

Our performance. Your advantage.

NetShape

02 | 2021



フォーカスポイント

スキルとキャパシティの組み合わせ：
電気制御盤の製作における提携 6-8

Konar 社はロシアの製造業における
リーディングカンパニーを
目指す 10-13

www.hatebur.com

HATEBUR

CEOのご挨拶



取引先の皆様

いつの時代も、世界は常に複雑でした。

しかしながら、現在私たちが体験していることは、これまでの何倍も厳しいものです。少しずつ制限が解除され、いくつかの国では直接お会いすることが再び可能となっています。とはいえ、この慎重に行われている重要な開放への動きは、世界中の自動車産業のサプライチェーンが直面しているおびただしい課題によって相殺されており、私たちも日々の業務の中で、それを感じています。

他の地域への移動まで制限される日々の中で、私たちは、このパンデミックを巧みに乗り越えられるように、お客様と共にクリエイティブな方法を見い出さなければなりません。それで私たちは、たとえば、ラインナップの中で最大のマシンであるHM 75において事前検収（出荷前検査）をバーチャルで行い、成功を収めました。そこでは、私たちが最近まで思いもよらなかったスキルが求められました。

サクセスストーリーのコーナーでは、皆様を遠く離れた地へお連れします。私たちのロシアのお客様であるKonar社をウラル山脈ふもとのチェリャピンスクにお訪ねし、社内を詳しくご紹介します。同社では、少し前に納入および据付された新型AMP 30 Sにより、表面硬化鋼ナットから高合金鋼ナットに至る、著しく幅広い生産が行われています。私たちのマシンで製造される部品の多くは、ロシアのエネルギー供給に関わる大プロジェクトに使用されています。

私たちは、環境問題に貢献するシンプルな方法を、私たちの熱間フォーマーのお客様に提供しています。すなわち、最新製品であるオイル処理装置により、環境への負荷を著しく削減することができるのです。

さらにCarlo SalviとHatebur間の文化の垣根を越えた共同作業の成功について、Hatebur HOTmatic AMP 20 NおよびAMP 30 S用の電気制御盤の製作に関するレポートでご紹介しています。

すべてのストーリーをお楽しみいただけることを願っております。

皆様の益々のご健勝をお祈り申し上げます。

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'T. Christoffel'.

トーマス・クリストフェル（CEO）

目次

Hatebur の世界から

最新情報、数字から見る状況 4-5

マシン & アクセサリー

スキルと 6-8

キャパシティの組み合わせ：
電気制御盤の製作における共同作業

Hatebur の世界から

Daunert – 9

スペインおよびポルトガルにおける新しい代理店

カスタマーストーリー

Konar 社、ロシア 10-13

製造業におけるリーディングカンパニーを目指す

プロセス

材料の節減 – 14

ホイールベアリングの鍛造



表紙の写真: Konar 社 (ロシア)

奥付

NetShape – 横型冷間・熱間フォーマーのための Hatebur マガジン

発行人: Hatebur Umformmaschinen AG, Werbung/Kommunikation, CH-Reinach

編集: Reinhard Bühler, Christine Steiner

翻訳: Star AG 印刷: bc medien ag

発行部数: 3000 部 © by Hatebur Umformmaschinen AG, 2021

マシン & アクセサリー

HM 75 工場事前検収
(出荷前検査) – 15-17

大型マシンでもリモートで可能



マシン & アクセサリー

環境保護 18-20

& コスト削減：
潤滑油を廃棄せず再生する

従業員ポートレート

インタビュー 21

マウリツィオ・コロンボ、
Carlo Salvi 電気システム責任者

世界をめぐる

見本市・展示会・イベント 22

Hatebur と Carlo Salvi が世界中の
様々な見本市・展示会に出展

見本市を振り返る

Forge Fair USA 23

Hatebur ブースへお立ち寄りください!

出展予定の 24

見本市・展示会のご案内

最新情報

Hatebur 勤続 35 年



氏名：マルクス・モーザー
 職位：機械エンジニア
 (HTL：現在の応用科学大学に相当を修了)
 Hatebur 入社：1986 年 5 月

マルクス・モーザーは、Hatebur での業務において冷間フォーマーおよび熱間フォーマーに関する広範囲にわたる知識を身に付けました。彼は設計者として、また後にはチームリーダーとして、特に AMP 20 から AMP 20 S への設計変更、AMP 20/AMP 30/AMP 40 に関する技術的な製品責任業務、HM 35 の新設計における協同作業に携わっています。AKP 4-5/3-5 用のバリブロックの開発および AKP 4-5 から AKP 4-6 への継続開発においても同様に多大な貢献を果たしました。

さらに、FEM メソッドの導入時や新しい CAD ソフトウェア (NX/TC) の評価および導入時 (共同責任者として)、NewMatic プロジェクト時にも、その知識を会社の業務に存分に活かしています。

Hatebur 勤続 30 年



氏名：クリストフ・ペアガー
 職位：開発責任者および
 マネジメントチームのメンバー
 Hatebur 入社：1991 年 10 月

クリストフ・ペアガーは、若い機械エンジニアとして、私たちの大型 HOTmatic マシンの開発チームに入りました。何年にもわたる HOTmatic AMP 50 および AMP 70 における継続開発を通して、彼は Hatebur のテクノロジーにより深く精通していきました。そして小型 HOTmatic の開発チームを率い、経営学を学ぶことにより、彼はさらなる挑戦のために必要なものを身に付けました。2000 年という千年紀の変わり目に、電子技術、機械技術、お客様別の技術開発という複数の専門領域が開発機能ユニットにまとめられると、ペアガーは責任者を任せられました。2016 年から彼はマネジメントチームのメンバーを務めており、2018 年には EMBA (エグゼクティブ MBA) イノベーション管理を修了し、現在および将来的な挑戦のための可能性を広げています。

私たちは特別な記念日を迎えたマルクス・モーザーとクリストフ・ペアガーを祝し、これからも共に働けることを楽しみにしています。

Hatebur において自由貿易協定はどのように重要なのでしょうか？

Hatebur グループでは、最も頻繁に用いられる 5 つの自由貿易協定の適用の下で、年平均 10,000 件の注文アイテムを外国に納入しています。2 つまたはそれ以上の関税同盟間で取引を進めるために、自由貿易協定が締結されます。この協定を利用することにより、国家間における税制上の優遇措置 (関税の低減から関税免除まで) が実現されます。

スイスの機械産業にとって重要な比較的新しい協定として、2014 年に発効されたスイス/中国間の二か国間自由貿易協定があります。また非常に古い協定としては、1973 年 1 月 1 日発効のスイス連邦/欧州経済共同体間の自由貿易協定があります。

個々の協定の適用には、それぞれの協定特有の厳しい原則があります。要件は、基準と処理規定に従って分類されます。それらはしばしば、たとえば在庫システムなどのような内部領域にも影響をもたらします。それらは、後でコンポーネントに使用される単体部品用、機械全体の製造用、単体部品納品用にも同様に適用されるのです。

Hatebur のスペシャリストたちの長年にわたる経験により、自由貿易協定を確実に適用し、世界中でできる限り低い関税でお客様に納品できるようになっています。

数字から見る状況

ロシア

3.7%
農業

30%
工業

56.3%
サービス業

10%
その他

ロシアの概要

- 首都:モスクワ 主要地域:ヴォルガ、北コーカサス、ウラル、シベリア、極東、北西ロシア、南ロシア、中央ロシア

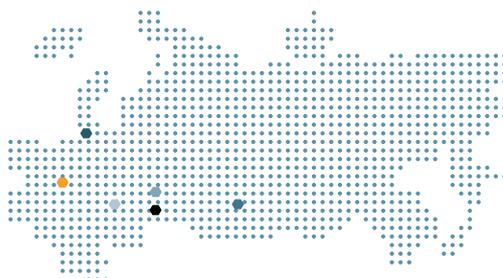
総面積:
約 1710 万 km²

人口:
約 1 億 4680 万人



1人 = 1000 万人

主要大都市: ● サンクトペテルブルク ● ノヴォシビルスク ● エカテリンブルク ● カザン ● チェリャビンスク



ロシアは

世界最大の国

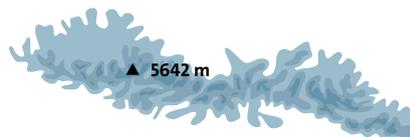
料理

キャビア
ボルシチ
シャシリク (肉の串焼き)
ビーフストロガノフ
ザウアークラウト (キャベツの漬物)
ウォッカ
クリムゼクト
(スパークリングワインの一種)



最高峰

エルブルス山、ヨーロッパとアジアの境界である
大コーカサス山脈の最高峰。



経済

輸出品のトップ 4 (2019)

1. 鉱物および燃料
2. 鉄鋼
3. 貴石および貴金属
4. 機械および機械装置

1474

(単位:10 億米ドル)

GDP:国内総生産 (2020 年)

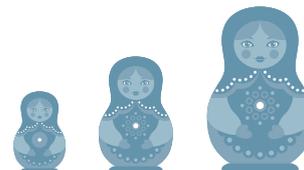
10 037

(単位:米ドル)

1人当たり国内総生産 (2020 年)

ロシアは下記で有名です…

…マトリョーシカ (木製で、色とりどりの様々な柄が施された、入れ子構造の人形)、国立バレエ団、琥珀の間、ダーチャ (別荘)、ロシア正教会。



著名なロシア人

アンナ・セルゲイェヴナ・クルニコワ (テニス)
アンナ・ユーリエヴナ・ネトレブコ (オペラ歌手)
ロシア大公女アナスタシア
(最後のロシア皇帝夫妻の皇女)
ユーリイ・ガガーリン
(人類初の有人宇宙飛行時の飛行士)
レフ・トルストイ (小説家)
ピョートル・チャイコフスキー (作曲家)

観光スポット



モスクワ、サンクトペテルブルク、バイカル湖、カザン、ニジニ・ノヴゴロド、その他 24 のロシア UNESCO 世界遺産

スキルとキャパシティの 組み合わせ： 電気制御盤の製作における 共同作業

文：ユルゲン・フルスト、SUXES GmbH

写真：Hatebur/Carlo Salvi S.p.A.

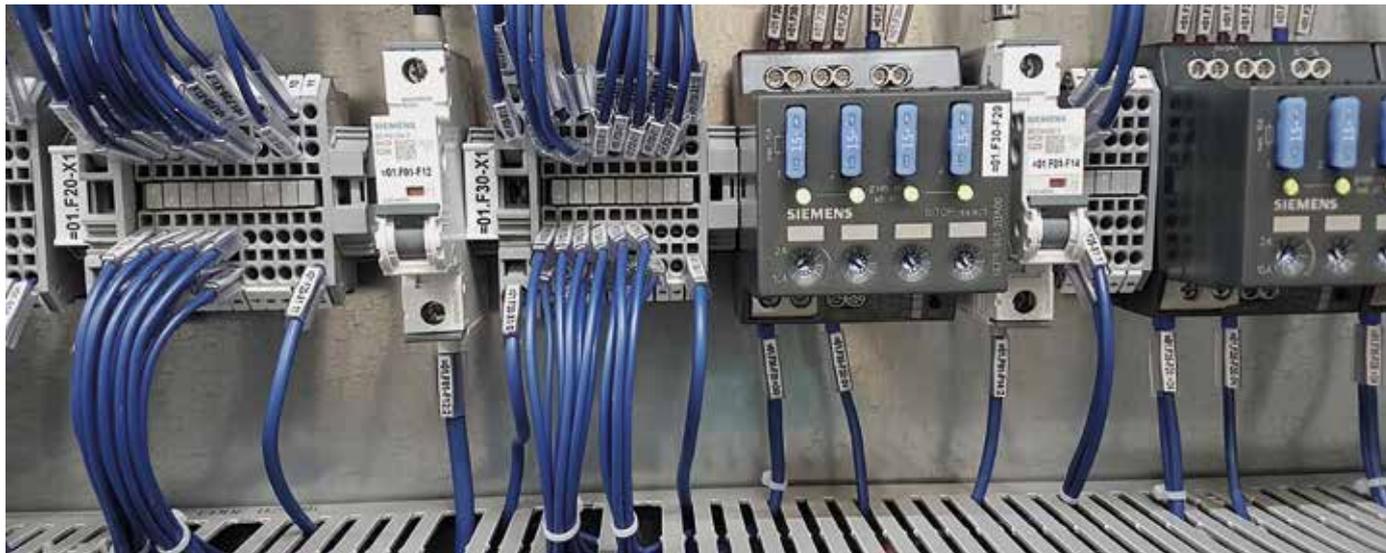
ライナッハ 2つの企業が合併するとき、エキスパートたちはその相乗効果について好んで語り、最高の展望を約束します。そのとき、彼らのほとんどが思うことはただ1つ：人員の整理とコストの削減です。他にも道がある、ということも、Hatebur と Carlo Salvi は示しています。2016年の合併後、スキルとキャパシティが分析されました。その結果、現在、このイタリアの企業はスイスの企業の製品ラインナップにある小型マシン向けの電気制御盤を製作しています。1つのサクセスストーリーです。

2016年のCarlo Salvi社の統合後、Hateburの責任者たちはガルラーテに向けて賞賛のまなざしを送りました。スイスの企業が電気制御盤の設計と製図を行った後に製作を外部に委託しているのにひきかえ、このイタリア企業は彼らのマシンのための電気制御盤をすべて自社製作していたのです。「Hateburマシンのためにも、これについてグループ内で解決できないだろうか？」という疑問が起きました。そして間もなく、それは実行されたのです。スキル、キャパシティ、可能性の分析が行われ、今日、一部のHateburマシンの電気制御盤はガルラーテで製作されています。相乗効果がポジティブに作用しているのです。



相乗効果をポジティブに活用する：2020年から、Carlo Salvi は一部のHateburマシンの電気制御盤も製作しています。





ア Carlo Salvi のエキスパートたちはライナッハからの部品リストに従ってコンポーネントや配線を購入し、電気コンポーネントを配置し、それらを取り回して、製作された電気制御盤を社内の試験センターでテストしています。

2 件の実際の業務とともに共同作業がスタート

2 件の具体的なマシン注文が、この模範的な例にとつての号砲となりました。どのように合併後の会社内における相乗効果を理想的に利用できるかを示すのです。カムシャフト用カムの製造用 **HOTmatic AMP 20 N** が、2021 年初頭に米国に納入されました。この新開発のマシンは合計成形荷重 1500 kN で、最大直径 48 mm の部品を毎分 200 個、生産することができます。昨年には、**HOTmatic AMP 30 S** がロシアに納入されました。このマシンは最大直径 67 mm の中型鍛造部品用の頑丈な馬車馬のように頼もしく稼働するマシンで、毎分 140 個の部品を生産します。

電気制御盤の製作向けの作業担当が具体的に確定された後、チームは作業にとりかかります。最初に、適合する電気制御盤が選択されます。その後、Hatebur の設計者がその都度必要とされる性能に合わせてデザインを定義します。その際、各国特有の事項が配慮され、お客様向けのオプションが考慮に入れられます。

アルプスの南側で電気制御盤が組み立てられ、テストされる

アルプスの南側、コモ湖のほとりで、Carlo Salvi のエキスパートが電気制御盤を Hatebur の回路図に合わせて組み立てます。彼らはライナッハからの部品リストに従ってコンポーネントや配線を購入し、電気コンポーネントを配置し、それらを取り回して、製作された電気制御盤を独自の試験センターでテストするのです。

その際、両社の責任者は常に緊密に連絡を取り合っています。そのようにして彼らは杓子定規的な形式的対応に陥ることなく、迅速に未解決の点を明らかにして、起こり得る問題を早期に取り除くのです。

イタリアの企業にとって電気制御盤の組み立ては慣れたルーチン作業であり、何と言っても Carlo Salvi はかねてから電気・電子技術的な自給自足をを行っている企業なのです。こうして、たとえばボルトやリベットの製造用に導入されるような冷間圧造機が、常に自社による電気制御盤と共に納入されます。そのため、電気制御盤はマシンと共にお客様のところへ送られる前に、組み立てられ、調整され、接続され、テストされています。これは、今や Hatebur マシンの一部でも成功しています。

スキルと装備は備わっている

Carlo Salvi における電気・電子製品の保管の責任者は、まず部署の責任者と共に必要な購入部品を確認し、スイスの購入部門とともに適切なサプライヤーを選択します。

組立責任者は、配線図に従って作業を行い、コネクタとコンポーネントの識別のために重要なマークについて考案します。注文した材料が届き次第、半導体と基板には専用のタグによる印が付けられます。これらは社内で行われ、配線図にある指示に従っています。

組立段階において、組立技術者と電気エンジニアは、配線図、コンポーネント、タグ、電気接続に関するそれぞれの知識を共有します。ブラケットや隔壁、その他類似のもの製作に伴う板金加工も、Carlo Salvi では自社内で専門要員が行います。高度な職人技、多くの積極的な関与、強い意志、そして Hatebur の同僚との緊密な連携により、将来的な可能性のあるサクセスストーリーが生まれています。

困難なときにも、互いを知ることとデジタル化が

チーム作業を楽にする

電気系サービスに関する部署出身のマウリツィオ・コロンボは、どのようにすべてが始まったかを語ります：「このプロジェクトを実行したいかどうか尋ねられたとき、私たちは感動してたちまち夢中になりました。」Hatebur の配線図の特殊さと手順についての相互理解を図るために、2020 年夏、Carlo Salvi のエキスパートたちはスイス・ブルックの Hatebur 組立工場を訪れました。「それは非常に重要な体験で、Hatebur の同僚との連携が促進され、私たちの知識やビジョンが広がりました」と、マウリツィオ・コロンボは思い起こします。何よりもまず、最初の言語の壁を克服するための助けになりました。「外国語の専門用語とその翻訳を理解することは、なかなか大きな挑戦でした。しかし素晴らしいチーム作業のおかげで、私たちは常にすべての不明点を取り除くことができました。」



↑ コロナ禍の中で、電気制御盤のリモート点検を実施するためにHatebur グループのすべてのデジタル化システムが実装されました。



↑ すべての接続部を正しく識別するために、これらの接続部には明確な印が付けられる必要があります。

その後の問題はやはりコロナのパンデミックによるもので、直接会うことがなかなか許されませんでした。しかし、そこでもマウリツィオは賞賛の言葉を述べます。「この困難な時期に、私たちは Hatebur グループとして会社のすべてのデジタル化システムを実装しました。そして、スイスの同僚と共に電気制御盤のリモート点検を行うという方法は、非常に助けになりました。」

相乗効果をポジティブにとらえる
Carlo Salvi のキャパシティも適切な進行と適時の計画によって利用することができたため、私たちの例は次のことを明らかに示しているといえるでしょう：相乗効果は、スキルと経験のある健康な 2 つの会社においては一貫してポジティブに創造的に作用させることができるのです。

Daunert 社 – スペインとポルトガルにおける 私たちの新しい代理店

2021 年半ばから、スペインにおける私たちの新しい代理店 **Daunert, Maquinas-Herramientas, S.A.** 社が、力強い存在感を発揮しています。

Daunert 社は工作機械セクターにおいて 100 年以上の歴史があり、世界中でマシンのアクセサリーを含むリーディングブランド製品および予防的な保守作業の提供を行っています。そのサービスは、特に自動車、航空、医療技術/補装具、鉄道など、数多くの業界から認められています。

同社はカタルーニャ州バルセロナ県クルナリャー・ダ・リュブラガートに本拠地を置き、スペインおよびヨーロッパの金属加工セクターにおいて最も歴史のある企業の 1 つです。

1917 年にドイツ生まれのマキシミリアン・ダウネルトによって設立され、現在ではファミリーの 4 代目によって経営されています。同社は、スペイン、ポルトガル、メキシコ、スイスに拠点があります。

Daunert 社のアプローチは、最高水準かつ最新の工作機械技術を世界中で絶え間なく探求し続けていることと、市場のニーズに対応した新製品の開発に基づいています。またそれは、Daunert 社と Hatebur の信頼性に満ちた提携の基盤でもあります。

両企業の独占的協定に基づき、Hatebur は、Daunert 社が革新し続けるために継続開発の目標を常に追求していることを知っています。Hatebur は常にお客様のための高品質のサービスに価値を置いており、これを責務と思い、重視しています。

また Hatebur はお客様の生産性と採算性を向上させるために、Daunert 社の省エネと効率に関するエキスパートにも信頼を置いています。多くの企業が適格で事情に精通している保守チームを備えたいと願っています。そして Daunert 社では必要とされるあらゆる知識と能力がまさしく一体となっているのです。

Daunert 社の組織内では、アンヘル・ブラボー氏 – Daunert 社で 15 年以上の経験をもち、鍛造および熱間フォーミングソリューションを担当 – が新しいプロジェクトの責任者となり、スペインにおける Hatebur のための交換部品コーディネーターとして業務にあたっています。

Hatebur は Daunert 社との提携を喜んでおり、この提携が私たちのお客様および双方の企業にとってのメリットになることは確実です。

連絡先: アンヘル・ブラボー

Daunert M&H
Tirso de Molina 7-9-11
08940 Cornellá de Llobregat,
Barcelona, Spain
Tel: +34 605 114 975
abravo@daunert.com

クルナリャー・ダ・リュブラガート(スペイン)にある Daunert 社の本社。 



KONAR 社は、ロシアでの製造業におけるリーディングカンパニーを目指す

文: Bernhard Hagen, Hagen PR

写真: KONAR / Hatebur



会社名: KONAR

本拠地: チェリャビンスク(ロシア)

従業員: 約 4000 名

年間売上高: 3 億 5000 万ユーロ

マシン: 合計 3 台 (AMP 20, AMP 30, AMP 30 S が各 1 台)

製造品: 鍛造六角ナット

生産数: Hatebur の 3 台のマシンで

月に 600 万個のワークピース

主要分野: 石油・ガス産業、造船、発電事業

チェリャビンスク(ロシア) 2006 年から、ロシアの工業企業である KONAR 社で Hatebur のマシンが活躍しています。そこでどのように Hatebur の熱間フォーマー 3 台が貢献し、新しい可能性を開き、効率を最大限に高めているかをご覧ください。

ヨーロッパとアジアの境界であるウラル山脈のすぐ東、ミアス川のほとりに、ロシアの都市、チェリャビンスクはあります。人口 100 万人を越えるこの都市は、冶金製造のような重工業にとって産業的に重要な中心地です。

都市中心部の近くに、KONAR Joint-Stock Company 株式会社の製造拠点があります。同社は 1991 年に所有者のヴァレリー・ボンダレンコ氏の個人会社として設立され、今日もなお、同氏が率いています。「圧延金属のサプライヤーが近くにそろっているので、私たちの最終製品を流通にのせて楽々と国の隅々にまで運んでくれるのです」と、KONAR 社の技術責任者であるエフゲニー・ボドロフは述べます。チェリャビンスクの製造拠点のほかに、KONAR 社はヴォルゴグラードに施設を 1 つ、またモスクワ、サンクトペテルブルク、サマラ、ベルミにオフィスも構えています。

エフゲニー・ボドロフは、2005 年、大学卒業後すぐに同社に入社しました。「KONAR 社は設立から何年もかけて、鍛造、機械加工、ニッケルめっき、金属構造物の製造のようなプロセス技術に特化した 1 つの企業グループに変わりました。私たちの研究開発センターは、金属開発および低温物理学的アプリケーションに従事しています。」KONAR 社は、多くのイタリア企業およびロシア企業と共に、パイプラインバルブ、坑口装置、金属構造物、油圧ポンプ、電気モーター、ポンプ装置の製造等の数々の合併企業を設立しています。

「KONAR 社の製品は、主にロシアの市場をターゲットにしており、現在、生産キャパシティをフル活動させるだけの需要は十分にあり」と、ボドロフ氏は説明します。「しかしながら、私たちが製造した製品は国際的な数々の企業にも使用されています。たとえば、Saipem 社、Technip 社、ABB 社、GE 社、Siemens 社がロシアでプロジェクトを展開するときなどにです。」KONAR 社の最重要顧客は石油・ガス産業、造船、発電事業における国有企業および私企業です。

「Hatebur テクノロジーとの初仕事と最初の Hatebur マシンである AMP 20 の購入は、まさしく転機となりました。」

エフゲニー・ボドロフ氏(KONAR 社の技術責任者)



チェリャビンスクにある KONAR センター。

数々のマイルストーンと企業目標

創立から 30 年の間に KONAR 社は、新しい製造プロセスの確立、前述の合併会社の設立、ロシアにとってだけでなくグローバル社会にとっても滅多にない並外れた案件の獲得など、数多くの重要なマイルストーンを達成してきました。

ダイナミックな拡大化が図られていた最中の 2014 年に、KONAR 社は Stankomash 社の製造拠点を購入し、伝統ある企業に新しい生命を吹き込みました。「振り返ってみると、Hatebur テクノロジーとの初仕事と最初の Hatebur マシンである AMP 20 の購入は、もう 1 つの転機でした」と、ボドロフ氏は続けます。「Hatebur のようなハイテク企業とのパートナーシップのおかげで、ロシア連邦内における私たちのライバルがいない数々の市場に製品を提供することが可能となっています。」今日、この企業は年間 3 億 5000 万ユーロの売上高を達成しています。「KONAR 社の目標は、ロシアで No.1 の製造会社へと成長すること、世界中でハイテクメーカーとして認識されること、テクノロジー

および機械工学のセクターにおける模範としてふさわしくあることです」と、エフゲニー・ボドロフ氏は述べます。

月あたり 600 万個のワークピース

現在、KONAR 社では Hatebur マシンが合計で 3 台 (AMP 20、AMP 30 に加え、今年の初めからは AMP 30 S も) が稼働しています。これらのマシン 3 台は、炭素鋼、低合金鋼、中合金鋼製の M12 ~ M36 の鍛造六角ナットの製造に寄与しています。またその他に、より大型のキャスルナットや高強度六角ナットも製造されています。ボドロフ氏は、「これらのナットは、あらゆる種類のフランジ接続部、坑口装置、坑口装置接続部用締結エレメントとして、0 ~ 650 °C の温度範囲での使用が可能です。私たちは自社工場であらゆる試験を行い、部品は品質保証付きで供給されています。それにより、いかなる機能障害もないことが保証されています。この信頼性を確保するために、私たちはナットを鍛造で製造しています。Hatebur テクノロジーにより、実用的な仕上がりの鍛造品の製造が可能となっています。

新しい Hatebur HOTmatic AMP 30 S。





AMP 30 S の据付では、KONAR 社の様々な部門からのスペシャリストが協力しました。

ただし、ねじ穴だけはタッピングマシンで加工しています。このテクノロジーは、私たちの生産コストを著しく低減させています。」1日3シフト制で月に600万個のワークピースがHateburマシン3台によって生産されています。

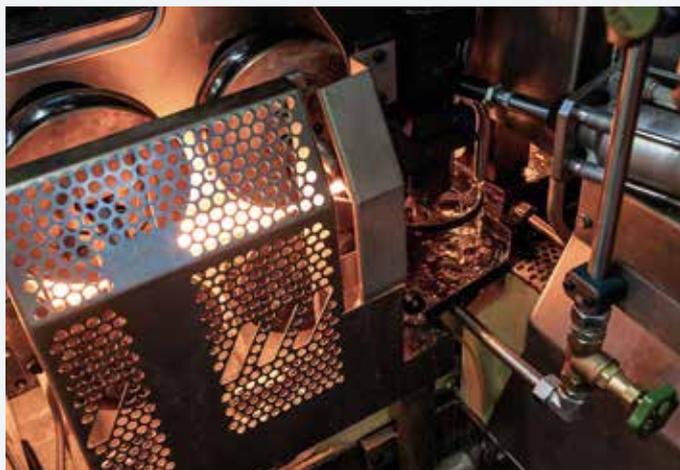
KONAR社は、社内における検討を経て、2019年にHateburの新しい熱間フォーマーの購入を決定しました。もともとは、既存のAMP 30をAMP 30 Sに置き換える予定でした。エフゲニー・ボドロフ氏は当時を振り返ります。「既存のマシンに別れを告げて廃棄するのは、たいへんつらいことでした。そこで、マシンがまだ良好な状態にあるという事実に鑑みて、私たちはいくつかの修理を施し、すべてを再び組み直したのです – そして今、3台のマシンが稼働しています。修理中にHateburからいただいた、スペアパーツの供給におけるサポートやアドバイスに感謝しています!」

AMP 30 S の購入および据付では、開始から目的の達成までにKONAR社の従業員が5名、参加しました。さらにKONAR社は、必要に応じて電気系、機械系、建設作業、基礎、建屋内ユーティリティに関するスペシャリストたちを投入しました。マシンオペレーター向けの詳細にわたるトレーニングの後、今では従業員2名がAMP 30 Sを操作しています。

Hateburと共に可能性の地平をさらに切り拓く

技術責任者が報告しているように、オペレーターは自動連続運転におけるフォーマーの高い成形品質と高速さを高く評価しています。「私たちはAMP 30 Sの汎用性も重視しています – それにより、私たちは幅広く様々なワークピースの加工ができるのです。」Hateburのマシンは、日々の稼働の中で、卓越した人間工学、考え抜かれたマシン制御、優れた性能などの長所を十分に発揮しています。最も重要なことは、新しいマシンによってKONAR社がその可能性の地平をさらに切り拓き、革新的な製品を製造できるようになることです。「いくつかのお問い合わせをいただいているので、私たちはすでに、標準的なものとは異なる製品を製造して提供することも考えています。そのために、Hateburのスペシャリストからアドバイスをいただいています。将来的には、成形工程を実際の運転の前にシミュレーションできるように、デジタルモデルを使用して作業したいと考えています」と、ボドロフ氏は述べます。





1日3シフト制で月に600万個のワークピースがHateburマシン3台によって生産されています。 

未来に目を向け、達成した成果を祝す：少し前にKONAR社は創立30周年を社内のホールで450名の選ばれた参加者と共に祝いました。Covid-19のために、そのイベントは小規模で行われざるを得ませんでした。そこで企画担当者はビデオライブストリームを用意し、それによりKONAR社の他の4000名の従業員はYouTubeでお祝いムードを楽しむことができました。

HateburはKONAR社の30周年を心からお祝い申し上げますと共に、成果豊かな提携関係が続きますことを期待しております。



 AMP 30 S は KONAR 社の可能性の地平を切り拓き、新しい製品の製造を可能にします。



 参加者450名とビデオライブストリームで視聴していた4000名の従業員による、30周年記念式典。

材料の節減 – ホイールベアリングの 鍛造

文:キム・ヴェーバー

写真:Hatebur

ライナッハ Hatebur HOTmatic マシンの利用により、より少ない材料投入量で、鍛造品におけるコスト節減のための最大限の可能性がもたらされます。その上、コンポーネントの品質に変わりはありません。

今日、非常に様々な車両の軽量構造化が市場に定着しています。さらに、材料費は完成品の費用の半分ほどかかります。市場で競争力をもって提供できるように、またサステナビリティに関わる要件に適合していくようにするため、Hatebur はシミュレーションソフトウェア Forge を使用して適合する鍛造品を設計しています。完成品に応じて – near to net shape の工法で。

ここでは、ホイールベアリングの「フラッシュ」における材料使用に、特に目を引くものがあります。この材料の余剰分は鍛造産業でフラッシュと呼ばれており、ほとんどの場合は Hatebur-HOTmatic 内で鍛造品から分離され、別々に排出されます。非常に複雑な形状の正しい充填と搬送を確実に行うため、鍛造においてはフラッシュもまた必要とされています。ここでは、フラッシュを正確に、部品の最適なボリューム配分、金型負荷、搬送面に合わせて削減します。マシンキネマティクスを利用することにより、それぞれの部品形状に応じてフラッシュの搬送面さえ不要となり、直接部品の胴の部分で搬送することが可能になります。さらに、さらなる軽量化を達成するため、鍛造品における余分な材料と鍛造金型の抜き勾配を減らします。

皆様のマシンの潜在的な能力を存分に活用してください
– Hatebur の担当者にご相談ください!



- 1 マシンを離れた後の完成鍛造部品
- 2 鍛造部品のフラッシュ
- 3 鍛造部品のシミュレーション、
トリミング工程前
- 4 鍛造部品のシミュレーション、
トリミング工程前

HM 75 工場事前検収 (出荷前検査) – 大型マシンでもリモートで可能

文:ダニエル・クリーグ
写真:Hatebur

ライナッハ Hatebur HOTmatic HM 75 XL 横型鍛造マシンの工場事前検収 (出荷前検査) のための準備がスイス・ブルックの組立工場です。

私たちのマシンの工場事前検収 (出荷前検査) は、契約上、商業的な節目となる段階、すなわち支払い条件およびマシンの納入に結び付いています。

パンデミックの前は、お客様はほとんどの場合は現地で1~2日間の工場事前検収 (出荷前検査) に加わり、納入範囲についてチェックリストを使用して一緒に点検していました。最近では、工場事前検収 (出荷前検査) はお客様向けのオンライン

によるライブセッションで行われたり、納入範囲を写真に撮り、イラストを入れ、検収用チェックリストに記録することが望まれたりします。そして、マシンのテストランが撮影されます。イラストなどに入ったチェックリストは、その後、お客様に送られます。そして連署されたチェックリストが Hatebur に返送されると直ちに、マシン納入のための輸送準備が開始されます。

Hatebur HOTmatic HM 75 XL 横型鍛造マシンの工場事前検収 (出荷前検査) のための準備がスイス・ブルックの組立工場です。



整っています。



私たちの工場事前検収（出荷前検査）は、大型マシンか小型マシンかによって多少異なります。しかしながら、冷間フォーマーの場合にはサンプル部品で試打を行うことが可能であり、それが普通でもあります。大型マシンの場合、パー加熱システムおよび金型冷却システムがお客様のところで装備されるため、試打はできません。そのため、お客様にアイドルランと最大生産速度時のマシンをお見せします。

グローバルな電力網の電源周波数および電圧の違いにより、マシンプロジェクトによっては、マシンの補助ドライブおよび周辺ドライブモーターが工場事前検収（出荷前検査）用に - スイスの基準に沿って - 使用されます。発送の直前に、お客様別および国別に注文された電装系が装着され、お客様のところで初めて稼働することになります。

Hatebur は皆様のマシンを世界中のあらゆる言語域に納入しているので、マシン操作およびマシン文書も各国の言語に翻訳されます。

金型テストさえも、小型の機種ではライナッハの Hatebur AG において行うことができます。

お客様の金型トレーニングは、パンデミック前は工場事前検収（出荷前検査）と同時にスイスの Hatebur で行われていましたが、現在はオンラインで開催されています。これについて、私たちの世界中のお客様が Hatebur 社のフレキシビリティを高く評価していただき、オンライントレーニングからのメリットも確実に導き出されています。延期されているオンライントレーニングの場合は、たとえば、前工程または後工程での機械加工のすきま時間など、双方が参加できる時に行われます。

メンテナンスおよびオペレータートレーニングは、問題なく、現地のお客様のところでマシンの据付けに続いて試運転期間中に実施されます。そのようにして、たとえば工場事前検収（出荷前検査）やお客様トレーニングにおける費用対効果の高い状況から、私たちのお客様のためのポジティブな面が生まれます。チームの出張、宿泊、食事のための追加費用がまったくかからないのですから。これは実に、地球温暖化対策への貢献ともみなすことができます。

HM 75 XL のメインドライブ。



操作盤





左から右へ: 中国語のマシン文書、ダイ側イジェクター、主電源供給およびマシンメインスイッチの電気制御キャビネット。



HOTmatic HM 75 XL をトレーラーに積み込み、スイス・ビルスフェルデンのライン港に輸送。
そこでマシンは船に積み込まれてオランダ・ロッテルダムに向かい、そこからさらに海を渡ります。



HOTmatic HM 75 のビデオへのリンク

環境保護とコスト削減： オイル処理用に開発された 独自の装置

文：ユルゲン・フルスト、SUXES GmbH

写真：Hatebur

ライナッハ _____ 高性能の Hatebur フォーマーが長期間にわたってスムーズに部品を生産できるように、可動ユニットは常時潤滑されている必要があります。ただ、それに応じて潤滑油がどんどん消費されるのは残念なことです。そこで Hatebur はオイル処理のための新しいシステムにより、非常に効果のある改善策を提示します。使用済オイルの約 90 % は、その後の再使用が可能なので、積極的に環境保護や CO₂ 削減の他に、廃油の取扱費用や付帯費用を低減させることもできます。

Hatebur フォーマーが尽力しているとき、ほとんどの場合、それは大量の生産個数または多種多様な製品群、あるいはそれらの両方のためです。フォーマーの運転時間が理論値で 24 時間 / 7 日の場合、たとえば毎分 80 個を生産する場合には、良品としての鍛造品が年末に 1000 万単位の個数を計上することも稀ではありません。バーをスムーズにフィードできるように、また 3 段～ 4 段の成型工程で搬送できるようにするには、高性能の潤滑油が必要です。潤滑油は装置のタンクから可動部に供給されます。

使用済潤滑油で満杯のタンクローリー

1 時間あたり約 10 ℓ の潤滑油を使用する場合、24/7 生産週の終わりにはもう、タンクを再充填しなければなりません。これは、ポンプによる一定補充か、または中央ラインシステムによる常時補充により行われ、それには新しいオリジナルのオイルが使用されます。その費用は相当なものです。

使用済オイルは、1 回分離処理が行われた後にたいていは廃棄されます - サステナビリティと環境への意識が高まっている現在、これに対する批判が世界中で増大しています。またコスト的観点から見ても、意味のあることではありません。最終的に使用済オイルは 1 システムで年間 40,000 ℓ にも上るので、これは、タンクローリー 1 台を満杯にする量に相当します。中には、オイルを外部のリサイクル業者に出すユーザーもいます。まずまずの方法ではありますが、その際にはまた多くの不要な搬送と費用が発生してしまいます。さらに、それらを組織的に行うための費用や使用済オイルの取り扱いも加わります。

「オイルの約 90 % は処理後に再使用できる」

Hatebur が新しく考案した使用済潤滑油の再生システムにより、現在ではシステムの稼働を現場で行うことができます。「3 段階遠心装置と高性能フィルターにより、使用済潤滑油の約 90 % がさらにプロセス安定性に優れた用途向けに再使用されています」と、ヴォルフガング・ミュラーは請け負います。Hatebur の機械エンジニアなら、それを知っているはずですが、特に彼は、Hatebur の技術開発部門の責任者として 7 名編成のチームで装置の開発、設計、試験を行っていたのですから。

稼働中に異物がオイルに影響を及ぼす

熱間フォーマーが連続稼働している間に、ローディングユニット、搬送ユニットを経ても圧造部金型内部は 1200 °C にまで達します。そのようなところで、潤滑油と混ざり合ったスケールが発生するのは明らかです。さらに、オイルは水や圧造部で使用される冷却潤滑剤とも混ざり合います。特に第 2 冷却回路の冷却潤滑剤の中の潤滑添加物が混ざり合い、これが潤滑油をわずらわせます。そのため、毎時間、約 10 ℓ もの高価な高性能オイルを回路から排出しなければならないという事態を回避できません。今や、どのようにして年間 40,000 ℓ に至るのかは明白です。これまでは、これについてはほとんどが分離してから廃棄されていました。「お客様の方で行われる再生処理は、これまで考慮対象になりませんでした。それでは私たちの高性能システムに関する保証を維持できなかったからです」と、ヴォルフガング・ミュラーは報告します。今まで、すべての問題点をクリアする高性能の処理システムは市場になかったからです。それでもなお、処理の需要は市場および特に Hatebur ユーザーミーティングにおいてますます示されています。

処理の需要は常にある

ヴォルフガング・ミュラーが、その始まりについて語ります。「大量の潤滑油の処理についての意見を求められた後、どのようにしたらこの問題を洗練された形で解決できるのかということ、私たちはあれこれいふんと考えました。」その開発作業の結果が、現在の Hatebur オイル処理装置です。この装置は、システムの新規注文時に、初期装備としてオプションで注文することも可能ですし、後付けも可能です。この装置は設置面積が小さく、現在の空きスペースに設置できるよう、寸法 2000 x 2000 x 1800 mm とコンパクトです。特定の 1 つのフォーマーに直接つなぐこともできますし、複数のシステムの供給用に中央システムにつなぐことも可能です。Hatebur はお客様の決定、設置、運転開始の際にサポートいたします。「特に既存のシステムへの後付けにおいて、世界中から多大な需要が期待されます」と、ミュラーは強調します。

処理済みの潤滑油の有効性を保証

使用済み潤滑油が処理後に以前と同様の性能を発揮するように、特に独自の開発を行っています。まず、使用済みオイルを 80 ~ 85 °C まで加熱します。続いて、遠心分離機を 3 段階でかけ、固体、異物のオイル粒子、水を分離します。さらに、遠心分離機を毎分 10,000 回転までの速度で回転させます。15 % までの固体、30 % までの水、0.1 % までの潤滑用添加物は、不純物として扱うことができます。固体が液体から分離されるやいなや、液体は排出されます。

個々のお客様のニーズに合わせた調整を行う前のオイル処理システム。



さらに、中心ポンプが特定の重量に応じて分離された液状の段階のものを効果的に吸引します。排出部のバルブが背圧を制御します。この制御により、ユーザーはドラムの内側の液体の境界面の正しい位置決めを行い、それにより分離作業を最適化します。

その際、遠心分離機は自浄機能のあるセパレーターとして稼働します。加速時には、電力消費と剪断力が考慮され、プロセスはそれに合わせて最適化されて実行されます。システムはエマルジョンの形成にも注意を向けており、回転数を制御してエマルジョンの形成を防ぎます。固体は - 液体から分離されるやいなや - 収集容器内に集められます。この容器は稼働が続いている間に部分的に空にすることができます。完全に空にするには、運転を停止します。プロセスは PLC により全自動で制御されます。

複数のシステムによるオイル処理のキャパシティ

その後、すでにかなり浄化されたオイルを高性能フィルターに流し通します。この極めて目の細かいフィルターにより、潤滑用添加材を始め、様々な望ましくない物質を取り除きます。特に、圧造部の冷却潤滑剤回路からの著しく乳化している潤滑用添加剤は、処理を困難にします。「これは、業界で有名なサプライヤーにもできませんでした」と、ミユラーは述べます。Hatebur では、解乳化するローパスフィルターを使用することにより、これに成功しています。このようにして、Hatebur システムは処理における要件の総合的な複雑さを克服しています。オイル処理装置は、複数のシステムの使用済み潤滑油を処理するために、1時間あたり 50 ℓ の処理量という十分なキャパシティを備えています。プロセスの後、処理済みのオイルは水分と粒子について測定されます。そして必要であれば、さらなるフィルタリングが開始されます。同様に、フィルターと遠心分離機もモニターされています。そのために、自立した、定期的に自動で稼働する清掃プログラムがあり、装置がほぼ自律的に非常にローメンテナンスで稼働できるようになっています。その後、再使用可能となった潤滑油は、熱交換器に通され、再び冷却されます。

環境に優しく、コストを削減

新しい Hatebur オイル処理装置により、毎年、潤滑システムの 40,000 ℓ もの使用済オイルを廃棄する必要がなくなれば、私たちの環境にとって喜ばしいことでしょう。しかもそれだけではありません。オペレーターは調達部門に対してスイスフランで 5 桁レベルの節約と 1～2 年以内での減価償却という魅力的な可能性を提示できるので、責任者も満足するでしょう。

ぜひご連絡ください。それぞれに適した個別のアドバイスでお役に立ちます。

Tel. +41 61 716 21 11

service@hatebur.com.

数字からみる状況

再使用可能なオイル	3 段階式遠心分離機と高性能フィルターにより、90 %
一年間に消費されるオイル	機種に応じて最大 40,000 ℓ
処理性能	1 時間あたりオイル 50 ℓ
フィルター除去される物質	固体、水、潤滑用添加物
モニタリング	全自動
システムの寸法	2000 x 2000 x 1800 mm

インタビュー

氏名:マウリツィオ・コロンボ
職位:電気部門責任者
Carlo Salvi 入社:2014年



ガルーテ Carlo Salvi ではどのような職位についていますか? Carlo Salvi にはいつから働いていますか?

私は Carlo Salvi の電気部門責任者で、2014年から勤務しています。それまでこの会社には社内に電気部門がなく、私はシステム構築をしている外部の会社に勤めていました。そしてその後、採用されたのです。

Carlo Salvi ではずっとこの職務に就いていますか?以前に他の分野で働いたことは?

Carlo Salvi に入社したときには、プログラマーおよびテスターとして業務にあたっていました。現在の役割を果たせるように、何年かかけて経験を積み、さらなる責任を負うようになりました。

どのような職業教育や継続トレーニングを受けましたか?

職業教育に関しては、職業学校を卒業しています。そして長年にわたり、仕事で具体的に非常に役に立つことが明らかな多くの継続教育に参加してきました。何はともあれ、私にとって実務経験と現場で発生する問題の解決は、リアルな学びの場であったと受け止めています。

この仕事に就く前に、すでに Carlo Salvi や同社のマシンのことを知っていましたか?

はい、社会人になってからずっと Carlo Salvi のマシンと関わりがあります。

日常業務ではどのような仕事がありますか?

勤務中は、様々な業務を処理しています。まず業務の開始にあたり、同僚の作業や活動の編成を整えます。またお客様のサポートをしたり、お客様に問題が発生した場合には解決のお手伝いをします。さらに新しいプロジェクトに関わっており、新しいソフトウェアの開発に参加しています。

お気に入りの仕事と、その理由を教えてください

特に大好きな仕事は新しいソフトウェアの開発です。たいへん刺激的で、常に新しい学びがあるのです。

大きなチームで働いているのですか? それとも責任部署を1人で担当しているのですか?お客様やサプライヤーと接点をもつことはありますか?

現在、私の責任部署で2人の同僚と一緒に働いています。また、私はサプライヤーやお客様とのコンタクトのマネジメントもしています。

Hatebur 用の電気制御盤を取り付けるにあたり、スイスからの同僚との共同作業において、どのような経験をしましたか?

この経験は私にとって非常に価値のあるものです。両方のチームの間に驚くべき相乗効果が生まれ、それによって私たちは言葉の壁さえ乗り越えて、非常に良い成果を達成しました。

このプロジェクトの最も興味深い点は何でしたか?

それは間違いなく、デジタルツールの導入です。チームワークのために、それが必要だったのです。それにより、私たちはこのパンデミックの厳しい時期における距離に橋を架け、切り抜けることができました。この技術によって可能になることは、本当に興味深く思えました。

結婚なさっていますか?

お子さんはいらっしゃいますか?

いらっしゃる場合には、おいくつですか? 結婚しており、子供は2人います。14才の娘と12才の息子です。

休日には何をなさっていますか?

ご趣味は?

旅行や、新しい場所を訪れたり、探検したりすることを楽しんでいます。その他の趣味の1つはサッカーで、私は少年チームのコーチをしています。

2021年11月8日～10日
Fastener Fair USA
 (ファスナーフェア USA)

開催地：クリーブランド（米国）
 出展企業：Carlo Salvi S.p.A.

11/8～11/10 にクリーブランドのハンティントンコンベンションセンターで Fastener Fair USA が開催されました。これは、締結部品業界および関連ファスナー業界のための急成長している見本市・展示会およびコンフェレンスです。この展示会はサプライチェーン全体に、商談、提携、ネットワークの構築などの比類ない機会を提供します。

Carlo Salvi もこの機会を利用し、久しぶりにお客様や関心をお寄せ下さる方たちにブースで直接ご挨拶しました。

2021年11月5日～10日
CIIE
 (中国国際輸入博覧会 2021)

開催地：上海（中国）
 出展企業：Carlo Salvi S.p.A.

2018年から開催されている中国国際輸入博覧会（CIIE）が上海の National Exhibition and Convention Center（NECC / 国家会展中心）で開催されました。中国政府にとって、この博覧会は貿易の自由化および経済的なグローバル化をサポートし、中国市場を積極的に世界に開放するための重要な手段です。この展覧会は、世界中の国々および地域に対して、経済的な提携および商取引を強化し、グローバルな商取引と世界的な経済成長を促進し、世界経済をさらに開かれたものにするを容易にします。

Carlo Salvi (Guangzhou) Machinery and Equipment Co., Ltd. もこの見本市・展示会にブースで参加し、関心をお寄せ下さる方たちや訪問者の皆様に直接ご挨拶する機会を得ました。

2022年6月に延期：
IFS China
 (中国国際ファスナーショー)

開催地：上海（中国）
 出展企業：Carlo Salvi S.p.A.

IFS China の組織委員会は、2021年11月14日～16日に開催予定だったIFSを2022年6月に延期することを決定しました。その間に、開催者はCOVID-19の予防や制御の総合的な状況ならびに地域的な条件について考慮しています。すべての参加者の健康と安全が最優先です。感染の予防や回避およびそれに伴う制御措置のための最新規定は、皆様にとって全く好ましいものではなかったことでしょう。そのため、IFSは新たに2022年6月1日～3日、同じ会場である上海 World Expo Exhibition and Convention Center（SWEECC / 上海世博展覽館）で開催されます。

Carlo Salvi は、来年に安全・確実に成果の豊かな参加が可能になることを願っています。

2022年3月に延期：
Thai Metalex
 (タイ金属加工技術展)

開催地：バンコク（タイ）
 出展：Hatebur および Carlo Salvi

展示会開催者は、政府および保健省の勧告により、Metalex 2021の延期を決定しました。この技術展は、11月にバンコクの International Trade & Exhibition Center（BITEC）で開催される予定でした。現在、開催は2022年3月に延期されています。同じ年の11月16日～19日に定例の Metalex 2022 が開催予定です。

Hatebur は代理店である Munger Machine Tool と共に 2022年11月の Thai Metalex に参加します。私たちは、私たちのお客様や関心をお寄せ下さる方たちに再び直接ご挨拶する機会が持てることを心から願っています。

2021年10月26日～28日

Forge Fair USA

開催地:TCF センター、デトロイト(米国)

出展企業:Hatebur Umformmaschinen AG

出展のハイライト:AMP 20 N/サービス

文:Hatebur

写真:Hatebur

長い間お客様との直接的な接触がなく、見本市・展示会もないという状況が続いた後で、デトロイトの Forge Fair で専門分野の仲間たちと再び対話できるようになるということは、たいへんな喜びでした。Hatebur は代理店の Forging Equipment Solutions を通じて、この展示会にブースで参加しました。

Forge Fair は北米最大の鍛造産業専門の展示会です。世界中から約 2000 名の鍛造専門家がこの展示会を訪れ、新しい製品の情報案内をしたり、購入決定をしたり、問い合わせ先を入手したりします。この展示会は、サプライヤーや鍛造技術者が適格な潜在顧客の皆様と接触するためのプラットフォームを提供します。

Hatebur の目玉製品は HOTmatic マシン AMP 20 N でした。サンプル部品を使用して、コンパクトで信頼性の高い熱間フォーマーで可能なアプリケーションを紹介しました。その他に、Hatebur がフォーマーまわりで提供している各種のサービスを重点的に紹介しました。

すべての来訪者の方々に感謝申し上げます。そして今後の協力関係につながりますよう、願っております。



Hatebur ブースへ お立ち寄り ください!



Postponed

Imtex Forming 2022

開催地:バンガロール(インド)
ホール 4、ブース C107
出展: Hatebur

2022年5月23日～27日

Metalloobrabotka 2022

開催地:モスクワ(ロシア)
出展: Hatebur

2022年5月25日

第6回ロシアフォーミング テクノロジーシンポジウム (UFSR) 2022

開催地:モスクワ(ロシア)
出展: Hatebur

2022年6月20日～24日

wire 2022

開催地:デュッセルドルフ(ドイツ)
ホール 16、ブース A22
出展: Hatebur & Carlo Salvi

皆様のお越しをお待ちして
おります。

Hatebur および Carlo Salvi の
見本市出展に関する最新情報に
ついては、www.hatebur.com
および www.carlosalvi.com を
ご覧ください。

本社

Hatebur Umformmaschinen AG
General Guisan-Strasse 21, 4153 Reinach,
Switzerland
Tel: +41 61 7162111, Fax: +41 61 7162131
info@hatebur.com, www.hatebur.com

拠点

Hatebur-Lumag Services AG
Birchmatte 9, 6265 Roggliswil, Switzerland
Tel: +41 62 7540263, Fax: +41 62 7540264
info@lumagag.ch

Hatebur Umformmaschinen GmbH
Bahnhofstrasse 18, 51674 Wiehl, Germany
Tel: +49 2262 7616568,
Fax: +49 2262 7616569
sales@hatebur.com

**Hatebur Metalforming Technology
(Shanghai) Co., Ltd.**
Rm B1, 7th F., Juneyao International Plaza
No. 789 Zhaojiabang Rd.
Shanghai 200032, P.R. China
Tel: +86 21 64178428, Fax: +86 21 64178422
info.cn@hatebur.com

ハテバージャパン株式会社
〒105-0011
東京都港区芝公園1-1-11
興和芝公園ビル5F
Tel: +81 3 58437445, Fax: +81 3 58437446
info.jp@hatebur.com

Carlo Salvi S.p.A.
Via Tommaso Salvini, 10, 20122 Milano (MI),
Italy
Tel: +39 02 878897, Fax: +39 02 86461788
carlosalvi@carlosalvi.it, www.carlosalvi.com

Carlo Salvi S.p.A.
Via Ponte Rotto, 67, 23852 Garlate (LC), Italy
Tel: +39 0341 654611, Fax: +39 0341 682869
carlosalvi@carlosalvi.it

Carlo Salvi USA Inc.
4035 King Road, Sylvania, OH 43560, USA
Tel: +1 419 8431751, Fax: +1 419 8431753
sales.usa@carlosalvi.com

Carlo Salvi UK Ltd.
Unit 4, Cedar Court, Halesfield 17,
Telford, Shropshire, TF7 4PF,
Grossbritannien
Tel: +44 1952 587730, Fax: +44 1952 327180
sales.uk@carlosalvi.com

Carlo Salvi (Guangzhou)
Machinery and Equipment Co., Ltd.
Room 1404, West Point Center,
No. 65 Zhongshan Qi Road,
Liwan District, 510140 Guangzhou City,
P.R. China
Tel: +86 20 81734672,
Fax: +86 20 81239359
gm.china@carlosalvi.com