

THE TRUE MAKER

SPEZIALMASCHINEN
SCHWERLASTSYSTEME

FÖRDERANLAGEN

INTRALOGISTIK
LAGERTECHNIK

SILIZIUM
VERARBEITUNG

ENGINEERING





DIE FÜNF MARKENWERTE

Die fünf Markenwerte subsumieren die Haltung, die Philosophie, das Leitbild. Und damit brennen wir für Ihre Aufgaben, engagieren uns für Sie, geben alles, damit Sie Ihre perfekte Lösung erhalten.

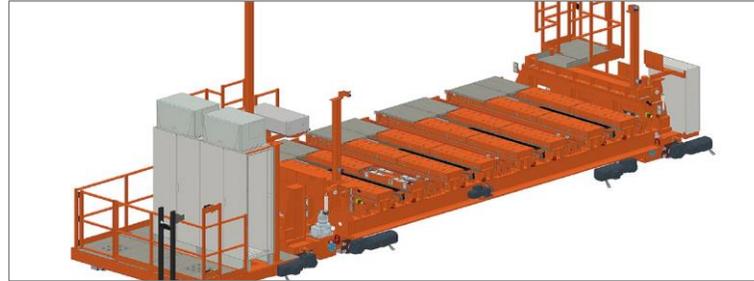
Mit WILEB:
Wissen, Ideen, Lösungsstärke, Effizienz, Begeisterung.



Beispiel

Vollautomatische Bahnverladung

Bringt Zeitersparnis auf
die Schiene. Schwere Lasten
präzise und leicht verladen.



Die Fakten

Kapazität: 250 Stapel pro Tag
Zuladung 20 t

Alztec Team:

- 2 MA Konstruktion
- 8 MA Montage, Inbetriebnahme
- 2 MA Elektrik, Steuerung

Anlagen Hauptkomponenten:

- 1 Ladewagen
- 170 Meter Schiene
- 1 Sicherheitstechnik
- 1 Anlagensteuerung / Visualisierung

Die Aufgabe

Entladen
Verladen

In einem Automobilwerk werden Batteriemodule in bis zu fünf Tonnen schweren Stapeln per Bahn angeliefert und Batterien in Stapeln bis zu fünf Tonnen ausgeliefert. Die ankommenden Teil-Züge mit bis zu sechs Waggons sollen vollautomatisch entladen und wieder beladen werden.

Die Lösung

Alztec plant und liefert den Ladewagen, welcher die Stapel mit Modulen bzw. Batterien im 3er bzw. 4er Pack aus dem Zug entnimmt und wieder verlädt. Dabei werden die Lasten von bis zu 20 Tonnen mit einer Geschwindigkeit bis 2,0 m/s bewegt. In zwei Schichten können so ca. 250 Stapel am Tag vollautomatisch entladen und ebenso ca. 250 Stapel am Tag wieder beladen werden.

Beispiel

Werksübergreifender Materialfluss von Fahrzeugkarosserien

Hier kommt Verbindung in Fahrt. Mit über 400 Fahrzeugen pro Tag von Werk zu Werk.



Die Fakten WERK A / B

Kapazität: 420 Karosserien pro Tag

Alztec Team:

- 7 / 8 MA Konstruktion
- 12 / 14 MA Montage, Inbetriebnahme
- 8 / 5 MA Elektrik, Steuerung

Anlagen Hauptkomponenten:

- 2 / 1 Ladewagen
- 2 / 2 Lagerbediengeräte
- 3 / 2 Stapelmodule
- 50 / 90 Lagerplätze für Karosserien
- 0 / 30 m Förderstecke
- 1 / 1 Anlagensteuerung / Visualisierung
- 1 / 1 Lagerverwaltungssystem
- 1 / 1 Anbindung Fabriksteuerung

Die Aufgabe

Fördern
Lagern
Verladen
Handling

Im Automobilwerk A werden Komplettkarosserien für SUVs hergestellt. In Werk B werden diese Karosserien mit Motoren, Antriebsstrang und Abgasanlagen zum fertigen Fahrzeug komplettiert. Die Karosserien sollen in der richtigen Sequenz so effizient wie möglich verladen werden und von Werk A zum Werk B kommen.

Die Lösung

Von der Fertigungsstraße im Werk A werden kontinuierlich Karosserien zur Verladeanlage transportiert. Das Zusammenspiel der 3 Stapelmodule und 2 Lagerbediengeräte stellt sowohl die richtige Beladereihenfolge für den Zug her als auch die Zwischenspeicherung für die Verladung im Lager. Sobald der Zug in die Station einfährt und bereit ist, starten die beiden Ladewägen um die bereitstehenden Karosserien systematisch und komplett vollautomatisch in den Zug zu verladen. Durch das Konzept dieser Verladeanlage konnte der Gesamtausstoß um 180 Fahrzeuge pro Tag gesteigert und somit auf über 400 Fahrzeuge gebracht werden.

Das Herzstück der Anlage im Werk B ist der ca. 13 to schwere Ladewagen der für ein stets befülltes Zwischenlager sorgt, damit die Rangier- und Wartezeiten der ankommenden Züge abgefangen werden. Eine weitere Hauptaufgabe in diesem Projekt war die Vereinzelung der Karosserien und die anschließende Stapelung und Rückführung der Leerladungsträger. Das lösten die Alztec Ingenieure mit der Entwicklung von Stapel- und Entstapelmodulen sowie einer entsprechenden Fördertechnikverkettung dazwischen.

Beispiel

Werkzeugwechselwagen bis 20 Tonnen

Schweres leicht bewegt



Die Fakten

Kapazität: 20 Tonnen

Alztec Team:

2 MA Konstruktion

1 MA Montageleitung

Anlagen Hauptkomponenten:

1 Werkzeugwechselwagen

Die Aufgabe

Handling

Werkzeuge einer Presse sollen schnell, präzise und sicher gewechselt werden können.

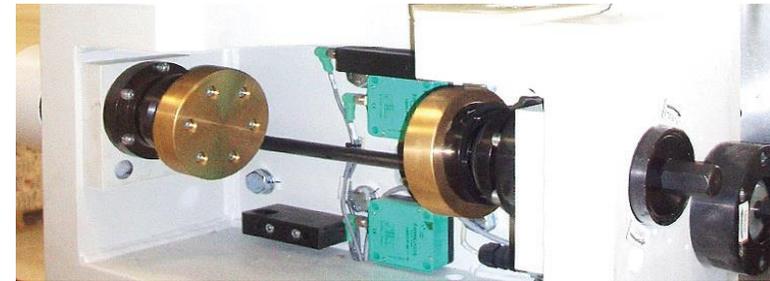
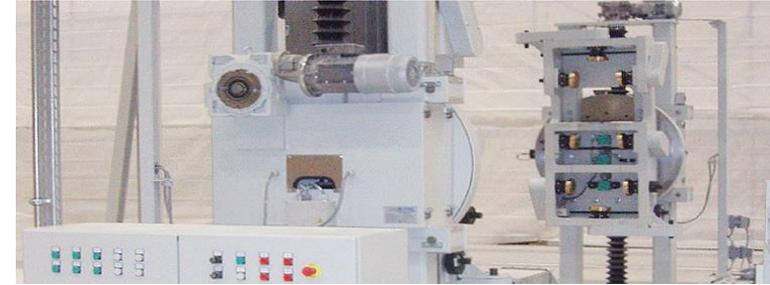
Die Lösung

Die Werkzeuge werden im Werkzeuglager mit Hilfe eines Hallenkranes vom Lagerplatz abgenommen und auf den Werkzeugwechselwagen aufgesetzt. Auf Schienen fährt der Werkzeugwechselwagen durch Betätigen eines Totmanntasters das Werkzeug zur entsprechenden Presse. Die Positionierung vor der Presse erfolgt automatisch über induktive Sensoren. Nachdem der Werkzeugwagen am Boden verriegelt wurde, fährt die Rollenkonsole aus. Durch eine Schubkette wird das Werkzeug in die Werkzeugaufnahme der Presse geschoben. Ist das Werkzeug in Position fährt zuerst die Schubkette und dann die Rollenkonsole zurück auf den Werkzeugwechselwagen. Jetzt kann die Verriegelung geöffnet und der Werkzeugwechselwagen in die Parkposition gefahren werden.

Beispiel

Hub-/Drehvorrichtung für Windkraftgetriebe in 8 Typen mit bis zu 32 Tonnen

Schergewichte effizient drehen. So leicht wie der Wind.



Die Fakten

Kapazität: 32 Tonnen

Alztec Team:

- 2 MA Konstruktion
- 3 MA Montage, Inbetriebnahme
- 2 MA Elektrik, Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:

- 3 Hub-Dreh-Vorrichtungen, jeweils bestehend aus:
 - 2 Fahrwerke
 - 2 Hubeinheiten
 - 2 Dreheinheiten
 - 2 Klemmbacken
- 1 Anlagensteuerung / Visualisierung

Die Aufgabe

Fördern
Lagern

An zwei Standorten in Deutschland und China errichtet der Alztec Kunde Montagelinien für Windkraftgetriebe. Prozessbedingt sollen den Mitarbeitern während der Montage verschiedene Stellen zugänglich gemacht werden. Dazu müssen von der Drehmomentstütze über das teilmontierte Getriebe bis hin zum Windkraftgetriebe diese bis zu 32 Tonnen schweren Teile mehrmals gewendet werden.

Die Lösung

Die Hub-Dreh-Vorrichtungen bestehen zum einen aus der Hubeinheit mit Trapezgewindespindel Antrieb, zum anderen aus einer Dreheinheit, welche über einen innenverzahnten Kugeldrehkranz angetrieben wird. Zur Aufnahme der Komponenten werden die Hub-Dreh-Vorrichtungen auf einer Schiene automatisch zusammengefahren. Die Aufnahmebacken haben zwei verschiedene Aufnahmen für zwei unterschiedliche Getriebebauvarianten. Insgesamt können acht verschiedene Getriebevarianten auf den Anlagen gewendet werden. Die Steuerung ist halbautomatisch ausgelegt. Das heißt, die Anlage bewegt sich nur, wenn der Bediener den Zustimmungstaster drückt. Lässt er den Taster los, dann bleibt diese stehen.

Beispiel

Handling mit Fördertechnik für Tauchlackieranlage

Motorblöcke auf Tauchstation



Die Fakten

Kapazität: 5.000 kg

Alztec Team:

- 2 MA Konstrukteur
- 4 MA Montage und Inbetriebnahme
- 1 MA Elektrik und Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:

- 1 Handlingmodul
- 60 m Förderstrecke
- 1 Anlagensteuerung / Visualisierung

Die Aufgabe

Handling
Fördern

Verschiedene Typen Motorblöcke mit einem Gewicht von bis zu 5.000 kg sollen nach einer Aufwärmphase im Ofen in einem Tauchbad lackiert werden.

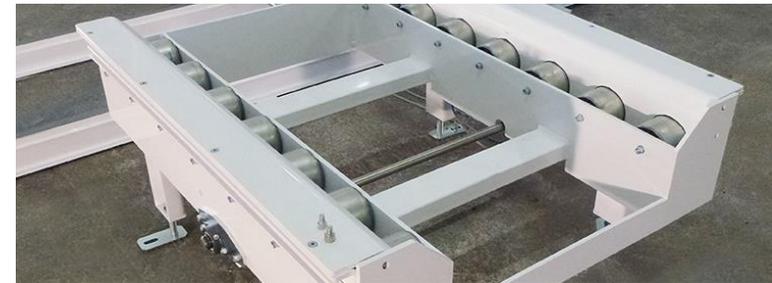
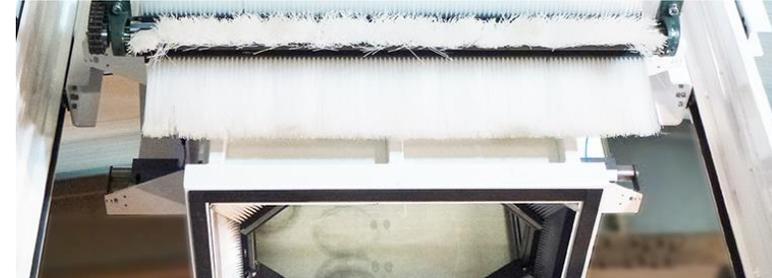
Die Lösung

Der Transport der Motorblöcke wird über konventionelle Rollenförderer und mit einem Verteilerwagen erledigt.
Das Handling, welches eigens für diese Anwendung entwickelt wurde, bildet dabei das zentrale Element der Anlage. Während der Motorblock mit dem Rollenförderer in die linke Aufnahme gefördert wird, fährt die rechte Aufnahme zum Motorblock hin und klemmt diesen zwischen den Aufnahmen. Das Handling hebt den Motor hoch und fährt diesen über das Lackierbecken. Nachdem die Drehfunktion gestartet wurde, wird der Motorblock ins Lackierbecken gefahren. Nach einer vorgegebenen Zeit fährt das Handling wieder hoch und lässt den Motorblock über dem Lackierbecken eine einprogrammierte Zeit abtropfen. Anschließend wird der Motorblock wieder an die Fördertechnik übergeben, welche diesen zur Abnahme ausfördert.

Beispiel

Förderanlage für eine Giesserei

Voll in Form für eine Giesserei



Die Fakten

Kapazität: 360 Stk./Tag

Alztec Team:

4 MA Konstrukteur

1 MA Montageleitung

Anlagen Hauptkomponenten:

28 Rollenförderer

5 Verteilerwagen

4 Eckumsetzer

2 Heber

1 Kippvorrichtung

1 Jacket-Heber

1 Jacket-Heber mit Bürste

Die Aufgabe

Fördern

Lagern

Eine Gießerei benötigte für den Transport der Paletten mit Jacket eine Fördertechnik, welche die Paletten von der Befüllung mit den Gussformen und Sand über die Gießstation in einen Kühlbahnhof zur Entformungsstation bringt.

Die Lösung

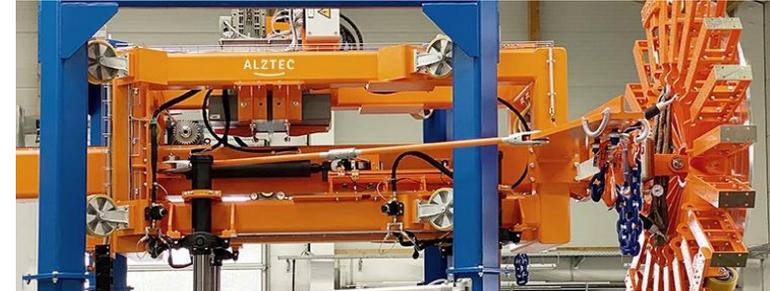
Massive Rollenförderer sorgen im Wesentlichen für den Transport der Paletten mit Jacket. Die Eckumsetzer wurden mit Kettenförderern auf einem Pneumatikhubwerk ausgeführt. Die Verteilung der Paletten mit Jacket in den Kühlbahnhof, sowie größere Querstrecken sind mittels Verteilerwagen realisiert worden. Höhendifferenzen wurden mit Kettenzug-Hebern umgesetzt.

Das Herzstück der Anlage bildet der Jacketheber mit Palettenkipper mit der integrierten Reinigungsfunktion. In dieser Station wird durch das Abheben des Jackets der Sand in die darunterliegende Vibrationsrinne abgelassen. Während des Abhebens gelangen Bürsten an die Innenseiten des Jackets und reinigen dieses vom anhaftenden Sand. Ist das Jacket oben, wird die Palette um 90° aufgekippt, so dass die darauf liegenden Formen in die Vibrationsrinne rutschen. Eine drehende Bürste reinigt im Anschluss die Palette vom anhaftenden Sand.

Beispiel

Verdicht-Vorrichtung bis 250 kN

Mit Hochdruck in Form
bringen



Die Fakten

Kapazität: 25 Tonnen

Alztec Team:

- 3 MA Konstrukteur
- 2 MA Montage und Inbetriebnahme
- 2 MA Elektrik und Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:

- 1 Verdicht-Vorrichtung

Die Aufgabe

Handling

Aluminiumpackungen (Kreissegmente) sollen in einem zylindrischen Behälter mit bis zu 3.500 mm Durchmesser und 7.000 mm Länge zu Ebenen verdichtet werden. Ziel ist, mehrere Ebenen in diesem Behälter einbauen zu können. Die Produktionsparameter müssen über Sensoren protokolliert werden.

Die Lösung

Es wurde eine Maschine entwickelt, die mehrere Kreissegmente mit einer massiven Aluminium-Platte zu einer Ebene verdichtet. Der Durchmesser der Press-Platte ist durch Kreissegmente variabel an den Behälterdurchmesser anpassbar. Die Presskraft ist bis max. 250 kN einstellbar und wird über Kraftmessdosen protokolliert. Außerdem ist die Höhe der Pressvorrichtung zum Behälter hydraulisch einstellbar. Die Eintauchtiefe der Verdicht- Vorrichtung kann bis zu 7.000 mm betragen. Die Anlage fährt auf einem Schienensystem und kann im Bedarfsfall in einem Seefrachtcontainer verstaut werden. Auf mögliche Änderungen der Anforderungen kann die Anlage angepasst werden. (z.B. höherer Pressdruck oder größerer Verdicht-Durchmesser)

Beispiel

Automatisierter Medizin Transport

Wir schleusen Ihre Medizin
sauber transportiert vom
Reinraum in den Versand.



Die Fakten

Kapazität: 12 Hordenwagen je Stunde

Alztec Team:

- 1 MA Konstruktion
- 2 MA Montage, Inbetriebnahme
- 2 MA Elektrik, Steuerung

Anlagen Hauptkomponenten:

- 3 Bodenverschiebesysteme
- 1 Wandverschiebesystem
- 1 Anlagensteuerung / Visualisierung

Die Aufgabe

Fördern

Über eine Reinraum Schleuse (Grauraum) müssen Rohprodukte von der Warenannahme in die Produktion und von der Produktion zurück in den Versand (Warenannahme) transportiert werden. Die Produkte müssen im Reinraum auf Hordenwagen transportiert werden, wobei die Hordenwagen nur im Reinraum und Grauraum bewegt werden dürfen.

Die Lösung

Im Grauraum wurden drei Bodenverschiebesysteme, für den Längstransport und mit je drei Pufferplätzen, sowie ein Wandverschiebesystem für den Quertransport installiert. Mit den Zahnriemen betriebenen Transportsystemen werden die Hordenwagen durch pneumatische Mitnehmer auf Ihren eigenen Rollen verschoben. Die Hordenwagen aus dem Reinraum können auf zwei Linien (Linie 1 volle Wagen, Linie 2 leere Wagen) aufgegeben werden. Je nach Anforderung des Bediener an der Be-/Entladestelle wird nun ein Wagen vor die Übergabestelle transportiert. Nach dem Öffnen der Türe Be-oder/und entlädt der Bediener die Wagen und schickt sie zur Abnahmestelle auf der dritten Linie. Von dieser werden die Wagen manuell entnommen. Ist eine Linie voll, wird das den Bedienern im Reinraum und in der Warenannahme optisch und mittels Signalton angezeigt.

Beispiel

Verbindende Fördertechnik

Batteriemodule fördern,
stapeln, vereinzeln.
Aufgeladen mit Vorteilen.



Die Fakten

Taktzeit Module 3,5 s
Taktzeit Batterie 33 s
Traglast 2,5 / 5 Tonnen

Alztec Team:
12 MA Konstruktion
50 MA Montage / Inbetriebnahme
25 MA Elektrik / Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:
380 Meter Kettenförderer
21 Drehtische
10 Verteilerwagen
13 Stapel-/Klinkenmodule
3 Rahmenspeicher
4 Modulhandlinge
300 qm Plattform mit Treppen / Geländer
1 Anlagensteuerung / Visualisierung

Die Aufgabe

Fördern
Stapeln
Vereinzeln

Batteriemodule in Ladungsträgern sollen automatisch aus einem LKW entladen, von einem 7er Stapel zu einem 4er Stapel umgepackt und einem Lager zugeführt werden. Die Produktion soll die Batteriemodule abrufen, zu einer Fahrzeugbatterie montieren und in 4er Stapeln wieder zurück ins Lager transportieren können. Hier sollen dann wieder 7er Stapel gepackt und automatisch dem LKW zugeführt werden. Zusätzlich muss das Leergut und Grundpaletten gehandelt werden.

Die Lösung

Eine automatische LKW-Entladung bringt die 7er Stapel auf einer Grundpalette zu einem Rahmenspeicher. Dort werden die Ladungsträger sortenrein in 4er Stapel umgestapelt und die Grundpaletten 5-fach übereinander gestapelt. Die fertigen Stapel werden ins Lager gefahren und der übergeordneten Steuerung gemeldet. Bei Abruf von Batteriemodulen aus der Produktion werden diese dem Lager entnommen und über die Fördertechnik zu den Modulhandlingen gefahren. Dort werden die Ladungsträger vereinzelt den Handlings zugeführt, welche die Modulposition per Kamera erkennen und der Produktions-Förderstrecke übergeben. Leere Ladungsträger werden mit einer fertigen Batterie, welche aus der Produktion zugeführt wird, bestückt, zu 4er Stapel zusammengeführt und ins Lager gefahren. Nach Bedarf werden 4er Stapel Batterien ausgelagert, zu 7er Stapel umgestapelt und automatisch in den LKW verladen.

Beispiel

Förderanlage für Ladungsträger im ATEX Bereich

Energiegeladen
den Weg frei machen.



Die Fakten

Kapazität: 400 Stk./Tag

Alztec Team:

- 4 MA Konstruktion
- 6 MA Montage, Inbetriebnahme

Anlagen Hauptkomponenten:

- 150 Meter Förderstrecke
- 12 Eckumsetzer
- 2 Drehtische
- 1 Hubeinheit
- 1 Handlingportal

Die Aufgabe

Fördern

Im explosionsgeschützten Bereich sollen Ladungsträger von einem Produktionsraum in den nächsten gefördert werden.

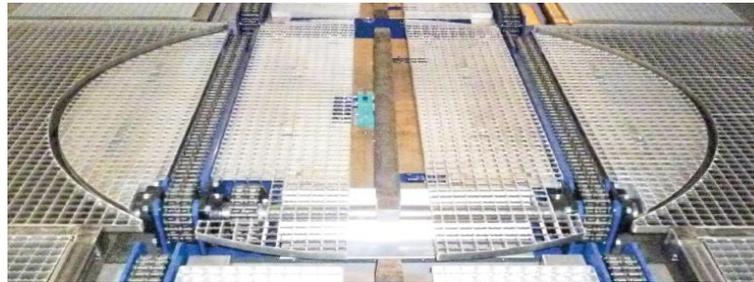
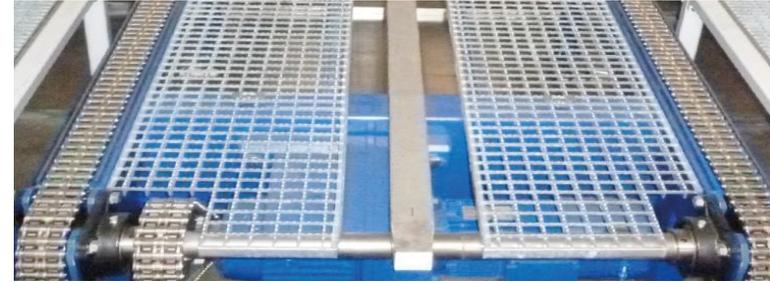
Die Lösung

Durch den Einsatz von richtigen Materialpaarungen werden Kettenförderer, Drehtische, Eckumsetzer und Hubeinheiten entwickelt, welche im Betrieb keine Zündfunken entwickeln können. Die Anlagen führen durch mehrere Räume (Brandschutzzonen), welche durch Brandschutztüre abgesichert sind. Im Fertigungsraum entnimmt das Handlingportal das Produkt vom Ladungsträger und legt diesen in die Bearbeitungsstation. Dann entnimmt das Portal das Bauteil wieder aus der Station und legt es wieder in den Ladungsträger. Damit die Anlage für Wartungsarbeiten auch im inneren Bereich betreten und mit Material per Handhubwagen beliefert werden kann, wird die Hubeinheit mit pneumatischer Handbetätigung entwickelt und installiert. Alztec hat die komplette Layoutplanung, die mechanische Konstruktion, sowie die Fertigung und Installation der Komponenten übernommen. Elektrik und die Steuerungstechnik wurde vom Kunden gemacht.

Beispiel

Schwerlast Förderanlage 8 Tonnen

Schwere Ladungsträger
exakt und leicht in der Spur.



Die Fakten

Kapazität: 300 Stk./Tag

Alztec Team:

- 2 MA Konstruktion
- 4 MA Montage, Inbetriebnahme

Anlagen Hauptkomponenten:

- 16 Kettenförderer
- 2 Verteilerwagen
- 2 Drehtische
- 1 Kipptisch
- 1 Hubtisch

Die Aufgabe

Fördern

Für eine Lackierstraße benötigt der Alztec Kunde Fördertechnik, welche Ladungsträger mit schweren Bauteilen in einem Rechteck endlos transportiert.

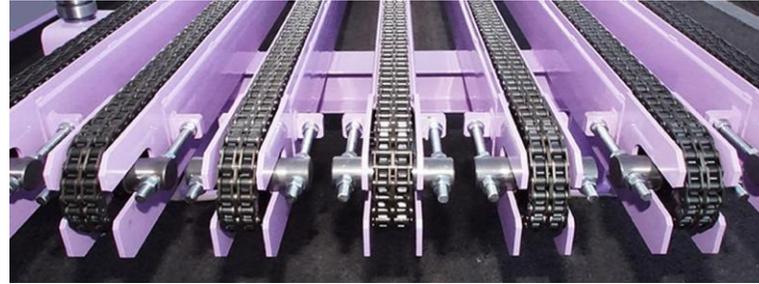
Die Lösung

Dazu wird die robuste Kettenfördertechnik mit zwei Strängen gewählt. Eine mittig angeordnete Schiene führt die Ladungsträger auf der Fördertechnik. Zum Schutz vor Lackierstaub ist die Sensorik so in der Mitte der Kettenförderer angebracht, dass diese in der Stopposition durch den Ladungsträger verdeckt ist. Drehtische in der Anlage ermöglichen, dass die Bauteile beidseitig bearbeitet werden können. Am Anfang und am Ende der Lackierstraße befinden sich Verteilerwagen, welche die Ladungsträger auf die parallel verlaufende Rückführstrecke übergeben bzw. von dieser übernehmen. Alztec erarbeitet die Konstruktion der kompletten Fördertechnik und der Wartungsgänge, sowie deren Installation beim Endkunden. Die Elektrifizierung und die Steuerungstechnik wurde vom GU installiert und in Betrieb genommen.

Beispiel

Schwerlast Fördertechnik 14 Tonnen

Wir liefern auch
den richtigen Farbton



Die Fakten

Kapazität: 14 Tonnen

Alztec Team:

- 1 MA Konstrukteur
- 1 MA Montage und Inbetriebnahme

Anlagen Hauptkomponenten:

- 5 Kettenförderer

Die Aufgabe

Fördern

Für die Zuführung und den Abtransport von Blechteilen in eine Brennschneidanlage wurde entsprechende Fördertechnik benötigt.

Die Lösung

Durch die Vielfalt der speziellen Blechteile konstruierte unser Ingenieurteam in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden einen siebensträngigen Kettenförderer.

Für das I-Tüpfelchen im Projekt sorgte die sehr interessante Farbgebung des Kunden. Nach dem Testlauf in unserem Werk wurden die Kettenförderer vom Endkunden installiert, elektrifiziert und in Betrieb genommen.

Beispiel

Förderanlage mit Heber

Wir überbrücken
Strassen



Die Fakten

Kapazität: 720 Stk./Tag

Alztec Team:

- 2 MA Konstrukteur
- 3 MA Montage und Inbetriebnahme
- 2 MA Elektrik und Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:

- 60 m Förderstrecke
- 2 Heber
- 1 Drehtisch
- 1 Anlagensteuerung / Visualisierung

Die Aufgabe

Fördern

Die Produktion und die Versandhalle sind durch eine Straße getrennt. Durch den zunehmenden Verkehr und die stetig wachsenden Produktionszahlen ist ein Transport mit dem Stapler über die Straße nicht mehr die ideale Lösung.

Die Lösung

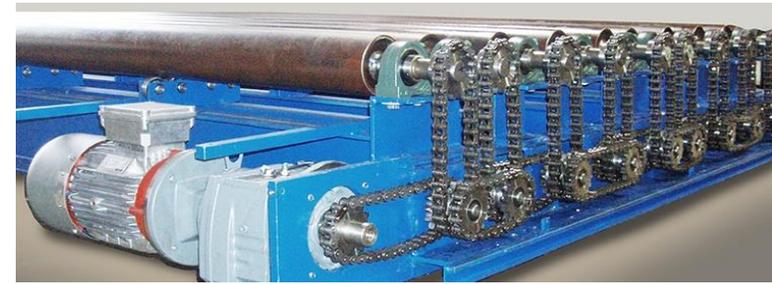
Über eine eingehaute Brücke wurden die beiden Straßenseiten miteinander verbunden. Auf beiden Seiten wurde ein Heber installiert, welche jeweils zwei Paletten aufnehmen können. Die Aufgabestellen sind so ausgestattet, dass Sie mit Staplern und auch mit Handhubwagen bedient werden können.

Die Steuerungstechnik wurde so ausgelegt, dass Sie einerseits die Produkte von der einen Seite auf die andere transportieren kann und andererseits das Leergut vom Versand wieder zurück in die Produktion fördern kann.

Beispiel

Schwerlast Fördertechnik 16 Tonnen

Sanfte Riesen



Die Fakten

Kapazität: 400 Stk./Tag

Alztec Team:

- 2 MA Konstrukteur
- 2 MA Montage und Inbetriebnahme

Anlagen Hauptkomponenten:

- 12 m 6-Strang Kettenförderer
- 30 m Rollenförderer
- 1 Hydraulikhubwerk

Die Aufgabe

Fördern

Blechplattenstapel sollen bei der Fertigungszelle automatisch gestapelt und dann durch eine Fördertechnik zum Zwischenlager transportiert werden.

Die Lösung

Die Größen und Gewichte der Blechplattenstapel stellten die Alztec Ingenieure vor die Herausforderung, dass die Fördertechnik so ausgelegt werden musste, dass sich die Stapel unter dem Gewicht und der Durchbiegung, störungsfrei transportieren lassen. Dabei wurden für den Längstransport beidseitig angetriebene Kettenfördertechnik mit sechs Strängen konstruiert. Der Quertransport wurde über Rollenförderer mit enger Teilung und mehrfache Unterstützungsrollen unter den Tragrollen realisiert. Der Eckumsetzer enthält ein Hydraulikhubwerk, welches mit sechs synchronisierten Hydraulikzylindern den Kettenförderer heben und senken kann.

Alztec lieferte und installierte die Fördertechnik beim Endkunden vor Ort. Die Elektroinstallation und die Steuerungstechnik wurde vom Hersteller der Blechfertigung übernommen.

Beispiel

Fördertechnik für Solarmodule (Ausführung Stahl)

Sanfter Transport von Glas
und Solarmodulen



Die Fakten

Kapazität: 1.440 Stk./Tag

Alztec Team:

- 4 MA Konstrukteur
- 6 MA Montage und Inbetriebnahme

Anlagen Hauptkomponenten:

- 137 Zahnriemenförderer
- 23 Exzenterhubwerke
- 12 Zentrierungen
- 6 Hubtische
- 3 Drehtische
- 12 FILO-Puffer
- 17 Kettenförderer
- 2 Verteilerwagen

Die Aufgabe

Fördern

Die Produktion eines Solarpanels fordert viele Fertigungsschritte. Die Aufgabe bestand darin eine universelle Fördertechnik zu entwickeln, mit welcher Glas und Solarpanels von einer Fertigungsposition zur nächsten transportiert werden können.

Die Lösung

Zwei und drei strängige Zahnriemenförderer transportieren das Glas und die Solarpanels sanft durch die Anlage. Über Eckumsetzer und Drehtische werden die einzelnen Fertigungszellen angefahren. Zentrierungen und Hubtische sorgen bei der Fertigung für die korrekte Lage der Gläser bzw. der Solarpanels.

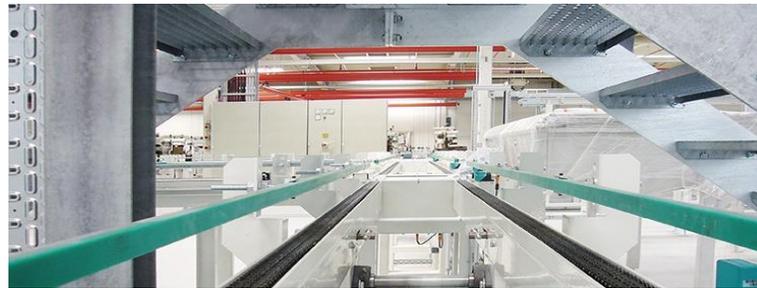
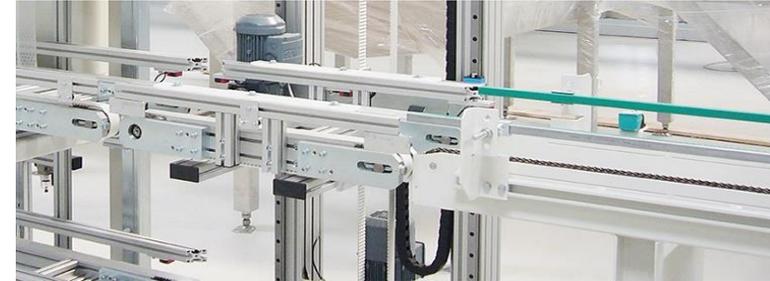
Damit bei Verzögerungen in einer Fertigungszelle die Produktionszahlen hoch gehalten werden können und die Anlage damit in der Lage ist zu atmen, wurden davor spezielle FILO-Puffer (first in – last out) entwickelt und installiert.

Unsere Firma war „nur“ für Konstruktion und Fertigung der Fördertechnik, sowie deren mechanischen und elektrischen Installation zuständig. Die Fertigungszellen und die komplette Ablaufsteuerung wurde von einem GU übernommen.

Beispiel

Kistenfördertechnik

Das richtige Produkt
in der richtigen Kiste
am richtigen Ort



Die Fakten

Kapazität: 720 Stk./Tag

Alztec Team:

- 12 MA Konstrukteur
- 8 MA Montage und Inbetriebnahme
- 4 MA Elektrik und Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:

- 160 m Förderstrecke
- 12 Drehtische
- 4 Heber
- 4 Umschütteinheiten
- 1 Kippstation
- 2 Wendestationen
- 1 Deckelhandling

Die Aufgabe

Fördern

In einer Galvanisiererei werden die unbehandelten Teile von den Kunden in Bito-Kisten angeliefert. Auf der Anlage müssen diese in spezielle Körbe umgeschüttet werden, so dass sie dann durch verschiedenen Tauchbäder laufen können. Nach der galvanischen Behandlung müssen Teile wieder zurück in die gereinigten Bito-Boxen geschüttet werden.

Die Lösung

Für die Förderung der Bito-Kisten und der Körbe wurden durchgehend Kettenförderer eingesetzt.

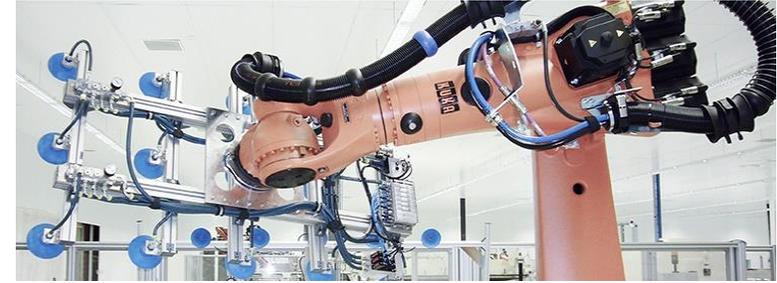
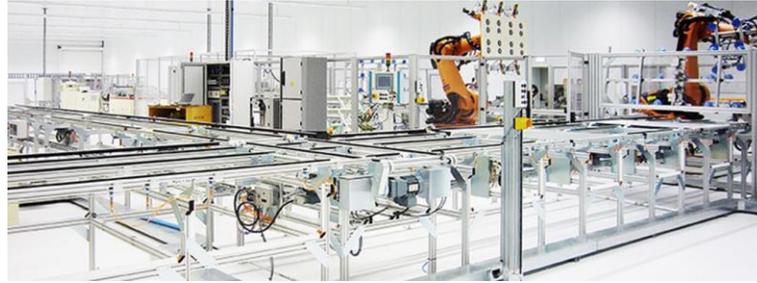
Alle Richtungsänderungen in der Anlage sind mit Drehtischen realisiert worden. Die Umschütteinheiten beinhalten einen Greifer zur Aufnahme der Kisten bzw. Körbe, eine Hubstation mit Querfahreinheit zum Umsetzen über den Trichter, sowie eine Dreheinheit, welche die Teile in den Trichter schüttet, der die Teile dann in die Körbe bzw. in die Kisten leitet.

Die Firma Alztec konstruierte die komplette Fördertechnik inklusive Drehtischen, Heber, Kippstation, Wendestation und Deckelhandling. Nach der Fertigung der Komponenten bei renommierten Fertigungsbetrieben installierten wir die komplette Mechanik beim Endkunden. Die Elektrik und Steuerungstechnik wurde von einem GU ausgeführt.

Beispiel

Fördertechnik für Solarpanel (Ausführung Alu)

Vom Glas bis zum
Solarpanel



Die Fakten

Kapazität: 1.440 Stk./Tag

Alztec Team:

- 4 MA Konstrukteur
- 2 MA Montage und Inbetriebnahme

Anlagen Hauptkomponenten:

- 53 Zahnriemenförderer
- 8 Exzenterhubwerke
- 3 Zentrierungen
- 2 Drehtische
- 4 Aufstellvorrichtungen
- 2 Kipptische

Die Aufgabe

Fördern

Für die Herstellung von Solarpanels wurde eine Fördertechnik benötigt, welche die halbfertigen Panels von einer Fertigungsposition zur Nächsten transportiert.

Die Lösung

Für einen schonenden Transport wurden Zahnriemenförderer entwickelt, welche das Glas bis hin zum fertigen Solarpanel transportieren können. Kreuzungen und Abzweigungen wurden, je nach geforderter Lage des Produktes, mit Eckumsetzern oder Drehtischen realisiert. Für die Übergabe der Gläser oder Panels an die Roboter wurden an mehreren Stellen in der Anlage Aufstellvorrichtungen mit Saugtechnik konstruiert und installiert.

Die Qualitätskontrolle am Ende der Fertigungsstraße wurde durch einen Werker vorgenommen. Für diese Anwendung wurde das Solarpanel automatisch aufgestellt und auf eine nicht angetriebene Rollenbahn geschoben, an welcher der Mitarbeiter dann die Kontrolle vornehmen konnte. Nach der Kontrolle wurde das Panel wieder automatisch abgelegt und der Verpackung zugeführt.

Die Firma Alztec hat bei diesem Auftrag die komplette Mechanik und Elektrik der Fördertechnik geliefert und installiert. Die Steuerung wurde vom Generalunternehmer ausgeführt.

Beispiel

Verpackungsanlage

Kartonkisten in Form gebracht



Die Fakten

Kapazität: 720 Stk./Tag

Alztec Team:

- 12 MA Konstrukteur
- 8 MA Montage und Inbetriebnahme
- 4 MA Elektrik und Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:

- 7 Rollenförderer
- 3 Kettenförderer
- 2 Drehtische
- 1 Eckumsetzer
- 1 Hydraulischer Hubtisch
- 1 Umreifer
- 1 Stretchwickelmaschine
- 1 Etikettierautomat
- 1 Anlagensteuerung / Visualisierung

Die Aufgabe

Fördern

Mit Produkt befüllte Kartone, welche auf CP-Paletten stehen, müssen für den Versand umreift, gestretcht und etikettiert werden.

Die Lösung

Für den Transport der Kartone auf Paletten wurden fast ausschließlich Rollenförderer eingesetzt. Diese haben den Vorteil, dass bei der Umreifung und dem Stretchen die Palette leicht in die richtige Position geschoben werden können.

Der Umreifungsautomat, der Stretchwickler und der Etikettierer wurde von unseren Technikern ausgesucht und so in die Anlage integriert, dass die Funktionen einwandfrei gewährleistet sind. Die Komponenten verfügen über Ihre eigenen Steuerungen, welche mit unserer Kopfsteuerung kommunizieren und für den korrekten Ablauf sorgen.

Beispiel

Schwerlastlager

Hohes Gewicht.
Wenig Platz.
Hohe Redundanz.



Die Fakten

Kapazität: 500 Stapel/Tag
Traglast 2,5 Tonnen

Alztec Team:

4 MA Konstruktion
16 MA Montage, Inbetriebnahme
8 MA Elektrik, Steuerung

Anlagen Hauptkomponenten:

2 Regalgassen einfach tief
2 Regalbediengeräte mit Teleskop
2 Regalgassen mehrfach tief
2 Regalbediengeräte mit Satellit
2 Anlagensteuerung / Visualisierung
2 Lagerverwaltungen

Die Aufgabe

Fördern
Lagern

An zwei Standorten sollen Batteriemodule bzw. Fahrzeugbatterien sowie Grundpaletten und Leergut gelagert werden können. Bei beiden Lagern sollen jeweils vorne und hinten Produkte aufgegeben und abgenommen werden können. Die Stapel-Gewichte reichen bis zu 2,5 Tonnen.

Die Lösung

Für eine hohe Redundanz werden beide Lager mit jeweils zwei Gassen ausgestattet. Ein langes und schmales Lager werden als einfach tiefe Konstruktion ausgeführt. Beide Regalbediengeräte sind mit Teleskopen ausgestattet. Das zweite Lager mit quadratischer Grundform wird mit zwei Regalgassen und mehrfach tiefen Regalen konzipiert. Der Hubschleifer auf dem Regalbediengerät ist mit einer Ladestation ausgestattet, so dass der Satellit kabellos in die Kanäle fahren kann. Beide Regalbediengerätetypen können Lasten bis zu 2,5 Tonnen transportieren.

Beispiel

Automatisches Lager

Kommissionierung
im großen Stil.



Die Fakten

Kapazität: 250 Teile je Stunde

Alztec Team:

- 10 MA Konstruktion
- 20 MA Montage, Inbetriebnahme
- 8 MA Elektrik, Steuerung

Anlagen Hauptkomponenten:

- 3 Regalgassen mit
 - 8 Regalbediengeräte mit Teleskop
 - 9 Heber
 - 1 Doppelverteilerwagen
 - 5 Verteilerwägen
 - 4 Umsetzer und Stapelmodule
- 230 Meter Förderstrecke
900 Tablare
48 Kommissionier-Tore
1 Anlagensteuerung / Visualisierung
1 Lagerverwaltungssystem

Die Aufgabe

Fördern
Lagern
Handling

In einem Automobilwerk werden Kunststoffteile lackiert. Vorgabe vom Endkunden ist es die über 600 möglichen verschiedenen Teile (aus sortenreinen Behältern) in einer bestimmten Reihenfolge in Kommissionier (Kommi)-Behältern zur Verfügung zu stellen und dabei möglichst viele Behälter (sortenreine, leere und volle Kommi) zu lagern.

Die Lösung

Der am Wareneingang ankommende sortenreine Behälter wird vollautomatisch vermessen und mit einem Umsetzer auf ein Tablar platziert. Herausfordernd war es bei der Vielzahl der Behälter alle sicher zu greifen und so zu drehen, dass die Öffnung später dem Werker zugewandt ist. Das Tablar mit Produkt wird in den entsprechenden Lagerbereich im 1 Stock transportiert. Im EG erfolgt die Kommissionierung durch Mitarbeiter des Kunden. An 6 Stationen stellt der Stationsheber nach vorgegebener Reihenfolge die entsprechenden Behälter zur Verfügung. Die Mitarbeiter entnehmen Teile aus den nacheinander zur Verfügung gestellten Behältern und befüllen einen Kommi-Behälter. Jede der 6 Stationen hat ein eigenes Teilespektrum und geometrisch unterschiedliche Kommi-Behälter. Die fertigen Kommi-Behälter werden von einem Doppelverteilerwagen abgeholt und über einen Heber und RBG wieder ins Lager rückgeführt. Dort warten die Kommi-Behälter auf den Abruf zur Montagelinie, dieser zugeführt, geleert und rückgeschleust. Um die hohe Taktzeit abzudecken sind hier insgesamt 8 RBGs auf 3 je 150 m langen Fahrschienen im Einsatz.

Beispiel

Dynamische Kommissionierung

Just in sequence –
wenn jede Sekunde zählt –
an 424 Stellplätzen.



Die Fakten

Kapazität: 1.440 Stk./Tag

Alztec Team:

- 12 MA Konstruktion
- 16 MA Montage / Inbetriebnahme
- 6 MA Elektrik / Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:

- 6 Regalgassen
- 6 Regalbediengeräte
- 170 Meter Shuttle Hochförderstrecke
- 6 Shuttles
- 150 Meter Förderstrecke
- 1 Heber
- 2 Stapelmodule
- 1 Anlagensteuerung / Visualisierung
- 1 Lagerverwaltungssystem

Die Aufgabe

Fördern
Lagern

Um die Produktionslinie eines Automobil Oberklasse-Herstellers mit den erforderlichen Teilen zu versorgen, wird eine vollautomatische Anlage benötigt, mit der die Werker an 424 variablen Stellplätzen stets die entsprechenden Komponenten zur Verfügung gestellt bekommen, um diese anschließend vorkommissionieren zu können.

Die Lösung

Alztec plant und liefert das gesamte Materialflusssystem, welches auf die Montagereihenfolge der Endmontagelinie abgestimmt ist. Eine der Hauptanforderungen stellen die Geschwindigkeit und die Zuverlässigkeit des Regalbediengeräts dar. Um den hohen Geschwindigkeitsanforderungen von 4,5 m/s bei einer Tragkraft von 1 Tonne gerecht zu werden, wird das Regalbediengerät eigens für diese Anwendung konstruiert. Um die benötigte Zuverlässigkeit zu gewährleisten, ist dieses mit redundanten Motoren ausgerüstet.

Beispiel

Automatisches Lagersystem für KLT-Behälter

Immer die richtigen
Teile am richtigen Ort.



Die Fakten

Kapazität: 3.100 KLT/Tag

Alztec Team:

- 6 MA Konstruktion
- 12 MA Montage / Inbetriebnahme
- 4 MA Elektrik / Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:

- 4 Regalgassen
 - 4 Regalbediengeräte
 - 2 Roboter
 - 14 Stapelmodule
 - 8 Heber
 - 1 Autom. Deckelhandling
- 250 Meter Förderstrecke
- 1 Anlagensteuerung / Visualisierung
 - 1 Materialflusssteuerung

Die Aufgabe

Fördern
Lagern
Handling

Zur Vorsequenzierung einer Fertigungslinie für die Getriebemontage sollte in einem Automobilwerk ein automatisches Lagersystem aufgebaut werden. Ziel ist eine vollautomatische Bereitstellung sowie Abholung durch den Routenzug.

Die Lösung

Neben den üblichen Anforderungen, die ein automatisches Lager erfüllen muss, ist hier die Herausforderung, ein Stapel-/ Entstapelmodul zu entwickeln, welches vor der Einlagerung die ankommenden Stapel lagertechnisch optimiert und die von der Produktion vermischten vereinzelt KLT Behälter zu abholfähigen Stapeln sortiert. Dies sowie die nachträglichen Anbindungen einer zusätzlichen Regalgasse sowie zwei Roboterzellen zur Bestückung einer Waschmaschine werden von den Alztec Ingenieuren erfolgreich umgesetzt.

Beispiel

Verpackungsanlage für granulares Silizium

Hochkompakte Verpackung unter Druck.



Die Fakten

Kapazität: 5.000 Tonnen/Jahr

Alztec Team:

- 5 MA Konstruktion
- 8 MA Montage / Inbetriebnahme
- 6 MA Elektrik / Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:

- 2 Verpackungsanlagen
- 80 Meter Beutelfördertechnik
- 1 Reinraumschleuse
- 2 Roboterzellen
- 1 Kartonaufrichter / -verschleißer
- 30 Meter Kartonfördertechnik
- 5 Ettikettierer
- 25 Meter Palettenfördertechnik
- 1 Stretchwickler / Deckblattaufleger
- 1 Anlagensteuerung / Visualisierung
- 1 Materialverwaltungssystem

Die Aufgabe

Fördern
Handling

Ein Chinesisch-Amerikanisches Joint-Venture Unternehmen suchte eine Speziallösung zur kompakten automatisierten Verpackung von granularem Silizium. Das Siliziumgranulat wird durch eine Rohrleitung mit spezieller Beschichtung angeliefert und soll in Beutel von 10kg ($\pm 10g$) mit einem Unterdruck von 200 mbar verpackt werden. Am Ende der Anlage sollen vollautomatisch verpackte Kartons auf wetterfest verpackten Paletten ausgegeben werden. Ein Durchsatz von mindestens 200 Beuteln pro Stunde ist gefordert.

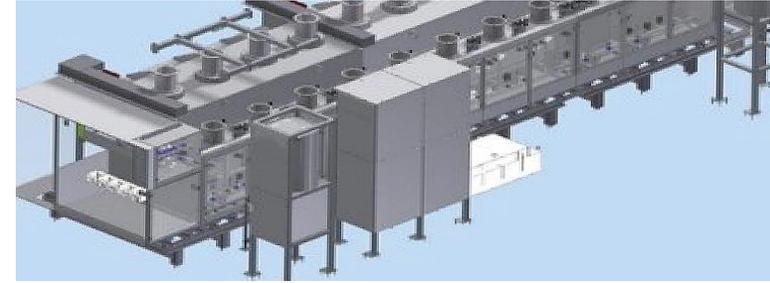
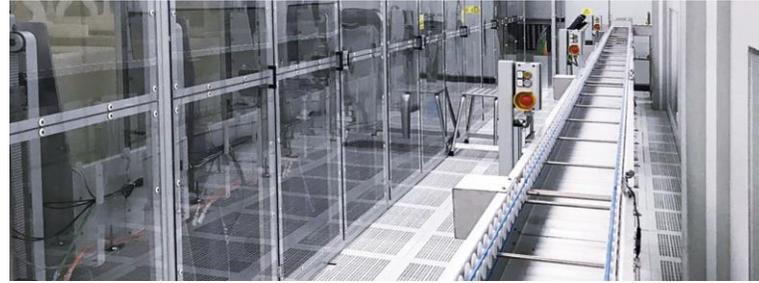
Die Lösung

Das in einem neuartigen Verfahren produzierte Siliziumgranulat kann nun mit Hilfe der speziellen Alztec-Anlage vollautomatisch verpackt werden. Das Alztec Team verwirklicht die Aufgabe mit zwei VFFS (VERTICAL FORM FILL and SEAL) Verpackungsanlagen, in welchen zuerst der Beutel aus Folienmaterial hergestellt, dann gefüllt, evakuiert und abschließend versiegelt wird. Das Material wird doppelt verpackt, beide Beutel etikettiert und nach Gewichts- und Metallkontrolle über einen Roboter in Kartons verpackt. Anschließend wird der Karton über einen weiteren Roboter auf Palette gestapelt. Die fertig gefüllte Palette wird wetterfest verpackt und kann am Ende der Anlage mit dem Stapler abgenommen werden. Besondere Herausforderungen waren die Beschichtung produktberührender Teile mit Siliziumnitrid und der hohe Unterdruck im Beutel, welche durch das Alztec Know-how gelöst werden konnten.

Beispiel

Verarbeitungsanlage für Polysilizium

Parts per Trillion –
höchste Reinheit –
einzigartiges Alztec
Verfahren.



Die Fakten

Kapazität: 4.000 Tonnen/Jahr

Alztec Team:

- 8 MA Konstruktion
- 10 MA Montage / Inbetriebnahme
- 6 MA Elektrik / Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:

- 1 Hochspannungspulsbrechen
- 1 Siebanlage
- 150 Meter Korbfördertechnik
- 300 Ätzkörbe
- 1 Ätzanlage
- 1 Trocknungsanlage
- 3 Beutelverpackungsanlagen
- 1 Anlagensteuerung / Visualisierung
- 1 Materialverwaltungssystem

Die Aufgabe

Fördern
Verarbeitung

Der weltweit größte Produzent von Polysilizium will das Brechen, Sortieren, Reinigen und Verpacken von Polysilizium automatisieren und die Reinheit seines Produkts erhöhen. Mit der Anlage sollen 4.000 t hochreines Polysilizium zur weiteren Verwendung in der Elektronikindustrie verarbeitet werden. Das Kundenmaterial wird in Stangen à ca. 70 kg zur Anlage gebracht. Am Ende soll das gebrochene und gereinigte Polysilizium vollautomatisch in Beutel à 5kg ($\pm 50g$) aus der Anlage kommen. Zusätzliche Anforderungen sind die hohe Reinheit < 500ppt und die genaue Materialverfolgung nach SEMI-Kriterien.

Die Lösung

Alztec plant und liefert diese revolutionäre Anlage inkl. Materialverwaltungssystem. Unter Verwendung spezieller Materialien und patentierten Verfahren konnte die hohe Reinheit erreicht werden. Das Brechen des Polysiliziums wird durch berührungsloses Hochspannungspulsbrechen mit 200 KV und 5 Hz verwirklicht, wodurch bereits hier eine hohe Reinheit des Polysiliziums gewährleistet wird. Als nächster Schritt wird das gebrochene Material über eine eigens entwickelte Nasssiebanlage in verschiedene Fraktionen unterteilt in Ätzkörbe abgefüllt. Durch eine mit Fördertechnik verbundene Ätzanlage werden für die Sicherstellung höchster Reinheit an der Oberfläche des Silizium durch nasschemische Prozesse Partikel abgetragen. Abschließend wird das hochreine Material getrocknet und in PE-Doppelbeutel verpackt.

Beispiel

Automatisierung und Materialfluss für eine Polysiliziumfabrik.

Alztec bringt Fabriken
zum Laufen – weltweit.



Die Fakten

Kapazität: 8.000 Tonnen/Jahr

Alztec Team:

- 8 MA Konstruktion
- 16 MA Montage / Inbetriebnahme
- 8 MA Elektrik / Steuerungstechnik

Anlagen Hauptkomponenten:

- 2 Ernteanlagen für Silizium
- 330 Container für Siliziumstangen
- 1 Hochregallager für Container
- 4 Bruchanlagen / 2 Absauganlagen
- 180 Meter Fördersystem für Boxen
- 1 Hochregallager für Boxen
- 6 Verpackungsanlagen
- 110 Meter Fördersystem für Beutel
- 1 Endverpackungsanlage
- 4 Steuerungen mit Visualisierung
- 1 Materialverwaltungssystem

Die Aufgabe

Fördern
Lagern
Handling

Eine Fabrik zur Produktion von hochreinem Polysilizium für die Solarindustrie wird im Mittleren Osten geplant. Um höchste Qualität trotz des Mangels an lokalen Spezialisten zu gewährleisten, wurde diese Fabrik hauptsächlich automatisiert geplant. Die bisherige Verarbeitung in anderen Fabriken weltweit wurde relativ manuell durchgeführt, so dass hier in vielen Bereichen Neuentwicklungen und -konzeptionen notwendig sind.

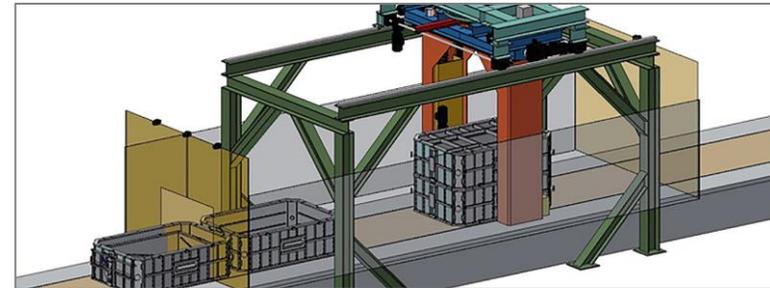
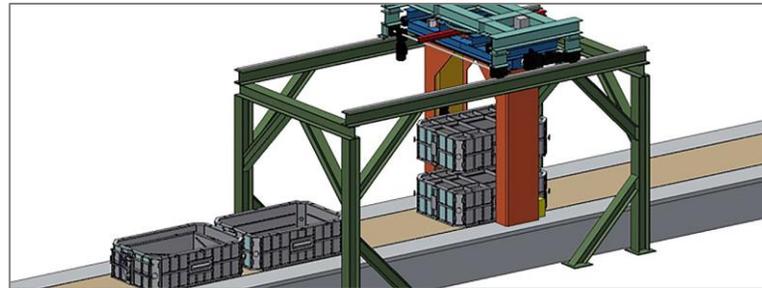
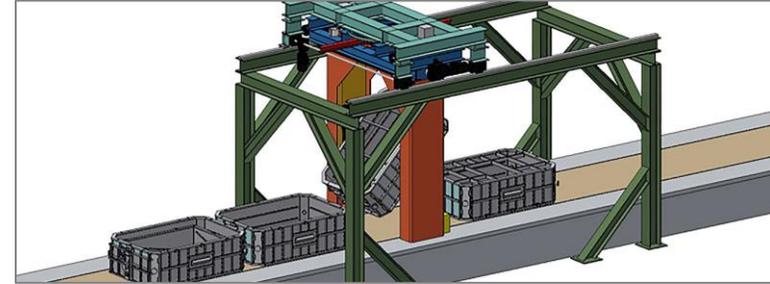
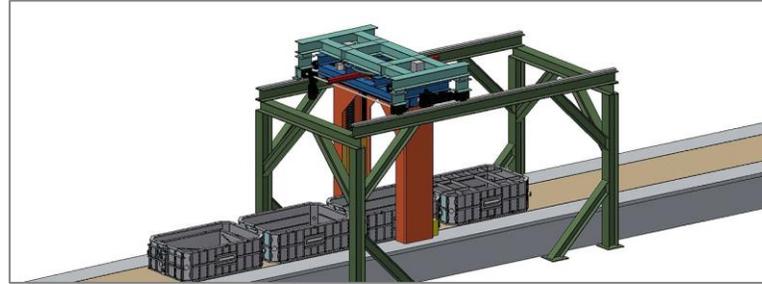
Die Lösung

Alztec findet einzigartige Techniken für die automatisierte Verarbeitung von Polysilizium, welche die höchsten Reinheitsanforderungen für den Solar-Sektor erfüllen. Zusätzlich wird ein komplettes Materialverwaltungssystem mit Batch-Verfolgung geliefert. Die komplette Fabrik wird vom Ernten des Siliziums aus dem CVD-Reaktor bis zur finalen Verpackung des verkaufsfertigen Polysiliziums mit Alztec Anlagen ausgestattet. Verschiedenste Verarbeitungsschritte mit Transport und Lagern der Siliziumstangen sowie Brechen, Sortieren, Transport und Lagern der Siliziumbrocken werden verwirklicht. Auch die Herausforderung der internationalen Koordination des Projekts mit verschiedensten Anforderungen wie Zollabwicklungen, Arbeitsgenehmigungen, Kooperationen mit lokalen Firmen und Behörden etc., werden von Alztec perfekt gemeistert.

Beispiel

Hub-Wende-Aufsetz- Vorrichtung für Gussformen bis zu 8 Tonnen

Wir bringen Ihre
Gussformen zusammen.



Die Fakten

Kapazität: 10 Formen verheiraten je Minute

Alztec Team:

1 MA Konstruktion

Im Wesentlichen geplante Komponenten:

- 1 Grundgestell
- 1 Fahrachse mit Zahnstangenantrieb
- 1 Drehachse mit verzahntem Kugeldrehkranz
- 2 Greifer Zustellung mit Trapezgewindespindel
- 2 Hubantrieb mit Trapezgewindespindel
- 2 Schwenkachsen mittels Schwenk

Antrieb

- 1 Sicherheitstechnik

Die Aufgabe

Handling

Der Kunde benötigt ein Konzept zum Zusammenfügen von Gussformen. Auf einer bestehenden Förderstrecke muss die obere Gussform gewendet und dann auf die untere Gussform gestellt werden. Die Platzverhältnisse sind sehr beengt und der Prozess muss möglichst ohne Personal erfolgen.

Die Lösung

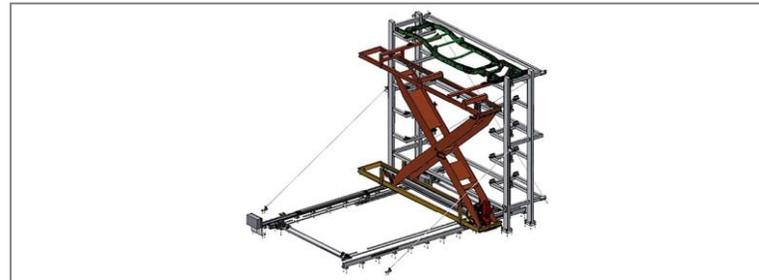
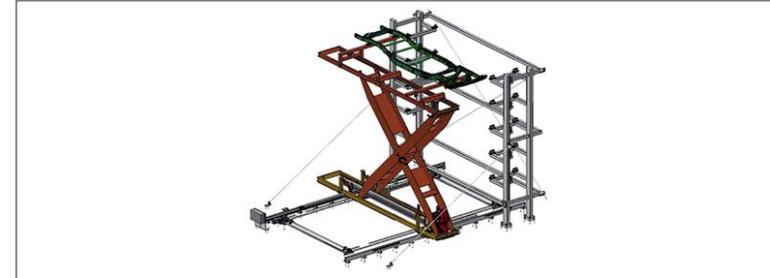
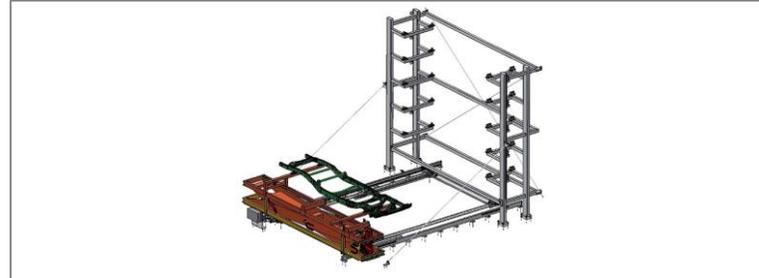
Das erarbeitete Konzept ergab ein Handlingmodul mit folgenden Funktionen / Arbeitsschritten:

- Über verschiedene Sensorik wird die Position und Lage des Gussform Oberteils ermittelt.
- Mit den Daten fährt die Fahrachse an die richtige Position und dreht den Greifer parallel zur Gussform.
- Nun verfahren beide Greiferbacken unabhängig nach innen und stoppen auf Widerstand der Gussform.
- Zwei synchronisierte Hubspindeln heben die Gussform hoch und drehen diese mit zwei synchronisierten Schwenk antrieben um 180°
- Über die Sensorik wird die Position und Lage des Gussform Unterteils ermittelt.
- Mit den Daten fährt die Fahrachse das Gussform Oberteil an die richtige Position und dreht dieses parallel zum Gussform Unterteil.
- Die beiden synchronisierten Hubspindeln senken das Gussform Oberteil ab bis es auf dem Gussform Oberteil aufliegt.
- Durch die Entlastung der Hubspindel wird der Hub gestoppt und die beiden Greiferbacken fahren nach außen.
- Mit Flächenscannern wird die Sicherheit gewährleistet.

Beispiel

Puffersystem für Leiterrahmen von Geländewagen

Nahezu schwerelos fliegen Ihre Produkte ins Lager.



Die Fakten

Kapazität: 12 Leiterrahmen pro Stunde

Alztec Team:

1 MA Konstruktion

Im Wesentlichen geplante Komponenten:

1 Fahrachse mit Zahnriemenantrieb

1 Scherenhub mit Schubkette

1 Regal mit 5 Pufferplätzen

Die Aufgabe

Handling
Lager

Der Kunde benötigt ein Konzept und eine Konstruktion für zwei platzsparende FIFO Speicher für Leiterrahmen von Geländewagen. Der Speicher soll fünf Rahmen puffern können. Die Übernahme und Übergabe erfolgen an ein bauseitiges Deckenfördersystem. Die Schutztechnik (Schutzzaun und Zutrittssicherung) ist Umfang des Kunden.

Die Lösung

Das erarbeitete Konzept und deren Konstruktion ergab ein Handlingmodul mit folgenden Funktionen:

- Schienengebundenes Fahrwerk mit Zahnriemenantrieb zum Versetzen der Leiterrahmen.
- Scherenhubsystem mit einer Schubkette zum Heben und Senken der Leiterrahmen. Die Auflagen auf dem Hubsystem wurden auskragend ausgelegt, so dass die Rahmen in ein Regal gefahren werden können.
- Durch die Pufferung der Leiterrahmen in einem Regal kann sogar frei auf jeden Rahmen zugegriffen werden.
- Die Fahr- und Hub-Positionen werden durch ein Laser-Distanz-Messsystem ermittelt.
- Zum sicheren und schonenden Transport und Lagerung, wurden die Aufnahmen aus Kunststoff in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden entwickelt.

WIR SIND ALZTEC!

Wir gehen mit Freude an die Arbeit ran!
 Wir können was!
 Wir geben unser Bestes!
 Wir werden immer besser!
 Wir helfen uns gegenseitig!
 Wir haben Spaß miteinander!
 Wir wachsen mit unseren Aufgaben!
 Wir bieten unserem Kunden mehr als er erwartet!
 Wir gehen respektvoll und fair miteinander um!
 Wir handeln mit Achtung und Wertschätzung gegenüber Mensch und Umwelt!
 Wir achten sehr auf Sicherheit und die Erhaltung der Gesundheit aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter!



START WITH WHY

„Warum machen wir, was wir machen?“

Viele Unternehmen wissen was sie machen. Und wie sie das machen. Das wissen wir auch. Doch haben wir uns auch die Frage gestellt, warum wir es machen, wie ist das WHY?

Was motiviert uns so, für Sie unser Bestes zu geben? Unser WHY ist die Leidenschaft und Begeisterung, das Mögliche wahr werden zu lassen. Für Sie und für Ihren Erfolg, Für Ihre Prozesse, Für Ihre Vorteile.“

Herbert Sommer, Stefan Daumoser, Markus Albisser, Reinhard Heindl
 Geschäftsleitung

>> Simon Sinek, Start with why



Ihr lösungsorientierter Partner seit 2002

**Alztec GmbH
Am Waltershamer Feld 12
83308 Trostberg
+49 (0)8621 8061 0
info@alztec.com
www.alztec.com**