

Tradition. Ambition. Vision.

Finden sie mehr über uns unter randek.com

COMPLETE SYSTEM

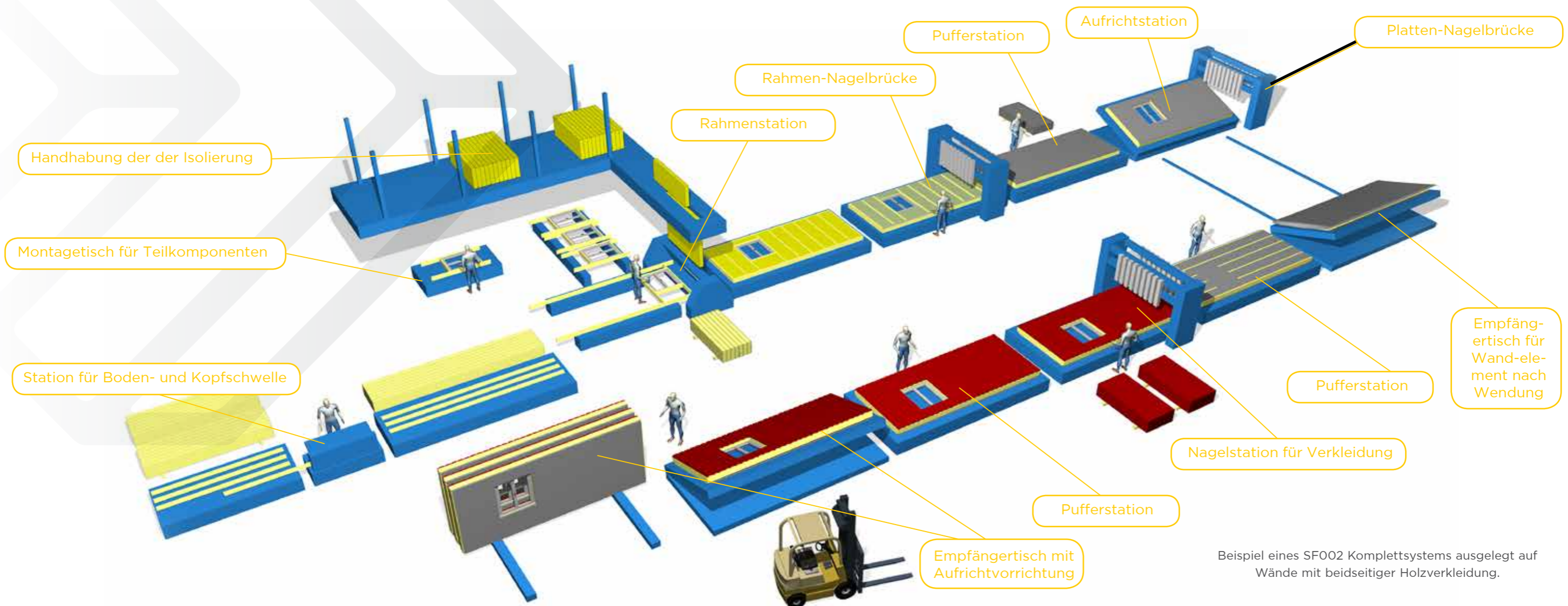
RANDEK 

BUILDING THE FUTURE

SFO02 KOMPLETTSYSTEM, ÜBERSICHT

- Ein modernes System zur Herstellung von gedämmten Wänden
- CAD/CAM-gesteuert
- Automatisches Einstellen der Maschinen ermöglicht das Wechseln der Wandhöhe, der Wandstärke und der Wandlänge ohne Kapazitätsverluste durch zeitintensive manueller Einstellung
- Automatisches rechtwinkliges Ausrichten des Wandelementes durch Greifer, die das Wandelement gegen Endstopper drücken; danach wird die Wand durch eine motorische Klemmvorrichtung verpresst.
- Automatischer Produktionsprozess, Verlängerung der Kopf und Fußschwelle durch Nagelplatten, Zuführung der Stiele, Nagelung der Stiele, Plattenverarbeitung: Nageln, Nägel eindrücken, Bohren, Fräsen, Sägen, Nageln der Verkleidung

- Übersichtliche grafische Bediener-Anweisungen an jeder Station auf einem Computer-Bildschirm.
- Automatische Verarbeitung des Isoliermaterials vermeidet Abfall und Handhabung von Isolierung im Produktionsbereich. Automatisches Transportieren, Zuführen, Schneiden, und Kleben der Isolierung.
- Hoher Sicherheitsstandard, Sicherheits-Schaltmatten zwischen den Stationen, Lichtschranken und Zutrittsperren an den Nagelbrücken.
- Automatische Transportsysteme zwischen den Stationen mit frequenzgeregelten Motoren für hohe Transportgeschwindigkeit aber schonendes starten und stoppen. Tabel-Top-Ketten bieten die Möglichkeit, auch sehr schwere Wandelemente revers zu bewegen.



Beispiel eines SFO02 Komplettsystems ausgelegt auf Wände mit beidseitiger Holzverkleidung.

KONFIGURATION



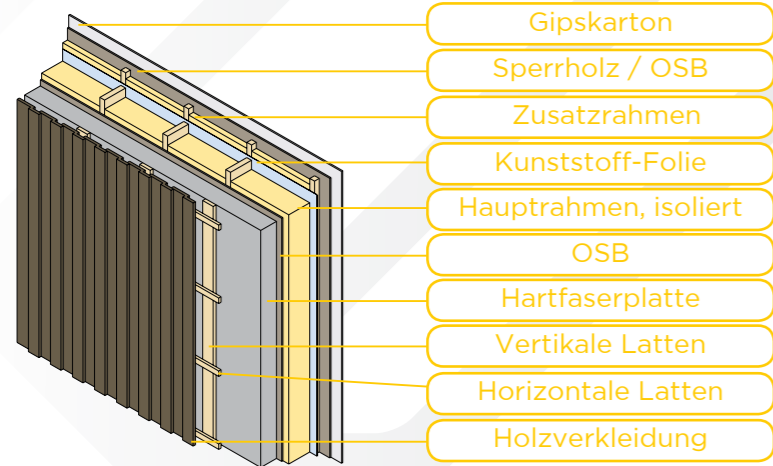
1-SCHICHT-WAND

- Gipskarton
- Sperrholz / OSB
- Kunststoff-Folie
- Hauptrahmen, isoliert
- OSB
- Diffusionsoffene Membrane
- Latten
- Holzverkleidung



2-SCHICHT-WAND

- Gipskarton
- Sperrholz / OSB
- Zusatzrahmen
- Kunststoff-Folie
- Hauptrahmen, isoliert
- OSB
- Diffusionsoffene Membrane
- Latten
- Holzverkleidung



3-SCHICHT-WAND

- Gipskarton
- Sperrholz / OSB
- Zusatzrahmen
- Kunststoff-Folie
- Hauptrahmen, isoliert
- OSB
- Hartfaserplatte
- Vertikale Latten
- Horizontale Latten
- Holzverkleidung

- **Wand-Schichten:** Das System kann für 1-, 2 - oder 3-Schicht-Wände konfiguriert werden (siehe Bilder links).
- **Kapazität:** Das System wird entsprechend der gewünschten Kapazität konfiguriert. Die Anzahl der Stationen einer Linie und der Grad der Automation bestimmen die gewünschte Kapazität.
- **Automatisierungsgrad:** Durch das Hinzufügen oder Entfernen von Maschinen kann der Grad der Automatisierung bestimmt werden.

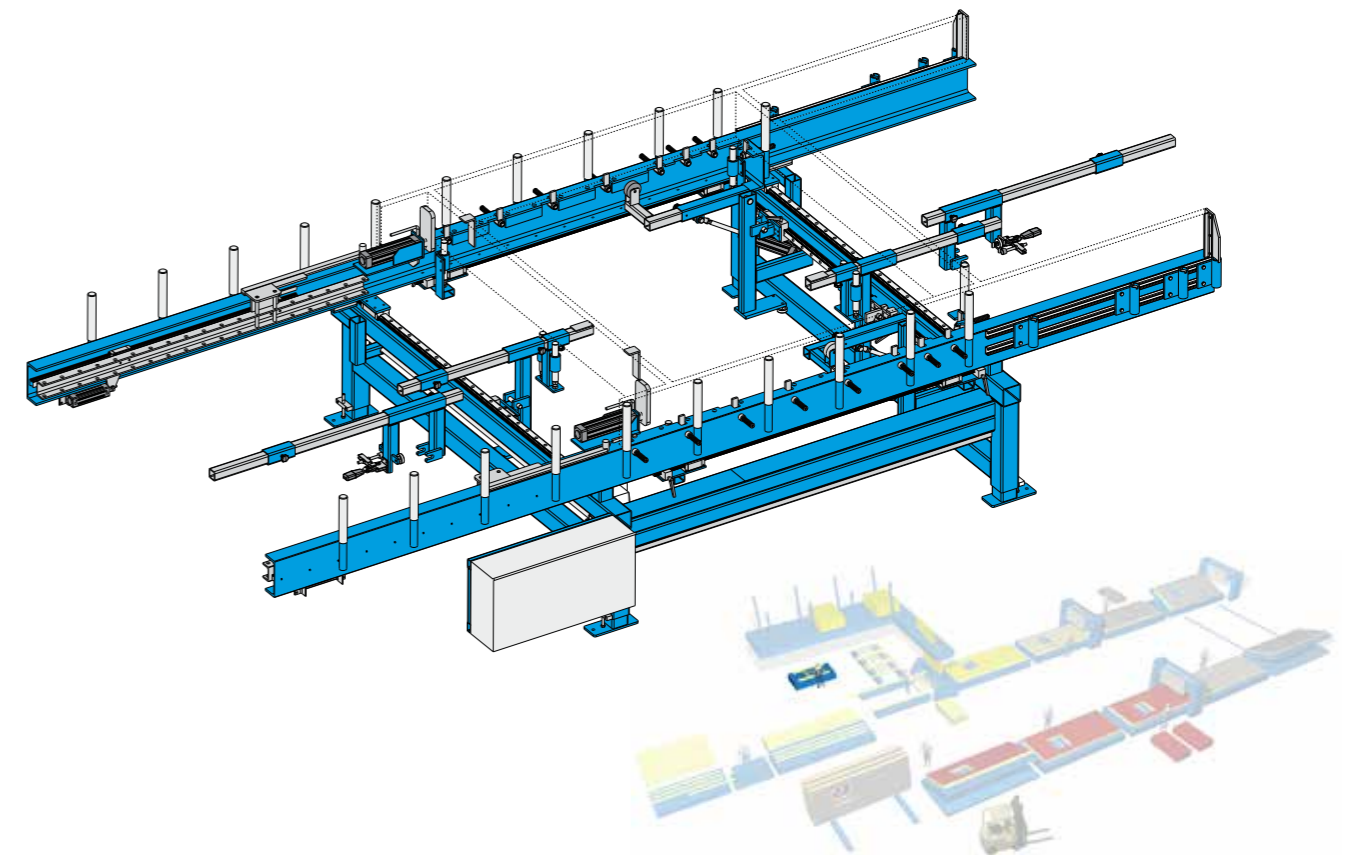
- Das SF002 ist ein sehr flexibles System und kann an die spezifischen Bedingungen des Kunden angepasst werden. Systemanpassung an folgende Parameter ist möglich:
- **U-förmige oder gerade Linienführung:** Konfiguriert als eine gerade oder als U-förmige Produktionslinie. So passt sich das System an allen Arten von Gebäuden an.
- **Maximale Wandlängen:** 4,8, 6,0, 7,2, 8,4, 9,6, 10,8 oder 12,0 Meter. Sie bestimmt die Länge einer Station.
- **Wandstärke:** Die automatische Einstellung auf die spezifische Wandstärke macht es möglich, Wände mit wechselnden Stärken effizient zu produzieren. Z.B. ist es möglich, effizient Außenwände und Innenwände gemischt herzustellen - zur Optimierung der Verladung, der Verpackung oder des Zusammenbaus vor Ort - ohne Zeitverlust durch manuelles Einstellen.
- **Wandhöhe:** Die Wandhöhe wird von einem Großteil der Maschinen automatisch eingestellt.

MONTAGETISCH FÜR TEILKOMPONENTEN



Teilkomponenten werden effizient außerhalb der eigentlichen Produktionslinie auf einem separaten Montagetisch, der mit motorisierten Spann- und Einstellfunktion ausgestattet ist, hergestellt. Ein Fenster kann unter Verwendung eines pneumatischen Arms in der Station geöffnet werden, damit die Fensterrahmen effizient eingeschraubt werden können. Wenn die Teilkomponente fertiggestellt ist, kann sie einfach in die Produktionslinie überführt werden.

- Öffnen der Fenster mit Hilfe des pneumatischen Arms
- Motorisiertes Einstellen und Klemmfunktion
- Höhere Leistung durch Herstellen von Teilkomponenten außerhalb der Produktionslinie



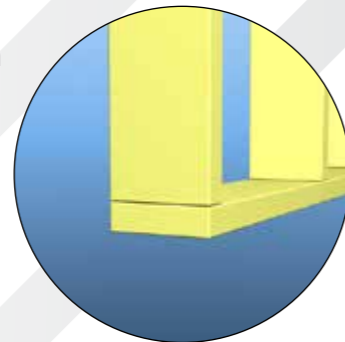
KOPF- UND FUSSSCHWELLENSTATION

Effektive Herstellung der oberen und der unteren Schwelle durch Verbinden/Verlängern mit Nagelplatten bewirkt minimalen Holzabfall. Die Kopf- und Fußschwellenstation hat einen hohen Automatisierungsgrad und wird mit Produktionsdaten aus der Riegelwerkstation versorgt, die CAD/CAM gesteuert ist.

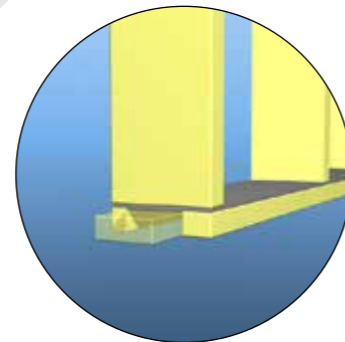


Die Maschine verbindet, bohrt und schneidet die Kopf- und Fußschwellen bei nur minimalem Holzabfall. Die Nagelplatte wird automatisch an einer Stelle der Schwelle positioniert, an der keine Nagelung im weiteren Produktionsverlauf durchgeführt wird. Schließlich wird die Kopf- und Fußschwelle seitlich in eine Pufferstation gefördert, die mit der Rahmenstation verbunden ist. Die Station kann auch mit Vakuumheber bestückt werden, um den Produktionsprozess noch weiter zu automatisieren.

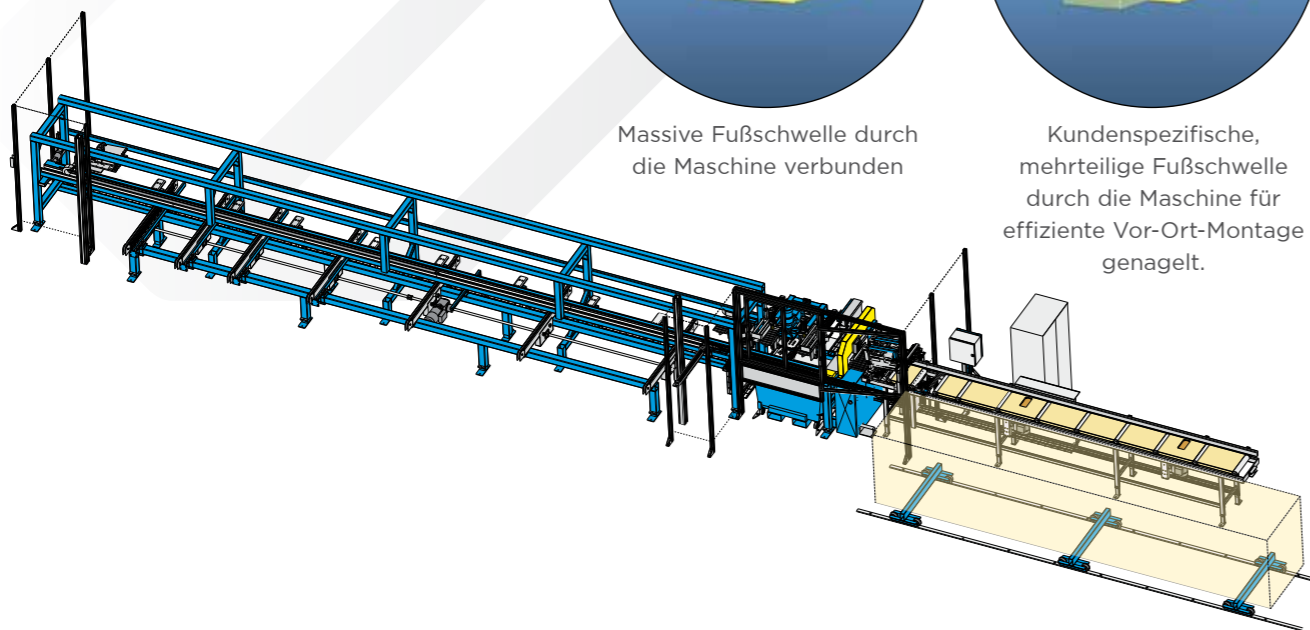
- Effektive Produktion von Kopf- und Fußschwellen
- Die Verbindung wird automatisch an einer Stelle vorgenommen, an der später keine Nagelung mehr erfolgt.



Massive Fußschwelle durch die Maschine verbunden



Kundenspezifische, mehrteilige Fußschwelle durch die Maschine für effiziente Vor-Ort-Montage genagelt.



HOLZ-ZUFÜHRUNG

Das Bauholz wird automatisch durch den Vakuumlift Schicht für Schicht aufgenommen. Es wird mittels die Drehfunktion gewendet, so dass das Holz entsprechend seiner natürlichen Krümmung korrekt positioniert wird.

SÄGE

Ein Greifgerät zieht das Holz automatisch in die richtige Position. Die Nagelplatte wird stoßüberlappend platziert. An dieser Stelle erfolgt im späteren Produktionsprozess keine Nagelung. Die Säge macht den Zuschnitt.



PRESSE

Nach dem Zuschnitt und nach dem Platzieren der Nagelplatte wird das Holz durch Einpressen der Nagelplatte zu einer fertigen Kopf- oder Fußschwelle verbunden.

PUFFER

Schließlich wird die Kopf- und Fußschwelle zu einem Pufferlager neben der Rahmenstation gefördert.



CONTROL SYSTEM

Die Herstellung der Kopf- und Fußschwelle erfolgt automatisch nach Zeichnung, da die Station CAD/CAM-gesteuert ist. Die Steuerung ist intelligent und positioniert die Stöße an Stellen, an denen später keine Nagelung erfolgt.



HANDHABUNG DER ISOLIERUNG

Das Komplettsystem SF002 kann mit einer vollautomatischen Einrichtung für die Handhabung des Isoliermaterials ausgestattet werden.

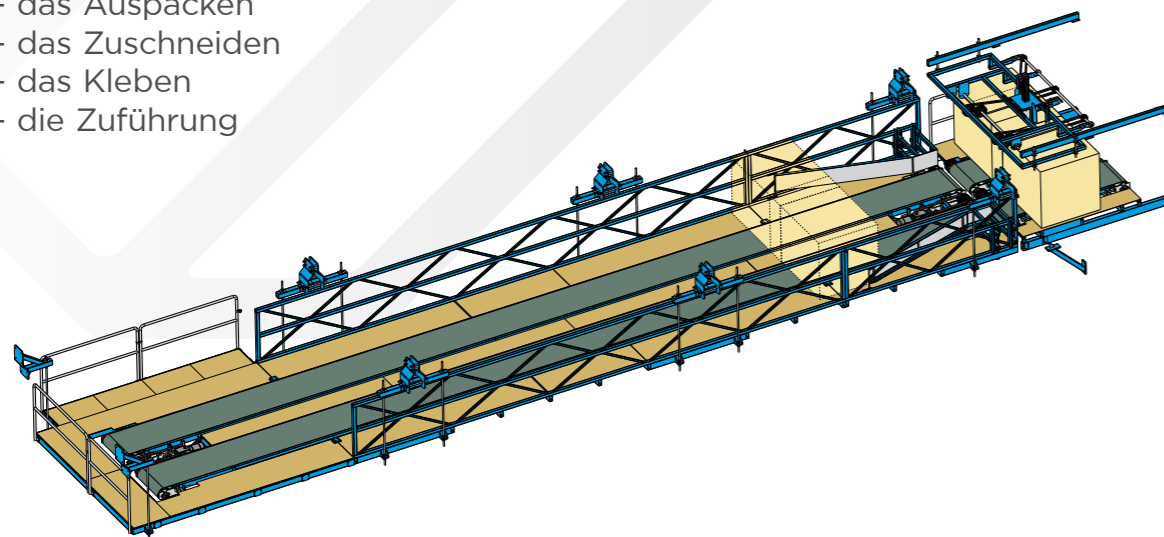


Der Transport, das Auspacken, die Zuführung, das Schneiden und das Kleben des Isoliermaterials ist automatisiert und wird außerhalb des eigentlichen Produktionsbereiches durchgeführt. Das gesamte System ist im Dachbereich der Fabrik oberhalb der Produktion installiert.

Arbeitsweise

Zuerst wird ein komplettes Paket Isoliermaterial auf ein Transportband gelegt, das außerhalb der Fabrik beginnt. Der Gabelstapler muss nicht in die Fabrik hineinfahren und das Isoliermaterial braucht nach Anlieferung durch den Zulieferer nicht manuell ausgepackt zu werden. Es wird durch ein Förderband transportiert, automatisch ausgepackt und zu einem endlosen Stück zusammengeklebt. Schließlich wird das Isoliermaterial auf das gewünschte Maß zugeschnitten und zum genau richtigen Zeitpunkt direkt der Riegelwerkstation zugeführt.

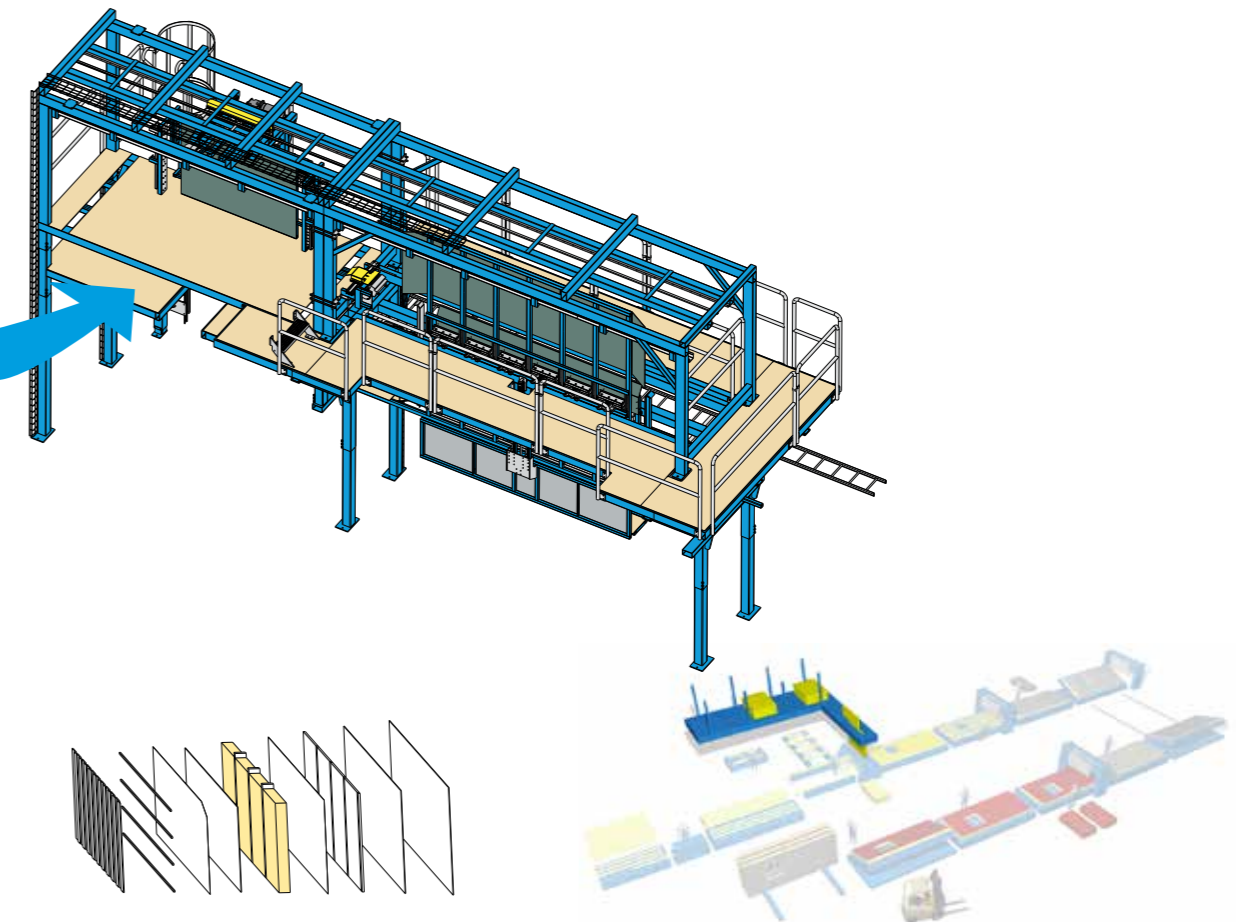
- Effektives System zur automatischen Handhabung des Isoliermaterials
- Vermindert den Abfall von Isoliermaterial
- Kein Umgang mit Isoliermaterial auf der Produktionsebene
- Automatische Vorgänge
 - der Transport
 - das Auspacken
 - das Zuschneiden
 - das Kleben
 - die Zuführung



Blick über die Riegelwerkstation FM3000, ausgestattet mit dem weltweit modernsten System für die Handhabung von Isoliermaterial.



Die Station kann auch für runde Packungen Isoliermaterial konfiguriert werden.



RIEGELWERKSTATION

In der Riegelwerkstation werden die Teilkomponenten mit Fenstern, die Kopf- und Fußschwellen, die Stiele und das Isoliermaterial zu einem Rahmenwerk



zusammengebaut. Das Rahmenwerk wird effektiv hergestellt und ist präzise. = In einem effizienten Bearbeitungsprozess wird ein hochpräzises Rahmenwerk hergestellt. Die Arbeitsgänge werden grafisch Schritt für Schritt auf einem großen HMI Bildschirm angezeigt. Damit sind Zeichnungen in der Produktion nicht mehr notwendig.

Jeder Arbeitsschritt wird auf einem großen HMI-Bildschirm grafisch dargestellt. Zusätzlichen Zeichnungen sind daher in der Produktion nicht mehr erforderlich.

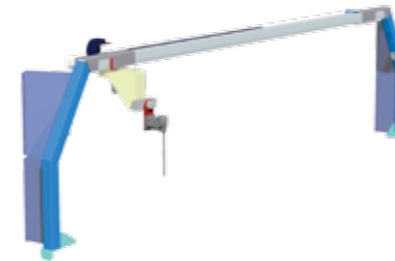
Arbeitsweise

Die Riegelwerkstation stellt sich automatisch nach den Zeichnungen der Wände unter Verwendung der CAD-CAM-Daten ein. Kopf- und Fußschwellen werden in die Maschine eingelegt. Greifer erfassen diese und richten sie so aus, dass die Stiele einfach zwischen die Schwellen eingebracht werden können. Die Stiele werden automatisch zugeführt, wenn die Station mit einer entsprechenden Zuführeinrichtung ausgestattet ist. Teilkomponenten mit Fenstern werden eingebracht und das automatisch zugeschnittene Isoliermaterial wird dem Bediener direkt zugeführt. Das Rahmenwerk wird automatisch gemäß den Vorgaben in der Zeichnung genagelt und gewünschte Löcher werden gebohrt etc.

- Effektive und flexible Herstellung von Rahmenkonstruktionen
- Automatische Zuführung der Stiele



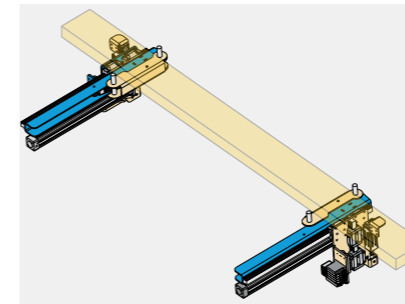
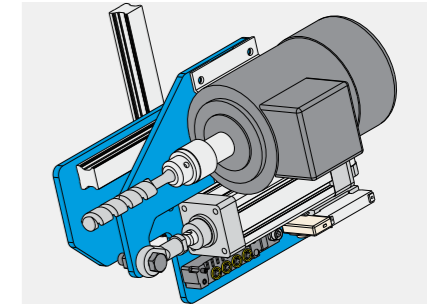
ISOLIERMATERIALSCHNEIDER



Die Riegelwerkstation kann mit einem Isoliermaterialschneider als Alternative zur fortschrittlichen Isoliermaterialhandhabung ausgerüstet sein. Der Bediener bringt das Isoliermaterial manuell in die Station ein und schneidet es auf die gewünschten Abmessungen zu.

BOHRER

Bohrt automatisch Löcher für Transport- und Hebebänder



STIEL-HALTER

Halter für L-Stiele zum Nageln von L-Stielen an das Rahmenwerk

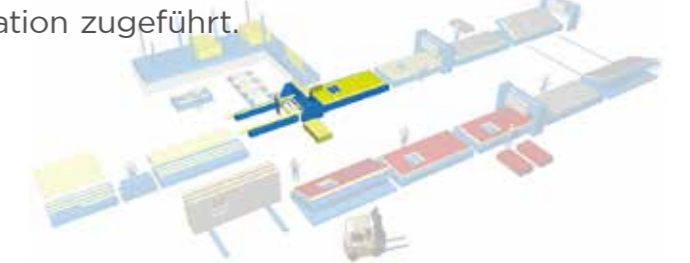
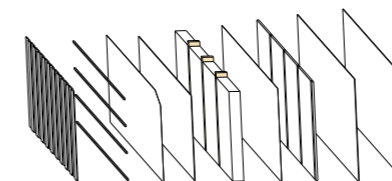
DRUCKER

Druckt die Bestellnummer etc. direkt auf das Rahmenwerk und vereinfacht die Identifikation und die Handhabung von Wänden in der Fabrik und auf der Baustelle.



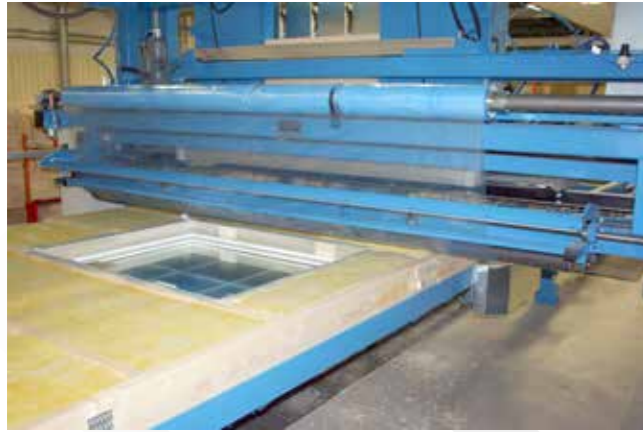
AUTOMATISCHE ZUFÜHREINHEIT FÜR STIELE

Die Zuführung der Stiele kann automatisch erfolgen, um die Kapazität zu erhöhen oder den Produktionsbereich besser auszunutzen. Der physische Umgang mit Bauholz und Material wird vermindert, das führt zur Verbesserung der Logistik. Der automatisierte Vakuumlift nimmt Hölzer von verschiedenen Stapeln auf. Die korrekte Anzahl von Stielen wird der Maschine zugeführt, Überschüsse werden auf den jeweiligen Stapel zurücktransportiert. Die Stiele werden in der Zuführeinheit gelagert und Stück für Stück der Riegelwerkstation zugeführt.



RAHMEN-NAGELBRÜCKE

Die Rahmen-Nagelbrücke von Randek automatisiert den zeitaufwändigen manuellen Prozess des Aufbringens des zweiten Rahmens auf eine 2-Schicht Wand.



Produktionsprozess

Der Stiel-Zuteiler ist mit Stielen gefüllt, die Rolle mit Kunststoff-Folie ist eingelegt. Die Maschine positioniert und nagelt Stiel für Stiel automatisch auf das untere Rahmenwerk entsprechend der CAD-Zeichnung. Gleichzeitig wird die Kunststofffolie zwischen beide Rahmenwerke eingebracht. Sind alle Stiel aufgebracht, wird die Kunststofffolie automatisch

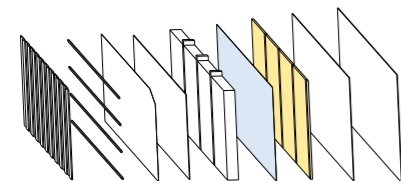
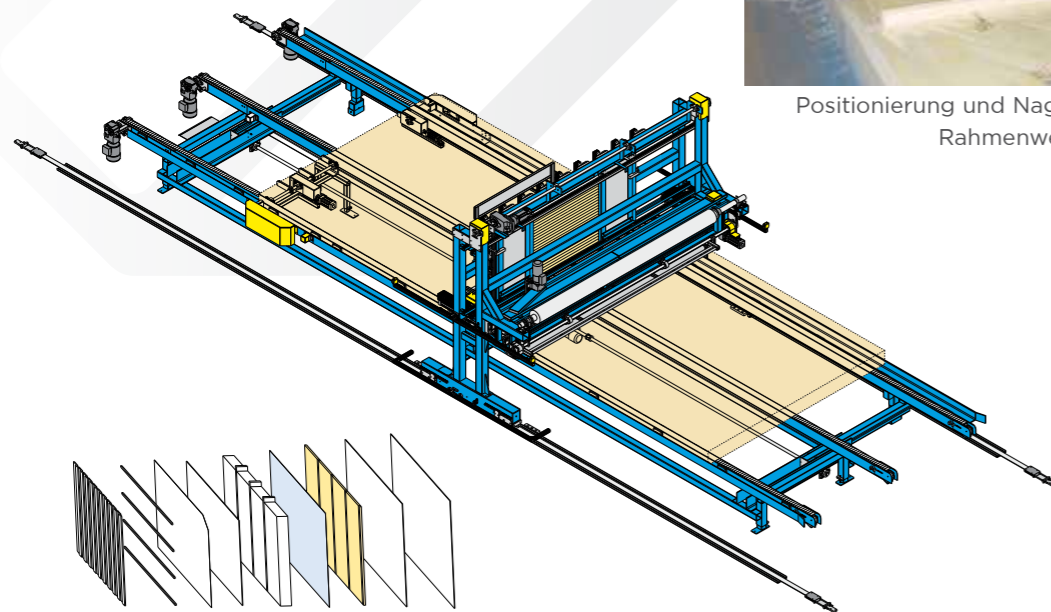
abgeschnitten und die Maschine kehrt zur Ausgangsposition zurück. Damit ist ein zweites Rahmenwerk als Installationsebene exakt und automatisch aufgebracht.

Nach diesem Vorgang wird Isoliermaterial manuell in das zweite Rahmenwerk eingebaut und unter Zuhilfenahme von Hebezeugen werden Verkleidungsplatten (OSB, Gipskarton etc.) auf das Rahmenwerk aufgelegt. Die Platten werden an ein paar Stellen durch Nägel geheftet, um diese für den Transport in die nächste Station in Position zu halten. In dieser werden die Platten dann automatisch durch die Nagelbrücke aufgenagelt.

- Automatisches Aufbringen der Kunststofffolie
- Automatisches Auflegen und Nageln eines Extra-Rahmenwerkes



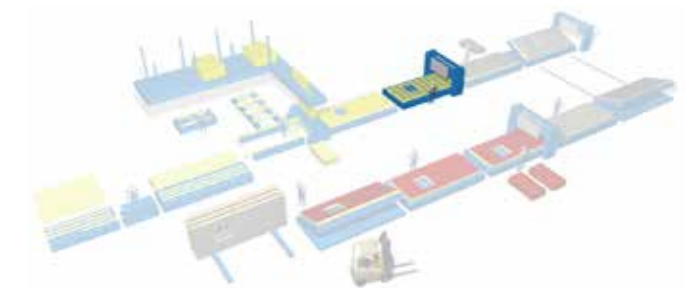
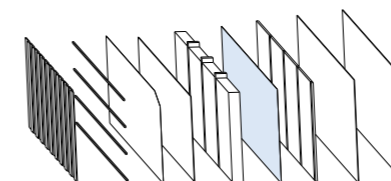
Positionierung und Nagelung eines Extra-Rahmenwerkes



Das Aufbringen der Kunststofffolie kann auch manuell erfolgen. Die Kunststofffolienrolle wird in eine Rollenmulde auf einer Brücke eingelegt. Von dieser kann sie manuell ganz bequem abgerollt werden. Das Aufbringen der Folie kann auch automatisch durch die Rahmen-Nagelbrücke oder durch einen Folienautomat erfolgen.



- Effektives Aufbringen der Kunststofffolie
- Einfache Handhabung der Folienrollen



PLATTEN-NAGELBRÜCKE



Die Nagelbrücke NB3000 ist eine vollautomatische Nagelbrücke, die mit Nagelpistolen, Nageldrückern, Schraubwerkzeugen usw. ausgerüstet werden kann. Die Brücke kann zudem auch die folgenden Arbeiten durchführen: Fräsen, Sägen und Bohren. Zum Erreichen einer hohen Leistung ist die Brücke mit 4 Werkzeugen ausgestattet. Mit vier Werkzeugen ist die Brücke leistungsstark ausgerüstet.

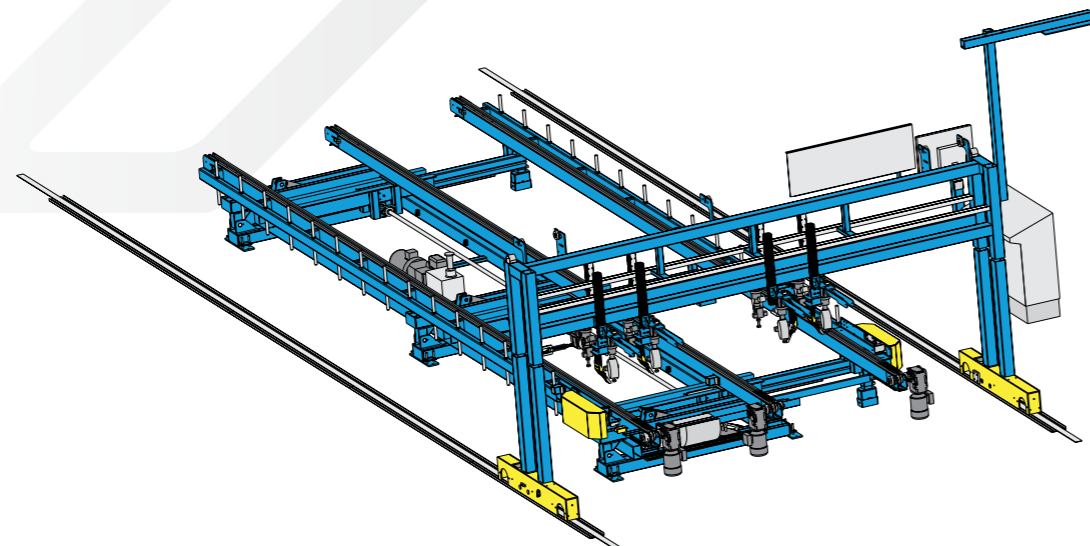


Arbeitsweise

Die Wand wird in die Station transportiert und dort automatisch winklig festgeklemmt. Die Nagelbrücke nagelt die Platten auf das Rahmenwerk. Je nach Plattenmaterial kann die Brücke mit verschiedenen Werkzeugen ausgerüstet werden, z.B. empfiehlt Randek Nageldrucker beim Nageln von Gipskartonplatten.

Die Nagelbrücke arbeitet nach den CAD-Dateien und läuft zur Vermeidung der Stolpergefahr auf in den Boden eingelassenen Schienen. Die Werkzeughalter sind seitlich angebracht, in der Höhe verstellbar und mit Servomotoren ausgestattet.

- Automatisches Aufnageln von Platten
- Für hohe Kapazität ausgestattet mit 4 Werkzeugen
- Fräser, Bohrer, Säge und Ausrichter für die Stiele, optional



SÄGE

Die Säge kann auch mit Interpolation zur Herstellung von Winkelschnitten ausgestattet werden. Die Säge wird für das Sägen von Tür- und Fensteröffnungen verwendet.

BOHRER

Bohrer zur Herstellung von Bohrlöchern für Stromkabel oder zur Markierung der Position von Heizkörperhaltern usw.

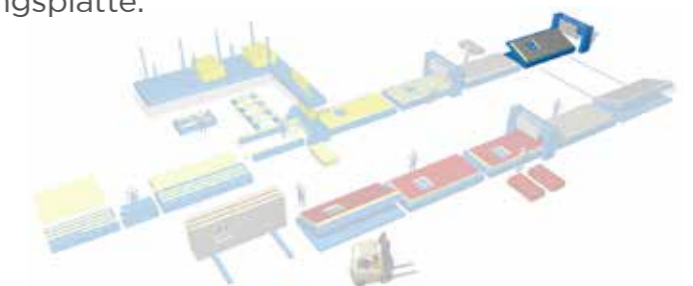
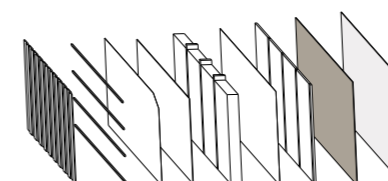


STIELE-AUSRICHTER

Der Stiele-Ausrichter arbeitet von unten synchron mit der Nagelbrücke. Stiel für Stiel wird erfasst und gerichtet. Die Funktion garantiert, dass die Nagelung gleichmäßig in der Mitte eines jeden Stiels erfolgt.

FRÄSGERÄT

Fräsgesetz mit oder ohne Interpolation. Die Interpolation wird beim Fräsen von Löchern in winkliger Form verwendet. Das Gerät kann auch mit End-Touch-Funktion ausgestattet werden. Der Fräser wird über x- und y-Koordinaten aus der CAD-Datei und die Sensortechnik der End-Touch-Funktion gesteuert, so dass der Fräser nicht in einen Stiel oder in Teile der Verkleidung einschneiden kann. Dies erhöht die Qualität des Prozesses und ermöglicht das Anordnen von Plattenstößen an jeder beliebigen Position, z.B. über dem Fensterausschnitt, ohne das Risiko der Beschädigung oder des Brechens der Verkleidungsplatte.



WENDESTATION



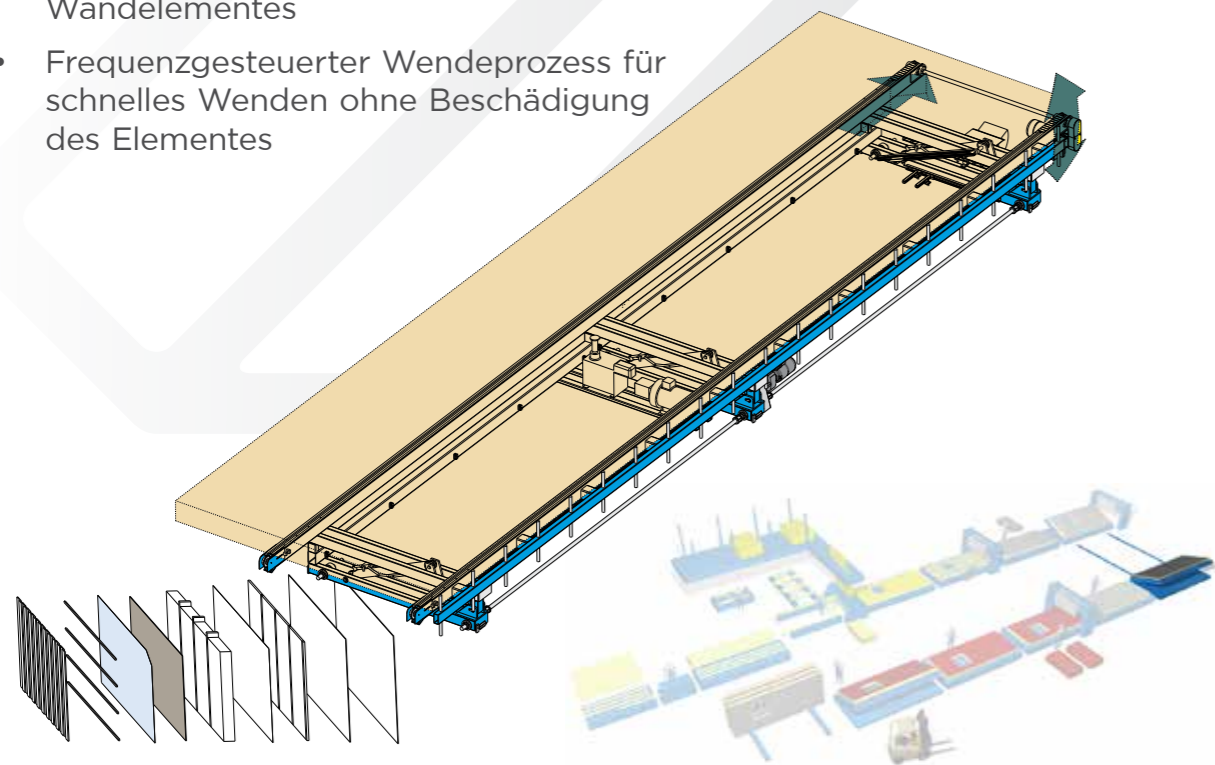
Das Wenden des Wandelementes erfolgt über zwei Stationen, der Geberstation mit Gebertisch und der Nehmerstation mit Nehmertisch. Beide Tische sind mit Aufrichtfunktion ausgestattet. Mit Auslösung des Wendeprozesses fährt der Nehmertisch durch Motorantrieb seitwärts zum Gebertisch, beide Tische richten sich auf und das Wandelement wird vom Gebertisch auf den Nehmertisch automatisch in einem kontrollierten und sicheren Wendeprozess übergeben. Nach Aufnahme des Wandelementes durch den Nehmertisch nehmen beide Tische wieder die Horizontallage ein. Danach fährt der Nehmertisch in seine Ausgangsposition zurück.



Auf dieser Station wird die diffusionsoffene Membrane manuell oder durch eine Folienmaschine auf das Wandelement

aufgebracht und manuelle Arbeiten wie Elektroinstallationen oder das Einbauen zusätzlichen Isoliermaterials werden durchgeführt.

- Sicheres und kontrolliertes Wenden des Wandelementes
- Frequenzgesteuerter Wendeprozess für schnelles Wenden ohne Beschädigung des Elementes



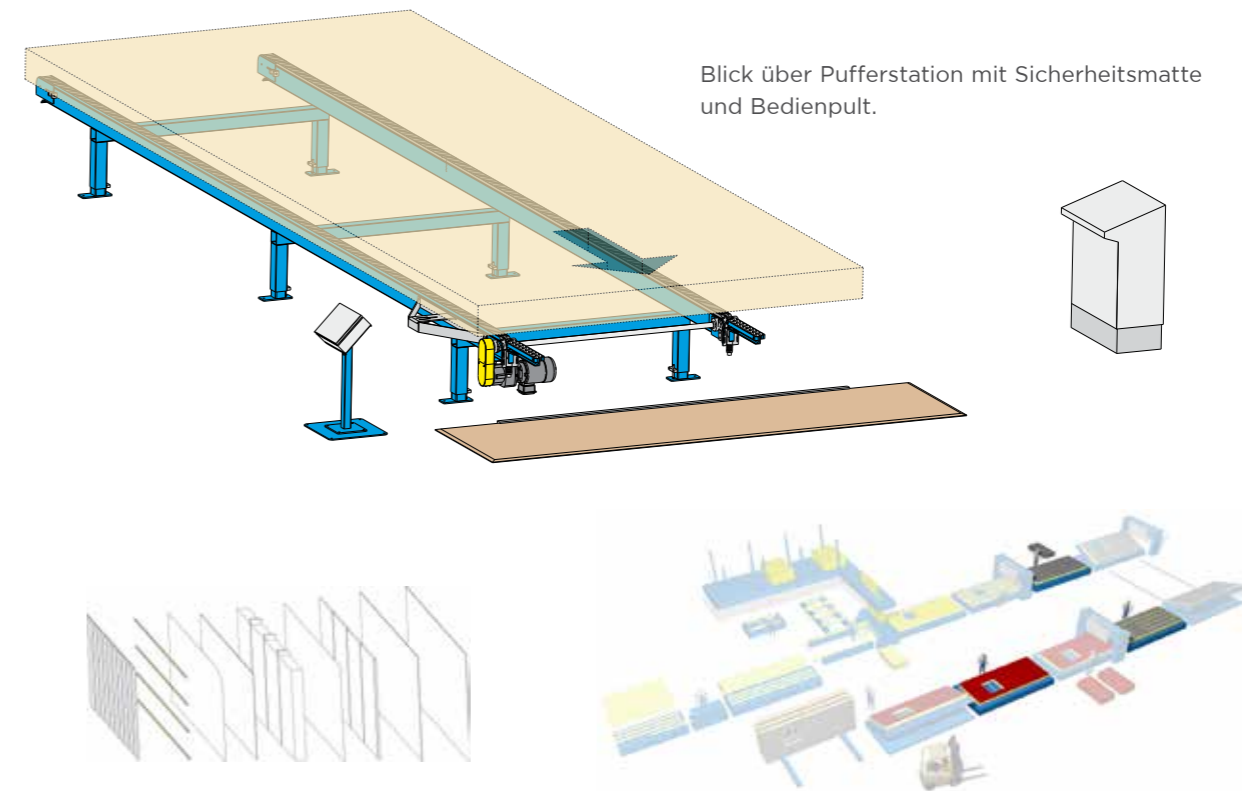
PUFFERSTATION



Die Wand wird automatisch in die Pufferstation transportiert. In dieser Station werden die Latten befestigt, auf die die Holzverkleidung genagelt wird. Um Beschädigungen am Element zu vermeiden, ist die Transportgeschwindigkeit für schnellen Transport und sanftes Anfahren und Abstoppen frequenzgeregelt. Die Station ist mit einer Sicherheitsmatte ausgestattet, um zu verhindern, dass die

Bedienperson versehentlich zwischen Station und Element eingeklemmt wird.

- Ausgerüstet mit Sicherheitsmatte zur Unfallverhütung
- Frequenzgesteuerter Kettentransporteur für hohe Transportgeschwindigkeit und Start/Stop ohne Elementbeschädigung.



Blick über Pufferstation mit Sicherheitsmatte und Bedienpult.

NAGELTISCH MIT NAGELBRÜCKE FÜR VERKLEIDUNG

Die Nagelbrücke NBC3000 rationalisiert und automatisiert das Anbringen von Holzverkleidung durch Eindrücken der Nägel. Die Maschine besteht aus einer Brücke mit vier Werkzeugwagen mit jeweils zwei Werkzeughaltern, insgesamt also acht Nageleindrückwerkzeugen, sogenannten Nail-Pusher. Alle Nägel werden entsprechend ihrer Länge gleich tief eingedrückt. Das ergibt ein perfekt gleichmäßiges Nagelbild im Vergleich zu traditionellen Nagelwerkzeugen. Die Brücke ist auch mit einer Brett-Ausrichtvorrichtung ausgestattet. Die Maschine ist mit in x-, y- und z-Richtung flexiblen Schablonen ausgestattet. Sie ist CAD/CAM-gesteuert! Das heißt, dass jedes Wandelement gemäß Kundenwunsch verkleidet werden kann.

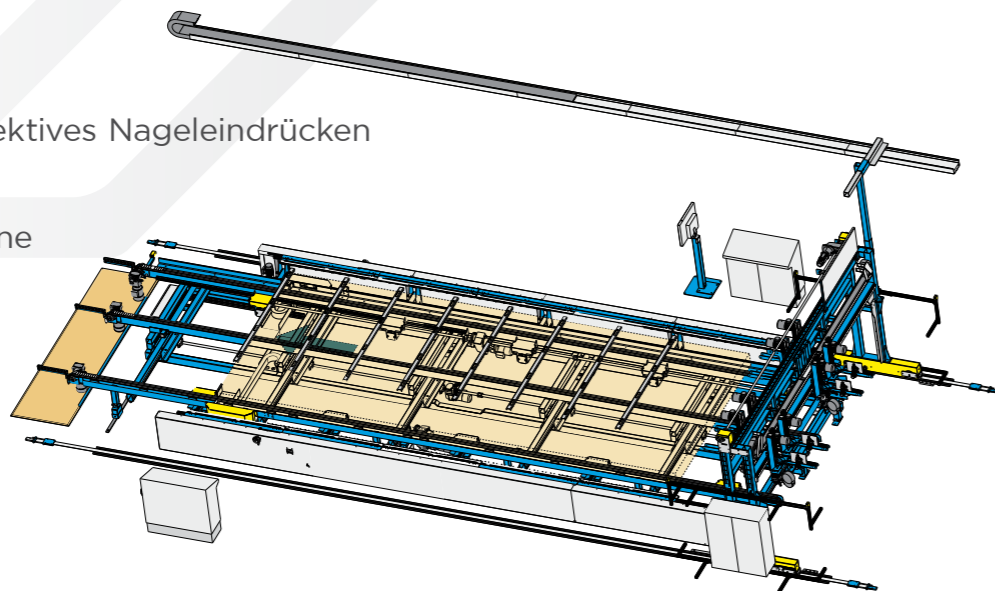


Die Arbeitsweise

Die Wand wird in die Station transportiert und automatisch winklig verklemmt. Das Verkleidungsholz wird einfach unkompliziert und effektiv in die Verkleidungsschablone eingelegt. Die Schablonen sind schnell auswechselbar. Folgende Parameter können am Nageltisch eingestellt werden: Startpunkt für die Nagelung, Wandstärke und Überhänge oder Vertiefungen. Die Station ist einstellbar in x-, y- und

z-Richtung und damit sehr flexibel. Die Schablonen fixieren die Holzverkleidung während des Nageleindrückvorgangs in ihrer Position.

- Präzises und effektives Nageleindrücken
- Hohe Kapazität
- Flexibele Maschine



Die Nagelbrücke führt einen automatischen Fertigungsprozess durch; Nägel werden exakt in gewünschter Tiefe in die Holzverkleidung gedrückt. Bei der Nagelung bestimmter Verkleidungsarten werden die Verkleidungsbretter ausgerichtet und während der Nagelung festgehalten. Das trägt zur hohen Qualität der produzierten Wände bei. Die Werkzeugwagen sind seitlich angebracht, die Höhenverstellung erfolgt mit einem Servomotor. Die Nageldrucker arbeiten um Bruchteile von Sekunden asynchron um nicht zu große Nagelpresskräfte gleichzeitig auf das Element einwirken zu lassen. Auf diese Weise wird eine hohe Kapazität erreicht, ohne Materialschäden zu riskieren. ohne Beschädigungen erreicht.



Nageltisch NTC3000, ausgerüstet mit Verkleidungsschablone, einstellbar in x-, y und z-Richtung. Die Schablonen können ganz leicht ausgetauscht werden.



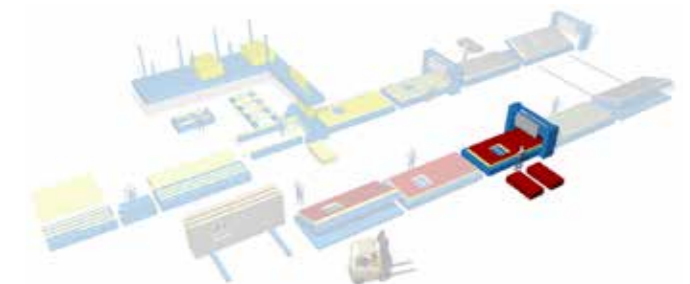
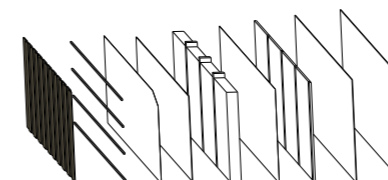
Nagelbrücke mit 8 Nageldrücken für große Kapazität und mit Lattenausrichteinrichtung für exakte Positionierung der Verkleidung.



Die Verkleidungsschablone ermöglicht exaktes Auflegen der Verkleidungsbretter und die Nageldrucker drücken die Nägel im großen Unterschied zu herkömmlichen Nagelpistolen gleichmäßig tief ein.



Die Nageldrucker arbeiten um Bruchteile von Sekunden asynchron, um nicht zu große Nagelpresskräfte gleichzeitig auf das Element einwirken zu lassen, und das bei dennoch hoher Leistungsfähigkeit.

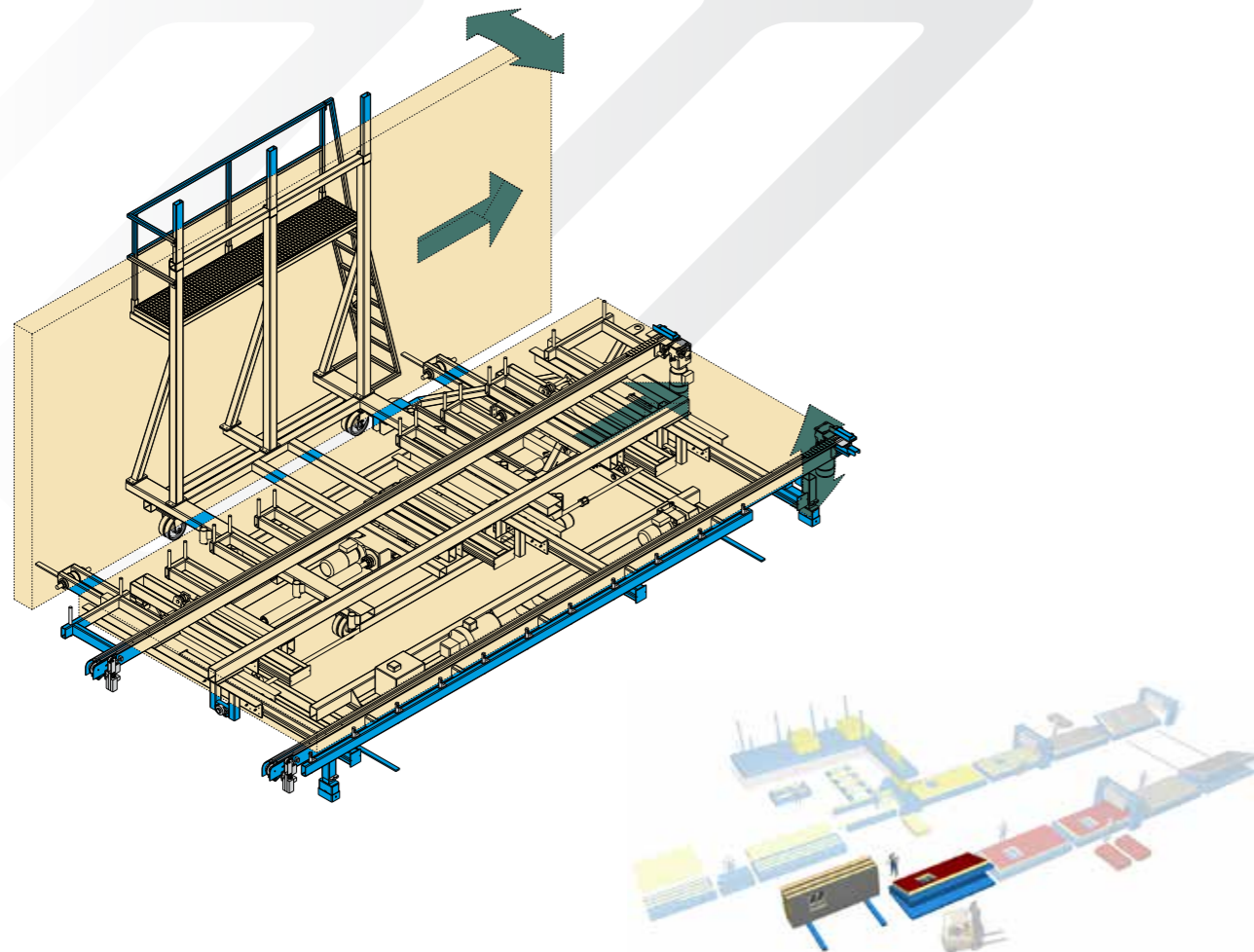


MOBILER WAND-STAPLER



Das Wandelement wird automatisch in die Station transportiert und noch ausstehende manuelle Arbeiten werden am Wandelement durchgeführt. Das Wandelement wird aufgerichtet und automatisch auf den mobilen Wandstapler abgelegt. Das fertige Paket mit Wänden wird gebündelt, verpackt und auf einen Lkw zum Transport auf die Baustelle verladen.

- Automatisches und sicheres Stapeln von Wandelementen
- Die Wände werden auf dem Wagen zu einer Ladung gebündelt.



SICHERHEIT

Randeks Komplettsystem hat einen hohen Sicherheitsstandard und ist CE-gekennzeichnet gemäß den gültigen Maschinenvorschriften. Die Maschinen sind mit Sicherheitseinrichtungen entsprechend der für die jeweilige Maschine spezifischen Erfordernissen ausgestattet. Die konkrete Situation in der Fabrik wird ebenfalls berücksichtigt. Wände wirken als natürliche Barrieren, gefährliche Bereiche sollten zur Unfallverhütung durch Sicherheitsnetze oder andere Sicherheitseinrichtungen abgegrenzt werden.

- Zwischen allen Stationen werden zur Unfallverhütung Sicherheitsschaltmatten verlegt, die verhindern, dass ein Werker zwischen den Wandelementen eingeklemmt wird.
- Maschinen, die zusätzliche Sicherheitseinrichtungen erfordern, z.B. die Nagelbrücken NB3000 und NBC3000, sind deshalb zur Unfallverhütung mit Lichtschranken ausgestattet, die Maschinenstopp auslösen, wenn jemand in den Bereich des Lichtstrahls eintritt.
- Not-Stopp-Schaltleisten zur Unfallverhütung lösen bei Berührung Maschinenstillstand aus, wenn jemand diese berührt.
- Maschinen, die aus Sicherheitsgründen eine Einkapselung erfordern und die nicht direkt bedient werden müssen, werden mit Sicherheitsgittern umgeben.
- Warnlichter an den Maschinen zeigen an, wenn die Sicherheitseinrichtung angesprochen hat.
- Jedes Auslösen einer Sicherheitseinrichtung wird von der Maschine aufgezeichnet.



Not-Stopp-Schaltleisten verhindern Unfälle, wenn sich die Nagelbrücke bewegt.



Sicherheitsschaltmatten zwischen den Stationen verhindern, dass Werker zwischen Station und Wandelement eingeklemmt werden.



Lichtschranken stellen sicher, dass nur das Wandelement in die Maschine transportiert wird.



Lichtschranken und Sicherheitsschaltmatten zwischen den Stationen.

STEUERUNG



Das Randek Komplettsystem mit intelligenten Maschinen ist hochgradig automatisiert. Die Daten zur Steuerung werden aus CAD-Systemen generiert. Die Bedienungsperson muss die Maschinen nicht programmieren oder einstellen. Jede Maschine wandelt die vom CAD-System generierten Daten in Arbeitsbefehle um und führt die

Arbeitsvorgänge automatisch aus.

Jede Maschine ist mit einem Industriecomputer ausgestattet, der an ein Netzwerk angeschlossen ist. In jedem Computer ist ein Windows-Betriebssystem installiert zusammen mit einer SPS-Steuerung und einer Bedieneroberfläche. Da die Maschinen in den Produktionslinie der 3000-Serie durch ein Ethernet-Netzwerk verbunden sind, kann jede Maschine einzeln angesprochen werden. Randek hat die Möglichkeit, sich zur Ferndiagnose und zur Fernunterstützung durch eine sichere VPN-Verbindung einzuloggen. Die Steuerung der Maschinen erfolgt durch ein Soft-SPS-System. Damit kann sowohl auf die Bedieneroberfläche wie auch auf die Steuerung zugegriffen werden, und zwar direkt oder ferngesteuert. Dies ermöglicht es, den Status der Maschinen während der Live-Produktion zu überwachen.

- Die Daten zur Steuerung der Maschinen werden aus CAD-Systemen generiert. Die Bedienperson muss die Maschinen nicht programmieren.
- Modular aufgebaute Maschinen mit optionaler Ausstattung
- Individuelle Maschinen mit eigener Intelligenz. Die Kommunikation mit angrenzenden Maschinen erfolgt über eine standardisierte Schnittstelle.
- Automatisches Einstellen der Maschinen auf jedes Bauteil und automatischer Transport des Bauteils von Station zu Station
- Minimaler Bedarf an technischen Zeichnungen. Der digitalen Identifizierung des Bauteils folgt der physische Transport von Station zu Station. An jeder Station können die erforderlichen Informationen, Zeichnung, Bedienungsanweisungen u.s.w. abgerufen werden.
- Monitore auf jeder Station liefern Arbeitsschritt für Arbeitsschritt schrittweise Instruktionen sowie die grafische Darstellung des Bauteils. An Stationen mit Anweisungen an die Bedienperson wird diese über die nächstfolgend als nächstes auszuführenden durchzuführenden Arbeitsschritte unterrichtet und das aktuelle Detail des Bauteils grafisch und rot hervorgehoben in rot, angezeigt.
- Alarmmanagement für jede Station mit Anzeige des Alarmpunktes auf dem Monitor.
- Lichtsäulen auf jeder Maschine zeigen den Status an: „In Betrieb“ oder „Alarm“.
- Fernunterstützung durch individuelles Einloggen in jede Maschine
- Hoher Standard an persönlichem Schutz durch Sicherheitstritmatten, Lichtschranken und Not-Stopp-Schaltleisten

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Alle Randek-Stationen für die Wand-Produktion werden kundengerecht für verschiedene maximale Wandlängen geliefert. Die Wandlängen sind: 4,8 m, 6,0 m, 7,2 m, 8,4 m, 9,6 m, 10,8 m und 12,0 Meter. In den Produktionslinien werden



Kettenförderer als Transporteinrichtung verwendet. Kettenförderer garantieren wirksamen und schonenden Transport der Wände. Sie sind von höchster Qualität in „Table-Top-Ausführung“ und ermöglichen Vor- und Zurücktransport auch sehr schwerer Wandelemente. Sie sind frequenzgesteuert für schnellen Transport bei sanftem Anfahren und Abbremsen. Dies verhindert Beschädigung der Elemente.

Das Komplettsystem ist skalierbar und wird nach Kundenwunsch konfiguriert, deshalb variiert der Luft- und Stromverbrauch je nach Fertigungslinie. Nachfolgend die technischen Informationen genereller Art für ein Komplettsystem.

Technical description	Min	Max
Wall dimensions		
Wandlänge	1200 mm	4800 mm - 12000 mm
Wandlänge	2100 mm	3300 mm
Wandstärke (Hauptrahmenwerk, Gesamtwandstärke nach Bedarf)	63 mm	250 mm
Production line (with stations for Max wall length of 8,4 meters and U-shaped layout)		
Länge	60 Meter	
Breite	36 Meter	
Fläche	2100 m2	
Machines	Electrical consumption	Air consumption
Station für Boden- und Kopfschwelle	3x400 VAC 35A+N+PE, 50 Hz	7 bar 1"
Montagetisch für Teilkomponenten	3x400 VAC 16A+N+PE, 50 Hz	7 bar 1/2"
Handhabung der Isolierung	3x400 VAC 50A+N+PE, 50 Hz	7 bar 1"
Riegelwerkstation	3x400 VAC 35A+N+PE, 50 Hz	7 bar 1"
Rahmen-Nagelbrücke	3x400 VAC 25A+N+PE, 50 Hz	7 bar 1"
Pufferstation	3x400 VAC 25A+N+PE, 50 Hz	7 bar 1/2"
Aufrichtstation	3x400 VAC 50A+N+PE, 50 Hz	7 bar 1"
Platten-Nagelbrücke	3x400 VAC 50A+N+PE, 50 Hz	7 bar 1"
Empfängertisch für Wandelemente nach Wendung	Elektroversorgung der Aufrichtstation	
Cladding Nailing Station	3x400 VAC 25A+N+PE, 50 Hz	7 bar 1/2"
Nagelbrücke	3x400 VAC 63A+N+PE, 50 Hz	7 bar 1"
Empfängertisch mit Aufrichtvorrichtung	3x400 VAC 35A+N+PE, 50 Hz	7 bar 1/2"

KURZÜBERSICHT

Randek entwickelt, produziert und vermarktet Hochleistungsmaschinen und Fertigungssysteme für die Herstellung von vorfabrizierten Häusern. Zur Produktpalette gehören: Zuschnittsägen, Produktionslinien für Wände, Fußböden und Dächer, Systeme zur Herstellung von Dachbindern, Wendetische und Spezialmaschinen. Der Automationsgrad reicht von vollautomatischem Betrieb bis zu manueller Handhabung.

Die Geschichte der Firma reicht zurück bis in die 1940er Jahre und begann in enger Zusammenarbeit mit den ersten Fertighausherstellern. Heute sind Randek Maschinen und Systeme bei Hausherstellern in 36 Ländern im Einsatz.

ZUSCHNITTSÄGEN

Qualitativ hochwertige erprobte Sägen mit unterschiedlichem Automationsgrad. Auch Spezialsägen, zugeschnitten auf den Kundenbedarf.



WAND-, DACH- UND FUSSBODENLINIEN

Komplettes Produktprogramm von Geräten zur Herstellung von Wänden, Dächern und Fußböden. Von manuellen Systemen bis zu Vollautomaten.



DACHBINDER-SYSTEME

Geräte und Einrichtungen zur rationellen Herstellung von Dachbindern. Von traditioneller Herstellung bis hin zu vollautomatischer Fertigung.



WENDETISCHE

Flexible und vielfach erprobte Wendetische. Von Einfach bis hochmodern, mit vielen Funktionsoptionen.



SPEZIALMASCHINEN

Maschinen für kundenspezifische Anwendungen wie beispielsweise Putzmaschinen, Trägerisolierungsautomaten, Dachschalungsfertiger oder Fensterrahmenfertiger.



SERVICE

Ein weites Feld von Serviceleistungen wie Fabrikplanungsentwürfe Maschinen- und Geräterwartung, Hausbausysteme und Investitionsfinanzierungen.

