

das abfließende Wasser ist hinreichend klar, um wieder verwendet werden zu können. Das Verfahren kann auf alle Abwässer angewandt werden, in denen feste Bestandteile abgeschieden sind, es eignet sich also für die Aufarbeitung von Waschwasser in Zuckerrübenfabriken oder von Abwässern in Kohlenwäschereien und dergleichen Betriebe. —

M. Shoffield: „Destillation von Holzabfällen und Verwertung der Erzeugnisse.“ — R. W. Griffith: „Die Verwertung technischer Abfälle unter besonderer Berücksichtigung der Zellstoffindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.“ — D. Jordan Lloyd: „Das Problem der Gerbereiabfälle.“ —

E. B. Busenburg: „Verwertung von Abfallgummi.“

Bei der Aufarbeitung des Abfallgummis hat man zwei Probleme zu berücksichtigen, die Beseitigung der Fasern und die Behandlung des Kautschuks. Die Entfernung der Fasern vom Kautschuk kann auf dreierlei Weise erfolgen, entweder mechanisch, indem man die Gummiabfälle einem Mahiprozeß unterwirft und dann durch Windsichtung die Fasern beseitigt. Dieses Verfahren wird nicht in großem Maße angewandt, da es schwer ist, eine vollständige Trennung von Kautschuk und Fasern zu erzielen. Ein zweiter Weg ist das sechsstündige Erhitzen der Gummiabfälle mit Schwefelsäure von etwa 15%. Die Faser wird hierbei zerstört und dann herausgewaschen. Nach dem dritten Verfahren werden die Gummiabfälle im Verhältnis 1:2 mit einer annähernd 6%igen Natronlauge 8 bis 20 Stunden erhitzt. Hierdurch wird die Faser gelöst oder zerstört und der Kautschuk plastiziert. Dieses Laugeverfahren ist am meisten verbreitet und hat wirtschaftlich Vorteile. Die Qualität der Regenerate ist besser als die der mit Schwefelsäure hergestellten, aber die im Regenerat verbleibenden Reste von Natronlauge oder Natriumsalzen schaden dem Gummi, wenn hohe Dielektrizität und geringe Wasserabsorption gewünscht werden. Das Säureverfahren ist gut anwendbar für die Herstellung von Kautschuk für Isolierzwecke sowie für die verschiedenen in der Mechanik und im Maschinenbau verwerteten Kautschukartikel. In den letzten Jahren ist der durchschnittliche Verbrauch an regeneriertem Gummi im Vergleich zu Rohkautschuk etwa ein Pfund Regenerat auf zwei Pfund Rohkautschuk gewesen. Das Regenerat hat sich eine wichtige Stellung als Mischbestandteil erworben und Eigenschaften bekommen, die seine ständige Verwertung sichern. —

J. W. Hinchley: „Wiedergewinnung von Metallen aus Abfällen.“ —

Ostwald Wans: „Verwertung von Holzabfällen für Wärme- und Krafterzeugung.“ —

## Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft.

### Ordentliche Mitgliederversammlung.

Berlin, 15. Januar 1931.

Vorsitzender: Dr. A. Meyer.

Dipl.-Ing. Vogl: „Wirtschaftlichkeit künstlicher Beleuchtung im Gewächshaus.“

Gegenüber den verschiedenen Wellenlängen des Lichtes verhält sich die Pflanze in der Weise, daß nur die blauen und roten Strahlen absorbiert werden, nicht aber die grünen Strahlen. Im Leben der Pflanze liefern die roten Lichtstrahlen die Energie für die Photosynthese, die blauen Strahlen wirken hemmend auf das Längenwachstum. Auch die Stärke der Beleuchtung spielt eine Rolle. Bei weniger als ein Lux hört die Assimilation auf. Das Minimum der Beleuchtungsstärke für ein ausreichendes Wachstum sind 20 Lux. Durch Beleuchtung mit künstlichem Licht kann man im Winter Blütenpflanzen zum Blühen bringen. Bei Gurken konnten größere Ernten und ein früherer Beginn der Ernte durch künstliche Beleuchtung erzielt werden. Um nun festzustellen, ob eine künstliche Beleuchtung im Gewächshaus auch wirtschaftlich Nutzen bringt, wurden gemeinsam vom Reichsverband des Deutschen Gartenbaus, der Gesellschaft für Pflanzenschutz und der Abteilung für Lichtwirtschaft der Osram A.-G. Versuche in Erwerbsgärtnereien durchgeführt. Die künstliche Beleuchtung soll nicht das Sonnenlicht verdrängen, sondern nur als Zusatzbeleuchtung zur Verlängerung des natürlichen Tages verwendet werden. Bisher hatte man sich bei den Versuchen damit begnügt, die Tatsache der

Wachstumsbeschleunigung durch die künstliche Beleuchtung festzustellen, die Frage der Wirtschaftlichkeit wurde nicht berücksichtigt. Deshalb wurden die Versuche in Gewächshäusern von Erwerbsgärtnereien durchgeführt. Die Versuche wurden zunächst an Hortensien und Begonien durchgeführt. Es konnte festgestellt werden, daß die Beleuchtung sich während der ganzen Wachstumszeit gleichmäßig fördernd auswirkt. Es ergab sich, daß eine Beleuchtung mit 120 Lux und etwa 12 Hellstunden einen Gewinn bringen kann, daß höhere Zusatzbeleuchtung und mehr Hellstunden dagegen meist nicht mehr wirtschaftlich ist. Bei Kopfsalat konnte eine Förderung des Blattwachstums durch die künstliche Beleuchtung erzielt werden. Im Mittel ergab sich ein um 20% höheres Gewicht gegenüber dem unbeleuchteten Salat, doch waren die Stromkosten größer als die Unterschiede im Verkaufspreis, so daß sich hier keine sicheren Anhaltspunkte für die Wirtschaftlichkeit der künstlichen Zusatzbeleuchtung ergaben. Ähnlich waren die Ergebnisse bei Kohlrabi. Das Blattgrün war auch hier durch die künstliche Beleuchtung gefördert, das Knollenwachstum jedoch ging zurück; es läßt sich also durch Zusatzbeleuchtung keine bessere Knollenentwicklung erreichen. Vielleicht ist durch Bestrahlung mit blauem und ultraviolettem Licht ein erhöhter Knollenertrag zu erwarten. Die Versuche waren alle in den üblichen Kulturzeiten durchgeführt, doch gibt die künstliche Beleuchtung im Gewächshaus die Möglichkeit, die Versuche so durchzuführen, daß die Kulturzeiten verschoben werden und sich dadurch die Wirtschaftlichkeit erhöhen läßt. —

Der Vorsitzende, Dr. A. Meyer, leitet die Aussprache mit der Frage ein, ob Pflanzen eine gewisse Zeit zum Ausruhen brauchen oder ob man sie durch künstliche Beleuchtung im kontinuierlichen Betrieb dazu zwingen könnte, sich rascher zu entwickeln. Dr. Vogl erklärt, daß die verschiedenen Pflanzen sich unterschiedlich verhalten. Bei Zwiebeln z. B. könne man fortdauernd beleuchten, während andere Pflanzen eine gewisse Nachtruhe brauchen. Bei Blumen erwies sich Zusatzbeleuchtung von 15 Hellstunden ungünstiger als eine solche von 12 Hellstunden. Es müssen aber für jede Pflanzensorte durch Versuche erst die günstigsten Bedingungen festgestellt werden. Dr. Jäkel weist darauf hin, daß bei günstigen Strompreisen sich die Wirtschaftlichkeit der Zusatzbeleuchtung für Gärtnereien noch erhöhen ließe. Er verweist auf die Verhältnisse auf der Finow-Farm der Hirsch-Kupfer-Werke, wo durch einen sehr niedrigen Nachtstrompreis große Wirtschaftlichkeit durch die künstliche Zusatzbeleuchtung erzielt wird. Zu einer Anfrage, ob etwa durch die künstliche Beleuchtung die Pflanzen in ihrem Nährwert und Vitamingehalt beeinflußt werden, erklärt Votr., daß die Vitaminbildung in der Hauptsache durch die Ultraviolettstrahlen erfolgt, die ja im Gewächshaus fehlen. Hinsichtlich der Vitamine ist also kein Unterschied zwischen den normalen und durch Zusatzbeleuchtung gewachsenen Pflanzen. Es wird weiter darauf hingewiesen, daß sich die Zusatzbeleuchtung verschieden verhalte bei Blattpflanzen und bei Pflanzen, bei welchen es nicht auf das vegetative, sondern auf das generative Wachstum ankomme. Dr. Skaupey verweist auf in den Jahren 1915—1917 von der Auer-Gesellschaft in der Gärtnerei-Lehranstalt Dahlem durchgeführte Versuche mit Belichtung durch Neonröhren, da man annahm, daß das rote Licht für die Assimilation am günstigsten sei. Der Erfolg der Versuche zeigte sich darin, daß Gurken und Tomaten etwa vierzehn Tage früher reif wurden und auch ein größeres Gewicht hatten als die ohne Zusatzbeleuchtung erzielten Vergleichspflanzen. In der Gärtnerei-Lehranstalt war man damals der Ansicht, daß sich die Beleuchtung am besten für krautige Pflanzen, weniger aber für holzige Pflanzen und Blumen eigne. Es wird dann auf Versuche hingewiesen, die in Schweden und Norwegen durch künstliche Beleuchtung eine Ersparnis von 35% bei der Heizung ergaben.

## VEREINE UND VERSAMLUNGEN

### Faraday-Feier.

Eine Faraday-Feier wird vom 21. bis 24. September 1931 in London stattfinden anläßlich des hundertsten Jahrestages der Entdeckung der elektro-magnetischen Induktion (29. August 1831).