

im Großbetrieb ausgeführt werden, entzieht sich meiner Kenntnis. Bedenkt man aber, daß das abfallende, etwa 4% Sauerstoff enthaltende Wasserstoffsuperoxyd wieder mit 90% verwertet werden kann, so dürften die Gesamtverluste klein genug sein, um nicht als Hinderungsgrund für solche Destillationen im Großbetrieb angesehen zu werden. [A. 98.]

Glykose oder Glucose, Glykosid oder Glucosid?

Von Privatdozent Dr. ERNST DEUSSEN, Leipzig.
(Eingeg. 15./4. 1924.)

Wie wohl allen, welche die chemische Literatur verfolgen, bekannt ist, wird der Traubenzucker sowohl Glykose (Glycose) als auch Glucose genannt. Das war vor wenigen Jahren so wie vor etwa 40 Jahren, nur mit dem einzigen Unterschiede, daß in letzter Zeit die Schreibart Glucose immer mehr in Aufnahme kommt, worüber uns das bekannte und wichtige Referatenblatt, das „Chemische Zentralblatt“, am besten Auskunft gibt. Höchst selten findet man jetzt die Bezeichnungen Glykose, Glykosid, Glykosurie usw., dafür fast durchwegs Glucose, Glucosid, Glucosurie. Daß auch Emil Fischer, der in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die Konstitution der Zuckerarten ermittelte, in seinen Arbeiten von Glucose und Glucosid spricht, mag nicht unerwähnt bleiben. Die Schreibart war ja nicht nur in den siebziger Jahren, sondern schon in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts etwas schwankend. Als Beispiele führe ich folgende Forscher an: Zwenger sowohl (Ann. 118, 150 [1861] wie Hasiwetz und Habermann (Ann. 155, 120 [1870]) schreiben Glucose, Glucosid, Gluco-Alkaloid, Gluconsäure (dagegen Glykolsäure); das gleiche ist von Schützenberger und von Raoul (Ann. 160, 174 [1871] und 162, 272 [1872]) zu sagen. Diese letzteren beiden Forscher veröffentlichten ihre Arbeiten auch in französischen Zeitschriften (C. r. u. Ann. chim. phys.). Schlagen wir in dem bekannten Lehrbuche der organischen Chemie von Kekulé aus dem Jahre 1866 nach, so sehen wir, daß er Glykose nur in dieser einen Schreibweise kennt, dagegen spricht er von Glucosiden. Zur Entscheidung der Frage, ob Glykose oder Glucose, Glykosid oder Glucosid richtig ist, haben wir auf die Abstammung dieser Worte und ähnlicher Wortgebilde zurückzugehen. Jeder, der auf dem Gymnasium Griechisch gelernt hat, weiß, daß *γλυκύς*, *γλυκεῖα*, *γλυκύ* „süß“ heißt, die gleiche Bedeutung hat auch das andere Adjektiv *γλυκερός* (Homer, Pindar), von dem sich bekanntermaßen Glycerin ableitet, in gleicher Weise, wie Glykose von *λυκύς*. Es liegt für uns Deutsche kein Grund vor, Glucose zu schreiben, etymologisch ist diese Schreibweise gar nicht berechtigt. Nur Glykose kann die richtige Bezeichnung sein. Worauf ist nun diese Umänderung zurückzuführen?

Daß eine ungenaue oder falsche Kenntnis von der Abstammung der Worte Glykose, Glykosid usw. hier und da mit beigetragen hat, ist wohl anzunehmen. Wichtiger scheint mir der Umstand, warum in den letzten Jahren der Gebrauch des Wortes Glucose so überhand genommen hat. Da kommt nachstehende Erklärung der Wahrheit vielleicht am nächsten:

In der ausländischen Literatur sind für Glykose die folgenden Bezeichnungen gebräuchlich: in der französischen glucose (desgleichen glucoside, glucosane), in der englischen und englisch-amerikanischen glucose und in der italienischen glucosio (desgleichen glucoside). Bedienen wir uns in unserem Schriftverkehr des Wortes Glucose, so ist die Übereinstimmung mit der französischen

und englischen Schreibweise eine vollständige; nur bedenkt man nicht, daß der Franzose und Engländer das „u“ anders ausspricht als wir Deutsche. Eine solche Anlehnung ans Ausländische ist für uns Deutsche charakteristisch, und darauf haben wir die jetzt so gebräuchliche Schreibart Glucose zurückzuführen. — Außer den vorstehend genannten Verbindungen kennen wir noch andere, welche die Stammsilbe des griechischen *γλυκύς* enthalten, auch Phloroglucin gehört hierher, es ist von Hasiwetz, dem bekannten Erforscher pflanzlicher Inhaltsstoffe, erstmalig dargestellt worden. Er nannte den aus Phloretin gewonnenen Körper deshalb so, weil seine auffallendste Eigenschaft der „überaus süße“ Geschmack sei, von der Annahme ausgehend, daß Glucose die richtige Bezeichnung für Traubenzucker wäre. Die richtige Bezeichnung ist nach dem Gesagten Phloroglycin.

Hoffentlich trägt diese Anregung dazu bei, daß die mit der griechischen Stammsilbe *γλυκ* zusammenhängenden Wortgebilde in der Chemie einheitlich und etymologisch richtig geschrieben werden. [A. 65.]

Zur Beurteilung von Pflanzenschutzmitteln im Laboratoriumsversuch.

Von Dr. W. KOTTE, Freiburg i. B.
(Eingeg. 13./5. 1924.)

In Nr. 19 dieser Zeitschrift veröffentlicht E. W. Schmidt eine Methode, den Wert eines Pflanzenschutzmittels im Laboratoriumsversuch zu beurteilen. Sicherlich ist sein Arbeitsweg von großem Wert und geeignet, die wissenschaftliche Pflanzenschutzforschung ein gut Stück vorwärts zu bringen. Seine Ausführungen möchte ich in einem Punkte ergänzen, der mir von ausschlaggebender Bedeutung erscheint für die Frage der Bewertung von Schädlingsmitteln. Es ist dringend erforderlich, daß man die Giftwirkung eines Mittels im Laboratorium an dem gleichen Schädling prüft, gegen den es in der Praxis verwendet werden soll. Andernfalls gibt der Laboratoriumsversuch durchaus keine geeignete Grundlage für den Freilandversuch, und schwere Enttäuschungen sind unvermeidlich.

Ich will das an dem von Schmidt analysierten Fall der Kupferkalkbrühe erläutern. Schmidt prüft ihre Giftigkeit gegen die Sporen von *Botrytis cinerea* und findet sie recht gering. Selbst nach 200 Stunden leben die mit 1%iger Brühe behandelten Sporen noch, die Keimung wird nicht verhindert, die relative Hemmung der Keimung ist gering. Dagegen besitzt die Kupferkalkbrühe eine recht befriedigende Haftfähigkeit. Schmidt schließt daraus: „Obgleich also die eigentliche Giftwirksamkeit nur mäßig ist, wird durch den relativ hohen Haftwert das Mittel in seinem praktischen Wirkungswert brauchbar.“

Es wäre ein schwerer Irrtum, wenn der Chemiker, der sich mit Pflanzenschutzmitteln befaßt, glauben wollte, die Wirksamkeit dieses ausgezeichneten Bekämpfungsmittels, das den gesamten europäischen Weinbau vor dem Untergang gerettet hat, beruhe in der Hauptsache auf seiner guten Haftfähigkeit und seine „fungizide“ Wirkung sei gering. Die Sache bekommt gleich ein ganz anderes Gesicht, wenn man im Laboratorium zur Prüfung den Pilz verwendet, den man in der Praxis damit bekämpfen will, z. B. die Sporen der *Rebenperonospora*. In Versuchen, die am Badischen Weinbau-Institut durchgeführt werden, habe ich eine Reihe von Bekämpfungsmitteln im Laboratorium gegen *Peronosporasporen* geprüft und dabei festgestellt, daß noch eine 0,00008%ige Kupferkalkbrühe imstande ist, 35 000 Sporen im Kubik-

zentimeter unschädlich zu machen. (Die Physiologie der Keimung und Infektion ist bei Peronospora ganz anders als bei Botrytis; ich kann hier nicht darauf eingehen.) Die Giftwirkung der Kupferkalkbrühe gegen Peronospora ist also ganz enorm, und es kann gar nicht zweifelhaft sein, daß auf ihr in allererster Linie ihre hohe Wirksamkeit beruht. Der mit Botrytissporen ausgeführte Laboratoriumsversuch sagt uns nur, daß Kupferkalkbrühe gegen Botrytis kein geeignetes Mittel ist. Das weiß auch der Winzer, er bekämpft bekanntlich Botrytis mit Schmierseifenlösung.

Diese Ausführungen sollen die außerordentlich verdienstvollen Überlegungen und die schöne Methodik Schmidts nicht im geringsten bemängeln, sie sollen nur auf einen Punkt von größter Bedeutung hinweisen, der von dem mit der Pflanzenschutztechnik beschäftigten Chemiker vielleicht nicht immer genügend gewürdigt wird. Es geht nicht an, von „fungizider Wirksamkeit“ eines Stoffes schlechthin zu sprechen. Das zeigen uns neuere Untersuchungen immer klarer. Die Vergiftung pflanzlicher Organismen ist wie die der tierischen und des Menschen ein höchst komplexer physiologischer Vorgang, der gründlegend beeinflußt wird von den physiologischen Eigentümlichkeiten der einzelnen Organismen. Noch wissen wir wenig von den Gesetzmäßigkeiten, die hier herrschen, aber wenn der Chemiker und der Pflanzenphysiologe eng Hand in Hand arbeiten, werden wir klarer sehen und die praktischen Erfolge werden nicht ausbleiben.

[A. 96.]

Berichtigung.

zu der Arbeit über Formaldehyd (Z. ang. Ch. S. 457)

von H. v. Wartenberg.

In der genannten Arbeit sind bei den Verbrennungswärmen in den ersten drei Reaktionsgleichungen die Kommata um eine Stelle nach rechts zu rücken. Die richtigen Zahlen lauten also: $158,8 \pm 0,33$; $122,1 \pm 0,085$; $109,5 \pm 0,07$ Cal. Die weiteren Rechnungen sind mit diesen richtigen Zahlen angestellt.

Neue Apparate.

Neue Apparateformen.

Von v. Heygendorff.

a) Drehbrenner für konstante Temperatur.

In Nr. 55 dieser Zeitschrift vom 12. Juli 1921, S. 359, habe ich den von mir entworfenen, hier noch einmal abgebildeten

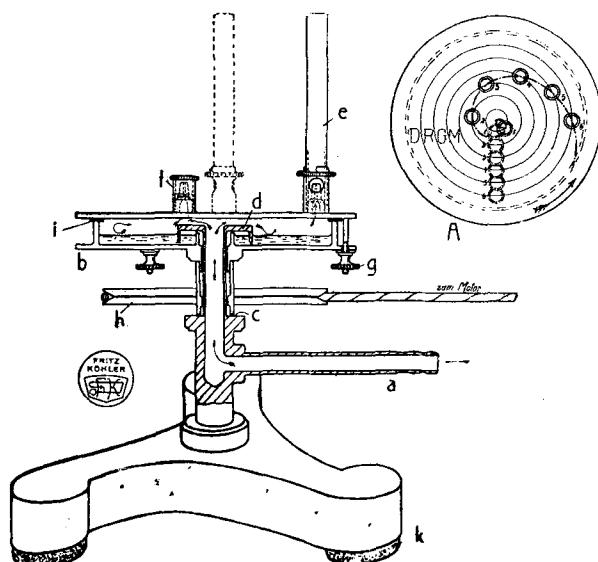


Fig. 1.

Drehbrenner (Fig. 1) beschrieben. Für einen Einzelfall wurde gewünscht, ihn so herzustellen, daß auch die Einhaltung einer konstanten Temperatur gewährleistet sei. Da diese Möglichkeit auch für andere Speziallaboratorien von Interesse sein kann, sei im folgenden die diesen Wünschen angepaßte Konstruktion im Prinzip beschrieben.

In der Deckscheibe des Brenners befinden sich sechs exzentrisch angebrachte Löcher zur jeweiligen Aufnahme des der Größe des Kolbens entsprechenden eigentlichen Brenners.

Bei der erweiterten Konstruktion (Fig. 2) befindet sich dicht unter dieser Scheibe eine gleich durchlochte konzentrisch drehbare dünne Scheibe. Wird diese durch einen auf der oberen Platte angebrachten kurzen Hebelarm in bezug auf die obere Platte gedreht, so schließen sich demgemäß die Löcher, so daß nur ein Bruchteil der Gasmenge zu dem jeweils gebrauchten Brenner gelangen kann, wodurch die Flamme entsprechend eingedreht wird.

Die Drehung wird dadurch bewirkt, daß eine auf der oberen Scheibe angebrachte kleine Spule den Hebelarm elektromagnetisch anzieht. Hebelarm, Spule und Drehpunkt sind gasdicht eingebaut und oben durch eine kleine Glasscheibe, die eine Beobachtung des Hebelarms gestattet, abgeschlossen. Zur elektromagnetischen Betätigung der Spule dient ein Kontaktthermometer, das, im

Kolben eintauchend, bei der gewünschten Temperatur einen elektrischen Strom auslöst, der die Spule durchfließend, den Hebelarm in Bewegung setzt. Die nötige Verbindung wird durch Schleifkontakte in geeigneter Weise dargestellt.

Bei Öffnung des Stroms wird der Hebelarm durch Feder in die alte Lage zurückgebracht, so daß die eingedrehte Flamme wieder voll brennt. Ebenso kann natürlich bei Erreichung der gewünschten Temperatur durch eingeschaltete elektrische Klingel ein Signal gegeben werden.

b) Heizvorrichtung zur schnellen Erreichung konstanter Temperaturen.

(Neue regulierbare elektrische Heizung.)

In den Katalogen von F. Köhler, Leipzig, wird die von mir vor Jahren konstruierte Heizvorrichtung zur schnellen Erreichung konstanter Temperaturen (insbesondere beim Gebrauch von Refraktometer, Polarisationsapparat, Viscosimeter nach Ostwald, Colorimeter usw.) geführt. Da ich ihre Beschreibung nicht veröffentlicht habe, sei sie im Prinzip unter Verweis auf beigelegte Skizze (Fig. 3) kurz erläutert.

Ein zylinderförmiges Wassergefäß wird durch die Wasserleitung mit geringem Zufluß gespeist. Darin regelt ein verschiebbares Wasserstandsrohr den Wasserdruck und läßt überflüssiges Wasser abfließen. Vom Boden des Gefäßes führt ein dünnlumiges Messingrohr, das dann in Form eines Kegels, der Bunsenflamme entsprechend, zur Heizspirale gewunden und in seinem weiteren Verlauf mit dem anzuwärmenden Apparatur zu verbinden ist. Die Kegelheizspirale wird direkt durch die Bunsenflamme erhitzt, wobei die Flammengröße die Temperatur des Heizwassers grob reguliert. Die feinere Einstellung erfolgt durch Verschiebung des Wasserstandsrohrs, wodurch der Wasserdruck, mithin auch die Wasserströmungsgeschwindigkeit beeinflußt wird. Ein Druckunterschied von $1\frac{1}{2}$ cm gibt einen Ausschlag von etwa einem halben Grad.

Der Apparat erfüllt seine Aufgaben in einwandfreier Weise und leidet nur an dem allerdings geringfügigen Nachteil, daß durch die wasser durchflossene Rohrspirale die aus der Flamme entstehenden Wasserdämpfe kondensiert werden und das heruntertropfende Kondenswasser aufgefangen werden muß.

Dieser Übelstand kann durch die elektrische regulierbare Heizung als Ersatz für die Bunsenflamme vermieden werden (Fig. 4).

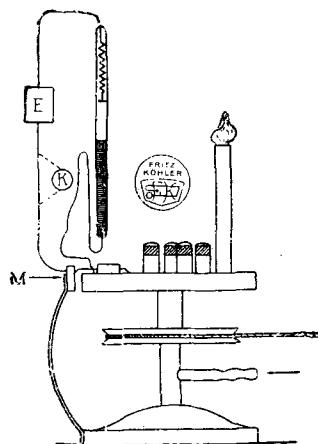


Fig. 2.