

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
- Einschienenhängebahn für Traktorkühlermontage  
John Deere, Mannheim
- Fünf Schwerlastkrane in der Motorenproduktion  
BMW, Landshut
- Automatikkrane für Biomasse-Heizkraftwerk  
Heizkraftwerk, Pfaffenhofen
- 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

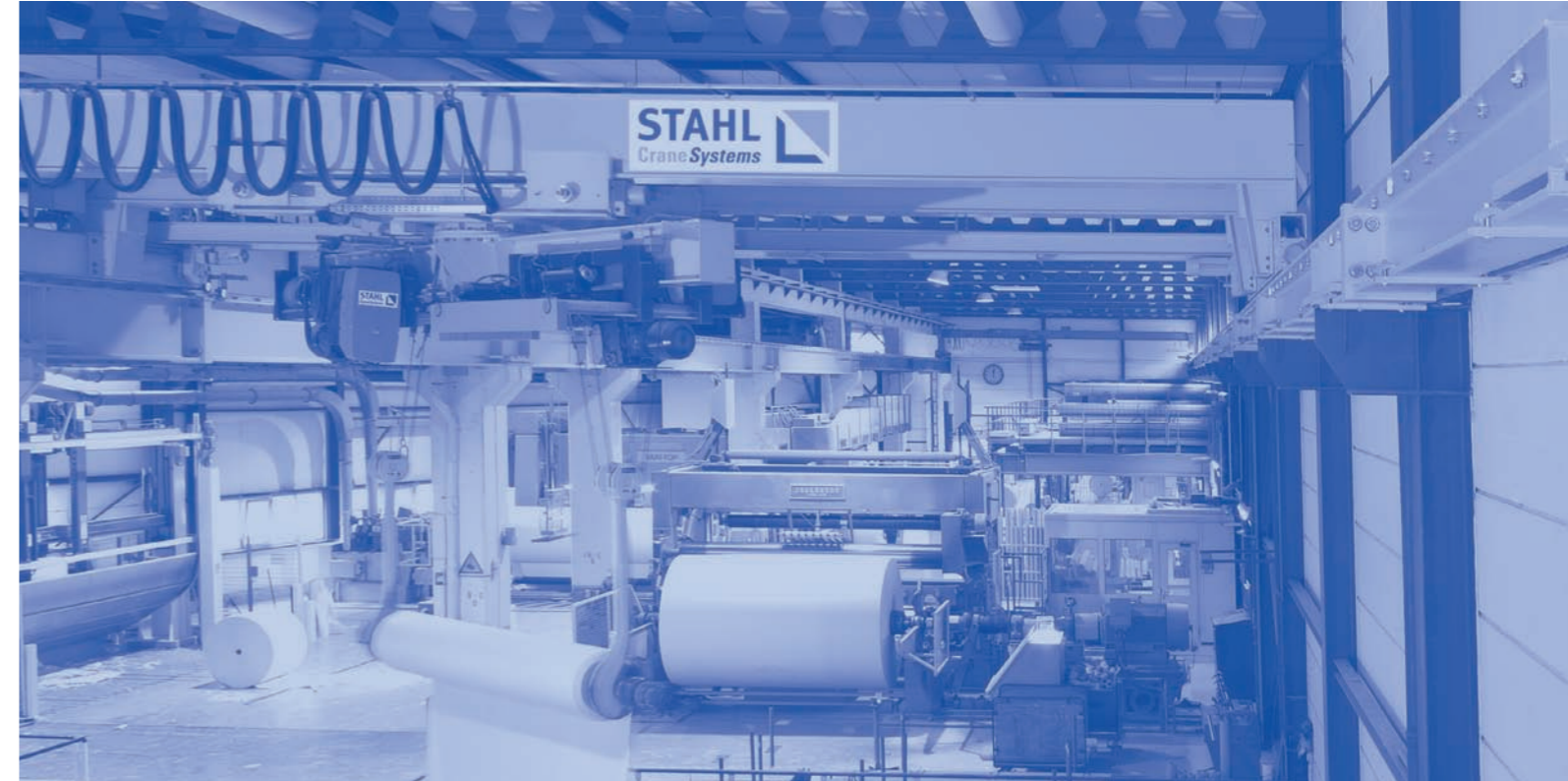
Singapur  
Singapur  
Tel +65 6271-2220  
Fax +65 6377-1555  
sales@stahlcranes.sg

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-010-DE-03.08-vis visuell.de



Papierrollen-Handhabung in 5 Dimensionen

Stora Enso, Wolfscheck

**Krantyp** Zweiträgerlaufkran für Papierrollen-Handling – **Traglast** 2 x 9.000 kg – **Spannweite** 11,0 m – **Hubgeschwindigkeit** 8/1,3 m/min – **Ausstattung** Funkfernsteuerung, Seiltrieb mit zwei unabhängig verfahrbaren Lasthaken, Sicherheitsschaltungen zu Hindernissen und Nachbarkranen, Condition Monitoring Paket mit Lastkollektivspeicher, Ausrüstung für erhöhte Umgebungstemperatur, temperaturunempfindliche Seilführungsringe aus Guss

→ [www.stahlcranes.com](http://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



Per Funkfernsteuerung bedient der Kranführer die Krananlage und wendet die Papierrolle, um sie in die Aufnahme der Papiermaschine einhängen zu können.



Die Lasthaken der beiden Seilzüge wurden in spezieller Langbauweise konstruiert, um die Papierrollen ohne Spezialtraverse handhaben zu können.



Die Kranbrücke wurde auf den Krankopfträgern aufgebockt, um die nutzbare Hakenhöhe zu maximieren. Als Kollisionsschutz zum Nachbarkran wurden Lichtschranken vorgesehen.



Am Bahnende fährt der Kran in den Bereich der darunter liegenden Nachbarkranbahn. Für einen sicheren Arbeitsablauf entwickelte STAHL CraneSystems ein Sicherheitskonzept mit dem Betreiber und der Berufsgenossenschaft.



**Das Handling von tonnenschweren Papierrollen gehört zu den anspruchsvollsten Anwendungen der Krantechnik. In Papierfabriken sind schwerste Lasten punktgenau zu transportieren. Die Umschlagleistung der Krane muss rund um die Uhr zuverlässig zur Verfügung stehen, denn Produktionsausfälle verursachen hohe Kosten. Nur kompetente Kranhersteller mit fundiertem Engineering-Know-how, verlässlicher Logistik und umfassendem Service können diese Anforderungen erfüllen.**

**Ausgangssituation** Stora Enso zählt zu den weltweit führenden Forstindustriekonzernen. Die Hauptprodukte sind Presse- und Spezialpapiere, Verpackungskarton und Holzprodukte. Das Unternehmen erwirtschaftet mit rund 43.000 Mitarbeitern in mehr als 40 Ländern einen Jahresumsatz von rund 13,5 Milliarden Euro.

Der Standort Wolfsheck, bereits im Jahr 1905 gegründet, liegt im nördlichen Teil des Schwarzwaldes. Die zwei Papiermaschinen in Wolfsheck produzieren bis zu 155.000 Tonnen ungestrichenes Magazinpapier und als Spezialität Tapetenbasispapier. Für den Umschlag der Rollen wurde ein Kran mit zwei Lasthaken eingesetzt, mit dem Papierrollen unterschiedlicher Breiten gehandhabt wurden. Wegen des zunehmenden Verschleißes, entschloss sich der Kunde den alten Kran über der Papiermaschine 4 durch eine Ersatzinvestition auf den neuesten Stand der Technik zu setzen.

**Anforderungen** Nur 11 m breit ist die Halle, in die der Kran einzubauen war – alle weiteren Details waren eher ungewöhnlich. Zum Handling weiterer Papierrollen und Aufnahme anderer Teile wurden zwei Lasthaken mit jeweils 9.000 kg Tragkraft benötigt.

Bei den Umsetzungsvorgängen ist es erforderlich, die Papierrollen horizontal zu drehen. Neben den üblichen drei Bewegungsrichtungen (Heben, Katzfahren und Kranfahren) kam die Drehbewegung als vierte Achse dazu. Außerdem müssen die Haken extrem nahe an das Ende der Kranbahn fahren, denn dort sollen sie die Papierrollen von einer angrenzenden Kranbahn übernehmen – eine Aufgabe, die mit Standardkränen nicht zu bewerkstelligen ist. Aufgrund der schwierigen Integration ins bestehende Gebäude – mit Störkanten unter dem Kran und begrenztem Freiraum zur Decke – wurde die Berufsgenossenschaft hinzugezogen. Ein detailliertes Sicherheitskonzept wurde benötigt, um einen sicheren Betrieb und gefahrlose Inspektionen zu ermöglichen.

**Realisierung** Das von den STAHL CraneSystems-Ingenieuren entwickelte Konzept bestand aus einem Zweiträgerlaufkran mit zwei Lasthaken zu je 9t. Für die schweren Einsatzbedingungen berechneten sie die Einstufung H3, B4 nach DIN 15018. Als Hebezeuge wurden zwei Seilzüge SH60 mit voneinander unabhängigen Lasthaken vorgesehen, die an einer Fahr-

schiene mit elektrischen Antrieben auf den gewünschten Hakenabstand eingestellt werden können. Die Seilzüge wurden mit zweirilligen Trommeln ausgeführt, so dass keine seitliche Hakenwanderung entstehen kann. Um die Drehbewegung zu realisieren, wurde die Fahrschiene der Hebezeuge in einen drehbaren Rahmen eingebaut, der entlang der Kranbrücke verfahrbar ist und somit die Laufkatze des Krans bildet. Insgesamt stehen für die räumliche Bewegung der Haken 5 Dimensionen zur Verfügung: Heben, Katzfahren, Kranfahren, Drehen, Hakenabstand einstellen. Mit diesem Konstruktionsprinzip konnte bei wirtschaftlichem Einsatz der Standardkomponenten die kleinste Gesamtbauhöhe des Krans erzielt werden. Eine hochwertige Lackierung auf Polyurethanbasis schützt den Kran in der feuchten und warmen Umgebung. Die bewährten Direktantriebe wurden in zweitouriger Ausführung projektiert und leisten auch in der heißen Umgebung von bis zu 55°C die erforderliche hohe Einschaltdauer von 60%.

**Sicherheit** Das gemeinschaftlich mit der Berufsgenossenschaft und dem Betreiber entwickelte Sicherheitskonzept beinhaltet elektrisch überwachte Zustiegstüren zum Kranlaufsteg. Aufgrund des begrenzten Freiraums zur Decke wurden Sicherheitsschaltungen vorgesehen: nach Öffnen der Zustiegstüren zum Wartungslaufsteg ist die Bedienung des Krans nicht mehr möglich. Erst durch Betätigung eines Schlüsselschal-

ters kann diese Funktionssperre wieder aufgehoben werden. Um den erforderlichen Sicherheitsabstand von 0,5 m unterhalb des Krans einzuhalten, wurden die Kranträger aufgebockt; zudem wurde eine elektrische Aussparschaltung installiert, um etwaige Kollisionen mit einer Rollenschneidmaschine zu verhindern. Da die Arbeitssicherheit von entscheidender Bedeutung ist, wird der Kran aus sicherer Entfernung per Funksender bedient. Das eingebaute Lastmesssystem SMC1 erfasst die anhängenden Lasten mittels Sensor im Seilfestpunkt. Es zeichnet die Betriebszustände von der Anzahl der Motorschaltungen bis hin zu Überlastsituationen auf. Zusätzlich überwacht es die Temperatur des Hubmotors. Mit diesem Condition Monitoring Gerät kann auch die rechnerische Restlebensdauer nach FEM ermittelt werden – wichtig für spätere Inspektionen und Wartungen.

**Resultat** Das komplette Projekt wurde von der Konzeptfindung bis zur Inbetriebnahme von der Niederlassung SüdWest der STAHL CraneSystems Gruppe durchgeführt. Der Kran wurde im Kranwerk Ettlingen konstruiert und gebaut. Die Abwicklungszeit betrug lediglich drei Monate und beinhaltete die termingenaue Koordination der Demontage des Altkrans sowie die Installation und Inbetriebsetzung der neuen Anlage. Seit September 2005 ist der Kran in Betrieb und leistet seither zuverlässig rund um die Uhr seinen Dienst.