

Die Speisehallen liegen rings um die Küchenanlagen, die, ebenfalls für Juden und Christen getrennt, instande sind, über 3000 Personen in einer Stunde zu speisen.

Zu beiden Seiten der älteren Speisehallen liegen noch zwei Gebäude, die, als Hotel Nord und Süd bezeichnet, für wohlhabendere Auswanderer bestimmt sind und besser eingerichtete Zimmer, meist mit vier Betten für Familien, enthalten. Jedes Hotel hat einen abgeschlossenen Garten mit Spielplätzen für Kinder.

Wie aus dem Lageplan (s. Abb. 161) ersichtlich ist, sind auch drei Gotteshäuser, eine evangelische, eine katholische Kirche und eine Synagoge, vorhanden, in denen täglich Gottesdienst abgehalten wird.

Sämtliche Gebäude werden durch Dampf geheizt und elektrisch beleuchtet; dafür ist ein besonderes Maschinen- und Kesselhaus errichtet, das in der Mitte der ganzen Anlage liegt.

Die Entwässerung der Auswandererhallen erfolgt nach dem Trennsystem, d. h. Regen- und Schmutzwasser werden voneinander gesondert nach dem öffentlichen Siel geleitet. Die Schmutzwässer werden vor ihrer Einleitung in das öffentliche Siel mit Chlorkalk behandelt. Dies geschieht in Gruben, die mit elektrisch betriebenen Rührwerken versehen sind. Vor der Desinfektion werden die Abwässer in einem dreiteiligen Faulbecken von fast allen Schwimm- und Schwebestoffen befreit. Die Desinfektion ist also, da nur Abwässerorganismen und ganz fein verteilte organische Stoffe von dem Desinfektionsmittel zu durchdringen sind, sehr wirksam. Der in den Faulkammern sich absetzende Schlamm fault aus und verwandelt sich in eine Masse von ganz gleichartiger Beschaffenheit, die bei der alljährlich ein- bis zweimal stattfindenden Entleerung der Faulbecken ebenfalls leicht desinfiziert werden kann.

Die Abwässer der von der übrigen Anlage getrennt liegenden Beobachtungsstation werden der Desinfektionsanlage durch ein Preflufthebewerk zugeführt.

Die überbaute Fläche macht etwa ein Drittel des gesamten zur Anlage gehörigen Grundstückes aus; etwa zwei Drittel bleiben für Straßen und Plätze übrig, die den Auswanderern zum Ergehen im Freien zur Verfügung stehen.

Um diese bedeutende Anlage zu leiten, bedarf die Hamburg-Amerika Linie eines großen Aufwandes gutgeschulter Beamten. An der Spitze stehen zwei Verwalter, denen ein Personal von 150 in verschiedenen Sprachen bewanderten Beamten, Stewards, Handwerkern, Köchen u. dgl. untersteht.

9. Dückdalben und Eisbrecher.

G. Schwabe.

Die Pfahlwerke dienen entweder zur Befestigung der nicht am Kai, sondern frei im Hafen oder Strom liegenden Schiffe oder sie sichern die am Kai oder an den Ufern liegenden Schiffe in ihrer Lage und verhindern, daß sie bei den durch Ebbe und Flut wechselnden Wasserständen mit der Raimauer oder mit der Uferböschung in Berührung kommen, was gegenseitige Beschädigungen zur Folge haben kann. Dem ersteren Zwecke dienen die Dückdalben, die frei in die Häfen oder den Strom eingerammt sind, dem zweiten die Streichpfähle und Streichdückdalben an den Raimauern, vor den Brückenpfeilern und Ufern. Je nach der Größe der Schiffe finden sich Einzelpfähle, Doppelpfähle, mehrgpähligte Dückdalben bis zu den großen 24pfähligen Dückdalben, die unter Umständen mit Eisbrechern ausgestattet sind.

Auf großen Dückdalben werden auch die Leuchtfuervorrichtungen aufgestellt zur vorübergehenden Bezeichnung des Fahrwassers oder von Wracks in der Elbe oder zur Kenntlichmachung des durch Wracks gesperrten Teiles der Fahrwinne oder des zeitweilig verlegten Fahrwassers. Die einfachste Ausführung eines Pfahlwerkes ist der Einzelpfahl, diese Anordnung findet sich an den Böschungen der Kanäle, Schuten- und Oberländerhäfen, ebenso wie der Doppelpfahl

und die dreipfähligen Dückdalben, die durch Einrammen von zwei oder drei nur durch ein Kopfholz verbundenen Pfählen hergestellt werden.

In den Häfen oder im Strom dienen Dückdalbenreihen zur Befestigung der Schiffe. Die kleinsten Dückdalben, die 3- und 4pfählige, stehen in den Oberländer Häfen in einem Abstände von je 25 m voneinander. (Abb. 163.)

In den alten Seeschiffhäfen auf dem Grasbrook, mit einer Hafensohle auf -3 m, stehen 9- bis 16pfählige Dückdalben, bei größeren Hafentiefen 16- bis 24pfählige Dückdalben. (Abb. 164 und 165 und Abb. 166 bis 169.)

Bei den älteren Dückdalben sind die Pfähle mit mehr oder weniger starker Neigung um einen Mittelpfahl gruppiert und über mittlerem Niedrigwasser und in Kopf- und Mittelhöhe durch Verbandhölzer abgesteift und durch Schraubenbolzen verbunden. Um die Pfahlköpfe sind Ketten gelegt. Zur Vertäuerung der Schiffe liegt außen um die Pfahlgruppe in Höhe des Mittelverbandes eine Vertäukette, die Ringe zum Befestigen der Schiffe enthält. Diese Vertäukette war früher durch eichene, nach unten und oben abgeschrägte

Hölzer, sogenannte Klampen, geschützt. Diese Klampen wurden von den Schiffen weggerissen, auch hakten bei steigendem Wasser die Fahrzeuge unter die Vertäuketten, daher werden jetzt sogenannte Ketten-schutzpfähle angeordnet. In neuerer Zeit hat man

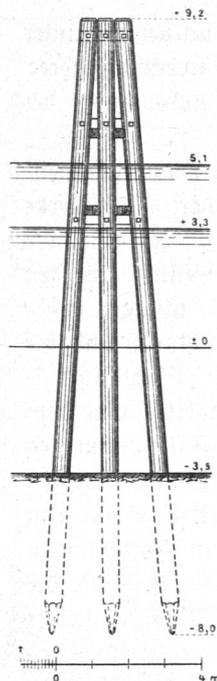


Abb. 163.
3 pfählige Dückdalbe.

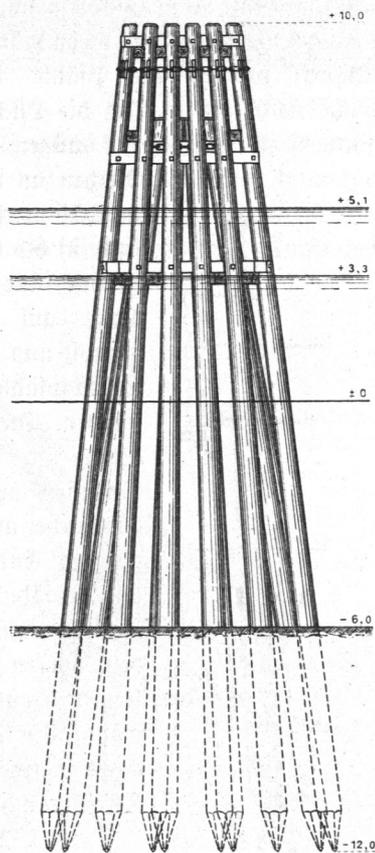
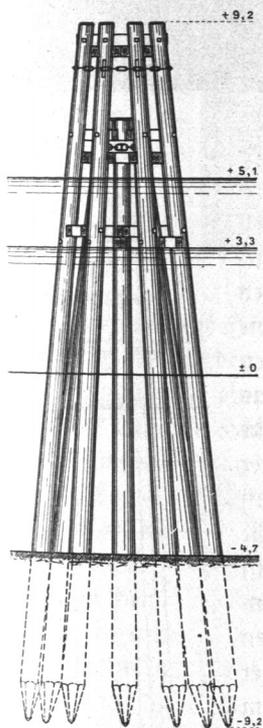


Abb. 166 bis 169. 24 pfählige Dückdalbe.

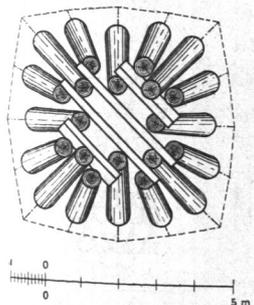
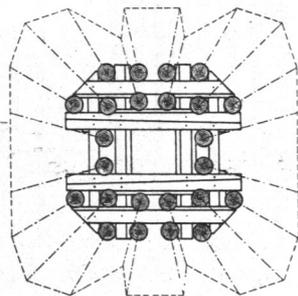
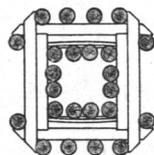
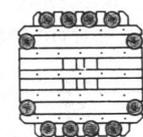


Abb. 164 und 165.
16 pfählige Dückdalbe.



sich bemüht, unter zweckmäßigerer Ausnutzung der Pfähle die Standfestigkeit der Pfahlwerke zu erhöhen; die Pfähle werden schräger geschlagen und die Pfahlspitzen weiter von dem Mittelpunkt des Pfahlwerkes entfernt gestellt. Um an Pfahllänge zu sparen, sind die Mittelpfähle nur bis zur Höhe des Mittelverbandes



Abb. 170. Eisbrecher.

hinausgeführt, und um diese herum, durch die Außenpfähle geschützt, ist ein genieteter Winkeleisenring zum Halten der Vertäukette in dieser Höhe angeordnet.

Zur Erhöhung der Standfestigkeit werden die Pfähle waldbrecht geschlagen, d. h. mit dem Wurzelende nach unten. Um die Dückdalbenreihen im freien Strom gegen Eispressungen im Winter zu schützen, schließen die Reihen an beiden Enden mit Eisbrechern ab, das

sind 50 bis 60 cm starke Holme, die in schräger Lage auf Pfähle aufgezapft und durch seitliche Schrägpfähle abgesteift werden. Die obere Holmkante ist mit eisernen Schienen versehen. Der Eisbrecher muß mit seinem unteren Ende bis unter das gewöhnliche Niedrigwasser reichen und mit dem oberen Ende so hoch liegen, daß er den gewöhnlichen Hochwasserstand überragt. (Abb. 170.) Streichdückdalben (Abb. 171 und 172) werden die an den Raimauern und an Brückenpfeilern (Abb. 173) angebrachten Pfahl-

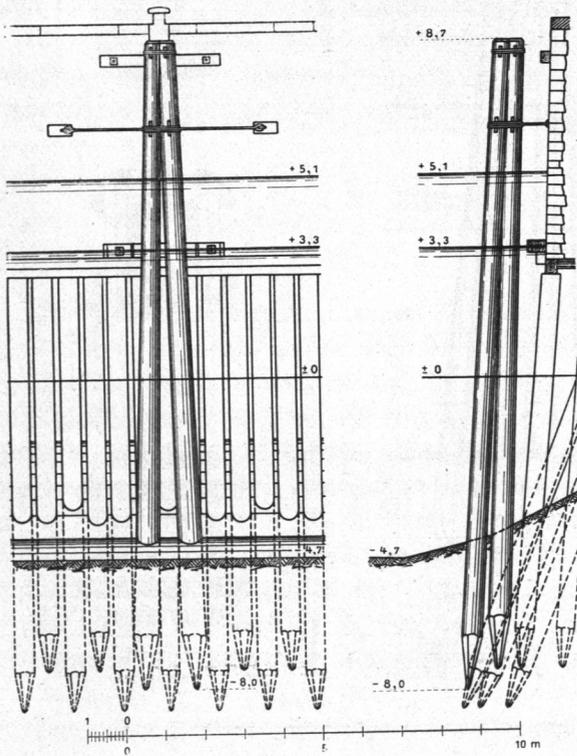


Abb. 171 und 172. 4pfählige Streichdückdalbe.

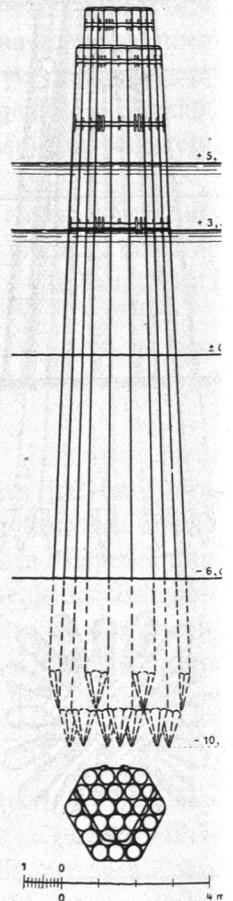


Abb. 173.

27pfählige Dückdalbe.

werke genannt. Da diese Pfahlwerke eine große Spannkraft besitzen müssen, so werden sie ohne jeden Verband hergestellt und nur durch herumgeschlungene Drahtseile zusammengehalten. Damit die Pfahlwerke bei außergewöhnlich hohen Wasserständen nicht überflutet werden, reichen sie bis auf + 9,2 m, das ist 0,5 m über die höchste vorgekommene Sturmflut.

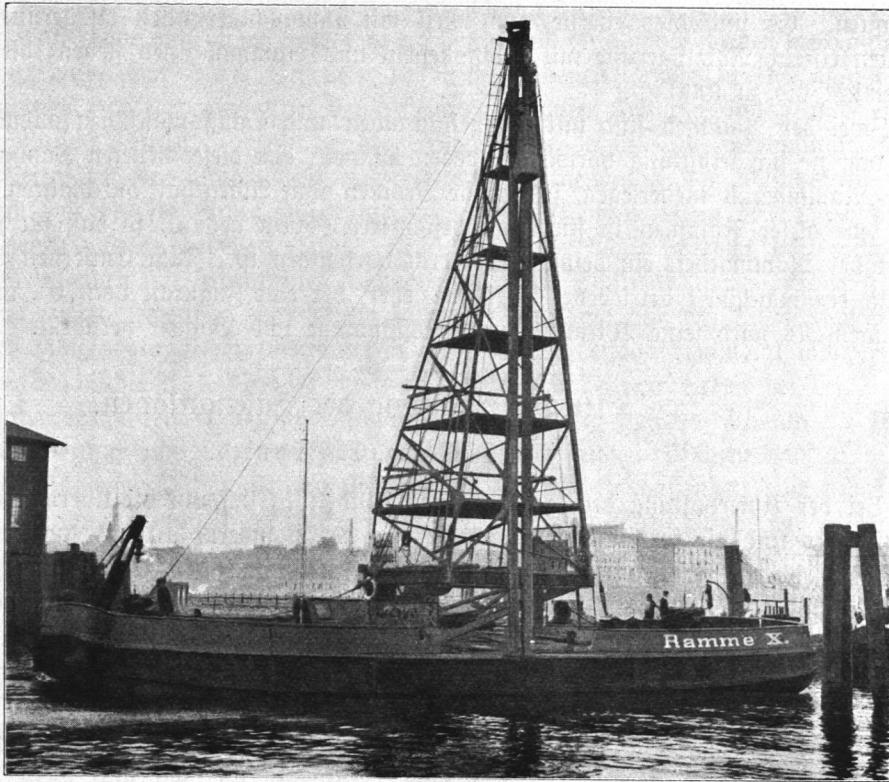


Abb. 174. Schwimmende Ramme.

Als zweckmäßige Höhe der Vertäukette hat sich die Höhe von etwa + 6,5 m erwiesen. Bis zu dieser Höhe werden die Pfähle des inneren Kranzes hinaufgeführt.

Die Pfahlspitzen einer 24pfähligen Dückdalbe schließen im Grunde eine Fläche von 70 qm und mehr ein, die Höhe von der Pfahlspitze bis zum Kopfe beträgt etwa 22 m; die Kosten einer solchen Dückdalbe betragen 12000 bis 13000 Mark.

Durch den größeren Verkehr im Hafen und die wachsende Hafentiefe sind die Arbeiten zur Herstellung und Ausbesserung der Pfahlwerke immer umfangreicher geworden, so daß immer stärkere Rammen beschafft werden

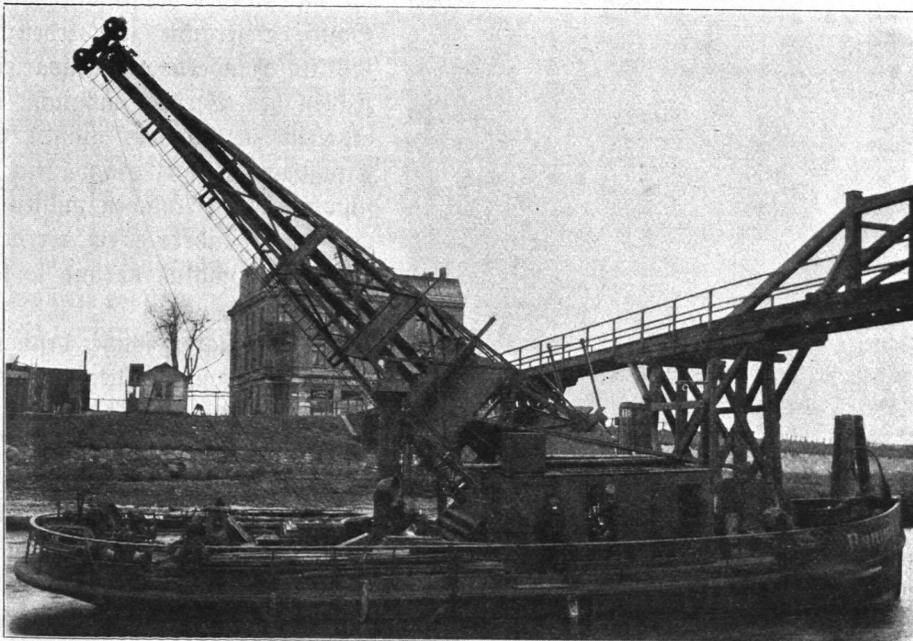


Abb. 175. Schwimmende Ramme, niedergelegt.

mußten. Es sind dies eiserne, zum Teil mit Dampfankerspinnen ausgerüstete Fahrzeuge, auf denen eiserne Rammgerüste mit Schiffskesseln und Rammaschinen stehen; die Bären haben ein Gewicht bis zu 4000 kg.

Zwei der Rammen sind mit Doppelschrauben und Schiffsmaschinen ausgerüstet (Abb. 174), so daß sie sich selbsttätig vorwärtsbewegen können; eine dieser neueren Rammen kann selbsttätig das Rammgerüst niederlegen, so daß sie Brücken ohne Aufenthalt durchfahren kann. (Abb. 175.)

Jede dieser Rammen ist für einen besonderen Zweck gebaut, so daß für jede vorkommende Art der Rammarbeit ein besonderes Gerät vorhanden ist. Zum Entfernen beschädigter Pfähle dient ein maschinell betriebener Pfahlauszieher, der eine Zugkraft von 70 t auszuüben vermag; nötigenfalls wird seine Wirkung durch Spülpumpe und Bagger verstärkt.

10. Unterhaltung der Hafenanlagen.

Dipl.-Ing. E. Bunnies.

Bei der Unterhaltung der Hafenanlagen handelt es sich um die Überwachung des baulichen Zustandes und die fortlaufende Instandsetzung der Bauwerke an und auf dem Wasser — wie der Pfahlwerke, Schlegel, Landungsanlagen, schwimmenden Abfertigungsstellen, Palisaden, Badeanstalten und dergleichen mehr — sowie der Bauwerke an und auf dem Lande — wie der Straßen, Gleise, Brücken, Kaimauern, Ufervorsetzen, Kaischuppen, Speicher, Zollgebäude,

Polizeiwachen und anderer mehr. Die Unterhaltung der Anlagen an und auf dem Wasser erfordert hierbei verhältnismäßig den größeren Aufwand an Zeit und Geld, weil diese Hafenanlagen nicht nur einem starken natürlichen Verschleiß unterworfen sind, sondern weil ihre Betriebssicherheit wesentlich durch die Einwirkung von Wind und Wetter beeinflusst wird. Die Anlagen sind der ständigen Gefahr ausgesetzt, durch die mit eigener Kraft fahrenden oder geschleppten Schiffe angerannt zu werden; es ereignen sich jährlich Hunderte von Havarien. Um in solchen Fällen den Verkehr möglichst ungestört aufrecht erhalten zu können, müssen Ersatzanlagen und Ersatzbauteile zur Hand sein; die beschädigten schwimmenden Anlagen müssen sofort ausgefahren und durch andere ersetzt werden. Die etwa gebrochenen Pfahlwerke sind so schnell wie möglich zu erneuern.



Abb. 176. Ausziehen eines am Grunde gebrochenen Pfahles.

Die Beseitigung solcher beschädigten Pfahlwerke verursacht große Kosten, da die durch einen Anprall zerstörten Pfähle meist im Grunde brechen und deshalb Taucher- und Baggerarbeiten erfordern. (Abb. 176.) Weniger kostspielig gestaltet

sich die im Laufe der gewöhnlichen Unterhaltung notwendige Entfernung abgängiger, aber nicht gebrochener Pfahlwerke. Die Lebensdauer der Pfähle ist verhältnismäßig gering, höchstens 20 Jahre. Die freistehenden Pfahlbündel zum Bertäuen der Schiffe und die Führungspfähle der Landungsanlagen sowie auch die Schutzdückdalben müssen über die Fäulnisgrenze, den mittleren Drittelspunkt zwischen gewöhnlichem Hochwasser und gewöhnlichem Niedrigwasser, hinaufreichen,