

tronensäure, 10,66 % citratlöslich, die entsprechenden Koeffizienten lauten für Citronensäure 93,90 %, für Petermannsche Lösung 57,38 %.

Die erhaltenen Zahlen machen es höchst wahrscheinlich, daß hier tatsächlich Thomasmehle bzw. Mischungen von Rhenaniaphosphaten mit Thomasmehl verkauft werden sind, zumal die zweifelhaften Rhenaniaphosphate auch unter dem Mikroskop fast genau wie Thomasmehle aussehen. Diese Vermutung bestätigte sich durch eine Anfrage bei den Rhenaniawerken. Dunkelgefärbte Produkte

	Ges. P ₂ O ₅ %	Citronen-säure-löslich %	Citrat-löslich nach Peter-mann %	Von Ges. P ₂ O ₅ löslich in Citronen-säure %	Citrat-lösung n. Peter-mann %
A. Normale Rhenaniaphosphate.					
1	18,91	17,52	17,10	92,65	90,43
2	19,01	17,86	17,36	93,95	91,32
3	19,22	18,04	17,56	93,86	91,36
4	19,25	18,36	18,01	95,38	93,56
5	20,14	19,16	18,64	95,13	92,55
Mittel:	19,31	18,19	17,13	94,19	91,84
B. Normale Thomasmehle.					
1	19,40	18,58	4,24	95,77	21,86
2	18,97	17,88	4,26	94,25	22,45
3	15,83	14,81	5,00	93,55	31,58
4	20,25	17,77	8,98	87,75	50,53
5	18,66	17,66	4,55	94,64	50,53
6	16,94	16,64	6,78	98,23	25,76
Mittel:	18,34	17,22	5,63	94,03	32,03
C. Anormale, wie Thomasmehl aussehende Rhenaniaphosphate.					
1	17,76	16,82	5,31	94,71	29,90
2	16,11	14,39	5,19	89,32	32,22
3	14,66	13,86	5,68	94,53	38,74
4	15,93	13,32	6,69	83,61	41,99
5	15,53	14,47	5,28	98,17	33,81
6	15,08	14,89	5,68	94,96	36,22
7	15,97	14,93	5,69	93,49	35,62
Mittel:	15,95	14,87	5,64	91,97	35,50
D. Mischungen normaler Rhenaniaphosphate mit Thomasmehl, 1 : 1.					
1	17,42	16,09	10,21	92,46	58,61
2	18,25	17,43	11,54	95,51	63,23
3	18,93	17,72	10,46	93,61	55,26
4	18,99	17,69	10,38	93,15	54,66
5	19,38	18,37	10,69	94,79	55,16
Mittel:	18,59	17,46	10,66	93,90	57,38

werden dort überhaupt nicht hergestellt; es kommt nur die hellgraue Ware mit hoher Citratlöslichkeit zum Versand. Auch wurde uns mitgeteilt, daß bereits einige Fälle festgestellt wurden, wonach auch anderorts Thomasmehle bzw. Martinschlacken als Rhenaniaphosphate in den Handel gebracht wurden. Um deshalb weiteren Fälschungen in dieser Richtung vorzubeugen, muß mit Entschiedenheit folgende Forderung aufgestellt werden: Als Rhenaniaphosphate darf nur solche Ware bezeichnet und höher wie Thomasmehl bewertet werden, bei der einer hohen Löslichkeit in Citronensäure eine annähernd gleich hohe Löslichkeit in alkalischer, Petermannscher Lösung entspricht. Am besten ist es, wenn in den Rhenaniaphosphaten beim Verkauf gleich ein bestimmter Gehalt an citratlöslicher Phosphorsäure garantiert wird. Da dieser Grad von Löslichkeit nur bei der normalen Handelsware erreicht wird, so würden die verdächtigen, wie Thomasmehl aussehenden Produkte alsbald von selbst vom Markt verschwinden.

[A. 231.]

Die Aussichten der technisch-wissenschaftlichen Berufe (Ingenieure, Chemiker).

Von Dr. FRITZ SCHARF, Leipzig.

Die Berufswahl, vor die jetzt wieder die Abiturienten der höheren Schulen gestellt sind, ist ungeheuer schwer. Alle Berufe sind überfüllt, sei es, daß die Zahl der jungen Anwärter sich weit über das normale Maß hinaus vermehrt hat, sei es, daß die wirtschaftliche Konjunktur der Neueinstellung junger Kräfte hinderlich ist. In vielen Fällen wirken beide Faktoren zusammen. Jedoch kann die Konjunktur, sowohl die günstige, wie die schlechte, da sie naturgemäß schwankenden Charakter hat, für die Berufswahl nicht von ausschlag-

gebender Bedeutung sein, zumal bei den eine längere Ausbildungszeit erfordern akademischen Berufen. Wesentlich für die Beurteilung der Aussichten ist die Feststellung der Zahl der bereits vorhandenen Anwärter im Vergleich zu früheren normalen Zeiten, sowie im Vergleich zu dem normalen Bedarf an jungen Arbeitskräften und unter Berücksichtigung etwa aus besonderen Gründen zu erwartenden Mehrbedarfs. Leider fehlt es ja gerade für die höheren Berufe, abgesehen von den beamteten Berufen, an einer ausreichenden Berufsstatistik, die diesen Teil des für die betreffenden Berufe eben wegen ihrer so langen Ausbildungszeit besonders wichtigen Problems zu lösen vermöchte.

Mithin bleibt für die sachgemäße Beurteilung nur die Beantwortung der erstgenannten Aufgabe übrig, die Feststellung der jungen Berufsanwärter, in unserem Falle also der Studierenden der Chemie und der Ingenieurwissenschaften.

Es betrug die Zahl der Studierenden im

	Sommersemester
	1913 1923
Chemie	3161 7896
Ingenieurwissenschaften	7553 18445
darunter:	
Architektur	1850 1661
Bauingenieurwesen	2596 2920
Maschinenbau	3107 8425
Elektrotechnik	5439

In beiden Disziplinen haben wir jetzt also ungefähr das Zweieinhalfache der Zahl der Studierenden der Vorkriegszeit. Die Gesamtzahl der Studierenden aller Fakultäten an Universitäten und Technischen Hochschulen betrug im Sommersemester 1923 112 799, im Sommersemester 1913 70 787. Wir finden im Gesamtdurchschnitt also nur eine Steigerung um rund 60 %. Die Steigerung kommt, abgesehen von den beiden hier behandelten Disziplinen, lediglich auf Rechnung des juristischen und volkswirtschaftlichen Studiums, alle anderen, mit Ausnahme etwa noch der Pharmazie, weisen eine Abnahme der Frequenzziffern auf, z. B. in Theologie (evang.) von 4117 auf 2558, Medizin (nur Reichsdeutsche) von 13 000 auf 9910¹), Philosophie von 12 532 auf 11 398.

Was die Steigerung der Zahl der Studierenden der technisch-wissenschaftlichen Disziplinen für die Frage nach den Aussichten dieser Berufe bedeutet, wollen wir im besonderen an dem Berufe des Chemikers klarmachen, weil auf diesem Gebiete dank der langjährigen statistischen Erhebungen des Vereins deutscher Chemiker (alljährlich veröffentlicht in der Zeitschrift für angewandte Chemie) sich ein leidlich deutliches Bild über die Lage ergibt.

Die von uns vorstehend benutzten Statistiken sind für 1913 die amtlichen aus dem Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich, für 1923 eine analoge Erhebung der Akademischen Auskunftsstelle an der Universität Leipzig. Die fachliche Gliederung der reichsstatistischen Erhebungen für 1913 leidet gerade hinsichtlich der uns interessierenden Disziplinen an dem Übelstand, daß eine Anzahl Hochschulen die Chemiestudierenden, teilweise auch die Pharmazeuten, unter den Studierenden in Mathematik und Naturwissenschaften auf führt. Für Chemie 1913 haben wir deshalb die Zahlen der Statistik des Vereins deutscher Chemiker (Z. f. ang. Ch. 1923, S. 485) eingesetzt, was wir um so eher tun konnten, als die von der „Auskunftsstelle“ für Sommersemester 1923 festgestellten Zahlen mit dem Ergebnis der Statistiken des genannten Vereins, deren letzte aus dem Wintersemester 1922/23 stammt, gut übereinstimmen. Für die folgenden Betrachtungen können wir uns daher der Erhebungen des Vereins deutscher Chemiker bedienen, die den Vorzug eingehender Spezifizierung besitzen.

Zahl der in Hochschullaboratorien arbeitenden Chemiestudierenden:

	Wintersemester			
	1922/23	1913/14	Inländer	Ausländer
Jüngere	4679	357	1482	200
Kandidaten für Diplom- oder Doktor-Examen	2177	77	839	187
Studenten mit Abschlußexamen	78	10	111	23
Assistenten mit Abschlußexamen	312	—	204	10
Fortgeschrittenen, die auf keine Abschlußprüfung hinarbeiten	79	28	93	11
	7325	472	2729	431

¹) Nach „Beiträge zur Berufskunde des Arztestandes“ von Dr. Prochno in „Akademische Nachrichten“, 5. Jahrg., Nr. 11 (1924).

Es verließen die Hochschulen im Laufe des Jahres:

	1922/23		1913/14	
	Inländer	Ausländer	Inländer	Ausländer
Chemiker mit Diplom-Examen	191	6	51	25
Chemiker mit Doktor-Examen	458	6	218	38
Assistenten m. Abschlußprüfung	127	—	93	4
	776	12	362	67

Da praktisch nur die deutschen Studierenden für den inländischen Stellenmarkt in Betracht kommen, dürfen wir also von den 472 Ausländern absehen. Unter Berücksichtigung der rund fünfjährigen Dauer des Chemiesstudiums und der Tatsache, daß schon im Wintersemester 1920/21 7257 Chemiestudierende gezählt wurden, müssen wir vom Jahre 1924 ab mit einem jährlichen Abgang von 1400 jungen Chemikern rechnen. Bereits für das Jahr 1922/23 zeigt die angeführte Statistik eine deutlich auf dieses Endziel hinweisende starke Zunahme auf mehr als das Doppelte der Vorkriegszeit. Daß aber die Vorkriegsziffern durchaus den Bedarf an jungem Zuwachs deckten, mag folgende Betrachtung erweisen. Die Gesamtzahl der deutschen Chemiker beträgt nach unserer Schätzung:

In Industrie	7500
in öffentlichen Laboratorien	500
im Lehrfach u. dgl.	1500
im Ausland	500
insgesamt	10000

Der natürliche Abgang durch Tod oder Eintritt von Erwerbsunfähigkeit kann bei Annahme einer durchschnittlichen Dauer der Erwerbsfähigkeit von 30 Jahren also mit 330 berechnet werden. Daß bereits der Zustrom von jungen Chemikern des vergangenen Jahres nicht annähernd von der Industrie aufgenommen worden ist, geht auch aus den Feststellungen des „Zentralstellennachweises für naturwissenschaftlich-technische Akademiker“ hervor, der eine Zunahme der stellensuchenden Chemiker von 321 auf 491 innerhalb Jahresfrist verzeichnet. Dabei muß ausdrücklich betont werden, daß diese Zunahme in ganz unerheblichem Maße auf die schlechte wirtschaftliche Konjunktur zurückzuführen ist, insofern, als im Jahre 1923 172 Bewerber gegen 197 im Vorjahr Stelle fanden. Die schlechte Konjunktur äußert erst jetzt, im Jahre 1924, ihre Wirkung auf den Stellenmarkt, indem sie dessen ungünstige Lage nun noch weiter verschärft. Es wurde ja aber weiter oben schon gesagt, daß Konjunkturen mit ihren Schwankungen für die Berufswahl nicht in Anschlag gebracht werden dürfen.

Um so dringlicher müssen wir aber auf das jetzt zu erwartende Überangebot von jungen Arbeitskräften hinweisen, das das Vierfache des Normalen, mindestens aber das Dreifache des im volkswirtschaftlichen Interesse und vom Standpunkt des Arbeitgebers vielleicht Wünschenswerten ausmacht. Es besteht nicht die geringste Aussicht, dieses Heer von jungen Chemikern in der Praxis unterzubringen, auch wenn die Konjunktur sich über Erwarten günstig für vermehrte Einstellung gestalten sollte, eine Hoffnung, zu der die ganze Lage des Weltmarktes übrigens keinerlei Anlaß gibt. Gänzlich unberechtigt ist auch die vielfach gehörte Erwartung, daß die jungen Chemiker gute Aussicht hätten, im Ausland unterzukommen. Für junge deutsche Chemiker hat das Ausland überhaupt keine Verwendung; wenn überhaupt, so besteht nur Nachfrage nach älteren Leuten mit wertvollen Spezialerfahrungen. Es ist klar, daß dieser Nachfrage aus allgemeinen volkswirtschaftlichen Gründen in vielen Fällen nicht entsprochen werden kann. Im übrigen liegen aus allen Industrieländern Klagen über die gleiche Erscheinung vor. So wird aus Holland berichtet, daß dort junge Chemiker ihr Brot als Trambahnschaffner suchen usw.

Ganz analog liegen die Verhältnisse für die Ingenieure. Die Gesamtzahl der Studierenden der Ingenieurwissenschaften ist von 7553 im Jahre 1913 auf 18 445 im Jahre 1923 gestiegen, also auf etwa auch das Zweieinhalfache. Dabei ist aber, wie oben ersichtlich, bei den Architekten sogar eine Abnahme, bei den Bauingenieuren nur eine geringe Zunahme um etwa 12 % erfolgt. Dafür aber leidet das Baugewerbe seit einem Jahrzehnt an ungünstiger Konjunktur. Wann überhaupt Bautätigkeit in Aufschwung kommt, ist eine noch offene Frage.

Bei den eigentlichen Industriingenieuren (Maschinenbau und Elektrotechnik) ist dagegen die Steigerung eine ganz gewaltige, von 3107 auf 13 864, also auf fast das Viereinhalfache der Vorkriegszeit. Zweifellos birgt ja das erst jetzt vollends heraufziehende Zeitalter

der Elektrizität vermehrte Anstellungsmöglichkeiten speziell für Elektroingenieure; ein neues Gebiet, das einer größeren Zahl von Ingenieuren Beschäftigung bot, ist auch das der Wärmeingenieure. Auf der anderen Seite aber wirken die Ruhrbesetzung, der Verlust weiter Gebiete in Oberschlesien, des Saargebietes, sowie des Kalibergbaues im Elsaß wesentlich auf eine Verringerung der Nachfrage nach Arbeitskräften hin. Keinesfalls ist deshalb die jedes normale Maß übersteigende Zunahme der Zahl der Studierenden zu rechtfertigen.

Nach alledem sehen wir uns genötigt, eindringlich vor Ergreifung der technisch-wissenschaftlichen Berufe zu warnen. Für den einzelnen bedeutet die Wahl dieses Berufes unter den obwaltenden Verhältnissen die unnütze Vergeudung wertvoller Lebensjahre und erheblicher Mittel, die das Studium erfordert; vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus ist eine falsche Berufswahl um so verhängnisvoller, je länger die Ausbildungszeit für den Beruf und je höher die hierfür aufzuwendenden Kosten sind. Wir wünschen, die Abiturienten vor schweren Enttäuschungen, die unausbleiblich sind, unsere Berufe selbst vor der Katastrophe zu bewahren, im Interesse der Industrie und der gesamten deutschen Volkswirtschaft¹⁾.

Rundschau.

Die Braunkohlenfachmesse findet bei Gelegenheit der Leipziger Technischen Frühjahrsmesse, vom 2.—8. 3. 1924 in Halle II auf dem Ausstellungsgelände am Völkerschlachtdenkmal statt. Dieselbe gibt eine großzügige Darstellung der zur Gewinnung, Verfeuerung und Vergasung dienenden Einrichtungen und bezweckt, dadurch das Interesse an der Braunkohle zu wecken, deren Wichtigkeit in weiten Kreisen noch nicht genügend bekannt ist. Die Braunkohlenfachmesse zeigt vom größten, im Betrieb vorgeführten, automatischen Großdampfkessel-Braunkohlenrohrrost bis herunter zum Zentralheizungs- und Hausbrandofen alle feuerungstechnischen Übergänge, z. B. keramische, metallurgische Öfen, Trocknungsanlagen, Staubfeuerungen u. a. Einen weiten Rahmen nimmt auch das Gebiet der chemischen Veredlung der Braunkohle ein, wobei neben den Gewinnungseinrichtungen, Generator- und Schwelanlagen auch die verfeinerten Erzeugnisse, wie Braunkohlenkraftöle, Paraffine, Kerzen usw. gezeigt werden. Die Braunkohlenfachmesse bietet infolgedessen eine bisher nicht dagewesene Gelegenheit, sich auf feuerungstechnischem und wärmetechnischem Gebiet zu orientieren und bringt neue Wege zur Verringerung der Wärmeselbstkosten und zur notwendigen Erhöhung der deutschen Wettbewerbsfähigkeit.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Berliner Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin.

122. ordentliche Sitzung am Freitag, den 7. 3. 1924, 7 Uhr pünktlich im Hörsaal 51 der Universität, Erdgeschloß, links.

Tagesordnung: 1. M. Cohn: „Kants Stellung zur Medizin, zur Lehre von den Geisteskrankheiten und des psychophysischen Parallelismus“.

2. W. Junk: „Neues über Linné“. Mit Vorlagen.
Gäste willkommen.

J. Schuster, Schriftführer.

Dissertationen

aus dem Laboratorium für physikalische und Elektrochemie der Technischen Hochschule Braunschweig 1923.

Hans Ginsberg: „Thermochemische Bestimmungen unter besonderer Berücksichtigung der Bestimmung der Verbrennungswärme der Milchsäure“.

Es wird ohne Erfolg versucht, die Verbr.-Wärme der Milchsäure aus den Daten für ganz konzentrierte Lösungen abzuleiten, der Wert läßt sich nur über das Zink-Laktat und den Methyl- bzw. Äthylester finden. — Für die Untersuchung kostbarer Substanzen wird eine Mikrobombe konstruiert.

¹⁾ Diese Warnung wird, mit den Unterschriften zahlreicher Verbände versehen, in Fachzeitschriften und Tageszeitungen veröffentlicht, vor allem auch als Sonderdruck an die höheren Schulen versandt. Sonderdrucke können in beliebiger Anzahl von der Geschäftsstelle des Vereins deutscher Chemiker, Leipzig, Nürnberger Str. 48, bezogen werden.