

Wir sind stolz, Partner vieler Topunternehmen zu sein
(Auszug aus unserer Referenzliste)

- Allgair
- Audi
- Benteler
- BMW
- Chery
- Daimler
- Dr. Meleghy
- FAW
- Ford
- Geely
- Gestamp
- Graepel
- Great Wall
- Hörmann Automotive
- Kirchhoff Automotive
- Leopaard
- Magna
- Rittal
- SSDT
- Tower Automotive
- Volkswagen
- Yema Auto

Strothmann Maschines & Handling GmbH

Altenkamp 11
33758 Schloß Holte-Stukenbrock
Deutschland
Tel.: +49 (0) 5207 / 9 122-0
sales@strothmann.com
Ein Unternehmen der Siempelkamp-Gruppe.



DER SPEZIALIST FÜR
AUTOMATIONSLÖSUNGEN

PressenAutomation



Angaben über die Beschaffenheit und Verwendbarkeit der Produkte stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar, sondern dienen lediglich Informationszwecken. Maßgeblich für den Umfang unserer Lieferung ist der jeweilige Vertragsbestand

STROTHMANN hat sich in den vergangenen Jahrzehnten auf die Automatisierung von Abläufen im Presswerk spezialisiert. Namhafte Automobilhersteller und Zulieferer weltweit vertrauen auf STROTHMANN.

Unser Motto lautet „Innovation in Motion“. Damit verbinden wir die stetige Weiterentwicklung unserer Produkte und Dienstleistungen. Dabei beschreiten wir auch neue, unkonventionelle Wege, um unseren Kunden einen Wettbewerbsvorteil zu sichern. Langjährige Erfahrung, die Zugehörigkeit zur Siempelkamp-Gruppe und die Bodenständigkeit eines ostwestfälischen Unternehmens machen uns zu einem zuverlässigen Partner.

Unsere Leistungen umfassen:

- Forschung
- Entwicklung
- Planung
- Schulung
- Service
- Produktionsbegleitung
- Simulation
- Konstruktion
- Fertigung
- Montage
- Inbetriebnahme
- Programmierung

Die hohe Qualität unserer Automationslösungen wird entscheidend von unseren Mitarbeitern geprägt. Wir bilden unsere Fachkräfte in verschiedenen Berufen selbst aus. Außerdem sorgen wir für eine kontinuierliche Weiterbildung unserer erfahrenen Mitarbeiter.

Seit 1976 baut STROTHMANN erfolgreich kundenspezifische Lösungen für das Preßwerk.

Unsere Leistungen umfassen:

Service

- 24/7-Ersatzteilservice
- Fernwartung

Front-of-Line

- Platinenzuführung, Entstapler, Transportbänder
- Integration von Waschmaschine/Bürster/Beöler
- Optische/mechanische Zentrierstation

Pressenverkettung

- CompactTransfer
- HighSpeedTransfer
- FeederPlus^{neo}

End-of-Line

- Roboter-Shuttle-Lösung
- Transportbänder

Automatische Abstapelung

- Linearroboter / Knickarm-Roboter
- Teileerkennung
- Behälterbahnhof
- Automatische Qualitätskontrolle

Simulationssoftware

Condition Monitoring (Industrie 4.0)



Service

STROTHMANN betreut seine Kunden über den gesamten Lebenszyklus der Anlage. Dazu gehört ein leistungsfähiger Service. Mit unseren eigenen Niederlassungen in Shanghai (China) und in Marietta (USA) sowie unserem Kooperationspartner Eclipse (USA) stehen wir weltweit für unsere Kunden zur Verfügung.

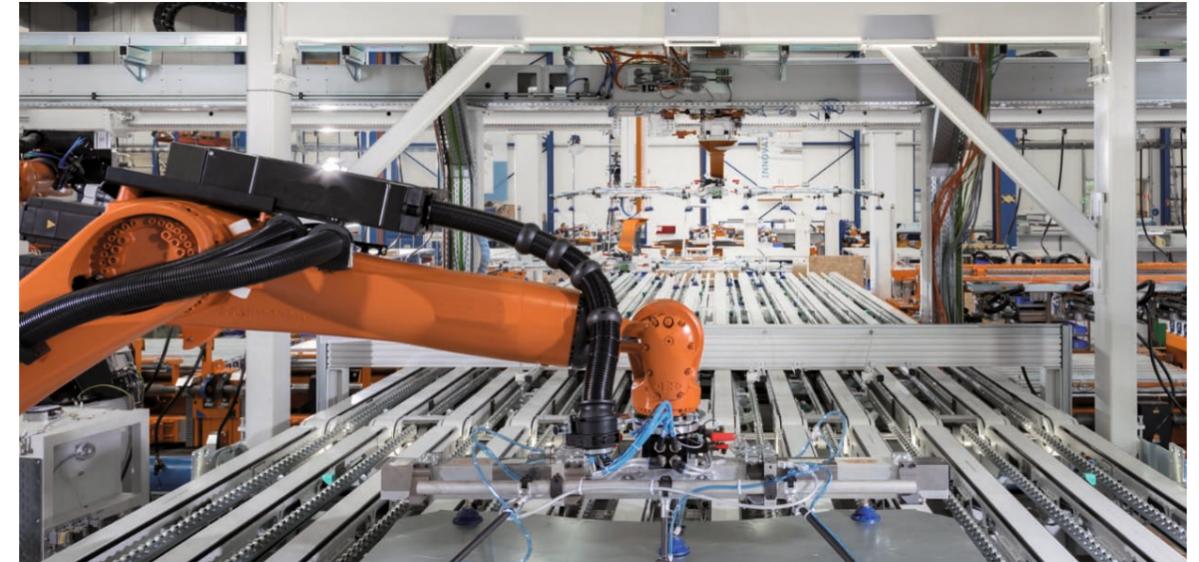
Unser Leistungsspektrum umfasst:

- Schulungen
Wir vermitteln Ihnen fundiertes Wissen und ergänzen dieses mit nützlichen Tipps und Tricks aus der Praxis.
- Produktionsbegleitung
In der Anlaufphase gerade von komplexen Anlagen sind unsere Experten vor Ort und sichern einen reibungslosen Produktionsstart. Gleichzeitig können sich Ihre Bediener in Ruhe mit den Details der Anlage vertraut machen.
- Ferndiagnose
Per Datenleitung verbinden sich unsere Fachleute direkt mit Ihrer Anlage. So können in vielen Fällen Stillstände schnell und kostengünstig behoben werden.
- Telefonservice
Viele Dinge lassen sich telefonisch am einfachsten und schnellsten klären. Rufen Sie uns an. Wir helfen Ihnen umgehend.
- Inspektion inkl. Inspektionsverträgen
Ob regelmäßige Inspektion, vorgeschriebene Untersuchungen oder Prozess- und Systemoptimierungen, unsere Service-Spezialisten kennen die Maschinen und Anlagen im Detail. Sie sind in der Lage, früher als jeder andere, Verschleißerscheinungen zu erkennen und zu beheben.



- Modernisierung
Ob beim Austausch einzelner Komponenten oder ganzer Baugruppen – wir entwickeln ein maßgeschneidertes Konzept und bringen Mechanik, Hydraulik und Elektrik auf den neuesten Stand der Technik.
- Ersatzteilservice
Unser Fachkräfte-Team steht Ihnen bei Ihrer Ersatzteilbestellung gern mit Rat und Tat zur Seite. Wir liefern Ihnen die Original-STROTHMANN-Ersatzteile für Ihre Maschine schnell und zu fairen Preisen.
- Reparaturen
Im Notfall zählt vor allem eines: Ihre Ausfallzeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Wir, die STROTHMANN Service-Spezialisten, sind schnell erreichbar. Durch unser enges Netz mit weltweiten Partnern können wir innerhalb kürzester Zeit vor Ort sein, um Reparaturen direkt durchzuführen.

Front-of-Line



Optische Zentrierstation

Der Platinenlader hat einen entscheidenden Einfluss auf die Geschwindigkeit und Verfügbarkeit einer Presse bzw. Pressenstraße.

STROTHMANN-Platinenlader sind stets auf die individuellen Anforderungen unserer Kunden zugeschnitten. Mit innovativen Lösungen sorgen wir für hohe Flexibilität und geringe Kosten. Dazu zählen z.B. eine hochflexible automatische Platinenpalettenzentrierung und eine optische Zentrierstation, die auch bei Doppelteilen nur einen Zentrierroboter benötigt und dadurch deutlich Kosten reduziert.

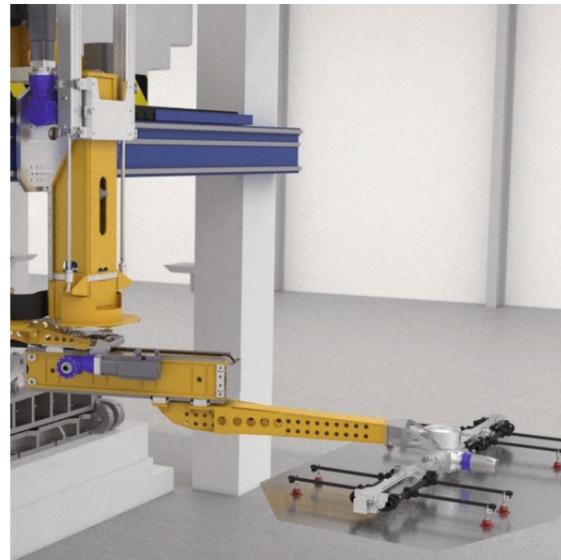
Der beständig steigende Anteil an Aluminium im Automobilbereich erfordert zusätzliche Funktionen im Platinenlader. Mit intelligenten Lösungen zum Separieren und Fördern von Aluminiumplatten bietet STROTHMANN seinen Kunden auch hier einen entscheidenden Mehrwert.

Selbstverständlich integrieren wir je nach Kundenwunsch Bürster, Waschmaschine und Behälter, unabhängig vom Fabrikat.



Platinenlader mit automatischer Palettenzentrierung

FeederPlus6^{neo}



FeederPlus6 neo in Pressenlücke

Der FeederPlus6 neo ist ein innovativer Single-Arm-Feeder für Pressenlinien bis 16 SPM. Durch seine modulare Konstruktion ist er für Pressenabstände von 5.200-12.000 mm geeignet. Die Montage erfolgt an einer oder zwei Pressen, je nach Pressenabstand.

Durch seine integrierten, prinzipbedingten Drehachsen (C1 und C2) kann er Orientierfunktionen in FoL und EoL übernehmen. Dieses führt zu erheblichen Kosteneinsparungen, da FoL und EoL deutlich einfacher ausgeführt werden können. Außerdem wird der Platzbedarf verringert.

Vorteile im Überblick:

- Optimal für neue Pressenlinien und Retrofitprojekte
- Optimale Zugänglichkeit der Pressenlücken
- Kleinere Maximalbeschleunigungen als andere Automationsgeräte, und das bei gleicher Ausbringungsleistung = reduzierte Wartung
- Nur 1 Toolingwechselwagen pro Pressenlücke erforderlich => spart Kosten und Platz
- Weiterverwendung der vorhandenen Toolingsysteme
- Kostenreduzierung durch Funktionsintegration von FoL und EoL im FP6^{neo}
- Durchgängige Verwendung von Siemens-Technologie

Hubzahl	max. 16 min ⁻¹
Nutzlast inkl. Tooling	100 kg
X-Achse	5.200 - 12.000 mm
Y-Achse	+/- 150 mm (je Seite)
Z-Achse	800 mm
B-Achse	± 20°
C-Achse	± 90°

Technische Daten

Der FeederPlus6^{neo} ist für alle Pressentypen geeignet (hydraulisch, mechanisch, servomechanisch).

Der Toolingwechsel erfolgt automatisch mittels eines Toolingwechselwagens mit Drehvorrichtung, der in die Pressenlücke einfährt.

Eine moderne Siemens-Steuerung S7-1500 mit umfangreicher Visualisierung (TIA-Portal) kommuniziert mit der Pressensteuerung und der übergeordneten Liniensteuerung.

Transfers



CompactTransfer

Der CompactTransfer ist ein elektronischer Transfer mit 6 Achsen, der speziell für die Modernisierung von Großraumsaugerpressen entwickelt wurde. Er zeichnet sich durch eine extrem kompakte Bauform aus, um in den vorhandenen beengten Einbauraum zwischen Ständer und Stößel integriert zu werden.

Ein leichter und sehr steifer Crossbar aus Carbonfasern nimmt das Tooling auf. Der Toolingwechsel erfolgt automatisch, indem der Crossbar auf schwenkbaren Traversen, die an den Fahrtischen befestigt sind, abgelegt wird.

Vorteile im Überblick:

- Deutlich höhere Flexibilität gegenüber einem mechanischen kurvengesteuerten Transfer durch individuell programmierbare Servoachsen
- Deutlich erhöhte Ausbringungsleistung in Verbindung mit einem Phasenversatz der Pressenstößel
- Spürbare Verringerung des Energieverbrauchs der Presse (ca. 20% weniger)
- Volle Kompatibilität mit vorhandenen Einrohr- bzw. Zweirohrtoolings
- Orientierstationen entfallen => weniger Toolings, weniger Rüstarbeiten
- Siemenskomponenten weltweit verfügbar



HighSpeedTransfer

Der HighSpeedTransfer ist ein elektronischer Transfer mit 6 Achsen für die Automatisierung von Pressenstraßen. Er baut auf dem bewährten CompactTransfer auf. Die Montage erfolgt an der Vorderseite der Ständer einer Presse. Redundante Zahnriemenantriebe mit automatischer Reißkontrolle tragen zur extrem hohen Verfügbarkeit bei. Ein leichter und sehr steifer Crossbar aus Carbonfasern nimmt das Tooling auf.

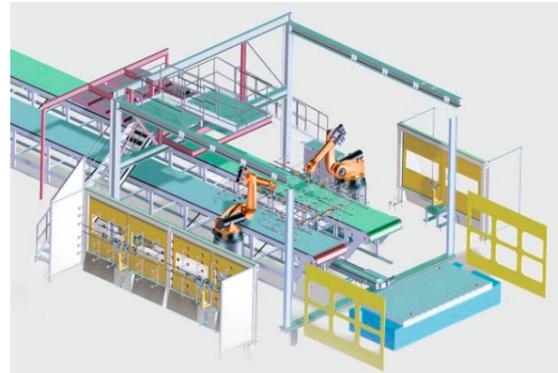
Der Toolingwechsel erfolgt automatisch mittels eines Toolingwechselwagens mit Drehvorrichtung, der in die Pressenlücke einfährt.

Vorteile im Überblick:

- Sehr hohe Ausbringungsleistung
- Sehr kompakte Bauform, durch vertikale Bauraumausnutzung gute Zugänglichkeit aller Baugruppen
- Montage nur an den Ständern einer Presse => keine aufwendige Stahlkonstruktion zwischen 2 Pressen
- Nur 1 Toolingwechselwagen pro Pressenlücke erforderlich => spart Kosten und Platz

End-of-Line

Automatische Abstapelung

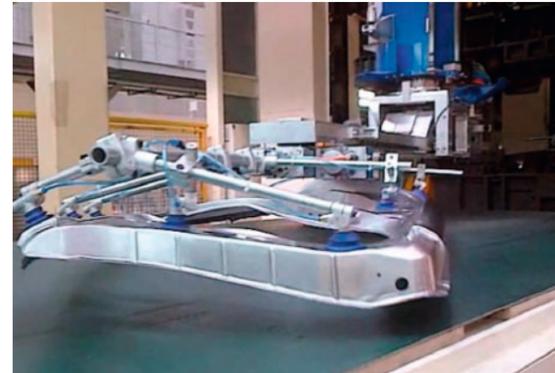


Konventionelles EoL mit Shuttle und Robotern

Nach der letzten Pressenstufe werden die Fertigteile im Allgemeinen auf ein oder zwei parallele Förderbänder gelegt.

Wenn keine Teileorientierung erforderlich ist, werden die Bauteile direkt auf das Band gelegt. Dieses gilt sowohl für Einzelteile als auch für Mehrfachteile. Alle STROTHMANN-Automationsgeräte sind darauf ausgelegt.

Sollte eine Teileorientierung gewünscht sein, zum Beispiel aus ergonomischen Gründen, setzt STROTHMANN vielfach eine Kombination aus einem Shuttle und zwei Orientierungsrobotern ein.



Teileorientierung am EoL mit dem FeederPlus6 (ohne Roboter und ohne Shuttle)

Das Handlingsgerät legt die Bauteile auf dem Shuttle ab, das anschließend den Robotern entgegenfährt. Die Roboter nehmen nun die Bauteile vom Shuttle ab und legen sie orientiert auf den Förderbändern ab.

Mit unserem innovativen FeederPlus6^{neo} können Teile orientiert werden, ohne die Shuttle-Roboter-Lösung einzusetzen. Dadurch werden Kosten erheblich reduziert, denn die Orientierfunktion ist bereits im Feeder aufgrund seines Funktionsprinzips vorhanden. Außerdem wird deutlich weniger Platz benötigt. Weniger Toolings, weniger Programmierung und weniger Wartung führen zu weiteren Kosteneinsparungen.



Automatische Abstapelung von Warmformteilen

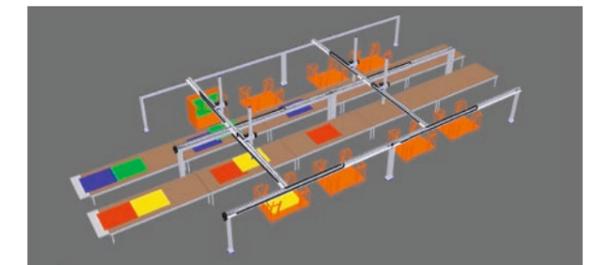
Das manuelle Abstapeln der Fertigteile in entsprechende Behälter ist personalintensiv und damit kostenaufwendig. Bei schweren und unhandlichen Bauteilen kommen zusätzlich ergonomische Gesichtspunkte zum Tragen. Außerdem kann das Personal die Qualität sensibler Bauteile, z.B. Außenhautteile, negativ beeinflussen. In manchen Fällen läßt sich eine sehr hohe Packdichte erzielen, die manuell nicht realisierbar ist. Daher werden vermehrt automatische Abstapelanlagen eingesetzt.

STROTHMANN bietet hierfür innovative Lösungen an. Ein Kamerasystem erkennt die Lage der Bauteile auf dem Förderband und sendet entsprechende Informationen an das Handlingsgerät (Industrieroboter oder Linearroboter).

Das Handlingsgerät nimmt das Bauteil vom Förderband und legt es in einen entsprechenden Behälter (Standardbehälter oder teilespezifischer Behälter). Je nach Ausbringungsleistung werden eine oder mehrere Abstapeleinheiten verwendet. Pro Einheit werden 2 Bauteilbehälter eingesetzt, sodass auch während des Behälterwechsels kontinuierlich abgestapelt wird. Die Abstapelanlage ist so konstruiert, daß jederzeit auch manuell abgestapelt werden kann, z.B. als Notfallstrategie.

Auf Wunsch kann auch die Behälterposition in der Entstapeleinheit optisch erfaßt werden. Optional kann der Abstapelung eine automatische Bauteilkontrolle vorgeschaltet werden.

Hierfür sind umfangreiche Gespräche mit dem Kunden notwendig, um die gewünschten Qualitätsmerkmale, den Kontrollumfang etc. zu definieren.



Automatische Abstapelung von Außenhautteilen

Vorteile im Überblick:

- Ergonomische Teileablage
- Deutliche Verringerung der Kosten mit dem FeederPlus6neo durch integrierte Drehfunktion

Vorteile im Überblick:

- Erhebliche Personaleinsparung
- Entlastung der Bediener von ergonomisch ungünstigen Bewegungen
- Gesicherte Bauteilqualität

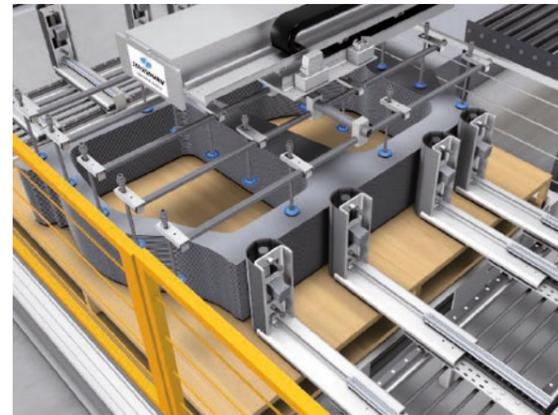
Die Platinenbereitstellung erfolgt je nach Kundenwunsch auf Platinenwagen oder auf ortsfesten Ablagetischen. Die Platinenwagen verfahren auf der bewährten STROTHMANN RundSchiene.

Dank unabhängiger Sicherheitszonen in den Entstapelzellen erfolgt die Linienbeschickung kontinuierlich auch bei Stapelwechsel. Die Platinenentstapelung kann wahlweise mit Feedern oder mit Robotern erfolgen.

Je nach gewähltem Handlingsgerät und Platinenbereitstellung können die Platinen als fertiges Los gegriffen werden. Alternativ wird das Los aus verschiedenen Platinenwagen zusammengesetzt.

Die Spreizmagnete lassen sich entweder manuell einstellen oder werden automatisch verfahren. Falls gewünscht werden die Platinen zentriert. Hier setzen wir üblicherweise Zentrierstationen mit Zentrierdornen ein.

Das Markieren der Platinen erfolgt mit einer hydraulischen Markierstation. Das hydraulische Stempeln ist sanft und leise und beansprucht die Mechanik nur gering im Gegensatz zu konventionellen federvorgespannten Markierrichtungen.



Spreizstation mit pneumatisch vortaktenden Magneten und manueller Seitenverstellung



Platinenentstapelung mit Doppelfeedern und 4 Platinenwagen



Hydraulische Markierstation

Bei der Servo-Zentrierstation von STROTHMANN sitzt jeder Zentrierfinger auf einer separaten Lineareinheit mit Servoantrieb. Dadurch wird sichergestellt, dass jeder Finger beim Zentrieren in seiner gewünschten Endlage ankommt. Außerdem lassen sich durch Anfahren der Finger neue Lose sehr schnell teachen.

Die quer zur Durchlaufrichtung angebrachte Anschlagleiste kann in DLR auf Linearführungen verstellt werden. Im Fall von Ausschuß-Blechen wird sie automatisch angehoben, und die Bleche werden automatisch entsorgt.

Die STROTHMANN-Transfer/Feeder sind speziell an die harten Umgebungsbedingungen (Hitze, abrasiver Staub) beim Warmformen angepaßt und haben sich in mehr als 60 Linien weltweit bewährt. Es gibt sie mit verschiedenen Traglasten und Hübten.



Transfer 3/80



Zentrierstation mit servogesteuerten Zentrierfingern

	3/40	3/80	3/120	3/200
X-Hub	2.500/3.300 mm	4.000/4.700 mm	6.000 mm	4.500 mm
Y-Hub	1.100 mm	1.100 mm	5.000 mm	5.000 mm
Z-Hub	700 - 1.000 mm	700 - 1.000 mm	800 mm	800 mm
Nutzlast	40 kg	80 kg	120 kg	200 kg

Vorteile im Überblick:

- Deutlicher Taktzeitvorteil gegenüber Robotern
- Bewährte Hochleistungsfeeder
- Einfache und präzise Zuführung der Platinenwagen auf STROTHMANN-RundSchiene
- Geringe Geräuschentwicklung
- Integrierte Doppelblechkontrolle
- Bis zu 26 Lettern und Logos möglich
- Schnelle Anpassung an unterschiedliche Platinengrößen

Vorteile im Überblick:

- Servomotorisch angetriebene Zentrierfinger, dadurch höhere Prozesssicherheit
- Schnelles, bequemes Teachen
- Modulares Konzept
- Automatisches Entsorgen von Ausschußblechen
- Deutlich geringere Handlungszeit des Transfers/ Feeders gegenüber Robotern
- Einfache Montage an den Pressenständen
- Geringer Platzbedarf
- Einfacheres Tooling, wenn die Platinen an der Außenkante gegriffen werden

RundSchiene im Presswerk

Seit Jahrzehnten hat sich die patentierte STROTHMANN-RundSchiene in Preßwerken auf der ganzen Welt bewährt. Der kreisrunde Querschnitt der Schiene und die besondere Form der Laufrollen ermöglichen einen sehr geringen Rollwiderstand und eine exakte Führung des Systems.

Selbst 50t schwere Tiefziehwerkzeuge lassen sich auf entsprechenden Wagen leicht zwischen verschiedenen Werkhallen bewegen. Auch Platinenwagen, Magnetbänder, Waschmaschinen, Beöler etc. lassen sich mit diesem System einfach und zuverlässig ein- und ausfahren.



Transportwagen mit integriertem Antrieb für Tiefziehwerkzeuge



Ausfahrbarer Beöler auf RundSchiene



Platinenwagen auf RundSchiene

Vorteile im Überblick:

- Flureben – Schiene ragt nur wenige Millimeter aus dem Boden
- Überfahrbarkeit und Querung mit Gabelstapler und Hubwagen
- Sicherheit: Keine Stolperkante für Fußgänger
- Sauberkeit: Keine Schmutzrinnen, keine Schmierung (trocknes System)
- Hohe Robustheit

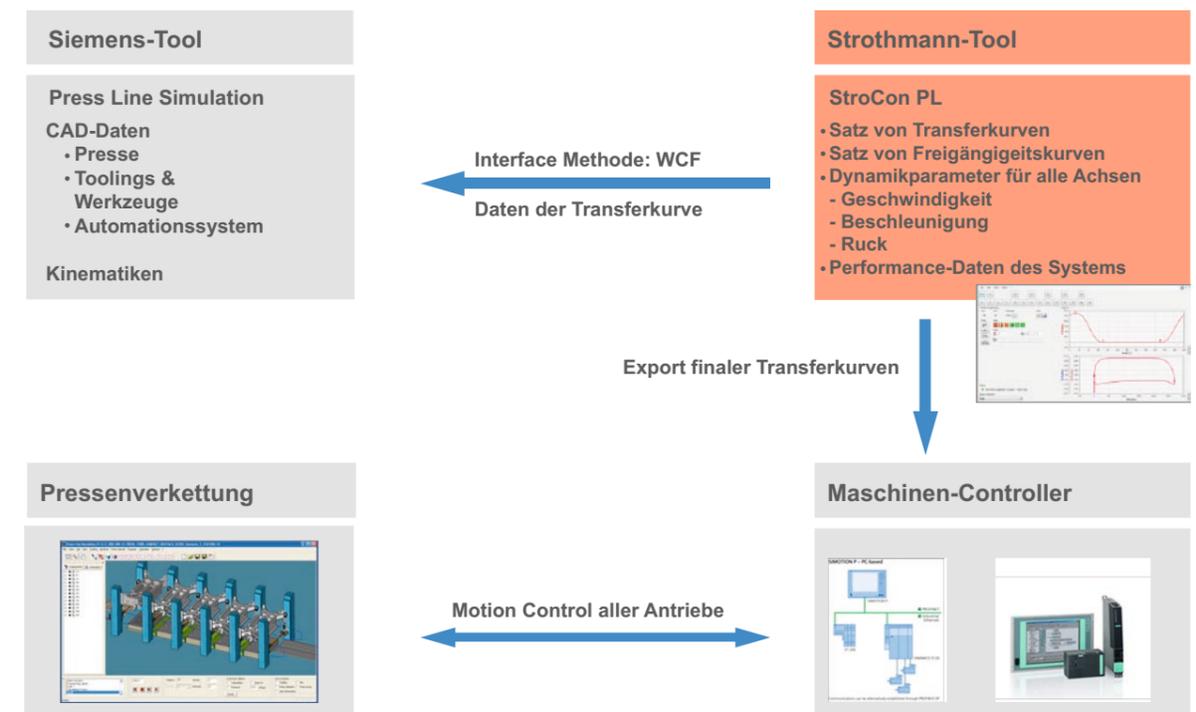
StroCon PL

StroCon PL ist eine innovative Simulationssoftware, die es ermöglicht, eine Bewegungskurve einer spezifischen STROTHMANN-Pressenautomatisierung zu optimieren.

Sie arbeitet in Verbindung mit der Software "PLS" von Siemens, um den Bewegungsverlauf und mögliche Kollisionen zu visualisieren.

Schnittstellen:

- Eine Schnittstelle für die Datenübertragung an die Anlagensteuerung der spezifischen STROTHMANN-Pressenautomatisierung
- Eine Schnittstelle für die Datenübertragung an die Siemens-Software PLS



Prinzip des kompletten Simulationssystems

Vorteile im Überblick:

- Erhöhung der Ausbringungsleistung durch optimierte Bewegungsabläufe des Automationsgeräts
- Prüfung von Werkzeugneukonstruktionen
- Verschleißreduzierung der einzelnen Anlagenkomponenten
- Unterstützung bei der Kostenermittlung von Bauteilen durch Berechnung der Ausbringungsleistung
- Kalkulationsgrundlage
- Optimierte Kurven direkt in der Steuerung verfügbar
- Volle Kompatibilität mit Siemens PLS

Mit der fortschreitenden Digitalisierung wird die Kommunikation und Kooperation zwischen Mensch und Maschine deutlich ausgeweitet, um die gesamte Wertschöpfungskette zu optimieren.

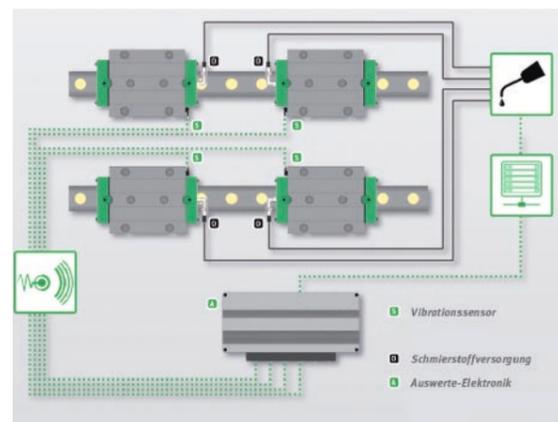
Ein Schritt dahin ist die permanente Überwachung kritischer Verschleißteile. STROTHMANN hat zu diesem Zweck ein umfassendes Condition Monitoring-System entwickelt. Es umfaßt die Bereiche Datenerfassung, Datenauswertung und Datendarstellung.

Daraus werden prädiiktive Maßnahmen abgeleitet, um einen ungeplanten Produktionsstillstand zu vermeiden. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile:

- Es werden nur wirklich notwendige Bauteile ausgewechselt, und dieses rechtzeitig (zustandsbezogene Wartung). Dieses führt zu einer deutlichen Kostenreduzierung im Vergleich zur klassischen präventiven Wartung, bei der Bauteile ungeachtet ihres tatsächlichen Zustands ausgewechselt werden.
- Die Maschinenverfügbarkeit wird weiter erhöht.

Der Umfang des Condition Monitoring kann individuell an die Kundenbedürfnisse angepaßt werden.

Beispiel 1: Führungswagen von Linearführungen



Jeder Führungswagen ist mit einem Vibrationssensor versehen. Die Signale aller Sensoren werden in einer Auswerteeinheit zusammengefaßt. Je nach Signalart unterscheidet das System:

1. Nachschmierung erforderlich (erfolgt automatisch)
2. Verschleißgrenze rückt näher

Im Fall 2 erscheint ein Hinweis auf dem Bedienersbildschirm mit Angabe der Restlebensdauer. So kann der Bediener den Austausch in einen produktionsfreien Zeitraum legen, und eine Produktionsunterbrechung wird vermieden.

Beispiel 2: Energieketten

Ein in die gleitende Kette integriertes Verschleißelement berührt das sich bewegende obere Kettentrum. Ab einer bestimmten Anzahl an Zyklen ist das Element verschlissen und gibt ein Signal an die Maschinensteuerung. Auf dem Bildschirm wird die Kettenrestlebensdauer angegeben; auf dieser Basis kann der Austausch geplant werden.

Zusätzlich kann in die Energiekette eine Meßleitung gelegt werden. Sollte die Meßleitung ein Signal senden, deutet dieses den beginnenden Verschleiß der Kabel bzw. Schläuche hin. Auch hier kann dann der Austausch geplant werden.

Beispiel 3: Verbrauchsmessungen

Unter festgelegten Produktionsbedingungen treten typische Verbräuche von Strom und Luft auf (Referenzwerte). Diese Referenzwerte können mit den tatsächlichen Werten verglichen werden. Bei Abweichungen außerhalb eines festgelegten Toleranzbandes gibt es eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm. Durch Abgleich mit anderen Kenngrößen, z.B. Vibrationsmessungen an Wälzlagern, kann die Ursache noch genauer zugeordnet werden. Außerdem werden Trends dargestellt, sodaß ein schleichender Verschleiß erkannt wird und rechtzeitig Wartungsmaßnahmen geplant werden können.



Bei Elektromotoren wird die Einschaltdauer summiert und mit einer rechnerischen Lebensdauer verglichen. Ab einem bestimmten Wert gibt es einen Hinweis, sodass die Wartung in einen produktionsfreien Zeitraum gelegt werden kann.

Weitere Funktionen wie Summenbildung etc. zeigen den gesamten Verbrauch innerhalb eines gewünschten Zeitraumes. So können die tatsächlichen Produktionskosten genau ermittelt werden.

