Siempelkamp
Maschinen- und Anlagenbau

Form- und Pressenstraße mit ContiRoll®

www.siempelkamp.com

Innovative Technik aus Tradition

Seit 130 Jahren ist Siempelkamp ein Begriff für innovative und robuste Pressentechnologie. Wir waren einer der Vorreiter bei der Entwicklung kontinuierlicher Pressen – die Schlüsseltechnologie zur Wirtschaftlichkeit aller großvolumig produzierenden Holzwerkstoffplattenanlagen. Siempelkamp bietet die Technologie sowohl zur Herstellung von Spanplatten, MDF/HDF- und OSB-Platten als auch für die Produktion von Dünnplatten.

Im Siempelkamp Forschungs- und Entwicklungszentrum in Krefeld entwickeln wir unsere Prozess- und Anlagentechnik kontinuierlich weiter, so dass sich das Spektrum der möglichen Werkstoffe stetig erweitert. Egal ob Mineral- und Gipsfasern, WPC (Wood-Plastic-Compound) und Kunststoffe, Buchen-Strands für FSH (Furnier-Schicht-Holz) oder Sandwichplatten: Unsere kontinuierliche Pressentechnologie ermöglicht die wirtschaftliche Fertigung verschiedenster Plattensysteme.

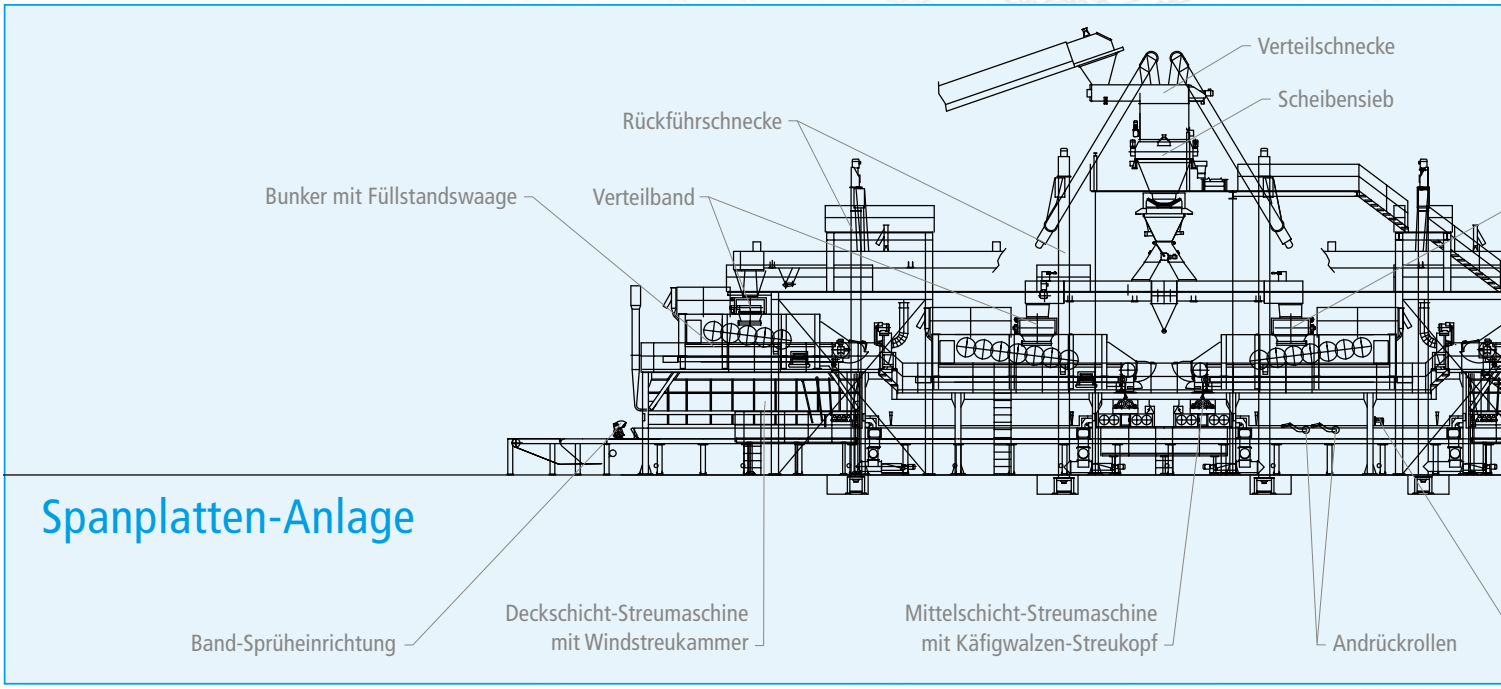
Dabei liefert Siempelkamp nicht nur die Engineering- und Prozesskompetenzen für komplette Anlagen vom Holzplatz bis zur Verpackungslinie, sondern bietet darüber hinaus ein **Full-Service-Angebot.** Dazu gehören:

- Machbarkeitsuntersuchungen
- Bedarfsspezifische Auslegung und Layoutplanung
- Finanzierungen
- Vorfertigung, Lieferung und Fertigmontage der Anlagen
- Inbetriebnahme und technologische Optimierung zum Erreichen maximaler Qualität bei minimalem Ressourceneinsatz
- Schulung des Betriebs- und Wartungspersonals
- Retrofitting von Altanlagen zur Ausnutzung des neuesten Standes der Technik
- Rückkauf, Abbau und Verwertung von Altanlagen

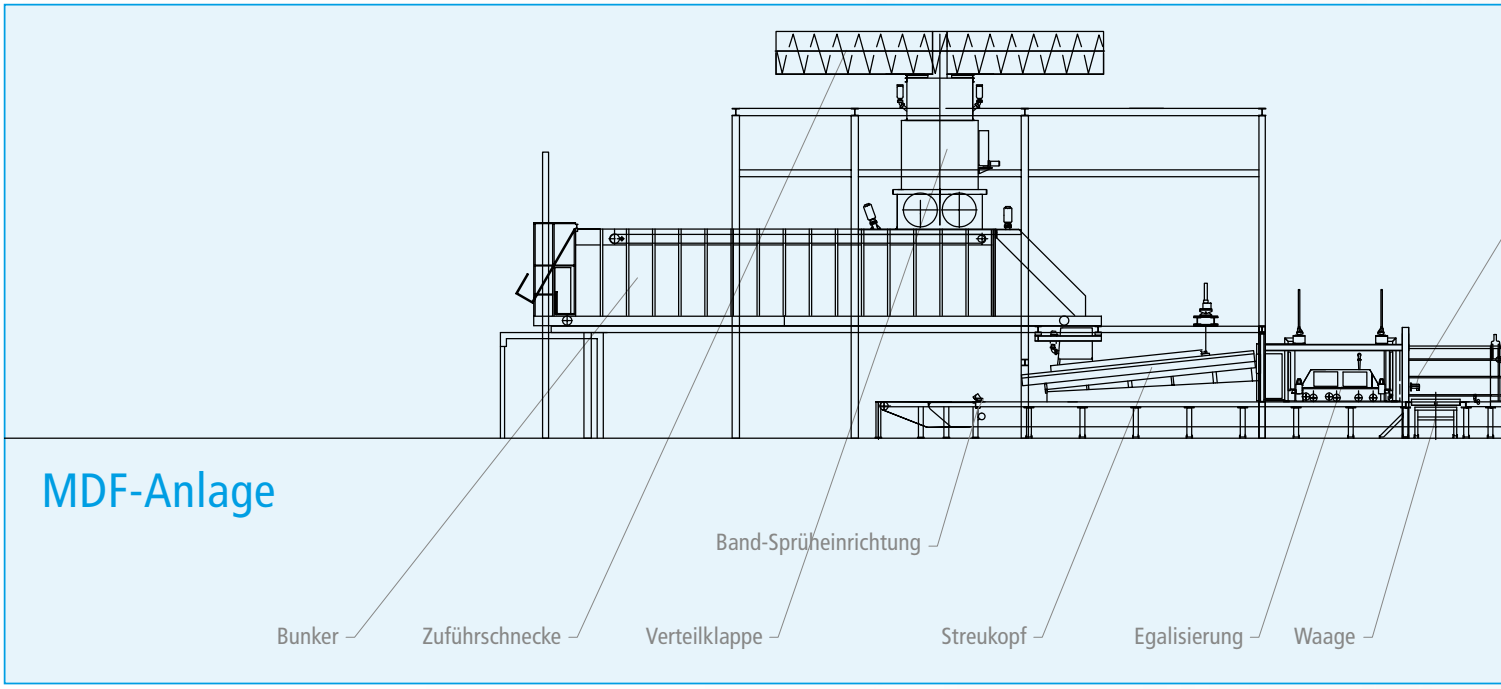
Das Siempelkamp-Konzept: hohe Qualität, geringer Ressourcen

Die Form- und Pressenstraße ist die prozessbestimmende Systemeinheit innerhalb einer Komplettanlage. Als Herzstück einer Anlage ist sie richtungsweisend für Kapazität und Qualität der erzeugten Produkte.

Wir stimmen alle Komponenten optimal aufeinander ab: Die technischen Features unserer Streumaschinen – gepaart mit der Vorpresse und der kontinuierlichen Presse ContiRoll® – garantieren Platten mit optimalen technologischen Eigenschaften bei gleichzeitig minimalem Ressourceneinsatz. Dabei stammen alle Komponenten bis hin zur elektronischen Steuerung aus Siempelkamp-Hand – hohe Wirtschaftlichkeit garantiert.



Spanplatten-Anlage

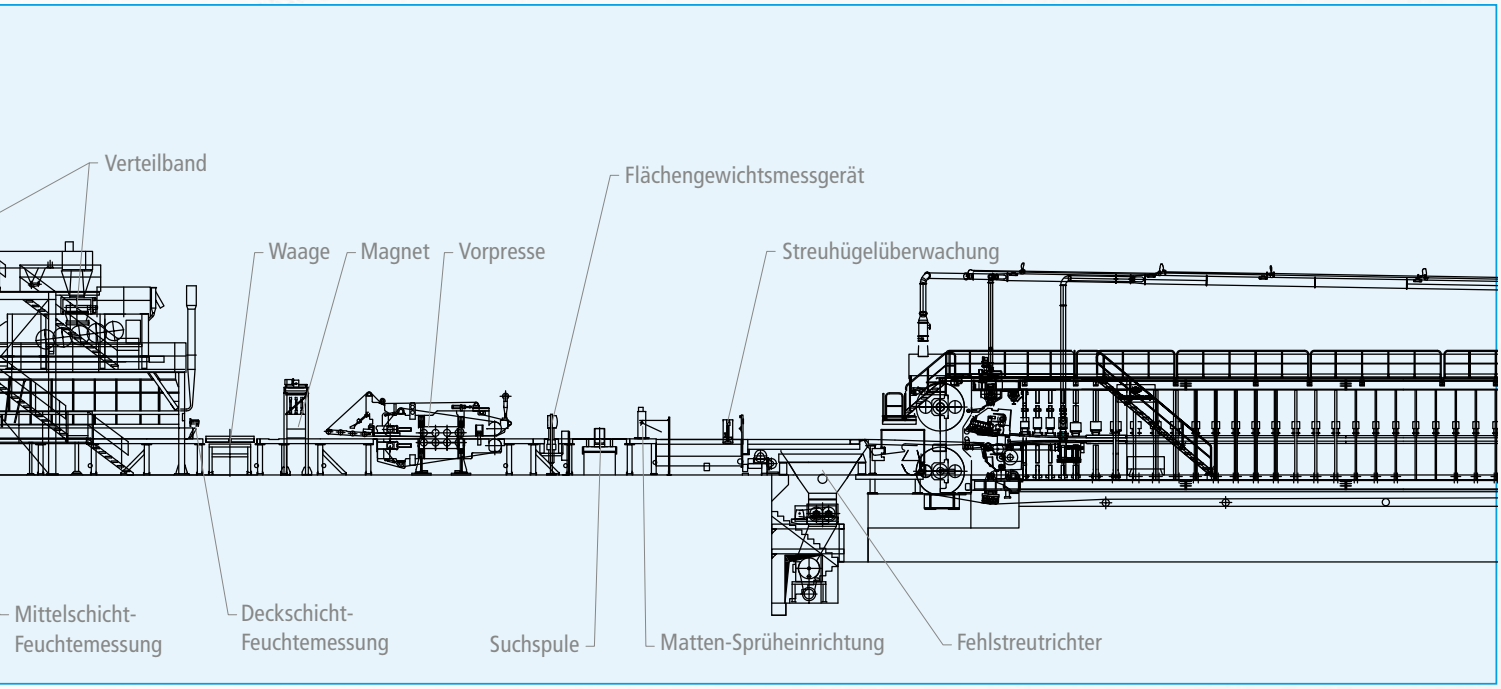


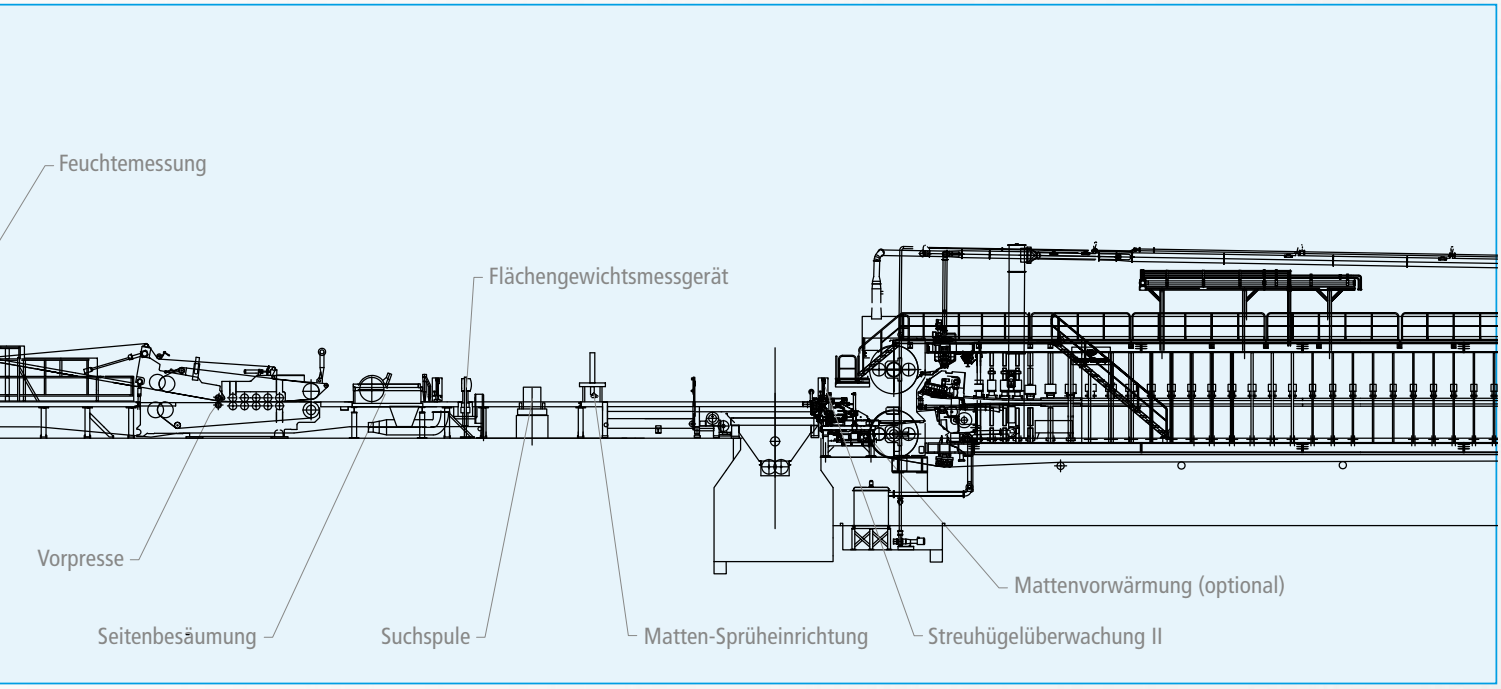
MDF-Anlage

einsatz

Siempelkamp-Anlagen sind **wirtschaftlich,** weil

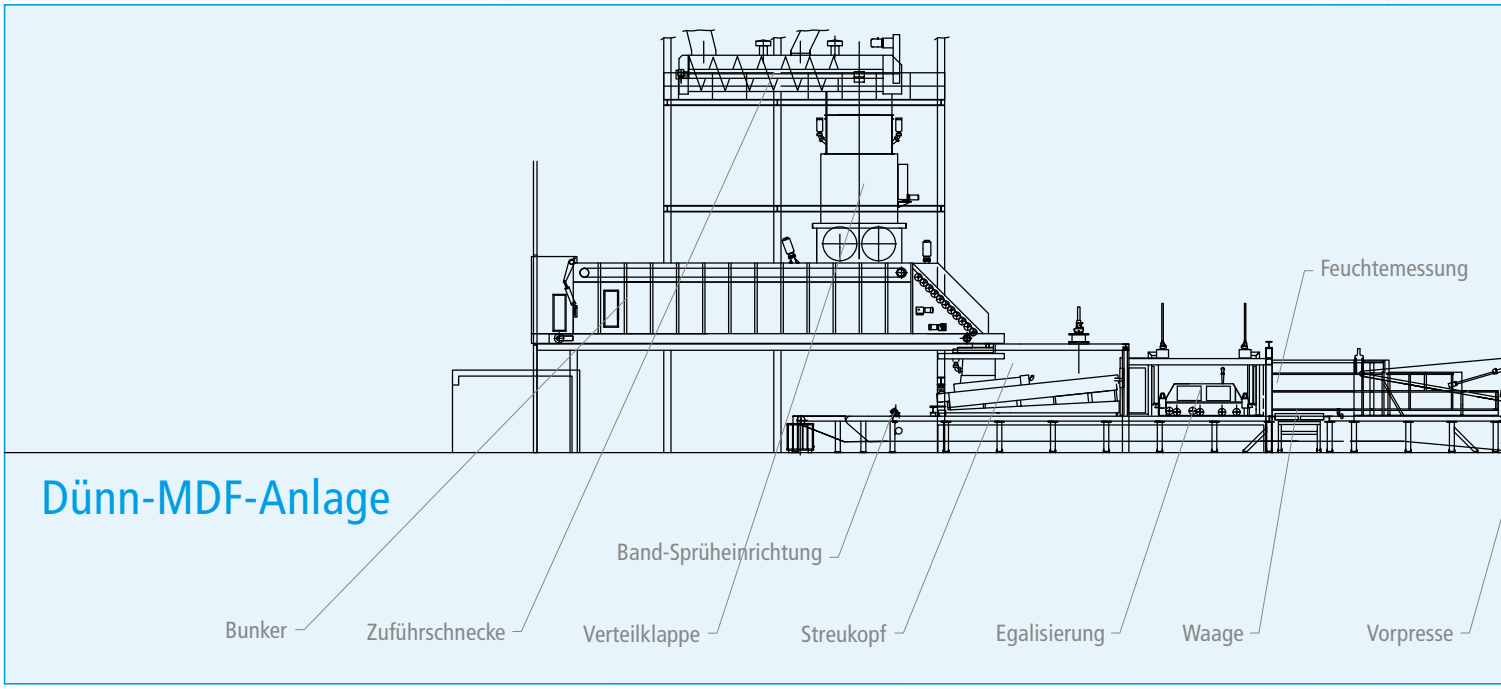
- wir durch das „Alles aus einer Hand"-Prinzip die Schnittstellen beherrschen,
- sie schnell bis zur vollen Dreischichtleistung in Betrieb gehen,
- sie technisch und technologisch unübertroffen flexibel sind,
- ein breites Produktspektrum ohne Kompromisse bereitsteht,
- sie Platten mit engen Dicken- und Dichten-Toleranzen und guten mechanisch-physikalischen Werten erzeugen,
- sie niedrige Verbrauchswerte für Elektro- und Wärme-Energie sowie Schmierstoffe haben,
- sie zuverlässig mit hoher Verfügbarkeit bei großen Wartungsintervallen arbeiten.



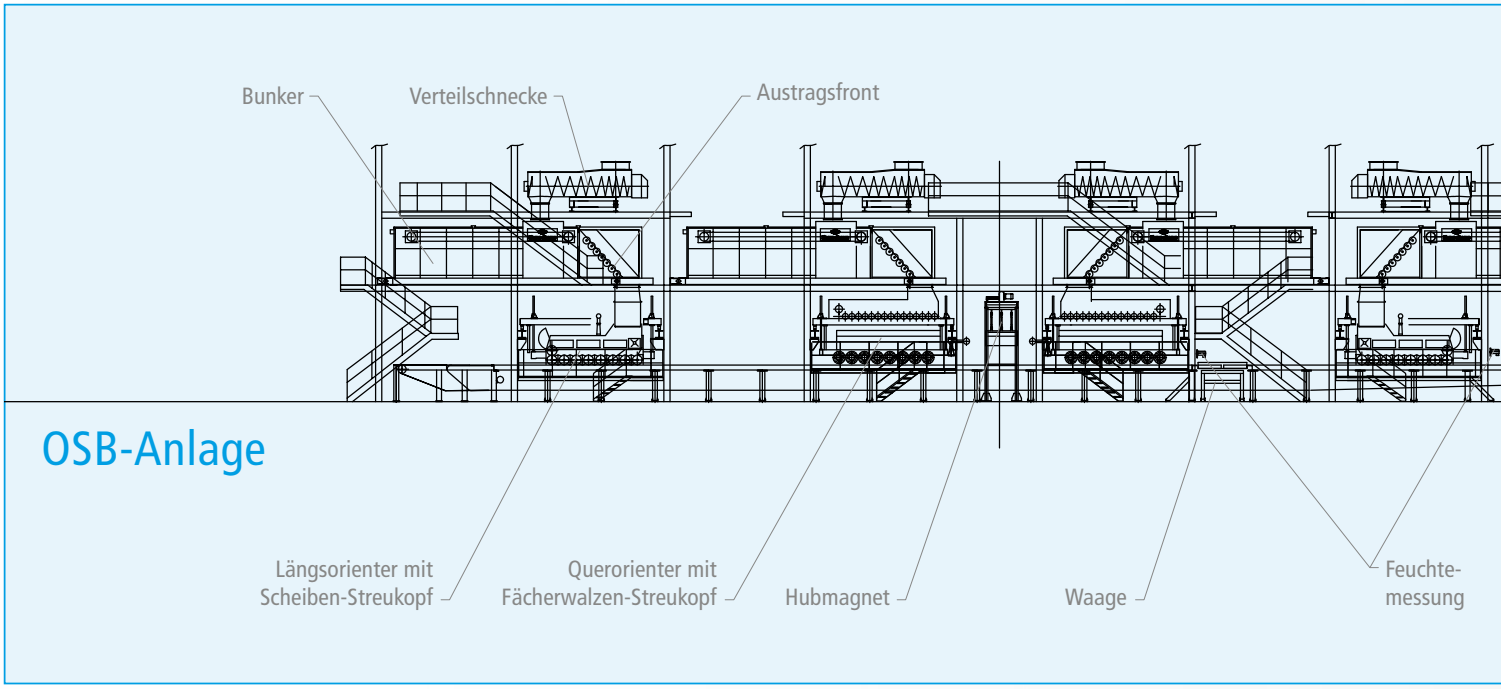


Flexibilität für jede Anforderung

Die Form- und Pressenstraße lässt sich ideal an die Anforderungen unserer Kunden anpassen. Die flexible Einstellung von Rezepturen bei der Streuung, beim Vorpressen sowie ContiRoll®-Pressen erlaubt die Erzeugung optimaler Dichteprofile – und das bei Plattendicken von 1,3 bis 45 mm sowie bei Geschwindigkeiten von bis zu 2 m/sek. Zu dieser Flexibilität gehört auch das einfache Umstellen der Produktionsbreite mit minimierten Streu- und Besäumverlusten.



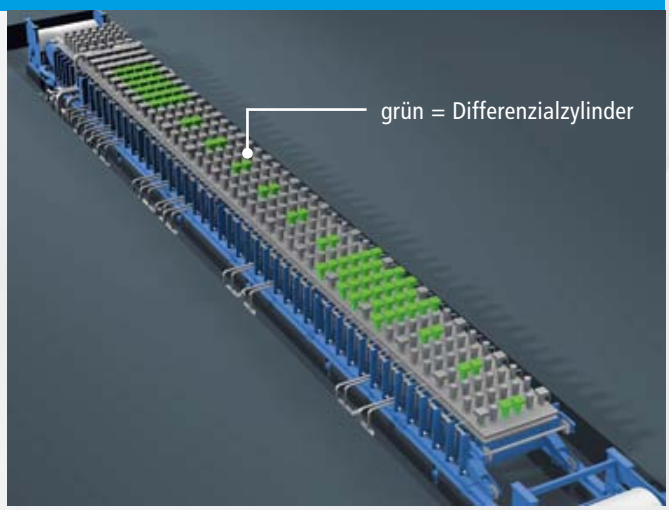
Dünn-MDF-Anlage



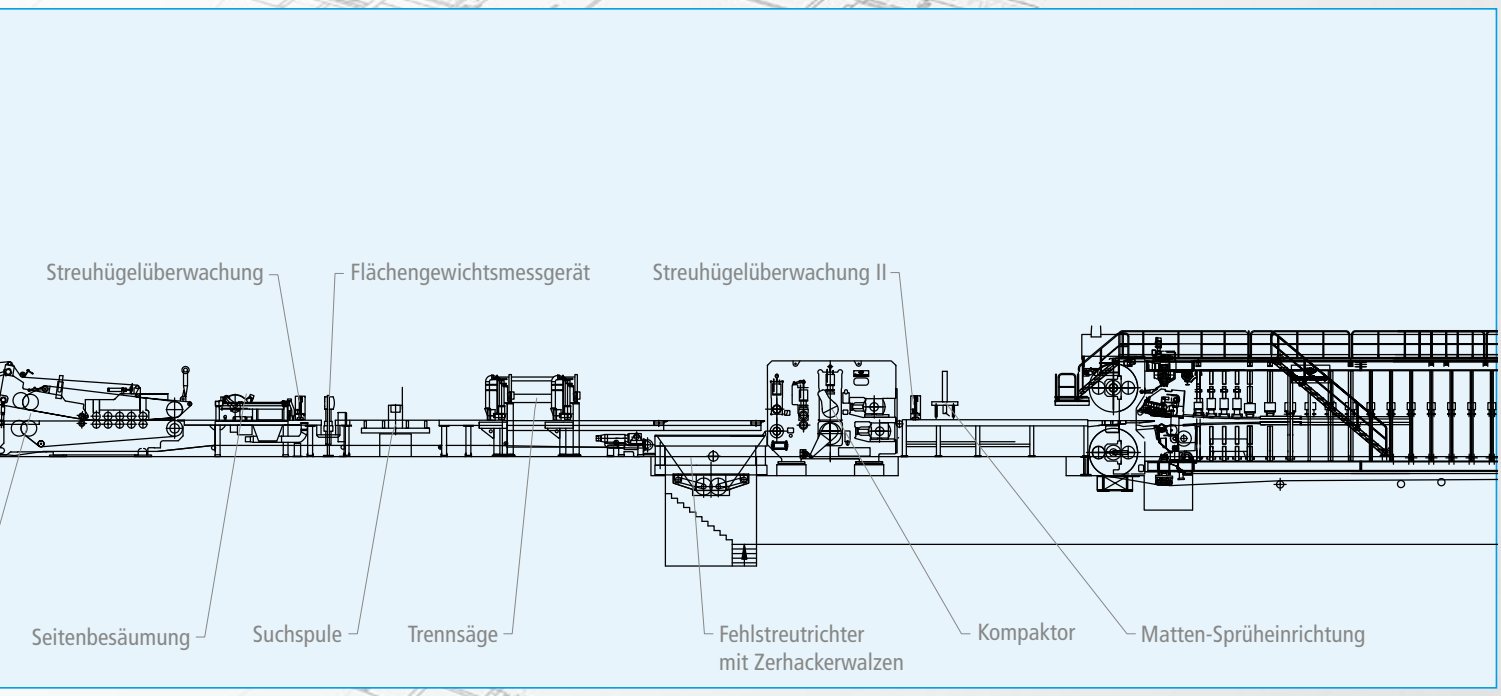
OSB-Anlage

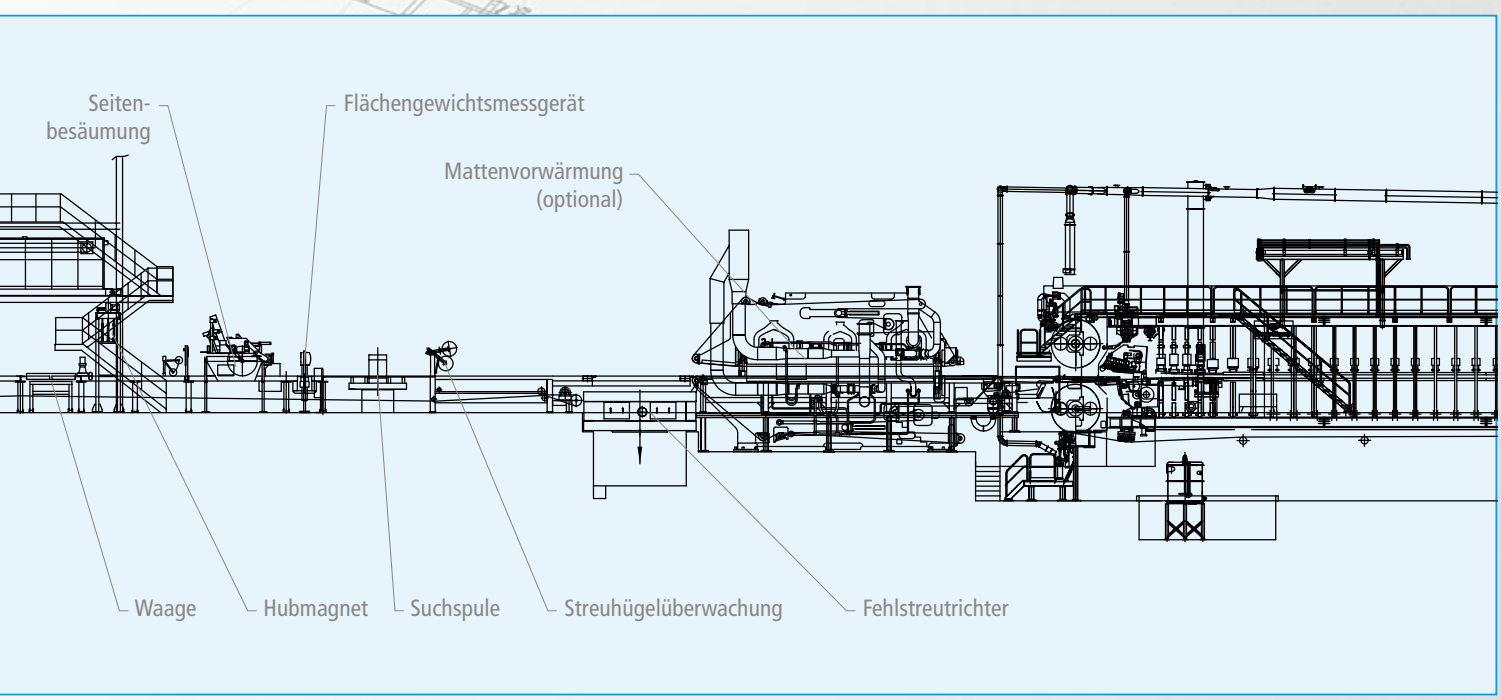
ContiRoll® für leichte oder dünne Platten

Für die optimale Produktion von sehr leichten oder extrem dünnen Holzwerkstoffplatten werden besondere Druckprofile in Längs- als auch in Querrichtung der Presse benötigt. Um diese zu erzeugen, kann unsere bewährte ContiRoll® mit zusätzlichen Differenzialzylindern ausgestattet werden, die ein aktives Anheben der oberen Heizplatte oder eine Reduktion des spezifischen Drucks an den Außenkanten der Platte ermöglichen. Siempelkamp-Kunden profitieren so von bester Druckverteilung und einem erweiterten Produktspektrum.



ContiRoll® Generation 8 mit erweiterter Zuganbindung





Streusysteme

Im Streusystem werden die technologischen Vorgaben für eine optimale Streu-Charakteristik der Matten in Maschinentechnik umgesetzt. Siempelkamp hat für jede Holzwerkstoffart die optimale maschinentechnische Streu-Lösung.

Span-Streusysteme

Für die Produktion von Spanplatten kommt eine Kombination aus Windformern für die Deckschicht und Cageformern für die Mittelschicht zur Anwendung. Auf diese Weise sind feinste Deckschichten für höchste Ansprüche beim Beschichten oder Direktlackieren möglich. Gleichzeitig wird eine homogene Mittelschicht für hohe Querzugfestigkeit und geringen Leimverbrauch erreicht.

MDF-Streusysteme

Um MDF-Platten herzustellen, setzen wir mechanische Starformer mit Walzenstreuköpfen ein. Benachbarte Walzen drehen sich in entgegengesetzten Richtungen. Die Kapazität ist dabei über verstellbare Achsabstände und über die Drehzahl variabel. Die Walzengeometrie sorgt für eine homogene Faserverteilung und -dichte in der Matte; ein Egalisator gleicht Dickenabweichungen der Matte aus – ohne aufwendige Faserrückführung.

OSB-Streusysteme

Unser Streusystem für OSB-Platten besteht aus spezifischen Modulen für die Deck- und Mittelschicht. Bei den Discformern erfolgt der Materialaustrag über die Bunkeraustragsfront auf den Scheibenstreukopf. Dieser orientiert die Strands längs zur Produktionsrichtung und legt sie damit optimal für die Deckschicht ab. Der Finformer orientiert die Strands der Mittelschicht quer zur Produktionsrichtung.

MDF-Streusystem

Span-Streusystem

Formstraße

Unsere Formstraße dient der optimalen Konditionierung der Matte vor der Presse. Dafür sorgen Qualitätsprüfungen mittels Mattenwaage, Suchspule, SicoScan-Feuchtemessung, Flächengewichtsmessgerät und Streuhügelüberwachung.

Vorpressen

Um eine hohe Plattenqualität sicherzustellen, muss die gestreute Span- oder MDF-Matte vor der Übergabe an die Presse entlüftet werden. Das übernehmen Siempelkamps Band-Vorpressen, die die zum Teil sehr dick gestreuten Matten durch Druck vorkomprimieren.

Vorwärmung

Wird die Matte schon vor der Presse möglichst homogen durchwärmt, erhöht sich die Produktionskapazität um bis zu 30 %. Unsere patentierte, direkt vor der Presse montierte Vorwärmeinrichtung ContiTherm® durchströmt die Matte mit einem Dampf-Luft-Gemisch. So wird die Matte auf eine Temperatur von 60 bis 80 °C erwärmt.

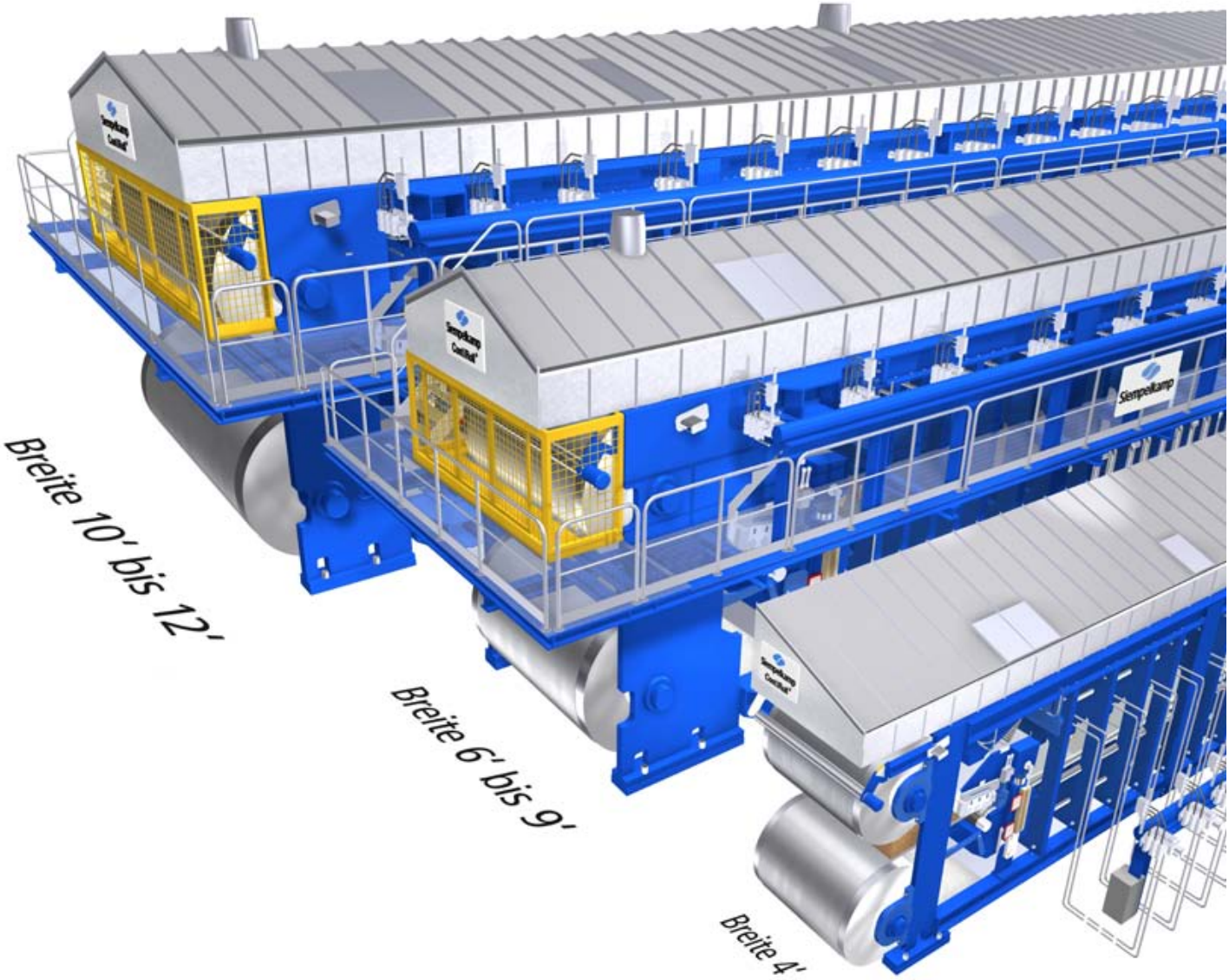
Formstraße einer Spanplatten-Anlage

Die ContiRoll®-Presse – das Siempelkamp-Prinzip

Die ContiRoll® von Siempelkamp ist bereits seit 1985 ein fester Begriff in der Holzwerkstoffindustrie und von jeher ein Synonym für fortschrittliche, kontinuierliche Presstechnologie. Dabei halten wir mit über 250 verkauften Pressen die Spitzenposition auf dem Weltmarkt.

Die kurzen Montagezeiten der Presse, ihre schnelle Inbetriebnahme, eine steile Hochlaufkurve und höchste Verfügbarkeit machen sie seit Jahrzehnten zur attraktiven Investition. Das Pressenkonzept wurde im Laufe der Jahre kontinuierlich weiterentwickelt und ermöglicht einen Produktionsprozess, der höchsten Ansprüchen an Produktqualität und Wirtschaftlichkeit entspricht. Eine Vielzahl von internationalen Patenten belegt die Innovationskraft, die diesem Konzept zugrunde liegt.

Um unseren Kunden die optimale Auslegung für jede gewünschte Produktionskapazität bieten zu können, wurde die ContiRoll®-Presse in drei Baugrößen entwickelt:



ContiRoll® – ein Konzept – drei Größen

Flexibler Einlaufkopf

Der flexible Einlaufkopf unserer ContiRoll® ist gekennzeichnet durch eine mit feststehendem Radius abwärts gebogene untere Heizplatte und eine hoch flexible obere Heizplatte, die mit stufenlos veränderlichem Radius sowohl aufwärts als auch abwärts (S-förmig) gebogen werden kann. So wird die Matte im Presseneinlauf schnell und sicher komprimiert. Nach der Kompressionsphase erfolgt die Zurücknahme des Drucks, wodurch der Deckschicht sofort so viel Wärme zugeführt wird, dass dieser Bereich schnell aushärtet, an Stabilität gewinnt und eine hohe Dichte besitzt. Durch die Krümmung der Einlaufheizplatten nimmt die Kompressionsgeschwindigkeit und entsprechend die Menge der zu verdrängenden Luft mit zunehmender Mattendichte ab. Sogenannte „Ausbläser" werden wirksam verhindert. Damit ist der flexible Einlaufkopf ein wichtiges ContiRoll®-Merkmal, um Prozesssicherheit auch bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten zu garantieren.

Presszylinder

Über Proportionaltechnik angesteuerte Hydraulikzylinder leiten die Presskraft in das Produkt. Prozessabhängig können Druckstufen von 500 bis 200 N/cm² eingestellt werden. Um auch bei reduzierten Formatbreiten eine gute Dichteverteilung sicherzustellen, werden die Zylinder in Querrichtung unterschiedlich angesteuert. Einzelne Rückzugszylinder ermöglichen extrem dynamische Druckprofile.

Heizplatten

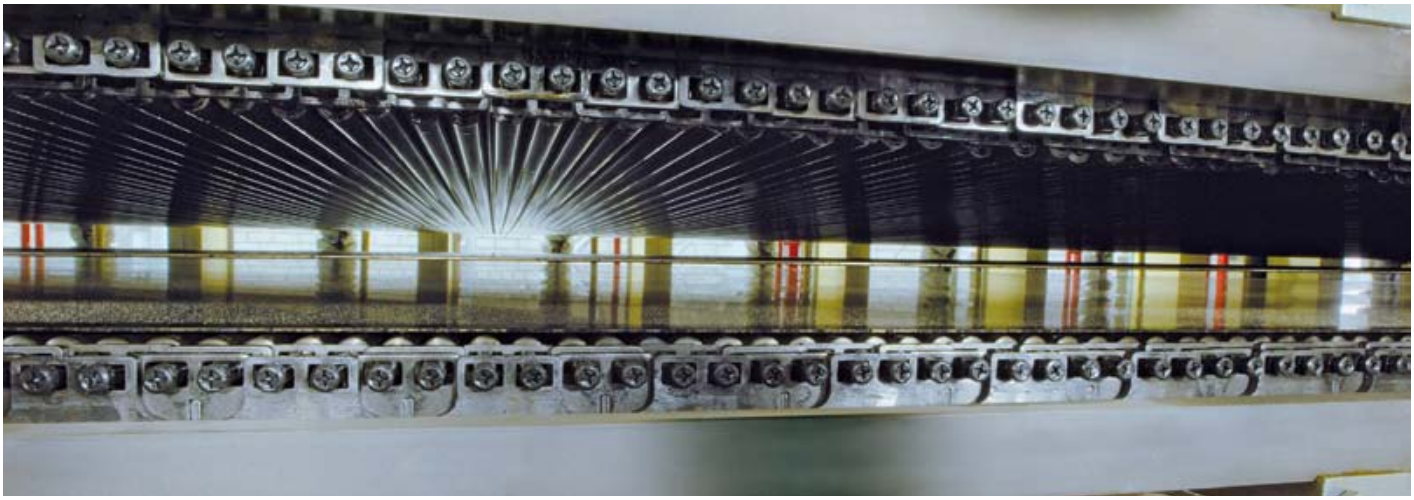
Die Heizplatten der ContiRoll® sind aus einem Spezialstahl gefertigt, der sich durch hohe Festigkeit und Oberflächenhärte auszeichnet. Durch die besondere mechanische Bearbeitung werden feinste Rauheiten erreicht, die eine exzellente Wärmeübertragung und geringste Rollwiderstände bei gleichzeitig langer Lebensdauer sicherstellen. Die Heizplatten sind thermisch isoliert – so fließt die Wärmeenergie des Thermoöls mit hohem Wirkungsgrad in das Produkt.

Rollstabteppich

Zwischen Stahlbändern und Heizplatten bewegt sich ein Teppich aus kalibrierten Rollstäben. Die über die ganze Breite der Heizplatten durchgehenden Stäbe rollen antriebslos ab und übertragen Pressdruck und Wärmeenergie optimal über das Stahlband auf das Produkt.

Antriebstechnik

Alle frequenzgeregelten Antriebe sind mit digitaler Regelung ausgestattet. Dies gewährleistet eine akkurate Geschwindigkeits-Synchronisation zwischen Stahlbändern, Rollstabketten, Vorpresse und Formbandantrieb.

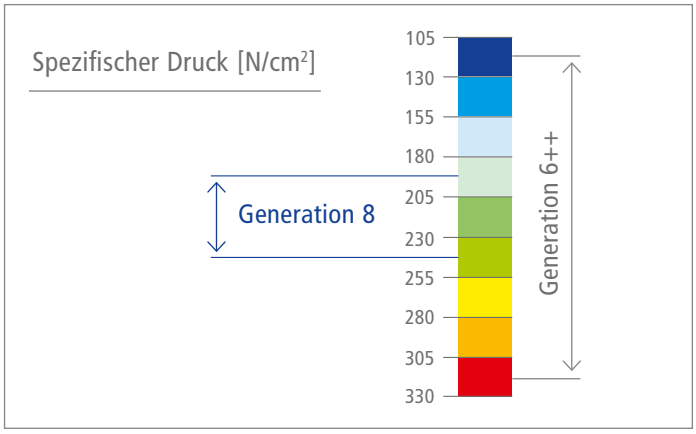


Heizplatten und Rollstäbe in der ContiRoll®

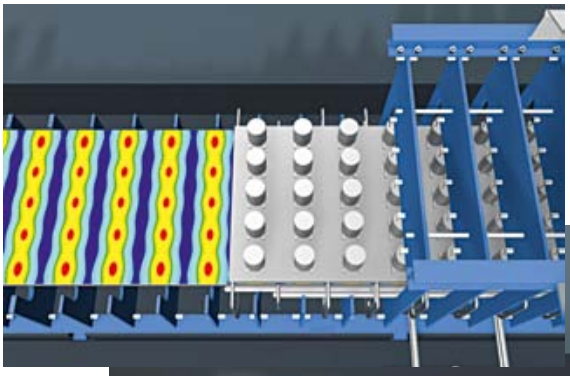
ContiRoll® Generation 8 setzt neue Standards

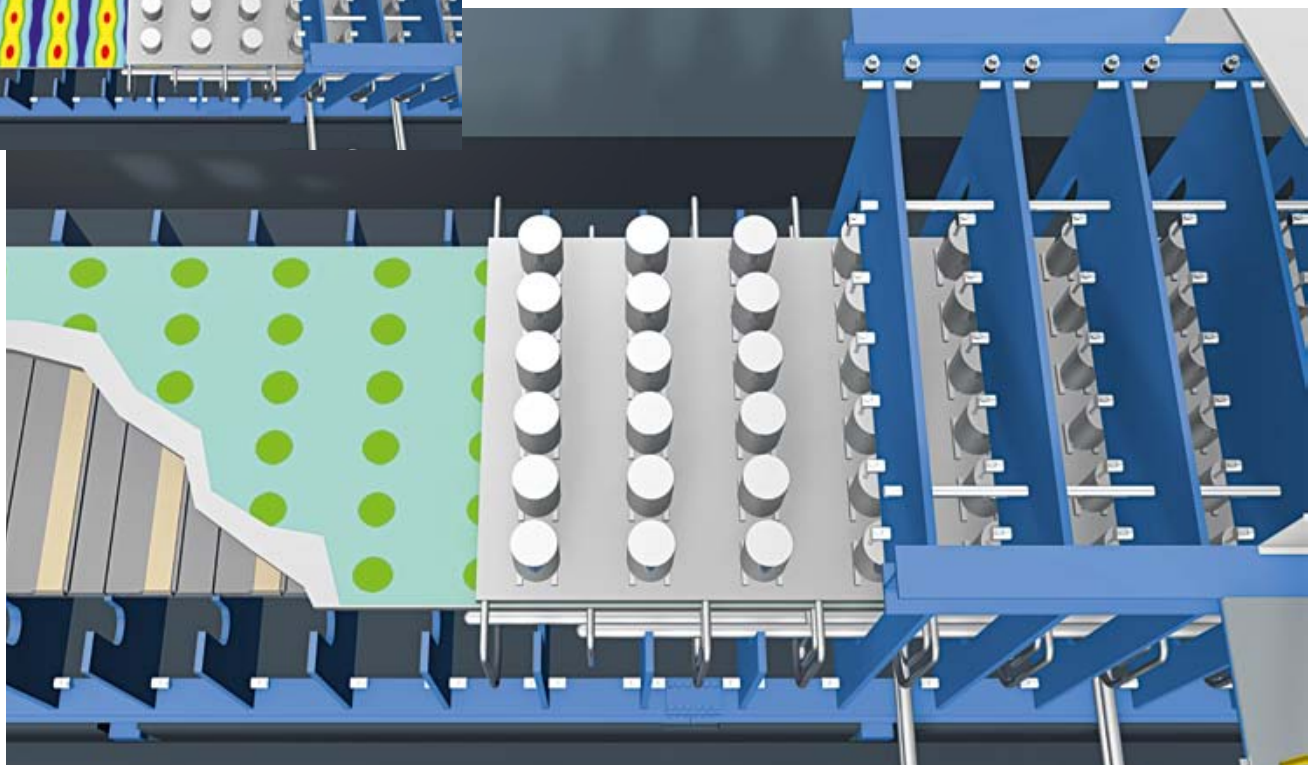
Mit der 8. Generation der ContiRoll® bietet Siempelkamp seinen Kunden ein Pressenkonzept, das signifikante Vorteile im Bereich der Materialeinsparung bietet – jedoch nicht auf Kosten der Qualität!

Der Einfluss von Rahmen- oder Zylinderabständen auf das Druckprofil konnte so weit eliminiert werden, wie bisher noch nie erreicht. Die „isobare Presse" ist damit Wirklichkeit und das System mehr als zehnmal genauer geworden. Diese signifikant erhöhte Präzision der Druckverteilung spiegelt sich unmittelbar im Leim- und Holzverbrauch wider: Mit niedrigerer Leimdosierung oder weniger Holzeinsatz können Platten von gleichbleibender, hoher Qualität hergestellt werden. Für unsere Kunden bedeutet dies eine Materialeinsparung von bis zu 15 %.



Druckverteilung ContiRoll® Generation 6++





Neu: ContiRoll® Generation 8 mit Druckverteilplatten und sechs Zylinderreihen bei 8' Breite für beste Druckverteilung

Durch neuartige Druckverteilplatten unter der unteren Heizplatte werden die Reaktionskräfte des Produktes nach oben und nach unten gegeneinander verschoben. Rahmenabstand und Elastizität der Heizplatten sind so aufeinander abgestimmt, dass die Welligkeit des Druckprofils nahezu völlig eliminiert ist. Das Ergebnis ist ein konstanter Druckverlauf, bei dem die Leimbrücken ihre Bindekraft optimal entwickeln können.

Ein weiteres Update der Generation 8 besteht in einer zusätzlichen Zylinderreihe im Kalibrierbereich, die für eine weitere Vergleichmäßigung des Flächendrucks in Querrichtung sorgt. Die verringerte Druckwelligkeit verbessert die Dickentoleranz der gepressten Platte noch einmal deutlich. Mit dem niedrigeren Schleif-Aufmaß sparen Kunden sowohl Holz, Leim und Energie sowie auch die Werkzeugkosten für das Schleifen selbst.

ContiRoll® Generation 8 beim Kunden

Steuerungstechnik

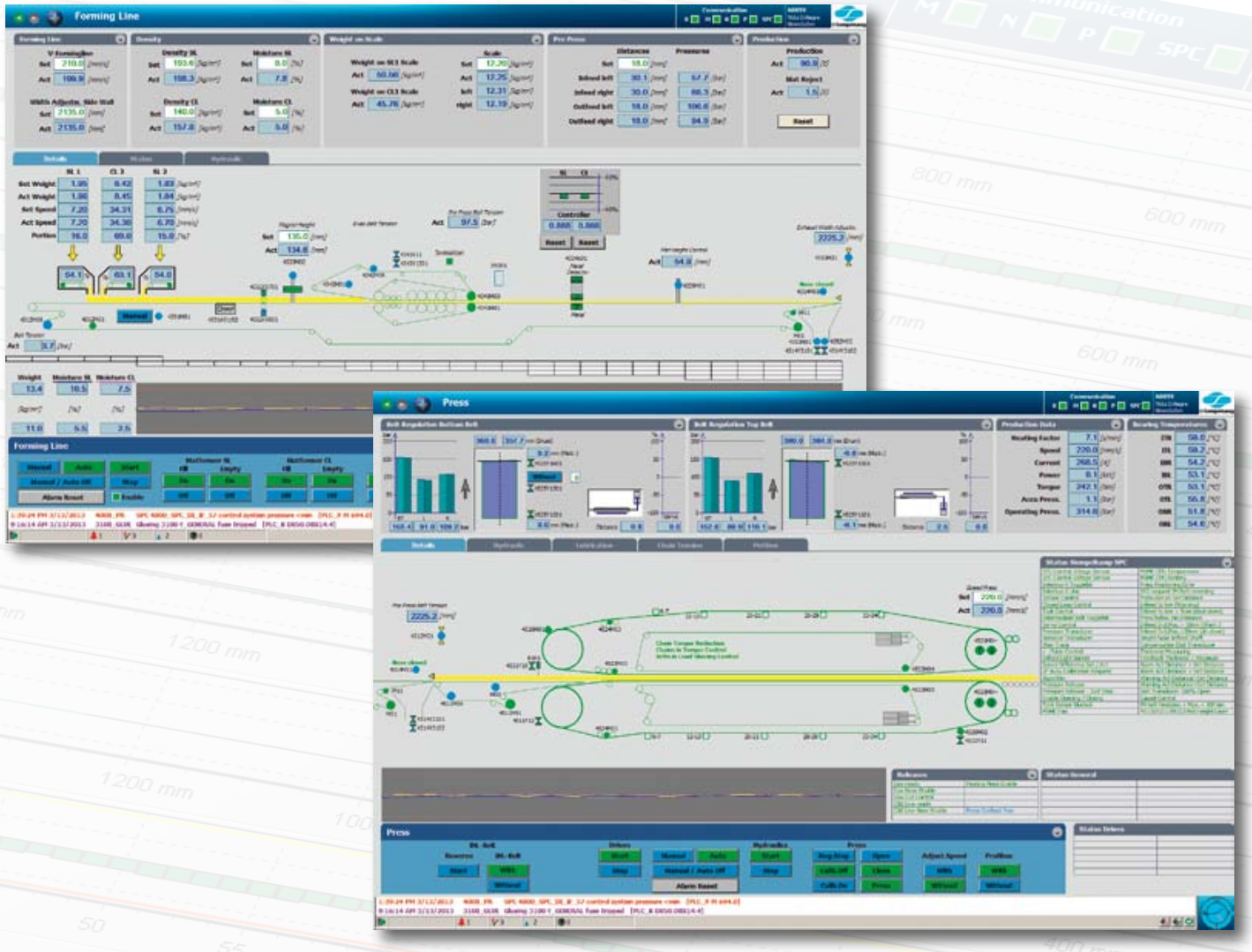
Unser Steuerungskonzept umfasst eine vernetzte Kombination von speicherprogrammierbaren Steuerungen für logische und prozesstechnische Funktionen. Dazu gehören der Siempelkamp-Press-Controller (SPC) zur Druck-/Lageregelung, das integrierte Messsystem SicoScan und ein modernes Visualisierungssystem für die Bedienung der Anlage.

Alle Prozessparameter und Messdaten von der Rohstoffaufbereitung bis hin zur Endfertigung werden erfasst und im Gesamtsystem so verarbeitet, dass sich eine technologisch optimale Produktion ergibt. Produktionsdaten zur Überwachung und Bedienung der Anlage können operator- und produktionsoptimiert aufgerufen werden:

- Anlagenüberblick zur schnellen Bedienung und Überwachung
- Detaildarstellungen z. B. für Beleimung, Formstraße, Pressen (Hydraulik, Verdichtungsdistanzkurven, Pressdrücke, etc.)
- Zentrale Eingabe der Einstellungen und produktorientierte Ablage in der Rezepturverwaltung und Kommissionseingabe
- Integration der Qualitätsüberwachung mit allen SicoScan-Messgeräten (z. B. Dickenmessung/Platzererkennung und Plattengewichtsmessung nach der Diagonalsäge)

Die Daten werden in einer zentralen Datenbank gespeichert und über das Leittechniksystem Prod-IQ® weiterverarbeitet. Anlagenzustände, Gesamtverbräuche, Produktionsmengen und -kosten, Anlagenstillstände, etc. werden übersichtlich dargestellt. Durch die Verbindung zur Auftragsleitstelle unserer Kunden wird die komplette Auftragssteuerung der Produktionslinie über das Produktionsmanagementsystem realisiert.

Leitstand einer Holzwerkstoffanlage



Feuchtemessgerät

Dickenmessung/Platzererkennung

Siempelkamp
Maschinen- und Anlagenbau

Siempelkamp Maschinen- und Anlagenbau GmbH & Co. KG

Siempelkamp CZ s. r. o.

Hombak Maschinen- und Anlagenbau GmbH

Siempelkamp Maschinenfabrik GmbH

ATR Industrie-Elektronik GmbH

Sicoplan N.V.

Siempelkamp Logistics & Service GmbH

Büttner Energie- und Trocknungstechnik GmbH

Ventilatoren – Apparatebau

Siempelkamp (Wuxi) Machinery Manufacturing Co. Ltd., China

CMC S.r.l.

W. Strothmann GmbH

Vertriebsgesellschaften/Repräsentanzen

Australien
Siempelkamp Pty Ltd.

Brasilien
Siempelkamp do Brasil Ltda.

China
Siempelkamp (Wuxi) Machinery Manufacturing Ltd., Beijing

Frankreich
Siempelkamp France Sarl

Indien
Siempelkamp India Pvt. Ltd.

Singapur
Siempelkamp Pte Ltd.

Spanien
Siempelkamp Barcelona

Türkei
Siempelkamp Istanbul

USA
Siempelkamp L.P.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt und darf nur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung der Siempelkamp Maschinen- und Anlagenbau GmbH & Co. KG ganz oder in Teilen vervielfältigt, elektronisch gespeichert, bearbeitet, wiedergegeben oder veröffentlicht werden. © Siempelkamp Maschinen- und Anlagenbau GmbH & Co. KG

Siempelkamp Maschinen- und Anlagenbau GmbH & Co. KG Siempelkampstraße 75 47803 Krefeld Germany Tel.: +49 (0) 21 51/92-30 Fax: +49 (0) 21 51/92-56 04 www.siempelkamp.com