Zeitschrift: IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke
Band: 8 (1984)
Heft: C-30: Industrial cranes

Artikel: Container-Stapelkrane im Hafen von Hamburg (Bundesrep. Deutschland)

Autor: Peters, Heinz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-18827

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

2. Container-Stapelkrane im Hafen von Hamburg (Bundesrep. Deutschland)

Einleitung

Seit Mitte der sechziger Jahre die ersten Container in Europa eingeführt wurden, hat die Containerisierung des Gütertransportes ständig zugenommen. Dies wird in Zukunft so sein. Die an sich erfreuliche Zunahme des Containerverkehrs hat für Umschlag- und Lagereibetrieb jedoch auch Probleme. Die für den Umschlag benötigten Stellflächen in den Terminals sind begrenzt. Zur Kapazitätserweiterung müssen die Container in immer mehr Lagen übereinander als auch möglichst dicht nebeneinander gestapelt werden. Dies und die zunehmende Schnelligkeit des Umschlags erfordern am Terminal eine genaue und aktuelle Übersicht über den Containerbestand. Ausserdem müssen unnötige Containerbewegungen in den dichtgepackten Lagern vermieden werden.

Die Vorlaufinformationen der Reeder und Makler sollen in die Disposition einfliesen. Die Bewegungen der einzelnen Container müssen genau überwacht und der Lagerort jedes einzelnen Containers jederzeit bekannt sein. Nicht zuletzt sind auch statistische Auswertungen notwendig. Diese Aufgaben sind mit herkömmlichen Mitteln, wie manuell erstellte Listen, Steckkartenboards u.ä. kaum erreichbar. Es müssen deshalb neue Technologien zum Einsatz kommen.

Auf der Lagerseite ist dies der Einsatz von automatisierten Kranen, auf der Verwaltungsseite der Einsatz der Datenverarbeitung. Ziel dieser Technologien ist es, die Verwaltung und Disposition zu erleichtern und die Containerbewegungen innerhalb der Lager automatisch durchführen zu lassen.

Materialfluss in Containerterminals

Container-Terminals zeichnen sich durch vielfältigen Material- und Informationsfluss aus, deren Beherrschung Bedingungen für ein funktionierendes Terminal ist.

Der Materialfluss in einem Terminal lässt sich wie folgt unterteilen:

- Löschen und Beladen von Schiffen.
  Dies ist der Zweck eines Hafenterminals. Er hat eine kurzzeitige, aber hohe Belastung der Kaikrane, der Containertransportfahrzeuge und der Lagerbediengeräte zur Folge. Für die Planung steht hierzu im allgemeinen ausreichend Zeit zur Verfügung.
- Ein- und Auslagern per LKW
  Der An- und Abtransport von Containern durch LKW ist eine ständige Aktivität im Terminal. Die Planung muss kurzfristig erfolgen.
- Ein- und Auslagern per Bahn
  Dies ist mit dem Löschen und Beladen von Schiffen vergleichbar. Die kleine Anzahl Container pro Zug verringert die Planungsprobleme.
- Umlagern, Vorstau, Transport zu Packstationen, zur Reparaturwerkstatt und ähnlichen Plätzen
  Dies sind rein lagerinterne Containerbewegungen, die bei der Planung des Materialflusses berücksichtigt werden müssen. Sie sind meist den Bewegungen, die zum Überqueren der Terminalgrenzen führen, vor- oder nachgeschaltet.

Drei neue automatisierte, gummibereifte Container-Stapelkrane im Hamburger Hafen mit einer Tragfähigkeit von 45 t und 15 m Hubhöhe (Foto Krupp)

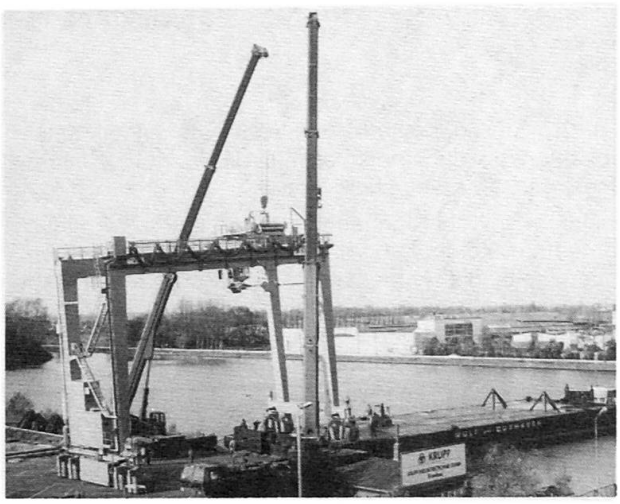
Den Bewegungen von Containern sind umfangreiche Verwaltungsabläufe zugeordnet. So müssen An- und Auslieferungspapiere, Kühlkarten, Rechnungen, Statistiken u.a. erstellt und/oder bearbeitet werden. Fahraufträge für alle Arten von Transportfahrzeugen wie Portalhubwagen, Stapler, Trucks und dergl. müssen erstellt und überwacht werden. Nicht zuletzt müssen die Lagerbediengeräte, z.B. Stapelkrane, angewiesen werden, an welchem Lagerort einzelne Container gelagert und wann er dort wieder abgeholt werden soll.

In vielen Terminals werden die Container nur in geringer Höhe und in mehr oder weniger grossem horizontalem Abstand zueinander gelagert. Dies kann nötig sein, um mit Portalhubwagen oder Gabelstaplern das Lager bedienen zu können. Mit zunehmender Anzahl der Container im Lager wird der Platz enger und es muss nach Wegen gesucht werden, wie der vorhandene Lagerplatz besser genutzt werden kann. Gleichzeitig muss versucht werden, eine Arbeitsteilung zwischen dem Transport von und zum Lagerplatz einerseits und der eigentlichen Lagerbedienung andererseits zu erreichen. Das hat zur Folge, dass für beide Aufgaben kostenoptimale Geräte Verwendung finden können. Der vorhandene Raum wird am besten genutzt, wenn die Container horizontal dicht aneinander sein können und ausserdem mehrere Container übereinander gelagert werden. Trotzdem muss auch zu den untersten Containern schneller Zugriff möglich sein. Für die Lösung dieser Aufgabe eignen sich Krupp-Container-Stapelkrane mit Laufkatze.

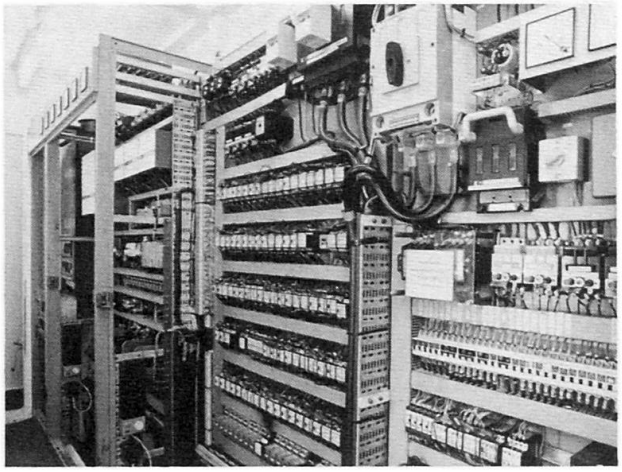
Die Nutzlast unter dem Spreader ist 35 t. Lastpendelungen werden vermieden. Die Last wird automatisch so genau abgesetzt, dass sich die unteren Containerecken jeweils auf den oberen Ecken des darunter befindlichen Containers abstützen. Bei den Krupp-Container-Stapelkranen in Hamburg ist eine Drehlaufkatze vorhanden, damit die Container, wenn erforderlich, um 180° gedreht werden können, damit z.B. Türen oder Kühlaggregate der Container nach dem Abstellen am Lagerplatz oder auf Transportfahrzeugen zugänglich bleiben.

Das gummibereifte Fahrwerk hat Vorteile. Der Kran ist von Schienen unabhängig und deshalb mobiler. Bei Bedarf kann er leicht den Arbeitsort auch über grössere Strecken wechseln, und es kann die Lageranordnung ohne besondere Schwierigkeiten geändert werden.

(Heinz Peters)



Montage des dritten Container-Stapelkrans, den Krupp Industrietechnik, Werk Wilhelmshaven, für den Hamburger Hafen geliefert hat (Foto Krupp)



Drei Container-Krane zusammen mit ihren Prozess-Rechner-Systemen erhöhen die Kapazität der Stapelplätze im Hamburger Hafen um 50 Prozent (Foto Krupp)