

Biographie in: Dresden, 1.3.1899  
Beilage 1. (R)

## Ueber die technische Entwicklung der Kriegsflootten seit der Verwendung von Dampfschiffen.

Festrede zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Königs am 23. April 1899

von

Professor Dr. Richard Mollier.

### Hochansehnliche Festversammlung!

Altem Brauche folgend haben sich heute Lehrer und Studierende unserer Hochschule versammelt, um, vereint mit unseren hohen Gönnern und Freunden, freudig das Fest des Geburtstages unseres allgeliebten Königs zu feiern und huldigend die aufrichtigsten Glückwünsche darzubringen.

Als mir der ehrenvolle Auftrag wurde, den Festvortrag des heutigen Tages zu übernehmen, war ich über die Wahl des Stoffes nicht lange im Zweifel. Das angekündigte Thema, meiner früheren Thätigkeit nahe liegend, schien mir wohl geeignet für unser heutiges Fest, denn dasselbe hat nicht nur technische, sondern auch eine patriotische Bedeutung, denn unsere deutsche Flotte ist es, über die zu sprechen mir besonders am Herzen liegt.

Die Anfänge der alten preussischen Marine, aus welcher unsere heutige deutsche Kriegsflotte hervorgegangen ist, fallen in die Zeit des Grossen Kurfürsten. Derselbe erwarb zunächst leihweise eine Anzahl Schiffe in Holland und errang mit denselben namhafte Erfolge im Kriege mit Schweden, 1675—79. 1682 errichtete der Grosse Kurfürst eine Brandenburgisch-Afrikanische Handelsgesellschaft, welche, unterstützt von der Flotte, eine rege Kolonialthätigkeit entfaltete; so wurde 1683 eine Flottenexpedition nach Westafrika unternommen und die Feste Gross-Friedrichsburg gegründet. Bald darauf wurden auch an anderen Küstenplätzen Afrikas Faktoreien und schützende Forts angelegt. Infolge dieser auswärtigen Unternehmungen wurde die brandenburgische Marine wesentlich vergrössert, beim Tode des Grossen Kurfürsten bestand sie aus 35 grösseren Schiffen und 40 kleinen armierten Fahrzeugen. Eine weitere Entwicklung war ihr jedoch nicht beschieden, unter Friedrich III. verfaulte sie buchstäblich, und mit dem Verzicht auf allen Kolonialbesitz unter Friedrich Wilhelm I. 1720 verschwand die brandenburgische Kriegsflagge von den Meeren.

Erst unter Friedrich Wilhelm III. (gest. 1840) tauchten wieder schüchterne Pläne zur Neugründung einer preussischen Marine auf, und unter seinem Nachfolger, Friedrich Wilhelm IV., wurde das erste Schiff, die „Amazone“, in Stettin gebaut. Bei den Einigungsversuchen im Jahre 1848 wurde auch der Ruf nach einer deutschen Flotte laut. Die Frankfurter Nationalversammlung bewilligte 6 Millionen Thaler zum Aukauf von Schiffen, und ausserdem sammelte ein Flottenkomitee patriotische Gaben zur Gründung einer Reichsflotte. Sekretär des Flottenausschusses der Nationalversammlung und nachher Marinerat im Reichsministerium war der Rhapsode Wilhelm Jordan.

Nur kurz war der Bestand und wenig bemerkenswert die Thätigkeit dieser ersten deutschen Reichsflotte, schon im Jahre 1852 wurde sie aufgelöst und das gesamte Schiffsmaterial durch Hannibal

Fischer versteigert. Hierbei gingen eine Anzahl Schiffe in preussischen Besitz über, darunter die ehemals dänische Fregatte „Gefion“, welche am 6. April vor 50 Jahren in der Bucht von Eckernförde durch die deutschen Strandbatterien erobert wurde.

Preussen begann nun seine Flotte, deren Leitung Prinz Adalbert übernommen hatte, allmählich auszubauen. Mit Gründung des Norddeutschen Bundes trat an Stelle der preussischen die Bundes-Kriegs-Marine unter preussischem Oberbefehl, damals wurde auch die heute noch bestehende deutsche Kriegsflagge geschaffen. Bei Ausbruch des Krieges 1870 besass die deutsche Marine erst eine sehr bescheidene Zahl von Schiffen, welche nun die Aufgabe hatten, die deutsche Küste gegen die weit überlegene französische Flotte zu verteidigen. Ohne dass es zu einem eigentlichen Gefecht kam, gelang es doch vollkommen, den Gegner von einem Küstenangriff und der Zerstörung von Häfen abzuhalten. Das einzige Seegefecht des deutsch-französischen Krieges fand fern von Europa, bei Havanna, zwischen dem deutschen Kanonenboote „Meteor“ und dem beträchtlich grösseren französischen Aviso „Bouvet“ statt, welches damit endete, dass sich der „Bouvet“ mit durchschossenem Kessel unter Segel in den neutralen Hafen von Havanna flüchten musste.

Nach Gründung des Reiches wurde sofort die Vergrösserung der nunmehr „Kaiserlichen Marine“ in Angriff genommen, und schon der erste Reichstag bewilligte beträchtliche Summen zu diesem Zweck. Seit jener Zeit ist die deutsche Flotte rastlos politisch thätig zur Förderung unseres Handels, zum Schutze der Kolonien, zur Wahrung unseres Ansehens nach aussen.

Der Entwicklungsgang der deutschen Flotte beginnt, wenn wir von jener Episode zur Zeit des Grossen Kurfürsten absehen, gerade mit dem Zeitpunkt, als man zuerst mit Erfolg Dampfschiffe in der Marine eingeführt hatte. Nachdem sich Raddampfer in der Handelsmarine bewährt hatten, begann man in den dreissiger Jahren solche auch in den Kriegsmarinen zu verwenden, allerdings nur zu untergeordneten Zwecken, denn Raddampfer waren wenig geeignet für den eigentlichen Gefechtszweck, da Räder und Maschinen wegen ihrer exponierten Lage ausserordentlich verletzlich waren und überdies gerade den für die Aufstellung der Geschütze nötigsten Raum in der Breitseite des Schiffes einnahmen. Doch leisteten die Raddampfer ausgezeichnete Dienste als Avisos, für rasche Truppentransporte und als Schlepper. Die eigentlichen Schlachtschiffe blieben bis zur Mitte des Jahrhunderts die Segelschiffe. So waren z.B. noch in der Schlacht von Sinope (1853), wo die türkische Flotte von der russischen vernichtet wurde, hauptsächlich Segelschiffe beteiligt.

Die Möglichkeit, Dampfschiffe als Schlachtschiffe zu verwenden, gewährte erst die Einführung des Schraubenpropellers. Die Schraube ist wegen ihrer geschützten Lage viel weniger verletzlich als das Rad, ebenso können die Betriebsmaschinen der Schraubenschiffe leicht unter der Wasserlinie aufgestellt werden, wodurch sie vor den feindlichen Geschossen ziemlich geschützt sind und überdies die Breitseiten des Schiffes zur Aufstellung der Geschütze frei bleiben.

Die ersten Schraubenschiffe: Linienschiffe, Fregatten, Korvetten, wurden Ende der vierziger Jahre gebaut; abgesehen von dem neuen Fortbewegungsmittel unterschieden sie sich noch wenig von ihren Vorgängern, den Segelschiffen, ja in vielen Fällen gingen sie sogar unmittelbar durch Umbau aus denselben hervor. Bei Neubauten wählte man naturgemäss schärfere Schiffsformen, Baumaterial blieb Holz. Die Schraubenschiffe behielten auch noch auf lange Zeit die volle Takelung bei und benutzten auf ihren Reisen meist Segel, die Maschine wurde gewissermassen nur als Hilfskraft angesehen. Um beim Segeln nicht durch den Widerstand der eingetauchten Schraube behindert zu sein, wurde diese meist zum Hissen eingerichtet. Im Krimkriege 1854—56 bestanden die englische und französische Schlachtflotte schon hauptsächlich aus Schraubenschiffen.

Etwa 10 Jahre behielten die hölzernen Schraubenschiffe ihre führende Stellung in den Kriegsflotten, dann wurden sie durch eine neue Schiffsklasse verdrängt. Es war in jener Zeit vielfach der Gedanke ausgesprochen worden, starke eiserne Platten zum Schutze gegen Geschosse anzuwenden, diese Idee wurde zuerst in Frankreich unter Napoleon III. verwirklicht; nachdem schon

in Kr  
gek  
Stärke  
Schiffe  
der ne  
Holz l  
noch

sich ü  
die W

die öst  
die Ita  
Panzer  
Schiffer  
zigen k  
und da

lichen  
die Par  
man vo  
auf die  
begnügt  
Wasserl  
er das  
des Sch  
zur Auf  
wurde,  
mit der  
welche

lerie,  
wendet  
nun un  
ihrer A  
Türme  
zwei Ge  
nur für  
verbund  
dies ha  
Aus die  
in soge  
Panzerb  
über die  
oder du

Elemen

im Krimkrieg bei der Belagerung von Kinburn gepanzerte schwimmende Batterien zur Anwendung gekommen waren, lief im Jahre 1859 die erste Panzerfregatte, die „Gloire“, von Stapel. Die Stärke ihres schmiedeeisernen Panzers betrug 12 cm. Der „Gloire“ folgten bald zahlreiche ähnliche Schiffe in allen Kriegsflotten. In England war der schon 1860 erbaute „Warrior“ der erste Vertreter der neuen Schiffsklasse; er war ganz aus Eisen erbaut, während der Schiffskörper der „Gloire“ aus Holz bestand. Dieser Gegensatz in der französischen und englischen Praxis des Panzerschiffbaues blieb noch auf viele Jahre bestehen.

Die besprochenen ersten Panzerschiffe waren vollständig gepanzert, d. h. der Panzer erstreckte sich über die ganze Länge des Schiffes und reichte von der Bordwand bis auf etwa 1½ Meter unter die Wasserlinie herab und liess nur die Stückpforten für die Geschütze offen.

Ihre erste Erprobung fanden die Panzerschiffe in der Schlacht bei Lissa 1866, in welcher die österreichische Flotte unter Tegethoff, bestehend aus 7 gepanzerten und 7 ungepanzerten Schiffen, die Italiener, welche über die doppelte Anzahl von Panzern verfügten, zum Rückzug zwang. Die Panzerung bewährte sich in dieser Schlacht auf das Glänzendste; trotzdem die Italiener auf ihren Schiffen bereits teilweise übergezogene Geschütze verfügten, wurde auf keiner Seite, in keinem einzigen Falle der Panzer durchschlagen, und die Schiffsverluste der Italiener waren nur durch Brand und durch Rammstoss verursacht.

Bald jedoch wurden die Schiffsgeschütze derart vergrössert und verbessert, dass die ursprünglichen Panzerstärken von höchstens 12 cm ihnen nicht mehr widerstehen konnten. Man musste daher die Panzer stärker machen; damit aber das Gesamtgewicht der Panzerung kein zu grosses werde, ging man von dem anfänglichen System, das ganze Schiff zu panzern, ab und beschränkte den Panzerschutz auf die empfindlichsten Teile desselben. Statt des vollen, bis zum Oberdeck hinauf reichenden Panzers begnügte man sich mit einem schmalen Panzergürtel, der sich etwa gleichweit über wie unter die Wasserlinie erstreckte. Ein Schuss, der oberhalb dieses Gürtels traf, war ja weniger gefährlich, da er das Schiff nicht zum Sinken bringen konnte. Ausser dem Gürtelpanzer wurde noch in der Mitte des Schiffes eine ringsum gepanzerte Schutzwehr, die Kasematte, bis zum Oberdeck geführt, sie diente zur Aufstellung der Geschütze, deren Anzahl gegenüber den älteren Schiffen nun wesentlich verringert wurde. Bei diesen Kasemattenschiffen, welche man bis Mitte der siebziger Jahre baute, ging man mit der Panzerstärke bis auf 35 cm. In unserer Marine sind die Schiffe „Kaiser“ und „Deutschland“, welche nach teilweisem Umbau noch heute im Dienst stehen, Vertreter dieser Klasse.

Die Kasemattenschiffe zeigten bald gewisse Nachteile in Bezug auf die Aufstellung der Artillerie, die grossen Geschütze lagen nicht hoch genug über Wasser, um bei Seegang erfolgreich verwendet werden zu können, auch hatten die einzelnen Geschütze einen nur geringen Gesichtswinkel. Man ging nun unter Beibehaltung des Gürtelpanzers dazu über, die Geschütze unter weiterer Verringerung ihrer Anzahl über Deck aufzustellen, und zwar in stark gepanzerten Türmen. Meist kamen nur zwei Türme zur Anwendung, welche diagonal oder in der Kiellinie lagen und in welchen in der Regel je zwei Geschütze grössten Kalibers Platz fanden. Zuerst baute man die Türme geschlossen und gedeckt, nur für die Geschützrohre waren schmale Scharten vorhanden; die Lafetten waren fest mit dem Turm verbunden und dieser durch Maschinenkraft drehbar, man musste also mit den ganzen Türmen zielen, dies hatte grosse Nachteile, und auch die Bedienung der Geschütze in den engen Türmen war schwierig. Aus diesen Gründen stellt man in neuester Zeit die Hauptgeschütze nicht mehr in Drehtürmen, sondern in sogenannten Barbetttürmen auf, das sind feststehende, nur bis an das Geschützrohr reichende Panzerbrustwehren, innerhalb welchen die Geschütze auf Drehscheiben montiert sind und ohne Scharten über die Oberkante des Turmes weg feuern. Diese Türme sind nach oben entweder vollkommen offen oder durch drehbare Schutzschilde oder leichte Panzerkuppeln gedeckt.

Zur Zeit der Einführung der Turmschiffe fügte man der Panzerung noch ein neues wertvolles Element hinzu, das Panzerdeck. Dasselbe besteht aus einer gewölbten Decke, welche, in der Höhe

der Wasserlinie liegend, den unter derselben befindlichen Schiffsteilen, also vor allem der Maschine und den Kesseln, trefflichen Schutz gewährt; dabei kann die Dicke des Deckpanzers, da er nur unter sehr flachen Winkeln getroffen werden kann, eine ganz mässige sein. Ausser dem Gürtel, Deck und Turmpanzer, finden wir noch bei allen Panzerschiffen gepanzerte Kommandotürme, Panzerschutz für die Munitionsschächte, sowie für die Steuerapparate und Telegraphen. Mit der Panzerstärke ist man bei den Turmschiffen älterer Ordnung sehr hoch gegangen, es finden sich solche bis zu 60 cm.

Historisch ist es von Interesse, dass die Turmschiffe schon in den sechziger Jahren Vorläufer in den amerikanischen Monitoren hatten, Schiffen mit wenig über Wasser liegendem gepanzerten Deck und einem drehbaren Panzerturm. Das erste Schiff dieser Klasse, welches ihr auch den Namen gab, war der von Ericson im Jahre 1861 erbaute „Monitor“. Er gelangte im amerikanischen Bürgerkrieg durch seinen erfolgreichen Kampf mit dem Südstaatenschiff „Merrimack“ zu grosser Berühmtheit. Die Amerikaner halten noch heute traditionell an dieser Schiffsklasse fest, doch kommen sie höchstens für die Küstenverteidigung in Betracht, auf hoher See sind sie nicht verwendbar.

Ausserordentlich sind die Fortschritte, die in der Herstellung der Panzerplatten in den 40 Jahren ihrer Verwendung gemacht wurden; anfangs wurde gewöhnliches Schmiedeeisen verwendet, dann ging man zu den sogenannten Compoundplatten über, welche durch Zusammenschweissen einer Stahl- und einer Eisenplatte hergestellt wurden. Diese Panzer vereinigten Härte auf der Aussenseite mit grosser Zähigkeit. Später wurde Schmiedeeisen ganz verlassen und reine Stahlplatten bevorzugt, zunächst homogen, dann an der Oberfläche gehärtet; ganz besonders geeignet zeigte sich Stahl mit einem Zusatz von Nickel. Als vollkommensten modernen Panzer dürfen wir heute wohl den in neuester Zeit von Krupp hergestellten, an der Aussenseite gehärteten Nickelstahlpanzer betrachten; seine Widerstandsfähigkeit ist so gross, dass Stahlgranaten der heutigen vorzüglichsten Qualität beim Auftreffen auf denselben zerschollen. Die gesteigerte Güte der modernen Panzer hat es ermöglicht, mit der Panzerdicke wesentlich herabzugehen, 30—35 cm sind heute die üblichen Panzerstärken bei Neubauten.

Gleichzeitig mit dem Panzer und in scharfem Wettkampfe mit ihm entwickelte sich in den letzten Jahrzehnten die Schiffsartillerie zu grösster technischer Vollkommenheit. Noch über die erste Hälfte unseres Jahrhunderts hinaus führten die Kriegsschiffe glatte Geschütze von mässigem Kaliber, aber in beträchtlicher Anzahl, oft bis zu 100 Stück. Etwa 1860, also gerade gleichzeitig mit dem Erscheinen der ersten Panzerschiffe, wurden auch die ersten gezogenen Geschütze, meist Hinterlader, in der Marine eingeführt. Die Herstellung derselben bereitete anfangs grosse Schwierigkeiten, und so kam es, dass in England bei einer staatlichen Konkurrenz im Jahre 1865 sich die gezogenen Vorderlader von Armstrong den Hinterladern System Whitworth wesentlich überlegen zeigten und daher in der englischen wie auch in anderen Marinen zur allgemeinen Einführung gelangten. Mit diesen Geschützen gelang es bald, die damals üblichen Panzer erfolgreich zu durchschlagen; allerdings musste man die Kaliber immer mehr vergrössern, 1867 schon finden wir solche von 30 cm, und später ging man in der englischen Marine bis 41 cm, in der italienischen sogar bis 45. Etwa in das Jahr 1868 fällt das Eingreifen Krupps in die Geschützfabrikation, durch ihn wurden die gezogenen Hinterlader derart verbessert, dass sie bald den Armstrongschen Geschützen weit überlegen waren. Trotzdem hielten die Engländer noch lange Zeit an ihren Vorderladern fest, und erst nach einer Reihe der schlimmsten Erfahrungen entschlossen sie sich um die Mitte der achtziger Jahre zur Einführung eines neuen Hinterladersystems.

Mit wachsendem Kaliber nahm die Anzahl der Geschütze naturgemäss ab, die Turmschiffe älterer Ordnung führten meist nur 4 sehr grosse Geschütze, daneben nur ganz leichte Artillerie. In neuester Zeit ist man mit den Kalibern der Hauptgeschütze auf 24 bis 30 cm zurückgegangen, hingegen werden die Schiffe ausser diesen mit einer grossen Anzahl von Schnellfeuergeschützen mittleren und kleinen Kalibers ausgerüstet. Die 15 cm-Schnellladekanone, welche für die mittlere Artillerie

am D  
GeschStahl  
sich l  
Zünde

Kasen

Mitrai  
Aufste

neuest

12 13

gegen

nur 4

nebst

zeit n

Koloni

zusam

dersell

auch

gehalt

benutz

und f

Kobler

sonst

führen

auch

Bism

und f

den P

lischer

als „I

panzer

auf S

und l

zurück

besitzt

Kreuz

letzte

Kreuz

wichti

am häufigsten zur Anwendung kommt, gestattet die Abgabe von 6 Schuss in der Minute, und ihre Geschosse durchschlagen Stahlplatten von 30—35 cm Dicke.

Das Hauptgeschoss der Schiffsgeschütze, welches zur Bekämpfung des Panzers dient, ist die Stahl- oder Panzergranate, ein sehr langes und starkwandiges Hohlgeschoss, dessen Sprengladung sich beim Eindringen in den Panzer durch die Erhitzung entzündet. Ausserdem kommen gewöhnliche Zündergranaten, Shrapnels und Kartätschen zur Verwendung.

Die Aufstellung der mittleren und kleineren Geschütze erfolgt meist in gepanzerten Türmen, Kasematten oder Erkern.

Schliesslich führen die modernen Schiffe stets noch eine Anzahl von Maschinengewehren und Mitrailleusen, welche besonders an hochgelegenen Punkten, so in den Marsen der Gefechtsmasten, zur Aufstellung gelangen.

Als Beispiel für die Geschützausrüstung moderner Schiffe sei diejenige der grössten und neuesten englischen Panzer, der „Majestic“-Klasse, angeführt: dieselben führen 4 30 cm-Hauptgeschütze, 12 15 cm-, 18 7½ cm- und 12 4,7 cm-Geschütze nebst einer Anzahl Maschinengeschützen. Dem gegenüber führen die neuesten deutschen Panzerlinienschiffe vom Typ „Kaiser Friedrich III.“ sogar nur 4 24 cm-Geschütze als Hauptgeschütze, daneben aber 18 Stück 15 cm- und 12 8,8 cm-Geschütze nebst 24 Maximgeschützen.

Neben den Panzerschiffen als eigentlichen Schlachtschiffen besaßen alle Kriegsmarinen jederzeit noch ungepanzerte Schiffe, welche für überseeische Missionen, zum Schutze des Handels und der Kolonien eine sehr wichtige Rolle spielen; wir fassen diese Schiffe unter dem Gesamtnamen Kreuzer zusammen. Die modernen Kreuzer sind nach Grösse und Bauart sehr verschieden; die mächtigsten derselben stehen den Panzerschiffen an Grösse nicht, an artilleristischer Armierung nur wenig nach; auch entbehren diese Kreuzer keineswegs der Panzerung, wenn dieselbe auch bedeutend schwächer gehalten wird, als bei den eigentlichen Panzerschiffen. Was hierbei an Gewicht gespart wird, wird benutzt, um den Kreuzern durch Einbau stärkerer Maschinen eine grössere Geschwindigkeit zu geben, und ferner zur möglichsten Vergrösserung des Kohlenvorrates, damit das Schiff, unabhängig von Kohlenstationen, zu weiten Reisen befähigt wird.

Die Panzerung der Kreuzer ist sehr verschieden; nur die kleinsten derselben sind ungepanzert, sonst findet sich mindestens ein Panzerdeck, oft sind die Geschützstände gepanzert; grosse Kreuzer führen die Hauptgeschütze in Barbetttürmen wie Panzerschiffe, die sogenannten Panzerkreuzer haben auch Gürtelpanzer. Ein ausgezeichneter Vertreter dieser Klasse ist unser grösster Kreuzer „Fürst Bismarck“. Er ist von gleicher Grösse wie die früher erwähnten grössten deutschen Panzerschiffe und führt fast genau dieselben Geschütze, seine Maschinen indizieren 19000 P.-S., gegen 13000 bei den Panzern, und seine Geschwindigkeit ist um 1—2 Knoten höher. Die grössten Kreuzer der englischen Flotte, „Powerful“ und „Terrible“, sind in Bezug auf Panzerung und Artillerie schwächer als „Fürst Bismarck“, obwohl sie ihn an Grösse noch weit übertreffen; sie führen keinen Gürtelpanzer und nur 2 24 cm-Geschütze, gegen 4 bei jenen. Bei diesen Schiffen ist vor allem Gewicht auf Schnelligkeit und grössten Aktionsradius gelegt, sie führen den enormen Kohlenvorrat von 3000 Tonnen, und können damit eine Strecke von 25000 Seemeilen, das ist mehr als der Umfang der Erde, zurücklegen.

Moderne sehr schnelle Kreuzer, welche nur ein Panzerdeck und mittlere Artillerie führen, besitzt Deutschland in „Kaiserin Augusta“, 6000 t, und „Gefion“, 4000 t, während die 5 neuen Kreuzer der Freya-Klasse, 6000 t, in Bezug auf Panzer und Artillerie wesentlich stärker wie die letztgenannten sind, ihnen aber an Geschwindigkeit nachstehen. Gänzlich ungepanzert sind die kleinen Kreuzer der Klasse „Condor“, „Cormoran“ von ca 1700 t.

Wir haben nun noch einer Schiffsklasse zu gedenken, welche seit den letzten 20 Jahren eine wichtige Rolle in allen Marinen spielt, und welche einer neuen und mächtigen Angriffswaffe gewidmet

ist, nämlich dem Torpedo. Der Torpedo wurde in seiner heutigen Form als Fischtorpedo in den siebziger Jahren durch Witehead eingeführt, er ist seinem Wesen nach ein kleines unterseeisches Schiff, welches eine starke Sprengladung führt und an der Spitze einen Perkussionszünder trägt; seine Fortbewegung erhält der Torpedo durch eine kleine Maschine nebst Schraubenpropeller, welche mit komprimierter Luft arbeitet. Um dem Torpedo die gewünschte Richtung zu erteilen, wird er aus eigenen, sogenannten Lancierrohren, die sich entweder unter oder über Wasser befinden, gegen das Ziel abgeschossen; hierbei wird gleichzeitig seine eigene Maschine in Bewegung gesetzt, und er verfolgt nun den erteilten Kurs, und zwar je nach Einstellung in einer bestimmten Tiefe unter Wasser.

Die Treffsicherheit des Torpedos ist naturgemäss nur auf kleine Entfernungen eine genügende, man baute daher kleine Schiffe, Torpedoboote, welche sich den Zielen möglichst rasch und unbemerkt nähern können, um dann aus geringer Entfernung den Torpedo abzuschliessen.

Die Grösse der Torpedoboote, welche anfänglich nur wenige Tonnen betrug, wuchs allmählich immer mehr, als man erkannte, dass die sehr kleinen Boote zu wenig seetüchtig waren und auch keine genügende Geschwindigkeit erreichen liessen. In der Erbauung dieser grösseren Hochseetorpedoboote bis zu 150 t Grösse ging die Werft von Schichau in Elbing führend voran, die von ihr geschaffenen Boote wurden bald bei zahlreichen Marinen eingeführt.

Die Torpedoboote haben heute Geschwindigkeiten von 20—25 Knoten und sind ausser den Torpedolancierrohren noch mit ganz kleinen Schnellfeuergeschützen oder Mitrailleusen ausgerüstet.

Nachdem alle Flotten mit zahlreichen Torpedobooten ausgerüstet waren und man durch Manöver die Kampfweise der Schiffe erprobt hatte, stellte sich bald die Notwendigkeit heraus, als Führer der eigenen Torpedoboote und zur Abwehr der feindlichen, neue Schiffsklassen zu schaffen, welche die Torpedoboote an Schnelligkeit übertrafen und genügende Schnellfeuerartillerie führen konnten, um die feindlichen Boote zu vernichten.

Die Schiffe, die diesen Aufgaben dienen, führen bei uns den Namen Torpedodivisionsboote, in England heissen sie Torpedozerstörer, in Frankreich Torpedoavisos. Unsere 10 Divisionsboote haben bei einer Grösse von 250—500 t Geschwindigkeiten bis zu 27 Knoten.

Ganz besondere Aufmerksamkeit hat man in England dem Ausbau dieser Schiffsklasse zugewendet; die englische Flotte besitzt nahezu 100 Torpedozerstörer mit den ausserordentlich hohen Geschwindigkeiten von 27—33 Knoten. Ja, für eins dieser Schiffe, dessen Bau demnächst beendet sein wird, und welches mit einer Parsonschen Dampfturbine ausgerüstet ist, sind sogar 36 Knoten, d. s. 67 km in der Stunde, garantiert.

Solche Geschwindigkeiten stellen ausserordentliche Anforderungen an den Maschineningenieur, denn um sie zu erreichen, müssen in die kleinen Boote von 250—400 t Gesamtgewicht Maschinen von 5000—9000 Pferdestärken eingebaut werden.<sup>1)</sup> Dies ist nur möglich, wenn durch äusserste Steigerung des Dampfdruckes und der Umdrehungszahl, sowie grösste Materialausnutzung das Maschinengewicht auf etwa  $\frac{1}{6}$  desjenigen gewöhnlicher Schiffsmaschinen verringert wird.

Hochansehnliche Festversammlung! Ich habe versucht, Ihnen ein flüchtiges Bild der 3 Schiffsklassen zu zeichnen, aus welchen unsere modernen Flotten bestehen; gestatten Sie mir zum Schlusse einige Worte über die deutsche Schiffbau-Industrie.

Noch Mitte der sechziger Jahre besass Preussen eine einzige Staatswerft in Danzig, und auch diese baute nur Holzschiffe. Von 1869 ab wurden die 3 ersten eisernen Panzerschiffe in Deutschland in Arbeit genommen, je eins in Wilhelmshafen und Kiel, eins beim Vulkan in Stettin, der einzigen Privatwerft, welche damals einen solchen Bau unternehmen konnte. Noch Ende der siebziger Jahre mussten die Kasemattenschiffe „Kaiser“ und „Deutschland“ in England bestellt werden, da die deutschen

<sup>1)</sup> Zum Vergleiche sei erwähnt, dass die deutschen Panzerschiffe der „Brandenburg“-Klasse, von 10000 t Grösse, Maschinen von ungefähr 9000 Pferdestärken besitzen.

Werfte  
grösser  
heran  
Staats  
Ja, in  
stehen

grosser  
Beschü  
voriger  
deutsch  
Deutsche  
um da  
dass d  
wie die

Blüte

Werften zu solchen Bauten eine unverhältnismässig lange Zeit brauchten. Dies waren die letzten grösseren Bestellungen im Ausland; die deutsche Schiffbau-Industrie wuchs nun in rascher Entwicklung heran und ist heute jeder Forderung gewachsen. Die Marine verfügt jetzt über 3 leistungsfähige Staatswerften, und 5 grosse Privatwerften befassen sich mit dem Bau aller Klassen von Kriegsschiffen. Ja, in einigen besonders wichtigen Zweigen des Kriegsschiffbaues, der Geschütz- und Panzerfabrikation, stehen die Kruppschen Werke wohl unerreicht da.

Dass unsere Werften an Erfahrung und Schulung des Personals im Kriegsschiffbau den grossen englischen Privatwerften immer noch nachstehen, ist eine Folge ihrer bisher allzuspärlichen Beschäftigung durch unsere Marine. Doch auch darin ist durch die beträchtlichen Bewilligungen des vorigen Reichstages ein Schritt zum Besseren gethan; aber noch mancher wird folgen müssen, bis die deutsche Flotte einen Stand erreicht haben wird, welcher der Macht und wirtschaftlichen Grösse Deutschlands entspricht. Heute übertreffen die französische und die russische Flotte die unsere noch um das Doppelte; dass dies Missverhältnisse sind, wird am besten durch die Thatsache gekennzeichnet, dass die deutsche Handelsflotte fast doppelt so gross ist wie die französische und viermal so gross wie die russische.

Wenn uns bei dieser Sachlage eins zur Beruhigung gereichen kann, so ist es die glänzende Blüte der deutschen Schiffbau-Industrie.

Wir können sie uns jederzeit schaffen, die starke Flotte, wir brauchen sie nur zu wollen.

# Ansprache des Rektors

nebst Preiserteilung

am Geburtstage Seiner Majestät des Königs am 23. April 1899.

## Hochansehnliche Versammlung!

Von den fesselnden, nach so vielen Richtungen hin unser lebhaftes Interesse erregenden Ausführungen des geschätzten Festredners bitte ich Sie, der hohen Bedeutung des heutigen Tages eingedenk, mir in unsere Gegenwart zu folgen. Zunächst habe ich Ihre Aufmerksamkeit auf die besonderen Aufgaben und wichtigsten Geschehnisse, die unsere Technische Hochschule betreffen, zu lenken.

Zu den ersteren gehört die Stellung der Preisaufgaben, deren Ergebnisse, in Gestalt der Urteile der beteiligten Abteilungen, am Geburtstage Seiner Majestät des Königs von dieser Stelle aus öffentlich bekannt gegeben werden.

Im Studienjahr 1898/99 waren in sämtlichen Abteilungen Preisaufgaben ausgeschrieben.

In der Hochbau-Abteilung war die Aufgabe gestellt, für einen Dorfkirchhof eine einfache Halle zu entwerfen, in welcher eine Anzahl Grabplatten Aufstellung finden soll, wobei eine dieser Platten durch einen kapellenartigen Bau auszuzeichnen ist.

Es sind 5 Lösungen dieser Aufgabe eingegangen, welche nachverzeichnete Merkmale bezw. Merkzeichen haben:

1. Ländlich schlicht,
2. Lorbeer und Cypresse,
3. Romanisch,
4. ☉ (Doppelkreis)
5. A. B. H.

Unter diesen Arbeiten überragt unzweifelhaft diejenige mit dem Kennwort „Ländlich schlicht“ die übrigen insofern erheblich, als sie ganz im Sinne des Programms „Eine schlichte Halle mit Schutzdach auf einem Dorffriedhof“ zeigt und auch eine gewisse Selbständigkeit der Formgebung erkennen lässt. Ferner ist die Stellung der Halle (über Eck), sowie die Anordnung der Umgebung als besonders geschickt hervorzubeben und auch die Art der graphischen Darstellung als eine vorzügliche zu bezeichnen.

Die übrigen 4 Arbeiten sind zwar sämtlich mit Fleiss und Geschick gefertigt, allein die dargestellten Bauwerke tragen mehr oder weniger einen solchen monumentalen Charakter, der nicht im Sinne der Aufgabe lag. Am wenigsten tritt dies noch bei der Arbeit mit dem Kennwort „Romanisch“ hervor. Zwar ist hier ebenfalls die Halle durch Arkaden in Steinkonstruktion abgeschlossen, aber die Formen sind doch schlichter als in den anderen (eingangs unter 2, 4 und 5 genannten) Arbeiten gehalten und ausserdem die Abmessungen, wie dies die Aufgabe bedingt, wesentlich

geringer. Besser würde es gewesen sein, den mittleren kapellenartigen Teil mit den seitlichen Hallen durch Thüren zu verbinden. Über die Stellung des ganzen Bauwerkes geben die Zeichnungen keinen Aufschluss; es war dies auch nicht als besondere Bedingung des Programms ausgesprochen.

Das Professoren-Kollegium beschloss, dem Antrage der Abteilung entsprechend, der Arbeit mit dem Kennwort

„Ländlich schlicht“

einen ersten Preis im Betrage von 300 Mark, der Arbeit mit dem Kennwort

„Romanisch“

einen dritten Preis von 100 Mark zu erteilen.

Als Verfasser ergaben sich:

Studierender Karl Dachzelt aus Chemnitz (Kennwort „Ländlich schlicht“),

„ Ludwig Endresen aus Ekersund, Norwegen (Kennwort „Romanisch“).

Den Arbeiten mit dem Kennwort „Lorbeer und Cypresse“ und „Doppelkreis“ ist übrigens lobende Erwähnung zu thun.

Die Aufgabe der Ingenieur-Abteilung, welche ein schwieriges Eisenbahnprojekt betraf, hat eine Bearbeitung nicht gefunden.

Zu der Aufgabe der Mechanischen Abteilung, welche eine möglichst einfache Darstellung der Theorien der Drehstrommotoren vorschrieb, ist zwar eine Bearbeitung eingegangen, doch ist dieselbe als unbefriedigend erachtet worden, abgesehen davon, dass der Einreichungstermin erheblich überschritten worden ist.

Die Aufgabe der Chemischen Abteilung, Prüfungsmethoden zur Bestimmung des Handelswertes des Indigo betreffend, hat keine Bearbeitung gefunden.

Zu der Aufgabe der Allgemeinen Abteilung: „Es soll die Theorie der konformen Abbildung auf die Theorie der ebenen Kurven angewandt werden“, ist eine Bearbeitung mit dem Kennwort „Res severa, verum gaudium“ eingereicht worden. In derselben werden eine Anzahl von Abbildungen näher untersucht, welche entweder durch die einfachsten trigonometrischen Funktionen, oder durch Verbindung derselben mit linearen Funktionen vermittelt werden. Auf diesem Wege gelangt der Verfasser zu einer grösseren Anzahl von Kurven, deren Eigenschaften in klarer, ausführlicher und umsichtiger Weise untersucht werden. Als besonderer Vorzug der hierauf bezüglichen Untersuchungen ist die glückliche Verbindung von Geometrie und Analysis hervorzuheben, die sich durchweg bemerkbar macht.

Da die Arbeit mit grossem Fleiss und eindringendem Verständnis der einschlägigen grundlegenden Theorien geschrieben ist, so kann sie in hohem Grade als preiswürdig bezeichnet werden.

Das Professoren-Kollegium beschloss, diese Arbeit auf Vorschlag der Abteilung mit einem ersten Preise von 300 Mark auszuzeichnen.

Verfasser der Arbeit ist:

Studierender Alfred Hartmann aus Leipzig.

Die neugestellten Preisaufgaben werden durch Anschlag am Schwarzen Brett und im Lesezimmer der Bibliothek bekannt gemacht werden.

Im Namen des Professoren-Kollegiums beglückwünsche ich die Sieger im friedlichen Wettkampfe und spreche die Hoffnung aus, dass bei dem neuen Wettbewerbe zahlreiche Streiter sich an der Lösung der neuen Preisaufgaben beteiligen werden.

Ihnen und allen Kommilitonen, die in ernster, ehrlicher Arbeit Einsicht, Erfahrung, Wahrheit zu erringen streben, gilt unser aufrichtiges „Glück auf!“ für das neue Studienjahr.

Schauen wir auf das verflossene Studienjahr zurück, so haftet der Blick zuerst an dem unvergesslichen Doppelfeste, welches sich in diesen Tagen vor Jahresfrist vollzog und in ganz Sachsen, ja in allen deutschen Landen gefeiert wurde. Unsere Hochschule konnte, als eine der ersten, am

19. April durch eine Abordnung unserem geliebten Könige ihre Huldigung durch Aussprache ehrfurchtsvollster, von Gefühlen tiefsten Dankes getragener Glückwünsche darbringen. Die gnädigen herzlichen Worte, die Seine Majestät der König darauf erwiderte und in denen er sein lebhaftes Interesse an der gedeihlichen Entwicklung der Hochschule betonte, werden denen, die sie hörten, unvergessen bleiben.

Auch unsere Kommilitonen konnten, im Verein mit den Vertretern aller Hochschulen Sachsens und in hervorragender Beteiligung an der festlichen Wagenauffahrt, dem Landesherrn ihre Huldigung darbringen und bethätigten weiterhin ihre Begeisterung und Liebe durch Veranstaltung des grossartigen Kommerses, an dem sich alle sächsischen Hochschulen freudig beteiligten.

Von diesen in festlich gehobener Stimmung verlebten Tagen wendet sich der Blick zu dem Ereignis, das zwar nach menschlicher Erwartung nur zu bald eintreten musste, doch aber — wie das ganze deutsche Vaterland, so unsere Hochschule aufs tiefste erschütterte: dem Tod des ersten Kanzlers des Deutschen Reiches, unseres Bismarck. Die würdige von ernsten Rückerinnerungen und weihvollster Stimmung getragene Trauerfeier am Reformationstage des vorigen Jahres, die gewaltig eindringende Rede unseres Kollegen Professor Gess: diese Eindrücke haben sich allen Teilnehmern tief eingepägt. — Gerade die akademische Jugend, die zu dieser ernsten Feier in unserer Aula die erste Anregung gab, ist mit ihren gleichstrebenden Kommilitonen der anderen deutschen Hochschulen für die Zukunft berufen, Hüterin Bismarckscher Gedanken zu sein, eingedenk des kostbaren Vermächtnisses des Unvergesslichen.

Von den Ereignissen, die das innere Leben unserer Hochschule tief berühren, heben sich solche heraus, die eine weitergehende Bedeutung, auch für die Zukunft, in sich schliessen. Gegen Ende des Wintersemesters, am 28. Februar, wurde uns der liebe Kollege, Professor Rittershaus, durch jähen Tod entrissen. Die Verehrung und Liebe, mit der ihm so viele zugethan waren, zeigten sich auf erhebende Weise in der allgemeinen Trauer und Teilnahme an dem Verlust, der unsere Hochschule so hart betroffen hat. —

Zu besonders grosser Freude gereicht es dem Rektor, die Begründung von zwei namhaften Stiftungen zu gunsten von Studierenden unserer Hochschule mitteilen zu können.

Ein früherer Schüler des Polytechnikums, der im Laufe der letzten 25 Jahre allmählich eine bedeutende Stellung in der Technik errungen hat, will seine Dankbarkeit für die hier gewonnenen Grundlagen durch Schenkung von 10000 Mark bekunden, deren Zinsen dem jeweiligen Rektor zur Verfügung stehen sollen, derart, dass dieser in besonderen Fällen würdigen Studierenden Stipendien zuerkennen kann. — Aufrichtigsten Dank zollen wir dem grossmütigen Spender, der — bei seinen Lebzeiten ungenannt — durch seinen früheren Lehrer, unseren Geheimen Regierungsrat Hartig, die Stiftung übermittelt hat.

Die zweite Spende verdanken wir dem hochherzigen Entschluss unseres Gustav Zeuner, welcher von der ihm zum 70. Geburtstage von Schülern und Verehrern überreichten Stiftung die Hälfte, nämlich 10000 Mark der Hochschule mit der Bestimmung zum Geschenk gemacht hat, dass alljährlich an einen würdigen und bedürftigen Studierenden die Zinsen als Stipendium vergeben werden, wobei unter sonst gleichen Umständen in erster Linie solche Studierende zu berücksichtigen sind, die sich seiner besonderen Studienrichtung zugewendet haben, gleichgültig, in welcher Abteilung sie eingeschrieben sind, in zweiter Linie Studierende der Mechanischen Abteilung überhaupt. Die Wahl der Stipendiaten steht den Professoren der Mechanischen Abteilung zu.

Der wärmste Dank der Technischen Hochschule und aller Freunde wie Gönner derselben ist dem durch sein früheres, erfolgreichstes Wirken schon so hoch verdienten Manne gewiss.

Zeigt sich durch solche Leistungen in erhebender Weise das Interesse und die liebevolle Sorgsamkeit Einzelner für unsere Hochschule, so ist wiederum, wie in jedem Jahre, die ihr zugewandte,

unablässig  
hervorzu  
des Kult  
grosse E  
schliessu  
Abteilun

Unter d  
teure Ge  
Seine M  
gnädigst  
Thatkraf  
schöner  
Jahrhund

geisterun  
wir zusa

unablässig thätige und wirksame Fürsorge unserer hohen Regierung mit ganz besonderem Danke hervorzuheben. — Rektor und Senat, als die Körperschaft, welche mit dem Königlichen Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts in ununterbrochenem Verkehr stehen, können nicht genug das grosse Entgegenkommen desselben, das sichere, zielbewusste Erfassen grosser weitausschauender Entschliessungen rühmen, wie solche sich z. B. in der geplanten allmählichen Verlegung der Mechanischen Abteilung glänzend zeigen.

So ist der Ausblick in die Zukunft voll freudiger Hoffnungen und hochgespannter Erwartungen: Unter den Auspicien unseres vielgeliebten Königs, mit den innigsten Wünschen für sein Wohl, seine teure Gesundheit treten wir in das neue Studienjahr ein. Wir haben die freudige Gewissheit, dass Seine Majestät der König der Entwicklung und den Fortschritten unserer Hochschule sein allergnädigstes Interesse dauernd widmet. — Möge es ihm vergönnt sein, mit derselben Frische und Thatkraft, die wir staunend wieder in dem abgelaufenen Lebensjahre, noch zuletzt bei der Feier schöner um 50 Jahre zurückliegender Erinnerungstage, an ihm gesehen, sein Volk weit in das kommende Jahrhundert hineinzuführen!

An dem heutigen Festtage erneuern wir ihm aus innerstem Drange, in aufrichtigster Begeisterung das Gelübde der Treue und Pflichterfüllung. Alle unsere Wünsche und Hoffnungen fassen wir zusammen in dem Rufe:

Seine Majestät unser allergnädigster König Albert lebe Hoch! — Hoch! — Hoch!