

Dr.-Ing. Emil Artus

5. Februar 1875 - 9. März 1947

**Über die Suche nach seiner Dissertation
Biografische Notizen**

Achim Leutz
Hermann Föttinger Archiv
November 2014

Linkes Bild: Quelle Dr. V. Bohlmann [3]
Rechtes Bild: Quelle Kneisner [12]

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Vorwort | 1 |
| 2 | Das Manuskript | 3 |
| 2.1 | Zusammenfassung | 3 |
| 2.2 | Gliederung des Manuskripts | 4 |
| 2.3 | Abbildungsverzeichnis | 6 |
| 2.4 | Transformatoren in Marine-Schiffen | 9 |
| 2.5 | Transformatorenpatente in Deutschland | 14 |
| 2.6 | Lebenslauf | 16 |
| 3 | Die Suche | 17 |
| 4 | Dr.-Emil-Artus-Gedächtnis-Stiftung | 21 |

1 Vorwort

Im Nachlass von Professor Dr.-Ing. Hermann Föttinger befindet sich der Teil eines umfangreichen Manuskripts, das 179 Seiten umfasst und das Föttinger-Transformatoren, insbesondere für Marineanwendungen zum Thema hat. Leider fehlen die ersten (wichtigen) 54 Seiten, sowie Titel und Verfasser. [1]

Es besteht nun großes Interesse, die fehlenden ersten Seiten und die fehlenden Abbildungen des Manuskripts zu finden, zumal zu vermuten ist, dass dort bisher unveröffentlichte Daten aus dem Bereich der Marine-Anwendungen von Föttinger-Transformatoren zu finden sind.

Die Anlage des Manuskripts und die Tatsache, dass sich im Anhang ein Lebenslauf (ohne Namensnennung) befindet, legt den Schluss nahe, dass es sich dabei um den Entwurf einer Dissertationen handeln muss.

Weiter ist zu vermuten, dass wegen der behandelten Thematik Föttinger die Arbeit betreut hat, aber es fehlten zunächst Titel, Datum und die Hochschule, bei der die Arbeit vorgelegt wurde.

Die Suche nach dem Verfasser führte - wie zu berichten sein wird - zu Dr.-Ing. Emil Artus und dessen interessanten Lebensweg, aber (noch) nicht zum Original dieser Dissertation. Es konnte aber schließlich ermittelt werden, dass die Promotion im Juni 1928 an der Technischen Hochschule zu Berlin erfolgte.

Der Autor bedankt sich für wertvolle Hinweise und Anregungen der Herren Professoren H. Nowacki (Berlin) und E. Lehmann (Hamburg), sowie der Herren H.-J. Reuß (Hamburg, Journalist), Dr. V. Bohlmann (Berlin, Enkel von Artus) und B. Möller (Hamburg, Provinzialmeister der Provinzialloge von Niedersachsen).

Achim Leutz
Falkensee, im November 2014

2 Das Manuskript

Das Manuskript umfasst einen für eine Dissertation der damaligen Zeit höchst ungewöhnliche Umfang von 179 Seiten, wovon allerdings die ersten 54 Seiten fehlen. Ebenfalls sehr ungewöhnlich ist das mit 100 Positionen angegebene Abbildungsverzeichnis, von den die Meisten aber fehlen.

Textlücken und Korrekturhinweise zeigen, dass es sich noch nicht um eine Endfassung handelt. Gleichwohl geben Zusammenfassung, Gliederung und Abbildungsverzeichnis einen guten Überblick über die Bandbreite der Arbeit, wie sie in der Zusammenfassung angegeben ist.

Das Manuskript soll nun nicht in Gänze wiedergegeben werden, vielmehr beschränkt sich das Folgende auf einige interessante Einzelheiten und Bemerkungen, die zeigen, dass der Verfasser eng mit der Entwicklung der Föttinger-Transformatoren vertraut gewesen sein muss und demzufolge auch mit Föttinger zusammengearbeitet hat.

So könnte der Titel der Arbeit lauten: „**Marineanwendungen von Föttinger-Transformatoren**“

2.1 Zusammenfassung

Die folgende Zusammenfassung befindet sich als letztes Kapitel am Schluss des Manuskripts, soll aber hier als Erstes angeführt werden, um einen groben Überblick zu geben.

XVII. Schluss-Zusammenstellung

Nach einer kurzen Beschreibung der Bauweise des Turbotransformators werden die für die erste Berechnung wichtigen Beziehungen für den mittleren Stromfaden und unendliche Schaufelzahl aufgestellt und die Zusammenhänge der Ergebnisse in Diagramm Darstellungen erläutert. Für die Marine-Ausführungen werden die wichtigsten Berechnungsgrößen und die Energieumsatz-Diagramme, sowie die Geschwindigkeitsdreiecke für den mittleren Stromfaden für Eintritt und Austritt von Primärrad, I Sekundärrad, Leitapparat und II Sekundärrad für den Vorwärtskreislauf, sowie Schnittzeichnungen durch Turbine und Transformator angegeben.

Diese bisher allein einem weiteren Kreise zugänglichen Mitteilungen genügen nicht für ein tieferes wissenschaftliches Verständnis der Wirkungsweise, der Konstruktionsbedingungen und des Konstruktionsverfahrens.

Als Brücken zu diesem Verständnis werden einzelne Kapitel als hydrodynamische und physikalische Grundlagen behandelt sowie eine Einführung in die konforme Abbildung gegeben.

Ein graphisches Konstruktionsverfahren wird mitgeteilt und ausführlich beschrieben, das eine dreidimensionale Betrachtung in allen Punkten des Transformatorkomplexes gewährt, und das gestattet, die Schaufelforen entsprechend dem gewollten Verlauf des Geschwindigkeitsmoments und in Anlehnung an die an jeder Stelle wirklich vorhanden räumlich verlaufenden Relativgeschwindigkeiten zu bestimmen.

Allgemeine Angaben über Leistungsgrenzen und Übersetzungsverhältnisse sowie eine kurze Behandlung der Turbokupplung schließen die Arbeit ab.

2.2 Gliederung des Manuskripts

Da der erste Teil des Manuskripts fehlt musste die Gliederung der Arbeit anhand der einzelnen Überschriften nachempfunden werden. Die Nummerierung wurde wie im Manuskript angegeben übernommen.

Erster Teil

0. Vorwort und ggf. Danksagung - fehlt
1. Beschreibung der Bauweise des Turbotransformators - fehlt
2. Versuchseinrichtungen und Messmethoden (ab S.57)
3. Versuchsergebnisse
 - a) Zahlenmäßige Ergebnisse
 - b) Praktische Versuchsergebnisse
 1. Betriebssicherheit
 2. Manövrierfähigkeit
 3. Befund im Inneren
4. Bordmessungen
 - a) Bestätigung der Versuche durch Probefahrten
 - b) Wirkungsgradmessungen an Bord
5. Föttinger-Transformator-Anlagen für die Marine
 - 1) Zusammenstellung
 - 2) Zeichnungen der Transformatoren mit Antriebsturbinen
 - 3) Disposition der Gesamtanlagen

Zweiter Teil

6. Hydrodynamische Grundlagen
 - A. Eulersche Gleichungen für rechtwinklige Koordinaten
 - B. Kontinuitätsgleichung für rechtwinklige Koordinaten
 - C. Bernoulli'sche Druckgleichung
 - D. Zylindrisches Koordinatensystem
 1. Allgemein gültige Aussage
 2. Stationäre Strömungen
 3. Geschwindigkeitspotential
 4. *Fehlt*
 5. Dreidimensionale Betrachtung
 6. Strömung in rotierenden Kanälen
7. Die Konforme Abbildung
 - A. Mathematische Grundbegriffe und Beziehungen

- B. Die allgemeine Abbildung zweier Bereiche auf einander
 - C. Die Bedingungen für die Konforme Abbildung
 - D. Konforme Abbildung auf Ebene, Zylinder und Kegel
 - E. Wichtige Eigenschaften der konformen Abbildungen
 - F. Aufzeichnung der konformen Kreise und Bestimmung der Elemente derselben
 - 1. Ebene
 - 2. Abgewickelte Kegelfläche
 - 3. Abgewickelte Zylinderfläche
 - G. Zeichnung der konformen Abbildung einer Kurve
 - H. Äquidistante Kurven
 - I. Geschwindigkeits- und Bahnbestimmungen
 - K. Wahl der Bildebene für die konforme Abbildung
- 8. Physikalische Grundlagen Stromlinienbilder, Winkelübertreibung (Föttinger)
 - 9. Grenzschichttheorie (Prandtl)
 - 10. Kavitation
 - 11. Wirkungsgrad der Energieumformung
 - 12. Prinzip der Umformung beim Turbotransformator: Differential-Umformung in wirbelringartigem Zusammenbau von Lauf- und Leiträdern
 - 13. Der Drall oder das Geschwindigkeitsmoment $c_u r$
 - 14. Endliche Schaufeldicke - Bestimmung der Verengungsfaktoren
 - 15. Verfahren für den Entwurf
 - A. Konstruktionsschritte
 - B. I. und II. Ermittlung der mechanischen und hydraulischen Grundwerte, Entwurf des Profils
 - C. Stromlinienbilder im Meridianschnitt. - c^m Geschwindigkeiten
 - D. Bestimmung der c^m Geschwindigkeit mit Hilfe des Stromlinien-Netzes
 - 1. α/ϵ - Methode
 - 2. Querschnittsmethode
 - E. Extrapolation der c^m Werte für die Randstrombahnen
 - F. Zerlegung der c^m Geschwindigkeiten in der Ebene und ihre Zusammensetzung im Raume zur Relativgeschwindigkeit " ω "
 - G. Konformes Netz für ein Primärrad Vorwärts
 - H. Konformes Abbild der Schaufelmittelinie und der Schaufelschnitte
 - J. Rechnerische Kontrolle des Schaufelkanals
 - K. Konforme Abbildungen sämtlicher Strombahnen
 - L. Wiederholung des Konstruktionsprinzips an anderem Beispiel
 - M. Rückübertragung der konformen Abbildungen in Aufriss und Grundriss - Radialschnitte
 - N. Zusammenstellung der Strombahnen zur Schaufelfläche
 - O. Randverlauf
 - P. Schreinerschnitte
 - R. Erstes Sekundärrad
 - S. Zweites Sekundärrad
 - T. Rückwärtskreislauf

- U. Geschwindigkeits- und Druckuntersuchungen
 - 1. Geschwindigkeitsuntersuchungen
 - 2. Druckuntersuchungen
- V. Festigkeitsrechnungen für Schaufeln und Konstruktionsteile
- W. Korrekturen - Umkonstruieren
- X. Urteil über das geschilderte Konstruktionsverfahren

Schlussbetrachtungen

1. Leistungsgrenzen des Transformators
2. Wirkungsgrad des Transformators
3. Übersetzungsverhältnis des Transformators Allgemeines
 - a) Kleine Übersetzungen
 - b) Große Übersetzungen
 - c) Beste Übersetzungen
4. Schwingungsdämpfung
5. Turbokupplung
 - a) Bauart
 - b) Technische Eigenschaften
 - c) Anwendungsgebiete
16. Schluss-Zusammenstellung

Verzeichnis der Abbildungen

Literatur-Nachweis

Verzeichnis der Transformatorpatente in Deutschland

Lebenslauf

2.3 Abbildungsverzeichnis

Hier wird das Verzeichnis der Abbildungen wiedergegeben, wie es am Ende des Manuskripts zu finden ist. Leider sind nicht alle erhalten. Die fehlenden Bilder werden kursiv aufgelistet.

1. *Transformator-Längsschnitt*
2. *Zweistufiger Rückwärtskreislauf*
3. *Einzelteile*
4. *Versuchstransformator*
5. *Schema der Schaufelung*
6. *Modell*
7. *Profil*
8. *Schaufelschnitt*
9. *Logarithmisches Proportionen-Diagramm*
10. *Leistungen und Wirkungsgrade*

11. *Wirkungsgrade und primäre Umdrehungen bei konstanten sekundären Umdrehungen*
12. *Große Kreuzer Vorwärtskreis Profil*
13. *Große Kreuzer Vorwärtskreis Geschwindigkeitsdreiecke, rechnerisch*
14. *Große Kreuzer Vorwärtskreis Geschwindigkeitsdreiecke, effektiv*
15. *Große Kreuzer Vorwärtskreis Energieumsatz*
16. *Große Kreuzer Rückwärtskreis Profil*
17. *Große Kreuzer Rückwärtskreis Geschwindigkeitsdreiecke, rechnerisch*
18. *Große Kreuzer Rückwärtskreis Geschwindigkeitsdreiecke, effektiv*
19. *Große Kreuzer Rückwärtskreis Energieumsatzrechnerisch*
20. *Große Kreuzer Berechnungsschnitt*
21. *Ersatz Hohenzollern Energieumsatz, Vorwärtskreis*
- 21a *Ersatz Hohenzollern Geschwindigkeitsdreiecke Vorwärtskreis*
22. *Ersatz Hohenzollern Geschwindigkeitsdreiecke Rückwärtskreis*
23. *Ersatz Hohenzollern Berechnungsschnitt*
24. *Kl. Krz. „Wiesbaden“ Energieumsatz Vorwärtskreis*
- 24a *Kl. Krz. „Wiesbaden“ Geschwindigkeitsdreiecke Vorwärtskreis*
25. *Kl. Krz. „Wiesbaden“ Geschwindigkeitsdreiecke Rückwärtskreis*
26. *Kl. Krz. „Wiesbaden“ Berechnungsschnitt*
27. *Torpedoboote Energieumsatz Vorwärtskreis*
- 27a *Torpedoboote Geschwindigkeitsdreiecke Vorwärtskreis, rechnerisch*
- 27b *Torpedoboote Geschwindigkeitsdreiecke Vorwärtskreis, effektiv*
28. *Torpedoboote Geschwindigkeitsdreiecke Rückwärtskreis*
29. *Torpedoboote Berechnungsschnitt*
30. *Versuchsordnung in der Werkstatt*
- 30a *Torsionsindikator, Bauart Föttinger*
31. *Schema der Kondensat- und Wirkungsgradmessung (Kalorimetrische Methode)*
32. *Ergebnis der Werkstattversuche Vorwärts $n_p = 1050$*
33. *Ergebnis der Werkstattversuche Vorwärts $n_p = 1370$*
34. *Ergebnis der Werkstattversuche Vorwärts $n_p = 850$*
- 34a *Ergebnis der Werkstattversuche Vorwärts $n_p = 1500$*
35. *Ergebnis der Werkstattversuche Vorwärts $n_p = 1850$*
36. *Ergebnis der Werkstattversuche Rückwärts $n_p = 1500$*
37. *Leistungsaufnahme über n_p bei $i = 3,83$*
38. *Leistungsaufnahme über n_p bei $i = 4,04$*
39. *Wirkungsgrade über Primärleistung*
40. *Leckwassermengen*
41. *Umsteuerversuche Torpedoboot*
42. *Umsteuerversuche Ersatz Hohenzollern*
43. *Transformatorrad mit Kavitationsnarben*
44. *Schaufeln mit Kavitationsnarben*
45. *Wiesbaden, Einführung des Kondensats in den Transformator tank*
46. *Längsschnitt durch Turbine u. Transformator Ersatz Hohenzollern*
47. *Längsschnitt durch Turbine u. Transformator Wiesbaden*

48. Längsschnitt durch Turbine u. Transformator V 46
49. Längsschnitt durch Turbine u. Transformator V83/84
50. Großer Kreuzer Längsschnitt durch die Turbine
51. Großer Kreuzer Längsschnitt durch den Transformator
52. Großer Kreuzer Querschnitt durch den Transformator
53. Großer Kreuzer Querschnitt durch die Turbine
54. Flüssigkeitselement
- 54a Stromröhrenelement (Bernouillische Druckgleichung)
55. Zylinderkoordinaten
56. Stromlinien und Orthogonal Trajektorien
- 56a Rotierender Kanal
57. Komplexe Zahlen
58. Vektoren Addition
59. Allgemeine Abbildung
60. Korrespondierende Wege
61. Konforme Abbildung I Rotationskörper
62. Konforme Abbildung II Konforme Netze und Kurven
63. Konforme Abbildung III Relativgeschwindigkeiten
- 63a Konforme Kurve
64. Stromlinien (Föttinger)
65. Übertreiben der Winkel am Eintritt und Austritt
66. Schaufelkanten Bearbeitung
67. Schaufelkanten
- 67a Grenzschichtenbildung
68. Hohlraumbildung
69. Doppeldüse (Föttinger)
70. Geschwindigkeiten; Primärrad-Sekundärrad
71. $c_u \cdot r$ - Kurve über Stromlinie
72. Arbeitsfreie Schaufelenden
73. Verengungsfaktor
74. Stromlinien Vorwärtskreis „Wiesbaden“
75. Extrapolation der c_m - Werte für die Randbahnen
76. Geschwindigkeitskomponenten im Meridianschnitt
77. Geschwindigkeitsdreieck
78. ?? und Kurve
79. Primärrad Vorwärts Wiesbaden, Konstruktion der konformen Abbildung der Strombahnen
80. Tangentenpolygon der w - Geschwindigkeiten
81. Konstruktionsverfahren - Zusammenstellung
- 81a Primärrad „Wiesbaden“, Schaufelplan
- 81b Klotzmodell aus Brettern
82. Schaufelklotz I. Sekundärrad Vorw. „Wiesbaden“
83. I. Sekundärrad Vorwärts, $c_u \cdot r$ - Verlauf, Kanalform
84. $c_u \cdot r$ - Verlauf Leitapparat
85. Schaufelklotz Leitapparat

86. II. Sekundärrad Konforme Strombahn-Abbildung
87. II. Sekundärrad Schaufelplan
88. Rückwärts Sekundärrad c^m über Trajektorien
89. Rückwärts Sekundärrad Drücke am Austritt
90. Torpedoboote II. Sekundärrad Vorwärts, Druckverlauf, Strombahn O
91. Torpedoboote II. Sekundärrad Vorwärts, Druckverlauf, Strombahn VI
92. Isobaren beim Eintritt Vorwärts-Primärrad
93. Drucke und Geschwindigkeiten hinter II. Sekundärrad
94. Materialbeanspruchungen Sekundärrotor
95. Schema für Speisewasser-Regeneration
96. Wirkungsgrade mit und ohne Regeneration
97. Profil für ?? - 10000 bei verschiedenen Übersetzungen
98. Föttinger-Kupplung
99. Zahnradgetriebe mit Turbokupplungen
100. Getriebe neueste Ausführung (1926)

2.4 Transformatoren in Marine-Schiffen

Es sind nur vier zivile Schiffe mit Föttinger-Transformatoren bekannt: Das Versuchsschiff „MS Föttinger-Transformator“, der Seebädderdampfer „Königin Luise“¹, das englische Gasmotorschiff „Holzapfel I“ und der Passagierdampfer „Tirpitz“²

So gibt das Kapitel 5. *Föttinger-Transformator-Anlagen für die Marine*, eine Übersicht von ausgeführten Föttinger-Transformatoren die in Marine-Schiffen eingesetzt wurden. Abb.1 zeigt einige technische Daten dieser Transformatoren und die Schiffe für die sie vorgesehen waren. Es waren dies der Ersatz der Kaiserlichen Yacht „Hohenzollern III“ , die mit drei Transformatoren ausgestattet werden sollte. Diese Transformatoren waren zwar fertig erprobt, aber die Yacht wurde kriegsbedingt nie zu Ende gebaut. Als Nächstes ist der Kleine Kreuzer „Wiesbaden“ aufgeführt, dessen Schicksal in der berühmten Schlacht am Skagerrak besiegelt wurde.³ Weiter werden die Torpedoboote V46 und V83/84 aufgeführt, die ihr Ende in der Bucht von Scarpa Flow gefunden haben. Auch die Großen Kreuzer wurden nie fertiggestellt und mussten verschrottet werden.

Das Ende des Ersten Weltkrieg bedeutete somit auch das Ende der Föttinger-Transformatoren für die Schifffahrt.

Eine weitere wichtige Erfindung Föttingers war der Torsionsindikator, mit dem kurz gesagt die Propellerleistung im Betrieb ständig angezeigt werden konnte. Auch damit war Artus befasst, wie seine Unterschrift auf der Zeichnung in Abb. 4 zeigt.

¹Zu Beginn des ersten Weltkriegs wurde das Schiff zum Hilfsminenleger umgerüstet und beim Minenlegen vor der Themse-Mündung am August 1914 versenkt

²Dieses Schiff wurde erst nach dem ersten Weltkrieg fertiggestellt und musste als Reparationsleistung an England abgegeben werden

³Einzelheiten hierzu kann man nachlesen u.a. in <http://hermann-foettinger.de/preprints/wiesbaden.pdf>

Die in Abb. 1 angegebenen Daten beziehen sich auf die Vorwärts-Transformatoren und die Abkürzungen bedeuten:

- N_p (Primär-)Leistung am Eingang des Transformators
- n_p Primärdrehzahl des Transformators [U/min]
- n_s Sekundärdrehzahl gleich Propeller-Drehzahl [U/min]
- i Übersetzungsverhältnis
- Q Umlaufende Wassermenge
- p^b primäre Druckhöhe

Liste der Föttinger-Transformator-Schiffe der Marine.

| Bau N ^o | Schiff | Transf. N ^o | N_p | n_p | n_s | i | Profil | | Q | b p |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------|------------|--------|---------|--------------|------|------------|
| | | | | | | | Durchm. | Breite mm | | |
| 352 | Ersatz Hohenzollern | 16, 17 18 | norm. 6000 max. 9000 | 1500 1720 | 272 344 | 1:5,5 | 1750 | 420 | 3,32 | 135,6 |
| 357 | Wiesbaden | 21, 22 | 16500 | 1100 | 336 | | | | | |
| 361 | Torpedoboot V 46 | 24, 25 | 12850 | 2300 | 600 | 1:3,75 | 1224 | 352 | 3,38 | 285 |
| 374/ 75 | Torpedoboote V 83/84 | 26 - 29 | 12850 | 2300 | 600 | 1:3,75 | 1224 | 352 | 3,38 | 285 |
| 432 | 3 Große Kreuzer | 40 - 51 | 20800 | 1200 | 260 | 1:4,62 | 2335 | 600 | 7,80 | 200 |

Abb. 1: Liste der Föttinger-Transformator-Schiffe der Marine

Die Föttinger-Kupplung, die im Prinzip einem Transformator ähnelt, nur dass sie kein feststehendes Leitrad besitzt sollte weiter bestehen. Zusammen mit einem Zahnradgetriebe bildete sie das sog. „Vulcan-Getriebe“. In einer Fußnote auf Seite 166 des Manuskripts erwähnt Artus, dass er an den ersten grundlegenden Versuchen mit der Föttinger-Kupplung beteiligt gewesen ist. In einem Teil, der nicht zum Manuskript gehören sollte versuchte Artus auf neuere Entwicklungen des Vulcan-Getriebes einzugehen. Dies wäre aber über den gesteckten Rahmen der Arbeit gegangen.

Erwähnt werden an anderer Stelle Probefahrten des Kleinen Kreuzers „Wiesbaden“ (Ersatz Gefion), an denen Artus teilgenommen hat. Auch Föttinger berichtet über seine Teilnahme an solche Probefahrten.

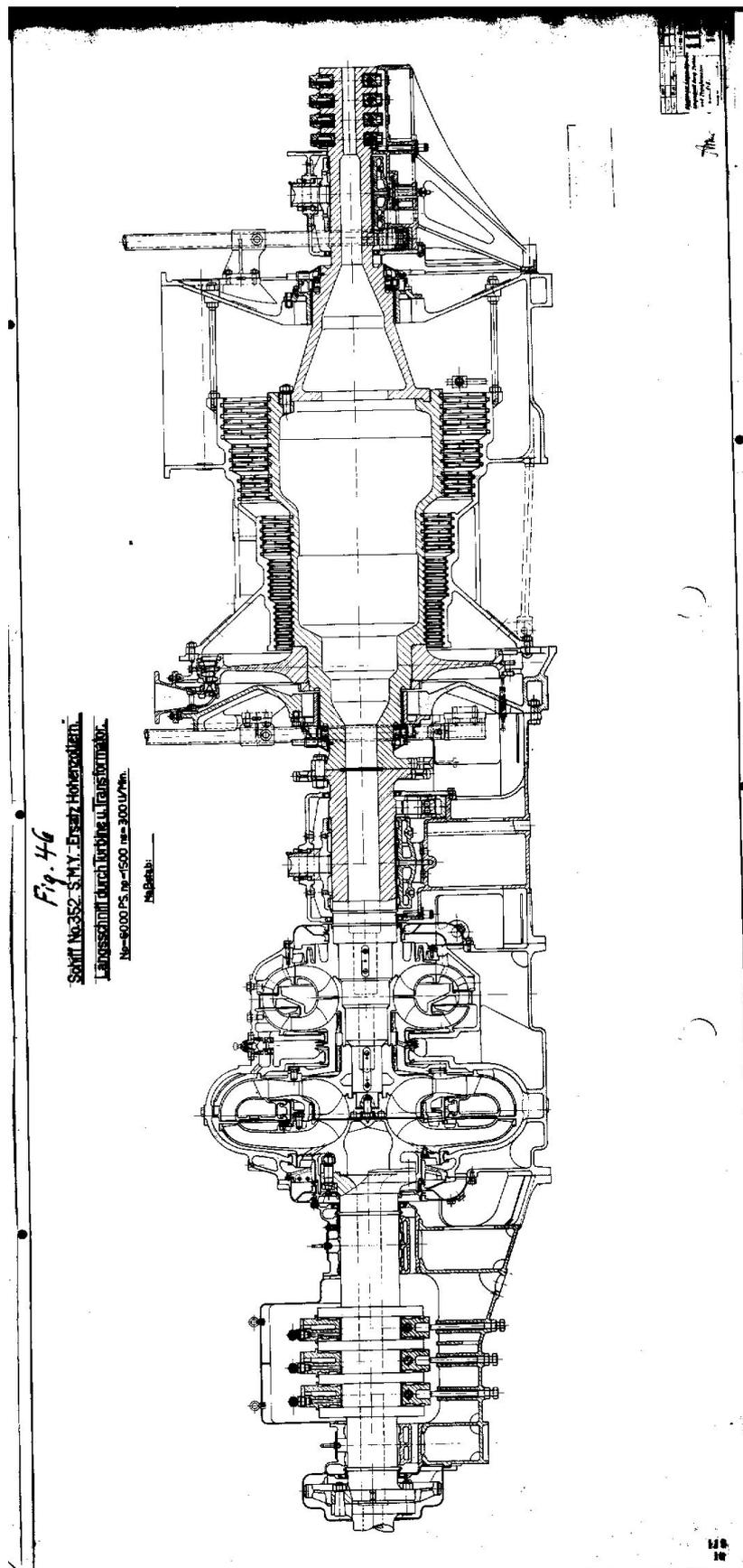


Abb. 2: Ersatz Hohenzollern:
Längsschnitt durch Turbine und Vorwärts- und Rückwärtstransformator

Schnitt I

Vorwärts-Transformator

Rückwärts-Transformator

Fig. 59. Große Kreuzer.
Transformator-Längsschnitt.

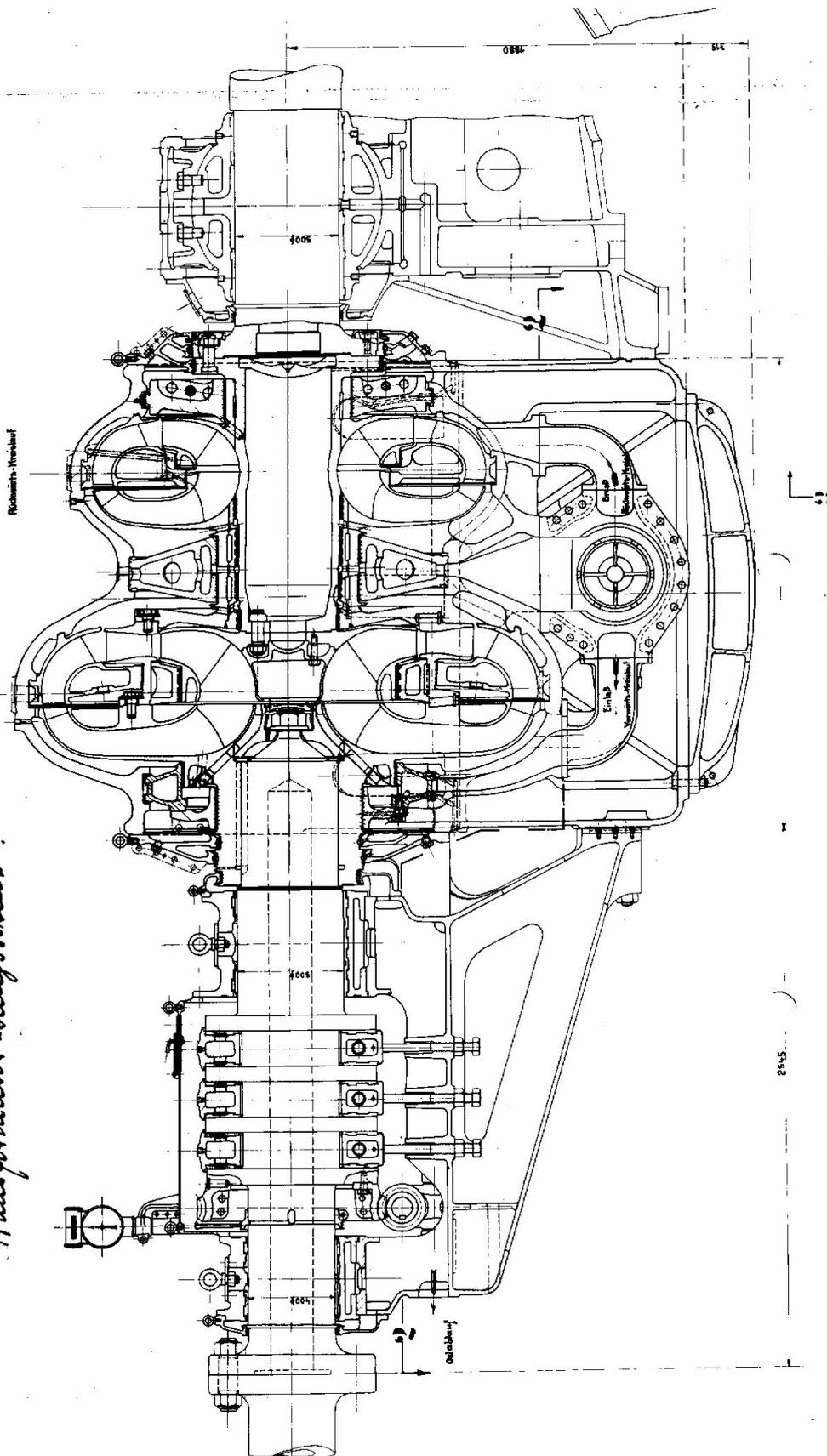


Abb. 3: Großer Kreuzer:
Längsschnitt durch Vorwärts- und Rückwärtstransformator

2.5 Transformatorenpatente in Deutschland

Anmerkung des Autors:

Den Wortlaut der angegebenen Patente erhält man über diese Adresse:

<https://depatisnet.dpma.de/DepatisNet/depatisnet?window=1&space=menu&content=index&action=einsteiger>

1. Flüssigkeitsgetriebe mit einem oder mehreren treibenden und einem oder mehreren getriebenen Turbinenrädern zur Arbeitsübertragung zwischen benachbarten Wellen (Grundlegendes Föttinger Patent) DRP 221422
2. Flüssigkeitsgetriebe zur Arbeitsübertragung zwischen benachbarten Wellen mittels treibender und getriebener Turbinenräder DRP 238804
3. Flüssigkeitsgetriebe nach Patent 221422 für verschiedene Gangart DRP 245858
4. Gas- oder Dampfturbinenanlage mit Übersetzungsgetrieben, insbesondere für Schiffe, bestehend aus einer schnellaufenden Hochdruckturbinen und einer langsamlaufenden Niederdruckturbinen DRP 264255
5. Verfahren zum Regeln von Flüssigkeitsgetrieben nach Patent 221422 DRP 249656
6. Vorrichtung zur hydraulischen Kraftübertragung DRP 238915
7. Achsialschubausgleich für Gas- oder Dampfturbinen in Verbindung mit Flüssigkeitsgetrieben DRP 227182
8. Flüssigkeitswechsel- oder Wendegetriebe DRP 275317
9. Flüssigkeitsgetriebe nach Patent 221422 DRP275474
10. Verfahren und Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung der Leistung der Rückförderpumpe von Flüssigkeitsgetrieben, insbesondere von sog. Föttinger-Getrieben DRP 283968
11. Gas- oder Dampfturbinenanlage mit schnellaufenden Hochdruck- und langsamer laufenden Niederdruckturbinen DRP 303655
12. Aus Hoch- und Niederdruckturbinen mit Übersetzungsgetrieben bestehende Dampf- oder Gasturbinenanlage für Schiffsantrieb DRP 308332
13. Verfahren und Vorrichtung zur Regelung von Kraftmaschinen, insbesondere Dampf- oder Gasturbinen, in Verbindung mit Flüssigkeitsgetrieben DRP 303579

-
14. Dampf- und Gasturbinenanlage für Schiffsantrieb, bestehend aus Hoch- und Niederdruckturbinen mit Übersetzungsgetrieben
DRP 316146
 15. Verfahren und Vorrichtung zur Regelung von Kraftmaschinen, insbesondere Dampf- oder Gasturbinen, in Verbindung mit Flüssigkeitsgetrieben
DRP 313618
 16. Flüssigkeitsgetriebe nach System Föttinger
DRP 285516
 17. Schiffsantrieb mit Dampf- oder Gasturbinen und umsteuerbaren Flüssigkeitsgetrieben
DRP 312870
 18. Flüssigkeitsgetriebe mit nicht gleichachsigen Wellen
DRP 314536
 19. Schiffsantrieb mittels Dampfturbinen und Verbrennungskraftmaschinen
DRP 310330
 20. Verfahren zum Umsteuern von Flüssigkeitsgetrieben
DRP 316887
 21. Umsteuerungseinrichtung für Flüssigkeitsgetriebe, insbesondere Föttingergetriebe
DRP 354990
 22. Aus Flüssigkeitsgetriebe und Zahradgetriebe bestehender Schiffsturbinenantrieb
DRP 335453

2.6 Lebenslauf

Am Ende des Manuskripts befindet sich der bereits erwähnte Lebenslauf, der Emil Artus zuzuordnen ist.

107.

Lebenslauf.
=====

Geboren 5. Februar 1875 in Merseburg. Evangelisch.
Vater Hauptkassenrentant.

Ostern 1894 Abiturium Domgymnasium Merseburg.

Sommer 1894 praktische Arbeit Marinewerft Kiel; in den
späteren Hochschulferien vervollständigt in
Kiel und Wilhelmshaven.

Oktober 1894-96. Studium Schiffbau und Schiffsmaschinenbau auf
der Technischen Hochschule zu Charlottenburg,
Vorexam. n.

Oktober 1896-97 Militärdienst Itzehoe - November 1900
Reserve-Offizier.

Oktober 1897 - Ende 1900 Beendigung des Studiums auf der Tech-
nischen Hochschule Charlottenburg.

März 1900 Erstes Staatsexamen "mit Auszeichnung" bestanden,
Silberne Medaille für erfolgreichen Fleiß der Tech-
nischen Hochschule. Zum Marine-Bauführer ernannt.

April 1900 Eintritt in den Marinedienst Werft Kiel.

April 1903 Zweites Staatsexamen mit "Recht gut" bestanden,
zum Marine-Baumeister ernannt.

August 1903 verheiratet. - 2 Kinder.

Juli 1903 - Juli 1906 Marinedienst Werft Wilhelmshaven:
Probefahrten von Neubauten, Reparaturen in Dienst bei
findlicher Schiffe, Elektriker-Werkstatt, Beendigung
des Baues der Nordzentrale der Werft, Elektrische
und Funkpruch-Anlagen von Schiffen.

August 1906 - August 1910 Konstruktionsdepartement des
Reichsmarine-Amts: Neue Bauvorschriften und Schiffs-
vergebungen, zweiter Dezernent für Elektrotechnik,
Immediatberichte.

September 1910 - April 1919 Bauaufsicht des Reichsmarineamts
bei den Vulcan-Werken in Hamburg, später dazu
Blohm & Voß, Reiherstieg- und Stülkens-Werft.
Linienschiffe Friedrich der Große, Großer Kurfürst,
Württemberg, Große Kreuzer Seydlitz, Derfflinger,
Kleiner Kreuzer Köln, Torpedoboote, Hilfschiffe.

Oktober 1912 Zum Marine-Baurat ernannt.

April 1919 - Januar 1920 Betriebsdirektor für Elektrotechnik
Werft Wilhelmshaven.

Januar 1920 - November 1922 Reichsausschuß für den Wiederaufbau
der Handelsflotte, Ständiger Vertreter des Reichs-
kommissars für Fertigbau und Auslieferung von
Schiffen; Fertigbau und Ablieferung von 24 Handels-
schiffen, zuletzt "Bismarck".

April 1922 Zum Oberregierungsbaurat ernannt.

November 1922 Entlassung aus dem Staatsdienst nachgesucht,
Ingenieurbüro in Hamburg.

Abb. 5: Lebenslauf

3 Die Suche

Den ersten Hinweis, dass es sich bei dem Autor des Manuskript um Emil Artus handeln könnte erhielt der Autor von Herrn Prof. Eike Lehmann, Hamburg, der u.a. anlässlich des 100-jährigen Bestehens der Schiffbautechnischen Gesellschaft (STG) einen Biografieband über wichtige Persönlichkeiten aus dem Bereich Schiffbau herausgebracht hat.[2]

Darin wird Artus nicht erwähnt, obwohl Artus seit 1908 Fachmitglied in der STG war und im Jahrbuch 1909 erstmals im Mitgliederverzeichnis als Marinebau- rat mit Wohnsitz Berlin geführt wurde. Er war mit der Bauaufsicht des Reichs- marineamtes u.a. bei den Hamburger Vulcan-Werken betraut. Hier hatte er auch z.B. mit Föttinger-Transformatoren und – Torsionsindikatoren zu tun.

Artus Unterschrift findet sich deshalb auf vielen Zeichnungen im Zusammen- hang mit diesen Geräten. So auch z.B. auf einer Zeichnung des Primärlaufrades des Vorwärts-Tansformators für die SMS Wiesbaden Abb. 6 und auf der Zeich- nung für einen Torsionsindikator für die kaiserliche Yacht „Ersatz Hohenzollern“ Abb. 7. Diese Yacht wurde kriegsbedingt nie fertiggestellt, obwohl die Antriebs- aggregate nach eingehenden Probetrieben einbaufertig waren.



Abb. 6: Kleiner Kreuzer Wiesbaden:
Artus Unterschrift

Eine Nachfrage beim Standesamt in Merseburg ergab die Gewissheit, dass das im vorgenannten Lebenslauf angeführte Geburtsdatum tatsächlich zu Johann Gustav Emil Artus (geb. 5.2.1875 in Merseburg) gehört.

Dem Lebenslauf ist zu entnehmen, dass Artus 1894-1900 Schiffbau und Schiffsmaschinenbau an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg studiert hat. Im März 1900 hat er dort das Erste Staatsexamen mit Auszeichnung bestanden. Artus wird im Vorlesungsverzeichnis der Hochschule von 1901/02 [5] erwähnt. Er ist einer der mit der silbernen Preismedaille Ausgezeichneten für die im Prüfungsjahr 1899 mit Auszeichnung bestanden ersten Hauptprüfung für den Staatsdienst im Baufache der Regierungs-Bauführer.

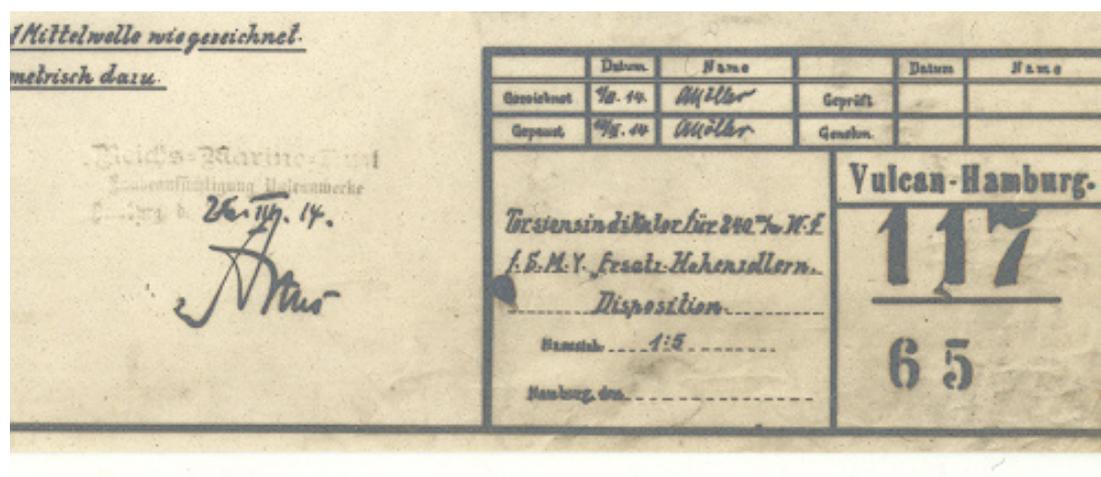


Abb. 7: Ersatz Hohenzollern:
 Artus Unterschrift

Internetrecherchen führen zwar verschiedentlich zu Artus, zwar nicht zu seiner Dissertation, aber zu so manchem Detail.

So findet man im Zentralblatt der Bauverwaltung ⁴ Nr. 45 vom 6. Juni 1903 unter „Amtliche Mitteilungen:

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht,den Marine-Bauführer des Maschinenbaufaches Artus zum Marine-Maschinenbaumeister zu ernennen. Der Marine-Maschinenbaumeister Artus ist von Kiel nach Wilhelmshaven versetzt worden.

Weiter ist 1907 im Zentralblatt der Bauverwaltung verzeichnet, dass Marine-Maschinenbaumeister Emil Artus beim Reichs-Marineamt in Berlin angestellt war und im selben Blatt vom 9.12.1916 ist zu lesen, dass Marinebaurat Emil Artus neben vielen anderen von Seiner Königlichen Hoheit, dem Großherzog von Oldenburg das Friedrich-August-Kreuz II. Klasse verliehen wurde .

In der Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen von 1917 [6] findet man den Hinweis, dass Emil Artus (Othmarschen) ein Gebrauchsmuster für ein „Gehäuse für Rädergetriebe bei Turbinen“ mit Beginn vom 11.7.1917 angemeldet hat.

Aus zumindest einem Beitrag in den Jahrbüchern der STG geht hervor, dass Artus mit Föttinger direkt zu tun hatte.

Am 21.11.1929 hielt Professor Föttinger auf der Jahreshauptversammlung der STG einen Vortrag über: *Die hydrodynamische Arbeitsübertragung, insbesondere durch Transformatoren, ein Rückblick und Ausblick* [7] Am Schluss seines Vortrages bedankt sich Föttinger bei seinen Mitarbeitern, den späteren Professoren Kucharski, Kluge und Spannhake sowie seinen Förderern Dr. Flohr und Dr. Bauer, Direktor Kramer und Marineoberbaurat Dr. Artus.

In seinem Redebeitrag im Anschluss an Föttingers Vortrag führt Herr Oberregierungsbaurat a.D. Dr.-Ing. Artus (Altona) aus:

⁴Die Jahrgänge des Zentralblattes der Bauverwaltung findet man unter http://opus.kobv.de/zlb/abfrage_collections.php?coll_id=238

Meine Herren! Es ist dankbar zu begrüßen, daß Herr Professor Dr. Föttinger in dem historischen Teil seines Vortrags an ein Gebiet des Schiffsmaschinenbaues erinnert hat, das zu den interessantesten gehört, das sich aber durch die erforderlichen Geheimhaltungsvorschriften der Kenntnis und dem Einblick der Ingenieurwelt verschlossen hat, nämlich der Einführung des Föttinger-Transformators in die Marine. Um die fundamentale Bedeutung des Transformators für die Marine richtig zu würdigen, muß man sich die Aufgabe vorstellen, die zu jener Zeit vorlag: sprunghafte Steigerung der Maschinenleistung hatte einherzugehen mit dem Schaffen wesentlich klarer und revisionsfähiger Maschinenanlagen, bei gleichzeitiger Einschränkung des absoluten Platzbedarfs und der Gewichte pro Leistungseinheit. Es war eine glatte Unmöglichkeit, diese Aufgabe mit den damals bekannten Mitteln, dem direkten Turbinenantrieb für die Propeller zu lösen. Es war, wollte man nicht die ganze Entwicklung ins Stocken kommen lassen, der Übergang zur schnellaufenden Primärturbine und die Einschaltung einer Übersetzung eine unumgängliche Notwendigkeit. Es konnte aber zu jener Zeit kein Mensch etwas Geeignetes hierfür vorschlagen, denn Zahnradübersetzungen für solche Leistungen zu bauen, verstand man damals, wenigstens in Deutschland, noch nicht. So war der Föttinger-Transformator das einzige Mittel, den weiteren Fortschritt durch-zuführen. Und es ist zweifellos eine technische Großtat, in solcher Krisis als einziger eine konstruktive Lösung für eine so große Aufgabe, wie sie hier vorlag, vorzuschlagen; und eine technische Großtat bleibt das auch, wenn auch der Krieg die Ausführung der beabsichtigten Anlagen verhindert und die systematische Weiterbildung dieser Maschinenart unmöglich gemacht hat. Freilich von dem konstruktiven Gedanken und auch von einer brauchbaren Handelsschiff-Ausführung bis zu einer frontmäßigen brauchbaren Kriegsschiff-Maschinenanlage ist ein weiter und mühevoller Weg. Wie diese Arbeit bewältigt wurde, dafür drei ganz kurze Gedanken:

Erstens : Führer und Personal der ausgeführten Anlagen und die Seeoffiziere der betreffenden Marinefahrzeuge hatten nur eine Stimme, die der Anerkennung für den Fortschritt und der Befriedigung und des Lobes für die betriebsmäßigen Eigenschaften.

Zweitens: Die Kurve der Wellenpferde, die über den Umdrehungen als Ordinaten aufgetragen sind, lagen bei den Erprobungen in der Werkstatt und an Bord nur um ein einziges Prozent unter den theoretisch vorher angegebenen, und die gewollten Wirkungsgrade wurden nicht nur erreicht, sondern um einige Prozent übertroffen.

Und drittens: Im zweiten Kriegsjahre waren über eine halbe Million Pferdestärken für die Marine in Föttinger-Transformatoren bestellt und in Ausführung begriffen. (Lebhafter Beifall.)

In seinem Schlusswort sagte Föttinger u.a.

M. H.! Ich danke zunächst Herrn Oberbaurat Artus herzlich für seine anerkennenden Worte. Wir haben viel zusammengearbeitet, und es freut mich außerordentlich, aus seinem Munde bestätigt zu hören, was ich selbst nicht sagen durfte. . . .

Durch diesen Redebeitrag lässt sich der Zeitraum der Promotion über zwei

Eckdaten eingrenzen. Einmal ist die jüngste Literaturangabe im Manuskript von 1926 [1] und zum anderen gibt es im Jahrbuch 1930 der STG den o.a. Redebeitrag von Dr. Artus vom November 1929.

Eine weitere Eingrenzung liefern die digitalisierten Adressbücher der Universität Hamburg. Wie in den Bildern Abb. 8 und Abb. 9 zu entnehmen war Artus 1928 noch nicht wie in 1929 als Dr.-Ing. angegeben. So musste die Promotion 1928 oder Anfang 1929 erfolgt sein.

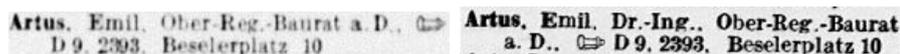


Abb. 8: Auszug aus dem Altona-
er Adressbuch 1928 [15]

Abb. 9: Auszug aus dem Altona-
er Adressbuch 1929 [16]

Leider führten die Recherchen in den üblichen Dissertations-Katalogen der Bibliothek und des Hochschularchivs der Technischen Universität Berlin bisher zu keinem Ergebnis.

Auf Anraten von Prof. Nowacki, TU-Berlin hat der Autor Kontakt zu Herrn Hans-Jürgen Reuß (Pressebüro Reuß, Hamburg) aufgenommen, weil dieser über umfangreiches Wissen u.a. aus dem Bereich Schiffbau verfügt.

Herr Reuß hat sich in dankenswerter Weise sehr bemüht und u.a. das Hamburger Staatsarchiv aufgesucht, wo tatsächlich eine Personalakte von Emil Artus existiert. Nur leider kein Hinweis auf seine Dissertation.

Allerdings fand Herr Reuß eine Spur zu den Nachfahren von Emil Artus, weil wohl seine Tochter Ilsadore Bohlmann (geb. Artus) Familienforschung betrieben hat. Von ihr ging dann die Spur weiter zu ihrem Sohn, Herrn Dr. Volker Bohlmann, Berlin.

Leider konnte der auch nicht weiterhelfen, stellte dem Autor aber freundlicherweise das linke Bild auf der Titelseite dieser Arbeit zur Verfügung.

Weitere Recherchen haben zwar keinen Hinweis auf die Dissertation gegeben, aber sie führten noch zu einigen weiteren interessanten Details aus Artus Leben. In seinem Lebenslauf teilt Artus nur mit, dass er im November 1922 den Staatsdienst verlassen hat, um in ein Ingenieurbüro zu wechseln. In einer persönlichen Mitteilung teilt B. Möller mit, dass es sich dabei um das Ingenieurbüro von Claudius Peters⁵ handelte. Hier machte Artus seine „zivile“ Karriere bis zum stellvertretenden Vorsitzenden der Claudius-Peters-Aktiengesellschaft. [9]

Eine weitere Spur führte zur Dr.-Emil-Artus-Gedächtnisstiftung, deren Entstehungsgeschichte im nächsten Kapitel skizziert werden soll.

Im Zuge dieser Recherchen fand der Autor den Hinweis bei Kneisner [12], dass Artus im Juni 1928 an der Technischen Hochschule zu Berlin zum Doktor der technischen Wissenschaften promoviert wurde. Damit war nun das Datum der Promotion bekannt, aber noch immer nicht der Titel der Dissertation und der „Doktorvater“.

⁵Claudius Peters wurde 1955 Ehrensensator der Technischen Universität Berlin, also an der Nachfolgerin der Technischen Hochschule Berlin, an der Artus promoviert wurde

4 Dr.-Emil-Artus-Gedächtnis-Stiftung

Die Internetrecherche nach Informationen über Dr. Emil Artus führt auch auf die *Dr. Emil-Artus-Stiftung*.

Die frei zugänglichen Informationen waren zunächst spärlich, so hat der Autor lediglich in der Festschrift zum 175. Stiftungsfest der Johannisloge „Zur Unverbrüchlichen Einigkeit“ [10] einen Hinweis gefunden, dass Artus Freimaurer gewesen sein musste. In einer ersten Ausarbeitung zu Emil Artus wurde dieser Hinweis vom Autor allerdings nicht ganz richtig interpretiert.

Der Provinzialmeister der Provinzialloge von Niedersachsen Herr B. Möller hat den Autor auf seine Unkorrektheit [11] hingewiesen und in der folgenden Korrespondenz mehrere Literaturstellen zur Verfügung gestellt aus denen nun im Folgenden das Wirken und Verdienst von Dr. Artus als Freimaurer grob skizziert wird, das zu der nach ihm benannten Stiftung geführt hat.

Einen tieferen Einblick in Artus Wirken als Freimaurer vermitteln die Literaturstellen Kneisner [12], Schröder [13] und [14]



Abb. 10: Dr.-Ing. Emil Artus

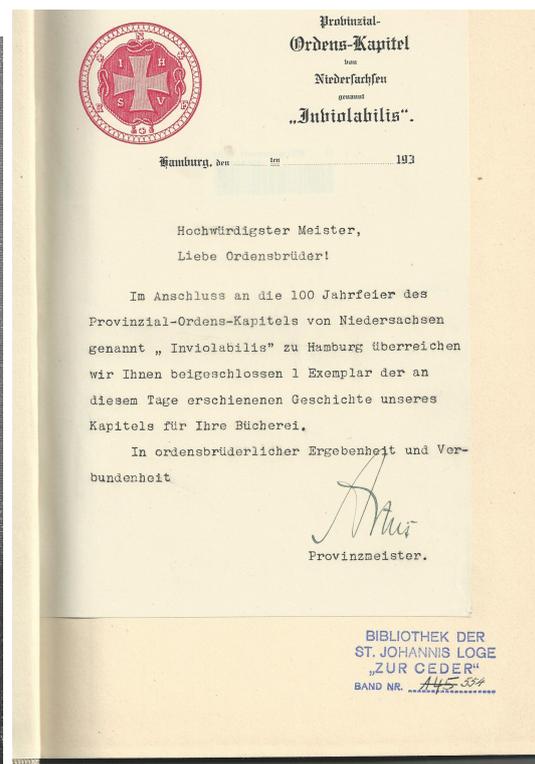


Abb. 11: Kopie des Briefes mit dem Artus Kneisers Buch [12] an diverse Bibliotheken verschickt hat

Am 25. Februar 1922 wurde Artus in die Loge „Zum rothen Adler“ aufgenommen. Bereits vier Jahre später übernahm er 1926 das Amt des Vorsitzenden Meisters. Am 27. Dezember 1933 wurde er zum Provinzialmeister ernannt. In seiner

Einführungsrede, die auszugsweise von F. Kneisner [12] wiedergegeben wird, war er noch optimistisch bezüglich der Zusammenarbeit mit den seit dem 30. Januar 1933 an der Macht befindlichen Nationalsozialisten. Kurze Zeit später musste er zur Kenntnis nehmen, dass er sich bitter getäuscht hatte, denn es begann nicht nur für die Freimaurer die „Dunkle Zeit“.

Artus leitete die Provinzialloge von Niedersachsen und das Kapitel „Inviolabilis“. Noch 1934 konnte F. Kneisner [12] die *Geschichte des Provinzial-Ordens-Kapitels von Niedersachsen „Inviolabilis“ in Hamburg von 1834 bis 1934* als Buch herausgeben. Artus schrieb das Vorwort und bezog sich dabei noch einmal auf seine Einführungsrede vom 27.12.1933.

In dem Exemplar, das der Autor von der Niedersächsischen Landesbibliothek ausleihen konnte, befindet sich u.a. ein Portrait von Emil Artus (Abb. 10) und es ist ein Original-Schreiben von ihm (Abb. 11) eingeklebt, mit dem er die Festschrift an diverse Bibliotheken verschickt hat.

Die Nationalsozialisten betrieben die Auflösung der Freimaurer und zogen nach und nach deren Vermögen ein. Artus mußte die Liquidation der gesamten Provinzialloge von Niedersachsen durchführen (das waren und sind 27 Johannislogen und 8 Andreaslogen)⁶. Artus als Liquidator gelang es aber einen Teil des Vermögens vor dem Zugriff der Nationalsozialisten zu retten. So veräußerte er rechtzeitig das in der Moorweidenstraße 36 in Hamburg gelegene Logenhaus an die Stadt Hamburg, in das später die Gestapo zog. Weiteres Vermögen, wie z.B. das Nachbargrundstück in der Schlüterstraße 3 wurden in eine Wohlfahrtsstiftung, der „Hansa-Stiftung“ überführt. Emil Artus wurde Vorsitzender dieser Stiftung, die weiterhin bedürftige Freimaurer und deren Angehörige, aber auch aussenstehende „Volksgenossen“ unterstützen konnte. Letzteres war Bedingung, um die Stiftung überhaupt genehmigt zu bekommen.

Gleich nach dem Ende des Krieges bemühte sich Artus um den Wiederaufbau der Provinzialloge und um die Rückführung des Mutterhauses in der Moorweidenstraße von der Stadt Hamburg. Nach der Rückführung wurde es mühsam wieder hergestellt, aber dann von der britischen Militärregierung beschlagnahmt. Die Belastungen dieser schwierigen Zeit haben dazu beigetragen, dass der 72-Jährige so schwer erkrankte, dass er im Herbst 1946 sein Amt als Provinzial-Großmeister abgeben musste. Nach mehreren Krankenhausaufenthalten verstarb Dr. Emil Artus am 9. März 1947 in Hamburg.

Am 7. Juli 1948 wurde - um das Andenken an Dr. Emil Artus zu bewahren - die „Hansa-Stiftung“ in *Dr.-Emil-Artus-Gedächtnis-Stiftung* umbenannt. Diese Stiftung wirkt bis heute und es werden nicht nur bedürftige Freimaurer und deren Angehörige, sondern auch andere gemeinnützige soziale Einrichtungen unterstützt. Stellvertretend für viele andere sei hier die Zinnendorf-Stiftung⁷ genannt.

⁶persönliche Mitteilung von Herrn Möller [11]

⁷www.zinnendorf-stiftung.de

Quellen und Literatur

- [1] ARTUS, E.
vermutlich: Marineanwendungen von Föttinger-Transformatoren
unveröffentlichtes Manuskript um 1927-1928
Hermann-Föttinger-Archiv (<http://www.Hermann-Foettinger.de>)
- [2] LEHMANN, E.
100 Jahre Schiffbautechnische Gesellschaft, Biografien
Springer, **1999**
- [3] BOHLMANN V.
Persönliche Mitteilung von Dr. Volker Bohlmann, einem Enkel von Emil Artus
vom 17.1.2012
- [4] HERMANN-FÖTTINGER-ARCHIV
<http://www.Hermann-Foettinger.de>
- [5] TH BERLIN
Königlich Technische Hochschule zu Berlin, Programm für das Studienjahr
1901-1902, S. 130,
http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2009/2421/pdf/TUB_VV_1901_1902.pdf
- [6] NN
Notiz in Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen, Heft 29, **1917**, S. 292
- [7] FÖTTINGER, H.
Die hydrodynamische Arbeitsübertragung, insbesondere durch Transformatoren, ein Rückblick und Ausblick.
Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, 31. Bd., **1930** Verlag von Julius Springer Berlin, S. -212
- [8] ARTUS, E.
Anwendung des Föttinger-Transformators in der Kriegsmarine
(Redebeitrag zu Föttingers Vortrag) Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft, 31. Bd., **1930**, Verlag von Julius Springer Berlin, S. 213 - 214
- [9] NN
<http://www.albert-gieseler.de>
- [10] NN
Festschrift zum 175. Stiftungsfest der Johannesloge „Zur Unverbrüchlichen Einigkeit“ im Februar 1992
http://www.zue.net/chronik/1817-1992-175_JahreZUE.pdf
(Letzter Zugriff am 13.10.2014)
- [11] MOELLER, B.
Persönliche Mitteilung vom 4.9.2014

- [12] KNEISNER, F.
Geschichte des Provinzial-Ordens-Kapitels von Niedersachsen „Inviolabilis“ in
Hamburg von 1834 bis 1934.
Als Hs. gedr., **1934** Hamburg, Verlag Hartung
- [13] SCHRÖDER, H.
Dr.-Emil-Artus-Gedächtnis-Stiftung
in: Beiträge zur Geschichte der Provinzialloge von Niedersachsen zu Hamburg
für die Jahre 1927 -1952, Eigenverlag Hamburg **1952**, S. 110 - 112
- [14] SCHRÖDER, H.
Die Hammerführung des Provinzial-Großmeisters (Provinzmeisters) Dr. Emil
Artus 1933 - 1946
in: Beiträge zur Geschichte der Provinzialloge von Niedersachsen zu Hamburg
für die Jahre 1927 -1952, Eigenverlag Hamburg **1952**, S. 63 - 66
- [15] STAATS- UND UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK HAMBURG
Digitalisierte Hamburger Adressbücher 1928 (Altona)
[http://agora.sub.uni-hamburg.de/subhh-adress/digbib/view;
jsessionid=F7354A1C1655B0E03A6EFE22D53286A8.agora13?did=c1:
724169&sdid=c1:724186](http://agora.sub.uni-hamburg.de/subhh-adress/digbib/view;jsessionid=F7354A1C1655B0E03A6EFE22D53286A8.agora13?did=c1:724169&sdid=c1:724186)
- [16] STAATS- UND UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK HAMBURG
Digitalisierte Hamburger Adressbücher 1929 (Altona)
[http://agora.sub.uni-hamburg.de/subhh-adress/digbib/view;
jsessionid=F7354A1C1655B0E03A6EFE22D53286A8.agora13?did=c1:
672102&sdid=c1:672118](http://agora.sub.uni-hamburg.de/subhh-adress/digbib/view;jsessionid=F7354A1C1655B0E03A6EFE22D53286A8.agora13?did=c1:672102&sdid=c1:672118)