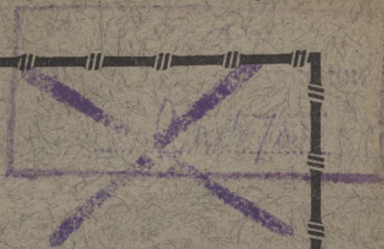


Biblioteka
Główna
UMK Toruń

034351/1912

Edmund Schmidt

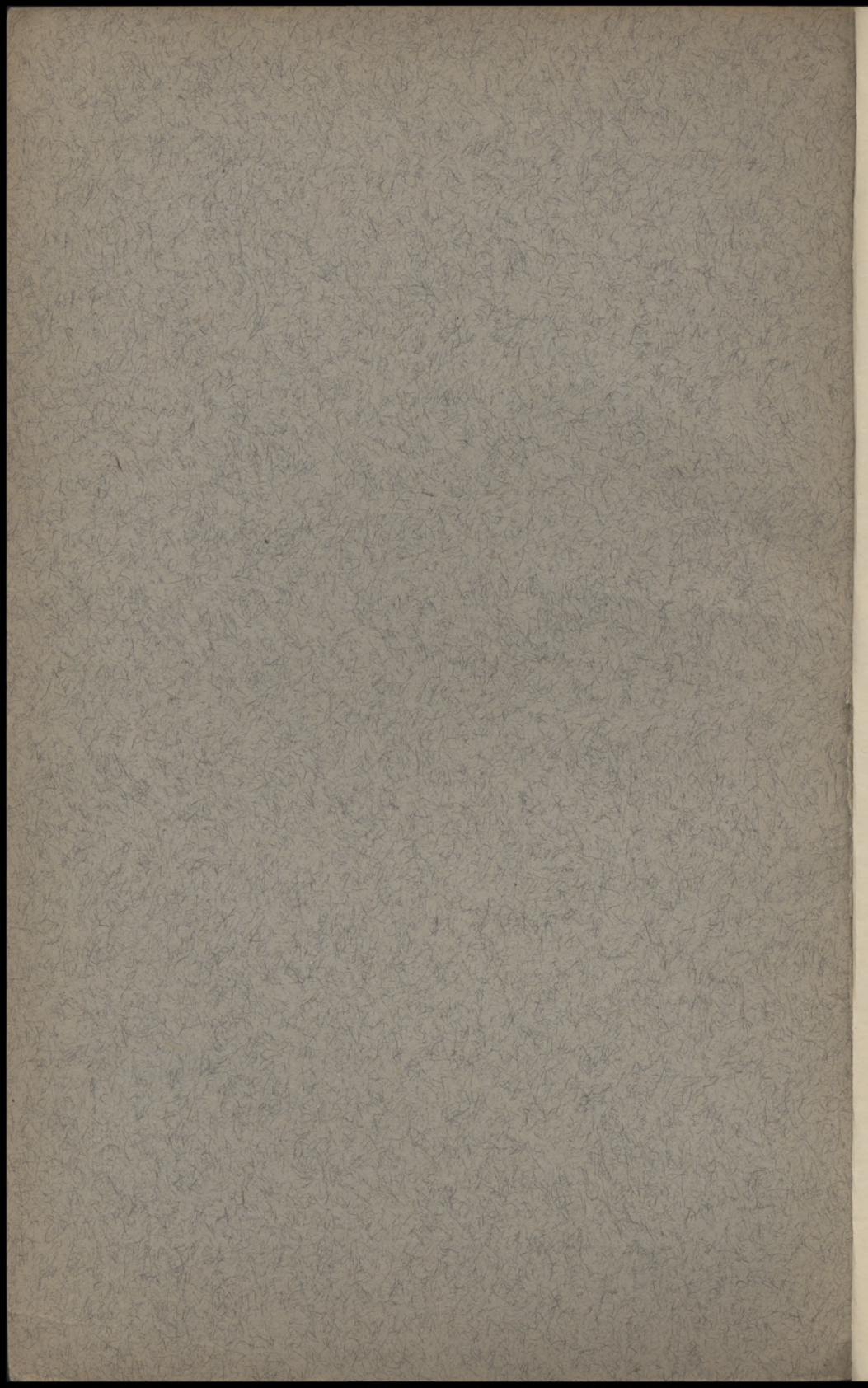


Jahres-Bericht
der
Polytechnischen Gesellschaft
zu **Stettin**
für das
einundfünfzigste Vereinsjahr 1912.



80.

Stettin
Druck von H. Susenbeth
1913.



Städtisches
naturw. Museum Stettin
Nr.
.....

A. 11. 1930. 35.

Jahres-Bericht

der

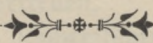
Polytechnischen Gesellschaft

zu

Stettin

für das einundfünfzigste Vereinsjahr 1912.

J. U. des Vorstandes zusammengestellt von Dr. Sieberer.

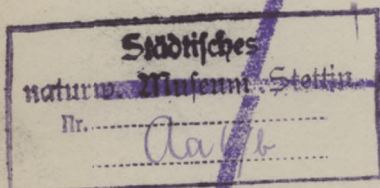


Stettin.
Druck von H. Susenbeth.
1913.

Die Mitglieder werden höflichst ersucht, eine etwaige Wohnungsänderung, besonders bei Verzug nach auswärts, dem Kassenswart

**Herrn Elfreich, Paradeplatz 40,
Landschaftliche Bank**

anzuzeigen.



034351



W. 1429/82

Ein Jahr ist verflossen seit dem Jubiläumsfest, auf dem es sich wieder so recht gezeigt hat, was für eine hervorragende Rolle die Polytechnische Gesellschaft im geistigen Leben unserer Stadt spielt. Die Behörden und die andern wissenschaftlichen Vereine, die an der Feier teilnahmen, haben das in vollem Maße anerkannt. (Näheres darüber siehe Vorwort des Jahresberichts 1911).

In den verflossenen 50 Jahren ist der Fortschritt der Technik und der Naturwissenschaften ganz gewaltig gewesen, wie auch der Vorsitzende, Herr Dr. Goslich, in seiner Festrede am 13. Januar ausführte. Diese Entwicklung hat aber noch nicht aufgehört, sondern wird stetig weiter fortschreiten. Unsere gesamte moderne Kultur ist ohne die universelle und zugleich spezialisierte Technik garnicht denkbar. Unser ganzes Leben ist abhängig von dem richtigen Ineinandergreifen der technischen Kräfte. Diese Erkenntnis immer weiter zu verbreiten und zu vertiefen, hat sich die Gesellschaft in der Wahl ihrer Vorträge auch in diesem Jahr angelegen sein lassen. Sie will auch künftig alle wichtigen, besonders aktuelle Fragen aus dem Gebiet von Technik und Naturwissenschaften zur Behandlung bringen und so ein Bild des Fortschreitens unserer Zeit geben.

Die steigende Mitgliederzahl und rege Beteiligung an den Vorträgen beweisen, daß diese sich allgemeinen Interesses erfreuen.

Einen schmerzlichen Verlust erlitt die Gesellschaft am 7. 3. 1912 durch den Tod des Herrn A. Rosenow, der seit 1899 Kassenwart gewesen war und trotz seines hohen Alters mit hingebendem Eifer seine Kräfte in den Dienst der Gesellschaft gestellt hatte. (S. S. 23).

Nicht minder bedauerlich ist es, daß Herr Dr. Karl Goslich wegen Übersiedlung nach Wien sein Schriftführeramt aufgeben mußte. Er war seit 1903 Schriftführer und hat dies verantwortungsvolle Amt in

außerordentlich umsichtiger und arbeitsfreudiger Weise verwaltet. (S. S. 34).

Die Gesellschaft wird Beiden, dem Toten und dem Lebenden, ein dankbares Andenken bewahren!

Wie bisher werden zu jeder Mitgliedskarte auf Antrag bis zu 2 auf den vollen Namen lautende unübertragbare Nebenkarten ausgefertigt, von denen die erste frei ist, die zweite 3 Mark kostet. Sie sind vom Kassenvwart, Herrn Bankdirektor Eilfreich, Paradeplatz 40, zu beziehen.

Dr. Sieberer.

Vorstand für 1913:

1. Vorsitzender: Herr Direktor Dr. R. Goslich, Züllchow,
Chausseestr. 37,
2. " Herr Dr. Wimmer, Stettin, Elisabeth-
straße 69,
Schriftführer: Herr Stadtrat Ing. R. Wels, Stettin,
N.-L., Falkenwalderstr. 82,
" Herr Dr. W. Scheunemann, Stettin,
Kaiser Wilhelmstr. 4,
" Herr Dr. R. Sieberer, Stettin,
Preussische Straße 17,
Kassenwart: Herr Bankdirektor Elfreich, Stettin,
Paradeplatz 40,
Zeugwart: Herr H. Epp, Stettin, Elisabethstr. 13.

Mitglieder des Ausschusses für 1913:

- Herr Hafenbetriebsingenieur A. Boje, Freibezirk,
" Kaufmann J. Dröse, König Albertstr. 8,
" Sanitätsrat Dr. Freund, Königstor 2,
" Stadtrat Dr. Gezer, Falkenwalderstr. 59,
" Oberingenieur W. Kettner, König Albertstr. 46,
" Professor Dr. Krankenhagen, Elisabethstr. 69,
" Chemiker Dr. Richter, Bollwerk 37,
" Branddirektor Ruhstrat, Mönchenstr. 34—37,
" Professor Dr. Troschke, Birkenallee 8b,
" Rechtsanwalt Rich. Otto Wolff, Augustastr. 54,
" Kaufmann Wossidlo, Augustastr. 53,
" Fabrikbesitzer Zwergel, Pölitzerstr. 1.

Rechnungsprüfer für 1913:

- | | |
|-----------------|---------------|
| Herr H. Dräger, | Herr R. Lenz, |
| " Ed. Seipp, | " E. Zander. |
| " H. Koepcke, | |

VI

Haushaltsplan für 1913:

Einnahme:

Beiträge	M 5540
Eintrittsgeld	" 180
Nebenarten	" 30
Zinsen	" 700
	M 6350

Ausgabe:

Vorträge	M 2400
Saalmiete	" 1250
Jahres- und Sitzungsberichte	" 1200
Sommerfahrt	" 250
Botenlohn	" 350
Inserate	" 400
Verwaltungskosten und Anschaffungen	" 500
	M 6350

Die Mitgliederzahl betrug am 1. Januar 1912	916
Gestorben sind	12
Ausgeschieden sind	44
	bleiben . 860
Zugekommen sind	89
Mithin beträgt die Mitgliederzahl am 1. Januar 1913	949

Einnahme.

Rechnungs-Abchluß für 1912.

Ausgabe.

		M	ℳ			M	ℳ
An	Kassenbestand	279,26		Per	Zuschuß zum Stiftungsfest	1 785	06
"	Guthaben bei Wm. Schlutow	1 583,40	1 862 66	"	Ausgaben bei den Vorträgen	164	80
"	Zinsen		818 86	"	" für Apparate	123	—
"	Effekten, Rückzahlung auf Konzert-			"	" für Papier und Drucksachen	1 044	88
	haus-Aktien	462,—		"	" diverse	1 171	88
	ab Differenz auf gef. und angef.			"	" für Inserate	222	80
	Effekten	20,80	441 20	"	" für Saalmiete	1 204	—
"	Mitgliederbeitrag		6 029 —	"	" für wohltätige Zwecke	36	50
				"	" für Honorare	2 018	80
				"	Bestand bei der Landschafft. Bank	1 380	—
			9 151 72			9 151	72

Bestand am 1. Januar 1913.

		M	ℳ	M	ℳ
An	Guthaben bei der Landschafft. Bank			1 380	—
"	Wertpapiere:				
	Kouponsbogen im offenen Depot der Landsch. Bank				
	Preuß. 3½% Konzols J./J.	1 000	—		
	Preuß. Zentral-Boden-Kred. 3½% Pfdb. v. 86	11 300	—		
	Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft 4% Obl. IV u. V	1 000	—		
	Preuß. Boden-Kredit 4% Pfdb. XIV	2 500	—		
	Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft 4½% Obl. v. 11 VII	1 000	—		
	Siemens & Halske 4% Obl. v. 1898.	1 000	—		
	dgl. v. 1900	2 000	—	19 800	—

Die dazu gehörenden Stücke befinden sich im Safe bei Herrn Wm. Schlutow.

Der Kassenwart:
F. Effreich.

Die Rechnungsprüfer:
S. Koepcke.

Abzug

Zur Gewinnrechnung:

Zur Gewinnrechnung sind die folgenden Abzüge zu berücksichtigen:

1. Abzug für die Einkommensteuer nach § 11 EStG 1926

2. Abzug für die Körperschaftsteuer nach § 11 KStG 1926

3. Abzug für die Grundsteuer nach § 11 GrundStG 1926

4. Abzug für die Gewerbesteuer nach § 11 GewStG 1926

5. Abzug für die Einkommensteuer der Ehegatten nach § 11 EStG 1926

6. Abzug für die Einkommensteuer der Kinder nach § 11 EStG 1926

7. Abzug für die Einkommensteuer der Eltern nach § 11 EStG 1926

8. Abzug für die Einkommensteuer der Geschwister nach § 11 EStG 1926

9. Abzug für die Einkommensteuer der Verwandten nach § 11 EStG 1926

10. Abzug für die Einkommensteuer der Angehörigen nach § 11 EStG 1926

Die Einkommensteuer ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Körperschaftsteuer ist nach § 11 KStG 1926 zu berechnen.

Die Grundsteuer ist nach § 11 GrundStG 1926 zu berechnen.

Die Gewerbesteuer ist nach § 11 GewStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Ehegatten ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Kinder ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Eltern ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Geschwister ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Verwandten ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Angehörigen ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Zur Gewinnrechnung:

Zur Gewinnrechnung:

Zur Gewinnrechnung sind die folgenden Abzüge zu berücksichtigen:

1. Abzug für die Einkommensteuer nach § 11 EStG 1926

2. Abzug für die Körperschaftsteuer nach § 11 KStG 1926

3. Abzug für die Grundsteuer nach § 11 GrundStG 1926

4. Abzug für die Gewerbesteuer nach § 11 GewStG 1926

5. Abzug für die Einkommensteuer der Ehegatten nach § 11 EStG 1926

6. Abzug für die Einkommensteuer der Kinder nach § 11 EStG 1926

7. Abzug für die Einkommensteuer der Eltern nach § 11 EStG 1926

8. Abzug für die Einkommensteuer der Geschwister nach § 11 EStG 1926

9. Abzug für die Einkommensteuer der Verwandten nach § 11 EStG 1926

10. Abzug für die Einkommensteuer der Angehörigen nach § 11 EStG 1926

Die Einkommensteuer ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Körperschaftsteuer ist nach § 11 KStG 1926 zu berechnen.

Die Grundsteuer ist nach § 11 GrundStG 1926 zu berechnen.

Die Gewerbesteuer ist nach § 11 GewStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Ehegatten ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Kinder ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Eltern ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Geschwister ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Verwandten ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Die Einkommensteuer der Angehörigen ist nach § 11 EStG 1926 zu berechnen.

Zur Gewinnrechnung:		Zur Gewinnrechnung:	
Abzug	Betrag	Abzug	Betrag
1. Abzug für die Einkommensteuer nach § 11 EStG 1926	1.000,00	1. Abzug für die Einkommensteuer nach § 11 EStG 1926	1.000,00
2. Abzug für die Körperschaftsteuer nach § 11 KStG 1926	1.000,00	2. Abzug für die Körperschaftsteuer nach § 11 KStG 1926	1.000,00
3. Abzug für die Grundsteuer nach § 11 GrundStG 1926	1.000,00	3. Abzug für die Grundsteuer nach § 11 GrundStG 1926	1.000,00
4. Abzug für die Gewerbesteuer nach § 11 GewStG 1926	1.000,00	4. Abzug für die Gewerbesteuer nach § 11 GewStG 1926	1.000,00
5. Abzug für die Einkommensteuer der Ehegatten nach § 11 EStG 1926	1.000,00	5. Abzug für die Einkommensteuer der Ehegatten nach § 11 EStG 1926	1.000,00
6. Abzug für die Einkommensteuer der Kinder nach § 11 EStG 1926	1.000,00	6. Abzug für die Einkommensteuer der Kinder nach § 11 EStG 1926	1.000,00
7. Abzug für die Einkommensteuer der Eltern nach § 11 EStG 1926	1.000,00	7. Abzug für die Einkommensteuer der Eltern nach § 11 EStG 1926	1.000,00
8. Abzug für die Einkommensteuer der Geschwister nach § 11 EStG 1926	1.000,00	8. Abzug für die Einkommensteuer der Geschwister nach § 11 EStG 1926	1.000,00
9. Abzug für die Einkommensteuer der Verwandten nach § 11 EStG 1926	1.000,00	9. Abzug für die Einkommensteuer der Verwandten nach § 11 EStG 1926	1.000,00
10. Abzug für die Einkommensteuer der Angehörigen nach § 11 EStG 1926	1.000,00	10. Abzug für die Einkommensteuer der Angehörigen nach § 11 EStG 1926	1.000,00
Gesamt	10.000,00	Gesamt	10.000,00

Abzug

Zur Gewinnrechnung:

Zur Gewinnrechnung:

Verzeichnis

der Veranstaltungen des Jahres 1912.

	Seite
5. Januar. Hauptversammlung. H. Epp: Erinnerungen an Konstantinopel	1
13. Januar. Feier des 50 jährigen Bestehens der B. G., vgl. Vorwort des Jahresber. 1911	2
19. Januar. Oberlehrer Dr. Gruner, Assistent a. d. Kgl. Landwirtschaftl. Hochschule, Berlin: Eine naturwissenschaftl. Studienreise durch Island	4
26. Januar. Rektor H. Lemke, Storkow: Die Kinematographie als wissenschaftliches Forschungs- und Bildungsmittel	7
2. Februar. Dr. H. Schlüter, Berlin: Die und ihre Bedeutung in der Technik	8
9. Februar. Professor Dr. Krankenhagen, Stettin: Funkentelegraphie	10
16. Februar. Oberlehrer Reg.=Baumeister Wendt, Stettin: Elektrische Kraftwagen	15
23. Februar. W. Pauck, Dozent der fr. Hochschule, Berlin: Die physikalischen Grundlagen der Musik	18
1. März. Derselbe: Fortsetzung desselben Themas	20
8. März. Dr. Schmidt, Direktor der Fortbildungsschule, Stettin: Die Forderungen unserer Zeit an die Gestaltung des Unterrichtswesens	23
15. März. Dr. Fischer, Professor a. d. Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin: Die Technik in der modernen Landwirtschaft	26

	Seite
22. März. G. Weber, Direktor der höheren Webe- schule, Berlin: Die textilen pflanzlichen Faserstoffe	30
29. März. Oberlehrer Dipl. = Ing. Ant h e s, Stettin: Elektrische Vollandbahnen	32
18. Oktober. Dr. Ernst C o h n = W i e n e r, Berlin: Die Goldschmiedekunst, ihr Schönheitswert und ihre Geschichte	34
25. Oktober. S. F e r e n c z i, Schriftleiter der Papierzeitung, Berlin: Papier und Hygiene	37
1. November. Geh. Hofrat, Generalkonsul E. v o n Hesse = W a r t e g g, Luzern: Der Panama- Kanal und der Kampf um die Herrschaft im Großen Ozean	42
8. November. Oberlehrer Dr. Karl S i e b e r e r, Stettin: Entstehung und kulturelle Bedeutung der Kohle	48
15. November. M. S c h u m a c h e r, Sekretär des Holzarbeiter = Gewerkevereins, Berlin: Tischlerarbeiten	51
22. November. Professor Dr. E c k s t e i n, Ebers- walde: Technische Verwertung der Tier- produkte	54
29. November. G. W e b e r, Dir. der städt. Höh. Fachschule für Textil- und Bekleidungs- industrie: Die Teppicharten und Läufer- stoffe. Mit Ausstellung	57
6. Dezember. Oberlehrer Reg. = Baumeister W e n d t, Stettin: Gleislose elektrische Bahnen (mit Berücksichtigung des Stett. Vorort- verkehrs)	60
13. Dezember. Kgl. Oberlehrer Dipl. = Ingenieur L. D u a n g, Stettin: Die Ausnützung der Wasserkräfte in der Neuzeit	65

Berichte

der Schriftführer über die im Jahre 1912 abgehaltenen Sitzungen.



1. Sitzung am 5. Januar.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Goslich jun.

In der Hauptversammlung erstattete Herr Stadtrat Zander den Bericht über die Kassenprüfung (deren Abschluß noch dem Jahrgang 1911 beigeheftet werden konnte). Es wurde dann der bisherige Vorstand wiedergewählt, auch Herr Stadtrat Weis, der eine Wiederwahl abgelehnt hatte, sie aber schließlich auf Ersuchen des Vorsitzenden annahm, da die Zuwahl eines 4. Schriftführers in Aussicht gestellt wurde. Ausschuß und Rechnungsrevisoren wurden wiedergewählt.

Dann nahm Herr Epp das Wort zu einem Vortrag: Erinnerungen an Konstantinopel. Er erläuterte zunächst an einer Karte des Bosporus die Lage Konstantinopels, das von den dort lebenden Levantiniern gewöhnlich kurz Cospoli genannt wird, und der Ortschaften, die sich zu beiden Seiten der Meerenge bis zum Schwarzen Meere hinziehen. Er machte aufmerksam auf die bekanntesten Paläste und Parkanlagen, auf die Wasserleitung Konstantinopels, die durch verschiedene Talsperren geschaffen wird und sich meilenweit durch gemauerte Kanäle zieht. Die Tiefe des Bosporus selbst schwankt meistens zwischen 30 und 50 Meter. — An einer Karte der Stadt Konstantinopel selbst erklärte er die Lage der verschiedenen Stadtteile, der berühmtesten Moscheen, Paläste und öffentlichen Gebäude. Mitten

durch das Häusermeer zieht sich die breite Wasserfläche des goldenen Horns, das alle süßen Wasser auf europäischer Seite aufnimmt. Durch die Einmündung des goldenen Horns in den Bosphorus wird in letzterem am Ufer hin eine entgegengesetzte Strömung verursacht, die bis zur Ortschaft Arnautkion bemerkbar ist. Dadurch wird das eigenartige Schauspiel geboten, daß die in der Nähe des Ufers verankerten Schiffe mit dem Schnabel nach dem Schwarzen Meer, die etwas weiter nach der Mitte zu liegenden Schiffe nach dem Marmarameere zeigen. — Alsdann erklärte der Vortragende unter Vorzeigung mehrerer großer Panoramen die gegenseitige Lage der am Ufer sich hinziehenden Paläste und der mehr oder weniger steil ansteigenden Stadtteile Pera und Galata. Von diesen ist die eigentliche Türkenstadt Stambul durch das goldene Horn getrennt. Auf asiatischer Seite erhebt sich terrassenförmig Skutari mit dem Bulgurlu-Dagh und Dschamlidja-Dagh im Hintergrund und der Ortschaften Haidar-Pascha, der Anfangsstation der anatolischen Eisenbahn, und Kadikion, dem früheren Chalcedon, das jetzt der Wohnort der wohlhabenderen Europäer ist. — Mit einem Scioptikon wurden dann die Bilder der hervorragendsten Bauwerke vorgeführt. Die Hagia Sofia oder Aya Sofia ist jetzt eine Moschee, 522 wurde sie als Kirche erbaut und hieß Sofienkirche. Sie ist 76 Meter lang, 71 Meter breit, hat eine flache Kuppel, die bis zu einer Höhe von 67 Meter sich erhebt und einen Durchmesser von 25 Meter hat. An den vier Ecken steht je ein Minaret. Das Innere ist im reichsten byzantinischen Stil mit Goldmosaik, weißem Marmor und Porphyrbekleidet und mit marmornen Säulen und Emporen geschmückt. Die Suleimaniji, vom Sultan Soliman 1550 erbaut, ist eine Nachbildung der Hagia Sofia. Andere Moscheen sind die sogenannte Taubenmoschee, Bajasid, Zeni-Dschami und Achmedje mit sechs Minarets am Platz Atmeidan, in dessen Mitte sich noch ein tief in der Erde stehender ägyptischer Obelisk und eine Schlangensäule von Delphi befindet. An der Seite ist die Zisterne mit den 1000 Säulen. Sehr bemerkbar macht sich der Seraskierturm, der in der Mitte des Seraskierats, des Kriegsministeriums, steht und als Feuerturm für Stambul dient. Auf der Landspitze, die vom goldenen Horn und

dem Bosphorus gebildet wird, liegt das alte Serail. Da wohnen die Frauen verstorbenen Sultane. In ihm ist auch der sogenannte schöne Brunnen, der Achmedsbrunnen; das ganze ist aber von einer hohen Mauer umgeben. In der Nähe der Mündung des goldenen Horns verbindet die alte Brücke Stambul und Galata. Bei einem Brückengelde von 10 Para, etwa 3 Pfennigen, für die Person erzielt die Regierung dort eine tägliche Einnahme von 10 000 Mark. — Das gewöhnliche Residenzschloß des Sultans Dolma-Baghdsche liegt am Bosphorus und wurde von Abdul Medschid, dem Vater Abdul Hamids, erbaut. Es ist ein überladener Renaissancebau mit vielen barocken Zutaten, der jedoch gleich dem überreich gehaltenen Torbau immerhin einen abwechslungsreichen Anblick bietet. — Der schönste Palast ist jedenfalls der in mehreren Bildern vorgeführte Tschiragan. Er ist von Abdul-Uziz in beinahe rein maurischem Stil erbaut und zeigt prachtvolle, echt orientalische Innen-Decorationen. Ganz in der Nähe liegt die reizende Moschee von Ortakoy dicht am Bosphorus. Hier findet alljährlich zu Ende des Ramasan, am Beiram die Zeremonie der Schenkung einer Frau an den Sultan statt. Von anderen Bauten sind noch hervorzuheben das deutsche Hospital, auf der höchsten Stelle Pera, dem Tarym gelegen, und das deutsche Botschaftsgebäude, zu dem der jetzige Sultan Grund und Boden geschenkt hat. — Zur Veranschaulichung des gewöhnlichen Lebens dienten Bilder, die einen türkischen Friedhof mit sehr alten Zypressen, eine Gruppe der Konstantinopeler Feuerwehr, eine türkische Landpartie im Ochsenwagen als Krenser und mehrere echt türkische Typen, auch verschleierte Damen, die Hanym, darstellten.

Aber die 2. Sitzung (Festsetzung zur Feier des 50jährigen Bestehens der Gesellschaft) am 13. Januar 1912 ist im Vorwort zum Jahresbericht 1911 ausführlich berichtet worden.

3. Sitzung am 19. Januar.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Goslich jun.

Herr Dr. Gruner, Assistent an der kgl. landwirtschaftlichen Hochschule Berlin, sprach über Island. Er behandelte, unterstützt durch zahlreiche farbenprächtige Lichtbilder nach eigenen Aufnahmen, in seinem Vortrage eine gemeinsam mit dem dänischen Ornithologen Hörring in Begleitung eines eingeborenen Führers und Präparators zu botanisch-zoologischen, sowie bodenkundlich-landwirtschaftlichen Studien unternommene, viermonatliche Reise durch Nord-, Ost- und Süd-Island. Island ist mit seinen rund 100000 qkm (gleich dem Areal Süddeutschlands) die zweitgrößte Insel Europas, hat aber nur 80000 Einwohner. Die Ursache hierfür liegt in der Rauheit des Klimas und in der geringen Ausdehnung des Weidelandes, denn $\frac{2}{3}$ des Landes werden durch Gletscher, öde Lavagebiete, Sand- und Geröllflächen gebildet. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt + 3 Grad Cels. in Süd-Island, + $\frac{1}{2}$ Grad in Norden, gegen 9 Grad in unserer Gegend. Die Niederschläge sind beträchtlich, aber für die einzelnen Gegenden verschieden: im Osten 1115 mm, im Norden erheblich geringer, auf der Insel Grimsey nur 373 mm (Deutschland 500 mm). Die reichlichen Niederschläge bedingen und erklären die gewaltigen Gletscher Islands mit mächtig entwickelten Firnsfeldern, aber — im Gegensatz zu den alpinen — unbedeutenden Gletscherzungen. Die verhältnismäßige Milde des Klimas beruht auf dem Golfstrom, der auch die Bewohner der Insel mit dem nützlichen Treibholz versorgt. Andererseits führt ein an der Ostküste Grönlands vorbeiziehender kalter Polarstrom in den Monaten Februar bis April grönländisches Treibeis in die Buchten des Nordlandes. Meist schmilzt das Eis im Juni, in ungünstigen Jahren bleibt es jedoch liegen. Dann schlägt die Heuernte fehl, viele Schafe müssen geschlachtet werden, und doch bieten sie mit ihrem Fleisch, ihrer Milch und ihrer Wolle den Hauptnähr- und Erwerbszweig. In West-Island ist Fischerei von Bedeutung. Gibt auch diese noch in futterarmen Jahren

unbefriedigenden Ertrag, so herrscht manchmal bitterste Hungerstnot.

Die Reise des Vortragenden erfolgte ab Kopenhagen auf einem der kleinen, aber seetüchtigen Dampfer der Forenede=Dampfskibs=Selskab, die Fahrt dauerte zehn Tage. Von der Walfstation Eski, von der Zucht der Eiderenten, für deren Zerstreung man sogar durch Glockenspiele sorgt, von den beschwerlichen Wegen, die nur durch die Hufspuren des Pferdes gebildet werden, von dem spärlichen Baumwuchs — meist begegnet man nicht allzu hohen Birken und Ebereschen — von der sonstigen Flora und Fauna, in der die höheren Säugetiere nur spärlich vertreten sind, weiß Dr. Gruner in Wort und farbigen Lichtbildern anschaulich zu berichten. Wenn die Bauern Islands auch mit dem Kartoffelbau in der letzten Zeit ganz gute Erfolge erzielt haben, die Landwirtschaftsschule dort nicht vergeblich den Anbau von Johannis- und Stachelbeersträuchern an geschützten Orten versucht hat, Gerste einigermaßen gedeiht, und der Strandhafer für die Brotladen das nötige Mehl liefert, so ist doch der isländische Bauer vorwiegend auf die Viehzucht angewiesen. Namentlich hält er, wie erwähnt, große Schafherden, die Rindviehzucht ist dagegen gering. Am 19. Juli hatte Dr. Gruner Akurenjiri, die größte (1200 Einwohner) Stadt des nördlichen Islands, verlassen, um zunächst in der Umgebung des Myvatn — des Mückensees — eifrig allerlei Getier, Pflanzen und Mineralien zu sammeln. Das reiche Limnoplankton des Sees ernährt zahlreiche Forellen, denen mit Netzen eifrig nachgestellt wird. Am Mückensee leben mehrere Entenarten, welche auf seinen kleinen vulkanischen Inseln, vor dem Polarfuchs sicher, brüten. Ihre Eier sind willkommene Nahrung für die Bevölkerung, während die auf denselben Inseln wachsenden Archangelica=Stauden das einzige Gemüse neben isländisch Moos darstellen.

Auf gemietetem Dampfer unternahm der Vortragende einen größeren Abstecher nach der im nördlichen Eismeer jenseits des Polarkreises gelegenen Insel Grimsey, deren gewaltige Vogelberge er mit seinem Begleiter untersuchte. Am 2. August trat er einen Durchquerungszug des

Oftens und des wegen seiner vielen reißenden Gletscherströme selten von Reisenden besuchten Südens Islands an. Natürlich war die kleine Karawane beritten und führte außer den drei Reitpferden noch sechs Ponys der kleinen aber kräftigen und zähen isländischen Rasse als Packtiere für Zelte, Proviant, Munition und für die beabsichtigten Sammlungen mit. Ohne Pferde ist Island überhaupt unbewohnbar, daher sind auch die Isländer das erste Reitervolk der Erde. Der Zug ging durch Sand- und Lavawüsten, vorbei an den Solfataren und Schlammvulkanen der Namufell, nach dem berühmten Skow (Wald) zu Hallbornstadir. Der Isländer, der in früheren Zeiten schonungslos mit seinen Wäldern umgegangen ist, stellt an den Wald nicht allzu hohe Ansprüche. Er begnügt sich schon mit spärlichem Buschwerk. Endlich kam man nach Teigarhorn=Djupivogr am Bernsfjord, wo Dr. Gruner eine reiche Sammlung prächtiger Zeolithen zusammenbringen konnte. Vorbei an den Gabbro-Felsen von Vestrarhorn zog man weiter durch die ausgedehnten Sand- und Geröllwüsten der dem Batua Jöskull entströmenden reißenden Gletscherflüsse. Den zahlreichen Spuren furchtbarer Gletscherläufe folgend, die durch vulkanische Eisschmelze hervorgerufen sind und riesige Schmelzwassertrichter bilden, gelangte die Pony-Karawane in das Gebiet der Geysire im Haukadal. Mitunter ist so ein Geysir launisch und will nicht springen. Da muß man ihn durch ein „Bremittel“ reizen. Als der König von Dänemark in Island weilte, sprang ein Geysir sogar kurz hintereinander zweimal, nachdem man ihm zuvor 30 Pfund Schmierseife und 20 Pfund ranzige Butter eingegeben hatte. Auch Dr. Gruner hat bei einem anderen Geysir dies Mittel in kleinerer Gabe erfolgreich versucht. Am 7. September langte der Vortragende in der Hauptstadt Reikjavik an. Eine große naturwissenschaftliche Ausbeute, deren Beschreibung demnächst in Buchform erscheinen wird, war der Lohn dieser an Beschwerden, aber auch an eigenartigen Naturschönheiten reichen Reise.

4. Sitzung am 26. Januar.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Stadtrat Wels.

Herr Rektor Lemke aus Storkow, Redner der Gesellschaft für Verbreitung von Volksbildung in Berlin, hielt einen Vortrag über die Kinematographie als wissenschaftliches Forschungs- und Bildungsmittel. Er erinnerte zunächst daran, daß sich der menschliche Geist stufenweise vom Niederen zum Höheren entwickelt hat. Das erste Stadium bezeichnet die Entstehung der Sprache. Weitere Wendepunkte nach aufwärts ergaben die Erfindung und Verwendung von Werkzeugen, der Ausdruck der Gedanken durch Bild und Schrift. Und einen neuesten Aufschwung hat die Zeit des Telephons und des Phonographen, welche Apparate die menschliche Stimme wiedergeben, bewirkt. Die Kinematographie nun erscheint berufen, die Geistesbildung ganz besonders zu fördern, denn sie vergegenwärtigt uns Ereignisse, die wir nicht direkt beobachten konnten; sie erschließt mit Hilfe des Ultramikroskops die kleinsten Vorgänge, sowie die größten Geheimnisse der Natur. Bei weiteren, zu erwartenden Verbesserungen auf diesem Sondergebiete, namentlich, wenn es erst gelingt, die Photographie in Farben exakt herzustellen, wird es möglich sein, Bewegungs- und Lebensvorgänge in einer Vollkommenheit festzuhalten und vorzuführen, die selbst größten Anforderungen genügen dürfte. Im weiteren Teil seines Vortrages gab Redner einen Überblick über die Geschichte des Kinematographen und beschrieb an Hand von Zeichnungen die einzelnen Systeme; so z. B. den Greifer-, den Schläger-, den Walzen- und den Maltefer-Apparat. Ferner zeigte er, wie der Kinematograph als Forschungs- und wissenschaftliches Veranschaulichungsmittel wirken könne. Insbesondere erwiesen sich hierzu geeignet die Films der neuen photographischen Gesellschaft zu Steglitz, die im Infektionsinstitut zu Hamburg und im biologischen Institut zu Helgoland aufgenommen waren. Man sah den Entwicklungsgang der Malaria-Mücke vom Ei ab zur Larve und Puppe, die im Wasser lebt, und zur aus-

kriechenden Mücke, die sich in die Luft erhebt und alsbald Nahrung auf einer Menschenhand aufsucht. Man verfolgte ihr Gebaren, wie sie den Stachel einsenkte, wie sie ihren Leib mit Menschenblut anfüllte und wie sie dann behaglich wegpazierte. Sie wurde dann eingefangen, unter dem Mikroskop zerlegt und in ihren Teilen untersucht und vorgeführt. Sodann wurde menschliches Blut gezeigt; wie die roten und weißen Blutkörper geformt sind; wie sie sich lebhaft fortbewegen; wie sie sich im Krankheitszustande verhalten. Interessant war hierauf die Vorführung des Plasmastromes in einer Pflanze (*Eloдея canadensis*) im Vergleich zur Blutbewegung, wobei die große Ähnlichkeit der Erscheinungen auffiel. Schließlich brachte Redner Nordseebilder. Man sah, wie zahme Lurmen gefüttert wurden; wie die Wellen über die Meeresfläche wandern; wie Quallen, Nordseesterne und anderes Getier im Meere herumstreichen; wie Krebse miteinander kämpfen, und wie die Fische sich zum Schutze in den Meeresstrand einwühlen. Der mit lebhaftem Beifall aufgenommene Vortrag gab den Zuhörern ein klares Bild von der Wirkungsweise und Anwendungsmöglichkeit des Kinematographen. Die Bildwirkung war gut und klar; ebenso auch die Erklärung seitens des Redners. Wir schließen uns seinem Wunsche an, daß die Kinematographie insbesondere höheren Zwecken dienstbar gemacht werden möchte.

5. Sitzung am 2. Februar.

Vorsitzender: Herr Dr. Wimmer.

Schriftführer: Herr Dr. Goslich jun.

Herr Dr. G. Schlüter hielt einen Vortrag über „Ole und ihre Bedeutung für die Technik“. Der Redner unterschied zwei große Klassen von Olen, die in ihrem chemischen Aufbau grundverschieden von einander sind: 1. versteifbare (fette) Ole, welche sich durch alkalische Laugen in ihre beiden Bestandteile Glycerin und Fettsäuren spalten lassen, und 2. unversteifbare Ole (Mineralöle), welche einer solchen Spaltung nicht fähig sind. Dieser Verschiedenheit der chemischen Zusammen-

setzung entsprechend sind die beiden Gruppen auch in ihrer Bedeutung für die Technik sehr verschieden, was sowohl in der Gewinnung wie in der Verarbeitung zum Ausdruck kommt. Während die fetten Öle nach entsprechender Reinigung zum menschlichen Genuß tauglich sind (Speiseöle, Speisefette) und zwecks industrieller Bewertung häufig einer chemischen Veränderung (Fettsplaltung) unterworfen werden, unterliegen die Mineralöle für ihre ausschließlich technische Verwendung als Benzin, Leuchtöl, Motorentreiböl, Schmieröl nur einer mechanischen Trennung, der fraktionierten Destillation. Mineralöl im engeren Sinne ist hauptsächlich Erdöl.

Auch in der Gewinnung der Öle unterscheiden sich die beiden Gruppen. Das Erdöl quillt bekanntlich an bestimmten Fundstätten in verschiedenen Ländern als dunkle, unangenehm riechende Masse aus der Erde und wird heute in moderner Weise mittels Tiefbohrung gewonnen. (An einer Reihe von Lichtbildern zeigte der Vortragende die Erdölgewinnung in Rumänien, in dessen Fundstätten auch viel deutsches Kapital angelegt ist).

Ganz im Gegensatz hierzu steht die Gewinnung der fetten Öle. — Die pflanzlichen Öle werden durch Pressung und Extraktion aus Ölfrüchten oder Ölsamen, die tierischen Öle hauptsächlich durch Ausschmelzen aus dem Rohfett gewonnen.

In der technischen Verarbeitung der fetten Öle kann man wieder 2 Gruppen unterscheiden: 1. Die Herstellung von Ölen zum menschlichen Genuß erfolgt entweder wie bei den Speiseölen nur durch besonders sorgfältige Reinigung oder wie bei manchen Speisefetten (Butter, Margarine) durch eine besondere Zubereitung. 2. Bei der Verarbeitung für technische Zwecke werden die Öle entweder als solche, als „Neutralfette“ verwandt (Textilöle, Lacke, Firniß, Linoleum), oder sie werden zunächst in Glycerin und Fettsäuren gespalten, und die letzteren werden dann weiter verarbeitet. Das letzte Verfahren kommt in der wirtschaftlich wichtigsten Gruppe, der Stearin-, Kerzen-, Seifen- und Glycerinfabrikation zur Anwendung. Der Redner erörterte die einzelnen Industrien und gab dabei auch geschichtliche Rückblicke, z. B. auf die Erfindung der Margarine, Entwicklung und Wesen der Kerze, eigenartige Waschmittel

im alten Rom. Bei der Seifenfabrikation wurde auch die Waschwirkung der Seife und der manchmal schädliche Einfluß der modernen Wasch- und Bleichmittel auf die Textilfaser besprochen. Zur Illustrierung des Vortrages diente eine Reihe von Präparaten, tierischen und pflanzlichen Ölen, Fettsäuren, Mineralölen und deren Verarbeitungsprodukten. Neben dem seit kurzem in Deutschland und auch in Stettin gewonnenen Soyabohnenöl wurde eine neue Ölfrucht aus Kamerun, *Plukenetia conophora* Müller arg., nebst dem daraus extrahierten Öl gezeigt. Wegen der immer fühlbareren Knappheit des Leinöls dürfte das Plukenetiaöl ein willkommener Ersatz für Leinöl werden, wenn die in Kamerun angelegten, aber noch nicht erntereifen Anpflanzungen ein günstiges Resultat ergeben.

6. Sitzung am 9. Februar.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Goslich jun.

Herr Professor Dr. Krankenhagen hielt einen höchst interessanten Experimental-Vortrag über „Funkentelegraphie“.

Der große Konzerthausaal reichte bei der im Interesse des Publikums sehr zweckmäßigen, polizeilich neu verordneten weiten Stellung der Stuhlreihen kaum für die große Zahl von Besuchern aus.

In humorvoller Weise leitete der Vortragende seine Ausführungen mit der Bemerkung ein, es sei außerordentlich schwer, bei den verschiedenen Ansprüchen der Hörer über dieses Thema den rechten Mittelweg zwischen Popularität und Wissenschaft zu finden; was aber jemandem nicht gefalle, das habe er immer für — die anderen gesagt. Im ersten Teil des Vortrages wurden die Grundlagen der drahtlosen Telegraphie experimentell erläutert. Der Funkeninduktor besteht aus einer Spirale von isolierten Kupferdrähten, welche von einer zweiten Spirale kilometerlangen dünnen Drahtes in möglichst vielen Windungen umgeben ist. Schickt man durch den

Kern einen elektrischen Strom, so entstehen beim Öffnen des Stromes in der äußeren Spirale Spannungen von vielen Tausend Volt, welche bei geeigneter Apparatur in „Funken“ ausgelöst werden. Bringt man die beiden Belegungen einer geladenen Leydener Flasche in genügende Nähe, so erfolgt ebenfalls scheinbar eine Funkenentladung. In Wirklichkeit besteht die Entladung aus Millionen von Einzelentladungen in der Sekunde. Diese „Schwingungen“ teilen sich dem alles durchdringenden geheimnisvollen Medium „Aether“ mit und werden so durch „Wellen“ in den unendlichen Raum übertragen. Die „Luft“ kann man nicht als Träger der Schwingungen ansehen, denn sie setzen sich auch durch den luftleeren Raum und durch feste Körper fort. („Und wo uns die Begriffe fehlen, da stellt ein Wort zur rechten Zeit sich ein!“ Ref.) Mit Bildern kommen wir dem Verständnis schon näher: Bringt man ein Pendel aus der Gleichgewichtslage, so schwingt es über die Lage hinaus, wieder zurück usw., bis der Luftwiderstand die Bewegung aufhebt. So „pendeln“ auch die elektrischen Schwingungen, wie sie Herz genannt hat, der als erster das Wesen elektrischer Wellen erkennen lehrte, durch die Luft, aber auch durch viel dichtere Stoffe, Mauern usw., nicht aber durch den menschlichen Körper und andere Leiter der Elektrizität, hin und her. Das läßt sich durch parabolische Spiegel als „Sender“ und „Empfänger“ nachweisen, wenn im Focus des einen die Funkenstrecke des Induktors, in dem des andern ein Kontrollapparat steht. (Dieser Versuch deutet zugleich auf die Wesensgleichheit der elektrischen und Lichtwellen hin, welche sich nur durch Länge und Schwingungszahl unterscheiden!) Als Kontrollapparat dient dabei der „Cohärer“, bestehend aus einer Glasröhre, in welcher 2 Drahtpole durch Metallpulver verbunden sind. So gut Metalle in fester Form leiten, so wenig tun sie es in Pulverform. Unter dem Einfluß der Wellen aber wird das Pulver leitend, es schließt den Stromkreis einer Batterie, in welchen eine Klingel geschaltet ist, die Klingel ertönt! Das Leitvermögen des Cohärens dauert so lange, bis es durch mechanische Erschütterung beseitigt wird. Aus diesen Erscheinungen konstruierte der Italiener Marconi 1896 das erste brauchbare Apparatsystem. Die in einem

Funkeninduktor erzeugte Hochspannung dient zur Ladung eines Luftdrahtes, der „Antenne“ und eines „Gegen gewichts“. (Statt dessen kann auch der zweite Pol „geerdet“ sein.) Bei einer gewissen Spannung gleicht sich die Ladung in Funken aus, die nun Wellen in den Raum ausstrahlen. Treffen sie einen zweiten Luftdraht, so laden sie diesen und den damit verbundenen Cohärer. Dieser schließt einen Batteriestrom und zieht einen elektromagnetischen Anker an. Hierdurch wird nun eine zweite Batterie geschlossen, welche Arbeit leistet, z. B. eine Lampe erglühen läßt, klingelt, Pulver zur Explosion bringt oder einen Morse-Apparat bewegt. Da der Cohärer leitend bleiben würde, wird er automatisch „geklopft“.

Braun beschritt einen erheblich anderen Weg als Marconi, indem er aus Leydener Flaschen und einer Drahtspule einen geschlossenen Schwingungskreis bildete. Dieser kann mehr Energie aufnehmen und strahlt sie weniger aus, ist wenig „gedämpft“, so daß zahlreiche Schwingungen entstehen. Hierdurch wird eine Abstimmung, eine „Resonanz“ ermöglicht. Wenn von 2 gleichen Saiten oder Stimmgabeln die eine angeschlagen wird, tönt die zweite mit. Ähnlich springt, wenn eine Leydener Flasche entladen wird, auch bei einer zweiten, ganz gleichen, die in einiger Entfernung frei steht, ein Funke über. Wird die zweite Flasche aber verändert, „verstimmt“, so reagiert sie nicht mehr. (An geeigneten Apparaten wurde dieses Prinzip ausführlich erläutert.)

Bei Wiens Konstruktion wird der Schwingungskreis stark gedämpft, indem die Energie schnell und vollständig an die Antenne abgegeben wird. Die Elektroden stehen ganz dicht nebeneinander; sie bestehen aus Kupferplatten, zwischen denen der Funke immer wieder an anderer Stelle und sehr oft überspringen kann. Es entstehen pro Sekunde bis 500 kleine „Löschfunken“ — bei Braun nur 20. Der Effekt wird hierdurch viel stärker, da Gimmelligkeit eintritt, während sich bei Braun Antenne und Schwingungskreis trotz Resonanz gegenseitig stören. Zweckmäßig wird nun eine „Schirmantenne“ benutzt, die nur langsam strahlt und langsam gedämpft wird.

Als Zeichengeber im Empfangsapparat dient jetzt meist nicht mehr ein Cohärer mit Relais und Morse-

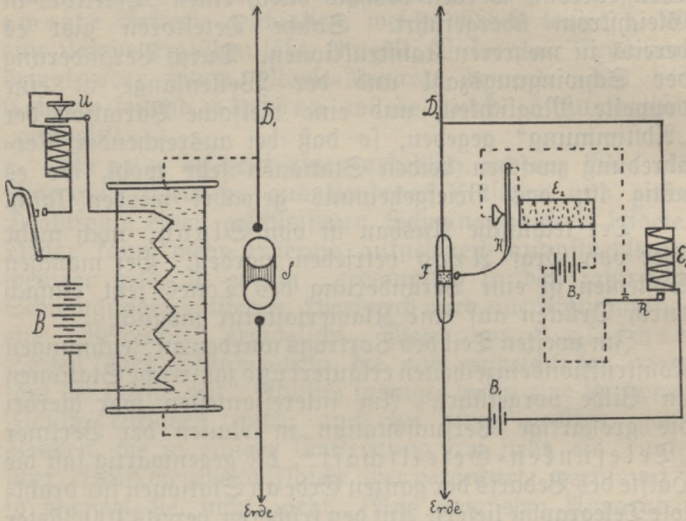
apparat, sondern ein Telephon. Bei den schnell aufeinander folgenden Wellen erklingt dieses in einem der Funkenzahl entsprechenden Ton. Man bezeichnet das Wien'sche System deshalb auch als „tönende Funken“. Der bestimmte musikalische Ton ist so deutlich, daß die unvermeidlichen Nebengeräusche nicht stören. Aber das Telephon kann die große Anzahl von hin- und hergehenden Stromstößen der Wellen nicht mitmachen. Die Wechselströme werden deshalb durch einen „Detektor“ in Gleichstrom übergeführt. Solche Detektoren gibt es bereits in mehreren Konstruktionen. Durch Veränderung der Schwingungszahl und der Wellenlänge ist eine doppelte Möglichkeit, und eine vielfache Variation der „Abstimmung“ gegeben, so daß bei ausreichender Verabredung zwischen beiden Stationen sehr wohl, wo es nötig ist, das Briefgeheimnis gewahrt werden kann.

Der technische Ausbau ist von S l a b y, noch mehr aber von Graf A r c o betrieben worden. Bei manchen Systemen ist eine Veränderung des Tones jetzt einfach durch Drücken auf eine Klaviertastatur möglich.

Im zweiten Teil des Vortrags wurden an Zeichnungen Konstruktionseinzelheiten erläutert und zahlreiche Stationen im Bilde vorgeführt. Am interessantesten war hierbei die großartige Versuchsstation in Nauen der Berliner „Telefunken-Gesellschaft“, die gegenwärtig fast die Hälfte des Bedarfs der ganzen Erde an Stationen für drahtlose Telegraphie liefert. Auf den früheren, bereits 100 Meter hohen Antennen-Turm in Nauen, welcher in Eisenkonstruktion ausgeführt und zur Isolierung lediglich auf einer Kugel von etwa ein Meter Durchmesser steht, hat man nun — wieder nur mit einem Kugelgelenk verbunden — weitere 100 Meter aufgesetzt. Natürlich werden beide Turmhälften durch Stahlseile gehalten. Die eigenartige kühne Konstruktion ermöglicht eine Auktion dieses zweithöchsten Bauwerks der Erde unter Winddruck ohne Schaden*). Schon aber bewähren sich Versuche, die Antenne in großer Länge flach auf den Boden zu legen. Vielleicht werden hierdurch bald die hohen Masten, wie wir einen jetzt auch in Swinemünde sehen, überflüssig. Die Station Nauen reicht schon jetzt

*) Der Turm ist bei großem Sturm inzwischen am 29. 3. 12. umgestürzt. Ref.

etwa 6000 Klm. weit (z. B. bis Togo), und die Erfolge schreiten rastlos vorwärts. Vielleicht wären wir noch weiter, wenn nicht alle beteiligten Stellen, auch die Behörden, eine zum Teil übertriebene Geheimnisträumerei betrieben. Noch vielerlei Interessantes bot der Vortrag, der volle zwei Stunden das Auditorium in gespannter Aufmerksamkeit fesselte. Die sorgfältig vorbereiteten Experimente gelangen tadellos.



Die beiden diesem Berichte beigelegten Abbildungen sind Wiedergaben von zwei bei dem Vortrage gezeigten und erklärten Projektionsbildern. Von ihnen stellt die erste die Schaltung dar, welche von Marconi und anderen in den ersten Jahren (1896 bis 98 und z. T. länger) bei der Funkentelegraphie angewandt wurde. In der linken Hälfte, dem „Sender“, ist B die Stromquelle, U ein Unterbrecher des in den Induktor geführten primären Stroms, während die Funken bei S, zwischen den beiden größeren Kugeln durch Öl hindurch, übergehen. Die Enden der sekundären Spule sind, außer mit S, mit der Erde und dem Luftdrahte („Antenne“) D₁ verbunden, und von D₁ gehen die elektrischen Wellen zu dem fernen Luftdrahte D₂ des Empfängers. Sie treffen dort den Fritter („Cohärer“) F, dieser wird

6

THE MUSEUM OF THE HISTORY OF SCIENCE
AND THE HISTORY OF TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS
CHICAGO, ILLINOIS



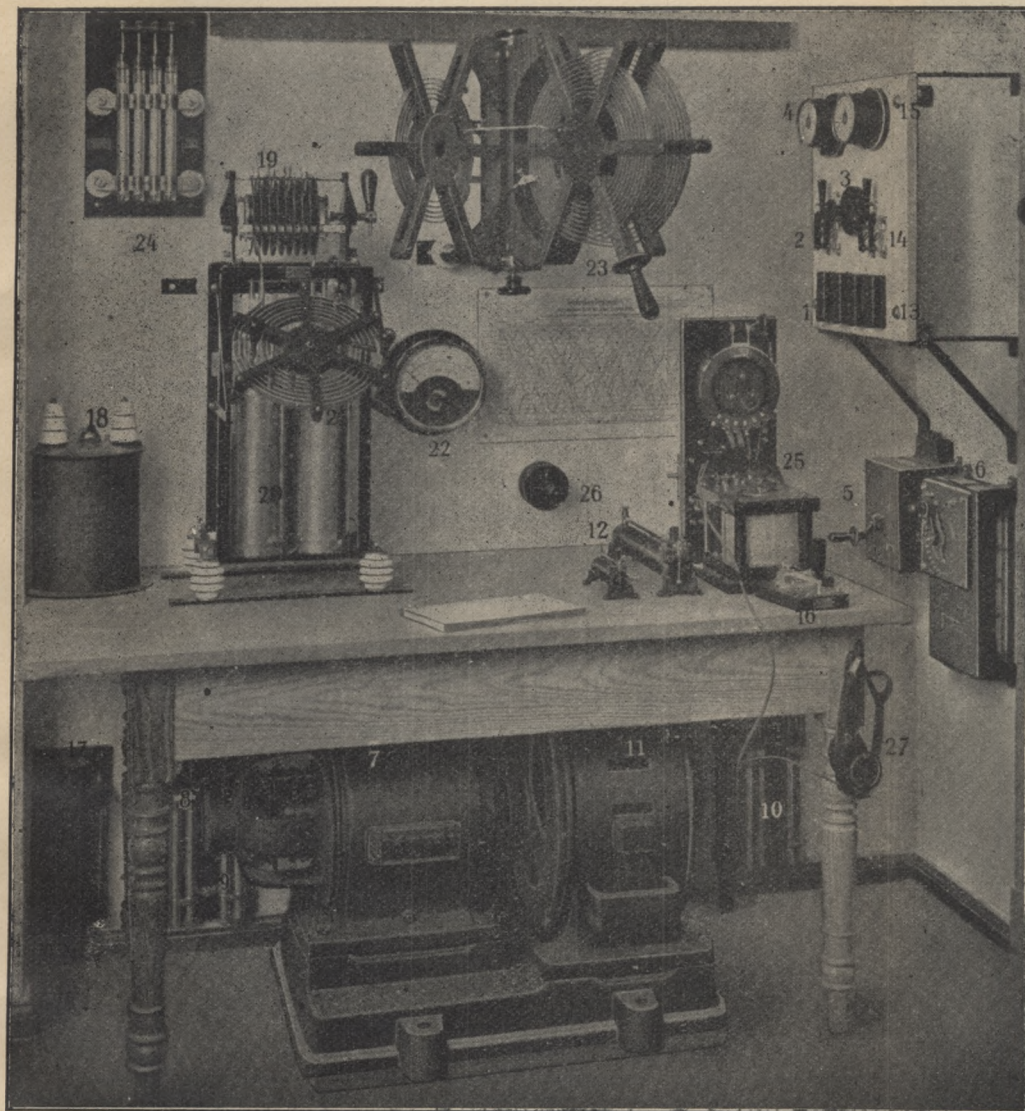
Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin

„System Telefunken“

Komplette Station mit „Tönenden Löschfunken“

Type 1,5 TK

Primärbedarf ca. 2,5 KW. — Schwingungsenergie in der Antenne ca. 1,5 KW.

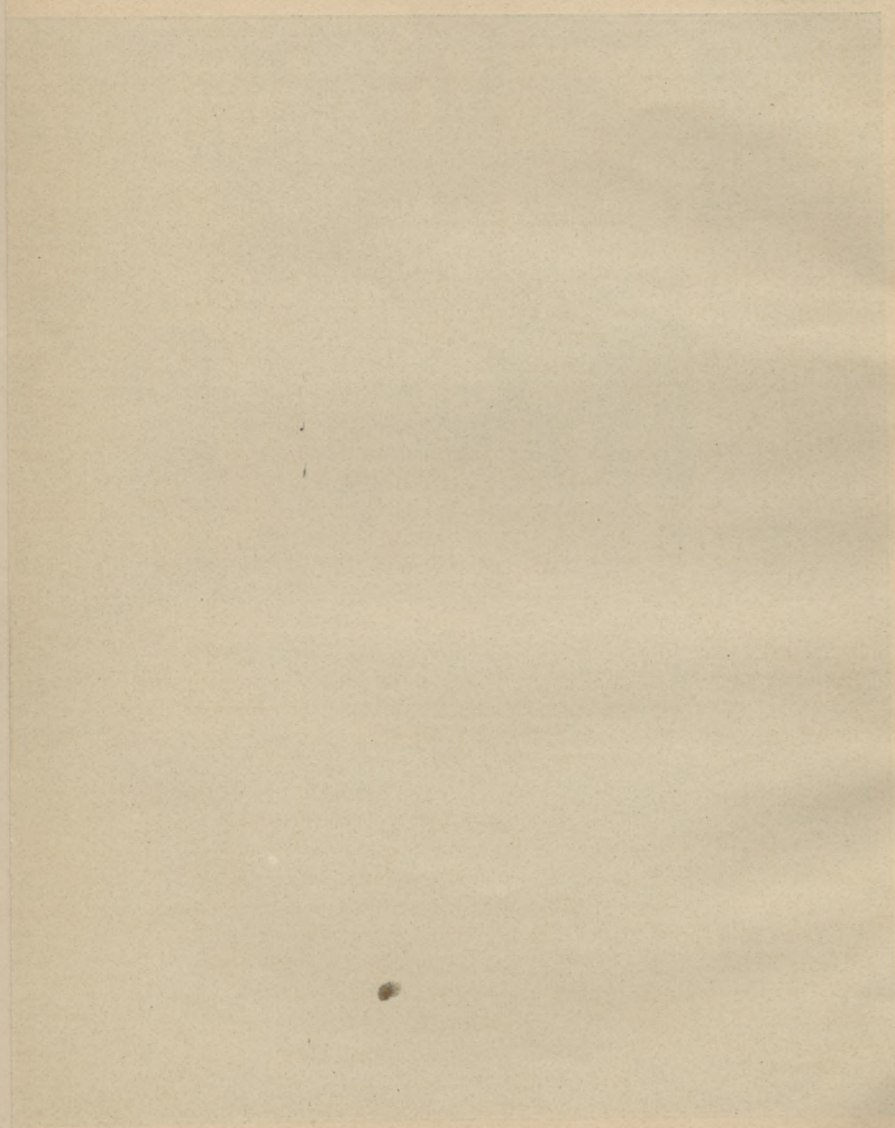


- 1 = Sicherung für Gleichstrom 40 Amp.
- 2 = Schalter für Gleichstrom
- 3 = Voltmeter-Umschalter
- 4 = Voltmeter 250 Volt
- 5 = Anlaffer
- 6 = Tourenregulator
- 7 = Gleichstrommotor 4 P. S. 110 Volt 1500 Touren
- 8 = } Hochfrequenz=
- 9 = } sicherungen
- 10 = }
- 11 = Hochfrequenzgenerator 2 KW. 220 Volt, 500 Period.
- 12 = Schiebewiderstände für Erregung und Hochfrequenz-Generator
- 13 = Sicherungen für Wechselstrom 30 Amp.
- 14 = Schalter für Wechselstrom
- 15 = Amperemeter für Wechselstrom 50 Amp.
- 16 = Taster
- 17 = Primärdrössel
- 18 = Transformator 220/8000 Volt
- 19 = Löschfunkenstrecke 8 teilig
- 20 = Erregerkapazität ca. 24000 cm
- 21 = Erreger selbstinduktion
- 22 = Antennenamperemeter 20 Amp.
- 23 = Antennenvariometer
- 24 = Antennenverfürgungs=kapazität
- 25 = Empfangsapparat
- 26 = Primäre Transformator=spule des Empfängers
- 27 = Telephon.

Gelehrten Anstalten
Sollten sich

Lehrer und Schüler

Einigkeit und Harmonie



leitend und schließt die Batterie B_1 . Infolge hiervon wird der Elektromagnet E_1 magnetisch, dieser zieht den Anker R des Relais an und schließt so die Batterie B_2 , welche ihrerseits den Elektromagneten E_2 (und ev. andere ähnliche) magnetisch macht, wodurch der Klopfer K betätigt wird (ebenso ein etwa eingeschalteter Morser Telegraphen-Apparat), der F durch sein Klopfen wieder nichtleitend macht. Hierdurch wird E_1 unmagnetisch und läßt den Anker R los, so daß das Spiel der Apparate von neuem beginnen kann. — Die zweite Abbildung zeigt eine moderne Funkenstation für „tönende Löschfunken“, und zwar die Type $T. K$ („Tönende Kommerzielle Station“) der Berliner „Gesellschaft für drahtlose Telegraphie (Telefunken)“. Speziell diese Type (neben vielen anderen) ist in den Jahren 1910 und 1911 in vielen Exemplaren, besonders für Handelsschiffe, geliefert worden. Die Bedeutung der auf Abbildung 2 in photographischer Wiedergabe dargestellten Einzelapparate ist neben der Abbildung angegeben.

7. Sitzung am 16. Februar.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Stadtrat Wels.

Herr Oberlehrer Reg.-Baumeister Wendt sprach über „Elektrische Kraftwagen“. Es ist bekannt, so führte er aus, daß die Kraftwagen im allgemeinen denselben Zwecken dienen, wie die Pferdefuhrwerke, und daß sie sich von diesen durch zwei wesentliche Merkmale unterscheiden: an Stelle des Pferdes bewirkt nämlich eine eingebaute Maschine, der Motor, die Fortbewegung des Wagens, indem er dessen Räder mittelst besonderer Mechanismen antreibt; die dazu erforderliche Kraft liefert der mitgeführte Brennstoff (vorwiegend Benzin) oder die elektrische Energie, welche in einem eingebauten Akkumulator (Energiespeicher) aufgespeichert ist. Der Antrieb vom Motor erfolgt sowohl nach den Hinterrädern wie auch — bei anderen Konstruktionen — nach den Vorder- rädern des Wagens. Bei schweren Wagen verwendet

man Ketten bei der Bewegungs-Übertragung. Elektrische Motoren hat man mit Erfolg in die Radnaben eingebaut, damit sie möglichst direkt auf die Fahrräder wirken.

Von den in Deutschland laufenden nahezu 70000 Kraftwagen haben zwar noch nicht 2 vom Hundert elektrischen Antrieb; trotzdem beginnt aber zurzeit der elektrische Wagen für bestimmte Verwendungsgebiete in immer schärferen und auch erfolgreichen Wettbewerb mit dem Benzinwagen zu treten. Den großen Vorteilen des Benzinwagens, mehrere Hundert Kilometer ohne Neuaufnahme von Brennstoff zurückzulegen, hohe Geschwindigkeit entwickeln und starke Steigungen leicht überwinden zu können, stehen die Nachteile gegenüber, daß der Motor seine Drehrichtung nicht wechseln kann, daß er vor dem Anfahren angefurbelt werden muß und daß die Vorrichtungen zur Vergasung, Zündung, Schmierung und Kühlung empfindliche Teile sind, die zu Betriebsstörungen leicht Veranlassung geben können. Auch ist das Fahrzeug dauernden Erschütterungen seitens des Motors ausgesetzt. Zur Ausnutzung der Höchstleistung für die Fahrt in der Ebene und für die Bergfahrt ist die Einschaltung eines Getriebes zwischen Motor und Wagenrädern erforderlich; dies veranlaßt Stöße, welche für die Insassen des Wagens unangenehm sind und die Lebensdauer des Wagens beeinträchtigen. Weitere Nachteile des Benzinwagens bei seiner Benutzung als Stadtfahrzeug sind in der Verunreinigung der Straßen durch Tropföl an den Haltestellen und in der unvermeidlichen Verbreitung übelriechender Gase und Dünste zu erblicken, die von unverbranntem Benzin und von verbranntem Öl herrühren. Bei der Fahrt in der Ebene mit geringerer als der höchsten Geschwindigkeit ist der wirtschaftliche Effekt ungünstig.

Der elektrische Kraftwagen ist schwerer als der Benzinwagen, weil die Räder von Elektromotoren angetrieben werden, die ihren Strom aus einer mitgeführten Akkumulatorenbatterie erhalten, welche — 650 bis 1000 Kg. — als tote Last mitgeführt werden muß. Da die Energieaufnahmefähigkeit der Batterie beschränkt ist, so kann man mit einer Batterieladung kaum mehr als 100 Km. auf ebener Strecke mit Geschwindigkeiten von 15 bis 30 Km. in der Stunde zurück-

legen. Demgegenüber weist der elektrische Wagen an Vorteilen auf: Geruchlosigkeit, fast geräuschlos und erschütterungsfreien Lauf, stoßloses Anfahren und stoßlose Geschwindigkeitsänderung.

Nach einer Beschreibung der Bleiakkumulatoren und der Edisonakkumulatoren wurde die Überlegenheit der Bleizelle im Fahrbetriebe nachgewiesen; bei gleicher Leistung wiegt sie weniger, beansprucht weniger Raum und ergibt einen höheren Wirkungsgrad.

Für die Verwendung und Wirtschaftlichkeit von Kraftwagen als Lastwagen ist bestimmend, daß dort, wo die Tagesleistung durch ein Pferdegespann bewältigt werden kann und hohe Geschwindigkeiten nicht gefordert werden, sich der Betrieb mit Pferden wesentlich billiger stellt, daß dagegen überall dort, wo die Verhältnisse infolge der höheren Leistungsfähigkeit des Kraftwagens den Ersatz mehrerer Pferdegespanne durch einen Kraftwagen gestatten, sich der Kraftwagen wirtschaftlicher erweist. Die Kosten bewegen sich alsdann für einen Tonnenkilometer zwischen 20 und 25 Pfennig. Bei Pferdebetrieb betragen sie 30 bis 35 Pfennig. Dabei kann der elektrische Wagen mit dem Benzinwagen nur in Wettbewerb treten, wo es sich um begrenzte Fahrstrecken in vorzugsweise ebenem Gelände handelt. Die Berliner Motor-Omnibus-Gesellschaft z. B. hat durch Versuchsbetrieb ermittelt, daß sich die Kosten für 1 Wagenkilometer bei elektrischem Betriebe auf 60 Pf., bei Benzinbetrieb auf 62 Pf. stellen. Die Hamburger Elektrizitäts-Droschken-A.-G. hatte im vierten Betriebsjahr, Juli 1910 bis Juni 1911, einen Wagenpark von 88 Wagen. Das Leergewicht der Droschken einschließlich Batterie (40 Zellen zu je 1,85 Volt; nahezu durchschnittlich 5 Pferdestärken für die Motoren hergebend) betrug 1800 Kg. Die Wagen waren während eines Tages zweimal 11 Stunden, zusammen 22 Stunden, im Dienst. Ihre durchschnittliche Tagesleistung betrug 143 Kilometer; ihre Jahresleistung nahezu 50 000 Km., wovon 33 vom Hundert auf Leerfahrten entfallen. Die durchschnittliche Lebensdauer der Reifen betrug 11 000 Km. Die Kosten für den Wagenkilometer stellten sich auf 35,93 Pf. einschließlich Führerlohn. Davon entfallen



auf: Führerlohn 7,82 Pf., Bereifung 9,00 Pf., Strom 4,34 Pf., Verzinsung 0,95 Pf.

Zusammenfassend kann man sagen, daß ein Wettbewerb elektrischer Kraftwagen mit Benzinwagen nur da möglich ist, wo gute Straßen in vorzugsweise ebenem Gelände zu befahren sind. Die Entwicklung des Baues elektrischer Kraftwagen befindet sich indessen erst im Anfangsstadium. Man wird sich — wie beim Benzinwagen — zu Standardtypen durcharbeiten; man wird voraussichtlich zur Normalisierung der Batterien aller Akkumulatoren-Fabriken übergehen, um in beliebigen Zentralen Auswechslungen vornehmen zu können, und endlich auch wird man die Überlandzentralen für Überlandwagen nutzbar machen, wodurch das Aktionsgebiet der elektrischen Kraftwagen außerordentlich erweitert werden wird.

8. Sitzung am 23. Februar.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Stadtrat Wels.

Herr Physiker W. Bauß aus Berlin hielt einen mit Experimenten und Lichtbildern erläuterten Vortrag über die physikalischen Grundlagen der Musik. Redner führte aus, daß für einen gewissen Umfang von Wellenbewegungen, welche die wägbaren Teile der Materie aussenden und fortpflanzen, die lebenden Wesen ein besonderes Erkennungsorgan, das Ohr, besitzen. Die untere Grenze der Hörbarkeit der Töne liegt bei 16, die obere bei etwa 46000 Schwingungen in der Sekunde. Der Ton wird durch drei Grundeigenschaften bestimmt; durch die Höhe, den Klang und die Stärke. Die Höhe hängt von der Länge der Schallwellen bzw. ihrer Schwingungszahl in der Sekunde ab. Der Klang hat seine Ursache in den Nebenschwingungen (Ober- oder Nebentöne), welche die Hauptschwingungen, den „Hauptton“, zu begleiten pflegen. Die Stärke des Tones richtet sich lediglich nach der Schwingungsamplitude (Wellenhöhe) der zum Ohre gelangenden Wellen. Die gleichzeitig erklingenden Töne

werden vom Ohre bald angenehm (Harmonie), bald unangenehm (Dissonanz) empfunden. Die Beobachtung hat erkennen lassen, daß die Konsonanz zweier Töne nur von dem Verhältnis abhängt, in welchem die Schwingungszahlen der konsonanten Töne zueinander stehen (Intervall), keineswegs von dem absoluten Wert der Tonhöhen. Je einfacher das Intervall, desto besser erweist sich die Konsonanz. Der Prim, der Oktave, der Quinte einer Oktave entsprechen die Verhältnisse 1:1, 2:1 und 3:1. Der große oder Dur=Dreiklang ist der Akkord dreier Töne, deren Schwingungszahlen im Verhältnis 4:5:6 stehen. Die eine Oktave umfassende Reihenfolge der Töne C D E F G A H C mit den verhältnismäßigen Schwingungszahlen 24, 27, 30, 32, 36, 40, 45, 48 heißt diatonische Dur=Tonleiter.

Alle tonerzeugende Instrumente erzeugen nicht einzelne Töne bestimmter Schwingungszahl, sondern jedes wohl einen vorherrschenden Hauptton, aber begleitet von mehr oder weniger vernehmbaren Nebentönen; teils höheren, den Obertönen, teils tieferen, den Untertönen. Den Klang des Tones bedingen die Klangfarbe und Klangfülle. Ein klangvoller Ton ist ein Ton mit reichem Gefolge von Nebentönen. Zusammenwirkende Instrumente müssen auf denselben Grundton gestimmt sein. Durch den internationalen Kongreß zu Wien 1886 wurde eine Normalstimmung eingeführt, bei welcher der Ton a die Schwingungszahl 435 besitzt. (Pariser Kammerton).

Durch Resonanz verstärkt und verändert man den Klang der Instrumente, indem die ausgehenden Wellen auf feste Platten (Klavier) oder gleichzeitig abgeschlossene Lufträume (Violine, Stimmgabel auf Hohlgefäß) übertragen werden und dort gleichfalls Schwingungen hervorrufen.

Für die Untersuchung der Art und Weise, wie Tonerreger wirken und sich bewegen, gibt es eine Anzahl von Methoden. Redner zeigte an einem Seil die Entstehung langer und kurzer Wellen, machte die Schwingungen einer Stimmgabel-Zinke mittels einer aufgehängten Perle sichtbar, zeigte, wie Impulse in die Ferne wirken, indem er ein ruhendes Pendel durch ein isogrones schwingendes Pendel in Bewegung setzte, ferner eine ruhende Stimmgabel durch eine angeschlagene gleichgestimmte Stimmgabel zum Tönen brachte und an einer

Sirene (System Cagniard de Latour) wies er nach, wie durch die Zahl der Luftstöße tiefe und hohe Töne entstehen und wie die Schwingungszahlen der Töne gemessen werden können. Interessant war insbesondere die schwierige objektive Darstellung von Schallkurven. Das geschah mittels einer Membran, welche angesprochen wurde und welche zwei Spiegel trug. Ein Lichtstrahl wurde nun nach den beiden Spiegeln und weiter zu einem dritten schnell rotierenden Spiegel so geleitet, daß die Schwingungen der Membran sich auf einem aufgestellten großen Lichtschirm in sichtbaren Kurven zeigten. Solche sichtbar gemachten Schallkurven können photographiert und im fixierten Bilde genau ausgemessen werden. In dieser Weise ist die Richtigkeit der Helmholtz'schen Theorie von der Bedeutung der Nebentöne bestätigt worden.

Diese wenigen Beispiele, aus der großen Zahl der Experimente herausgegriffen, mögen hier genügen.

Zum Schluß führte Redner noch die eigentümliche Methode zur Erzeugung rascher ungedämpfter elektrischer, für drahtlose Telegraphie geeigneter Schwingungen vor, welche vom dänischen Forscher Poulsen angegeben wurde; eine Methode, die auf dem Prinzip der sprechenden und singenden Bogenlampe beruht. Die dabei erhaltenen Wechselströme haben Wellenlängen von 1000—1600 Meter.

9. Sitzung am 1. März.

Vorsitzender: Herr Dr. Wimmer.

Schriftführer: J. B. Herr Prof. Dr. Krankenhagen.

Herr W. Pauck, Dozent der freien Hochschule in Berlin, setzte seinen am 23. Februar begonnenen Experimentalvortrag fort. Vor acht Tagen hatte er sich vorzugsweise mit den physikalischen Grundlagen der Musik beschäftigt. Diesmal galten die Versuche und Erläuterungen der Fernübertragung der Töne. Zuerst wurde gezeigt, wie es mit Hilfe von elektrischem Gleichstrom und einer Bogenlampe möglich ist, Töne zu erzeugen. Dabei wurde parallel zur Bogenlampe ein „Schwingungskreis“ geschaltet, der sogenannte „Duddell'sche

Kreis", bestehend aus einem elektrischen Kondensator von großem Fassungsvermögen und einer Spule aus Kupferdraht, der „Selbstinduktion“. Die Kapazität des Kondensators war veränderlich, zwischen 1 und 7 Mikrosarad, wodurch es ermöglicht wurde, Töne von verschiedener Höhe zu erzeugen. Die Tonhöhe zeigte sich auch veränderlich, je nach Beschaffenheit der Selbstinduktion. Der Duddell-Kreis bildet die Grundlage für die Übertragung von Tönen durch elektrische Wellen bei den Gleichstrom-Toussendern und Vielton-Stationen der drahtlosen Telegraphie, ebenso übrigens für das im ersten Vortrage demonstrierte Poulsen-System. — Eine andere Art der Fernübertragung von Tönen konnte während des Vortrages direkt ausgeführt werden. Dazu wurde der Demonstrations-Apparat der Berliner Telefunken-Gesellschaft benutzt, welcher im Prinzip genau so gebaut ist wie die großen Apparate, mit Hilfe deren nach dem in der Praxis jetzt vorzugsweise benutzten System, dem System der „tönenden Löschfunken“ des Danziger Professors Wien, auf Tausende von Kilometern drahtlos telegraphiert wird. Die eine der beiden Stationen, der Sender, stand im Vortrags-Saale, während die andere, der Empfänger, in einem benachbarten Zimmer untergebracht war. Der für das System charakteristische Sender enthält einen Induktionsapparat und eine unterteilte Funkenstrecke (die einzelnen Funken haben nur eine Länge von etwa zwei Zehntel Millimeter), die mit einer veränderlichen Selbstinduktion und einigen elektrischen Flaschen den Schwingungskreis bildet; ferner einen Luftdraht („Antenne“), der durch eine variable Spule abstimmbar ist, endlich das zur Antenne gehörige Gegengewicht. Daß nach geschehener Abstimmung auch des Empfängers die im Saale gegebenen Morsezeichen auf der Empfangsstation richtig gehört wurden, konnte im Saale mit Hilfe eines lautsprechenden Telephons konstatiert werden, durch welches der am Empfänger befindliche Gehilfe die Zeichen zurückmeldete. Ebenso wurde festgestellt, daß der vom Unterbrecher des Induktors herührende Ton in unveränderter Tonhöhe am Telephon des Empfängers vernommen wurde. — An einigen Lichtbildern wurden dann die Schaltungen des Duddell-Kreises und des Systems der tönenden Löschfunken

erläutert, ebenso die Vorzüge des letzteren Systems: diese bestehen, außer in der für die Vermeidung von Störungen bei der Funkentelegraphie so wichtigen Tonübertragung, namentlich in der besseren Abstimbarkeit und der vorteilhaften Übertragung der elektrischen Energie aus dem Schwingungskreise zur Antenne. — Im letzten Teile des Vortrages spielte bei den Versuchen eine Hauptrolle die räthselhafte Eigenschaft des Selen, seinen elektrischen Widerstand umso mehr zu verringern, je stärker es belichtet wird. Mit Benutzung dieser Eigentümlichkeit ist es ebenfalls möglich, Töne in die Ferne zu senden. Der Vortragende zeigte zunächst die Verringerung des Widerstandes bei selbst schwacher Belichtung und die hierdurch eintretende Verstärkung eines durch das Selen gehenden elektrischen Stromes mit Hilfe des Ausschlags der Nadel eines Galvanometers, das er auf den weißen Schirm projizierte. Dann wurde die Selenzelle an die eine Seite einer schnell rotirenden und mit geeigneten Löchern versehenen Scheibe gebracht, während auf der anderen Seite eine intensive Lichtquelle sich befand, deren Strahlen durch eine Sammellinse nach der Scheibe hin konzentriert wurden. Hatte die Scheibe zum Beispiel 24 auf einem Kreise angebrachte Löcher, so wurde das Selen bei jeder Umdrehung 24mal abwechselnd stark beleuchtet und verdunkelt. Durch das Selen wurde nun mittels eines Akkumulators ein elektrischer Strom geführt, der durch Drähte zu einem im Nebenzimmer befindlichen Telephon gelangte. Im Telephon wurde dann ein entsprechender Ton gehört. Bei einem andern Versuche wurde dicht an die Selenzelle eine helle Acetylen-Lampe gestellt, und unter Vermittlung einer passend angebrachten Schallmembran wurde durch eine in einen Schalltrichter hineingesungene Melodie die Flamme der Lampe in entsprechende Schwingungen versetzt, so daß das Selen auch hier abwechselnd stärker und schwächer beleuchtet wurde. Es ergab sich, daß auch in diesem Falle die Melodie in dem fernem Telephon sicher gehört wurde. — Der Vortragende experimentierte mit großer Sicherheit, so daß bei der guten Beschaffenheit der (zum Teil übrigens recht kostspieligen) Apparate die Versuche, zur Befriedigung der Zuhörer, gut gelangen.

10. Sitzung am 8. März.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Goslich jun.

Vor Eintritt in die Tagesordnung widmete der Vorsitzende dem verstorbenen Vorstandsmitgliede Herrn Handelsrichter A. Rosenow einen warm empfundenen Nachruf. Der Verstorbene hat 12 Jahre lang die Kassengeschäfte der Gesellschaft geführt, sie durch seine glänzende Finanzwirtschaft gehoben und trotz seines hohen Alters die Geschäfte bis in seine letzten Lebenstage mit großer Pflichttreue versehen.

Herr Fortbildungsschuldirektor Dr. Schmidt hielt darauf einen Vortrag über die „Forderungen unserer Zeit an die Gestaltung des Unterrichtswesens“. Er führte etwa folgendes aus: Das 19. Jahrhundert hat uns Kulturfortschritte wie kein anderes gebracht. Die deutsche nationale Wiedergeburt und die Riesenerfolge der Technik haben eine nationale Bildung auf naturwissenschaftlicher Grundlage zur Folge gehabt, wie sie in der Begründung der technischen Hochschulen zum Ausdruck kam. Leider treten ihnen die Universitäten mit wachsender Abneigung entgegen, welche doch dadurch, daß sie sich die „fünfte Fakultät“ entgehen ließen, bereits das Unrecht auf den Namen „universitas litterarum“ verwirkt haben. Die Folge ist eine Zerbröcklung der vierten, der philosophischen Fakultät durch ständigen Ausbau der allgemeinen Abteilungen an den technischen Hochschulen. Unsere höheren Knabenschulen haben daraus leider noch immer keine Lehren gezogen. Die unerhörte Bevorzugung des Sprachunterrichts, der fremdländischen Bildungselemente bedeutet eine Verkümmernng des nationalen Interesses sowie eine Verdunklung des objektiven Wertverhältnisses der Lehrfächer. Auch die Oberrealschule erfüllt nicht ihren Gründungszweck, sondern ist ein neuhumanistisches Gymnasium geworden. Es ist deshalb natürlich, daß von den Pionieren des wirtschaftlichen Lebens dringende Reformforderungen gestellt werden. Die Organisationen deutscher Chemiker, Geologen und Ingenieure haben die Naturwissenschaften als Grundlage der Schulreformen bezeichnet; die deutschen Naturforscher und Ärzte haben

im sogen. Meraner Lehrplan ähnliche Reformwünsche präzisiert. Einiges davon nähert sich auch durch die Autorität der dahinterstehenden Berufsclassen der Wirklichkeit. Aber selbst wenn der Meraner Lehrplan ganz durchgeführt werden sollte, vermißt der Vortragende noch immer die nationale Grundlage. Er fordert: Solange die Schüler es nicht zu vollendeter Beherrschung der Muttersprache gebracht haben, sind fremde Sprachen ganz auszuschließen. Dafür trete eine gründliche reale Bildung, Landeskunde und Landesgeschichte. Das herkömmliche Nebeneinander vieler heterogener Lehrgebiete, wobei keins zu wahrer Vollendung gedeiht, muß in ein planmäßiges Nacheinander aufgelöst werden, schon damit nicht die große Zahl der vor dem Endziel die Schule Verlassenden mit einem Torso von Schulbildung ins Leben tritt.

Die Fremdsprachen sollen also erst auf der Mittelstufe (Quarta bis Untersekunda) betrieben werden, und zwar auf dieser Stufe nur die modernen Sprachen. Diese liegen dem Verständnis näher und haben einen praktischen Wert für die aus der Mittelstufe auscheidenden Schüler. Ähnlich wie nach der Berlitz-Methode sind zunächst Sprachübungen nach den Bedürfnissen des täglichen Lebensgebrauchs zu treiben. Dann soll das Lesen — auch nach dem Bedürfnis des praktischen Lebens — folgen, das schwierigste aber, der schriftliche Gebrauch der Fremdsprache, zuletzt auf die erstarrten Schultern geschoben werden. Hiermit zugleich wäre die fremdsprachliche Literatur zu studieren. Für die verhältnismäßig kleine Zahl derjenigen, welche die Schule weiter besuchen, würde nun erst — in einem Alter, in welchem Befähigung und Berufsneigung zu erkennen sind — die Oberstufe folgen. Erst hier soll die Scheidung in humanistische Bildung (Latein, Griechisch) und reale Bildung (englisch und französisch nach der literarischen Richtung) folgen. Die übrigen 3 Jahre Schulzeit genügen bei der geschilderten Vorbildung durchaus, da der Hauptanteil der Zeit den neuen Disziplinen gewidmet werden kann, und da diese mit höherer geistiger Reife begonnen werden. Es bleibt dafür noch immer die gleiche Zeit, welche für ein Universitätsstudium im allgemeinen als ausreichend erachtet wird. In Bayern und Oesterreich

bestehen ähnliche Lehrplan-Grundsätze. Was sich dort bewährt hat, muß auch in Norddeutschland durchführbar sein.

Auch die Volksschule muß unter Ausscheidung der Sprachen ähnlich aufgebaut werden. Dann könnten die Standesvorschulen überhaupt fortfallen, die fünfjährige Unterstufe sollte von der gesamten Jugend aller Kreise gemeinsam besucht werden. Eine derartige gemeinsame Erziehung wäre das erfolgverheißendste Mittel zur Beseitigung der Klassengegensätze, zur sozialen Versöhnung der gegenseitigen Feindschaft und Verbitterung. Dem unbemittelten Talent würde der Weg zum Aufstieg eröffnet.

Von den Gegnern dieses Vorschlags wird geltend gemacht: 1. die Privatschulen würden dann bevorzugt werden. Hiergegen bietet das Gesetz die Vorschrift, daß Privatschulen die Genehmigung zu versagen ist, wenn nicht infolge unzureichender Volksschulen ein dringendes Bedürfnis besteht. — 2. Die Einnahmen der Schulen würden verringert, denn natürlich müßte der Besuch der Unterstufe für alle Kinder frei sein. — Dafür könnte man aber das Schulgeld der höheren Stufen erhöhen. — 3. Es bestehe die Gefahr sittlicher Infektion. — Aber die Anlage zum Guten und Bösen ist zweifellos über die Menschheit ohne Unterschied der Herkunft verteilt. Zwar ist in den äußeren Erscheinungsformen des Un-sittlichen in den verschiedenen Ständen ein Durchschnittsunterschied nicht zu verkennen, eine quantitative Mehrbelastung einer Gruppe besteht aber nicht. Wo immer Nationen durch sittliche Entartung dem Untergang verfallen sind, ist der Krankheitsprozeß ohne Ausnahme von oben nach unten fortgeschritten. — 4. Ein Wertunterschied im Interesse des Unterrichts liegt unstreitbar vor. Die erworbene Schulreife, besonders die sprachliche Geschicklichkeit ist natürlich bei Kindern aus höheren Kreisen größer, nicht aber die Begabung. Dieser Unterschied besteht aber nicht lange, er gleicht sich bald aus, um so mehr, da die Kinder vornehmer Familien oft zerstreut und nervös sind. — Die Erziehung in gemeinsamer Unterstufe ist in Bayern mit gutem Erfolge durchgeführt. In München z. B. sind von 37000 Kindern der ersten 5 Schuljahre nur 80 vom Volksschulunterricht, und zwar ausschließlich krankheitshalber, dispensiert.

Nur eine Ergänzung ist nötig, welche auch bei der jetzigen Schulreform wünschenswert wäre: die systematische Absonderung derjenigen Schüler, welche dem normalen Unterrichtsfortschritt dauernd nicht zu folgen vermögen, in Spezial-Förderklassen unter den bewährtesten Lehrkräften. Ein erhöhtes Schulgeld dafür würde die Kosten decken und wäre für die Eltern noch billiger, als der übliche Privatunterricht. Ferner wünscht der Redner eine Änderung des allerersten Unterrichts: Belehrung durch das Auge, statt durch das Ohr, Anschauung möglichst in freier Natur, Erziehung durch planmäßiges Spiel statt durch den Zwang des Stillsitzens, welches der kindlichen Natur so zuwider ist.

Der Vortrag erweckte ein ungewöhnliches Interesse des Publikums. Natürlich bieten die Ausführungen viel Angreifbares, daher entspann sich eine ausgedehnte Diskussion, ohne doch neues Material und neue Gesichtspunkte zu bringen. Daß der Vortrag den Ansichten der meisten Hörer, Eltern wie Lehrer, entsprach, bewies ein sehr lebhafter Beifall.

11. Sitzung am 15. März.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Scheunemann.

Herr Dr. Fischer, Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin, sprach über die Technik in der modernen Landwirtschaft. Er führte im wesentlichen aus: Durch den gewaltigen Aufschwung, den die deutsche Industrie etwa seit 1870 genommen hat, erfuhr die deutsche Landwirtschaft insofern eine erhebliche Beeinträchtigung, als ihr in immer steigendem Maße einerseits Arbeitskräfte, andererseits Kapital entzogen wurden. Zur Abwehr war die Landwirtschaft gezwungen, selbst technische Hilfsmittel in ihrem Betriebe zu verwenden, die das Arbeitsverfahren schon in großem Umfange umgestaltet haben und in Zukunft wohl noch mehr verändern werden. Früher war die Bevölkerung Deutschlands weit geringer als jetzt, man konnte daher weniger intensiv wirtschaften als es jetzt allgemein üblich ist.

Statt der einstigen Dreifelderwirtschaft muß der Acker auf einem modern bewirtschafteten Gute jetzt in jedem Jahre Erträge liefern, von einem Brachliegen des Bodens ist keine Rede mehr. Diese Veränderungen in der Bewirtschaftung haben zur Voraussetzung die Verwendung von künstlichem Dünger und den Gebrauch von Maschinen in einem früher nicht geahnten Umfange. An der Hand von zahlreichen Projektionsbildern erläutert Vortragender die Maschinen neueren und neuesten Datums als moderne Hilfsmittel der Landwirtschaft und beginnt mit den Bearbeitungsmaschinen des Bodens, wie sie sich allmählich aus dem Typus des uralten Pfluges heraus entwickelt haben. Heute verwendet man zum Pflügen des Ackers vielfach Maschinen, die zum Teil weit über 100 PS. entwickeln und daher die Leistung der Zugtiere um ein Vielfaches übertreffen — Fowlers Dampfplug, Motorpflüge verschiedenster Konstruktion. Schon hat man begonnen, die herkömmliche Bodenbearbeitung mittels Pflugscharen bei mechanischem Betrieb durch ein Zerhacken des Bodens mit umlaufenden, höchst eigenartig konstruierten Messern zu ersetzen. Hierbei geht der maschinentechnische Fortschritt mit dem landwirtschaftlich=technischen Hand in Hand, da man von der neuen Art der Bodenfrümelung auch höhere oder zum mindesten besser gesicherte Erträge erwartet infolge der besseren Auffaugung und geringeren Verdunstung des Regenwassers. Von ähnlichen Überlegungen ausgehend, erstrebt man, statt des Säens mit der Hand und mittels der lange gebräuchlichen Säemaschinen, jetzt die Samenkörner in Furchen auszustreuen, die nach dem Aufgang der Pflanzen eingeebnet werden — Drillmaschinen neuester Konstruktion. Die meisten anderen in der Landwirtschaft verwendeten Maschinen sind aus dem Bedürfnis heraus entstanden, die menschliche Arbeit bei der Pflege der Saaten und der Ernte der Pflanzen wie bei der Verarbeitung der geernteten Produkte zu ersetzen oder zu erleichtern. Es gehören hierher alle Grasmähmaschinen, Getreidemäh- und -bindemaschinen, sodaß die Maschine fertig gebundene Getreidegarben liefert, alle Getreidedreschmaschinen usw. Ganz besondere Beachtung ist allen denjenigen maschinellen Vorrichtungen entgegenzubringen, die den Transport der großen Massen erleichtern, mit deren Beförderung die

Landwirtschaft zu rechnen hat. Die Kraftmaschinen haben in der Landwirtschaft eine besondere Ausbildung erfahren, die den Forderungen der Einfachheit und Beweglichkeit angepaßt ist. Abgesehen von der Bodenbearbeitung und etwa noch dem Dreschen handelt es sich vorwiegend um geringe Leistungen bis zu 6 oder 8 PS. Das rechtfertigt teilweise die Benützung der Menschen und Tiere als reine Kraftquelle und erklärt die bisher in der Hauptsache vergeblichen Hoffnungen, die auf die Ausnutzung der Windkraft gesetzt werden.

Die Kraftmaschinenfrage ist durch die Ausbildung der elektrischen Kraftübertragung in ein neues Stadium getreten, und die Begeisterung für die Segnungen, die die Oberlandzentralen bringen sollen, hat stellenweise die ruhige Überlegung zurückgedrängt. Die Elektrizitätsindustrie hat aber, das ist jedenfalls anzuerkennen, den Beweis geliefert, daß sie dem Landwirt äußerst praktische und bequeme Einrichtungen zur Verfügung stellen kann. Den mannigfaltigen Anforderungen, die die landwirtschaftlichen Betriebe an die Einrichtung der Kraftmaschinen stellen müssen, die bald in der großen Beweglichkeit, bald in der engen Gedrungenheit, bald in weitgehender Anpassungsfähigkeit an den Energiebedarf der Arbeitsmaschine bestehen, vermag der Elektromotor zu genügen. Dabei macht ihn die Einfachheit der Handhabung zu einer Mustermaschine für Betriebe, in denen ungeübte Leute arbeiten. Die Hauptvorteile des Elektromotors lassen sich dahin zusammenfassen, daß der Landwirt einmal mit seiner Hilfe von fremden Arbeitskräften ganz absehen kann, was besonders auch für kleine Betriebe Geltung hat, und daß ferner die Arbeiten zur rechten Zeit zur Ausführung gelangen können. Ein Wunsch ist jedoch bei der elektrischen Kraftübertragung zum Zwecke der Landwirtschaft unerfüllt geblieben, namentlich der nach billigem Preise. Der Bedarf an Energie ist in den landwirtschaftlichen Betrieben nur klein, auch ein größeres Gut kommt schwer über 10 000 bis 12 000 Kilowattstunden im Jahre hinaus. Da außerdem von Gut zu Gut und von Dorf zu Dorf kilometerlange Leitungen gelegt werden müssen, so ist die Lieferung von Energie nicht ganz billig zu gestalten. Das Abel erfährt dadurch eine Vergrößerung, daß die Entnahme von Energie im

Laufe des Jahres sehr ungleichmäßig erfolgt. So erklärt es sich, daß Zentralen, die nur ländliche Gebiete mit Energie versorgen sollen, weit weniger wirtschaftlich arbeiten, obwohl sie oft 25 bis 30 Pf. für die Kilowattstunde und für Licht sogar 50 bis 60 Pf. fordern, als solche Werke, die neben der Landwirtschaft noch städtische Abnehmer als Stammkonsumenten haben, deren gleichmäßiger Verbrauch die Spitzen im Verbrauch der Landwirtschaft weniger empfindlich macht. Die Überlandzentralen sind daher nur dann lebensfähig, wenn städtische Abnehmer mit angeschlossen sind, sodaß die Landwirtschaft die Hilfe und Unterstützung der Industrie nachzusuchen hat.

Wenn man also auch sagen kann, daß die Maschinentechnik allein nicht für die moderne Landwirtschaft von ausschlaggebender Bedeutung ist, so ist doch anzuerkennen, daß die Einführung der Maschinen ganz gewaltige Umwälzungen hervorgerufen hat. In sehr erfreulicher Weise bemühen sich große Besitzer wie der bessere Bauernstand rastlos, auf der eingeschlagenen Bahn weiter fortzuschreiten und sich mehr und mehr aller modernen Hilfsmittel zu bedienen. Denjenigen Menschen, die da sagen, daß durch die Einführung der Maschinen die Poesie des Landlebens beeinträchtigt würde, ist Max Eyth entgegenzuhalten, der die Poesie der Maschine wie kein zweiter erkannt und besungen hat. Man sieht aus seinen Schriften, daß die Maschine dem Menschen den Blick für das Poetische erhält und zuweilen sogar verschärft. Ohne Frage ist durch das Vorhandensein der surrenden Maschinen die Melodie des Landlebens eine andere geworden, aber jede Zukunftsmusik wird zuerst als Dissonanz empfunden, im Laufe der Zeit wird sich das ändern. Sehr bald werden wir sehen, wie auf dem Lande in immer steigendem Maße Maschinen zur Einführung gelangen werden, wie sich Drähte von Dorf zu Dorf ziehen und das Bild umgestalten werden, denn nur mit Hilfe der Technik vermag der Landwirt den Anforderungen unserer Zeit gerecht zu werden. — Der Vortragende erntete für seine hochinteressanten Ausführungen den ungeteilten Beifall des zahlreichen Publikums, obschon unter diesem wohl alle Berufsarten, aber kaum Berufslandwirte vertreten waren.

12. Sitzung am 22. März.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Goslich jr.

Der Vorsitzende machte bekannt, daß der Ausschuß nach § 12, Absatz 3 der Satzungen Herrn F. Elfreich, stellvertretender Direktor der landschaftlichen Bank der Provinz Pommern, zum Kassierer für den Rest des Geschäftsjahres gewählt habe.

Herr G. Weber, Direktor der städtischen höheren Weberschule in Berlin, hielt darauf einen Vortrag über textile Faserstoffe. Die Rohstoffe der Textilindustrie entstammen allen drei Naturreichen. Aus dem Tierreich stammen die Woll- und Haarfaser, sowie die Seide, aus dem Mineralreiche wird fast ausschließlich Asbest und Metalldraht verwandt. Von den pflanzlichen Rohstoffen kommen zur Verwendung Samen-, Blatt- und Fruchtfasern, sowie sonstige Rohstoffe, wie Torf, Binsen, Gräser, Stroh, Rohr usw. Die verschiedenen Wollen der Schafe, Ziegen (Mohär, Angora, Tibet, Kaschmir), Kameele und Lamaarten wurden ausführlich besprochen. Die Haarfaser sind als Teppichmaterial sehr wichtig, Rohhaare dienen als Kleidereinlagen. Die sogenannten Kunstwollen sind keine Kunstprodukte, sondern die aufgetrennten und wieder versponnenen Fasern gebrauchter Wollstoffe, der Schneidereiabfälle und unbrauchbar gewordener Strümpfe, welche wegen ihrer langen Fasern sehr geschätzt sind. Die Edelseide wird aus der Coconfaser des Maulbeerseidenwurms gesponnen. Die wilde Tussahseide dagegen wird aus den Cocons des Eichenseidenwurms gewonnen; sie ist minderwertiger und wird etwa zum halben Preise der Edelseide gehandelt. Seidenschoddy wird in ähnlicher Weise wie Kunstwolle aus alten Seidenstoffen gewonnen. Bei einer „echten Seide“ können Fasern verschiedenen Ursprungs zum Faden und verschiedene Fäden zum Gewebe verarbeitet sein. Es gibt also viele Kombinationsmöglichkeiten, welche die Untersuchung und Wertbestimmung der Seiden außerordentlich erschweren.

Von mineralischen Faserstoffen kommen neben dem bereits erwähnten Asbest, welcher seiner Unverbrenn-

lichkeit wegen geschätzt ist, Glasfäden in geringem Umfang, Metalldrähte dagegen für Militäreffekten, Livreen usw. in erheblichen Mengen zur Verwendung. Die pflanzlichen Faserstoffe, an ihrer Spitze die Baumwolle, sind neben Eisen und Kohle der wichtigste Welthandelsartikel geworden. Die Baumwolle ist von einem Durchschnittspreis von 29 Pf. im Jahre 1899 jetzt auf 85 Pf. pro englisches Pfund im Preise gestiegen. Deshalb ist die Einführung der Baumwollkultur in unsern Kolonien anzustreben. Vorläufig liefern die Vereinigten Staaten von Nordamerika und Mittelamerika etwa zwei Drittel der Weltproduktion. Die Preissteigerung ist, wenigstens zum Teil, auf den dauernden Rückgang der Wollproduktion zurückzuführen. Auch in Deutschland geht die Zucht der Wollschafe zugunsten der Fleischschafe immer mehr zurück. Da das Angebot an Baumwolle hinter dem Bedarf weit zurückbleibt, so ist man dauernd bemüht, künstliche Ersatzstoffe zu finden. Für Baumwolle ist noch kein geeigneter Ersatz vorhanden. Jedoch werden Cellulose für Garn, Kunstseide (Nitrocellulose) und Kaseinfäden als Ersatz für Seide, Papierstoff als Ersatz für Jute angewendet. Die Baumwolle gedeiht nur in äquatorialem Klima. Ihr Anbau und ihre Ernte wurde an Lichtbildern und Mustern ausführlich geschildert. Die Ernte dauert drei Monate. Da das Abernten sehr sorgfältig geschehen muß, ein Arbeiter also nur etwa 100 Pfund täglich schafft, ist die lange Erntezeit ein Gegengewicht gegen den sonst unausbleiblichen Leutemangel. Durch Maschinen werden die Samenkörner entfernt. Die Fasern werden dann zu riesigen Ballen zusammengepreßt, und mit Eisenbändern gebunden, um möglichst wenig Laderaum zu beanspruchen. Die Saathülsen dienen geschrotet als Futter oder Düngemittel. Aus den Samenkörnern wird ein Öl gepreßt, welches zur Fabrikation von Margarine, Seifen und Kerzen Verwendung findet. Die Weltproduktion an Baumwolle beträgt 20 Millionen Ballen im Durchschnittsgewicht von 500 engl. Pfund, während sie Mitte des 19. Jahrhunderts noch drei Millionen Ballen betrug. Diese Zunahme ist zurückzuführen auf die Erfindung der Entkörnungsmaschine, welche die unerschwinglich teure Handarbeit des Körnerauslesens ersetzte, ganz besonders

aber auf die Erfindung des Merzerisierens. Wird nämlich Baumwolle im gespannten Zustand mit Alkalien behandelt, dann gewaschen und appretiert, so erhält sie einen Hochglanz, welcher es dem Laien unmöglich macht, das Produkt von Seide zu unterscheiden. Sein Anwendungsgebiet ist unbegrenzt.

Der Flachs wurde bis Ende des 18. Jahrhunderts konkurrenzlos verwandt. Seitdem ist er dem Vordringen der Baumwolle mehr und mehr gewichen, und ist jetzt eigentlich nur für Tischwäsche noch unentbehrlich. Unsere Landwirte bauen nur noch wenig Flachs, da er kein Stroh liefert, und weil die Spinnverpflichtung des ländlichen Gesindes abgeschafft ist. In Europa wird Flachs in nennenswerten Mengen nur in Rußland, Holland, Belgien und Frankreich gebaut. Der Bast der Samenkapseln ist durch Pflanzenleim mit dem Holzfern verbunden. Der Leim muß durch langes Wässern gelöst werden, dann werden die Kapseln gedörft, das Holz wird herausgebrochen und durch Schwingen entfernt. Durch Hecheln werden die Zellbündel in Elementarfäsern zerschligt. Beim Sortieren wird der kurzhaarige Werg von den langen Gespinnstfasern getrennt.

In ähnlicher Weise wird auch der Hanf verarbeitet, wie an Materialproben und Lichtbildern gezeigt wurde. Weitere Stengelfasern sind die Jute (ostindischer Flachs), welche zur Sackfabrikation dient, neuseeländischer Flachs, Manilahanf (für Tauwerk), die aus den Nadeln der Kiefer gewonnene Waldwolle und die chinesische Nessel (Ramie), aus welcher die Glühstrümpfe gefertigt werden, da sie eine außerordentlich glänzende Oberfläche hat. Als einzige Fruchtfaser findet die Kokosfaser zu Läuferstoffen Verwendung. — Der Vortrag war durch eine Fülle von Anschauungsmaterial und Bildern erläutert und fand bei den Zuhörern großes Interesse.

13. Sitzung am 29. März.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Goslich jr.

In der letzten Sitzung des Winters hielt Herr Oberlehrer Dipl.-Ing. Anthes einen durch viele Licht=

bilder illustrierten Vortrag über „elektrische Vollbahnen“. Er führte etwa folgendes aus: Steigerung der Geschwindigkeit oder der Leistung, Vermeidung der Rauchplage und größere Wirtschaftlichkeit können die Gründe sein, welche bei Vollbahnen dem elektrischen Betrieb den Vorzug vor dem Dampfbetriebe verschaffen. Dabei ist die Wirtschaftlichkeit in erster Linie begründet in der Zentralisation der Kraftgewinnung, und zwar häufig in der Ausnutzung besonderer, an den Ort gebundener Energiequellen, wie Wasserkraft oder minderwertiges Brennmaterial. Obwohl der Hauptstrommotor für Gleichstrom ein idealer Bahnmotor ist, kommt doch Gleichstrom wegen des Spannungsverlustes in langen Leitungen nicht in Betracht. Drehstrom wird wegen der Notwendigkeit zweier Leitungen über jedem Gleis zu teuer. Es bleibt nur der einphasige Wechselstrom, welcher nur einer Leitung bedarf, weil die Schienen als Rückleitung dienen. Er kann mit hoher Spannung erzeugt werden, und seine Spannung kann durch ruhende Transformatoren in beliebigem Verhältnis erhöht oder erniedrigt werden. Aber erst die Erfindung geeigneter Motoren hat die Verwendung des Wechselstroms möglich gemacht. Die beiden Arten des Wechselstroms, der Reihenschluß- und der Kurzschlußmotor, arbeiten im Prinzip ebenso wie der Hauptstrommotor für Gleichstrom. Zwei nützliche magnetische Felder, je eins im Ständer (Stator) und im Läufer (Rotor), bewirken die Umdrehung. Die durch sekundäre Erscheinungen auftretenden anderen, unerwünschten Magnetfelder werden kompensiert. Das hierdurch entstehende Kommutatorfeuer wird beseitigt durch besondere Stromspulen auf dem Ständer. Die Motoren arbeiten mit Zahnrädern oder mit Kurbeln und Kuppelstangen auf die Radachsen.

Die Periodenzahl des Wechselstroms ist 15 bis 25, die Spannung zwischen Fahrleitung und Schienen beträgt 6000 bis 20000 Volt. Auf der preußischen Staatsbahnstrecke Dessau—Bitterfeld wird im Kraftwerk Strom von 3000 Volt erzeugt, auf 60000 Volt umgeformt und dann den Unterstationen zugeführt. Von hier geht nach nochmaliger Umformung der Strom mit 10000 Volt in die Fahrleitung. Der Bügelstromabnehmer führt ihn in

die Lokomotive, aber hier muß er nochmals auf 400 Volt umgeformt werden, ehe er in den Motor gelangt. Der Führer schaltet und reguliert den Motorstrom mit Hilfe eines besonderen schwachen Steuerstroms und einer Reihe von Hüpfaltern oder Schützen. Die Hochspannungsleitungen und -apparate, wie Sicherungen, Umschalter und Leistungs-Transformator, befinden sich abgeschlossen in der Hochspannungskammer. Die Niederspannungsapparate, darunter die Meßinstrumente, sind dagegen leicht zugänglich, ebenso die Druckluftapparate, welche zur Bremsung und zur Bedienung des Stromabnehmers angeordnet sind. Die Fahrleitung darf nicht wie bei Straßenbahnen direkt an den Galgen oder Mastenauslegern befestigt sein. Sie würde bei der großen Geschwindigkeit in so starke Schwingungen versetzt werden, daß Brüche erfolgen müßten. Die Leitung muß vielmehr ganz eben (ohne Durchhängung) und vielfach befestigt aufgehängt werden. Man spannt deshalb Trageiseile, hängt daran mit vielen Verbindungen, welche die Durchhängung ausgleichen, einen stählernen Hilfsdraht auf, und befestigt erst an diesem den Fahrdraht aus Hartkupfer. Die Leitung muß der hohen Spannung genügen und große Strommengen bei hoher Fahrgeschwindigkeit übertragen.

Eine stattliche Anzahl ausgeführter Vollbahnen hat bereits den Beweis der praktischen Ausführbarkeit des elektrischen Betriebes erbracht und nicht nur die technischen, sondern auch die wirtschaftlichen Vorteile deutlich hervortreten lassen, wie sich aus den Betriebsergebnissen zahlreich nachweisen läßt. Die künftige Entwicklung wird deshalb zweifellos in dieser Richtung fortschreiten.

14. Sitzung am 18. Oktober.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Sieberer.

Bei der Eröffnung der ersten Wintersitzung machte der Vorsitzende bekannt, daß der bisherige Schriftführer, Herr Dr. Goslich jr., wegen Übersiedelung nach Wien aus seinem Schriftführeramte ausgeschieden sei und daß der Ausschuß

nach § 12 Absatz 3 der Satzungen Herrn Dr. Sieberer für den Rest des Geschäftsjahres zum Schriftführer gewählt habe.

Nach Verlesung der zahlreichen neu aufgenommenen Mitglieder hielt Herr Dr. Ernst Cohn-Wiener aus Berlin einen Vortrag über „Die Goldschmiedekunst, ihr Schönheitswert und ihre Geschichte“. Er führte aus, daß das Gold im Leben der beiden hervorragendsten Kulturvölker, der Griechen und der Germanen, eine hervorragende Rolle gespielt hat, wie sich das in zweien ihrer bedeutendsten Sagen widerspiegelt, in der vom goldenen Vließ und vom Nibelungenhort. Beide Völker gebrauchten es zunächst nicht in Münzform, sondern verwandten es als seltenes und darum edles Metall zur Herstellung von kostbaren Geräten. Während aber die hochkultivierten Griechen goldene Geräte nach ihrer Bearbeitung und nicht nach dem Metallwert einschätzten, sahen die damals am Anfang der Kulturentwicklung stehenden Germanen zunächst auf das Gewicht des Metalls und gelangten erst im Lauf der Jahrhunderte zu künstlerischem Geschmac auch auf diesem Gebiet. Redner gab nun an Hand vorzüglicher Lichtbilder einen Überblick über die Geschichte der Goldschmiedekunst in Deutschland und bewies auch an einigen Beispielen, wie stets der künstlerische Geschmac einer Zeit sich auf allen Gebieten der Kunst ausdrückt und daß man analoge Erscheinungen in Idee und Form z. B. gerade in Kunstgewerbe und Architektur nachweisen kann.

Die ältesten Spuren der Goldschmiedekunst finden sich in Fürstengräbern. Berühmte Fundorte sind u. a. Worms a. Rh. und Petroşia in Rumänien. Sehr verbreitet war damals eine koloristische Technik, tiefrote Almandine in Goldzellen zu fassen. Die Formen waren streng, oft kantig und immer so gehalten, daß die einzelnen Teile eines Gerätes scharf von einander gesondert wurden. Allmählich ordnete sich die Form dem Zweck in gefälligerer Weise unter, es bildeten sich Übergänge zwischen den einzelnen Teilen und anstelle der nur auf Farbwirkung berechneten Edelsteine traten Flächenornamente, deren Linien meist in Niello, einer schwarzen Schwefelsilberlegierung, ausgeführt wurden. Ferner fanden Emaille-Einlagen Verwendung, zunächst in durchsichtiger, später

in undurchsichtiger Emaille. Den reinsten Ausdruck für das Streben nach rein tektonischem Aufbau und schönem Flächendekor fand die romanische Goldschmiedekunst, wie das die Schätze romanischer Kirchen zeigen, z. B. im Dom zu Hildesheim. Vom 13. Jahrhundert an, zur Zeit der gotischen Kunst wurde der Stil lockerer und zugleich komplizierter. Das Streben nach reicherer Gestaltung erklärt sich aus dem aufblühenden Wohlstand der Städte, der ein gesteigertes Luxusbedürfnis zur Folge hatte und damit eine Blütezeit der Goldschmiedekunst hervorrief, wie sie nicht wieder erreicht worden ist. Laut statistischen Notizen war die Mitgliederzahl der Goldschmiedezunft im 16. und 17. Jahrhundert dreimal so groß wie vorher und nachher. Mit der zunehmenden Freude an Prunk und Prachtentfaltung, wie sie die Zeit der Renaissance noch steigerte, nahm das Gefallen an reicherer Ornamentik zu, die Hauptform wurde von schmückendem Beiwerk überwuchert, sodaß schließlich der Zweck der so reich verzierten Geräte sich nicht immer aus der Hauptform ergibt. Die Goldschmiede wurden zu phantasievollen Künstlern, die in Formen und Farben schwelgten und zur Bereicherung ihrer Arbeit Motive aus der Architektur heranzogen. Der Lüneburger Silberschatz vor allem zeigt die Verfeinerung und Zierlichkeit der damaligen Goldschmiedekunst, die aber doch schließlich in manchen Fällen durch die Vernachlässigung des Zweckentsprechenden mancherlei spielerische Auswüchse aufwies. Der bedeutendste Künstler jener Zeit war Wenzel Jamnitzer, der Meister in Goldplastik und feinsten Filigranarbeit.

Es war notwendig, daß die Zünfte, die alle Konkurrenz fernhielten, streng auf Verarbeitung guten Materials und feine Ausführung achteten. Jeder Meister durfte nur eine bestimmte Zahl von Lehrlingen und Gesellen halten, wodurch eine gute Ausbildung ermöglicht wurde. Die Gesellen waren verpflichtet, ihre Kenntnisse auf Wanderrungen zu bereichern und wurden erst nach Ablieferung des mustergültigen Meisterstückes, bestehend aus Becher, Ring und Siegel, mit der Meisterwürde bekleidet. Die Preise für ihre Arbeiten waren hoch, standen aber unter Kontrolle des Rates. Der Feingehalt war gesetzlich festgelegt, wurde durch einen Schaumeister geprüft und

durch ein kompliziertes Stempelsystem garantiert, demzufolge man leicht von jedem Stück Heimatort, Schausmeister und Urheber feststellen konnte. Verwendung unedlen Metalls war bei hoher Strafe verboten.

Nach der Aufhebung der Zünfte zeigt die bis dahin so hoch entwickelte Goldschmiedekunst zunächst einen jähen Niedergang. Die Erfindung der Dampfmaschine hatte die Mechanisierung der Goldschmiedearbeit in Fabriken zur Folge. Die geschulten Arbeitskräfte konnten hinsichtlich der Schnelligkeit und Billigkeit nicht mit der Fabrikarbeit konkurrieren, und der künstlerische Geschmack trat ganz in den Hintergrund. Namentlich in einer Epoche neuen materiellen Aufschwungs, in den Gründerjahren, blühte die Fabrikation infolge der großen Nachfrage nach Schmuckgegenständen mächtig auf. Während im Mittelalter große Künstler, wie Hans Holbein d. J., Entwürfe für Goldarbeiten angefertigt hatten, lieferten jetzt gewerbsmäßige Zeichner Vorlagen für Schmuckstücke, die dann zu Hunderten angefertigt und vertrieben wurden. Allmählich, um die letzte Jahrhundertwende, entstand eine Gegenbewegung, die über die Willkür des Jugendstils fort zu einem neuen, reinen Stil führen will. Die Goldschmiedekunst soll wieder im wahrsten Sinne des Wortes ein Handwerk werden, statt der Press- und Prägemaschinen soll Künstlerhand die Form mit dem Hammer herausarbeiten und jedem Stück eigenes Leben verleihen.

In Deutschland, das an der Spitze des modernen Kunstgewerbes steht, arbeiten schon viele hervorragende Künstler an der Neubelebung der Goldschmiedekunst, und es ist zu hoffen, daß ihre Bestrebungen mehr und mehr von den Käufern verstanden und gefördert werden mögen.

Lebhafter Beifall dankte dem Redner für seine interessanten und in wirksamster Weise von den Lichtbildern belebten Ausführungen.

15. Sitzung am 25. Oktober.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Scheunemann.

Herr A. Ferenczi, Schriftleiter der Papierzeitung, Berlin, sprach über „Papier und Hygiene“. Papier besitzt infolge seiner Billigkeit und seiner geringen Dicke

bei verhältnismäßig großer Fläche eine außerordentlich mannigfaltige Verwendungsmöglichkeit, ganz besonders weitgehende Anwendung findet es in neuerer Zeit in hygienischen Fragen, da der Hygiene d. h. der Erhaltung der Gesundheit jetzt in weiten Volkskreisen das lebhafteste Interesse entgegengebracht wird. In dieser Beziehung kommt dem Papier zugute, daß es frei von Keimen und Ansteckungsstoffen ist, daß man es saugfähig machen und ihm heilkräftige oder keimtötende Stoffe einverleiben kann.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen behandelt Vortragender die verschiedenen Gebiete der Gesundheitspflege, in denen Papier besonders ausgedehnte Anwendung findet, und bespricht zunächst das Kapitel der Ernährung. Die Hygiene verlangt mit Recht, daß Nahrungsmittel auf dem Wege von der Erzeugungsstätte zum Verbrauchsorte möglichst wenig mit menschlichen Händen in Berührung kommen und vor Staub und Schmutz geschützt werden. Lebensmittel dürfen daher nicht in gebrauchtes Papier gepackt werden, es ist das eine Forderung, die gesetzlich verfügt werden müßte. Wenn man auch jetzt noch sehen kann, wie auf dem Lande und in den Arbeitervierteln der Großstädte besonders im Straßenhandel gebrauchtes Papier zum Verpacken von Fleisch und Obst benützt wird, so bedient man sich im allgemeinen doch bei Lebensmitteln des frischen Papiers in Form von Tüten und Beuteln. Vor Jahrzehnten begnügte man sich in dieser Hinsicht mit dem billigen Strohpapier, das dann mehr und mehr durch das zähere Braunscholzpapier verdrängt wurde, bis das helle, dünne Sulfitstoffpapier für viele Zwecke an seine Stelle trat und auch heute noch gegenüber dem dunkelfarbigem Kraftpapier seine Stelle behauptet. Da besonders die feuchten Lebensmittel bisweilen in innige Berührung mit dem Papier kommen, so dürfen zu derartigem Packpapier nur reine Roh- und Halbstoffe verwendet werden, während alle aus ungekochtem alten Papier hergestellten Rohstoffe auszuschließen sind. Zum Verpacken wohlriechender Genussstoffe eignet sich besonders das Pergamentpapier, weil es die Ware luftdicht einschließt. Diese feine Fähigkeit wird noch erhöht durch Tränken des Papiers mit Ceresin, Paraffin, Ozokerit und andern chemischen, neutralen, harten Fettstoffen.

Sehr wichtig ist die Verwendung von fettgedichtem Papier zur Verpackung von Butter, die dadurch viel verstandsfähiger geworden ist. Da eben diese Papiere meist spröde sind, so wurden sie durch Glycerin geschmeidig gemacht. Der hohe Preis dieses Mittels veranlaßte, daß man es durch Traubenzuckerlösungen zu ersetzen suchte, die aber guten Nährboden für Schimmelpilze abgeben und daher leicht schlechten Geschmack oder Zersetzung der Butter hervorrufen. Ursprünglich benutzte man zur Verpackung von Fettstoffen hauptsächlich Pergamentpapier, seit wenigen Jahrzehnten auch Pergamentersatz- und Pergamynpapier. Pergamentpapier wird auch zum Einhüllen von Seefischen verwendet, die in dieser Umhüllung zwischen Eis viel länger frisch bleiben, als wenn sie lose zwischen Eis liegen. Papier ist ferner zur Verpackung von Lebensmitteln vielfach an die Stelle von Gewebefäcken getreten: in Amerika z. B. kommt das Mehl fast nur noch in Papiersäcken aus der Mühle heraus. Den Papiersäcken kommt außer ihrer Billigkeit noch der Vorteil zu, daß durch die Gewebemaschen beim Transporte kein Staub in das Mehl gelangen kann.

Bier und Milch in Glasflaschen mit Kautschukverschluss zu versenden, ist hygienisch ansechtbar, besser wäre es, zu diesem Zwecke Flaschen aus Pappe zu versenden, die nach einmaligem Gebrauche verbrannt würden. Dem steht beim Biere entgegen, daß in den Flaschen stets ein hoher Druck herrscht, während Milchflaschen dieser Art bereits in Amerika zur Anwendung kommen.

Was die Verwendung des Papiers in der Küche betrifft, so ist seit einigen Monaten in England das Kochen und Braten in Papierbeuteln stark in Aufnahme gekommen. „Koch in Papier“ wurde in dem Inselreiche zum geflügelten Worte und Kochvorfürungen wurden an vielen Orten veranstaltet. Vortragender zeigte einige „Papafuk“-Kochbeutel vor, die aus Pergamentersatzpapier hergestellt und innen gefettet sind und zu Kochzwecken in eine geheizte Muffel gesteckt werden, deren Temperatur ständig auf gleicher Höhe gehalten wird.

Die „Sanopreshüllen“ von C. Lamper t in Frankfurt a. M. bestehen aus Pergamentpapier, das besonders rein und fest, frei von Chemikalien und luft- und wasserdicht sein muß. Durch das Kochen in diesen Hüllen sollen

die bei der bisherigen Kochweise verloren gehenden Nährstoffe erhalten bleiben, und damit soll der Nährwert der Speisen vergrößert werden.

Eine nicht unwichtige Rolle spielt das Papier beim Auftragen der Gerichte. In feinen Küchen werden die Keulen des Geflügelbratens und die Rippen des Kotelettes mit Papierhüllen umgeben, die Torten, das Backwerk und das Eis in Papierschüsseln oder in zierlich ausgeschnittenes Tortenpapier gelegt. Papierservietten werden auch in feinen Haushaltungen zum Obst gereicht, während sie in billigen Wirtschaften die Alleinherrschaft errungen haben. Zu großem Vorteile der Sauberkeit sind sie dort an Stelle der Servietten von zweifelhafter Reinlichkeit getreten, die nach dem Gebrauche nicht gewaschen, sondern nur gefeuchtet und gepreßt dem neuen Gast vorgelegt werden. In feinen Wirtschaften werden auch die Brötchen und die Zahnstocher in Papierhüllen dargeboten, und auch Bäckereien geben ihre Laibe Brot in Papierhüllen, „Brottschutz, Brotheil“ von Willi Lochner in München, ab. Sehr erwünscht wäre es, wenn diese nämliche Sitte sich auf alle Wirtschaften ausdehnen würde, in denen Brot oder Brötchen ausgelegt werden.

Jedoch nicht nur im Hause, auch auf der Reise und unterwegs hilft uns das Papier die Nahrungsmittel zweckmäßig aufzubewahren. Wärmeschützer aus Pappe, welche über Gefäße mit Flüssigkeiten gestülpt werden, erhalten deren Temperatur, mag sie hoch oder niedrig sein, lange Zeit auf der gleichen Höhe. Auch zur Umhüllung der Thermosflasche werden Papphüllen verwendet; wasserdichte Trinkbecher machen die Mitnahme von Gläsern entbehrlich.

Ein weiteres wichtiges Gebiet der Hygiene bildet die Pflege der Haut; auch bei dieser findet das Papier mannigfache Verwendung. Zartes, weißes Seidenpapier, „Chrysanth“, dient zum Abwischen des Gesichtes von Staub oder Schminke und wird besonders viel in Künstlerkreisen benutzt. Zum Auftragen von Reispuder auf das Gesicht werden mit Puder bestrichene Papierblättchen verwendet, die viele Damen stets bei sich haben. Auf der Reise benutzt man zum Waschen Seifenpapier, das sich leicht in der Brusttasche tragen läßt.

Papier-Handtücher sind ein guter Nothelf auf der Reise und an Orten, wo reine gewebte Handtücher nicht vorrätig gehalten werden. Der Deutsche Verein für Volksbäder hat ein Preisauschreiben für brauchbare Papierhandtücher erlassen, durch das einige gute Muster ausgezeichnet worden sind. Die vorgezeigten Handtücher aus Krepppapier der Rheinischen Papiermanufaktur in Mannheim und die ebenfalls gekreppten, aber erheblich dickeren Handtücher von Paul Herzberg = Berlin erfüllen ihren Zweck vorzüglich.

Taschentücher aus Papier sollen bei den Japanern sehr gebräuchlich sein, bei uns haben sie sich, wie erwähnt, als Gesichtstücher, nicht aber als Nástücher eingebürgert, vielleicht, weil man ein solches Nástuch gleich nach dem Gebrauch fortwerfen mußte und nicht recht wußte, wohin.

Auch Bettlaken aus Papier sind von Erfindern häufig zur Benutzung in Krankenhäusern und Gasthöfen empfohlen worden, weil sie nach der Benutzung verbrannt werden können, also Schutz vor Ansteckung gewähren. Das vorgezeigte Papier-Bettuch „Marke Erzellenz“ und das dünnere „Marke Ideal“ der rheinischen Papier-Manufaktur Mannheim dürfte sich für diese Zwecke besonders gut eignen, weil es Geschmeidigkeit und Porösität besitzt.

Keine andere der Gesundheit dienende Papiersorte ist in so kurzer Zeit von einem Bedürfnis der wohlhabenden Kreise zum Volksbedürfnis geworden, wie das Abortpapier. Dazu haben die Verwaltungen der deutschen Bahnen dadurch beigetragen, daß sie auch die Aborte der dritten Klasse in den D-Zügen mit solchem Papier ausstatteten. Die Industrie bietet vorzügliches Abortpapier in den verschiedensten, zweckmäßigen Aufmachungen an, so in Verteilerkästen, in Blattform, zu Paketen vereinigt, in Rollen mit Perforierung, auch mit besonderen Abrollapparaten, die jedesmal nur ein Blatt abgeben. Zur Reinlichkeit und zur Verhütung von Ansteckungen müssen die Abortstübe rein sein. Zu diesem Zwecke gelangen Abort-Auflagen aus Papier in den Handel, von denen ein herumgereichtes Muster den Namen „Sukol“ führt.

Kleider aus Papier haben sich bei uns nicht einzubürgern vermocht, ebensowenig die Papierhüte, welche die Form von Strohhüten hatten, sich aber als zu steif oder zu hart erwiesen. Dagegen hat sich Papierwäsche gut eingeführt und wird vielfach auf Reisen gebraucht, zumal sie weniger kostet, als das Waschgeld der Leinenwäsche beträgt, so daß man sie also nach der Benutzung wegwirft.

In letzter Zeit haben einige Kunstgewerbler den Gebrauch der Tapeten, dieses bewährten Wand schmuckes unserer Wohnungen, zurückgewiesen und an ihrer Stelle das früher übliche Bemalen der Wände empfohlen. Indessen hat das neue Kunstgewerbe Tapeten mit schönen, ruhigen Mustern hergestellt, die auch einem vermögnten Geschmacke genügen, und ohne Frage ist eine tapezierte Stube wohnlicher und sauberer als eine bemalte.

In der Krankenpflege wird Zellstoffwatte anstelle von Baumwollwatte häufig verwendet. Außer Spucknapfen aus Pappe, die täglich verbrannt werden, stellt man abwaschbare Spucknapfe für den Dauergebrauch aus fester lackierter Pappe her. Die Abt'sche Papierlackwarenfabrik in Forbach fertigt aus gleichem Stoffe auch verschiedene Krankenhausgeräte, wie Uringefäße, Schienen für Verbände, unzerbrechliche Teller für Irrenanstalten, Bidets und Wannen für Fußbäder usw. Eimer aus Papierstoff haben sich besonders gut bewährt, sie erhalten keine Risse und werden nicht muffig.

Die zahlreich erschienenen Zuhörer dankten durch wiederholten Beifall dem Vortragenden für seine lichtvollen, durch zahlreiche Gebrauchsgegenstände aus Papier erläuterten Ausführungen.

16. Sitzung am 1. November.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Scheunemann.

Herr Geheimer Hofrat E. von Hesse-Wartegg-Luzern sprach vor einem überaus zahlreich erschienenen Publikum, das der große Saal des Konzerthauses kaum

zu fassen vermochte, über das Thema: „Der Panamakanal und der Kampf um die Herrschaft im Großen Ozean“.

Um den Panamakanal, das größte technische Werk aller Zeiten, herzustellen, haben die Amerikaner das geographische Bild der Landenge zwischen Nord- und Südamerika völlig verändert. Schon im kommenden Jahre werden die Landkarten dort statt einer kompakten, von Flußläufen zerrissenen Landmasse einen See von annähernd 400 Quadratkilometer Größe zeigen, und der wasserreiche Rio Chagres, der seine oft verheerenden Fluten zum Karaimenmeere wälzte, wird sich 40 Klm. mehr landeinwärts bei Gamboa in den neuen Gatunsee ergießen.

Ende Mai d. J. haben die Amerikaner die Mündung des Rio Chagres nur wenige Kilometer von dieser Stadt abgesperrt, das angestaute Wasser des Stromes hat in zwischen jenen großen neuen See gebildet, der in Zukunft die Riesendampfer aller Völker und Meere der Welt tragen wird. Die Schaffung dieses Gatunsees muß man als den glücklichsten Gedanken der amerikanischen Ingenieure bezeichnen, da durch ihn die Gesamtlänge des Kanals — 75 Klm. vom Fahrwasser des Atlantischen zu dem des Großen Ozeans — auf die Hälfte verringert wird, ohne daß die ursprünglich angenommenen Gesamtkosten, 1375 Millionen Mark, irgendwie überschritten wurden. Gleichzeitig beseitigt der Gatunsee das größte Hindernis der Herstellung des Kanals, den Rio Chagres, für den das ursprüngliche französische Projekt die Ausgrabung eines neuen Flußbettes von annähernd 50 Klm. Länge vorgesehen hatte. Freilich mußten die Amerikaner das Eigentum der Ansiedler auf dem zu überflutenden Lande ablösen, doch die Opfer waren gering im Verhältnis zu den Herstellungskosten.

Was die Schaffung des Gatunsees zu einer kostspieligen Sache machte, war der große Sperrdamm über das Tal des Rio Chagres bei Gatun. Kaum war am 29. Juni 1906 vom Kongreß der Vereinigten Staaten der Bau eines Schleusenkanals an Stelle des von den Franzosen projektierten offenen Meerkanals beschlossen worden, so machten sich die Ingenieure daran, und heute nach 5 Jahren steht der Sperrdamm vollendet da, einem

natürlichen Querriegel gleich, der sich 36 Meter hoch über das $2\frac{1}{2}$ Km. breite Flußtal legt und an die Höhen zu beiden Seiten anschließt. In der Längenmitte dieses Sperrdammes wurde ein 100 Meter breiter Kanal für den vorläufigen Abfluß des Chagres während der Erbauung freigelassen, und nur der Kanalboden durch Betonierung auf 3 Meter erhöht. Die gemauerten Stein- und Betonwände zu beiden Seiten dieses Abflußkanals wurden auf 400 Meter verlängert und sodann in den Kanal gewaltige Tore und Schleusen eingefügt und mit Maschinenbetrieb versehen, um den Abfluß des Stausees zu regeln.

Der ganze Damm zeigt sich als ein $2\frac{1}{2}$ Kilometer langer Hügel mit 100 Meter oberer und 1 Kilometer unterer Breite. Zu seiner Herstellung waren 17 Millionen Kubikmeter Material erforderlich, also mehr als ein Duzend Cheopspyramiden enthalten.

Durch die Anlage des Gatunsees haben die Amerikaner das Graben eines Schiffahrtskanals auf der Hälfte des ganzen 75 Kilometer langen Weges zwischen den beiden Ozeanen überflüssig gemacht, sie ersparen auch die kostspielige Anlage eines Abflußkanals für den Chagresfluß und, was das Wichtigste ist, sie brauchen das Durchschneiden des Gebirgsmassivs an der Wasserscheide nicht bis auf 10 Meter unter das Meeresniveau auszuführen. Von der Größe der Arbeitsleistung bei dem Durchschneiden dieses 6 Kilometer breiten, 80 Meter hohen Felsmassivs kann man sich nur schwer eine rechte Vorstellung machen. An der Sohle des Einschnittes müssen die Felsenmassen mit Dynamit gesprengt werden, im Jahre 1910 wurden allein $7\frac{1}{2}$ Millionen Kilo Dynamit verbraucht. Dazu kommen die Schwierigkeiten der Wasserableitung in der Regenzeit, wo die Regenmenge 3 Meter erreicht und der Rio Chagres bisweilen in 24 Stunden um 8 Meter anschwillt. Dann entstanden plötzlich nach Regengüssen Spaltungen an den Kanalwänden, oder es lösten sich hunderttausende Tonnen Erde los und begruben Maschinen und Arbeiter unter sich.

Doch die Amerikaner waren der Größe der Aufgabe gewachsen. Sie brachten 100 Dampfeschaukeln nach Panama, die bis zu einem Drittel Waggonladung Erde auf einmal ausheben und in die bereitstehenden Eisen-

bahnen fallen lassen. Von der Größe der Arbeitsleistung dieser Dampfschaukeln kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man hört, daß eine einzige Dampfschaukel im Dezember vorigen Jahres im Durchschnitt täglich 14 000 Tons Felsen und Erde fortgeschafft hat. Die Entleerung der gefüllten Eisenbahnzüge findet ebenfalls durch Maschinenbetrieb mittels einer Art von Pflügen statt und erfordert durchschnittlich nur 10 Minuten Zeit. Nur unter Anwendung dieser großartigen Hilfsmittel war es möglich, daß die Arbeitsleistung am Culebraeinschnitte innerhalb der letzten 5 Jahre die ganz unfaßbare Menge von 1280 Millionen Tonnen erreichte.

Wenn auch durch die Anlage des Gatunsees viel Arbeit am Culebraeinschnitt und an der Kanalsstrecke erspart worden ist, so macht er andererseits die Anlage von Schleusen erforderlich, je 3 von nahe an 30 Meter Höhe an jedem Kanalende. Die Zufahrten zu diesen Schleusen stammen zum größten Teile noch aus der französischen Bauzeit und sind längst fertiggestellt. Die Zufahrt auf der atlantischen Seite ist durch die heftigen Winterstürme sehr gefährdet, daher wird die weite Simonbucht bei der Stadt Colon durch eine Mole von 3 Kilometer Länge zurzeit in einen sicheren Ankerplatz verwandelt.

Von dieser Bucht führt der Kanal mit 160 Meter Bodenweite und 13 Meter Wassertiefe 11 Kilometer weit landeinwärts zu den atlantischen Schleusen. Zur Sicherung des Kanaldienstes werden an jeder der 3 Stufen 2 Schleusen gebaut, die einen für die ein-, die andern für die auslaufenden Schiffe. Jede Schleuse bildet eine ganz aus Concrete gebaute Kammer von 30 Meter Breite und 300 Meter Länge, mit Seitenwänden von 8 Meter unterer und $2\frac{1}{2}$ Meter oberer Dicke. Zur Herstellung dieser gewaltigen Bauten waren $3\frac{1}{2}$ Millionen Concrete erforderlich und etwa die gleiche Anzahl Fässer Zement. Um Beschädigungen der Schleusen und damit Unterbrechungen des Verkehrs durch die unter eigenem Dampf anfahrenen Schiffe zu verhindern, werden die Schiffe durch gewaltige an hydraulischen Maschinen befestigte Stahlketten in ihrer Fahrt aufgehalten und unmittelbar vor den Schleusen zum Stillstand gebracht. Mit Hilfe von Drahtseilen, die mit elektrischen Loko-

motiven in Verbindung stehen, wird dann das Schiff in die Schleusenkammer und von dort binnen 15 Minuten auf die Höhe der zweiten Schleuse gebracht. Zum Passieren der 3 Schleusen sind im ganzen $1\frac{1}{2}$ Stunden erforderlich. Dieselbe Zeit erfordern die 3 Schleusen auf dem pazifischen Kanalende, während die Durchfahrt des Sees und Kanals zwischen den beiderseitigen Schleusen 8 bis 9 Stunden dauert, sodaß also Schiffe von einem Ozean zum andern in 10 bis 12 Stunden gelangen können.

Jenseits des gewaltigen Culebraeinschnitts wird emsig an den pazifischen Schleusen gearbeitet. Das erste Schleusenpaar führt durch den pazifischen Sperrdamm des Gatunsees, der bei einer Länge von fast 1 Kilometer 32 Meter hoch ist. Jenseits dieser Doppelschleuse erstreckt sich ein kleiner künstlicher See, Mirafloressee genannt und 500 Hektar groß zu den beiden nächsten Schleusenpaaren am Miraflores, die ebenfalls in einem Sperrdamm von 1 Kilometer Länge gelegen sind. Das pazifische Kanalende ist der Versandung ausgesetzt, es wird daher bei Panama mit Hilfe des bei dem Culebraeinschnitt gewonnenen Materiales eine $4\frac{1}{2}$ Kilometer lange Seemole aufgeführt.

Trotz all den Schwierigkeiten, die sich bei dem Kanalbau herausgestellt haben, ist mit der Eröffnung des Riesenwerkes vielleicht schon im nächsten Jahre, spätestens aber am 1. Januar 1915 zu rechnen.

Was die Bedeutung des Panamakanals für Europa betrifft, so kann man sagen, daß er nach seiner Vollendung für den europäischen Handel nicht nur nicht nützlich, sondern im hohen Grade schädlich sein wird. Bis jetzt geht der Handel nach Ostasien und zwar sowohl der Europas wie auch der Amerikas durch den Suezkanal, natürlich sind die Amerikaner im Nachteile, weil sie mit ihren Schiffen erst 5000 Kilometer im Gegensatz zu den europäischen Schiffen zurückzulegen haben, bevor sie zum Suezkanal gelangen. Später aber wird der Weg von Amerika durch den Panamakanal nach Ostasien weit näher sein als der der europäischen Schiffe, sodaß sich also die Frachten für die Amerikaner dann nicht nur weit billiger als jetzt, sondern auch weit billiger als für die europäischen Schiffe stellen werden. Dazu

kommt, daß der Handel Europas auch fernerhin stets durch den Suezkanal seinen Weg nehmen wird, weil die großen Schiffe bei Benutzung des Panamakanals bei ihrer Abfahrt von Europa sogleich für 2—3 Wochen Kohlen einnehmen müßten, d. h. bis zu ihrer Ankunft in Amerika, da auf dem Wege durch den Atlantischen Ozean keine Gelegenheiten zum Kohleneinnehmen gegeben sind. Es müßten die Dampfer allen verfügbaren Raum für die einzunehmenden Kohlenvorräte freilassen, sie könnten keine oder weit weniger Frachtgüter verstauen, und der Zwischenhandel würde völlig aufhören. Ein weiterer Nachteil des Panamakanals ist darin zu erblicken, daß er im Gegensatz zum Suezkanal für Segelschiffe nicht zu benutzen ist und zwar aus dem Grunde, weil das karaisische Meer wegen der dort herrschenden Windstille, die gelegentlich mit furchtbaren Stürmen abwechselt, sich für Segelschiffahrt ganz und gar nicht eignet. Demgegenüber scheint aus dem neuen Kanal für Europa insofern ein Vorteil zu erwachsen, als die Westküste von Südamerika für den Handel mit Salpeter und Guano uns in Zukunft näher gerückt sein wird. Leider aber wollen die Amerikaner für sich später für den Rostenhandel einen Vorzugszoll berechnen, sodaß dann wohl der europäische Handel ganz ausgeschaltet werden wird.

Redner schloß seine höchst interessanten Ausführungen damit, daß er auf die Bedeutung des Kanals für die Amerikaner hinwies. So groß ohne Frage sein Wert für den Handel sei, so muß man doch im Auge behalten, daß er in erster Linie nicht aus kommerziellen, sondern aus rein strategischen Gründen erbaut worden ist. Während jetzt eine Flotte 3 Monate gebraucht, um von der Ostküste Amerikas nach der Westküste zu gelangen, so wird sich diese Zeit in Zukunft auf Stunden verkürzen, sodaß dann jede von Ostasien herankommende feindliche Flotte sofort kampfbereite Schiffe vorfinden wird. Von diesem Gesichtspunkte aus ist es verständlich, daß die Amerikaner für den Kanalbau bereits die Summe von 400 Millionen Dollars geopfert haben, die sich wahrscheinlich in Zukunft um noch weitere 100 Millionen Dollars vergrößern wird.

17. Sitzung am 8. November.

Vorsitzender: Herr Dr. Wimmer.

Schriftführer: Herr Dr. Sieberer.

Statt des plötzlich ins Ausland berufenen Herrn Dr. Kewald sprach Herr Dr. Sieberer über „Entstehung und kulturelle Bedeutung der Kohle“.

Die Kohle ist die wichtigste Quelle aller in Haus und Industrie verwandten Wärmeenergie. Die größten Industrieländer — Vereinigte Staaten, England, Deutschland — haben auch die größte Kohlengewinnung. Der Wert der Jahresförderung in Deutschland beträgt über 1½ Milliarden Mark, die in der Kohlenindustrie beschäftigten Arbeiter erreichen eine Zahl von annähernd 700 000.

Noch vor 150 Jahren war die Kohle als Heizmittel ziemlich unbekannt, und erst um die Wende des achtzehnten Jahrhunderts, als die Dampfkraft entdeckt war, begann der Siegeszug der Kohle. Auch war ihre Herkunft unbekannt, und erst 1838, nach der Erfindung und Verbesserung des Mikroskops, wies der Botaniker Link in Berlin den pflanzlichen Ursprung der Kohle nach. Die Steinkohle entstand im Obercarbon, die Braunkohle im Oberoligocän und Miocän durch Prozesse, die denen der künstlichen Verkohlung etwas ähnlich sind, durch Verwesung lebender Pflanzen unter Luftsabschluss. Die Hauptbestandteile der Pflanze, Wasserstoff und Sauerstoff, wurden als Wasser abgeschieden, Wasserstoff und Stickstoff als Ammoniak, Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff als Kohlenwasserstoffe bezw. Kohlendioxyd. Der reichlich vorhandene Kohlenstoff konnte sich aber nicht vollständig in gasförmige Verbindungen umsetzen und reicherte sich in Form von Kohlen immer mehr an. Wärme und Gebirgsdruck beschleunigen oft den Grad der Verkohlung. Die kohlenstoffreichsten Kohlen sind gewöhnlich auch die ältesten. Die Kohlen bilden Flöze, die besonders bei den Steinkohlen oft zahlreich übereinander lagern und durch Kalksandstein oder Ton-schieferschichten getrennt sind, während die Braunkohle oft hohe Mächtigkeit aufweist. Die Flora der Carbonzeit bestand hauptsächlich aus Gefäßkryptogamen: Schuppen-

und Siegelbäumen, Farnen und Schachtelhalmen. Sie bildeten mächtige Waldmoore, deren absterbende Stämme sich unter dem Wasser anhäuften und durch Sand und Schlamm bedeckt wurden. Dieser Vorgang dauerte unendlich lange Zeiträume und muß sich sehr oft wiederholt haben. Später wurden die Flöße mehrfach gestört durch Verwerfungen und andere Dislokationen.

Die Gewinnung der Braunkohle geschieht meist im Tagebau, die der Steinkohle in Bergwerken, und zwar in modernen Betrieben möglichst maschinell. Für die Rentabilität eines Kohlenbergwerks spielen außer der Güte der Kohle die Beschaffenheit des Daches (das Hangende), das Wasser und die geologische Verschiebung eine Rolle. Oben angekommen, wird die Kohle durch Siebmaschinen nach der Größe in Stück-, Würfel-, Nuß-, Erbs- und Gruskohle sortiert.

Neuerdings werden die Steinkohlen besonders in der Kokerei verwendet, manche Zechen verkaufen den größten Teil ihrer Kohlenförderung. Die Koksdarstellung beruht auf dem Prozeß der trockenen Destillation oder Erhitzen der Kohlen unter Luftabschluß bis zu ihrer Zersetzung. Hier entsteht Koks, sowie kondensierbare Destillate wie Teer, Ammoniak, Benzol, Toluol, Xylol, Naphta, Naphtalin. Der Koks findet in der Metallverhüttung und im Hausbrand Verwendung. Der Teer bildet die Grundlage der weltbedeutenden deutschen Teerfarbenindustrie, deren Erzeugnisse zurzeit an Wert jährlich etwa 300 Millionen Mark betragen. Außer den Farben werden noch eine Menge anderer chemischer Produkte aus dem Teer gewonnen. Ammoniak kommt als Ammoniumsulfat in den Handel und ist wegen seines hohen Stickstoffgehaltes ein sehr wichtiges Düngemittel. Die Benzolverwertung wird wohl erst in Zukunft zur Geltung kommen; besonders beachtenswert sind die Versuche, das ausländische Benzin für den Motorbetrieb durch das inländische Benzol zu ersetzen. Die Heizgase, die bei der Kokerei noch entstehen, gehen bei uns zum Teil ungenützt verloren, während sie in Amerika durch große Fernleitungen den Städten zugeführt werden, was in Zukunft vielleicht auch bei uns eingerichtet werden kann.

Wird die Kohle gemahlen und mit Pech, das man als Rückstand bei der Teerdestillation gewinnt, vermischt

und durch überhitzten Dampf auf hohe Temperatur gebracht, so erhält man durch Knetung und Pressung dieser Masse die Briketts: diese werden besonders zur Heizung von Lokomotiven und Lokomobilen, sowie im Hausbrand verwandt.

Die Gasanstalten verarbeiten die Kohle zu Leuchtgas und bringen daneben dieselben Produkte hervor wie die Kokereien. Ferner werden aus der Kohle Generator- und Wassergas hergestellt. Ersteres, ein Gemenge von Kohlenoxyd, Wasserstoff und Stickstoff, entsteht durch Erhitzen von Steinkohlen über 1000 Grad in Schachtöfen, den sogen. Generatoren. Das Wassergas, bestehend aus Kohlenoxyd und Wasserstoff, erhält man durch Einwirkung von Wasserdampf auf glühende Kohlen oder Koks. Es wird hauptsächlich für Gaskraftmaschinen und in der Metallurgie verwendet, während man das Generatorgas mehr als Heizgas benützt.

Zwecks Regulierung der Kohlenpreise und der Förderung nach Bedarf haben sich die einzelnen Bechen vielfach zu Genossenschaften oder Syndikaten zusammengeschlossen.

Von der ungeheuren Menge Kohlen, die auf der Erde verbraucht werden, wird durchschnittlich nur 10—20 Prozent der aufgespeicherten Wärmeenergie ausgenützt. Es fragt sich, ob die Vergeudung so weiter gehen darf, da Schätzungen ergeben haben, daß die Kohlenvorräte der Erde im Laufe von 1000—2000 Jahren aufgebraucht sein werden. Eine andere die Energie der Kohle ersetzende Wärmeenergie ist noch nicht gefunden worden. Es ist daher notwendig, mit den Kohlenvorräten möglichst sparsam umzugehen und Mittel und Wege zu ersinnen, die Kohlenenergie besser auszunützen. Mit dem Mangel an Kohle würde ohne Zweifel ein Niedergang der modernen Kulturentwicklung verbunden sein. Es ist daher mit Freude zu begrüßen, daß die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften beschlossen hat, mit Hilfe rheinischer Industrieller ein Forschungsinstitut für Kohle zu errichten. Das bedeutet einen wichtigen Wendepunkt für die Wissenschaft der Kohle, in der es noch viele Probleme zu lösen gibt. Es möge nur daran erinnert werden, daß die genaue chemische Konstitution der Kohle noch unbekannt ist, daß die Mög-

lichkeit einer besseren Ausnützung der in der Kohle aufgespeicherten Energie erreicht werden muß, und daß bessere Sicherungen gegen schlagende Wetter, Kohlenstaubexplosionen und Selbstentzündung der Kohle erfunden werden müssen.

Zum Schluß konnten eine Menge Kohlenproben besichtigt werden, die die „Hedwigshütte“ in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt hatte.

18. Sitzung am 15. November.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Sieberer.

Herr M. Schumacher-Berlin sprach über „Tischlerarbeiten“.

Wie in anderen Gewerben, so wird auch in dem des Tischlers der Handarbeit starke Konkurrenz gemacht durch Fabrikarbeit, die mehr Vorteile bietet, was schnelle und billige Produktion betrifft. Damit ist freilich der Abelsstand verbunden, daß die hierbei beschäftigten Tischler nur ganz einseitige Ausbildung haben können. Trotzdem aber wird eben der genannten Vorteile wegen die Differenzierung der Teilarbeit immer noch weiter gehen. Der größte Teil der Arbeit wird dabei von Maschinen geleistet, die von ungelerten Arbeitern gegen sehr niedrigen Lohn bedient werden. Es ist eine interessante Tatsache, daß die Arbeitsteilung im eigentlichen Handwerk selber in West- und Süddeutschland noch nicht so ausgebildet ist, wie in Norddeutschland. Während dort Möbel- und Bautischler in einer Person vereinigt ist, findet man hier für jede Branche einen besonders ausgebildeten Tischler. Zwar werden die Gesellen dadurch nicht so vielseitig, dafür aber gründlicher ausgebildet und sind nur übel daran, wenn sie in ihrer Branche keine Beschäftigung finden.

In der Fabrikarbeit wird es durch Verwendung minderwertigen Materials möglich, zu erstaunlich billigen Preisen zu liefern. So werden in Rybnik in Schlesien polierte Erlenbettstellen für 5,50 Mk. verkauft. Ander-

seits findet man aber unter der besseren Fabrikware gute und solide Arbeit, die trotz des billigen Preises infolge der Teilarbeit ebenso gut ausgeführt sein kann, wie von dem einzelnen Tischlermeister. Trotzdem kann man sich auch heute noch an handgefertigten Tischlerarbeiten, die gut bezahlt und auf Bestellung angefertigt wurden, wie die Inneneinrichtung des Hamburger Rathauses, davon überzeugen, daß dieses Handwerk noch in sehr hoher Blüte steht.

Um gut und vorteilhaft zu arbeiten, muß der Tischler eingehende Kenntnis der verschiedenen Hölzer und ihrer Eigenheiten besitzen. Zunächst unterscheidet man hartes und weiches Holz; zu ersterem gehören u. a. Eiche, Buche, Esche, zu letzterem Linde, Pappel, Tanne, Fichte. Außer der Baumart ist noch der Standort maßgebend für die Härte; je besser der Boden, desto weicher ist das Holz. Am besten läßt sich das Holz verarbeiten, das bei richtigem Alter des Baumes im Winter gefällt wird; zu junge und überreife Hölzer sind minderwertig. Das Alter läßt sich am Querschnitt des Stammes aus der Zahl der Jahresringe feststellen.

Zu berücksichtigen ist bei der Verarbeitung auch der Trockenheitsgrad, der bei jeder Holzart und je nach dem Verwendungszweck ein anderer sein muß. Erfahrungsgemäß darf das Holz für Bauzwecke nicht so trocken sein wie für Möbel. Unsere modernen Großbetriebe haben vorzügliche Einrichtungen zum Trocknen; auch wird das Holz dort „gedämpft“ oder „gelaugt“, um ein Verziehen zu verhindern. In frischem Zustand beträgt der Wassergehalt des Holzes bei Ahorn ca. 27 Prozent, bei Eiche 33 Prozent, Erle 40 Prozent und Weide 50 Prozent. In trockenem Zustand hat das Holz kaum die Hälfte seines ursprünglichen Gewichts. Als lufttrocken bezeichnet man es bei einem Wassergehalt von höchstens 15—20 Prozent. Bei Feuchtigkeit schwillt es an, in trockener Luft zieht es sich zusammen. Um dieses „Arbeiten“ des Holzes zu verhindern, ist das beste Mittel das in der Möbel- und Musikinstrumentenbranche angewandte „Absperren“, d. h. das Holz wird in mehreren ganz dünnen Schichten, die abwechselnd aus Lang- und Querholz, oft von verschiedenen Holzarten, bestehen, aufeinandergeleimt; dadurch heben sich die Kräfte der ein-

zeln Platten gegenseitig auf. Solch abgesperretes Holz ist im Handel in jeder Größe und Stärke zu haben und ermöglicht auch dem kleinen Tischler auf bequeme Weise dauerhafte Arbeit.

Ebenfalls widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse sind die furnierten Möbel, deren sichtbare Flächen mit einer dünnen Schicht kostbaren Holzes verleimt sind, während im übrigen billigeres Material verwandt ist. Diese Möbel haben außer ihrer besseren Widerstandsfähigkeit noch den Vorzug der Billigkeit. Zum Furnieren werden vielfach ausländische Hölzer genommen, sowohl wegen ihres guten Aussehens als auch deshalb, weil unser großer Holzbedarf nicht mehr mit inländischem Material zu decken ist.

Man kann aber auch durch Beizen einem billigen Holz täuschende Ähnlichkeit mit einer kostbaren Holzart verleihen, ebenso wird junges helles Holz gebeizt, um ihm das Aussehen alten, dunklen Holzes zu geben. Hier kommen dem Tischler die Fortschritte der chemischen Industrie zugute, die durch Vervollkommnung der Teerfarbstoffe sehr schöne Töne beim Beizen ermöglicht. Eine andere Methode, das verarbeitete Holz ansehnlich zu machen, ist das Polieren, das besondere Geschicklichkeit und Erfahrung erfordert; es wird in Großbetrieben von eigens ausgebildeten Polierern ausgeführt.

Bei der Verarbeitung des Holzes ist besonders auf etwaige Fehler und Krankheiten desselben zu achten. Manche Bäume zeigen exzentrischen Wuchs; bei ihnen liegt infolge übermäßig starken Wachstums der Jahresringe an der Südseite der Kern nicht in der Mitte. Andere Bäume sind spiralförmig gewachsen, sie haben „Drehwuchs“. In beiden Fällen wird das Holz bei der Verwendung leicht „windschief“ und es darf deshalb nur in kurzen Stücken verarbeitet werden. Großen Schaden richtet der Bohrkäfer an, der das Holz, auch bei fertigen Möbeln, mit zahllosen winzigen Gängen durchlöchert. Er kann durch häufiges Eintropfen von Karbolium, Terpentinöl oder Formalin beseitigt werden. Besser ist es aber, schon beim Fällen alle Vorsichtsmaßregeln zu treffen, um dem Wurmsfraß zu steuern. Am meisten ist ihm das Holz von Stämmen, die im Saft gefällt werden, ausgesetzt. Der schlimmste Holz-

schädling ist der Hausschwamm. Das sind winzig kleine Pilze, die das Holz ganz und gar zerfetzen und in eine lockere Masse verwandeln, die oft nur noch an der Oberfläche durch die Farbschicht zusammengehalten wird. Der Schwamm entwickelt sich vor allem in solchen Bäumen und solchem Holz, die von Licht und Luft abgeschlossen sind. Begünstigt wird die Schwammbildung durch Feuchtigkeit. Man sollte bei Neubauten kein altes Holz verwenden, da leicht Pilze darin vorhanden sein können, deren Entwicklung unter Umständen erst nach langer Zeit festgestellt werden kann. Der Schwamm erstreckt sich auf alles erreichbare Holz und kann sich durch das ganze Haus verbreiten, wenn ihm nicht rechtzeitig Einhalt geboten wird, indem man das Holz mit Karbolium, Schwefelsäure oder anderen ätzenden Flüssigkeiten tränkt.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß der Tischler eine Menge Kenntnisse besitzen muß, um die im Holz schlummernden Kräfte zu erkennen und zu berücksichtigen. Redner schloß mit dem Hinweis darauf, daß das deutsche Tischlerhandwerk auf vielen Weltausstellungen preisgekrönte Erzeugnisse aufzuweisen gehabt habe, und daß ihm auch ferner im Interesse des ganzen Volkes Förderung und Weiterentwicklung zu wünschen sei.

Es konnten dann eine Anzahl Holzproben, Profilleisten und Möbelabbildungen besichtigt werden.

19. Sitzung am 22. November.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Scheunemann.

Herr Professor Dr. G e s t e i n = Eberswalde sprach über „die technische Bewertung der Tierprodukte“. Redner wies zunächst darauf hin, daß der Mensch nicht nur die einzelnen Teile des Tierkörpers und seine verschiedenen Produkte für seine Zwecke ausnützt, sondern daß er sich auch der Kraft und Intelligenz der Tiere mit großem Erfolge bedient, so z. B. des Pferdes im Krieg und Frieden, im Zirkus; des Elephanten; des

Hundes (Polizeihund); des Schweines beim Trüffel-suchen; des Falken auf der Vogelbeize.

Von den Stoffen, die das lebende Tier liefert, sind zu nennen die Abwurfstangen des Hirsches, Wolle und Federn, Milch und Eier, Blutserum, Honig, Wachs und Seide, endlich die Exkremente. Unter den tierischen Rohprodukten spielt neben dem Fleisch die Haut mit ihren Haaren als Pelzwerk eine große Rolle, ein besonderes Gewicht ist auf die erste Behandlung der abgezogenen Haut zu legen, um den Wert des Pelzes nicht zu vermindern. Der Haupthandel mit den Pelzen findet auf den Messen statt, und zwar besonders in Nischny-Novgorod, London (Hudsons-Compagnie mit Privileg aus dem Jahre 1760), Hamburg und vor allem in Leipzig als dem bedeutendsten Handelsplatz. Im Gegensaße zum Pelzwerk liefern die Wiederkäuer, deren Haare brüchig sind, das Leder, während Knochen und Zähne vor allem vom Elephanten und Nilpferd geliefert werden. In den Besitz der im Wasser lebenden Tiere — der Wale, Fische, Krebstiere, Muscheln, Schnecken, Perlen, Frösche — gelangt man durch Fang, der Sportfischerei ist die in England gelegentlich angewendete Entenjagd mit Kanonen zuzurechnen.

Erlangt man diese Tiere durch Jagd und Fang, so liefern die Schlachttiere Fleisch, daneben auch Häute und Knochen. Das Schlachten geschieht durch Stechen oder mit Hilfe von Masken, deren Bolzen durch einen Schlag dem Tiere in den Schädel getrieben wird. Auch die Kadaver gefallener Tiere werden in allen Bestandteilen verwertet und zwar gewöhnlich durch Vermittelung der mit gesetzlichen Privilegien ausgestatteten Abdecker.

Nach Gewinnung der Rohprodukte werden diese verarbeitet und verwertet. Die Benützung der Kopshaare als Polstermaterial und ihre Verarbeitung zu Geweben, Sieben, Hüten, die Filzbereitung aus Haaren der Wiederkäuer, die Herstellung von Zierraten aus Haaren, der Gebrauch von Schmuckfedern wurden vom Redner kurz gestreift, während die Verwertung der Wolle eingehend geschildert wurde. Es wurde erörtert, wie die Wolle gereinigt und das Nebenprodukt Lanolin aus dem Wollschweiß gewonnen, wie die gereinigte Wolle durch Wasserstoffsuperoxyd oder schweflige Säure gebleicht,

durch den Reißwolf gereinigt, durch Schwefelsäure von weiterem Schmutze befreit und endlich gesponnen, gefärbt und gewebt wird. Aus Hörnern und Hufen werden Trinkhörner verfertigt, die Verarbeitung geschieht durch den Drechsler, wird das Horn erhitzt, so kann ihm eine beliebige Form gegeben werden. Die Abfälle der Hornbearbeitung werden als wertvolles Düngemittel hochgeschätzt. Die Haut wird zu Leder und Pelz verarbeitet. In der Gerberei sind zu unterscheiden die Lohgerberei, Weißgerberei, Sämisches und Mineralgerberei. Pergament ist gereinigte, ausgespannte und getrocknete Haut. Auch die Pelze, die unter sehr verschiedenen Namen in den Handel kommen, werden gegerbt, indem man sich einer Beize aus Kochsalz, Alaun und Glycerin bedient. Zahlreiche Arbeiten hat der Kürschner vorzunehmen, um aus dem Pelze brauchbare Stücke zu gewinnen (Ausbessern von Löchern und Fehlstellen, Auslassen, Versetzen, Galonieren).

Knochen bestehen aus Knorpel und phosphorsaurem Kalk. Sie werden mechanisch vom Drechsler verarbeitet, chemisch behandelt liefern sie Fett, das in die Seifenfabriken wandert, Futterkalk und Knochenmehl oder durch trockene Destillation Knochenkohle, stinkendes Tieröl, Beinschwarz, das wiederum zu Schuhwische, Lederschmiere und Farben Verwendung findet. Werden die Knochen verbrannt, so bleibt phosphorsaurer Kalk übrig, der zu Dünger und auch zu Phosphor verarbeitet wird; kocht man Knochen mit Salzsäure, so erhält man Leim, zu dessen Herstellung übrigens alle tierischen Abfälle Verwendung finden. Leim und Essigsäure bildet flüssigen Leim, völlig gereinigter und gebleichter Leim ist Gelatine; Gelatine und Glycerin ist das Material der Buchdruckerwalzen, aus Gelatine und Kalkerde bestehen die Heiligenbilder, Gelatine findet auch Verwendung zur Herstellung von photographischen Trockenplatten.

Besonders eingehend schildert der Vortragende die vielseitige Benützung der Milch, die in Klein- und Groß-Molkereien als Vollmilch in den Handel gebracht, durch Zentrifugen entsahnt und als Magermilch verfüttert wird. Die Käseerei und Buttergewinnung, die Verwendung von Kasein in der Industrie, die Erzeugung von Milchezucker, ebenso die Herstellung von sauren

Milchpräparaten — Sauermilch, Kefir, Kumis, Joghurt und Marun — stellen Betriebszweige der Molkerei dar. Dauermilch und kondensierte Milch kommen als Nahrungsmittel in den Tropen und bei der Herstellung von Schokoladen zur Verwendung; endlich wird Milch bei der Bereitung von Margarine benützt. Die Verwendung von Eiern, Honig und Wachs, der Eingeweide und des Blutes, ebenso die Verwertung der Rohseide und die Darstellung von Fleischextrakt werden in aller Kürze gestreift und zugleich wird darauf hingewiesen, daß aus Fett Stearin und Seife hergestellt werden.

Während also alle Teile des Tieres benützt werden, so werden viele Tierprodukte auch in einer sehr geschickten Weise nachgeahmt. Elfenbein wird künstlich hergestellt aus Knochen, Horn oder Leim mit Zusatz von Mineralien oder aus Leim, kiesel-saurer Tonerde und Magnesia. Setzt man dieser Mischung noch Zinnober zu, so erhält man das Material für die Herstellung von künstlichen Korken. In der Pelzbereitung bildet das Fell des Kaninchens die wertvollste Grundlage, es läßt sich scheren, bleichen und in jeder beliebigen Weise färben.

20. Sitzung am 29. November.

Vorsitzender: Herr Dr. Wimmer.

Schriftführer: Herr Dr. Sieberer.

Herr G. Weber-Berlin, Direktor der Städt. Höh. Fachschule für Textil- und Bekleidungsindustrie, sprach über „Teppicharten und Läuferstoffe“.

Der Teppich besteht, wie jedes andere Gewebe, aus zwei Fadensystemen. Das eine, das der Länge nach läuft, bezeichnet man mit dem technischen Ausdruck „Kette“. Die Fäden des andern, das „Schuß“ genannt wird, werden mit denen des ersteren in rechtem Winkel verflochten. Bei den echten handgewebten Wandteppichen, Gobelins, Kilims oder Kelims, wird jeder Schußfaden nicht mit den sämtlichen Kettfäden verflochten, wie dies bei den maschinengewebten Gobelins der Fall ist. Vielmehr erfolgt die Verflechtung jedes Schußfadens mit den Kettfäden nur in solcher Breite, wie der Schußfaden in

seiner Farbe wirken soll. Durch diese Umkehr der Schußfäden innerhalb der einzelnen, farbigen Gewebeteile ergeben sich für jede farbige Fläche feste Kanten und diese führen zu Öffnungen, die mit den fortschreitenden Konturen des Musters wechseln. Entstehen sie in einer Länge von mehr als etwa 1 cm, so werden sie zugenäht. Große Öffnungen sucht man dadurch zu vermeiden, daß man das Bild beim Weben wagerecht entstehen läßt. So gefertigte Gobelins finden sich in Schlössern und Palästen um 90° gedreht aufgehängt, sodaß die beim Weben gebildeten Längsrippen in wagerechte Lage gebracht sind, Öffnungen und Lage der Rippen sind Kennzeichen echter handgewebter Wandteppiche. Die Herstellung gediegener Stücke, wie die nach den Entwürfen Raffaels gearbeiteten weltberühmten Wandteppiche in päpstlichem Besitz und die in jedem Kunstgewerbemuseum befindlichen echten Gobelins, erfordert nicht nur eine geübte Hand und sehr viel Geduld, sondern einen hervorragenden Formen- und Farbensinn, überhaupt künstlerische Begabung.

Heute fabriziert man solche Wandteppiche in der Pariser Gobelin-Manufaktur, ferner in der staatlichen zu Beauvais, in den privaten zu Aubusson, sowie in der Berliner Gobelin-Manufaktur von W. Ziesch. Ihr Preis stellt sich je nach Feinheit (4–12 Rippen pro cm) auf 500–1000 Mk. pro qm. Sie sind nicht zu verwechseln mit den mittelst Jacquard-Maschinen auf mechanischem Wege hergestellten Gobelins, die z. B. als Chaiselongue-Rückwand, also schon in ziemlicher Größe, zu Preisen von etwa 20–25 Mk. gehandelt werden.

Von den Fußteppichen stellt man die alten Perser- und Smyrnateppiche auf einfache Weise durch Einknüpfen von Wollfäden an Leinwandfäden her. Diese Technik gestattet jede beliebige Musterung, Farbengebung, Qualität und Form, und wird heute noch von deutschen und österreichischen Fabrikanten angewandt, deren Erzeugnisse den orientalischen nicht nachstehen. Vor allem zeichnen sich die deutschen und österreichischen Knüpsteppiche durch stärkere Wollgarne und häufig durch echtere Farbe aus. Soll der Teppich ein bestimmtes Muster zeigen, so muß vorher ein farbiger Musterentwurf hergestellt werden, der durch senkrechte und wagerechte Linien in kleine

Quadrate eingeteilt ist. Dabei lassen sich beliebig viele Farben zu stilvollen Mustern vereinigen. Die deutschen handgeknüpften Teppiche werden in Kottbus, Wurzen, Schmiedeberg, Springe, Linden, Olsnitz, Neuendorf-Nowawes hergestellt.

Der Perserteppich, der seine Heimat neben Persien in der europäischen und asiatischen Türkei hat, besteht aus einem Grundgewebe von meist Baumwollgarn, dem Flor aus Wolle oder Seide und den Franzen am Abschluß. Sein besonderes Kennzeichen ist die Knoten- und Musterbildung auf der Rückseite; seine Vorzüge sind große Haltbarkeit und Farbenreichtum. Der Smyrna-teppich unterscheidet sich vom Perser dadurch, daß sein Flor aus stärkerem Wollgarn besteht, das Grundgewebe ist Jutegarn und nur in besseren Qualitäten mit Haargarnschuß hergestellt; ferner enthält er eine kleinere Knotenzahl pro Quadratmeter und ist gleichmäßiger in der Flordecke.

Die modernen Teppicharten werden auf maschinellem Wege fabriziert. Es sind neben Stoffteppichen hauptsächlich Flor- und Plüschteppiche. Diese bestehen aus einem Grundgewebe meist von Baumwolle oder Jutegarn, und auf dem Grunde befinden sich Fadenlöcher, Fadenösen oder Fadenstückchen aus Wollgarn, die Flor heißen. Die Bildung des Grundgewebes geschieht auch hier durch Verflechtung einer straffgespannten Kette mit dem Schuß, während der Flor oder Plüsch auf verschiedene Weise durch Kett- oder Schußfadenstückchen bei den verschiedenen Teppicharten gebildet wird.

Die Plüschdecke des Brüsseler Teppichs besteht aus Ösen, die aus verschiedengefärbten Fäden gebildet sind, von denen immer diejenigen, deren Farbe gerade nicht im Muster gebraucht wird, nutzlos im Grunde liegen. Für solche Teppiche kann der Zeichner meist nur 6 Farben verwenden. Der Wilton- oder Tournauteppich ist dem Brüsseler ähnlich, nur besteht die Plüschdecke aus Fadenstummeln, die durch Aufschlitzen der ursprünglichen Ösen entstanden sind. Er ist teurer wie der Brüsseler Teppich, weil zu seinem Flor eine größere Fadenlänge nötig ist. Einfacher in der Technik und darum billiger sind die Tapestry-Teppiche, bei denen die Farben auf die Florfäden aufgedruckt werden,

erst die helleren, dann die dunkleren. Allerdings können die Farben hierbei nicht so scharf abgegrenzt werden, und ein Tapestry-Teppich sieht darum nicht so farbenrein aus wie ein bunt gewebter Teppich, den er imitieren soll. Beim Tapestry=Velour= oder Velvet=Teppich sind die Osen wie beim Wilton=Teppich aufgeschlizt. Die verdruckten Strähnen werden zu einem Läuferstoff verwebt, der kein bestimmtes Muster zeigt und Mottley=Läufer heißt. Außer diesem Stoffläufer wurden Jute-, Haargarn- und Kokosläufer, von den Plüschläufern der Bouclé=Läufer besprochen, dessen Flor durch Haargarn gebildet wird.

Den Arminster=Teppich, der nicht bedruckt, sondern bunt gewebt wird, stellt man auf zwei Webstühlen folgendermaßen her: Man fabriziert zunächst eine Ware, die den Plüsch ergeben soll, zerschneidet diese und benützt sie als Schuß (Chenille genannt). Ein solcher Teppich von guter Qualität kann an Feinheit in Farbe und Muster mit dem Smyrnateppich wetteifern. Man erkennt ihn an der Umkehr des Chenilleschusses an den beiden Gewebekanten.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß zur Beurteilung von Teppichen große Sachkenntnis erforderlich ist; fehlt einem diese, so ist der Teppichlauf eine Vertrauenssache, mit der man sich nur an bewährte Firmen wenden soll.

Redner erntete wiederholten Beifall für seinen interessanten Vortrag, der durch eine reichhaltige Teppich-Ausstellung der hiesigen Firma A. Steckner ausgezeichnet erläutert wurde.

21. Sitzung am 6. Dezember.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Stadtrat Wels.

Herr Oberlehrer Reg.=Baumeister Wendt=Stettin hielt vor zahlreich erschienenen Zuhörern einen Vortrag über geleislose elektrische Bahnen und ihre Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu anderen Transportmitteln. — Die Erfordernisse auf dem Gebiete des Verkehrswesens

haben als Zwischenglied zwischen der elektrischen Straßenbahn und dem Automobil die geleislose elektrische Bahn geschaffen, welche unter bestimmten Bedingungen und Betriebsverhältnissen bald mit dem einen, bald mit dem anderen Verkehrsmittel in Wettbewerb tritt, darüber hinaus aber auch infolge ihrer Eigenart berufen ist, Gegenden dem Verkehr zu erschließen, die sonst von den großen Verkehrsadern abgeschlossen bleiben müßten.

Die geleislose Bahn benutzt, wie die Automobile, die öffentlichen Verkehrsstraßen als Fahrbahn, macht also die Schaffung eines besonderen Schienenweges entbehrlich, entnimmt aber im Gegensatz zu den Automobilen ihren Kraftbedarf wie die elektrische Straßenbahn einer ortsfesten Zentrale. Während aber bei der Straßenbahn einerseits der Fahrdrabt, andererseits die Schienen als Stromzuführungen bezw. Ableitungen benutzt werden, sind bei der geleislosen Bahn zwei Fahrdrähte, die Plus- und Minusleitung erforderlich. Die Stromabnehmer werden dabei so gestaltet, daß sie ein Ausweichen auf der Straße ermöglichen, ohne daß der Stromabnehmer von den Fahrdrähten zu entfernen ist. Aus dieser Betriebsart ergeben sich ohne weiteres die Vorteile und Nachteile gegenüber Straßenbahn bezw. Kraftwagen in rein technischer und verkehrstechnischer Beziehung.

Nach den ersten unbefriedigenden Versuchen von Siemens & Halske im Jahre 1885 beginnen erst zu Anfang unseres Jahrhunderts die Bestrebungen wieder, mit geleislosen Bahnen in Wettbewerb mit den schon vorhandenen Verkehrsmitteln zu treten.

Vorbedingung für einen wirtschaftlichen Betrieb ist das Vorhandensein guter, d. h. ebener, harter, wasserundurchlässiger und staubfreier Straßen. Zweck's Schonung der Straßendecke dürfen daher die Wagen kein zu hohes Gewicht besitzen, — nach den bisherigen Betriebs Erfahrungen nicht mehr als 3 bis 3,5 Tonnen — noch wichtiger allerdings ist es, die unabgefederten Massen, die auf die Straße hämmern, möglichst klein zu halten, wodurch gleichzeitig der Gummiverschleiß der Räder verringert wird.

Bei allen Systemen werden die Fahrdrähte mittels Abspanndrähten oder mittels Mast- und Querdrähten

an Isolatoren aufgehängt. Bei einfachen Ausführungen werden die Maste als Holzmaße, sonst als Hohlmaße, Gittermaße oder Eisenbetonmaße ausgeführt.

System Schiemann benutzt 2 Fahrdrähte, welche in einer Entfernung von 15 bis 20 cm von einander nebeneinander aufgehängt sind. Als Stromabnehmer dient ein zweipoliger Schleifkontakt, der von unten mittels steifer Stange federnd gegen die Drähte gedrückt wird. Bei den Fahrdrähtluftweichen wird der Kontakt durch eine Führungsrinne nach unten abgedrückt und er durchfährt dann die Polkreuzung auf einen Meter Länge stromlos, um sich dann selbsttätig in die geänderte Fahrtrichtung einzulegen.

Die Stange ist auf dem Dach des Wagens gefedert und nach allen Seiten drehbar gelagert und gestattet dem Wagen eine Ausweichfähigkeit von je 3 m von der Mitte nach beiden Seiten hin. Kabel führen den Strom von den Schleifflächen durch das Innere der Stange zum Wagen. Bei Gleichstrombetrieb sind Spannungen von etwa 500 Volt üblich. Beim Begegnen oder Überholen nimmt einer der beiden Wagen seinen Stromabnehmer von der Leitung. Der Wagenrahmen ruht abgefedert auf den Achsen, die Räder haben Vollgummibereifung, die Lenkung erfolgt in der bei Kraftwagen üblichen Art, Hand- und Fußbremse sichern schnelles Bremsen. Der Strom gelangt mittels des Fahr Schalters durch die gut gelüfteten Anlaufwiderstände zu dem am abgefederten Rahmen aufgehängten Wendepol-Gleichstrommotor von etwa 15 PS normaler Leistung bei 1200 minutlichen Umdrehungen. Mittels Gelenkkuppelung treibt der Motor ein Schneckengetriebe (10 : 1) an, das staubdicht in ein aus Aluminiumlegierung hergestelltes Gehäuse eingeschlossen ist.

Bei den jetzt überall entstehenden Überlandzentralen ist die Entwicklung der geleislosen Bahn davon abhängig, daß sie sich dem Betriebe mit Wechselstrom anpaßt. Die Wechselstrombahn ist berufen, unter Anlehnung an die Überlandzentralen den durch diese ins Leben zu rufenden ländlichen Industrien auch die erforderlichen billigen Verkehrsmittel zu schaffen. Die Bahn selbst kann dabei durch Mitbenutzung der Gestänge und Fahrdrähte für Kraftübertragungs- und Beleuchtungs-

zwecke ihre Wirtschaftlichkeit erhöhen. An der Strecke liegenden Gehöften und Betrieben kann durch kurze Ableitungen Strom zugeführt werden, solange sich deren Stromverbrauch in engeren Grenzen hält.

Nach dem Schiemann'schen System sind mit Gleichstrombetrieb bisher 16 Bahnen ausgeführt.

Im Gegensatz zur Schiemann'schen Konstruktion benutzen die anderen in Deutschland zur Verwendung gekommenen Systeme kleine auf den Fahrdrähten laufende Abnehmerwägelchen, die den Wagen zwar eine große Ausweichfähigkeit bis zu 12 m nach beiden Seiten gestatten, aber die Fahrdrähte belasten und wegen der beweglichen Kabel für hohe Spannungen schwieriger herstellbar sind.

Bei dem System Elektro-Daimler-Stoll besteht die Oberleitung ebenfalls aus zwei parallelen Drähten. Der Stoll'sche Stromabnehmer besteht aus einem kleinen, auf 4 Rollen laufenden Kontaktwagen, der durch ein Federgehäuse federnd an die Drähte angeedrückt wird. Kleine Fänger schützen den Wagen im Falle des Entgleisens vor dem Absturz.

Beim Begegnen zweier Wagen tauschen die Wagenführer mittels einer Senk- und Hochschiebvorrichtung die Steckdosen aus, mit denen das Kabel am Wagen angeschlossen ist. Von der Steckdose führt ein 10 bis 12 m langes Kabel zu einer Kabeltrommel, die das Kabel selbsttätig gespannt erhält. Von hier führen Kabel den Strom zur Schaltvorrichtung.

Als Motoren kommen die auch im Elektromobilbau benutzten Radnabenmotoren zur Verwendung. Wegen der geringen Umlaufzahl werden die Motoren zur Erzielung eines günstigen Wirkungsgrades vielpolig ausgeführt.

Nach dem System Elektro-Daimler-Stoll sind bisher 12 Linien mit zusammen etwa 50 km Länge ausgeführt worden.

Bei den gleislosen Ploymbahnen (Köhler's Bahnpatente G. m. b. H.) sind die beiden Leitungen übereinander angeordnet. Der Köhler'sche Stromabnehmer ist eine Kombination von Rollen und Bügeln. Zwei Bronzerollen laufen auf dem oberen Draht und breite Schleifbügel aus einer Aluminiumlegierung werden durch

Federkraft gegen den unteren Fahrdracht angeedrückt. Von der am vorderen Teile des Wagens befindlichen Rabeltrommel wird der Strom durch die Regelvorrichtung zu dem am abgefederten Untergestell des Wagens aufgehängten schnelllaufenden Motor geführt, von welchem nach Art der Kardanwagen durch Gelenkwelle und Ausgleichbetriebe die auf der geteilten Hinterachse sitzenden Räder angetrieben werden.

Auch nach diesem System sind bereits einige Bahnen gebaut worden.

Von dem Vortragenden wurden dann kurz noch andere Systeme erläutert.

Die Verwendung der geleislosen Bahn mit Erzielung eines wirtschaftlich günstigen Ergebnisses ist durch den Umstand bedingt, daß die Anlagekosten einer geleislosen Bahn zwischen den Anlagen einer Kraftwagen liegen. Wo die Straßenbahn infolge zu geringer Verkehrsdichte nicht mehr imstande ist, durch die Einnahmen die Betriebskosten und die Verzinsung mit Amortisation des hohen Anlagekapitals zu decken, kann die geleislose Bahn — immer unter der Voraussetzung guter Straßen — noch wirtschaftlich arbeiten, wenn die Verkehrsdichte gewisse Grenzen nicht unterschreitet. Den Anlagekosten für 1 km eingeleisiger Bahn von Mk. 40 000 bei einfachster Ausführung stehen Anlagekosten von Mk. 10 000 bis 15 000 je nach Ausführung für 1 km Luftgeleis bei der geleislosen Bahn gegenüber.

Während aber der Stromverbrauch bei der Straßenbahn für 1 km etwa 50 bis 60 Wattstunden beträgt, ist bei der geleislosen Bahn je nach der Straßenbeschaffenheit der doppelte, bezw. dreifache Betrag in Ansatz zu bringen, und die Kosten für die Gummibereifung, welche eine Lebensdauer von 20 000 bis 30 000 km besitzt, fallen schwer ins Gewicht. Immerhin stellen sich die Kosten für ein Wagenkm bei der geleislosen wegen des geringen Wagengewichts und der geringeren Anlagekosten bei einem Wagen mit 20 bis 24 Passagierplätzen auf 30 bis 40 Pfg. gegenüber 20 bis 35 Pfg. für ein Wagenkm bei der Straßenbahn.

Da geleislose Bahnen insbesondere für geringe Verkehrsichten in Frage kommen und demgemäß geringen Strombedarf haben, wird sich die Errichtung eigener Zentralen nicht lohnen, vielmehr wird der Anschluß an vorhandene Elektrizitätswerke oder Überlandzentralen erfolgen müssen.

Zum Schluß bezeichnete Redner drei Strecken in der Stettiner Umgebung, welche für Einführung geleisloser Bahnen gewiß geeignet sind; nämlich Stettin-Glabbeckersee, Nemitz-Bußow und Stettin-Anklam. Für die letztgenannte Linie sei allerdings zweifelhaft, ob die Beschaffenheit der Straße diese Belastungen gestatten würde.

22. Sitzung am 13. Dezember.

Vorsitzender: Herr Dr. Goslich.

Schriftführer: Herr Dr. Scheunemann.

Herr Königl. Oberlehrer Dipl.-Ing. L. Quanz-Stettin sprach über „die Ausnützung der Wasserkräfte in der Neuzeit“.

Redner wies mit einigen einleitenden Worten auf den Kreislauf des Wassers auf der Erde und für seine Bedeutung für unsere ganze Lebenshaltung hin und betonte, daß täglich vom Gebirge her ungeheure Wassermassen in Bächen und Flüssen zu Tal wandern, die zum größten Teil noch auf ihre Ausnützung warten. Unter „Ausnützung der Wasserkraft“ ist die Fähigkeit des Wassers zu verstehen, in Maschinen Arbeit zu leisten, z. B. in Mühlen Getreide zu mahlen oder in Elektrizitätswerken elektrischen Strom zu erzeugen. Das Wort Wasserkraft ist im Grunde genommen eine unrichtige Bezeichnung, die durch „die dem Wasser innewohnende Arbeitsfähigkeit oder Energie“ zu ersetzen wäre. Als Maßeinheit für die Energie gilt die Pferdestärke, d. h. die Arbeit, die von einem kräftigen Pferde ungefähr geleistet werden kann.

Zur rationellen Ausnützung einer Wasserkraft gehört eine gewisse, ständig zufließende Wassermenge und ein bestimmtes Gefälle. Um ein Beispiel anzuführen,

so erbaut man in einem Flusse ein Wehr und leitet oberhalb dieses Wehres ein Teil des Wassers einer Oberwasserkammer in der Weise zu, daß es bis zu dieser Kammer möglichst wenig an Gefälle verliert. In der Wasserkammer beaufschlagt das Wasser die dort eingebaute Wasserkraftmaschine, Turbine oder Wasserrad, wobei es sich um eine gewisse Höhe nach abwärts bewegt und sein Arbeitsvermögen an die Maschine abgibt. Alsdann strömt das Wasser ohne weiteres Gefälle dem alten Flußbett weiter unterhalb wieder zu. Eine rationelle Ausnützung der Wasserkraft ist weder dort möglich, wo zwar ein großes Gefälle, aber zu wenig Wasser vorhanden ist, noch auch dort, wo es sich, wie z. B. mit der Oder bei Stettin, um eine große Wassermenge, aber ein zu geringes Gefälle handelt.

Zur Ausnützung geeigneter Wasserkräfte sind also hauptsächlich in gebirgigen Gegenden zu finden, wo größere Gefällhöhen vorhanden sind. Trotzdem gibt es auch im Flachlande eine große Anzahl wirtschaftlich günstiger Wasserkraftanlagen, z. B. in der Nähe von Stettin mit mehreren 100 PS.: in Altdamm die Elektrizitätswerke, in Hohenkrug die Papierfabrik und in Stargard die Karow-Mühle. Als bedeutendste Anlage im Tieflande ist das Elektrizitätswerk in Gemelingen bei Bremen zu erwähnen, das eine Leistung von 10 000 PS. aufweist und in einer bei der Weserkorrektur notwendig werdenden Wehr- und Schleusenanlage errichtet wurde. Nach genauen Berechnungen stehen in Pommern östlich der Oder an der Drage, Rega, Bersante usw. noch etwa 50 000 PS. zur Verfügung. Diese Zahlen sind verschwindend klein gegenüber den in gebirgigen Gegenden vorhandenen ausnutzbaren Wasserkraften. Besonders die Schweiz besitzt ungezählte Kraftquellen, die dem Lande umsomehr zugute kommen, als es keine Kohlenlager beherbergt, sodaß also die sog. weiße Kohle die schwarze ersetzen muß. Um einige Zahlen anzuführen, so verfügt noch Südbayern über 1 900 000 PS., Oesterreich über 8 500 000 PS., Schweden und Norwegen über 14 000 000 PS., während schließlich Nordamerika geradezu unerschöpfliche Wasserkräfte aufweist.

Legt man sich die Frage vor, warum in der Neuzeit die Wasserkräfte eine so sehr hohe Wertschätzung

genießen im Gegensatz zu früheren Zeiten, so liegt das einmal daran, daß die Naturkräfte heute an sich höher bewertet werden als in alten Zeiten, in denen Menschen- und Tierkräfte zur Befriedigung der Lebensbedürfnisse völlig ausreichten. Dazu kommt die Erkenntnis, daß mit der Kohle kein Raubbau getrieben werden darf, während schon in absehbarer Zeit die Kohlenlager erschöpft sein werden, bleiben die Wasserkräfte solange erhalten, als der Kreislauf des Wassers besteht. Von Bedeutung ist ferner der Umstand, daß man heute alle Wasserkräfte, selbst aus den entlegensten Orten ausnützen kann, man gebraucht sie zur Erzeugung elektrischen Stromes und diesen kann man auf beliebige Entfernungen weiterleiten. So will man z. B. die Stadt Paris mit elektrischem Strom versorgen, die in Wasserkraftwerken von 100 000 PS. bei Bellegarde an der Rhone erzeugt werden soll und von dort 450 km weit nach Paris geleitet werden müßte. Dadurch würde die Stadt Paris im Jahre etwa 20 Millionen Frank allein an Kohlen sparen.

Schließlich ist zu berücksichtigen, daß die Verwendungsmöglichkeiten des elektrischen Stromes heute ganz bedeutend gewachsen sind. Man gebraucht elektrischen Strom nicht nur zur Beleuchtung, Heizung und zu Arbeitszwecken, sondern auch zur Gewinnung von Eisenstahl, Aluminium und zur Herstellung von Salpeter aus dem Stickstoff der Luft. Zu diesem letzten Zwecke bestehen z. B. allein 3 norwegische und 2 deutsche Gesellschaften, die zusammen bereits im Jahre 1908 10 000 Tonnen Salpeter lieferten. Ein großes Absatzgebiet für elektrischen Strom stellen auch schließlich die Betriebe der Bahnen, besonders der Staatsbahnen dar, es unterliegt keinem Zweifel, daß man, falls nicht strategische Gründe einige Straßen dem Dampfbetriebe offenhalten, mit der Zeit allgemein den einfacheren und meist billigeren elektrischen Betrieb einführen wird.

Es kann daher nicht wundernehmen, daß heute überall das Bestreben darauf gerichtet ist, die von der Natur in den Wasserkräften gelieferten Energien auszunützen und dadurch den betreffenden Ländern große Summen an Nationalvermögen zu erhalten.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen geht Vortragender zu einer Besprechung der neueren Wasserkraftanlagen und der dabei benutzten Maschinen über.

Bei den neueren Anlagen sind zu unterscheiden:

1. Anlagen mit Wehrbauten, Zu- und Ablaufkanälen und offenen Wasserkammern mit in ihnen stehenden Wasserkraftmaschinen. Diese Anlagen sind üblich bei Flüssen mit kleinem und mittlerem Gefälle bis herauf auf 12 m.
2. Anlagen, bei welchen von einer Staumauer aus das Wasser direkt der Maschine durch Rohre zugeleitet wird, wie sie in der Hauptsache bei den Fallsperren hergestellt werden.
3. Anlagen mit sogenanntem Wasserfloß und Rohrzuleitung zu den Maschinen, die überall da zur Anwendung gelangen, wo größere Gefälle von über 12 m bis zu den größten Gefällhöhen von 900 m bestehen.

Als moderne Wasserkraftmaschine hat die Wasser-Turbine zu gelten, die in 2 verschiedenen Ausführungsformen verwendet wird. Für kleines und mittleres Gefälle bedient man sich der sogen. Franzisturbine, für großes Gefälle neben ihr hauptsächlich des Tangential- oder Peltonrades. Das früher viel gebrauchte Wasserrad kann bei größeren Leistungen heute nicht mehr in Frage kommen.

In zahlreichen vorzüglichen Lichtbildern werden 9 neuere Wasserkraftanlagen vorgeführt und in sehr anschaulicher Weise in allen Einzelheiten erläutert. Von diesen Anlagen befinden sich 4 in Deutschland, 1 in Spanien, 3 in Norwegen und die letzte am Necaxa in Mexico.

Leider muß Referent es sich versagen, des Näheren auf diese an so verschiedenen Stellen der Erde befindlichen, demselben Endzwecke dienenden maschinellen Anlagen einzugehen, hervorgehoben aber sei, daß die im Lichtbilde gezeigten Werke sich stets der Landschaft gleichsam organisch anpassen. Es ist daher als ein übertriebenes Vorurteil zu bezeichnen, wenn man die Behauptung hört, daß Wasserkraftanlagen der Landschaft ihre Schönheit und ihren Charakter nehmen. Ganz im

Gegenteil gibt es eine Reihe von Anlagen, die sehr zur Hebung der landschaftlichen Schönheit beigetragen haben, wie besonders bei den Anlagen der Talsperren, die Vortragender ein andermal zu besprechen bereit sein würde. Wir wollen also mit den unberechtigten Vorurteilen brechen und die sogen. weiße Kohle verwerten, damit kein Raubbau mit der schwarzen Kohle vorgenommen werde und damit dem Menschengeschlechte für kommende Zeiten große Vermögen erhalten bleiben.

Ehren-Mitglieder.

Dr. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
 Dr. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
 Dr. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)

Wirksame Mitglieder.

1. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
2. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
3. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
4. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
5. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
6. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
7. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
8. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
9. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
10. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
11. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
12. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
13. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
14. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
15. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
16. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
17. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)
18. Hb. Koser in Chemnitz (Vize)

General: eine runde, glatte, von einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckte Kugel, die an einem kurzen, dicken, schwarzen Stiele befestigt ist. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt.

1. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt.

2. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt.

Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt.

Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt.

Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt. Die Frucht ist rundlich, gelblich weiß, mit einem dichten, weichen, weißlichen, seidigen Haare bedeckt.

Mitglieder-Verzeichniss

der

Polytechnischen Gesellschaft in Stettin

am 1. Januar 1913.

Ehren-Mitglieder.

Dr. Alb. Kremer in Honnef (Rhein)
Professor Fridtjof Nansen, Christiania
Professor Ludwig Sauer, Stettin, Lindenstr. 3

Wirkliche Mitglieder.

- 1 Abel, R. D., Geheimer Kommerzienrat, Moltkestr. 4
- 2 Achenbach, Albrecht, Dr., Arzt, Oberwieß 61
- 3 Achter, W., Rentier, Falkenwalderstr. 31
- 4 Ackermann, Oberbürgermeister, Gartenstr. 15
- 5 Aeffcke, Alb., Brückenwagen-Fabrikant, Frauenstr. 11
- 6 Affmann, Ortsvorsteher, Bürgermeister a. D., Züllchow
- 7 Ahrens, W., Kaufmann, Pöltzerstr. 8
- 8 Albrecht, Emil, Fabrikant, Paradeplatz 33
- 9 Albrecht, Hellmuth, Kaufmann, Altdammerstr. 9
- 10 Amort, Joh., Kaufmann, Moltkestr. 14, III.
- 11 Appelbaum, Adolf, Kaufmann, Mittwochstr. 17
- 12 Asmus, C., Dr. phil., Deutschestr. 37
- 13 Bachmann, Christ., Photograph, Mönchenstr. 20/21,
i. F. Möllendorf & Bachmann
- 14 Badstübner, Otto, Dr., Landgerichtsrat, Kaiser-Wilhelm-
straße 76
- 15 Baerwald, Wilh., Zollrat, Gr. Lastadie 55
- 16 Ballowitz, Paul, Kaufmann, i. F. Ballowitz & Ziegler,
am Königstor 1
- 17 Bamberger, Julius, Kaufmann, Greifenstr. 2
- 18 Barasch, Hugo, Kaufmann, Gr. Lastadie 41

- 19 Barkow, Wilh., Verbands-Kassen-Revisor, Arndtstr. 37a
 20 Barow, Johannes, Verf.-Beamter, Preußischestr. 42
 21 de la Barre, Theodor, Direktor der Pommerſchen Spiritus-
 Berwertungs-Genoffenſchaft, Marienſtr. 4
 22 Bartelbt, Rud., Tiſchlermeiſter, Preußiſchestr. 33
 23 Bath, Dr., Oberlehrer, Pionierſtr. 7, I, Eing. Barnimſtr.
 24 Bauchwitz, M., Buchdruckerei-Befizer, Kloſterhof 3
 25 Baudifch, Rob., Administrator, Lindenſtr. 13a
 26 Baudler, Otto, Kaufmann, i. F. Wilh. Baudler, König
 Albertſtr. 51, III
 27 Bauermann, Hugo, Kaufmann, i. F. H. Flemming & Co.,
 Petrihofſtr. 26, Grüne Schanze 1
 28 Becker, Max, Rentier, Friedrich Karlſtr. 3
 29 Belling, Max, Kaufmann, Falkenwalderſtr. 80a
 30 Belling, Hans, Kaufmann, Falkenwalderſtr. 80a
 31 Bendirſohn, Dr., Nervenarzt, Gieſebrechtſtr. 1
 32 Bergemann, Zahnarzt, Breiteſtr. 6.
 33 Beſch, Guſtav, Mittelfchullehrer, Auguſtaſtr. 55
 34 Bethe, Martin, Dr., Arzt, Kaiſer Wilhelmſtr. 5
 35 Betke, Frau Direktor, Grabowerſtr. 19
 36 Beyer, Paul, Architekt, Oberwieſ 70
 37 Bialkewitz, C., Rentier, Falkenwalderſtr. 7
 38 Bieſel, Richard, Kaufmann, Kaiſer Wilhelmſtr. 68
 39 Billerbeck, Fritz, Landes-Direktions-Sekretär, Blücherſtr. 2a
 40 Birk, Rudolf, Dr., Betriebsleiter, Waſſerſtr. 7
 41 Blackſtady, Emil, Direktor der Oderwerke, Burgſtr. 11
 42 Blaß, Flora, Kaufmanns-Witwe, Deutſchestr. 51
 43 Blau, G., Privatier, Grabowerſtr. 34
 44 Bleidorn, H., Ober-Zoll-Sekretär, Karlſtr. 2
 45 Bleß, Th., Ratsmaurermeiſter u. Architekt, Preußiſchestr. 17
 46 Blichſke, Franz, Schirmfabrikant, Paradeplatz 15
 47 Blichſke, Fritz, Zivil-Ingenieur, Pöligertſtr. 9
 48 Blümcke, J., i. Fa. Ruß & Hollburg, Karfutſchſtr. 2
 49 Blum, D., Pöligertſtr. 43
 50 Blume, Ferd., Direktor der Provinzial-Zucker-Siederei,
 Speicherſtr. 14
 51 Bock, C., Rgl. Eiſenbahnoberſekretär, Birkenallee 34, I.
 52 Bock, Paul, Prokurift, König Albertſtr. 14, II.
 53 Bock, Marie, Fräulein, Gieſebrechtſtr. 18
 54 Bodin, Fritz, Kaufmann i. Fa. Külzow & Schmidt, Deutſche Str. 24.
 55 Boeck, Friedrich, Dr., Sanitätsrat, Berlinertor 3

- 56 Boehmer, Max, Kaufmann, Giesebrechtstr. 1
57 Böhnert, Fritz, Ingenieur, König Albertstr. 8, III., Eingang
Turnerstr.
58 Boelcke, Eugen, Generalagent, Kronprinzenstr. 16
59 Boettcher, Ernst, Inhaber d. Fa. Gebr. Schwarz, Klosterhof 3
60 Böttcher, Wilh., Kaufmann, Pölitzerstr. 11
61 Bohl, Max, Architekt, Berlinertor 6
62 Bohn, Hans, Kaufmann, Greifenstr. 1, II.
63 Boje, A., Hafenbetriebs-Ingenieur, Freibezirk
64 Boldt, Emil, Architekt, Alte Falkenwalderstr. 14
65 Boldt, Ludwig, Kaufmann, Altdammerstr. 5
66 Borgmann, Otto, Kaufmann, Lindenstr. 7
67 Bormann, E., Dentist, Hohenzollernstr. 11
68 Boffe, Reinhold, i. Hause H. Flemming & Co., Grüne
Schanze 1
69 Braesel, M., Chef-Redakteur d. Ostsee-Zeitg., Gr. Domstr. 7
70 Brandt, Herm., Juwelier, i. F. W. Ambach, Mönchen-
straße 23
71 Brandt, Arthur, Juwelier, Mönchenstr. 23
72 Braun, Karl Friedrich, Kaufmann, Gr. Lastadie 68
73 Braun, Richard, Kaufmann, Konsul, Kaiser Wilhelmstr. 1
74 Braun, Max, Kaufmann, Altdammerstr. 36
75 Braun, Julius, Kaufmann, Bollwerk 16
76 Braun, Frau, Rentiere, Passauerstr. 1, III.
77 Breem, Ernst, Kaufmann, Arndtstr. 35
78 Brendemühl, E., Lehrer, Turnerstr. 13, III.
79 Breslich, W., Prokurist, Speicherstr. 21
80 Brettschneider, Paul, Apotheker, Falkenwalderstr. 20
81 Brettschneider, Aug., Konsistorialsekretär, Barnimstr. 83
82 Brieke, Hermann, Mittwochstr. 14
83 Briefmeister, Postmeister, Alleestr. 11
84 Bröggmann, Paul, Kaufmann, Breitestr. 3
85 Brüggenmann, Kurt, Oberzollsekretär, Bismarckstr. 13
86 Brulow, Johannes, Falkenwalderstr. 5
87 Brunn, Erich, Kaufmann, i. F. Weigel & Grimm, Große
Domstr. 22
88 Bruns, Kaufmann, Mitinh. d. F. Paul Letsch, Kohlmarkt 11
89 Brüssig, Willi, Kaufmann, Arndtstr. 5, II.
90 Buchholz, Richard, Kaufmann, Pölitzerstr. 10
91 Budow, Emil, Feilenhauereibesitzer, Frauenstr. 20
92 Bürger, Karl, Maurer- und Zimmermeister in Altdamm
93 Buhr, Herm., Kaufmann, Breitestr. 13

- 94 Burmeister, Theodor, Dr., Frauenarzt, Pruzstr. 1
 95 Buschan, Georg, Dr., Arzt, Friedrich Karlstr. 7
 96 Buß, Alfred, Dr., Arzt, Berlinertor 11
 97 Callmann, L., Rentier, Augustastr. 12
 98 Cammeratt, Aug., Kaufmann, Gr. Lastadie 92
 99 Carjell, Fritz, Kgl. Eisenbahn-Rechnungsrevisor, Turner-
 straße 19
 100 Carl, C., Maurermeister, Pestalozzistr. 44, I.
 101 Cauer, Dr., Augenarzt, Am Königstor 8
 102 Clemenz, Oskar, Direktor, Barmistr. 83
 103 Cohn, Georg, Kaufmann, i. F. J. Menzel & Co., Kaiser
 Wilhelmstr. 4
 104 Cohn, Martin, Rechtsanwalt, Am Königstor 9
 105 Colas, C., Bäckermeister, Roßmarktstr. 3/4
 106 Colas, Hans, Kaufmann, Roßmarktstr. 3/4
 107 Collas, A., Stadtrat, Pölitzerstr. 87
 108 Conradt, Joh., Kaufmann, Luifenstr. 20
 109 Davidsohn, Max, Dr., Arzt, Birkenallee 22
 110 Degner, Heinr., Rentier, Zülchow, Chausseestr. 13
 111 Deichsel, D., Stadtbaukommissar, Deutsche Str. 50
 112 Deppen, Karl, Stadtrat, Kaufmann, i. F. Sodemann & Bade-
 stein, Mittwochstr. 5/6
 113 Dibbern, Richard, Ingenieur, Grabowerstr. 6a III
 114 Diedmann, Frau Anna, Pionierstr. 1
 115 Dieren, Margarete, Regierungsrats-Wwe., Berliner Tor 11
 116 Diez, Rudolf, Ingenieur, Augustastr. 56
 117 Dieze, Ernst, Schiffbau-Ingenieur, Kronenhofstr. 10 I
 118 Dinse, Aug., Kapitän, Gustav-Adolfstr. 4
 119 Dittmer, Ad., Kgl. Hof-Decorationsmaler, Paradeplatz 32
 120 Döring, Alfred, Inhaber d. Fa. C. Simon, Königsplatz 4
 121 Döring, Mloys, Kaufmann, Hohenzollernstr. 21
 122 Döring, Wilhelm, Kaufmann, Bismarckstr. 28 II.
 123 Dohrn, Heinrich, Dr., Stadtrat, Lindenstr. 22
 124 Donalis, Dr., Arzt, Moltkestr. 6
 125 Draeger, Hans, Rentier, Pestalozzistr. 14, I.
 126 Draht, Otto, Mitinhaber der Fa. Adolf Goldschmidt, Kaiser
 Wilhelmstr. 94
 127 Dramburg, August, Fabrikbesitzer, Bismarckstr. 6, Große
 Lastadie 25/28
 128 Dreblow, M., Schiffsphotograph, Bollwerk 2
 129 Dreier, Gustav, Magistrats-Assistent, Gr. Oberstr. 23
 130 Dröse, Joh., Kaufmann, König Albertstr. 8

- 131 Drossel, Aug., Schiffbaumeister, Birkenallee 40, II
 132 Dugge, Friedrich, Magistrats-Assistent, Fuhrstr. 8, II.
 133 Duwe, Joh., Mittelschullehrer, Friedenstr. 8
 134 Ebert, Edmund, Kaufmann, Pölitzerstr. 54
 135 Ebner, Karl, Kaufmann, Turnerstr. 6, Berlinertor 12
 136 Eckardt, Rich., Ingenieur, Birkenallee 29
 137 Ecker, Dr. jur., Bankier, i. F. Wm. Schlutow
 138 Eckstein, Richard, Kaufmann, Augustastraße 53, i. F. Gebr.
 Wossidlo
 139 Edelstein, Michael, Kaufmann, Breitestr. 60
 140 Ehlers, Otto, Ober-Ingenieur der A. G.-G., Kohlmarkt 10
 141 Ehrenberg, Arthur, Dr., Arzt, Bismarckstr. 4, I.
 142 Ehrenreich, Max, Kaufmann, Gartenstr. 6
 143 Ehrhardt, Max, Kaufmann, Bismarckstr. 27
 144 Ehrlich, Robert, wissenschaftlicher Lehrer, Kreckowerstr. 41
 145 Eichstädt, Theodor, Rentier, Hohenzollernstr. 58, I.
 146 Eick, Arthur, Bankbeamter, Burscherstr. 33
 147 Eick, Johann, Bankbeamter, Beringerstr. 24
 148 Eilert, Oskar, Kaufmann, Bellevuestr. 28 p.
 149 Eijentraut, Reinh., Schornsteinfegermeister, Turnerstr. 10
 150 Elfreich, Franz, Stellvertr. Direktor der landtschaftl. Bank der
 Provinz Pommern, Gartenstr. 13
 151 Ellmer, Ernst, Fabrikant, Gartenstr. 7, Eing. Derfflinger-
 straße
 152 Engel, Fritz, Kaufmann, Birkenallee 15, I
 153 Engelke, Martin, Oberzollsekretär, Philippstr. 26
 154 Engelmann, Franz, Zimmermeister, Augustastr. 10
 155 Engert, Ernst, Töpfermeister, Barnimstr. 13
 156 Epp, Herm., Maler, Elisabethstr. 13
 157 Erbguth, Joh., Kaufmann, Kaiser Wilhelmstr. 15
 158 Ermann, J., Kaufmann, Falkenwalderstr. 117
 159 Ermes, Walter, Klosterhof 9
 160 Evers, Heinz Hubert, Kaufmann, König Albertstr. 19
 161 Evers, Fr., Schiffsbaudirektor, Königsplatz 14, III.
 162 Fagenzer, Willy, Bankbeamter, Preußischestr. 23
 163 Falk, Herm., Direktor des Schlachthofes, Am Dünzig 1/3
 164 Fehner, Adolph, Kaufmann, Elisabethstr. 43
 165 Feige, Friedrich, Kaufmann, Breitestr. 57
 166 Felsch, Edgar, Kaufmann, Altdammerstr. 39
 167 Fests, Rudolf, Rentner, Grabowerstr. 24
 168 Fielitz, Richard, Magistratssekr., Hohenzollernstr. 57, I
 169 Filter, Max, Dr., Arzt, Gustav Adolfsstr. 63

- 170 Fischer, Herm., Dr., Sanitätsrat, Königstor 10
 171 Fischer, Franz, Maurermeister, Pöligersstr. 94
 172 Fischer, C., Ingenieur, Derfflingerstr. 1
 173 Fischer, Bruno, Kaufmann, Altdammerstr. 6, Frauenstr. 49
 174 Fischer, Richard, Kaufmann, Deutschestr. 6
 175 Fischer, Wilh., Oberlehrer, Barnimstr. 82
 176 Fischer, Adolf, Dr., Arzt, Königstor 8
 177 Fischer, Heinrich, Kaufmann, Birkenallee 3a
 178 Fischer, C., Kaufmann, Falkenwalderstr. 102
 179 Flatow, Kaufmann, Pionierstr. 66, I.
 180 Flechtner, Fr., Dr., General-Sekretär des Vereins der
 Industriellen Pommerns, Kaiser Wilhelmstr. 69/70
 181 Fleischer, Hermann, Direktor d. Livoli-Bräuerei, Grünhof,
 Taubenstr. 4
 182 Florin, Alb., Marine-Ingenieur a. D., Finkenwalde
 183 Florin, Otto Helmut, Chemiker, Gustav Adolfstr. 1
 184 Fohrmeister, B., Rentier, Falkenwalderstr. 98
 185 Fonsé, Dagobert, Apothekenbesitzer, Falkenwalderstr. 24
 186 Frankenstein, Ingenieur, Birken-Allee 36
 187 Franzelin, Ludwig, Kaufmann, Neue Königstr. 3
 188 Freitag, Max, Hohenzollernstr. 51
 189 Fregendorff, Ernst, Kaufmann, Barnimstr. 9, I
 190 Freude, Marg., Justizrats-Witwe, Grabowerstr. 10a
 191 Freudenberg, Fortbildungsschuldirektor, Preußischestr. 3
 192 Freund, Ludwig, Dr., Sanitätsrat, Königstor 2
 193 Freund jun., G., Dr., Arzt, Pöligersstr. 3
 194 Freund, Adalbert, Kaufmann, (i. F. Albert Haber),
 Arndtstr. 9
 195 Freund, Otto, Gold- und Silberwarenfabrik, Gr. Ritterstr. 7
 196 Freybe, Otto, Oberfleischermeister, Frauenstr. 34
 197 Freyer, M., Dr., Geh. Medizinalrat, Kreisarzt, Kantstr. 9
 198 Fricke, Julius, Amtsgerichtsrat, Moltkestr. 12
 199 Friedrich, Adolph, Rentier, Arndtstr. 1
 200 Fritsch, Georg, Direktor der Stettin-Bredower Zementfabrik,
 Falkenwalderstr. 79 d
 201 Fürstenberg, David, Kaufmann, Frauenstr. 32
 202 Fuhr, Ferd., Bäckermeister, Heinrichstr. 14
 203 Gäcke, Hans, Lehrer, Barnimstr. 75, III
 204 Gaede, Friedrich, Major a. D. u. Stadtrat, Wrangelstr. 1
 205 Gädtke, A., Steinsetzmeister, Barnimstr. 13
 206 Garmz, A., Direktor, Wrangelstr. 4a
 207 Gast, Otto, Landes-Sekretär, Roonstr. 19

- 208 Gehrke, P., Apotheker, Dürerweg
- 209 Gehrke, Wilhelm, Dr. med., Direktor des städtischen Gesundheitsamtes, Kaiser Wilhelmstr. 69/70
- 210 Gehrke, Carl, Kaufmann, Bogislavstr. 52
- 211 Geißenberger, Ferd., Chemiker, Pommerensdorferstr. 20
- 212 Genth, Paul, Goldschmiedemeister, Schulzenstr. 43—44, I
- 213 Genz, Assessor, Barnimstr. 1
- 214 Germershausen, E., Rittergutsbesitzer in Scheune
- 215 Gerson, Zahnarzt, Breitestr. 57
- 216 Giese, Aug., Dr., Arzt, Königsplatz 14
- 217 Giese, Paul, Architekt, Friedrich Karlstr. 37
- 218 Gille, Rud., Architekt, Kl. Domstr. 3
- 219 Gläser, Paul, Dachdeckerstr., Mühlenstr. 3
- 220 Globisch, Ingenieur, Bredow, Zementsfabrik
- 221 Görlich, Emil, Kaufmann, i. F. Lippold & Görlich, Friedrich Karlstr. 13
- 222 Goers, Frig, Magistrats-Sekretär, Alleestr. 55
- 223 Goldammer, Hugo, Redakteur, Pölitzerstr. 81
- 224 Goldmund, Paul, Schlächtermeister, Klosterhof 1a, I
- 225 Goldschmidt, S., Fabrikant, Preussischestr. 44
- 226 Goldschmidt, Siegmund, Kaufmann i. F. Ad. Goldschmidt, Kaiser Wilhelmstr. 96
- 227 Gollnow, Hans, Fabrikbesitzer, Grabowerstr. 26, I
- 228 Gollnow, Karl, Mitinhaber d. Fa. Gollnow & Sohn, Pölitzerstr. 87
- 229 Goose, Bertha, Fräulein, Kronenhofstr. 9
- 230 Goslich, Carl, Dr., Fabrikdirektor, Züllchow, Chausseestr. 37
- 231 Goslich jun., Carl Anton, Dr., Chemiker, Wien VIII, Zeltgasse 3—5
- 232 Grabow, W., Bahnhofswirt, Oberwief 1
- 233 Gradenwitz, Dr., Stadtrat, Kaiser Wilhelmstr. 96
- 234 Grämer, L., Schiffsbau-Ingenieur, Friedrich Karlstr. 18
- 235 Grame, Hans, Direktor d. Landschaftl. Bank, Arndtstr. 14
- 236 la Grange, R., Kaufmann, Schallehnstr. 8
- 237 Grau, W., Kaufmann, Fährstr. 1
- 238 Grauert, Emil, Architekt, Barnimstr. 12
- 239 Greffrath, Max, Kaufmann, Augustastr. 13
- 240 Grefens, Carl, Rektor, Gutenbergstr. 10
- 241 Gribel, Franz, Kommerzienrat, Gr. Lastadie 56
- 242 Groch, Paul, Kaufmann, Arndtstr. 9
- 243 Grohn, W., Zeichenlehrer, Mühlenstr. 11
- 244 Gronau, Paul, Kaufmann, Giesebrechtstr. 16

- 245 Gronemann, Siegmund, Kaufmann, Friedrich Karlstr. 35,
Splittstr. 2
- 246 Großmann, Paul, Kaufmann, i. F. Großmann, Bahll & Co.,
Elisabethstr. 57
- 247 Groth, Rudolf, Kaufmann, Kronprinzenstr. 23, I.
- 248 Grube, Max, W., Stadtbauinspektor, Birkenallee 19, III.
- 249 Grüzmacher, Hans, Justizrat, Grüne Schanze 18
- 250 Grüzmacher, L., Dekorationsmaler, Pestalozzistr. 12
- 251 Grüzmacher, Otto, Kaufmann, Dürerweg 10
- 252 Grunewaldt, Ernst, Zimmermeister, Langestr. 8
- 253 Grunow, Roderich, Kaufmann, Gr. Oderstr. 10
- 254 Günter, Betriebsingenieur, Saunierstr. 3, I
- 255 Guericke, Oberzollrevisor, Pöligestr. 102, II.
- 256 Gutmann, Herm., Kaufmann, König Albertstr. 7, II
- 257 Guttentag, Adolf, Dr., Arzt, Berlinertor 2
- 258 Gutzeit, Rektor, Pionierstr. 62
- 259 Haas, Dr., prakt. Arzt, Deutschestr. 20
- 260 Haberland, Adolph, Maurer- und Zimmermeister, Kurfürsten-
straße 10
- 261 Habert, Karl, Fabrikdirektor, Unterwiek 15, Speicherstr. 11/14
- 262 Haackel, Heinr., Dr., Professor, Direktor im städtischen Kranken-
hause, Deutschestr. 20
- 263 Haacke, Rud., Kaufmann, Züllchow, Bachstr. 6a
- 264 Hagenau, Wilh., Ratszimmermeister, Moltkestr. 13
- 265 Hager, Georg, Dr., Arzt, Pöligestr. 84
- 266 Halbrock, Carl, Bäckermeister, Frauendorf, Herrenwieferstr. 50
- 267 Halster, Aug., Ingenieur, Mönchenbrückstr. 5
- 268 Halspaap, Dr., Apotheker und Chemiker, Stoltingstr. 12,
Eing. Hohenzollernstr.
- 269 Hamann, Rud., Klempnermeister, Falkenwalderstr. 130
- 270 Hampe, Franz, Juwelier und Goldschmiedemeister, Beutler-
straße 2/3, II
- 271 Hammer, D., Redakteur, Beutlerstr. 10/12
- 272 Hanow, Paul, Apotheker, Giesebrechtstr. 11
- 273 Hanzen, Oberlehrer, Turnerstr. 7, II
- 274 Harder, Karl, Deutschestr. 7, I
- 275 Harder, Eugen, Ingenieur, Barnimstr. 13
- 276 Harnisch, Moriz, Lokomotivführer, Bergstr. 12
- 277 Haß, Major, Kaiser Wilhelmstr. 20
- 278 Haubuß, Heinrich, Schiffsreeder, Gr. Lastadie 56
- 279 Haug, Fritz, Ingenieur, Kochstr. 19, I.
- 280 Heberer, Franz, Ingenieur, Birkenallee 30

- 281 Heine, Heinr., Zimmermeister, Gustav Freytag-Weg 16 p.
 282 Heinrichs, Rechnungsrat, Barnimstr. 95
 283 Heinz, Edm., Amtsgerichtsrat, Pölitzerstr. 9
 284 Held, Oberzollsekretär, Bogislavstr. 9, II
 285 Heley, Robert, Ingenieur, König Albertstr. 4
 286 Helpap, Fritz, Kaufmann, Wilhelmstr. 7
 287 Helfig, Theod., Verf.-Beamt., Barnimstr. 9, II
 288 Helwig, Adolf, Maler, Pölitzerstr. 4
 289 Hempel, Otto, wissenschaftl. Mittelschullehrer, Grabowerstr. 17, p.
 290 Hemptenmacher, Paul, Kaufmann, Gartenstr. 17, Gr.
 Wollweberstr. 26
 291 Hendelsohn, Martin, Dr., Arzt, Breitestr. 25
 292 Hennig, Richard, Ingenieur, Pestalozzistr. 16
 293 Hentschel, Ad., Generaldirektor, Falkenwalderstr. 39
 294 Herbst, Arthur, Inh. d. Fa. Pomm. Treibriemen-Fabrik,
 Wangelin & Bibrowicz, Bismarckstr. 28
 295 Hering, Karl, Schüler d. Kgl. Höheren Maschinenbauschule,
 Pölitzerstr. 81
 296 Herzog, Rud., Kgl. Reg.-Bausekretär, Birkenallee 35, III.
 297 Heß, S. H., Kaufmann, Kronenhofstr. 5, I.
 298 Hezer, Fr., Dr., Stadtrat, Falkenwalderstr. 59
 299 Heyn, Johs., Ingenieur, Grabowerstr. 6b
 300 Heynacher, Konrad, Ingenieur, Oberwieß 73
 301 Hilbert, Gustav, Kaufmann, Giesebrechtstr. 5
 302 Hild, Emil, Kaufmann, Sellhausbollwerk 3, Wallstr. 22
 303 Hiller, Herm., Apothekenbesitzer, Gr. Domstr. 12
 304 Himmel, Paul, Professor u. Oberlehrer, Kaiser Wilhelmstr. 66
 305 Hinze, Walter, Kaufmann, Gustav Adolfstr. 1
 306 Hinze, Otto, Geh. Baurat, Friedrich Karlstr. 36
 307 Hinze, Rud., Kaufmann, Kronenhofstr. 12, III.
 308 Hirsch, Guido, Dr., Rechtsanwalt, Breitestr. 15
 309 Hirschberg, Ed., Dr., Arzt, Kohlmarkt 10
 310 Hirschberg, Bruno, Bankier, Königsplatz 19, Reiffschläger-
 straße 11
 311 Hirschberger, Max, Ingenieur, Pölitzerstr. 28a
 312 Hirschfeld, Karl, Dr., Justizrat, Königstr. 6
 313 Höfert, Viktor, Architekt u. Kgl. Oberlehrer, Pionierstr. 7,
 Sing. Barnimstr.
 314 Hölling, Heinr., Architekt, Friedrich Karlstr. 17
 315 Hoepfner, Emil, Fischermeister, Schiffbaulastadie 6
 316 Hörder, Fritz, Fabrikbesitzer, Falkenwalderstr. 94a
 317 Hörning, Otto, Fabrikbesitzer in Podesjuch

- 318 Höveler, Emil, Direktor der Firma Wilh. Conrad, Akt.-Ges.,
Langestr. 30
- 319 Hoffmann, Fritz, Kaufmann, Grabowerstr. 24
- 320 Hoffmann, Ludwig, Dr., Arzt, Preußischestr. 2
- 321 Hoffmann, Gustav, Drogerie- u. Hausbesitzer, Grenzstr. 37
- 322 Hoffmann, Dr., Direktor d. Pommerischen Landesgenossen-
schaftskasse, Königsplatz 1a, II.
- 323 Holle, Otto, Kaufmann, Augustastr. 8
- 324 Holste, Christian, Kaufmann, i. F. Holste & Co.,
Breitestr. 5 bei S. R. Frensdorff
- 325 Hopf, Georg, Kaufmann, Finkenwalde am Grottenweg
- 326 Horn, Fritz, Kaufmann, i. Fa. Franz Reschke, Alleestr. 27
- 327 Hornstein, Fr., Bautechniker, Hohenzollernstr. 19
- 328 Hulsch, Walter, Beamter der „Germania“, Bogislavstr. 9
- 329 Hübner, Felix, Dr., Sanitätsrat, Lindenstr. 3
- 330 Hübner, Julius, Kaufmann, Mönchenstr. 25
- 331 Hunger, Kurt, Ingenieur, Alleestr. 52
- 332 Iden, G., Maschinenmeister, Pommerensdorferstr. 6
- 333 Ihlau, Franz, Dr., Arzt, Augustastr. 59
- 334 Jacobi, J., Kaufmann, Friedrich Karlstr. 19
- 335 Jacobi, Paul, stellvertr. Direktor, Birkenallee 20
- 336 Jahn, Paul, Dr., Arzt, Berlinertor 10
- 337 Jahn, W., Direktor, Falkenwalderstr. 60, Bollwerk 3
- 338 Jahn, Gust., Holz-Agentur und Kommissions-Geschäft,
Schallehnstr. 21
- 339 Janowski, Paul, Kaufmann, Moltkestr. 14
- 340 Janke, Max, Magistrats-Assistent, Löwestr. 5, II l.
- 341 Janzen, Ludwig, Hofsleischermeister, Beutlerstr. 9
- 342 Jarmer, Aug., Mittelschullehrer, Bogislavstr. 32
- 343 Jasmann, Gustav, Rentier, Schillerstr. 2
- 344 Jasmann, D., Kaufmann, Reiffschlägerstr. 3
- 345 Jendrischek, F., Prokurist der Pom. Prov.-Zuckersiederei,
Speicherstr. 10, I.
- 346 Jessen, Andr., Stadtbaurat, Petrihofstr. 4
- 347 Joekz, Rektor, Johannishof 1—2
- 348 Johannis, C. G., Vize-Konsul, Birkenallee 41
- 349 Joneweit, Oskar, Dekorationsmaler, Viktoriaplatz 6
- 350 de Jong, Oberzollsekretär, Friedenstr. 7
- 351 Jordan, Richard, Kaufmann, Krautmarkt 11
- 352 Joseph, Max, Dr., Arzt, Bismardstr. 28
- 353 Joseph, Curt, Kaufmann i. Hause Aronheim & Cohn
- 354 Jungk, Heinrich, Zollsekretär, Kronprinzenstr. 23

- 355 Jurf, L., Maurermeister, Moltkestr. 2
 356 Just, Landesversch.-Registrator, Gustav Adolfstr. 4
 357 Nabisch, Friedr., Fabrikbeamter, Arthurstr. 5
 358 Kaefemacher, G., General-Direktor, Kommerzienrat, Königs-
 tor 11
 359 Kallmeyer, Rich., Diplom-Ingenieur, Giesebrechtstr. 9
 360 Karbaum, Max, Oberzollsekretär, Kronenhofstr. 25
 361 Karg, Otto, Kaufmann, Birkenallee 40
 362 Raselow, Gustav Ad., Kaufmann, Frauenstr. 4
 363 Kaufmann, Max, Kaufmann, Heinrichstr. 15
 364 Keibel, Bernh., Ingenieur, Stoltingstr. 8, I r.
 365 Kell, Heinr., Kais. Bankbeamter, Preussischestr. 43, II
 366 Kelm, Karl, Maurermeister, Lindenstr. 7, Oberwiek 19
 367 Kemp, Helene, Frau, i. Fa. C. W. Kemp, Friedr. Karlstr. 1, p.
 368 Kersten, Paul, Chemiker, Falkenwalderstr. 14
 369 Kertzendorff, Paul, Nendant der Generallandschaft, Parade-
 platz 40
 370 Kettner, W., Oberingenieur, Wrangelstr. 4a
 371 Kiepeke, Ernst, Ingenieur, Zinkenwalde, Gartenstr. 5
 372 Kircher, Max, Kaufmann, Schuhstr. 26—30
 373 Kirsch, Herm., Direktor, Kronenhofstr. 15
 374 Kirsch, Adolf, Photograph, Berlinertor 2/3
 375 Kirstein, Adolph, Kaufmann, Kantstr. 10, Gr. Oberstraße 15/16
 376 Kirsten, G., Architekt, Birkenallee 8a
 377 Klein, Aug., Kaufmann, Gr. Wollweberstr. 40
 378 Kleinseldt, Posthaussekretär, Barminstr. 81
 379 Kletmann, Gustav, Kaufmann, Kurfürstenstr. 16
 380 Klinge, Fritz, sen., Maurermeister, Langestr. 1
 381 Klippert, Dr., Fabrikdirektor in Glienken
 382 Klitscher, R. F., Stadtrat, i. F. Heppner & Klitscher,
 Heumarkt 1
 383 Klüg, Heinrich, Rentier, Kurfürstenstr. 1
 384 Klüg, Franz, Justizrat, Schulzenstr. 29
 385 Knaack, Friedrich, Kgl. Hoflieferant, Dzeugfabrik, Bollwerk 20
 386 Knappe, Tischlermeister, Pöligerstr. 50
 387 Knaut, Arthur, Direktor der Gas- und Wasserwerke,
 Pommerensdorferstr. 26
 388 Knepel, Arthur, Schornsteinfegermeister, Schillerstr. 8
 389 Knick, Max, Sekretär, Pionierstr. 61, III
 390 Knust, Hans, Stadtrat, Königsplatz 5
 391 Robert, Emil, Damenfriseur, Mönchenstr. 4
 392 Koch, F., Brauerei Bohrisch, Pommerensdorferstr. 16

- 393 Koch, Max, Rektor, Züllchow, Chausseestr. 14
 394 Koch, Aug., Sattlermeister, Falkenwalderstr. 120
 395 Köhler, Georg, Kaufmann, Königstr. 2
 396 Köhn, Willy, Schiffsreeber, Bollwerk 11
 397 Köhn, Karl, Schiffsreeber, Bollwerk 11
 398 Köhn, Bernhard, Architekt, Bellevuestr. 61
 399 König, Fr. Carla, Redakteurin, Augustastr. 52
 400 Koepcke, Hellmut, Kaufmann, Berlinertor 9
 401 Köppe, P., Kaufmann, i. F. Rud. Scheele & Co., Holzmarktstr. 8
 402 Körte, Herm., Ober- und Geh. Regierungsrat, Falkenwalderstraße 99
 403 Kolbe, Max, Fabrikbesitzer, Marienstr. 1
 404 Kollin, S., Zahnarzt, Paradeplatz 8
 405 Konecki, Max, Inhaber d. Fa. Carl Scheye, Breitestr. 8
 406 Krahnstöver, Rud., Kaufmann, Gr. Wollweberstr. 31
 407 Krakau, Herm., vereideter Landmesser, Arndtstr. 32
 408 Krankenhagen, Fr., Dr., Professor, Elisabethstr. 69
 409 Krause, Karl, Zollinspektor, Birkenallee 18
 410 Krause, Otto, Kaufmann, Elisabethstr. 65
 411 Krauthoff, Karl Wilh., Kaufmann, Gr. Lastadie 50
 412 Krawczynski, Kasimir, Apotheker, i. F. Schindler & Mueggel Nachf., Pölitzerstr. 8
 413 Krefow, Max, Kaufmann, Oberwief 19
 414 Krey, Kurt, Fabrikbesitzer, Augustaplatz 6
 415 Krieger, August, Kaufmann, Pladrinstr. 1—2
 416 Kröfing, Hans, Kaufmann, Königstor 11
 417 Kröfing, Walter, Kaufmann, Bollwerk 28
 418 Krüger, Magistratssekretär, Magazinstr. 1, Zimmer 18
 419 Krüger, Gustav, Dr., Sanitätsrat, Kronprinzenstr. 1
 420 Krüger, Paul, Fabrikbesitzer, Wiesenstr. 2
 421 Krüger, Emil, Kaufmann, i. F. A. Krüger, Karkutschstr. 1
 422 Krüger, Ernst, i. Fa. Krüger & Scherping, Elisabethstr. 60, II
 423 Krüger, Direktor der Zuckerfabrik Scheune
 424 Krug, Georg, Kaufmann, Heumarktstr. 7, i. F. Franz Malmberg
 425 Krug, P. W., Gen.-Vertr. der Gasmotorenfabrik Deutz, Pestalozzistr. 7
 426 Kruse, Joh., Dr., Chemiker, Speicherstr. 14
 427 Kubale, Gustav, Bankdirektor, Roßmarkt 5
 428 Kühl, Max, Generalagent, Birkenallee 26
 429 Kühne, Marie, Frau, Birkenallee 11a, III
 430 Kuhlo, G., Fabrikdirektor, Pölitzerstr. 97

- 431 Ruhr, Herm., Kaufmann, Kronenhoffstr. 29
 432 Kunstmann, Rudolf, Juwelier, Paradeplatz 12
 433 Kunz, W., Schlossermeister, Gr. Wollweberstr. 8
 434 Kunze, Gustav, Ingenieur, Berlinertor 3
 435 Kurz, Julius, Kaufmann, Berlinertor 11
 436 Laabs, Paul, Apotheker, Apfelallee 33
 437 Labemann, Clara, Fräul., städt. Lehrerin, Derfflingerstr. 20
 438 Lamm, Carl, Diplom-Ingenieur, Scharnhorststr. 13b
 439 Landsberg, Dr., Frauenarzt, Breitestr. 15
 440 Lange, Otto, Kaufmann, Sellhausbollwerk 3
 441 Lange, Richard, Kaufmann, Friedrich Karlstr. 24a,
 Gr. Lastadie 56
 442 Lansfert, Richard, Kaufmann, Bollwerk 6
 443 Lansfert, Anna, Fräulein, Kaiser Wilhelmstr. 90
 444 Lanzsch, Richard, Mühlenbaumeister und Ingenieur, Kantstr. 3
 445 Laue, D., Kaufmann, i. F. Vorchardt & Laue, König Albert-
 straße 8
 446 Lauterbach, Rob., i. F. Straube & Lauterbach, Eisenbahnstr. 1
 447 Lawrence, Karl, Kaufmann, Rohmarktstr. 13
 448 Lebius, Obersilcutnant, Friedrich Karlstr. 8
 449 Leddig, Ernst, Mittelschullehrer, Pestalozzistr. 12
 450 Leder, Julius, Kgl. techn. Eisenbahn-Obersekretär, Barnimstr. 10
 451 Ledig, Georg, Ingenieur, Barnimstr. 10
 452 Lefèvre, Hermann, Fabrikbesitzer, i. F. C. Lefèvre, Oberwieß 3
 453 Lefèvre, Anna, Fräul., Augustastr. 11
 454 Lefèvre, Bernhard, Fabrikbesitzer, i. F. C. Lefèvre, Oberwieß 3
 455 Lehman, Ernst, Kaufmann, Friedrich Karlstr. 25
 456 Lehman, Th., Rentier, Augustastr. 52
 457 Lehmann, W., Dr., Arzt, Falkenwalderstr. 138
 458 Lehmann, Georg, Malermeister, Pöligstr. 12
 459 Lehmann, Max, Dr., Rechtsanwalt, Schillerstr. 5
 460 Lehmann, G., Malermeister, Falkenwalderstr. 118
 461 Lehning, Georg, Ingenieur, Grabowerstr. 24, I.
 462 Lehr, Hermann, Dr., Chemiker, Züllchow, Zementfabrik
 463 Leistikow, R., Geheimer Justizrat, Moltkestr. 13
 464 Leitz, Carl, Dr., Arzt, Gießereistr. 22
 465 Leitz, Gustav, Lotsen-Kommandeur, Am Logengarten 15
 466 Leitzke, Rud., Kaufmann, Bollwerk 1
 467 Lentz, Rob., Fabrikbesitzer, Steinstr. 2
 468 Lentz, Viktor, Dr., Sanitätsrat, Friedrich Karlstr. 6
 469 Lentz, Gustav, Vorschullehrer, Sternbergstr. 8
 470 Lenz, Fritz, Kaufmann, Königsplatz 5

- 471 Lenz, Fritz, Kaufmann, Bismarckstr. 4
 472 Lenzner, Fritz, Fabrikbesitzer, Falkenwalderstr. 80
 473 Letsch, Paul, Kaufmann, Kohlmarkt 11
 474 Leuschner, Karl, Zimmermeister, Feldstr. 14
 475 Leutloff, Otto, Lehrer, Friedenstr. 2, I.
 476 Lewin, A., Dr., Justizrat, Breitestr. 33
 477 Lewin, Emil, Kaufmann, Elisabethstr. 65
 478 Lezius, Oberzollsekretär, Pestalozzistr. 16, II
 479 Lezius, F. A., Direktor der Norddeutschen Hagel-Vers.-Ges.,
 Kaiser Wilhelmstr. 69/70
 480 Liebergeseß, Friedr., Architekt, Elisabethstr. 61
 481 Lippmann, Fr., Direktor der Norddeutschen Kreditanstalt,
 Am Königstor 13
 482 Linde, Olga, Frl., Lehrerin, Langestr. 43
 483 Lindemann, Carl, Zimmermeister, Kossow bei Zerrenthin
 484 Lindenberg, Louis, Kaufmann, Altdammerstr. 5
 485 Lindenberg, Felix, Regierungsrat, Schillerstr. 9
 486 Lindner, Hellmuth, Kaufm., Gustav Adolfsstr. 4, Oberwieß 91
 487 Lindner, Eduard, Kaufmann, Oberwieß 91
 488 Linse, P., Rentier, Pölitzerstr. 18
 489 Lippmann, Julius, Rechtsanwalt, Schillerstr. 7
 490 Lockstädt, Johs., Kaufmann, Mönchenstr. 39
 491 Loepf, Ernst, Magistratsbeamter, Pestalozzistr. 16
 492 Löfewitz, August, Zimmermeister, Pölitzerstr. 28, Lukasstr. 6/8
 493 Löwe, Otto, Lokomotivführer, Turnerstr. 76
 494 Löwenberg, Rich., Brauereidirektor, Falkenwalderstr. 129
 495 Löwenthal, Moriz, Kaufmann, Kohlmarkt 5
 496 Loge, C. B., Zeichenlehrer, Gartenstr. 2
 497 Lucas, Fritz, Apotheker, Barnimstr. 97
 498 Ludwig, Otto, Bankier, Kohlmarkt 3
 499 Lüdke, Robert, Rentier, Klosterhof 4
 500 Lüdke, Aug., Ziegeleibesitzer, Braunsfelde, Storbeckstr. 10
 501 Lüdke, Herm., Kaiserl. Kammerdiener, Barnimstr. 73/74
 502 Lüdke, Dr., landw. Schriftsteller u. Geschäftsführer des
 landw. Vereins d. Kreises Randow, Schillerstr. 16, II.
 503 Ludwig, Carl, Gelbgießermeister, Pelzerstr. 6
 504 Lührse, Leo, Zahnarzt, Königsplatz 19
 505 Lütth, Adolf, Kaufmann, Mönchenstr. 19
 506 Maaß, Herm., Oberzollkontrolleur, Charlottenstr. 2, p. I.
 507 Mackenroth, Albert, Ingenieur, Arndtstr. 35
 508 Madwig, Franz, Defatur-Anstalt, Hohenzollernstr. 69, II
 509 Mädge, Reg.-Baussekretär, Gustav Adolfsstr. 5

- 510 Mähl, Robert, Kaufmann, Augustastr. 7
 511 Malekty, i. Ja. Strauß & Malekty, Breitestr. 64—66
 512 Maliske, G., Kaufmann, Bismarckstr. 19
 513 Malß, Karl, Ingenieur, Arthurstr. 5
 514 Mamsch, Paul, Gastwirt, Königstor 13
 515 Manasse, Georg, General-Konsul, Kaufm., Mittwochstr. 17
 516 Maukenberg, Gust., Fabrikant, Alexanderstr. 16a
 517 Mann, J., Dr., Justizrat, Königstor 9
 518 Manzke, W., Oberzollsekretär, Barnimstr. 67
 519 Marcus, Rudolf, Kaufmann, Bismarckstr. 26
 520 Marcuse, Heinr., Dr., Rechtsanwalt, Langebrückstr. 4
 521 Marini, Richard, Juwelier, Kl. Domstr. 18
 522 Markwart, G., Frau, Grabowerstr. 30
 523 Marquardt, G., Lehrer, Barnimstr. 9
 524 Marsch, Fritz, Restaurateur, Königsplatz 3
 525 Maschow, Albert, Kaufmann u. Druckereibesitzer, Gr. Lastadie 76
 526 Massur, R., Telegraphensekretär, Hohenzollernstr. 22
 527 Maß, Friedr., Landmesser, Grabowerstr. 6
 528 Maß, Albert, Prokurist bei Rudolf Scheele & Co., Holzmarktstr. 8
 529 Maß, jun., Albert, Kaufmann, Falkenwalderstr. 106
 530 Mau, Wilh., Architekt, Friedrichstr. 3
 531 Mauer, Alfred, Kaufmann, Rosengarten 41/44
 532 Mende, Erich, Kaufmann, Bogislavstr. 50
 533 Meinecke, Dr., Oberlehrer, Pestalozzistr. 18, I
 534 Meister, G., Kaufmann, Altdammerstr. 36
 535 Meißner, Georg, Kaufmann, i. F. John Lawrence, Roßmarkt-
 straße 13
 536 Meizner, Oberzollrevisor, Hohenzollernstr. 6
 537 Meyer, Karl, Rentier, Elisabethstr. 65
 538 Meyer, Ernst, Direktor der Viktoria-Brauerei, Turnerstr. 63/64
 539 Meyer, W., Stadtbaurat, Falkenwalderstr. 31
 540 Meyer, P., Aktuar, Scharnhorststr. 13b
 541 Meyer, Fritz, Versicherungsbeamter, Gartenstr. 13
 542 Meyring, Th., i. F. M. Bauchwitz, Klosterhof 3
 543 Mieske, Johs., Kaufmann, Grabowerstr. 35, III.
 544 Mieske, Hugo, Kaufmann, Grabowerstr. 4
 545 Milewski, Wladislaus, Kgl. Intendantur-Bausekretär, Arndt-
 straße 37a
 546 Wittendorf, Ingenieur, Pestalozzistr. 19
 547 Moedbeck, F., Postsekretär, Falkenwalderstr. 120, Eingang
 Pionierstr.
 548 Möllendorf, Max, Kaufmann, Arndtstr. 35

- 549 Moeser, G., Geh. Justizrat, Landgerichtsdirektor, Pölitzerstr. 25
 550 Moll, Erich, Mag.=Sekretär, Grabowerstr. 6b
 551 Moriz, J., Rechtsanwalt, Schulzenstr. 18
 552 Moses, Moriz, Kaufmann, Gr. Oderstr. 4
 553 Müller, Wilhelm, Direktor d. Hedwigshütte, Burgstr. 16
 554 Müller, Fritz, Fabrikbesitzer, i. F. Naumann & Nieß, Ut-
 danmerstr. 4
 555 Müller, H. J. D., Dr., Sanitätsrat, Bismarckstr. 1
 556 Müller, Max, Dr., Fabrik-Direktor, Finkenwalde
 557 Müller, Albrecht, Maurermeister und Architekt, Deutschestr. 13
 558 Müller, Gustav, Rentier, Königstor 2
 559 Müller, Karl, Magistratssekretär, König Albertstr. 1, II
 560 Müller, Franz, Zeichenlehrer, Kaiser Wilhelmstr. 27, p.
 561 Müller, Bruno, Drogist, Frauenstr. 27
 562 Müller, Paula, verw. Frau Kaufmann, Deutschestr. 22
 563 Müller, Hans, Buchhalter, Birken-Allee 21
 564 Müller, Felix, Klempnermeister, Pommerensdorferstr. 15
 565 Müller, Max, Pachtvorsteher, Grabowerstr. 18
 566 Müller, Bernhard, Subdirektor, Deutschestr. 20
 567 Müller, C., Dr., Oberlehrer, Gustav Adolphstr. 3, III
 568 Müller, Frau Margarete, Finkenwalde, Langestr. 98
 569 Müller, Karl, Kaufmann, Gr. Lastadie 94/95
 570 Müller, C., Generalagent der Gothaer Feuervers.-Bank, Kaiser
 Wilhelmstr. 94
 571 Müller, Landesökonomierat, Am Logengarten 8, p.
 572 Müller, Frau Oberstleutnant, Birken-Allee 14
 573 Mueller, Hans, Kaufm. i. F. Mueller & Bolle, Augustastr. 57
 574 Mündel, El., Majors-Witwe, Augustastr. 14
 575 Mürau, C., Dr., Augenarzt, Königsplatz 19
 576 Müsebeck, Karl, Professor, Kaiser Wilhelmstr. 22
 577 Murawski, Franz, Rentier, Philippstr. 26, III
 578 Muszkowsky, Willy, Buchhalter, Giesebrechtstr. 12
 579 Müste, Max, Kaufmann, Barnimstr. 93
 580 Nadelmann, H., Dr., Apothekenbesitzer, Falkenwalderstr. 12
 581 Nadelmann, M., Dr., Rechtsanwalt, Mönchenbrückstr. 4
 582 Nagel, Paul, Versicherungsbeamter, Turnerstr. 6
 583 Neißer, C., Professor, Dr., Direktor des Krankenhauses,
 Kaiser Wilhelmstr. 19
 584 Nelles, Richard, Handelsgärtner, Elisabethstr. 30
 585 Neumann, Max, Bäckermeister, Reiffschlägerstr. 10
 586 Neumann, G., Schlossermeister, Kantstr. 2
 587 Neumann, Wilhelm, Kapitän, Prutzstr. 12

- 588 Neumann, Landes-Obersekretär, Barnimstr. 12, I, Eingang
Lessingstraße
- 589 Neumeister, Emil, Dr., Medizinalrat, Falkenwalderstraße 31
- 590 Nicolaus, Max, Architekt, Kurfürstenstr. 16
- 591 Niedermeyer, E., Fabrikant, Schuhstr. 4
- 592 Niemann, Friedrich, Kaufmann, Greifenstr. 4
- 593 Niesel, W., Dr., Arzt, Kaiser Wilhelmstr. 4
- 594 Nitsche, Jos., Braumeister, Zabelsdorferstr. 41
- 595 Nordahl, Kaspar G., Kaufmann, Konsul, i. F. Theod. Hellm.
Schröder, Sellhausbollwerk 2
- 596 Nordahl, Kaspar G. jun., Kaufmann, Sellhausbollwerk 2
- 597 Norman, Adolf, Kaufmann, Friedrich Karlstr. 7
- 598 North, Heinrich, Kaufmann, Neßstr. 24
- 599 Rüscke, J., Schiffsbaumeister, Deutscherstr. 48
- 600 Obermeyer, L., Administrator des Marienstifts, Kleine
Domstr. 25
- 601 Ohm, Willy, Chefredakteur, Elisabethstr. 13
- 602 Orthmann, Bruno, Lehrer, Pestalozzistr. 8
- 603 Otto, Max, Kaufmann, i. F. August Otto, Bismarckstr. 5
- 604 Paasch, Arnold, Maurermeistr. u. Architekt, Am Logengarten 14
- 605 Paepfe, A., Architekt, Holzstr. 14
- 606 Pagel, Gustav F. W., Zimmermeister, Petrihofstr. 21
- 607 Pagel, Oberzollsekretär, Hohenzollernstr. 25
- 608 Pankow, Carl, Kaufmann, Kaiser Wilhelmstr. 65
- 609 Pansegrau, Herm., Redakteur d. Stettiner Abendpost, Heilige-
geiststraße 7a
- 610 Panzer, Alb., Rentier, Karfutschstr. 15
- 611 Pape, Fritz, Uhrmacher i. F. Lande & Sohn, Kl. Domstr. 16
- 612 Parnow, Herminius, Kaufmann, Breitestr. 14
- 613 Paske, H., Dentist, Falkenwalderstr. 137
- 614 Pagelt, Friedrich, Prokurist d. F. Gebrüder Stoewer, Falken-
walderstr. 74
- 615 Pauli, Veterinär, Pölitzerstr. 10
- 616 Pawel, S., Architekt, Berlinertor 8
- 617 Peidert, Max, Hutmacher, Königsplatz 5
- 618 Perscke, Gustav, Kaufmann, Kaiser Wilhelmstr. 96
- 619 Peshlow, Hugo, Uhrmacher, Breitestr. 4
- 620 Petsch, G., Justizrat, Reiffschlägerstr. 10
- 621 Petsch, Max, Direktor der Meßcheriner Zuckerfabrik, Bollwerk 35
- 622 Pfaff, Marie, Frau Professor, Bogislavstr. 14, II
- 623 Pfotenhauer, Intendantur-Sekretär, Am Logengarten 6
- 624 Pinnow, Marie, Fräulein, Pestalozzistr. 13, III

- 625 Piper, Karl, Direktor der Neuen Dampfer-Kompagnie, Bollwerk 21
- 626 Pilschowsky, Fritz, Kais. Bankassistent, Roßmarkt 3
- 627 Plög, Franz, Maurer- u. Zimmermeister, Falkenwalderstr. 79a
- 628 Polkow, G., Kaufmann, Kronprinzenstr. 15
- 629 Poll, Friedrich Karl, Kaufmann, Holzstr. 27c
- 630 Pommer, Gustav, Kaufmann, Pladrinstr. 3
- 631 Popp, Herm., Mittelschullehrer, Pölitzerstr. 2
- 632 Preßer, Reinhold, Kaufmann, Werftstr. 30, Burgstr. 14
- 633 Prinz, Robert, Zimmermeister, Marchandstr. 36
- 634 Prömmel, Gustav, Bankdirektor, Kaiser Wilhelmstr. 5
- 635 Prüfer, jun., Wilh., Kaufmann, Schuhstr. 2
- 636 Buchstein, Paul, Kaufmann, Schillerstr. 1
- 637 Pütter, W., Geschäftsführer des Stettiner landw. Ein- und Verf.-Vereins, Moltkestr. 20
- 638 Pust, Arthur, Zahnarzt, Am Berlinertor 4
- 639 v. Puttkamer, Walter, Major, Lindenstr. 1
- 640 Rugar, P., Mittelschul-Lehrer, Torneyerstr. 19
- 641 Quade, Ernst, Apotheker, Turnerstr. 84
- 642 Quandt, L., Kaufmann, Burscherstr. 30
- 643 Quanz, L., Dipl.-Ing., Oberlehrer a. d. Kgl. Höh. Maschinenbauschule, Preußischestr. 22, III
- 644 Quijtorp, Martin, Kaufmann, Bollwerk 3
- 645 Rabbow, Hans, Kfm. i. F. Schrödter & Rabbow, Roßmarkt 4
- 646 Radezewski, Karl, Kaufmann i. F. Tillack & Böhm, Splittstraße 1
- 647 Radebach, G., Lehrer, Gustav Adolfstr. 65
- 648 Radeboldt, Rich., Apotheker, Hohenzollernstr. 15
- 649 Raddag, Rud., Lehrer, Gabelsbergerstr. 2
- 650 Raetzke, Friedr., Schiffskapitän, Bismarckstr. 18
- 651 Randt, Konrad, Inh. d. F. Joh. Wilh. Becker Nachfl., Kl. Domstr. 20
- 652 Recke, Otto, Bäckermeister, Preußischestr. 8
- 653 Regel, Gustav, Kaufmann, Kleine Domstr. 21
- 654 Reich, Chr., Drogist, Frauenstr. 21
- 655 Reich, Max, Drogist, Pölitzerstr. 47
- 656 Reichmann, Ad., Kaufmann, Pommerensdorferstr. 13
- 657 Reinke, Heinr., Tischlermeister, König Albertstr. 22
- 658 Reinke, jun., Karl, Hoflieferant, Kohlmarkt 10
- 659 Reglaff, Max, Kaufmann, Werderstr. 23
- 660 Rewoldt, R., Ingenieur, Pommerensdorferstr. 22
- 661 Richter, Ernst, Dr., vereid. Chemiker, Bollwerk 37

- 662 Richter, C. G. S., Dr., Zahnarzt, Pöhligerstr. 106
 663 Richter, Oskar, Kaufmann, Heumarkt 1
 664 Richter, Max, Möbelfabrikant, Mühlenstr. 4
 665 Richter, Georg, Ingenieur, Elisabethstr. 68, III
 666 Richter, Emil, Möbelfabrikant, Mühlenstr. 4
 667 Rieck, H., Architekt, Ratsmaurermeister, Friedrich Karlstr. 34
 668 Rieck, Max, Kaufmann, Breitestr. 1
 669 Riese, Richard, Kronenhofstr. 25, I, Eing. Gutenbergstr.
 670 Rieß, Guido, Kaufmann, Königsplatz 19
 671 Rößler, Alexander, Kaufmann, i. F. Heyl & Meske, Kaiser
 Wilhelmstr. 9
 672 Rohland, Arthur, Pestalozzistr. 46
 673 Rohrbeck, Amtsrat, Brangelsstr. 4c
 674 Rolke, C., Schiffsreeber, i. F. Stenzel & Rolke, Zimmerplatz 2
 675 Rolke, Georg, Dr., Rechtsanwalt, Königstr. 3
 676 Rose, Georg, Direktor der Bredower Zuckerfabrik, Vulkan-
 straße 4
 677 Rose, Paul, Kreisbaumeister, Deutschestr. 32
 678 Rosenbaum, Louis, Kaufmann, Kaiser Wilhelmstr. 95
 679 Rosenberger, Eduard, Kaufmann, Augustaplatz 1
 680 Rosenstein, Richard, Kaufmann, Königsplatz 1, Holzmarktstr. 1
 681 Rothholz, G., Dr., Arzt, Königstor 9
 682 Rothschild, S., Kaufmann, Schiffbaulastadie 17
 683 Ruckard, Balduin, Rentier, Augustastr. 9
 684 Rudolphi, Max, Ingenieur, Bismarckstr. 4
 685 Rüdchel, A., Bankier, Hagenstr. 7
 686 Ruffer, Fritz, Dr., Bankinspektor, Kaiser Wilhelmstr. 12, II
 687 Ruhstrat, Herm., Branddirektor, Mönchenstr. 34/37
 688 Rupnow, A., Rentier, Königstr. 8
 689 Rutkowski, Johs., Kaufmann, Bollwerk 35
 690 Rühle, Joh., Dr., Chemiker, König Albertstr. 9
 691 Sachtler, F., Kaufmann, Kaiser Wilhelmstr. 76
 692 Sagebiel, Hans, Dr., Arzt, Berlinertor 1
 693 Salge, Adolf, Fabrikbesitzer, Langestr. 54
 694 Salge, Emil, Fabrikbesitzer, Langestr. 54
 695 Saloschin, Benno, Kaufmann, Schulzenstr. 20
 696 Sand, Henry, Dr., Arzt, Hohenzollernstr. 8
 697 Sandmann, Kurt, Zimmermeister, Breslauerstr. 5
 698 Saran, Herm., Druckereibesitzer, Kl. Domstr. 1
 699 Sauer, Gustav, Rentier, Giesebrechtstr. 10
 700 Sauer, Paul, Rentier, Falkenwalderstr. 119, III
 701 Schacht, Ernst, Kaufmann, Schußstr. 11

- 702 Schaeffer, A., Fabrikbesitzer, Arndtstr. 15
 703 Schallehn, Ferdinand, Kaufmann, Kaiser Wilhelmstr. 27
 704 Schalfert, Otto, Ingenieur, Töpfersparkstr. 1
 705 Scheffler, Georg, J., Zahntechniker, Am Königstor 8
 706 Schell, Walter, Juwelier, Kl. Domstr. 22
 707 Scherbarth, Rich., Schlossermeister, Apfelallee 28
 708 Scherk, Julius, Preußischestr. 42
 709 Scherlau, Herm., Rentier, Unterwiek 16
 710 Scherpe, Alb., Kaufmann, Friedrich Karlstr. 3
 711 Scheunemann, Geheimer Postrat, Augustastr. 11
 712 Scheunemann, W., Dr., Frauenarzt, Kaiser Wilhelmstr. 4
 713 Schiffmann, Konr., Direktor der Union, Königstor 11
 714 Schilakowski, Oberzollkontrolleur, König Albertstr. 7
 715 Schilbach, Franz, Klempnermeister, Mittwochstr. 18/20
 716 Schilbach, Otto, Kupferschmiedemeister, Mittwochstr. 18/20
 717 Schilling, Jul., Kaufmann, Barnimstr. 13b
 718 Schilling, Karl, Kaufmann, Paradeplatz 35
 719 Schilling, Rudolf, Kaufmann, Falkenwalderstr. 7
 720 Schilz, Albert, Kaufmann, Reißschlägerstr. 9
 721 Schischke, Reg.-Bausekretär, Augustastr. 56
 722 Schlab, A., Architekt, Kaiser Wilhelmstr. 25
 723 Schlüter, Otto, Dr., Sanitätsrat, Moltkestr. 21
 724 Schlüter, Christian, Ingenieur im Vulkan, Birkenallee 8b
 725 Schlüter, Max, Weinhändler, Berlinerter 12
 726 Schmidt, Rudolf, Stadtgenieur, Friedrich Karlstr. 23, I,
 Sellhausbollwerk 3, III
 727 Schmidt, Dr., Fortbildungsschuldirektor, Falkenwalderstr. 120,
 Eing. Pionierstr.
 728 Schmidt, Drechslermeister, Fuhrstr. 17
 729 Schmidt, B., techn. Eisenbahn-Obersekretär, Stralsunder-
 straße 40
 730 Schmidt, H., Rats-Zimmermstr., Kurfürstenstr. 13
 731 Schmidt, Joh., Rentier, Kurfürstenstr. 14
 732 Schmidt, Fritz, Tischlermeister, Kurfürstenstr. 15
 733 Schmidt, Leopold, Ingenieur, König Albertstr. 7
 734 Schmidt, Willy, Kaufmann, Falkenwalderstr. 117
 735 Schmidt, Max, Uhrmacher, Aschgeberstr. 6
 736 Schmidt, Otto, Juwelier, Elisabethstr. 7
 737 Schmidt, Chr., Kunstmaler, Königl. Baugewerkschule
 738 Schmölder, Paul, Chemiker, Barnimstr. 13
 739 Schnartendorff, E., Kaufmann, Klosterhof 9, I
 740 Schnell, E., Rentier, Stollingstr. 1

- 741 Schnell, G., Rentier, Schnellstr. 9
- 742 Schöler, Herm., Kaufmann, Kronprinzenstr. 4
- 743 Scholz, Rudolf, Kaufmann, i. F. Trompeter & Geß, Roßmarkt 18/19
- 744 Schön, Rechtsanwalt, Schulzenstr. 16/17
- 745 Schöne, Hans, Dr., Arzt, Pladrinstr. 21
- 746 Schönfeldt, Paul, Kaufmann, Königstr. 6
- 747 Schönherr, Emil, Rentier, Hohenzollernstr. 22
- 748 Schönwald, Otto, Chemiker, Betriebsleiter der Pommersehen Provinzial-Zuckersiederei, Speicherstr. 11/12
- 749 Schöffow, Paul, Malermeister, Friedrich Karlstr. 22
- 750 Schöttler, Ernst, Kaufmann, Giesebrechtstr. 7
- 751 Schrader, C., Rentier, Berlinertor 8
- 752 Schrage, Rich., Landgerichtsrat, Friedrich Karlstr. 36
- 753 Schramm, Friedr., Ingenieur d. P. B. z. U. v. Dampf., Kaiser Wilhelmstr. 24
- 754 Schreier, Max, Landgerichtsrat, Birkenallee 41
- 755 Schröder, Hans, Kaufmann, Bismarckstr. 8
- 756 Schröder, Dr., prakt. Zahnarzt, Pölitzerstr. 1, Eingang Grabowerstr.
- 757 Schrödter, Carl, Kaufmann, Grabowerstr. 27
- 758 Schubert, Ernst, Beamter d. „Germania“, Alleestr. 80 p.
- 759 Schüler, Dr., Pommerensdorfer Chemische Fabrik
- 760 Schütt, Ferd., Bäckermeister, Beringerstr. 8
- 761 Schütt, Architekt und Bauingenieur, Kochstr. 19
- 762 Schütz, Apotheker, Kronenhofstr. 18, II
- 763 Schuld, H. C. G., Prokurist i. Fa. Geiger & Hering, Gr. Lastadie 43
- 764 Schulz, Bahnmeister, Freihafen-Verwaltungsgeb.
- 765 Schulz, Karl, Steinsetzmeister, Turnerstr. 49a
- 766 Schulz, Ernst, Baumeister, Pölitzerstr. 102
- 767 Schulz, Rudolf, Bäckermeister, Züllchow, Schloßstr. 7
- 768 Schulze, Ernst, Rentier, Pölitzerstr. 83
- 769 Schulze, Max, Ingenieur d. Elektrizitätswerke, Pölitzerstr. 29
- 770 Schulz, H. J. Hermann, Kaufmann, Giesereistr. 2
- 771 Schulz, Willy, Buchhalter, Österr. Ungar. Konsulat, Große Oderstr. 8
- 772 Schulze, Otto, Stadt-Gartendirektor, König Albertstr. 14
- 773 Schulze, Barnim, Dr., Geheimer Medizinalrat, Kreisarzt, Pölitzerstr. 99
- 774 Schuster, Arthur, Verlags- u. Seebuchhändler, Löwestr. 7b
- 775 Schuster, Emil, Professor, Friedrich Karlstr. 17

- 776 Schwabe, Chr., Fabrikbesitzer, i. F. Naumann & Nieß,
Altdammerstr. 4
- 777 Schwanf, Otto, Kaufmann, Moltkestr. 21
- 778 Schwarz, Karl, Dr., Arzt, Pöligerstr. 93
- 779 Schwarzwäller, G., Dr., Arzt, Friedrich Karlstr. 9
- 780 Schwerin, Otto, Oberlandesgerichtsfekretär, Falkenwalder-
straße 136, III
- 781 Schwiedepf, Hans, Ingenieur, Birkenallee 36
- 782 Eckell, G. A., Mechaniker, Frauenstr. 15
- 783 Seeliger, Rob., Kaufmann, Artilleriestr. 1
- 784 Sehl, Gust., Kaufm., Mittwochstr. 18/20
- 785 Sehmisch, Jul., Rentier, Pestalozzistr. 2
- 786 Seiler, E., Kaufmann, Pöligerstr. 83
- 787 Seiler, J., Fabrikdirektor, Holzmarkt 7
- 788 Seipp, Ed., Telegraphendirektor, Grüne Schanze 20
- 789 Sell, Adolf, Kaufmann, i. F. Heinrich Dalitz, Bollwerk 1b
- 790 von Seydlitz-Kurzbach, Hans, Stettiner Elektrizitätswerke A.-G.
- 791 Siber, B., Direktor der Stettin-Bredower Portland-Zement-
fabrik, Vulkanstr. 31
- 792 Sieberer, Karl, Dr., Oberlehrer, Preußischestr. 17
- 793 Siebner, Hermann, Glasermeister, Gr. Bollweberstr. 4
- 794 Siemon, Theodor, Tischlermeister, Hohenzollernstr. 5
- 795 Silbermann, J., i. Fa. G. Gerling, Kaiser Wilhelmstr. 15
- 796 Simon, Ernst, Ingenieur und Fabrikant, Kreckowestr. 24
- 797 Simon, Karl, Kaufmann, i. F. Simon & Co., Falken-
walderstr. 96
- 798 Stambrack, Otto, Sekretär der Landesversicherungsanstalt,
Am Logengarten 12
- 799 Sonntag, Bruno, Kaufmann, Kronprinzenstr. 31
- 800 Sperling, Bernhard, Baumeister, Kronprinzenstr. 6
- 801 Spiegel, Gustav, Mechaniker, Breitestr. 44
- 802 Spielert, G., Fabrikant, Scharnhorststr. 4
- 803 Spohn, Obergeringieur, Preußischestr. 3
- 804 Sprenger, Walter, Generalagent, Poststr. 28
- 805 Sprenger, William, Dampfschiffreeber und Kapitän, Poststr. 28
- 806 Stahlberg, Walter, Fabrikbesitzer, Gustav-Freytag-Weg 11/12
- 807 Stamm, Wilh., Zahnarzt, Moltkestr. 14
- 808 Stampa, Theodor, Städt. Tierarzt, Kronenhoffstr. 8
- 809 Stange, Martin, Kaufmann, i. F. W. Stange & Co., Holzstr. 27b
- 810 Stange, Th., Ingenieur, Bellevuestr. 19
- 811 Stark, L., Kaufmann, Kaiser Wilhelmstr. 96
- 812 Steckner, Alfred, Kaufmann, Kl. Domstr. 11

- 813 Stein, Wilh., Kaufm., Speicherstr. 5
814 Steinbrück, Emil, Dr., Sanitätsrat, Bollinken 9
815 Steinbrück, W., Dr., Arzt in Stolzenhagen-Kragwieck,
Steinstr. 34
816 Steinbrück, G., Geschäftsführer der Pomm. Prov.-Moor-
kommission, Hohenzollernstr. 53
817 Steinhöfel, Fritz, Kaufmann, Grabowerstr. 3
818 Stellmacher, H., Bäckermeister, Frauenstr. 42
819 Sternberg, Emil, Kaufmann, Barnimstr. 90
820 Stevenson, James, Konsul, Direktor der Hedwigshütte,
Königstor 2
821 Stiemke, Eduard, Schlossermeister, Turnerstr. 20/21
822 Stiemke, Paul, Schlossermeister, Turnerstr. 20/21
823 Stockmayer, R., Ingenieur, Falkenwalderstr. 134
824 Stoewer, Emil, Fabrikbesitzer, Falkenwalder Chaussee
825 Stoewer, Bernhard, jun., Fabrikbesitzer, Falkenwalder Chaussee
826 Stoll, Albert, Ingenieur, Langestr. 8
827 Stolzmann, Wilhelm, Rentier, Kaiser Wilhelmstr. 24
828 Stolzmann, W., Klempnermstr., Oberwiek 15
829 Straube, Paul, Kaufmann, Poststr. 3
830 Straube, Eugen, Kaufmann, Eisenbahnstr. 1
831 Straubel, R., Kaufmann, Bismarckstr. 6
832 Strauer, Otto, Dr., Arzt, Gießereistr. 26
833 Streuber, Rob., Uhrmacher, Oberwiek 7/8
834 Stubenrauch, A., Konservator am Museum für Pomm. Alter-
tümer, Papenstr. 4/5
835 Susenbeth, H., Kaufmann und Druckereibesitzer, Große Woll-
weberstr. 30
836 Susenbeth, Werner, Kaufmann, Große Wollweberstr. 30
837 Sybel, Betriebsingenieur d. städt. Gaswerke, Pommerens-
dorfer Straße
838 Szumann, A., Ingenieur, Mitinhaber d. F. Reincke & Co.,
Friedrich Karlstr. 20
839 Täube, Otto, Kaufmann, Falkenwalderstr. 30
840 Tande, Paul, Rentier, Friedrich Karlstr. 37
841 Tegge, Herm., Rechnungsrat der Ober-Zolldirektion, Falken-
walderstr. 128
842 Tesch, Karl, Baggermeister, Bötzkerstr. 94
843 Teschke, Hermann, Steuersekretär, Petrihofstr. 50, II
844 Teschner, Erich, i. F. Minack Nachf., Elisabethstr. 21
845 Teske, Hellmuth, Ingenieur, Sannierstr. 21
846 Theune, Hans, Kaufmann, Deutscherstr. 18

- 847 Thomas, Paul, Eisenbahnsekretär, Barnimstr. 95, III,
Eing. Pionierstraße
- 848 Thönke, A., Ingenieur, Barnimstr. 72
- 849 Tiegs, Ernst, Apothekenbesitzer, Paradeplatz 10
- 850 Timm, Emil, Kaufmann, Heumarktstr. 7
- 851 Timm, Erich, Kaufmann, Hohenzollernstr. 15
- 852 Timm, Georg, Rentier, Kaiser Wilhelmstr. 9
- 853 Toepfer, Rudolf, Kaufmann, i. F. Gustav Toepfer, Kohl-
markt 12/13
- 854 Toepffer, Albert, Eduard, Kommerzienrat, Birkenallee 10
- 855 Toepffer, Helmuth, Dr., Direktor, Finkenwalde
- 856 Toepffer, Bruno, Kaufmann, Birkenallee 9
- 857 Toop, Franz, Direktor d. Schwedter Hagel- und Feuer-
Vers.-Ges., Barnimstr. 1
- 858 Tröger, Max, Kaufmann, Hellwigstr. 1
- 859 Tröstler, Hans, Kaufmann, Karfutschstr. 8
- 860 Troschke, Herm., Dr., Professor, Barnimstr. 12a
- 861 Trost, Otto, Dr. jur., Bevollmächtigter der „Germania“
Moltkestr. 18
- 862 Tubbenthal, Fritz, Rentier, Roonstr. 20
- 863 Urici, Ernst, Kaufmann, Elisabethstr. 19
- 864 Unruh, Fritz, Kaufmann, Am Berlinertor 9
- 865 Wallentin, G., Architekt, Arndtstr. 6
- 866 Wand, J., Mittelschullehrer, Bugenhagenstr. 17
- 867 Wellguth, Hermann, Ingenieur, Dürerweg 9
- 868 Wisbeck, K., Apotheker, Luiseustr. 6/7
- 869 Voigt, Heinr. Ludwig, Kaufmann, Frauenstr. 25
- 870 Volland, Chr., Zahnarzt, Grabowerstr. 30
- 871 Wagner, Bernh., Kaufmann, Kaiser Wilhelmstr. 99
- 872 Wagner, Albert, Prokurist der Heizungsanlagenfabrik Albert
Wagner, Turnerstr. 95, I
- 873 Wald, Adolf, Turnerstr. 95
- 874 Wambold, Eduard, Kaufmann, Koßmarktstr. 17
- 875 Wartenberg, Hans, Architekt, Moltkestr. 16
- 876 Wegner, W. F. W., Zivil-Ingenieur, Klosterhof 17
- 877 Wehrmann, Paul, Justizrat, Königsplatz 18
- 878 Weichert, H., Dachpappenfabrikant, Fabrikstr. 60/61
- 879 Weidmann, Stadtbauingenieur, Magazinstr. 1
- 880 Weidmann, Elsa, Fräulein, Deutschestr. 48
- 881 Weigel, Lebrecht, Kaufmann, Lindenstr. 1
- 882 Weihe, Paul, Uhrmacher, Augustastr. 49
- 883 Weil, Adolf, Kaufmann, Gr. Wollweberstr. 19

- 884 Weil, Louis, Kaufmann, Luifenstr. 22
 885 Weil, Siegmund, Kaufmann, Friedrich Karlstr. 34
 886 Weiland, A., Maurermeister, Friedrich Karlstr. 24b
 887 Weilandt, Fritz, Juwelier, Kohlmarkt 6
 888 Weinstock, Oberinspektor, Apfelallee 72
 889 Weiß, Kurt, Kaufmann, Frauenstr. 41
 890 Weissenborn, Kassenrendant, Züllchow, Bahnstr. 3
 891 Weißhuber, P., Kaufmann, Barminstr. 83
 892 Weißig, Max, Weinhändler, Königsplatz 15
 893 Wels, Richard, Ingenieur, Stadtrat, Falkenwalderstr. 82
 894 Wendel, Carl, Versicherungsbeamter, Derfflingerstr. 20
 895 Wenzel, Alb., Kaufmann, Barminstr. 86, Eing. Philippstr.
 896 Werner, Justizrats-Witwe, Friedrich Karlstr. 30
 897 Westphal, W., Konrektor, Grabowerstr. 19
 898 Wettjchereck, Herm., Malermeister, Bogislavstr. 48
 899 Weyland, Hafen-Betriebs-Direktor, Freihafen
 900 Richards, Ernst, Kaufmann, Preußischestr. 17
 901 Richards, Friedr., Kaufmann, Pladrinstr. 15
 902 Wichmann, Ad., Buchhalter, Kurfürstenstr. 6
 903 Wiebe, Theodor, Ingenieur, Blumenstr. 17
 904 Wiede, Heinr., Dr. of d. s., Zahnarzt, Kl. Domstr. 10a
 905 Wiedebusch, Gust., Kaufmann, Rosengarten 1
 906 Wilhelm, Oberzollsekretär, Barminstr. 91
 907 Wilke, Ernst, Pianofortefabrik, Philippstr. 4, I., Eingang
 Bogislavstr.
 908 Wimmer, H., Dr., vereid. Chemiker, Elisabethstr. 69
 909 Windel, Max, Apotheker, Gustav Adolfsstr. 63
 910 Windolff, Gerhard, Apotheker und Fabrikbesitzer, Grünstr. 16
 911 Winkel, Otto, Kaufmann, Breitestr. 11
 912 Winkler, Max, Lehrer, Friedenstr. 7
 913 Wisheit, G. A., Malermeister, Junkerstr. 5
 914 Witte, Georg, Eisenbahn-Hauptkassenrendant, Philippstr. 10, I
 915 Witthöft, G. R., Betriebs-Inspektor, Finkenwalde, Lange
 Straße 90
 916 Wittich, P., Generalagent, Kurfürstenstr. 1
 917 Wittkowsky, Arnold, Kaufmann, Marienplatz 2
 918 Wobtke, Otto, Maurermeister und Architekt, Barminstr. 80
 919 Wölfert, Ernst, Kaufmann, Oberwiek 57
 920 Wohlfarth, Th., Baumeister, Deutschestr. 32
 921 Wolderfsky, W., Beamter der Germania, Pestalozzistr. 28
 922 Wolff, Eberhard, Stadtrat und Syndikus, Birkenallee 10
 923 Wolff, R. D., Rechtsanwalt, Augustastr. 54

- 924 Wolff, Moritz, Dr., Arzt, Mönchenstr. 23, Ecke Kohlmarkt
 925 Wolfram, David, Kaufmann, i. F. Emil Aron, Hagenstr. 7
 926 Wolter, Ernst, Ziegeleibesitzer, Preußischestr. 42
 927 Wolters, W., Oberingenieur, Friedrich Karlstr. 15
 928 Worpitzky, K., Buchhalter, Bollinken 10a
 929 Wossiblo, Brandan, Kaufmann, Reiffschlägerstr. 9
 930 Wossiblo, Max, Kaufmann, Augustastr. 53
 931 Braske, Paul, Rentier, Stoldingstr. 27, Eing. Sternbergstr.
 932 Würffel, Emil, Oberzollsekretär, Hohenzollernstr. 55
 933 Wuestemann, Redakteur der Stettiner Neuesten Nachrichten,
 Heiligegeiststr. 7a
 934 Wulff, Sally, Kaufmann, Breitestr. 5
 935 Wussow, Paul, Versich.-Beamter, Hohenzollernstr. 55
 936 Zade, Hermann, Dr., Arzt, Berlinertor 12
 937 Zander, Eugen, Kaufmann, Fabrikbesitzer, Hagenstr. 6
 938 Zarges, Käthe, Fräulein, Arndtstr. 7
 939 Zeisler, Carl, Maurermeister, Töpfersparksstr. 28
 940 Zelter, Georg, Justizrat, Kaiser Wilhelmstr. 2
 941 Ziegler, Willy, Kaufmann, Falkenwalderstr. 44, Königstor 1
 942 Ziem, Betriebs-Ingenieur, Bredow, Vulkanstr. 25
 943 Zimmermann, Ernst, Kaufmann, Preußischestr. 29
 944 Züge, Chr., Bahnmeister a. D., Hohenzollernstr. 54, Eing.
 Pestalozzistr.
 945 Züge, Friedr., Bahnmeister, Karkutschstr. 14
 946 Zühl, Walter, Katasterlandmesser, König Albertstr. 35
 947 Zühlke, Carl, Kaufmann, Beringerstr. 4
 948 Zwergel, Arthur, Fabrikbesitzer, i. F. Paulini & Co.,
 Pölitzerstr. 1
 949 Zwergel jun., Dr., Chemiker, Pölitzerstr. 1



Gestorben 1912.

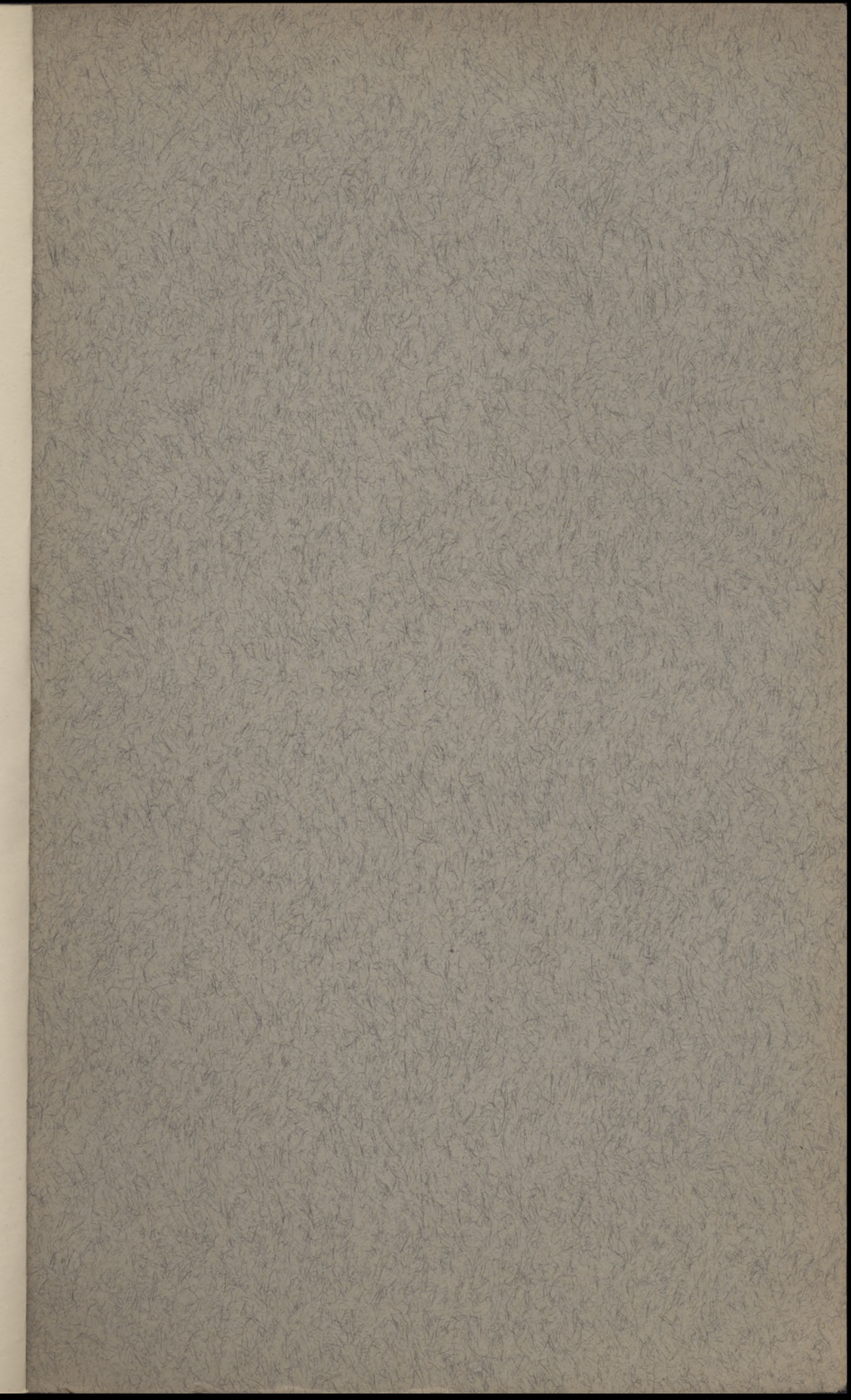
1. Aron, Ph., Ingenieur
2. Birnbaum, Generalmajor z. D.
3. Borchers, Rudolf, Kaufmann
4. Creuz, Julius, Direktor
5. Günther, H., Kaufmann und Konsul, in Fa.
Schreyer & Co.
6. Hube, Georg, Kaufmann
7. Kuspiel, Oskar, Kapitän
8. von Lancizolle, Adolf, Königl. Reg.= und
Geh. Baurat
9. Rosenow, A., Kaufmann
10. Saß, Alwin, Provinzialsteuersekretär
11. Schröder, W. L. Emil, Kaufmann, i. Firma
Schröder & Treffelt
12. Seiler, Max, Maler.

Der Bote der Gesellschaft, Gadow, selbständiger Dienstmann Nr. 76,
wohnt Bogislavstraße 41.

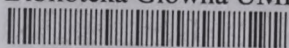
Verzeichnis der Mitglieder
des Vereins für die Geschichte der Stadt
Worms 1912

1. Herrmann, Dr. phil. h. c. h. 1908
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. ...
7. ...
8. ...
9. ...
10. ...
11. ...
12. ...

Dr. hat die Güte gehabt, das oben erwähnte Verzeichnis Nr. 10
kopiert zu übersenden.



Biblioteka Główna UMK



300020848483