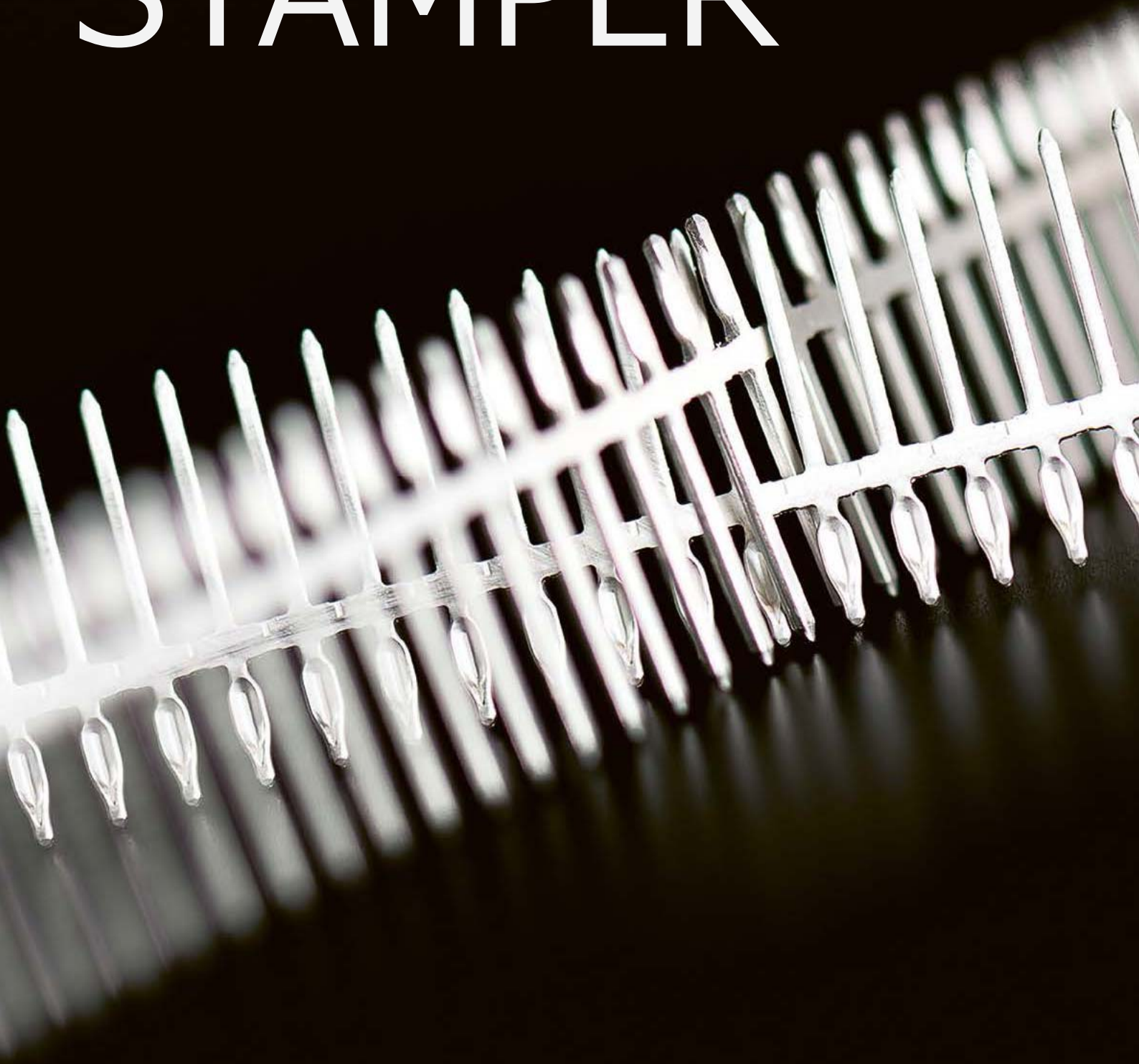


BRUDERER+

PRECISION – SWISS MADE

精密スタンピング技術情報誌 / 2023

STAMPER



ドイツの展示会

Blechexpoでのブルーダラー

美味

ブルーダラーと料理

チームワーク

ベルゼンブリュックにあるリア社

実績から 合理化された 機能



BRUDERERのプレス機はその高い信頼性で知られています。何かございましたら、世界中26か所の拠点にある

弊社の支社または代理店へお気軽にご相談ください。 www.bruderer.com



Reto Bruderer, Managing Director

プレミア

最新版STAMPER誌へようこそ。

STAMPER読者のあなたは、最高の席でワールドプレミアを体験できます。ブルーダラーの歴史上初めて、BSTA製品範囲に収まらない、完全に新しい機械モデルを製作したため、プレミア公開されます。

もちろん、新製品製作にあたり、私たちは熟考に熟考を重ねました。弊社では機械の品質を最優先に考えています。これに関連して、お客様にとっての生産の信頼性も高まります。それでも、私たちはお客様の变化するニーズに応え、お客様が必要としているものを正確に提供したいと考えています。

ドイツのシュトゥットガルトで開催される展示会Blechexpoで熟考の結果をご覧ください。私たちは、この展示会で最新のプレス機、BSTL350-88を紹介できることを嬉しく思います。もちろん、この件に関する皆様からのご意見もお待ちしております。

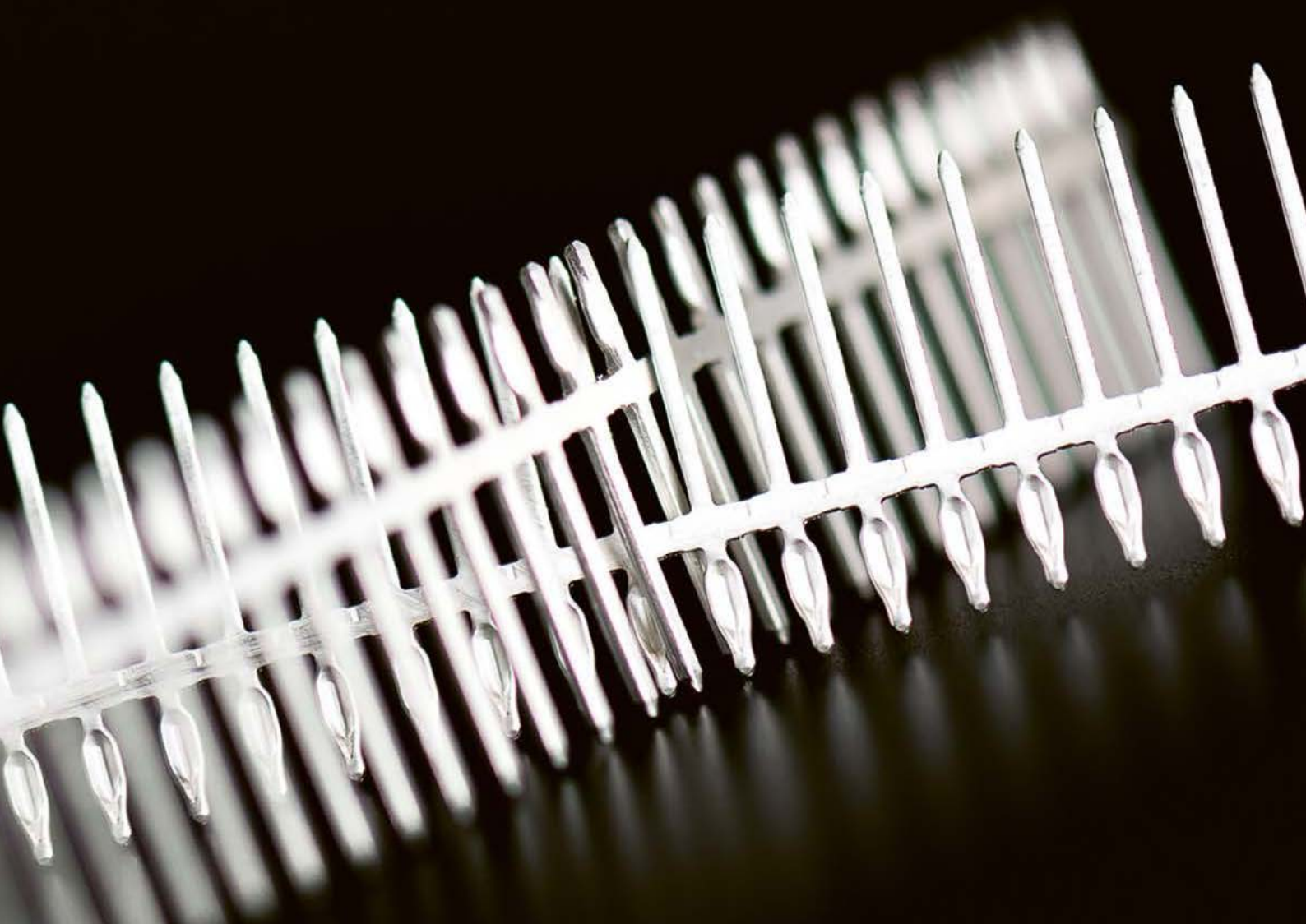
もう1つの大きな革新は、これまでのシリーズの中で最長のベッド長を備えたBSTA710-220プレス機の発表です。Blechexpoではこの機種をデモンストラーションします。

さらに本誌では他にも、ユーザーからの興味深いレポート、特別なイノベーション、ユニークな従業員が掲載されています。これを機に、特に従業員全員に感謝の意を表したいと思います。私が現在3代目として弊社を引き継いでおりますが、彼らはエネルギーにあふれた革新的な会社を維持することに尽力し、好奇心と喜びを感じてくれていることに改めて感謝します。

本誌をお楽しみいただければ嬉しく思います。

レト・ブルーダラー





ベルゼンブリュックにあるリア社 /

最優秀イノベーション賞を

受賞したEシステム

高速プレス機

リア社は、自動車部品の設計、開発、製造を専門とする世界有数の企業です。金型製造及びスタンピング技術の本拠地は、ドイツのニーダーザクセン州ベルゼンブリュックの町にあります。

従業員数は168,700人という驚異的な人数です。37か国に253社があり、100年以上の伝統があります。同社は1917年に米国ミシガン州デトロイトで設立され、それ以来継続的なサクセスストーリーを書き続けています。

リア社は、自動車分野の多くの主要メーカーの主要パートナーであり、顧客と緊密に連携して、車両キャビン、シート、電子機器向けの革新的なソリューションを開発しています。同社の主要顧客には、BMW、ダイムラー、フォード、ゼネラルモーターズ、フォルクスワーゲン、ステランティス、ホンダ、トヨタなどの企業が含まれます。

安全性と快適性の追求

リア社は、車両乗員にさらなる快適性と安全性を高める自動車部品の開発と製造を専門としています。たとえば、マッサージ機能や自動空調調整機能を備えたシートや、スマートフォンとのシームレスな連携を実現するインフォテインメントシステムなどが含まれます。リア社の革新的な強みと最高の品質へのこだわりのおかげで、自動車業界で高い評価を得ることができました。このポジティブなイメージを維持し、発展を続けるために、同社は毎年、社内から「リアのチャンピオン」を表彰するコンペティションを開催し、最優秀賞を表彰しています。17以上の分野から最高のものが選ばれます。ベルゼンブリュック工場は、2022年のベスト イノベーション アワード Eシステムを受賞しました。

完璧なチームワーク

ベルゼンブリュック工場の金型製造責任者、フランク・ヘルメス氏率いるチームは、他の460件以上の応募作品との熾烈な競争に勝ち抜き、この賞を獲得しました。「私たちは自分たちの成果を誇りに思います」と工場長のゲルト・シーゼニス氏は述べます。「完璧なチームワークでした。そうでなければ、私たちは成し遂げることができなかったでしょう。」

ベルゼンブリュック工場のこの特別な取り組みのきっかけとなったのは、接続システム及び配電システム担当グローバル副社長のエンリケ・オルタ氏が同社を訪問中に回転数の話題を取り上げたことです。その結果、このテーマをさらに掘り下げることを目的とした活発な議論が行われました。

次に、工場長のシーゼニス氏と金型製造責任者のヘルメス氏は、「最大回転数の速度で機械を使用することを妨げているものは何か?」という話題に移りました。その後、ヘルメス氏と彼のチームは、高性能スタンピングを新たなレベルに引き上げるという課題に取り組みました。

「完璧なチームワークでした。そうでなければ、私たちは成し遂げることができなかったでしょう。」

「ベルゼンブリュック工場では現在74台以上のプレス機を使用しており、その90%以上がブルーダラー製で、毎分最大2,300spmで稼働できます。しかし、さまざまな理由により、これまでのところ1,500spmまでしか稼働出来ておらず、最大のパフォーマンスを発揮できていません。これはサイドブレーキをかけたまま運転するのと同じです。これまで、適切な金型や周辺機器が不足していました。そこで私たちは設計チームと話し合い、ブルーダラープレス機の最大ストローク数でのプレスフィットピンを量産するという目標を策定しました」とヘルメス氏は述べました。





左からヨルク・ユルリング氏、シュテファン・アルバース氏、ヴィルヘルム・ショル氏、ライナー・スモルカ氏、ゲルト・シーゼニス氏、フランク・ヘルメス氏

次世代金型

最初は懐疑的でしたが、いくつかのテストを行った結果、チームはこの目標を実際に達成することが可能であるという認識に至りました。「もちろん、それが私たちにこのテーマへの取り組みを続ける動機を与えました」とシーゼニス氏は強調しました。「切削形状と金型を調整した後、それが機能することを確認しました。さらに、この金型は毎分4,600個の生産量を備えたデュアル金型です」とヘルメス氏は説明しました。

このようにして、ベルゼンブリュック工場は、エンボス加工を含む切断形状を備えた自社の複雑な部品を、この速度、しかも24時間体制で連続生産してスタンピングすることに成功しました。

「これは、設計、金型製造、生産の各チームが参加したチーム全体による大きな成果でした。全員が専門知識を持ち寄り、全力を尽くしました」と工場長のシーゼニス氏は述べ、その結果がベルゼンブリュック工場にふさわしい賞をもたらし、「もちろん、私たちはこれについて非常に満足しています」と強調しました。

ドイツ北部のスタンピング拠点

約500人の従業員を抱えるベルゼンブリュック工場は、ドイツの電気部門（Eシステム）におけるリア社の主要拠点の1つです。主に自動車産業向けのプラグコネクタシステム、配電器及びセキュリティシステムの製造は、ドイツ北部にあるこの拠点の主要な能力の1つです。リア社のベルゼンブリュック工場には独自の金型製造部門があります。「スタンピング金型は、世界中でできるように社内で製造されています。」シーゼニス氏は説明しました。「私たちは社外から金型製造に関する多くのお問合せをいただいております。私たちの専門知識を保護することは非常に重要です。」

フレッシュな人材を求めています

約100人の従業員を擁するリア社の金型製造部門は、幅広いスキルセットを持っていますが、エレクトロモビリティ部門、特にコネクタ分野に関して自動車業界で新たな課題が生じていることを考えると、これは驚くべきことではありません。



「現在、高い出力コネクタに対する需要が特に高く、大型プレス製品の量が大幅に増加しています。私たちはこの工場でこれらの部品を打ち抜き、プラスチック射出成形し、組立製造しています」とシーゼニス氏は説明します。需要の増加に伴い、専門知識の必要性も高まっており、そのため、リア社ベルゼンブリュック工場でも、多くの企業と同様に、有能な人材の確保に苦労しています。「ここには素晴らしい人材がいますが、さらに数名をいつでも起用することができます」とヘルメス氏は述べました。

「私たちは社外から金型製造に関する多くのお問合せをいただいております。私たちの専門知識を保護することは非常に重要です。」

多くの可能性を秘めたキャリア

2023年に22人の研修生がリア社のベルゼンブリュック工場で受け入れられ、金型製造、産業用電気技師、ITシステムスペシャリスト及び産業事務員の職業を学びます。目標とする資格を取得できれば、若い研修生はリア社のチームでの安定した仕事を期待できます。そこでは多様性も重視されています。2021年、ベルゼンブリュック工場で金型整備士としての訓練を受けた研修生が、国内最優秀者として表彰されました。

「私たちは若い才能の存在を嬉しく思っています」とシーゼニス氏は語りました。「私たちは彼らに、素晴らしい機会と素晴らしいチームを備えた魅力的な場所を提供できます。」工場長自身も研修生として同社で働き始め、現在はベルゼンブリュック工場ですべての研修生が約41年間働いています。「リアのような会社では、若い従業員に対して世界の門戸が開かれています。常に垣根を超えたチームワークが重要視されます。ベルゼンブリュック工場のように、毎年新たなチャンピオンを輩出するのが企業戦略なのです。」



リア社の詳細はこちら

www.lear.com



ヴィーゲル社は 新しい自分を 自ら発見する



堅実な成長を遂げ、その後に変革が起こりました。Wiegel Tool Worksは、Wiegelへの社名変更を発表し、同社の変革はほぼ完了しました。顧客の設計と生産の課題を克服するための積極的なアプローチに基づいて、ツールと金型のショップ及び契約スタンパーから世界クラスの製造ソリューションパートナーに進化したことを発表しました。新しいブランドアイデンティティの公式プレゼンテーションでは、冒頭で次のように述べました。「新しい製造能力への挑戦を可能にした新たな素晴らしいビジネスチャンスのおかげで、当社は包括的な製品設計、製品開発、完全自動化された製品の製造と組み立てを含むサービスポートフォリオを拡大しました。」81年間、わずかな変更を加えただけで同じブランド アイデンティティを維持してきた後、ヴィーゲル社は、その高い認知度を誇る長年のイメージとロゴを再設計する時期が来ました。「長く認知されるイメージを実現するには時間と熟慮が必要でしたが、それを実現できたことにとても感謝しています。これは、当社のブランドの将来にとっても、また当社のターゲット市場に最適なサービスを提供できるという点においても、最良の決断でした。」

この次の生産段階への新しいビジネスモデルとアプローチがどれほどうまく機能しているかを数字が表しています。「当社は過去2年間でそれぞれ前年比40%の成長を達成しました。今年も同様の成長を期待しています」と社長兼CEOのアロン ウィーゲル氏は述べます。1941年12月6日にヴィーゲル氏の祖父オットーによって設立された同社は、シカゴとイリノイ州フランクリンパークのさまざまな場所から、イリノイ州ウッドデールに本社を置く現在の工場に成長しました。さらにイリノイ州ベンセンビルとエルクグローブビレッジのプレス工場の建設に至りました。

「81年間、同じブランド アイデンティティを維持してきましたが、その高い認知度を誇る長年のイメージとロゴを再設計する時期が来ました。」



Wiegel - 製品ビジョンに対するソリューション

新しいアイデンティティがさらなる可能性につながる

何十年にもわたって、Wiegel Tool Worksの名前は、スタンピング会社向けの治具、備品、金型の製造と関連付けられてきました。「父は二代目オーナーとして経営し始めた頃から、ツールと金型製造から金型サポートを伴う契約スタンピングへと焦点を移し、事業拡大させたいと考えていました」とアロン氏の兄であり、共同所有者兼運営担当副社長のライアン ウィーゲル氏は述べます。「私たちの父は、それにはより精度の高い結果が必要であることを認識していました。そして、特に高速プレス用途では、常に名前が挙がる企業の1つがブルーダラーでした。」

時間が経つにつれて、同社は、オープンリール端子や電気コネクタ、リードフレーム、高電流バッテリーバスバー、その他の電気部品や非電気部品などの精密プレス加工部品を数百万個単位での注文を受けるまでに成長しました。

最近の特殊プロジェクトでは、会社の焦点とアプローチを変えたことが役立ったことが判明しました。このプロジェクトの課題は、エネルギー産業の高電圧アプリケーションに高精度の部品が必要であることですが、それは単なるスタンピングプログラムではなかった、とライアン氏は語ります。これは非常に複雑なコンポーネントの製造であり、ヴィーゲル社がこれまで提供していなかった新しい設備とスキルが必要でした。非常に厳しい清浄度の仕様とともに、材料矯正プロセス、特殊なインライン洗浄、可視システムによるインライン品質監視、スタッキング及び積層プロセス、特殊なコンポーネント切断プロセス、独自にカスタマイズされたロボットパッケージングなど、数多くの付加価値のあるアプリケーションが必要でした。同社がこのような条件下で部品を製造することを想定できた唯一の方法は、システム全体を完全に自動化することでした。これは単にロボットを追加するという意味ではなく、「スタンピングから供給、包装、そして顧客への完全なパッケージ製品ソリューションの提供までの完全なインライン製造システムでなければなりませんでした」と彼は言います。「なぜブルーダラーがこれほどまでに関与したのかというと、プレスラインを選択して開始するという標準的なケースではなかったからです」とライアン氏は続けます。「これは、顧客の要件を満たした部品を製造するために、当社が顧客と共同で開発したオーダーメイドの製造プロセスでした。この生産に最適なシステムは、市場で見てきた他のアプリケーションに基づいて当社によって設計および開発されました。特定の側面を調整及び変更できれば、この非常にユニークな製造部品とその生産工程を実現できることがわかりました。」



シールドとコネクタプラグ

「ユニットの数は桁違いに増えました。」

ヴィーゲル社の業務の範囲外

この特殊プロジェクトの顧客は、2020年初めにヴィーゲル社に問い合わせをしました。「彼らが部品の仕様を私たちに持ちかけたとき、私たちはそれが金型を作成し、それをプレス機に取り付け、部品のプレス加工を開始するという従来の仕事の範囲外であることにすぐに気づきました。」とライアン ウィーゲル氏は回想します。「私たちはこのプロジェクトにどのようにアプローチできるかについて、さまざまなオプションを検討しました。その過程で、私たちは現在のブルーダラーのアプリケーションを検討し、私たちのアプローチを共同開発には彼らの意見と専門知識が必要であるとすぐに気が付きました。」ライアン氏によると、これは完全な没入型パートナーシップとなったという。「私たちはチームを組んでコンセプトを確立し、一緒に確認しながらシステムを構築し、トラブルシューティングを開始しました。システムをより堅牢にし、今日の状態に到達するために、ブルーダラーと協力して多くのコンポーネントが再設計されました。」

実際、この部分のプレス加工は比較的難しくないとライアン氏は付け加えた。「しかし、これを成功に導いたのは、システム全体がそのために設定されていたという事実です。私たちは顧客固有の調整を幾度も行ってきました。」

新しい設備

変更やラインのカスタマイズは機密として扱われなければなりません、ヴィーゲル社は2021年の春に2台の新しいブルーダラープレスラインを購入し、設置したことは秘密ではありません。BSTA200及びBSTA510の2タイプのプレス機は、顧客要求の厳しいプレス加工製品や顧客と協力してきた数十年にわたるブルーダラー独自の経験から提供される最新の利点を備えています:

- 毎分最大数千回のプレスストロークという高速性を提供する能力
- 調整可能なストローク高さと複数の用途に対応する質量バランスシステム
- ストリップレベルでの傾斜点制御を備えたサーモニュートラルラムガイドシステムにより、金型寿命と部品品質が向上
- 優れたプロセス安定性を実現する下死点(BDC)での微小公差を維持する機能
- 毎分数千ストロークでも統合された測定とプロセス監視を含む高度な品質管理

「私たちはこのシステム用に金型を製作しましたが、このラインには複数の順送金型ツールもありました」とライアン氏は続けます。「ブルーダラーは装置の提供をただでなく、操作方法やプレス加工後の後処理に関する推奨事項も提供しました。ユニットの数は桁違いに増えました。各ラインは年間1億個以上を生産できるように設計されており、梱包機能もカスタマイズされ、完全に自動化されました。」

新しいラインが2021年後半に生産開始以降、変更と調整が繰り返して行われてきました。「お客様による部品の変更や設計の修正が多数ありました。その結果、私たち側にも変更が生じました。「プロトタイプの開発には1年かかりました」とライアン氏は説明します。このため、ヴィーゲル社のような高速スタンピングの老舗企業にとっても、プレスラインのトレーニングが大きな課題となっていました。「私たちはプレス機自体については熟知しており、その点についてはまったく問題ありませんでした。」とライアン氏は述べます。「しかし、新しい部品や仕様変更された部品によるプレスラインの大幅な調整が必要でした。清浄度の仕様を維持するには、そのすべてをサードパーティの自動化テクノロジーに統合する必要がありますがありました。」とライアン氏は述べます。



左から、BSTA510を備えた新しいスタンピングラインの前に立つライアン・ウィーゲル氏とアーロン・ウィーゲル氏

私たちは、最終的に再設計した機能に合わせてオペレーターをトレーニングすることがよくありました。試運転から今日までの間に、パンチラインを実現するために多くの研究開発が行われてきました。」

変革の開始と完了

常に進化するプレス加工部品に対する最も厳しい顧客要件を継続的に満たすことで、最終的にWiegel社の真の変革が始まりました。「これにより、単に製作した金型をプレス機に装着して部品の製造を開始するだけでなく、より困難な仕事に取り組み、顧客のソリューション パートナーになる自信が得られました」とライアン氏は言います。Wiegel社の営業担当副社長マーク・ラキス氏は次のように付け加えています。「プレス機を販売してくれる会社は他にもたくさんありますが、彼らがやっているのはそれだけです。ブルーダラーのように、すべてをうまく機能させる付加価値のあるテクノロジーや共同設計を持っている企業は他にはありません。」

その結果、80年以上にわたる事業を経て、同社は、新しいロゴとキャッチフレーズ「Solutions Manufactured」とともに、社名を Wiegel Tool Works から Wiegel に変更することを発表しました。「かつては顧客のテンプレートに合わせて製造するだけのメーカーだったが、当社のオーダーメイド生産システムにより、製品アセンブリの構想、設計、開発、完全な生産という価値を顧客に完全に社内ですべて提供できることを非常にうれしく思っています。」同社はウェブサイトですべての様に記載している。「さらに、当社は製品ポートフォリオを拡大し、アノードおよびカソードコレクター、集電アセンブリ、バッテリーセルコンポーネント、バッテリーパック、バッテリーモジュールコンポーネントなどのバッテリーテクノロジーコンポーネントを含め、現在ではイリノイ州最大のバッテリーコンポーネントのサプライヤーとして認められています。」

81年の歴史を経て、今日私たちが世間に知られるトップメーカーになるまでの当社の進歩とブランドの歩みを非常に誇りに思っています。当社ブランドにおけるこれらの開発は、ヴィーゲルの将来、そしてお客様の大事な製品の方向性を決定するものです。私たちは業界の新たな課題に挑戦する顧客の問題解決者です。お客様の製品ビジョンに合わせたソリューションを製造します。なぜなら我々はヴィーゲルだからです。」

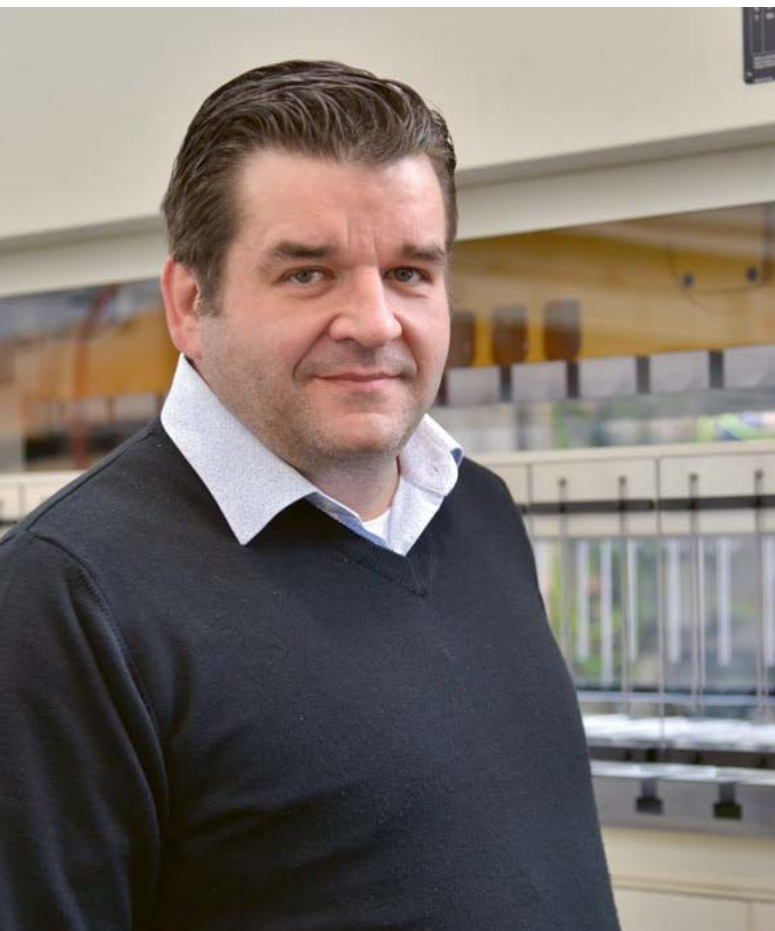


ヴィーゲル社の詳細はこちら

www.wiegel.com

強いチーム

緑豊かなトイトブルクの森にあるデトモルトの町は、数多くの観光スポットを誇るだけでなく、エレクトロニクスおよび電気接続技術の大手スペシャリストの1つであるワイドミュラー社の本拠地でもあり、幅広い分野の顧客にサービスを提供しています。



ワイドミュラー社の複合技術責任者、ファルク・ローデ氏

Weidmuller社は1850年にカール アウグスト ワイドミュラーによって設立され、電気接続技術、自動化、デジタル化のソリューションを提供する世界的なプロバイダーに急速に成長しました。同社は現在、80カ国以上に約6,000人の従業員を擁し、自動車産業やエンジニアリング産業、エネルギー供給、ビルオートメーションなど、さまざまな分野で導入されている革新的な製品とソリューションで評判を築いています。

ワンストップ ショップ

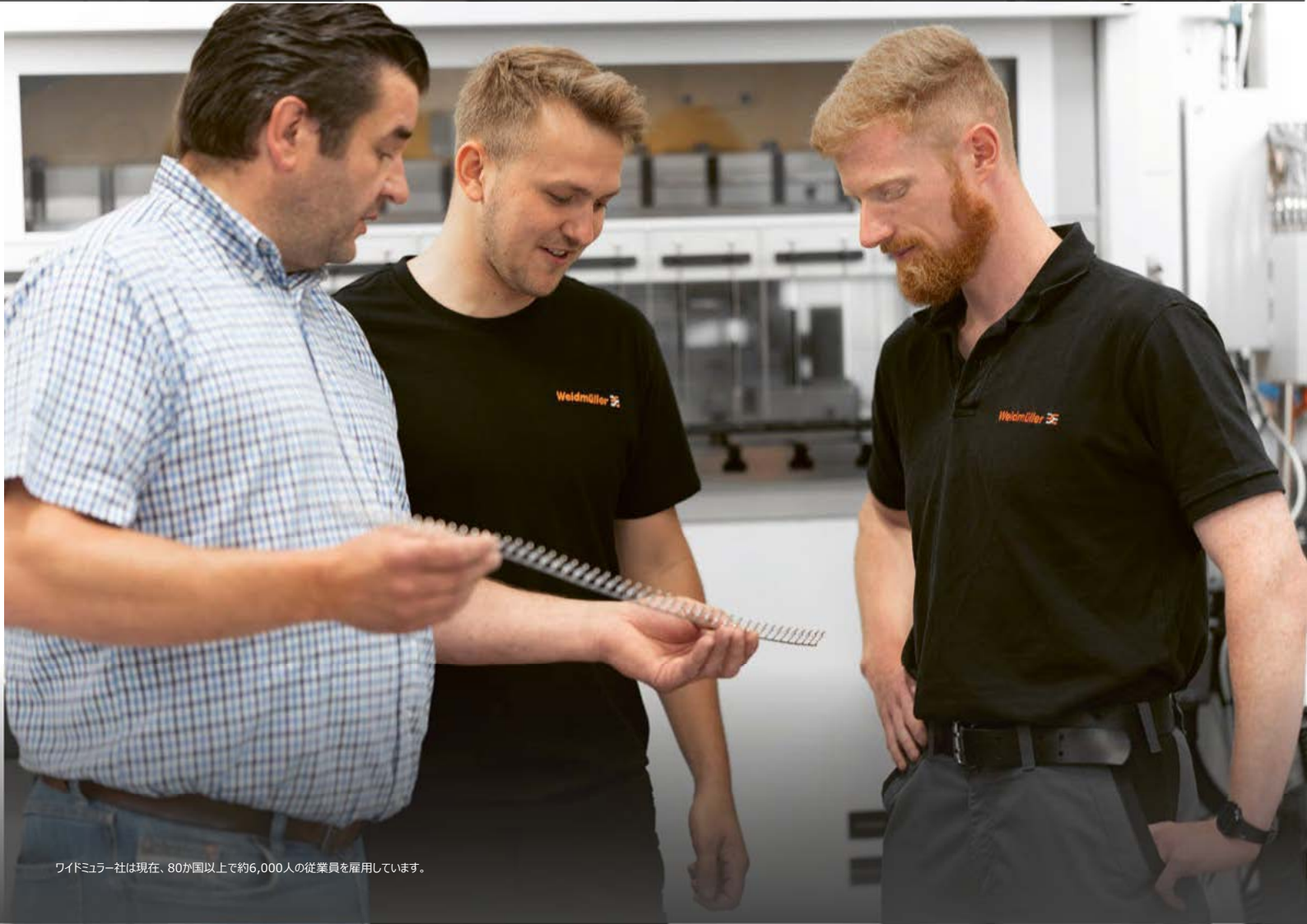
同社は、顧客に対する総合サプライヤーとしての地位を確立しています。「それは私たちの哲学の一部です」とワイドミュラーの先進複合技術責任者のファルク・ローデ氏は説明します。「私たちは完全なサービスを提供します。当社のお客様は、制御盤にあるほぼすべての部品を当社から入手できます。信頼性が高く、機能的です。」ワイドミュラーには、数十年にわたって自社の実績を証明してきたため、40年間、アプリケーション用に同じ製品を購入し続けている特定の顧客がいます。「当社のお客様は、この包括的な戦略と、当社の製品の品質が常に高い状態を保っているという事実を非常に高く評価しています」とローデ氏は付け加えます。「当社のワークプレイス ソリューションでは、工場での作業のあらゆる段階に対応する大規模なポートフォリオも提供しています。」

イノベーションと持続可能性

総合的な要件には、ストリップ電気めっきなどの表面技術との高度な垂直統合も必要です。



社内研修アカデミー出身の有能な若手人材。金型の整備士に加えて、打ち抜きおよび成形の技術者もここで訓練を受けています。



ワイドミュラー社は現在、80か国以上で約6,000人の従業員を雇用しています。



ブルーダラーのスイス本社にて機械の引き渡し時に詳細を含めすべてが入念に確認され、問題無いことが証明された後、すぐにプレス機が引き渡されました。

「私たちは完全なサービスを提供します。当社のお客様は、制御盤にあるほぼすべての部品を当社から入手できます。」

このすべての複雑さに直面してもなお、ワイドミュー社はイノベーションと持続可能性に全力で取り組んできました。同社は、顧客のニーズに対応する革新的な製品とソリューションを開発する為、毎年収益の大部分を研究開発に投資しています。

このように、ワイドミュー社はデジタル化の先駆者でもあり、生産工程のネットワーク化と自動化のためのソリューションを顧客に提供しています。同社は、顧客が生産工程を最適化及び自動化できるようにする、Industry4.0向けの独自のプラットフォームを開発しました。

持続可能性はワイドミュー社にとってもう一つの重要なテーマです。同社は環境保護に取り組んでおり、公式の持続可能性報告書で定義されている長期的な気候戦略を策定しています。また、再生可能エネルギーの導入や生産施設でのエネルギー消費量の削減など、様々な対策を講じてきました。

完璧を目指す

ワイドミュー社は、自社生産におけるプロセスの最適化にも取り組んでおり、阻害要因を可能な限り排除するために、同社は数十年にわたり、プレス加工工程でブルーダラーの高性能スタンピングプレスを使用することを選択しました。「これにより、当社の品質保証とパフォーマンスが大幅に向上しました。

送り装置を含め、一貫して1つのメーカーに焦点を当てたことにより、一部のプレス加工プロセスの使用率を容易に10%ほど向上させることができました。」とローデ氏は続けます。「もちろんブルーダラーのコンセプトである柔軟性も私たちにとって重要な役割を果たしています。多種多様な需要に伴ってカメラセル、インライン測定、巻線技術、溶接装置など、プレス加工工程における周辺機器が大幅に増加しました。この複雑さの増大に直面してなお、品質とパフォーマンスを維持するには、高度な技術と専門知識が必要です。」これを念頭にワイドミュー社は継続的なプレス機の更新に加えて、ブルーダラーのプレス機を改造して使用しています。「最新の高性能スタンピングプレスと比較しても全く遜色がありません。それが私が品質と呼ぶものです」とローデ氏は今回の改修についての意見を述べています。この高レベルの製造精度を達成するために、ワイドミュー社は自社の金型の製造にも集中的に投資しています。

また、社内の訓練アカデミーでは金型整備士だけでなく、打ち抜きおよび成形技術者も訓練されており、資格を持った若い人材が育っています。

「送り装置を含め、一貫して1つのメーカーに焦点を当てたことにより、一部のプレス加工プロセスの使用率を容易に10%ほど向上させることができました。」

成功要因としてのチームワーク

トレーニングと既存のプロセスの最適化に継続的に注力していることは、ワイドミュラー社が、特に国際市場の増大する圧力とこれまで以上に複雑化する要求に対応するために、自社をその分野の技術推進者としてどのように認識しているかを示しています。これに関連して、ローデ氏は、一流の製造技術と各部門間の集中的な協力がワイドミュラー社の中心的な成功要因であると考えています。これを踏まえると、同社はスイスのフラスナハトでの新しいブルーダラー高性能スタンピングプレスの購入と引き渡しという機会を利用して、関係するすべての部門を対象としたトレーニングデーを企画しました。

「私たちの会社では、個人の結果は重要ではありません。重要なのはチーム全体の成果です」とローデ氏は説明します。

「そして、まさにこのコミュニティの精神こそが、私たちをこれまで前進させてきたのです。私たちは自分たちをチームだと考えています。これが私たちが成功し続ける方法です。」



ワイドミュラー社の詳細はこちら

www.weidmueller.com



機械は常にアップデートされています。これには、新しいプレス機だけでなく、ブルーダラーの改造ソリューションも含まれます。

成功事例は 台所にあり



ダーク・ハイムスは約3年間、ドイツ北部のブルーダラーの顔となっています。彼はノルトライン ヴェストファーレン州のレンネシュタットに拠点を置き、販売エリアはライン川沿いのヴェスターヴァルト山脈から北海まで多岐にわたり、数多くの顧客を担当しています。私たちは彼の料理人としての素晴らしい評判も耳にした為、彼の成功の秘密を探るために彼の自宅を訪ねることにしました。

鮮やかな赤唐辛子を包丁で素早く切り、細かく切ります。経験豊富な金型製作者でありスタンピングプレスの専門家でもある ダーク・ハイムス氏が活躍します。自由時間には、ジャケットを調理用エプロンに交換して、自宅のキッチンで率先して働くのが好きです。趣味の料理では、フォルヴェルク社製最新の Thermomixなど、最新のキッチン技術を使用することを好みます。

テクノロジーへの愛 - 職場でも家庭でも

「Thermomixには最初から感銘を受けました」とダーク氏は言います。「子供たちがまだ幼い頃、私たちは初代のサーモミックスを使って、あっという間に離乳食をすべて作ることが出来ました。」ダーク氏は情熱的な職人であり、テクノロジーに熱心です。彼の趣味のワークショップに足を踏み入れてすべての機械を見ると、そのことがすぐにわかります。ここでは、子供向けのおもちゃとして VW T1 のレプリカも作成されています。

「Thermomixには最初から感銘を受けました」

金型職人としての訓練を受けた後、彼は現在の住居である美しいレネター村からそれほど遠くないザウアーラント地方でキャリアをスタートしました。専門学校を卒業後、金型製造責任者、工場長、プロジェクトマネージャーを経て、中堅企業や大企業の営業担当者として勤務しました。2020年6月以来、ダーク氏は北ドイツ全土でブルーダラーの営業担当者を務めており、その地域の顧客からは金型、生産、従業員管理における彼の経験が高く評価されています。



楽しさとテクノロジーに熱意を持って語る、Thermomix代表 ターニャ・ウィンターホフ氏（右）とブルーダラー営業代表 ダーク・ハイムス氏（左）



細部にまでこだわって作られた、VW T1のレプリカ



男性の食欲を刺激するもの

地域のスペシャリスト

「私の顧客は全員、それぞれの分野のスペシャリストです。したがって、機械設備に関しては特別なソリューションが必要になることがよくあります。異なるものの組み合わせであっても、複数のサーボ軸を統合した送りシステムや、特別なインターフェースを備えた顧客固有の特別なアタッチメントなど、既製のものはほとんどありません。これは、Vorwerk社のような顧客にも当てはまります。」 ヴッパータールにある伝統的な同社も、ダーク・ハイルスの顧客の1つです。Thermomixの電気モーターおよびその他の製品のローターとステーターはすべて、ヴッパータールにある Vorwerk社のモーター工場で製造されています。ここでは最大80tの加圧力を持つ高性能自動パンチングマシンが数台交代で稼働しています。「Vorwerk社は、ケーラー社製ストリップフィーダー、ジークフリード社のスタッキング制御装置などの特殊機器、騒音防止キャビンなどを含む設備の整ったラインを備えた当社のオールインワンソリューションを望んでいました。」

ブルーダラーのプレス機で作られたコンポーネントは、モーターと並んで、Thermomixの心臓部であり、ブルーダラーと同様にスイス出身の発明者が開発した多用途な装置です。

スイス人のHansjörg Gerber氏がフランスのVorwerk社のために最初の加熱Thermomixを開発したのは1960年代の終わり頃でした。栄養たっぷりの自家製スープを作るのに最適な器具だったので、当初はスープボーイという名前が予定されていました。



Thermomixには、Cookidooアプリを使用した、あらゆる好みのレシピが用意されています。

料理をより楽しくするテクノロジー

顧客であるVorwerk社と非常に密接な関係にあったため、ディルク氏は自分のキッチンのテクノロジーをアップグレードすることに熱い思いを抱きました。Thermomixは創業以来、家庭用およびキッチン用品の大手メーカーですが、その状況に甘んじることはなく、オールインワンのキッチン機器は



とても簡単に美味しいフルーツシャーベットを作ることができます！

料理やパン作りに欠かせないものとしての地位を確立し、世界中で絶大な人気を誇っています。この何でもできるという利点を経験した人なら、もうそれなしで過ごすことは考えられないでしょう。混ぜたり、ブレンドしたり、ピューレにしたりするだけでなく、調理したり、蒸したり、計量したり、こねたり、おろしなども行うことができます。つまり、Thermomixはキッチンのスペースを節約するだけでなく、調理の時間と労力も節約します。前菜、メインコース、デザートなど、食事全体を1台のデバイスだけで準備できます。ベジタリアン料理やグルテンフリー料理などの特別な食事のニーズも同様に簡単に作るができます。

「ブルーダラーのプレス機で作られたコンポーネントは、モーターと並んで、Thermomixの心臓部であり、ブルーダラーと同様にスイス出身の発明者が開発した多用途な装置です。」

デジタルサポートを備えた直接販売

ブルーダラーも貢献している高品質の素材と高い品質基準に加えて、Vorwerk社製品の成功は、直接販売とデジタルマーケティングのユニークな組み合わせによるものと考えられます。そのため、Thermomixは店舗では販売されず、直接流通ネットワークのみで販売されます。この機器の信頼性の高さは、ビジネスのサービスにも反映されています。Vorwerk社は長年にわたり、必要なすべての交換部品を顧客に継続的に供給してきました。これは、四半世紀に渡って、同社がブルーダラーと共有する戦略であり、高性能スタンピングプレスのスペシャリストが顧客に交換部品などの安定した供給を長期間にわたって保証しています。

Vorwerk社の販売スタッフは顧客との対応に多くの時間を費やしており、ホームシェフがThermomixの機能と使用方法を理解できるよう、料理コースやレシピも提供しています。

ダーク氏はターニャ・ヴィンター・ホフ氏と連絡を取りました。このエリアの Thermomix 代表者であるターニャ氏は、最新モデル Thermomix TM-6 を持ってキッチンに立ち寄り手配をしてくださいました。ターニャ氏はデバイスを持ち込むだけでなく、あらゆる種類の便利なヒントや、もちろんレシピのアイデアも提供してくれました。

最新世代のデバイス

「最新世代の Thermomix には、前世代と比較して多くの改良点と新機能が含まれています」とターニャ氏は説明します。「たとえば、TM6 は以前より大きなディスプレイを備えているだけでなく、Cookidoo レシピアプリがすでに組み込まれています。Thermomix TM6 にはスケールも内蔵されており、事前に成分を計る面倒な計量プロセスを経る必要がなく、ミキシングボウルで直接計量することができます。より快適な WiFi 接続を備えており、新しいレシピや調理プログラムがオンラインで更新できます。TM6 には、真空パックで食品を繊細に調理する新しい真空調理機能と、肉や野菜の焼き色モードも搭載されています。また、Cookidoo アプリでは 90,000 を超える世界各国のレシピから選ぶことができますので、誰にとっても合うものが見つかります。これほど素早く、簡単に、多用途なキッチン機器は市場に存在しないと思います。」



Vorwerk 社の Thermomix は耐久性と究極の機能性を兼ね備えています。



最高品質基準に應えるため、モーターコンポーネントはブルーダラーの高性能スタンピングプレスを使用して製造されています。

1 台のデバイスで 2 人の料理の才能を発揮

2 人は Thermomix を使ってバーベキューソースを数分で作り、野菜を調理し、おいしいサラダをあつという間に作りました。あとはテラスのガスグリルを温めるだけです。柔らかいスペアリブ、ステーキ、串焼きは、すべての面がカリカリな茶色になるまで焼き上がるのを待っています。一番の魅力は冷凍フルーツで、砂糖と少量のクリームを Thermomix に加えるだけで、驚くほどクリーミーなワイルドベリーシャーベットに変身します。誰もが Vorwerk 社の Thermomix、そしてもちろん ダーク氏とターニャ氏の才能が生み出したものに驚きました。そして最後になりましたが、次回のご招待を今から楽しみにしています。



イノベーションと 持続可能性を 推進するために エデン社はブルーダラーの プレス機に投資

ロンドン北部のミドルセックス郡にあるエデン社は、新たな輸出市場を開拓するために新しい高速精密スタンピングプレスラインに投資しました。

イギリスのルートンに本拠を置くエデン社は、世界中の電気通信業界向けにホースとパイプの接続およびケーブル接続、特にブロー技術を使用した光ファイバー ケーブルを専門としています。ブルーダラーのイギリス支社との 35 年以上にわたるパートナーシップにより、同社と最新の高速高精度サーボフィードを備えた新しいプレス機BSTA180-36Bの契約を締結することができました。これによりエデン社は通信業界の既存の注文をより確実に履行できるだけでなく、新製品の開発も可能になります。

このプレス機は、稼働中にラムの下死点位置を自動的に調整するブルーダラーの最新のクイックリフトラム技術により、すでに高い精度を実現しています。これは、エデン社は受注量に関係なく、顧客に生産工程の安定性と部品の品質を保証できることを意味します。

「中古のBSTA30は、私が1993年に会社を設立した際に、最初に購入したマシンの1つでした」とエデン社会長のデイブ・ホーキンス氏は回想します。

「それは30年経った今でも信頼して使用されています。そのため、新たな投資を検討する際、私たちはまずブルーダラーに注目しました。私たちは、極東の製品と競争するために、10倍の速さで部品を生産できるようにプレス能力を最新化したいと考えていました。新しいブルーダラーのプレス機は私たちにとって素晴らしいものになるでしょう。」

「当社は、20年以上にわたり業界標準となっている革新的な製品で評判を築いてきました」デイブ・ホーキンス氏はさらに次のように続けました。「だからこそ、世界中で模倣されることが多いのです。新しいBRUDERERパンチングマシンに投資することで、競合他社よりも一歩先を行くことができ、パイオニアであり続けることができます。」

「当社は、製造のすべての要素を社内でも管理する世界でも数少ない企業の1つであるため、ロックダウン以降、需要が大幅に増加するのを目の当たりにして、他社が供給できなかった市場で独自の地位を確立しています。」



エデン社に設置されている新しいプレス機 BSTA180-36B

「会社を設立時に購入した中古のBSTA30は30年経った今でも信頼して使用されています。そのため、新たな投資を検討する際、私たちはまずブルーダラーに注目しました。私たちは、極東の製品と競争するために、10倍の速さで部品を生産できるようにプレス能力を最新化したいと考えていました。新しいブルーダラーのプレス機は私たちにとって素晴らしいものになるでしょう。」



ブルーダラー英国チーム (左から) ポブ・マクソーリー、スコット・ベーカー、アンディ・コール、アンディ・フィッシャー、エイドリアン・ハラー、ポール・タンディ、マーク・クロフォード

「このプロジェクトで本当に喜ばしいことは、デイブ・ホーキンス氏と彼のチームが1993年に初めてブルーダラーのプレス機を導入し、そのプレス機が今も非常に優れたサービスを提供し続け、彼らに役に立っていることです。」

当社は過去18か月にわたって多額の投資を行い、その結果、ブルーダラーから高速精密プレス機を取得することができました。」

スコット・ベーカー率いるブルーダラーのイギリス支社技術チームはBSTA180-36Bの正確な要件を検討するためにエデン社と話し合いました。送り装置には自動材料厚さ調整及びその他オプションを備えた最先端の高速高精度BSV75サーボフィーダーを選択しました。これにより、金型の開発が簡素化され、金型の交換がスピードアップし、そして最終的にはプロセス全体の効率が向上します。

ブルーダラーのイギリス支社のマネージングディレクターであるエイドリアン・ハラー氏は「このプレス機は、エデン社のプレス能力を何十年にもわたる将来にわたって保証し、精密部品の製造に必要な比類のないパフォーマンスと再現可能な精度を提供します。このプロジェクトで本当に喜ばしいことは、デイブ・ホーキンス氏と彼のチームが1993年に初めてブルーダラーのプレス機を導入し、そのプレス機が今も非常に優れたサービスを提供し続け、彼らに役に立っていることです。彼らが再び設備投資をしたいと考えた時に、彼らは直ぐ私たちに相談しに来てくれました。このような戦略的パートナーシップこそが当社の強みなのです。」

エデン社のマネージングディレクター、パム・ギル氏は次のように結論付けています。「プロジェクト全体はスムーズに進み、ブルーダラーのサービスとサポートは誰にも負けません。彼らは最初から最後までプロジェクト全体を管理してくれたため、私たちは生産量の増加、新製品の販売と輸出の機会を最大化するために必要なプラットフォームを導入することに集中できました。」



エデン社の詳細はこちら
www.edentltd.co.uk

一緒により良くなる

ブルーダラーでのトレーニングデー



メーカー以上に自社製品のことを知っている人はほとんどいません。ワイドミューラー社チームは、新しいプレス機の検収の為、ブルーダラー・スイス本社があるフラスナハトに訪れた際に、彼らはその機会を最大限に活用し、1日を費やしてトレーニングデーに参加しました。金型の製造、メンテナンス、生産におけるブルーダラーの専門家とワイドミューラー社の専門家が丸1日をかけて知恵を出し合い、生産工程と製造の最適化に関するトピックについて話し合いました。このようなミーティングは、ブルーダラーの顧客が自社の生産工程をさらに最適化するのに役立つだけでなく、現在の状況についてより良い洞察を得る重要な情報源を弊社へ提供いただくのにも役立ちます。したがって、トレーニングデーは双方にとってWin-Winな状況をもたらします。自社の製造パフォーマンスをさらに高めるため、ブルーダラー開発者のノウハウを活用することにご興味がおありでしたら、右記、もしくはお近くのブルーダラーへご相談ください。ブルーダラーのお客様並びに当社プレス機導入をご検討されているお客様からのご連絡をお待ちしております。



info@bruderer.com

www.bruederer.com/en/service/trainings/



生産性の向上により生産工程コストが大幅に削減されたため、ダブルサーボフィードソリューションを備えたBSTA280-88B2への投資を決意

インドの 未来への投資

インド企業 Dhoot Transmission Pvt.社は1999年の設立以来、国際自動車産業向けのワイヤーハーネス、自動車用スイッチ、電子センサー及びコントローラー、コネクタ及び端子、自動車用ケーブル及び電源コードの大手メーカーへ発展しました。この成功の一助となったのは、ブルーダラーの高性能スタンピングプレスの導入でした。

Dhoot Transmission社は、インドのマハラシュトラ州のオーランガバードに本社を置く複合企業です。同社は20年以上前にラーフル・ドゥート氏によって設立され、近年、着実に国際的な存在感を増しています。英国のエンジニアリング及びマーケティングコンサルティング会社とスロバキアの製造施設を取得し、さらなる戦略的提携を通じて、Dhoot Transmission社は今日の主要なケーブルソリューションの世界的プロバイダーの1つになりました。

テクノロジーの最前線で

「当社は現在、最も厳格な国際品質基準を満たすことを可能にする最新の製品設計と技術を持っています」と同社の創設者ラーフル・ドゥート氏は述べ、その主張を裏付ける ISO 9001:2015、IATF 16949:2016、ISO 14001:2015、ISO 45001:2018の認証を取得しています。

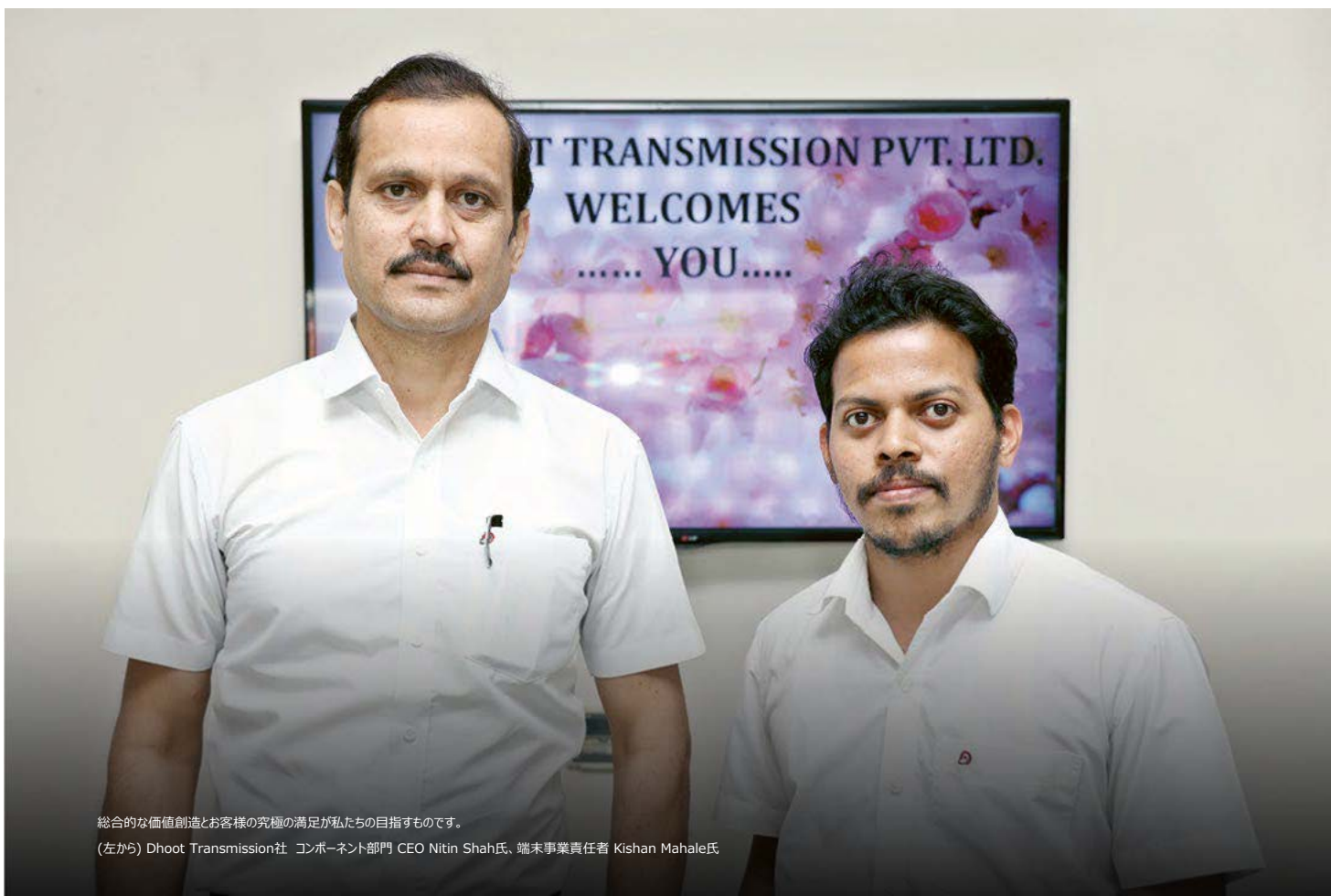
Dhoot Transmission社は、国際自動車産業の主要企業及びサプライヤーの1つとして、世界3大陸8か国に渡る顧客をサポートしています。同社は現在10,000人以上の従業員を雇用しています。「インド、米国、メキシコ、英国、タイ、韓国、日本、タイにある当社の23の生産拠点とオフィスはすべて、SAP S/4 HANAを介して接続されています」とドゥート氏は付け加えました。

「私たちは、スペース、人材、機械、サプライヤーの継続的な成長を促進するために、インフラストラクチャの整備に継続的に取り組んでいます。」

新しいアイデアへのたくさんのこだわり

ドゥート氏が説明するように、発展はまさに壮観にほかなりません。「当社は世界の自動車及び消費財業界で強い存在感を示しており、OEMの大手メーカーの1つです。そしてすべての主要セグメントをカバーする自動車製品の包括的なポートフォリオを提供しています。これはトップクラスの品質と新しいアイデアを持っている場合にのみ可能であり、最新のブリッジングテクノロジーの一部が当社から直接提供されていることは偶然ではありません。」

「Dhoot Transmission社は、二輪車、軽商用車、大型商用車、トラクター、オフロード機械、家電製品、産業分野向けのワイヤーハーネスとエレクトロニクスの世界で最も人気のあるサプライヤーの1つになることを目指しています。」



総合的な価値創造とお客様の究極の満足が私たちの目指すものです。

(左から) Dhoot Transmission社 コンポーネント部門 CEO Nitin Shah氏、端末事業責任者 Kishan Mahale氏

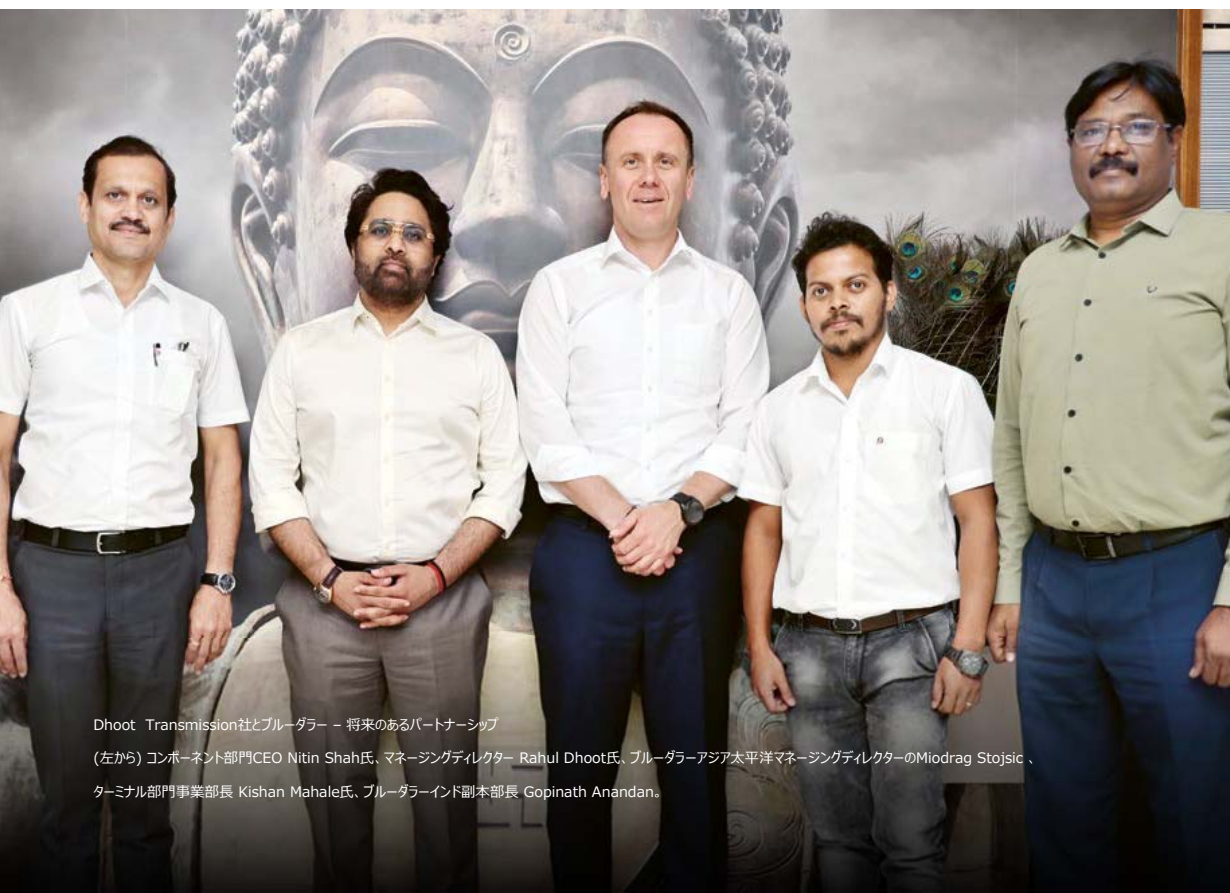
Dhoot Transmission社は、社内の研究開発部門に100名を超えるエンジニアを雇用しているだけでなく、生産台数も目覚ましく、2022/23会計年度には約9億個の端末が生産されました。

オーランガバード本社の新しい能力

オーランガバードの生産施設は現在、さらに拡張中です。現在、16台のプレス機と26台の射出成形機が稼働しており、1日3交代制、週6日のペースで毎月1億個の端子と650万個のコネクタを生産しています。使用トン数は300kN〜1,500kN。材料の厚さは0.15mm〜3.0mm、幅は11mm〜250mmまで対応可能です。スタンピングはオーランガバードでのみ行われますが、ドゥート氏は次のように説明します。「現在、開発部門には15名の金型製作者が在籍しており、最大公差5マイクロメートルの高性能スタンピングプレス用の精密金型を製造しています。」

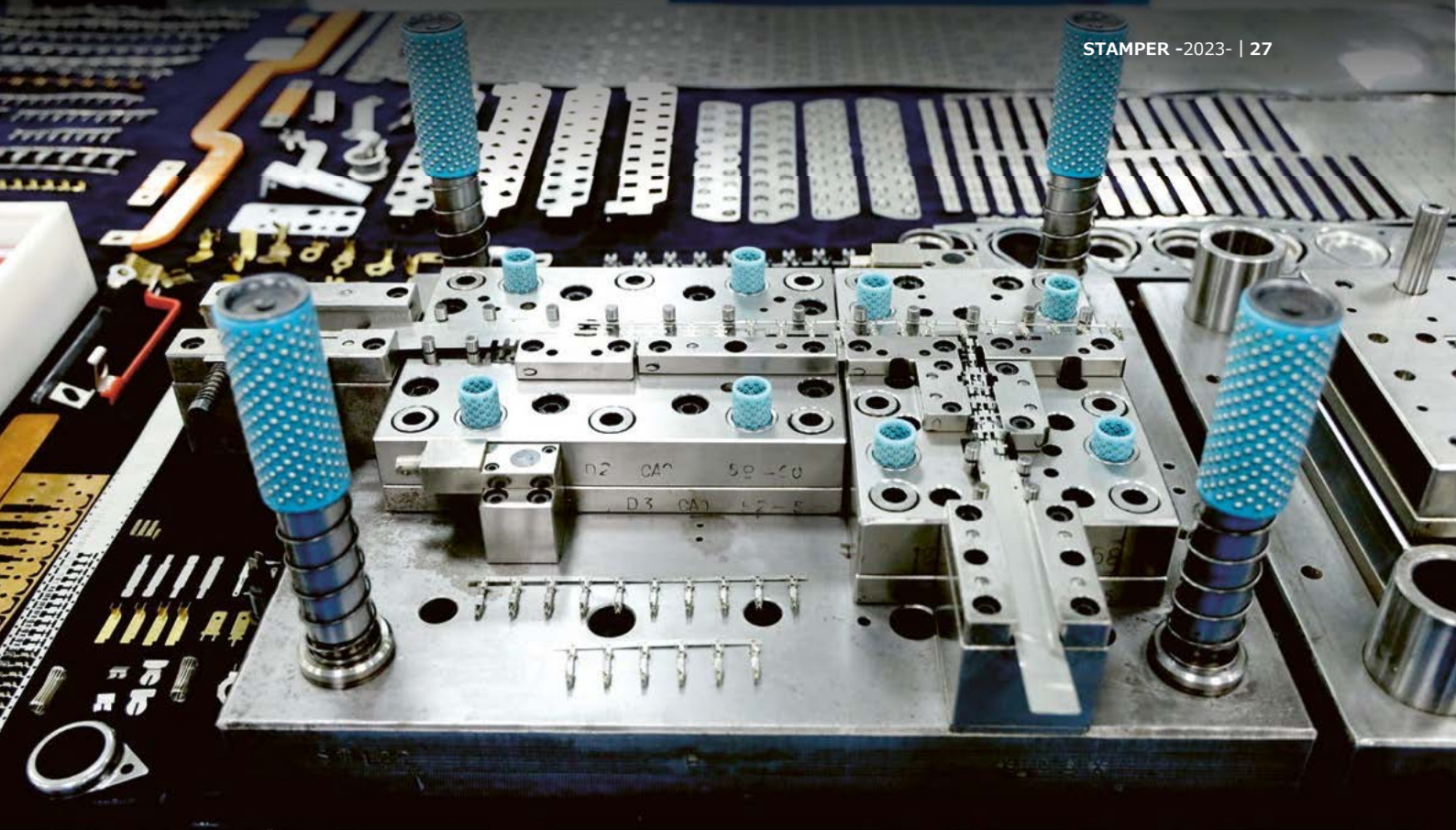
重要な品質基準

これらの高い基準が、同社がさらに多くのブルーダラーのプレス機を追加購入することを決定にもつながりました。「稼働中の動的なラム調整、デュアルフィード技術による高速スタンピング、簡単に調整可能なフィーダーユニット、機械の直感的な操作はすべて、ブルーダラーを選択するための重要な基準でした。」とドゥート氏は述べます。



Dhoot Transmission社とブルーダラー - 将来のあるパートナーシップ

(左から) コンポーネント部門CEO Nitin Shah氏、マネージングディレクター Rahul Dhoot氏、ブルーダラーアジア太平洋マネージングディレクターのMiodrag Stojisic、ターミナル部門事業部長 Kishan Mahale氏、ブルーダラーインド副本部長 Gopinath Anandan。



オーランガバードに15名の金型製作者を擁するDhoot Transmission社は、自社のプレス加工用に進歩的な複合金型を製造しています。

「それに加えて、優れた調整、納期厳守、そして最後に重要なことですが、インドの現地チームからの機械の設置と試運転における多大なサポートが得られました。」

インドの拠点としての重要な投資

ブルーダラーを選択して得られるメリットは、Dhoot Transmission社で特に顕著に見られる、安定した高品質を維持しながら生産性を向上させることに現れています。「高速化のおかげで、生産工程コストが大幅に削減され、同時に金型の摩耗も軽減されました」とドゥート氏は述べます。「エンボス深さの制御の精度と金型の長寿命に感銘を受けました。私たちが目指しているのは、エラーゼロの文化であり、最先端のテクノロジーと一流の機械、そして高度な自動化により、その目標の達成に非常に近づいています。」ラーフル・ドゥート氏は、この決定を会社の継続的な成功と成長への投資としてだけでなく、インドが競争力のある場所として機能することへの投資としても捉えています。

「ケーブル配線ソリューション会社のトップ企業として、当社は信頼、顧客価値の創造、品質革新、顧客満足度に重点を置いて顧客をサポートしています。」

— マネージングディレクター、ラーフル・ドゥート氏

「ノウハウ、一流の技術、そして多大な貢献により、私たちは国際的に人気のある生産地としてのインドの評判をさらに拡大することができます。」

私たちは彼と彼の従業員の成功を祈っています。



Dhoot Transmission社の詳細はこちら

www.dhoottransmission.com

新しい BSTA710-220



広いスペースに 幅広いの能力



BSTA
710-220



金型積載寸法
2200mm

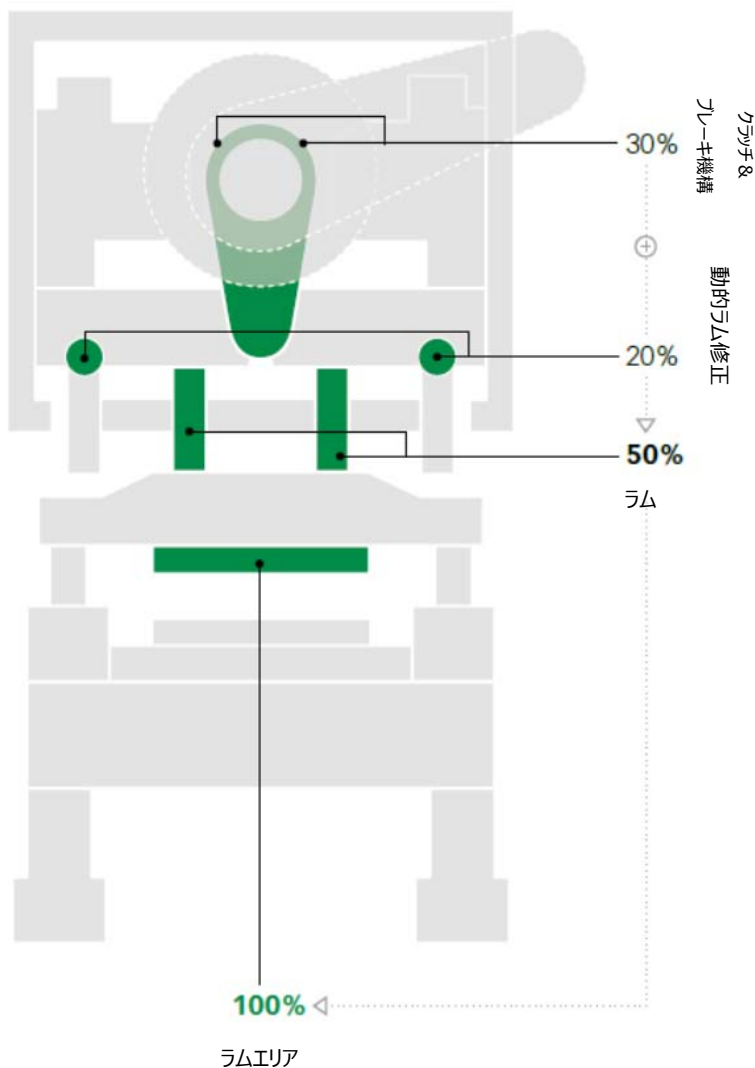


回転数
100spm～
最高 850spm



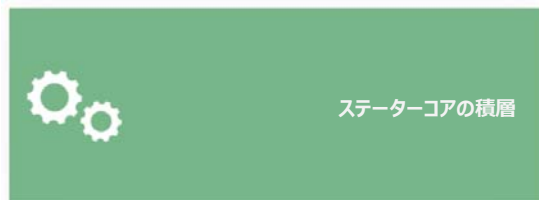
公称能力
710kN

特許取得済みの 生産的な精度



多用途に使用

低回転数または高回転数の速度で最大限の可用性と精度が必要な場合には、BSTA 710-220 が最適です。



お約束します！

新しいBSTA710-220は、ブルーダラーのオリジナル交換部品、周辺機器への接続及びグローバルサービスも保証します。



さらなる一步を踏み出す

ブルーダラーは世界中で有能なサポートと個別のアドバイスを確実に提供する、非常に柔軟な販売および顧客サービスネットワークを備えています。私たちはあなたのためにここにあり、喜んでサポートさせていただきます。

オーバーホール

ブルーダラー製品は、24時間一定の負荷がかかった場合でも、数十年の耐用年数があることが知られています。製造品質と材料の選択に関して非常に高い基準が設けられているにもかかわらず、最も精密に製造された最高級の材料であっても、年月が経つと摩耗し、オーバーホールが必要になります。

当社では機械全体のオーバーホールだけでなく、フィードユニットなどの個別のコンポーネントグループのオーバーホールが可能です。弊社の専門家がアドバイスをさせていただきますので、お気軽にご相談ください。



オーバーホールについて詳しくは

www.bruderer.com/en/service/overhauling/



スタンピングトライアル

実践から得られる結果に勝るものはありません。試し打ちを実施することで、当社プレス機の製造に関する専門知識の確かさを実証することに取り組んでいます。当社のプレス機を使用した「試運転」は、金型の可能性と生成できる出力の種類を実証する最も明確な方法です。新しい金型、または、現在使用されている生産金型をご持参いただいた場合でも、当社プレス機を使用して、より高いストローク速度とより長い金型寿命を達成できるだけでなく、プレス加工部品の品質向上が実現可能です。スタンピングトライアルにより、世界中の大手企業をはじめとした顧客のみなさまから、ブルーダラーブランドへの更なる信頼をいただけるようになりました。



スタンピングトライアルについて詳しくは

www.bruderer.com/en/service/stamping-trials/

ようこそ

PREMIERE,

2 台の素晴らしい スターが登場します！

みなさまをメジャープレミアにご招待できることを光栄に思います。2023年11月7日から10日まで、ドイツのシュトゥットガルトで開催される展示会、BlechexpoでBRUDERERシリーズの2台の斬新なスターを紹介します。

Blechexpoは当社にとって特別なイベントです。この展示会は、お客様と直接お会いするための理想的な場所となっています。結局のところ、対面での会話に勝るものはありません。そして、オンライン会議が行われるこの時代において、当社は対面での会話をますます大切にするようになりました。

今年のBlechexpoでは、スイス本社が開発した2台の斬新なスターにスポットライトが当たります。まず、当社は実績と信頼のあるBSTAシリーズで最新開発されたプレス機BSTA710-220を発表します。このプレス機は、そのトン数に対してこれまでで最長のベッド長を備え、多くを要求される金型テクノロジーに対してより多くのスペースを提供します。

次に、新しいBSTL350-88の世界的な発表を祝います。BST“L”？はい、あなたは確かに正しく読んでいます。ブルーダラー完全新作モデルです！

BSTL は、精度、高性能、信頼性、価値保持、そしてもちろん世界規模のサービスなど、数十年にわたって当社の高性能自動パンチングマシンについて評価されてきたすべてを組み合わせたものです。それにもかかわらず、このプレス機はまったく新しいものです。これはいわば必要なものを絞り込んだまったく新しいプレス機です。

ぜひ、この驚くべき新展開をご自身の目で確かめてください。みなさまからのご質問やご意見をお待ちしております。

ドイツのシュトゥットガルトで開催されるBlechexpo 2023のホール6のスタンド番号6309にぜひお越しください。

みなさまとお会いできることを心よりお待ちしております！



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/グラフィックス

Kieweg und Freiermuth Werbeagentur GmbH

本文

Werner Waltenberger (ATELIER AM SEE)
Isabelle Raper (BRUDERER AG)
Kieweg und Freiermuth Werbeagentur GmbH

翻訳

Grazia Malberti (INTERBRIAN S.R.L.)
Isabelle Raper (BRUDERER AG)
Hua Xianjuan (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、翻訳及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, inf o@bruderer.com

BRUDERER及び当社の製品、サービス、各支店の詳細については、www.brunderer.com をご覧ください。