

440 Volt Kraft- und 2×220 Volt Lichtgleichstrom verteilt; die entlegeneren Industriebetriebe erhalten durch ein Hochspannungsfreileitungsnetz Drehstrom von 50 Perioden bei 6000, bzw. 220 Volt. Die Krafterzeugung geschieht durch drei Dieseldynamos von je 135 KW. Gleichstrom. (Abb. 198.) Eine Pufferbatterie von 440 Volt 518 A.-Stunden sorgt nebst einer kleinen Ausgleichmaschine für Aufnahme der im Tunnelaufzugbetrieb vorkommenden starken Belastungsstöße. Die überschüssige Gleichstromkraft wird durch Motorgeneratoren in Drehstrom von 6000 Volt verwandelt. Es ist jetzt das 6000-Volt-Netz des Kraftwerkes Steinwärder mit dem 6000-Volt-Netz eines neuen Hafenkraftwerkes auf Waltershof zusammengeschlossen, damit von diesen beiden Hauptpunkten vereint die verschiedenen Hafetriebe versorgt werden können. Das Kraftwerk Waltershof (Abb. 199) ist mit je 2 Diesel-Drehstromerzeugern von 585 K.V. A. (Abb. 200) und je zwei von 855 K.V. A. mit einer Erzeugerspannung von 6000 Volt ausgestattet. Um für Antriebe auf Waltershof



Abb. 201. Rabelhaus am Köhlbrand.

(Schleusen, Kräne u. dgl.) auch den hierfür vorteilhafteren Gleichstrom zur Verfügung zu haben, sind zwei Motorgeneratoren von je 150 KW. aufgestellt, die parallel mit einer Pufferbatterie von 518 A.-Stunden 550 Volt Gleichstrom abgeben können.

Das Leitungsnetz für die Verteilung und Fortleitung des hochgespannten Drehstromes ist durchgängig in Freileitung auf eisernen Gittermasten ausgeführt. Nur bei Kreuzungen von Flußläufen mußten Unterwasserkabel gelegt werden. Der Übergang von Freileitung auf Kabel ist zum Schutze gegen Überspannungen ausreichend mit Abschalt- und Sicherheitsvorrichtungen versehen. Bei der Kreuzung des Köhlbrands sind diese Einrichtungen in zwei turmartigen Gebäuden untergebracht. (Abb. 201.)

3. Fernmeldeanlagen im Hafen.

Dipl.-Ing. O. Wundram.

Die älteste Fernmeldeanlage ist der Zeitball auf dem Turm des Kaispeichers A (s. Abb. 126) am Kaiserhöft: Ein Segeltuchball von etwa 1,5 m im Durchmesser fällt genau um 1 Uhr nachmittags, entsprechend dem Mittag des Greenwich Längengrades, an einer 5 m hohen Stange herab, nachdem er 10 Minuten vorher in die Höhe gewunden worden ist. Die Auslösung dieses Zeitballes erfolgt auf elektromagnetischem Wege von der Zeithauptstelle der Hamburger Sternwarte aus. Da der Zeitball nur bei Tage zu sehen und außerdem von Wind und Wetter sehr beeinflusst ist, so wurden in der letzten Hälfte des verflossenen Jahrzehnts elektrische Lichtzeit signale eingeführt. Auf dem Akkulatorenturm des Kraftwerkes Ruhwärder (s. Abb. 196) und dem Uhrturm der St.-Pauli-Landungsbrücken (s. Abb. 118) sind Laternen besonderer Art mit elektrischen Glühlampen dergestalt angebracht, daß beim Brennen der Glühlampen bei einer Sichtweite von etwa 2 km überall im Umkreise daselbe Leuchtbild entsteht. Diese Glühlampen werden durch Fernschalter unter Vermittlung von Auslösevorrichtungen

von je einer in der Nähe aufgestellten Normaluhr immer 5 Minuten vor 6 und vor 12 Uhr vormittags und nachmittags eingeschaltet, und genau um 6 und 12 Uhr mitteleuropäischer Zeit verlöschen sie. Die Normaluhren werden ihrerseits wiederum von der Zeithauptstelle der Hamburger Sternwarte auf gleiche Zeit gehalten.

Zum Fernmelden von Feuerlärm dient auf dem Turm der St.-Pauli-Landungsbrücken eine Feuerglocke, die durch einen Elektromotor unter Zwischenschaltung einer Auslösevorrichtung von der Feuerwache II (Admiralitätstraße) aus über eine Fernleitung eingeschaltet wird. Demselben Zwecke dient eine Feuerglocke auf dem Turm des Kaispeichers A, die dort von dem an Ort und Stelle wachhabenden Feuerwehrmann betätigt wird.

Außer diesen Fernmeldeanlagen dient zur Nachrichtenübermittlung im Bereiche des Hafens noch ein weitverzweigtes staatseigenes Fernsprechnetz mit mehreren Vermittlungsämtern, an das die Sprechstellen der Bauverwaltung, der Raiverwaltung, der Kraftwerke, der Verschiebebahnhöfe u. a. angeschlossen sind. Daneben dient noch den Zwecken der Gesundheitspolizei auf den St.-Pauli-Landungsbrücken eine Fernschreibanlage und für die öffentliche Sicherheit ein Unfallmelder mit elektrischem Notscheinwerfer zum Ableuchten der Wasserfläche während der Dunkelheit.

Hafenbahnen.

Dipl.-Ing. R. Baritsch und Dr.-Ing. W. Thele.

Sämtliche Hafenbahnen sind vom hamburgischen Staat erbaut; als erste wurde im Jahre 1866 der Anschluß des Sandtorkais an den Berliner Bahnhof hergestellt. In den Jahren 1869 bis 1874 wurden Kaiser-, Dalmann-, Hübener- und Strandkai sowohl an den Berliner, als auch an den Venloer Bahnhof angeschlossen. Das Wagenordnen und das Zusammenstellen der Güterzüge für die einzelnen Verkehrsstrecken der verschiedenen Eisenbahngesellschaften geschah anfangs an den Kais selbst, später auf dem Rangierbahnhof Teerhof am Brooktorkai. 1880 erfolgte der Gleisanschluß des Petroleumhafens auf dem südlichen Elbufer an die Venloer Bahn.

Aus Anlaß des Anschlusses Hamburgs an das deutsche Zollgebiet wurden die Hafenbahnen wesentlich erweitert, indem für den rechtselbischen Übergabeverkehr zwischen dem Freihafen und dem Zollinland der Rangierbahnhof Versmannkai, für die linkselbischen Anlagen der Rangierbahnhof Niedernfeld — heute Hamburg-Süd genannt — geschaffen wurde. Waren früher Betrieb und Unterhaltung den beteiligten Eisenbahnverwaltungen übertragen worden, so wird seit ihrer Verstaatlichung und nach Vollendung des Zollanschlusses der Betrieb durch die hamburgische Raiverwaltung gemäß dem Rairegulatorium vom 15. August 1888 geleitet. Durch Vertrag vom 22./27. Dezember 1888 wurde der Anschluß der rechts- und der linkselbischen hamburgischen Kai- und Hafengleise an die Gleise der Königlich Preussischen Staatseisenbahnverwaltung festgelegt und die Ausführung des Fahr- und Rangierdienstes auf den hamburgischen Kai- und Hafengleisen dieser Verwaltung durch den Vertrag vom 28. September/5. Oktober 1888 übertragen. Die Unterhaltung der Hafenbahnanlagen und ihr weiterer Ausbau geschieht auf hamburgische Kosten durch die Eisenbahnbauinspektion der Sektion für Strom- und Hafenbau.

Am 1. Januar 1913 waren im Freihafen etwa 226 km Gleise vorhanden, einschließlich der Privatanschlüsse 238,5 km.

Im Jahre 1911 betrug das Gewicht der mit der Eisenbahn aus dem Binnenlande angekommenen Waren 4,91 Millionen Tonnen; mit Flußschiffen wurden herangebracht 2,91 Millionen Tonnen. Der Wert der mit der Eisenbahn eingeführten Warenmengen belief sich auf 2340 Millionen Mark, derjenige der im Oberelbeverkehr in Talsahrt eingeführten Warenmengen