

Die Hubbrücken in Lübeck Technische Daten

Die Eisenbahnhubbrücke hat ein Eigengewicht von 258 t. Ihre Hubhöhe beträgt 4,20 m. Die Breite der Eisenbahnhubbrücke zwischen den Hauptträgern beträgt 5,85 m. Ihre Stützweite ist 45 m. Die Eisenbahnhubbrücke ist in die Klasse für Züge UIC 71 bzw. für LKW 6 eingestuft.

Die Straßenhubbrücke hat ein Eigengewicht von 245 t. Ihre Hubhöhe beträgt 3,20 m. Die Breite der Straßenhubbrücke zwischen den Hauptträgern beträgt 7,95 m bei einer Stützweite von 42,24 m. Die Straßenhubbrücke hat eine lichte Durchfahrtshöhe von 4,50 m. Sofern eine Ausnahmegenehmigung des WSA Lübeck vorliegt, kann die Straßenbrücke mit Fahrzeugen bis zu 44 t Gesamtlast bei maximal 30 km/h befahren werden.

Die Fußgängerbrücke hat ein Eigengewicht von 52,3 t. Die Breite der Fußgängerbrücke zwischen den Hauptträgern beträgt 3,30 m bei einer Stützweite von 42,24 m. Die Fußgängerbrücke dient zugleich zur Überführung aller erforderlichen Steuerungsleitungen der Brückenanlage. Auf die Brücke gelangt man über eine 19-stufige Treppenanlage.

Bedingt durch die Durchfahrtsbreite der Anlage von ca. 33 m besteht für die Schifffahrt im Bereich der Hubbrücken ein Begegnungsverbot. Die Gesamtanlage hat eine Flachgründung, die für eine Wassertiefe von 4,15 m unter Mittelwasser ausgelegt ist. Bei mittlerem Wasserstand beträgt die Durchfahrtshöhe bei angehobener Eisenbahn- und Straßenhubbrücke 5,40 m. Je nach Windlage und hydrologischer Situation können sich höhere oder niedrigere Wasserstände ergeben. Zum Beispiel betrug im Zeitraum 01.11.1999 bis 31.10.2008 der Mittelwasserstand am nahegelegenen Pegel Lübeck-Bauhof 509 cm über Pegelnullpunkt (NHN-501 cm), während Wasserstände größer oder gleich 600 cm über Pegelnullpunkt, das entspricht einer um ca. 0,9 m verminderten Durchfahrtshöhe, rechnerisch ungefähr 31,5 Stunden im Jahr aufgetreten sind.

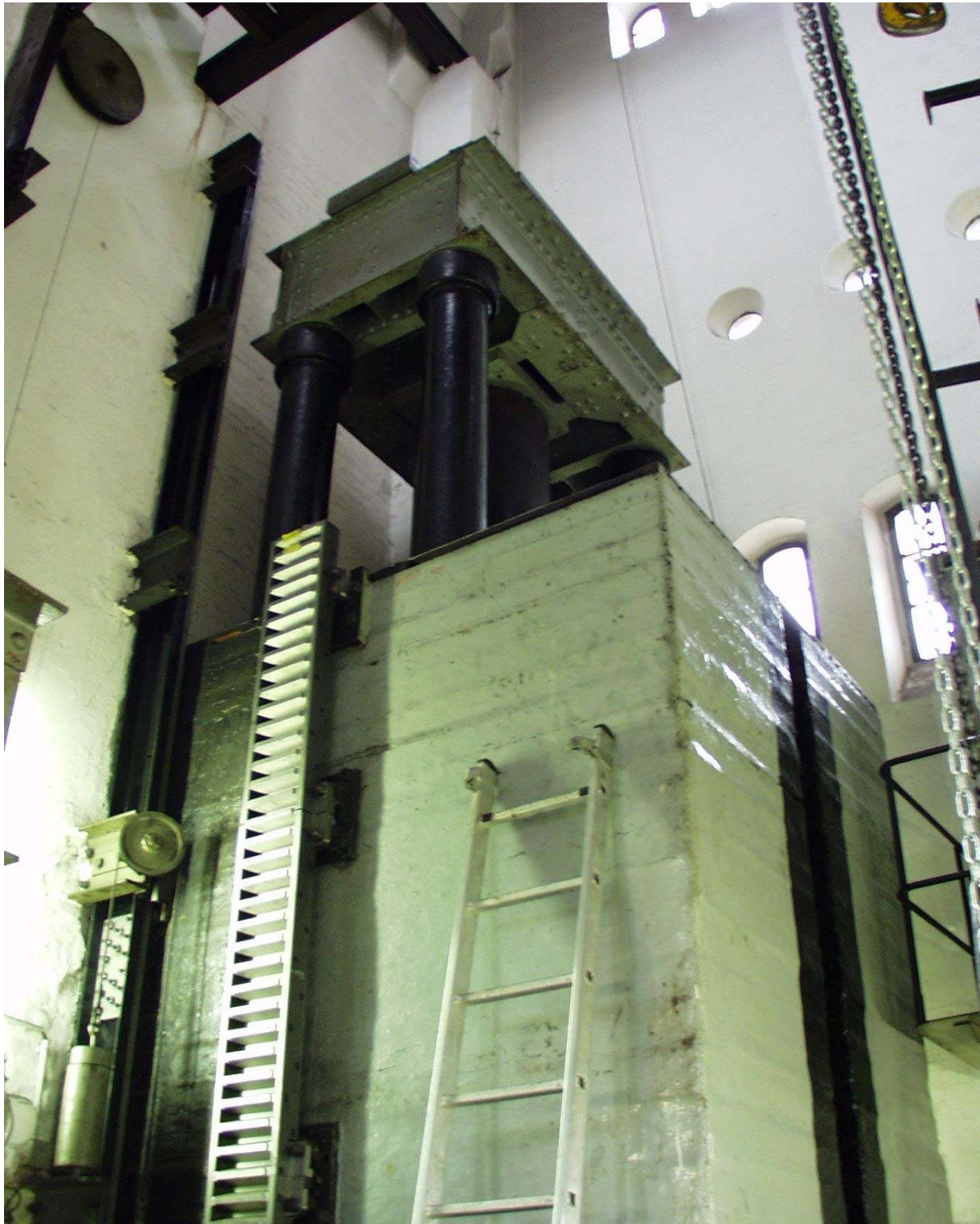
Wenn die beweglichen Brücken sich in der unteren Position befinden, werden sie auf einer Seite auf festen Auflagerpunkten und auf der anderen Seite auf beweglichen Auflagerpunkten gelagert. Die beweglichen Auflagerpunkte sind aus jeweils vier nebeneinander liegenden Rollen gebildet.

Abbildungen siehe nächste Seite



oben: festes Brückenlager
unten: bewegliches Bückenlager

Im stadtseitigen Brückenturm befindet sich die Antriebstechnik für die Hubbrücken sowie der Steuerstand für das Brückenpersonal. An den Türmen werden die Hubbrücken mittels Rollen und vertikalen Führungskonstruktionen gegen horizontales Ausweichen gehalten. Die Eisenbahn- und die Straßenhubbrücke werden über hydraulische Hubzylinder bewegt, die sich an den Enden der Brücken befinden. Die Hubzylinder befinden sich in Brücken-Schwerachse an jedem Endquerträger. Das Hydrauliksystem wird mit einem Glycerin-Wasser-Gemisch betrieben. Jeder der beiden beweglichen Brücken ist ein Gegengewicht zugeordnet, das sich im stadtseitigen Brückenturm befindet. Brücke und Gegengewicht sind durch ein Hydrauliksystem miteinander verbunden. Die Brücken werden durch Ballasteisen in leichtem Übergewicht gehalten.



Gegengewicht

Soll eine Brücke gehoben werden, wird das im Brückenturm angeordnete Gegengewicht über Zahnstangen und -räder durch einen 19 kW-Gleichstrommotor nach unten gedrückt. In oberer Endlage werden die Brücken auf unverdrehbaren, an den Endquerträgern hängenden Stützspindeln abgesetzt. Im angehobenen Zustand ruht jede der beiden beweglichen Brücken auf den vier Spindeln an den Eckpunkten der Brücke, während die in der Brückenachse liegenden Hubzylinder entlastet sind.



Unteransicht der Eisenbahnhubbrücke mit Hubzylinder und Stützspindeln



Ein Verkanten der Brücken bei den Auf- und Abwärtsbewegungen wird in Längsrichtung durch Gleichlaufwellen und Zahnstangen an den Auflagern sowie in Querrichtung durch Schneckenräder, die in die Stützspindeln greifen, verhindert.