



# **Neubau einer Anlegestelle mit schwimmender Landebrücke für den Regiebetrieb des Außenbezirks Leer**

von Dipl.-Ing. Dieter Harms

## **1 Einleitung und Veranlassung**

Der Außenbezirk Leer wurde nach etwa 35 Jahren Betrieb modernisiert und umgestaltet, um den heutigen Anforderungen bei der Durchführung der Unterhaltung der Wasserstraßen und der Verkehrssicherung wirtschaftlich gerecht zu werden. Im Zuge der Modernisierung wurde sowohl das Büro- und Sozialgebäude als auch die bisherige Werk- und Lagerhalle durch 2 Neubauten ersetzt.

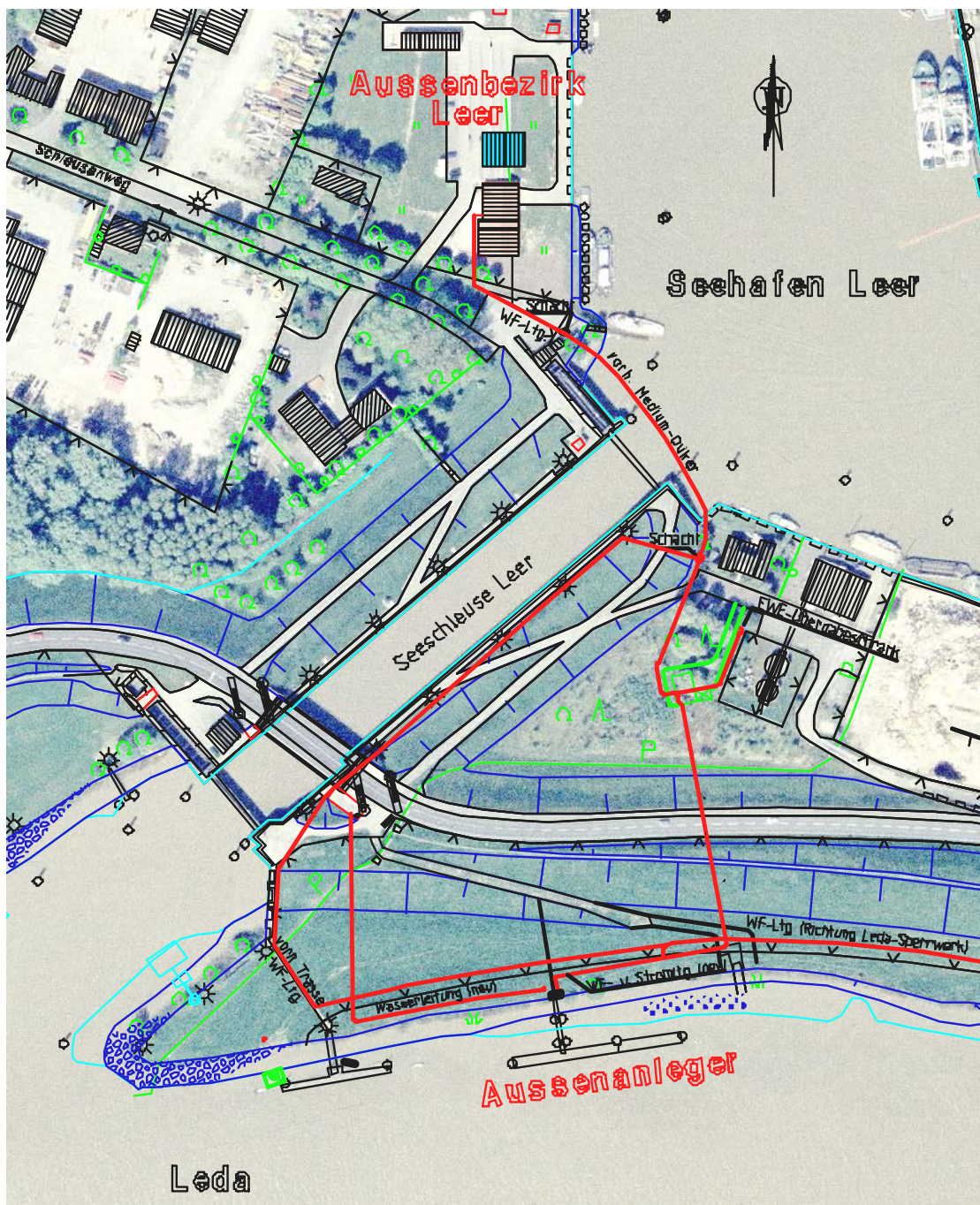
Aufgrund einer vorangegangenen Nutzwertanalyse war, verbunden mit der Errichtung der beiden Gebäudeneubauten, auch der Neubau einer Außenliegestelle für Schiffe des Regiebetriebes vor der Seeschleuse Leer verbunden.

## **2 Wirtschaftlichkeit des Neubaus eines Außenanlegers**

Durch die Nutzung eines Schiffsanlegers vor der Seeschleuse Leer können die sonst täglich anfallenden kostenintensiven Schleusenzeiten der Schiffe des Außenbezirks eingespart werden. Der Bau des Außenanlegers ist aus Gründen einer effektiveren Nutzung der zur Verfügung stehenden Arbeitszeit (Erhöhung der Hauptnutzungszeit durch Wegfall der Schleusungszeiten) mit einem Nutzen/Kosten-Faktor von 2,62 sehr wirtschaftlich. Die betrieblichen Abläufe zur Unterhaltung der im Zuständigkeitsbereich liegenden Bundeswasserstraßen können insgesamt besser und effektiver gestaltet werden.

### 3 Planung und Genehmigung der Anlage

Der Standort der Anlegestelle, ca. 150 m oberhalb der Seeschleuse Leer am rechten Ufer bei Leda-km 22,800, wurde im Rahmen der Standortüberprüfung des ABz 1 von 1998 festgelegt. Durch die unmittelbare Nähe zum Außenbezirk sind kurze Wege und zeitsparende Arbeitsabläufe gegeben. Die Zuwegung zum Anleger erfolgt über das Deichvorland und der 1. Deichlinie der Leda. Somit wurden die erforderlichen deichrechtlichen Genehmigungen beim Landkreis Leer und der Bezirksregierung Weser-Ems (Aurich) in 2000 eingeholt.



**Abb. 1: Luftaufnahme mit Einzeichnung der Anlage**

Des Weiteren musste der Neubau des Anlegers mit einer zeitlich parallel laufenden Maßnahme der Stadt Leer abgestimmt werden. Die Stadt Leer baute in unmittelbarer Nähe zum Anleger ein Bypass-System zur Regulierung der Hafenwasserstände im Seehafen Leer. Im Zuge der deichrechtlichen Genehmigung wurde u. a. vereinbart, dass erforderliche Versorgungsleitungen (Strom, Telefonkabel) in einer Trasse unter dem Deich verlegt werden.

Für die konstruktive Ausbildung, die Festlegung der Hauptabmessungen und die genaue Lage des Anlegers wurde zunächst eine Voruntersuchung im Jahr 2000 mit Unterstützung der TFNW Brake aufgestellt. Diese wurde als Grundlage für den späteren Entwurf-AU im Jahr 2001 verwendet.

#### 4 Konstruktion des Anlegers

Der Anleger wurde grundsätzlich für die drei Schiffe SG "Leerort", MS "Leer" und MS "Leda" des ABz Leer konzipiert. In der statischen Bemessung wurde aber auch berücksichtigt, dass die größeren Schiffe vom Bauhof Emden oder Schiffe von Dritten am Anleger liegen können.

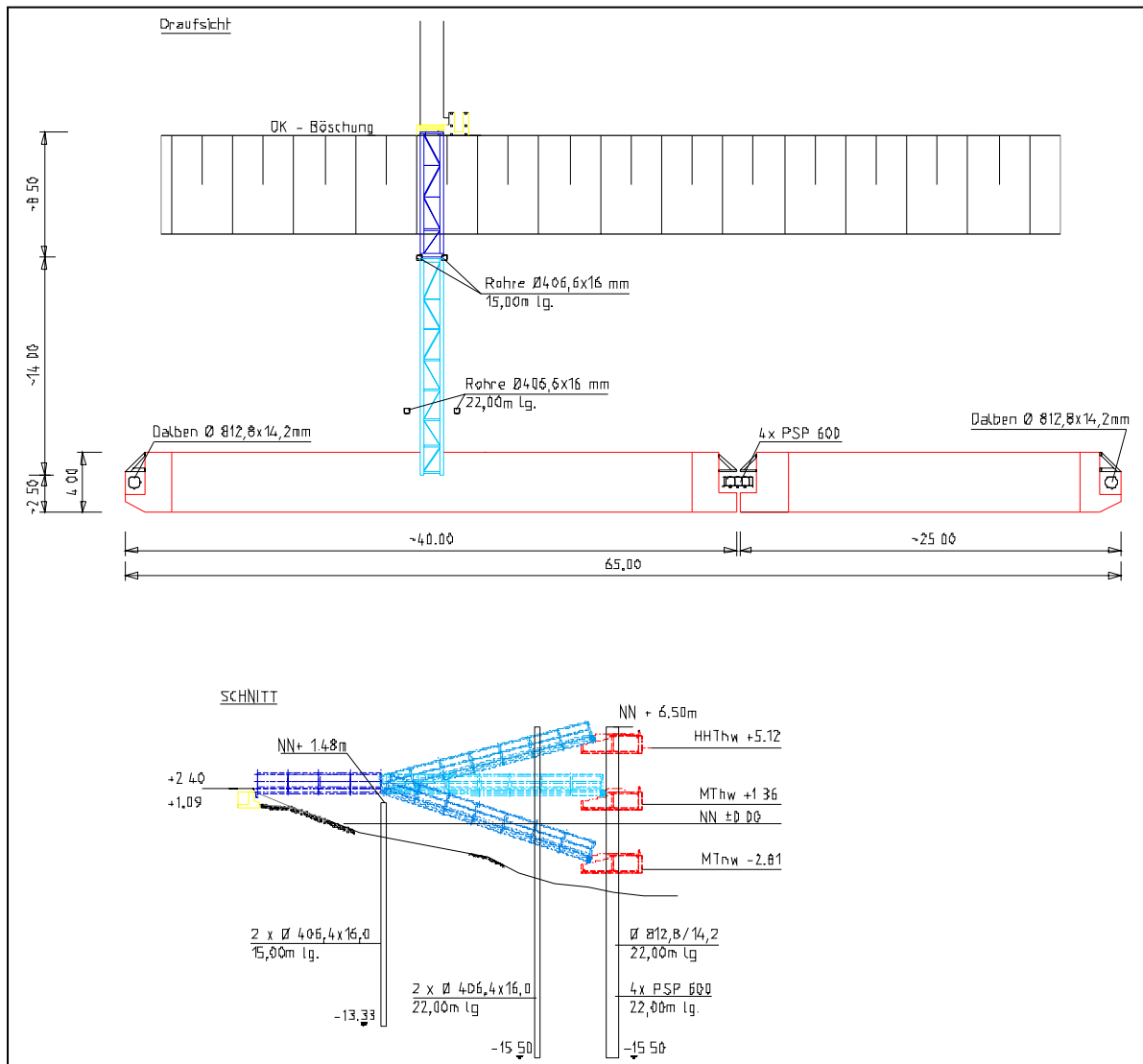


Abb. 2: Draufsicht und Schnitt der Anlage

Der Anleger hat insgesamt eine Netzlänge von 65 m. Er besteht aus zwei Pontons mit 40 m bzw. 25 m Länge und 4 m Breite. Die Bauhöhe beträgt 1,20 m. Die Pontons sind in Längsspannenbauweise errichtet worden, so dass in Längsrichtung eine Festigkeit erreicht wird, die ein Anheben der Pontons ermöglicht. Für Bauwerksprüfungen oder Instandsetzungen können die Pontons daher aus dem Wasser gehoben werden.

Sämtliche Stahlbauteile der Pontons sind mit einer zweikomponenten Epoxidharzfarbe gegen Korrosion geschützt. Das Decksblech erhielt zusätzlich einen Dünnbelag mit einer Corunt-Einstreuung als rutschfesten Belag.

Die Pontons werden an zwei Außenführungen, Rohrdalben und einer Mittelführung, Kastendalben aus Peiner-Profilen gehalten. Durch an den Enden der Pontons angebrachte klappbare bzw. demontable Dalbenschlösser können die Pontons leicht entriegelt und aus- bzw. eingeschwommen werden.

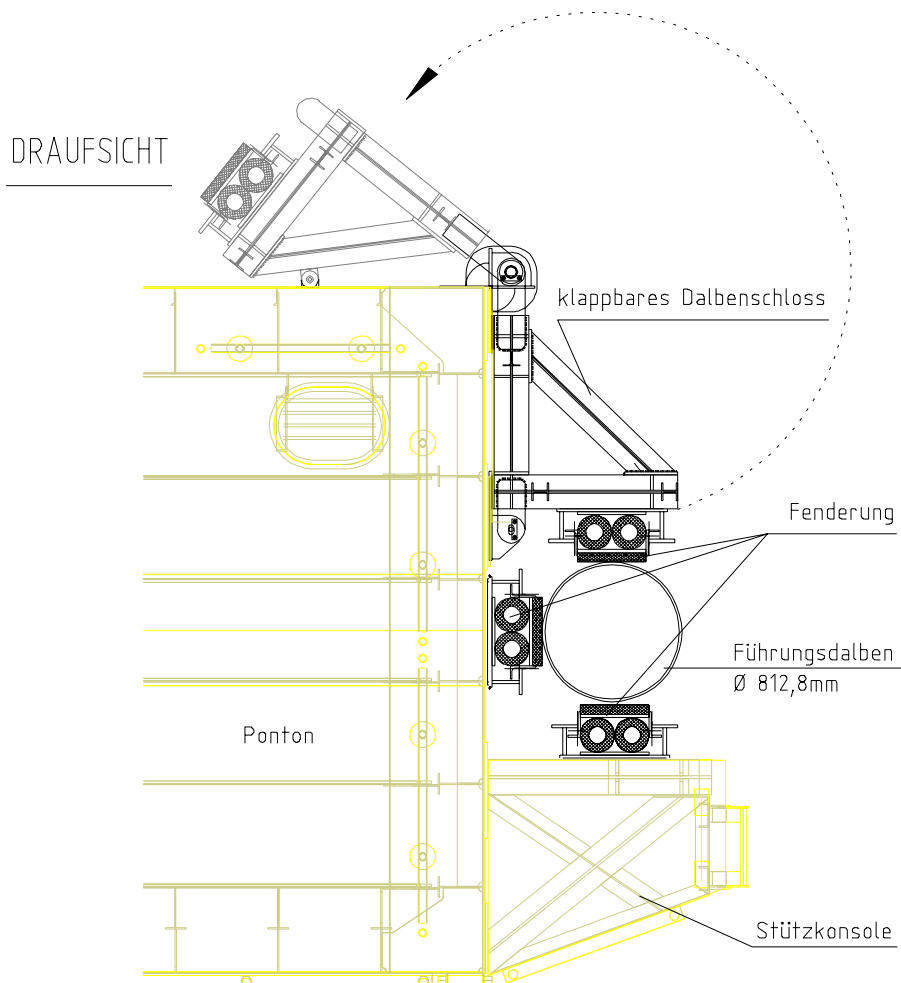


Abb. 3: Detail: Klappbares Dalbenschloss

Die Dalbenschlösser bestehen aus einer gefederten, verschleißarmen Konstruktion mit Reibschutzpolstern und Zylinder-Federn, so dass Schiffsstöße aufgefangen werden können.

Der Zugangssteg besteht aus einem festem Teil, Länge: rd. 8,50 m, und einem beweglichen Teil von rd. 14,00 m Länge. Die Tragkonstruktion des beweglichen Teils besteht aufgrund der großen Länge aus einem räumlichen Fachwerk, das gleichzeitig die Funktion des Geländers übernimmt. Der Belag ist aus rutschsicheren Gitterrosten hergestellt. Der bewegliche Steg ist mit einem Gelenk am Dalben angeschlossen und liegt auf dem Ponton mit einem Kunststoff-Rollenlager auf. Der Steg kann auf einem Querträger, der an zwei Aufhängedalben aufliegt, gelegt werden, so dass die Pontons ausgeschwommen werden können, ohne dass der Steg demontiert werden muss.

## 5 Baudurchführung

Nach der Genehmigung des Entwurfes-AU im WSA Emden wurde für die Anlage durch das Ingenieurbüro Oltmanns und Partner aus Oldenburg eine Vorbemessung aufgestellt. Im Herbst 2001 erfolgte die Ausschreibung des Pontons und der Zugangsstege. Der Auftrag in Höhe von rd. 500.000,00 € wurde an die Firma Sander Eisenbau aus Sande vergeben.

Im September 2002 wurden für die Pontons die 3 Führungsdalben und die 4 Auflager- bzw. Aufhängedalben für den Zugangssteg durch die Firma Marine Construct aus Arnheim (Niederlande) als Subunternehmer gerammt.



Abb. 4: Produktion im Werk bei Firma Sander Eisenbau, Sande



Abb. 5: Einbringen der Führungsdalben



**Abb. 6: Ansicht nach Einbau der Dalben und des Zugangsteges**

Im Anschluss wurde der Zugangssteg auf die Lager der Dalben bzw. des landseitigen Widerlagers aufgelegt.

Die Produktion der Pontons im Werk erfolgte in mehreren Bauabschnitten. Es wurde zunächst jeweils der Boden, die Seitenwände mit den Längsspannten und das Decksblech mit Spannten hergestellt und anschließend zusammengeschweißt. Um den 40 m langen Ponton im Werk bearbeiten zu können, wurde dieser in zwei Teillängen produziert und auf dem Freigelände zusammengeschweißt.

Die Produktion und Konservierung der Pontons wurde vom WSA Emden durch Kontrolle der Schweißnähte bzw. Schichtdickenmessungen ständig überwacht und geprüft. Bei den Schweißnähten von statischer Bedeutung wurden zusätzlich Durchstrahlungsprüfungen durchgeführt.

Nach erfolgter Zwischenabnahme der Pontons im Werk wurden die Pontons über den Straßenweg im Dezember 2002 von Sande nach Leer transportiert. Der Transport musste aufgrund der Überlänge nachts mit einer Sondergenehmigung erfolgen. Im Bereich der Stadt Leer mussten einige Hindernisse, wie Ampeln an Kreuzungen, Tore von Einfahrten etc., demontiert werden, um den langen Ponton sicher durch die Kurven zu bekommen. Im Binnenhafen von Leer wurden die Pontons mit einem Autokran zu Wasser gelassen und anschließend mit Steigeleitern und Lichtmasten ausgestattet.



Abb. 7: Straßentransport

Abb. 8: Hafen Leer:  
Pontons werden ins Wasser gehoben

Mit Hilfe eines Schleppers konnten die Pontons durch die Seeschleuse Leer bugsiert und anschließend zur Emsbaustelle geschleppt werden. Hier wurden sie in Position gebracht und mit den klappbaren Dalbenschlössern festgesetzt. Es folgte das Auflegen des Zugangssteiges und das Trimmen der Pontons mit Ballast. Am 19. Dezember 2002 erfolgte die Abnahme der Pontons und des Zugangssteiges mit dem Auftragnehmer.



Abb. 9: Transport zur Einbaustelle

Abb. 10: Festsetzen der Pontons mit den  
Dalbenschlössern

Durch erheblichen Eisgang in der Leda im Januar 2003 hat der Anleger bereits seine erste Bewährungsprobe bestanden.

Mit der elektrischen Ausstattung der Pontons und der Einrichtung von Alarmanrichtungen zur Überwachung der Schiffe im Frühjahr 2003 durch den Bauhof Emden bzw. der Fachgruppe Nachrichtentechnik wurde der Anleger bis Mai 2003 auch für den Betrieb fertiggestellt, so dass der Anleger seit Anfang Mai 2003 durch die Schiffe des Außenbezirks Leer genutzt wird. Die Herstellungskosten des Außenanlegers belaufen sich auf insgesamt rund 575.000,00 €





Abb. 11: Fertiggestellte Anlage bei Hochwasser ...



Abb. 12: ... und bei Niedrigwasser