

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

**Artikel:** Werftportalkran, Setubal (Portugal)  
**Autor:** Grimm, M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-18826>

#### **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:** 16.02.2026

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



## 1. Werftportalkran, Setubal (Portugal)

**Bauherr:** Setenave – Estaleiros Navais de Setubal

**Ingenieur**  
**Unternehmer:** Construções Metalomecânicas  
**Hebetechnik:** VSL International, Losinger AG, Bern, Schweiz

### Allgemeines

Hafenanlagen spielen eine wichtige Rolle im Wirtschaftsleben von Portugal, da der grösste Teil der Importe und Exporte durch Seewege abgewickelt wird.

Nachdem sich herausgestellt hat, dass der Ausbau der bestehenden Schiffswerft in Lissabon, bekannt als Lisnave, nicht wirtschaftlich ist, beschloss die Regierung 1971, eine neue Schiffswerft in der Nähe von Setubal zu bauen. Der Hauptunternehmer begann mit den Bauarbeiten im Dezember 1972. Für den Bau der Schiffswerft musste eine Fläche von 2 Mio m<sup>2</sup> aufgeschüttet und entwässert werden. Im Endausbau mit den 3 Trockendocks von ca. 75 m Breite und einer Länge von ca. 450 m, einer gedeckten Arbeitsfläche von 62000 m<sup>2</sup> und mit den notwendigen Infrastrukturen wird die Schiffswerft eine Kapazität haben die erlaubt, Tanker von 320000 t bis 700000 t (Frachttonnage) zu bauen und zu überholen.

### Technische Daten des Portalkranes

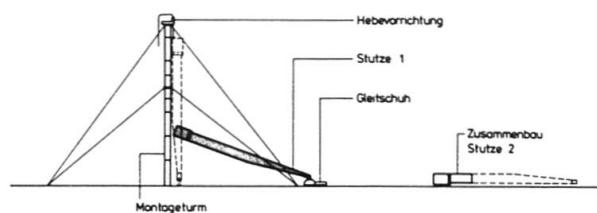
Der Portalkran besteht aus 2 A-förmigen Stützen, die biegesteif mit dem Kranträger verschweisst sind. Die Basisbreite der Stütze zur Aufnahme der 2 Laufwerke à je 16 Räder beträgt 30 m und die Höhe 77 m. Ein Bein ist mit einem Aufzug versehen, die restlichen mit Nottreppen.

Der Kranträger ist ein trapezförmiger Hohlkasten mit inneren Aussteifungen. Die Höhe des Kastens beträgt 9,5 m und die max. Breite 7 m. Die Steuerzentrale befindet sich an einer Stütze direkt unterhalb des Kranträgers.

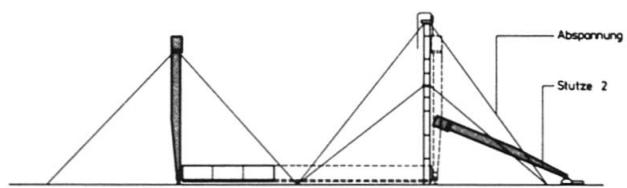
Der Portalkran hat eine maximale Kapazität von 5000 kN bei einer max. Hakenhöhe von 80 m und einer Spurbreite von 150 m.

Die verschiedenen Aufzugsvorrichtungen sind wie folgt:

- 1 stationärer Turmdrehkran mit einer Kapazität von 150 kN an einem Ende des Kranträgers
- 1 Oberlaufkatze, fahrbar über ganze Trägerbreite mit 2 seitlichen Haken zu je 2100 kN
- 1 Unterlaufkatze, ebenfalls fahrbar über ganze Trägerbreite mit einem Haken zu 2100 kN. Zusätzlich ist eine Hilfswinde mit 200 kN an der Unterlaufkatze installiert.



Phase 1



Phase 2

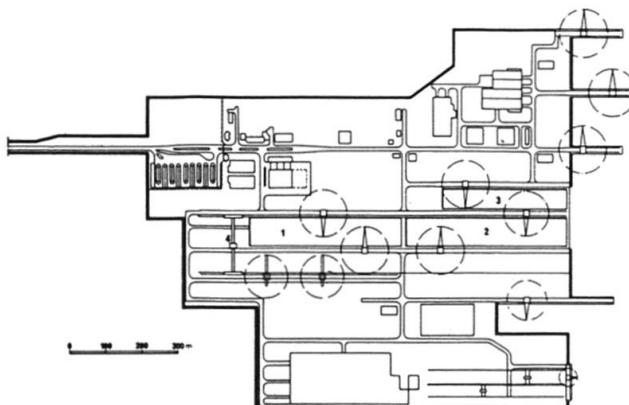
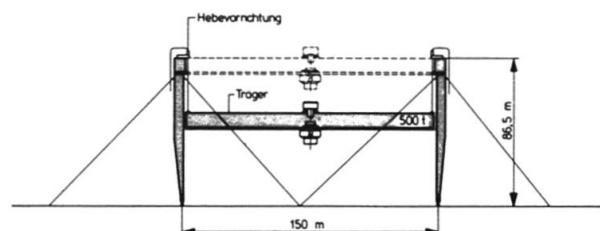


Bild 1 Gesamtübersicht der Schiffswerft im Endausbau  
 1, 2 + 3: Trockendocks; 4: Portalkran



Phase 3

## Montage des Portalkrannes

Bereits bei der Projektierung des Portalkrannes wurde für die Montage des Kranes die Lösung mit Heben der einzelnen Teile (Stützen und Kranträger) mit Hubvorrichtungen eingeplant. Bestimmend für die Wahl dieser Montageart war ebenfalls der bereits vorhandene Montageturm von 100 m Höhe. Die geschweißten Hohlkastenprofile der Hauptelemente (Stützen und Kranträger) wurden in einzelnen Schüssen bis zu 18 m Länge im Hauptwerk der Firma, ca. 150 km vom Montageort, komplett hergestellt und mit speziellen Fahrzeugen auf die Baustelle gebracht. Die einzelnen Schüsse wurden dann am Boden (auf Unterstützungen) zusammengestellt und verschweisst.

### Phase 1

- Aufstellen des Montageturmes und der Hilfsabspannungen
- Verlegen der zwei Verschubbahnen für die Gleitschuhe.
- Gleichzeitig Zusammenbau der Stütze 1 am Boden, auf Unterstützungen und am Fussende auf Gleitschuh.
- Montage der Hebevorrichtung auf Turmkopf und Anhängen der Hubelemente am Stützenkopf
- Heben der Stütze 1 mit den zwei Hebevorrichtungen (SLU-330) und gleichzeitig Stossen der 2 Gleitschuhe mittels Hydraulikzylinder
- In der Endphase, Überheben der Stütze 1 und Absetzen auf die bereits vorgängig installierten Fahrwerke.
- Montage der Hilfsabspannungen der Stütze
- Demontage des Montageturmes und der Hebevorrichtungen.

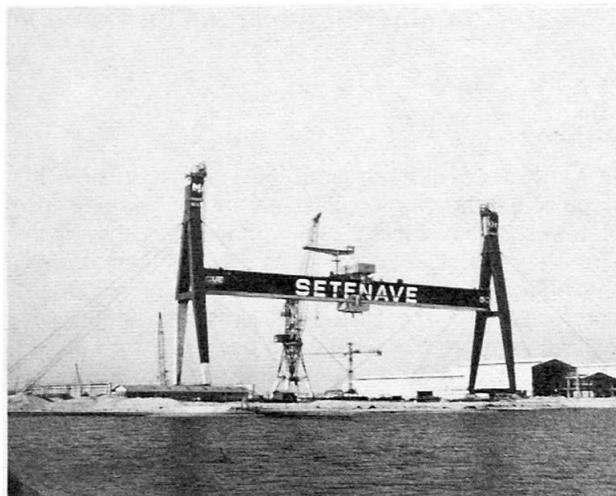


Bild 3 Kranträger in Hebephase

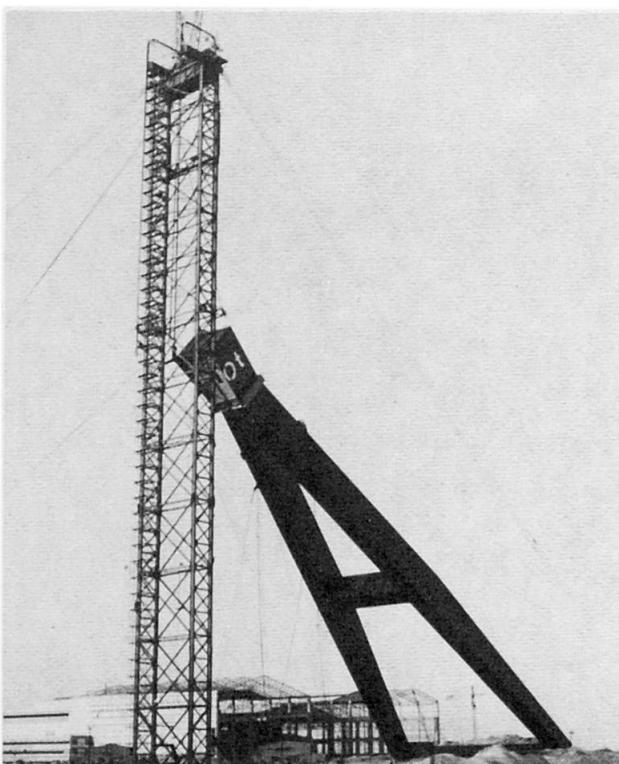


Bild 2 Beinstütze in Hebephase

### Phase 2

Der Ablauf der Phase 2, d.h. Heben der Stütze 2 ist genau gleich wie Phase 1. Der Zusammenbau der Stütze 2 erfolgte ausserhalb des Montageplatzes des Kranträgers. Dies erlaubte den gleichzeitigen Zusammenbau der Stütze 2 und des Hauptträgers.

### Phase 3

- Montage der je 4 Hebevorrichtungen VSL Typ SLU-330 (Kapazität 4 × 3000 kN) auf den 2 Stützenköpfen und Anhängen der Hubelemente
- Kranträger ist fertig zusammengestellt mit montiertem Turmdrehkran und Obergurtkatze
- Heben des Trägers um 6 m. In dieser Lage wurde während ca. 2 Tagen die Unterlaufkatze eingehängt.
- Heben des Trägers in die Endlage in 2 Etappen von je 1 Tag. Über Nacht wurde als Sicherung der Träger provisorisch mit den Stützen verbunden.
- Verschweissen der zwei Stöße in der Endlage und anschliessend Demontage der Hebevorrichtungen und Abspannungen.

Die frühzeitige Bestimmung der Montageart sowie eine detaillierte Montageplanung ermöglichte den reibungslosen Ablauf der Montagearbeiten in klar festgelegten Einsatzzeiten.

(M. Grimm)