



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung

Wir machen Schifffahrt möglich.



WSV.de

Wasser- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Neubauamt für den Ausbau des
Mittellandkanals in Hannover

Nikolaistr. 14/16
30159 Hannover
Tel: 0511/9115-5111
Fax: 0511/9115-5140
nba-hannover@wsv.bund.de
www.wsv.de

Neubau der Schleuse Bolzum am Stichkanal Hildesheim

Stand: April 2010
Diese Druckschrift wird im Rahmen der
Öffentlichkeitsarbeit der Wasser- und
Schifffahrtsverwaltung des Bundes kostenlos
herausgegeben. Sie darf nicht zur Wahlwerbung
verwendet werden.

Pumpwerk

Das für die Wasserversorgung des Stichkanals erforderliche neue Pumpwerk umfasst ein Pumpenhaus mit Einlaufbauwerk, eine Druckrohrleitung mit Wasserschloss und ein Auslaufbauwerk im Oberen Vorhafen. Das Konzept des Pumpwerks sieht aus Gründen der Betriebssicherheit drei unabhängig voneinander arbeitende Pumpsysteme vor. Diese bestehen jeweils aus einem eigenen Einlauf, einer Pumpe, Rückstauklappe, Rohrleitung, Wasserschloss und eigenem Auslauf. Vorgesehen sind drei Pumpen mit je 2 m³/s Förderleistung. Nahezu zeitparallel zum Schleusenvorgang werden zum Ausgleich des Schleusenverlustwassers 4 m³/s in den Oberen Vorhafen zurückgepumpt. Bei den gewählten Förderleistungen der Pumpen steht zur Gewährleistung der Betriebssicherheit eine Pumpe als Reserve zur Verfügung.

Vorhäfen

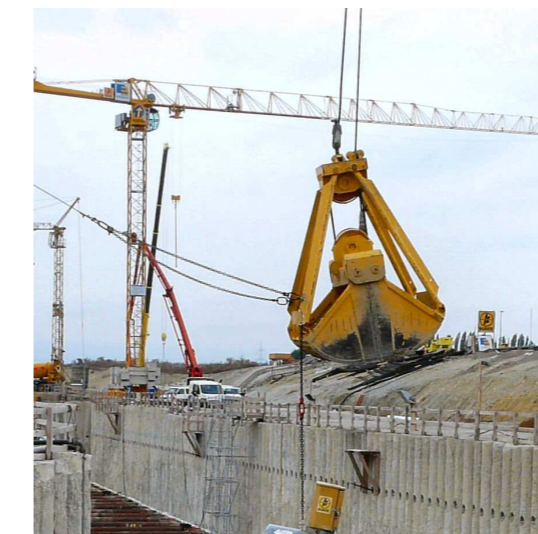
Der Ausbau der Vorhäfen erfolgt überwiegend gebösch. Lediglich in den Einfahrtsbereichen ist eine senkrechte Ufereinfassung mit rückverankerten Spundwänden vorgesehen. Wegen des felsigen Untergrundes können die Spundwände nur mit Einbringhilfen (Bodenaustauschbohrungen bzw. suspensionsgestützte Dichtwände) eingebaut werden. Als Sohlsicherung wird in den Spundwandbereichen ein 40 cm dickes teilverklammertes Deckwerk auf geotextilem Filter ausgeführt. In den geböschten Bereichen erhalten die Sohle und die Böschung ein 60 cm dickes loses Deckwerk aus Wasserbausteinen der Steinklasse CP 90/250.

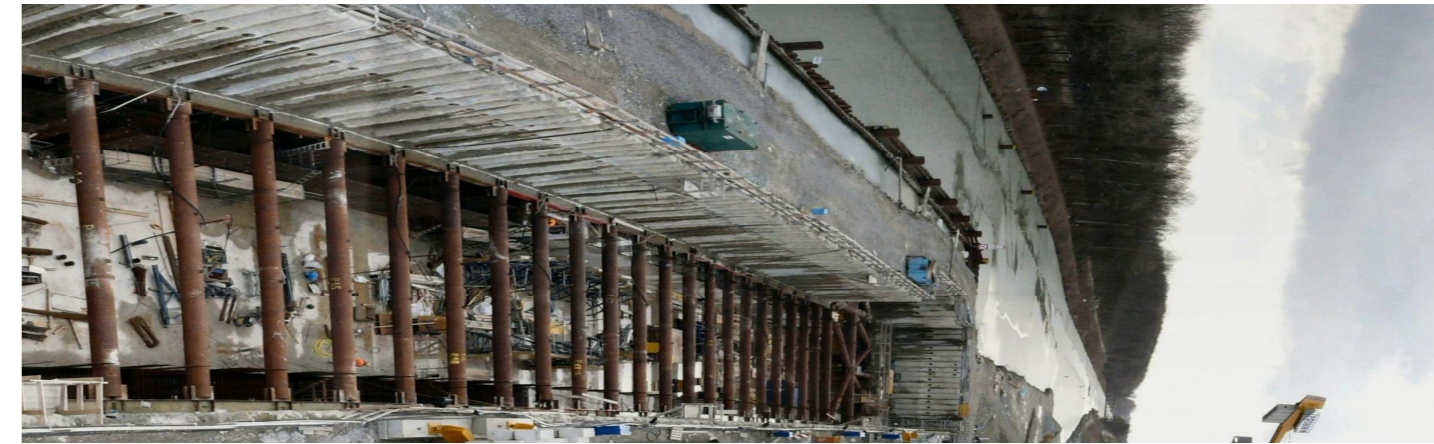


Bau des neuen Pumpwerkes

Ausschreibung und Vergabe

Die Ausschreibung der Schleuse erfolgte EU-weit im offenen Verfahren. Dabei wurde die Maßnahme in 3 Lose unterteilt. Das Los 1 beinhaltet die Baugrube, den Massivbau und die Vorhäfen, das Los 2 den Stahlwasserbau und das Los 3 die Elektro-, Nachrichten- und Leittechnik sowie die Antriebstechnik. Der 1. Spatenstich wurde am 9. Mai 2008 durch den ehemaligen Bundesminister Wolfgang Tiefensee vollzogen.





Veranlassung der Baumaßnahme

Der Stichkanal nach Hildesheim (SKH) zweigt ca. 20 km östlich von Hannover aus dem Mittellandkanal in südlicher Richtung ab. Mit der Schleuse Bolzum wird gleich nach der Abzweigung ein Höhenunterschied von derzeit 8 m zwischen der Scheitelhaltung des Mittellandkanals und dem sich anschließenden rd. 14 km langen Stichkanal überwunden. Damit die dahinter liegenden Häfen zukünftig für die moderne Güterschifffahrt erreichbar sind, müssen der Kanal und die Schleuse aus-, bzw. neu gebaut werden. Großmotorgüterschiffe mit bis zu 135 m Länge und Schubverbände mit einer Länge von 139 m sollen den Stichkanal befahren können. In einer ersten Ausbaustufe wird die bestehende Schleuse Bolzum durch einen Neubau ersetzt.

Lage der neuen Schleuse

Die neue Schleuse wird aus geologischen Gründen südwestlich der bestehenden Schleuse im Oberen Vorhafen errichtet. Der Achsabstand beträgt 36 m. Während der Baumaßnahme wird der Schiffsverkehr weiterhin über die bestehende Schleuse geführt. Nach Inbetriebnahme der neuen Schleuse wird sie jedoch außer Betrieb genommen und als technisches Baudenkmal erhalten.

Umfang der Baumaßnahme

Neben dem Neubau der Schleuse werden auch die Vorhäfen erweitert und ein neues Pumpwerk errichtet. Die Brücke Nr. 381, die den Einfahrtskanal im Unteren Vorhafen überspannt, wurde bereits 2008 neu gebaut.

Konstruktion

Die neue Schleuse Bolzum wird als Einkammerschleuse in Massivbauweise ohne Sparbecken errichtet. Die Nutzlänge der Schleuse beträgt 139 m bei einer Kammerbreite von 12,50 m. Die Hubhöhe beträgt nach Ausbau des Stichkanals mit Anhebung des Wasserspiegels um einen halben Meter dann 8,50 m und die Drempeltiefe 4,00 m. Die Schleuse wird flach gegründet; die Gründungssohle liegt ca. 17 m unterhalb der Geländeoberkante. Die Schleuse wird komplett monolithisch ausgeführt, d. h. Oberhaupt, Schleusenammer und Unterhaupt werden von der Gründungssohle bis zur Schleusenplanie ohne Dehnungsfugen hergestellt. Die Vorteile der monolithischen Bauweise liegen in der ausgleichenden Wirkung bei unterschiedlichem Setzungsverhalten der Schleusenbauteile und im Verzicht auf Dehnungsfugenbänder,

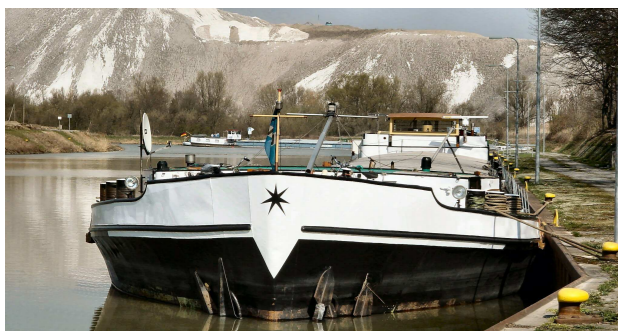
die schadensanfällig sind. Die Befüllung der Schleuse erfolgt über das Obertor, das als Drucksegmenttor mit integrierter „Füllmuschel“ ausgeführt wird. Bei dem Füllvorgang wird das Drucksegment bis auf die Befüllstellung (um ca. 20°) abgesenkt und gibt dadurch den Füllspalt der „Füllmuschel“ frei. Nach Befüllung der Schleuse wird das Obertor weiter geöffnet und der Fahrwasserquerschnitt freigegeben. Durch dieses Füllsystem kann auf Umlaufkanäle verzichtet werden. Am Unterhaupt sind zur Entleerung der Schleusenammer kurze Torumläufe vorgesehen. Für eine Schleusenfüllung wird eine Wassermenge von ca. 16.300 m³ benötigt. Die Schleusenfüllzeit beträgt etwa 18 min und die Entleerzeit 10 min.

Stahlwasserbau

Das Drucksegmenttor am Oberhaupt hat ein Konstruktionsgewicht von 45 t und erhält einen zweiseitigen Antrieb mit Elektrohubzylindern (EHZ). Das Untertor wird als Stemmtor in Faltwerkbauweise ausgebildet. Jeder Torflügel hat ein Konstruktionsgewicht von 60 t und wird durch einen Elektrohubzylinder angetrieben. Als Umlaufkanalverschlüsse im Unterhaupt kommen Segmentverschlüsse als Zugsegmente zur Ausführung. Auch für deren Antrieb sind Elektrohubzylinder vorgesehen. Als Stoßschutteinrichtung vor dem Untertor dient eine Seilfanganlage mit Elastomerstoßdämpfer.

Baugrubenkonzeption

Die Baugrubenkonzeption wurde maßgeblich von der Lage der neuen Schleuse geprägt. Aus geologischen Gründen wird sie südwestlich der bestehenden Schleuse im Bereich des Oberen Vorhafens errichtet. Als Verbau für die 17 m tiefe Baugrube wurde eine überschnittene Bohrpfehlwand gewählt, die für den felsigen und klüftigen Untergrund am Besten geeignet ist. Zur Herstellung der Bohrebene wurde vorab eine Teilverfüllung des Oberen Vorhafens erforderlich, von der aus die bis zu 26 m langen Bohrpfähle abgeteuft werden. Die Stützung der Baugrubenwände erfolgt mit einer oberen einlagigen Verankerung und einer darunter liegenden zweilagigen Aussteifung. Die Baugrubenumschließung dient als verlorene Schalung. Innerhalb der Baugrubenumschließung wird eine Wasserhaltung betrieben. Dazu sind unterhalb der Sauberkeitsschicht Drainagegräben in Querrichtung angeordnet worden, die das der Baugrube zuströmende Grundwasser sammeln. Über zentrale Sammelstellen wird dieses mit Pumpen aus der Baugrube gefördert.



Liegestelle Unterer Vorhafen



Luftbild der Schleusenanlage mit geplanter neuer Schleuse



Neue Brücke Nr. 381



Einfahrtsbereich neue Schleuse, Pumpwerk im Bau

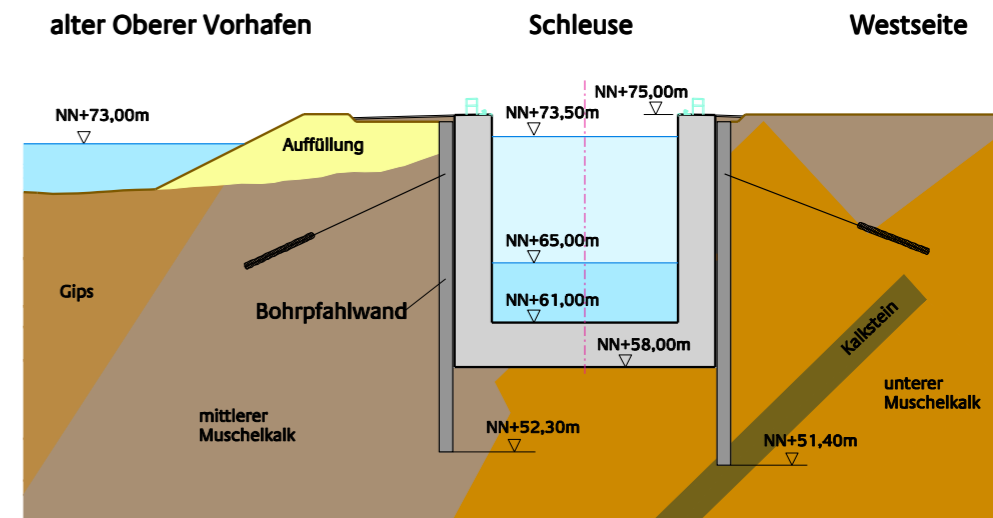
Ausrüstung / Betrieb

Die Schleuse erhält als Festmacheinrichtungen einseitig Schwimmpoller und zusätzlich auf beiden Kammerseiten durchgängige Nischenpollerreihen und auf der Planie Kantenpoller. Der Betrieb der Schleuse erfolgt durch die Fernsteuerzentrale bei der Schleuse Anderten, sodass kein Schleusenbetriebsgebäude vorgesehen ist. Die Überwachung erfolgt ausschließlich über Videokameras. Insgesamt 10 Kameras auf Masten bis 13 m Höhe geben einen umfassenden Überblick zur sicheren Schleusenbetriebsführung und Anlagenüberwachung.

Abmessungen

Die Abmessungen der Schleusen im Vergleich:

	Alte Schleuse	Neue Schleuse
Bauzeit	1926 – 1928	2008 – 2011
Nutzlänge der Schleusenammer	82,00 m	139,00 m
Kammerbreite	12,00 m	12,50 m
Normale Fallhöhe	8,00 m	8,50 m
Drempeltiefe	3,00 m	4,00 m



Kammerquerschnitt der neuen Schleuse