

Ein Dröhnen liegt in der Luft. Es rührt von dem riesigen Stahlkörper her. In seinem Inneren löst sich ein tonnenschwerer Trog mit einem kiesbeladenen Schubschiff im Bauch und schwebt in die Höhe. Zahlreiche Zuschauer bestaunen den Vorgang, der nach fünf Minuten vorbei ist. Dann sind wieder die üblichen Tagesgeräusche zu vernehmen.

Technische Meisterleistung

Bei dem Stahlkoloß handelt es sich um das Schiffshebewerk Niederfinow. Es befindet sich in der Nähe von Eberswalde, rund 55 km nordöstlich von Berlin, und ist inzwischen bereits ein technisches Denkmal, allerdings noch voll in Betrieb. Über 300 000 Besucher bestaunen jährlich den gewaltigen Stahlskelettbau und sein Surren und Singen, wenn der mächtige Trog mit vollbeladenen Kähnen gehoben und gesenkt wird. Erbaut in den Jahren 1927 bis 1934 an einem bereits seit dem 17. Jahrhundert bestehenden Kanal, überwindet er den abrupten Abbruch des Märkischen Umlandes in das Odertal, der hier 36 Meter beträgt. Der Stahlbau ist 94 m lang, 27 m breit und 60 m hoch. Mit dem 85 m langen, 12 m breiten und 2,5 m tiefen Trog können Binnenschiffe bis zu 1000 Tonnen Gesamtgewicht zwischen Unter- und Oberhafen gehoben oder abgesenkt werden. Der

Höhenunterschiede sind für Schiffe ein Problem. Die können nur durch menschlichen Erfindungsgeist überwunden werden. Wie das geschieht und was die Klempnerei damit zu tun hat, lesen Sie im folgenden Bericht.

Trog hängt an 256 Drahtseilen, die paarweise über Seilscheiben laufen und am anderen Ende durch Gegengewichte beschwert sind, mit denen das Troggewicht ausgeglichen wird. Für den Antrieb sind lediglich vier synchron laufende Elektromotoren von je 55 kW Leistung erforderlich. Die zu beiden Seiten des Troges im obersten Teil des Stahlgerüsts untergebrachten Seilscheiben von je 3,50 m Durchmesser und 5 t Gewicht sind gegen

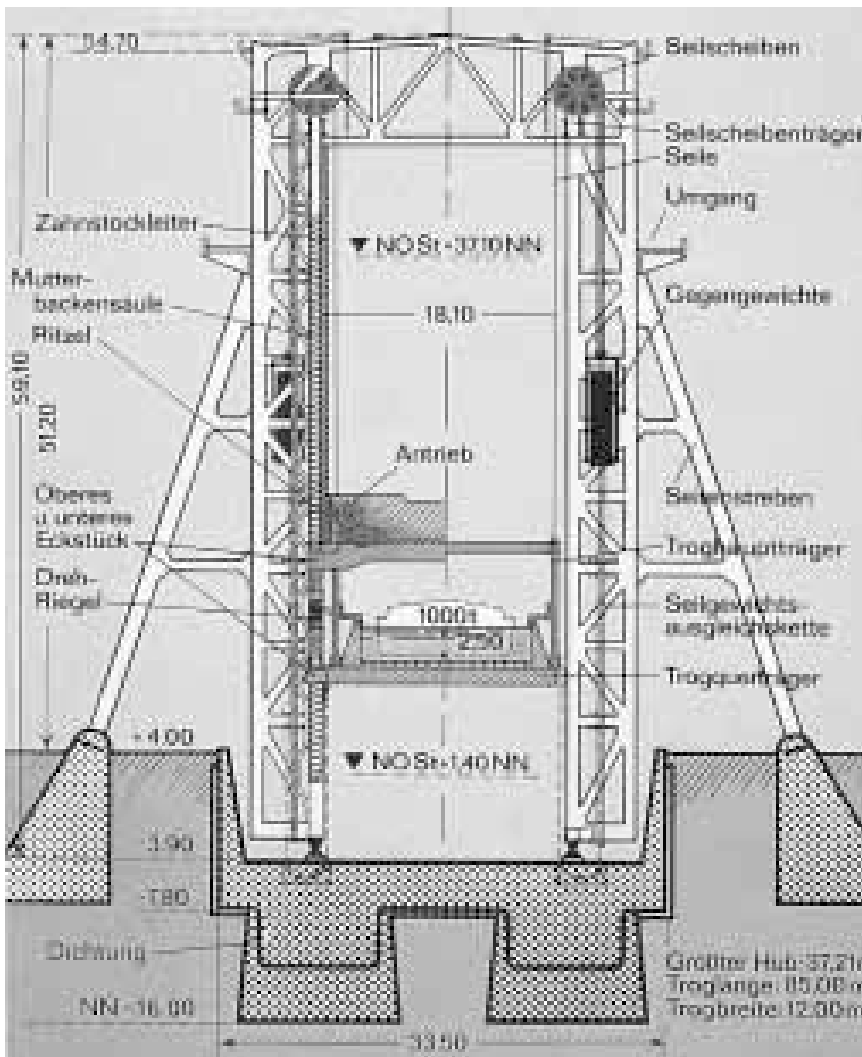
Feuchtigkeit durch Dächer geschützt.

Edelstahl statt Zink

Die Dächer wurden im vergangenen Jahr mit einer neuen Bekleidung versehen. Die vorherige Dachhaut bestand aus Zinkblech und war zuletzt in den 50er Jahren saniert worden war. Die Erneuerung erfolgte jedoch nicht, weil das Zinkblech korrodiert war, sondern aus Gründen der geringen Dachneigung von weniger als 3° sowie der mechanischen Belastung, der die Bekleidung durch das Begehen bei Wartungsarbeiten ausgesetzt war. Für die geringe Dachneigung schreiben die Fachregeln des Klempnerhandwerks eine absolut dichte Eindeckung vor. Und dies ist am sichersten mit Edelstahl möglich, das rollennahtgeschweißt werden kann.



Das Schiffshebewerk bei Niederfinow am Oderbruch ist eine Touristenattraktion



Der Stahlkoloß dröhnt, wenn sich die 128 Seilscheiben in Bewegung setzen, um den Trog mit seinem Inhalt zu bewegen [1]

Punkt für Punkt

Das Rollennahtschweißen ist eine Art des Widerstandsschweißens und funktioniert ähnlich wie das Punktschweißen. Nur das hierbei die Schweißpunkte so nah aneinander gesetzt werden, daß eine zusammenhängende dichte Naht entsteht. Als Elektroden dienen zwei Kupferrollen, durch die der Schweißstrom fließt und die durch ihren Motorantrieb ein gleichmäßiges Fortbewegen

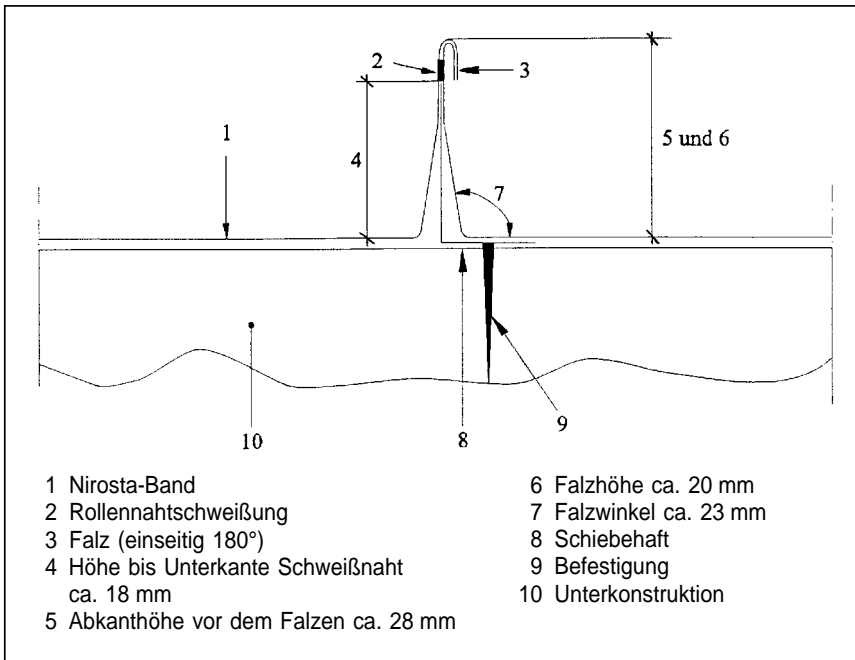


Während die Edelstahl-Scharen (unten links) rollnahtgeschweißt wurden, sind die mit Kranösen bestückten Wartungslukendeckel (oben rechts) mit Abdeckleisten am Baukörper festgeschraubt [2]

gewährleisten. Zum Schweißen wird das Edelstahlband auf die benötigte Scharenlänge zugeschnitten und an beiden Seiten mit 28 mm hohen Borden versehen. Nach dem Auflegen einer Schar und dem Anbringen der Haften wird die benachbarte Schar aufgelegt und beide in etwa 18 mm Höhe miteinander verschweißt sowie die oberen 10 mm um 180° umgelegt. Diese Maßnahme dient nicht der Dichtheit des Daches, sondern der Stabilität des Falzes und der Sicherheit der auf dem Dach tätigen Personen. Denn die Schnittkanten der Edelstahlbleche sind oft rasiermesserscharf.

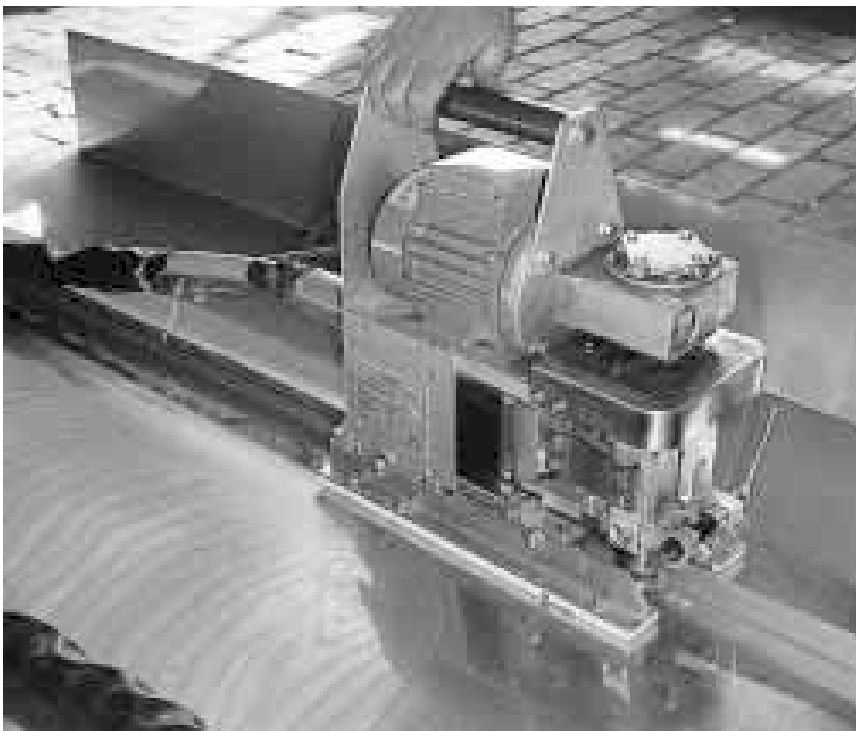
Wartung per Kran

Das Dach des Schiffshebewerkes muß häufig zwecks Wartungsarbeiten begangen werden. So reiht sich oberhalb der Seilrollen über die ganze Länge der beiden Seitenteile des Stahlgerüsts eine Wartungsluke an die andere. Für das Öff-



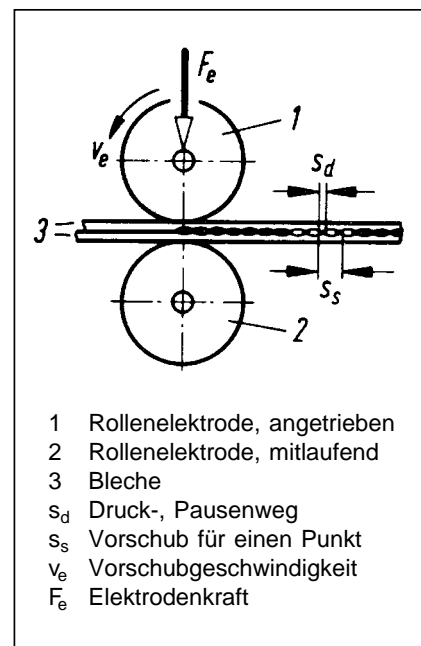
Die Borde der Scharen werden in ca. 18 mm Höhe verschweißt und deren obere 10 mm umgefalzt [3]

nen der Luken und für das Hieven von Seilrolle oder Kabel auch ein Kran mitsamt seinem Gleis. Während die Dach befinden sich auf dem Dach flächen mit 0,5 mm dickem



Der Motor der Maschine liefert die Antriebskraft für die Elektrodenrollen [2]

Edelstahlblech bekleidet sind, wurde für die Wartungsluken- deckel 0,8 mm dickes Material verwendet. Die Abdeckleisten der einzelnen Luken wiederum bestehen aus 1,0 mm dickem Edelstahlblech. Als Auflage- fläche für die Dachhaut dient eine gespundete Holzschalung von 24 mm Dicke. Die Ableitung des Niederschlagswassers



Beim Rollennahtschwei- ßen werden Schweiß- punkte so nah gesetzt, daß eine dichte Schweiß- naht entsteht

erfolgt im Inneren des Stahl- gerüstes, mit Fallrohren von 300 bis 500 mm Durchmesser. Auch diese sind aus nichtrost- endem Stahl hergestellt. Die Verbindung der Rohre unter- einander erfolgte mit Klemm- schellen. Insgesamt wurden 22 t Edelstahl-Bänder der Marke Nirosta verwendet.



Sechs Dachdurchdringungen waren ebenfalls vollständig mit Chrom-Nickel-Stahl zu bekleiden [7]

Das Oderbruch sorgte in diesem Sommer wochenlang für Schlagzeilen. Bis zum Umfallen waren Bundeswehrsoldaten und freiwillige Helfer an

dem schützenden Damm bei Hohenwutzen im Einsatz, um das tiefliegende Bruchgebiet, das auch der „Gemüsegarten Berlins“ genannt wird, vor

einer Überschwemmung durch die hochwasserführende Oder zu bewahren. Vorsorglich mußte auch der Schiffsverkehr durch den Oder-Havel-Kanal eingestellt und der Steuerstand des Schiffshebewerkes evakuiert werden. Denn bei einem Dammdurchbruch wäre er überflutet und die elektrischen Anlagen unbrauchbar geworden. Glücklicherweise konnte das Schlimmste verhindert und das Hebewerk am 25. August wieder in Betrieb genommen werden. ews

Bildnachweis:

- [1] Wasser- und Schifffahrtsamt Eberswalde
- [2] Arge Esta-Kentzler, Wilnsdorf/Dortmund
- [3] Esta, Gesellschaft für Edelstahlverarbeitung, Wilnsdorf

Spezial

Wohin mit alten CD-ROMs?

Unter dem Titel „CD-Collect“ startete das Computer-Magazin „Chip“ zusammen mit der Firma Newcycle eine Rückgabeaktion für alte CD-ROMs. Seit Mitte Juni können nicht mehr gebrauchte CD-ROMs in den Filialen der Computerketten Vobis, Comtech und Escom 2000 abgegeben oder in die Wertstoffsammelbox des Büro-

handelshauses Memo gesteckt werden. Doch bitte nur die reine CD-ROM; Papierumhüllungen gehören ins Altpapier, Plastikhüllen in Container für Kunststoffe. Wer CD-ROMs abgibt, entlastet die Umwelt und kann einen der über 100 Preise – im Gesamtwert von rund 5000 Mark – gewinnen, gestiftet von der Firma

Topware. Wer am Gewinnspiel teilnehmen will, schreibt mit einem Filzstift seine Adresse auf die bedruckte Oberseite der CD-ROM. Keinesfalls dürfen Aufkleber verwendet oder die unbedruckte Seite beschrieben werden, da die CD-ROMs sonst wertlos sind. Über die Aktion informieren CHIP (www.chip.de) und „CD-Collect“ (www.CD-Collect.com) online.