erliner Volks-Zeitung
Nr. 286 – 72. Jahrgang

Morgen-Ausgabe · 1. Beiblatt
Mittwoch, 18. Juni 1924

Berliner Technische Zeitung

ründungsverfahren durch Grundwasserabsenkung

ordnung und Wirkungsweise von Grundwasserab-ungsanlagen — Vorzüge und Anwendungsgebiete

Die besonderen Schwierigkeiten, die bei allen ndungsausführungen auftreten, werden haupt-lich durch das Vorhandensein von Wasser her-gerufen, und es kommt meist darauf an, die ch die Zwecke des Bauwerks oder durch die e Lage der tragfähigen Schichten bedingte Bau-e unter Bewältigung des auftretenden Wasser-dranges zu erreichen. Ein Mittel, mit dessen fe die Ausführung von Gründungen ermöglicht rd, die in das Grundwasser eintauchen, fand n Ende vorigen Jahrhunderts in der Grund-sserabsenkung mittels Rohrbrunnen. Dasselbe in gleicher Weise für geringe mittlere und he Gründungstiefen unter dem ursprünglichen sserspiegel geeignet. Bei der Ausbildung ses Verfahrens machte man sich die Erfahrungen nutze, die man im Betriebe von Wasserversor-ngsanlagen mit Rohrbrunnen sammelte, bei nen infolge der ständigen Wasserentnahme eine senkung des ursprünglichen Grundwasserspiegels tritt.

Das Verfahren, das zuerst in größerem Maß-be beim Bau der Nordsüdbahn angewendet rde, besteht darin, daß eine Reihe von Rohr-unnen, deren Abstände sich nach dem vorhande-n Wasserandrang, der Bodendurchlässigkeit und r zu erreichenden Absenkungstiefe richten, mittels nes Rohrleitungsnetzes mit einer heute meist ektrisch betriebenen Kreiselpumpe verbunden wer-n. An die Kreiselpumpe schließen sich Druck-itungen an, durch welche das geförderte Wasser er nächsten zur Aufnahme geeigneten Vorflut zu-führt wird. Durch das Abpumpen des Grund-asserS stellt sich der Wasserspiegel in einer zwischen en Brunnen nach oben gekrümmten Kurve ein, ie an ihrer höchsten Stelle noch unter der Bau-rubensohle verlaufen muß. Bei Anordnung iner Brunnengalerie sind Absenkungstiefen bis u fünf Metern zu erreichen. Bei größerer Tiefe er Baugrube unter dem natürlichen Grundwasser-piegel werden zwei oder mehrere derartige Brun-enreihen stufenförmig in verschiedenen Höhen-agen angeordnet. Der Einbau der tiefergelegenen Brunnenstaffeln und Pumpensätze geschieht unter em Schutze der höhergelegenen Staffeln. Das Verfahren ist mit Erfolg anwendbar für alle wasserführenden Bodenschichten, von den feinen Schlammhaltigen Sandschichten, wie sie an der Küste der Nordsee im Mündungsgebiet der großen Flüsse vorkommen, bis zu den groben Kiesschichten, wie sie im Mittel- und Oberlauf der Flüsse vielfach angetroffen werden. Durch sachkundig ausge-führte Feststellungen ist man in der Lage, mit einer für die Praxis ausreichenden Genauigkeit den Umfang der erforderlichen Anlage festzustellen.

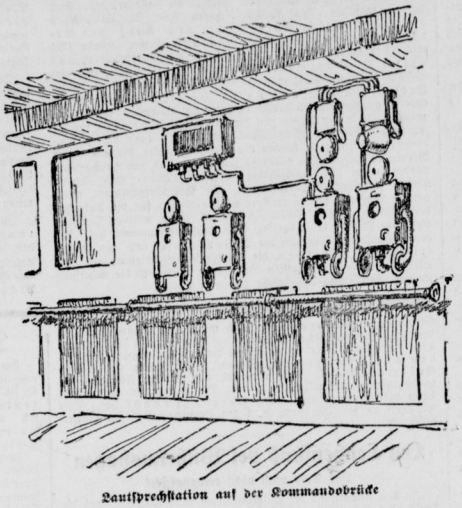
Die Vorzüge der Bauweise liegen sowohl auf wirtschaftlichem als auf technischem Gebiete. Die Böschungen und die Baugruben können mit seitlichen Spundwände fallen und die Baugruben können mit seitlichen teueren Spundwände können fast gänzlich weg-arbeitet wird, so ist neben einer guten Uebersicht die Verwendung von Trockenbaggern möglich. Ein weiterer, sehr wesentlicher Vorteil liegt darin, daß die Verwendung von Schüttbeton unter Wasser wegfällt, und je nach Wunsch entweder Stampf- oder Gußbeton Verwendung finden.

Nach diesem Verfahren, das sehr schnell in die Praxis Eingang gefunden hat, sind von der Siemens-Baumann bisher etwa zwanzig größere Anlagen im In- und Auslande ausgeführt worden, die Absenkungstiefen bis zu 17,64 Meter auf-weisen. —ert.

Die Dezimalwage bei den Inka

Bereits Nordenskjöld erwähnt auf Grund von Berichten aus der Zeit der Conquista, „daß die alten Peruaner bereits eine Wage nach dem Prin-zip unserer Dezimalwage benutzt hätten. Aber der Gegenstand selbst war bisher nie aufzufinden. Erst jetzt berichtet „L'Anthropologie" von For-schungsergebnissen der Gelehrten J. C. Tello und P. Miranda in der Gegend von Costa in der peruanischen Provinz Huroachiri, wonach diese bei den Einwohnern dieses Gebietes neben vielen an-deren uralten Gewohnheiten auch eine altertüm-liche Wage vorfanden, die Wipe genannt wird. Sie besteht aus einem Stück Holz in Gestalt einer dicken Flasche, das am Holzansatz durchbohrt und an einer Schnur aufgehängt ist. Die Last hängt an dem Flaschenhalse und kann hier auf einer Reihe von Querrillen verschoben werden, deren Ab-stand einem gewissen Gewichtsunterschied entspricht; das Flaschenholz muß stets horizontal gerichtet bleiben. Das Wort „Wipe ist ohne Zweifel alter Sprachschatz (also nicht etwa von den Spaniern übernommen). In dem Quichua-Lexikon des Paters Lobato, der selbst ein Peruhindianer ist und eine dem alten Quichua ganz ähnliche Sprache spricht, heißt das entsprechende Wort „huipi". Bei Ausgrabungen in Ecuador fand man außerdem ein Quarzgewicht, das vertikal durchbohrt zum Aufhängen eingerichtet war. Hier bewegte sich also das Gewicht, und die Last hing am dicken Ende des Holzes. Die Gewichtseinheiten selbst sind uns bekannt. Interessant bleibt aber, daß jenes alte Kulturvolk auch diese uns gewohnte Einrichtung gekannt hat. H.

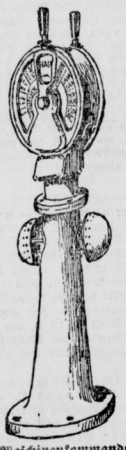
Das Gehirn des Ozeandampfers



Lautsprechstation auf der Kommandobrücke

Wer am Hamburger Hafen, vielleicht von St. Pauli aus, einmal beobachtet hat, wenn einer der großen Ozeanriesen von kleinen Schleppern mühselig zum Hafen hinausbugsiert wird, der wird sich über die Trägheit und Unbeholfenheit dieser Riesen gewundert haben. Sobald das Schiff aber ein Stück elbowärts gelangt ist, da beginnt das ganze Schiff leise zu vibrieren und mit einemmal fährt es sicher und ruhig seinen Weg durch die Wellen. Es ist ein imposanter Anblick, wenn unten bei Kuxhaven oder gar auf hoher See solch ein Ozeanriese an einem vorübergleitet. Man staunt vor diesem Wunderwerk der Technik, man freut sich an der Zweckmäßigkeit der Linienführung, kaum aber wird man sich eine Vorstellung machen, was alles dazu gehört, um solch einen Koloß sicher über die Fluten des Ozeans zu führen.

Wenn man Gelegenheit hat, das Innere eines Ozeandampfers kennen zu lernen, dann staunt man über die Vielseitigkeit der Innenausstattung, über die Kabinen, Speise-, Lese-, Tanz- und Gesellschaftssäle, über die Schwimmbäder und Sportanlagen. Man lernt einen Riesenpalast kennen, der mit allen nur erdenklichen Bequemlichkeiten ausgestattet ist, und kaum wird man dann etwas von der wirklichen Wesensart, von der Seele des Schiffes zu sehen erhalten. Und doch ist gerade solch ein Schiff einer der kompliziertesten elektrischen Apparate. Von vorn bis hinten, von oben bis unten, durchziehen das ganze Schiff feine elektrische Stränge von 2- bis 32adrigen Kabeln, die ein wunderbar durchdachtes Nervensystem darstellen, welches auf die geringsten Erscheinungen hin mit einer imponierenden Exaktheit in Tätigkeit tritt.



Maschinenkommandoapparat

Gewaltige Maschinen treiben die Schiffswellen und damit die außerhalb des Schiffsrumpfes, unterhalb des Hecks gelegenen riesigen Schrauben. Viel hängt von dem sicheren und exakten Arbeiten dieser Anlage für die Sicherheit des Schiffes ab. Der geringste Fehler kann unabsehbares Unheil anrichten. Vor allem müssen die Maschinen auf den Befehl des Schiffsführers sofort gehorchen — volle Kraft, langsam, stopp, voraus, zurück. Diesem Zweck dient die elektrische Maschinentelegraphenanlage. Der Geberapparat (siehe Abbildung) steht auf der Kommandobrücke. Der Geberhebel wird mit einem Ruck auf das auszuführende Kommando eingestellt. Im Maschinenraum klingelt der Empfänger und zeigt vermittels eines Zeigers das Kommando an. Flugs wird der Hebel am Empfänger auf dasselbe Kommando eingestellt, und sich ein Zeiger ebenfalls darauf ein, so daß der Befehlshabende sofort erkennt, daß sein Befehl verstanden wurde und ausgeführt wird.

Zwischen den Schiffsschrauben am Heck liegt das Ruder. Auch hier werden durch einen Befehlsapparat nach dem Steuerhaus die Kommandos gegeben. Die Stellung des Ruders — Backbord, Kurs, Steuerbord — ist dann durch einen Zeiger am Geberapparat kontrollierbar.

Anker- und Dockkommandoapparat treten in Tätigkeit, wenn das Schiff Anker auswirft oder in Dock gehen soll. Kesselkommandoapparate verbinden den Hauptmaschinenraum mit den Kesselräumen, um die Befehle, die zwischen diesen Dienststellen erforderlich sind, elektrisch zu übermitteln. Eine Umdrehungsfernzeigeranlage zeigt verschiedenen Dienststellen die minutliche Umdrehungszahl und die Drehrichtung der Schiffswellen an. Heizuhren werden zur selbsttätigen Abgabe von in gleichen Zeitabständen folgenden Klingelsignalen für die regelmäßige Beschickung der Kessel angewendet. Eine Schottenalarmanlage verteilt im Schiff eine große Anzahl lärmender Signalwecker, die in Tätigkeit treten, wenn die wasserdichten Schottentüren zu schließen sind. Auf der Kommandobrücke befindet sich auf manchen Schiffen ein schematischer Schiffsplan, auf welchem vermittels elektrischer Lichtsignale sofort feststellbar ist, welche Schotten geschlossen und welche geöffnet sind. Der periodische Wechsel des Maschinenpersonals wird durch Glockensignale geregelt. Bei Eisbergegefahr wird das Sichten der Eisberge vom Bug des Schiffes nach der Kommandobrücke und nach den Maschinenräumen vermittels einer besonderen Anlage gemeldet. Eine Nebelsignalanlage setzt eine Glocke vermittels eines elektrisch betriebenen Hammerwerkes in Betrieb. Eine Feueralarmanlage alarmiert das Schiffspersonal bei Feuersgefahr.

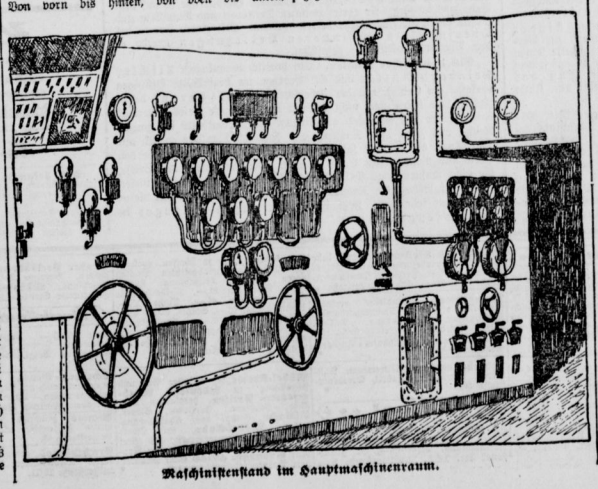
Zahlreiche Lautsprecher- und Fernsprechanlagen durchziehen das Schiff vom Bug zum Heck, vom Kielraum bis zu den Auslugstellen in den Masten. Besonders umfangreich ist die Verkehrsfernsprechanlage. An einem großen Klappenschrank können die Anschlüsse vermittelt werden. Lichtsignalanlagen für die Reisenden zur Herbeirufung des Bedienungspersonals, dienen der Bequemlichkeit. In den Räumen der 1. Klasse sind zum Teil elektrische Temperaturregler eingebaut, die automatisch die Zimmertemperatur auf die gewünschte Höhe halten.

Vergessen werden darf nicht die Zentraluhrenanlage. Auf großen Schiffen kommt es vor, daß mehr als 200 Uhren durch eine Zentraluhr minutlich auf elektrischem Wege fortgeschaltet werden. Erwähnen muß ich auch die außerordentlich umfangreichen Lichtanlagen.

Zahlreiche Fernthermometer gestatten eine Temperaturüberwachung besonders gefährdeter Räume, so daß jede Brandgefahr sofort bemerkt wird.

Nun könnte ich noch von den gewaltigen Kraft- und Stromerzeugeranlagen reden, von den Dynamos, Turbinen und Kesselanlagen, ferner von den Scheinwerfern, die riesige Lichtmengen in das Dunkel der Nacht werfen können. Hinzu kommen die elektrisch betriebenen Hilfsmaschinen, die Ventilatoren, Kohlenwinden, Verholwinden, Bootskrane, Pumpen, Sirenen, sowie die Kreiselkompaßanlage.

Dieser kurze Ueberblick genügt schon, um zu beweisen, daß der Beruf des Seemannes heute, im Zeitalter hochentwickelter Technik, nicht nur anstrengend und verantwortungsvoll ist, sondern auch noch ein sehr hohes technisches Können verlangt, wenn das recht komplizierte elektrische Nervensystem eines Schiffes einwandfrei arbeiten soll. Die Reisenden ahnen oft nicht, welche Energien stündlich aufgewendet werden, um die Betriebssicherheit des Schiffes zu gewährleisten. Während in den Gesellschaftsräumen Konzert die Gemüter erfreicht, jagen in tollem Wirbel die elektrischen Ströme durch die vielen Verbindungskabel, heben Menschen hin und her, und tragen neben den wachsamen Sinnen der diensttuenden Besatzung dazu bei, das Leben für die Reisenden immer sicherer und bequemer zu gestalten. Erich Griebel.



Maschinistenstand im Hauptmaschinenraum.

Schwimmer-Kraftwerke

Zu den vielen Versuchen, die Gezeiten des Meeres für die Elektrizitätserzeugung nutzbar zu machen, ist ein neuer hinzugetreten. Es handelt sich hierbei um einen Apparat, der die Wellen ausnutzt und aus einer festen Plattform besteht, zwischen deren Pfeiler sich ein Schwimmer von zehn und mehr Tonnen Gewicht bewegt. Er hängt an Ketten, die oben über Rollen zu einem Räderwerk geführt sind. Bei jeder Bewegung des Wassers überträgt der Schwimmer seine Auf- und Abwärtsschwankungen auf das Räderwerk durch einen besonderen Mechanismus so, daß die Räder sich immer nur in derselben gleichen Richtung drehen und eine Kraft ausüben können. Durch die Räderwerk werden zugleich Pumpen betrieben, die Wasser in ein höher gelegenes Becken heben. Dieses Wasser soll zum Kraftausgleich dienen, wenn die Schwimmerbewegungen keine für den Verbrauchszweck genügende Kraft erzeugen. Aus den bisherigen Versuchen soll hervorgehen, daß ein 100-Tonnen-Schwimmer bei einem Meter Hubhöhe in der Sekunde 1333 Pferdekräfte gewinnen läßt. B—f.

Berggipfel als Denkmäler. Der englische Bergsteigerklub hat eigenartige Erinnerungsdenkmäler an die zwölf im Kriege gefallenen Mitglieder der Vereinigung sich ausgedacht. Der Klub hat nämlich zwölf hohe Berggipfel des Vereinigten Königreichs und das ringsherum gelegene Land gekauft und auf diesen Bergspitzen Erinnerungstafeln an die Gefallenen angebracht, so daß die Berggipfel nun als Denkmäler dienen.