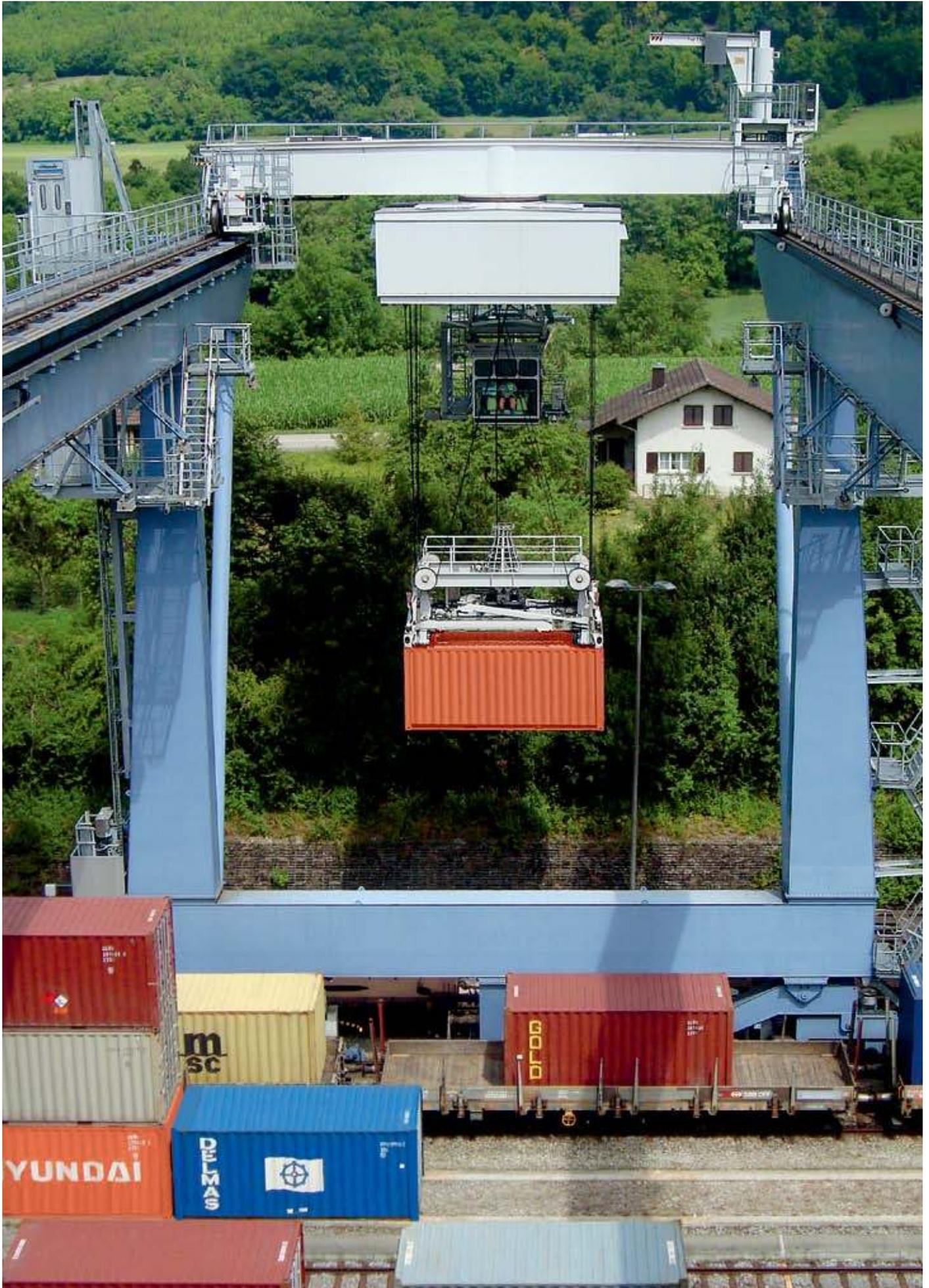


TERMINAL SERVER 50/70

CONTAINERUMSCHLAG IN
HINTERLANDTERMINALS

KOCKS





↑
Leise und sauber: Der Terminal Server erfüllt höchste Umweltsprüche

DER TERMINAL SERVER. DER HINTERLANDKRAN.

DAS LEISTUNGSFÄHIGE KRANSYSTEM
FÜR DEN CONTAINERUMSCHLAG
IN HINTERLANDTERMINALS.

Um die Leistungsfähigkeit der Seehäfen weiter zu steigern und die schnell wachsenden Warenströme möglichst effizient zu managen, bedarf es innovativer Lösungen in der landseitigen Anbindung. Hohe Verkehrsdichte und steigende Transportkosten machen den Weitertransport von Gütern auf der Straße immer unattraktiver. Das Ziel bleibt jedoch, Endkunden näher an die Seehäfen heranzurücken. Dabei gilt: Wo Wasserstraßen nicht zur Verfügung stehen, tritt die Bahn als leistungsfähiges Transportsystem in den Vordergrund.

Die logistische Konsequenz: Ein Netzwerk von Hinterlandterminals wird erforderlich, um die Distributionslücke zwischen Endkunden und Seehäfen zu schließen. Den bimodalen Umschlag von Schiene auf Straße ergänzen dort integrierte Depots (Lagerplätze). So lässt sich einerseits die gewünschte Kundennähe erreichen – andererseits kann man die hohen Containerzahlen besser bündeln. Neben dem Containerumschlag bleibt natürlich auch der Umschlag von Chassis eine zentrale Aufgabe jedes bimodalen Terminals. Er sorgt gleichfalls für eine Entlastung der Straße.

Für diese neuartigen Hinterlandterminals ist eine hochmoderne Infrastruktur vonnöten; mit innovativen, ökonomischen, absolut zuverlässigen Kranen, welche die zur Verfügung stehenden Flächen optimal nutzen. Und die dabei besonders emissionsarm und umweltbewusst arbeiten. Denn es lässt sich heute kaum vermeiden, dass die Hinterlandterminals in Mischgebieten mit angrenzender Wohnbebauung liegen.

→ **INFO**

Was genau macht diese Spezialkrane für Hinterlandterminals aus? Worauf kommt es an?

→ Im Wesentlichen auf:

- geringe Investitionskosten
- geringe Betriebskosten
- geringe Emissionsbelastung
- hohe Umschlagleistung
- hohe Verfügbarkeit

→ Im Detail auf:

- effizientes Handling von Containern
- die Möglichkeit, neben Containern auch Chassis umzuschlagen
- optimale Lagerplatzausnutzung
- Maximierung der Umschlagleistung und dadurch kurze Wartezeiten
- wirtschaftliches Ent- und Beladen
- geringe Wartungs- und Betriebskosten
- hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit
- geräuscharmen, umweltfreundlichen Betrieb
- große Positioniergenauigkeit
- hohes Automatisierungspotential

Der Terminal Server ist der Garant für solche Höchstleistungen.



↑
Terminals im Hinterland ermöglichen Kundennähe

DIE INDIVIDUELLE LÖSUNG FÜR HINTERLANDTERMINALS. DER TERMINAL SERVER.



↑ Die robuste Kastenträgerbauweise ist perfekt auf die Arbeitsweise des Terminal Server abgestimmt

Der Terminal Server ist die Antwort unserer Ingenieure auf die Frage nach einem modernen Kran für Hinterlandterminals.

Zunächst einmal fällt die steife, sehr robuste Stahlkonstruktion in Kastenträgerbauweise auf. Sie ist einerseits extrem wartungsarm und andererseits perfekt auf die dynamische Arbeitsweise des Terminal Server abgestimmt.

Der Standardkran besteht aus Fest- und Pendelstütze, die baugleich sind und sich nur durch die beiden Rohrdiagonalen der Feststütze unterscheiden. Der Terminal Server wird

in bewährter Zweiträgerbauweise ausgeführt. Für größere Spurweiten und Kragarme werden zur Gewichtsreduzierung einfache Überspannungen gewählt. Bei Großkranen kommt eine Überspannung in Form eines Großfachwerkes zur Anwendung.

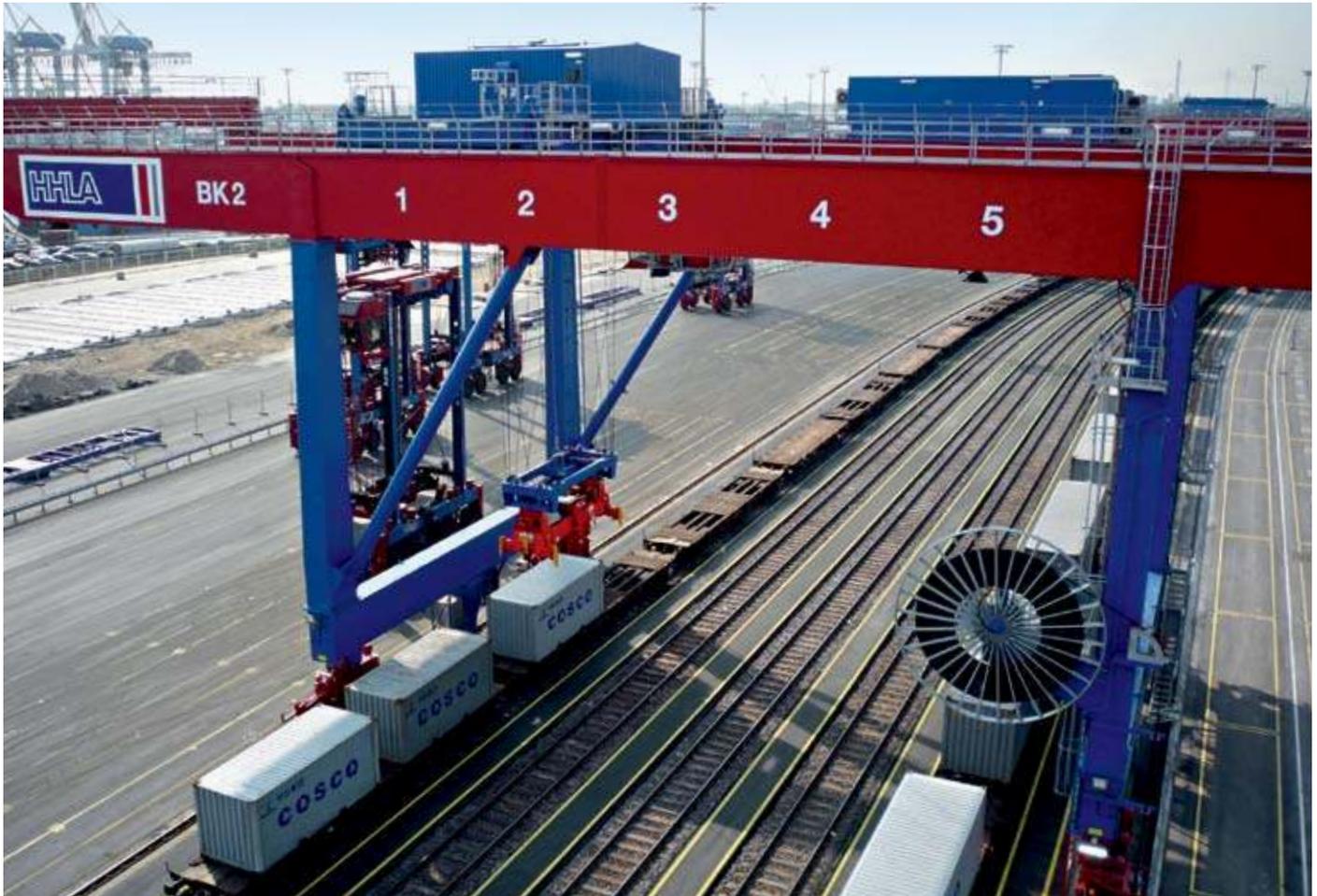
Die als Kastenträger ausgeführten Brückenträger sind von innen begehbar – und entsprechend leicht zu inspizieren. Die anderen Teile der Stahlkonstruktion sind luftdicht verschweißt. Auf aufwändige Knoten in der Konstruktion verzichten wir grundsätzlich. Das macht den Kran unanfällig gegen Korrosion.

- Die Befestigung der Katschienen auf den Brückenträgern erfolgt
- bei einer gewichtsoptimierten Lösung als aufgeschweißte Schiene: Sie kann in der Statik mit 75 % ihres Querschnittes als mittragend gerechnet werden
 - bei einer schallminimierten Lösung als aufgeschraubte, geklemmte Schiene: mit elastischer Unterlage

Der Abstand der senkrechten Stützen von Fest- und Pendelstütze orientiert sich an der erforderlichen Durchfahrtsbreite für Spreader und Container. Dies ergibt – verglichen mit anderen Konstruktionsarten – ein deutlich kürzeres Maß über Puffer. Ein großer Vorteil: Einerseits sind bei großen Terminals zwei Krane in der Lage, dicht aneinander fahren. Andererseits kann wertvolle Lagerfläche an den Enden des Lagerplatzes noch optimal bedient werden.



↑ Der Terminal Server leistet effektiven Umschlag zwischen Schiene und Straße



↑ Positioniergenauigkeit: Der Terminal Server eignet sich hervorragend für die Terminal-Automatisierung

Im Terminal Server nehmen also modernste Methoden statischer Berechnung, Messwerte aus dem Windkanal und der Wille zur Herstellung des optimalen Hinterlandkrans konkrete Formen an. Neben allen Regeln der Ingenieurkunst steht immer die tägliche praktische Erfahrung Pate für Weiterentwicklungen. So sind zum Beispiel auftretende Verformungen unter Extrembedingungen kein Zufall. Sie werden bereits während der Projektierung und Konstruktion ermittelt und bei der Dimensionierung berücksichtigt. Nur eine steife, wenig flexible Konstruktion ist die solide Basis für einen leistungsfähigen Kran – und die Grundvoraussetzung für jede Art der Automatisierung.

Für diese Kranautomatisierung ist eine pendelfreie Last in Katz- und in Kranfahrtrichtung unerlässlich. Kocks bietet für den Terminal Server verschiedene Versionen an. Zum einen die Maschinenhauskatze mit einfacher

Seilführung und elektronischer Pendeldämpfung. Zum anderen die anspruchsvollere Variante mit starrem Seilturm für den pendelfreien Transport der Lasten. Letztere eignet sich aufgrund der hohen Positioniergenauigkeit hervorragend für die Lagerplatzautomatisierung.

Optional lässt sich der Terminal Server übrigens über ein externes Lagerplatzverwaltungssystem steuern. Hierbei kann man wählen zwischen

- dem halbautomatischen Betrieb über eine Zielsteuerung im bemannten Betrieb und
- dem unbemannten, vollautomatischen Betrieb für alle Operationen.

Übrigens:

Der Terminal Server lässt sich in Vollwand-Kastenträgerbauweise natürlich auch für den trimodalen Umschlag Schiff – Schiene – LKW einsetzen.

→ **INFO**

Typisch Terminal Server

- Extrem präzise: elektronische Pendeldämpfung oder Seilturm
- Bestens automatisierbar: pendelfreie Last und Zielpunktsteuerung
- Äußerst leicht und stabil: Dynamisch auftretende Verformungen unter Extrembedingungen sind berechnet und minimiert

ES GIBT VIELE GRÜNDE, SICH FÜR DEN **TERMINAL SERVER** ZU ENTSCHEIDEN. HIER DIE EINDRUCKSVOLLSTEN.

DIE TECHNISCHEN HIGHLIGHTS.



↑ Die Drehlaufkatze dient der korrekten Positionierung der Container auf Bahn und LKW. Hier lässt sich die Fahrerkabine außerdem horizontal verschieben

01 DIE MASCHINENHAUSKATZE

Die Maschinenhauskatze, leistungsbestimmende Kernkomponente des Terminal Server, ist das Produkt intensiver Entwicklung und jahrzehntelanger Erfahrung. Wir haben uns bei der Katzen-

Konstruktion kompromisslos an den Werten Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Sicherheit und Wartungsfreundlichkeit orientiert. Katzfahrwerk, Hubwerk, Drehwerk und die zugehörige Steuerung sind auf dem gewichtsoptimierten Katzrahmen vereint. Kompromisslos wurden die Ziele Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Sicherheit und Wartungsfreundlichkeit konstruktiv umgesetzt. Und nicht zu vergessen: An der Katze befindet sich auch die Kranführerkabine, der Arbeitsplatz des Kranführers.

Die Maschinenhauskatzen stehen in vier verschiedenen Versionen zur Verfügung:

- als Drehlaufkatze mit Pendeldämpfung
- als Drehlaufkatze mit starrem Seilturm
- als feste Katze mit Pendeldämpfung
- als feste Katze mit starrem Seilturm

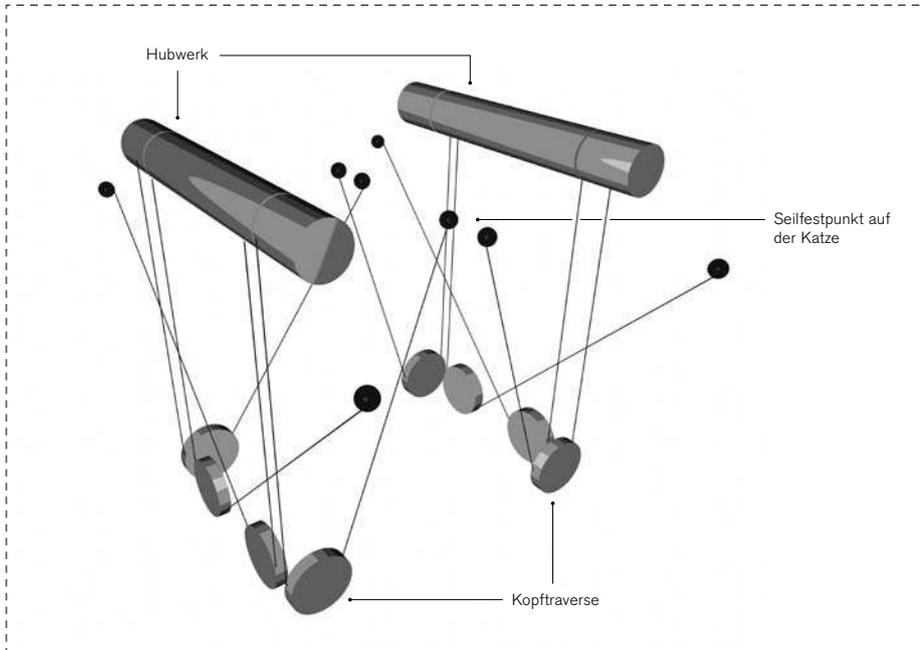
Ein Ausgleich unterschiedlicher Seillängen ist an den Festpunkten der Hubseile auf der Maschinenhausplattform möglich.

Die Tragfähigkeiten betreffend, gilt: Für den Einzelcontainerumschlag empfehlen sich Katzen mit Tragfähigkeiten von 50t an den Seilen. Für den „Twin-Twenty“-Umschlag gibt es Katzen mit Tragfähigkeiten von 70 t.

Nebenbei: Die wetterfeste Verkleidung des Katzmaschinenhauses, die Seitenwände und die Unterseite der Plattform führen wir bei Bedarf auch lärmgedämmt aus. Und da zur Leistungsfähigkeit immer auch Komfort gehört, sind trotz kompakter Bauweise alle Komponenten für Wartungszwecke immer leicht erreichbar und auswechselbar.



↑ Kompromisslos zuverlässig und wartungsfreundlich: die Maschinenhauskatze



↑ Das Seilschema eines „starrten Seilturms“: natürliche Pendeldämpfung der Last



↑ Korrekturbewegungen des Spreaders werden auf der Kopftraverse hydraulisch ausgeführt



↑ Durch den Notantrieb kann der Spreader auch bei Stromausfall geborgen werden

02 DAS HUBWERK

Wir haben die Kocks-Hubwerke über Jahrzehnte optimiert, um höchste Leistung und beste Verfügbarkeit garantieren zu können. Sie sind serienmäßig mit kompakten, leistungsstarken Antrieben, hochwertigen Stirnradgetrieben und Seiltrommeln ausgestattet. Scheibenbremsen gehören selbstverständlich zur Standardausstattung. Der Terminal Server verfügt als Containerkran über ein Doppelhubwerk, also zwei baugleiche Winden, die über eine Gelenkwelle gekoppelt sind.



↑ Das Krafzfahrwerk sorgt für hohe Geschwindigkeit und optimale Traktion

05 DAS KRANFAHRWERK

Da wir Zuverlässigkeit für eine Kardinaltugend halten, verwenden wir ausschließlich bewährte Komponenten namhafter Hersteller. Kennzeichnend für Kocks-Fahrwerke ist die ausgesprochen robuste Bauweise. Die Fahrwerke sind weitestgehend standardisiert und man kann sie per Baukastensystem beliebig kombinieren. So erfüllen sie problemlos die Anforderungen, die sich aus unterschiedlichen Einsatzorten und Infrastrukturen ergeben.



↑ Das Hubwerk: kompakt und leistungsstark

Laufäder mit doppelten Spurkränzen zum Einsatz, bei sehr hohen Geschwindigkeiten aber auch spurkranzlose Laufäder und horizontale Führungsrollen.

04 DAS DREHWERK

Bei der Drehlaufkatze ist die Katzplattform über ein Großrohr und eine Kugeldrehverbindung mit dem festen Oberteil und den Krafzfahrägern verbunden. Zwei frequenzgeregelte Drehantriebe sorgen für die präzise Positionierbarkeit beim automatischen Anfahren der vorgewählten Positionen im Schwenkbereich von 270°. Eine Option: Zur Sicherstellung der Spielfreiheit in den Haltepositionen lässt sich eine hydraulische Scheibenbremse zwischen Katzober- und -unterteil anordnen.



↑ Der Drehantrieb bringt die Katze präzise in den vorgewählten Drehwinkel

03 DAS KATZFAHRWERK

Vier Einzelradantriebe sorgen für optimale Traktion der Laufäder auf der Katschiene – und garantieren so die direkte Kraftübertragung aus den hohen Beschleunigungen der dynamischen Katzen. Standardmäßig kommen



↑ Portalfahrwerk mit Einzelradantrieb



↑ Manuelle Sturmsicherung



↑ Durch höhergelegte Motoren können die Fahrwerke ohne Schaden überfluten

Ein Fahrwerk-Highlight ist die standardmäßige Ausstattung mit Einzelradantrieb. Weil die Fahrgeschwindigkeiten des Terminal Server überdurchschnittlich hoch liegen, dient er dazu, den Verschleiß durch Schlupf zu minimieren. Das Kocks-eigene optimierte Antriebs- und Steuerungskonzept führt zu hervorragenden Geradlaufeigenschaften und kommt dabei ohne eine aktive Gleichlaufregelung aus. Und noch etwas: Optional gibt es den Terminal Server auch mit einem Kurvenfahrwerk, damit Terminals, die aus Platzgründen eine Kurve aufweisen, einen uneingeschränkten Betrieb vollautomatisch auch in der Kurve

durchführen können. Die Besonderheit dabei: Der Terminal Server kann von der geraden Spur in die Kurve einfahren und aus derselben auch wieder heraus, ohne die Geschwindigkeit zu reduzieren. Geschwindigkeiten von 120 m/min sind bereits im Dauerbetrieb erprobt.

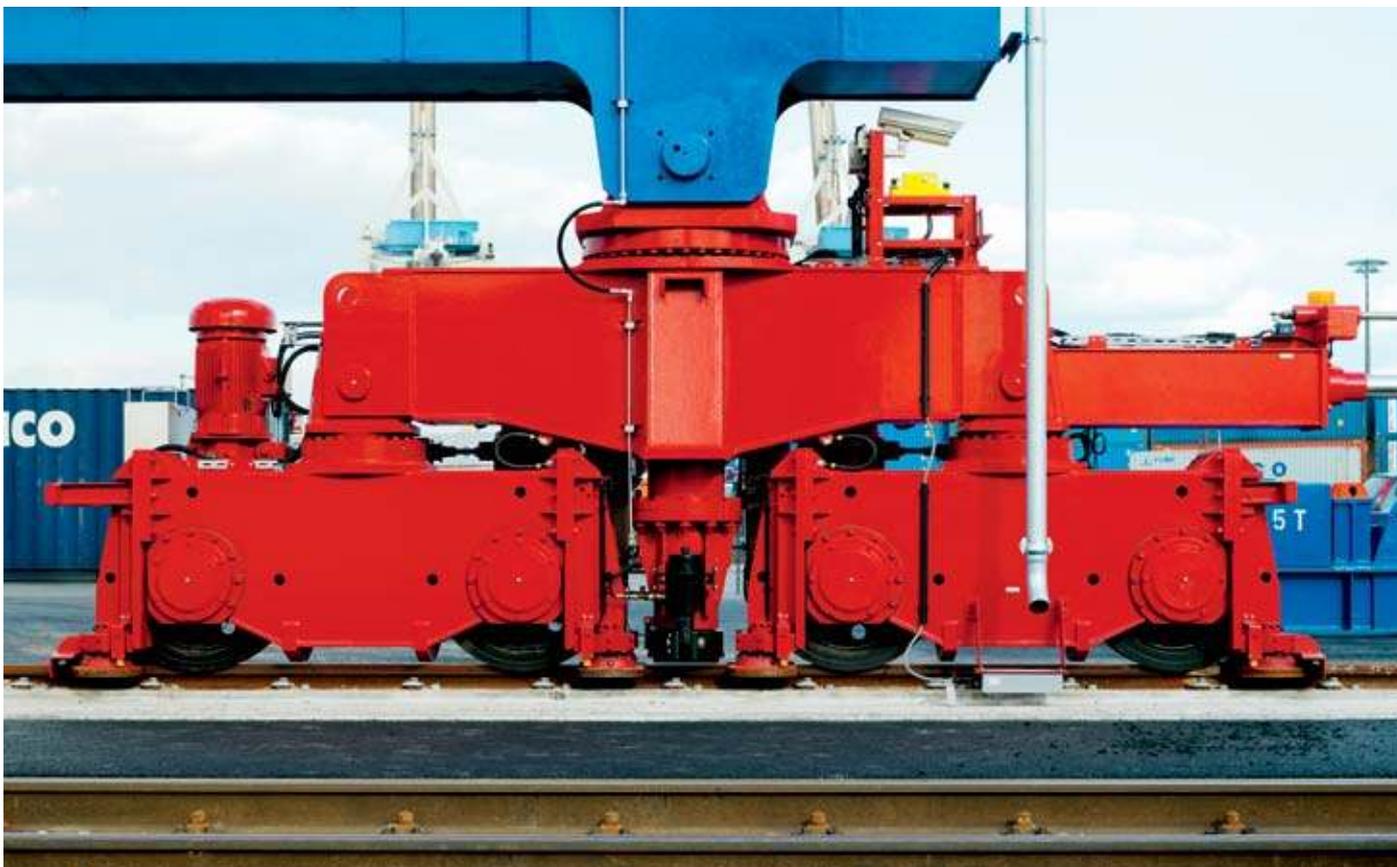
06 DIE ELEKTRISCHE AUSTRÜSTUNG

Kocks verfügt über langjährige Erfahrung und gewachsenes Know-how in der Elektrokonstruktion, Programmierung und Inbetriebnahme. Die frei programmierbare elektrische Steuerung für den Terminal Server ist deshalb auf dem neuesten Stand der Technik. Sie basiert auf erprobten Industriekomponenten,

die über Bussysteme mit den digitalen Drehstrom-Frequenzumrichtern kommunizieren. Aktive Rückspeiseeinheiten erhöhen dabei die Energieeffizienz (und sind für uns selbstverständlich). Gesteuert wird der Terminal Server über intelligente Komponenten und zukunftsweisende Funktionen: Die Fernwartung über UMTS-Modem und das Kranmanagementsystem mit Online-Hilfe z.B. unterstützen die vorbeugende Instandhaltung und sichern einen reibungslosen Kranbetrieb.

07 DER ELEKTROCONTAINER

Die standardisierten Elektrocontainer enthalten modular aufgebaute



↑ Das automatische Kurvenfahrwerk sichert ungebremsten Betrieb in Geradeauslauf und bei Kurvenfahrt



↑ Die Fahrerkabine bietet optimale Sicht auf die Last



↑ Basis für Sicherheit und Komfort: die durchdachte Begehung



↑ Option: Aufzug für Personen und Werkzeug



↑ Kranmanagementsystem im E-Haus

Schrankgerüste, die in hochmodernen Fertigungsstätten mit erprobten Industriekomponenten bestückt werden. Ein E-Container verlässt die Halle unseres Kranunion-Partners Ardelt immer komplett montiert, vorinstalliert und getestet.

Er überzeugt durch:

- übersichtlichen Aufbau
- hohe, geprüfte Bauteil- und Funktionsqualität
- wenig Installationsarbeit bei der Kranmontage

08 DIE FAHRERKABINE

Kocks-Fahrerkabinen sind immer Spezialanfertigungen auf der Basis standardisierter Bauformen. Als Vollsichtkanzeln bieten sie immer volle

Übersicht und viel Komfort. Wir konzipieren und gestalten sie je nach Kundenwunsch und Einsatzbedingungen. Konkret heißt das z. B. für die Innenausstattung: Die für die Kranbedienung erforderlichen Elemente sind nach ergonomischen Gesichtspunkten sorgfältig konstruiert und angeordnet. Und: Eine Ausstattung der Kabine mit Klimaanlage, WLAN und Kamera-Monitoring ist jederzeit möglich.

09 DIE BEGEHUNG

Zum Konzept des Terminal Server gehört, dass man die gesamte Struktur und die Katze sicher und bequem erreichen kann. So ergänzen sich Treppen, Bühnen, Leitern und Podeste zu einem umfassenden und intelligenten Begehungssystem. Außerdem machbar: die Installation eines Aufzugs.



↑ Im Elektrocontainer ist die gesamte Steuerungstechnik wartungsfreundlich installiert



↑ Die Fahrerkonsole: ein komfortabler Arbeitsplatz als Grundlage für hohe Produktivität

DIE THEORIE: GRÖSSTE UMSCHLAGLEISTUNG BEI HÖCHSTER ZUVERLÄSSIGKEIT. DIE PRAXIS: DER TERMINAL SERVER.



↑ Grundlage für hohe Präzision und Zuverlässigkeit: die steife Portalkonstruktion des Terminal Server

Der Terminal Server kommt überall da zum Einsatz, wo der schnelle Umschlag erfolgen muss. Als ausgesprochen wirtschaftliches Gerät ist er ideal geeignet für den Containerumschlag von der Schiene auf die Straße und umgekehrt, sowie zur Lagerplatzbeschickung.

Dank großer Brückenlängen ist er fähig, große Flächen zu überspannen und so für eine optimale Flächenausnutzung zu sorgen. Die mitfahrende Krankabine gewährleistet exzellente Einsicht und den Überblick über Umschlag- und

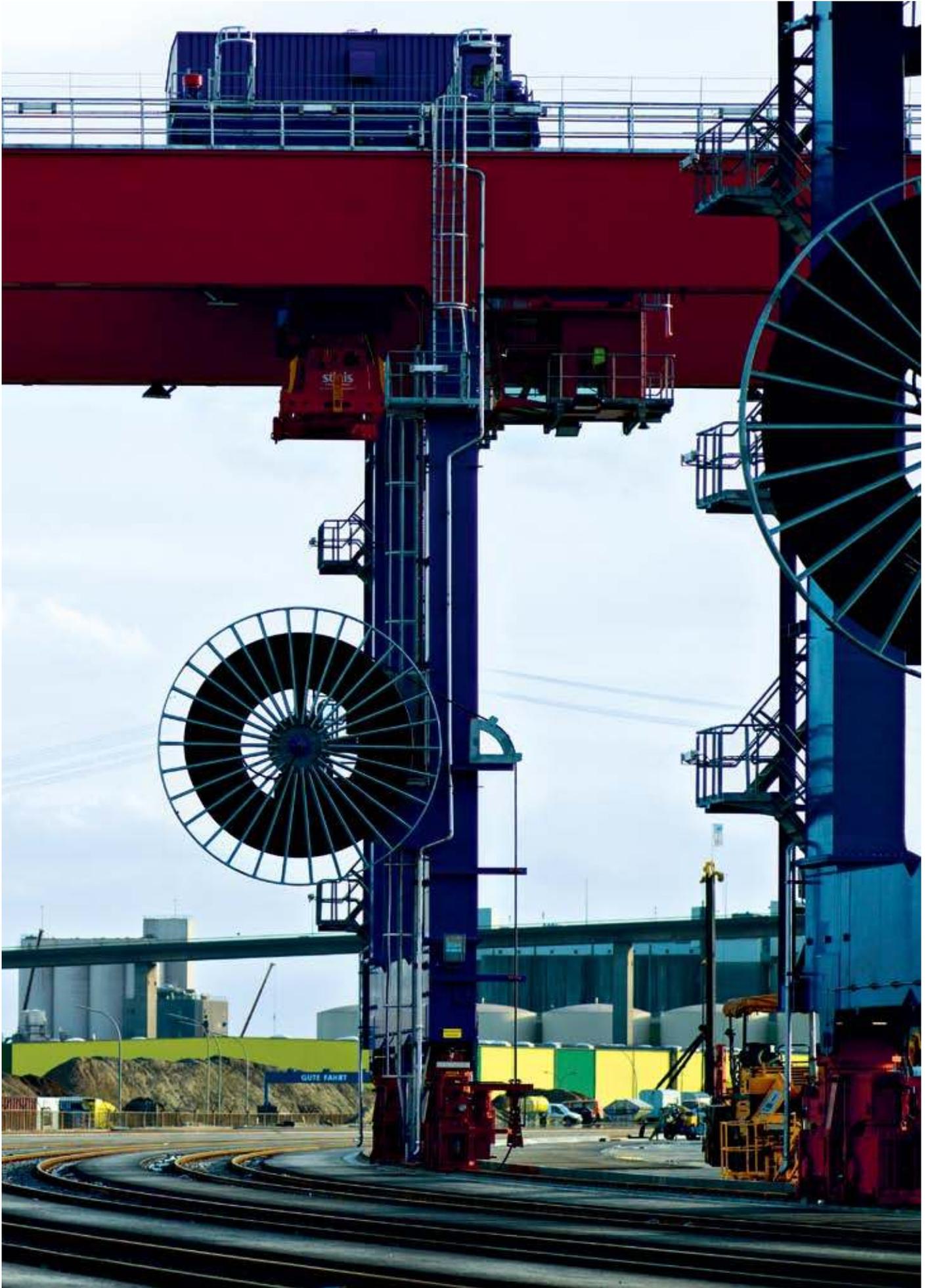
Lagerflächen – eine Grundvoraussetzung für die bestens strukturierte Terminal- bzw. Lagerplatzorganisation.

Der Terminal Server ist außerdem extrem anpassungsfähig. Er lässt sich – dank modernster Software – problemlos an vorhandene Lagerplatzverwaltungssysteme anschließen.

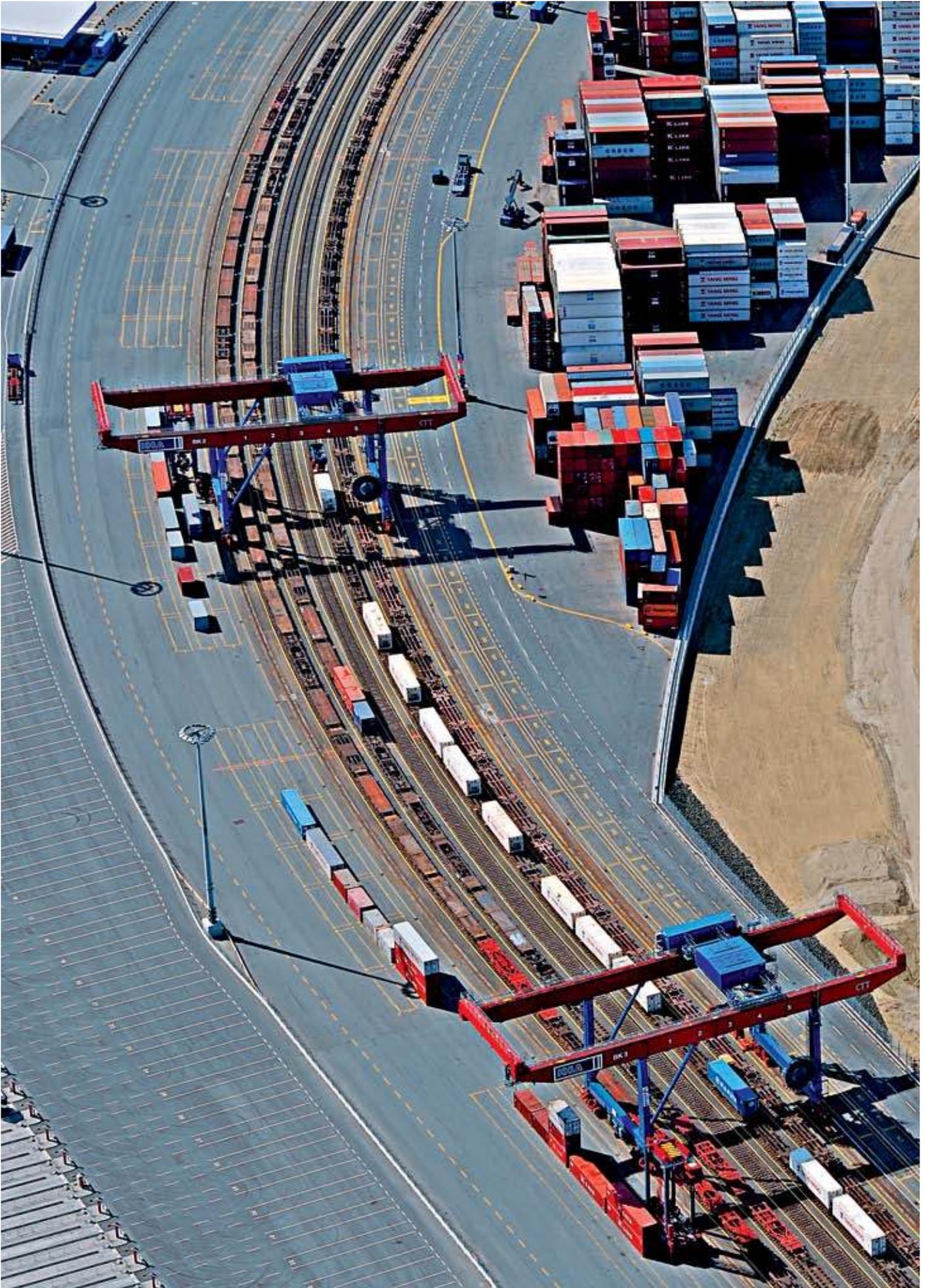
Als absolut zuverlässiger Arbeitskran ist er die optimale ökonomische Lösung für jede Art von Hinterland- und Binnenterminal.

Was den Terminal Server insgesamt auszeichnet:

- hohe Arbeitsgeschwindigkeiten
- hohe Umschlagleistung
- hohe Positionergenauigkeit
- hohes Automatisierungspotential
- hohe Verfügbarkeit
- lange Lebensdauer
- hoher Wiederverkaufswert
- geringes Eigengewicht
- geringer Wartungsaufwand/
geringe Wartungskosten
- geringe Betriebskosten



↑
Elektrische Energieein- und -rückspesung: Der Terminal Server besticht durch geringen Verbrauch und niedrige Betriebskosten



↑
Ungeübteste Kranfahrt, auch wenn es im Terminal um die Kurve geht

WARUM KOCKS? KRANBAU SEIT 1872.

→ KNOW-HOW

Kocks gilt als Pionier in der Entwicklung der Containerbrücken in Europa. Wir bauen seit 1913 Hochleistungsschiffentlader und sind Weltmarktführer für Werftkrane. Wir setzen also Maßstäbe für Kranhochleistung.

Unsere Ingenieure wenden bei der kontinuierlichen Weiterentwicklung und bei der Auslegung der Krane konsequent die bewährten Regeln des deutschen Ingenieurwesens an. Die Auslegung und Einstufung für den Dauerbetrieb erfolgen dabei in besonders gewissenhafter Weise.

Das Ziel bleibt immer das gleiche: Erhöhung von Effizienz, Sicherheit und Umweltfreundlichkeit der Krane.

→ QUALITÄT

Qualität bedeutet für uns: ein durchdachtes Produktkonzept, fundiertes Know-how in den Bereichen Konstruktion und Steuerung sowie höchste Präzision in Fertigung und Ausführung. Selbstverständlich erproben und prüfen unsere Ingenieure alle mechanischen und elektrischen Baugruppen akribisch.

Das alles bringt entscheidende Vorteile:

- höchste Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Krane
- geringe Betriebskosten
- lange Lebensdauer (auch unter härtesten Einsatzbedingungen)

→ SERVICE

Perfekte Wartung und Instandhaltung gehören für uns zum guten Produkt. Deshalb schulen wir auch das Personal unserer Kunden intensiv in Krantheorie und -praxis. Wir wollen sicherstellen, dass die ständige Verfügbarkeit der Krane gewährleistet ist.

Sollte es dennoch einmal zu einem Ausfall kommen, helfen wir schnell, flexibel und unbürokratisch. Bei Tag und Nacht.

→ PARTNER APPROACH

Der Terminal Server ist ein extrem langlebiges Produkt. Eine Entscheidung für ihn ist gleichbedeutend mit dem Beginn einer umfassenden Kunden-Lieferanten-Beziehung – die sich vielfach in Wiederholungs- und Nachfolgaufträgen manifestiert.

Wir legen deshalb größten Wert darauf, diese Beziehung fair und auf langfristigen beidseitigen Nutzen hin zu gestalten. Das beginnt bei uns übrigens lange vor der Vertragsunterschrift. Wir beraten Sie gern, rufen Sie uns einfach an.



↑
Verwaltungsgebäude von Kocks in Bremen

DER TERMINAL SERVER – DIE WESENTLICHEN TECHNISCHEN DATEN.

DER TERMINAL SERVER IM ÜBERBLICK.

ALLGEMEINE DATEN:

GESCHWINDIGKEITEN

- Heben/Senken 40/80 m/min
- Katzfahrt bis 180 m/min
- Kranfahrt bis 120 m/min

TRAGFÄHIGKEITEN

- TERMINAL SERVER 50 bis 50t an den Seilen
- TERMINAL SERVER 70 bis 70t an den Seilen

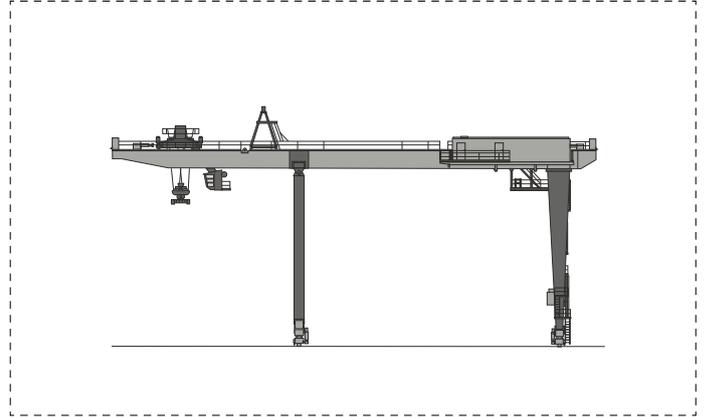


↑
Die Schnittstelle zwischen Bahn und Straße: Der Terminal Server ist das perfekte Bindeglied

DIE KRANKONZEPTE:

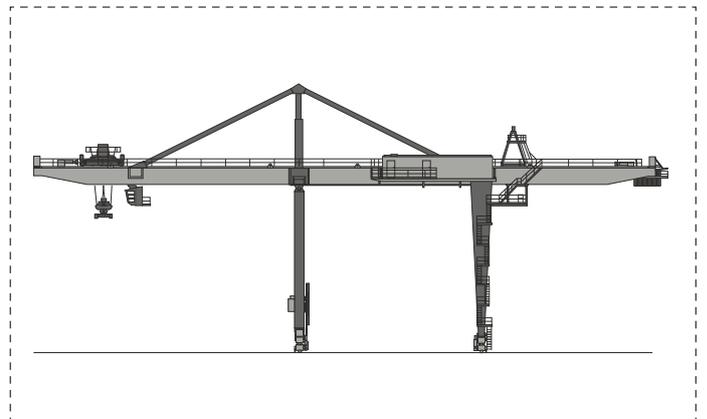
STANDARDVERSION

- Spur bis 35 m
- Kragarme bis 12 m



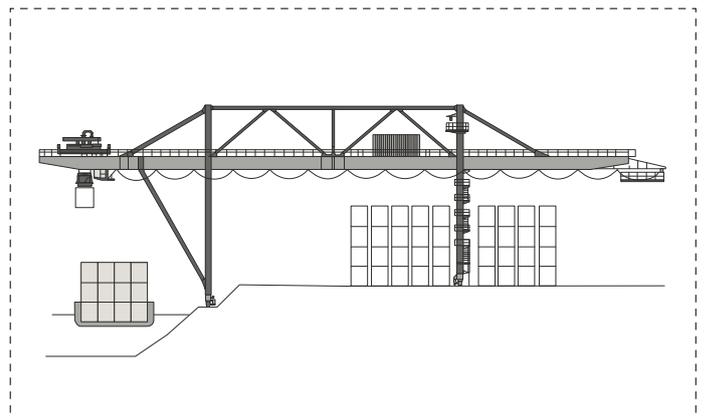
EINSEITIGE ÜBERSPANNUNG

- Spur 30–45 m
- Kragarm I 15–20 m
- Kragarm II bis 12 m



GROSSE SPUR UND GROSSFACHWERK-ÜBERSPANNUNG

- Spur 45–70 m
- Kragarme bis 25 m



- Sonderlösungen sind auf Anfrage möglich



KOCKS ARDELT KRANBAU GMBH
BÜRO OBERHAUSEN
ESSENER STRASSE 99 C
46047 OBERHAUSEN

TELEFON +49 (0)208.302 6912
FAX +49 (0)208.302 6919
E-MAIL INFO@KOCKSARDEL.T.DE

WWW KOCKSARDEL.T.DE