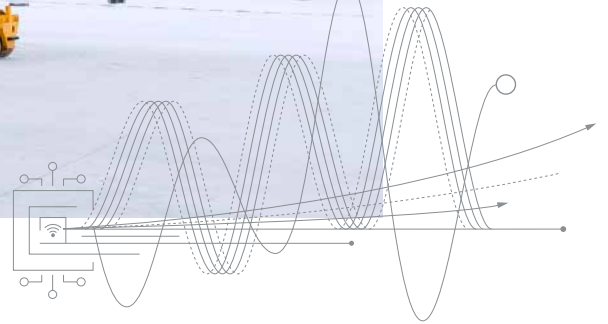


Die Modernisierung von Krananlagen

07. 2021

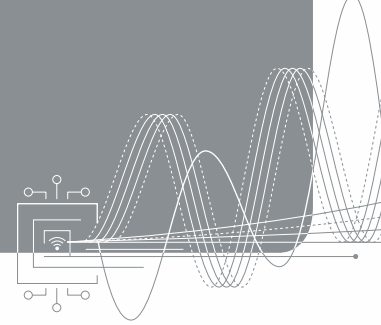


Partner of Experts

STAHL
CraneSystems



Die Modernisierung von Krananlagen



STAHL CraneSystems ist ein weltweit agierender Entwickler und Hersteller von Hebezeugen und Krankomponenten. Mit über 140 Jahren Erfahrung bieten wir eines der umfangreichsten Produktportfolios auf dem Markt und sind Experten für explosionsgeschützte Krantechnik. Unser lückenloses Hebezeugprogramm, unsere Ketten- und Seilzüge, unsere Krankopfträger, Fahrtriebe, Radblöcke und unsere Kranelektrik sind perfekt aufeinander abgestimmt und arbeiten effizient zusammen. Ihre robuste Technik bewährt sich Tag für Tag in verschiedensten Branchen und Umweltverhältnissen: ob in eisiger Kälte, extremer Hitze, dichtem Staub, knappen Platzverhältnissen oder mit hochempfindlicher Last. Kranbauer, Maschinen-/Anlagenbauer sowie Planungs- und Generalunternehmen auf der ganzen Welt schätzen die Zuverlässigkeit unserer Komponenten und Gesamtlösungen.

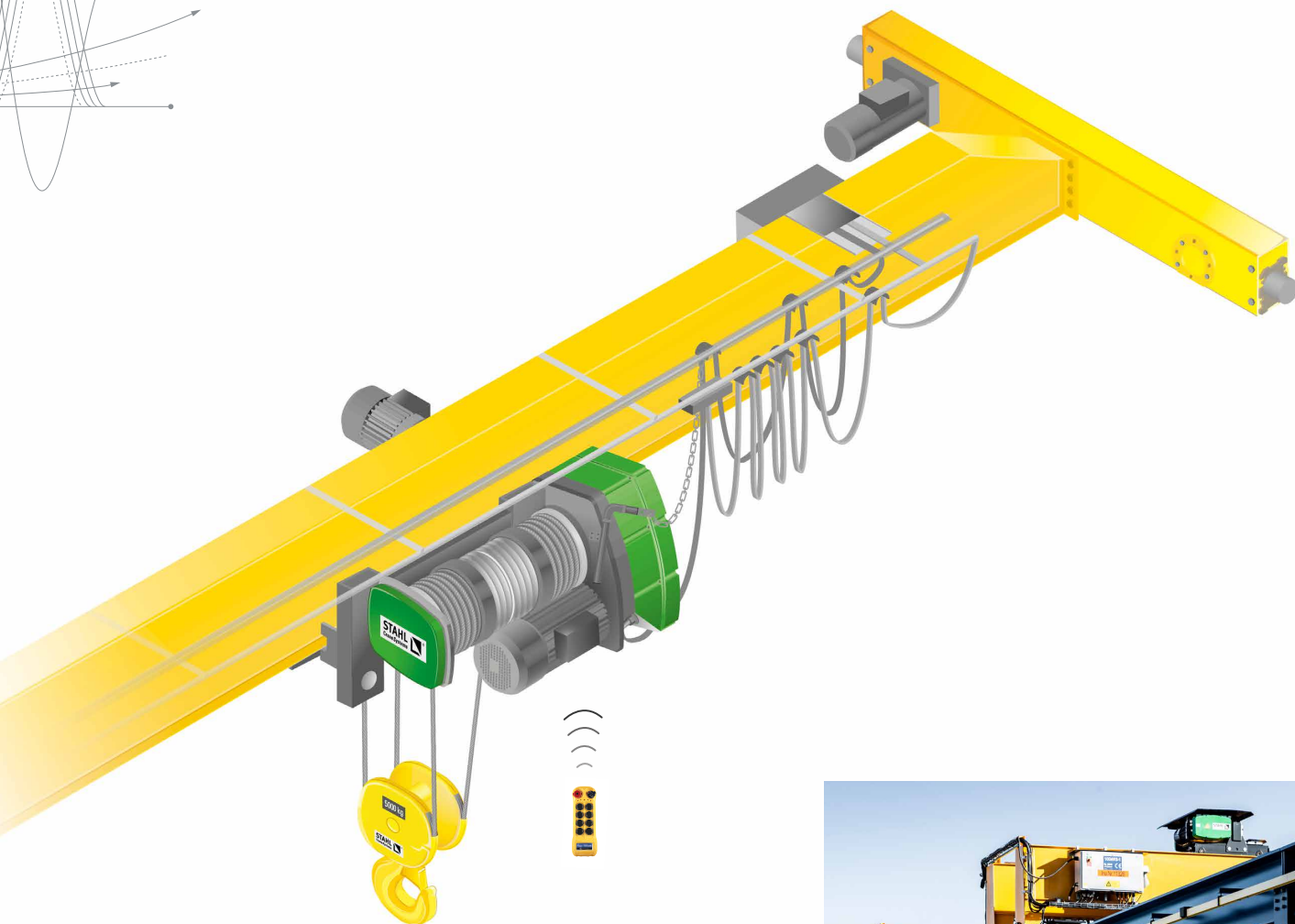
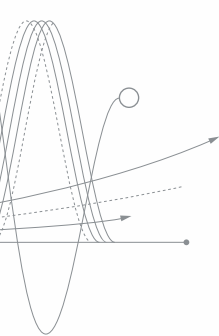
Unsere Engineeringabteilung entwickelt selbst für anspruchsvollste Spezialaufgaben die passende Lösung. Wir unterstützen unsere Kunden außerdem bei der Planung und Umsetzung internationaler Projekte und wickeln länder-spezifische Genehmigungs- und Zertifizierungsverfahren ab. Mit einem engen Netz aus 9 Tochtergesellschaften und über 140 Kranbaupartnern weltweit bieten wir unseren Kunden dabei direkte Ansprechpartner und Service vor Ort.

Von dieser Expertise und Kundennähe profitieren unsere Kunden sowohl bei Planung und Neuinstallation von Krananlagen, Krantechnik und Hebezeugen, als auch bei Modernisierungen. Mit kompetenter Beratung, optimaler Planung und unserem anpassungsfähigen Produktportfolio finden wir für jede Modernisierungsanforderung die passende, wirtschaftliche und zuverlässige Lösung.

STAHL CraneSystems ist Teil der amerikanischen Columbus McKinnon Gruppe (CMCO) – einer der führenden Anbieter von Produkten, Technologien und Dienstleistungen im Bereich der flurfreien Materialhandhabung. Innerhalb des Konzerns arbeitet STAHL CraneSystems eng mit der Firma Magnetek zusammen. Als Spezialist für Steuertechnik bildet Magnetek mit seinen frequenz-geregelten Antrieben und Funksystemen die optimale Ergänzung zu den Produkten von STAHL CraneSystems. So nutzen wir Synergien, um intelligente Technik und leistungsfähige Lösungen für die Zukunft zu entwickeln.

Die Fakten

- Über 140 Jahre Erfahrung und Know-how
- Umfangreiches und anpassungsfähiges Hebe- und Krantechnikprogramm
- Engineeringabteilung für Speziallösungen
- Jahrzehntelange Expertise im Explosionsschutz
- Intelligente Steuerungstechnik von Magnetek
- Ansprechpartner weltweit vor Ort



Um der Zunahme von Menge und Gewicht des umgeschlagenen Materials gerecht zu werden, wurde die Krananlage im Lagerbereich der Stahlbau Schauenberg GmbH im südbadischen Kirchzarten mit zwei Zweiträgerbrückenkranen mit 20 Metern Spannweite und jeweils 10 Tonnen Tragfähigkeit modernisiert.

Zuverlässig und sicher

Im Laufe ihrer langen Nutzungsdauer ändern sich die Anforderungen, die an Krananlagen und -technik gestellt werden. Neue Betriebsabläufe, gestiegene Sicherheitsansprüche oder kosten- und wartungsintensive Bauteile stellen Betreiber vor die Frage, wie der Wert einer Anlage erhalten und ihre Effizienz gesteigert werden kann. Statt einer bloßen Reparatur oder einer umfassenden Generalüberholung bietet sich oft die Modernisierung einer Anlage an. Sie ist kostengünstig, da mit dem spezifischen Austausch einzelner Komponenten oder Systeme viele vorhandene Elemente weiter genutzt werden können und nicht die gesamte Anlage ersetzt werden muss. Zugleich bietet eine Modernisierung die Möglichkeit mit spezifischen Adaptionen die Produktivität einer Anlage nachhaltig zu sichern und ihre Sicherheit zu steigern.

Modernisierungsziele

- Steigerung von Kapazität, Geschwindigkeit und Verfügbarkeit
- Verbesserung von Ergonomie und Bedienkomfort
- Verschleißminderung und Verlängerung der Nutzungsdauer
- Neuintegration von Sicherheitsfunktionen
- Austausch alter Bauteile gegen State-of-the-Art-Technologien



Von der Beratung über die Planung bis zur Umsetzung einer Modernisierung können sich unsere Kunden auf das Know-how und die zukunftsweisende Technik von STAHL CraneSystems verlassen. Unsere Experten erarbeiten passgenaue Lösungen und haben die vielfältigen Anforderungen, Vorgaben und Richtlinien einer Modernisierung genau im Blick. Damit bieten wir unseren Kunden eine hohe Planungs- und Kostensicherheit. Wir führen die Modernisierung von Hebezeugen und Krankomponenten in allen bekannten Standard- und Sonderausführungen sämtlicher Krantypen, von Sicherheitsausrüstung sowie von Steuerungstechnik für sämtliche Hub- und Kranbewegungen aus. Die flexible Technik kann dabei natürlich an vorhandene Anschlüsse, Maße und Steuerungstechnik angepasst werden. Unser breites Netzwerk an geschulten Partnern, kurze Lieferzeiten und langfristig verfügbare Ersatzteile ermöglichen zuverlässige Umbauarbeiten und langfristige Services vor Ort.

Vorteile mit STAHL CraneSystems

- Kompetente Lösungen für alle Modernisierungsanforderungen
- Beratung, Planung und Umsetzung aus einem Guss
- Planungs- und Kostensicherheit
- Flexible und anpassungsfähige Technik für sämtliche Krantypen, Hub- und Kranbewegungen und Sicherheitsanforderungen
- Kurze Lieferzeiten
- Langfristig verfügbare Ersatzteile
- Services vor Ort



Die Modernisierungskomponenten

Die Modernisierung mechanischer, elektrischer und elektronischer Komponenten kann eine Anlage noch komfortabler, noch wirtschaftlicher und noch sicherer machen. Wichtig ist, dass alle Komponenten – schon vorhandene wie auch neue – reibungslos und zuverlässig zusammenarbeiten. Unsere Standardkomponenten sind perfekt aufeinander abgestimmt und können an spezielle Anforderungen einer Modernisierung problemlos angepasst werden. Hier zeigen wir Ihnen nur die gängigsten Optionen. Wenn Sie weitere ausführliche Informationen oder Varianten benötigen, besuchen Sie uns unter www.stahlcranes.com oder setzen Sie sich direkt mit uns in Verbindung.

Kettzug ST



- Vielseitiges Kettzugprogramm für den Tragfähigkeitsbereich von 125 kg bis 6.300 kg
- Aufhängung direkt an der Kettenführung aus massivem Guss
- Einfache Inspektion und Wartung des Kettentriebs durch die fliegend gelagerte Antriebswelle
- Maximale Raumnutzung durch extrem kurze und kompakte Bauweise
- Hohe Einstufung nach FEM/ISO-Normen
- Moderne Kanbanfertigung, schnelle Verfügbarkeit

Seilzug SH



- 5 Baugrößen, 27 Traglastvarianten
- Stationäre Ausführung oder verschiedene Fahrwerke für Krane und Anlagenbau
- Höhere Arbeitssicherheit durch serienmäßig hochwertige Sicherheitskomponenten
- Weitgehend wartungsfrei, geringer Verschleiß, hohe Lebensdauer, hohe Einstufung nach FEM/ISO-Normen
- Serienmäßig je zwei Hub- und Fahrgeschwindigkeiten
- Besonders sanftes Anfahr- und Bremsverhalten
- Kompakte Größe durch U-Bauform



Kopfträger für Brückenkrane



- 9 unterschiedliche Laufraddurchmesser von 90 mm bis 500 mm
- Spannweiten bis zu 40 m
- Tragfähigkeit von 125 kg bis 160.000 kg
- Höhere Tragfähigkeiten auf Anfrage

Kopfträger für Hängekrane



- 4 unterschiedliche Laufraddurchmesser von 80 mm bis 200 mm
- Spannweiten bis zu 28 m
- Tragfähigkeit von 125 kg bis 160.000 kg

Lastanzeige



- Vierstellige 7-Segment-Lastanzeige SLD, großformatig, rot leuchtend
- Mit verschiedenen Schnittstellen (unter anderem CAN) lieferbar
- 100 oder 150 mm Ziffernhöhe wählbar
- Kombinierbar mit dem Überlastsensor des Hubwerks und dem als Option erhältlichen Multicontroller SMC, zusätzliche Vorrichtungen oder Lastaufnahmemittel werden nicht benötigt, die Bauhöhe des Hubwerks bleibt unverändert

Seiltrieb



- Geringer Seilverschleiß durch optimiertes Verhältnis von Trommel- zu Rollendurchmesser
- Flexibles Drahtseil mit hoher Lebensdauer
- Verschleißfeste Umlenkrollen, Seiltrommelrillen durch Feinbearbeitung besonders seilschonend
- Trommel gut zugänglich für Seilwechsel
- Robuste Hakenflasche mit geringer Bauhöhe trotz groß dimensioniertem Haken

Fahrertriebe



- Wartungsarmer Kranfahrertrieb
- Seriennäßig zwei Geschwindigkeiten im Verhältnis 1:4 oder mit stufenloser Frequenzregelung im Verhältnis 1:10
- Integrierte Scheibenbremse

Seil und Seilführung



- Hochflexibles Spezialseil mit langer Lebensdauer
- Praxiserprobte geschlossene Seilführung aus Sphäroguss ohne temperaturbedingte Einschränkungen
- Werkstoff GJS (alte Bezeichnung GGG 40) für höchste und tiefste Temperaturbereiche
- 360° Seilspannvorrichtung zur Vermeidung von Schlaffseilbildung

Kabel-Stromzuführung

- Lieferung komplett mit verzinkter C-Schiene, Befestigungszubehör, Auslegerarme zum Anpratzen, Leitungswagen, Leitungen und Klemmenkasten

Kunststoff-Schleifleitung

- Lieferung komplett in geraden Teilstücken, einschließlich Befestigungs- und Anschlusszubehör, Stromabnehmerwagen

Energiekette

- Stromversorgung der Steuerkabel entlang der Kranbrücke
- Alle Kabel, die vom Schaltkasten zum Hubwerk verlaufen, sind in einer Kunststoffkette integriert
- Effektivere Raumnutzung unterhalb des Krans durch Vermeidung von Kabelschlepp
- Schutz der Strom- und Steuerleitungen vor mechanischer Beanspruchung und Minderung des Risikos durch äußere Schäden

Steuergerät

- Robustes Steuergerät mit NOT-HALT-Schaltaster und Steuerleitung
- Schaltelemente für Hub, Katzfahren und Kranfahren immer zweistufig
- Schutzart IP65
- Zusätzliche Tasten, zum Beispiel für das Betätigen einer Hupe, lassen sich einfach realisieren

Funkfernsteuergeräte

- Handschlaufe mit Gürtelclip, optional mit Signalmeldung vom Kran
- Robustes Gehäuse durch Verwendung von Nylon- und Glasfaserverbundwerkstoffen
- Schutzart IP66
- Weitere Funkfernsteuergeräte auf Anfrage

Frequenzrichter für »Fahren«

- Verlängerung der Systemlebensdauer durch stufenlose Beschleunigung und Verzögerung
- Reduziertes Lastpendeln durch sanftes Anfahr- und Bremsverhalten sowie schnelles, präzises Positionieren der Last

Überlastabschaltung



- Permanente elektronische Überwachung der angehängten Lasten
- Begrenzung der Maximallast durch Lasterfassung am Seilfestpunkt bei Mehrfacheinsicherung möglich

Bremse



- Wartungsarme, asbestfreie Bremse, kein Nachstellen nötig
- Hohe Lebensdauer durch großzügige Dimensionierung
- Leicht von außen zugänglich und kontrollierbar
- Verschleißarm durch Motormanagement
- Schutzart IP65, optional IP66

Motor



- Spezialmotor für Hebezeuge
- Einstufung nach FEM/ISO-Normen, hohe Einschaltdauer und hohe Schalzhäufigkeit
- Schutzart IP55, optional IP66, Wärmeklasse F
- Außerhalb der Seiltrommel angeordnet, sehr gute Kühlung, wartungsfreundlich
- Temperaturüberwachung durch Kaltleiterfühler

Steuerung und Motormanagement SLE/SMC



- Condition Monitoring serienmäßig
- Reduzierte Belastung durch Unterdrückung des Tippbetriebs
- Für alle gängigen Steuerspannungen lieferbar
- Hohe Sicherheit durch großzügig dimensionierte Schütze
- Temperaturüberwachung des Hub- und des Fahrmotors

Steuerung



- Aufgeteilte Steuerung KSG: Hub- und Katzfahrt auf der Katze, Kranfahrt an der Kranbrücke
- Komplette Steuerung KSK: alle elektrischen Geräte in einem Gerätekasten, universell einsetzbar
- 2 Geschwindigkeiten
- Schutzart IP55
- Temperaturbereich -20°C bis $+40^{\circ}\text{C}$

Die Modernisierungsprojekte

Beispiel 1 Vier Kettenzüge ST mit 25.000 kg Gesamttragfähigkeit

Der Bootskran einer niederländischen Werft ist mit vier Kettenzügen ST 60 von STAHL CraneSystems ausgestattet und ist für eine Gesamttragfähigkeit bis 25.000 kg ausgelegt. Weit oberhalb des Portalkrans befindet sich ein weiterer Kettenzug ST zum Aufrichten und Stabilisieren der Schiffsmasten. Der Kran wird für das Ein- und Auswassern von Yachten und Segelschiffen unterschiedlicher Größe eingesetzt. Mithilfe umfangreicher technischer Veränderungen wurden der Kran und die Kransteuerung auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

Um unterschiedlich breite Schiffe sicher zu heben, sind die Kettenzüge ST 60 schwingend an Scharnieren aufgehängt. Mit angehängter Last können sich die Hebezeuge in eine optimale Position neigen. Zwei der Kettenzüge sind an einem festen Punkt, die anderen beiden sind an verschiebbaren Fahrwerken montiert, sodass der Hakenabstand je nach Bootslänge variiert werden kann. Lastsensoren, SMC Condition-Monitoring-Einheiten und ein Summenlastcontroller SSC erfassen die Last an jedem der Kettenzüge und schützen den Kran vor Überlastung. Eine gut ablesbare Lastanzeige stellt die angehängte Gesamtlast dar. Die Steuerung des Kranes erfolgt über den Funksender. Sie ist zusätzlich auch über Bedienelemente am Steuerkasten des Krans möglich. Die vier Kettenzüge lassen sich gemeinsam, einzeln und paarweise betreiben.

Die Fakten

- Portalkran mit vier Kettenzügen ST 60 mit je 6.300 kg Tragfähigkeit, zwei davon verfahrbar
- Hakenabstand auf Schiffe unterschiedlicher Länge anpassbar
- Flexible Aufhängung an Scharnieren für Schiffe unterschiedlicher Breite
- Lastanzeige
- Lastsensoren und Summenlastcontroller
- Multicontroller SMC
- Funkfernsteuerung



Beispiel 2 Zwei Seilzüge SH und eine Drehweiche

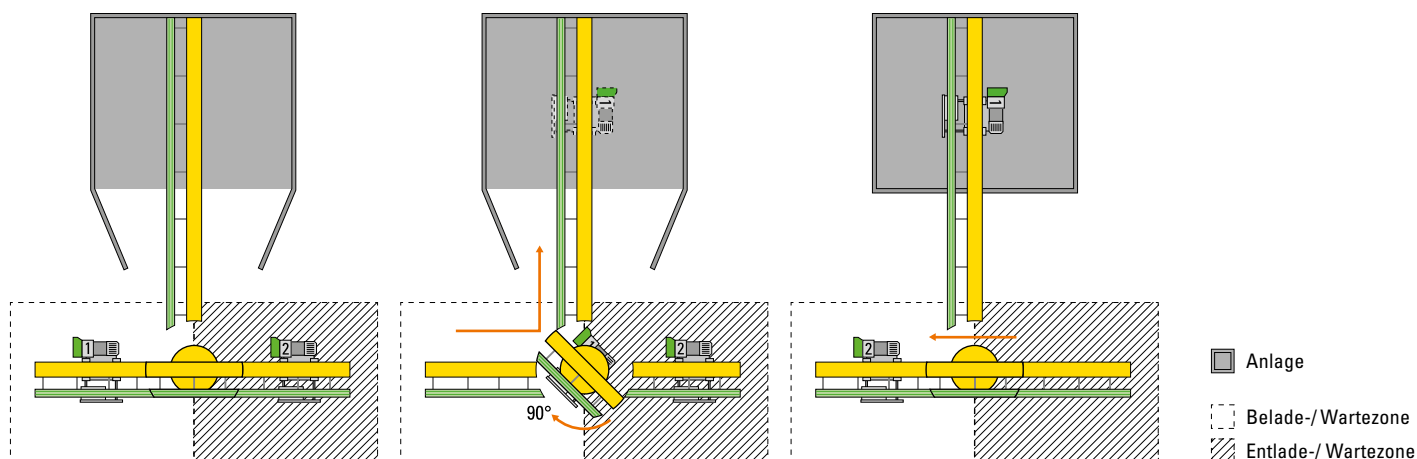
Zur effizienten Bestückung einer Anlage haben Ingenieure von STAHL CraneSystems ein maßgeschneidertes Lösungskonzept entwickelt, bei dem zwei elektrisch verfahrbare Seilzüge SH nach dem Einfahren in die Anlage automatisch von deren Steuerung übernommen werden. Gedreht und eingefahren werden die Werkstücke über eine elektrisch angetriebene Drehweiche.

In Verbindung mit einer Signalübertragung durch Schleifleiter überwacht das Condition-Monitoring-System die intelligente Steuerung, die Tragfähigkeitsbegrenzung der Seilzüge und der Drehweiche. Damit ist eine Überlastung der Förderanlage ausgeschlossen. Erreicht ein Seilzug seine maximale Tragfähigkeit, so greift die Lasterfassung des zweiten Seilzugs ein und unterbricht den Hubvorgang. Erst nach dem Absetzen der Last und der damit verbundenen Entlastung des Hebezeugs wird der Hubvorgang wieder freigegeben. Die beiden Seilzüge und die Drehweiche werden über normale Standardfunkfernsteuerungen betätigt.

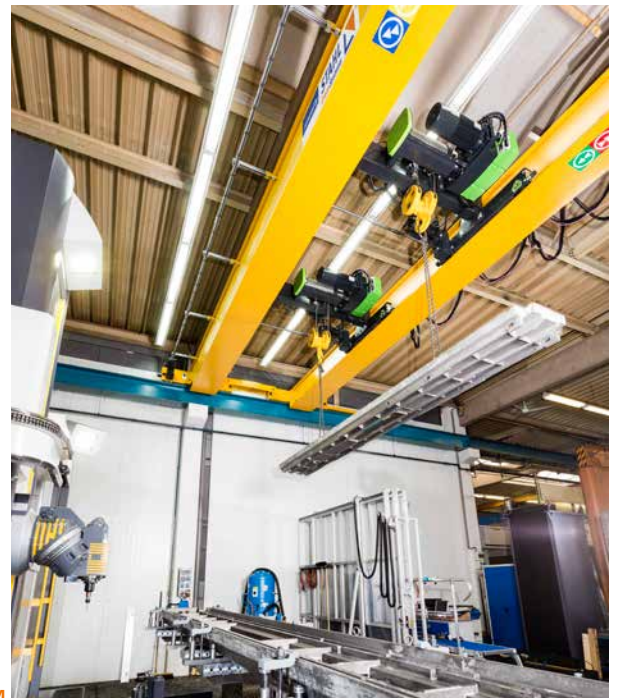
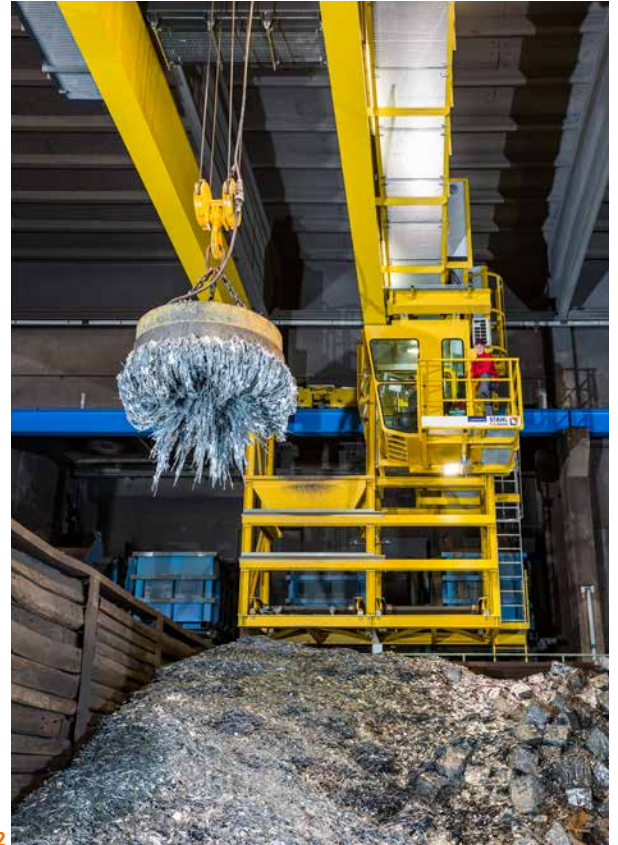
Nachdem die Steuerung der Anlage das Hebezeug an einer festgelegten Stelle automatisch übernommen hat, kann es innerhalb der Anlage verfahren werden. Jetzt wird der zweite Seilzug in der Entladezone entladen und anschließend in die Ladezone verfahren und beladen. Der erste Seilzug wird über die Funkfernsteuerung von der Anlage freigegeben und über die Drehweiche in die Entladezone verfahren. Die beiden Seilzüge können nicht gleichzeitig auf die Drehweiche fahren.

Die Fakten

- Drehweiche mit Elektroantrieb
- Condition Monitoring
- Funkfernsteuerung mit integrierter Drehweichensteuerung und Maschinenübergabe
- Elektrisch drehbarer Lasthaken
- Erfüllt Anforderungen an hohe Lebensdauer gemäß Einstufung nach FEM/ISO-Normen



Experten weltweit setzen auf Modernisierungen mit STAHL CraneSystems. Innovativ und bis ins kleinste Teil durchdacht setzen wir mit unserem Know-how verschiedene Modernisierungsprojekte mit höchster Sorgfalt um. Ob Austausch alter Fahrwerke, Nachrüstung von Sensoren, Installation von Sicherheitstechnik, Umstellung auf flurfreien Materialtransport oder Erhöhung der Traglast – in allen Ländern beweisen unser Engineering und unsere Krantechnik immer wieder große Flexibilität, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit.



1

2

3

4



5



6



- 1 Durch die freitragende und hochgezogene Sonderkonstruktion der neuen Kranbahn, ragt diese 3 Meter in den bestehenden breiten Hallenbereich hinein. Dieser Bereich kann jetzt von beiden Kranen, die mit Seilzügen SH ausgerüstet sind, bedient werden.
- 2 Bei der Gattierung bewegt sich der Portalkran mit bis zu 63 m/min durch die Halle der Grundstoffmischanlage um die Lagerbunker anzufahren. Durch die kompakten Abmessungen von Fahrwerk und Seilzug konnte die neue Krananlage in die bestehende Halle integriert werden und trotzdem die benötigte Hubhöhe bieten.
- 3 Mehrere Kettenzüge ST werden in England für die Wartung und den Austausch von Bahnschienen eingesetzt. Hierbei sind alle Hebezeuge mit Speziallastaufnahmen ausgestattet. Damit die Kettenzüge synchron arbeiten werden sie zentral gesteuert. Die Abschaltung erfolgt durch den Getriebeendschalter, der Hubvorgang wird zuverlässig begrenzt.
- 4 Die bestehende Kranbahn und die niedrige Hallendecke ließen nur wenig Platz für den neuen Kran. Die kompakten Seilzüge SH mit je 8 Tonnen Traglast im Tandembetrieb laufen auf einem Spezialfahrwerk zwischen den Kastenträgern.
- 5 Die Basis für den speziellen Stapelkran ist eine Sonderlösung mit einem Seilzug SH 60 der für diese Anwendung mit einer zweirilligen Seiltrommel ausgestattet wurde. Per Teleskop-Hubmast werden die bis zu 5,7 t schweren Betonelemente aus der Produktionsstraße auf Transportwagen gehoben. Durch die Modernisierung konnte der Umschlag von Fertigelementen um bis zu 20% gesteigert werden.
- 6 Die beiden Zweiträger-Hängekrane dienen in einer Zimmerei zum Transport von Holzbalken und Fertigwänden. Zwischen Hängekran und Dachbindern bleiben nur wenige Zentimeter. Deshalb wurde der Kettenzug ST 20 hochgesetzt, um an Hubhöhe zu gewinnen.
- 7 Der zweigeteilte Kran ist mit 5 Lichtschranken zur berührungslosen Signalübertragung zwischen den Kranbrücken ausgestattet. Gibt der Kranführer den Befehl zum Verriegeln, bremst die Steuerung bei der Annäherung automatisch ab und verriegelt die Kranbrücken.

7

Der Support

Qualität bis ins kleinste Detail – diesem Anspruch fühlt sich STAHL CraneSystems verpflichtet. Unsere Produkte werden mit größter Sorgfalt von unseren Ingenieuren und Experten entwickelt und ebenso sorgfältig gefertigt, damit sie Bestleistungen liefern und höchste Zuverlässigkeit bieten. Diese hohe Qualität gilt nicht nur für die Produkte, die wir entwickeln, sondern auch für den Service, den wir unseren Kunden weltweit anbieten.

Unser weltweit tätiges Vertriebsteam arbeitet ausschließlich mit kompetenten, professionellen Kranbaupartnern, um Sie mit branchenweit führenden Service- und Schulungsangeboten zu versorgen. Wenn Sie sich für eine komplette Krananlage oder für Krankomponenten von STAHL CraneSystems entscheiden, können Sie von unseren Partnern einen optimalen Support erwarten. Ganz egal, ob es um Beratung, Montage einer neuen Anlage, Anlagenprüfung, Wartung, Modernisierung, Ersatzteilversorgung oder Schulungen geht – zusammen mit unseren Kranbaupartnern bieten wir Ihnen auf der ganzen Welt einen professionellen Support.





Ersatzteile – rund um die Uhr erhältlich

Eigene Tochtergesellschaften und zahlreiche Partner weltweit sorgen für die zuverlässige Ersatzteilversorgung und kompetente Hilfe vor Ort. Auch Jahrzehnte nach Serienende sind Ersatzteile rund um die Uhr auf der ganzen Welt erhältlich.



Schulungen

Sicherheit hat für uns einen besonderen Stellenwert. Mit Schulungen und Webinaren sowie Online-Sicherheitstools und -Informationen halten wir unsere Kranbaupartner und Endkunden vor Ort über die bestmögliche Verwendung und Wartung unserer Produkte stets auf dem neuesten Stand. Diese Informationen stehen für alle unsere wesentlichen Produktgruppen zur Verfügung und umfassen praktisches und theoretisches Wissen über einzelne Produkte und komplette Krananlagen.

Schulungsmaterial und Informationen finden Sie unter www.stahlcranes.com/de/support.



Werkskundendienst – weltweit im Einsatz

Unser Werkskundendienst ist ein Service für unsere Kunden: Er steht Außendiensttechnikern sowie Kran- und Anlagenbauern mit Unterstützung und Fachwissen zur Seite – jederzeit und überall. Mit modernen Diagnose-Tools und Condition-Monitoring-Systemen unterstützen wir Sie bei Ihren Service- und Wartungsarbeiten. So tragen wir dazu bei, dass sowohl die Sicherheit Ihrer Anlage als auch die Ihrer Bediener gewährleistet ist. Verlassen Sie sich darauf.

Unseren Werkskundendienst erreichen Sie unter customer.service@stahlcranes.com.



MarketingPortal plus – unser Onlinesupport

Unter mplus.stahlcranes.com können Sie einfach und bequem gewünschte Informationen ansehen oder herunterladen: Broschüren, Produktinformationen, technische Unterlagen, Bilder und vieles mehr.



Ägypten Argentinien Australien Belgien Brasilien Chile **China** Dänemark Deutschland Ekuador Estland Finnland
Frankreich Griechenland **Großbritannien** Hongkong **Indien** Indonesien Irland Israel Italien Jordanien Kanada

Kolumbien Kroatien Lettland Libanon Litauen Malaysia Mexiko Niederlande Nigeria
 Norwegen Österreich Pakistan Peru Philippinen Polen **Portugal** Rumänien Russland

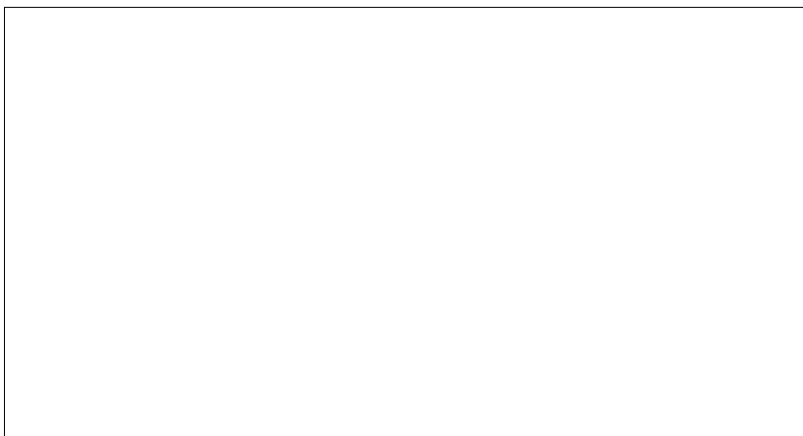
Schweden **Singapur** Slowakei Slowenien **Spanien** Südafrika Südkorea Syrien Taiwan Thailand
 Tschechische Republik Türkei Ungarn Uruguay **USA VAE** Venezuela Vietnam

Vertriebspartner **Tochtergesellschaften**

Diese und weitere Broschüren finden Sie auf www.stahlcranes.com/download. Wir senden sie Ihnen auch gern per Post.



Überreicht durch



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



MEMBERS OF COLUMBUS MCKINNON

