

SCHULUNGSUNTERLAGEN KRANBAU

Ausgabe 2011



Einleitung	3
Geschichte	5
Bauarten von Krananlagen	6
Kennwerte	12
Komponenten	14
Anschlagmittel	23
Lastaufnahmemittel	24
Sicherheit	26
Vorschriften / Normen	27
Hersteller	28

Einleitung

Krane sind gefragt, wenn

- Güter über kurze Entfernungen auf bestimmten Wegen transportiert werden sollen;
- Es sich um innerbetriebliche Transporte handelt;
- Warenumsschlag an Häfen, Bahnhöfen oder Lagerplätzen stattfinden.

Begriffe

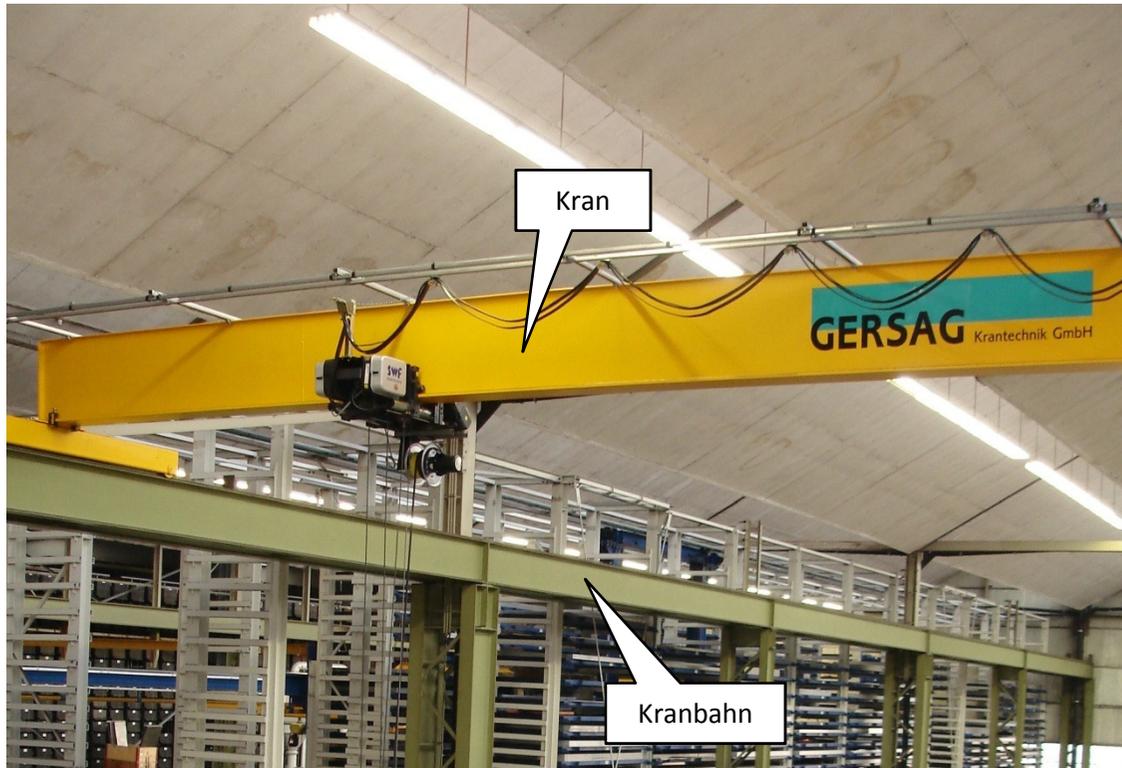
Krane sind Hebezeuge, die in eine oder mehrere Richtungen bewegt werden können. Alle beweglichen Teile an einer Krananlage werden als Kran bezeichnet.

Hebezeuge sind Lotrechtförderer für Einzellasten. Werden Hebezeuge in Krananlagen eingesetzt, spricht man von Hubwerken. Der Hubvorgang kann handbetätigt oder kraftbetätigt erfolgen.

Kranbahnen dienen als Fahrweg für bewegliche Krane. Die Krane können dabei auf einer aufgelegten Schiene stehen oder am Flansch des Kranbahnträgers hängen. Die Kranbahn wird dem Gebäude zugerechnet.

Einleitung

Krananlagen können aus Kranen und Kranbahnen bestehen.



Geschichte

In gewerblich genutzten Gebäuden sind Krananlagen schon seit langem zu wesentlichen Bestandteilen der Einrichtung geworden. Der Wille, schwere körperliche Arbeit zu vermeiden, steigende Löhne, Gesundheitsschutz, Automation und Massenproduktion waren in den vergangenen Jahrzehnten die Triebfeder für die starke Entwicklung der Krantechnik.

Der Begriff „Kran“ soll sich um die Jahrhundertwende 19./20. Jh. eingebürgert haben. Der Anblick von Kranen aus dieser Zeit soll an Kraniche erinnert haben.



Kran im Bauwesen der Römer



Turmkran von 1413



Quelle: Wikipedia

Bauarten

Einträger-Brückenlaufkran



Zweiträger-Brückenlaufkran



Bauarten

Brückenkran mit Winkelkatze



Einträger-Deckenlaufkran



Bauarten

Voll-Portalkran



Halb-Portalkran



Bauarten

Konsolkran (Wandlaufkran)



Deckenlaufkran mit Ausschieber



Bauarten

Säulenschwenkran



Wandschwenkran



Bauarten

Stapelkran (mit Hubmast)

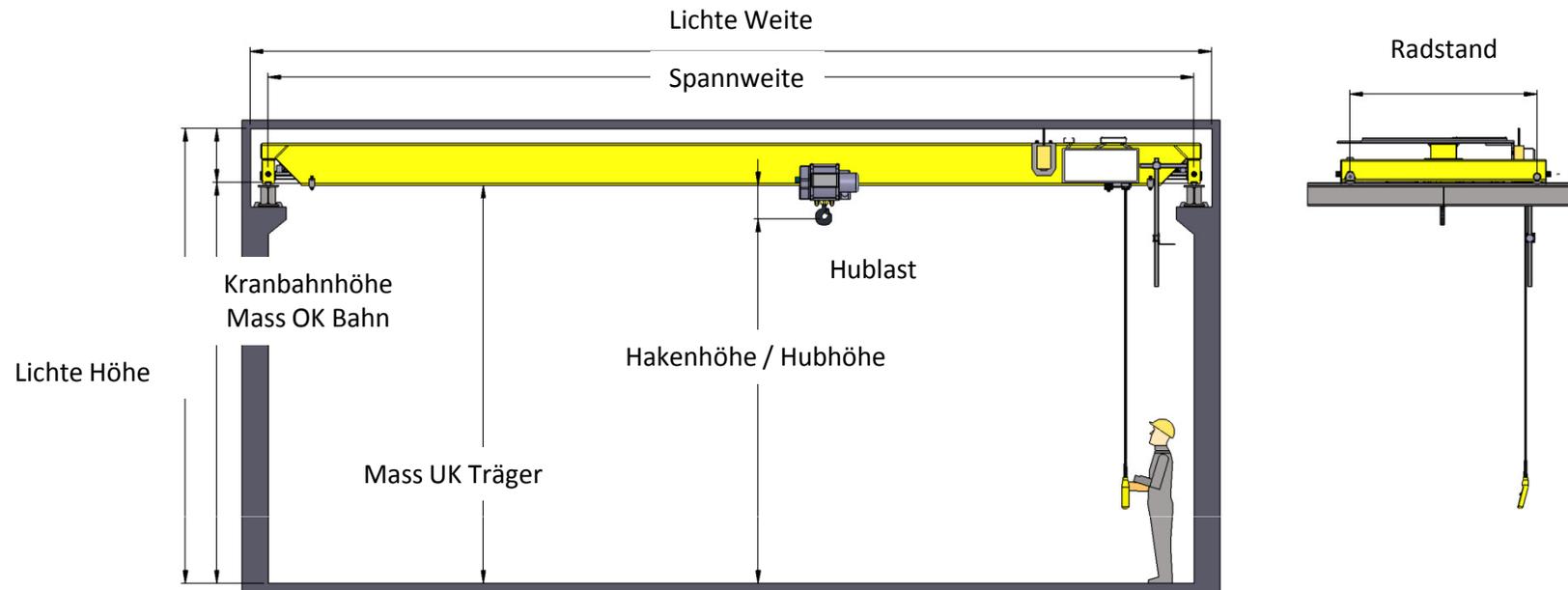


Stapelkran (mit Scherenhub)



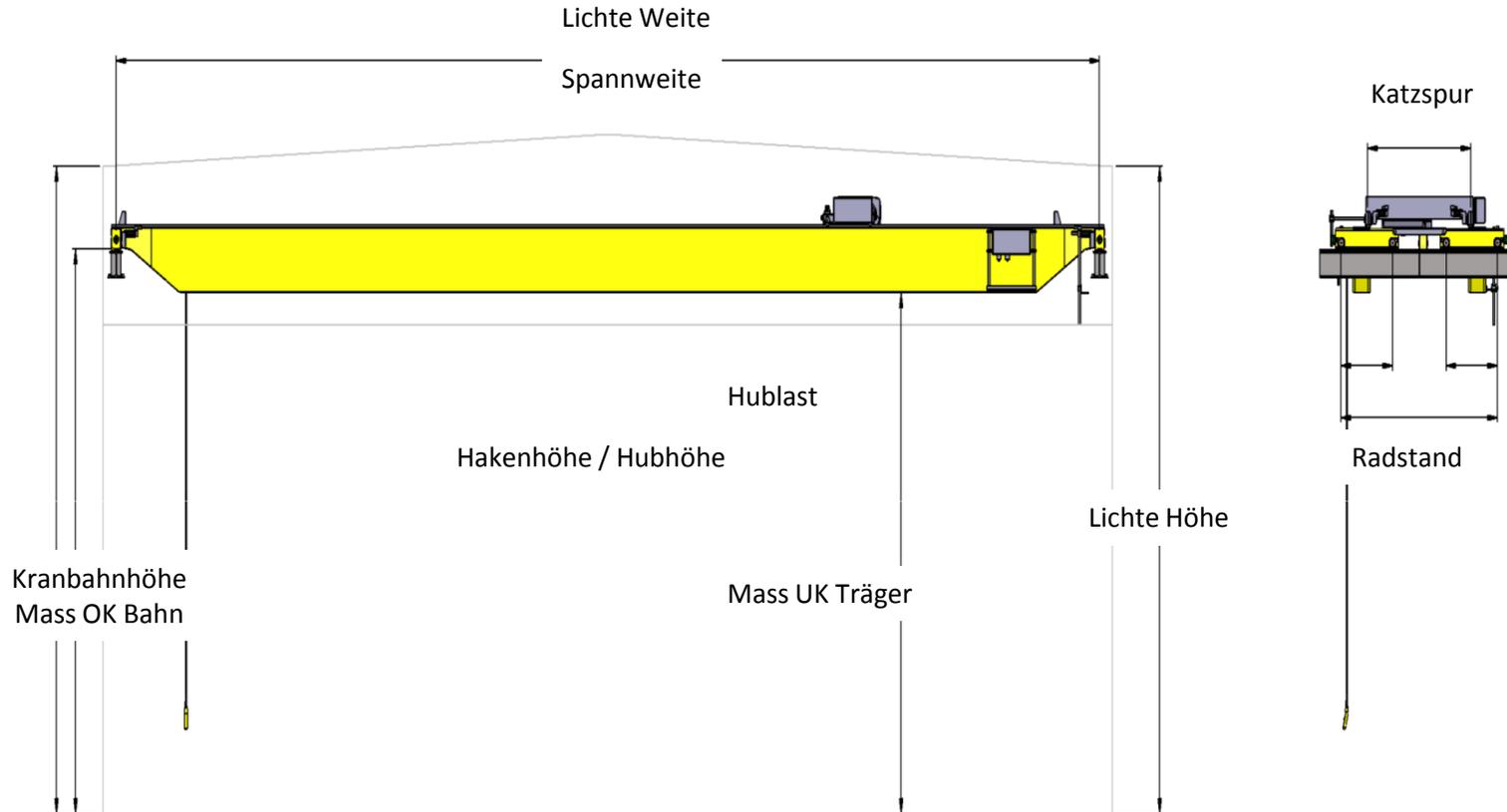
Kennwerte

Einträger-Brückenlaufkran



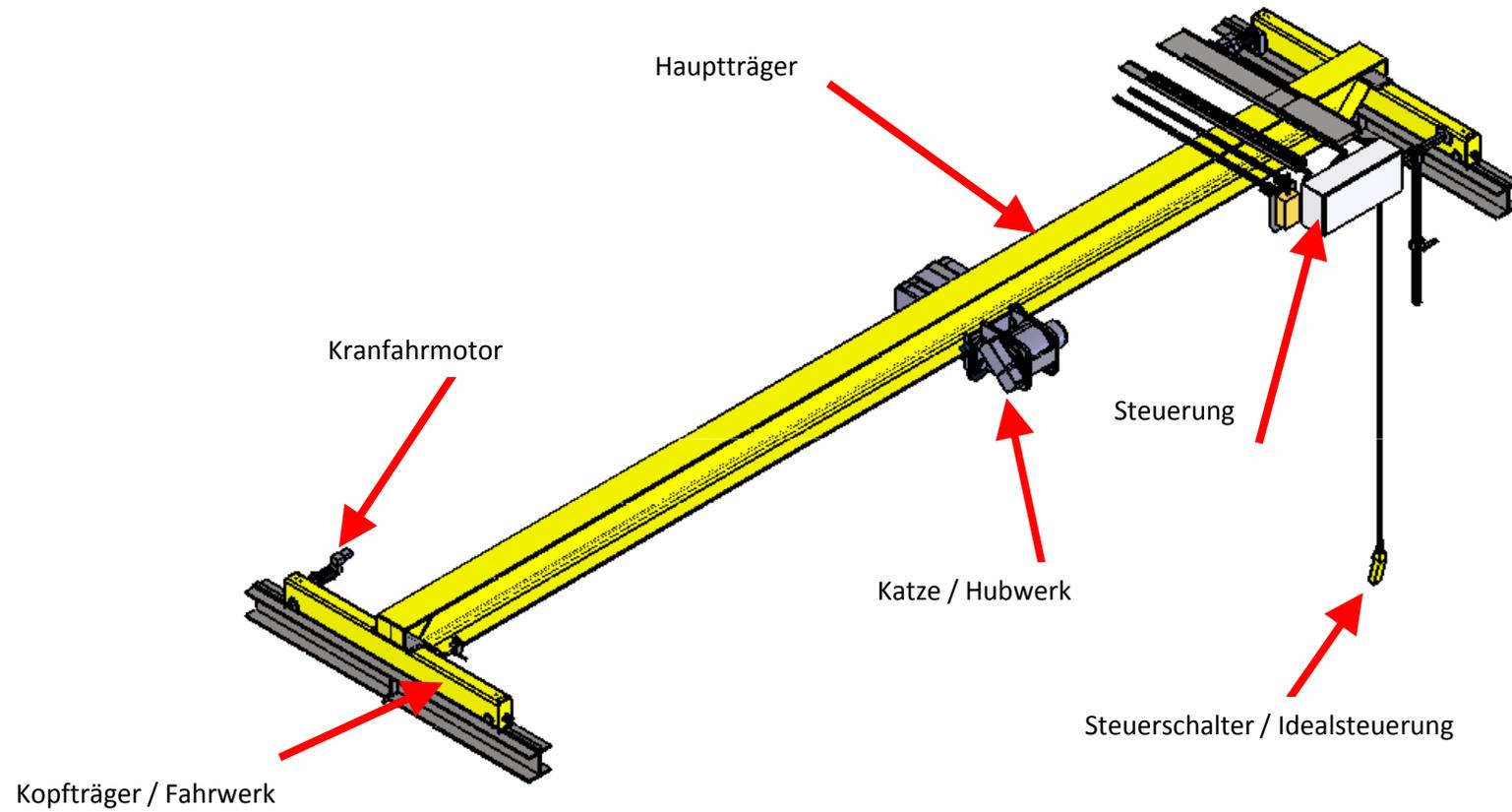
Kennwerte

Zweiträger-Brückenlaufkran



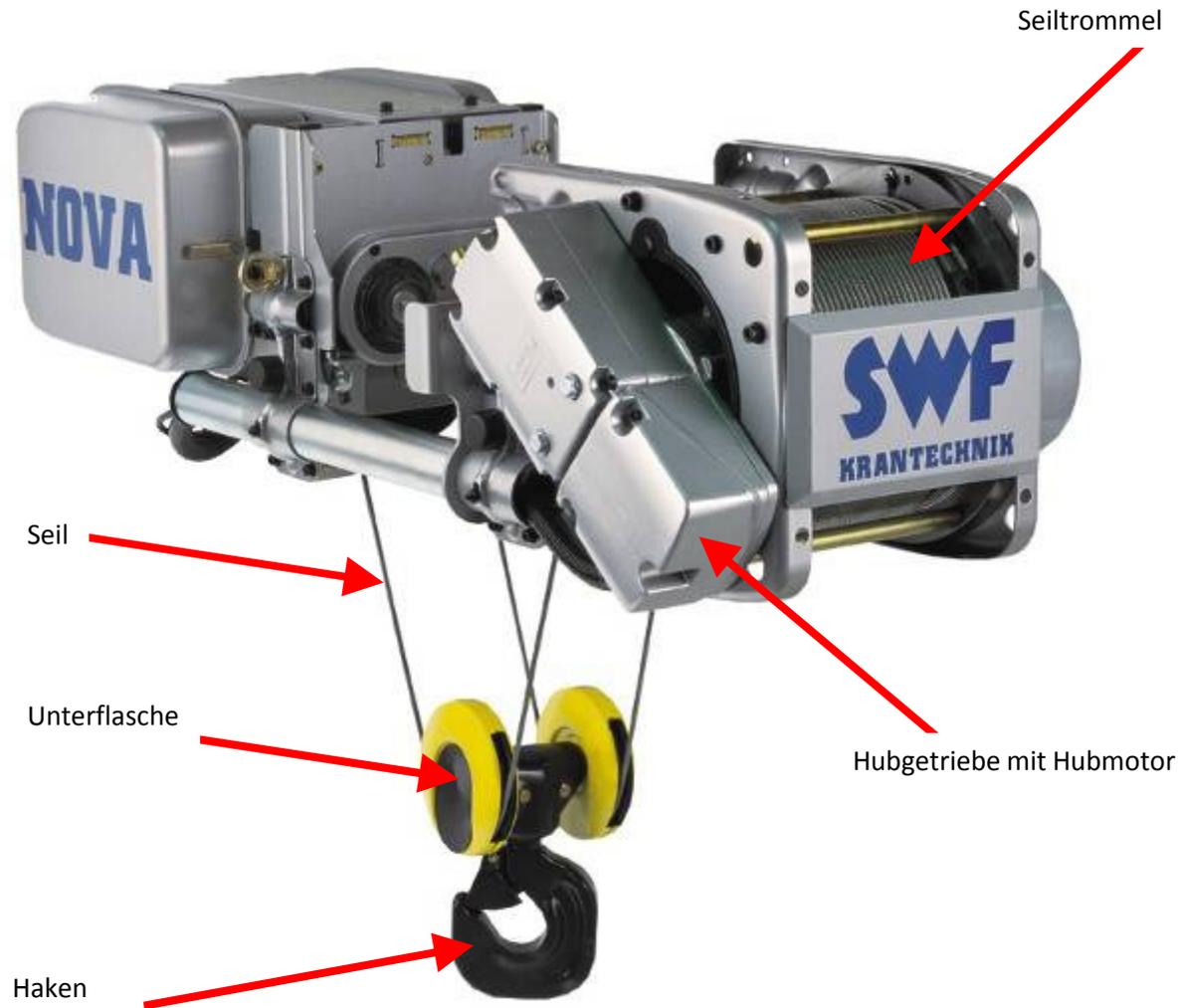
Komponenten

Einträger-Brückenlaufkran



Komponenten

Seilzug / Hubwerk

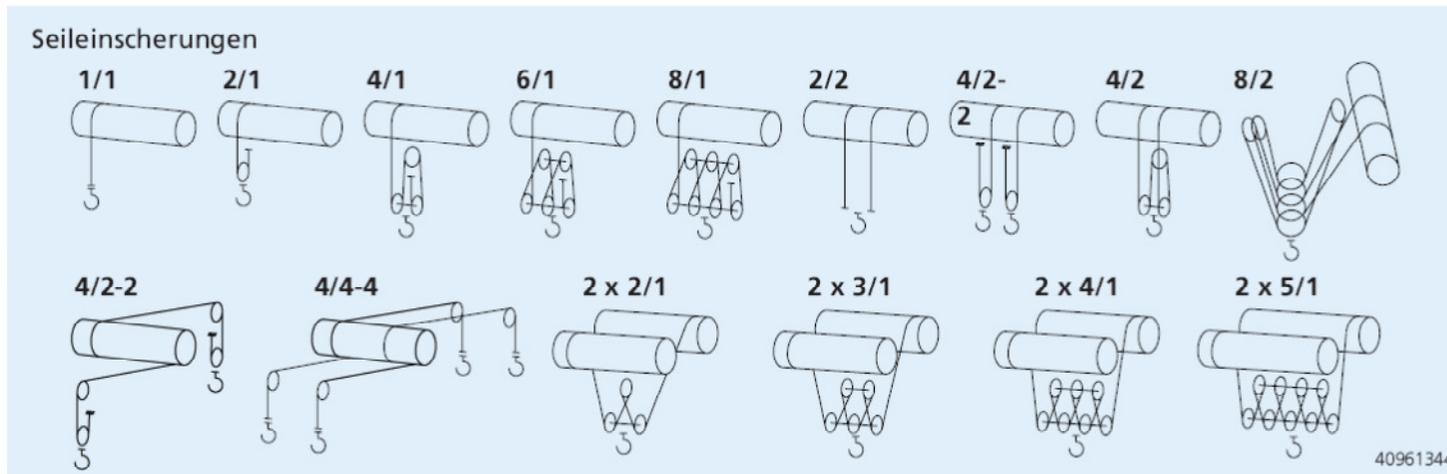


Komponenten

Verschiedene Hubwerksbauarten

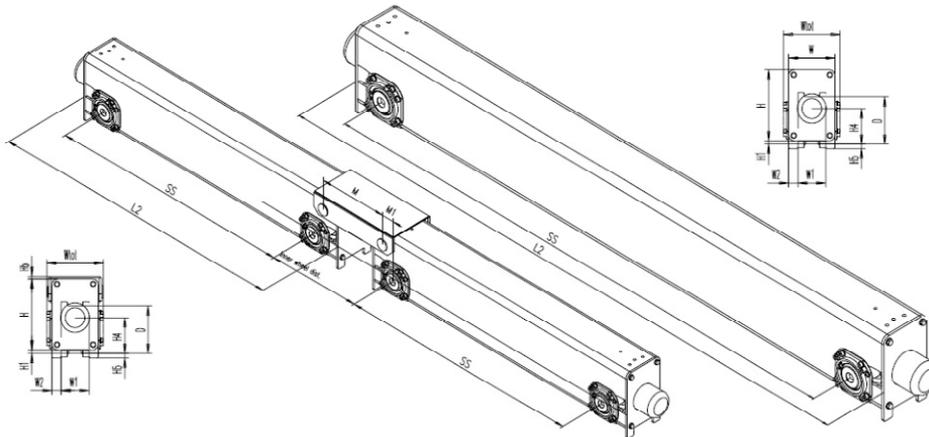


Einsicherung



Komponenten

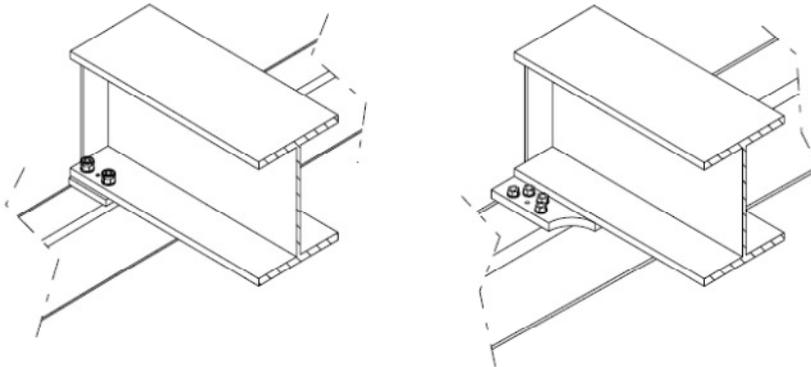
Kranfahrwerk / Kopfträger



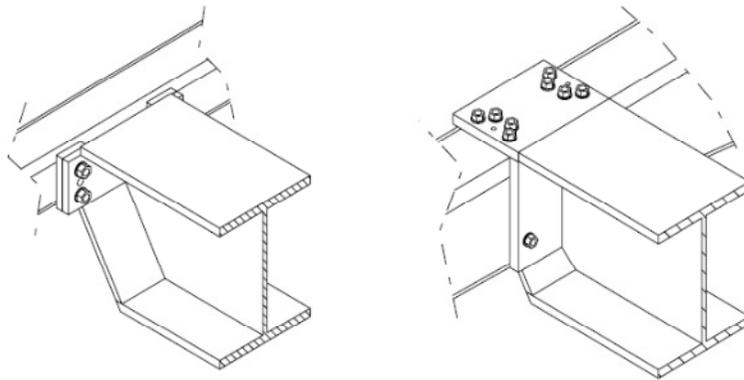
Komponenten

Kopfträgeranschluss

Oben



Seite

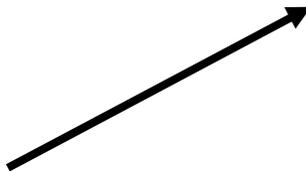


Komponenten

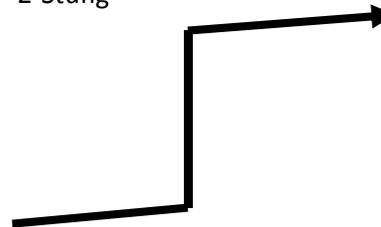
Fahrmotoren



Stufenlos



2-Stufig



Geschwindigkeit

Komponenten

Steuerschalter

Funksteuerung



Steuerschalter / Kabelsteuerung

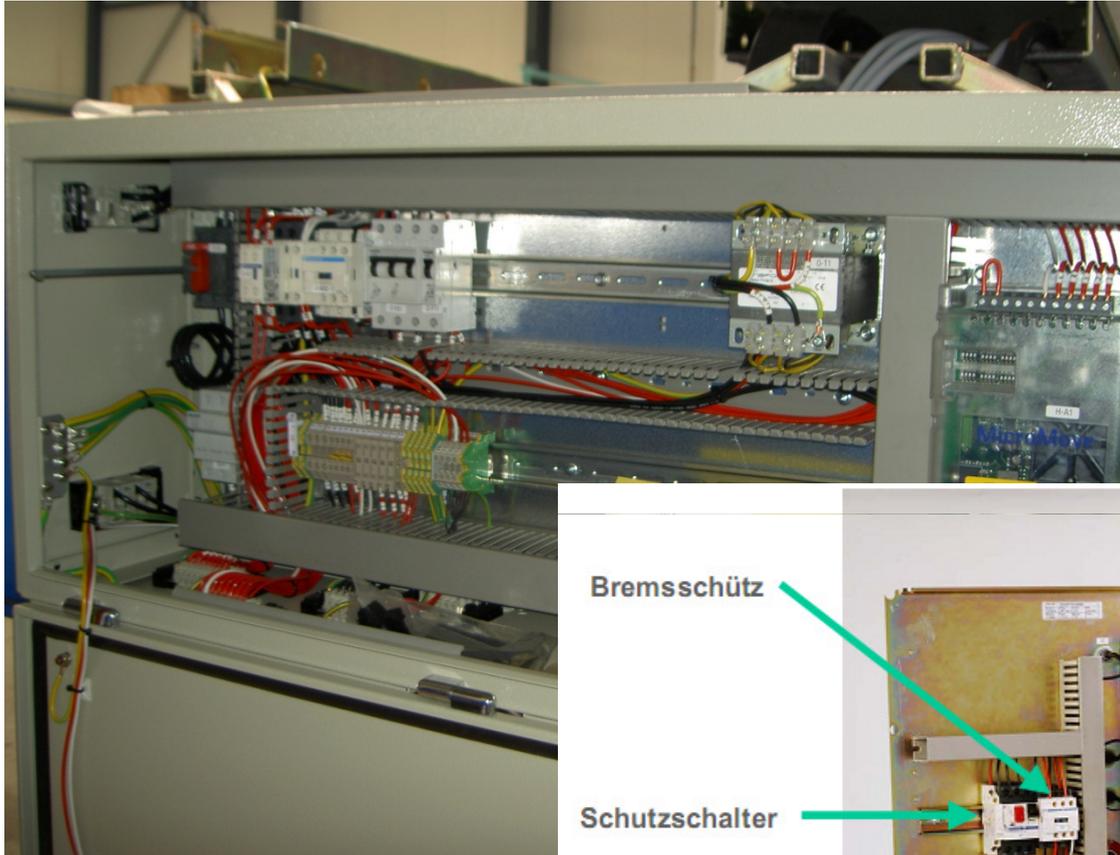


Kabinensteuerung



Komponenten

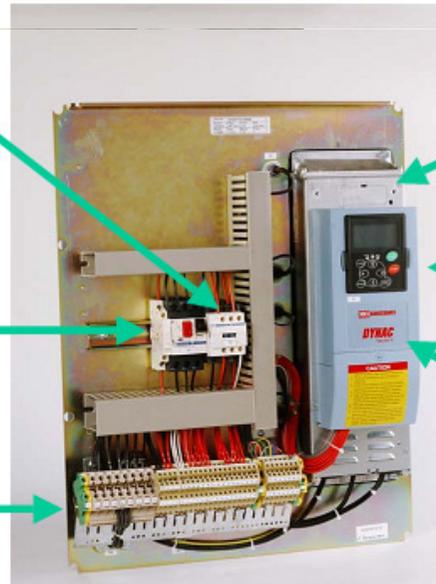
Steuerung



Bremsschutz

Schutzschalter

Klemmleiste



Leistungsteil

Bedienfeld

Steuerteil

Komponenten

Stromzuführung

Schleifleitung



Schleppkabel



Kabelrolle



Anschlagmittel

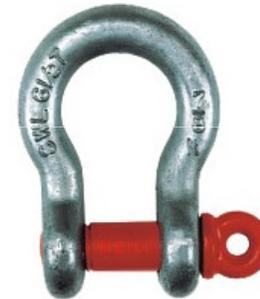
Gurten / Schlingen



Ketten



Zubehör



Seile



Lastaufnahmemittel

Traversen



Greifer



Magnet / Vakuum



Lastaufnahmemittel

Zangen / Klemmen



Haken

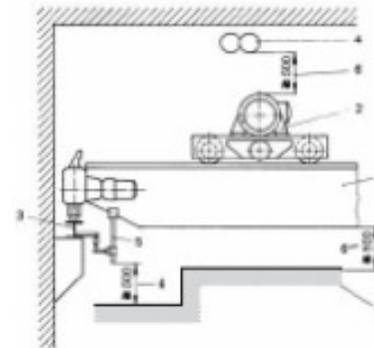
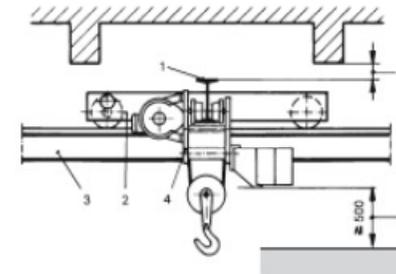
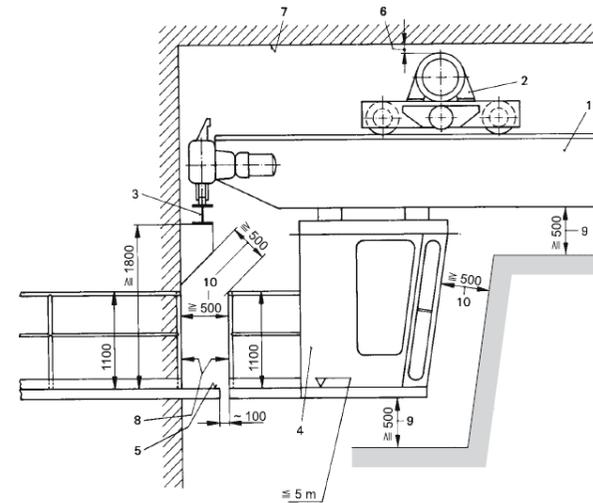


Gabel



Sicherheit

- ! Grundsätzliche Sicherheitsanforderungen nach Maschinenrichtlinie müssen bei Bau berücksichtigt werden.
- ! Krane ab 1000 kg Traglast brauchen eine Überlastsicherung.
- ! Die Sicherheitsabstände sind einzuhalten.
- ! Kranführer und Lastanschläger sind entsprechend auszubilden.
- ! Nie unter schwebende Lasten stehen oder durchgehen.
- ! Instandhaltung nach Angaben des Herstellers durchführen.



Gefahr durch Kran!
Nicht unter
schwebende Last
treten



Vorschriften / Normen

- Produktsicherheitsgesetz PrSG
 - Verordnung über die Produktesicherheit PrSV
 - Maschinenverordnung MaschV
 - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

- Kranverordnung KranV

- Normen für den Kranbau

- Regeln nach FEM (Federation Europeenne de la Manutention)

**Bundesgesetz
über die Produktesicherheit
(PrSG)**

vom 12. Juni 2009

23.7.98 DE Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 207/1

der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
15 Absatz 1, 97 Absatz 1, 110 Absatz 1 Buchstabe a und 118
schaft des Bundesrates vom 25. Juni 2008²,

I
(Veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte)

RICHTLINIE 98/37/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
vom 22. Juni 1998
zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen



FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION
German National Committee

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

der Sicherheit in die Entwicklung und Maschinen sowie durch einwandfreie und Wartung verringern.

**List of FEM documents
January 2011**

The European Federation of Materials Handling "FEM" (Fédération Européenne de la Manutention), founded in 1953, comprises national associations of the following European countries: Belgium, Finland, France, Germany, Italy, Luxembourg, The Netherlands, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, United Kingdom.
PEMA (Port Equipment Manufacturers Association) is an associate member.

FEM documents are divided into the following sections:

- | | |
|-------------|--------------------------------------|
| Section I: | Heavy lifting and handling equipment |
| Section II: | Continuous handling equipment |
| Section IV: | Industrial trucks |
| Section V: | Mobile cranes |
| Section IX: | Series lifting equipment |
| Section X: | Storage equipment and methods |

Aufbau des europäischen Normenwerkes

Typ A-Normen Grundnormen	Typ B-Normen Gruppennormen <small>– konkrete Aussagen zu Grundnormen –</small>	
	Typ B1-Normen Übergeordnete Sicherheitsaspekte	Typ B2-Normen Allgemein behandelte sicherheitsbedingte Einrichtungen
Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze; T. 1: Grundsätzliche Terminologie DIN EN ISO 12100-1 (früher 292-1)	Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den oberen Gliedmaßen DIN EN 294 DIN EN ISO 13857 (neu)	Not-Aus-Einrichtung funktionelle Aspekte; Gestaltungsleitsätze DIN EN 13859 (alt DIN EN 418)
Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze; T. 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen DIN EN ISO 12100-2 (früher 292-2)	Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen DIN EN 349	Berührungsgeloses wirkende Schutz- einrichtungen DIN EN 61496-1 DIN EN 61496-2
	Sicherheitsrelevante Teile von Steuerungen DIN EN 954-1 DIN EN ISO 13849-1 (neu)	
		Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Anforderungen für Hebezeuge DIN EN 60204-32



Hersteller

- ABUS Kransysteme GmbH
- Brunmech
- DEMAG Crane & Components
- E&W Anlagenbau GmbH
- GERSAG Krantechnik GmbH
- Konecranes
- KÜHNEZUG Fördertechnik GmbH
- Marti-Dytan
- NKM Noell Special Cranes
- STAHL CraneSystems
- Stephan SA
- Teichmann Krane GmbH
- Vetter-Fördertechnik
- Voith Traun
- uvm.

Schweizer Hersteller