

# Schiffshebewerk Henrichenburg



MS San Martino vor dem alten Schiffshebewerk

Im Jahre 1899 war das damals brandneue Schiffshebewerk in Henrichenburg eine Weltsensation. Als Schlüsselbauwerk für den Dortmund-Ems-Kanal hob es die damals üblichen Ems-Normalkähne von 67 Metern Länge auf die 14 Meter höher gelegene Wasserhaltung des Dortmunder Hafens. Heute ist der Schleusenpark Waltrop mit Museumshafen ein Technisches Industriedenkmal unter der Obhut des Westfälischen Landschaftsverbandes und alleweil einen Besuch wert.

Text und Bilder Stefano Butti



Wasserstrassen in Deutschland um 1900 mit Dortmund-Ems-Kanal

## Der Dortmund-Ems-Kanal

Um eine wirtschaftliche und leistungsstarke Transportverbindung zwischen dem Ruhrgebiet und den Seehäfen an der Küste ins Leben zu rufen, wurde im 19. Jahrhundert von Dortmunder Industriellen die Idee einer Kanalverbindung aufgegriffen. Die Eisenbahnverbindung zwischen dem aufstrebenden Ruhrgebiet und den preussischen Seehäfen war bereits an ihre Kapazitätsgrenze gestossen. Umso wichtiger war eine leistungsfähige zweite Rohstoff-Transportverbindung. Die Hüttenwerke benötigten Erz aus Schweden, England oder Übersee und die Seehäfen Kohle aus dem Ruhrgebiet. Die ersten Ideen für eine solche Kanalverbindung gehen in die Frühzeit des 19. Jahrhunderts zurück. Bereits 1824 entstand mit dem Hanekenkanal von Hanekenfähr bis zum Fluss Hase in Meppen ein 25 Kilometer langer Seitenkanal der Ems. Nach lediglich siebenjähriger Bauzeit wurde der Dortmund-Ems-Kanal als erster der grossen deutschen Binnenschiffahrtskanäle am 11. August 1899 durch Kaiser Wilhelm II feierlich eröffnet. Über 10 Kanalstufen verbindet der Kanal Papenburg mit Dortmund und überwindet eine Höhe zwischen der Scheitelhaltung Herne/Münster und der unteren Ems von 56,5 Metern. Der Kanal nutzt im unteren Bereich weite Teile der natürlichen Flussläufe von Hase und Ems, sowie das alte Kanalbett des Ems-Hase bzw. Hanekenkanals von 1824. Um die letzten 14 Meter Höhenunterschied zwischen der Haltung Herne/Münster und dem Dortmunder Hafen zu überbrücken, wurde als Schlüsselbauwerk das Schiffshebewerk in Waltrop-Oberwiese der Kanalstufe Henrichenburg erbaut.

## Warum ein Hebewerk anstelle einer Schleuse?

Ein grosses Problem beim Kanalbaubau stellte sich mit der Wasserhaltung des Dortmunder Hafens bzw. der Kanalstufe Henrichenburg: Es fehlte ein natürliches Gewässer um den Wasserbedarf des Kanals zu de-



Auf dem Dortmund-Ems-Kanal unterwegs

cken. Für die Schleusung der Schiffe, sowie durch Versickerung oder während der Sommermonate durch Verdunstung, geht einem Kanal ständig Wasser verloren; wie wir Schleusenschiffer wissen. Wenn ein natürlicher Zufluss fehlt, muss das benötigte Wasser künstlich bereitgestellt werden, was mit erheblichem Aufwand verbunden ist. Da bei einem Schiffshebewerk der Trog mit dem Schiff und umgebendem Wasser sich selber auf und ab bewegen kann, ist der Wasserverlust gegenüber einer herkömmlichen Schleuse erheblich kleiner; insbesondere bei einer grossen Höhenüberwindung. Hinzu kam der Zeitgeist der Jahrhundertwende als sich Deutschland gerne an der technologischen Spitze der Weltwirtschaft gesehen hätte. Die Erbauer des Dortmund-Ems-Kanals waren also bestrebt eine Technische Meisterleistung zu erschaffen. Das alte Schiffshebewerk Henrichenburg funktioniert als «Schwimmer-Hebewerk». Fünf in einem Brunnen versenkte Schwimmkörper erzeugen Auftrieb um das Gewicht des Troges auszugleichen. Der Trog bleibt bekanntlich ob mit oder ohne Schiff immer gleich schwer, da das Schiff auf-

grund des archimedischen Prinzips genau so viel Wasser verdrängt wie es selber wiegt. Trog und Auftrieb der Schwimmer befinden sich also immer im Gewichtsausgleich, wodurch geringe Änderungen der Parameter und eine relativ kleine Antriebsleistung von 110 Kilowatt genügen um den 3100 Tonnen schweren Trog anzuheben oder abzusenken. Das alte Schiffshebewerk

eine neue Sparschleuse ersetzt und seit 2005 fliesst der Schiffsverkehr nur noch durch diese neue Schleuse. Alle vier Bauwerke und Zeitzeugen innovativen deutschen Wasserbaus sind Teil des Schleusenparks Waltrup und zusammen mit dem Museumshafen im Oberwasser des alten Hebewerkes Standort des Westfälischen Industriemuseums unter der Obhut des Landschaftsverbandes Nordrhein-Westfalen.



Die Schachtschleuse von 1914

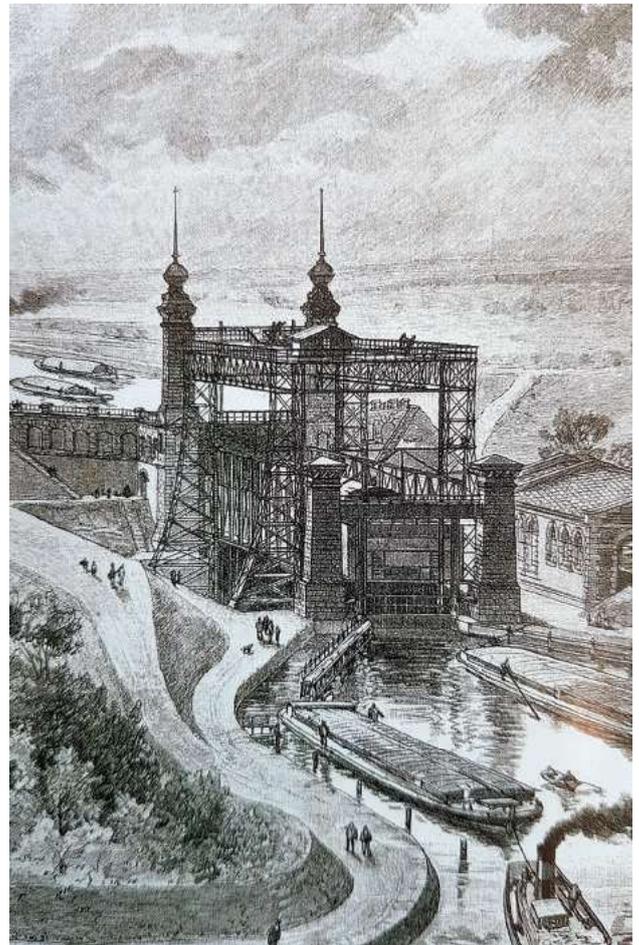
wurde 1914 durch eine Sparschleuse (auch Schachtschleuse) mit zweimal fünf Sparbecken ergänzt und in den sechziger Jahren durch ein neues Hebewerk, das nach dem gleichen Prinzip arbeitet, abgelöst. 1989 wurde die alte Schachtschleuse durch

### Funktionsweise des Hebewerks Henrichenburg

Das erste Schiffshebewerk Deutschlands wurde von der Firma Haniel & Lueg nach den Plänen des Stettiner Schiffsbauingenieurs Rudolph Haack in den Jahren 1890 bis 1899 erbaut. Naturgemäss sind an einem Vorhaben dieser Grössenordnung aber eine Vielzahl von Menschen, Ingenieuren und Firmen beschäftigt, das war vor hundert Jahren nicht anders als heute. Der Patentinhaber des «Schwimmer-Hebewerkes mit Schraubenspindel-Geradführung» war ein gewisser Friedrich Jehens aus Ratzeburg, die Brückenbauanstalt Harkort errichtete die Eisenbauten, Architekt der Steinbauten war ein Adolph Hinkeldeyn,



Blick auf das Oberhaupt mit preussischem Adler



Holzstich des Hebewerkes um 1900

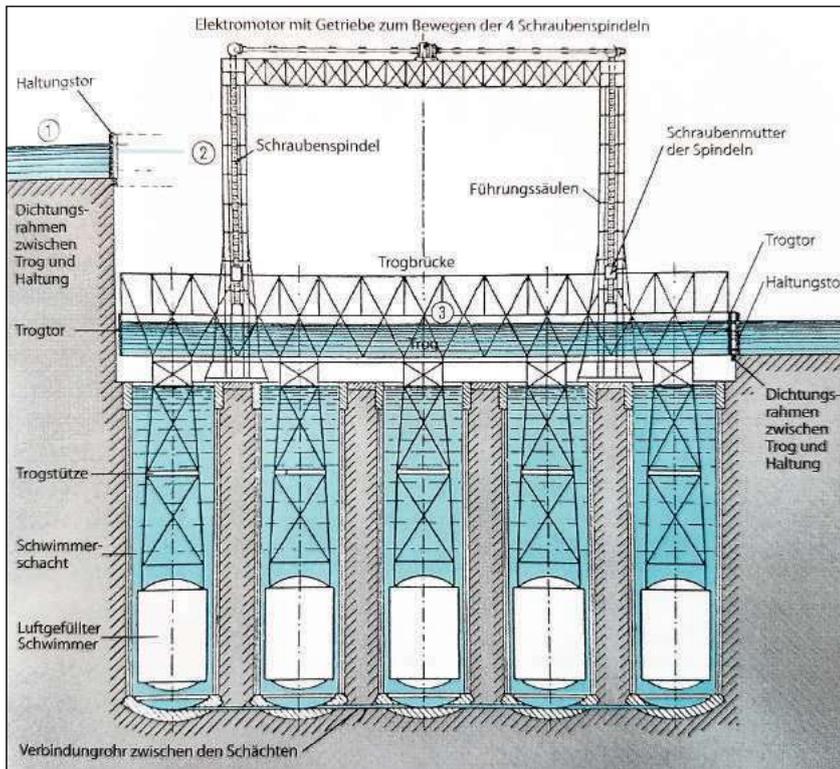
Bauführer ein Oberingenieur Gerdaud. Das Hebewerk war in der Lage, den damals üblichen Dortmund-Ems-Kahn mit 800 Tonnen Tragfähigkeit um 14 Meter anzuheben. Der Trog mit einer Länge von 70 Metern, einer Breite von 8,80 Meter und einer Tiefe von 2,50 Meter ruht auf fünf gleich grossen Schwimmern, die sich in 33 Meter tiefen Brunnenschächten befinden. Das Gewicht des Troges mit Wasserinhalt (3100 Tonnen) sowie der Auftrieb der Schwimmer (insgesamt 3100 m<sup>3</sup>) befindet sich also im Gleichgewicht. Die Höhe der oberen Kanal-Haltung endet 3 cm oberhalb des Troges, die Höhe der unteren Haltung liegt um 3 cm unterhalb der unteren Position des Troges. Das auslaufende Wasser verringerte nun das Gewicht des Troges gegenüber dem vorhandenen Auftrieb der Schwimmer, wodurch der Hebevorgang ermöglicht wurde. Beim

Absenken erfolgte dieser Vorgang umgekehrt, die 3 cm mehr Wasser, die in den Trog gelangten, vergrösserten das Gewicht gegenüber dem Auftrieb. Eingeleitet wurde der Senk- oder Hebevorgang durch einen Elektromotor der vier Schraubenspindeln mit einer Länge von je 24,60 Meter angetrieben hat. Diese stellten auch die waagrechte Führung des Troges sicher. Diese Führungsspindeln mit einem Aussendurchmesser von 280 mm wurden mit einer Längsbohrung versehen, die im Winter mit Abdampf beheizt und so vor dem Einfrieren bewahrt werden konnte. Die Elektrizität für den Antriebsmotor wurde mit einer Dampfdynamogruppe hergestellt. Im Maschinenhaus, in dem früher auch die Pumpen für die Wasserbereitstellung des Oberwassers im täglichen Betrieb standen, befindet sich heute der Ausstellungsteil des Museums. Das alte Schiffshebewerk

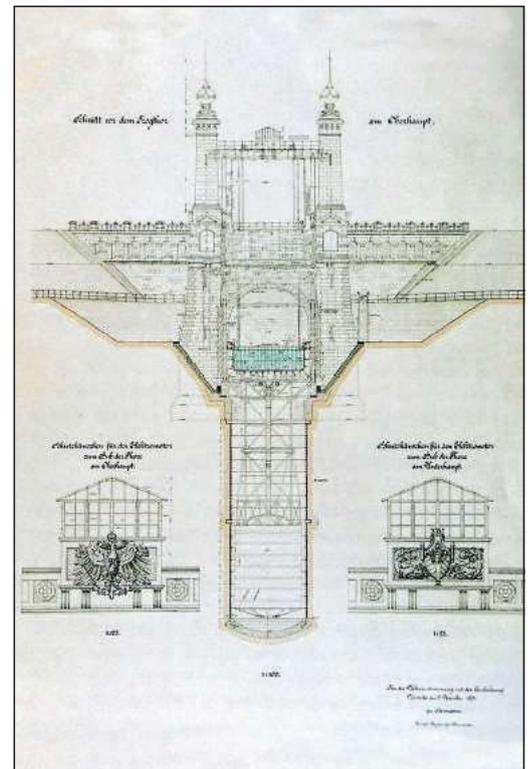
Henrichenburg wurde 1969 stillgelegt und sollte abgebrochen werden. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe beschloss glücklicherweise das technische Denkmal als Industriemuseum zu erhalten. Es ist das erste Mehrschwimmer Hebewerk weltweit.

### Schleusenpark Waltrop und Museumshafen

Neben dem alten Schiffshebewerk von 1899 befindet sich die heute aufgefüllte, alte Sparschleuse von 1914 (auch Schachtschleuse genannt, weil die Sparbecken mit Schächten verbunden sind). Um den Wasserverbrauch niedrig zu halten, wurde das Bauwerk mit insgesamt 10 Sparbecken, je fünf an jeder Seite, realisiert. Auch an diesem Bauwerk aus der Kaiserzeit prangt der preussische Adler über der unteren Einfahrt, die als kurzer Tunnel ausgeführt ist. Im Jahre 1962 wurde



Erklärung zur Funktionsweise mit Beschreibung



Schnittplan durch das Hebewerk

ein neues Hebewerk eröffnet. Die Trog-Masse von 90 Metern Länge bei 12 Metern Breite ermöglichten dem damals aufkommenden Europaschiff die Durchfahrt. Auch das neue Hebewerk arbeitet nach dem Schwimmer-Prinzip, wobei hier lediglich zwei Auftriebskörper in 52 Meter Tiefe das Trog-Gewicht von 5000 Tonnen tragen. Das neue Hebewerk wurde ab 1989 nur noch sporadisch genutzt und 2005 wegen technischer Probleme ausser Betrieb genommen. Ein Verein hat sich zum Ziel gesetzt, das Bauwerk in betriebsstüchtigen Zustand zu erhalten. Der heutige Schiffsverkehr für den Dortmunder Hafen wird über die neue Sparschleuse mit einer Drempeltiefe von 4 Metern bei einer Kammerlänge von 190 Metern und 12 Meter Breite geführt. Alle Bauwerke zusammen bilden den Schleusenpark Waltrop-Oberwiese der Kanalstufe Henrichenburg, be-

nannt nach der früheren Gemeinde die heute der nördlichste Stadtteil von Castrop-Rauxel bildet. Im Oberwasser des alten Schiffshebewerks befindet sich zudem ein sehr interessantes Museum inklusive alter Hellinganlage und historischem Drehkran, sowie ein Museumshafen mit einer Sammlung von historischen Binnenschiffen, darunter das europaweit einzige noch erhaltene Dampftankschiff sowie die fahrfähigen Museumsdampfer «Fortuna», «Cerberus» und «Nixe». Der untere Vorhafen des Hebewerkes wird als Marina genutzt. Dort liegt auch das alte Motorgüterschiff «Franz-Christian» mit einer Ausstellung über den Bordalltag aus vergangenen Zeiten. Das Museum ist sehr interessant und lehrreich gestaltet. Im Unterwasser direkt vor dem alten Hebewerk haben zwei Motorboot-Clubs ihren Sitz. Diverse Gästeplätze sind vorhanden, die ge-

pfligten sanitären Anlagen dürfen mitbenutzt werden. Ein Zwischenstopp von einem oder zwei Tagen beim alten Schiffshebewerk einzulegen ist also beinahe ein Muss für jede technikinteressierte Crew, bietet sich jedenfalls perfekt an. Wieso halten wir auf unserer nächsten Reise auf dem Dortmund-Ems-Kanal deshalb nicht eine kurze Verschnaufpause ein? Vor noch gar nicht allzu langer Zeit warteten hier täglich die Berufsschiffe auf ihre Weiterfahrt nach Dortmund; hier vor dem alten Schiffshebewerk Henrichenburg.



Stefano Butti