

Wir machen Schifffahrt möglich.



WSV.de

Wasser- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Neubau der Schleuse Sülfeld Süd am Mittellandkanal



Veranlassung

Zur Erhöhung seiner Leistungsfähigkeit wird der Mittellandkanal zur europäischen Wasserstraßenklasse Vb ausgebaut. Im Zuge des Ausbaus wurde auch eine Anpassung der Schleusenanlage Sülfeld erforderlich. Die moderne Güterschifffahrt mit einer Abladetiefe von 2,80 m, einer Breite von 11,45 m und einer Länge von bis zu 135 m (übergroßes Großmotorgüterschiff (üGMS)) bzw. 185 m (Schubverband) soll die Schleuse ungehindert passieren können. Die bestehende Doppelschleusenanlage, die ihren Betrieb 1938 aufgenommen hat, genügte diesen Anforderungen nicht. Beide Kammern waren zwar 225 m lang und 12 m breit, haben aber nur eine Drempeltiefe von 3 m und eine Durchfahrtshöhe am Unterhaupt von 4,50 m. Um den Engpass an der Schleuse Sülfeld zu beheben, wurde die südliche Kammer abgebrochen und durch eine neue Schleuse ersetzt.



Bauweise

Die neue Schleuse Sülfeld Süd wurde als Einkammersparschleuse mit zwei offenen Sparbecken ausgebildet. Sie hat eine Nutzlänge von 225 m, eine Breite von 12,50 m und eine Drempeltiefe von 4,00 m. Die Hubhöhe beträgt wie bei der alten Schleuse 9 m.

Die Schleuse wurde in Massivbauweise ausgeführt. Der Regelquerschnitt der Kammer ist ein offener Halbrahmen mit einer 5,33 m dicken Sohle, die



den 2 m hohen Grundlauf aufnimmt. Die aufgehenden Kammerwände haben eine konstante Wandstärke von 2,5 m.

Hydraulisches System

Zur Befüllung und Entleerung der Kammer wurde aufgrund umfangreicher Erfahrungen mit Schleusen vergleichbarer Hubhöhe ein hydraulisches System mit Grundlauf unterhalb der Kammersohle und Längskanälen in den Häuptern gewählt.

Die Befüllung der Schleuse erfolgt vom Oberwasser (NN + 65,00 m) durch Längskanäle. An das Einlaufbauwerk für die Längskanäle schließt sich das Oberhaupt an, welches das Obertor und die seitlich angeordneten, oberwasserseitigen Verschlusseinrichtungen der Längskanäle aufnimmt. In der Schleusenkammersohle sind im Bereich des Grundlaufes 340 zylindrische Stichkanäle so angeordnet, dass eine gleichmäßige Schleusenfüllung gewährleistet wird und dadurch die auf die Schiffe wirkenden Kräfte minimiert werden. Die Befüllung aus den Sparbecken erfolgt über je zwei Sparbeckenzulaufkanäle, die mit dem Grundlauf verbunden sind. Im Unterhaupt sind das Untertor und die Längskanalverschlüsse angeordnet. Die Entleerung der Schleuse ins Unterwasser (NN + 56,00 m) erfolgt über die Längskanäle und das Auslaufbauwerk. Beim Schleusenvorgang werden ca. 13.700 m³ Wasser in den Sparbecken gespeichert. Das entspricht 50 % des benötigten Wassers. Durch das gewählte hydraulische System verringert sich die Kreuzungsschleusendauer der

neuen Schleuse gegenüber der alten Schleuse um mehr als 20 Minuten auf etwa 50 Minuten.

Stahlwasserbau

Der Oberhauptverschluss wurde als Zugsegmentor mit einem Konstruktionsgewicht von 32 t ausgeführt. Der Antrieb erfolgt beidseitig.

Das Untertor wurde als Stemmtor in Faltwerkbauweise ausgebildet. Jeder Torflügel hat ein Konstruktionsgewicht von 60 t. Kammerseitig wird das Untertor durch einen antriebslosen Seilstoßschutz gegen Schiffsanfahrungen geschützt.

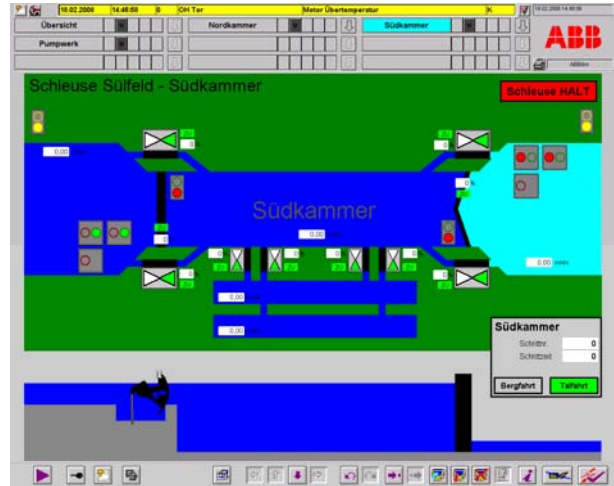


Als Längskanal- und Sparbeckenverschlüsse kamen Segmentschütze zur Ausführung. Die Längskanalverschlüsse wurden als Zugsegmente, die Sparbeckenverschlüsse dagegen als doppelt kehrende Verschlüsse (Druck-/Zugsegmente) ausgeführt, da der Sparbeckenkanal wechselseitig durchströmt wird.

Die Tore, die Sparbecken- und Längskanalverschlüsse werden mit Elektrohubzylindern mit einer Motorleistung von 30 kW bzw. 5,5 kW bewegt. Die Fahrgeschwindigkeiten bei den Sparbeckenverschlüssen betragen bei einer Öffnungshöhe von 2,5 m bis zu 10 cm/sec. Geregelt werden die Asynchronmotoren von Frequenzumrichtern von 0 Hz bis 80 Hz Drehfrequenz (0 - 1500 U/min) mit elektronischer Überwachung des Verfahrensweges und des Drehmomentes.

Die Schleuse wurde wegen der hohen, inhomogenen Verkehrsbelastung beidseitig mit Schwimm-

pollern und Nischenpollern ausgerüstet. Für die Sportbootschiffahrt wurden zusätzlich Bootspoller vorgesehen.



Schleusenbetriebsgebäude

Die gesamte Schleusenanlage wird zukünftig durch eine neue Zentrale gesteuert. Dazu wurde auf dem Unterhaupt ein Schleusenbetriebsgebäude errichtet, von dem aus zukünftig die neue Südschleuse, die bestehende Nordschleuse und das Pumpwerk von einer Person gesteuert werden. Da eine direkte Einsicht in die Kammer nicht möglich ist, erfolgt die Überwachung ausschließlich über Video-Kameras.

Insgesamt 27 TV Kameras auf Masten bis 13 m Höhe geben über Monitore einen umfassenden Überblick zur sicheren Schleusenbetriebsführung und Anlagenüberwachung.



Herausgeber

Neubauamt für den Ausbau des Mittellandkanals in Hannover

Nikolaistr. 14/16

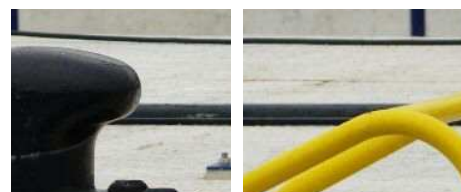
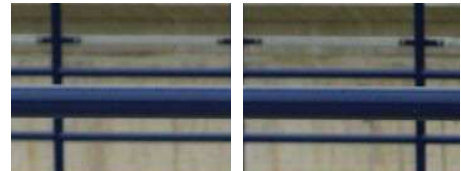
30159 Hannover

Tel: 0511/9115-5111

Fax: 0511/9115-5140

www.nba-hannover.wsv.de

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



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung