

# inspiration

木材加工のソリューション

2017 年 11 月



**7**  
件の顧客が実体験をレポート。

**受賞**  
オペレータアシスト  
システム intelliGuide。  


**一貫したデータフロー**  
SWISS KRONO は新しい  
ソフトウェアソリューションを採用。  


年間  
**2.000**  
ユニットを超える窓を製造する Schreinerei  
Meinzinger。

**12**  
台の新しい機械：家具業界における最新  
の設備の一つ。

**無垢材**  
業界の動き。  


すべてを 1 箇所で: デジタル &amp; ネットワーク

## Goldbach Kirchner は、家具業界でも最新の設備の一つを導入しています。

製造実行システム (MES), 12 台の新しい機械、1,500 平米におよぶ床面積。デッサウを拠点とする Goldbach Kirchner は、完全ネットワーク化された柔軟な製造設備により、インテリアコーディネーター向けに単品生産の家具を製造しています。ベアント キルヒナーが率いる Goldbach Kirchner は、従来からガイゼルバッハにある工場で行っていた銀行や企業、学校、役所、レストラン、店舗に向けた高品質のパーティションウォールシステム、家具、インテリアを量産してきました。しかし、建設業界の動向やプランナーからの要求の高まりから考えても、今後はもっと柔軟な生産が必要であることは明らかでした。そのためには何が必要なのでしょう。空っぽのホールと HOMAG 製のハイテク設備です。そこでデッサウに実現されたのが、最新の技術を導入し、最新の製造実行システム (MES) でネットワーク化した家具量産施設で

す。Goldbach Kirchner が数か月前から利用しているこの新たな設備は、ネットワーク化、デジタル化といった面で HOMAG の専門家にとっても傑出したプロジェクトになりました。この設備は、倉庫付き鋸、自動リフィード機能付き縁貼機、レーザー技術によるゼロジョイント加工、仕分け保管システム、ロボット (取り込み、デスタッキング、フィード、部品のロックイン / ロックアウト、運搬に備えた部品の向きの変更)、全自動ドリルおよびダボ打ち機、独立型ボディプレスで構成されます。Goldbach Kirchner は、新しい設備を通じてより柔軟に、比類なき効率で製造ができるようになりましたが、これで終わりではありません。近日中に続きをご報告します!

「私にとって決定的に重要だったのは、生産の絶対的な柔軟性と統合されたデータフローの 2 つです。そのためには、それに見合った機械や、一貫したソフトウェア、デジタル化に対する豊富な経験が必要でした。

HOMAG は、すべてを揃えたソリューションを提供し、私の要求を完全に満たしてくれました。」

ベアント キルヒナー  
(Goldbach Kirchner raumconcepte GmbH 社長)



デッサウの新しい製造施設で最初の試験運転を行い、満足そうな笑顔を見せる (左から) ベアント キルヒナー (経営管理)、クリスタン ストル (工場長)、セバスチャン シュミット (プロジェクト主任)、スヴェン キルヒナー (経営管理)。

生産における新たな手段

## Smart Factory: 生産方法の変化。

家具製造に対する要求度の高まりに対応するためには、最高水準の技術を導入し、柔軟に作業できなければなりません。HOMAG Systems の専門家チームは、現在すでに最高の態勢を整えています。高度な自動化とネットワーク化を実現した設備を一社で提供するために、材料フローシミュレーションや 3Dレイアウトといった最新の手法を採用しています。また、納品前に専門家チームが設備を仮想的に稼動するため、顧客は、事前に設備の「デジタルツイン」の動作を体験することができます。その結果、材料フローや機械的および制御技術的インターフェイスを試用開始前に点検できるため、プロジェクトサイクル時間が短縮されます。

HOMAG が生産コンセプトの計画においても発展を続けていることは、LIGNA の InnovationCenter における展示で明らかだったはず。HOMAG は、「未来の工場」の様子を提示しました。効率の高い、完全にネットワーク化された、高度に自動化された生産コンセプトを今後も顧客に提供し続けるためには、常に新しい技術を取り入れることが不可欠です。その一例が、ロボットと自動運転輸送車両の使用です。



未来の「スマートファクトリー」の様子をぜひご覧ください。

[www.homag.com/digitalisierung-jp](http://www.homag.com/digitalisierung-jp)

コンサルティング & ソフトウェア

## データフローの新たな定義。

SWISS KRONO は、国際的に有名なスイスのパネルメーカーです。木材製造において 50 年以上の経験を誇る同社は、現在では小規模から大規模までの家具メーカーに向けてロットサイズの小さい半製品も製造しています。この分野でもトップメーカーの仲間入りをするために、ソフトウェア構造全体を裏返し、一貫したデータフローによる製造を実現しました。この新しい統合ソリューションを HOMAG Consulting と HOMAG Software の専門家が共同で導入することで、設計から機械まで一貫したプロセスが実装されました。「この決断を行う前に、他のバリエーションも点検しました。しかしどれもが孤立解の様相を呈していて、いずれにしろデータを処理し、渡す必要がありました。対照的に HOMAG は完成した制御システムを提供してくれます。それが決めてになりました」と SWISS Krono の製品マネージャーであるエリアス フーバーは言います。新たなデータ構造は、ソフトウェアソリューションの woodCAD|CAM と製造実行システムの ControllerMES を導入することで実現されました。woodCAD|CAM は、作業準備段階でデータを準備します。ここでは、家具のすべての加工部品のデータベースが構築されました。これには 3 つの利点があります。

作業準備における手動作業の手間が減ること、エラーが防げること、製造プロセスへのデータの読み込みがスピードアップすることです。その後、作業指示書の個々の家具や家具部品が 3D で設計されます。設計は、自由に、またはパラメータを使って行い、連想描画が中心となります。3D モデルに設計上の変更を加えた場合、出力済みの描画が自動的に更新されます。SWISSKRONO にとってもう一つ大きなメリットとなったのが、製造関連データの自動生成です。切断部品、縁材接着、CNC 加工、梱包のためのデータがワンクリックで 3D モデルから生成され、製造実行システム ControllerMES に渡されます。これによりデータの一貫性が保証されます。

結果として、3D 設計と生産データ生成から生産計画、最終組立後の完全性検査まで、あらゆる作業準備 生産プロセスが最適にサポートされます。

「家具部品センターに HOMAG の機械とソフトウェアを導入したことで製造プロセスのさまざまな段階に介入できるようになりました。それにより、ここメンツナウで顧客の要望に合わせた半製品を製造できます。」

エリアス フーバー (SWISS KRONO 製品マネージャー)

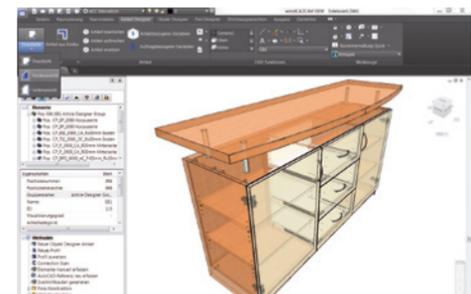
## ControllerMES

製造実行システムは、1 つのスケラブルなモジュール型ソフトウェアプラットフォームの中で機械と製造プロセスをネットワーク化します。



## woodCAD|CAM

ソフトウェアソリューションは、後続のすべてのプロセスの基礎となり、個々の品目、しいては個数の多いインテリア家具の実現を可能にします。ソフトウェアは、3D 設計から生産までのあらゆるプロセスステップを支援します。



woodCAD|CAM で実現した最初のプロジェクトは、自社のオフィスインテリアでした。

パネル分割技術: 優れたイノベーション

## intelliGuide が LIGNA の新技術シンポジウムで受賞しました。

「LIGNA で展示されている中で最も有意義な新技術はどれか」 - それが、LIGNA の新技術シンポジウムのテーマです。メッセの訪問者が直接、その問いに答えます。候補となるのは、発表されてから 2 年未満の新しいイノベーションです。

intelliGuide は、2015 年ので受賞した Aufteilmittel HPS 320 flexTec に続き、HOMAG Plattenaufteiltechnik GmbH の 2 つ目の受賞製品です。このオペレータ支援システムは、「2017 年 LIGNA 最重要新技術」コンテストで 2 位に選ばれました。

新技術: 鋸がオペレータに反応する

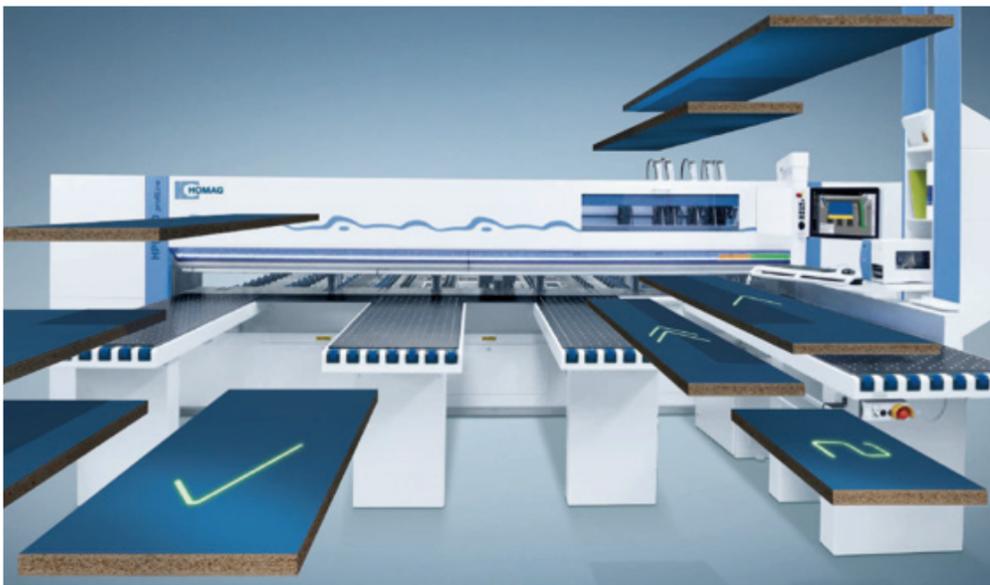
鋸オペレータの操作にインテリジェントに反応する intelliGuide は、パネル分割技術のこれまでの歴史に類を見ないオペレータ支援システムです。たとえばオペレータが予定とは異なる部材を鋸に挿入すると、intelliGuide が柔軟にカット順を変更します。最高仕様の intelliGuide では、部材の上にアイコンがレーザー投影され、次にどの手順を踏めばいいかがすぐにわかります。intelliGuide の中核技術としては、仕様と構成部品によって次の 3 つが挙げられます。

- LED バー: 切断線に沿ったカラーの光信号が次の加工手順を示します。
- カメラシステム: システムが前方の機械テーブルの部材とプロセスを検知し、それに合わせて操作をサポートします。
- レーザー投影システム: 一目でわかる操作指示がパネルの上に直接投影されます。

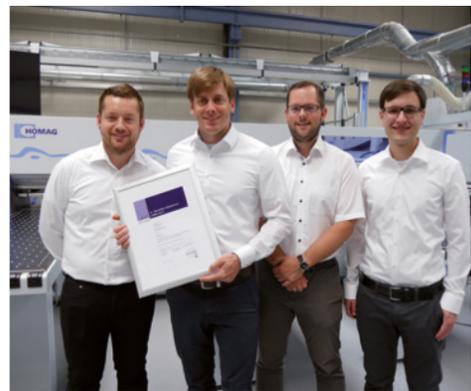


世界初のインテリジェントなオペレータ支援システムが実際に動いているところをご覧ください。

[youtube.com/homaggroup](https://youtube.com/homaggroup)



「LIGNA 最重要新技術」コンテストで 2 位に輝いた intelliGuide



intelliGuide の生みの親: (左から) ローランド ミュラー、マヌエル フリーボリン (プロジェクト主任)、ミヒャエル ヴルスター、ベネディクト ブエル

HPS 320 FLEXTEC の現場

## 生産的なピルエット。

パネルの切断は、面倒な作業と言われています。パネルは大きくて重い上、高度に集中しないと図面に忠実に切断することができません。そのため MS Schuon では、現在、鋸の上をロボットが回転しています。2015 年の LIGNA で世界初の技術として紹介されたロボットを 1 年前に導入し、切断セルでの作業を任せてい

るのです。家具メーカーである MS Schuon は、LIGNA でこの技術に魅せられ、早速 HOMAG ブースで HPS 320 flexTec と自動倉庫 TLF 411 を購入しました。そして、専用に建設した工場に設備を整え、昨年夏に運転を開始したのです。この工場は、2 シフト制で作業を行い、現在、1 日あたり 100 枚のハーフサイズパネルを分割しています。セルの生産能力は、切断図面によって異なります。最大生産能力は、1 シフトあたり 1,500 カットです。Schuon が現在 HPS 320 flexTec と作業員 1 人で達成している作業量は、それまで従業員 2 人が 2 台の鋸を使って行っていました。



この新しいプロセスを専門誌 dds 編集部のゲオルグ モリンスキーが詳細にレポートします。

[www.homag.com/schuon-paneldividing](http://www.homag.com/schuon-paneldividing)

「自動倉庫と鋸、ロボットを備えた新しい切断セルは、絶対的な信頼性と精度、効率を実現しています。会社の経済性が高まり、市場でも強力に事業を展開できるようになりました。」

ベティーナ&フィリップ シュオン  
(MS Schuon GmbH 社長)



一石二鳥以上

## 工場でのロボット使用

環状の縦型ラックシステムを備えたHOMAGのロボットセルを見た

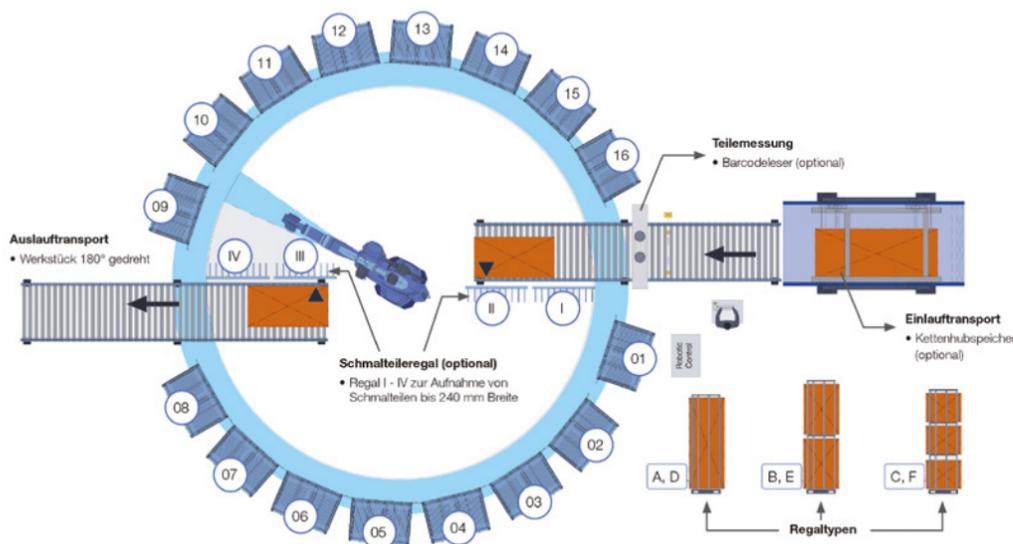
Starke Objekteinrichtungen GmbH 社長は、一目で「これこそ我が社が必要としているものだ」と思いました。

トーステン シュタルケは、ロボットが部材を仕分けし、邸別に正しい順序で並べたいと考えていたのです。さらに、組立前に中間バッファが必要でした。なぜなら、鋸と縁貼機の最適な加工順序は組立行程と一致しないからです。これはどの家具

メーカーにも必然的に直面する問題で、今までであれば、中間バッファにコンベアを使用するのが一般的な解決案でした。しかし、トーステン シュタルケは、それ以上のものを望んでいました。もっと柔軟に、高い生産と安全性、効率的なスルーフィード、高い積載能力と、そして何より少ないマニュアル作業を実現したかったのです。ロボットセルへの投資により、これらの目標を同時に達成することに成功しました。



詳しいストーリーを動画でご覧ください。  
youtube.com/homaggroup



### + 1つのロボットセルで多数のメリット

- メンテナンスが簡単
- 可用性の向上
- 効率の改善
- 柔軟性の向上
- エルゴノミーの改善
- プロセス安全性の向上
- 部品損傷の減少
- 再現性
- 継続性

「LIGNA 2015 の HOMAG ブースでこのロボットを見たとき、すぐに、我が社にとって最適なソリューションだと思いました。」

トーステン シュタルケ (Starke Objekteinrichtungen GmbH 社長)

新しい初心者向け機械

## 特別な性能クラス。

小規模な工場や、面積に限られた生産施設では、使用する機械に関する要件も特殊なものになります。そのすべてを満たす初心者向けモデル、Ambition 1120 F は、加工における高い柔軟性、縁を処理する際のプロフェッショナルな品質、少ない設置面積を実現します。この機械は、個人差の大きい最終消費者のニーズや移り変わりの激しい材料に対応するためのモデルといえます。Ambition 1120 F は、総形フライスがなく、

仕上げ用に 3 種類のユニット (プロファイルスクレーパー、接着継目スクレーパー、パフ) を装備しています。全自動で、プレッシャーゾーンの 2 点調整、エンドのチャンファ / ストレート、ルーターの面 / 半径 / ストレート、スクレーパーの調整に標準で空圧を利用します。



全自動の初心者向け機械 Ambition 1120 F の設置面積は 6 m<sup>2</sup> 以下

ドアのさねはぎ接着

## ゼロジョイント、厚エッジ材を使ったドア製造。

ゼロジョイント風のさねはぎ: ドア製造分野では、多くの顧客企業が airTec 工法を採用しています。理由の一つとして、白いドアの人気の高まることと同時に、高い品質が求められるようになったことが挙げられます。ゼロジョイント風の外観は、メラミン

製や ABS/PP 製の縁材で実現することが可能です。さらに最大 3 mm 厚さの ABS 縁材 (今ではさねはぎでも) を使用することで、縦縁の衝撃耐性が改善されます。



プレーナー

## 無垢材の未来

HOMAG は、LIGNA 2017 で初めてプレーナーの新シリーズを紹介することで、無垢材加工を支持する姿勢を明らかにしました。なぜなら私たちは、業界の未来は持続可能な建築にあると考えているからです。多くの国の政府が、「再生可能エネルギー」を利用する方向へ進み、持続可能な方法で生産された部材を支援しています。

### 業界の動き

当然ながら、大量の板材が加工されています。板材は均質な材料であるため、プロセスの変動が小さく、加工が簡単です。無垢材の加工には、より高度な専門知識と豊富な経験が必要です。にも関わらず、無垢材の比率は高まる一方です。典型的な例はファサードへの使用で、化粧しつくいやガラスと組み合わせて部分的に使用されます。

### HOMAG が無垢材分野に投入するキャパ質

HOMAG は、パネル加工においてはすでに、家具製造のプロセスチェーンの前段階に応じた自動化 ネットワーク化ソリューションを提供しています。しかし、無垢材加工の多くの領域にも、自動化とネットワーク化の波が押し寄せています。HOMAG の強みは、パネル加工の知識を無垢材および木材の加工に応用し、包括的なソリューションと調和の取れた各種技術を一社で提供できる点にあります。

### HOMAG の無垢材加工の特徴とは

HOMAG では、すべての機械に、統一的な制御装置と powerTouch による共通の操作コンセプトを採用しています。すべての機械を簡単にネットワーク化し、同じ方法で操作することができます。LPP 300 シリーズの新しいプレーナーでは、土台となるコンセプトに新開発のグラフィックによるオペレータガイドが加わり、ジェスチャーコントロール機能（「ワイプ」でスピンドルを交換するなど）を使った直感的な操作が実現されています。



HOMAG の特徴: タッチスクリーンで操作する研磨機

「無垢材の長所は、特にデザインにあります。パネルを使った家具では、ならい加工ができません。また、エコロジー志向の顧客は、地元の生産品に価値を置くのでパネルが使えないことが多くなります。それに、ありふれたデザインの家具ではなくて、庭に生えていた果樹がいつか家の中の家具に使われる、というようなストーリー性のある「自分だけの家具」を提供できるのは素敵なことです。」

アンドレアス ヴァインツィアル  
(3D-Holzdesign 社長)



「窓メーカーである私たちにとって、木という素材はもちろん今後も重要であり続けます。持続可能な材料である無垢材は、木製窓や、木と金属の複合材料を使った窓に最適です。無垢材は、静的属性が比較的良好で、断熱性が高く、快適な室内気候を実現します。こういった特性は、他の材料には見られません。」

フロリアン クレプス (Muster Fenster AG プロジェクト 製造主任)

研磨もやすやすと

## タッチするだけで 完璧な窓が完成。

窓、ドア、家具。ノーベルト マインツィンガーと社員たちは、顧客が望むあらゆるものを作ります。昨年、マインツィンガーは、効率を上げるために新しい研磨機を購入しました。同社は、窓の製造に重点を置き、年間 2,000 ユニットの製造をしています。ヴェルト アンデア ドナウを拠点とするマインツィンガーにとって、適切な機械を選ぶことは不可欠でした。「私たちは、会社が今後もあらゆるタスクを最適に実行できるよう、サポートしてくれるパートナーを探していました。今日に至るまで、BÜTFERING (現在の HOMAG) をパートナーとすることで何もかもがうまく行っています。」

C ユニット、U ユニット、Q ユニットの装備した新しい SWT 345 には、powerTouch による直感的な操作が組み込まれています。これは、HOLZ-HANDWERK 2016 以降、SWT 300 シリーズに標準装備されている機能です。マインツィンガーが研磨機を発見したのも、実はこのメッセでした。今ではマインツィンガーは、タッチ操作やドラッグ & ドロップ操作で簡単にすべての機能を制御し、機械の設定を行い、まるでタブレットを使っているかのように簡単にナビゲーションしています。研磨圧や速度といったパラメータの変化も、グラフィックに表示されます。SWT の操作は、これまで以上に簡単になりました。マインツィンガーも認めます。「他の機械の操作より、このタッチスクリーンでの操作の方が好きですね。ずっとわかりやすいと思います。」

研磨機その他の特徴を紹介した記事を、ぜひお読みください。

[www.homag.com/meinzinger-jp](http://www.homag.com/meinzinger-jp)



WEINMANN TREFF 2017

## 革新的な家具職人が集うイベントで業界のトレンドを探る。



WEINMANN  
TREFF 2017  
11 月 23~24 日  
St. Johann

[www.homag.com/weinmann-treff](http://www.homag.com/weinmann-treff)

顧客一人ひとりのニーズ、高い負荷、有資格者の不足、新しい建築といったテーマが、現在、木工業界の動向を左右しています。ザンクト ヨハンで開催される WEINMANN Treff で業界の最新動向をつかむことができます。ぜひこのプラットフォームを活用して、専門家や同業者と意見を交換しましょう!

どんな内容なのでしょう。[住宅建築のためのあなたのソリューション]をテーマに、HOMAG の最新テクノロジーが実際に動いているところをご覧いただけます。多機能ブリッジ WMS 150 の他に、ブリッジテクノロジー分野の最新世代である マスターカーペンターブリッジ WMS 06 がライブで運転されます。このブリッジは、少数を効率よく製造したい場合に最適で、中小規模のメーカー向けです。

専用アプリケーションを搭載した羽柄加工機 WBS 140 および WBZ 160 powerSIX も紹介されます。この設備は、すでに全世界のプレハブメーカーが全自動材料送り装置と組み合わせで活用しています。最高水準のスピードと精度をご自分の目でお確かめください。

さらに両日とも、木工業界の最新トレンドや未来についてスペシャリストからレポートがあります。テーマは、ロボットテクノロジーの使用の他に、BIM (ビルディングインフォメーションモデリング) の可能性、材料ロジスティクスを含めた作業場の編成、そしてヨーロッパ全土の最新木造建築です。

この専門展示会では、CAD システム、断熱技術、固定装置、工具の各分野で製品情報を得ることができます。WEINMANN のスペシャリストがソフトウェアやサービスに関するご質問にお答えします。皆様のご来場を心よりお待ちしております。



WEINMANN Treff では、年に一度、木工業界が一堂に集います。皆さんも「住宅建築のためのあなたのソリューション」をぜひ見つけてください。

2017 年秋の

日程

「あなたのソリューション」  
をライブでご体験ください

10 月 20~22 日: Hausmesse  
Maschinen-Kaul GmbH & Co. KG  
(Neuenkirchen-Vörden)

10 月 27~29 日 Hausmesse  
Papenbroock GmbH & Co. KG (Rellingen)

11 月 9~11 日: HOMAG Italia Treff  
HOMAG Italia Spa (Giussano)

11 月 9~12 日: Hausmesse  
Maschinen-Kaul GmbH & Co. KG (Düsseldorf)

11 月 10~12 日: Hausmesse  
Dr. Keller Maschinen GmbH (Freiburg)

11 月 23~24 日: WEINMANN Treff  
WEINMANN Holzbausystemtechnik GmbH  
(St. Johann)

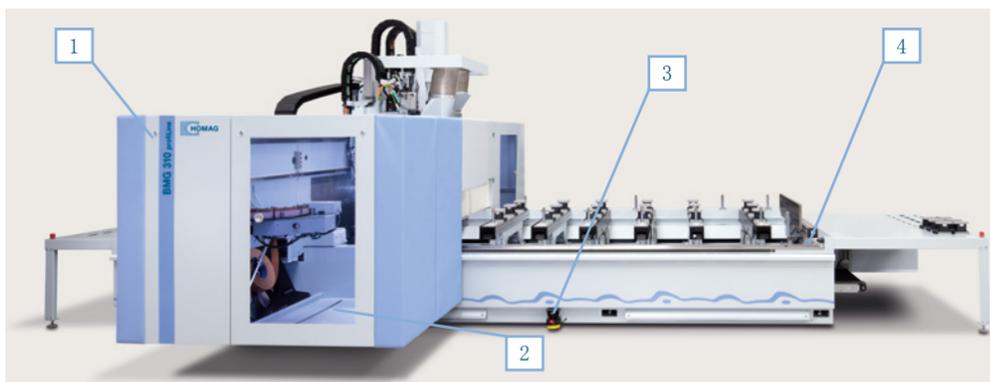


これまでにない簡単さ

## BMG 310: 「操作」 の新しい定義。

CNC 機械での作業が、今までにない単純に快適になりました。

BMG 310 シリーズでは、重要な機能がすべて、機械本体に装備されています。テーブルに自由にアクセスでき、柵もセーフティーケージも不要です。全面に装備されたバンパーが生産性と安全性の両立を実現し、機械への直接のアクセスを可能にしています。



1. コンフォートパッケージ (オプション): 機械本体のボタンを押すことで操作機能を制御
2. 簡単なアクセス: ドリル交換、サービス、接着剤の補充、緑の切替えが機械の正面から簡単に実行できる

3. saveScan エリアスキャナーが自動テーブルの位置決めを非接触式で保護
4. 機械テーブルの左右のラバーストップにプログラム開始ボタンを装備。ランプがテンションの状態を示す

digital.  
wood.  
works.

→ tapio



動画はこちら:  
木材産業に向けた IoT プラ  
ットフォーム。

tapio パートナー:

adamos > becker > benz > döllken > dürr >  
festo > ernst & young > henkel >  
homag > höcker > leuco > microsoft >  
rehau > schuler consulting > schiele >  
software AG > venjakob > wirdesign

→ すでに顧客が使用

現在、すでに試用顧客と HOMAG ショールームの機  
械が tapio にリンクされ、プラットフォーム全体と  
製品、該当するサービスが徹底的に点検されていま  
す。機械のリンクをご希望の方は、  
ぜひご連絡ください。

→ info@tapio.one



2018 年の展望

2018 年 3 月に開かれる「HOLZ-HANDWERK」メッセで、tapio の  
新製品が皆様をお待ちしています。パートナーと共同開発した  
ものを含め、生産の最適化に役立つ新たなアプリケーションをご  
紹介します。今後も最新情報をご提供してまいります。お楽し  
みに！

www.tapio.one

tapio。

木材産業におけるバリューチェーンのため  
の

デジタルプラットフォーム。

パートナー: 広がるネットワーク

数字がすべてを物語っています。tapio のパートナー企業に、新たに下記が加わり、合計18社となりました。  
Döllken Kunststoffverarbeitung GmbH, wirDesign communication AG, Gebr., Becker GmbH, Festo AG & Co. KG,  
ADAMOS GmbH

tapio チームは、さらなるパートナーともすでに綿密な交渉を行っています。目標は、ネットワークの継続的な  
拡大です。

大規模なネットワークのメリットとは

tapio のパートナーが増えれば増えるほど、デジタルプラットフォームが充実します。それにより、機械を  
tapio にリンクした会社が、バリューチェーンのあらゆる段階に適したデジタル製品やサービスを見つけられる  
ようになります。

製品: 0 と 1 によるパフォーマンス

MachineBoard: 機械を最適に操作する。

機械のオペレータは、スマートフォンやスマートウォッチがあれば機械に関する表示データをリアルタイムで  
確認できます。何か起きた場合もすぐに機械にかけつけ、柔軟に対応することができます。さらにオペレータ  
は、CNC プログラムの残り時間や次に必要となる段取時間を把握し、並行して進められる作業を効率よく計画で  
きます。

DataSave: 故障を防ぐ。

すべての企業が定期的にデータのバックアップを実施しているわけではありません。突然故障が起きた場合、  
データが失われるばかりでなく、設備全体の再稼動が必要になる可能性があります。ソリューション:

DataSave は、機械の重要なデータをすべて tapio の安全なエリアに保存し、必要に応じてアクセスできるよう  
にします。

MESBoard: 作業指示書を計画どおりに実施する。

障害や予期しない変更が生じた場合、作業をできるだけ早く計画しなおす必要があります。そうしないと、作業  
や材料のフローが滞り、作業指示書を計画どおりに実施することができません。そこで MESBoard が力を発揮し  
ます。MESBoard は、その日の作業進捗状況とすべての作業場の状態を表示し、プロセスを監視します。

ServiceBoard: すばやいヘルプ。

機械に原因や解決策がわからないエラーメッセージが表示された場合、ServiceBoard を使って

HOMAG Life Cycle Service への問い合わせを生成することができます。HOMAG の専門技師がすぐにオペレータと連  
絡を取り、ビデオ会議による話し合いを通じてすばやく簡単に問題を解決します。

MachineBoard // MESBoard // ServiceBoard



「ServiceBoard はとにかくお勧めできるサービスです。機械の再稼動にかかる時間が大幅に短縮されるのはもち  
ろん、その作業がずっと簡単に、楽しくなります。」

アンドレアス フィッシャー (erfi Ernst Fischer GmbH & Co. KG 社長)