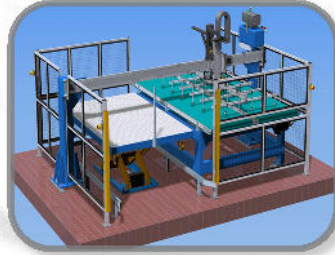


## Ausstattung / Optionen / Zusatzausstattung:

Nachfolgend eine Auswahl verschiedener Optionen //Zusatzausstattungen für Plattenstapelautomaten:

### Hubtische im Stapelbereich

Bei schnell laufenden Extrusionsanlagen werden im Stapelbereich teils Hubtische zum Auflegen der Paletten verwendet. Diese bieten den Vorteil, dass die Verfahrbewegung der Vertikalachse der Kreuzlaufwageneinheit verkürzt und damit Zykluszeit eingespart wird. Der Hubtisch korrigiert nach jedem Auflegen einer Produktionsplatte die Ablegehöhe, taktet also immer weiter nach unten, wenn der Plattenstapel auf der Palette wächst.



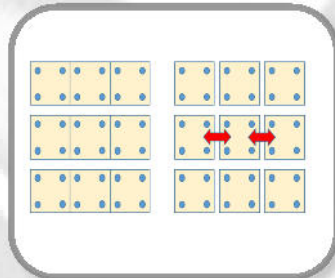
### Transportwagen

Anstelle der direkten Platzierung einer Palette im Stapelbereich können auch eigens entworfene Transportwagen verwendet werden. Die Palette wird dabei auf dem Transportwagen außerhalb des Stapelbereichs platziert und dann mit dem Transportwagen in den Stapelbereich eingeschoben. Vorteile dabei sind die Möglichkeit der Vorbereitung eines Transportwagens mit Palette und z.B. Kartonage, Folie usw. und die Verkürzung der Zeit für den eigentlichen Palettenwechsel.



### Spezielle Saugtraversen

Neben der Aufteilung in verschiedene Arbeitsbereiche (Saugzonen) können die Saugtraversen zur Aufnahme der Produktionsplatten auch mit weiteren Funktionalitäten ausgestattet werden. Eine Möglichkeit ist z.B. die Spreizung von aneinander liegenden Platten zur Erzielung eines Abstands zwischen den Einzelplatten. Eine weitere Möglichkeit ist die Drehung der aufgenommenen Platte um 90 Grad oder auch andere Winkel.

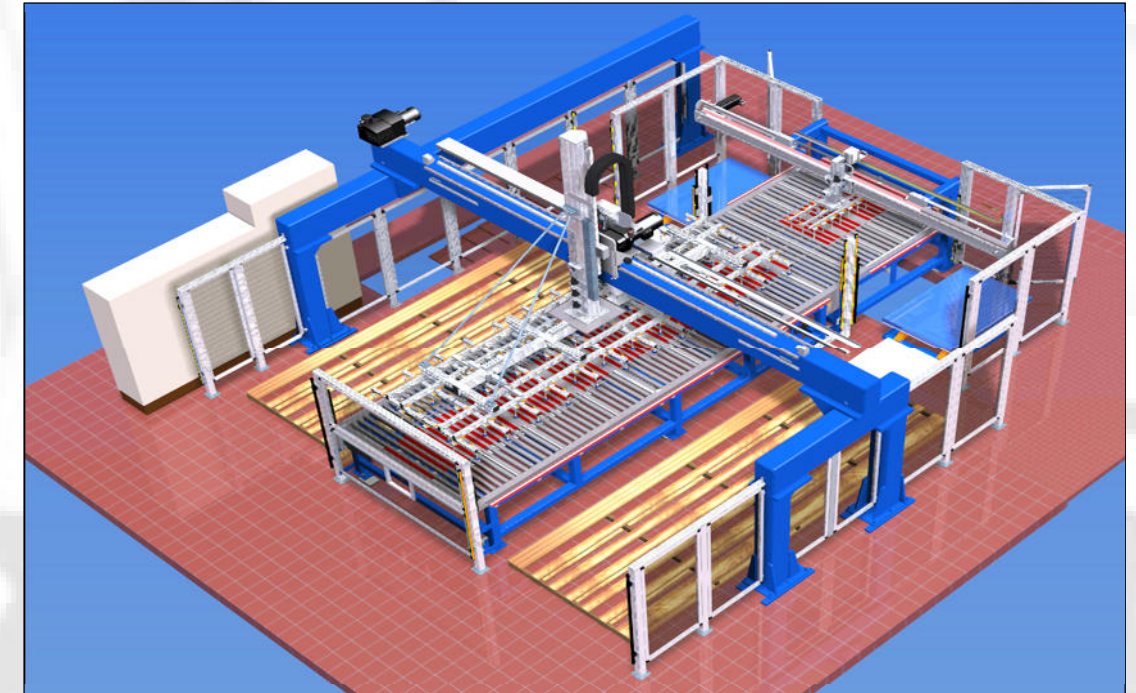
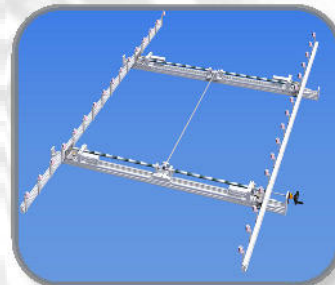


### Zentrier- und Spreizvorrichtungen

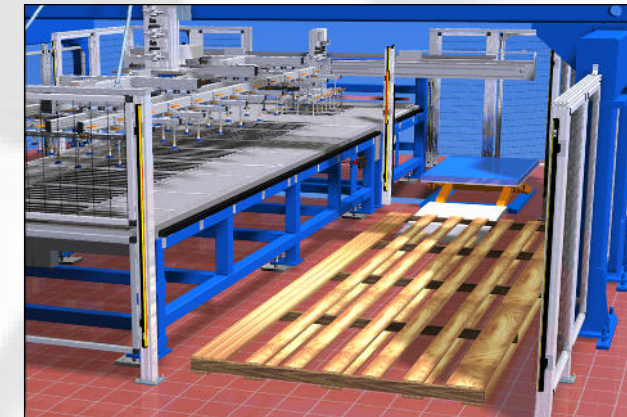
Um homogene Plattenstapel auf der Palette zu erzielen können die Einzelplatte vor der Aufnahme durch die Saugtraverse zuvor auf dem Transporttisch zur Mitte hin zentriert werden.

Über den Einbau einer Spreizvorrichtung am Transporttisch kann erzielt werden, dass aneinander liegende Einzelplatten seitlich getrennt, dann von der Saugtraverse aufgenommen werden.

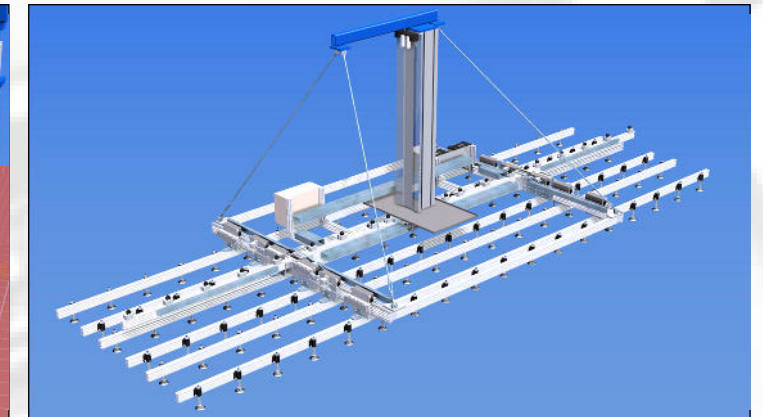
Eingebaute Anschläge für die Produktionsplatten sorgen für eine Homogenität des Plattenstapels in der Länge.



Anlage mit zwei Plattenstapelautomaten hintereinander



Stapelbereich



Saugtraverse mit Spreizfunktion

### Grundlegendes zu den STEIN Plattenstapelautomaten

Die STEIN Plattenstapelautomaten sind konzipiert, die von der Quertrenneinrichtung der Extrusionsanlage, zuvor in Länge geschnittene, Produktionsplatten automatisch auf Transportpaletten oder -wagen abzulegen.

Bei den Plattenstapelautomaten bestimmen die Dimensionen der jeweiligen Produktionsplatten automatisch den Platzbedarf für die Maschine. Grundsätzlich wird immer ein Transporttisch für die Entnahme der produzierten Platten und ein (oder mehrere) Ablegeplatz(-plätze) für die Funktion der Maschine benötigt. Die Platzverhältnisse am Installationsort sind meist schon gegeben und können kundenseitig nur in geringem Umfang angepasst werden. Teils müssen sogar unterschiedliche Versionen von Plattenstapelautomaten für Extrusionslinien einer Produktionsstätte verwendet werden. Deshalb ist es bei den Plattenstapelautomaten oft notwendig das Konzept den Gegebenheiten am Einbauort anzupassen.

Wir haben mehrere Grundkonzepte für die Auslegung von Plattenstapelautomaten entwickelt, die in Kombination miteinander zur optimalen Platzausnutzung und Funktionalität führen.

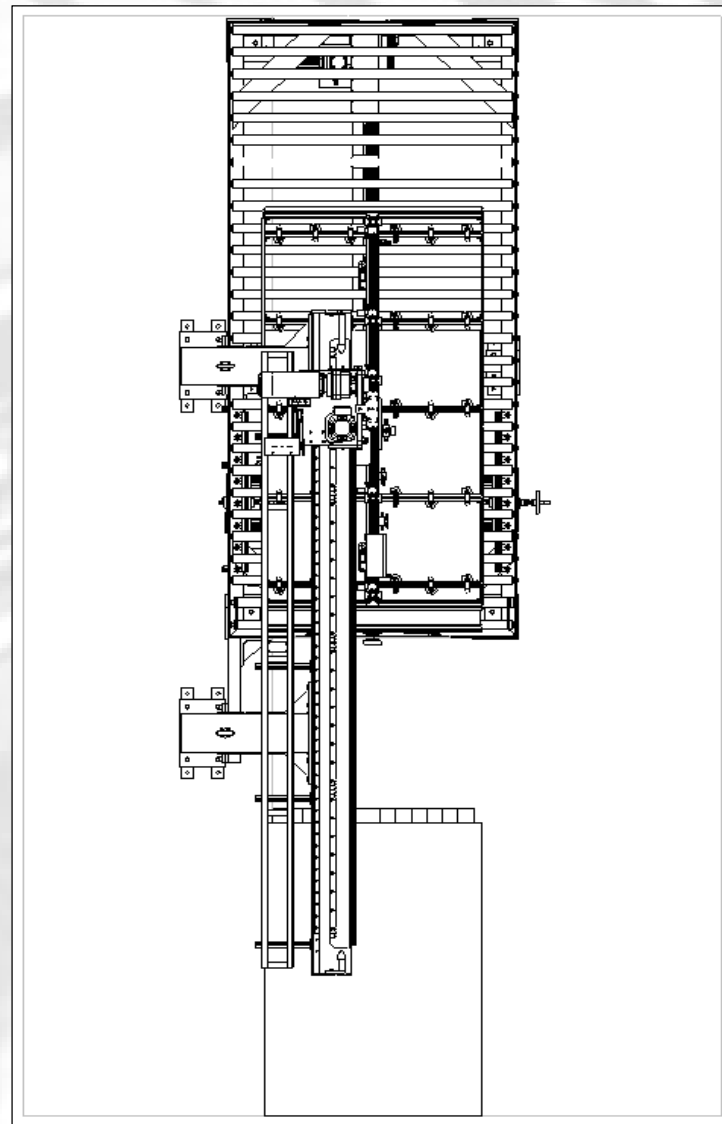
Neben den Dimensionen der Produktionsplatten spielen auch Faktoren wie Produktionsgeschwindigkeit, Gewicht der Produktionsplatten und Konfektionierung der Produkte eine Rolle bei der Auslegung einer geeigneten Maschine und der Auswahl an Zusatzausstattung.

### Grundlegender mechanischer Aufbau

- Zum Transport der geschnittenen Produktionsplatten in den Plattenstapelautomaten werden Bänder- oder Rollentische verwendet. Diese sind je nach Anwendungsfall in Aluminiumprofil-Bauweise oder aus geschweißten Stahl-Hohlprofilen gefertigt. Die Bänder oder Rollen werden entsprechend den Produkthanforderungen ausgelegt.
- Kreuzlaufwagen-Einheit je nach Anwendungsfall in verschiedenen Ausführungen. Teils Aluminium-, teils Stahlbauweise. Alle Versionen mit entsprechenden Hochleistungs-Führungssystemen und Antriebselementen ausgestattet.
- Die Saugtraverse, zur Aufnahme der Produktionsplatten über Vakuumsauger, ist vorwiegend in Aluminium-Bauweise gefertigt. Anzahl, Größe und Materialbeschaffenheit der Vakuumsaugteller werden den Produktionsanforderungen entsprechend mit dem Kunden abgestimmt. Bei unterschiedlicher Konfektionierung der Produktionsplatten können mehrere Arbeitszonen eingeteilt werden. Teils können auch Flächensauger-Systeme verwendet werden.
- Im Stapelbereich können Paletten direkt abgelegt oder Transportwagen eingeschoben werden. Auch Ein-/Aus-schubsysteme über Schienen oder Ähnliches sind möglich. Grundsätzlich ist bei den Stapelbereichen darauf zu achten, dass deren Anzahl ausreichend für einen Palettenwechsel ist. Bei nur einem Stapelbereich muss die Palette innerhalb des Intervalls von zwei Produktionslängen-Schnitten erfolgen oder Platten, die während dem Wechsel einlaufen, müssen manuell abgenommen werden. Bei mehreren Stapelbereichen können diese alternierend für die Stapelung verwendet werden.

### Elektrotechnik

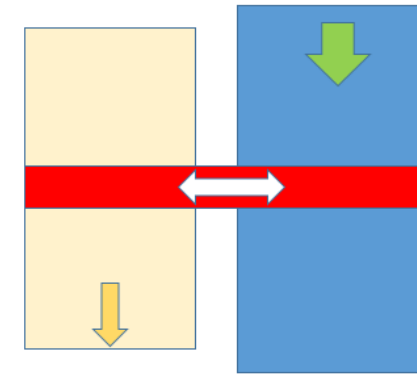
- Die elektrotechnischen Komponenten des Plattenstapelautomaten können in den Transporttisch der Maschine integriert werden. Wegen der Zugänglichkeit wird jedoch meist eine freistehende Variante für den Hauptschaltschrank der Maschine bevorzugt.
- Zum Antrieb der Bänder- oder Rollentische werden reguläre Getriebemotoren oder, bei einer großen Spanne in den Fördergeschwindigkeiten, auch Servo-Getriebemotoren verwendet. Wobei mit den Servomotoren auch Applikationen, wie die genaue Positionierung von Platten zur Aufnahme oder eine Abstandserzeugung zwischen Einzelplatten realisiert werden können.
- Für die Achsen der Kreuzlaufwagen-Einheiten werden Servomotoren oder Asynchron-Servomotoren als Antriebe verwendet. Bei dieser Anwendung sind eine genaue Positionierung, hohe Verfahrgeschwindigkeiten und das Anfahren multiplexer Positionen gefragt.
- Über das Bedienfeld der Maschine sind produktionspezifische Daten leicht ablesbar und einstellbar. Bei Bedarf kann auch eine Auftragsverwaltung von sich wiederholenden Produktionsaufträgen integriert werden. Einstellungen der Maschine für eine bestimmte Produktion werden als „Paket“ abgelegt und können bei Bedarf wieder aufgerufen werden.
- Einige Anwendungen bei Plattenstapelautomaten benötigen eine Synchronisation und Datenaustausch mit der vorangehenden Quertrenneinheit. Bei einer STEIN Quertrenneinheit ist diese Kommunikation natürlich bereits gegeben.



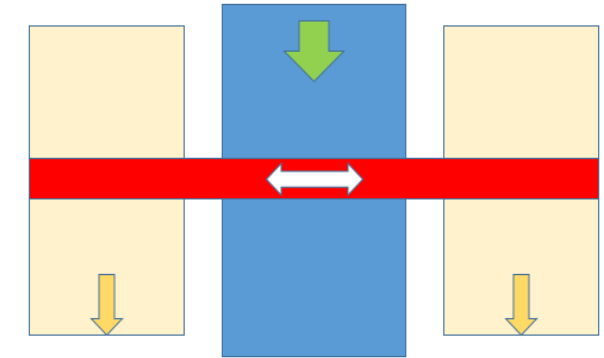
Plattenstapelautomat mit Stapelbereich in Extrusionsrichtung

### Beispielekonzepte für Plattenstapelautomaten nach Anordnung der Stapelplätze

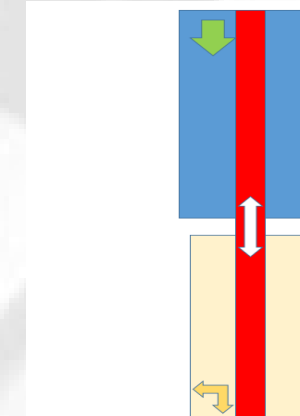
Nachfolgend eine Auswahl von Konzepten für die Anordnungsmöglichkeiten für die Stapelplätze in Relation zum Transporttisch einer Maschine. Grafik: Transporttisch: Blau; Stapelbereich: Gelb; Verfahrachse: Rot



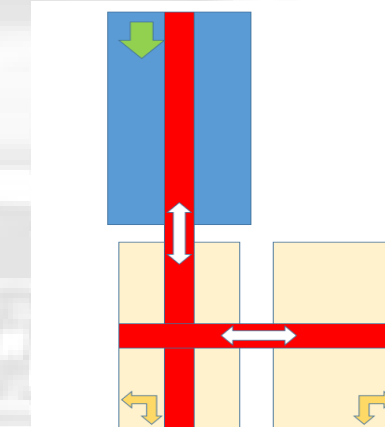
Ein Stapelbereich seitlich der Extrusionsanlage.



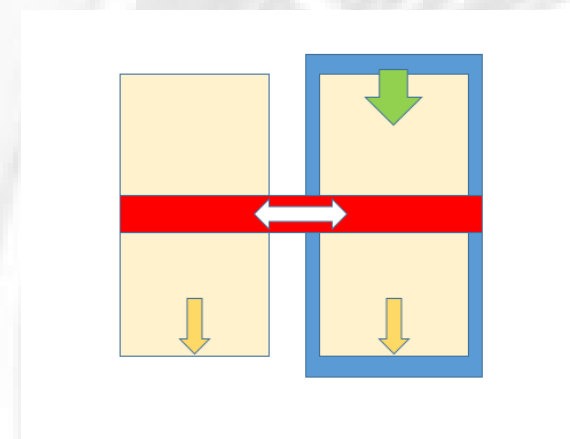
Ein Stapelbereich rechts, ein Bereich links der Extrusionslinie.



Ein Stapelbereich längs zur Extrusionslinie.



Zwei Stapelbereiche längs zur Extrusionslinie. Mit Sekundär-Horizontaltachse.



Ein Stapelbereich seitlich der Extrusionslinie, ein Bereich unter dem Transporttisch der Maschine.