

**Ernannt:** Dr. Pfeffer, außerplanmäßiger Chemiker der Geologischen Landesanstalt, Berlin, zum Chemiker dortselbst.

**Gestorben:** Dr. J. Koerner, Coburg, Hauptschriftleiter des „Sprechsaal“, langjähriges Mitglied des VDCh, am 22. November. — Dr. F. Roessler, Königstein, Aufsichtsratsvorsitzender der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, am 18. November im Alter von 68 Jahren. — Dr. F. Senger, Berlin, Approbierter Apotheker und Nahrungsmittelchemiker, ehemals Direktor bei den Rütgerswerken A.-G., langjähriges Mitglied des VDCh, am 5. Dezember im Alter von 75 Jahren. — Dr. G. J. Schüler, Darmstadt, früher Direktor der Chemischen Produktenfabriken Pommerensdorf-Milch A.-G. Stettin, langjähriges Mitglied des VDCh, am 14. November im Alter von 78 Jahren.

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

### AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

**Bezirksverein Hamburg.** Sitzung am 23. April 1937 im großen Hörsaal des Chemischen Staatsinstituts. Vorsitzender i. V.: Professor Dr. Remy. Teilnehmerzahl: etwa 80.

Dozent Dr. E. Hiedemann, Köln: „*Neuere Ergebnisse der Ultraschallforschung (mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung auf chemische und kolloidchemische Probleme)*.“ \*)

Fragen der Unterwasserschalltechnik führten zuerst zu einer systematischen Ultraschallforschung. Der Vorteil der Benutzung von Ultraschall besteht dabei in der Möglichkeit, Ultraschall gerichtet abzustrahlen. Den ersten brauchbaren Ultraschallgeber großer Leistung stellte Langevin<sup>1)</sup> her, der den piezo-elektrischen Effekt benutzte. Neben den piezo-elektrischen Ultraschallgebern sind die magnetostriktiven<sup>2)</sup> Schallgeber sowie der Luftstrahlgenerator von Hartmann<sup>3)</sup> von Bedeutung. In den letzten Jahren sind neue — optische — Untersuchungsmethoden entwickelt worden, die auf der Entdeckung von Debye u. Sears<sup>4)</sup> beruhen, daß Ultraschallwellen als optische Gitter wirken können. In durchsichtigen Festkörpern können außer den Ultraschallwellen auch noch sowohl die longitudinalen<sup>5)</sup>, wie die transversalen<sup>6)</sup> Anteile von Biegewellen Beugungserscheinungen bewirken. Aus der Beugung am Schallwellengitter läßt sich die Schallgeschwindigkeit mit großer Genauigkeit ermitteln. Wegen der Größe der Gitterkonstanten des Schallwellengitters — der Schallwellenlänge — ist die direkte Ausmessung des Schallwellengitters selbst noch genauer. Daher wurden Methoden zur Sichtbarmachung von fortschreitenden und stehenden Schallwellen systematisch entwickelt<sup>7)</sup>, die sowohl eine sehr hohe Absolutgenauigkeit der Schallgeschwindigkeitsmessung ermöglichen, als auch eine Untersuchung der Schallausbreitung. Neuerdings<sup>8)</sup> konnte auch der Verlauf der Schallstrahlen sichtbar gemacht werden. Chemische und kolloidchemische Wirkungen von Ultraschallwellen sehr großer Intensität wurden zuerst von Wood u. Loomis<sup>9)</sup> mitgeteilt, und in vielen Arbeiten<sup>10)</sup> näher untersucht. Die Ursache der chemischen Wirkungen ist wahrscheinlich in der großen örtlichen Energiekonzentration zu suchen, die beim Zusammenbruch der durch Kavitation gebildeten Hohlräume eintritt; jedoch ist die Art, wie diese Energie in chemische umgesetzt wird, noch ungeklärt. Fast alle der mit Sicherheit bei Ultraschalleinwirkung

festgestellten chemischen Reaktionen konnten auch bei Beschallung durch intensive Schallwellen des Hörbereichs festgestellt werden<sup>11)</sup>. Durch Ultraschall lassen sich hochdisperse Systeme herstellen<sup>12)</sup>. Emulsionsbildung kann auf zwei verschiedene Weisen<sup>13)</sup> erfolgen; erstens infolge der Kavitation, zweitens kann der gleiche Mechanismus wirken wie bei starkem mechanischen Schütteln. Auch intensiver Hörschall<sup>14)</sup> kann Emulgierung bewirken. Die Frequenzabhängigkeit der Dispergierungseffekte ist noch nicht systematisch untersucht. Schall- und Ultraschallwellen können auch koagulierende Wirkungen ausüben<sup>15)</sup>. Es lassen sich z. B. alle wirklichen Aerosole in Schallfeldern niederschlagen. Die Untersuchung<sup>16)</sup> der Koagulation von Schwebeteilchen im Schallfeld ermöglichte eine theoretische Behandlung<sup>17, 18)</sup> der Effekte; es zeigte sich dabei eine starke Frequenzabhängigkeit. Maximale Wirkungen treten dann auf, wenn die verschiedenen großen Teilchen eines polydispersen Systems mit verschiedenen großen Amplituden mitschwingen. In diesem Fall tritt auch eine zusätzliche Schallabsorption ein, deren Frequenzabhängigkeit sich berechnen läßt<sup>19)</sup> und die bei Nebeln berücksichtigt werden muß.

Nachsitzung im Patzenhofer am Stephansplatz.

**Bezirksverein Magdeburg-Anhalt.** Sitzung vom 12. Oktober 1937 im Kaiserhof, Dessau. Vorsitzender Dr. Richter. Teilnehmerzahl: 34.

Dipl.-Ing. Manger, Magdeburg: „*Trennung von Feststoffen und Flüssigkeiten durch fortlaufende Filtration.*“

Die wechselnde Beschaffenheit der zur Filtration gelangenden Stoffe macht es unmöglich, die technische Filtration theoretisch und rechnerisch zu erfassen. Man ist nach wie vor auf praktische Versuche angewiesen, wobei der Einfluß der Feststoffgröße, der Temperatur, der Filtrationszeit, des Filtrationsdruckes usw. im einzelnen untersucht werden müssen. Bei der Auswahl des Filtertuches ist die dauernde Offenhaltung der Poren entscheidend, es darf daher kein zu enges Filtertuch gewählt werden.

Der chemischen Industrie steht eine Reihe von Filtrationsapparaten zur technischen Großfiltration zur Verfügung, die in Apparate zur Abscheidung großer Flüssigkeitsmengen, die Abscheidung geringer Flüssigkeitsmengen und großer Feststoffmengen unterteilt ist. Für den ersten Fall werden als Filtrationseindicker Patronenfilter gewählt, während für die Abscheidung großer Feststoffmengen die kontinuierlichen Drehfilter, wie Trommelfilter, Scheibenfilter und Innenfilter, zur Verfügung stehen. In neuerer Zeit geht die Entwicklung in der Filtertechnik dahin, an Stelle rotierender Körper Bänder für die Filtration zu verwenden, und das für diese Zwecke entwickelte Bandfilter hat noch eine größere Zukunft. Eine Neuerung auf dem Gebiete der Bandfilter ist das Capillarbandfilter, bei dem die Saugkraft von Filzen ausgenutzt wird, um kolloidales Material zu entwässern. Das rotierende Überdruckfilter ist konstruktiv entwickelt, wird jedoch aus technischen Gründen nicht den Platz in der Filtertechnik einnehmen, den man ihm bislang prophezeit hat, da die Anschaffungs- und Betriebskosten für diesen Apparat in keinem Verhältnis zum erzielten Effekt stehen werden.

An den Vortrag schloß sich eine lebhafte *Aussprache* an, in der eine Reihe von Einzelfragen von dem Vortragenden beantwortet wurde.

Direktor Dr. Ramstetter berichtete über seine Eindrücke von einer Finnlandreise.

<sup>11)</sup> Earl W. Flosdorf, L. A. Chambers u. M. Malisoff, J. Amer. chem. Soc. **58**, 1069 [1936].

<sup>12)</sup> Vgl. etwa B. Claus, Z. techn. Physik **15**, 74 [1934]; **16**, 80, 108, 202 [1935].

<sup>13)</sup> S. die Arbeiten von K. Söllner u. Mitarb. seit 1935 in Trans. Faraday Soc.

<sup>14)</sup> Newton Gaines, Physics **3**, 209 [1932].

<sup>15)</sup> O. Brandt u. H. Freund, Z. Physik **92**, 385 [1934]; **94**, 348 [1935]; E. B. Pearson, Proc. phys. Soc. **47**, 136 [1935].

<sup>16)</sup> O. Brandt u. E. Hiedemann, Kolloid-Z. **75**, 129 [1936]; Trans. Faraday Soc. **32**, 1101 [1936]; O. Brandt, Kolloid-Z. **76**, 272 [1936].

<sup>17)</sup> E. Hiedemann, Kolloid-Z. **77**, 168 [1936]; O. Brandt, H. Freund u. E. Hiedemann, ebenda **77**, 103 [1936].

<sup>18)</sup> O. Brandt, H. Freund u. E. Hiedemann, Z. Physik **104**, 511 [1937].

\*) Auf die verspätete Veröffentlichung dieses Vortrages war die Schriftleitung ohne Einfluß.

<sup>1)</sup> P. Langevin, Franz. Pat. Nr. 503903 [1918].

<sup>2)</sup> C. W. Pierce, Proc. Amer. Acad. Arts Sci. **68**, 1 [1928].

<sup>3)</sup> Jul. Hartmann, Physic. Rev. [2] **20**, 719 [1922].

<sup>4)</sup> P. Debye u. F. W. Sears, Proc. Nat. Acad. Sci. U. S. A. **18**, 410 [1932].

<sup>5)</sup> Cl. Schaefer u. L. Bergmann, S.-B. preuß. Akad. Wiss., Physik.-math. Kl. **1934**, 192.

<sup>6)</sup> E. Hiedemann u. K. H. Hoesch, Naturwiss. **23**, 705 [1935]; **24**, 60 [1936]; Z. Physik **98**, 141 [1935].

<sup>7)</sup> E. Hiedemann mit verschiedenen Mitarbeitern in Z. Physik seit 1934.

<sup>8)</sup> E. Hiedemann u. K. Hoesch, Z. Physik **104**, 197 [1937]; s. a. R. Bär, Helv. physica Acta **9**, 617 [1936].

<sup>9)</sup> R. W. Wood u. A. L. Loomis, Philos. Mag. J. Sci. [7] **4**, 417 [1927].

<sup>10)</sup> Literaturangaben siehe z. B. bei G. Schmid, diese Ztschr. **49**, 117 [1936].