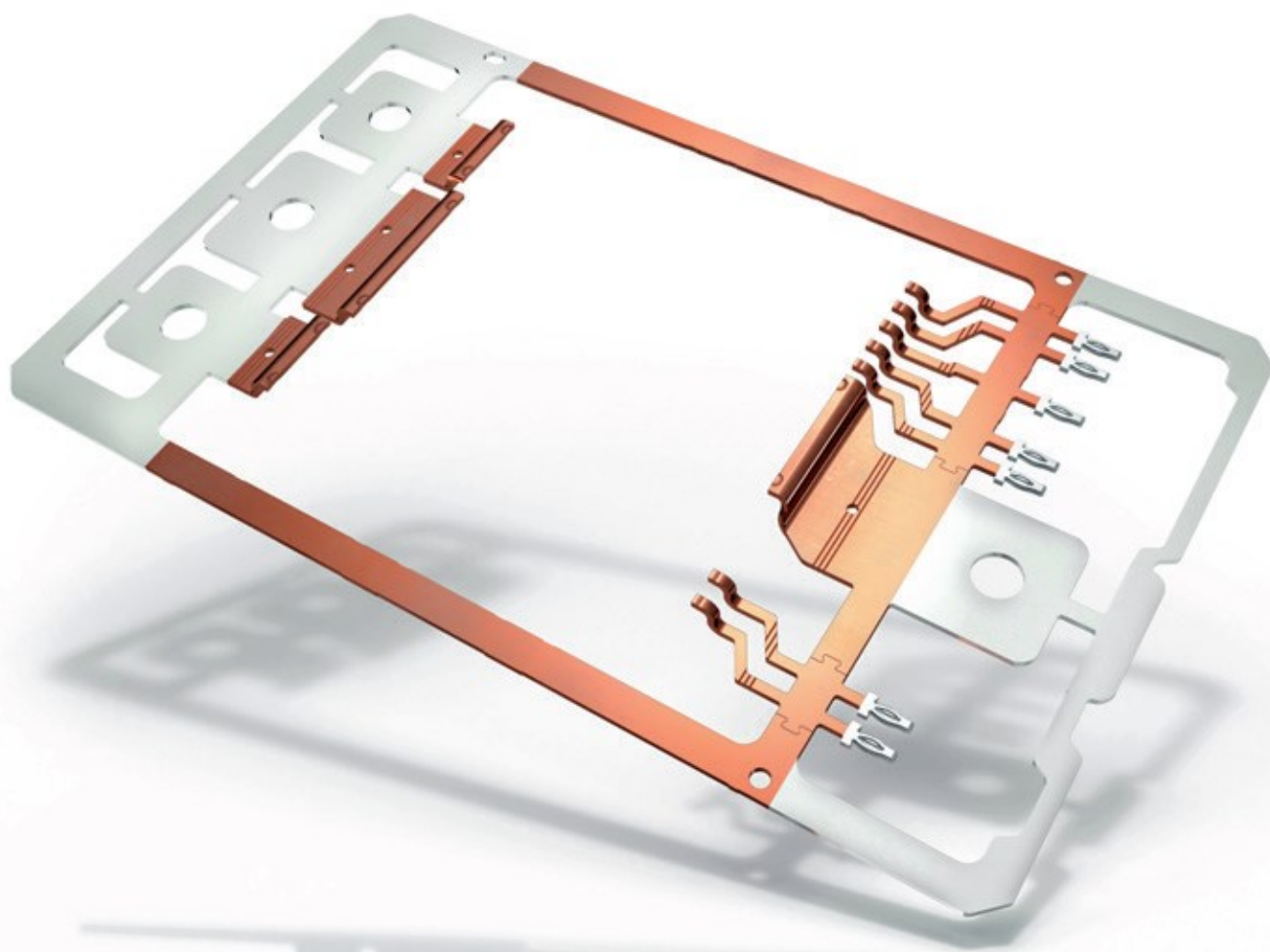


# STAMPER

精密スタンピング技術情報誌 / 2022



**KLEINER GmbH**

一致するブランドと個性を持つ  
ファミリービジネス

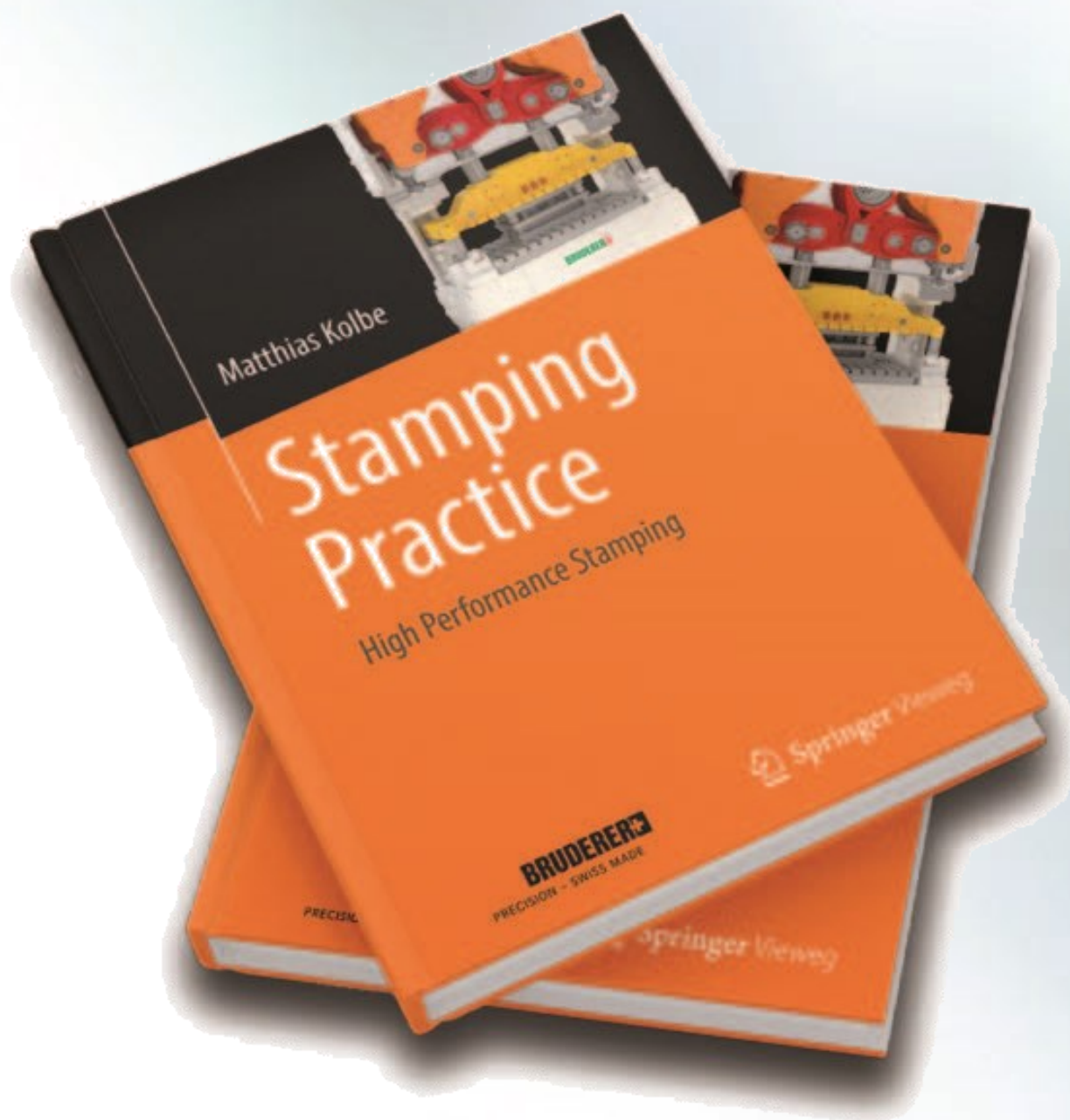
**STAMPING PRACTICE**

Matthias Kolbe教授の新しい参考書

**HOFMANN**

ブルーダラーの従業員の一日

# ブルーダラーのスタンピング技術を ぜひご覧ください!



Stamping Practice: Matthias Kolbe教授による高性能スタンピングについて書かれた本（※英語版のみ）となります。

## 人が違いを生む

昨今の情勢により、事業主や従業員は難しい課題に直面しています。そのため、今回のStamper最新号では、特別なお客様とそれを支える方々をご紹介しますことにしました。

プレス業界の重鎮で、ドイツのプフォルツハイムに本社を置く家族経営のKLEINER GmbHのオーナーのThomas Kleiner氏は、妻と3人の息子とともに会社の運営をしています。最高の精度と品質が同社の特徴であり、弊社プレス機を含む最新の技術を使用して高レベルの自動化を実現しています。

また、ドイツのシェーナウ・アム・ケーニヒスゼーにあるプレス加工兼金型メーカーのQUITTENBAUM GmbHも訪問しました。QUITTENBAUM社は、優秀な経営陣が生産プロセスのデジタル化を早期に投資する利点をどのように先見したかを示す完璧な例です。これにはブルーダラーの高性能スタンピングプレス機が含まれ、デジタルコミュニケーションを通じて彼らの哲学と完全に適合します。

高いレベルのコミットメントによって成功を収めたもう1つの例は、チェコ共和国東部に拠点を置くLISOVNA AD s.r.o.です。LISOVNA社は、ステーターの積層用サーボドライブメーカーとして、国境を越えてその名を馳せ、プロトタイプや非常に少ないロット生産のパートナーとして多くの需要があります。

今回のStamperには、人と資源の重要性に関する記事も含まれています。また、Thomas Hofmann氏は、スタンピング技術の業界についての本質を私たちに伝えてくれます。彼はブルーダラーの正真正銘のスペシャリストであり、スイス、オーストリアのフォアアールベルク地方、リヒテンシュタインで20年以上にわたりセールスマネージャーを務めてきました。彼は、スイスのスタンピング市場の特殊性とそれがもたらす課題について語ります。



Roland Ackermann氏、販売およびマーケティング担当副社長、執行委員会メンバー

KONTURA TOOLS s.r.o.のCEO兼オーナーであるDušan Volejník氏は、彼が働いてきた期間と同じくらい長い間、ブルーダラーと協力してきました。彼の会社は今年、チェコ共和国とスロバキアでブルーダラーの代理店として20周年を迎えました。

今日の研修生は明日の会社の柱です。当社の研修責任者であるRoman Stocker氏は、ブルーダラーで研修をする際に、キャリアを始めたばかりの若者が自身で発見することができる可能性と機会について解説しています。

本誌を皆さまにお楽しみいただき、そして多くの方からご意見やご感想をいただければ嬉しく思います。

敬具

Roland Ackermann

# 彼が持つ 特別な課題



**Thomas Hofmann氏は、スイス及びオーストリアのフォアアールベルク地域でのブルーダラーのプレス機販売に関して、信頼を寄せる人物です。私たちはThomas氏に同行し、趣味である樹木と森林の手入れについて詳しく聞きました。また、彼の販売エリアの複雑さについて興味深い洞察をいくつか教えてくれました。**

チェーンソーが大きな音を立てて木の幹に食い込むと、Thomas Hofmann氏もその本領を発揮します。訓練を受けた金型製作者から精巧なスタンピングラインを提案するブルーダラーでの専門家になった彼は、自由時間のほぼすべてを樹木に囲まれて過ごしています。彼は1990年に若い時期に金型製作者としてドイツ南部のアルゴイ地方からスイスに移り住み、以前の会社で働いていたときすぐにブルーダラーの高性能スタンピングプレス機BSTA300に出会いました。製品自体はもちろん、会社の精神及び当時のブルーダラーのセールスマネージャーからの説得力のある言動により、彼は2002年に方向転換することを決意し、それ以来、スイスとフォアアールベルク地域の顧客のサポートをしています。

### 特殊なマーケットの状況

「スイスは非常に特殊なマーケットです。」とThomas氏は言います。金型に関する40年以上の経験ならびにブルーダラーの一員として20年の経験を持つ彼は、自分の発言を理解しています。「場合によっては、当社は全てを請け負う役割を果たします。つまり、プレス加工に必要な全ての周辺機器を調達し、それらをブルーダラーのプレス機と組み合わせ、お客様の金型を搭載し、一つのシステムとして稼働させます。スイスのプレス加工は非常に多様で、一般的な冷間成形の産業用途の部品から、時計、織物やミシン、食品産業向けの超微細部品などの特定の用途まで、多岐にわたります。」

### 卓越した機械の構成

Thomas氏と彼の顧客が、更なる技術の領域に向かわなければならない場合があります。このような時に求められるのは、包括的な金型の知識だけではなく、使用する機械とその仕様についての深い知識も必要です。「私の仕事の最も

重要な側面は、耳を傾けることです」とThomas氏は説明します。「まず

**「お客様と未知の技術領域に足を**

**踏み入れることに胸が高鳴ります。」**

何よりも顧客からのアイデアや提案を取り入れ、技術的な実装に関して、それらを比較検討することに集中する必要があります。ブルーダラーの高性能スタンピングプレス機を複雑な生産工程に統合し、対応するインターフェースを計画することは、常にエキサイティングな課題です。」これは明らかに彼の仕事が単に自社の製品を販売するだけにとどまらず、彼が言うように:



さあ行こう！ 森に向かう時が来た。

「私はこのような仕事に胸が高鳴り、妥協を許さないスペシャリストが集まるスイスは理想的なマーケットです。時計、通信技術、その他多くの分野で彼らのようなスペシャリストを見つけることができます。



チェーンソーを各作業に合わせて微調整

0.001mm単位でスライド高さ調整を重視されたいお客様や、線形状材料の完全自動送りの要求や、マイクロ単位の冷間成形を実現したいというお客様もいらっしゃいます。これらは本当に特別な要求例です。」

### 仕事で培われたものを家または森の中へ

スタンピングの卓越した製造方法のThomas氏の知識は、彼が余暇に行う樹木の手入れをする際にも役立ちます。彼のチェーンソーのチェーンリンクは、全てブルーダラーのプレス機で製造されたものです。「チェーンソーのすべての部品はプリハードン鋼で作られています。チェーンプレート、ドライブリンク及びカッターの歯はプレス加工されており、プレス加工金型はこれらの部品に対して十分に安定している必要があります。



非常に重要な森林の持続管理のため、愛車のUNIMOGは欠かせません

切削要素は、粉末冶金または超硬合金でできています。それは非常に正確に保持する方法が必要です。これらの極端な要素があっても、可能な限り少ない振動で金型や機械の部品の摩耗や損傷を可能な限り無くし、すべての機器を最大限に活用することで必要な品質と保証を得る事ができます。

**「スイス市場は特別な解決策を必要としています。そこで私の本領を発揮します。」**

### 多才な人

Thomas氏の献身的な支援や意欲に関わって恩恵を受けるのは、複雑な加工品や工程を必要とするお客様だけではなく、彼の余暇でも見られ、感じられます。森と樹木への手入れに加えて、彼はマウンテンバイク、鶏の飼育、旅行、家族と充実した時間を過ごすことにも情熱を注いでいます。彼のこれまでのブルーダラーに対する貢献に感謝するとともに、ファミリーの一員であることは私たちにとって幸運です。

「私のチェーンソーのプレス加工部品はすべてブルーダラーの

プレス機でスタンピングされています。」



# 一線を画す KLEINER社

解決への新しい取り組み





**ファミリービジネスの真髄を体現している会社を1つ挙げるとすれば、それは KLEINER GmbHです。ドイツ南西部のスタンピング産業の中心地であるプフォルツハイムに位置し、高性能金型と精密プレス加工部品の開発製造に注力しています。そこではブルーダラーの高性能精密プレス機が使用されています。**

Thomas Kleiner氏は、1985年にプフォルツハイム郊外の Königsbach-Steinで事業の基礎を築きました。同社は1998年に現在の第2工場があるアイジンゲンに移転しました。2008年以来、アウトバーンのプフォルツハイム西出口に隣接する18,000 m<sup>2</sup>の敷地に本社を置いています。「この場所は宝くじに当たったようなものです」とマネージングパートナーのThomas Kleiner氏は述べます。「これは、お客様、サプライヤー、そしてもちろん従業員にとっても理想的な場所です。誰もKLEINER社を気づかずに通り過ぎることはできません。」

### 真のファミリービジネス

Thomas Kleiner氏は、共同マネージングディレクターである Joachim Hartrumpf氏、経営の権限を与えられた Christian Hamann氏とFrank Chojinski氏と共に事業を運営しています。Kleinerの3人の息子であるRico氏、Daniel氏、David氏が当社に入社してからしばらく経ちます。「3人とも、それぞれの才能と志向に応じて様々な仕事を引き受け、様々な分野に精通しています。」長男のRico氏はビジネス管理に重点を置いた産業技術者です。大学卒業後、評判の高いSAP社のコンサルタントとして勤務し、現在はKLEINER社のデジタル化を担当しています。彼は修士号を取得し、アメリカ、フランス、スウェーデンなど海外で過ごしたことで、IT分野に関する幅広い知識を身につけることができました。次男と三男は双子です。David氏は金型製作の技術を学び、技術者およびビジネスエコノミストとして修士号に匹敵する学位を取得しました。それはKLEINER生産チームに入るため、理想的な条件でした。

一方、Daniel氏はドイツで購買とロジスティクスを学んだ後、ユタ大学で情報システムのMBAを取得しました。パンデミックが発生する前は、アメリカの会社でサステナビリティと品質管理に携わっていました。

「私たち夫婦にとって最も重要なことは、彼らがやりたいことができるということです。彼らは何かをするようにプレッシャーを受けているわけではありません。息子たちには常にそのことをはっきりさせてきました」と、職場と家庭の両方でチームを組んでいる Jutta氏とThomas Kleiner氏は説明します。

### 高い要求の大手企業のお客様

Thomas Kleiner氏は明確な言葉を使う人です。「最高のものは存在しないので、私たちが最高ではありません。私たちは慎重に作業するため、最速ではありません。また、品質には価格が伴うため、当社は最安値ではありません。私たちは他とは違います。最高の製品をお届けしたいだけです！」



Thomas Kleiner氏、Jutta氏と3人の息子のRico氏、Daniel氏、David氏



800Vバッテリー電圧を最初に備えた車、ポルシェ タイカン用の  
KLEINER社 パワーレール eブースター

その信念は、自動車業界の多くの大手企業を含む顧客に高く評価されており、KLEINER社は各企業に高精度の製品を供給しています。「当社の製品は現在、主にeモビリティ部門で使用されています。これは、石油価格の上昇にもかかわらず、将来的に競争力を維持できることを意味します。」とThomas Kleiner氏は述べます。KLEINER社が提供する分野には、電子機器、電気通信、医療技術も含まれます。

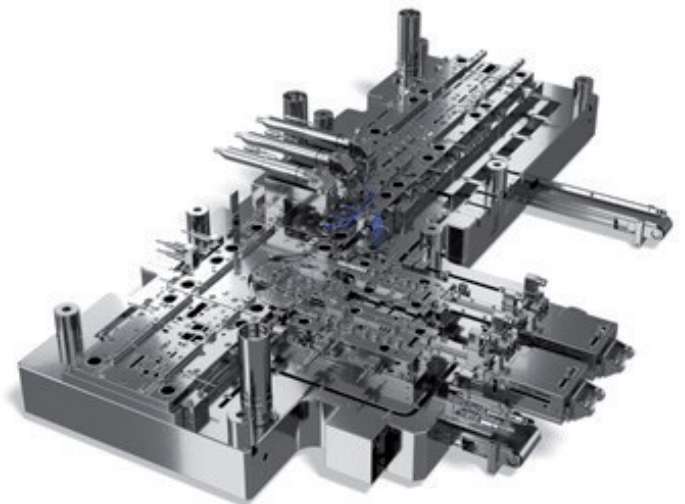
### ハイレベルの自動化

KLEINER社の他社に真似できない核となる能力はプレス加工技術です。プフォルツハイムとアイジゲン工場は3交代制で24時間稼働しています。

**「当社の製品は、主にeモビリティ部門で使用されています。」**

最大250トンの能力、3,000mmの金型搭載エリア、1,500spmのプレス機械を使用し、最大5mmの厚さの材料で年間約30億個の部品を製造しています。その多くはブルーダラーの高性能精密プレス機で製造されています。KLEINER社では39台以上が稼働しており、使用から10年以上経っているものはありません。「当社の戦略的目標の1つは、デジタル化と自動化のニーズに完全に適合する最新の機械を最大限に活用することです」とThomas氏は続けます。「ブルーダラーの高性能精密プレス機の再販価値の高さと需要の多さが、この方向性を支えています。」

社内の製造現場では、KLEINER社の高度な自動化を明確に示しています。ここでは、金型製作において検査装置や産業用ロボットなどの技術が連携して金型に必要な構成部品の全自動生産を実現しています。KLEINER社は、計画から試運転まで、顧客向けにロボット制御の組み立てや部品の取扱いなど、自動化に関する個別支援の開発および製造をしています。



KLEINER社の品質レベルで製造された高性能プレス金型



KLEINER社の製造現場では、6軸の産業用ロボットが組み立てを担当し、生産を制御

### 独自の特許による解決思考

KLEINER社のキャッチフレーズ「解決策を考える」は、決して絵空事ではありません。同社の革新的な精神で開発されたKLEINER FlexoPinとEloPin（ライセンスに基づいて使用）で組み立てた基盤は画期的なものとなりました。

FlexoPinを使用すると、2つのプリント基板が1つのピンで接続されます。あらゆる長さで製作できるため、汎用性があり自動組立に最適です。これらのKLEINER社が開発した多くの製品は、現在、市場で要求される品質基準の一部となっています。KLEINER社が、同社の高い品質基準が示すように多数のDIN認証を取得しています。

**「KLEINER社の開発品の多くは、市場が要求する品質基準を遙かに上回っています。」**

同社が誇る認証には、品質管理に関するDIN 9001及びIATF 16949、労働安全管理に関するISO 45001、エネルギー管理に関するDIN EN ISO 50551、環境管理に関するDIN EN ISO 14001などが含まれます。



自社の社用車にも、e-モビリティに重点が置かれている

### カーボンニュートラルな生産

KLEINER社はまた、生態学的および社会的責任にも注意を払っています。同社は当然のように、環境と資源の利用に重点を置いた省エネ生産方法を選択し、CO2排出量を削減し、廃棄物を回避し、その他のエネルギー源の節約に努めています。「消費者に排出量の少ない車を選んでもらいたいのなら、生産工程における排出量の削減にも焦点を当てる必要があります」とThomas Kleiner氏は述べました。「私たちは、太陽光発電と熱電供給システムにより、自社のエネルギー需要の50%以上を満たしています。建物全体には、機械からの廃熱を利用した床暖房が装備されています。

**「私たちは、太陽光発電と熱電供給システムにより、自社のエネルギー需要の50%以上を満たしています。」**



KLEINER社の現場研修では、有資格の若手社員が現在7つの異なる専門分野で訓練を受けています。



また、社内のすべての電気自動車向けに、環境に配慮した充電インフラを構築しました。言葉だけではなく、模範となって道を示したいと思っています。」

## 「KLEINER社は主要な雇用主であり、何十年もの間、地域のスポーツ及び文化団体の支援に取り組んできました。」

### 地域でトップの雇用主

家族経営のKLEINER社が自発的に引き受けた社会的責任は、280人以上の従業員と地域に住む人々に利益をもたらしました。

KLEINER社は選ばれる雇用主として、地域のスポーツや文化団体、社会プログラム、地元の学校とのつながりを何十年にもわたって支援してきました。現在、約30人の研修生がKLEINER社で訓練を受けており、会社が提供するものに対して同様のレベルに達していれば、訓練終了時に実質的な仕事を与えられることが保証されています。

Thomas Kleiner氏は、37年間同社に携わっており、数年後に引退することを楽しみにしています。家族全員が同じ船に乗り、会社は正しい方向に向かっていきます。品質は常に会社の合言葉であり、今後数十年にわたって、KLEINER社は誇らしげに宣言することができます「私たちは解決策を考えます」と。



詳しい情報はこちら

[www.kleiner.gmbh.de](http://www.kleiner.gmbh.de)

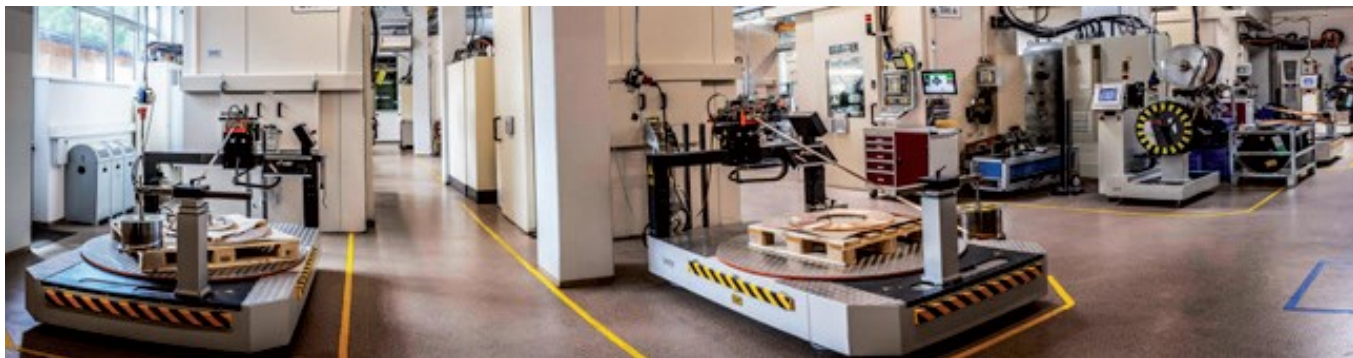
# 可能性の 限界を探る

Quittenbaum GmbH

— 豊富な経験と最新の技術の融合



のどかな町ベルヒテスガーデンと言え、必ずしもハイテク企業を連想する土地柄ではありませんが、バイエルンアルプスのふもとには、いくつかの企業があります。そのうちの1つがQuittenbaum社です。小さいながらも歴史のある金型製造・スタンピング工場で、複雑なマイクロプレス加工部品製造を専門とする同社は、多岐にわたる業界でその名を馳せています。



Quittenbaum GmbHは独特な場所にあり、会社の雰囲気も全体的に前向きなことはすぐに分かります。社内のどこを見渡してもフレンドリーな顔に会います。「私たちはここでオープンな企業文化を実践しています」とCEOのGünther Schöfegger氏は説明します。1982年、金型製作のスペシャリストであるHeinz Quittenbaum社がガレージで自分のビジネスを立ち上げたのが始まりです。創業以来さまざまな変化を遂げ、今年で40周年を迎える同社では現在、約100人の従業員が働いています。

#### さらに拡張予定

同社には、現時点で祝うべき理由がたくさんあります。「昨年、プレス加工部品の生産量が初めて12億個を突破しました。生産能力の限界にもうすぐ達します。建設の承認プロセスが順調に進めば、来年から第2の生産拠点を着工する予定です」と、オーストリア出身で数年前に会社を引き継いだSchöfegger氏は言います。「新しい生産拠点は、約3,000平方メートルを有し、外部倉庫の向かいに位置します。中期的には、現在所有している12台のブルーダラーの高性能プレス機に加え、さらにブルーダラーの8台のプレス機を追加する予定です。

これにより、生産が平準化され、突発的な発注はもとより障害に対するセキュリティも強化されます。」

#### 工程全体に目を光らせる

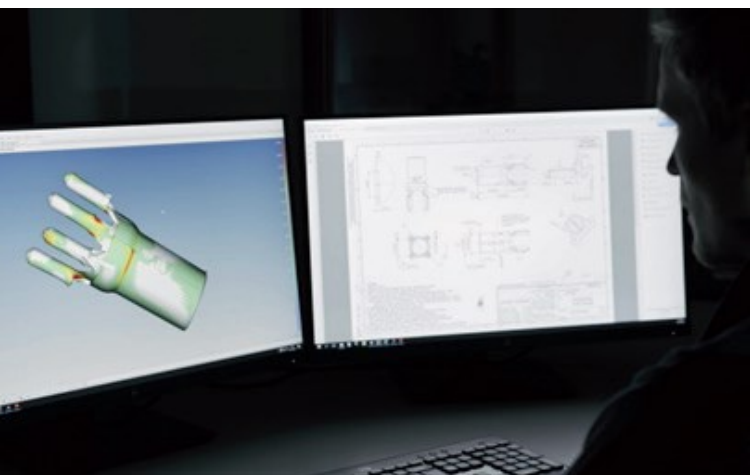
Schöfegger氏がパフォーマンスについて語る時、彼は主に、顧客が要求する品質と精度を含む、工程全体について言及しています。「複雑なプレス加工の注文を受けると、お客様と面会し、製造からその後の加工まですべての段階について話し合います。技術的ニーズを100%満たしていない部品をお客様が入手しても、ほとんど役に立ちません。プレス加工された部品がお客様の製品に組み込まれるまで、私たちは責任を負います。これによりお客様に安心を与えられることにより、非常に高く評価されています。」

#### 最新のテクノロジーはすでに成果を上げています

Quittenbaum社は高度な訓練を受けた従業員に加えて、金型の製作及びプレス加工生産に関して、長年にわたって最新技術の使用を重視してきました。その結果、同社は測定技術にコンピュータ断層撮影装置を最初に取り入れた企業の1つとなりました。「それは私たちとおお客様の両方の時間を大幅に節約できました」とSchöfegger氏は述べます。

「以前は、データをページごとに評価し、比較する必要があり、私たちと顧客の2社でデータの分析を行いました。この過程には数週間かかることもありましたが、今ではZeiss Metrotom社で作成された赤と緑の比較データを顧客に送り、顧客は海外にいても図面と実際の加工された部品がどれだけ正確に一致しているかをすぐに確認することができます。」実際、コンピュータ断層撮影法と比べ、光学測定法は自由曲面や圧延部品の測定に関して限界に達する傾向があります。

Quittenbaum社の最先端の設備が金型製作にも使用されています。同社は、高精度の金型部品を製造する為の一般的な製造工程を備えています。「金型の標準部品以外は、100%社内で製造できるため、非常に柔軟に対応できます」とSchöfegger氏は続けます。「また、私たちは製造に関するノウハウを可能な限り外部に出すことは控えています。そして、ドイツで新しい費用対効果の高い金型を製作できなければ、新しい技術を生み出すことは不可能です。」



可能性の限界を押し広げます。

昨年、グリーンレーザー技術とリニアモーターを搭載した初の順送金型が使用されました。「小型で複雑なレーザー溶接で加工されたプレス部品は未来を見据えており、当社の専門分野でもあります」と Schöfegger氏は述べます。「これらについて自動車産業やその他の業界からのお問い合わせが益々増えています。」

テクノロジーとスピードはQuittenbaum社の運用と生産に不可欠な部分であり、Schöfegger氏の右腕であるMartin Hillebrand氏が会社のデジタル化を担当しています。「生産工程データをリアルタイムで収集し、継続的な可用性を確保するために、このプロジェクトを2015年に開始しました」と彼は説明します。



バリューチェーンのあらゆる側面をデジタル化し、イノベーションの利点を実現します。

「デジタル生産の基本概念は、機械、金型、製品、周辺機器など、工程に関与するすべての要素で情報を分析して制御し、ネットワークを通して人とのコミュニケーションをスマートに行う事です。これが、デジタルツインを使用する理由です。これらには、種類と技術に合わせて調整された制御アルゴリズムを搭載することで“スマート”にすることができます。」

Quittenbaum社での適用例としては、セットアップ中の目標値と実際の値の偏差とは関係なく、金型が対応する従業員に通知する方法、次のメンテナンス予定までの現在のステータスを表示する方法、ダウンタイムが長くなったり頻繁になった場合に最適化チームに知らせる方法などです。また、金型工場またはプレス工場で注文を受け取ったときに関連する従業員に通知され、リリース計画が開始されます。

「すべての従業員は、内部ネットワークを介して、生産量、メンテナンス間隔、ダウンタイム、管理図、文書の変更などに関する独自の情報をまとめて、適時に最新情報を入手することもできます」とHillebrand氏は付け加えます。「200を超える製品がさまざまなブルーダラーのプレス機で常時製造されているため、多くの時間を節約でき、エラーの可能性を減らすことができます。」

Hillebrand氏の見解では、バリューチェーンのあらゆるリンクをデジタル化することで、Quittenbaum社に大きなイノベーションの利点がもたらされました。これにより、近年では生産面でも多くの時間が節約されています。また、Quittenbaum社の顧客は、デジタルルーティングカードとプロセス制御による高度な自動化の恩恵を





小型で複雑なレーザー溶接プレス部品は未来であり、当社の得意分野です。

## 「Quittenbaum GmbH社は、測定技術にコンピュータ断層撮影装置を最初に取り入れた企業の1つとなり、同社とその顧客の両方の時間を大幅に節約しました。」

受けています。「顧客が注文した製品状況について尋ねた場合、現在の生産ステータスと、あとどれくらい待つかをすぐに知らせることができます」とSchöfegger氏は述べます。「顧客はこのように迅速で詳細な答えを提示できるとは期待していませんでした。」

### デジタル化によってもたらされる機会

生産部門が280～510kNの公称能力を持つブルーダラーの高性能スタンピングプレスを信頼するようになったことは、同社の高度なデジタル化にも関係しています。そのため、Quittenbaum社で使用されているプレス機の平均使用年数は約5年です。「新しい生産が始まると、その平均値はさらに低くなります。」と、Hillebrand氏は誇らしげに述べます。「ブルーダラーは機械的によく設計されており、何十年にもわたって信頼性の高い生産を提供してきました—それは決して疑いの余地がありません。最新のデジタル技術を通じて、周囲のデバイスに接続できることも重要です。」とSchöfegger氏は付け加えます。「これができない場合、顧客の限界を突破し続けることはできません。これは私たちの最大の利点です。もちろん、これが成功するのは私たちと一緒にこの新しい道を進んでくれる顧客がatterることです。」と確信をもって述べました。Quittenbaum社の多くの顧客はこのカテゴリに適合し、長年にわたって彼らを信頼してきました。

この成功のレシピに従って、シェーナウ アム ケーニッツゼーではプレス部品、曲げ部品、マイクロスタンプ部品、プレスフィットコンタクト、シールド、丸型ピン、圧延部品やレーザー溶接部品が製造されています。

### 将来への投資

Schöfegger氏は将来についての質問を明確な言葉で説明しています。「現時点では、時代は決して容易ではなく、供給のボトルネックにより法外な原材料費が追加される可能性があります。私たちにとってありがたいことに、戦略的なビジネスの方向性と製品ポリシーにより、これらはそれほど影響を与えません。だからこそ、テクノロジーと従業員に投資し続けるつもりです。それが私たちにできる最善のことです。」この点でSchöfegger氏を確実に支持しているのは数字です。Quittenbaum社は危機に強いことが証明されており、これらの困難な時期でも革新と最適化の探求を続けています。顧客は、プロジェクトが常に適切に管理されていることを知っています。



詳しくはこちら

[www.quittenbaum-gmbh.de](http://www.quittenbaum-gmbh.de)

# チェコの産業と スイス精度の出会い

Kontura Tools s.r.o.

- ブルーダラーのチェコ共和国とスロバキアの代理店

Dušan Volejník氏はチェコ共和国とスロバキアで、スタンピング技術をリードする企業の1つ、Kontura Tools社のCEOです。本誌がインタビューしました。



**本誌：**

Volejníkさん、これまでのキャリアと、スタンピング技術とKontura Tools社に辿り着いた理由を教えてください。

**Volejník氏：**

私は昔から物を修理することが大好きで、好奇心もあり、それらがどのように機能するかにも興味を持っていました。ブルノ工科大学機械工学科で工学を学んでいるときに、プレス成形技術や精密切削加工に初めて触れ、その生産工程に夢中になりました。スイスの精密スタンピング技術は、当時チェコスロバキアでは非常に独特な分野であり、私にとってさらに興味深いものでした。それが、最初の雇用主であるMoravan社でスタンピング金型設計者になった理由です。それはまた、スイスとより緊密に協力するという考えを私に与えました。

Kontura Tools社は、2001年にズリーンでプレス金型を製造するための設計会社を目的として設立されました。2003年には、ドイツのプレス金型と射出成形金型の標準部品を製造するメーカーの代理店となり、その後すぐに、プレス金型の設計と製造及びそれらのプレス機への統合に関する専門的なアドバイスをお客様にできるようになりました。当社の歴史における画期的な出来事は、チェコ共和国とスロバキアでブルーダラーとの代理店契約をしたことです。

**本誌：**

最初に直面した課題は何でしたか？

**Volejník氏：**

旧チェコスロバキアでは、金属切削用の加工機械の製造に強い伝統がありましたが、プレス機械や成形機用の機械はあまり製造されていませんでした。当時のスタンピング技術は古い基準に基づいていたため、当初の課題は、ブルーダラーの高精度プレス機で何が出来るかを顧客に正確に示すことでした。この技術は、スタンピングの生産性を向上させ、より多くの利益を生み出すのに役立つからです。

**本誌：**

現在の東欧市場の状況について教えてください。

**Volejník氏：**

私たちが提供できる繰り返し精度と信頼性のおかげで、私たちはパンチング、フォーミングや他の分野で徐々に地位を確立することができました。エレクトロモビリティ向けのソリューションには高い需要があります。例えば、バッテリー用のプレス部品や、車両のバッテリーに搭載される冷却システムなどです。

ブルーダラー本社の東ヨーロッパおよび中央ヨーロッパのセールスエンジニアである、Slobodan Stevanovic氏は、彼の優れた専門知識と、私たちの文化と考え方に対する理解のおかげで、私たちの成功に重要な役割を果たしました。

**「私たちの目標は、可能な限り最善の方法でお客様のニーズに応え、期待を上回ることです。革新的なプレス機の構造 – これは、精密プレスメーカーであるブルーダラーにとっての課題です。」**

**本誌：**

Lisovna AD社とのパートナーシップは、サーボドライブの構築に重点を置いています。両者の協力はどのように進んでいますか？

**Volejník氏：**

電気モーターの製造は、同社の専門分野であり、現時点で最も価値のある産業の1つです。現在、チェコ共和国では、電気モーターのローターとステーターの製造市場が活況を呈しています。したがって、Lisovna AD社が最近、BSTA1600-151B2のプレス機を使用して白物家電およびサーボドライブ産業にサービスを提供する新しいスタンピングラインを委託したことは驚くことではありません。私は、この分野でさらなる発展を遂げる大きな可能性を秘めていると信じています。



詳しくはこちら

[www.konturatools.com](http://www.konturatools.com)



Kontura Tools社CEOである Dušan Volejník氏

# 拡張の 軌道に乗る

LISOVNA AD s.r.o.

チェコ共和国の東端にあるLISOVNA社は、最新のブルーダラーのプレス技術を駆使し、サーボドライブの専門メーカーとしての地位を確立しています。



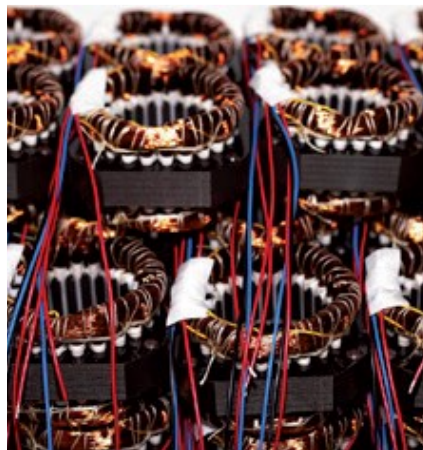
サーボドライブは、あらゆるハイテク分野で必要不可欠なものになってきており、特に自動車産業で必要とされています。チェコ共和国の東部にある会社は、サーボドライブ用ステーターの積層の真のスペシャリストとして名を馳せています。オドリーを拠点とするLISOVNA AD社のスタンピング技術の責任者であり、執行委員会のメンバーでもある Petr Dobrovolny氏がこの話を取り上げます。

「すべては1995年に洗濯機用の電気モーターを製造することから始まりました。国営経済の終焉後に市場が崩壊したとき、私たちも新しい方向性を見つける必要がありました。この国で急成長している自動車産業は、新たな可能性を提供し、私たちは戦略的パートナーと協力して、サーボドライブ用ステーターの製造に集中することに決めました。」

### サーボドライブのプロトタイプと少量ロット生産のスペシャリスト

Lisovna社は、社内でさまざまなステーターとローターのラミネーションを打ち抜き加工するだけでなく、ステーターの製造及び組み立てをするために独自の巻線機も所有しています。また、生産のあらゆる面で、同社は最新の技術を常に取り入れています。「巻線機については、日本企業Nittoku社の超近代的な機械を使用しています。スタンピング加工に関しては、ブルーダラーが唯一の解決策であると判断しました。」と、Lisovna社のプロジェクトマネージャーであるLibor Spáčil氏は述べます。「私たちが使用しているスイス製の公称能力が160トンある

高性能プレス機は厚さ3mm、幅300mmまでの材料に対応できます。これは、既存の金型でより高速かつ正確にスタンピングできるだけでなく、ブルーダラーのプレス機を使用することで金型寿命を3倍に伸ばすことができます。また、私たちは何よりも試作品の製造と少量生産に強みを見出しているため、頻繁な金型交換に費やしていた多くの時間を節約しています。以前は約4時間かかっていました。しかし今では、



ブルーダラーのBSTA1600-151で1時間しかかかりません。プレス機の制御装置に保存された金型データと、ブルーダラーサーボフィーダーが提供するさまざまなオプションにより、負担軽減になります。また、使い方を学ぶのに多くの時間を費やすことなく、直感的に使用できます。当社の機械オペレーターは全員、このプレス加工技術に感銘を受け、信頼を寄せています。」

### 豊富な自社金型

同社のもう1つの強みは、柔軟性とその開発力です。Lisovna社は、社内ですさまざまな金型を製作しています。顧客固有の要件を効率的に実装でき、サーボドライブの個々のプロトタイプを数週間以内に納品できます。

「私たちの設計部門は、いつもとは違う解決策を試してみたいと思っています。」とSpáčil氏は述べます。「私たちは協力して進歩を遂げたいと考えています。つまり、最初に頭に浮かんだことで決して満足することはなく、長年の経験と最新のテクノロジーを組み合わせる最大限に活用したいと考えています。私たちが引き受けるすべての仕事において、私たちは究極の目標に焦点を当てています。」

会社全体がこだわりと情熱に満ちています。計画が策定され、意欲的な目標が設定されており、Lisovna氏は拡大への道を大きく進んでいます。



詳しくはこちら

[www.lisovnaad.cz](http://www.lisovnaad.cz)



(左から) Pavel Dobrovolny氏 (CEO)、Petr Dobrovolny氏 (執行役員)、Libor Spacil氏 (プロジェクトリーダー)

# NEW FROM OLD

## ドルトムントにあるドイツ支社を拡張



包括的な計画と改修期間を経て、ドルトムントにあるブルーダラーのドイツ支社 BRUDERER GmbHは、中古機械の整備とオーバーホールのために拡張された組み立てエリアと管理エリアが完成されました。新しい建物は、9月に「BRUDERER – New from old」をモットーに2日間開催されたイベントで披露されました。

スイスの高性能プレス機メーカーとしてブルーダラーは60年以上にわたり、ドイツでその名を馳せてきました。1970年代初頭、ドルトムントに支社を設立し、重要なドイツ市場で確固たる地位を築きました。

それ以来、ボーデン湖畔のフラスナハトにあるスイス本社工場だけでなく、ドルトムントにある支社も将来を見据えながら共に発展してきました。「プレス加工技術に関しては、ドイツは世界で最も重要な市場の1つです」とドルトムントのBRUDERER GmbHのCEOであるAchim Kuhli氏は述べます。「当社のお客様は、ここ数十年にわたってスタンピング技術に多額の投資をしてきました。それはもちろん、ブルーダラー製品にも投資することを意味します。

また、持続可能な再生事業と労働安全の観点の関心が高まり、業務監査が積極的に受け入れられています。信頼できるパートナーとしてお客様にサポートを提供



部品洗浄と塗装ブースを備えた新しい施設で、中古のプレス機が現在のスタンピング技術に対応できるプレス機に生まれ変わります。

するために、定期的な設備の更新と工場の拡張をする必要がありました。」

## 「私たちの建物は約1,000m<sup>2</sup>へ拡張され、年間最大40台のプレス機の整備ができます。」

### 成長には新しいスペースが必要

以前の建設プロジェクトは2013年にさかのぼります。2019年末同社の敷地は再び非常に手狭になったため、2020年にはさらなる拡張が計画されました。「私たちの新しい建物は延べ1000m<sup>2</sup>の面積があり、年間約40台のプレス機の整備が可能で、管理棟も拡張されました。」とKuhli氏は述べます。「この工場拡張により、将来に向けて準備が整ったことを意味します。今後は、整備能力を大幅に向上させるだけでなく、顧客からの特定の要件に、より柔軟に対応できるようになります。」部品洗浄と塗装ブースを備えた超近代的な新しい施設では、既存の新しい部品の交換はもちろん、最新機能の搭載、例えば機械的な送り装置からサーボ送りへの変更及び制御システムの近代化により中古のプレス機が現在のスタンピング技術に対応できるプレス機に生まれ変わります。「当社は、メーカーだけが持つ専門知識と性能をお客様に提供し、古いプレス機を新品同様にし、今日の製造の需要に対応できるようにします。」とKuhli氏は述べます。

### 高品質の製品とサービスを保証

ドイツ支社でのビジネスの焦点は、主にオーバーホールとプレス能力50トンまでの中古機械のアップグレードです。ブルーダラーの高性能プレス機の独自の品質とモジュール性により、最も古い機械でさえ現代の要件に合わせ、対応できるように改造することができます。

「ブルーダラーではアフターサービスが常に重要な役割を果たしてきました」とKuhli氏は付け加えます。「約50人の従業員からなる経験豊富で献身的な当社のチームは、ドイツ及び近隣諸国の何百もの顧客をサポートし、最善のサービスを提供することを目指しています。」

### お客様と従業員のお祝い

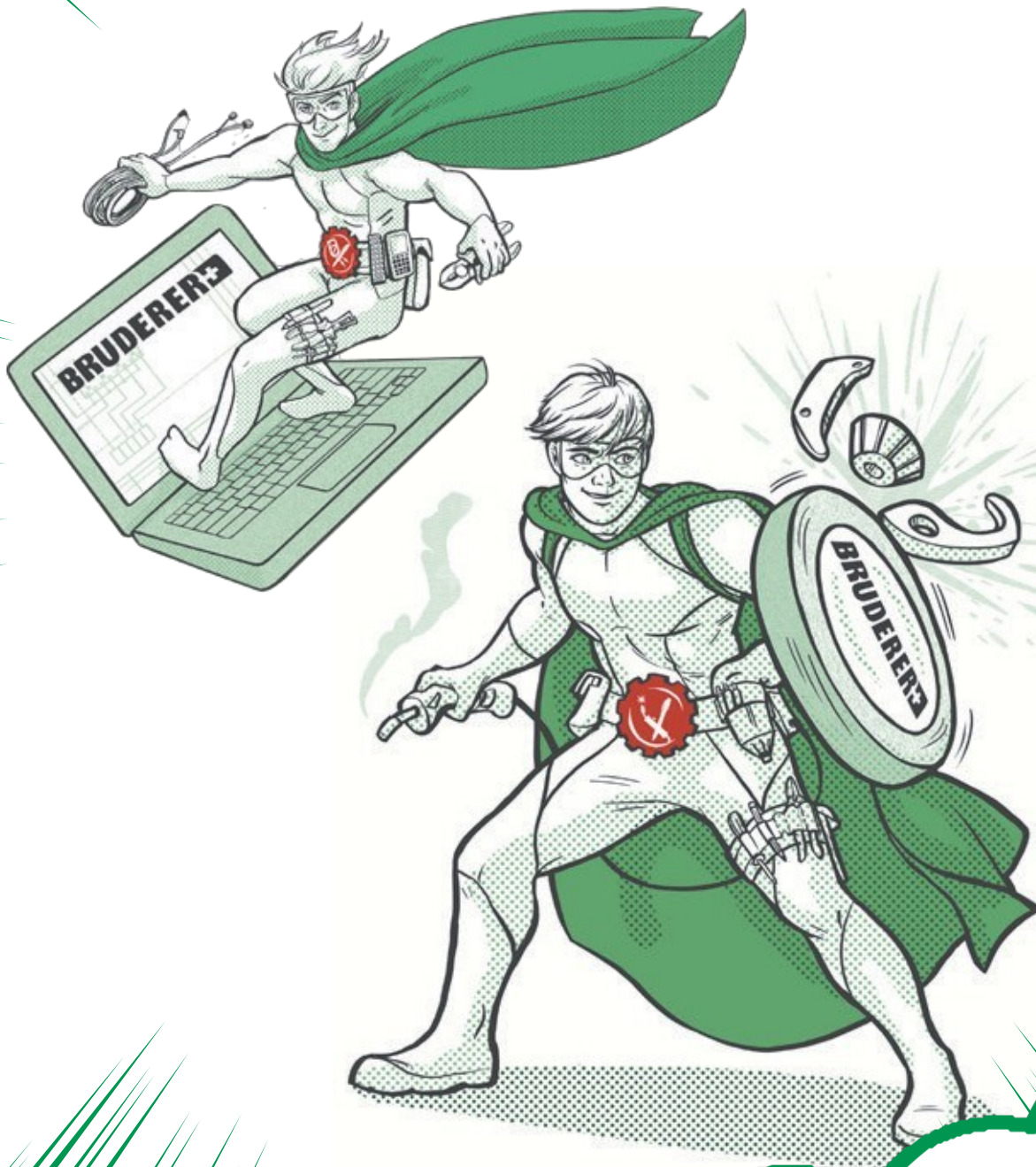
新しい施設の正式な開所式は9月22日に行われました。工場見学の後、ゲストは祝賀会の為にBVBドルトムントスタジアムへ向かいました。ドイツ支社は、長年にわたってドルトムントのサッカークラブとパートナーシップを結んでおり、『ヴェストファーレン シュタディオン(ドルトムントのホームスタジアム)』のすぐ隣に位置しています。「この新しい工場は、今後の課題に立ち向かうための推進力となるでしょう」とKhuli氏は確信しています。また、「この機会に、ブルーダラーのオーナーであるAndrian氏とReto Bruderer氏、そしてすべての従業員に特別な感謝を捧げます。彼らなしではドイツ支社の成功はあり得なかったでしょう。さらに、建設プロジェクトを予定通りに予算内で実現してくれた、工事に携わった建設会社とその従業員にも感謝します」と、締めくくりました。



(左から) Adrian Bruderer, Achim Khuli, Reto Bruderer

# ハイレベルな トレーニング

ツールガウ州に現る職人の才能





**職業訓練に関して言えば、スイスは幸運なことに、世界の他の国とは一線を画す教育システムの恩恵を受けています。以前は、若者は学校を卒業するとすぐに進路を選択する必要がありましたが、現在では研修生として働きながらさらに学業を進めることができるデュアルトラック教育制度が導入されています。このシステムの主な利点の1つは、高水準のトレーニングの提供を受けられ、ブルーダラーはこの点で模範となっています。**

ブルーダラーおよびスイスの企業では、研修生はしっかりとした基礎訓練を受けており、デュアルトラック教育制度によって専門学校に通うこともできます。ブルーダラーで職業訓練を担当するRoman Stocker氏は、「もちろん、すべての研修生が学校を卒業後、どの進路に進むかは未定です。そのため、私たちは研修生と協力して、それぞれの才能を見つけ出し、的を絞った方法で才能を開花させます。このようにして、彼らは最終的に適切な職業に就くという確信を得られます。同時に、朝の出勤から仕事を楽しみにしている献身的な従業員を生み出すため、お互いにwin-winの関係となります。」

### 幅広いトレーニングコース

研修制度で一流のトレーニングを受ける教育の扉は全ての研修生に開かれており、より高いレベルで学習ができるこの制度はさらなる可能性が広がります。高度な職業訓練を受けて試験に合格すると、スイス連邦の認定資格または卒業証書を取得できます。専門学校ではHF修了証書を取得し、その後、研修生は高等専門学校や応用科学大学(FH)、さらにはスイス連邦工科大学(ETH)に進むことができます。高い志を持つ若者は、この教育過程により学士号または修士号、さらには博士号を取得するための勉強をすることができます。

ブルーダラーが提供する職業訓練は、現在、7つの異なる研修分野から自由に選択することができます。機械加工、加工仕上げ、自動化、組立、構築、物流、さらには設備に関する分野まで多岐にわたります。

※言語の関係上、7つの分野の意味合いが異なる場合がございます。

今後も研修分野を拡大し、近年問題視されている専門スタッフ不足に積極的に対応していきます。ブルーダラーの研修制度の特徴は、研修生に対する講習レベルが高いことです。ブルーダラーの研修生は、高性能プレス機のバリューチェーンに最初から組み込まれています。



一緒に強く - 専門分野を跨ぐプロジェクトのためのチームワーク



明日のスペシャリストのための強固なトレーニング基盤

したがって、多くのブルーダラーの研修生が人生で素晴らしい道を行って行くことは言うまでもありません。ブルーダラーで機械技術を学んだ一人は現在、パイロットとして世界中を飛び回っています。他には機械工学の研究を順調に修了したり、生産技術または生産工程のスペシャリストとして雇用された人もいます。このようなキャリア成功例は、彼らが多大な情熱を持って受けた研修において得ることができた、多くの実践と経験の結果です。

### 超近代的なトレーニングワークショップ

当社の研修生用ワークショップには、新しい平面研削盤から5軸CNCフライス盤まで、最新の加工機械があります。研修生は全員、サンプル部品を製造するだけでなく、高性能プレス機に取り付ける、実際にお客様に提供する部品を製造していることを最初から心得ています。私たちは研修生が可能な限り実務に近い状況でトレーニングを日常受けられるようにしたいと考えています。これは誰もがより大きな責任感を持ち、真のチームワークの価値を知ることを意味します。

### 学校からの定期訪問

ブルーダラーが提供する最新の機械と集中的なトレーニングは、他の企業の研修生をも惹きつけます。ブルーダラーのトレーニングワークショップでは、さまざまな専門分野の複数の企業間トレーニングコースも開催されており、他の有名な地元企業の研修生も必要なスキルを学ぶために来ることが

できます。州内の学校の間でもよく知られており、ブルーダラーへの定期的なクラス訪問が手配され、学生たちが学べるさまざまな専攻について深く理解することができるようになっています。

## 「初期の集中的なトレーニング後、すべての研修生は実際の製造課題を割り当てられます。」

「明らかに、教室で画像で行うプレゼンテーションよりもはるかに理にかなっています」とStocker氏は付け加えます。「私たちのところでは、先ずブルーダラーの歴史について説明します。その後、研修生が学生をグループに分けて社内を案内し、何を学び、何を製造しているかを見せます。これまでのところ、この取り組みは非常にうまく機能しており、この取り組みの後、いくつかの応募や研修の体験のリクエストがあります。」

現在、ブルーダラーには27名の研修生が在籍しており、そのうち6名が今年の研修を修了します。

## 「トップレベルのトレーニングと快適な雰囲気は、私たちの成功の基盤です。」

### さらなる特訓

ブルーダラーで研修生の期間が終了しても、トレーニングは終わりません。選択した分野でさらなる勉強を希望する従業員を支援することに尽力していることから当社は非常に魅力的な雇用主であることを証明しております。「ブルーダラーは常に、従業員の追加トレーニングや将来の仕事関連の提案に注意深く耳を傾けており、この点で従業員を失望させたことは一度もありません。」とStocker氏は言います。この効果は、ここ数十年にわたる高性能プレス機の最も革新的な技術のいくつかが現場から生まれました。トップレベルのトレーニングと快適な雰囲気—これは過小評価すべきではなく、会社の成功の基礎となりました。「私たちは、研修生から責任者まで、全員が同じレベルにある1つの大きな家族だと考えています」とStocker氏は締めくくります。



詳しくはこちら

[www.bruderer.com/en/company/jobs-career-vocational-training/vocational-training/](http://www.bruderer.com/en/company/jobs-career-vocational-training/vocational-training/)



現場で加工中のエンジニアの様子



プロフェッショナルへの近道

# スタンピングに付加価値をもたらします

## プレス技術に関する英語の教科書



スタンピングは最も古い金属加工工程の1つであり、19世紀に初めて導入されて以来、常に発展してきました。ブルーダラー社と緊密に協力して、ドイツ語の書籍「Stanztechnik (スタンピング技術)」の著者であるMatthias Kolbe教授は、最新のスタンピング技術の開発を研究しているだけでなく、スタンピング技術に関するドイツ語の改訂版とおそらく初めてとなる英語版を出版しました。Kolbe教授とブルーダラーのマーケティング責任者であるMiriam Geisser氏に話を聞きました。

### 本誌：

Kolbe教授、あなたはツヴィッカウの西ザクセン応用科学大学で成形およびスタンピング技術と高速成形技術プロセスについて講義されています。また、有名な専門書「Stamping technology」を執筆するに至った経緯を教えてください。

### Kolbe教授：

本の表紙に自分の名前が載る日が来るとは夢にも思いませんでした。この仕事は、50年以上前に上級工学講師のErwin Semlinger氏によって開始されました。これは、この種の最初の参考書であり、業界でスタンピングとして知られているものすべてに関連する、切断、曲げ、深絞りなどの製造技術の基本についての洞察を与えてくれました。

自動車及びエンジニアリング部門の生産技術の研修生や学生向けの実用的な参考書です。これは、業界内でのさらなるトレーニングに推奨されるテキストであり、潜在的な新しい生産方法に関して管理者に新鮮なアイデアを提供するために使用される参考書です。

もちろん、このプロセスは数十年の間にわたって発展を止めたことはありません。そのため、この本は何年も後に、コンスタンツ大学のWaldemar Hellwig教授によって改訂された第5版に引き継がれました。ブルーダラーとの関係は、彼が以前に伝統的なスイス企業で働いていた為に確立されました。その後、

2009年にTschätsch教授を通じて、私とHellwig教授とで協力し、その後は単独でブルーダラーと共に引き継ぎました。今日では、最新の第13版に到達しました。

### 本誌：

最新版に合わせてタイトルを変更されました。それはなぜですか？

### Kolbe教授：

この参考書の最新版は大幅に書き直され、本のタイトルも変更しました。更新された多くは、高性能なスタンピングと曲げ技術に関係しています。内容以外にも、多数のカラーイラストが追加されました。いずれにせよ、「Spanlose Fertigung Stanzen (非切削スタンピング生産)」という古いタイトルは、私にはいつも少しぎこちないものに思えました。

### 本誌：

最新版でブルーダラーと協力する意義は何でしたか？

### Kolbe教授：

それは大きなことでした。ここで評価していただきたいのは、高性能スタンピングのためのブルーダラーの特殊な機構技術が市場で他に類を見ないものであることです。成形技術に

関する書籍は数多くありますが、この本ほど精密切削加工や高性能プレス加工技術について詳しく書かれた本はありません。もちろん、その他のより一般的なプロセスもすべて本書に記載されています。

**本誌：**

ドイツ語版「Stanztechnik」の改訂版に加え、「Stamping Practice」というタイトルの英語版も同時に出ています。それについてもう少し教えてください。

**Kolbe教授：**

スタンピング技術の分野では、英語で書かれた専門的な出版物はほとんどありません。そのため、私自身とブルーダラー社の双方にとって、最終的に高性能スタンピングの主題を必要とする全世界の人が利用できるようにすることが優先事項でした。本全体を英語に翻訳するのはあまりにも大掛かりでしたため、最初の一步は高性能スタンピングの章を翻訳することにしました。参考書「Stamping Practice」は、プレス加工技術の基本の概要を提供し、金型の設計に関する経験から集められたアドバイスと、ブルーダラーの高性能プレス機の説明を提供します。

**本誌：**

2つの新しい出版物について、フィードバックはありましたか？

**Geisser氏：**

お客様を訪問するたびに、これらの書籍をプレゼントとして提供しています。理論と数十年の経験の両方が1つの作品の中で伝えられており、豊富な実践例を組み合わせているため、フィードバックは圧倒的に肯定的です。これがブルーダラーの哲学です。私たちは専門知識を活用して、お客様の成功への道をサポートしたいと考えています。

**本誌：**

ここで、ブルーダラーでのトレーニングの話題に移ります。これらの2冊の本は、この特定の分野におけるブルーダラーの高いレベルの取り組みを示していますか？

**Geisser氏：**

間違いありません。私たちにとって、高度な訓練を受けた創造的なエンジニアを今後も市場に送り続けることは非常に重要です。高性能スタンピング技術分野に精通し、この分野で働いている人なら誰でも、ブルーダラーの高性能精密プレス機に出会うでしょう。ブルーダラーのブランド認知度を高める手段でもあります。

**本誌：**

ブルーダラーが示す高レベルの精度と品質へのこだわりによるものでしょうか？

**Geisser氏：**

その通り！それはすべての部門に適用されています。一流のトレーニングは革新的な新製品につながり、品質に対する高い理解は最高の基準を満たす結果につながります。これが私たちにできる最高の宣伝です。



(左から) Reto Bruderer氏とKolbe教授

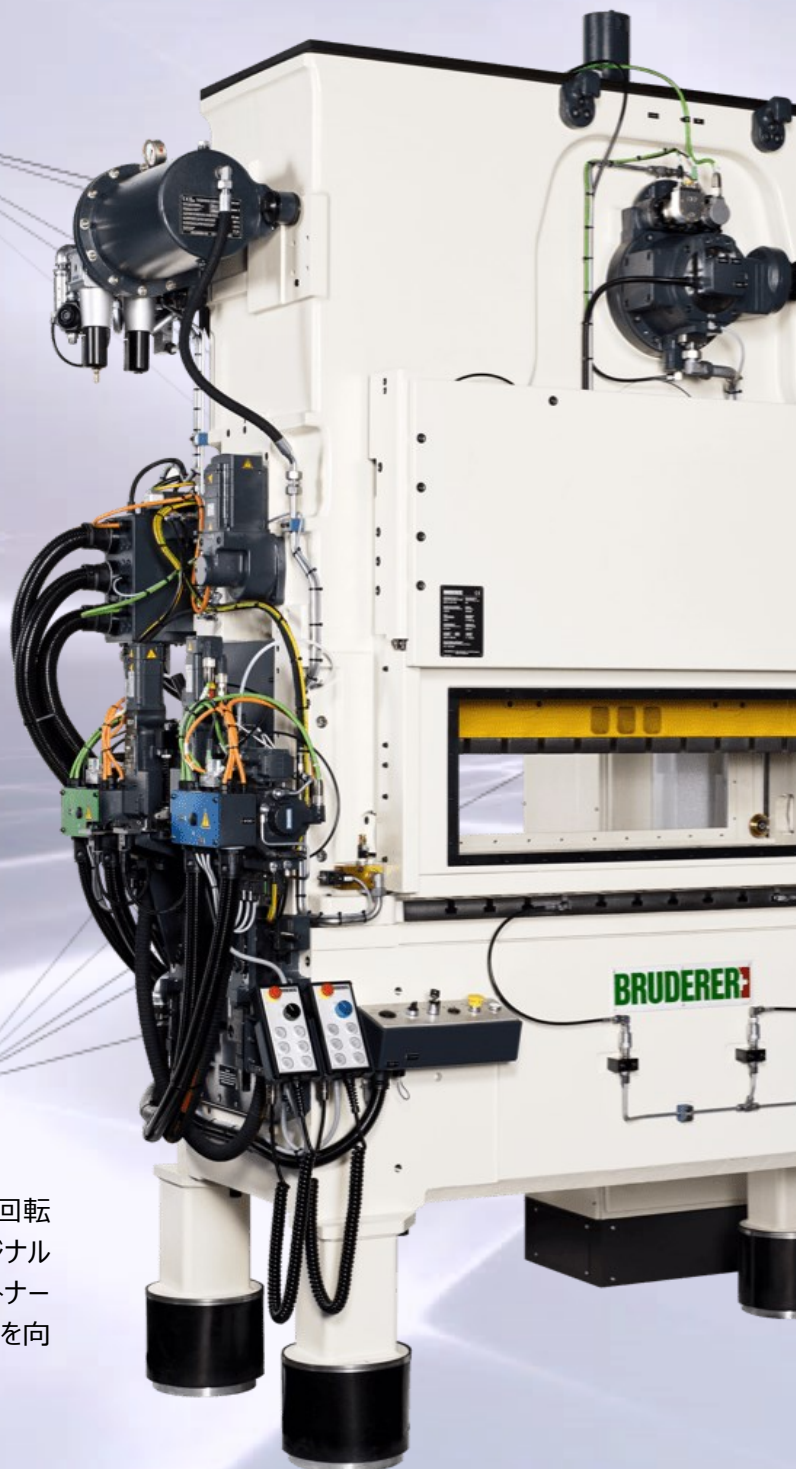
# 完璧な適合

## > Precision 高精度

高性能BSTAプレス機の独自のレバーシステムは、加工プロセスで加えられる荷重を分散させます。この性質と金型の動作に追従するスライドガイド、完全に調和のとれたカウンターバランスおよびその他の多くの機能が、当社のプレス機の精度を保持しつつ長期の耐用年数に繋がる決定的な理由です。この技術によって、金型の稼働領域が最小限に抑えられ、その結果、各パーツの摩耗も最小限に抑えることができるため、金型の耐用年数が非常に長くなります。

## > Productivity 生産性

BSTAシリーズの公称能力は180~2500kN、回転数は100~2300spmです。ブルーダラーのオリジナルの送り装置、制御装置及び当社の有能なパートナーの周辺機器を使用することにより、生産性と品質を向上させることができます。



# 更に：

## > Performance パフォーマンス

革新的なブルーダラーの技術により、保守作業が最小限に抑えられ、生産プロセスの信頼性が高まります。当社の専門知識と確立されたパートナーとの協力により、当社のプレス機の信頼性を高めています。

## > Partnership パートナーシップ

当社のプレス機はただ購入していただくだけでなく、世界中のブルーダラーファミリーすべてのノウハウを購入することになります！これには、当社の広範なサービスネットワーク、従業員の専門知識及び長期的なビジネスパートナーとして結ばれることが含まれます。お客様が当社のプレス機を最適にご使用いただけるよう、個々のニーズに合わせたサポートとして、加工トライアルと取扱のトレーニングを提供しています。真のwin-winのパートナーシップとなります。



## 奥付

### 発行元

BRUDERER AG, 9320 Frasnacht, SWITZERLAND  
Phone +41 71 447 75 00  
stamper@bruderer.com  
www.brunderer.com

### 管理者

Miriam Geisser  
BRUDERER AG, 9320 Frasnacht, SWITZERLAND

### レイアウト/グラフィック

Kieweg und Freiermuth Werbeagentur GmbH

### 本文

Werner Waltenberger (ATELIER AM SEE)  
Isabelle Raper (BRUDERER AG)

### 翻訳

Grazia Malberti (INTERBRIAN S.R.L.)  
Isabelle Raper (BRUDERER AG)  
Freeman Huang (BRUDERER MACHINERY [SUZHOU] Co., LTD.)  
Andrew Lilley (DREW LILLEY TRANSLATIONS)

### 撮影

JERRY GROSS FOTOSTUDIO AG,  
Werner Waltenberger (ATELIER AM SEE),  
Images courtesy of our partners

### 印刷

Schmid-Fehr AG

### 発行部数

7.000

### 言語

ドイツ語、英語、フランス語、イタリア語、中国語、日本語

STAMPER誌のすべての記事は著作権で保護されています。  
各社は本記事と画像に対して責任があります。  
出版、翻訳および電子保存の権利は、原稿受理時に発行元へ譲渡されます。

## BRUDERER AG

Egnacherstrasse 44, 9320 Frasnacht, SWITZERLAND  
☎ +41 71 447 75 00, info@bruderer.com

BRUDERERおよび当社の製品、サービス、各支店の詳細については、[www.brunderer.com](http://www.brunderer.com)をご覧ください。