

Motion

01.2023
UNITED GRINDING Groupの
顧客マガジン

INTERVIEW
INDEPTH
INTERNATIONAL

サプライチェーンの強靭性を高めるには？
エレクトロモビリティにおけるバッテリー製造のためのテクノロジー
品質とサービスに対して高い要求がある日本の顧客



共同研究

研究開発への投資は、最終的には顧客だけでなく、業界全体に利益をもたらします。UNITED GRINDING Groupの各チームは、大学や研究機関などと協力し、研削の未来を開発しています

STUDER TechCenterの訪問：
右からThomas Engelfried氏、Frank Fiebelkorn氏、Christian Josi氏。
ここで開発されたアプリケーションは、
産業全体に乗数効果をもたらすことができます





このMOTIONには以下の内容を掲載しています：

- 2 **WELCOME**
CEO Stephan Nell, 継続的なイノベーションの前提条件となる研究開発への正しいアプローチを語る
- 4 **A LOOK INSIDE...**
コンピューターチップ製造の最も重要な原材料の一つであるシリコン
- 6 **NEWS**
UNITED GRINDING Groupからのお知らせ
- 8 **INNOVATION**
研究開発において、社内交流と研究機関とのパートナーシップに依存しているUNITED GRINDING Group
- 14 **INDEPTH**
バッテリー製造に関する技術とスウェーデンにおける欧州最大のギガファクトリーに関するレポート
- 18 **INSIDE**
進歩に貢献する研究開発職の社員
- 20 **INTERVIEW**
コロナとウクライナ紛争：サプライチェーンをよりレジリエントにするには？CEO Stephan Nell氏と著名な専門家との対談
- 26 **A DAY WITH...**
...UNITED GRINDING North Americaでカスタマーサービスに情熱を注ぐJoseph Szenay氏
- 29 **TOOLS & TECHNOLOGY**
WALTERの医療用ドリル、BLOHM JUNGのPLANOMAT XT Essential、STUDERのS36のスピンドル強化、S151の新しい垂直軸、S41の革新的なX線測定ヘッド - そして顧客を熱狂させる最初のC.O.R.Eマシン
- 36 **INTERNATIONAL**
日本には、研削盤や工作機械に関して、特に厳しい顧客がいます
- 39 **UPDATE: DIGITAL SOLUTIONS**
新たな展開とは？
- 40 **IDEAS**
デジタル技術が、地域を問わない新たなグローバル化をもたらす理由
- 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

編集者 United Grinding Group Management AG, Wankdorfallee 5, 3014 Bern 責任者 Michèle Fahrni オブジェクトマネージャー
Raphaëlle Bonny 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 Jutta Groen 写真編集
Thomas Balke プロジェクト管理 / 編集主任 Markus Huth 著者 Michael Hopp, Markus Huth, Ira Schroers, Max Thinius レイアウト
Claudia Knye 編集部 Wym Korff 出版社と編集の住所 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, 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

®の付いた商標はすべて、少なくともスイスまたはドイツで基本商標として登録されており、この記号を使用する権利があります。



「イノベーションは、 それ自体が目的であ ってはなりません」

読者各位

弊社の「Motion」は、UNITED GRINDING Groupから登場する工作機械・研削盤を紹介する**イノベーションのショーウィンドウ**です。本号では、常に新しいアイデアを開発し、実践することを目的とした弊社の活動をご紹介します。

研究開発は、適切なプラットフォームで一緒に行わなければなりません。大学との連携は、社内の充実したチームと同様に重要です。「Motion」の8ページでは、UNITED GRINDINGグループ各社の研究・開発・試験・技術分野の社員で構成される**「Technology & Applications」のチーム**を中心に紹介しています。

この写真は、スイスのトゥーンにあるSTUDERのTechCenterで行われたチームのミーティングで撮影されたものです。同様の設備はグループ各社にもあり、私たちがイノベーションを重視し、顧客の要求やニーズといかに密接に連携して開発を進めているかを物語っています。

「新しい機械やプロセスの開発は、お客様の成功のため、ひいては私たち自身の成功のためにも非常に重要です」と、STUDERの研究・技術責任者である同僚のFrank Fiebelkorn氏は「Motion」のレポートにおいて述べています。**デジタル化**で経験していることは、イノベーションにも当てはまります：どちらもそれ自体が目的であってはならず、明確に定義された目標やニーズに沿ったものでなければなりません。

もちろん、**俯瞰的な研究開発**によって、業界全体で使える知見を生み出し、さらなる発展に寄与することも目的としています。こうして生まれたイノベーションは、最終的にユーザーにとってより良いソリューションの発見につながり、最終的には顧客のさらなる成功に貢献することになるのです。私たちは、そのことで測定されたいのです。



Stephan Nell,
CEO、UNITED GRINDING Group

Stephan Nell
CEO、UNITED GRINDING Group



シリコンの力

電子回路やコンピュータチップの基礎となるのは、半導体材料を1ミリ程度に薄くスライスしたウェハです。その最適な特性から、通常はこのような半金属であるシリコンで作られています。名前はラテン語に由来し、「小石」を意味します。地球上では酸素の次に多く存在する元素です。その産業では、高純度のシリコンの結晶を原子炉で成長させ、まずインゴットを製造します。この金属製のピカピカの円筒を、高精度のダイヤモンドソーでスライスしていきます。高いウェーハ品質を実現するためには、インゴットを正確に結晶配列して研削する必要があります。STUDERはまさにこの目的のために、外径円筒研削盤S41にX線測定ヘッドを内蔵し、ウェーハ需要がさらに増加する環境下でUNITED GRINDING Groupのお客様をサポートします。

カナダ

GIL BEUTLER氏、 WORLDSKILLSで 銅メダルを獲得



STUDERで研修を受けたポリメカニクのGil Beutler氏が、技能五輪国際大会であるWorldSkillsで3位に入賞しました。産業機械部門の競技は、2022年10月にカナダのブランプトンで開催されました。「銅メダル獲得したことで、長いトレーニング期間が無事に終えることができ、自分にとっても、この成功に関わった全ての人にとっても、とても成功した最後となりました」と、20歳の彼は言います。既に2020年のSwissSkillsで金メダル、その1年後のEuroSkillsで銀メダルを獲得しています。Beutler氏は現在、パートタイムの学位プログラムを開始し、STUDERでキャリアを続けたいと考えています。

スイス、ドイツ、チェコ

哲学への投資

UNITED GRINDING GROUPは、自社のオペレーションに必要なクリーンなエネルギー供給への投資を増やしています。2024年までに、フェーラルトルフ(MÄGERLE)、ハンブルク(BLOHM JUNG)、チュービンゲンとクーズム(WALTER)の4カ所で太陽光発電システムの稼働が予定されています。「私たちは、CO₂を排出しない持続可能なエネルギーを使いたい一方で、外部電源からの独立性を高めたいのです。これはかなりの投資です。そして長期的に太陽光発電システムは、例えば条件が整った広い屋根面などのあらゆる場所に設置される予定です」と、説明する。



イタリア

WALTER EWAG イタリアが移転

WALTER EWAGイタリアは、春から新社屋へ移転しました。新拠点はロンバルディア州コモ県ヴェルテマーテ・コン・ミノプリオで、従来のプレグナート本社からわずか数キロの距離にあります。この移転により、従来の240平方メートルから820平方メートルへと倍以上の広さになりました。2階建ての新社屋の一部には、代表的な機械を展示しデモンストレーションを行うための広々としたデモセンター(120平方メートル)があります。イタリアでの販売活動が活発化し、以前の場所では足りなくなったため、スペースを拡大することになったのが移転の主な理由です。WALTER EWAGイタリアでは、営業、テクニカルサポート、カスタマーケア、管理部門があり12名が在籍しています。



スイス

国際代表者会議

35カ国から300以上の営業パートナーおよび営業社員が、トゥーンで2月に開催されたSTUDERの年次国際代表者会議に集まりました。今回は「探検2023」をモットーとして象徴的な追求の旅に出かけました。このイベントで参加者は、内・外径研削盤の新製品や成功事例について学び、自国のお客様へのアドバイスとサポートをさらに充実させることができるようになりました。ワークショップやアルプスでの合同山行で、ヨーロッパ、アメリカ、アジアからの参加者が知識を交換する機会を持ちました。また、代表者会議に合わせて、STUDERの年次記者会見も行われました。60名以上の海外のプレス関係者が招待を受けました。

スイス

FRITZ STUDER AWARD 2023 を公募

STUDERは7回目の「Fritz Studer Award」を授与します。ヨーロッパの大学および応用科学大学の学生は、機械工学に関連するプロジェクト、例えば、革新的な機械コンセプト、代替材料、研削のためのソリューションなどについて応募することができます。個人またはチームの作品は、機械工学業界を前進させる実用的なアプローチとイノベーションを示すものでなければなりません。この賞は3年ごとに授与され、10,000スイスフランが贈られます。応募の締め切りは2023年9月30日、Awardsの授与は2024年2月に行われます。



「Fritz Studer Award」は、機械製造における革新的なアイデアと新技術を奨励しています

UNITED GRINDING Groupは、研究開発について、
従業員や外部の研究機関との定期的な交流を大切にしています

文章: Markus Huth

写真: Thomas Kunz



ここで火花が散る!

トゥーンのSTUDER TechCenterは、
革新的な製品と研削技術の開発とテストのため
多くの設備を保有しています

Thomas Engelfried氏はWALTERの「実験およびシステム試験」部門の責任者です



THOMAS ENGELFRIED氏は、バルト海のどこかでヨットのブリッジにあるレーダー表示を見て考えました。これを工作機械でも応用できないか？

「レーダー波は、雨雲や冷却用の潤滑油など、液体を透過することができます。これならきつと、加工中も砥石をミクロン単位で正確に測定できるに違いない」と、彼は説明します。これまで、加工中断時には触覚測定しか行われなかったため、非生産時間が著しく長くなっていました。Engelfried氏はWALTERの「実験およびシステム試験」部門の責任者であるため、すぐに技術導入の初期コンセプトを書き上げ、UNITED GRINDING Groupの同僚とこのプロジェクトについて話し合いました。それはSTUDERでこの日行われたのと同じようなミーティングでした。

何故なら、「テクノロジー&アプリケーション」チームは、UNITED GRINDING Group各社の研究・開発・試験・技術分野の社員で構成されているからです。その目的は、顧客の利益のために共通の能力を束ねることです。そのミーティングは年2回、最新のテクノロジーやプロジェクトを共有するためにUNITED



STUDERのWireDress®ドレッシングプロセスも、TechCenterで開発されたイノベーションです

GRINDINGの異なる拠点で交互に開催されています。今日は19人のプロフェッショナルがトゥーンのSTUDERに集まりました。

新しい技術やプロセスの開発は、私たちやお客様の成功のために非常に重要です」と、STUDERの「リサーチおよびテクノロジー」部門責任者のFrank Fiebelkorn氏は言います。彼は、このようなミーティングを開始するだけでなく、司会も務めています。現在、彼は同僚のEngelfried氏とUNITED GRINDINGのデジタルエンジニアリング部長であるChristian Josi氏に、革新的な製品や研削アプリケーションを試験・開発するための機械やシステムがフロア全体に設置されている同社のTechcenterを案内しています。

C.O.R.E.のおかげで機械もチームとして動く

3人は、近未来のスマートフォンを思わせる大型タッチパネルのC.O.R.E.を搭載した機械のそばに立ち止まります。UNITED GRINDINGの新しいクロスブランドのハードウェアとソフトウェアのアーキテクチャは、ますます多くの機械にプリインストールされています。「直感的な操作、スマートネットワーク、プロセスの可視化、デジタルアシスタンスシステムによ

「最高のアイデアは、しばしば休憩中に生まれます」

Thomas Engelfried

り、C.O.R.E.は研削盤の使用に革命を起こします」と、Josi氏は説明します。この技術も、能力やアイデアの交換によって初めて生まれるものです(詳しくは「Motion」1/2021号と1/2022号をご覧ください)。

Josi氏は、ドイツ工作機械工業会(VDW)が主導する通信プロトコル「umati(Universal Machine Technology Interface)」の担当チームを率えています。それによって、C.O.R.E.は他の製造メーカーの機械と通信することもできるのです。「もし、人々がお互いに共有し学ぶことなくただ自分の仕事をこなしていたらと想像してみてください。これでは、チームが持続的に機能するわけがありません!機械も同じでなければなりません」と、彼は説明します。したがって、そのような場合には、メーカー各社が、競争相手とはいえ、積極的に開発、標準化、規格化に取り組み、産業全体の発展を図ることが重要です。「何故なら、私たちはお客様をより成功に導き、持続可能で安全なソリューションを提供したいからです」と、Josi氏は説明します。

しかし、創造的で専門的な交流が重要なのは、企業グループ内だけではありません。また、UNITED GRINDINGは業界団体、教育機関、研究機関との密接な連携により、常に最

新の開発・技術革新に対応しています。例えば、レーダーセンサーに関するEngelfried氏のアイデアは、VDWの入札募集を経て、ブラウンシュヴァイク大学およびフラウンホーファー応用固体物理学研究所との研究プロジェクトにつながりました。「2年半の歳月を経て、この用途におけるレーダーセンサーの機能が実証されたのです」と、彼は言います。

協力は顧客のためになる

VDWの「研削技術ワーキンググループ」の議長を務めるFiebelkorn氏は、産業界と研究機関の協力が最終的に顧客に直接利益をもたらすことも強調します。「それこそ、私たちが業界全体の技術、品質、精度の基準を打ち立て続けられる唯一の理由です」例えば、CBNとダイヤモンド砥粒のメタルボンド砥石向けのドレッシングプロセスSTUDER WireDress®は、特にe-mobilityアプリケーションに適して

います。このプロセスは優れていて、現在、同業他社が模倣しているほどです。しかし、自社開発によって、UNITED GRINDING Groupは先行しており、最新世代が既に利用可能です。STUDERとアーヘン工科大学の工作機械研究所(WZL)の共同プロジェクトも現在進行中で、最先端のセンサー技術により、オペレーターに工程と部品の品質に関して現実的な予測を提供できる新しいアシスタンスシステムの開発が進められています。そして、半導体チップ製造におけるウェハー製造用のシリコン結晶を正しくアライメントするためのS41のX線測定ヘッドも、協力的なパートナーシップによる開発の成果です。X線センサーのおかげで、円筒研削盤はシリコン(Si)や炭化ケイ素(SiC)のブランクを、その内部結晶方位に基づいて正確に位置合わせて加工できるので、STUDERはコンピュータチップの生産に大きく貢献しています」と、Fiebelkorn氏は言います。



C.O.R.E.を搭載した機械は、最先端のタッチディスプレイを備え、umatiのおかげでサードパーティシステムとの通信も可能です

「UMATIとC.O.R.E.のおかげで、研削盤と工作機械はチームで働くこともできるようになりました」

Christian Josi

(右から)
Christian Josi氏、
Frank Fiebelkorn氏、
Thomas Engelfried氏
STUDER TechCenter
にて革新的テクノロジー
について意見を交換
しました



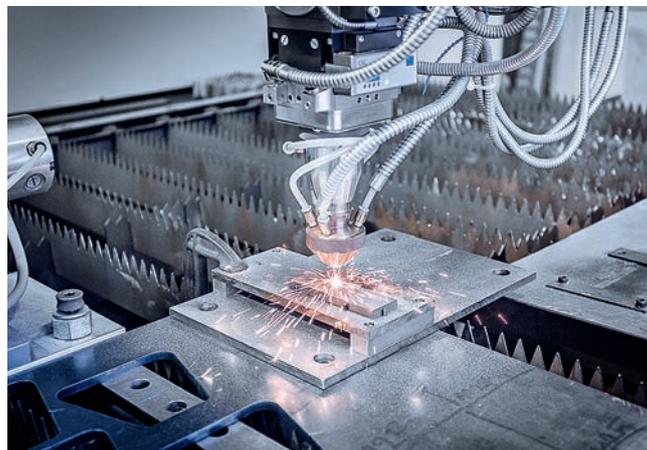
共同で研究

最高の技術は、アイデアとコンピタンスを結集することで生み出されます。そのため、UNITED GRINDING Groupは、多くの有名な研究機関と協力関係にあります。以下は、欧州での例です。



WZL / アーヘン工科大学

アーヘンにあるアーヘン工科大学の工作機械研究所(WZL)は、数十年にわたり、生産技術の分野で世界的に高い評価を得ています。4人の教授を中心に、6つの研究領域で基礎研究と産業界と連携した実用的なプロジェクトを展開しています。UNITED GRINDING Groupとは、長年にわたる信頼できる協力関係にあります。BLOHM JUNGとSTUDERの両社は「研削技術のワーキンググループ」のメンバーであり、例えば、センサーデータに基づくプロセス加工や予測を大幅に改善できる次世代デジタルアシスタンスシステムについてWZLと研究しています。また、WALTER EWAGはMÄGERLE社とも密接な協力関係にあり、「工具技術のワーキンググループ」において、冷却潤滑油と機械診断の分野で共同研究プロジェクトに参加しています。



INSPIRE AG / スイス連邦工科大学

インスパイアAGは、生産技術コンピタンスセンターであり、スイス連邦工科大学チューリッヒ校(ETH)の戦略的パートナーでもあります。公的な研究機関として、スイスの機械メーカーや製造業、その他の研究機関とともに、大学の基礎研究と産業発展の橋渡しをするプロジェクトを実施しています。inspire AGとの共同プロジェクトに端を発するUNITED GRINDING Groupのさまざまな製品に加え、現在では産業用積層造形分野をリードするIRPDが、この協力から生まれました。さらに、研削盤に極めて高い安定性と精度をもたらすGranitan®ミネラルキャスト製のマシンベッド開発においても、長年にわたるパートナーシップを築いています。



ドイツ工作機械工業会

ドイツ工作機械工業会とドイツの大学の生産工学講座による研究プロジェクトの最も重要な運営組織の一つが、ドイツ工作機械工業会(VDW)とそれに関連するドイツ工作機械工業会の研究所です。いずれもフランクフルト・アム・マインに拠点を置いています。VDWは130年以上にわたって、ドイツの産業界が国際的な技術リーダーの一角を占めるように努めてきました。UNITED GRINDING Groupの社員もVDWのさまざまなワーキンググループに参加し、研究プロジェクトを提案し、研究機関への契約授与に参加し、プロジェクトの進捗を監視しています。また、UNITED GRINDING Groupは、ドイツ工作機械工業会の取締役会の一員です。



ライプニッツ材料技術研究所 / プレーメン大学

ライプニッツ材料技術研究所(IWT)は、70年以上にわたり、新素材、プロセス、最適化されたコンポーネントの研究を行っています。独立した機関ですが、プレーメン大学と密接に協力し、そのキャンパス内に設置されています。UNITED GRINDING Groupとは、研削加工をより安全かつ効率的にするための共同研究プロジェクトや、積層造形の可能性を調査するための研究プロジェクトが定期的に行われています。現在、BLOHM JUNGと計画しているプロジェクトは、研削焼けが発生した際にオペレーターに自動的に警告を出すデジタルアシスタンスシステムに関するものです。

BLOHM JUNGの「プロジェクトプランニングおよびテクノロジー」部門の責任者であるArne Hoffmann氏が、ライブビデオ配信でプレゼンテーションを行います



「特定のアプリケーションをきっかけに、業界全体が発展することもあります」

Arne Hoffmann

LASER CONTOUR CHECKはチームで作成

この協力の哲学は、業界全体に新しい基準をもたらすWALTERの革新的な測定方法にもつながっています。Laser Contour Checkです。それは、円筒切削工具の輪郭を高精度かつ非接触で測定する、工具研削・放電加工機に直接組み込まれたインテリジェントレーザーシステムです。従来の比較可能なシステムでは、選択的にしか機能せず、刃の輪郭全体をスキャンすることはできませんでした。より精密な青色レーザー光を用いたWALTERテクノロジーは精密で、その波長により、工具表面の冷却用潤滑油の残留物に対する感度が著しく低

くなっています。このように、測定した工具の輪郭を自動的に修正することができるのです」と、Engelfried氏は特にある点に重点を置いて説明します。「このような高度に革新的な開発は、単独ではできません」UNITED GRINDING Groupのどの企業にとって新しい技術が最適なのか、この日のようなミーティングで初めて決まることも多くあります。例えば、Laser Contour CheckはSTUDERで始まり、WALTERでさらに開発され、現在では同社の機械で使用されています。「ところで、今日のようなミーティングでは、休憩時間の会話から良いアイデアが生まれることが多いんですよ」と、Thomas Engelfried氏は笑います。

基礎研究と応用のバランス

さて、3人の同僚はTechCenterの見学を終えて、大きな会議室に戻ります。彼らは、BLOHM JUNGの「プロジェクトプランニングおよびテクノロジー」部門を率いる同僚、Arne Hoffmann氏のプレゼンテーションを今から楽しみにしています。ライブ映像で参加した彼の写真がスクリーンに大きく表示されます。Hoffmann氏は、顧客のためにカスタマイズされたシステムを構築するために、基礎研究とアプリケーション開発のバランスを取ることが日常業務でしばしば必要であることなどを報告します。BLOHM JUNGは現在、ブレーメン大学のライブニッツ材料技術研究

STUDERの「リサーチおよびテクノロジー」部門の責任者であるFrank Fiebelkorn氏は、革新的なテクノロジーに関する専門的かつ創造的な交流に特に力を注いでいます

「産業界と研究機関の連携は、直接的に顧客の利益につながる」

Frank Fiebelkorn





Christian Josi氏(左)がThomas Engelfried氏に、この変換器が提供するプロセスの最適化に役立つ貴重な情報について話しています

所(IWT)と共同で、機械に既に備わっているセンサーデータに基づいて研削焼けが予測できるアルゴリズムを用いたプロジェクトを計画しています。また、アーヘン工科大学の工作機械研究所とのプロジェクトでは、研削砥石の正しいドレッシングインターバルをセンサーで予測することを試みています。「最高のケースでは、特定の開発が後に産業全体を発展させるという乗数効果がある」と、Hoffmann氏は説明します。彼は、特にエレクトロモビリティとサプライチェーンの合理化の分野で新たな要求により、研削盤や工作機械のメーカーに大きなチャンスがあると見ています。

荷物の中に新しいアイデアを

Hoffmann氏のプレゼンテーションが終わると、休憩時間にもう一度みんなでざっくばらんに話し、感想を交換し、テーマごとに小グループを作ります。最後に、主催者であるFrank Fiebelkorn氏は、参加者全員に別れを告げ、それぞれの会社へ無事に帰れるよう祈ります。そして今、彼らは未来の革新的で改良された研削技術のための数々の新しいアイデアを持ち込んでおり、それらはUNITED GRINDING Groupの全てのお客様に利益をもたらすことでしょう。

Arne Hoffman氏がPeter Frahm氏とTechCenterのショールームにある新しい機械の現在の状況に関して話しています

「UNITED GRINDINGでは、どの技術が誰に最適なのかを一緒に決めています」

Thomas Engelfried



環境のために より優れた 電池を

電気自動車用電池は、気候変動に配慮したモビリティのためのキーテクノロジーです。欧州最大の電池工場を持つNorthvoltは、持続可能な電池の生産を専門としています。UNITED GRINDING Groupは、そのスウェーデンの会社を技術面でサポートしています

文章: Markus Huth



スウェーデンのスケレフトオにあるNorthvolt Ettギガファクトリーでは、電気自動車用の持続可能なバッテリーを生産しています。欧州では最大規模であり、アジアや米国に匹敵する規模になると予想されます。電気自動車用電池の世界的な競争はまだ決着がついていません。

凍てつく冬の日、スウェーデン北部のスケレフトオで、2台の大型トラックが雪道を走っています。北極圏から数百キロの地点では、太陽は数時間しか出ませんが、長い暗闇の中でオーロラが空を照らすこともあります。そこから南方に位置するBLOHM JUNGの本社、ドイツのハンザ同盟都市ハンブルクから来るトラックには、貴重な貨物が積まれています。その2台の最新型研削盤は、それぞれ7トン以上の重量があり、革新的な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含むUNITED GRINDINGの最新技術を搭載しています。

これらの製品は、ここスケレフトオの顧客のために特別に構成され、カスタマイズされています。Northvoltは、環境に優しい電気自動車用リチウムイオン電池の生産において、リ

ーディングカンパニーの一つです。Northvoltの電池の特徴は、クリーンな電気を蓄えることができるだけでなく、風力や水力発電のおかげで、その製造方法もまたエコフレンドリーだということです。Northvoltの目標は、化石エネルギーで製造された電池と比較して、CO₂を80パーセント削減した電池を提供することです。

リサイクルによる資源の効率的な使用

これは、生産に必要な電力が再生可能エネルギーであり、使用済みの電池をリサイクルすることで重要な原材料も回収しているからこそ実現できることです。Northvoltは「リボルト」プログラムにより、2030年までに原材料の少なくとも半分をリサイクルで調達する



冬の寒い日、ハンブルクから2台のトラックに載せられBLOHM JUNGの機械がNorthvolt社のスケレフトオ工場に運びこまれました。Northvolt社はEV用リチウムイオン電池製造メーカーとして名を馳せており、同社は化石エネルギーによる従来の電池製造方法と比較しCO₂の80%削減を目指しています。

スウェーデンのスケレフテオにある Northvolt Ettギガファクトリーは、少し前までは建設現場でしたが、今では世界で最も近代的な電池メーカーの一つです。BLOHM JUNGの機械は、持続可能な生産のために重要な役割を担っています。



ことを目標としています。そのために、2022年5月、エネルギー企業Hydroとともに、ノルウェーのフレドリクスタに欧州最大の電気自動車用バッテリーリサイクル工場を開設しました。Volkswagen、BMW、Volvoなどの大手自動車メーカーも既に彼らと連携しています。

そして、BLOHM JUNGは現在、Northvoltにおいて、持続可能で環境に優しい電池の生産に大きく貢献をしています。スケレフテオでは、約1年前はまだ建設現場だったNorthvolt Ettギガファクトリーの最新鋭のマシンホールは、この2台の納入で完成しました。2021年、スウェーデンはハンブルクにある同社に、特に要求の厳しい課題を持ちかけました。同社はすぐにカスタマイズされたマシンの開発に着手しました。

UNITED GRINDINGの設備の高い品質に加え、定期的な交換と優れた技術サービスにより、スケレフテオでは高い満足度が得られています。現在、Northvoltは生産能力を強力に増強しているため、さらなる機械の発注が既に検討されています。そうして、もうすぐもっと多くのトラックが出発することになります。



BLOHM JUNGは、NORTHVOLTの サステイナブルな電池製造に 重要な貢献をしています



STUDER中国のセールスディレクター、Philippe Walter氏



「私たちには適切な機械があります」

エレクトロモビリティ用電池の製造には、最新かつ精密な技術が必要です。UNITED GRINDING Groupは、早くからこの分野に投資してきたため、現在では顧客に明確な競争優位性を提供しています

WalterさんはSTUDERでリチウムイオン電池の生産先進国である中国での販売事業を担当されていますね。そのために、なぜ工作機械が重要なのですか？

中国のこの分野は市場の動きが激しいだけでなく、競争が激しいのが特徴で、多くの企業がすぐに参入しようとしています。しかし、電池の製造は複雑で、昔からあるわけではない技術や工程が必要なため、そう簡単には行きません。適切な工作機械は、この分野で決定的な競争力をもたらすことができるのですから、早い段階からこの分野の開発に投資してきたことが今になって報われています。

電池の製造において、研削盤はどのような役割を担っているのでしょうか？

研削盤は、全体のコンセプトを構成する重要な要素です。簡単に言うと、電池製造のための工具の製造やメンテナンスのために、顧客は私たちの機械を必要としています。そのため、現在、さまざまなシステムに対する需要が高まっています。

具体的な例を挙げてくれませんか？

STUDERのCNC内面円筒研削盤S131 Radiusは、例えば、円筒形電池のバッテリーハウジングの製造用に使用される絞り型の内径と内側の曲面を、研削するのに重要です。円筒形電池は他の形状のものとは比べ、サイズに統一性があり、一般的には直径46ミリ、高さ80ミリの大きさで製造されることが多いです。

また、電池の板金加工全般がその例ですが、他の産業用に比べてはるかに正確さが求められます。この場合、切断および打ち抜き工具として特別なガイドエレメントが必要になり、それは通常のシンプルな円筒形ではなく、複数の曲率や角をもつ形状となります。例えば、私たちのS31およびS41複合円筒研削盤を使用すれば、特に効率的かつ容易に製造することができます。これらは、高精度で生産性の高い金型研削のために私たちの制御ソフトウェアHigh-Speed-Machiningを使用します。

電池関連で、他に工作機械が重要な役割を担っているものはありますか？

電気自動車の動力源には電池だけでなく、気体用のコンプレッサーを内蔵した燃料電池も使われています。このような特殊な高速コンプレッサーは、一方で非常にパワフルであることが要求されますが、他方でスペースに限りがあります。そのため、これらのタービンはセラミックなどの特に硬い特殊な材料で作られており、従来の研削盤では非効率で無駄の多い加工しかできませんでした。一方、私たちの機上ワイヤー放電ドレッシングWireDress®は、硬いメタルボンド砥石でも高精度なドレッシングを可能にします。このことは、お客様にとって大きなアドバンテージとなります。

私たちは自身を気に掛ける

革新的な技術と個々の要求に合わせた機械は、UNITED GRINDING Groupのトレードマークの一つです。それを可能にしているのは、有能で意欲的な社員たちです。



「自社の研究所が重要です」

+ **STEFAN FRUTIGER**

役職: 開発エンジニア、STUDER、トゥーン

連絡先: Stefan.Frutiger@studer.com

「新しい機械には、それぞれ異なる目的のセンサーやアクチュエーター、デバイスが搭載されています」と、Stefan Frutiger氏は自分の仕事に対する難しさの一端を語ります。何故なら、システムの最適な運用のために、特にEMC測定を通じて、互いに影響を及ぼさないことを保証しているからです。私たちは開発と並行してこれを行うことで、早い段階からお客様に効率と信頼性を保証することができます。「産業オートメーションと制御」を専門とするその電気技術者は、同社に15年間勤務しています。Frutiger氏が特に重要視しているのは、自社の研究所でテストしていないものを使用しないことです。そうすることで、新機種の開発期間を遅らせずに高いEMC品質を実現しています。「異なる技術の相互作用とその堅牢性の調査は、非常にエキサイティングで多様なものです」とFrutiger氏は言い、さらにこう付け加えます。「標準化された測定から新しいセンサーのテスト、日々の問題の解決まで、私の仕事ぶりは常に異なっています」。

「イノベーションは人が創るもの」

WOLFGANG NUBER

役職: 技術部門マネージャー、WALTER、テュービンゲン

連絡先: Wolfgang.Nuber@walter-machines.de

WALTERの技術部門を率いるWOLFGANG NUBER氏は、「精度と自動化に対するお客様の高まる要求に応えるため、私たちは常に新しい技術の研究、開発、評価を行っています」と述べています。彼はテュービンゲン工場とクーズム工場の50人以上の従業員の調整、製品ロードマップの管理、予算管理、特許関連手続きなどを担当しています。現在、数多くの新規開発プロジェクトに携わっています。「私のチームでは、建設的なアイデアによって既存の優れた能力が刺激され、促進され、活用されることが非常に重要なのです。必要な品質を確保し、現実的な予算の中で最適なソリューションを実現するためには、この方法しかありません」と、機械工学を専攻し、2010年から同社で働く彼は説明します。何故なら、巧妙で革新的なソリューションのためには、有能でやる気のある従業員が、少なくとも機械のテクノロジーと同じくらい重要だからです、とNuber氏は言います。「毎日少しずつ良くなるようにみんなで協力し、お客様に満足を提供できるのは素晴らしいことです」。



「顧客はエネルギー効率向上により恩恵を受けられます」

 **KAI HÖLK**

役職: テストエンジニア、BLOHM JUNG、ハンブルク

連絡先: Kai.Hoelk@blohmjung.com

新機種やプロトタイプの開発、そしてそのテストは、Kai Hölk氏の主な仕事の一つです。研究エンジニアとして2005年からBLOHM JUNGに勤務しており、現在は現行モデルおよび新モデルのエネルギー効率の最適化に取り組んでいます。「私たちの機械の多くは、さまざまなオプションや特殊な設計で構成されているため、圧縮空気や冷却水ポンプなどの消費量は、ほとんど全ての場所で個別に測定する必要があります」と、彼は説明します。しかし、その甲斐あって、最終的にはエネルギー消費量の削減、ひいては生産コストの削減という利益をお客様に提供することができるのです。「例えば、PLANOMAT-XTでは、テーブルドレッサーのベアリングを保護するためのシーリングエアを最適化することで、圧縮空気の消費量を20パーセント以上削減することができました」と、彼は説明します。圧縮空気はエネルギーコストの高いものの一つであるため、これによりコストを大幅に削減することができます。Hölk氏は、自分の仕事が特に変化に富んでいることが好きだと言います。また、その成果が社内交流によりグループ会社全体に還元されることも嬉しく思っています。



「それぞれの機械が顧客固有です」



FABIENNE SCHLÄPPI

役職: 技術と機械工学のプロジェクトマネージャー、MÄGERLE、フェーラルトーフ

連絡先: Fabienne.Schlaeppli@maegerle.com

MÄGERLEで技術と機械工学のプロジェクトマネージャーを務めるFABIENNE SCHLÄPPI氏は、「私たちはお客様のために一歩先を行き、まだ形として存在しないものを設計します」と語ります。これは、構成部品だけでなく、機械全体を指す場合もあります。常にお客様の要望や特殊なニーズを具現化しています。「私は設計段階でサプライヤーと技術的に実現可能性なのかを明らかにし、最善の提案をします」と、同社に約7年間勤務するSchläppi氏は言います。メカニカルエンジニアとして、調達や営業部門との調整、組立スケジュールや組み立てなど、他部門との密接な協力が不可欠です。Schläppi氏は現在、12,000min⁻¹という通常の5,000min⁻¹より高速なスピンドル回転数を持つ複合加工機等、複数のプロジェクトを進めています。また教育責任者として、若手設計技術者の技術指導・育成も担っています。「自分の知識を伝えるだけでなく、逆に学習者から多くを学ぶことができます」と、彼女は語ります。







「サプライチェーンをよりレジリエントにするにはどうすればいいのか」

コロナパンデミックやウクライナ危機など、サプライチェーンの強靭性は極めて重要な競争要因となっています。サプライチェーン管理は、サプライチェーンリスク管理になったのでしょうか？CEO Stephan Nell氏が、thyssenkruppのSebastian Fabel氏とFraunhofer-Institut for Material Flow and Logistics（材料のためのフラウンホーファー研究所）のMichael Henke氏と共にサプライチェーンがより強靭になるための方法について議論します

文章：Michael Hopp
写真：Natalie Bothur

物流およびロジスティクスIMLのためのフラウンホーファー研究所にて（左から）サプライチェーン専門家Sebastian Fabel博士、CEOのStephan Nell氏、Motion編集長Michael Hopp氏が対談

Fabelさん、ジャストインタイムはかつては...

Sebastian Fabel: サプライチェーンリスク管理の重要性が増しています。かつてのジャストインタイムでは、サプライチェーンが機能することが前提でした。私は最小限の在庫しか持っていません。私たちは、よく訓練されたシステムの中で生きています。それがいきなり終わってしまいました。チップは来なくなりました。もちろん、さまざまな技術的補助、リスク管理ツール、可視化ソフトウェアなどもあります。それらを扱う力量が決定的なのです。の問題は、戦略的な議論の中で、別の場所に移動しました。

Michael Henke: 多くの企業がリスク管理と呼んでいるのは、むしろ危機管理に近いものです。サプライチェーンが壊れた瞬間、危機は既に訪れ、リスクが猛威を振るうため、専門的な

リスク管理はもはや不可能になります。一方、積極的なリスク管理は、危機の発生を可能な限り未然に防ごうとするものです。また、コロナ危機の際にも、これを見事にやり遂げた企業もありました。どうやら、近年一度も発生していない深刻なパンデミックの事例を、リスクレーダーや緊急時対策として引き出しに入れていたようです。

Nellさん、UNITED GRINDING Groupのサプライチェーンは、激変の中でも比較的強固であることが証明されました。それはどのようにして実現したのでしょうか？

Stephan Nell: 一つの側面として、私たちはこれまで、素材がどこで一番安く手に入るかをあまり重視してきませんでした。多くの場合、弊社は生産地の近くで購入しています。また、早い段階からサプライヤーを巻き込んでいることもポイントです。そして、さらに重要なことがあります。UNITED GRINDING Groupは、高度な垂直統合を実現しています。完成した部品は必要なく、原材料だけが必要なことが多いのですが、それは危機的状況下で入手しやすかったのです。

とはいえ、どの程度の影響を受けたのでしょうか？

Stephan Nell: 私たちはそれを実感していました。しばらくは、他の部品で同じ品質の機械を

作るにはどうしたらいいかと、技術力の3分の1程度を投入していました。このように、私たちは非常に献身的で柔軟なオペレーションにより、多くの競合他社よりも約40パーセント速い納期を実現することに成功しました。しかし、機械メーカーである私たちにとって、他の部品を取り付けるということは、20年、30年先まで付き合うということであり、そのくらい長く使える部品でなければなりません。

企業におけるサプライチェーン管理の方向性を変える必要がある、という話をよく聞きます。低在庫から供給安定性の向上へ、効率化から少し離れて、それを共有しているのでしょうか？

Stephan Nell: 理論的にはそうですが、実際には、在庫が少なすぎるということではなく、間違っただものを持っているだけなのです。そして、本来ならそのコツは適切な部品を在庫に保持することです。私は、いつか必ずやってくる危機に備え、膨大な在庫品を積み上げることを信じていません。今日、在庫品に支出して、5年後に危機が来たときに確実に間違っただものを持っていることとなります。

Sebastian Fabel: 在庫管理を強化することは、確かに重要ではありません。また、私たちは資本コミットメントコスト、金利、インフレ率がどのように推移するかも見えています。運転資金を可能な限り低く抑えるという要件は残っています。**Stephan Nell:** 現在、早期警戒システムのような

対談

MICHAEL HENKE

大学教授、博士、名誉博士のMichael Henke氏は、物流およびロジスティクスIMLのためのフ라운ホーファー研究所の研究所長、ドルトムント大学の機械製造学部の企業物流(LFO)のための主任教授を務めています。また、彼はフィンランドのSchool of Business and Management der Lappeenranta University of Technologyでサプライチェーン管理の非常勤教授を務めています。

SEBASTIAN FABEL

経済学エンジニア、博士のSebastian Fabel氏は、WHU Beisheim School of Managementでロジスティクスおよびサービス管理の主任教授を務めています。2014年以来、彼はthyssenkrupp AGでさまざまな役職を経験し、昨年からはthyssenkrupp Materials ServicesのHead of Digital Supply Chain Servicesを務めています。そこで、「Materials-as-a-Service」という概念で、サプライチェーン周辺のデジタルサービスを開発しています。

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ーとして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。



CEOのStephan Nell氏が、UNITED GRINDING Groupのサプライチェーンが危機の時代にも比較的強固であることが証明された理由を説明しています

「積極的なリスク管理は、危機の発生を可能な限り未然に防ごうとするものです。」

Michael Henke



Sebastian Fabel博士が、thyssenkruppの「Materials-as-a-Service」戦略が顧客のサプライチェーンにどのような影響を与えるかを紹介します



フラウンホーファー研究所の教授、博士のMichael Henke氏は、サプライチェーンの強靱性を高めるためにブロックチェーン技術を推奨しています

ものをテストしています。ソフトウェアは、スムーズな配信のために、世界中の関連する情報をスキャンしています。そこから、半年後に買わなければならない部品に影響があるのか、3か月後に買わなければならない部品に影響があるのかを推し量ることができるはず。役に立つかも知れないし、立たないかも知れません。
Michael Henke: サプライチェーンの混乱や配送プロセスの遅れを最小限に抑えるためには、何よりも必要なものがあります。それは透明性です！サプライチェーンで何が起るかをより早く、より明確に把握することができれば、混乱や遅れをうまく防止し、少なくともその影響を軽減することができ、より柔軟でコスト効率の高いものになります。そうすることで、持続可能性と柔軟性を同時に実現する基盤を作っているのです。クリアに見えるからこそ、持続可能で柔軟な管理ができるのだと思います。

Fabel博士、thyssenkruppは全世界に250,000の顧客を持ち、「Materials-as-a-Service」戦略でサプライチェーンの仲介役となっています。それは何を意味していますか？

Sebastian Fabel: thyssenkrupp自身が、拠点や製品、サプライチェーンネットワークを管理するためのノウハウを社内によく持っています。サプライチェーンにおける課題の増加を背景に、私たちはこの専門知識を「Materials-as-a-Service」戦略の一環として、サプライチェーン全体のDemand Forecastingまたは最適化など、革新的なサービスで顧客をサポートしています。

Nellさん、窓口はありますか？

Stephan Nell: 常に自分の立ち位置次第です。数年前に1つのSAPシステムで全工場をネットワーク化し、1つのシステムで全工場を横断して計画を立てています。そのため、全大陸にア

クセスできるため、状況的に助かりました。まだその段階にない顧客がいる場合、そのようなプロジェクトの実施はかなり時間がかかるものです。そこであなたのサービスは確実に意味を持ちます。

サプライチェーンのデジタル化のレベルが高ければ高いほど、スマートであるという文章に、グループの全員が署名するでしょうか？

Sebastian Fabel: いいえ。

Stephan Nell: いいえ。

Michael Henke: さあどうでしょうか。

しかし、あなたは早かったですね！

Sebastian Fabel: 悪いプロセスをデジタル化しても、悪いデジタルプロセスになるだけで、やはり良いプロセスにはなりません。デジタル化はそれ自体が目的ではなく、付加価値を生み出すようにインテリジェント化する必要があります。そして、そこには確かにデータに基づくインテリジェンスが必要なのです。それによって、自身を提供する情報処理のみです！為替レートも、政治リスクも、需要も、価格も。全く異なる判

断基準が出現するのです。これにより、予測の品質、視認性、応答性を高めることができます。

Stephan Nell: 前提条件として、正しいプロセスがあります。それをデジタル化するのですが、まずはプロセスが一致していなければなりません。また、危機の最中にサプライヤーから約束されたことが、数時間後に修正されたこともありました。今はAIが配分をやってくれるということでした。24時間ごとに新しい需要を計算し、私たちが何を売るかを知っていると思いついでいるAIよりも、電話をかけてくる人の方がいいのです。これは全て、さらに発展させる必要があります。

Michael Henke: ノートやクリップボードでは、今日必要とされる透明性のレベルを達成することはできません。このことは、コロナやウクライナ侵攻の前、金融危機や福島などの危機によって既に実証されていました。その代わり、最先端のハードウェアとソフトウェア、しかし特にブロックチェーン技術という点で、既に持っているもの全てが必要です。これは、確かに広く展開されると、ブロックチェーンに接続された企業について優れた透明性を生み出すことが



Motion編集長のMichael Hopp氏が対談の司会を務めます

できます。フラウンホーファーIMLでは、シリコンエコノミーの発展とともに、価値創造プロセスを完全に仮想化し、その上で自動化・自律化することを目標に掲げています。

Stephan Nell: しかし、透明性も望まなければなりません。システムがネットワーク化されるほど、その脆弱性は増していきます。それでも、サイバー攻撃を受けて機械が完全に停止するリスクを取るに値するほど、効率性の向上は大きいのでしょうか？私たちは、そのことを実際に体験しています。私たちは攻撃を受けたため、システムをハード的に停止させました。私たちの工場は、ネットワークのレベルが違いました。システムがある程度分離している工場は、最も時間を要した完全自動化工場よりも早く再稼働しました。

よく言われることですが、人はコロナの経験で学んだこともあるのです。しかし、それは具体的には何でしょうか？そして、その上で未来を見据えることができるのでしょうか？

Michael Henke: 「Never let a good crisis go to waste (良い危機を無駄にするな)！」と言うのはチャーチルの言葉です。もし私たちが1つのことを学んだとしたら、それは時代はより安全にはなっていないということです。そのため、危機からより良く、より早く学び、価値ネットワークをさらに発展させる必要があります。サプライチェーンマネージャーは、価値ネットワークの利用可能なデータ、利用可能なデータを全て収集すれば、理想的にはリアルタイムモニタリングによって、サプライチェーンの誰がどこで何の影響を受けているかを特定することができます。

その間、気候変動はサプライチェーンに影響を及ぼしているのでしょうか？

Sebastian Fabel: 実感されるようになってきているのは、まだ気候変動そのものだけではなく、サプライチェーンの注意義務法、排出量の報告、排出量の回避戦略など、その他の予防措置で



「そのコツは適切な部品を在庫に保持することです。在庫品だけでは不十分です」

Stephan Nell

「デジタル化はそれ 自体が目的ではあり ません。悪いプロセ スから良いプロセ スは生まれません」

Sebastian Fabel

す。そして、企業においては、これを正当に評価し、排出量を削減し、循環型の価値創造を可能にするためのコンセプトの模索が行われています。

Stephan Nell: UNITED GRINDING Groupでは、調達においてもエコロジーの視点が重要です。同じ大陸で部品が買えるなら、海を越えて輸送する意味がありません。私の意見では、輸送コストが安すぎると思います。安い部品をAからBに運ぶのは、輸送コストが事実上ゼロだから価値があるのです。世界はもっとNear Shoringの恩恵を受けられると思うのです。私たちは、既に顧客の視点から見えています。ヨーロッパではありません。でも、ヨーロッパでは、まず1つのテーマについて長く話をします。世界には、単にこれを始めただけの国もあります。これは、輸送量の減少につながる可能性があり、確実に気候に貢献することになります。

社会や政治が求めるサプライチェーンに対応するのは難しいのでしょうか？ここで発散的な目標が生じることは、よくあるのではないのでしょうか？

Sebastian Fabel: もちろん、サプライチェーン注意義務法は、当初は費用につながります。しかし、私たちはサステナブルなソリューションにもチャンスを感じています。例えば、現在、生産設備メーカーと共同で、サプライチェーンにおける板金の切りくずを省き、省資源と省CO₂を実現するために、サプライチェーンの可視性を高める研究プロジェクトを進めています。

Stephan Nell: 中堅企業である私たちにとって、多くのことは非常に難しく、実用的ではありません。多くの場合、私たちはディーラーから鋼材を買うとき、それがどの鋳物工場から来たのか、その生産にどれだけの電気が使われたのか、ましてやそれがどれだけ持続可能な方法で生産されたのか知りません。ヨーロッパの政治家は、機械のエネルギー消費をどう評価すべきかという指標を見つけるのに苦労しています。洗濯機のようにはいきません。もし、プロセスを最適化し、部品を3倍速く生産することができれば、機械が消費するエネルギーを少し減らすよりも、気候への貢献度ははるかに高くなります。

Sebastian Fabel: スイスのプロジェクト「t-kontrol」では、製品の履歴を顧客に見えるようにするため、また中期的には製品に含まれる鉱石がどの鉱山のものかを示すために、文書をデジタル化することを行っています。これにより、顧客は完全な透明性とデジタルな紙の履歴を得られます。現在、私たちは顧客と一緒に開発・テスト中です。顧客はそれを通じてCO₂バランスシートをコピーし、算出できます。

Stephan Nell: 彼らは開発中とのことですが。しかし、今の私たちには課題があります。

Sebastian Fabel: はい、まさにその通りです。現状維持やパイロットプロジェクトから、目標像やスケールアップへの移行はどうすればいいのでしょうか？Ever Givenがスエズ運河で立ち往生したとき、みんなどんな素材がどこにあるのか、リアルタイムの透明性を求めたと思います。でも、電話やエクセルファイルが多くて、調べるのが大変だったと思います。そのときのコストは数十億ドルにもなりました。



「顧客のために 全てを捧げる」

顧客を理解し、解決策を見出す。
それが、Joseph Szenay氏と彼のチームが率いる
マイアミズバーグのアメリカ工場での仕事です。
一日の流れはどのようなものなのでしょうか？

文章: Markus Huth 写真: Nathaniel Smith

現在、UNITED GRINDING NORTH AMERICAのVice President Customer Careを務めるJoseph Szenay氏は、「私の父は既に工具職人だったので、私は幼い頃から父から多くを学び、工場の床を掃除して育ちました」と語ります。彼は米国オハイオ州マイアミズバーグの本社で、フィールドサービス、スペアパーツ販売、改造部門における50人以上の従業員の責任を引き継いでいます。彼は生産技術者として28年以上同社に勤務し、現在はチームとともに2025年までのカスタマーケアビジネスユニットの成長戦略プランに取り組んでいます。また、MÄGERLE MGCの改造も担当しています。「同じ日は無く、常に新しいチャンスがあり、オーダーメイドのソリューションでお客様を喜ばせることができる点が気に入っています。UNITED GRINDINGには、経営者が望む最高のチームがあります」と、Szenay氏は言います。何故なら、全員が同じビジョンと情熱を持って、顧客のために最高の結果を出そうとしているからです。

連絡先:

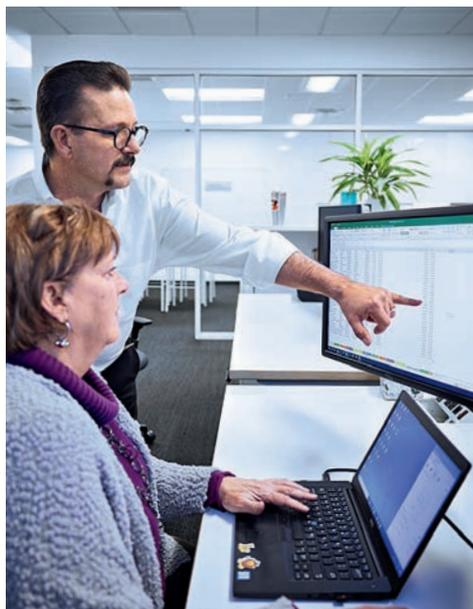
Joseph.Szenay@grinding.com

09:00

現状確認

Joseph氏は、いくつかの改造プロジェクトの状況を
確認するため、生産ホールへと向かいます。UNITED
GRINDING North Americaのリビルドチームが
WALTER、BLOHM、MÄGERLEの機械の完全なオー
バーホールを担当します。





9:30

データを見る

カスタマーケアのための管理サービススーパーバイザーのAllison Plennert氏とともにサービスレポートのデータを確認します。

10:45

デジタルプロジェクト

デジタルソリューションのプロジェクト計画について、フィールドサービスマネージャーのRafael Linan氏と議論します。Linanは、UNITED GRINDING Digital Solutions™担当の北米の専門家です。



12:00

改造の進行

Josephは、最大規模のプロジェクトであるMÄGERLE MGCCの業務を担当しています。Wesley Overholser氏とともに制御システムの業務を担っています。

「最高のチームがあります」

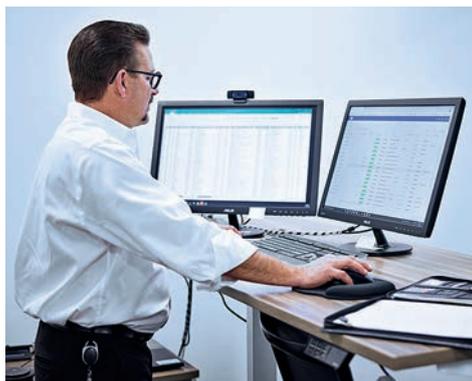
Joseph Szenay



14:00

デスクで

デスクに戻り、メールを読み、報告書用のデータをまとめます。標準化されたレポートは、世界中のUNITED GRINDINGのサービスチームのパフォーマンスの向上に貢献しています。



15:15

常に改善

顧客に一流のサポートを提供するために、継続的な改善のためのアイデアをチームで議論する定例ブレインストーミング会議へと向かいます。



「チームワークで、
顧客のために最高の
結果を出します」

Joseph Szenay



16:00

C.O.R.E.

Joseph氏は、コミュニケーションスペシャリストであるJohn Kelly氏に新しいC.O.R.E.パネルの概要を説明し、最新の技術を教えます。

17:00

リモートサービス

フィールドサービスマネージャーのマイケル・ボッシュとともに顧客に声を掛けます。このようリモートサービスセッションは、2022年に北米で導入されたDigital Solutionsパッケージの一部です。

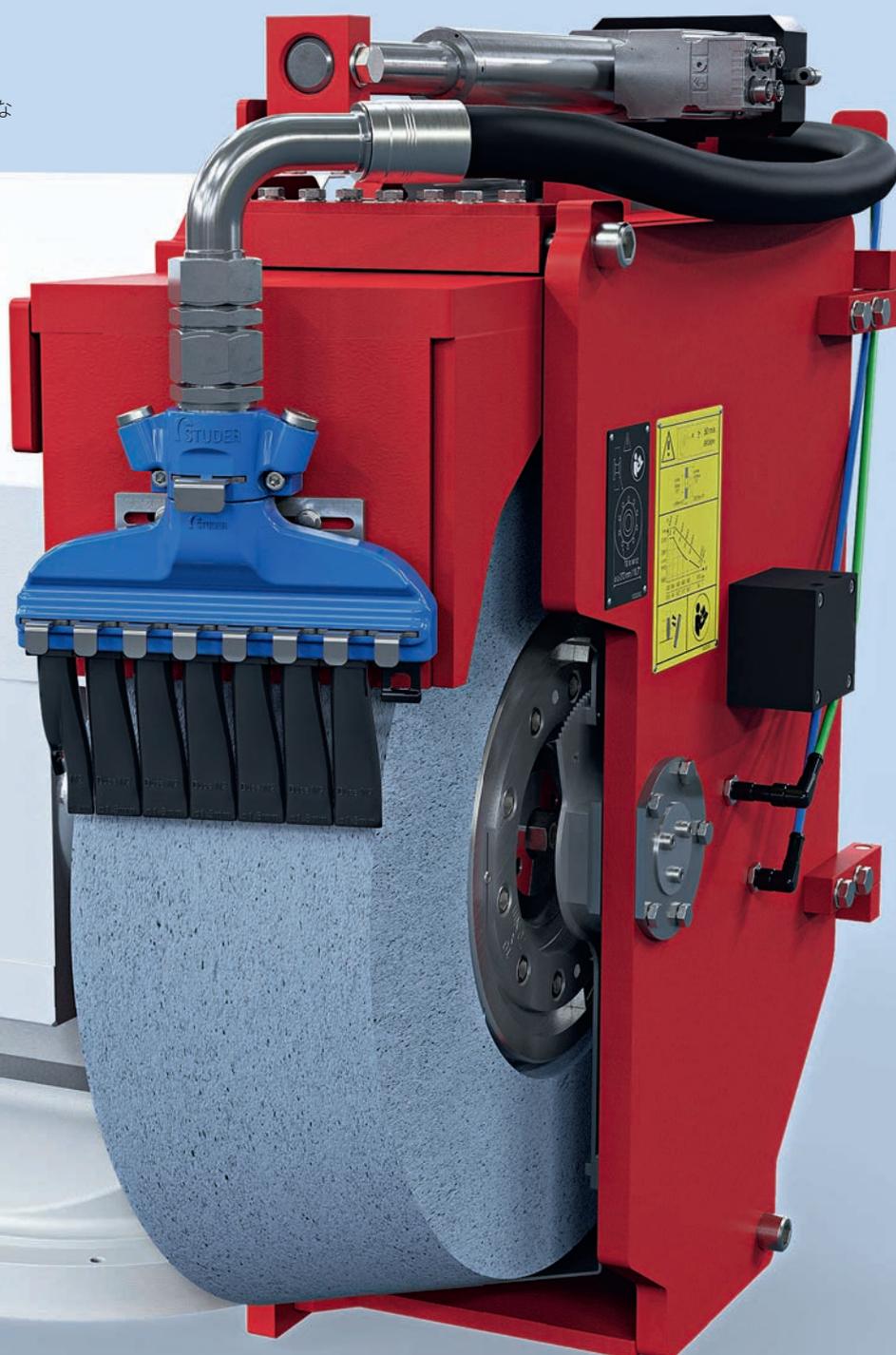


TOOLS & TECHNOLOGY

UNITED GRINDING GROUPの最新情報

目次

- 30 **WALTER**
医療用の頭蓋用ドリルには、高精度な研削加工が必要
- 31 **BLOHM JUNG**
多目的に使用できる経済的なPLANOMAT XT Essential
- 32 **STUDER**
主軸スピンドルを高精度で加工するオプションの縦型研削軸を備えたS151
- 33 **STUDER**
X線測定ヘッドを搭載したS41がチップ製造におけるウェハーの品質を保証
- 34 **STUDER**
S36によりパワフルなスピンドルをオプションで追加装備
- 35 **C.O.R.E.**
UNITED GRINDINGの革新的なハードウェアとソフトウェアアーキテクチャを、お客様が初体験



SmartJet®冷却システムを
装備したSTUDER S36外径
円筒研削盤の研削台



HELITRONIC MINI AUTOMATIONは、多くの企業で工具の大ロット生産に使用されており、evonosのような医療用にも使用されています

医療用ドリルの製造

外科手術で使用されるドリルは、特に精度と信頼性が高く要求されます。WALTERは、この分野で、大きく貢献します。

外科医療において、密閉された体腔を機械的に穿孔することを「トレパネーション」と呼びますが、これはギリシャ語の「ドリル」に由来します。ここで最も繊細なアプリケーションの一つが、人体に対する頭蓋骨トレパネーションです。例えば、これは脳挫傷後の内圧を下げるためや、侵入した弾丸を除去するために必要です。このために使用されるドリルは、専門用語で頭蓋穿孔器と呼ばれ、患者の安全のために特別な要件を満たす必要があります。WALTERは、こうした場合の頭蓋穿孔の成功に決定的な貢献を果たしています。

高い要求がある頭蓋穿孔器

例えば、頭蓋穿孔器の主要メーカーの一つであるバーデンヴュルテンベルク州トゥットリンゲンのevonosは、evoDrillに必要な研磨を施すHELITRONIC MINI AUTOMATIONを導入しています。WALTERのアプリケーションエンジニアのVolker Petschauer氏は、「特に高精度、高速、高すぎない穿孔圧力は、外科医が治療を成

功させるために必要な機能の一部です」と述べています。HELITRONIC MINI AUTOMATIONは、高品質の生産を特に容易にします。ソフトウェアのHELITRONIC TOOL STUDIOを使えば、特に複雑なエッジプロファイルと小さなドリルチップを持つ頭蓋穿孔器の自動加工を事前設定することが可能です。また、最大1500か所のロボットローダーが、迅速、確実、高精度な生産を実現します。

ドリルの直径は、適用範囲によって異なります。生検の場合は6ミリメートル、それ以外の

用途では14ミリメートルまで可能です。また、医療用鋼の特殊な特性は、研削加工における大きな課題の一つでもあります。工具製造用の高炭素鋼よりも基本的に柔らかく、最適な材料特性を得るためには、加工と冷却の工程に正確なタイミングとスピードが必要です。「HELITRONIC MINI AUTOMATIONは、これも問題なくこなします」と、Petschauer氏は言います。

連絡先:

Volker.Petschauer@walter-machines.de

HELITRONIC MINI AUTOMATIONで生産されたevonosの頭蓋穿孔器evoDrill



柔軟で高精度

PLANOMAT XT Essentialは、工具や金型の製作、特殊な治具の製作に最適です

精度と柔軟性によって幅広い用途に対応する3軸平面研削盤。例えば、イタリアのルツァーラにあるSerena Manuel Spa社では、PLANOMAT XT Essentialが、フェンス用の金具など、家畜飼育用の部品や装置の生産をサポートしています。600 mm × 1,200 mmのサイズで、振り子加工とフルカット加工による平面研削に最適化されたシステムが使用されています。BLOHM JUNGの機械は、Serena Manuelの古い平面研削盤2台を置き換えるものです。

高精度平面研削

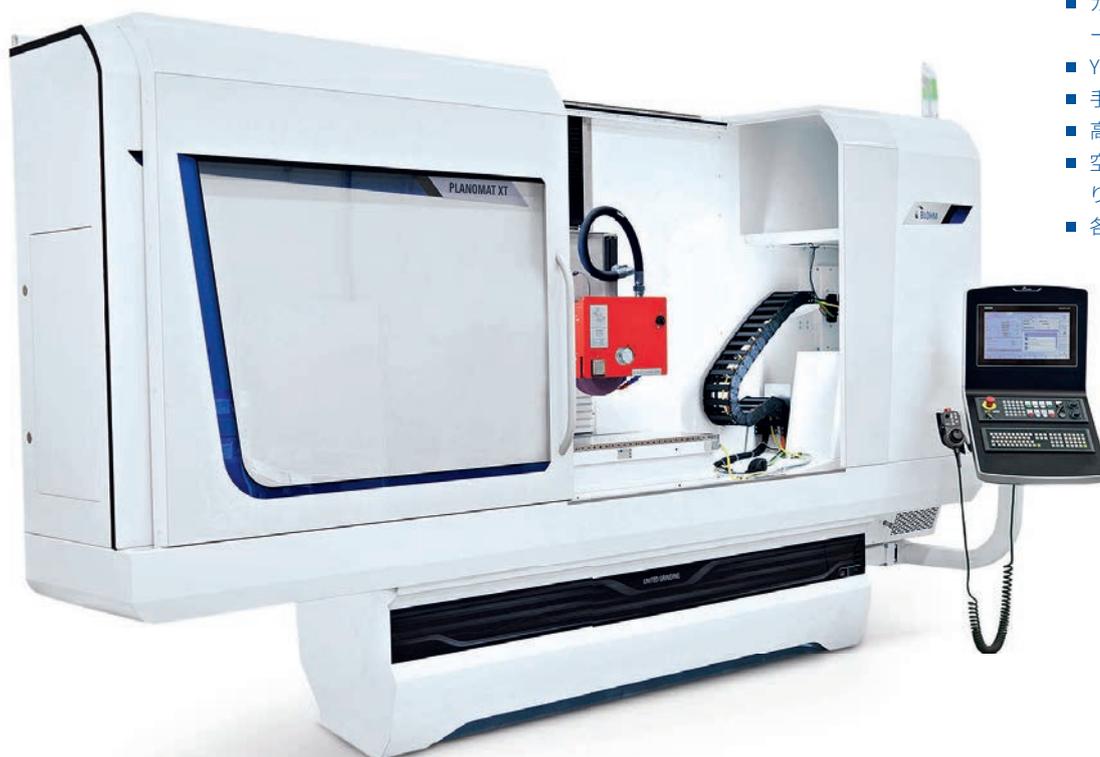
このイタリアの会社の要求は、BLOHM JUNGがPLANOMAT XT Essentialで訴求したいターゲットグループにまさに合致しています。それは優れた研削品質を重視しながらも、通常のPLANOMAT XTのようなフル装備を必要としない、工具・金型製造業界のユーザーだったからです。PLANOMAT XT Essentialでは、高精度平面研削に必要な軸速度、駆動力、装置が正確

に定義されており、最大1,500キログラムの荷重に対応する永久磁石式クランププレート (DQ18、オプションでDQ13) とシングルダイヤモンド付きダイヤモンドホルダーを装備し、オプションのマニュアルバルンサーを使用できるように準備されています。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。

GrindingHub 2022でPLANOMAT XT Essentialを知り、既に2台目の注文を決定した企業が、オランダのパンチングツール、金型、精密機械メーカーであるDoeko B.V.です。現在、同社では、ウエハー製造において、リソグラフィー装置の光学系の位置を決める高精度なチューニングエレメントの製造に研削盤を使用しています。要求される公差は、わずか数マイクロメートルの範囲となります。

連絡先:

Philipp.Wappler@blohmjung.com



利点の概要

- ガイドとボールねじの中央自動グリース潤滑装置
- YおよびZ軸のリニアスケール
- 手動バルンサー
- 高圧クーラント吐出装置
- 空圧機器を含むユニバーサル折りたたみ式ドレッシングユニット
- 各種回転プロファイル研削装置

オプションの垂直軸により、内面円筒研削盤S151は、長尺ワークの加工に有利です



垂直方向でもマイクロメートル単位が重要

ワークランプでスピンドルを高精度に研削するために、STUDERはオプションの縦型研削軸を備えた内面円筒研削盤S151を提供します

工作物の長さが最大1,300ミリメートル(クランプ装置を含む)のCNC複合内面円筒研削盤STUDER S151は、主に大型スピンドルシャフト、スピンドルハウジング、ローターシャフト、フランジパーツの加工に使用されます。その中で、特に、大型マシニングセンター用の高品質な精密スピンドルを研削する際には、スピンドルのツールホルダーを取り付ける部分のキースロ

ットとキーが連動しているため、難しさがあります。そのため、通常はテーパ部分は内面研削盤で、キーやキースロットがある平面は別の縦型研削盤で研削するのが一般的です。

最高の精度が要求される

特に、キーが突出しているスピンドルでは、1マイクロメートル単位の精度が要求されるため、難しくなります。「キーの右と左側を単純に研削だけでは、もはや十分ではありません」と、STUDERの内面研削担当プロダクトマネージャー、Michel Rottet氏は説明します。「特に高品質のスピンドルでは、スピンドルの端面、内側テーパ、軸受座の間にマイクロメートル単位の長手方向公差しかないことがあります。2台の機械で加工する場合には、これはかなりの時間をかけないと実現できません」だからこそ、STUDERが実現したのは、まさに画期的なことです。キーやキースロットの有無にかかわらず、スピンドル端面を高精度に加工するために、S151用の循環ボールベアリングガイド付き縦型研削軸を開発しました。

新しいY軸は機械の旋回式砥石台に装備され、内面・外面研削用の研削スピンドルを最大3本まで追加装備することが可能です。砥石台のバリエーションとして、お客様は縦軸と3本の内研スピンドル、または2本の内研スピンドルと1本の外研スピンドルの組み合わせを選択す

ることができます。「私たちのお客様は通常、機械をフレキシブルに使えるように機能を盛り込んだ仕様を求めています」と、Michel Rottet氏はヨーロッパとアジアの市場で高い需要があることを確認した上で語ります。また、縦軸を持つS151の優れた研削精度は全軸の補間動作の補正オプションやY軸のドレッサーによっても向上します。

連絡先:

Michel.Rottet@studer.com

利点の概要

- ワーク長さ(クランプ装置含む):最大700 mmまたは最大1300 mm
- ワーク直径:最大550 mm
- リニアモーター駆動のStuderGuide®ガイドシステム
- リニアモーターによる高精度な軸駆動
- 最大4本の研削スピンドルが搭載可能な旋回式砥石台
- 超高速ダイレクトドライブ搭載の砥石台
- 自動旋回式ワークテーブル
- キー・キースロット研削用Y軸

縦型Y軸モジュールの写真



X線測定装置を搭載したS41は、半導体チップ製造におけるウェハーの高い品質を保証します



X線測定装置を搭載したS41

STUDERは、外径円筒研削盤S41の特別バージョンで、半導体産業向けの高精度ウェハーの需要増に対応します

半導体の世界的な需要は、ここ数年増加の一途をたどっています。供給のボトルネックは何度も発生しており、今後も状況は改善されることはないと推測されます。調査や分析によると、成長するeモビリティ市場だけで、高性能半導体の需要は毎年20パーセント以上増加すると予測されています。次に、太陽光発電の分野です。ここで、特に炭化ケイ素系半導体(SiC)への関心が強くなっています。その効率は、従来のシリコン半導体に比べて最大13パーセント高く、航続距離や充電時間の面でも優れています。

ワンクランプでのウェハーハインゴットの完全加工

このようなご需要に応えるために、STUDERではX線ユニットを完全に統合した研削盤を外径研削盤S41の特別バージョンとして開発しました。この開発は、90年代の機種S40で既に始まっており、生産性と研削の品質は着実に向上していました。X線測定ヘッド(XRD-OEM)は、光学結晶材料や電子結晶材料の研削位置や方向に対する結晶方位をその場で測定・制御するために使用されます。このようにしてS41は、材料の損失を最小限に抑え、1回の研削作業で、直径、平坦面、切欠き(ノッチ)などの材料の幾何学的特徴を実現することができます。

光学や半導体の業界では、必要な材料を大きな反応炉で長い円柱状の単結晶として成長させるのが一般的です。その後、扱いやすい大きさのインゴットに切断し、表面を必要な寸法に研削して、主結晶軸を合わせます。そして、さらにアライメントを行った後、ウェハーのスライスと研磨を行います。マーキングにより、完成

したウェハーの結晶方位を容易に確認することができます。通常、それはインゴットの平坦部(フラット)に研削したり、V溝(ノッチ)を研削することで作られます。

最小誤差の測定

機械に搭載されたX線測定は、回転するインゴットの研削前と研削後の外周で行われます。Freiberg Instrumentsの特許取得済みのX線技術は、いわゆるオメガスキャンの原理を利用して、研削軸に対する回転位相方向の結晶軸の傾きを測定します。研削されたウェハー表面に対する主結晶軸の最大傾斜角度は、通常、数分の1度であるべきです。X線測定ヘッドは、測定の標準偏差が0.003度未満と、絶対的な精度で傾きを算出します。また、主軸の投影傾斜角とフラットまたはノッチの最大オフセットも0.4度以下の公差が適用されます。

しかし、半導体部品のメーカーとしては、この偏差をもっと小さくしてほしいというのが本音です。X線センサーを搭載したS41では、ノッチやフラット部の位置を絶対的な精度で測定で

きるため、この点も問題ありません。測定値間の標準偏差は、0.005度以下(ノッチ)、0.03度以下(フラット)です。結局のところ、結論は変わりません。STUDERは、高精度、安定性、操作性に優れたX線センサー付きS41により、高性能半導体のキャリアとして、特に高品質の単結晶ウェハーの生産に大きく貢献しています。

連絡先:

Antonio.Bottazzo@studer.com

利点の概要

- 材料の損失を最小限に抑える
- X線ユニットによる結晶方位の測定
- ワンクランプでの完全加工
- インゴットの長さに合わせて自動心間調整するためのW軸
- QRスキャナー、レーザー、プローブによる自動直径測定
- インゴットの自動搬入・搬出オプション



結晶軸測定用X線装置

SmartJet®冷却コンセプトを採用した、特に幅広い研削砥石用のS36高性能スピンドル(オプション)

オプションでより強力なスピンドルを用意

S36の新しいオプションにより、お客様のご要望に柔軟に対応できるようになりました



外径円筒研削盤S36のオプションとして、最大25 kWの出力を持つより強力なスピンドルが登場しました。幅広の砥石(直径610 mm、幅160 mm)と組み合わせることで、一回の研削で最大160 mm幅のワークのプランジ研削を可能にします。「これにより、そのような部品を非常に効率的に研削することが可能になりました」と、販売マネージャーのMartin Hofmann氏は説明します。

STUDERは、電子バランサー付きと接触検知機能を備えた中空の新しいスピンドルを、2つのバージョンで提供します。砥石周速は30~50 m/s用 63~80 m/s用に対応。また、特許取得済みのSmartJet®冷却コンセプトは、高い砥石周速によって発生する砥石表面上の強い気流を難なく克服し、高い生産性に貢献します。

新機能と確かな技術

S36は、多数の自動化オプションを備えた、中規模から大規模シリーズ向けの経済的で高品質な研削ソリューションです。特に油圧機器、ポンプ、工具製造、eモビリティの応用分野でその優位性を発揮します。その中には、高い研削性能、最高1秒当たり80メートルの切断速度、大径による長い砥石寿命、C.O.R.E.パネル、SmartJet®冷却、StuderGuide®ガイドなどの最新鋭の設備があります。Granitan®製の安定したマシンベッドなど、実績のあるコンポーネントが必要な精度を確保します。

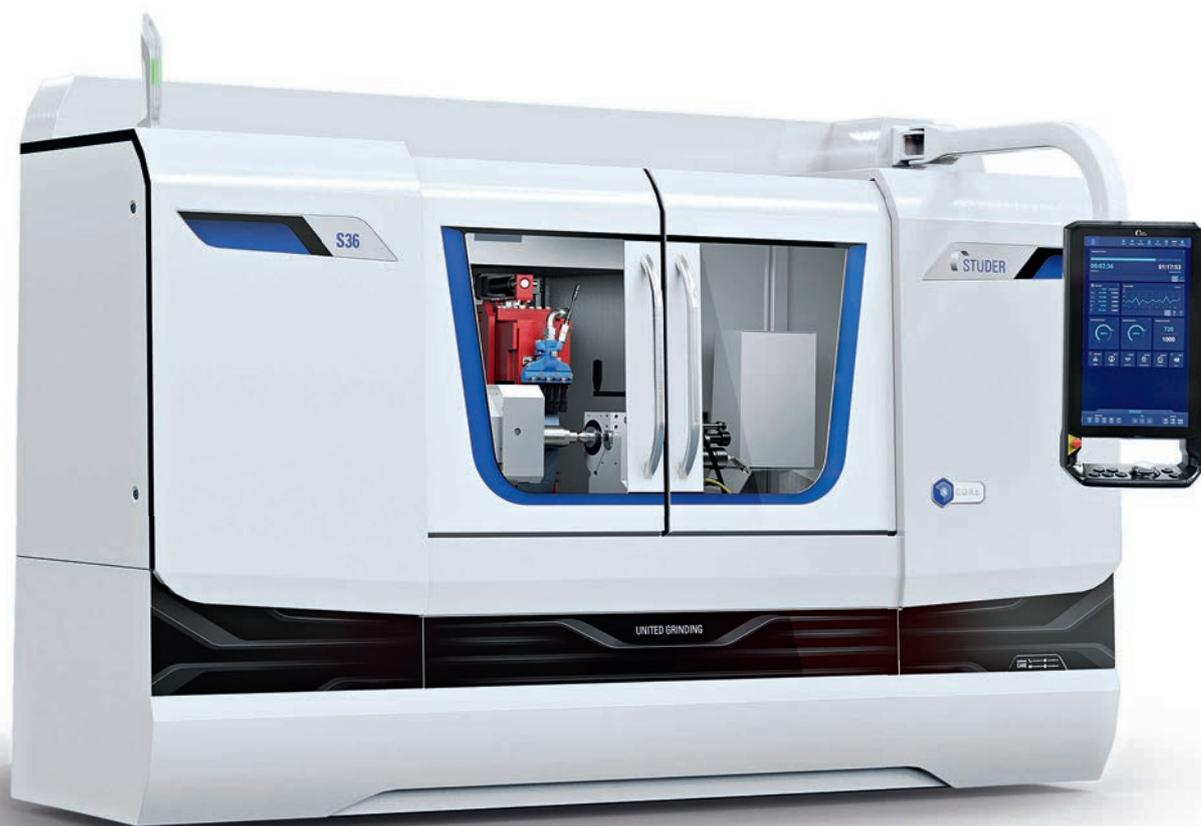
連絡先:

Martin.Hofmann@studer.com

利点の概要

- センター間距離: 650 mm
- センター高さ: 225 mm
- ワーク重量: 150 kg (最大)
- 研削砥石: 直径610 x 幅160 mm (最大)
- 調整可能な砥石台角度: 0、15、30度
- 移動距離 X軸: 370 mm
- 駆動出力: 9 kW(ベルトスピンドル)、15または25 kW(モータースピンドル)
- 砥石周速: 50、63、80 m/s

C.O.R.E.タッチディスプレイ搭載のS36の機械前面写真





C.O.R.E. タッチディスプレイ搭載のPLANOMAT XT 408によるモジュラー式精密ツールホルダーの製造

D'ANDREAを興奮させるC.O.R.E.

UNITED GRINDING Groupの最初の顧客は、C.O.R.E.が提供する数々の利点の恩恵を受けることができます。

気高く、直感的。先日イタリアのミラノに納品されたBLOHM JUNGのPLANOMAT XT 408のC.O.R.E.タッチディスプレイは、まるで現代の大型スマートフォンのような印象です。同所に本社を置くD'Andreaは、工作機械用の高精度アクセサリを製造する世界有数のメーカーであり、UNITED GRINDING Groupの革新的で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.を備えたシステムを導入した最初の顧客の1社です。2022年7月から、D'AndreaはC.O.R.E.システムを使用して、ドリル、フライス、ねじ切り作業用のモジュラー式精密ツールホルダーを生産していま

す。「新しいC.O.R.E.マシンのおかげで、生産量が30パーセント向上し、要求される高精度を確実にかつ繰り返し達成することができました」と、3代目として父や兄弟とともに家業を営むMarino D'Andrea氏は説明します。PLANOMAT XT 408を導入してからは、平面・プロファイル研削部門の生産量を大幅に増加させることができました。「私たちは機械の精度と生産性に非常に満足しており、11か月後に2台目をBLOHM JUNGに発注することにしました」と、D'Andrea氏は言います。

C.O.R.E.が生産を効率化する

BLOHM JUNGのシニアキーアカウントマネージャーであるPhilipp Wappler氏は、「C.O.R.E.によって、私たちはデジタル機能をさらに拡大することができます」と説明します。C.O.R.E.の機械は、umatiインターフェイス (Universal Machine Technology Interface) により、他社製システムとのデータ交換も可能で、より大きなシステムネットワークに最適に統合することができます。「そのインターフェイスは非常に使いやすいです」と、D'Andrea氏は言います。さらに、スマートなオペレーティングシステムは、生産プロセスの制御と監視を簡素化し、UNITED GRINDING Digital Solutions™アプリケーションプラットフォームを介して、C.O.R.E.ディスプレイから直接ビデオ通話でカスタマーケアと簡単に連絡することができます。

24インチのマルチタッチディスプレイは、遠くからでも見えるプロセス概要、わかりやすいアイコン、手袋をしたままでも操作できることなどから、機械のセットアップ、習熟、操作を容易にし、迅速化します。「C.O.R.E.は、コスト削減とエラー削減に大きく貢献します」と、Philipp Wappler氏は強調します。

連絡先:

Philipp.Wappler@blohmjung.com



D'Andreaが製造した一般的な精密ツールホルダー

利点の概要

- C.O.R.E.技術を搭載した機械とのネイティブなデータ交換
- umatiインターフェイスによるサードパーティ製品とのデータ交換
- 顧客の内部ネットワークで自律的に動作し、セキュリティの高いサーバーを経由してUNITED GRINDINGにサービスリクエストを送信
- UNITED GRINDING Digital Solutions™アプリケーションがフル活用可能
- 機械制御やネットワーク全体のアクセスポイントとして使用可能な24インチマルチタッチディスプレイを搭載

最高の要求

日本では、工作機械に対する顧客の品質やサービスに対する要求が特に高いです。パンデミック(世界的な大流行)の後、この国の産業は再び前向きになっています

文章: Markus Huth





150年前、日本初の鉄道は、ぶ厚い蒸気とともに、大切なお客様を乗せて飛び立ちました。1872年、東京から横浜まで約1時間の移動を、明治天皇自身が体験したかったのです。これは、日本を驚異的なスピードで近代化させた数々の工業化プロジェクトの一例に過ぎません。数十年の間に、日出ずる国(日本)は農業国から工業国へと発展し、当時の非ヨーロッパ文化で唯一、地政学的な大国である西洋に対抗することができました。20世紀の世界大戦を経て、太平洋に浮かぶ島国は現在、民主主義国家として世界の経済システムにしっかりと組み込まれ、アメリカ、中国、ドイツとともに世界有数の経済大国となっています。

また、日本の近代的なハイテク経済は、複雑なサプライチェーンと輸出に特に依存しているため、コロナウイルスのパンデミックは特に大きな打撃を与えました。世界銀行のデータによると、国内総生産は2019年から2021年にかけて3.5パーセント縮小し、約4兆9,400億ドルとなりました。幸い、2022年はワクチン接種の成功や政府の支援により、企業や国民にも大きな改善がもたらされました。その間、経済は外部に開放され、ほぼパンデミック前の水準に回復しました。

最高の品質とサービスのみを提供する
また、日本の基幹産業の一つである機械工学も、より前向きに将来を見据えています。日本は世界でも有数の工作機械大国であり、有名な品質ブランドの本拠地として高い評価を受けています。逆に言えば、このことも意味しています。非日系企業がこの市場で生き残るには、最高の製品品質、革新的な技術、最高レベルのカスタマーケアを提供する必要があります。

「私たちの顧客に最も当てはまる言葉があるとすると、それは要求が高いということです」と、WALTER EWAG Japan社長のJun Ikeda氏は語ります。本州の中心部に位置し、港や高速道路、新幹線へのアクセスも良いことから、その所在地には安城市が選ばれました。ここから車で1時間足らずのところに、世界最大の自動車メーカーの本社とその主要サプライヤーがある豊田市とその周辺都市があり、従業員、原材料、サービスを求めて、この都市化した地域のインフラを形成しています。

名古屋、大阪、東京といった人口数百万人の大都市と、高速道路、田舎道、鉄道が密集し

ている大小の町が、上空から見た本州は、タペストリーのようなものです。日本最高峰の雪をかぶった火山、富士山を頂点とする緑の森に覆われた山々の牧歌的な風景が、ほとんど予期せず、その間に何度も何度も出現します。このように、都市部の居住と山間部の自然が常に交互に現れるのが日本の特徴です。1億2,600万人の人口のほとんどが、本州と主要な三島の北海道、四国、九州に住んでいます。そのため、スペースは限られており、島国の端では、荒々しい海岸線と小さな小島にほころびが生じています。

団結と伝統

この特殊な島の地形が日本人の歴史や文化を形成してきただけでなく、環太平洋火山帯に位置するため、常に地震や火山噴火の脅威にさらされています。その結果、自国の伝統を大切に結束力の強い国になっています。このメンタリティは、日本でのビジネスで成功したい人なら必ず理解しているはずで、「現地で長い付き合いのある代理店とのネットワークがなければ、新しい顧客を獲得することは難しい」と、BLOHM JUNGの日本でのビジネスを統括し、言葉や文化をよく知るJoris Brand氏は説明します。

日本の顧客は、研削盤や工作機械に対して特に要求が高く、国内メーカーが特定の用途や技術で不利な場合にのみ、外国メーカーを選択するのが一般的だとBrand氏は言います。しかし、次のことも重要です。一旦、ビジネスパートナーシップが成立すると、その関係は長期にわたって続きます。特に、UNITED GRINDING Groupのように革新的な技術で知られる品質・精密機械メーカーにとっては、日本の顧客のこうした忠誠心は大きなチャンスとなります。ハイ



「日本の顧客は、世界で最も要求が高い顧客の1つです」

Jun Ikeda氏、
WALTER EWAG Japan社長



248,000,000,000 ユーロ

世界の機械販売台数のうち、2020年に日本が占める割合は約9.6パーセントです。出典:VDMA

テク国家であるこの国では、それに対する需要が高いからです。例えば、自動車産業では、エミッションフリーやより自動化されたモビリティへの転換に伴い、新しいプロセスが求められています。また、日本は世界最大級の船団を持ち、洋上風力発電に投資し、エレクトロニクスやロボットの分野でもリードしています。また、日本市場は欧米と同様、中小企業が多いことも、多様性とカスタマイズされたソリューションを促進する意味で、良いニュースだと思います。

「日本の研削産業は伝統的に、よく訓練された経験豊富な熟練工が、どちらかと言うと従来型の機械を使って作業しています」と、東京にあるSTUDERの日本支社を率いるHajime Hirayama氏は説明します。しかし、こうしたプロフェッショナルがどんどん引退していき、その代わりとなる若者が少なすぎるのです。「そのため、自動化やソフトウェアのアシストにより、経験の浅いオペレーターでも再現性の高い品質を実現できる高精度な機械を必要とする企業からの問い合わせが増えています」

自動化の必要性

安城から東へ、4千万の人口、高層ビル、ネオン、歴史ある寺社仏閣を有する東京都へ移動します。日本の他の町と同様、この首都も街角にある自動販売機で旅行者を驚かせます。一般に、日本では機械やロボットに対する親和性が高く、この分野では世界的な技術リーダーの1つです。その背景には、急速な高齢化と人口減少があり、高齢者介護などでは、減少する人間の労働力をテクノロジーが代替する必要性が高まっていることがあります。このことは、機械工学分野の労働市場にも影響を与えます。

このように、パンデミックという困難な時期を経て、日出ずる国の見通しは再び明るさを取り戻しています。ロシア・ウクライナ戦争に伴うエネルギーや原材料の価格上昇、インフレ、サプライチェーンが圧迫されるなどの問題が残っています。「本が国際的な競争に勝ち残るためには、新しい条件の中で生き残るための柔軟性と革新性が、今後数年間は必要です」と、Jun Ikeda氏は付け加えます。「いずれにせよ、私たちUNITED GRINDINGは、お客様の成功を継続させるために、できる限りのことをさせていただきます」



日本の消費文化に欠かせない自動販売機は、大都市だけでなく小さな村にもあります

東京をはじめとする日本の大都市は、夜、無数の広告板と看板によって輝きます



写真: Shutterstock/you_photo, Lucas Vallecillos/Alamy Stock Photo, Shutterstock/Sean Pavone

UPDATE

DIGITAL SOLUTIONSのご案内

世界中のどこからでも、いつでもマシンを監視できる!この約束は、UNITED GRINDING Digital Solutions™という言葉の下にあるデジタル製品およびサービスによって実現されます。Motionでは、すでに2020年01月号でRemote Serviceについて大々的に報じています。その後、何が変わったのでしょうか?新たな展開とは?

文章: Michael Hopp

REMOTE SERVICE

パンデミックの時代には、現地に赴かないリモートサービスが非常に重要視されています。C.O.R.E.パネルの導入により、UNITED GRINDINGグループは、お客様へのデジタルサポートをさらに充実させることができました。パネルに内蔵されたカメラにより、機械のオペレーターとUNITED GRINDINGグループのカスタマーケアが機械上で直接ビデオチャットを行うことができました。ホワイトボード機能を搭載し、ビデオ会議中に写真や文書に描いた絵やメモを共有することができます。これにより、問題解決のスピードと質が非常に高まります。

SERVICE MONITOR

Service Monitorは、マシンの現在の稼働時間をもとに、重要なメンテナンスタスクをすべて視野に入れていきます。機械のメンテナンス期限をサービス Cockpit で一元的に管理・監視・記録できることは、多数の機械を接続している場合に特に有効です。これにより、手間のかかる各機械の保守点検や文書管理の手間を省くことができます。

PRODUCTION MONITOR

Production Monitorは、デスクトップやダッシュボードのアプリケーションとしてだけでなく、スマートフォンのアプリとしても便利に、いつでもどこでもリアルタイムに生産パフォーマンスを詳細に監視することができます。その結果、ネットワークにつながった機械の利用状況や状態に関する貴重な情報を得ることができます。最新版では、世界的な通信規格であるumati UA4MT (Universal Machine Technology Interface for Machine Tools) に対応しています。これにより、UNITED GRINDINGグループの機械だけでなく、umatiをサポートする他社製の機械もProduction Monitorに組み込むことができるようになりました。

DIGITAL SOLUTIONS APP

Digital Solutions Appは、モバイルコントロールセンターとして、スマートフォンでの生産監視を可能にします。接続されているすべてのマシンのリストと、個々のマシンの生産概要が表示されます。スマートフォンのアプリから直接、対応するデータを添付したサービスリクエストを迅速かつ簡単にトリガーすることができます。



適切なスタッフを直接マシンへと連れてくる:
C.O.R.E.パネルでは、チャットやホワイトボードに加え、ビデオ会議も可能です



Production Monitorは、ネットワークに接続されたマシンの稼働率やステータスを管理し、UA4MTもサポートするようになりました。これにより、サードパーティ製マシンを統合することができます



MOTION 01/2020では、「魔法の言葉Remote (20ページ)」というタイトルで、当時新設されたカスタマーサポートについて初めて報告されています

村へと

誰もがいつもデジタル化を口にしている。しかし、それ以上に私たちの世界を大きく変えようとしている言葉があります。デジタル。なぜ情報技術は、地域も恩恵を受けるグローバルな世界に対して、さまざまな構造を生み出すのか

文章：Max Thinius

戻る

技術革命は、大きく深い変化なくしては成しえません。これは、工業化の始まりの頃に、すでにあったことです。集中的に配置された蒸気機関の利点を生かすためには、都市全体を再建しなければなりません。労働力である人間は、最終的にはこの新しいテクノロジーにできるだけ寄り添っていかねばなりません。産業界と政治は、新しいテクノロジーによって、中央集権的な構造がより効率的で、より良い結果を生むことを認識しました。そして、労働時間や社会的な法律、保険制度なども生まれ、私たちの日常生活が形作られていきました。私たちはより多くのお金を稼ぎ、銀行は拡大し、スーパーマーケットは発展し、ますますグローバルな構造、つまりグローバル化は加速していきました。産業界においては、プロセスをできるだけ集中化することによる、効率と収益性の向上を意味しています。輸出国や物流体制が整い、複数の生産拠点で「ジャストインタイム」の生産ができるようになりました。

この産業グローバル化は、デジタル化によって廃れることはありませんが、変化し、より多様化しています。デジタル技術は、既存のグローバルな構造を、ローカルな価値創造の機会に補い、あるいは完全に置き換えてしまうことがあります。このようなプロセスは、例えば木材産業など、あらゆる分野で見られます。大型家具店の棚は、今でもアジアやグルジア、あるいはルーマニアで集中生産されることがほとんどです。しかし、デジタル化によって、それぞれの販売市場で、地元の工作所を介して直接生産するという別の形態が増えつつあるのです。これらの工場はデジタル制御

された機械で動作し、世界中にネットワーク化され、センサーでチェックすることで、どの地域の場所でも、各地域の人に合わせてまったく同じ品質のものを生産することができます。同時に、デジタルマシンは、特殊な寸法でもほとんど追加コストなしで生産することができます。その製造コストは、現在のグローバル集中型構造に比べて、平均20から40パーセント高くなっています。しかし、ロジスティクスチェーンはずっと短くなり、過剰生産のリスクも低くなります。

デジタル化で自給自足の構造を促進

繊維業界の大手完成品メーカーも、特定のコレクションを販売する地域で生産する動きが活発化しています。ここでも、生産に必要な機械が非常に安価で柔軟になったため、トータルコストで従来での東アジア等での生産を下回ることも少なくありません。ここで重要なのは、最新のデジタル技術とネットワークに対応した機械が、セットアップコストを削減し続け、デジタルアシスタンスシステムがオペレーターをサポートして、より簡単で効率的な生産を可能にすることです。また、従来と異なり、個々のサイズや幅を最低限生産する必要がありません。むしろ、現地で必要なときに必要な量だけ、まさに個々の製品を生産することができるのです。また、大量に生産する場合は、複数の現地生産者がグローバルに連携しています。

概要

MAX THINIUS

ベストセラー作家のMax Thinius氏は、未来学者として、人々、企業、地域がどのように未来の新しい可能性を認識し、形成できるかを考えています。彼は、特にドイツ連邦政府、各省庁、ドイツ株式市場の企業などにアドバイスを提供している。講演会「Future unplugged」や多数のメディア出演で、多くの人々に彼の考えを身近に伝えていきます。



この傾向は、他の多くの産業でも観察することができます。例えば、自動車業界では、特定のスペアパーツをワークショップでその場で3Dプリントすることも珍しくなくなりました。デジタル化では、工業的な中央集権的な構造に代わって、分散的な構造が語られ始めています。これらは自給自足で、必要なステップをほぼ自力で実行できるのが斬新です。必要なときだけ、相互に接続し、より大きなネットワークを形成します。例えば、中央のコントロールポイントはもはや存在せず、人工知能 (AI) を搭載した個々の機械が、社会、サプライチェーン、入荷、市場分析、環境、または社会的影響から得られるさまざまなデータを利用して、最適な生産プ

ロセスを確保することができます。このように、グローバルなサプライチェーン、製品の調整、市場の変化など、さまざまなリスクパラメーターが減少します。

価値創造が地域に還元される

デジタルグローバリズムの特長は、地方での価値創造を再び確かなものにすることです。それによって、中小規模の町や、地方にも企業が定着することができます。これによって、グローバルな流通の新しい形が確立されようとしているのですから、ワクワクしますよね。異なる地域が再び繁栄し、それぞれが提供できる特色が異なるため、より大きな多様性が可能になります。しかし、結局のところデジタル技術は、グローバル化や私たちのサプライチェーンを変えるだけでなく、生活のあらゆる分野で新しい構造を可能にし、新しいスマートなシステムへと進化します。

このような展開の中で、今後とも「産業」と呼ぶべきかどうかが問われます。「自動車のデジタル化」「繊維のデジタル化」「食品のデジタル化」など、別の言葉で考えた方がいいのかもしれませんが、なぜなら、もし私たちの思考の中ですでに別の名前を付けていれば、新しい構造に対して自らを開放し、新しい解決策をより簡単に見つけることができ、ひいては新しいビ

ジネスモデルも見つけられるからです。後者は、これまでのものよりも格段に良い価値を提供できるため、一般の導入への関心は高まるばかりです。

今日、私たちはこの開発の始まりに立ち会っています。当然ながら、従来の産業構造の影響を強く受けたインターネット大企業でさえ、すでにデジタル技術を非常に巧妙に利用しています。経済、社会、政治、金融など、生活のあらゆる分野でデジタルの可能性が発揮されてこそ、人間の日常生活における可能性が倍增するのです。その素晴らしいことは、その可能性は今日すでにあり、まだ始まったばかりにいる私たちだからこそ、この未来を切り開くことができることです。

EMO HANNOVER 生産技術に関する 主要な見本市

2023年9月18日から23日、
ハノーファー、ドイツ

世界最大級の製造業向け見本市今年も生産技術に関する見本市がハノーバーで開催されます。

「革新的な製造」をモットーに、1000社を超える出展者が最新の金属加工技術全般を紹介します。切削や成形の工作機械だけでなく、製造システムや精密工具も一つのテーマです。機械工学、プラント工学、自動車工学、航空宇宙技術など、主要な産業分野の専門家が集う重要な場となっています。

また、UNITED GRINDINGグループも独自の展示エリアを設け、各社のイノベーションを紹介する予定です。UNITED GRINDING Groupの事業開発・マーケティング担当グローバルヘッドであるPaul Kössl氏は、「EMOが4年ぶりにハノーバーで開催され、お客様や業界関係者を直接お迎えできることを大変うれしく思っています」と述べています。

EMO – Exposition Mondiale de la Machine Outil
18. – 2023年9月23日、ハノーファー国際見本市会場、
www.emo-hannover.com

その他の見本市:

2023年5月/6月



2023年5月30日から6月2日
MACH-TOOL –
ポズナン、ポーランド

2023年7月



2023年7月4日から7日
MTA VIETNAM –
ホーチミン市、ベトナム

2023年10月



2023年10月10日から13日
MSV –
ブルノ、チェコ



2023年10月18日から21日
MECT –
名古屋、日本

2023年11月/12月



2023年11月22日から25日
THAIMETALEX –
バンコク、タイ



2023年11月30日から12月2日
TECH INDUSTRY –
リガ、ラトビア

最新のスケジュールは、以下でご確認ください：
www.grinding.ch/jp/イベント



UNITED GRINDING Group
3014 Bern, Switzerland
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, Germany
T +49 40 33461 2000
blohmjung.com

BLOHM JUNG

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

積層造形

IRPD

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

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, Germany
T +49 7071 9393 0
walter-machines.com

WALTER

30827 Garbsen, Germany
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,
Great Britain
T +44 1926 4850 47
walter-machines.com

WALTER EWAG

22070 Vertemate con
Minoprio (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, India
T +91 80 30257 612
grinding.ch

UNITED GRINDING

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

UNITED GRINDING

Querétaro, Qro.76090, Mexico
T +52 4421 99 5010
grinding.com