

## AREND RUTGERS

1933

Rutgers, Arend, Joan werd geboren te Almelo (Nederland), op 20 oktober 1903. Hij volbracht zijn middelbare studiën aan de Rijks Hogere Burgerschool te Almelo, zijn hogere studiën aan de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam (doctorandus in de scheikunde) en aan de Rijksuniversiteit te Leiden (doctor in de Wis- en Natuurkunde).

Werd benoemd tot hoofdassistent aan de Universiteit van Amsterdam op 1 januari 1931.

Werd benoemd tot docent aan de Rijksuniversiteit te Gent, en aldaar belast met de cursus in de „fysische scheikunde” in de Faculteit Wetenschappen, en in de „fysische scheikunde, met inbegrip der thermochemie en der electrochemie”, in de Bijzondere Scholen, bij K.B. van 17 november 1933.

Hij werd bevorderd tot gewoon hoogleraar aldaar bij K.B. van 1 april 1938.

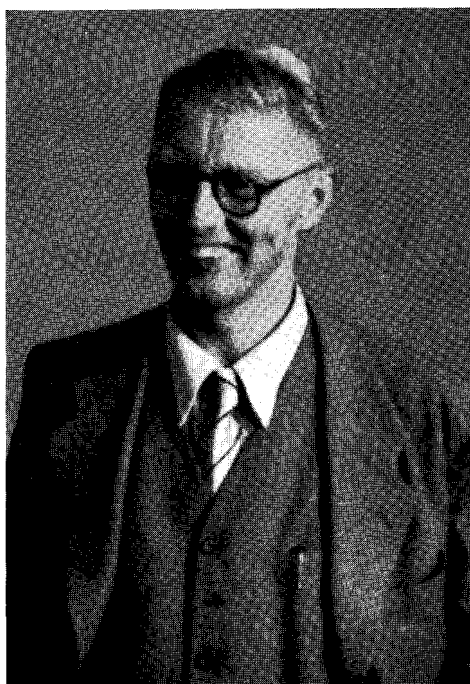
Werd verkozen tot buitenlands lid der Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België (1945) en tot correspondent van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (1948).

Richtte na zijn komst te Gent met behulp van de toenmalige Beheerder,

Professor Schoep, en de Collega's van Aubel en Goubau de Leeskamer voor Tijdschriften in; richtte ook de glasblazerij voor de Faculteit in.

Richtte het laboratorium voor fysische scheikunde in, dat het eerste jaar ten dienste stond van Prof. Kruyt, Francqui Professor 1935; verrichtte met zijn medewerkers Verlende, De Smet, Vidts, Jacobs, Janssen en Nagels onderzoekingen op het gebied der electrokinetica en der colloïdchemie; deze onderzoekingen werden, in samenwerking met Dr. De Smet, uitgebreid tot vloeistoffen van lage dielectriciteitsconstante; hier werd een belangrijke invloed van de turbulentie op de stromingsstroom gevonden.

In samenwerking met Dr. Rigole werd het Debre-effect experimenteel aangetoond, het optreden van elektrische wisselspanningen in electrolytoplossingen, die in ultrasonore vibratie gebracht zijn; heel verrassend was de vondst, dat



deze potentialen ook optreden in zuivere vloeistoffen. Met Dr. van den Heuvel en Mej. Hendrickx werden, in het kader van het I.I.K.W., onderzoekingen verricht over adsorptie aan fijn verdeelde neerslagen van  $\text{BaSO}_4$ , over negatieve adsorptie aan bentoniet, en over ionaire hydratatie, waarbij van  $\text{H}_2\text{O}$  en  $\text{D}_2\text{O}$  gebruik gemaakt werd.

In 1960 verrichtte hij een onderzoek over de dynamische stabiliteit van de rotatie van het Melkwegstelsel, daarbij gebruik makend van het werk van Maxwell over de rotatie van de Ringen van Saturnus. Hierbij bleek, dat onze galactische rotatie sterk instabiel is; langs deze weg kan een verklaring gegeven worden van de spiraalstructuur der Galaxieën.

Over deze onderzoekingen werd veelvuldig verslag uitgebracht op internationale congressen, o.a. in Engeland, de U.S.A., Frankrijk en Noorwegen; we noemen verder het Francqui-professoraat in Leuven in 1947.

Zijn leerboek der fysische scheikunde (Noordhoff, 1939, thans 3<sup>e</sup> druk) verscheen in 1953 als Physical Chemistry bij Interscience (Londen, New York).

## PUBLIKATIES VAN A. J. RUTGERS

### BOEKEN

*Fysische Scheikunde*. Noordhoff, Groningen-Batavia, 1939.

*Physical Chemistry*. Interscience Publ., London, New York, 1953.

### BIJDRAGEN IN TIJDSCHRIFTEN EN VERZAMELWERKEN

*The behaviour of Phosphorous Pentoxide* (met A. SMITS). J.A.C.S., 125, 2573, 1924.

*A Study in the Addition of gaseous hydrogen chloride and hydrogen bromide to ethylene and propylene under the Influence of Catalysts* (met J. P. WIBAUT en J. J. DIEKMANN). Rec. d. Tr. Chim. d.P.B. 47, 477, 1928.

*Bemerkung zur wellenmechanischen Deutung des Ramsauer-Effektes* (met P. EHRENFEST). Naturwissensch., 16, 184, 1928.

*Zur Thermodynamik und Kinetik der thermoelektrischen Erscheinungen in Kristallen, insbesondere des Bridgman-Effektes* (met P. EHRENFEST). I. Proc. Roy. Acad. Amsterdam, 32, 698, 1929; II. Ibidem, 32, 883, 1929.

*Bijdrage tot de theorie der thermoelectriciteit in kristallen*. Diss., Leiden, 1930.

*Number of free Protons in the Nucleus*. Nature, 129, 361, 1932.

*Het Neutron*. Physica, 12, 177, 1932.

*Zur Dispersionstheorie der Schalles*. Ann. d. Physik, 16, 350, 1933.

*Remark on Supraconductivity*. Physica, 1, 1055, 1934.

*Zur Anwendung der Thermodynamik auf chemische Gasgleichgewichte*. Zeit. f. phys. Chem. (A), 173, 1935.

*Kataphoresesnelheid en electrisch geleidingsvermogen van colloïden* (met J. TH. G. OVERBEEK). Natuurw. Tijdschr., XVIII, 88, 1936.

*Elektrophoresegeschwindigkeit und Leitfähigkeit bei hydrophoben Kolloïden* (met J. TH. G. OVERBEEK). Z. f. phys. Chem. (A), 177, 29, 1936.

*Bemerkung zur Anwendung der Thermodynamik auf die Supraleitung*. Physica, 3, 999, 1936.

*Thermodynamik unscharfer Phasen umwandlungen* (met S. A. WOUTHUYSEN). I, Physica, 4, 235, 1937; II, Ibidem, 4, 515, 1937.

*The Effect of Pressure on some slow Reactions in Solution*. Physica, 4, 978, 1937.

*Structure of the double layer and behaviour in an external electric field*. Chem. Weekblad, 35, 3, 1938.

- Zur Erklärung des Coehn-Raydtschen Ladungsgesetzes. *Physica*, 5, 54, 1938.
- Bemerkung zu dem von Ultraschallwellen hervorgerufenen Potentialdifferenzen in Lösungen. *Physica*, 5, 46, 1938.
- Kinetische beschouwingen over combinatiereacties. *Natuurw. Tijdschr.*, 20, 105, 1938.
- Strömungspotentiale und Oberflächenleitfähigkeit (met R. VERLENDE en H. MOORKENS). I, *Proc. Kon. Acad. Amsterdam*, 41, 763, 1938; II, *Ibidem*, 42, 71, 1939.
- Streaming potentials and Surface Conductivity. *Trans. Far. Soc.*, 36, 69, 1940.
- Researches on Electro-endosmosis (met M. DE SMET). *Trans. Far. Soc.*, 41, 758, 1945.
- Electrosmosis, Streamingpotentials and Surface Conductance (met M. DE SMET). *Trans. Far. Soc.*, 43, 102, 1947.
- Supersonic Vibration Potentials and Centrifugation Potentials. *Nature*, 157, 74, 1946.
- Electrokinetica van de phase-grens. Symposium over grenslaagverschijnselen, 5 en 6 Juli 1947, georganiseerd door de Kon. Vl. Acad. v. Wet. te Brussel.
- Supersonic Vibration Potentials (met J. VIDTS). *Nature*, 165, 109, 1950.
- A Micro-Electrophoresis Cell (met J. L. VAN DER MINNE en L. FACQ). *Nature*, 166, 100, 1950.
- Wordt materie voortdurend geschapen? *Ned. Tijdschr. v. Natuurk.*, 16, 161, 1950.
- A fast continuous Electrolyser and a fast continuous Electrodecanter (met R. SWYNGEDOUW). *Nature*, 168, 727, 1951.
- Electrokinetic Potential and Electric Conductance in Solutions of low dielectric constant (met M. DE SMET). *Trans. Far. Soc.*, 48, 635, 1952.
- Centrifugation Potentials (met G. JACOBS). *Compt. Rend. de la III<sup>e</sup> Réunion du C.I.T.C.E. à Berne*, 1951, p. 393.
- Centrifugation Potentials in Sols of Silver Iodide (met P. NAGELS). *Nature*, 171, 568, 1953.
- How appropriate phases can be given to a number of accelerators along a closed race-track. *Physica*, 19, 548, 1953.
- Electrokinetic Researches in Capillary Systems and in colloidal Solutions (met M. DE SMET). *Electrochemical Constants Issue of the National Bureau of Standards*, 1953, p. 263.
- Bereiding van zuivere Koolstof voor Kernreactoren (met F. BOSCH, J. VIDTS, G. GEENS, R. ROELS en J. POTÉ). *Versl. Kon. Vl. Acad. Wet.*, XV, 1953.
- Mortality by Cancer as a function of Age. *Experientia*, 9, 470, 1953.
- Estimation de l'effet sur le moyen mouvement de la Terre de perte de masse éprouvée par le Soleil. *Bull. de l'Ac. Roy. des Sc. de Belgique*, 5<sup>e</sup> Série, 41, 373, 1955.
- Experimental Test of Overbeek and Wijga's Theory (met R. JANSSEN). *Trans. Far. Soc.*, 51, 830, 1955.
- Area and Degree of Occupation of the Surface of Precipitates of BaSO<sub>4</sub> (met W. VAN DEN HEUVEL). *Experientia*, XI/13, 481, 1955.
- Influence of Turbulence on Electrokinetic Phenomena: Experimental Determination of the Thickness of the Diffuse Part of the Double Layer (met M. DE SMET en G. DE MOYER). *Experientia*, XII, 371, 1956.
- Influence of Turbulence on Electrokinetic Phenomena (met M. DE SMET en G. DE MOYER). *Trans. Far. Soc.*, 53, 393, 1957.
- Ultrasonic Vibration Potentials in Colloidal Solutions, in Solutions of Electrolytes and in Pure Liquids (met W. RIGOLE). *Trans. Far. Soc.*, 54, 139, 1958.
- Structure of the Double Layer Surrounding the Particles of the Sol of Silver Iodide (met P. NAGELS). *Journ. Coll. Sc.*, 13, 140, 1958.
- The Electroviscous Effect in Sols of Silver Iodide (met P. NAGELS). *Journ. Coll. Sc.*, 13, 148, 1958.
- Surface Exchange Adsorption between Precipitates of BaSO<sub>4</sub> and Solutions of BaCl<sub>2</sub>, Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, CsCl, NaCl and Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> (met W. VAN DEN HEUVEL). *Experientia*, XIV, 55, 1958.
- De ontziltling van onze wateren. *De Ingenieur*, 39, 1957.
- Negative Adsorption of Anions by Suspensions of Bentonites (met J. HENDRICKX). *Experientia*, XIV, 316, 1958.
- Streaming currents with Nonaqueous Solutions (met M. DE SMET en W. RIGOLE). *J. Coll. Sc.*, 14, 330, 1959.
- Spiralstruktur der Galaxien. *Die Naturwiss.*, 47, 440, 1960.