

Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne auch Informationen über weitere Referenzprojekte zu:

- Europas größtes Regalbediengerät
Lütkenhaus, Dülmen
- Coil-Handling-Kran in der Papierindustrie
SAPPI Alfeld AG, Alfeld
- Kettenzüge für Windkraftwerke mit 110 m Hubhöhe
REpower, Husum
- Drei 51 m-Krane im Eisenbahnbau
Stadler Rail AG, Bussnang/Schweiz
- Umrüstung von drei Hängekränen im Hangar
SR Technics Switzerland
- Spezialhebezeug für Kraftwerksanlage
Elsam Kraft A/S, Esbjerg/Dänemark
- Fünf Schwerlastkrane in der Motorenproduktion
BMW, Landshut
- Automatikkrane für Biomasse-Heizkraftwerk
Heizkraftwerk, Pfaffenhofen
- Papierrollen-Handhabung in 5 Dimensionen
Stora Enso, Wolfsheck
- Automatikkrane für Müllumladung
Müllumladestation, Wörth
- Drei Hängekrane mit Spezialabhängungen
Afrikanische Airline
- Umbau von denkmalgeschützten Kranen
Georg-Friedrich-Kaserne, Fritzlar
- Neue Hebeteknik für Gießerei
Aalen, Ostalbkreis

Tochtergesellschaften

China
Shanghai
Tel +86 21 62572211
Fax +86 21 62541907
victor.low@stahlcranes.cn

Frankreich
Paris
Tel +33 1 39985060
Fax +33 1 34111818
info@stahlcranes.fr

Großbritannien
Birmingham
Tel +44 121 7676414
Fax +44 121 7676490
info@stahlcranes.co.uk

Indien
Chennai
Tel +91 44 43523955
Fax +91 44 43523957
anand@stahlcranes.in

Italien
S. Colombano
Tel +39 0185 358391
Fax +39 0185 358219
info@stahlcranes.it

Niederlande
Haarlem
Tel +31 23 5125-220
Fax +31 23 5125-223
info@stahlcranes.nl

Österreich
Steyregg
Tel +43 732 641111-0
Fax +43 732 641111-33
office@stahlcranes.at

Portugal
Lissabon
Tel +351 21 44471-61
Fax +351 21 44471-69
ferrometal@ferrometal.pt

Schweiz
Däniken
Tel +41 62 82513-80
Fax +41 62 82513-81
info@stahlcranes.ch

Singapur
Singapur
Tel +65 6271-2220
Fax +65 6377-1555
sales@stahlcranes.sg

Spanien
Madrid
Tel +34 91 4840865
Fax +34 91 4905143
info@stahlcranes.es

USA
Charleston, SC
Tel +1 843 767-1951
Fax +1 843 767-4366
sales@stahlcranes.us

Vereinigte Arabische Emirate
Dubai
Tel +971 4 8053700
Fax +971 4 8053701
info@stahlcranes.ae

F-RB-007-DE-03.08-vis visuell.de



Einschienehängbahn für Traktorkühlermontage

John Deere, Mannheim

Anlagentyp Geschlossene Ringbahn aus KT2000-Spezialprofil – **Bahnlänge** 93 m mit Wartungsstichbahn – **Fahrwerke** 8 Einschienefahrwerke à 250 kg Traglast – **Hebezeuge** Doppelkettenzüge STD 1005-8/2 2/2-2E – **Stromzuführung** Systemintegrierte achtpolige Schleifleitung – **Ausstattung** Funkfernsteuerung mit redundantem Infrarotsignal, Fahrgeschwindigkeit mit Band synchronisiert, Kettenzug quer zur Bahn mittels Spezialschlitten verschiebbar

→ www.stahlcranes.com

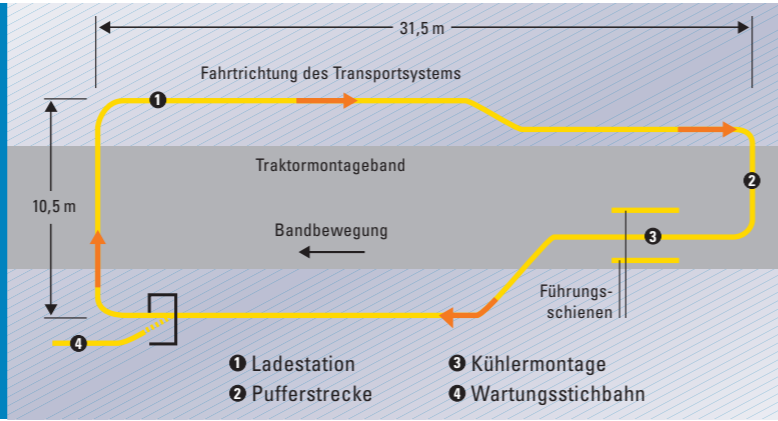
STAHL CraneSystems GmbH, Daimlerstr. 6, 74653 Künzelsau, Germany
Tel +49 7940 128-0, Fax +49 7940 55665, marketing@stahlcranes.com



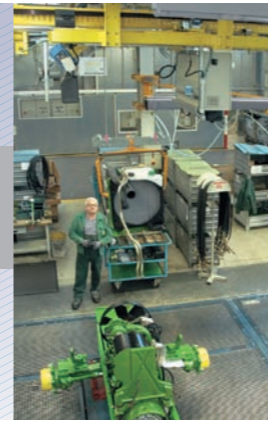
Hebeteknik | Fahrtechnik | Steuertechnik



In der Serienfertigung der Traktoren kommen für die Materialzulieferung ans Band nur wartungsarme Systeme mit höchster Verfügbarkeit zum Einsatz.



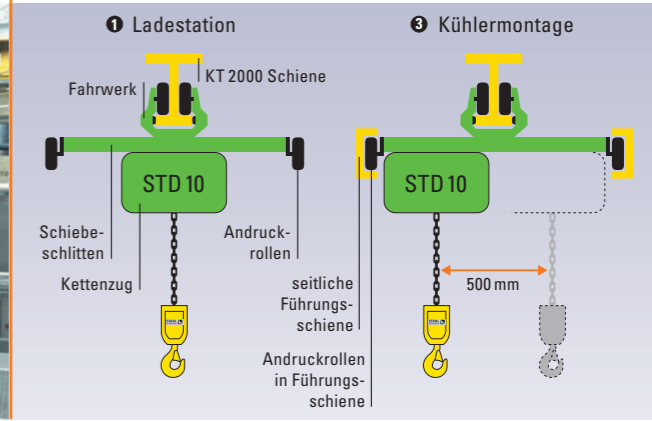
An der Ladestation wird der Kühler manuell mittels einer Funksteuerung übernommen.



Das Fahrwerk transportiert den Kühler auf der Ringbahn pendelfrei, dank der Lastaufnahme an zwei Haken.



An der Ladestation befindet sich die Last mittig unter der Hängebahn. Bei der Kühlermontage kann das Hebezeug in einem frei beweglichen Schlitten quer zur Hängebahn verschoben werden, da die Traktoren unterschiedliche Achsenabstände haben.



Im Mannheimer Werk des amerikanischen Landtechnikherstellers John Deere werden Traktoren für den deutschen und internationalen Markt hergestellt. Etwa 2600 Mitarbeiter arbeiten hier am weltweit zweitgrößten Standort der US-Spezialisten aus Moline, Illinois. In einem der modernsten Traktorwerke Europas laufen täglich über 200 Schlepper vom Band.

Ausgangssituation In der Montagelinie des Traktorbaus gilt es eine Vielzahl von Hebe- und Transportaufgaben zu lösen, schließlich darf es nicht zu Störungen oder Unterbrechungen des kontinuierlich laufenden Bandes kommen. Maßgeblich für jede Transportaufgabe ist daher die Geschwindigkeit des Bandes, an dem die verschiedenen Bauteile des Traktors nacheinander eingebaut werden. Ähnlich wie in der Automobilindustrie gilt es, die passenden Teile »just-in-time« zum jeweils zugeordneten Traktor anzuliefern. Die Versorgungssicherheit muss so bemessen sein, dass das Band weiterlaufen kann, auch wenn Störungen in untergeordneten Prozessen – wie zum Beispiel in der Vormontage – auftreten. Herkömmliche Logistikkonzepte für den Komponententransport ans Montageband sehen zum Beispiel manuell bediente Brückenkranen vor. Ein solcher Kran wurde in der Vergangenheit auch bei John Deere eingesetzt.

Anforderungen Die John-Deere-Produktionsspezialisten führten eine Analyse der Arbeitsabläufe bei der Kühlermontage durch und kamen dabei zu aufschlussreichen Erkenntnissen. **Kosten:** Der einfache Transportweg je Kühler betrug 35 m. Durch die manuelle Anlieferung der Kühler per Brückenkran wurde eine Arbeitskraft nahezu vollständig gebunden. **Qualität:** Aufgrund der frei am Kranhaken hängenden Kühler konnte die Gefahr der Beschädigung von Kühlern oder Traktorteilen nicht ausgeschlossen werden. **Prozesssicherheit:** Für die Kühler existierte kein Pufferlager, so dass Bandunterbrechungen auftreten konnten. **Arbeitssicherheit:** Da die Krangeschwindigkeit nicht mit der Bandgeschwindigkeit synchron lief, war der Kran schwierig zu bedienen. Mit noch am Haken hängendem Kühler musste die Montage bei laufendem Band erfolgen, ein Losreißen des Kühlers vom Kranhaken wäre bei Fehlbedienung denkbar gewesen.

Realisierung Im Dialog mit dem Kunden wurden unterschiedliche Konzepte diskutiert um die Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit bei der Kühlermontage zu steigern. Die optimale Lösung bestand darin, die Ansteuerung der Funktionen »Heben/Senken« und »Horizontal Bewegen« voneinander zu entkoppeln. Zur Realisierung kam ein Hängebahnsystem mit teilautomatischer Steuerung auf Basis der KT2000-Kleinkrantentechnik.

Traktormontage In einer geschlossenen Ringbahn mit einer Gesamtlänge von 93 m wurden acht Fahrwerke installiert, mit denen die Kühler aufgenommen werden. Die Lasten von 250 kg werden in den Fahrwerken mit Elektro-Kettenzügen STD10 synchron an zwei Punkten mit 8 m/min und einem Feinhub mit 2 m/min angehoben. Durch die Zweipunkt-Lastaufnahme ist ein pendelfreier Transport der Kühler gewährleistet. Die Fahrbewegung erfolgt per stufenloser Geschwindigkeitsregelung bis 10 m/min mit KT2000-Reibradantrieben. Die Horizontalfahrt erfolgt im Automatikbetrieb, während die Hub- und Senkbewegung manuell ausgelöst wird. Die Bestückung der Ringbahn mit acht Fahrwerken stellt sicher, dass am Montageort stets ein Pufferlager von fünf Fahrwerken mit Kühlern zur Verfügung steht. Das Anhängen der vormontierten Kühler an der Ladestation wird manuell mit einer Funkfernsteuerung ausgelöst. Automatisch wird die Last in eine sichere Höhe gehoben. Der Transport zum Pufferlager erfolgt im Automatikbetrieb. Hier warten die Kühler auf den Abruf durch die Monteure. Dieser Abruf wird per Funksteuerung ausgelöst, sobald ein neues Traktorgestell an der Montagestelle ankommt. Das Fahrwerk fährt in eine Abladestation und läuft automatisch mit der Geschwindigkeit des Bands, wobei die Position über dem Band in Längsachse durch Beschleunigung des Antriebs nachkorrigiert werden kann. Da die Traktoren unter-

schiedliche Achsabstände haben, ist in Querrichtung zum Band eine Nachkorrektur der exakten Position des Fahrwerks erforderlich: das Hebezeug ist im Fahrwerk daher in einem frei beweglichen Schlitten mit 500 mm Verschiebeweg eingebaut, so dass die Lastposition quer zur Hängebahn korrigiert werden kann. Der gefährliche Schrägzug von Lasten ist somit ausgeschlossen. Für die Fernbedienung der einzelnen Fahrwerke wurde ein besonderes Sicherheitskonzept entwickelt: zusätzlich zum Funksignal wird ein Infrarotsignal mit begrenzter Reichweite an das Fahrwerk gesendet. Um die Prozesssicherheit zu erhöhen wurde eine Wartungsstichbahn vorgesehen, auf die ein Fahrwerk über eine Weiche ausfahren kann. Hierdurch können bei der Wartung eines Fahrwerkes die übrigen störungsfrei weiterarbeiten. Die komplette Anlage wurde im Herbst 2004 konstruiert und um den Jahreswechsel 2005 einschließlich der erforderlichen Aufhängekonstruktion eingebaut und in Betrieb genommen.

Resultat Das KT2000-System von STAHL CraneSystems spielt in dieser Anlage mit Kurven und Weiche alle seine Stärken aus: Die Versorgung der Fahrwerke mit Drehstrom und mit Steuersignalen erfolgt über die systemintegrierte, wartungsfreundliche Schleifleitung, die KT2000 zur idealen Plattform für Automatisierungsaufgaben in der Fahrzeugindustrie macht.