動作します」とUNITED GRINDING ChinaのVice General ManagerのZhang Taoは強調します。

リュブリャナ/スロベニア

## 新しい代理商

北マケドニアからスロベニアまで、以前のユーゴスラビアの国々において、TeximpがSTUDERの代理商を務めます。同社は、これらの国においてSTUDER機械の販売とFirst-Level Serviceを担当します。「弊社は機械製造に精通し、専門的なサービス構造を提供し、産業中心地のベルグラード、リュブリャナ、ザグレブにショールームを持っているパートナーを求めています」と北東ヨーロッパの販売責任者のDalibor Dordicは強調します。Teximpは全ての要件を満たしていました。





C.O.R.E.開発者: 新しい制御パネルと一緒に写るMarcus Köhnlein、  
Joel Amstutz、Christoph Plüss、Christian Josi、Michael Schwitter、Stefan Aebi  
(右上から時計回り)



# 「スマートフォンのように 機械を操作する」

UNITED GRINDING Groupの各ブランドは、C.O.R.E.のプロジェクトによってオペレーティングシステムだけでなく、機械の制御ユニットを統一します。それらはソフトウェアを全く新しいレベルにまで引き上げます

文章: Heinz-Jürgen Köhler

写真: David Schweizer

研削盤の制御パネルで素早く指を滑らせ、ジョブリストを呼び出し、次の画面で必要な加工プログラムを作動させます。工程の単独の物理的なキー操作の後、プログラムが開始します。そして、スピンドル荷重表示から軸速度まで、現在の生産サイクルの要素が分かりやすく即座に表示されます。

新しいマルチタッチパネルは、UNITED GRINDING GroupのC.O.R.E.プログラムの可視要素です。C.O.R.E.が意味しているのは、機械の中核という英語の「core」だけではありません。「Customer Oriented Revolution」の頭字語でもあります。また、デジタルビジネス部門部長のMarcus Köhnleinは以下のように述べています:「C.O.R.E.はソフトウェアの未来です」何を意味するのかわかりますか? それでは、始めましょう。

## プロジェクト開始は2015年

「C.O.R.E.の始まりは、2015年までに遡ります」とChristoph Plüssは言います。最高技術責任者はプロジェクトを牽引する原動力です。インダストリー4.0が公開討論においてより大きな比重を占めるにつれ、企業グループがどのようにそれを扱うかという問題が提起されました。「当初、その疑問には簡単に回答することができました。結



「C.O.R.E.によって、  
ソフトウェア開発能力が  
結集されます。  
それによって、  
開発速度が向上します」

Daniel Leuenberger  
STUDERの製品エンジニアリング/ソフトウ  
ェア主要部門責任者

局の所、共同で実施するという事です」  
そうした理由から、2013年に確立された統  
一的な機械設計に基づいて全ての機械に適  
用できるオペレーティングシステムの考え  
が誕生しました。

2か国と3つの異なる技術グループから成  
る8つの企業ブランドが共同開発を行うこ  
とは、企業グループが数年間にわたり取り組  
んできた複雑なプロセスでした。2020年の  
コロナ危機によって開発が遅れる前の2019  
年には、ブランドと国をまたいだチームは  
「C.O.R.E.」に対して軽快なスクラム法に  
基づいて非常に集中的に作業が実施されて  
いました。「研究と開発のための予算の大部分は、そのプロジェクトに注がれました」とPlüssは説明します。

## 多数への分散

その際、複数のブランド間でのチームワー  
クは課題だけでなく、同時にチャンスでも  
ありました。「現在、大きなグループを除  
き、企業が単独で一つのソフトウェアを開  
発する可能性はほとんどありません」と  
EWAGのソフトウェア開発の責任者であり、  
プロジェクト責任者でもあるStefan  
Aebiは強調します。C.O.R.E.は全てのブ  
ランドに恩恵をもたらします。C.O.R.E.の初

期段階であるumatiインターフェイスを経由して中央データハブにデータを転送する機械がEMO 2019で初めて紹介された後、2021年のEMOでは最新のC.O.R.E.を搭載した最初の次世代機が紹介されました。

これらの機械はC.O.R.E.のステッカーと新しい制御パネルで確認できます。24インチのフルHDマルチタッチディスプレイは、それ自体が象徴であり、大きなイノベーションです。

「従来の制御要素よりも優れているのは、オペレーター用のコントロールセンターです」とハードウェア担当者のChristian Josiは説明します。「それによって、デジタルネイティブになる準備は整います」と

Marcus Köhnleinは強調します。直観的な操作を可能にする構造は、機械制御における新しい方法を意味します。「最先端のシステムは、スマートフォンのような操作性を機械にもたらしめます」とChristoph Plüssは付け加えます。CTOは、将来への必要な投資だと考えています:「次世代の機械オペレーターは私たちの子どもです。彼らはスマートな機器を使用しながら成長しているのです」

### 持続可能に拡張可能

オペレーターの経験に対する指導は、常に開発における最優先事項でした。そのフィードバックは、お客様とアプリケーション

技術者から得られました。「ユーザーエクスペリエンスは最も重要なことです」とSTUDERのアプリケーション技術者であり、C.O.R.E.のプロジェクト立案者のMichael Schwitterは説明します。操作要素の他、高性能の産業用PCがその他のハードウェア構成要素です。このローカルデジタルプラットフォームは、従来のIT(情報技術)をOT(操作技術)へと拡張し、お客様のネットワークから機械の内部機構への安全な接続を確立します。

PCで純粋な操作ソフトウェアのバックグラウンドで動作するのは、基本アプリケーションへの接続を確立し、バックグラウンドで実行される、いわゆるミドルウェアです。「その後、追加的なリリースにおいて、全てのブランド間でこれを統一します」とKöhnleinは言います。そして、ソフトウェアアーキテクチャーの最下部には、SiemensやFanucなどのブランドに応じて、各機械制御が動作しています。

この段階的な構造が可能にするのは、この時点でのリリースだけではありません。「柔軟で持続可能な拡張性も大きな利点です。そのため、継続的に新しい機能を追加



## 「C.O.R.E.によって、デジタルネイティブになる準備は整います」

Marcus Köhnlein  
デジタル部門部長、UNITED GRINDING Group

ハードウェアに関する議論: Christoph Plüss、Marcus Köhnlein、Joel Amstutz、Christian Josi (左から)





安全性における最新の要求:  
最新のRFIDチップリーダーは、  
これまでのキースイッチを引き継ぎます

できます」とUNITED GRINDING Groupのデジタルエンジニアリング部門部長Christian Josiは説明します。

### 記憶されたロール

操作ソフトウェアには、パネルがそれに基づいて個別に構成されるユーザーロールが記憶されています: 機械オペレーター、整備員、保守要員、サービス技術者。例えば、機械オペレーターは加エプログラムを、メンテナンスのエンジニアは診断プログラムを確認します。そのため、個人にとっての複雑性が低下されることで、処理が簡素化され、過失賠償責任が低減されます。

C.O.R.E.は、新しい操作経験の他に多数の利点を提供します。習得の労力が減ります。UNITED GRINDING Groupの機械を操作できる人なら、他の全ての機械も操作できます。このことは、専門家不足の悪化に対処する上でも役立ちます。

同様のことは、アプリケーションサービスにも当てはまります。「お客様がソフトウェアメンテナンスにおいてサポートを必要としている場合、ブランドは重要ではありません」とMÄGERLEのソフトウェア開発者のJoel Amstutzは述べます。

さらに、統一的なハードウェアが、必要な交換部品数を削減するのに貢献します。そして、UNITED GRINDING Groupの側でも、多数の利点を実現できます: 「弊社には簡単に手入れできるシステムがあり、開発においてもより迅速にお客様の要求に対応できます」とMarcus Köhnleinは説明します。

全てのC.O.R.E.機械には、umatiインターフェイスが装備されています。サードパーティの機械にも対応するこの優れた接続性は、プロセスにおける効率と生産における透明性の向上によって、多数の最適化の可能性を再び開きます。総合的な予知保全も可能になります。交換部品が手元に用意され、入手まで待機する必要がなくなるため、計画された保守と修理を実施できます。



直感的なタッチ操作: C.O.R.E.の傍に立つDaniel Leuenberger



現場にて:  
Christian Josi、Joel Amstutz、  
Michael Schwitter (左から)



「C.O.R.E.によって、デジタル化における新しいトレンドをより迅速に導入し、お客様に提供します」

Stefan Aebi  
EWAGのソフトウェア開発責任者

当然ながら、生産監視やサービス監視などのUNITED GRINDING Digital Solutions™のソリューションは簡単に統合できます。

### 毎年の新しいリリース

「C.O.R.E.は、EMO 2021にリリース開始となります。そして、将来的に更なる基盤を構築していきます。開発は継続的に進行しており、常に最新版がリリースされていくことでしょう」とKöhnleinは述べます。これらも、お客様からのフィードバックに基づいて開発が行われる予定です。

C.O.R.E.が開くその他のデジタルの可能性も重要です、とCTOのChristoph Plüssとデジタルビジネス部門部長のMarcus Köhnleinは興奮します。その可能性は、機械の傍にいる人を識別し、役割を自動設定するカメラサポートの顔認識から、人間と機械の共同作業におけるその他の支援、いわゆるヒ

ューマンマシンチームingにまで及びます。機械における人工知能は、設備自体が操作と保守の支援、プロセス制御の作業を担う、バーチャルアシスタントまたは自己最適化された機械などの機能を可能にします。

「そして、お客様への中央インターフェイスは、カスタマーポータルになるかも知れませんが」とPlüssは述べます。カスタマーポータルを通じて行われるのは、機械のマスターデータの取得と管理のみではありません。カスタマーポータルには、お客様がアップデートやアップグレードを遅延無く簡単にダウンロードできるアプリストアが統合される予定です。その機能は、これからリリースされるバージョンには恐らく搭載されませんが、今後多くのリリースが行われていくことでしょう。「私たちの旅はまだ始まったばかりです」とCTOは強調します。



## C.O.R.E.に関する概要

### 新オペレーティングシステムの要素と利点

#### C.O.R.E.の要素 コアシステム

- 機械オペレーティングシステム
- 高性能の産業用コンピュータ
- イーサネット接続
- 多様なインターフェイスとプロトコル
- データの安全性

#### HMI

- 統一的で直感的な操作
- ユーザーに合わせて構成可能な画面
- 24インチマルチタッチディスプレイ

#### 機械制御

- 制御C.O.R.E. OSは全てのCNC制御に対応
- CNC画面から簡単な切り替えが可能

#### C.O.R.E.の利点

- ユーザーフレンドリーで直感的、統一的な操作
- 標準化されたデータ取得
- データのインテリジェントな処理
- 最新のソフトウェアソリューションの一貫した使用
- 最新のIoTとデータアプリケーションの使用
- サードパーティシステムとの問題の無いデータ交換
- UNITED GRINDING Digital Solutions™ 製品への直接アクセス

# 手作業の技術

デジタル化と自動化によって、手作業が不要になったわけではありません。精密で正確な手作業は、機械製造において引き続き重要な意味を持っています。ここでは特に手先の器用なUNITED GRINDING Groupの4人の従業員を紹介します

## 「手作業は依然として重要です」



JOSEF GREC

役職: 検査技師  
Walter Kufim s.r.o.  
クジム、チェコ

連絡先: josef.grec@walter-machines.de

「手先の技術は、現在でも決定的な役割を果たしています」と検査技師のJosef Grecは強調します。測定プローブの設定、軸の零点の調整、その他多数の項目があります。機械検査作業の3分の1は手作業で行われているとGrecは評価しています。彼はクジムのWALTERの技術者として17年間、勤務しています。プライベートでもプログラミングをすることが好きなGrecは、ソフトウェア部門のアプリケーションテスターとして業務を開始した後、機械検査部門に異動しました。彼は年配の同僚によるトレーニングと指導によって技能を習得しました。その他、HELICHECK向けに検査部品測定用プログラム開発などのプログラミング業務を実施しました。



## 「私は常に職人的な人物でした」



SIMON HULLIGER

役職: 軸取付部門のチーム責任者  
Fritz Studer AG  
トゥーン、スイス

連絡先: simon.hulliger@studer.com

「研削軸は、研削盤の心臓部です」とSTUDERの軸取付部門チーム責任者のSimon Hulligerは説明します。「各研削軸が測定された後、個別に研削され、調整されます」その際には、優れた分析能力、関連付けられた思考法、そして職人的な器用さが重要です。「私は小さな頃から職人的な人物でした」とそのスイス人は語ります。Hulligerは、ポリメカニックとしての教育、海外滞在、プラスチック産業における経験を経て、2005年にSTUDERで業務を開始しました。彼はSTUDERの高精度な作業と同僚との交流を特に評価しています。軸の製造はSTUDERの管理の下で大幅に改善されました。それにより、生産性の向上によって高いプロセス安全性を達成しています。そのことは非常に重要です。何故なら、機械の心臓部は機械製造における決定的な一部であるからです。「そうした理由から、以降の製造プロセスにも信頼が置けるはずですよ」とSimon Hullerは言います。



## 「微調整なら、私の出番です」



FARUK SENTÜRK

役職: スクレーパー  
Mägerle AG Maschinenfabrik  
フェーラルトルフ、スイス

連絡先: faruk.sentuerk@maegerle.com

「機械が全ての精度基準値を満たし、お客様が機械検査の際に満足するというのは心地良いものです」とFaruk Sentürkは説明します。彼は、ガイドウェイとその他の部品の基盤面を手作業で加工しています。MÄGERLEの機械ベッドには、リニアガイド用の支持面とストップエッジなどがあります。これらは電子的に測定され、直線度、直角度、平面度における不足が確認された場合、Sentürkがブルスクレーパーまたはプッシュスクレーパーを使用して後から加工します。2012年、彼はスクレーピングの技術を基本から学習した企業からMÄGERLEの組立部門に転職しました。「私の優れた空間認識力は、スクレーピングの際に確実に役立ちます」とその専門家は説明します。「個別部品の製造公差は、研削盤の最終精度にとって本質的な役割を果たしています」とSentürkは言います。この部品の微調整がまもなく機械的に導入可能になることは、彼には想像できません。そして、機械検査も引き続きFaruk Sentürkにとっての個人的な成功体験であり続けます。



## 「私は正確な機械形状を支持します」



ZHU JIANGUO

役職: 組立責任者  
United Grinding (Shanghai) Ltd.  
上海、中国

連絡先: zhu.jianguo@grinding.cn

「問題を解決するという課題には、心引かれます」Zhu Jianguoはそう言います。彼は、組立責任者として中国に納品されるSTUDERとWALTERの機械を担当しています。その高精度な形状を保証するために、彼自身もスクレーパーを握ります。彼は、UNITED GRINDING Chinaの14年間を含む、25年間にわたる機械製造の現場で手作業の技能を習得しました。「WALTER HELITRONIC G200はプラス/マイナス1,000分の5ミリメートルの精度を達成しています」とZhuは説明します。彼はこれまで400台以上の機械の製造に携わってきましたが、それでも満足していません。「最も素晴らしいことは、チームの同僚と共同で問題解決をすることです」





顧客トレーニング:  
KORDEL Getriebe- und Antriebstechnik  
のHenning Hols、Michael Düppmann、  
講師のFabian Wirz (左から)



# 多数の質問、 多数の回答

高精度の機械のために適切な訓練を受けた従業員：UNITED GRINDING Groupは、お客様に操作、調整、プログラミング、保守、その他多くの事に関するトレーニングを提供しています。

「Motion」は、STUDERのコースを受講しました。

文章: Heinz-Jürgen Köhler

写真: David Schweizer

砥石やドレッサーが取り付けられ、ワークが計測、加工されます。「私たちは完全な生産プロセスを最後まで実施しました」とHenning Holsは説明します。彼はドイツの歯車専門企業KORDELに勤務する研削の達人です。そして、機械整備担当のMichael Düppmannと一緒にSTUDERのトレーニングを受講しました。「私たちはStuderWINのソフトウェアを搭載したS33を調達しました。機械とソフトウェア両方で作業を実施したことが無かったため、トレーニングを予約しました」講師のFabian Wirzは、3日間に渡り理論的な基礎と機械の実際的な扱い方を指導し、多数の質問に回答しました。

KORDEL社は特殊歯車の専門企業です。「弊社は、農業機械、建設機械、フォークリフトなどの工業用トラック向けの歯車を開発、製造しています」とHenning Holsは説明します。ドルトムントの北60キロメートルに位置するノルトラインヴェストファーレン州デュルメンのその伝統企業は、STUDERの5台の円筒研削盤を含め、より大型の機械を使用しています。しかし、これまでS33の経験がありませんでした。

## 25以上の異なるコース

「StuderWINに関するコースは、弊社で最も受講者の多いコースです」とSTUDERのカスタマーセンター責任者のStephan Freiは語ります。カスタマーセンターではトレーニング用に10台の機械が用意されています。継続的に教育を受けている9人の高度な資格を持つ講師が、コースの実施を管理し

ます。STUDERは、お客様に円筒研削の基本コースから操作、プログラミングに関するコース、保守と維持補修に関する訓練まで、25以上の異なるトレーニングを提供しています。そのほとんどは、参加者の知識レベルに応じたベース、アドバンスド、エキスパートの各コースです。

## STUDERアカデミー

カスタマーアカデミーではトレーニングの他、研削の試験と実演が実施されます。それはトゥーンにおけるSTUDERアカデミーの3本柱の内の1です。その他の柱がSTUDER自社のサービス技術者向けのサービスアカデミーと販売従業員向けのセールスアカデミーです。「実際、弊社のお客様の従業員に対する訓練は、弊社にとって最も重



「私たちは  
完全な加工プロセスを  
経験しました」

Henning Hols, 研削責任者  
KORDEL Getriebe- und Antriebstechnik

## 機械寿命全体にわたるトレーニング

UNITED GRINDING Groupの全ブランドは、顧客の従業員向けにトレーニングを提供しています。それらは、企業のセミナー室またはお客様の現場のいずれかで実施されます。コロナの世界的大流行の間、より多くのデジタルトレーニングも提供されました

### MÄGERLE

「弊社には基本的に標準トレーニングはありません」とトレーニング責任者のMichael Klausは説明します。その理由は、全てのMÄGERLE機械は事実上、お客様の特別な要求に合わせて調整されているからです。操作、プログラミング、生産支援、機械的、電気的な維持補修向けのサービスが、機械寿命全体にわたるトレーニングによってお客様を案内します。そのほとんどはお客様の元で直接実施されます。

### BLOHM JUNG

BLOHMとJUNGは保守、オペレーター、アプリケーションのトレーニングを提供しています。新規に販売された約3分の2の機械で顧客トレーニングが必要になると、CSO Surface & ProfileのWolfgang Benzは評価しています。トレーニングは機械検査の工場やお客様の工場で行われます。それに加え、新しいお客様の従業員向けに新機能と特徴に関するリフレッシュコースも提供されています。SCHAUDTとMIKROSAの機械向けコースもあります。

### WALTER EWAG

WALTERとEWAGは、研削、放電加工、レーザー加工、測定向けのモジュール構造のトレーニングを提供しています。チューリングンのデモセンターには15台の機械、エツィケンには2台の機械が用意されています。機械検査の際、検査部品に対してお客様と一緒に複数回トレーニングが実施されます。また、デジタルサービスも用意されています。「このサービスは、測定技術とソフトウェアの分野において高い評価を受けています」とWALTERのアプリケーション技術責任者のJochen Weissは説明します。



Henning Hols (中央) は特に機械の装備変更に関心があります

要な業務です」とFreiは強調します。コロナが発生する前には、カスタマーセンターにおいて年間200の顧客トレーニングが実施されていました。コロナの世界的大流行の間、その数は大幅に低下しました。「弊社はオンラインサービスにも取り組んでいます」とFreiは言います。「それはソフトウェアトレーニングの場合に良好に機能しますが、機械での作業をデジタルで表現することは困難です」

Henning HolsとMichael Düppmannのトレーニングは、コンピュータでの理論部分から開始しました。トレーニング責任者のWirzは、最初に基礎を説明し、次にワーク

のプログラミングを扱いました。「トレーニング用PCでは、機械の操作インターフェイスが再生されています」とStephan Freiは説明します。そのため、操作とプログラミングを直接体験できます。

### 定期的な装備変更

その後、2日目には参加者にとって特に刺激的な機械を扱いました。「私たちは少量生産で特殊歯車を生産しています」とHolsは言います。農業機械歯車の生産の場合、自動車産業などの高度に自動化された生産とは異なり、同じワークは数か月間わたって絶え間なく加工されるのではなく、短い期間で加工されます。また、1日に2回は機械の装備を変更が必要となります。そして、それは機械メンテナンス担当のMichael Düppmannの作業です。「準備から実際の加工までプロセス全体を体験することは非常に刺激的でした」

HolsとDüppmannはコースに非常に満足しています。「私たちは多数の質問があり、全ての疑問に対する回答を得ることができました」とDüppmannは言います。「トレーニングは非常に集中的で、多くの情報が詰め込まれています」とHenning Holsは強調します。そして、彼らが次のコースで異なった方法であるコースを実施するならば、1日間長くコースを予約するでしょう。

講師のFabian Wirzが、制御パネルでの設定方法を説明しています



## TITAN GILROYへの4つの質問

囚人からCNCトレーナーまで: Titan Gilroyは模範的な変身を経験しました。現在、彼はTitanのCNCアカデミーで140,000人の学習者にオンラインで接触しています。現時点で彼はUNITED GRINDING Groupのブランドアンバサダーとしても機械製造に情熱を注いでいます。

### 「現在、優れた訓練の重要性はかつて無い程高まっています」

**自動化とデジタル化を考慮した場合: 現在の機械製造におけるトレーニングはどの程度重要ですか？**

かつて無い程重要になっています。現在の機械製造における作業は、非常に多機能です。機械オペレーター、エンジニア、アプリケーションデザイナーなどの仕事は、以前は厳密に分離されていましたが、現在ではその境界線が曖昧になっています。現代人は多くのものを使いこなし、またさらに多くのことができるでしょう。

**TitanのCNC Academyには具体的にどのような目標がありますか？**

私たちに2つの大きな目標があります。第一に、私たちは人々に本物の一流のトレーニングを提供しています。工業生産は信じられない程の速度で変化しています。従来の学校が学習計画を適合させる頃には、それは既に時代遅れなものになってい

ます。私たちは人々にオンラインで最新技術に接触できるようにしています。第二に、私たちは工業的な職業に注意を向け、新しい技術の習得に社会を熱中させます。全ての人々が、銀行家や弁護士になるために生まれてきた訳ではありません。多くの人々が、自分の手と頭を使ってものを作りたいと考えています。私たちはそのための可能性を与えたいのです。私たちはその両方を無料で提供しています！

**あなたは受刑者の訓練を支援し、米国の工業生産を振興しようとしています。具体的にあなたの個人的なミッションを説明して頂けますか？**

私は、釈放された受刑者が自分と家族を扶養できるようにするために彼らに教育を施さなければならないと考えています。このことは、市民を守ることもつながります。私たちは、多くの人が製造現場で働くための機会を得られるように人々の必要な条件を備えた訓練に集中するべきです。私のミッションは、米国だけでなく、全ての国、実際の所は全人類に狙いを合わせています。製造、つまり工業生産は、全ての人々にとって素晴らしい職場を提供します。そして、全ての国がTitanのCNCアカデミーを利用し、市民の生活を豊かにし、家族を扶養できるようにするために訓練を提供すべきです。

**それはUNITED GRINDING Groupのブランドアンバサダーとしてのあなたにとってどのような意味がありますか？**

これは私にとって大変な事であり、大きな名誉です。しかしさらに重要なのは、私たちは世界中の人々と企業に無料の教育とさらなる機会を可能にするために絶え間なく連携するつもりだということです。

Photo: Dave Cox





MÄGERLE(スイス・  
フェーラルトルフ)にて  
Cornelia Diethelm、  
Evangelos Xevelonakis、  
Stephan Nell (右から)  
コロナウイルスは陰性の  
確認が取れたためマスク  
を付けずに対談を行いました。

# 基盤となる 信頼

機械メーカーと機械オペレーター間の制御されたデータ交換は、基本的なことです。「信頼」、それをどのように確立し、手入れするか。専門家による対談を行いました。

文章: Michael Hopp  
写真: Natalie Bothur



## 「弊社が協定を結んでいなければ、長年にわたるお客様との関係を破壊しているところでした」

Stephan Nell



現在、サプライヤーとお客様間のデータ交換は自然なことで、多くの場合は基本的なビジネスモデルです。消費財の分野においては、データ保護に細心の注意が払われています。BtoBの分野と投資財の場合、データ保護と信頼というテーマはどのような状況になっているのでしょうか？

Stephan Nell: 私は、その点について区別しなければならぬと考えています。一方では個人情報があります。これには、欧州データ保護規則DSGVOが適用されます。他方ではプロセスデータがあります。弊社は機械メーカーとして、私たちはお客様と一緒にプロセスを開発し、データ保護担当者と一緒にコンセプトを仕上げました。このことは、弊社が絶対に設備から個人情報を引き出さないことを意味しています。そして、機械データでは、お客様がアクセス権を許可している場合に機械に対してのみ可能という基本原則が適用されます。また、そのお客様がデジタル

で販売するサービスリクエストがあると仮定します。その後、彼は弊社との接続を能動的に確立し、その接続はリモートサービス終了後に自動的に切断されます。ところで、そのようなリモート使用は新しいことではありません。そうしたことは弊社にとって数十年前から可能です。ただし、以前は低速で煩わしいものでした。

Diethelmさん、あなたの研究分野はデジタル倫理です。あなたはダークパターン、つまり非倫理的な行動様式を嘆いています。機械製造はこのことに関して既に目立ったものになりましたか？

Cornelia Diethelm: いいえ、機械製造はまだ目立ったものになっていません。このことは、消費者がそのテーマにおいて前面に立っていることと確実に関係しています。そして、それについてはダークパターンが目立っています。何故なら、より多くの人に直接的な経験があるからです。

Stephan Nell: 弊社の業務における状況は違っています。弊社にはお客様との長年にわたる関係があります。弊社は、資本財を販売しており、消費財は販売していません。弊社の業務は信頼できる提携関係に基づいています。アナログやデジタルに関係なく、弊社が協定を結んでいなければ、長年にわたるお客様との関係を破壊しているところでした。弊社は、機械だけではなく、プロセスソリューション、複雑で個別仕様のソリューションも販売しています。これはインターネット経由ではできません。

Xevelonakisさん、あなたはデータサイエンス大学センターの責任者です。あなたの経験から考えをお聞かせください。データの取り扱いが問題になる場合、お客様と企業はどのような緊張関係にありますか？

Evangelos Xevelonakis: ここには、明確な緊張の現場があります。一方では、データに基づいて新製品を開発し、弱点を特定し、一般的なプロセスをより効率的に形成しようと努力するUNITED GRINDING Groupのような企業があります。他方では、不信感の強いお客様がいます。実際の所、弊社のデータには何が起きているのでしょうか？例えば、プロセス管理のテーマを検討してみましょう。では何故、弊社には機械に関する問題があるのでしょうか？従業員が機械を適切に操作できないからでしょうか？それとも、機械が故障しているから？従業員が問題になる場合、その取り扱いには注意を要する可能性があります。当社は、BtoBではなくBtoCの領域において、異なる調査を実施しました。その調査では、以下のことが明らかになりました。透明性が確保されていて、従業員がデータに起きていることを把握している場合、その従業員がそのことも受け入れる可能性は非常に大きくなります。

Stephan Nell: その点については再び区別しなければなりません。弊社は機械サプライヤーとして何を行い、お客様は何を行っているのでしょうか？弊社は機械とその性能に責任を負っています。お客様は自社の従業員に責任を負っています。ほとんどの機械はCNC制御されていること、つまり、プロセスが多かれ少なかれ完全に自動化されていることも理解しなければなりません。当然ながら、人なら非常に多くのこ



## 対談

CORNELIA DIETHELM

Shifting Society AGの経営者として経済、科学、社会の境界面でのデジタル変革を積極的に具体化しています。その中には、特にDACH地域におけるデジタル倫理を扱う独立系シンクタンクのCentre for Digital Responsibility (CDR) の設立が含まれています

EVANGELOS XEVELONAKIS

チューリッヒ経済大学HWZの教授であり、企業顧問Swiss Valuenetのマネージングディレクターです。彼はビジネスインテリジェンス、データ科学、機械学習の各分野の指導と研究を行っています

STEPHAN NELL

2003年に販売責任者としてSTUDERに入社した後、2005年から2011年まで取締役会の一員を務めました。2012年からは、最高経営責任者としてUNITED GRINDING Groupを率いています



「信頼とは、バリューチェーン全体にわたる連携から生まれるものです」

Cornelia Diethelm

とを行えます。機械製造見本市に移動してください。そこでは、純粋に理論的には全てを試験し、あらゆるプロセスデータを評価できます。しかしながら、以下のような疑問が提起されます。基本的で重要なことは何で、お客様にとっての利点は何でしょうか？弊社は、機械や生産全体の生産性を透明化し、それによって最適化の可能性を明らかにする生産モニターを提供しています。しかし、評価することとそのための規則を作成することは、弊社ではなくその企業の任務となります。

**Evangelos Xevelonakis:** 予防・予知や保全というテーマが、あなたにとって重要な役割を果たしていることは想像できます。

**Stephan Nell:** 全くその通りです。弊社は確かに高い水準にある機械稼働率を技術的には確認しました。その点については、もはや多くを最適化できません。しかし、私はお客様を支援し、機械の運転と維持費をより適切に計画することはできません。この場合でも重要なことは：お客様にとっての付加価値がなければなりません。機械の状態を予知し保全することは、生産効率を最適化するのに役立ちます。弊社はそれを達成するためには、データと多彩な経験を必要としています。例えば、弊社はある軸の交換の期限を可能な限り遅く定めようと努力しています。なぜなら、生産費用を低減し、生産安全性を向上させ、機械のダウンタイムを最小限に抑えたいからです。このことは、弊社のお客様にとって、決定的な要素です。

**Evangelos Xevelonakis:** そのために予測モデルを使用しているのですか？

**Stephan Nell:** 弊社はちょうどそれを開発しようとしているところです。例えば、個別

の部品の場合、公差を使用して摩耗がどのような動きにつながるかなどを読み取ることができません。また、例えばベアリングがどのような状態にあるのか、温度センサーから確認することができます。

**Diethelmさん、人はどのような範囲まで責任を分担できるのでしょうか、もしくはメーカーとお客様は協力しなければなりませんか？**

**Cornelia Diethelm:** 私は、全てのことが求められていると考えています。結局、これはバリューチェーン全体にわたる連携です。私が責任を負う場合、責任を負わない企業を持つことは何の役にも立ちません。この意味において、私は責任を負うメーカーが責任を負う企業にとって利点になると確信しています。これは本当の提携関係であり、相互関係です。

**Stephan Nell:** それには単純に透明性が必要です。どのように振る舞うのが、正直に言わなければなりません。企業として国際展開する場合、異なる規則と文化に遭遇します。そこにはソリューションが無いため、各国のお客様に個別に対応する必要があります。投資財事業においては、他の業界よりもさらに信頼の基盤が必要になるかも知れません。この事業はデータの扱いが行われているか否かに関わらず、信頼に基づいています。継続的に安定した状態で生産

プロセスを維持することは、お客様にとって決定的に重要です。そのため、弊社が交換部品、ソフトウェアとサポートを提供することにより、長期的にお客様を支援できることを信頼できなければなりません。以下の事実をご覧ください。現在、弊社の機械は世界中で約50,000台となります。その中には25年以上の設備が多くあります。

**Evangelos Xevelonakis:** その中で、少し心理学的な話をします。意図と行動の相違の現象があります。それは、私の発言と行動の間にある矛盾を指します。それは悪用されることに対する心配からデータを提供しないものの、プライベートのソーシャルメディアでは積極的に活動している人がいる場合などです。つまり、私たちはそこに意図と行動の相違を確認できます。そして、そうした人にとってデータを共有した場合にはどのような利点を得られるか知ることは確実に重要でしょう。つまり、透明性の他に恩恵を定量化することが重要です。それも可能な限り金額の単位で行う必要があります。

**Stephan Nell:** 私たちも同じ疑問を提起します。弊社は、このようなソリューションの開発に多くの投資をしています。そのため弊社がデジタル分野において提供しているものは、お客様にとって測定可能な付加価値を提供しなければなりません。

**社内倫理規則は、お客様との信頼に基づいた取引にとってどの程度重要ですか？**

**Cornelia Diethelm:**間違いなく非常に重要です。それはお客様に安心感と信頼感を提供し、それによって競合他社からの差別化を図るために実施しています。そのため、社内の情報認識が非常に重要であることは確かです。世界はデータに基づくものになり続けているため、単純にその文化を推進しなければなりません。しかしながら、データ保護と倫理に関する議論においてパニックに陥るべきでない私は考えています。全てのリスクに加えて、データを取り扱う作業の利点も常に理解しておくべきです。何故なら、間違いなく盲目飛行を行うようなことは、間違いなく盲目飛行を行うようなものであるからです。しかし、私は、機会と可能性ではなくリスクを理解することが文化的にはより簡単な場合があると考えています。そのことは恐らく弊社の欧州的な文化にとっても重要ではありませんか？

**Stephan Nell:** それは世代の問題でもあるかも知れません。私の子どもを見た場合、そのようなテーマを全く違った方法で扱っています。

**Cornelia Diethelm:** 結局、私たちは関係者が異なる価値観と異なる知識を持っている過渡期にいます。時として企業がそのことを自覚し、恐らく簡単なことではない個人よりも、さらにより重い責任を持って行動するような気がしています。実際、企業が注目され、企業には失うものが多くあります。そして、信頼関係は人が絶対に失いたくない資産です。



「データの恩恵を可能な限り金額の単位で定量化することが重要です」

Evangelos Xevelonakis





## 「データに基づかずに判断を下すことは、間違いなく盲目飛行を行うようなものです」

Cornelia Diethelm



現在のパンデミックのように、お客様とのコミュニケーションをデジタルのみで行うと、信頼感が変わるのでしょうか？

**Cornelia Diethelm:** 基本的に信頼は人を通じて広がります。信頼は感情的な価値です。デジタルツールは、人の補助手段です。しかし、事業は人を孤立し、信頼は人の間で結ばれるものです。

**Stephan Nell:** その点については、私もあなたと同じ意見です。信頼とは人の価値です。既存の関係は、信頼できる方法でデジタルでも確実に継承することができます。しかし、まだできたばかりの新しい関係を、デジタル的な経路を通じて同じように信頼できる状態で構築できるかどうかについては懐疑的です。

**Cornelia Diethelm:** 対話の質については、私もあなたと全く同じ意見です。しかし、それは時間とともに変化するかも知れません。そして、信頼関係は時間を掛けて構築されるものです。それは瞬間的に生まれるものではなく、より長期間掛けた複数の経路があります。

Diethelmさん、コロナの世界的大流行は利害関係者とお客様が大企業に注いでいる期待をどの程度変化させましたか？

**Cornelia Diethelm:** それは、むしろ現在デジタル化がより迅速に進行しているという期待だと考えています。私たち全員が、従来考えていたよりも多くのことが可能になるという経験をしました。コロナの世界的大流行に対する対応は、ある意味で社会的な実験でした。

**Xevelonakisさん、あなたはプロセスマイニングという概念に取り組んでいますね。それは何を意味していますか？そして、それによってプロセス最適化と顧客志向を両立させることができますか？**

**Evangoulos Xevelonakis:** 厳密に言うと、データはプロセスの産物です。それは時間を掛けてプロセス間で発生します。そして、私は顧客満足度に投資しているかどうかに基づいてプロセスを分析できます。それがプロセスマイニングです。機械学習とアルゴリズムを使って、お客様が満足するタイミングを予測するモデルを開発することができます。それから、カスタマーエフォート

という概念もあります。それは疑問や問題を満足できる状態で克服するために、お客様がどれだけ多くの労力を費やさなくてはならないかを決定します。ただし、プロセスマイニングは社会技術的なシステムとして導入されるべきです。相乗効果が競争力の強化にとって有利な結果になるように、技術的、社会的な側面が人、技術、組織間の連携を考慮して、統合的なシステムに統合されるべきです。

**Stephan Nell:** 現在、弊社はそれによって機械とデータから企業の全体構造までを乗り越えています。この網羅的な考察のために、弊社には精度と情熱を意味するPuLsプログラムがあります。このプログラムは、全てのプロセスから無駄を解消することを目的とした企業理念です。そのために、全ての部門で透明性が求められます。最適化のために、販売、生産、カスタマーケアまでプロセスチェーン全体を考慮しなければなりません。PuLsは、プロセス安定性と最適化を目的としています。弊社は、納品物の信頼性と一貫した機械品質など、弊社のお客様にとって目に見える成果を求めています。結局、弊社はそれによってお客様を成功へと導くことができるのです。

# 「ユーザーの為 のソリューション の開発」

Blohm Jung GmbHのソフトウェア開発責任者としてJan Kriegerが取り組んでいるのは、C.O.R.E.のプロジェクトだけではありません。顧客別アプリケーション開発にチームで取り組んでいます。

文章: Heinz-Jürgen Köhler

写真: Dennis Williamson

「弊社のお客様の半数は、量産機ではなく、お客様の要求に合わせたソリューションを求めています」とJan Kriegerは語ります。そして、そのような場合、経験豊富な電気技術者とそのチームの出番です。彼らは、お客様が加工する具体的なワークからソフトウェアソリューションを開発します。「そのために、私たちはプロジェクト部門と緊密に連携しています」と2006年にプログラマーとしてはBlohm Jung GmbHに入社したKriegerは言います。時に彼は一人でお客様との意見交換も行います。過去2年半におけるKriegerの業務を決定付けた案件は、C.O.R.E.プロジェクトでした。「全てのブランドを網羅したオペレーティングシステムは、弊社のお客様に多くの利点を提供するでしょう」とKriegerは言います。現在、彼は9名からなるプロジェクトマネジメントチームで働き、チーム内の2名がフルタイムでC.O.R.E.に取り組んでいます。

連絡先：  
jan.krieger@blohmjung.com



## 8時30分

業務の開始

ハンブルクのベルゲドルフ工場の事務所に向かうJan Krieger。現在は在宅勤務も多いですが、今日はチームミーティングのため出社します。



## 9時

C.O.R.E.チームとのビデオ会議

C.O.R.E.チームとの会議では、スイスとドイツの異なるブランドの従業員がSCRUM法に基づいて連携します。今日は、いわゆるスプリントの結果について議論します。



## 10時

会議

Kriegerは、プログラマーのYork MüllerとDominik Lehnberg (左から)と新しいパネルの機能について議論します。直観的なタッチ操作は機械の取り扱いを新しいレベルに引き上げると、ソフトウェア開発責任者は確信しています。



## 12時

調整

電話: 工場から呼び出しです。BLOHMの特別な仕様はソフトウェア側で調整する必要があります。

「C.O.R.E.は、ただのプロジェクトではなく、ソフトウェアの未来です」



## 12時15分

会議

BLOHM PLANOMAT XTには垂直軸も提供されるようになります。Kriegerは、ソフトウェアにとって重要なことについてアプリケーション技術者のMichael Haberkornと議論します。



## 16時30分

技術試験所

Kriegerは、機械制御用の試験環境においてチームの一人があるお客様向けに開発したアプリケーションをテストします。



## 15時

工場ホール

BLOHM PROKOS XTは、特注のアプリケーションを搭載するようです。Jan Kriegerは、機械の傍で移動経路を調査します。



## 18時

終業

生産現場の作業が終了していたら、Jan Kriegerも仕事を終わめます。

# TOOLS & TECHNOLOGY

UNITED GRINDING GROUPの最新情報

## 目次

- 30 BLOHM  
PLANOMAT XT Essential:  
平面研削盤のエントリーモデル
- 31 BLOHM  
PLANOMAT XTは垂直軸を搭載
- 32 STUDER  
LaserControl: レーザー技術による無接触測定
- 33 STUDER  
夢の実現: セルビアの工具メーカーとS33
- 34 WALTER  
カスタマーソリューションのチームが特注のソリューションを開発
- 35 JUNG  
J600向けの油性冷却潤滑剤
- 35 STUDER  
さらに高精度に:  
同期駆動式テールストック2.0

STUDER LaserControl:  
レーザー技術を使用した精密工具の  
無接触測定



PLANOMAT XT Essential:  
平面研削の要件に  
合わせて最適化

# 全てを兼ね備えた 平面研削盤

高精度な平面研削が可能で経済的な3軸エントリーモデル  
PLANOMAT XT EssentialをBLOHM社が開発

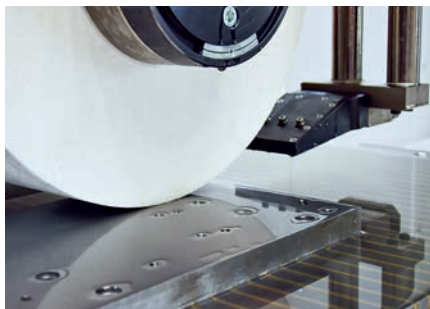
エントリーセグメントに位置付けられる平面研削盤 - 多くのお客様にそのようなモデルが求められています。「そのようなニーズが弊社各支店での調査で明らかになりました。」とBLOHM JUNG社の製品開発責任者であるStefan Springer氏が述べています。そして PLANOMAT XT Essentialにより、そのようなモデルが提案できるようになりました。BLOHM社は、振り子研削とフルフェイス研削における平面研削の要件に合わせて競争力のあるエントリー機を最適化しました。本モデルは、優れた研削品質を必要とされ、その一方で平面・プロファイル研削PLANOMAT XTであると技術仕様のオーバースペックと感じられるユーザー様向けとして、ハンブルク本社と平面・プロファイル研削の専門技術者により開発されました。

## 最適化された仕様

この新型平面研削盤は、軸速度と駆動力が要件に合わせて最適化されているだけでなく、高精度平面研削の要求を満たしながら、

機械仕様が再定義されスリム化しました。PLANOMAT XT Essentialは最大3 barの圧力に対応したフレキシブルノズルを搭載したシンプルな手動クーラント供給を有します。クーラント洗浄は、1分間あたり100リットルの流量に対応したベルトフィルター洗浄システムにて行われます。クーラントタンクの容量は500リットルです。

さらに、この機械には1,500kgの荷重に対応する電気永久磁石ベースプレート (DQ18、オプションDQ13)、シングルダイヤモンドを搭載したダイヤモンドホルダーが装備され、更にオプション対応で手動バランス装置の搭載が可能です。その他のPLANOMATシリーズ機で通常搭載されている空圧機器はもう必要ありません。エントリー機



平面研削の要件に適合するよう付帯設備はスリム化されました。オプションには空圧機器を搭載した汎用ドレッシング装置が含まれます。  
(写真右)

## 重力を活用

BLOHM社は、ステーター、内面プロファイル、ベアリングのリング溝研削用に専用設計された垂直軸を搭載した特別仕様のプロファイル研削盤 PLANOMAT XTを提供します。



水平の研削アームの代わりに、割り出しヘッドが搭載された垂直軸（写真上）と組み合わされた垂直型アーム（写真右）



### 仕様概要

- 範囲: 600 x 1,200ミリメートル
- X軸: 速度 30...30,000 mm/min
- Y/Z軸: 速度 4...2,000 mm/min
- 研削主軸出力11 kW、最大3,000 U/min
- 研削砥石寸法 400 x 100 x 127 mm
- 最大テーブル荷重1,500 kg
- ベルトフィルタークーラント装置100 l/min、最大3 bar、500リットルタンク

は、グラフィカルなユーザーガイダンスに対応したSiemens Sinumerik MCU 1720とBLOHM独自ワーク加工ソフトを介して制御されます。PLANOMAT XT Essentialの小型制御盤は、それら修正された機器とオプションを考慮に入れ構成されました。

### ご要望に応じた拡張機構

ご利用可能なオプションには、ガイドとボールねじ駆動用の自動集中潤滑、Y軸とZ軸用のリニアスケール、手動バランス装置、クーラントミスト用のミストコレクターがございます。ご要望に応じて、空圧機器を含む汎用ドレッシングユニット、多様なプロファイル研削用回転装置をご選択頂くことができます。

PLANOMAT XT Essentialは、主に欧州の工具・金型製造業のお客様を対象としています。展示会EMO 2021で初めてお披露目されたこの新型機は、既に高評価を頂いているPLANOMATシリーズを補完します。

連絡先：  
stefan.springer@blohmjung.com

水平軸を搭載した通常のPLANOMAT HPでは、油圧GE-ROTORモーター及びポンプ用アウトローター（ステーター）の内面プロファイル研削の際、重力に反した位置で主軸とワークを調整する必要があります。通常、内面プロファイルは、ペアとなるインナーローターの形状に合わせて加工されます。その工程は比較的安価に実行できますが、精度も低くなります。多くのお客様は、ベアリング工程を省くと同時に加工精度の品質を向上したいと考えておられます。それらニーズに対応できるようBLOHM社は垂直軸アームを搭載したPLANOMAT XTを開発しました。

### より簡単になった調整とワーク装填

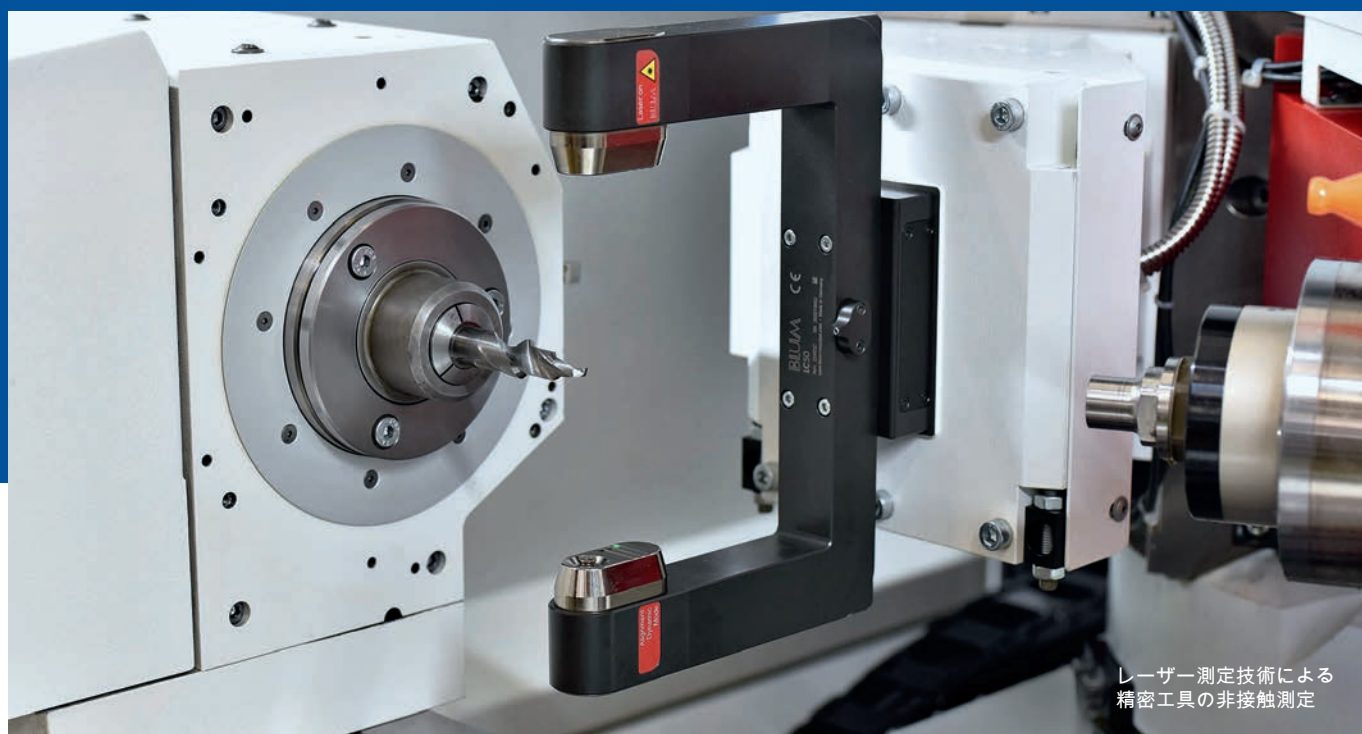
研削主軸アームを90度回転させ、垂直軸を搭載した割り出し装置を使用することで、ワークを積み重ね、加工の際には重力を活用することができます。「段替えとワーク装填は、主軸の回転とその他機械の再設計によって以前と比較しはるかに容易になりました」とBLOHM JUNG社の製品開発責任者であるStefan Springer氏は説明します。

人間工学に基づき改善された機械は、機械加工エリア外部のクリーンな環境下で使用できるワーク（自動）装填及び調整用クランプ装置を提供します。ワークはその装置ごとクランプされた状態で機械へ装填されます。2つのクランプ装置により、生産と並行しながらワークの装填と取り出しを可能にします。さらに、最適化された主軸アームと研削ヘッドのインターフェースにより、迅速なアーム交換が可能となりました。

連絡先：  
stefan.springer@blohmjung.com

### 一目でわかる利点

- 精度の向上
- 人間工学の改善
- 生産性の向上
- 段替え時間及び非生産時間の削減

レーザー測定技術による  
精密工具の非接触測定

## インテグレートされたレーザー技術

STUDERは、LaserControlによって精密ワークの非接触測定を可能にします

研削の際には、ワークの寸法、形状、位置の精度、表面仕上げに関して非常に厳しい要求が課せられます。特にロットサイズが小さい場合、外部の測定機での測定は部品の加工時間を結果的に延長してしまうため、加工機上での効率良いプロセス評価に対する要望が高まり続けています。求められているのは、異なるワークに合わせて柔軟に使用できるソリューションです。レーザー測定技術は、この点で全く新しい可能性を開きます。

STUDERは、加工機上でレーザー測定技術を使用し、研削砥石やワークを測定に関する基礎研究において、10年以上の経験があります。これらの研究結果と最新のレーザー測定技術を基に、スイスの円筒研削スペシャリストは研削盤上でのワーク測定のために、他の産業で活用されている工具モニタリングシステムをさらに発展させました。

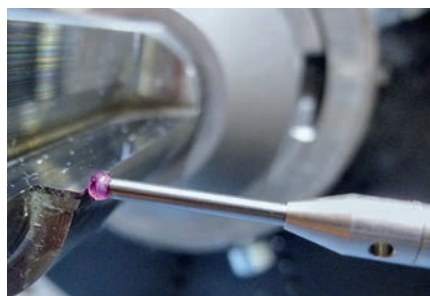
### 高精度のレーザー光学部品

高精度のレーザー光学部品によって誕生したレーザー測定装置は、研削軸も搭載している旋回式砥石台上に取り付けられ、そのサイズ内でワーク直径に合わせて調整できます。測定装置は、評価のために回転するワークで何千点もの測定点を生成し、測定

時間を大幅に短縮し、機械の効率を大幅に改善します。その際、新しいレーザー測定装置によって、異なる径だけでなく、直径範囲においてキー溝や長手溝や歯車のある回転軸などの「連続しない」直径に対する精密な制御測定を実施できます。

測定サイクルは、各工程後や研削工程後等のタイミングに任意に選択することができます。STUDERソフトウェアは、各測定サイクル後に直径ごとに測定された値を記録します。そのため、オペレーターは研削された部品の品質を一目で把握できます。

ご要望に応じてSTUDER機械S41、S31、S33、S22に統合できる測定システムは、小さなロットのPCD工具加工の際に理想的



切断工具の接触測定

です。何故なら、多くの場合、PCDの刃端は非常に敏感に接触式プローブに影響するからです。その他、新しい技術によって初めて可能になることは、ワークを回転させながら任意の円筒部を測定できることから、切削工具の任意のテーパを容易に評価できるようになります。

連絡先:

antonio.bottazzo@studer.com

### 利点の概要

- 加工機上での非接触測定
- 異なる大きさと同径の非連続直径の測定
- STUDER測定サイクルによる機械本体制御内での評価と演算
- 測定データの記録と印刷が可能、操作盤上での表示も可

### 典型的な測定サイクル例

- ワーク外径
- ワークテーパ形状
- ワーク輪郭の長さ測定は状況によっては可能
- 切削工具の場合、最大と最小の工具直径
- オプション: 既存のガイドレール形状等



## 夢の実現

STUDERのCNC複合円筒研削盤S33を活用することでセルビアの工具製造メーカーAlatplastは品質と能力を向上させています



Lojzije Dulićの誇り：  
STUDER S33



## LOJZIJE DULIĆへ 3つの質問

Alatplast d.o.o.の経営者

### Alatplastはどのような部品を生産していますか？

弊社の製品群は、パンチ金型から射出成形部品、真空装置部品まで幅広い範囲を網羅しています。さらには、アルミホイール取り出し用の機械部品と治具、風力タービン用部品なども扱っています。

### STUDERのS33を選んだ理由は？

私は加工部品の品質と生産性の点で、一つ上のレベルに行きたいと思っていました。そのためは、弊社の古い手動式汎用研削盤を交換する必要がありました。当然ながら、円筒研削盤は他のメーカーにもあります。しかし、私はこれまでずっとSTUDERに魅了され続けてきたので、私にとっては明白なことでした。購入するのは、STUDER S33でなければならない。この機械は、ハイス鋼等をCBN砥石で高い生産性で高精度に研削するために必要な安定性と砥石周速を備えています。

### あなたの決定は効果を上げましたか？

完全に効果を上げました。STUDER機で作業していることがお客様の間で広まってから、発注は指数関数的に増加したため、ほとんど仕事について行けません。

長期の旅行、ヨット、単純に孫と一緒に多くの時間を過ごしますか？人は晩年に多くのことを望むことができます。Lojzije Dulićは、何も望みませんでした。2020年、セルビアのスポティツァにある小さな工具製造Alatplast d.o.o.の67歳の経営者は年金生活を楽しむ代わりに特別な夢を実現しました。それがSTUDER S33です。CNC複合円筒研削盤は、工具と機械部品の受託製造において、ワイヤー放電加工機、フライス盤、旋盤から構成される機械を補完しています。

### フレキシブルな機械

1,000ミリメートルのセンター間距離と175ミリメートルのセンター高さに対応した非常に十分に装備された標準機は、2つの外面研削砥石と内面研削軸を搭載しています。このフレキシブルな機械はSTUDERのTスライドコンセプトに基づいており、X軸の延長されたストロークを持っています。革新的なベッド温度調節機構が、機械の最適な動的、熱的安定性を保証します。ドレッサーは長手方向スライドのダブルTスロット上に取り付けられ、それによって段取とアライメント作業の手間を低減し、機械の柔軟性に大きく貢献しています。機械には、標準MT3テールストックが装備されています。

Alatplastのために、このS33にはねじ研削用のソフトウェアオプションStuder-Threadが装備されています。Dulićは特に高合金工具鋼を加工しているため、ビトリファイドボンドのCBN研削砥石ドレス用のロータリードレッサーも装備に含まれています。機械はこの構成で工具製造における高い要求を難なく満たしており、Lojzije Dulićは研削の際の生産性を何倍も向上させることができました。

連絡先：  
dalibor.dordic@studer.com

### 利点の概要

- センター間距離: 400/650/1,000/1,600 mm
- 革新的なベッド温度制御機構による熱安定性 (センター間距離 650 ~ 1,600 mm)
- ドレッシングシステム用ダブルTスロット
- 多数の研削台バリエーション
- StuderTechnologyを搭載したプログラミングソフトウェアStuderWIN
- 容易に自動化可能

## 特殊仕様への対応 それが私たちの仕事です

お客様の特別なご要望に、  
WALTERのカスタマーソリューションチーム  
が対応致します

研削盤、放電加工機、測定機といった工具加工に関するソリューションを幅広く、WALTERは長年にわたり提供しています。お客様のご要望のアプリケーションに合わせて開発されたソフトウェアやハードウェア、特殊仕様のソリューションに対する要望は過去数年間で大幅に増加しました。WALTERは、そのような要望に、より迅速に対応するための販売と社内の専門部門の橋渡し役として、カスタマーソリューションチームを設置しました。

それ以来、チーム責任者のFriedhelm KonzelmannとプロジェクトエンジニアのDamir Hadzicは、特別なソリューションに対する専門家として業務に専念しています。二人はWALTER機の使用に長年携わり、特殊仕様のソリューション、サービスの提供に携わってきました。彼らは顧客の要望を受け、営業、お客様と共に具体的なお要求を明確にします、その後専門部門と一緒に直接その実現可能性をさぐります。彼らは、見積作成をし、受注後にはそのプロジェクトを進めます。二人のエンジニアが特殊仕様を担当しているため、現在、WALTERはより迅速に技術的なソリューションを提供できます。



「私たちは  
技術的な打ち合わせを  
直接お客様といたします」

Friedhelm Konzelmann, Damir Hadzic  
カスタマーソリューション、WALTER



事例: ロット内の異なる工具径の自動再研をするためのRFIDを搭載したコレット (NK)。

「私たちが特殊仕様を担当するようになってから、かかる時間がかなり短縮されました」とKonzelmannは説明します。「私たちは『通常の』販売経由を通さずに技術的な詳細と複雑なテーマを直接お客様と解決します。しかしながら、私たちは弊社の技術部門や専門家がいないければ、何物でもありません」特殊仕様の実現性に関して、迅速に実施しなければ、魅力的ではありません。この点でチームは前進を目指すことができました。実現したプロジェクト数の増加は、成功を裏付けています。

また、KonzelmannとHadzicは営業を支援しています。そのため、他のお客様に提示できるようにするために、特殊仕様を記載したカタログを公開しました。

カスタマーソリューションチームによって実現されたプロジェクトには、以下のようなものがあります:

- ヘッド交換式ドリルやエンドミル用の自動クランピングシステム。ロボットローダーによりクランピングシステムへねじこんだり、クランピングすることが可能。  
利点: ヘッド交換式の製造により、製造コストの削減と生産性の向上
- ロット内で異なる工具径の自動再研削を可能にするNKコレットチャック用RFIDシステム  
利点: ロボットローダーのパレットが無秩序となることを避けることができ、時間削減

連絡先:  
friedhelm.konzelmann@walter-machines.de



## 水溶性エマルジョンではなく油性クーラント

JUNG J600は、クーラントとして研削油を使用することで超硬材ワークの加工に新しい可能性を開きます

超硬材の加工の際に油性クーラントを使用することによる利点は明らかです。油の優れた潤滑効果は、CBNやダイヤモンドなどの超硬質材料を使用し加工する際に、砥石摩耗を低減し、機械の生産性を向上させます。このことは、特にクリープフィード研削時に当てはまります。さらに、油性クーラントは腐食から機械を保護します。特に超硬材用に合った油性クーラントであれば、有害なコバルトが流れ出ることを最小限に抑えることができ、オペレーターと環境を保護します。そのため、J600はコンパクトでパワフルな生産型機なのです。

### 統合された防火システム

油性クーラントの場合、水溶性クーラントとは異なり、いくつかのことに注意する必要があります。特に高い砥石周速の場合、容易に引火しやすいオイルミストが発生します。小さな火花であっても爆発を引き起こす可能性があります。油粘度が低くなる程、この危険性は高まります。こうしたリスクに対処するため J600のオイル仕様パッケージには、防火システムが装備されています。光センサーが火花を検出し、通知します。その後、数秒以内に作業空間に対応する噴射口を経由してCO<sub>2</sub>が噴出されま

す。それにも関わらず、微弱な爆発が発生した場合、最上部にあるリリーフバルブが機械内部の圧力を安全に下げることができます。

オイルパッケージ仕様のJ600は、2021年中頃から有名メーカーで好調に稼働しています。

連絡先：  
thomas.mank@blohmjung.com

## 同期式テールストック2.0

さらにコンパクト、高精度、フレキシブル、省メンテナンスそれがSTUDERの新しい同期式テールストックです。

STUDERの同期式テールストックには、サクセスストーリーがあります。350ユニット以上が販売された後、スイスの円筒研削盤のスペシャリストは、第二世代の製品を市場に投入しました。新しい同期式テールストックは、先代モデルと比べて大幅にコンパクトでメンテナンスが少なく済むだけでなく、様々な研削アプリケーションに対して最大限のフレキシビリティを提供します。また、多くの革新的な技術や利点があります。

例えば、従来の油圧式クランプ装置は、パワースプリングによる電気機械式に変更されています。これによって、ソフトウェアのStuderWIN内で任意で再現性のあるクランプ力をプログラムすることができるようになりました。さらに、ワーク側の干渉しやすい部分をすっきりさせたことで、175mmのセンターハイトで直径350mmまでのワークに対応し、センターハイトをフルに活用できるようになりました。許容ワーク重量も向上させることができました。「大型部品の場合でも最短のセンターを利用できるようになったため、達成可能な精度が向上します」とSTUDERのセールスマネージャーのAntonio Bottazzoは説明します。

連絡先：  
antonio.bottazzo@studer.com



### 利点の概要

- 120 mmのロングストローク
- StuderWINでの簡単なプログラミングとより多くの設定オプション
- 基準となる長さをソフトウェアで定義することにより、パーツファミリー内での段取り替えが容易になります。
- テールストック側にチャック取付け可能 (アプリケーションによる)
- テールストック側にも取り付け可能なオプションの接触検知AEセンサーによるフレキシビリティの向上



# 再び前進する

Arrivederci Coronavirus! (さようならコロナ！)  
これはイタリアの機械製造における好景気を示しています。ミラノの  
工作機械見本市のEMOは、新しい原動力の象徴になります。

文章: They Kness-Bastaroli



見本市の主要都市ミラノ：  
大聖堂広場には、同市で最大のゴシック様式の教会が建っています

ミラノから北へ約45分、高速道路35を走るとブレニャーノに着きます。WALTER EWAG Italiaは、スイス国境にほど近いロンバルディーア州のこの地方自治体に支店を構えています。それによって、イタリアの長靴の北部の大多数のお客様の支援を可能にしています。UNITED GRINDING Groupのその他のブランドは、同国の代理店を経由して存在感を発揮しています（39ページの囲みを参照）。

イタリアは企業グループにとって重要な市場です。「欧州においてイタリアはドイツに次いで二番目に大きい市場です」とWALTERのセールスディレクターヨーロッパのAchim Schuriusは説明します。「イタリア市場も全ての国際市場と同様にコロナの大流行による被害を受けましたが、景気は回復し始めています」と、Antonio Coniglioは強調します。彼は11人の同僚と一緒にブレニャーノの工具メーカーを支援しています。「危機はまだ克服されていませんが、光明があります。もちろん、それはイタリ

アの予防接種キャンペーンの成功にかかっています」

### 機械製造の重要性

機械製造は、イタリアで最も重要な産業に数えられており、製造業の約3分の1を占めています。2019年には970億ユーロになり、製造業の約14パーセントにあたります。輸出はイタリアの機械製造において非常に重要です。2019年には、Anima（重工業、食品産業）とFedermeccanica（金属加工）の各組合の一員として、外国における売上高の約60パーセントもしくは70パーセントを達成しました。最も重要な販売市場が欧州で、それに次ぐのが米国です。

イタリア国内の機械製造は、他の国々と比較して、各経済部門にそれほど依存していません。「当然ながら、自動車は大きな役割を果たしています。しかし、それに加えて家具産業やファッション業界など、多数の市場があります」とSchuriusは言います。



## 中小企業

イタリアの機械製造における特徴は、多数の中小企業です。この点において家族経営会社は他の西側の産業国よりも高い重要性を持っています。機械製造に携わる合計22,400社の約90パーセントでは50人以下の従業員が従事し、その内の59パーセントでは従業員12人以下の企業です。一方で、250人以上の従業員を擁するのはわずか220社です。

「この構造は短所ではありません」と工作機械メーカーの同業団体UCIMUの代表Barbara Colomboは強調します。「それはコロナ危機のような困難な時期においても利点があります。変化し続ける市場の状況に対して高い柔軟性と適応能力を保証しているのです。当然のことながらその前提条件は、企業が堅実な財務構造を持っていることです」

## 銀行による支援

企業の財務的な障害が、好景気を失速させる可能性はあるでしょうか？セールスエンジニアのConiglioは、そう考えていません。

「弊社の販売された機械の約90パーセントは、リースを通じて融資されています。この点では資金の流動性の障害は重要な役割は持ちません。」また、現在イタリアの銀行は企業を寛大に支援しているので、例え



未来的: EMO Milano 2021は、750,000平方メートルのフィエラミラノセンターで開催されます



「正常な状態に戻りたいという希望は、明らかです」

Luigi Galdabini  
EMO Milano事務総長



## UNITED GRINDING IN ITALY

「機械製造産業が強力に根付いているイタリアは、弊社にとって非常に重要な市場です」とBLOHMとJUNGのイタリア市場担当者のUlrich Haarは強調します。ブランドはWALTERとEWAGの代理店を通じて存在感を発揮しています。STUDERには、複数の代理店があり、その他のブランドはトリノのIPR Macchineが代理店を運営しています。

「その国の言語でケアを提供することが重要です」とSTUDERの販売責任者のFrancesco Bucciariは強調します。そのため、弊社には現場に11人のサービス技術者がいます。納品工場は交換部品、デジタルリモートサービス、リビルド、レトロフィットの各ソリューションの供給を全てのブランドと同じように提供します。

UNITED GRINDING Groupの各企業は、幅広く配置されたイタリア市場のために、特注のソリューションを作成できます。例えば、MÄGERLEの巨大な研削センターは、航空宇宙とエネルギーの分野で応用されています、とイタリアの販売責任者のViktor Ruhは説明します。BLOHMとJUNGは、工具と金型の製造に焦点を絞って供給しています。STUDERは、委託製造業者の部門において広範に使用可能な汎用円筒研削盤を納品しています。

Photos: Shutterstock, picture alliance/Reuters, Alberto Bernasconi/Inf, Ruggiero Scardigno, PR



## 「中小企業は危機において 利点となります。彼らは より柔軟で適応能力があります」

Barbara Colombo  
工作機械団体UCIMUの代表

ば大銀行のIntesa Sanpaoloは2021年3月に中小企業向けの融資緩和を目的として500億ユーロの信用プログラム「Motore Italia」を公開しました。

イタリアのお客様にとって機械購入に至る決定的な要素は、提供されるサービスの品質だとConiglioは強調します。実際に、小さな家族企業が十分なカスタマーケアの提供に大きな価値を見出しています。「そして、弊社はその点において非常に優れたサービスを提供しています。弊社の6人の従業員はブレニャーノのカスタマーケアのエンジニアでもあります」とそのセールスエンジニアは言います。

### EMOでの業界会合

業界全体は、Coniglioと同様に、ミラノで10月に開催されるEMOによって正常な状態に少し戻ることを期待しています。見本市に関しても楽観しています。2015年にイタリアで最後に開催されたEMOのような記録的な結果にはならなくとも、EMOのゼネラルコミッショナーのLuigi Galdabiniは確信に満ちたように表明します。「3月までに既に世界の26か国から参加確認が取れています。イタリアの他、ドイツ、台湾、スペイン、スイス、中国、韓国から回答がありました」そして、新しい参加依頼が毎日のように到着しています。2015年のEMOでは1600社の出展者と155,000人の来場者が一堂に会しました。「正常な状態に戻りたいという希望は、明らかです」とGaldabiniは言います。彼はまた、予防接種が世界的に幅広い基準で秋までに行き渡ること期待を掛けています。

EMOは、イタリアとドイツの間で替わる拠点のためだけでなく、革新的なサービスのためにまさに産業的な「時代精神」の

象徴であると、見本市主催者は強調します。EMO 2021でも、サービスの大部分が現在優勢となっているトレンドの接続性とデジタル化に焦点を当てます。Galdabiniは、「コロナの大流行によって、EMOの準備はより困難で長い時間を要しましたが、私たちは、様々なプログラムにおいて、代替案を用意しています」と述べます。

### 上向きの指標

「2020年のコロナの世界的大流行に関連した投資停止とその年の重要な国際業界イベントの停止は、EMO 2021の重要性を強調しています」とゼネラルコミッショナーは説明します。EMO Milanoは、こうした背景からパンデミック後の経済活動に対する分岐点になると予想されています。主催者は、安全規制を非常に重視しました。「その際、2020年10月に成功のうちに終了したBI-MUの主催者としての経験が役立ちました」

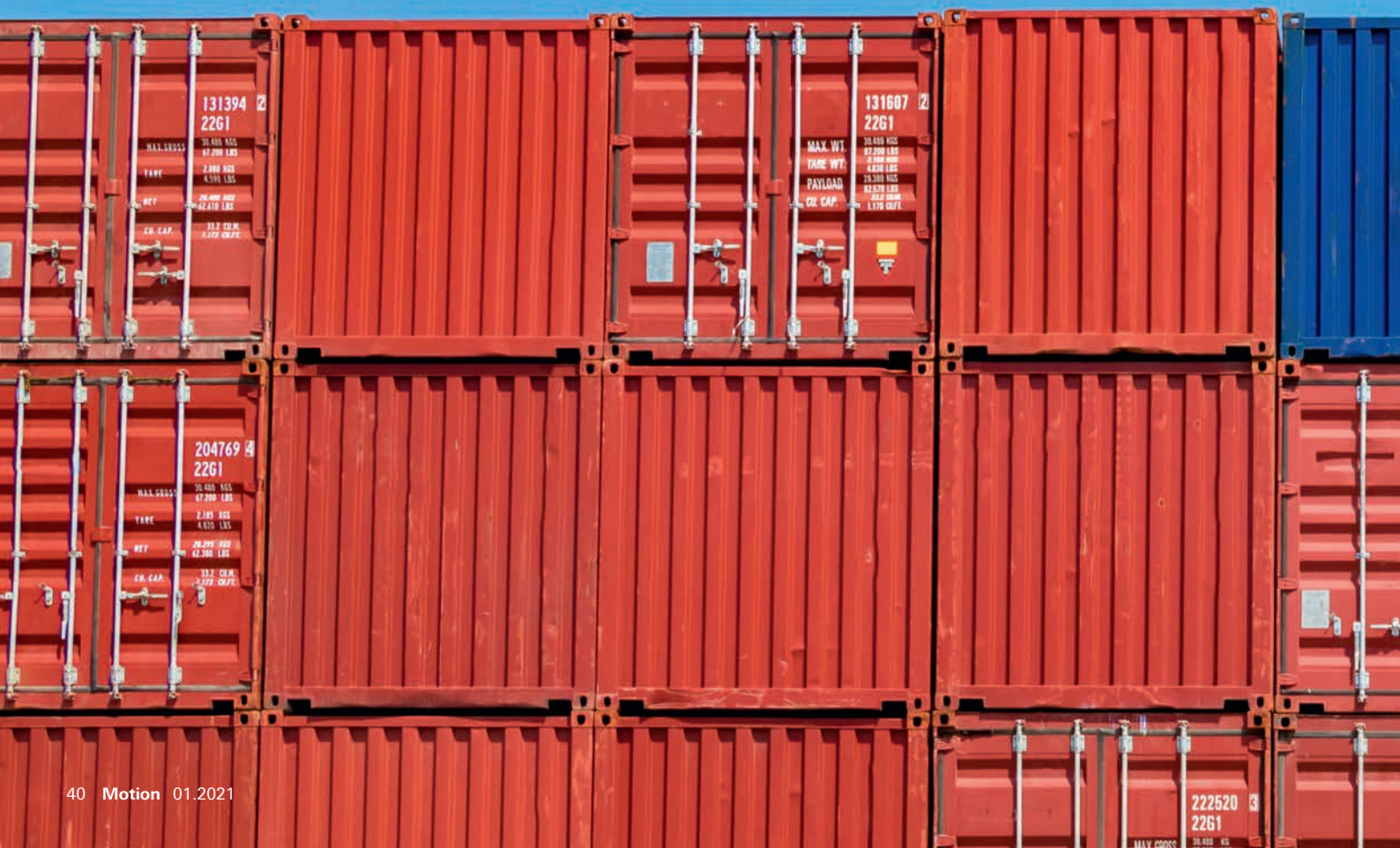
セールスエンジニアのAntonio Coniglioは希望に満ちており、2021年に大きな成長を期待しています。業界団体のUCIMUの専門家は、パンデミック由来の大災害の年の後にはイタリアにおける経済指標全体が上向きになる傾向があると認めています。そして、機械製造においてその回復は、恐らく他の産業分野よりも強力な結果になるということです。

Thesy Kness-Bastaroliは、イタリアの特派員として数十年にわたり取材を行っています。彼女はミラノ居住の経済記者としてDACH地域の異なる媒体に記事を書いています。それにはオーストリアの「Standard」誌とドイツの「Börsen-Zeitung」紙が含まれます。

イタリアの象徴: Piaggioのデザイン  
クラシックのVespa (左) と繊維産業

# コロナ後の より良い グリーン成長？ コロナ？

コロナウイルスのパンデミックは、多くの経済部門を敏感に失速させ、世界中の各国に負債を残しました。危機の後にその負債を清算するには、大幅な経済成長が必要です。他方で、コロナは持続可能性に対する圧力を大幅に増加させました。必要な成長について合意するとは、どのようなものでしょうか？





刺激策の適切な設定の問題であるという主張です。私は自分の書籍「Der Wachstumszwang (成長の強制)」の中で、それが不可能なことを示しました。現代の既存の経済は、経済成長がマクロ経済レベルで存在する場合にのみ適切に機能します。

「マクロ経済レベル」を強調することは重要です。何故なら、各企業の成長の強制は同じような方法で適用されないからです。企業レベルでは、利益を上げることが重要です。企業が長期的に生き残りたい場合、それは必要です。何故なら、何年にもわたり損失を計上している企業は、破産するからです。利益の達成は、単純に「nice to have (あった方がよい)」ものではなく、仕組み上必要なのです。このことは、国民経済にとって企業部門全体が利益を達成しなければならぬことを意味します。これは、実際の経済成長が起きている場合にのみ長期的に可能になります。換言すると、国内総生産 (GNP) が成長している間のみ、企業の大多数が経済的に成功します。経済成長が無ければ、多くの企業が損失を計上し、経済は不景気に陥ります。それは代替的なものを成長させるか、または収縮されるだけです！

そのため、私たちは将来的にも簡単に経済成長に別れを告げることはできません。しかし、どのようにこの成長を希望する軌道に乗れば良いのかという疑問が生じます。経済には環境的な側面から、可能な限

これらは当然の疑問です。現在、私たちは高度に発達した国民経済において経済成長が必ずしも必要無いと思われる程に大きな物質的な豊かさを達成しました。一方で、人は物質的な豊かさが平均的に向上することで幸福感を実感していません。他方で、私たちは環境において成長の負の影響を確認しています。経済は将来的な成長後の社会においてもはや成長を追求するのではなく、持続可能性や人の生活の満足感など、他の目標を優先すべきではないかと議論されています。複数の著者はさらに踏み込み、マイナス成長 (Degrowth) を求めています。

### 「NICE TO HAVE (あった方がよい)」よりも多く

そうした経済成長への批判は、現在の経済の成長が選択肢であり、必要なものではないと表現することを暗黙の内に前提としています。それは経済は成長無しでも機能し、反対することは政治的な意思もしくは

第二次世界大戦後、世界経済は主に毎年2パーセントから4パーセントの成長率で60年以上にわたって途切れることなく成長してきました。2009年の金融危機は、この成長の初めての一時的な停止を引き起こし、そして、2020年のコロナパンデミックは世界の国内総生産に二度目の収縮をもたらしました。ただし、既に今年は再び大きな成長が期待されています。それでも、次のような再び疑問が生じます: 成長はこれまでのように今後も継続するのでしょうか？ そして、引き続き可能な限り高い成長を目指して努力することは、そもそも望ましいことでしょうか？

Photo: Shutterstock



り環境への害を低く抑え、自然資源の枯渇につながらないような成長が望まれています。しかし、そもそもそれは可能なのでしょうか？ コロナは、経済成長と自然資源の枯渇を調和させるための推進力として役立つのでしょうか？

実際、産業国における経済は、成長しながら希望する方向へと発展しています。エネルギー消費量は、経済が成長してもドイツとスイスにおいて過去数年間、停滞しています。そして、排出量は1990年から後退し続けています。しかし、それは多くの環境に有害なプロセスが外国に移転されているからでもあります。スイスにおいて輸入品によって外国で発生させた排出量を加算すると、一人当たりのCO<sub>2</sub>生産量は3倍以上に達します。

### 資源消費無しで

そのため、私たちは世界的なレベルで分離の問題を考察しなくてはなりません。その際、私たちは世界の国内総生産よりも成長率が低くても、2019年まで資源消費量とエネルギー消費量が増加したことを確認します。世界的なエネルギー強度 (GNP単位当たりのエネルギー消費量) は、2000年から2019年まで1年当たり平均で1.8パーセント減少しましたが、エネルギー消費量の増加を防ぐためには十分ではありませんでした。エネルギー消費量はGNPよりもそれほど増加しなかったことから、相対的な分離を観察できます (経済成長と資源消費の分離の精神からは、経済成長をGNPではなく、ドイツにおける国内福祉指数のNWIなど、経済的な要素を反映する複数の指数によって測定するという多数のイニシアティブが生じます)。

しかし、それはエネルギー消費量の後退につながる絶対的な分離には至りませんでした。そして、世界的な温室効果ガス排出量も依然として増加しています。しか

し、温室効果ガス排出量はコロナパンデミックの発生により、多数の国々で劇的に後退しました。しかし、経済が再び回復する場合、排出量も増加します。最高のCO<sub>2</sub>生産量を持つ中国では、排出量は2020年5月に既に前年の水準を上回り、2021年にも記録的な値に到達する見込みです。

### 目標: 排出量ゼロ

これらの数字からは、世界的なレベルで相対的でありながら、絶対的な分離が起きなかったことを示しています。実際、スイスとドイツで決定されたような2050年までに実質的な排出量ゼロの目標を達成するためには、さらに多くの努力が必要です。一方で、国にはリソース消費をより高価なものにする税金や証明書などの市場に基づいた措置が手段として用意されています。他方で、国は禁止や規則などの秩序政治的な措置を公布することもできます。例えば、それは排出制限値の規定や特に環境に有害な技術、特定の製品(燃焼エンジンを搭載した車両)の禁止などです。

選択された国々においては、そうした措置によって実質的な排出量ゼロの目標の達成に近づくことが可能です。世界的なレベルでは、この課題に長期間取り組んでいく必要があります。

## MATHIAS BINSWANGERについて

Binswangerはオルテンにある北西スイス専門大学の国民経済学の教授であり、ザンクトガレン大学の講師です。2019年末には彼の最新の書籍「Der Wachstumszwang – Warum die Volkswirtschaft immer weiterwachsen muss, selbst wenn wir genug haben (成長の強制 - 何故国民経済は成長し続けなければならないのか)」を出版しました。



[www.mathias-binswanger.ch](http://www.mathias-binswanger.ch)

Photos: Shutterstock, PR





## 研削に関する ショー

2022年05月17日から20日  
シュトゥットガルト、ドイツ



シュトゥットガルト見本市とスイスの機械、電気、金属産業団体の「製造技術の工作機械」部門の協力の下でドイツ工作機械工業会（VDW）は新しい見本市のGrindingHubを誕生させました。

VDWは、「GrindingHub – Brings solutions to the surface」のモットーによって、研削技術と超仕上げを対象とした新しい主導的な見本市となるイベントを開始します。GrindingHubの中心は、研削盤、研削材、研削の品質管理プロセスに関連したソフトウェアツールとシステムなどの研削技術の生産環境全体です。

特別展示エリア「Grinding Solution Park」では、産業と科学の専門家と一緒に重点テーマと最新のトレンドを扱います。また、デジタルサービスに関する現在のイベントが出展者と来場者のために補完され、それによって見本市の開催されない年にウェブ会議によって相互の意見交換を可能にします。

「VDWは、GrindingHubによって高まり続ける市場の要求に対応する新しい見本市のコンセプトを導入します。それによって、見本市は私たちにとって特に楽しみな最も重要な業界スケジュールとなりました。」と、UNITED GRINDING Groupのグローバルマーケティング部長のPaul Kösslは述べています。

GrindingHub  
2022年5月17日～20日開催予定  
シュトゥットガルト、ドイツ  
[www.grindinghub.de](http://www.grindinghub.de)

その他の見本市:

2021年 11月



2021年11月23日から26日  
DMP –  
深セン、中国

2022年 1月



2022年01月20日から22日  
IMTEX –  
バンガロール、インド

2022年 4月



2022年04月11日から15日  
CCMT –  
上海、中国

2022年 5月



2022年05月23日から27日  
METALLOBRABOTKA –  
モスクワ、ロシア

最新スケジュールは以下でご確認ください。  
[www.grinding.ch/jp/イベント](http://www.grinding.ch/jp/イベント)



United Grinding Group Management AG  
Jubiläumsstrasse 95  
3005 Bern, Switzerland  
Tel +41 31 356 01 11  
info@grinding.ch  
www.grinding.ch

## 平面とプロファイル

Mägerle AG Maschinenfabrik  
Allmendstrasse 50  
8320 Fehraltorf, Switzerland  
Tel +41 43 355 66 00  
sales@maegerle.com

Blohm Jung GmbH  
Kurt-A.-Körber-Chaussee 63-71  
21033 Hamburg, Germany  
Tel +49 40 33461 2000  
sales-hh@blohmjung.com

Blohm Jung GmbH  
Jahnstraße 80-82  
73037 Göppingen, Germany  
Tel +49 7161 612 0  
sales-gp@blohmjung.com

## 円筒

Fritz Studer AG  
3602 Thun, Switzerland  
Tel +41 33 439 11 11  
info@studer.com

Fritz Studer AG  
Lengnaustrasse 12  
2504 Biel, Switzerland  
Tel +41 32 344 04 50  
info@studer.com

Schautd Mikrosa  
Tel +41 31 356 01 55  
schautdmikrosa@grinding.com

StuderTEC K.K.  
Matsumoto Bldg. 2F  
4-10-8, Omorikita, Ota-ku  
Tokyo 143-0016, Japan  
Tel +81 3 6801 6140  
info.jp@studer.com

## 工具

Walter Maschinenbau GmbH  
Jopestraße 5  
72072 Tübingen, Germany  
Tel +49 7071 9393 0  
info@walter-machines.com

Fritz Studer AG,  
EWAG Zweigniederlassung  
Industriestrasse 6  
4554 Etziken, Switzerland  
Tel +41 32 613 31 31  
info@ewag.com

Walter Kuřim s.r.o.  
Blanenská 1289  
66434 Kuřim, Czech Republic  
Tel +420 541 4266 11  
info.wcz@walter-machines.com

Walter Ewag Japan K.K.  
1st floor MA Park Building  
Mikawaanjo-cho 1-10-14  
Anjo City 446-0056, Japan  
Tel +81 556 71 1666  
info.jp@walter-machines.com

Walter Ewag Asia Pacific Pte. Ltd.  
25 International Business Park  
#01-53/56 German Centre  
609916 Singapore  
Tel +65 6562 8101  
info.sg@walter-machines.com

Walter Ewag UK Ltd.  
2 St. Georges Business Park  
Lower Cape, Warwick CV34 5DR  
Warwickshire, Great Britain  
Tel +44 1926 4850 47  
info.uk@walter-machines.com

Walter Ewag Italia S.r.l.  
Via G. Garibaldi, 42  
22070 Bregnano (CO), Italy  
Tel +39 31 7708 98  
info.it@walter-machines.com

## UNITED GRINDING GROUP INTERNATIONAL

United Grinding (Shanghai) Ltd.  
1128, Tai Shun Road  
Anting Town  
Jiading District  
Shanghai 201814, China  
Tel +86 21 3958 7333  
info@grinding.cn

United Grinding (Shanghai) Ltd.  
Beijing Branch Office  
Room 1911, Fl. 19  
Hanhai Int'l Mansion  
No. 13 Jiuxianqiao Rd  
Chaoyang District  
Beijing 100015, China  
Tel +86 10 8526 1040  
info@grinding.cn

United Grinding GmbH  
India Branch Office  
No. 487 - D1 & D2A  
4th Phase, KIADB Main Road  
Peenya Industrial Area  
Bangalore 560058, India  
Tel +91 80 30257 612  
info.in@grinding.ch

United Grinding GmbH  
Moscow Office  
Puschkinskaja nab., 8a  
119334 Moskau, Russia  
Tel +7 495 956 93 57  
info.ru@grinding.ch

United Grinding North America, Inc.  
2100 UNITED GRINDING Blvd.  
Miamisburg, OH 45342, USA  
Tel +1 937 859 1975  
customer@grinding.com

United Grinding Mexico S.A. de  
C.V.  
Blvd. Bernardo Quintana No. 7001  
Of. 1003  
Querétaro, Qro. 76079, Mexico  
Tel +52 1 555 509 7739  
customer@grinding.com

Irpd AG  
Lerchenfeldstrasse 3  
9014 St. Gallen, Switzerland  
Tel +41 71 274 7310  
sales@irpd.ch