

## Unter Zusatz von Kochsalz verdünnte Bleichlauge.

t	20 g oder 0,342 Mole Zusatz pro Liter			40 g oder 0,684 Mole Zusatz pro Liter			60 g oder 1,026 Mole Zusatz pro Liter		
	x	100 r	k <sub>r</sub>	x	100 r	k <sub>r</sub>	x	100 r	k <sub>r</sub>
0	0,375	—	—	0,375	—	—	0,375	—	—
1	0,372	0,80 %	$2,15 \times 10^{-2}$	0,372	0,93 %	$2,51 \times 10^{-2}$	0,371	1,07 %	$2,88 \times 10^{-2}$
2	0,369	1,73	2,35 "	0,368	1,87	2,54 "	0,367	2,13	2,91 "
3	0,365	2,67	2,43 "	0,365	2,80	2,56 "	0,364	3,07	2,81 "
5	0,359	4,27	2,38 "	0,358	4,53	2,53 "	0,356	5,07	2,85 "
8	0,351	6,53	2,33 "	0,349	6,93	2,48 "	0,346	7,87	2,85 "
14	0,335	10,67	2,27 "	0,331	11,73	2,53 "	0,326	13,07	2,86 "
	Mittelwert: $2,32 \times 10^{-2}$			Mittelwert: $2,53 \times 10^{-2}$			Mittelwert: $2,86 \times 10^{-2}$		

## Unter Zusatz von Natriumchlorat verdünnte Bleichlauge.

t	9,105 g oder 0,342 Mole Zusatz pro Liter			18,210 g oder 0,684 Mole Zusatz pro Liter			27,315 g oder 1,026 Mole Zusatz pro Liter		
	x	100 r	k <sub>r</sub>	x	100 r	k <sub>r</sub>	x	100 r	k <sub>r</sub>
0	0,375	—	—	0,375	—	—	0,375	—	—
1	0,372	0,80 %	$2,15 \times 10^{-2}$	0,372	0,93 %	$2,51 \times 10^{-2}$	0,371	1,07 %	$2,88 \times 10^{-2}$
2	0,369	1,73	2,35 "	0,368	1,87	2,54 "	0,368	2,00	2,72 "
3	0,366	2,53	2,31 "	0,365	2,80	2,56 "	0,364	3,07	2,81 "
5	0,359	4,27	2,38 "	0,359	4,40	2,45 "	0,357	4,93	2,77 "
8	0,351	6,53	2,33 "	0,349	6,93	2,48 "	0,346	7,73	2,79 "
14	0,336	10,40	2,21 "	0,333	11,33	2,43 "	0,328	12,67	2,76 "
	Mittelwert: $2,29 \times 10^{-2}$			Mittelwert: $2,50 \times 10^{-2}$			Mittelwert: $2,79 \times 10^{-2}$		

## Unter Zusatz von Natriumsulfat verdünnte Bleichlauge.

t	6,075 g oder 0,342 Äquivalente Zusatz pro Liter			12,150 g oder 0,684 Äquivalente Zusatz pro Liter			18,225 g oder 1,026 Äquivalente Zusatz pro Liter		
	x	100 r	k <sub>r</sub>	x	100 r	k <sub>r</sub>	x	100 r	k <sub>r</sub>
0	0,375	—	—	0,375	—	—	0,375	—	—
1	0,372	0,80 %	$2,15 \times 10^{-2}$	0,372	0,93 %	$2,51 \times 10^{-2}$	0,371	1,07 %	$2,88 \times 10^{-2}$
2	0,369	1,60	2,17 "	0,369	1,73	2,35 "	0,368	2,00	2,72 "
3	0,366	2,40	2,19 "	0,365	2,67	2,44 "	0,364	2,93	2,69 "
5	0,360	4,00	2,22 "	0,359	4,27	2,38 "	0,357	4,80	2,69 "
8	0,353	6,00	2,13 "	0,350	6,67	2,38 "	0,347	7,47	2,69 "
10	0,337	10,13	2,15 "	0,334	11,07	2,37 "	0,329	12,40	2,70 "
	Mittelwert: $2,17 \times 10^{-2}$			Mittelwert: $2,40 \times 10^{-2}$			Mittelwert: $2,73 \times 10^{-2}$		

Im Sinne der modernen Aktivitätstheorie kann man die Aktivitätsfaktoren in die Konstanten einbeziehen und erhält dann, wenn man unter h die Wasserstoffionenaktivität versteht:

$$k_r = \frac{k}{k_u} h$$

Die Rückgangskonstante ist hiernach der

Wasserstoffionenaktivität direkt proportional. Der Kochsalzgehalt der Bleichlaugen hat, wie aus den beschriebenen Versuchen hervorgeht, als Neutralsalz einen stark vergrößernden Einfluß auf die Wasserstoffionenaktivität der alkalischen Flüssigkeit, und damit begegnen wir denselben Gesichtspunkten, wie sie von L. Michaelis und K. Kakinuma\*) für biochemische Fragen entwickelt worden sind. [A. 64.]

## Statistische Arbeiten des Vereins.

### Statistik

#### der Chemiker und Chemiestudierenden.

Jahresbericht, erstattet von Dr. Fritz Scharf, Leipzig.

##### I. Statistik der Chemiker.

Die Zahl der Chemiker hat in den von unserer Statistik erfaßten 484 Firmen der chemischen Industrie im Laufe des vergangenen Jahres keine Abnahme, vielmehr gegen den Stand des Vorjahres eine weitere Zunahme erfahren. Sie betrug am 1. 1. 1924 (1923 und 1913) 4010 (3781 und 3089), Zuwachs gegen das Vorjahr mithin 229, gegen 1913: 921. Von der Gesamtzahl waren Angestellte 3475 (1923: 3300; 1913: 2684) und Selbständige oder in leitender Stellung 535 (525; 405). Von den Angestellten waren weiblichen Geschlechts 68 (1923: 60).

Aus diesen Feststellungen geht hervor, daß die im vergangenen Jahre ständig verstärkte Verschlechterung des Stellenmarktes nicht auf Entlassungen, wie etwa in anderen Berufen, sondern ausschließlich auf das unablässig zunehmende Überangebot von jungen Berufsanwärtern zurückzuführen ist. Die hiermit festgestellte unverminderte Aufnahme-fähigkeit der chemischen Industrie für Chemiker gilt natürlich nur im großen Durchschnitt. Im einzelnen zeigen unsere Fragebogen in vielen Fällen auch Entlassungen, denen aber bei anderen Firmen nicht unerhebliche Neueinstellungen gegenüberstehen. Die Zahl der angestellten Chemikerinnen hat in der eigentlichen chemischen Industrie keine wesentliche Zunahme erfahren.

Die Gesamtzahl der Chemotechniker belief sich auf 616 (davon 419 männlich und 197 weiblich) gegen 669 (431 männlich und 229 weiblich) vor 2 Jahren und 727 (500 männlich und 227 weiblich) vor 3 Jahren. Es scheint also, als ob das Überangebot von jungen Chemikern ein Zurückdrängen der Zahl der Chemotechniker, insbesondere der Absolventinnen von Chemieschulen bewirkte, eine Feststellung, die mit der persönlichen Erfahrung übereinstimmt, daß solche Chemieschulabsolventinnen vielfach seit der Kriegszeit außer Stellung und größtenteils deshalb zu völligem Berufswechsel gezwungen gewesen sind. Hierauf deutet auch unsere Statistik hin, die angibt, daß unter anderm 10 Chemotechnikerinnen abgingen, weil sie „selbständig“ wurden. Da diese zehn wohl kaum in eine Direktorstelle aufgerückt sein oder eine eigene chemische Fabrik gegründet haben werden, dürften sie ihre „Selbständigkeit“ wohl nur auf anderem gewerblichen Gebiete (vielleicht auch durch Verheiratung?) errungen haben.

Die folgenden Tabellen zeigen, wie sich bei den Chemikern Zu- und Abgang im einzelnen verhielten und sich auf 24 Groß- und auf die 400 übrigen Firmen verteilten.

Trotz des erheblich gesteigerten Angebotes junger Arbeitskräfte sind im Berichtsjahre 60 Anfänger weniger angestellt worden als 1922.

Noch mehr nahm der Zugang aus der Praxis ab. Immerhin ist, wie eingangs bereits erwähnt, noch ein Reinzuwachs an angestellten Chemikern das Gesamtergebnis. Ob dies im laufenden Jahre sich

\*) Bioch. Z. 141, 394 [1923].

fortgesetzt hat, ist auf Grund der Beobachtungen des Stellenmarktes allerdings zu bezweifeln.

Tabelle 1.

Gesamtzahl der Chemiker am 1. Januar							
angestellte				selbständige			
1924	1923	1922	1913	1924	1923	1922	1913
männl. weibl.	männl. weibl.	männl. weibl.					
3407 68	3186 60	2892 42	2684	535	527	551	405
Davon entfielen auf: a) 24 Großfirmen:							
2142 29	1996 20	1685 —	1575 <sup>1)</sup>	147	132	123	48 <sup>1)</sup>
b) 460 übrige Firmen:							
1265 39	1190 40	1249 —	1109	388	395	428	357

Tabelle 2.

Zugang und Abgang der Chemiker im Laufe des Jahres						
Zugang	1923	1922	1921	1913		
	männl. weibl.	männl. weibl.	männl. weibl.			
Direkt von Hochschulen .	335 10	395 16	315 9	170		
Davon						
ohne Abschlußexamen . .	9 2	26 5	11 2	3		
mit pharm. Staatsexamen	7 —	? ?	? ?	?		
mit Dr.-Examen . . . . .	291 8	304 11	268 7	134		
mit Dipl.-Examen . . . . .	49 —	75 —	77 1	34		
Assistenten . . . . .	56 —	117 —	110 1	89		
Aus der Praxis . . . . .	176 13	277 7	221 7	166		
Insgesamt Zugang	511 23	672 23	536 16	336		
Abgang						
Es starben . . . . .	24 —	28 —	22 —	9		
„ wurden pensioniert . .	8 —	7 —	12 —	10		
„ hatten Karenz . . . . .	19 1	24 —	18 —	15		
„ gingen in and. Stellg. .	213 10	198 7	206 7	141		
„ wurden selbständig . .	26 4	33 —	26 —	19		
Insgesamt Abgang	290 15	290 7	284 7	194		

Wenn auch bei den Großfirmen die verringerte Einstellungsmöglichkeit für Anfänger — diese fanden ja bei ihnen früher überwiegend Aufnahme — deutlich zu erkennen ist, so bleibt doch als charakteristisches Unterscheidungsmerkmal zwischen Groß- und übrigen Firmen das deutliche Bestreben bestehen, die von der Hochschule kommenden Chemiker nach dem Grade ihrer Vorbildung auszusieben. Junge Chemiker ohne Abschlußexamen, deren Zahl übrigens im ganzen gegen das Vorjahr wieder erheblich zurückgegangen ist, kommen bei den Großfirmen fast gar nicht unter. Dagegen findet der überwiegende Teil aller Hochschulassistenten bei ihnen Aufnahme. Ihre Stellung wechselten bei den Großfirmen 114 Chemiker (männlich und weiblich) gleich 5,2 % gegen 4 % im Vorjahre, bei den übrigen Firmen 159 gleich 12,2 % (1923: 13 %). Wenn diese Ziffern zu Gunsten der Großfirmen sprechen, so erhärtet andererseits die stets größere Zahl der in den übrigen Firmen selbständig werdenden Chemiker die Tatsache, daß man in dieser Firmenkategorie größere Aussicht als bei den Großfirmen hat, in selbständige Stellung zu gelangen.

## II. Statistik der Chemiestudierenden.

Zum ersten Male, seitdem wir unsere statistischen Erhebungen anstellen, haben wir diesmal unsere Fragebogen lückenlos hereinbekommen.

Das Gesamtergebnis vermag uns eine, wenn auch nur mäßige Befriedigung zu gewähren, insofern, als immerhin die Gesamtzahl der deutschen Studierenden gegen das Vorjahr um 474 gleich 6,5 % zurückgegangen ist. Die Kategorie der jüngeren Studierenden unter A nahm noch stärker, nämlich um rund 8 % ab. Addieren wir zur Gesamtzahl der inländischen Studierenden (6851) die Zahl der Studierenden, die im Laufe des Jahres die Hochschulen verließen (1011) und subtrahieren von der Summe (7862) den vorjährigen Bestand (7925), so erhalten wir den Neuzugang des Berichtsjahres mit 537 gegen 1187 im Jahre 1922/23.

Die Zahl der Studierenden, die die Hochschule verließen, um in die Praxis zu gehen, ist nunmehr auf das Zweieinhalbfache der Vorkriegszeit gestiegen, wird damit aber zweifellos noch nicht ihren Höhepunkt erreicht haben, der bei 1400 liegen dürfte.

Hoffen wir, daß die Warnung vor dem Studium, die wir gemeinsam mit anderen Verbänden kürzlich erlassen haben (Z. ang. Ch. 37, 132 [1924]), den Erfolg zeitigt, den Andrang zum Chemiestudium weiter einzudämmen!

<sup>1)</sup> Die Zahl der Großfirmen, d. h. derjenigen Firmen, die mehr als 20 Chemiker beschäftigen, betrug 1913 nur 18.

Die Zahl der Assistenten ist vom Beamtenabbau erfreulicherweise nicht betroffen worden. Im Gegenteil hat sie noch eine weitere kleine Zunahme erfahren, so daß auf 1 Assistenten 22,3 Studierende entfielen, gegen 24,0; 26,2; 30,7; 27,5 in den vorhergehenden Jahren.

Die Zahl der Studierenden Ausländer hat um 293 gleich 62 % seit dem Vorjahre und um 333 gleich 77 % gegenüber der Vorkriegszeit zugenommen. Wenn wir wie oben bei den Inländern den Neuzugang an Ausländern errechnen, finden wir, daß dieser im vergangenen Jahre sich auf 370 bezifferte. Es wurde schon in den

Zugang und Abgang der Chemiker im Laufe des Jahres in											
Zur Statistik der Chemiker.						Zur Statistik der Chemiker.					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zugang						Abgang					
Zug											

