

Mitteilung des Senats

vom 23. Februar 1912.

Bruch der Schleusenmittelmauer am Weferwehr.

Die Deputation für die Unterweferkorrektur hat über den in der Überschrift bezeichneten Gegenstand den anliegenden Bericht erstattet. Der Senat stimmt dem Antrage der Deputation zu und ersucht die Bürgerschaft, ihm beizutreten.

Bericht.

Anlage.

Über den in hohem Maße zu beklagenden Bruch der Schleusenmittelmauer am Weferwehr am 9. d. M. und die infolge desselben erforderlichen ersten und dringlichen baulichen Maßnahmen sind die anliegenden beiden Berichte vom 10. und 16. d. M. erstattet.

Die Deputation hat es für ratsam gehalten, vor ihrer Entschließung auswärtige, angesehene Sachverständige schon im jetzigen Zeitpunkte heranzuziehen, um über die Ursache des Bruchs ein völlig objektives Urteil zu erhalten und bezüglich der Wiederherstellung der Mauer so gut wie möglich beraten zu sein. Die Herren Geheimer Baurat und Professor Girsch in Aachen, Geheimer Baurat Mönch im Reichsmarineamt und Baurat Zander in Emden haben sich dazu bereit finden lassen und sind heute hier zusammengetroffen. Nach Besichtigung der Mauer und vorläufigem Studium der Akten und Pläne haben sie an einer Sitzung der Deputation, zu der auch einige bauverständige Herren der Bürgerschaft, die der Deputation nicht angehören, zugezogen waren, teilgenommen. Zur Frage der Ursache des Bruchs haben sie einstimmig erklärt, daß zwar sicher der starke Wasserdruck denselben herbeigeführt habe, daß aber erst nach Trockenlegung der Schleuse ermittelt werden könne, worauf es beruhe, daß die Mauer dem Wasserdruck nicht standgehalten habe. Ferner haben sie — unter Vorbehalt ihrer Begutachtung der unter den Nummern 4 bis 10 des anliegenden Berichts vom 16. d. M. bezeichneten Arbeiten bis nach Trockenlegung der Schleuse — zu den unter den Nummern 1 bis 3 bezeichneten ebenfalls einstimmig mit den Vorschlägen der Bauinspektion sich im wesentlichen einverstanden erklärt, bezüglich der eisernen Spundwand, System Larssen, jedoch eine noch stärkere Ausführung geraten, als die Bauinspektion beantragt hat. Danach soll die Spundwand an dem zu erneuernden rund 70 m langen Teile der Mauer im Anschluß an die kleine Schleuse aus 16 m langen und an dem nur verschobenen und gesenkten Teile der Mauer aus 13 m langen Bohlen hergestellt werden; die Bohlenlänge von 16 m soll nicht unmittelbar, sondern allmählich auf einer rund 90 m langen Übergangsstrecke in die Bohlenlänge von 13 m übergeführt werden, so daß die Strecke mit dieser Bohlenlänge rund 120 m lang ist. Die über 14 m langen Bohlen sollen das stärkste, die übrigen das mittlere Walzprofil haben. Ersteres wiegt 197 kg/qm, letzteres 154 kg/qm. Das Gesamtgewicht der eisernen Bohlen beträgt danach rund 700 t und ihr Anschaffungspreis rund 123 000 M. An der Stelle, wo die Mauer am meisten ausgewichen ist, soll die Spundwand in 1,50 m Abstand von der vorhandenen hölzernen Spundwand gerammt werden. Ob die Wand gerade oder der Krümmung der Mauer folgend herzustellen ist, bedarf noch der Erwägung.

Die Deputation empfiehlt, um möglichst sicher zu gehen, dem Räte der auswärtigen Herren zu folgen. Die Kosten der unter den Nummern 1 und 2 bezeichneten Arbeiten sowie die der Trockenlegung der großen Schleuse mittels Grundwasserabsenkung sind auf 400 000 M. veranschlagt. Spezielle Kostenanschläge lassen sich zur Zeit nicht aufstellen. Über die Kosten der späteren Arbeiten läßt sich noch nichts sagen. Ihre Höhe wird namentlich davon abhängen, ob der in seiner Lage verschobene, größere Teil der Mauer durch Verstärkung und Ausbesserung erhalten werden kann oder ebenfalls erneuert werden muß.

Die Deputation bittet hiernach, indem sie um schnelligste Beschlußfassung ersucht, Senat und Bürgerschaft wollen die unter 1 bis 3 des anliegenden Berichtes vom 16. d. Mts. bezeichneten Arbeiten genehmigen und zu deren Ausführung 400 000 M als nachträgliche Kosten der Wehranlage auf den Fonds für außerordentliche Verwendungen bewilligen.

Bremen, 21. Februar 1912.

Die Deputation für die Unterweserkorrektur.

S. S.:

(gez.) Stadtländer.

(gez.) J. Mößing.

Unteranlage 1.

An die Bauinspektion.

Zu dem gestern abend gegen 5 $\frac{1}{2}$ Uhr eingetretenen Bruch der Schleusen berichte ich folgendes:

Oberhalb des Wehres waren zwei Eisbrechdampfer in Gang. Um das 30 bis 40 cm starke Eis leichter zum Abtreiben über das Wehr bringen zu können und den Eisbrechern ihre Arbeit zu erleichtern, wurde versucht, durch Heben und Senken des Staupegels mittels der Wehre die große zusammenhängende Eisplatte direkt oberhalb der Wehre zu zerbrechen. Der Staupegel, der seit einigen Wochen dauernd auf + 5,0 m N. N. gehalten war, wurde am Mittwoch zeitweise auf + 4,50 m N. N. gesenkt und dann wieder auf + 5,0 m N. N. gehoben. Mittwoch Abend wurden beide Wehre hochgestellt, so daß kein Wasser überfloß, um den Staupegel auf + 5,50 m N. N. zu heben. Diese Stauhöhe war Donnerstag vormittag erreicht.

Nachmittags um etwa 4 $\frac{1}{2}$ Uhr begaben Herr Baurat Deltjen, der Unterzeichnete und Herr Ingenieur Plate sich vom Wehrbedienungshaus über die Schleusen nach dem oberen Ende des Schleusenoberkanals, um dort die Erfolge der Eisbrechdampfer zu beobachten. Beim Überschreiten der Overtore der großen Schleuse wurde festgestellt, daß eine an diesen vorzunehmende Arbeit soeben vollendet worden war, wegen der bis dahin die Overtore geschlossen gehalten werden mußten. Während unserer Anwesenheit am Schleusenoberkanal wurde, wie vorher verabredet war, die große Schleuse mit Wasser bis auf die Stauhöhe + 5,50 m N. N. gefüllt und die Overtore geöffnet. Da alles Eis, das die Eisbrechdampfer im Schleusenoberkanal gebrochen hatten, auf keinem anderen Wege als durch die Schleuse nach dem Unterwasser abgeführt werden konnte und die Abführung notwendig war, um hinter den Dampfern eisfreies Fahrwasser zu schaffen, ohne das deren Arbeit sehr erschwert war, wurde das im Oberkanal treibende Eis in die beiden Schleusen geleitet. Dies geschah so, daß an den Untertoren die Umlaufschützen geöffnet wurden, so daß in den Kammern eine Strömung entstand, die das Eis in die Kammern hereinzog. Wenn dann die Kammern mit Eis gefüllt waren, wurden die Overtore geschlossen und nach Öffnen der Untertore das Eis aus den Kammern ins Unterwasser hinausgeschwemmt durch Öffnen der Umlaufschützen in den Oberhäuptern. Dieser Vorgang war bei der kleinen Schleuse in den letzten Tagen öfter, auch bei dem Stau von + 5,50 m N. N., wiederholt worden, ohne daß sich dabei irgendwelche Unfälle gezeigt hatten.

Wie oben bemerkt, war nun die große Schleuse etwa um 5 $\frac{1}{4}$ Uhr zum ersten Male bis auf die Stauhöhe von + 5,50 m N. N. angefüllt worden. Als wir vom Schleusenoberkanal nach den Overtoren zurückkehrten, war das Eintreiben der Eisschollen in die große Schleuse im Gange. Herr Baurat Deltjen und der Unterzeichnete beobachteten dies von unserem Standpunkte vom Oberhaupt aus. Herr Ingenieur Plate ging inzwischen zum Unterhaupt der großen Schleuse. Kurz ehe er dort angelangt war, hörte er ein Knacken an den Toren, das dadurch entstand, daß der rechte Torflügel sich um etwa 2—3 cm hob, und bemerkte Risse im Mauerwerk der Torniße. Darauf veranlaßte er sofort das Schließen der Umlaufschützen am Unterhaupt, um die Durchströmung der Schleuse zu stoppen und dadurch die Möglichkeit zu schaffen, daß die Overtore geschlossen werden konnten und ließ vom Unterhaupt nach dem Oberhaupt telefonieren, daß die Tore oben schnellig

geschlossen werden sollten. Als daraufhin der Schleusenmeister Ahlers, der auf der Mittelmauer am Oberhaupt stand, die Mittelmauer entlang sah, bemerkte er, daß deren Flucht nicht mehr geradlinig war. Zu diesem Zeitpunkt bestand trotz der geschlossenen Schützen am Unterhaupt noch eine Durchströmung des Oberhauptes. Trotz der noch vorhandenen Strömung wurde von mir durch Zuruß das schnelle Schließen der Obertore angeordnet, das dann auch ohne erheblichen Stoß und ohne Beschädigung der Tore vor sich ging. In der Schleuse begann das Wasser rasch zu fallen und wir bemerkten, daß unmittelbar unterhalb der kleinen Schleuse die Mittelmauer in ihrem unteren Teil zwei große Löcher hatte, durch die die Entleerung der Schleuse stattfand. Unmittelbar darauf erfolgte der plötzliche Einsturz dieses Teiles der Mittelmauer auf eine Länge von etwa 40 m. Damit war endgültiger Ruhestand eingetreten. Sofort darauf wurde vorsichtshalber der Stau mittels der Wehre um 1 m auf + 4,50 m N. N. gesenkt, um weiterem Schaden vorzubeugen. Wegen der einbrechenden Dunkelheit konnte nur noch festgestellt werden, daß die Mittelmauer auf ihrer ganzen Länge zwischen dem Unterhaupt der kleinen und dem der großen Schleuse (rund 250 m) nach dem Unterkanal der kleinen Schleuse ausgewichen war. Die kleine Schleuse war unversehrt geblieben, obgleich ihr Untertor und das rechte Umlaufschütz in Bewegung geraten waren. Auf telephonische Benachrichtigung durch Herrn Baurat Deltjen erschienen kurz nach 6 Uhr Herr Oberbaudirektor Bücking und Herr Baudirektor Graepel auf der Schleuse.

Am Sonnabend morgen begannen die Untersuchungen des Bauwerks. Es wurde festgestellt, daß sich der Mauerkörper von der Schleusenkammersohle losgelöst, sich auf dem Untergrund nach außen verschoben und gleichzeitig etwas nach außen geneigt hatte. Die größten Verschiebungen liegen etwa in der Mitte und laufen an den Unterhäuptern der kleinen und der großen Schleuse aus. Die Mauer war nur auf dem eingestürzten Teile gänzlich zerstört. Am übrigen etwa 200 m langen Teile zeigten sich an etwa fünf Stellen starke Risse, die meist in den Trennungsfugen verliefen. Im übrigen scheint dieser Mauerteil sein homogenes Gefüge behalten zu haben, so daß die Hoffnung berechtigt ist, daß dieser Körper nach Ausführung von Verstärkungen bestehen bleiben kann. Die genaue Aufmessung des jetzigen Zustandes und die theoretische Nachprüfung der Standsicherheit ist in die Wege geleitet. Darauf wird sofort ein Projekt zur Wiederherstellung der Mauer bearbeitet werden. Soweit sich bis jetzt übersehen läßt, werden die hierzu erforderlichen Bauarbeiten keine Unterbrechung der Schifffahrt bedingen. Diese wird vielmehr unter Benutzung der kleinen Schleuse aufrecht erhalten werden können.

Bremen, den 10. Februar 1912.

Der Abteilungsbaumeister.

(gez.) Kölle.

Herrn Bürgermeister Stadtländer, Magnifizenz,

durch die Baudirektion.

Unteranlage 2.

Als Hauptgesichtspunkt, von dem alle Erwägungen und Maßnahmen bei der Wiederherstellung der gebrochenen Schleusenmittelmauer ausgehen müssen, hat der zu gelten, daß für die Schifffahrt der Betrieb der kleinen Schleuse aufrecht erhalten bleiben muß. Da keine Anzeichen dafür bestehen, daß die kleine Schleuse bei der Katastrophe in Mitleidenschaft gezogen worden ist, und da der längs der Mittelmauer sich hinziehende Unterkanal der kleinen Schleuse befahrbar geblieben ist und auch während der Wiederherstellungsarbeiten befahrbar bleiben kann, so wird die Aufrechterhaltung der Schifffahrt nur insofern größeren Schwierigkeiten begegnen, als durch die kleine Schleuse nur Einzelschiffe geschleust werden können, daß also alle Schleppzüge vor der Schleuse aufgelöst werden müssen. Die Frage, wie sich der Betrieb durch die kleine Schleuse zu gestalten hat, kommt erst in zweiter Linie in Betracht und wird mit den Schifffahrtsgesellschaften zu besprechen sein.

Um die Zeit der Beeinträchtigung der Schifffahrt nach Möglichkeit abzukürzen, müssen die Arbeiten schleunigst in Angriff genommen und möglichst schnell fertiggestellt werden. Diese Forderung bedingt außergewöhnliche Maßnahmen. Die Arbeiten und Lieferungen können nicht öffentlich ausgeschrieben werden, sondern müssen auf Grund von Angeboten vergeben werden, die von einigen geeigneten Firmen eingeholt werden. Eine einigermaßen genaue Angabe, wie hoch sich die infolge der Katastrophe entstehenden Gesamtkosten belaufen werden, läßt sich zurzeit nicht machen, sondern wird erst gemacht werden können, wenn die vorzunehmenden Arbeiten im einzelnen festgelegt sein werden. Vorläufig können nur die Grundzüge des Arbeitsplanes aufgestellt werden. Es wird daher bei Senat und Bürgerschaft zu beantragen sein, daß vorläufig eine Summe bereit gestellt und die Deputation ermächtigt wird, Arbeiten und Lieferungen bis zum Betrage dieser Summe zu vergeben. Die Bauinspektion würde der Deputation monatlich eine Zusammenstellung über die verausgabten Gelder vorzulegen haben. Sobald sich ein einigermaßen genauer Kostenüberschlag aufstellen läßt, wäre er Senat und Bürgerschaft vorzulegen und müßte die darnach erforderlichen Mittel bei Senat und Bürgerschaft zu beantragen.

Als vorläufig bereitzustellende Summe beantragt die Bauinspektion 300 000 Mk. einzusetzen.

Die Wiederherstellungsarbeiten werden in zehn größere Gruppen von Arbeiten zerfallen:

- 1) Abbrechen und Begräumen des etwa 72 m langen Teiles der Mittelmauer unterhalb der kleinen Schleuse, der teils eingestürzt, teils durch den Einsturz erheblich in Mitleidenschaft gezogen ist.
- 2) Herstellung einer eisernen Spundwand auf der rechten Seite der Mittelmauer vom Unterhaupt der kleinen Schleuse bis zu dem der großen Schleuse zwecks Abdämmung der großen Schleuse und Verstärkung der Mittelmauer.
- 3) Trockenlegung der großen Schleuse mittels Grundwasserabjagung.
- 4) Wiederaufbau des unter 1) bezeichneten abgebrochenen Teiles der Mauer von rund 72 m Länge.
- 5) Verstärkung und Ausbesserung des scheinbar gut erhaltenen Teiles der Mittelmauer von etwa 180 m Länge. Daß dieser Teil bestehen bleiben kann, ist eine Annahme, die sich auf den günstigen Befund des Mauerkörpers, soweit er über Wasser untersuchbar war, stützt. Ob diese Annahme zutreffen wird, wird sich erst nach erfolgter Trockenlegung beurteilen lassen.
- 6) Abbrechen eines Teiles des Unterhauptes der großen Schleuse von etwa 16 m Länge und Wiederaufbau dieses Teiles.
- 7) Ausbesserung und Verstärkung der Kammersohle längs der Mittelmauer und Herstellung einer neuen Verankerung der Mauer mit der Sohle.
- 8) Aufhängen und Wiedereinsetzen des rechten Torflügels am Unterhaupt der großen Schleuse. Wiederherstellung der Bewegungsvorrichtungen und Umlaufschüßen in betriebsfähigen Zustand.
- 9) Nebenarbeiten als:

Einbringen und Wiederentfernen von Belastung durch Sand im oberen Teil der großen Schleusenkammer neben der kleinen Schleuse.
Einbringen von Sand- oder Betonbelastung in den Teil der Mittelmauer zwischen großer und kleiner Schleuse u. a. mehr.

- 10) Nicht vorherzusehende Arbeiten, deren Notwendigkeit sich erst im Verlaufe der Bauarbeiten ergeben kann.

Über die unter Ziffer 4) bis 10) aufgeführten Arbeiten wird die Bauinspektion, demnächst beginnend, fortlaufend berichten.

Für die unter 1) und 2) aufgeführten Arbeiten ist besondere Beschleunigung geboten. Namentlich die Abbruch- und Räumungsarbeiten können innerhalb der nächsten Woche, solange die Schifffahrt wegen des Eisganges voransichtlich noch ruhen muß, ungestört betrieben werden. Da an dem Teil der Mauer unterhalb

der kleinen Schleuse Sprengungen vorzunehmen sind, ist dieses von größter Wichtigkeit. Die Bauinspektion hat sich daher mit der Firma Ph. Holzmann & Co. in Verbindung gesetzt, die Apparate zum Sprengen, Abstemmen und Beseitigen von Mauerkörpern in Wilhelmshaven zur Verfügung hat und dieser bereits den Auftrag erteilt, mit den Räumungsarbeiten zu beginnen. Es ist eine Gebühr für die Vorhaltung der verschiedenen Apparate und Geräte für jeden Tag vereinbart worden, ferner eine Summe für die Installation einer Preßluftanlage, sowie Gebühren für den Betrieb der Apparate und Geräte für jede Stunde und Stundenlöhne für die Betriebsmannschaften. Die Bauinspektion bittet um nachträgliche Genehmigung dieser Vereinbarung.

Als zweite dringliche Hauptarbeit kommt die Herstellung einer Spundwand längs der äußeren Seite der Mittelmauer vom Unterhaupt der kleinen bis zu dem der großen Schleuse, also auf eine Länge von rund 280 m, in Betracht. Diese Spundwand ist unter allen Umständen herzustellen, wie auch der Befund der Mauer nach der Trockenlegung ausfallen wird, und wie auch die Wiederherstellungsarbeiten zur Ausführung gelangen werden. Sie wird nämlich als Abdämmung der großen Schleuse gegen das Unterwasser gebraucht, in ihrem Schutze muß die Kammer trocken gelegt werden. Die Bauinspektion schlägt vor, sie als eiserne Spundwand, System Larssen, herzustellen, weil die eisernen Spundbohlen mit ihrer Zwangsführung dichter gerammt werden können als hölzerne und weil anzunehmen ist, daß sich im Untergrund aus der Bauzeit stammende Hindernisse wie Bauschutt, Steine, Eisen, Holz usw. befinden, die einer eisernen Spundwand beim Rammen weniger Schwierigkeit bereiten als einer hölzernen.

Die Bauinspektion hat bereits von der „Union“, Dortmund, die allein diese Spundbohlen herstellt, ein Angebot bekommen. Darnach wird 1 t Spundbohlen, falls die Bestellung vor dem 20. Februar erfolgt, 176 M, frei Bremen, kosten.

Es ist angenommen, daß die Spundwand von + 3,00 m N. N. bis — 9,00 m N. N. reichen soll. Die Höhe der Wand beträgt demnach 12,0 m. An der Durchbruchstelle empfiehlt es sich, sie etwas tiefer in den Boden reichen zu lassen und zwar auf eine Länge von etwa 40 m, wo infolge des Durchbruches eine Auskolkung entstanden ist. Auf diese 40 m Länge wäre die Wand zweckmäßig bis auf — 12,0 m N. N. zu rammen. Die Gesamtlänge der Wand ist rund 280 m.

Es wird sich, da ein qm Wand 154 kg wiegt, um rund 545 t handeln, die also etwa 96 000 M kosten werden. Die Wand würde nicht allein dem Zwecke der Abdämmung zu dienen haben, sondern auch einen wesentlichen Bestandteil des Verstärkungskörpers der Mauer bilden.

Die Bauinspektion bittet, sie zu ermächtigen, rund 280 lfd. m Spundwand, mittleren Profils, und zwar 240 lfd. m in 12,0 m Länge und 40 lfd. m in 15,0 m Länge bei der „Union“ in Dortmund zu bestellen.

Für die Rammarbeiten werden die Unternehmer Köhncke & Co., Bremen, und Ph. Holzmann & Co., Frankfurt, in den nächsten Tagen Angebote einreichen, die der Deputation zur Entscheidung vorgelegt werden.

Mit der Fertigstellung der vorgenannten Arbeiten wäre bei einigermaßen günstigen Wasserstandsverhältnissen die Zeit bis etwa Ende April ausgefüllt. Die Zeit bis dahin würde ausreichen, um die Einleitung der weiter vorzunehmenden Arbeiten in Ruhe zu betreiben und alle Möglichkeiten für die Wiederherstellung gründlich zu erwägen und auszuarbeiten.

Was die Ursache der Katastrophe anlangt, so war es noch nicht möglich, darüber Klarheit zu gewinnen. Erst wenn das Fundament der Mauer trocken liegt, werden sich weitere Anhaltspunkte dafür ergeben.

Zwei Blatt Zeichnungen, auf denen die Einsturzstelle, die Verschiebung, die Risse und die neue eiserne Spundwand angedeutet sind, sind beigelegt.

Bremen, den 16. Februar 1912.

Die Bauinspektion für die Unterweiserkorrektur.

(gez.) **Deltjen,**
Baurat.

