

eine Controlprüfung in der Mathematik erforderlich. Abiturienten von classischen Gymnasien, welche die Prüfung in der Projectionslehre nicht machen können, müssen dieses Fach am Polytechnicum hören und absolviren, dürfen aber, bevor sie es absolvirt haben, kein Fach belegen, welches die Kenntniss der Projectionslehre voraussetzt. Im Linearzeichnen muss die erforderliche Fertigkeit bereits mitgebracht werden, dagegen kann das im Freihandzeichnen Fehlende am Polytechnicum nachgeholt werden.

Nach den Erfahrungen, welche ich während einer 6jährigen Docententhätigkeit an den Universitäten Würzburg und Leipzig gemacht habe, scheint es mir im Interesse der späteren Beschäftigung der Chemiker in der Industrie allerdings dringend nothwendig, dass denselben Gelegenheit geboten wird, ihre Ausbildung nach der Ingenieurrichtung hin zu vervollkommen, andererseits aber darf der grosse Nutzen, welchen das Hören allgemeinbildender Fächer bringt, nicht so gering angeschlagen werden, dass dieselben so zurückgedrängt erscheinen, wie dies hier unter Berücksichtigung der practischen Forderungen der russischen Industrie im Hinblick auf die ohnedies bedeutende Anspannung der Studirenden seither hat geschehen müssen. Insbesondere würde mir für die deutschen Verhältnisse die hier bestehende Forderung, im Schlussexamen einen Fabrikentwurf mit constructiven und maschinellen Einzelheiten zu liefern, als zu weitgehend erscheinen. Denn in letzter Linie leidet immer die Ausbildung der Chemiker im Laboratorium, welche die Hauptsache bleiben muss, unter der Zersplitterung der Kräfte für die grosse Zahl der aus obiger Forderung sich nothwendigerweise ergebenden Hilfsfächer.

Die vorstehenden Zeilen glaubte ich veröffentlicht zu sollen, um die Aufmerksamkeit der bei den Reformbestrebungen beteiligten Fachgenossen auf die grosse Summe von Erfahrungen zu lenken, welche an der hiesigen Hochschule auf Grund des entwickelten Programms seit einer längeren Reihe von Jahren hat gesammelt werden können.

Polytechnicum zu Riga, August 1888.

### Bemerkungen zu obiger Abhandlung.

Von  
G. Lunge.

Die Redaction dieser Zeitschrift hat die Güte gehabt, mir vorstehenden Aufsatz des Herrn Prof. C. A. Bischoff im Bürstenabzuge

zuzusenden. Ich freue mich, daraus zu entnehmen, dass meine Ansichten über den Lehrgang der technischen Chemiker mit denen des Herrn Prof. Bischoff durchaus übereinzustimmen scheinen. Wenn ich gleich in mehrfachen Kundgebungen dafür eingetreten bin, dass an den deutschen technischen Hochschulen die Ausbildung der Chemiker in den Ingenieurfächern mehr als bisher betont werden solle, so habe ich doch ebenso entschieden dagegen gewarnt (vgl. Chem. Ind. 1888 S. 122 u. diese Zeitschrift S. 339), den Fehler der Ecole centrale zu Paris nachzuahmen, wo die Chemiker zu viel Ingenieurwesen treiben. Die in Riga dafür gewidmete Zeit, nämlich 28 obligatorische und 6 Stunden facultative Vortragsstunden und 46 Übungsstunden, schiesst nach meiner Ansicht ebensoweit über das für den technischen Chemiker passende Ziel hinaus, wie man anderwärts darunter bleibt. Ebenso bin ich genau derselben Meinung wie Herr Prof. Bischoff, dass die in Riga für das Schlussexamen geforderte Leistung eines Fabrikentwurfes mit allen constructiven und maschinellen Einzelheiten viel zu weit geht. Es ist unausbleiblich, dass bei solcher Beanspruchung an anderer Seite der chemische Theil der Ausbildung nicht zu seinem vollen Rechte kommen kann; dass ich aber in dem technischen Chemiker in allererster Linie doch immer einen Chemiker ausbilden will, habe ich deutlich genug gesagt.

Zürich, 3. September 1888.

### Wasser und Eis.

Destillirapparat für Schiffe. Zum Destilliren von Meerwasser verwendet A. L. Normandy (Engl. P. 1886 No. 12 419) die Fig. 196 abgebildete Einrichtung.

Das zu destillirende Wasser wird in der Abtheilung *A* durch Dampf erwärmt, welcher durch Rohr *D* und Regler *E* in das Röhrensystem *C* eintritt und dasselbe durch das Dampfventil *F* verlässt, um durch *G* weitergeführt oder vermittels der Röhre *H* nach Behälter *J* geleitet und dort verdichtet zu werden. Das Kühlwasser für die Kühlröhren *B* tritt durch Rohr *K* ein und geht durch *M* wieder fort. Die von *A* aufsteigenden Wasserdämpfe werden in den Röhren *B* verdichtet, das Wasser sammelt sich ebenfalls in Abtheilung *J* und wird durch Rohr *L* fortgeleitet. Ein Theil des durch *K* eingeführten kalten Wassers gelangt durch Rohr *N*, Regler *O* und Rohr *P* in den Theil *A*, wodurch hier das zu destillirende Wasser in