

BEI MARTIN STAUD GMBH IN BAD SAULGAU

Maximal flexibel dank Bibi und Tina

KNOLL installiert beim
Möbelhersteller Staud
Automatisierungslösung
mit zwei fahrerlosen
Transportsystemen

Schlafzimmermöbel-
Hersteller Staud ist
europäischer Marktführer
im Segment Schwebetürenschränke. Er liefert
diese in millionenfacher
Varianz an große Möbel-
häuser und den Online-
Handel.

Die Produktionsverantwortlichen bei Staud sind der Überzeugung: Wer in der Endmontage arbeitet, hat eine äußerst wert-schöpfende Tätigkeit und sollte nicht mit Bereitstellungsaufgaben bedacht werden. Das umzusetzen, ist Staud mit einer von KNOLL installierten Intralogistik-Lösung gelungen, bei der die beiden Transportroboter Bibi und Tina eine zentrale Aufgabe übernehmen.

Warum in die Ferne schweifen? Sieh, das Gute liegt so nah – so wie dieses, an ein Goethe-Gedicht angelehntes Sprichwort sagt, dachten auch die Produktionsverantwortlichen des Möbelherstellers Staud in Bad Saulgau, als sie einen Automatisierungsauftrag an das in der gleichen Stadt beheimatete Unternehmen KNOLL Maschinenbau vergaben. Staud-Geschäftsführer Dirk Schmidtmeier ist begeistert: „Ich finde es ganz toll, dass wir als alleingesessene Bad Saulgauer Firma mit einem weiteren großen, hier fest verwurzelten Unternehmen erfolgreich zusammenarbeiten konnten.“

Dabei sind Staud und KNOLL auf den ersten Blick kaum kompatibel. Staud kommt aus der Holzbearbeitung, produziert Schlafzimmermöbel, vorwiegend Schwebetürenschränke.

KNOLL dagegen ist in erster Linie in der Metallbearbeitung zuhause – weltweit bekannt als führender Anbieter von Förderanlagen, Filteranlagen und Pumpen für Kühlschmierstoffe und Späne.

Doch zu KNOLL gehört seit über zehn Jahren auch der Geschäftsbereich Automatisierung, der sich mit Lösungen für anspruchsvolle Montage- und Logistikaufgaben beschäftigt. Hierzu gehören stationäre Transportsysteme mit Ketten- und Rollenförderern sowie fahrerlose Transportsysteme (FTS) und die gesamte softwaretechnische Verkettung: „Genau so einen Partner haben wir gesucht“, sagt Dirk Schmidtmeier. „Denn wir wollten die Intralogistik für unsere Sockelfertigung auf den modernsten Stand bringen.“

Schrankproduktion nach modernsten Maßstäben

Rund 100.000 Schlafzimmerschränke verlassen in kommissionorientierter Fertigung jährlich die Staud-Produktion – in einer hohen Varianz, wie Dirk Schmidtmeier sagt: „Wir fertigen verschiedene Schranksysteme, die mehr als 40 Millionen



Neue Intralogistiklösung beim Möbelhersteller Staud: Zwei KNOLL-FTS, von den Mitarbeitern Bibi und Tina getauft, übernehmen den Plattentransport von der Maschinenstraße zu Pufferplätzen und weiter zur Montage in der Sockelstraße.

Varianten zulassen. Um das bewältigen zu können, haben wir ein gut durchdachtes Gleichteilesystem aus selbstgefertigten und zugelieferten Elementen entwickelt.“

Staud bezieht die Spanplatten für seine Möbel in unterschiedlicher Stärke und Farbe, alle bereits oberflächenveredelt. In den sogenannten Maschinenstraßen, ausgestattet mit Säge-, Fräs- und Bohrzentren, erhalten sie das benötigte Format, Kanten und individuelle Bohrungen.

Da ein Schlafzimmerschrank aus Einheiten wie Korpus, Türen und Sockel besteht, ist bei Staud auch die Fertigung entsprechend strukturiert. So werden in der „Sockelstraße“ die Schrankunterteile sowie Fachböden und auch der Kranzboden montiert. Dazu müssen alle benötigten, fertig bearbeiteten Spanplatten rechtzeitig auf Kommissionierplätzen an der Sockelstraße bereitstehen. Aufgabe des KNOLL-Automatisierungsprojektes war, die Logistik zwischen Maschinen- und Sockelstraße inklusive dazwischenliegenden Pufferstationen zu optimieren.

Bisherige Lösung war unflexibel und zeitraubend

Nun ist die Staud-Produktion durchaus bereits automatisiert. Nach der Maschinenstraße existieren Förderbänder, über die auf Trägerplatten gestapelte, formatierte Spanplatten transportiert werden. In der Vergangenheit wurden sie am Ende der Maschinenstraße mit einem Fahrstuhl zu einer Hochbahn mit Pufferfunktion gefahren. Dies war ein etwa 100 Meter langer Rollenförderer in 3 m Höhe. Er enthielt an die 70 Trägerplatten, die am anderen Ende wieder mit einem Fahrstuhl zur Bereitstellung an der Sockelstraße nach unten gebracht wurden. Dirk Schmidtmeier nennt das Problem dieser Transporttechnik: „An unserer Hochbahn sind zwei unterschiedliche Produktionsoptimierungen aufeinandergestoßen, was zu erheblichen Zeitverlusten geführt hat.“ Denn die Maschinenstraße

ist rüstzeitoptimiert ausgelegt. Das heißt, es werden viele gleiche Artikel hintereinander produziert, die in vier Stapeln hintereinander auf der Hochbahn eingelagert wurden. Da die Sockelstraße aber kommissionsorientiert arbeitet, ist ihr Bedarf ein anderer: Es werden in der Regel maximal zwei Stapel gleicher Teile benötigt. „Somit hat die Reihenfolge auf der Hochbahn nie gepasst“, bemängelt Dirk Schmidtmeier. „In der Praxis hieß das: Wenn wir an den zehnten Stapel heran wollten, mussten wir neun Stapel herunterholen und irgendwo abstellen, um an den zehnten zu gelangen.“

Gemeinsam mit Daniel David, Leiter Arbeitsvorbereitung, suchte der Geschäftsführer nach einer Lösung. Diese lautete schließlich: „Die Hochbahn muss weg. Wir wollen die Spanplattenstapel auf den Trägerplatten mit fahrerlosen Transportsystemen (FTS) von der Maschinenstraße zu Pufferplätzen bringen, sie dort zwischengelagern und bei Bedarf – wiederum per FTS – zu den Kommissionierplätzen an der Sockelstraße transportieren.“



Eine spezielle Vorrichtung mit einem Stempel sorgt dafür, dass die Transportplatte vor dem Einfahren in den Übergabeplatz korrekt ausgerichtet wird.



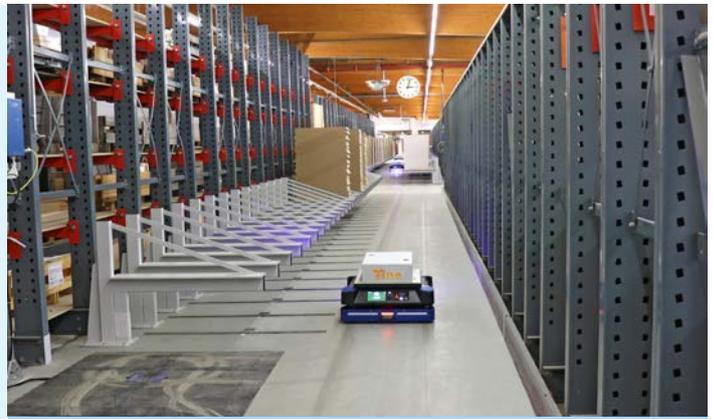
Kurz vor der Übergabe ans FTS: Die Transportplatte wird am Übergabeplatz durch eine kundenspezifische Hubeinrichtung auf ein Niveau gebracht, sodass das FTS unterfahren kann.

Komplette Automatisierung aus einer Hand

Die Suche nach einem geeigneten Automatisierungsunternehmen gestaltete sich schwieriger als erwartet. Denn laut Schmidtmeier fand sich zunächst kein Anbieter, der das gesamte Projekt – bestehend aus FTS, kurzen stationären Förderstrecken, Hebestationen und Pufferplätzen – mechanisch und elektrisch samt der softwaretechnischen Vernetzung aus einer Hand anbieten konnte.

Bis das Projektteam auf den Automatisierungsgeschäftsbereich von KNOLL Maschinenbau aufmerksam wurde. „Natürlich kennen wir KNOLL schon lange, hatten aber geschäftlich nie Berührungspunkte“, sagt Dirk Schmidtmeier. „Erst als wir bei unserer Recherche auf Fachartikel und Videos stießen, die das umfangreiche Automatisierungsangebot verdeutlichten, wurde uns klar, dass der passende Automatisierer gleich nebenan zu finden ist.“

Für KNOLL war zwar die Möbelindustrie Neuland, aber den grundsätzlichen Anforderungen sah sich die Automatisierungsabteilung gewachsen. Deren Leiter, Christian Spohn, argumentiert: „Wir haben schon zahlreiche Projekte in verschiedensten Branchen umgesetzt und bieten ein sehr breites Know-how. Was die Mechanik und Elektrik angeht,



In einer Reihe angeordnete Pufferstationen. Insgesamt stehen jetzt 137 Plätze zur Verfügung.



Die Platzverhältnisse sind eng. Wie gut, dass das FTS auf der Stelle um 360 Grad drehen und dann ganz exakt in die Pufferstation einfahren kann.



Nach dem Absetzen macht sich das FTS mit dem Plattenstapel auf den Weg zu einem freien Pufferplatz.

sind wir als Maschinenbauunternehmen bestens aufgestellt. Bezüglich der FTS haben wir eine feste Partnerschaft mit dem renommierten Anbieter Safelog. Und was die Software und Vernetzung angeht, beschäftigen wir in der Automatisierungsabteilung Spezialisten, die sich bereits in einer Vielzahl erfolgreicher Projekte bewährt haben.“

Alle Herausforderungen in kurzer Zeit bewältigt

Auftragsvergabe war im Mai 2022. Da Staud bereits genau wusste, was benötigt wird und perfektes Datenmaterial vorbereitet war, dauerte die Projektierungsphase nur wenige Monate. In dieser Zeit ließ Staud die Hochbahn abreißen und den kompletten Fußboden sanieren, da er nicht für FTS geeignet war. Zudem musste eine sichere, stabile WLAN-Verbindung installiert werden, die später als Basis für den Datenaustausch benötigt wird.

Von Weihnachten bis zum Dreikönigstag dauerte die Installation. Seitdem übernehmen die beiden, von den Mitarbeitern Bibi und Tina getauften FTS, den Transport der Spanplattenstapel. „Natürlich hatten wir bis dahin einige Knackpunkte



FTS Bibi auf dem Weg in die Aufnahmestation an der Sockelstraße.



Die Aufnahmestation an der Sockelstraße zeichnet sich durch soliden Maschinenbau aus. Auf der kurzen Rollenbahn wird die Transportplatte abgesetzt. Anschließend erfolgt eine Absenkung auf das niedrige Niveau der bestehenden Transportstrecke von Staud.



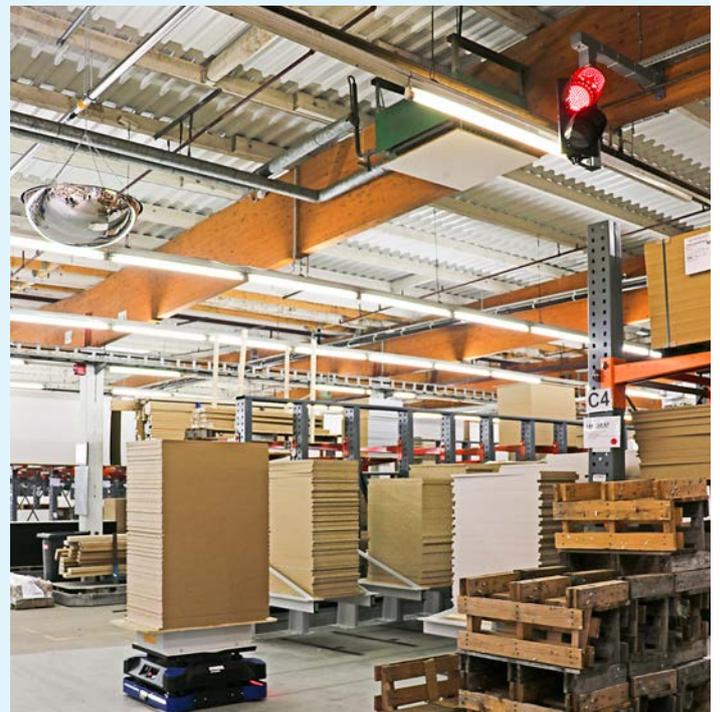
Pausen im Transportverkehr verbringen die FTS in der Ladestation.

zu bewältigen“, verrät Philipp Miller, KNOLL Vertrieb Automatisierung. Eine Herausforderung war zum Beispiel die Anbindung an die Bestandsfördertechnik von Staud. Die Bauhöhe der bestehenden Förderbänder war zu niedrig, um sie mit den FTS zu unterfahren und die Trägerplatten aufzunehmen. „Dafür entwickelten wir eine kundenspezifische Hubstation“, erklärt Philipp Miller. „Unmittelbar vor der Hubstation installierten wir zusätzlich eine mechanische Vorrichtung, welche die Trägerplatten exakt ausrichtet.“

Dirk Schmidtmeier ist mit dieser Lösung sehr zufrieden: „Das ist grundsolider Maschinenbau, den nicht jedes Automatisierungsunternehmen bieten kann.“ Auch für die Gestaltung der Pufferplätze machte sich dieses Know-how bezahlt. KNOLL gelang es, bei knappem Platzangebot 137 Stationen nebeneinander anzuordnen. Philipp Miller beschreibt: „Diese Pufferplätze müssen Plattenstapel mit einem Gewicht von 800 kg aufnehmen, aber ohne untere Stütze auskommen, sodass das FTS darunter fahren kann. Wir haben das mit einer Art Kragarmregal gelöst.“ Der enge Gang zu den Pufferstationen beeinflusste auch die Wahl des FTS. Christian Spohn erklärt, dass hier erstmals ein neues von Safelog entwickeltes FTS vom Typ X1 eingesetzt wird, das unter anderem ein platzsparendes Drehen auf der Stelle ermöglicht.

Erfolgreiche Kommunikation zwischen FTS, SPS und PPS

Eine Besonderheit war die Vernetzung der beiden FTS mit der KNOLL-SPS und dem Produktionsplanungssystem von Staud.



Auf der „Hauptstraße“ herrscht Mischverkehr. Die beiden FTS Bibi und Tina haben immer Vorfahrt. Um Kollisionen mit dem Staplerverkehr zu vermeiden, erhalten die Fahrer ein deutlich sichtbares Ampelsignal – rot oder grün.

„Jeder Plattenstapel, der von der Maschinenstraße kommt, trägt einen DMC-Barcode“, schildert Christian Spohn den Ablauf. „Wir scannen ihn an der Übergabestation automatisch ab und verwalten damit in einer Datenbank den Stapel sowie den jeweiligen Pufferplatz. Wenn der Mitarbeiter in der Kommissionierung bestimmte Spanplatten benötigt, fordert er diese ebenfalls über einen zu scannenden Barcode an, und das FTS weiß genau, welchen Pufferplatz es zur Abholung anfahren muss.“

Da zwei FTS zwischen den Auf- und Abgabestationen sowie Pufferplätzen unterwegs sind, gibt es Vorfahrtsregeln, und jedes FTS erkennt, wo sich das andere FTS befindet. „Das insgesamte Datenaufkommen ist enorm“, bestätigt Christian Spohn. „Um die Rechenleistung – vor allem bei den FTS – nicht überzustrapazieren, haben wir eine praktikable Lösung gefunden, die die Datenmenge verschlankt.“

Wahlfreier Zugriff auf die benötigten Spanplatten

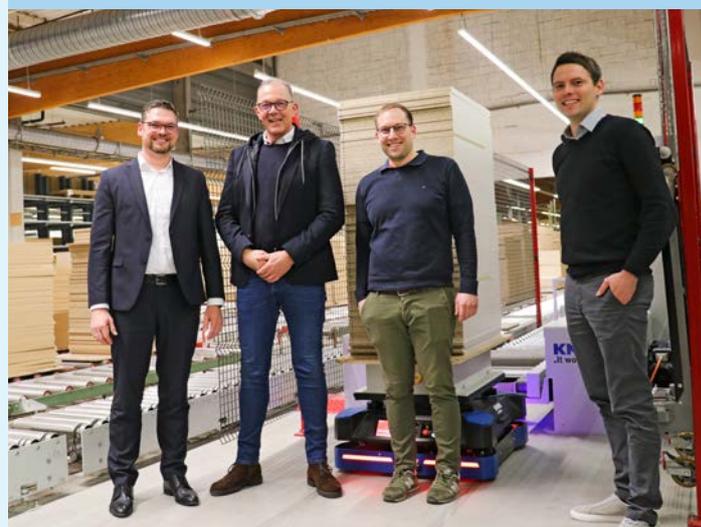
Daniel David, Projektleiter seitens Staud und Leiter der Arbeitsvorbereitung, sowie sein Team sind mit der neuen Automatisierungslösung voll zufrieden: „Das System funktioniert einwandfrei. Wir haben jetzt wahlfreien Zugriff auf die benötigten Artikel ohne zusätzlichen Aufwand. Uns war am Wichtigsten, dass wir den Mitarbeiter an der Montagelinie in der Wertschöpfung halten und ihn nicht für logistische Aufgaben abstellen müssen.“ Dirk Schmidtmeier ergänzt: „Der Benefit dieser neuen Organisation mittels FTS und die bessere Bereitstellung der Artikel werden dazu führen, dass sich unsere Investition in weniger als drei Jahren amortisiert haben wird.“

Darüber hinaus lobt er die sehr angenehme, unkomplizierte Zusammenarbeit mit dem hochgradig motivierten KNOLL-

Team. „Die räumliche Nähe ist für uns natürlich auch ein Glücksfall. Denn wenn ein Problem auftaucht, sind die Wege extrem kurz.“ Und Chefautomatisierer Christian Spohn freut sich ebenfalls über den Referenzkunden Staud gleich nebenan: „Das ist gewissermaßen eine Win-Win-Situation, denn wir haben vereinbart, dass bei Staud die Türen für KNOLL-Interessenten stets offen sind.“



Staud-Geschäftsführer Dirk Schmidtmeier (links) und Daniel David, Leiter Arbeitsvorbereitung, sind sich einig: „Wir haben von KNOLL eine Automatisierungslösung erhalten, wie wir sie uns vorgestellt hatten. Sie erlaubt uns, dass wir den Mitarbeiter an der Montagelinie in der Wertschöpfung halten und ihn nicht für logistische Aufgaben abstellen müssen.“



KNOLL Abteilungsleiter Automatisierung Christian Spohn (links) freut sich mit Staud-Geschäftsführer Dirk Schmidtmeier (2.v.l.), Daniel David (3.v.l.), Leiter Arbeitsvorbereitung, und Philipp Miller, KNOLL Vertrieb Automatisierung, über die gelungene Installation der neuen FTS-basierten Intralogistiklösung.

BEI MARTIN STAUD GMBH IN BAD SAULGAU



Staud – moderner Möbelhersteller mit Geschichte

Die Martin Staud GmbH, Kommissionshersteller von Schlafzimmermöbeln und europäischer Marktführer im Segment Schwebetürenschränke, hat eine Geschichte, die bis ins Jahr 1653 reicht. Damals eröffnete Matthäus Staud in Saulgau eine Schreinerei, und über zehn Generationen wurde die Liebe zum Holzhandwerk weitergegeben. Seit 2012 ist die Martin Staud GmbH Teil der Vivonio-Gruppe. Im Jahr 2018 wurde in Bad Saulgau eine neue Halle für die Produktion von Schlafraummöbeln errichtet und in Betrieb genommen. Heute beschäftigt das Unternehmen 170 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Martin Staud GmbH Möbelwerk
Martin-Staud-Straße 1
88348 Bad Saulgau
Tel.: +49 7581 209-0
info@staudmoebel.de
www.staudmoebel.de



KNOLL Maschinenbau GmbH

KNOLL ist der führende Anbieter von Förderanlagen, Filteranlagen und Pumpen für die Metallbearbeitung. Sie transportieren und trennen Späne und Kühlschmierstoffe. Das umfassende Produktprogramm bietet Anlagen für dezentrale oder zentrale Anwendungen. Der Geschäftsbereich Automatisierung beschäftigt sich mit Lösungen für anspruchsvolle Montage- und Logistikaufgaben. Hierzu gehören stationäre Transportsysteme mit Ketten- und Rollenförderern. Mit der Integration von Handhabungs- (Robots, Cobots) und Transportrobotern (FTS) entstehen flexible Systeme aus einer Hand.

KNOLL Maschinenbau GmbH
Schwarzachstraße 20
DE-88348 Bad Saulgau
Tel.: +49 7581 2008-0
Fax: +49 7581 2008-90140
info.itworks@knoll-mb.de
www.knoll-mb.de