

Mitteilung des Senats

vom 19. September 1911.

Jahresbericht über das Technikum.

Die Behörde für das Technikum hat den vom Direktor erstatteten Jahresbericht über das Technikum für 1910 übergeben, den der Senat der Bürgerschaft hierneben zugehen läßt.

Jahresbericht des Direktors über das Jahr 1910.

Anlage.

1. Organisation und Allgemeines.

Im verflossenen Jahre nahm das Leben in der Anstalt einen normalen Verlauf.

Die neu erlassenen Vorschriften für die Erwerbung der Gewerbebefugnis seitens der Maschinistenanwärter auf Seedampfschiffen und seitens der zukünftigen Schiffssingenieure machten eine Ausgestaltung der Abteilung D — Seemaschinistenschule — notwendig. Die Reichsvorschriften unterscheiden jetzt Seemaschinisten IV., III., II. und I. Klasse einerseits, Schiffsunteringenieure und Schiffssingenieure anderseits. Während die Reichsprüfungsvorschriften für die Seemaschinisten den Nachweis des Besuchs einer Seemaschinistenschule nicht verlangen, wird von den Schiffsunter- und Schiffssingenieuren der Nachweis des zweijährigen Schulbesuchs einer der vom Reichskanzler anerkannten öffentlichen Lehranstalten verlangt. Privatschulen sind ausgeschaltet.

Der Begriff eines zweijährigen Schulbesuchs ist von seiten des Reichskanzlers dahin festgelegt, daß der Schulbesuch nach Abzug der Ferien 40 Wochen betragen muß. Ohne diesen Nachweis eines vierzigwöchigen Schulbesuchs kann niemand zur Prüfung zugelassen werden.

Ebenso besteht für solche Anwärter, welche die Schiffssingenieurlaufbahn — nicht die Seemaschinistenlaufbahn — einschlagen wollen, die Vorschrift, daß sie nur in bestimmten vom Reichskanzler bezeichneten Fabriken oder sonstigen Betrieben die gesetzlich vorgeschriebene praktische Arbeitszeit verbringen dürfen.

Diejenigen Anwärter, welche die Vorprüfung zum Schiffssingenieur abgelegt haben, erhalten das Recht, als Einjährig-Freiwillige bei der Kaiserlichen Marine zu dienen. Sie erreichen jedoch den Berechtigungsschein im günstigen Falle erst im Alter von 21½ Jahren. Vom vollendeten 15. Jahre an arbeiten sie 66 Monate lang praktisch, und zwar mindestens 36 Monate lang in einer größeren Dampfmaschinenbauanstalt, davon je 6 Monate in Schmiede und Kesselschmiede und mindestens 30 Monate hindurch als Assistenten im Maschinenpersonal bei kleiner, mittlerer oder großer Fahrt; die Fahrzeit in kleiner Fahrt wird aber nur bis zu 12 Monaten angerechnet. Nach dieser Zeit besuchen sie 12 Monate hindurch eine vom Reiche anerkannte Schiffssingenieurvorklasse.

Unsere D-Abteilung (Seemaschinistenschule) hat diesen neuen Vorschriften gemäß zurzeit folgende Klassen:

- 1) eine kombinierte IV. und III. Klasse mit Abendunterricht,
- 2) eine II. Seemaschinistenklasse,
- 3) eine I. Seemaschinistenklasse,
- 4) eine Vorklasse für Schiffssingenieure,
- 5) eine Ingenieurklasse.

Überdies sind Vorbereitungskurse von vier und sechs Wochen eingerichtet, um den in die Hauptkurse Eintretenden zuvor die Ergänzung oder Auffrischung ihrer mathematischen Kenntnisse zu ermöglichen.

Auch im Berichtsjahre wurde die Anstalt mehrfach von auswärtigen Gästen besucht.

Insbefondere beehrten Vertreter der Kaiserlichen Marine und ausländischer Regierungen unsere Anstalt oder einzelne ihrer Zweige mit ihrem Besuche. Viele von ihnen sprachen sich anerkennend über ihre Einrichtungen, namentlich über das Maschinenbaulaboratorium, aus.

Der Direktor besuchte im Mai 1910 die Wanderversammlung des deutschen Gewerbeschulverbandes, der in Regensburg tagte, und im November 1910 die Zusammenkunft des vom Vereine deutscher Ingenieure eingesetzten Ausschusses für das technische Schulwesen in Berlin.

Die Gasmeisterschule begann mit dem Installationskursus — geleitet vom Oberingenieur Heineken unter Assistenz des Meisters Günther — am 9. Januar 1911. Der Vorkursus schloß sich unmittelbar vom 1. Februar ab diesem Installationskursus an. Es hatten sich 45 Teilnehmer eingefunden. Er dauerte ohne Unterbrechung bis zum 28. Februar.

Im Vorkursus unterrichteten die nachbenannten Herren:

Obering. Heineken: wöchentlich 3 Std. Chemie,
Dipl.-Ing. Heinemann: 10 Std. geometrisches Zeichnen,
Obering. Lindner: 2 Std. Technologie,
Lehrer Ohlendorf: 6 Std. Mathematik,
Oberlehrer Schaaff: 3 Std. Physik,
Dr. med. Sievers: 2 Std. Samariterunterricht,
Buchhalter Stegmann: 6 Std. Geschäftslehre,
Prof. Bieth: 5 Std. Skizzieren
und Oberlehrer Ziegler: 6 Std. Mathematik.

Der Hauptkursus wurde am 1. März eröffnet und am 29. Mai abgeschlossen.

An ihm beteiligten sich 54 Schüler, die sich auf folgende Gewerbe verteilten:
28 Schlosser, 16 Installateure, 1 Maurer, 2 Ofenbauer, 5 Monteure,
2 Schmiede.

Im Hauptkursus unterrichteten die Herren:

Ingenieur Behr: wöchentlich 8 Std. Installation,
Buchhalter ten Brinjel: 6 Std. Geschäftslehre,
Dr. Flügge: 4 Std. Gewerberecht,
Oberingenieur Großmann: 9 Std. technologisches Zeichnen,
Oberingenieur Heineken: 8 Std. Chemie,
Direktor Lange: 1 Stde. Baustofflehre,
Lehrer Lienau: 3 Std. Mechanik und 3 Std. Statik,
Oberingenieur Lindner: 16 Std. Technologie,
Ingenieur Roux: 2 Std. Bauzeichnen,
Ingenieur Schmidt: 9 Std. technologisches Zeichnen,
Buchhalter Stegmann: 6 Std. Geschäftslehre
und Oberlehrer Ziegler: 4 Std. Feldmessen und Nivellieren.

Über den Installationskursus berichtet Herr Heineken folgendes:

Es hatten sich 38 Schüler eingefunden. Von diesen waren 26 Monteure und Schlosser, 8 Gasinstallateure, 2 Ofenbauer und 2 aus anderen Gewerben. Wie in den früheren Jahren begann der Kursus mit der Behandlung der Wasserinstallation, und zwar fand vormittags 4 Stunden Vortrag und nachmittags 4 Stunden praktischer Unterricht statt. Die Vorträge wurden in einem Hörsaal des Technikums, die praktischen Übungen in einem gemieteten, zur Zeit leerstehenden Fabrikgebäude in der Bachstraße abgehalten.

Die Wasser-Installation wurde im Vortrage nach folgenden Punkten durchgenommen: zuerst Auffuchen und Heben der verschiedenen Wasserarten, wie Regen-, Quell- und Grundwasser. Dann die Reinigung, Filtration und Sammlung des Wassers in Bassins durch Pumpen. Der Vortrag erstreckte sich aber nur auf einzelne Anlagen, wie z. B. für einzelne Gebäude und Landgüter. Sodann wurde die Verteilung im Hause vorgenommen durch Hoch- und Niederdruck-Leitungen, einschließlich Zapfhähnen sowie Verwendung und Behandlung der Rohrmaterialien für das Haus.

Besprochen wurde weiter Konstruktion und Aufstellung der einzelnen Apparate, wie Ausgußbecken, Waschbecken, Klosetts, Badeeinrichtungen und Warmwasseranlagen. Endlich bildete die Besprechung der Hausentwässerung und Kanalisation bis zur Grenze des Grundstücks den Schluß. Die praktischen Übungen umfaßten hauptsächlich: das Löten von Blei-Zufluß- und Abflußrohren, die Herstellung von Einzelteilen, wie Kreuzlötung, Kelchlötung zc., Verzinnen und Hartlöten.

Die Bearbeitung der verschiedenen Bleche von Blei, Zink, Kupfer zc. wurde ebenfalls durchgenommen. Sodann wurde von einer Gruppe besonders tüchtiger Schüler die komplette Aufstellung verschiedener Badeanlagen, Klosetts, Pissoirs, Waschbecken sowie eine Hausentwässerung ausgeführt. Es wurden dabei die geschenkten Gasbadeöfen und sonstige Artikel eingebaut, so daß diese Demonstrationsartikel auf die zweckmäßigste Weise Verwendung fanden und die Schüler die beste Gelegenheit hatten, diese Apparate im Gebrauche kennen zu lernen. Hauptnachdruck wurde auch auf das Verlegen von städtischen Straßenrohrnetzen mit ihren Schiebern und Hydranten zc. gelegt. Die große Anzahl der Schüler bedingte eine Teilung in zwei Gruppen, wovon die erste Gruppe am Straßenrohrnetz arbeitete, während die zweite Gruppe an den Hausinstallationen beschäftigt war. Nach Verlauf des halben Kurses wechselten die beiden Gruppen, so daß jeder Teilnehmer Gelegenheit hatte, die ganze Arbeit kennen zu lernen.

Der zweite Teil des Kurses behandelte die Gas-Installation und zwar wurden neben allgemeinen Besprechungen über die Verlegung im Rohrgraben, soweit sie für Hausinstallateure nötig sind, die Zuleitungen, Gasmesser, Rohrleitung, Messingkörper, die Konstruktion und Behandlung der Brenner für Niederdruck- und Preßgas, für Beleuchtungs-, Koch-, Heizungs- und Badezwecke vorgeführt.

Viel Nachdruck wurde auf die neuesten Systeme der automatischen Warmwasserbereitung durch Gasbadeöfen mit selbsttätiger Regulierung von Gas und Wasser gelegt. Den Schülern wurden neue Beleuchtungssysteme, Preßgas, Invertlicht und indirektes Licht vorgeführt. Im praktischen Teile wurden die vorhandenen Brenner, Gas-, Heiz- und Badeöfen, Gasherde zc. aufgestellt und reguliert. Weiter wurde auf das richtige Verständnis und die Änderung des Gasdrucks im Rohrnetz durch erhöhten Konsum hingewiesen und vieles durch Versuche den Schülern klargemacht.

Die Sammlung der Gasmeisterschule wurde wiederum durch zahlreiche Geschenke aus der Prager unterstützt, so daß die Schüler stets mit den neuesten und besten Apparaten bekannt gemacht werden konnten. Die vorhandenen Apparate wurden, soweit sie an die vorhandene Gasleitung angeschlossen waren, den Schülern erläutert. Zur Erleichterung des Vortrages und zum genauen Verständnis der Schüler trugen die vorhandenen Zeichnungen und Tabellen sehr viel bei. Die Rohrleitungen für Gas- und Wasser wurden ordnungsmäßig einer Druckprobe unterzogen und zwar die Wasserleitung auf 8 Atm. und die Gasleitung auf 500 mm Wasserdruck. Nach der Druckprobe wurden die vorhandenen Apparate eingeschaltet, eingestellt und auf ihre gute Arbeit geprüft. Sämtliche Apparate wurden in guten Zustand gesetzt, so daß die Schüler Gelegenheit gehabt haben, gut arbeitende Gas- und Wasserapparate zu beobachten.

Der Installationskursus wurde am 31. Januar beendet.

An der schriftlichen Schlußprüfung, die vom 15. bis 18. Mai stattfand, beteiligten sich 54 Prüflinge. Von diesen wurden wegen mangelnder Leistungen 2 Prüflinge von der mündlichen Prüfung ausgeschlossen. Die mündliche Prüfung fand am 30. und 31. Mai statt. Von ihr wurden 15 Schüler wegen guter schriftlicher Leistungen entbunden. Im ganzen bestanden die Prüfung 51 Schüler.

Dieser Prüfung schloß sich ein Ofenbaukursus an, der 8 Teilnehmer hatte. Herr Ingenieur Schmidt leitete diesen Kursus unter Assistenz des Poliers Glasen. Eingebaut wurden die Retorten für einen Zweierofen.

Im Laufe des Hauptkurses waren mit den Schülern praktische Übungen auf den Gaswerken zu Delmenhorst, Altmund-Fähr, Brinkum und Hude abgehalten worden. Besichtigt wurden die Gaswerke zu Oldenburg und Bremen, die Preßgasanlage des Bahnhofes Bremen und das Wasserwerk in Bremen.

Den Unterricht in den Abteilungen A, B, C und D förderten in wirksamster Weise zahlreiche Ausflüge, welche einzelne Klassen in technische Betriebe und nach Baustellen führten. Die Ausflüge erstreckten sich in der Hauptsache auf Arbeitsstätten in der Nähe von Bremen. Es wurden aber auch mit Unterstützung der Behörde Ausflüge in wichtige entferntere deutsche Betriebsstätten unternommen, bei denen viel Belehrendes von Lehrern und Schülern beobachtet und studiert wurde.

Über die unternommenen Ausflüge sei im einzelnen folgendes bemerkt:

Die Abteilung Baugewerkschule — Fachrichtung Hochbau — besichtigte hauptsächlich Neubauten von privaten und öffentlichen Gebäuden. So besichtigte die 3. Hochbauklasse unter Führung des Oberlehrers Prof. Schuckmann neue Backsteinbauten, u. a. die Realschule am Neustadtswall, die Michaeliskirche, die Apotheke am Haferkamp, die Schulen an der Nordstraße und am Neustadtswall, Kahrwegs Mhl und neue Speicherbauten in der Stadt und an den Häfen. Ein Ausflug galt im Anschluß an die in der 3. Hochbauklasse zu behandelnden Säulenordnungen der Besichtigung der Kunsthalle, der Torgebäude und des Wohnhauses des Herrn Bürgermeisters Marcus an der Contrescarpe. Ein anderer Ausflug führte die 3. Hochbauklasse nach Osterholz-Scharmbeck zur Besichtigung der alten Klosterkirche und von ländlichen Besitzungen. Auch wurde nicht versäumt, warnend auf solche Bauten hinzuweisen, die als abschreckende Beispiele von Verunstaltung der Landschaft gelten müssen.

Die 4. Klasse der Baugewerkschule unternahm unter Führung der Herren Greten und Kölling einen mehrtägigen Ausflug nach Goslar und Hildesheim. Zweck des Ausfluges war, die hervorragendsten Holzbauten und die bedeutendsten Kirchen dieser Städte kennen zu lernen. Der erste Tag galt Hildesheim. Von den dortigen Kirchen wurden der Dom, die Godehardikirche und besonders sehr eingehend die schöne Michaeliskirche besichtigt. Ebenso wurden die Profanbauten des alten Bischofssitzes in Augenschein genommen; besonders erregten das Rathaus, das Knochenhaueramts- haus und andere Gebäude das lebhafteste Interesse der Schüler.

Am zweiten Reisetage begab sich die Klasse mit dem Frühzuge nach Goslar, wo das Kaiserhaus und andere sehenswerte Baulichkeiten den Schülern gezeigt wurden.

Die erste Klasse der Fachrichtung Tiefbau nahm öfters Gelegenheit, die interessanten Bauten der Eisenbahndirektion Hannover zu besichtigen. Die Bauleitung kam zu unserer Dankverpflichtung hierbei stets in liebenswürdiger Weise entgegen.

Unter Leitung von Prof. Hartmann besichtigten gleichfalls die Besucher der ersten Tiefbauklasse die belehrenden Bauten auf der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven. Man besichtigte besonders die Dockanlage IV, moderne Eishochbauten, die Bootsbauwerkstatt, den Neubau der Turbinenwerkstatt, die Reparaturen der älteren Dockanlagen, die Hafeneinfahrten III, II und I, den Durchstich, die Kaiser-Wilhelm-drehbrücke und die Baggararbeiten im Torpedohafen.

Die neue Wehranlage bei Hastedt ist oft das Ziel von Ausflügen gewesen.

Besichtigt wurden unter Prof. Schiffmanns Leitung die Häfen der Stadt Bremen, die Bohlwerke usw.

Die Höhere Maschinenbauerschule besichtigte im Anschluß an den Unterricht über Dampfkessel und Baukonstruktion der 1. Klasse unter Herrn Dipl.-Ing. Hennings Leitung die Schokoladenfabrik von Hachez & Co., wo die Einmauerung der Dampfkessel gezeigt wurde. Es folgte eine Besichtigung der Dampfkesselanlage in der St. Pauli-Brauerei und deren Rohrleitungen. Der Lloyd-Maschinenzentrale in der Papenstraße galt ebenfalls ein Ausflug dieser Klasse.

Herr Oberlehrer Prof. Kogur unternahm mit 20 Schülern der 2. Klasse einen längeren Ausflug ins rheinisch-westfälische Industriegebiet. Besichtigt wurden nachbenannte Werke: Das Schiffshebewerk zu Henrichenburg, das Hochofen- und Stahlwerk „Phönix“ in Hörde, die Zeche Holstein bei Hörde (Anlagen über Tag und Einfahrt in die Grube). Man besichtigte ferner die Schwebebahn zu Elberfeld-Barmen, die Ronsdorfer Talperre, die Kaiser-Wilhelm-Brücke bei Müngsten,

Hammerwerke und Schleifereien im Wuppertal, die Maschinenfabrik von Haniel & Lueg in Düsseldorf, die Waffenfabrik von Lüneßloß in Solingen, die Draht- und Eisenindustrie in Düsseldorf, das Stahlwerk Becker in Willich, die Papierfabrik von Schulte & Zinken in Düsseldorf, das Röhrenwalzwerk von Balke, Tellerling & Co. in Benrath und die Heizkörpergießerei derselben Firma in Hilden, schließlich die rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf-Rath.

Herr Oberlehrer Prof. Dr. Knudsen besichtigte mit den beiden zweiten Klassen der Höheren Maschinenbau- und Höheren Schiffbauerschule die städtische Gasanstalt.

Herr Oberlehrer Prof. Vieth besichtigte mit der Oberklasse der Höheren Maschinenbauerschule folgende Anlagen: die Eisenbahnwerkstatt und die Armaturenfabrik, mit der ersten Klasse die Norddeutsche Armaturen- u. Maschinenfabrik hier selbst, dann mit der zweiten Klasse die Eisen- und Stahlgießerei von L. Bestenbostel & Sohn, mit der dritten Klasse den Bremer Vulkan zu Begejock und die Tecklenborgsche Schiffswerft und einen Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd.

Ein dreitägiger Ausflug der ersten Klasse hatte Hamburg zum Ziele. Besichtigt wurden daselbst das Reichardtwerk, die Kakao- und Schokoladenfabrik, die Sandstrahlgebläsefabrik von A. Gutmann in Ottenen, die Schiffswerft des Stettiner Vulkans, die Treibriemenfabriken von C. Otto Gehrtens, die Hafenanlagen und die Elbtunnelanlage.

Ausflüge wurden fernerweit im Wintersemester unternommen mit der Oberklasse nach der Eisenbahnhauptwerkstatt, nach der Norddeutschen Maschinen- und Armaturenfabrik, nach der Eisen- und Stahlgießerei von L. Bestenbostel & Sohn und nach der Hochofenanlage am Industriehafen.

Herr Oberlehrer Prof. Osterdinger unternahm im Berichtsjahr einen Ausflug nach Hamburg zur Besichtigung der Werften von Blohm & Voß, des Stettiner Vulkans und einen Ausflug nach Kiel zur Besichtigung der Germaniawerft und der Howaldwerke.

Die Herren Oberlehrer Prof. Dr. Johannes Müller und Prof. Cleppien besichtigten mit der Schiffingenieurklasse in Berlin die Abteilung für Dampfturbinen und Turbodynamos der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, die Dynamomaschinenfabrik und Werkstätten für den Bau von Dampfturbinen der Maffei-Schwarzkopswerke.

Herr Oberlehrer Prof. Dr. Johannes Müller besichtigte ferner mit den Schülern der Oberklasse für Elektrotechnik die Werkstätten der Norddeutschen Armaturen- und Maschinenfabrik und die elektrische Zentrale im Verwaltungsgebäude des Norddeutschen Lloyd in der Papenstraße hier selbst.

In Gemeinschaft mit Oberlehrer Prof. Dr. Peter besichtigte Prof. Dr. Müller den Lloydampfer „George Washington“, die neue elektrische Zentrale am Kaiserhafen in Bremerhaven und das städtische Elektrizitätswerk daselbst.

Herr Oberlehrer Prof. Ernst Müller besichtigte mit der Schiffingenieurklasse auf einer dreitägigen Exkursion das Stahlwerk zu Osnabrück, die Georgs-Marienhütte und das Osnabrücker Kupferwerk, ferner mit der Schiffbauoberklasse die Bootswerft von Holz in Hamburg, ferner die Schiffswerft des Stettiner Vulkans in Hamburg.

Herr Oberlehrer Dr. ing. Siemann berichtet über seine Ausflüge folgendes:

Im laufenden Schuljahre wurde mit der Schiffbauunterklasse eine Exkursion nach Nordenham unternommen zum Besuch der Nordseekabelwerke sowie der Kabelampfer. Anschließend daran wurden die Hafenanlagen von Bremerhaven sowie der Schnelldampfer „Kaiser Wilhelm II“ besichtigt.

Eine weitere Exkursion diente dem Besuche der Werft von Gebr. Sachsenberg in Rostlau a. Elbe, der Schleppversuchstation in Übigau, der Mannheimer Schiffswerft und der Duisburger Hafenanlagen sowie des Deutschen Museums in München.

Herr Oberlehrer Prof. Zeiter besichtigte mit der Schiffingenieurklasse einen mit Dieselmotor betriebenen Hafenschlepper, die Norddeutsche Maschinen- und Armaturenfabrik, die Tecklenborgsche Schiffswerft zu Geestemünde, den Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd „Kronprinz Wilhelm“, die Maschinenfabrik von Frerichs zu

Osterholz-Scharmbeck, den Bremer Vulkan zu Begeßack und führte praktische Untersuchungen an Bord des Norddeutschen Lloyd-Dampfers „Halle“ aus.

Herr Oberlehrer Grall berichtet über die von ihm veranstalteten Besichtigungen das Folgende:

Er besichtigte mit der Vorklasse für Schiffsingenieure:

1) die Hochofenanlagen der Norddeutschen Hütte, A.-G., in Oslebshausen,

2) die Werkstätten des Bremer Vulkan in Begeßack,

mit der Oberklasse für Schiffsingenieure

die Werstanlage und Werkstätten des Bremer Vulkan in Begeßack.

Mit Unterstützung des Senates konnten der Direktor und die Oberlehrer Prof. Wilda, Prof. Dr. Johs. Müller, Prof. Dr. Knudsen die Weltausstellung in Brüssel besuchen.

Die Oberlehrer Prof. Dr. Johs. Müller und Prof. Dr. Knudsen nahmen überdies in Brüssel teil an dem Kongreß für Elektrotechnik und Radiologie.

Herr Prof. Wilda benutzte den Aufenthalt auf der Weltausstellung zum Studium der ausgestellten Dampfturbinen und Verbrennungsmotore, unter denen die direkt wirkende Humphrey-Gaspumpe besondere Erwähnung verdient, weil sie in vielen Fällen die Anwendung von Verbrennungsmotoren zum Antrieb von Zentrifugalpumpen zu vermeiden gestattet.

Über das Maschinenbaulaboratorium berichtet der Vorsteher desselben, Herr Prof. Vilge, das Folgende:

Für das Maschinenbaulaboratorium war das Jahr 1910/11 besonders arbeitsreich. Die Vergrößerung der Batterie, die Auswechslung des Ausgleichapparates und der hiermit zusammenhängende Umbau der Hauptschalttafel, der teilweise unter Strom vorgenommen werden mußte, nahm die betriebsfreie Zeit oft derart in Anspruch, daß die laufenden Reparaturarbeiten häufig zurückgestellt werden mußten. Die Umwandlung der direkten Beleuchtung in indirekte unter Verwendung von Osramlampen ist jetzt in allen Klassenzimmern durchgeführt. Obwohl die Batterie durch Abendkurse, Vorträge und Ausstellungen erheblich mehr beansprucht wurde, als im vorhergehenden Etatsjahr, ist der Gesamtstromverbrauch von 12834 kWh auf 11193 kWh zurückgegangen. Es ist dies zum Teil auf die bereits erwähnte Umänderung der Beleuchtung, hauptsächlich aber darauf zurückzuführen, daß der Nachmittagsunterricht fast regelmäßig um 1 Stunde früher schloß.

Der Kohlenverbrauch stellte sich auf 282894 kg, der Gasverbrauch genau wie im Vorjahre auf 1154 kbm.

Die Kohleanfuhr erfolgte fast ausschließlich in Waggons von 15 t Tragfähigkeit. Um eine bessere Kontrolle durchführen zu können, wurden die Bunkerwände erhöht, wodurch zugleich der Fassungsraum von 55 t auf 75 t erhöht wurde.

Der für die Dampfmaschinenversuche eingebaute Junkersche Vaporimeter (Oberflächenkondensator) sowie der Werkzeugschleifapparat haben sich bestens bewährt, ebenso eine Reihe kleinerer Änderungen an den Versuchsmaschinen.

Neu aufgenommen sind die Versuche mit den selbstgebaute Seil- und Bandbremsen, von denen die erstere für das Abbremsen der vorhandenen Transmission, letztere zur Bestimmung der Wirkungsgradkurven kleinerer Motoren benutzt wird.

Durch das Entgegenkommen der Gloesser Kraftband-Gesellschaft war es möglich, den Haupttreibriemen des Gasmotors von 175 mm Breite und 6 mm Dicke durch ein neuerdings vielfach angewandtes Stahlband von nur 45 mm Breite und 0,4 mm Dicke auszuwechseln. Trotz der geringen Abmessungen hat sich dasselbe auch bei wechselnder Beanspruchung bisher bestens bewährt.

Besichtigungen fanden statt:

am 24. April 1910 durch den Hohentors-Bürgerverein,

am 22. Mai 1910 durch den Lokomotivführer-Verband,

ferner durch zwei Regierungs-Bauinspektoren aus Wilhelmshaven, Regierungsbaurat Höffert aus Kiel und zwei Oberlehrer aus Hamburg.

Herr Prof. Wilda berichtet über die von ihm angestellten Versuche folgendes:

Die Übungen im Maschinenbaulaboratorium im Lehrfach „Verbrennungsmotoren“ sind nach dem im vorigen Programm zu grunde gelegten Lehrplan vollständig durchgeführt worden.

Es waren fünf Schülergruppen der Klassen Ba und Be gebildet, die in je vier Übungen zu je drei Stunden die praktischen Untersuchungen vornahmen.

Es hat sich dabei als wünschenswert herausgestellt, für die Ermittlung des Gleichförmigkeitsgrades von Regulator und Schwungrad, wenn irgend möglich, ein selbst schreibendes Tachometer zu beschaffen.

Herr Prof. Kogur berichtet:

Im Laboratorium über Pumpen wurden dieselben Versuche wie im Vorjahre ausgeführt; insbesondere wurden bei der Zentrifugalpumpe die Charakteristiken unter verschiedenen Verhältnissen aufgenommen.

Über die Arbeiten der Höheren Schiffbauschule auf dem Schnürboden ist zu berichten, daß im wöchentlich vierstündigen Unterricht die Linien eines kleinen Schleppers und die eines Seeschleppers abgezeichnet worden sind.

Über die praktischen Übungen im Jahre 1910/11 im chemischen Laboratorium teilt Herr Prof. Dr. Knudsen das Folgende mit:

Oberklasse für Elektrotechnik (Elektrochemisches Praktikum).

Übungen im Anschluß an das Faradaysche Gesetz: Eichung eines Ampèremeters durch das Silber- oder Kupfervoltameter; Vergleich des Wasserstoffvoltameters mit dem Knallgasvoltameter. Arbeiten mit dem Ampère-Manometer nach Bredig und Hahn.

Ermittlung der elektrolytischen Badkonstanten: Abhängigkeit der Badspannung von den Faktoren: Stromdichte, Elektrodenabstand; Konzentration und Temperatur der Lösung; Bestimmung der Polarisation in einem Bade mit Hilfe eines Voltmeters; Aufnahme einer Energiekurve durch Polarisationsentladung in ein Voltmeter. Leitfähigkeitsmessungen.

Übungen zur Theorie der Elektrolyse und der Stromquellen: Versuche über Ionenwanderung. Bestimmung der elektromotorischen Kraft und des inneren Widerstandes von Elementen. Kapazitätsbestimmung eines Akkumulators, Untersuchung einer Akkumulatorensäure.

Praktische Übungen über Metallabscheidung auf elektrolytischem Wege: Quantitative Bestimmung von Metallen, namentlich nach dem Prinzip der Schnellelektrolyse, Anwendung des Apparates von Sand. Galvanoplastische Übungen. Vernickelung, Verkupferung, Verzinkung, Vermessingung, Verfüllung, Vergoldung.

Schiffsingenieur-Oberklasse (Chemische Technologie).

Bestimmung der Härte von Wasserproben. Ermittlung der Kesselsteinbildner im Wasser. Untersuchung von Seewasser: Bestimmung des spezifischen Gewichts und des Salzgehalts. Öl-Untersuchungen: Prüfung des Säuregehalts der Schmieröle, Prüfung auf Anwesenheit von fetten Ölen und Mineralölen. Bestimmung der Zähflüssigkeit der Öle nach Engler.

Rauchgas-Analysen nach Orsat-Fischer. Bestimmung des Luftüberschuß-Koeffizienten. Ermittlung des Heizwertes von Brennstoffmaterialien.

Herr Prof. Kogur unternahm mit 21 Schülern der Oberklasse für allgemeinen Maschinenbau Ausflüge nach Sylte, um Wasser- und Kraftmessungen an der Turbinenanlage im Elektrizitätswerk daselbst vorzunehmen.

Herr Prof. Dr. Johs. Müller führte in der Hauptsache folgende Versuche usw. aus:

In den praktischen Übungen wurden Messungen an den vorhandenen Dynamos und Motoren für Gleich- und Wechselstrom, an den rotierenden Umformern und

Transformatoren entsprechend den Vorträgen über elektrische Maschinen und Apparate und über Messkunde vorgenommen. Die weiteren Arbeiten erstreckten sich auf die Prüfung von Strom- und Spannungsmessern, von Elektrizitätszählern, auf Isolationsmessungen und die Untersuchung von Bogenlampen und Glühlampen. Daneben wurden einige Schaltbretter und mehrere kleine Apparate in der Werkstatt hergestellt.

Auch im Betriebsjahre wurden die Sammlungen und Einrichtungen des Technikums in den Dienst der Allgemeinheit gestellt. Im Wintersemester beteiligte Prof. Hartmann sich an den Vorträgen, die seitens der „Vereinigung für das wissenschaftliche Vorlesungswesen“ öffentlich angekündigt waren.

Seine Vorträge über „Berechnung statisch unbestimmter Träger mit Hilfe der graphischen Statik“ fanden an acht Abenden im Technikum statt.

Oberlehrer Häfner hielt im Winter-Semester 1910/11 im Auftrage des Vereins für wissenschaftliches Vorlesungswesen einen Zyklus von 24 zweistündigen Vorträgen ab über die Einführung in die Differential- und Integralrechnung mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Gebiete der Technik.

Prof. Dr. Johs. Müller berichtet über die von ihm in den Räumen des Technikums abgehaltenen Vorträge das Folgende:

18 Vorträge im Auftrage des geschäftsführenden Ausschusses für das wissenschaftliche Vorlesungswesen. In diesen Experimentalvorträgen wurde eine Übersicht über die Starkstromtechnik gegeben. Die Vorträge fanden einmal wöchentlich statt und waren von 28 Teilnehmern besucht.

Vortrag für die Mitglieder des „Gewerbe- und Industrievereins“ über sprühendes Eisen und membranlose Telephone.

Vortrag für die Mitglieder des Architekten- und Ingenieurvereins über neuere elektrische Bogenlampen.

Vortrag für die Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins über das elektrische Bogenlicht und seine Eigenschaften.

II. Geschichtliches.

Nach der bremischen Ferienordnung begann der Unterricht am 4. April 1910.

Die Pfingstferien dauerten vom 14.—21. Mai, die großen Ferien vom 16. Juli bis 20. August, die Herbstferien vom 1. bis 8. Oktober und die Weihnachtsferien vom 23. Dezember 1910 bis 2. Januar 1911.

Die Anstalt feierte am 2. September 1910 den Sedantag. Die Festrede hielt Herr Oberlehrer Häfner über „die Schlacht bei Sedan und ihre Folgen“.

Am 27. Januar 1911 versammelten sich Lehrer und Schüler im Lichthofe, um den Geburtstag des deutschen Kaisers festlich zu begehen. Die Festrede hielt Herr Dr. ing. Siemann über das Thema „Techniker und Publikum“.

Der Unterricht als solcher erlitt keine nennenswerte Störungen. Der Gesundheitszustand der Lehrerschaft war befriedigend. Der Direktor war allerdings zeitweilig durch seine schwankende Gesundheit behindert. Mehrfach mußte ihn vorübergehend Herr Prof. Richard Krüger in den Direktorialgeschäften vertreten.

Der Schulschluß erfolgte am 31. März.

Im Laufe des Schuljahres nahm das Technikum eine interessante Ausstellung auf: die Ideenkonkurrenzen für den Neubau der Kaiserbrücke.

Reise- und Schlußprüfungen, Zusammensetzung der Prüfungsausschüsse und Ergebnis der Prüfungen.

A. Baugewerkschule. Hochbau.

Sommerhalbjahr 1910.

Prüfungsausschuß: die Herren Schulrat Sander als Vorsitz, Direktor Prof. Lange, Oberlehrer Prof. Mehlhorn, Prof. Mänz und Prof. Hartmann, ordent-

liche Lehrer Greten und Büld, ferner als Vertreter der Praxis die Herren Baumeister Struckmann und Dornedden.

Die Prüfung bestanden:

Hinrich Arfmann aus Lesum, Johann Bischoff aus Bremen, Bernhard Brinkmann aus Bant i. D., Hermann Ehlers aus Dyten, Karl Einhaus aus Bremen, Hans Gloystein aus Delmenhorst, Heinrich Knauer aus Stühren, Kr. Syke, Georg Ludwig aus Danzig, Johannes Lutter aus Bremen, Ferdinand Plate aus Bremen, Wilhelm Potthoff aus Pefeloh i. W., Johannes Riechers aus Oberneuland b. Bremen, Johann Seekamp aus Arbergen, Kr. Achim, Heinrich Siemer aus Bant i. D., Wilhelm Stegmann aus Dielingen, Kr. Lübbecke, Felix Wiechers aus Bremen.

Winterhalbjahr 1910/11.

Prüfungsausschuß: wie oben.

Es bestanden die Prüfung:

Ludwig Beckhusen aus Neuenlande, Kr. Geestemünde, Gottfried Bock aus Bauzen, Friedrich Busch aus Arsten, Paul Feldmann aus Bielefeld, Walther Fricke aus Bremen, Wilhelm Göttisch aus Altheideendorf, Kr. Bordesdahl bei Kiel, August Hillmann aus Stolzenau, Johann Kohrde aus Albringhausen, Kr. Syke, Gerhard Kunst aus Ofen, Amt Oldenburg, Fritz Lüers aus Apen, Amt Westerstede, Karl Mertens aus Bremen, Johann Purnhagen aus Uphusen, Kreis Achim, Heinrich Rösch aus Brinkum, Kr. Syke, Johann Seiler aus Bremen, Gustav Stöver aus Bremen, Diedrich Suhr aus Eckwarden, Amt Budjadingen, Friedrich Sürig aus Hannover, Hinrich Töbelmann aus Bremen, Heinrich Walmhoff aus Rulle, Kreis Osnabrück, Arend Wohlers aus Bremen, Hugo Wöltje aus Hannover.

Baugewerkschule. Tiefbau.

Sommer 1910.

Prüfungsausschuß: die Herren Schulrat Sander als Vorsitzender, Direktor Prof. Lange, Oberlehrer Prof. Krüger, Prof. Hartmann, Prof. Schiffmann, Oberlehrer Ziegler, ordentlicher Lehrer Büld. Als Vertreter der Praxis fungierten die Herren Baudirektor Graepel und Baurat Koslowski.

Es bestanden:

Hermann Behrmann aus Bassen, Kr. Achim, Georg Eggers aus Bremen, Karl Grunewald aus Hönebach, Georg Heidtmann aus Dorum, Kr. Lehe, Hermann Schwarting aus Bremen, Albert Tichel aus Keyport, Nordamerika, Heinrich Watermann aus Weenermoor, Kreis Weener.

Winter 1910/11.

Prüfungsausschuß: wie oben.

Es bestanden folgende Prüflinge:

Hermann Behnken aus Bremen, Wilhelm Bohn aus Walle bei Bremen, August Bollweg aus Gütersloh, Georg Börjes aus Neuenburg, Ludwig Brinkmann aus Bremen, Friedrich Gehrels aus Edewecht, Hinrich Hein aus Delmenhorst, Gustav Henning aus Leeden, Ernst Friedrich Herrmann aus Bremerhaven, Ernst Heuermann aus Harpstedt, Adolf Jüchter aus Gruppenbüren, Georg Kirchhoff aus Leeste, Karl Lucas aus Bremen, Johann Wahlstedt aus Nordenholz, Hermann Menke aus Bosse, Kreis Fallingb., Hermann Meyer aus Etelsen, Martin Molde aus Schönemoorheide, Wilhelm Reiners aus Woltmershausen, Heinrich Riekers aus Kirchweyhe, Hermann Riesbeck aus Greifswald, Ewald Scheelje aus Großenmeer, Amt Elsfleth, Georg Stöver aus Urneburg, Franz Weißkopf aus Rosenkranz bei Kiel, Franz Windolph aus Lindau a. Harz, August Wittholt aus Osterburg i. D.

B. Höhere Maschinenbauschule. Sommer 1910.

Prüfungsausschuß: für die drei Fachrichtungen (allgemeiner Maschinenbau, Elektrotechnik und Schiffsmaschinenbau) die Herren Schulrat Sander als Vorsitzender, Direktor Prof. Lange, Geheimer Baurat Dege und Wasserwerksdirektor Göye als Vertreter der Praxis, Oberlehrer Prof. Bieth, Prof. Dr. Müller, Professor Osterdinger, Prof. Lilge, Prof. Kogur.

Es bestanden:

a. Oberklasse für allgemeinen Maschinenbau: Friedrich Bentje aus Goldewey i. D., Joseph Buchwald aus Neudek in Böhmen, Johann Gerhardt aus Trebur a. Rh., Theodor Holtmann aus Freren, Bruno Schomburg aus Hannover, Dietrich Wiese aus Bremen.

b. Oberklasse für Elektrotechnik: Fritz Bünsche aus Zerbst, Honke Giltz Evers aus Baltrum, Hugo Stüger aus Wilhelmshaven, Konrad Sürig aus Hannover, Wilhelm Harms aus Roffhausen.

c. Oberklasse für Schiffsmaschinenbau: Gottfried Brünning aus Lesum, Hermann Düseldorfer aus Bremen, Karl Johannsen aus Bremen.

Winter 1910/11.

Prüfungsausschuß wie oben.

Es bestanden:

a. Oberklasse für allgemeinen Maschinenbau: Hermann Bahr aus Schwanewede, Heinrich Berger aus Bremen, Hans Eick aus Lehe, Alfred Pfannkuche-Elten aus Cleveland, Ohio, U. S. A., Karl Fischer aus Delmenhorst, Karl Herink aus Poremba, Rußland, Ernst Huber aus Ostfriesen, Hr. Worms, Dietrich Hummert aus Bremen, Friedrich Krahel aus Hersfeld, Berend Rogge aus Gröpelingen, Heinrich Siebke aus Verden, Christian Voller aus Walle b. Bremen.

b. Oberklasse für Elektrotechnik: Heinrich Büsing aus Großenmeer, Amt Elsfleth, Hermann Joseph aus Rostock, Franz Körner aus Braunschweig, Rudolf Krohn aus Nienwohld, Julius Lange aus Valparaiso (Chile), August Rodewald aus Derbke, Hr. Fallingb. Ostel.

c. Oberklasse für Schiffsmaschinenbau: Klaas van Dam aus Uithuizermeeden (Holland).

C. Höhere Schiffbauerschule. März 1911.

Prüfungsausschuß: die Herren Schulrat Sander als Vorsitzender, Direktor Prof. Lange, als Vertreter der Praxis Lloyd-Direktor Walter und Werft-Direktor Nawagki, Oberlehrer Prof. E. Müller, Prof. Dr. Knudsen, Dr. ing. Siemann, Häfner, ord. Lehrer Hähnel.

Die Prüfung bestanden:

Fritz Bergmann aus Emden, Arthur Dunz aus Balga (Ostpr.), Wilhelm Hecht aus Jagdbude (Ostpr.), Curt Hempe aus Bremen, Eduard Hohn aus Bant, Ernst Krasemann aus Bremen, Horst Seydler aus Puckner (Ostpr.), Richard Maaß aus Wustrow i. Mecklbg., Fritz Willbradt aus Senftenberg, Hr. Kalau, Bernhard Ripper aus Bremen, Adolf Nebensdorf aus Kiel, Otto Schmidt aus Kiel, Carl Strohmeier aus Althaldensleben, Hermann Vohmeyer aus Melchiorshausen, Kreis Sylt, Julius Wenske aus Dabogoszcz (Kreis Lodz, Rußland), Ebbo van Wyngaarden aus Weesp (Holland).

D. Seemaschinistenschule.

Prüfungsausschuß: Herr Vaudirektor Graepel als Vorsitzender, als Beisitzer die Herren Direktor Walter und Oberingenieur Strüver, Oberlehrer Prof. Zeiter und Direktor Lange.

Die Prüfung bestanden:

Bernhard Ahrens aus Bremerhaven, Ide Bode aus Brake, Johannes Brünning aus Brake, Wilhelm Brandt aus Bremerhaven, Conrad Bücking aus Bremen, Alfred Degner aus Jüllshov, Eduard Gerberding aus Osnabrück, Friedrich Hepe aus Stephanswalde, Heinrich Heyer aus Travemünde, Ludwig Hirschel aus Braunau, Böhmen, Friedrich Holzapfel aus London, Heinrich Huß aus Geestemünde, Ernst Kaune aus Bremerhaven, Friedrich Kriete aus St. Magnus, Gustav Kühl aus Frauendorf bei Stettin, Johannes Ludewig aus Bremerhaven, Johann Meyer aus

Hameln a. Weser, Diedrich Osmer aus Bremen, Alfred Petersen aus Begeesack, Johann Rodenberg aus Bremen, Wilhelm Schneider aus Bremen, Otto Schwede aus Bruchhausen, August Weber aus Plaue, Thür., Gustav Wehlau aus Bremen, Diedrich Wolters aus Bremen.

E. Gasmeisterschule.

Prüfungsausschuß: Direktor Lange als stellvertretender Vorsitzender und die Herren Direktor Leybold und Direktor Göhe als Beisitzer, die Ober-Ingenieure Lindner und Heinke als Lehrer der Gasmeisterschule.

Es bestanden:

Cornelius Bakker aus Amsterdam, Otto Bauerfeld aus Allstedt, S. W. G., Robert Bendel aus Walddörfel, Böhmen, Emil Beyer aus Essen a. Ruhr, Paul Birkmann aus Neuenburg, Wilhelm Bitterlich aus Berlin, Karl Brunöhler aus Belbert, Carl Camin aus Parchim, Heinrich Clasen aus Friedrichstadt, Rudolf Enke aus Arnstadt i. Thür., Max Flämig aus Oslebshausen, Karl Focke aus Heiligenhaus, Rhld., Heinrich Haesloop aus Blumenthal, Georg Hausdörfer aus Sonneberg i. Th., Paul Heinrich aus Schmiegel in Posen, Otto v. d. Heyde aus Wernigerode a. Harz, Andreas Hinnstorfer aus Augsburg, Otto Hill aus Fauerbach, Arthur Hoffman aus Rosenberg, Ober-Schlesien, Hermann Hoffmann aus Hermisdorf, Ewald Jüterfonke aus Neu Ingelow, Willy Kessler aus Danzig, Jules Kaud aus Malang, Java, Kurt Kreidel aus Gubrau, Heinrich Mertin aus Camen i. W., Heinrich Mohring aus Fechenheim, Friedrich Müller aus Bremen, Reinhold Naumann aus Bitterfeld, Diedrich Nehrmann aus Bremen, Gustav Parschke aus Drossen, Hugo Paul aus Wendhausen, S.-M., Richard Raase aus Tessenborn, W.-Pr., Otto Reichmuth aus Belgrad, Serbien, Max Reimer aus Halle a. d. Saale, Curt Richter aus Herzberg, Julius Riedel aus Seitendorf, Agr. S., Richard Riegler aus Birmasens, Ernst Rierl aus Sonneberg, S.-M., Reinhold Rößler aus Siegelisdorf, Karl Sarfert aus Leisnig, S., Ludwig Schmidt aus Unna i. W., Hans Scheebeli aus Affoltern, Schweiz, Otto Schubert aus Halbau, Eduard Stickelmann aus Bremen, Wilhelm Struß aus Bremen, Otto Toll aus Erfurt, Hermann Trümpelmann aus Wernigerode a. Harz, August Uppendahl aus Bremen, Otto Vorast aus Wattenscheid, Johann Warnken aus Bremen, Waldemar Zehle aus Berlin.

III. Das Schulhaus und seine Einrichtung.

Über die Sammlungen, die bei den für eine so umfassende Anstalt beschränkten Mitteln nicht immer im Gleichschritte mit den rasch wachsenden Ansprüchen der Gegenwart vervollständigt werden konnten, berichten deren Verwalter das Nachstehende.

Herr Büsch über die Bücherei des Technikums:

Im Schuljahre vom 1. April 1910 bis 31. März 1911 sind 169 Bände der Bücherei einverleibt worden. Von diesen waren 20 Bände geschenkt und 75 eingebundene Zeitschriften. Die übrigen 74 Bände haben einen Anschaffungswert von 845 M.

Entliehen wurden in demselben Zeitraum 328 Bände.

Im Lesezimmer lagen 29 technische Zeitschriften aus, von denen 11 umsonst geliefert wurden.

Die Buchhändler sandten während derselben Zeit 261 Bände zur Ansicht.

Prof. Schuckmann über die Sammlungen für Baukonstruktion, Baustofflehre und Freihandzeichnen:

Auch im verflossenen Jahr gelang es, einige Schüler zur Anfertigung von Modellen anzuregen, die dann erworben wurden, so z. B. das Gips- und Holzmodell eines Eisenbahndurchlasses. Ein schönes Treppenmodell mit $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Wendung wurde durch den Schüler der A I h Suhr angefertigt und der Schule geschenkt.

Eine schöne Sammlung von Wandglassfliesen in den herrlichsten Farben wurde von der Firma „Monachia“ der Anstalt überwiesen.

Ferner gingen einige kleinere Geschenke an Mustern ein. Das sollte viel öfter geschehen, um die Lehrer des Technikums möglichst mit den Neuheiten der von ihnen vertretenen Lehrfächer bekannt zu machen.

Mit der Zeit müssen die veralteten Konstruktionsmodelle durch neue ersetzt werden.

Die Gipsmodelle bedürfen einer gründlichen Wiederherstellung und Reinigung.

Herr Oberlehrer Ziegler bemerkt über die von ihm verwaltete Sammlung:

Die Sammlung für Tiefbau, Feldmessen und Nivellieren wurde durch Beschaffung einiger kleinerer Feldmeßinstrumente entsprechend dem stärkeren Besuch der Klassen weiter vervollkommen.

Ferner wurden zwei Gipsmodelle, Brücke und Durchlaß, von einem Schüler gefertigt und für die Sammlung käuflich erworben.

Herr Prof. Wilda über die maschinen-technische Sammlung der Abteilungen B und D:

Mit Genehmigung des Direktors wurden von den ältesten Holzmodellen sieben Stücke aus der Sammlung gestrichen, weil sie nach wiederholter Reparatur völlig untauglich geworden waren. Die Bruchstücke sind für sich gelegt worden.

Beschafft oder bestellt, aber teilweise noch nicht geliefert wurden:

1 Grundplatte, 2 Ständer, 1 Zylinder mit Schiebergehäuse, 1 Kolbenstange mit Kreuzkopf und Kolben, 1 Pleuellstange, 1 Kurbelwelle, 1 Schieber mit Stange, 1 Kullisse mit Stein, 2 Exzenterstangen mit Ringen, 3 Paar Exzenterseiben, 1 Umsteuerungswelle mit Hebel und Schienen, 1 Expansionshebel mit Zugstangen,

im Gesamtbetrage von 361 M.

Der Rest der bewilligten Summe von 939 M sollte zur Beschaffung von Modellen für die nach der neuen Prüfungsordnung für Seemaschinisten nötig gewordenen besonderen Gegenstände zum Aufmessen und Zeichnen verwandt werden.

Nachdem aber eine Summe von 1000 M aus anderen Mitteln zur Verfügung gestellt war, konnte der Restbetrag der bewilligten Summe von 578 M nicht mehr zur Verwendung gelangen, da die Aufträge schon rückgängig gemacht waren und bei Neubestellung die Lieferung im Etatsjahr 1910/11 nicht mehr hätte erfolgen können. Ich habe daher mir gestattet, diese Modelle für 1910/11 noch einmal zu beantragen.

Die Unterbringung der Modelle macht einige Schwierigkeiten, da die vorhandenen leichten Glaschränke für die schweren Modelle ungeeignet sind und daher ein großer Teil der Modelle auf offenen Tischen gelagert werden muß, so daß sie schwer staubfrei zu halten sind. Der Sammlung von Zeichnungen habe ich mir erlaubt 75 Stück Werkzeichnungen von verschiedenen Werften und Fabriken zu überweisen.

Herr Prof. Dr. Peter über die physikalische Sammlung:

Im vergangenen Jahr wurde an größeren Apparaten angeschafft: ein Heliostat, zwei Röntgenröhren, verschiedene Teile des Volkmannschen Baukastens, ein Luftthermometer, ein Daniell'sches Hygrometer und die Einrichtung zum Beziehen von flüssiger Luft nebst einigen Apparaten zu darauf bezüglichen Versuchen.

Daß die flüssige Luft noch aus Berlin bezogen werden muß, ist allerdings ein Uebelstand, dem sich aber nicht so bald wird abhelfen lassen. Leider mußte die Anschaffung einer Luftpumpe zurückgestellt werden.

Reparaturen waren nur in beschränktem Umfange nötig.

Als vollständig unzureichend hat sich in diesem Jahr die sehr mangelhafte elektrische Schaltanlage, ferner das Fehlen eines Gebläses in den Hörjalen erwiesen.

Herr Prof. Dr. Knudsen über den Stand der Sammlung für Chemie und Elektrochemie:

Im Laufe des verflossenen Jahres haben mehrere wichtige Neuanschaffungen für obige Sammlung gemacht werden können, wodurch das praktische Arbeiten der Schüler wesentlich gefördert worden ist.

Für das Milli-Volt- und Ampèremeter wurde erworben von den Land- und Seefabelwerken Cöln-Nippes:

1 Abzweigwiderstand bis 7,5 Amp., 1 Vorschaltwiderstand bis 7,5 Volt.

Von Fritz Köhler, Leipzig, wurden bezogen:

1 Apparat für Schnellelektrolyse nach Sand, 2 Platin-Drahtneßelektroden, 1 Normalelektrode nach Sand, 1 Kalomel-Elektrode.

Prof. Dr. Johs. Müller über die elektrotechnische Sammlung:

Die im verflossenen Jahre zur Verfügung gestellten Mittel sind verwendet worden zur Anschaffung:

zweier Wechselstromspannungsmesser 0—150 Volt, eines Gleichstromspannungsmessers 0—250 Volt, zweier Gleichstrommesser für bezw. 0—5 Amp. und 0—50 Amp., eines automatischen Maximal-Ausschalters, eines Zusatzaggregates 220/90 Volt, einiger Vakuumröhren, verschiedener Stative und Hilfsapparate und mehrerer Schalter und Sicherungen.

Angefertigt in der Werkstatt sind:

ein Drehkondensator zum Gebrauche in elektrischen Schwingungskreisen, ein Verteilungsschaltbrett für den Maschinenraum, drei Glühlampenwiderstände mit je 20 Glühlampen als Belastungswiderstände, eine Anzahl kleinerer Apparate.

Die folgenden Apparate usw. wurden der Sammlung zum Zwecke einer Untersuchung oder Prüfung bezw. zur Vorführung in den Vorträgen übergeben:

eine Dauerbrandlampe für 4 Amp. der Hollandia-Bogenlampengesellschaft in Aachen, ein Solar-Zähler für 220 Volt und 5 Amp. der Solar-Zählergesellschaft in Hamburg, ein Wattstunden-Motorzähler für 110 Volt und 5 Amp. der Maria-Zählerwerke in München, das Modell der Dauerbrandlampe der Aktiengesellschaft für Selas-Beleuchtung, Berlin, eine Timar-Träger-Bogenlampe der Gesellschaft für elektrotechnische Industrie, Berlin.

Prof. Ernst Müller über die Sammlungen für Technologie, Schiffbau, Schnürboden:

Die technologische Sammlung hat durch Beschaffung einer Reihe markanter Proben von Nuthölzern eine Bereicherung erfahren.

Die für die Schiffbausammlung zur Verfügung gestellten Mittel mußten leider in der Hauptsache zum Kauf von Planimetern verwendet werden, so daß die Modellsammlung nennenswerte Zugänge nicht aufweist.

Für den Schnürboden ist eine Hobelbank und ein Satz Tischlerwerkzeug beschafft worden, so daß Modellarbeiten zc. von geeigneten Schülern ausgeführt werden können.

Oberingenieur Heineken über die Sammlung für die Gasmeisterschule:

Es erwies sich im Berichtsjahre als notwendig, für die Zwecke des Installationskurses eine größere Anschaffung von Utensilien und Werkzeugen zu machen. Es wurde deshalb eine größere Summe von der Behörde erbeten, die aus den Überschüssen der Gasmeisterschule genommen wurde.

Von seiten interessierter Kreise sind auch in diesem Jahre wieder eine Anzahl Geschenke gemacht worden. Hingewiesen sei hier ausdrücklich auf den von der Braunschweiger Firma Grimme & Natalis geschenkten Gasherd. Geschenkt wurde ferner ein bei Unglücksfällen vorteilhafter Sauerstoffrettungsapparat.

IV. Persönlich-Statistisches.

Aus dem Lehrkörper des Technikums schied mit dem 1. Oktober 1910 der ordentliche Lehrer Dr. Robert Liebig, um sich ganz der von ihm begründeten Vor-

schule in der Neustadt zu widmen. Er gehörte dem Technikum seit 1. Oktober 1889 an und hinterläßt das Andenken eines tüchtigen, erfolgreichen Lehrers wie eines lebenswürdigen und gefälligen Amtsgenossen.

Neu in den Lehrkörper trat der Dipl.-Ingenieur Hennings aus Delmenhorst.

Arnold Max Hennings wurde am 17. November 1882 in Delmenhorst geboren, besuchte die dortige Bürgerschule und die Handelsschule (Realgymnasium) zu Bremen, wo er Herbst 1899 die Reifeprüfung bestand. Nach einjähriger praktischer Beschäftigung in der Eisenbahn-Hauptwerkstätte trat er in das Technikum zu Bremen ein und verließ diese Anstalt Herbst 1902 nach bestandener Hauptprüfung. Während der folgenden fünf Jahre war er bei verschiedenen Firmen in Stellung (zwei Jahre bei der Ascherslebener Maschinenbau-A. G. vorm. W. Schmidt & Co. als Konstrukteur für Pumpen und Kondensationsanlagen, drei Jahre bei der Nordd. Maschinen- und Armaturen-Fabrik, Bremen, als Konstrukteur und Vorstand des Kalkulationsbureaus) und ging Herbst 1907 an die Technische Hochschule zu Darmstadt, bestand dort Ostern 1909 die Diplom-Vorprüfung und erwarb Dezember 1910 ebendasselbst den Grad eines Diplom-Ingenieurs für das Maschinenbaufach.

Die ständige Hilfslehrerstelle, die durch das Einrücken des Ingenieurs Lienau in eine ordentliche Lehrerstelle frei geworden war, wurde durch den Dipl.-Ing. Heinemann aus Bremen besetzt.

Diedr. L. Heinrich Heinemann wurde am 12. Januar 1885 in Bremen geboren. Er besuchte die Realschule in der Altstadt von 1894 bis 1901. Dann erfolgte eine zweijährige praktische Tätigkeit im Dampfmaschinenbau auf der Act.-Ges. „Weser“ und daran anschließend der Besuch der Technischen Hochschule zu Darmstadt. Das Studium erstreckte sich auf allgemeinen Maschinenbau und fand im Jahre 1907 mit bestandener Diplom-Hauptprüfung seinen Abschluß. Die Praxis führte ihn dann wieder nach Bremen zur Nordd. Maschinen- und Armaturenfabrik. Vom 1. Oktober 1908 bis 1. Oktober 1909 genügte er seiner Militärpflicht in Bremen, um dann nach Frankenthal zu der Firma Kühnle, Kopp und Kausch überzusiedeln, von wo er zur Firma Dingler, Zweibrücken, überging. Am 1. Januar 1911 begann er seine Lehrtätigkeit an der Höheren Maschinenbauschule.

In Rücksicht auf das vermehrte Bedürfnis wurden von Senat und Bürgerschaft zwei neue Stellen bewilligt: eine Oberlehrerstelle und eine ordentliche Lehrerstelle. In die erste rückte Herr Dipl.-Ing. Grall aus Elbing ein.

Johannes Rudolf Grall wurde am 30. Juli 1878 in Illowo (Ostpr.) geboren. Er absolvierte das Gymnasium zu Elbing und studierte auf der technischen Hochschule zu Berlin Schiffsmaschinenbau. Mai 1904 bestand er daselbst die Prüfung als staatlicher Bauführer und erwarb den Titel Diplom-Ingenieur. Nach halbjähriger Tätigkeit als ständiger Assistent an der Hochschule zu Berlin bei der Abteilung für Schiffsmaschinenbau trat er Mai 1905 in das Konstruktionsbureau der Firma F. Schichau zu Elbing ein, wo er bis zu seiner Berufung als Oberlehrer an das hiesige Technikum im Oktober 1910 beschäftigt war.

Die Besetzung der bewilligten ordentlichen Lehrerstelle konnte vorläufig unterbleiben, weil die 2. Seemaschinenistenklasse aus Mangel an Meldungen für das Mal nicht ins Leben trat.

Am Schlusse des Berichtsjahres war die Lehrerschaft folgendermaßen zusammengesetzt:

a. Direktor:

Prof. Walther Lange.

b. Oberlehrer:

- 1) Krüger, Richard, Bauingenieur, Professor.
- 2) Mehlhorn, Franz, Architekt, Professor.
- 3) Zeiter, Fritz, Schiffsmaschinenbauingenieur, Professor.

- 4) Wilda, Hermann, Maschinenbauingenieur, Professor.
- 5) Grabowski, Eduard, Schiffbauingenieur, Professor.
- 6) Mänz, Heinrich, Architekt, Professor.
- 7) Hartmann, Max, Bauingenieur, Professor.
- 8) Müller, Johannes, Dr. phil., Physiker und Elektrotechniker, Professor.
- 9) Schuckmann, Oskar, Architekt, Professor.
- 10) Schiffmann, Karl, Bauingenieur, Professor.
- 11) Bieth, Adolf, Maschinenbauingenieur, Professor.
- 12) Osterdinger, Bernhard, Maschinenbauingenieur, Professor.
- 13) Lilge, Max, Maschinenbauingenieur, Professor.
- 14) Müller, Ernst, Schiffbauingenieur, Diplom-Ingenieur, Professor.
- 15) Knudsen, Peter, Dr. phil., Physiker und Chemiker, Professor.
- 16) Kozur, Eugen, Maschinenbauingenieur, Professor.
- 17) Grubert, Edwin, Architekt, Professor.
- 18) Cleppien, Albert, Schiffsmaschinenbauingenieur, Professor.
- 19) Ziegler, Ernst, Feldmesser und Kulturingenieur.
- 20) Gande, Johannes, Schiffsmaschinenbauingenieur.
- 21) Schaaff, Georg, Maschinenbauingenieur.
- 22) Häfner, Philipp, Dipl.-Ing., Elektroingenieur.
- 23) Siemann, Dr. ing., Schiffbauingenieur.
- 24) Peter, Arnold, Dr. phil., Physiker und Mathematiker, Professor.
- 25) Grall, Johannes, Dipl.-Ingenieur, Schiffsmaschinenbauingenieur.

c. Ordentliche Lehrer:

- 1) Hänel, Franziskus, für Deutsch und Englisch.
- 2) Nanninga, Gerhard, für Deutsch, Rechnen, Geographie und Geschichte.
- 3) Büld, Fritz, Ingenieur, für Statik, Festigkeitslehre, Steinschnitt, Darst. Geometrie.
- 4) Kölling, Friedrich Wilhelm, für Deutsch und Rechnen, Buchführung.
- 5) Greten, Fritz, Architekt, für Gestaltungslehre und Entwerfen.
- 6) Dienau, Arthur, Ingenieur für Schiffsmaschinenkunde.

d. Vollbeschäftigte Hilfslehrer:

Böning, Karl, Bauingenieur.

e. Hilfslehrer im Nebenamte:

- 1) Bildhauer W. Everding: Freihandzeichnen.
- 2) Architekt R. Schwally: Gestaltungslehre.
- 3) Lehrer Lehmann: Freihandzeichnen.
- 4) Architekt Zinöcker: Freihandzeichnen, Darst. Geometrie und Gestaltungslehre.
- 5) Architekt D. Zuley: Gestaltungslehre und Entwerfen.
- 6) Architekt A. Niehaus: Entwerfen.
- 7) Lehrer G. Schmidt: Deutsch.
- 8) Lehrer H. Petermann: Deutsch, Rechnen und Mathematik.
- 9) Lehrer F. Müller: Deutsch und Rechnen.
- 10) Lehrer H. Pattenhausen: Mathematik.
- 11) Dr. Flügge, Gewerberecht.
- 12) Regierungsrat Dr. Paetow, Gewerberecht.

An der Gasmeisterschule unterrichteten außerdem folgende Herren:

- 1) Oberingenieur Heineken: Chemie.
- 2) Oberingenieur Lindner: Technologie und Wassergewinnung.
- 3) Ingenieur Großmann: Technolog. Zeichnen.
- 4) Ingenieur Schmidt: Technolog. Zeichnen und Ofenbaukursus.
- 5) Ingenieur Behr: Installation.

- 6) Ingenieur Roux: Baukonstruktion.
- 7) Dr. med. Sievers: Samariterunterricht.
- 8) Buchhalter Stegmann: Buchführung.
- 9) Buchhalter ten Brenjel: Buchführung.

Der Besuch der Anstalt stellte sich in den beiden Halbjahren des Berichtsjahres wie folgt:

I. Sommerhalbjahr 1910.

Abt. A. Baugewerkschule:

A I H	19	} Schüler
A II H	18	
A III H	9	
A I T	11	
A II T	28	
A III T	17	
A IV	23	
		= 125

Abt. B. Höhere Maschinenbauschule:

BA	18	} Schüler
BE	12	
BS	5	
BI	28	
BII	24	
BIII	35	
BV	23	
		= 145

Abt. C. Höhere Schiffbauschule:

CI	22	} Schüler
CII	28	
		= 50

Abt. D. Seemaschinistenschule:

DA	25	} Schüler
DI	33	
DII	21	
DIII/IV	12	
		= 91

Abt. E. Gasmeisterschule:

Hauptkursus 54 Schüler

Die Gesamtschülerzahl betrug demnach im Sommerhalbjahr 465 Schüler.
Davon waren 146 aus dem Bremischen Staatsgebiete.

II. Winterhalbjahr 1910/11.

Abt. A. Baugewerkschule.

A I H	21	} Schüler
A II H	22	
A III H	26	
A I T	26	
A II T	26	
A III T	31	
A IV ¹	28	
A IV ²	29	
A V ¹	29	
A V ²	29	
		= 267
		Übertrag . . . 267

Übertrag... 267

Abt. B. Höhere Maschinenbauerschule.

B a	21	} Schüler
B e	7	
B s	9	
B I	20	
B II	30	
B III	40	
B V	23	= 150

Abt. C. Höhere Schiffbauerschule.

C I	24	} Schüler
C II	30	
C V	5	= 59

Abt. D. Seemaschinen- und Schiffssingenieurschule.

D a	12	} Schüler
D b	9	
D I	12	
D II	—	
D III/IV	11	= 44

Die Gesamtzahl war danach 520

Davon waren 187 aus dem Bremischen Staatsgebiete.

Der Besuch des Technikums war in den Vorjahren:

	Sommerhalbjahr	Winterhalbjahr
1896/1897	135	333
1897/1898	153	355
1898/1899	164	335
1899/1900	158	359
1900/1901	192	418
1901/1902	263	506
1902/1903	402	586
1903/1904	404	558
1904/1905	391	521
1905/1906	347	517
1906/1907	404	541
1907/1908	381	534
1908/1909	428	521
1909/1910	444	568

V. Rechnungswesen.

Bewilligt waren M 275 820,16

Davon verausgabt:

I. Gehalte M 241 845,98

II. Sachliche Ausgaben:

1) Lehrmittel M 7 869,84

2) Heizung und Beleuchtung des
Hauptschulgebäudes sowie des

Übertrag... M 7 869,84 M 241 845,98 M 275 820,16

Übertrag...	M	7 869,84	M	241 845,98	M	275 820,16
Werkstättengebäudes nebst Maschinenbaulaboratoriums:						
a. Kosten für Heizung, Be- leuchtung und Versuche						
	M	7 748,74				
abzusetzende Einnahmen	"	407,96	"	7 340,78		
b. Reparaturen, Kessel- reinigen	"	1 316,66				
c. Säuren, Putz- und Schmiermaterial	"	733,94				
d. Versicherung der Bat- terien	"	540,25				
e. Ersatz der Apparate	"	520,60				
3) Unterhaltung des Inventars	"	1 639,85				
4) Anzeigen	"	3 311,06				
5) Programme, Porto, Ver- schiedenes	M	11 506,10				
abzusetzende Einnahmen	"	1 163,30	"	10 342,80	"	33 615,78
					"	275 461,76
Nicht zur Verwendung gekommen...	M	358,40				

An Schulgeld wurde vereinnahmt:

Abt. A.	M	36 050,—
Abt. B.	"	25 650,—
Abt. C.	"	10 100,—
Abt. D.	"	6 575,—
Prüfungsgebühren	"	1 630,—
	M	80 005,—

Die Gasmeisterschule hatte eine Einnahme an Schulgeld und
Prüfungsgebühren M 10 960,—

Davon sind verausgabt:

Lehrerhonorar	M	6 073,40
Lehrmittel und Verschiedenes	"	2 915,97
	"	8 989,37

Der Überschuß M 1 970,63
ist an die Generalkasse, Konto „Schulgeld Technikum“, abgeführt.

Für das Maschinenbaulaboratorium des Technikums war zwecks Vergrößerung
der elektrischen Batterie eine „Außerordentliche Ausgabe“ von M 3 700,—
nachbewilligt, wovon M 3 659,47
ausgegeben sind.

Bremen, den 1. Juli 1911.

Der Direktor:
(gez.) Prof. **Walther Lange**.