

Chemisches Zentralblatt

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie

1830 gegründet, 1897—1945 von der Deutschen Chemischen Gesellschaft fortgeführt.

Im Auftrage der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, der Chemischen Gesellschaft in der Deutschen Demokratischen Republik, der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen und der Gesellschaft Deutscher Chemiker

herausgegeben von Prof. Dr. Maximilian Pfücke

125. Jahrgang

1954

Chefredakteure: Dr. Eugen Klever und Prof. Dr. Maximilian Pfücke

Akademie-Verlag GmbH., Berlin — Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr.

Inhalt

Geschichte, Unterricht	—	H. Angewandte Chemie	11507
A. Allgemeine und physikalische Chemie	11351	I. Allgemeine chemische Technologie	11507
A ₁ Kernphysik und Kernchemie	11351	II. Betriebsschutz, Feuerschutz	—
A ₂ Optisches Verhalten der Materie	11361	III. Elektrotechnik	11510
A ₃ Elektrizität, Magnetismus, Elektrochemie	11365	IV. Wasser, Abwasser	11512
A ₄ Thermodynamik, Thermochemie	11374	V. Anorganische Industrie	11515
A ₅ Kolloidchemie, Grenzschichtforschung	11376	VI. Silicatchemie, Baustoffe	11518
A ₆ Strukturforschung	11377	VII. Agrarkulturchemie, Schädlings-	
A ₇ Gleichgewichte, Kinetik	11385	bekämpfung	11522
B. Anorganische Chemie	11388	VIII. Metallurgie, Metallographie, Metall-	
C. Mineralogische und geologische Chemie	11390	verarbeitung	11531
D. Organische Chemie	11392	IX. Organische Industrie	11539
D ₁ Allgem. u. theoretische organ. Chemie	11392	X. Färberei, Organische Farbstoffe	11548
D ₂ Präparat. organ. Chemie, Naturstoffe	11409	XI. a) Farben, Anstriche, Lacke, Natur-	
Mono- und Oligosaccharide, Glykoside	11441	harze	11552
Alkaloide	11443	b) Plaste (Kunstharze, Plastische	
Natürliche Farbstoffe	—	Massen)	11555
Terpene, Saponogene	11444	XII. Kautschuk, Guttapercha, Balata	11559
Sterine, Gallensäuren	11445	XIII. Ätherische Öle, Parfümerie, Kos-	
Hormone, Vitamine, Enzyme	11445	metik	11562
Antibiotica	11446	XIV. Zucker, Kohlenhydrate, Stärke	11563
Andere Naturstoffe	11447	XV. Gärungsindustrie	11564
D ₃ Makromolekulare Chemie	11449	XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel	11566
E. Biologische Chemie, Physiologie, Medizin	11452	XVII. Fette, Seifen, Wasch- u. Reinigungsmittel, Wachse, Bohnermassen usw.	11569
E ₁ Allgemeine Biologie und Biochemie	11452	XVIII. a) Holz, Cellulose, Zellstoff, Papier,	
E ₂ Enzymologie, Gärung	11454	Papierdruck, Celluloid, Linoleum	11571
E ₃ Mikrobiolog., Bakteriolog., Immunolog.	11458	b) Textilfasern	11575
E ₄ Pflanzenchemie, Pflanzenphysiologie	11462	XIX. Brennstoffe, Erdöl, Mineralöle	11580
Pflanzenpathologie	11462	XX. Schieß- und Sprengstoffe, Zündmittel	—
E ₅ Tierchemie, Tierphysiologie, Tier-		XXI. Leder, Gerbstoffe	11587
pathologie	11464	XXII. Leim, Klebstoffe usw.	11588
E ₆ Pharmakologie, Therapie, Toxikologie	11476	XXIII. Tinte, Hektographenmassen u. a.	—
Hygiene	11476	Spezialpräparate	—
F. Pharmazie, Desinfektion	11486	XXIV. Photographie	11589
G. Analyse, Laboratorium	11499		
Bibliographien: 11360. 11374. 11376. 11384. 11388. 11392. 11499. 11507. 11510. 11531. 11539. 11579. 11588.			
Buchbesprechung: 11510.			

Namenregister

- Abderhalden 11465. Auerbach 11354. Berman 11487. Brendley 11527. Carpenter, R. H. Commercial
 Abe 11515. Aust 11579. Bernard 11399. Brewer 11377. 11392. Solvents Corp.
 Abell 11573. Auxiliaire des Chem- Bernstein 11360. Bridge 11352. Carrière 11539. 11540.
 Abramson 11567. mins de Fer et de Beroza 11500. Carrington 11493. Compere 11508.
 Ackerman 11580. l'Industrie 11509. Brigs 11574. Casida 11527. Comp. de Produit
 Ackroyd 11542. 11510. Berson 11413. Cašparac 11373. Chimiques et
 Adair 11460. Averbach 11378. Bertaut 11378. Cassella Farbwerte Elektrometallur-
 Adamson 11492. Avico 11581. 11382. Mainkur giques Alais,
 Addy 11411. Awapara 11474. Bertrand 11444. Akt.-Ges. 11552. Froges et Camar-
 Adlersberg 11466. Axelrod 11506. Bess 11368. British United Shoe 11510.
 Affholter 11545. Aybar 11450. Bethlahmy 11528. Machinery Co. Consolida-
 Agahd 11573. Azerad 11465. Bevenue 11507. Ltd. 11557. 11542. tated
 Ahmad 11366. Babcock 11536. Beydon 11357. Britton 11538. Catsiff 11576. Mining & Smel-
 Aigrain 11371. Bachman 11539. Bewley 11544. Bromirska-Taszner 11473.
 Airt 11543. Back 11388. Beydon 11357. 11500. Coughlin 11375.
 Akimow 11537. Badger 11453. Beyer 11508. Bron 11519. Courtaulds Ltd. 11548.
 Akin 11450. Badische Anilin- & Soda-Fabrik Cerniani 11393.
 Aklebolaget W. Becker 11530. Akt.-Ges. 11490. 11579. Chadfield [11569].
 Aktiebolaget Separator Nobel 11585. 11517. 11530. Chalmers 11471. Scientific
 Albert 11396. 11540. 11549. 11538. 11538.
 Albrecht jr. 11398. 11575. 11586. Bigelow 11471. Brown, E. G. 11577. Cerniani 11393.
 Alderfer 11588. Baguena Candela, J. 11475. Brown, G. C. 11461. Chadfield [11569].
 Alexander 11450. Baguena Candela, R. 11475. Brown, G. G. 11507. Chalmers 11471.
 Alexejenko 11587. Balley 11555. Blair 11355. Blakley 11473. Brown, J. J. 11428. Chapin 11413.
 Alfrey jr. 11576. Baker, J. W. 11411. Blakley 11473. Brown, J. M. 11423. Chapiro 11449.
 Allan 11529. Baker, L. A. 11460. Blau 11355. Blencler 11510. Brown, L. 11400. Chapman, N. B.
 Allen, J. A. van 11351. Baker 11537. Bloom 11374. Bloss 11374. Brown, S. C. 11353. 11426.
 Allen, T. C. 11527. Balaschowa 11369. Balavoine 11566. Baldi 11486. Brucelle 11361. Chapman, R. L. 11501.
 Allgemeine Kunst- Balawin 11484. Ballhausen 11535. Balygin 11366. Bangle jr. 11454. Bankier 11479. Banta 11356. Chapman, R. M.
 zijde Unie N. V. 11578. Allgemeine Elektri- cits-Gesellschaft 11511. Alterman 11514. Altschuller 11395. Amato, d' 11453. Ambache 11478. Amelinx 11380. American Cyanamid Co. 11543. 11546. 11548. 11552. 11577. 11588. Amiard 11495. Amin 11502. Anders 11464. Andersen, L. T. 11515. Andersen, W. 11448. Anderson 11541. Andrews 11461. Andrews-Aldorfer Co. 11588. Andrianow 11415. Angelseu 11509. Anger 11360. Anglo-Iranian Oil Co. Ltd. 11509. Annlon 11471. Anorgana 11584. Anselm 11554. Anstalt Unda 11509. Antila 11567. Aposhian 11445. Appel 11398. Appell 11517. Araki 11392. Arbusow 11416. Ard 11506. Ardemagni 11488. Arden 11464. Arja 11375. Armstrong 11544. Arnold 11545. 11585. Arroyave 11506. Arthur jr. 11588. Artman 11501. Arvan 11522. Aschner 11493. Ashall 11558. Assal 11556. Asunmaa 11571. Aswathanarayana 11391. Aubertin 11481. Audubert 11539.

CHEMISCHES ZENTRALBLATT

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM
FÜR ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE

GEGRÜNDET 1830

Im Auftrage der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin,
der Chemischen Gesellschaft in der Deutschen Demokratischen Republik,
der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen
und der Gesellschaft Deutscher Chemiker

herausgegeben von

Prof. Dr. **Maximilian Pfücke**

125. JAHRGANG

1954

SEITE 9919—11614

Chefredakteure Dr. Eugen Klever und Prof. Dr. Maximilian Pfücke

1954

AKADEMIE-VERLAG GMBH · BERLIN
VERLAG CHEMIE, GMBH, WEINHEIM/BERGSTR.

Heft Nr.	Seitenzahl	Ausgabedatum
44	9919-10162	3. November 1954
45	10163-10398	10. November 1954
46	10399-10630	17. November 1954
47	10631-10866	24. November 1954
48	10867-11102	1. Dezember 1954
49	11103-11350	8. Dezember 1954
50	11351-11614	15. Dezember 1954

Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt: Prof. Dr. Maximilian Pflücke, Berlin NW 7, Schiffbauerdamm 19, Fernsprecher: 425571. Redaktion: Chefredakteure Dr. Eugen Klever u. Prof. Dr. Maximilian Pflücke. Verlag: Akademie-Verlag GmbH, Berlin W 8, Mohrenstraße 39 (Fernsprecher 200386, Postscheckkonto Berlin 35021), u. Verlag Chemie, GmbH, Weinheim/Bergstraße (Postscheckkonto Frankfurt/M. 145314 u. Berlin [West] 7430. Fernsprecher: Weinheim 2017).

Bestell- und Verlags-Nr. 1007/125.

Satz u. Druck: VEB Leipziger Druckhaus, Leipzig, III/18/203. II. 54.
Veröffentlicht unter der Lizenznummer 1212 des Amtes für Literatur u.
Verlagswesen der Deutschen Demokratischen Republik.

Printed in Germany.

Diding 11461. Emden, d' 11527. Friedman, A. I. 11365. Gonikberg 11379. Hearn 11543. Infilco, Inc. 11515.
 Dietel 11470. Engel 11564. 11365. Goodrich, B. F., Co. Heber 11369. Ing [11510].
 Dietrich 11474. Engelman 11434. 11531. 11544. Hechenbleikner Ingold 11406.
 Dietzel, A. 11520. Englin 11415. 11570. Gordon, A. S. 11441. Inhoffen 11496.
 Dietzel, R. 11488. Epstein 11587. 11405. Heckmaier 11556. Inoue 11389.
 Dilman 11562. Ergen 11259. Gordon, L. 11574. Héé 11359. Interchemical Corp
 Dinsdale 11530. Ericson 11446. Gordy 11363. Heffelfinger 11449. 11553.
 Dirnberger 11471. Ernst [11510]. Gorjatschenkowa Heitz 11444. International
 Dishon 11544. Errera 11459. 11472. Hempel 11554. Standard Electric
 Distillates Co. Ltd. Esanu 11569. Froelich 11365. Hemstock 11525. Corp. 11575.
 11543. 11556. Frling 11532. Froese 11556. Henkel & Cie. Internationale
 Dixmier 11370. Espadaler-Medina Galalithgesell-
 Doan 11567. 11483. Graber 11497. Graft 11434. schaft Akt.-Ges.
 Dobronrawow 11483. Graff 11434. 11559.
 11563. Gramling 11487. Henry 11435. Inventa Akt.-Ges.
 Dodson 11534. Graniti 11526. Grant 11568. für Forschung
 Döpp 11459. Grant 11568. Heppel 11458. und Patent-
 Dörner 11466. Grasso 11584. Hercules Powder verwertung
 Döry 11410. Gravelly 11517. Co. 11544. 11560. 11544.
 Dogson 11457. Greaves 11502. Herr 11388. Ioffe 11504.
 Dole, F. H. 11516. Green, K. 11520. Herred 11568. Iosselson 11519.
 Dole, M. [11376]. Green, L. L. 11356. Herrmann 11509. Irving, H. 11385.
 Doncesco 11363. Green, N. M. 11458. Hers 11505. Irving, H. M. N. H.
 Donofrio 11574. Greenberg 11391. Hertel 11575. 11377.
 Dorner 11540. Greenstein 11457. Hervert 11570. Igarayshew 11372.
 Doskočil 11397. Griessbach 11514. Herz 11538. Ishigaki 11383.
 Dougherty 11585. Griffith 11534. Hess, F. 11588. Issajev 11476.
 Dow Chemical Co. Grimaldi 11514. Hess, H. V. 11545. Italcollidio Società
 11517. 11547. Gronowitz 11429. 11585. per Azioni 11568.
 Dozier 11528. Grotewold 11516. Hetterich 11569. Ivanoff 11408.
 Drachmann 11532. Grubo, H. M. Heuer 11395. Ivernel 11536.
 Draigor 11532. Gaudiano 11443. Heusner 11443. Jacob 11491.
 Draper 11500. Gaudlitz 11511. Hewett 11539. Jacques 11427.
 Dreier 11522. Gaul 11538. Heyningen, van Jaffe, H. 11517.
 Dreßler 11534. Gault 11514. Heywang 11366. Jaffe, H. H. 11398.
 Drew 11405. Gavoret 11408. Hiatt 11451. Jámbor 11436.
 Drews 11564. Gawrilowa 11455. 11452. James 11461.
 Drucey 11438. Gay 11378. Janson 11544.
 11440. Gelger 11484. Jarmuske 11508.
 Drumare 11536. Geiman 11461. Jefferson 11527.
 Drury 11568. Gelser 11587. Jellmow 11372.
 Dryden jr., H. L. Gelberg 11367. Jellnek 11543.
 11421. Geld 11518. Jolley 11356.
 Dryden, I. G. C. Geller 11366. Hints 11355. Jenkin 11398.
 11584. General Aniline Hirs 11584. Jenkins 11509.
 Dublinina 11378. & Film Corp. Hirsbunner 11548. Jermoljewa 11481.
 Dubois 11369. 11542. 11543. Hochman 11383. Jessin 11518.
 Dubreuil 11393. 11571. 11589. Höchtlen 11558. Johnson, A. I.
 Dudawski 11519. General Mills, Inc. 11516.
 Duff 11484. 11542. Guyomard 11580. Johnson, C. M.
 Dugan jr. 11569. Genzel 11518. György 11465. 11364.
 Dugger 11398. Gerald 11509. Hoffman 11478. Johnson, F. A.
 Duisburger Kupfer- Hübler 11585. Hogan 11588. 11356.
 hütte 11554. Gerschun 11528. Hoggarth 11437. Johnson, F. B.
 Dulit 11353. Gerzenstein 11365. Hohmann 11535. 11541.
 Dullin 11572. Gesellschaft für 11552. Hohn 11537. Johnson, H. A.
 Dungan 11367. Lind's Eis- Holmes 11530. 11507.
 Dunlap jr. 11559. maschinen Holmgren 11470. Johnson jr., H. F.
 Dunlop Rubber Co. Akt.-Ges. 11540. Holzer 11447. 11547.
 Ltd. 11578. 11565. Honig 11377. Jones, F. 11464.
 Du Pont de Finkelstein 11495. Hooch 11460. Jones, N. C. 11535.
 Nemours, E. I., Finlay 11461. Hoover 11465. Jones, R. 11543.
 & Co. 11541. Fischer 11549. Hopff 11576. Jonsson 11570.
 11557. 11589. Fish 11426. Horne 11479. Jordan, J. 11378.
 Durr 11421. Fisher 11579. Hornstein 11578. Jordan, J. H. 11583.
 Durum 11392. Fishman 11468. Horovió 11404. Joseclyne 11546.
 Duve, de 11505. Fitzer 11537. Horroth 11441. Joseph 11516.
 Dyer 11352. Flaschka 11502. Houdaille 11580. Josephson 11567.
 Eastman Kodak Co. Fleming 11358. Hough 11374. Joyner 11569.
 11589. 11590. Flinn 11378. Houtermans 11354. Józefowicz 11385.
 Easton 11426. Flörke 11380. Howard 11363. Jung 11454.
 Eberhardt 11540. Flommel 11490. Hryn 11552. Jungers 11386.
 Ebner 11534. Flüge [11507]. Hrynkiewicz 11353. Kahn 11403.
 Edens jr. 11590. Fodor 11443. Huber 11566. Kahr 11544.
 Edgington 11525. 11489. 11577. Kaiser 11489.
 Edson 11455. Fonda 11365. Huemer 11548. Kallchevsky 11585.
 Eger 11477. Food Research Kältnich 11533. Kalinske 11515.
 Eggert 11420. Laboratories, Hughes 11569. Kanagy 11587.
 Eggleston 11369. Inc. 11497. Huibregtse 11368. Kanazir 11459.
 Egl 11549. Glättli 11359. Hulzenaga 11358. Kane 11367.
 Egly 11540. Gleim 11546. Hung 11368. Kaplanski 11475.
 Ehrhart 11492. Glikman 11384. Hunt 11570. Kappler 11384.
 Ehrlich 11389. Gloess 11517. Hunter, J. H. Karger 11436.
 Eichenberger Gluschkowa 11375. 11497. Karplus 11353.
 11438. Fourie 11367. Hunter, L. P. Kartha 11378.
 Eichenlaub 11574. Francis, N. C. 11368. Karzmark 11352.
 Eisenblätter 11480. 11354. Hurry 11560. Katz, Q. 11382.
 Ekelund 11566. Francis jr., T. Huttenlocher Kätz, L. 11430.
 Elektrochemische Frank 11577. [11392]. 11431. 11436.
 Fabrik Kempen- Franke 11537. I. G. Farbenindustrie Kawane 11502.
 Rhein Dr. Brand- Franz 11367. Akt.-Ges. 11541. Kedesy 11382.
 enburg & Wey- Fredga 11429. 11585. Kell 11452.
 land G.m.b.H. Free 11586. Ilge 11512. Kettel 11517.
 11588. Freedberg 11468. Imperial Chemical Keler 11519.
 Eley 11403. French 11456. Industries Ltd. Kellehar 11487.
 Elphimoff-Felkin 11402. Frey 11489. 11493. 11517. Keller 11445.
 Elvehjem 11474. Freyer 11520. 11530. 11542. Kellogg, M. W., Co.
 11539. Friedlander 11422. Gollhorn 11454. 11561. 11539.

Kendall 11451.
 11452.
 Kennedy 11479.
 Kenten 11455.
 Kerényi 11499.
 Keresztesy 11495.
 Keresy 11566.
 Kesting 11516.
 Keyes 11378.
 Kikuchi 11359.
 Kimoto 11505.
 Kinch 11523.
 King, C. W. H.
 11555.
 King, H. M. 11522.
 King, T. E. 11458.
 Kinnunen 11504.
 Kinsley 11507.
 Kipniss 11587.
 Kirkland 11467.
 Kirshenbaum
 11559.
 Kis 11504.
 Kiwman 11472.
 Kjellgren 11517.
 Klein, A. 11353.
 Klein, E. 11398.
 Klein, L. E. 11554.
 Klemenčič 11373.
 Klick 11365.
 Klingman 11525.
 Kljuschnik 11526.
 Klönne 11584.
 Kloot 11572.
 Kloz 11507.
 Knauff 11389.
 Knowles 11584.
 Koall 11559.
 Koch 11521.
 Kodak Ltd. 11589.
 Kodak-Pathé
 11589. 11590.
 Köhler 11484.
 König 11554.
 11578.
 Körös 11389.
 11503.
 Koester 11353.
 Közegl 11304.
 Kolossowa 11587.
 Kolthoff 11373.
 Kondraschew
 11382.
 Konzett 11478.
 Korzenblit 11367.
 Koritz 11505.
 Kornblum 11410.
 Kornilowitsch
 11519.
 Kosanović 11401.
 Koschtojanz 11457.
 Koshland jr. 11456.
 Kotera 11364.
 Kojarenko 11565.
 Kotschkin 11415.
 Kovács 11443.
 Kowalenko 11413.
 Krafack 11537.
 Krainer 11534.
 Krajanski 11570.
 Kráml 11488.
 Krasowski 11361.
 Krebs, E. 11517.
 Krebs, H. A. 11464.
 Krebs & Co. Ltd.
 11517.
 Kreibich 11500.
 Krell 11507.
 Kreschtschanowski
 11534.
 Krishnan 11363.
 Kritechewsky 11445.
 Krone 11485.
 Kroneis 11534.
 Krumholz 11424.
 Krzikalla 11530.
 Kuchar 11163.
 Kuczyński 11383.
 Kudrjawzew 11564.
 Kühnel 11587.
 Kuh 11543.
 Kuhlmann-Wilsdorf
 11500.
 Kuhn 11472.
 11495.
 Kulberg 11503.
 Kulkarni 11446.
 Kuntze 11559.
 Kunzler 11375.
 Kupfer [11588].
 Kuprlanoff [11510].
 Kurland 11468.
 Kushima 11515.
 Kusmina 11468.
 Kusumoto 11352.
 Laboulaye, de
 11357. [11360].
 Laftte 11398.
 Lagrange 11421.
 Laidlaw 11466.
 Lakatos 11355.
 Lal 11520.
 Lambert, A. 11561.
 Lambert, P. 11421.
 Lambooy 11445.
 Landauer 11368.
 Landrau, jr. 11563.
 Lane 11532.
 Lang 11580.
 Lange 11571.
 Langford 11528.
 Langston 11582.
 Lapin 11419.
 11444.
 Larsen 11486.
 Lattre, de 11362.
 Lauer, K. 11508.
 Lauer, W. M.
 11420.
 Lauria 11459.
 Lauter 11512.
 Laws 11445.
 Lawson 11417.
 Leach 11465.
 Lebedew 11481.
 Lech-Chemie Gerst-
 hofen 11516.
 Lecolazet 11359.
 Le Couteur 11355.
 Lecuir 11389.
 Lecuir, R. 11389.
 11518.
 Lees 11479.
 Leffler 11406.
 Legrand 11499.
 Lehmann 11543.
 Leicester 11394.
 Lelsten 11410.
 Lemmlein 11379.
 Lenz 11359.
 Leroy 11502.
 Lescop 11533.
 Lessenich 11562.
 Lethradet 11465.
 Lethbridge 11392.
 Letort 11403.
 Leupin 11549.
 Levy 11407.
 Levin 11496.
 Levine, A. 11394.
 Levine, H. 11514.
 Lévy 11505.
 Li 11386.
 Lieber, E. 11435.
 Lieber, M. 11512.
 Liebermeister
 11506.
 Liedtke 11577.
 Lieneweg 11532.
 Jler 11400.
 Lind 11460.
 Lindemann 11565.
 Linder 11588.
 Lindquist 11478.
 Linke 11577.
 Linklater 11479.
 Linroth 11470.
 Linsler 11464.
 Lintner 11543.
 List 11508.
 Llewellyn 11380.
 Lobinger 11566.
 Logemann 11459.
 Lohwasser 11523.
 Longstaff 11402.
 11403.
 Lonza Elektrizitäts-
 werke und Chem-
 ische Fabriken
 Akt.-Ges.
 (Gampel) 11515.
 Los 11499.
 Lossing 11406.
 Lounamaa 11503.
 Low 11525.
 Lowry 11450.
 Lubing 11480.
 Lücke 11536.
 Lugo-López 11568.
 Lukowsky 11452.
 Lundegard 11577.
 Lummus Co. 11545.
 Lutter 11491.
 McBurney 11557.
 McCall 11522.
 11524.
 McCasland 11411.
 McCleary 11560.
 McCorkindale
 11455.
 McCorkle 11558.
 McCormick 11460.
 McCoy 11584.
 McCullough 11588.
 Macdonald 11527.
 McGilvery 11456.
 McHargue 11383.
 McHenry 11472.
 Macher 11487.
 Machu 11537.
 McIntosh jr. 11496.
 McKee 11521.
 McKeever 11542.
 MacKenzie 11518.
 Macklin 11356.
 MacLagan 11468.
 11469.
 McLean 11484.
 McLennan 11475.
 Macleod 11479.
 McManus 11458.
 McMillan 11561.
 McNesby 11405.
 Maddock 11465.
 Madge 11578.
 Magaldi 11456.
 Magill 11585.
 Magnusson 11358.
 Mahan 11585.
 Maier-Leibnitz
 11353.
 Maillard 11401.
 Maines 11588.
 Majcherzyk 11489.
 Makkonen 11514.
 Malatesta 11390.
 Malissa 11500.
 Malm 11451.
 11452. 11573.
 Malmström 11456.
 Mann 11455.
 Mannbro 11574.
 Mannhart 11551.
 Manthey 11513.
 Marco Chemicals
 Co., Inc. 11558.
 Marfatia 11473.
 Margullis 11476.
 Markham 11458.
 Marko 11475.
 Marling 11554.
 11555.
 Marriott [11539].
 Marsden 11523.
 Marshall 11471.
 Martens 11561.
 Martin, G. L., Co.
 11578.
 Martin, J. C. 11522.
 Martin, P. R.
 11530.
 Martinet 11391.
 Martynoff 11428.
 Marx 11569.
 Mascitelli Corian-
 doll 11460.
 Maslen 11380.
 Mason, B. 11391.
 Mason, D. M. 11374.
 Mastagli 11421.
 Mathleson
 Chemical Corp.
 11544.
 Mathis 11395.
 Matrone [11531].
 Matthaes 11578.
 Mattsson 11476.
 Mau 11531.
 Mavrodineanu
 11501.
 Maximowitsch
 11391.
 May, A. W. S'.
 11528.
 May, D. C. 11573.
 Mayer, E. L. 11528.
 Mayer, O. 11510.
 Mayer, W. 11508.
 Mazzoleni 11383.
 Mazzotti 11484.
 Mecano Spezial-
 artikel für Kraft-
 fahrzeuge
 H. Sickinger
 11538.
 Medcalf 11546.
 Meehan 11369.
 Meggers 11361.
 Megrelidse 11565.
 Mehlich 11524.
 Meier 11438.
 Meller 11558.
 Meingast 11533.
 Meissner, G. 11480.
 Meissner, G. F.
 11484.
 Melamed 11546.
 Melby 11422.
 Mench 11451.
 11452.
 Menzel 11524.
 Menzies 11388.
 Merck 11495.
 Merck & Co., Inc.
 11496. 11497.
 Mertel 11530.
 Mertzweiller 11541.
 Messer, A.,
 G.m.b.H. 11516.
 Metallgesellschaft
 Akt.-Ges. 11579.
 Métayer 11408.
 11409.
 Metcalf, H. B.
 11460.
 Metcalf, R. L.
 11527.
 Metzger 11484.
 Meyer, H. 11584.
 Meyer, H. J. G.
 11362.
 Meyer, R. A. 11384.
 Meyer-Rimon
 11388.
 Meyerhoff 11450.
 Michaelis 11352.
 Michallowa 11405.
 Michal 11374.
 Michel 11464.
 Michelson 11448.
 Michnewitsch
 11365.
 Midland Tar
 Distillers Ltd.
 11546.
 Migdalewicz 11580.
 Mikulski 11462.
 Milam 11524.
 Millard 11377.
 Miller 11590.
 Millet, A. 11483.
 Millet, G. 11421.
 Milligan 11500.
 Minich 11586.
 Minkowitsch 11519.
 Minton 11496.
 Mischol 11499.
 Mitchell 11518.
 Mitrofanowa 11405.
 Mitzkewitsch
 11467.
 Miwa 11502.
 Miyake 11352.
 Mizushima, M.
 11364.
 Mizushima,
 San-Ichiro 11394.
 Moe 11542.
 Moise 11541.
 Molinari 11545.
 Molony 11473.
 Monerleff 11559.
 [11579].
 Monick 11590.
 Monsanto Chemical
 Co. 11554. 11555.
 11557. 11571.
 11578. 11579.
 11588.
 Monson 11474.
 Monvoisin 11501.
 Moon 11466.
 Morette 11489.
 Moriceau 11522.
 Morisset [11539].
 Moriama 11515.
 Morley 11578.
 Morowitz 11458.
 Morris, G. E.
 11485.
 Morris, J. C. 11585.
 Morrison 11499.
 Mosher 11575.
 Mottern 11541.
 Mowry 11522.
 Moyer 11357.
 Moyeux 11495.
 Mueller 11391.
 Münster 11382.
 Muether 11359.
 Mugdan 11543.
 Muir 11475.
 Muirhead 11464.
 Mulliken 11395.
 Mullin 11351.
 Mundy 11579.
 Munson 11466.
 Murai 11392.
 Murdock 11572.
 Murray 11585.
 Musil 11500.
 Muskat 11558.
 Musstaft 11503.
 Myrbyck 11457.
 N. V. de Bataafsche
 Petroleum Mij.
 11580. 11531.
 11542. 11556.
 N. V. Phillips'
 Gloeilampen-
 fabrieken 11574.
 Nadler 11552.
 Nagakura 11401.
 Nakagawa 11394.
 Nakamori 11403.
 11505.
 Namekin 11420.
 Naphthol-Chemie
 Offenbach 11549.
 Narbutt 11361.
 Nardelli 11381.
 Natermann 11513.
 National Lead Co.
 11553.
 Naujoks 11465.
 Naves 11393.
 Nawiasky 11571.
 Nederlandsche Orga-
 nisatie voor Toege-
 past-Natuur-
 wetenschappe-
 lijk Onderzoek
 ten Behoeve van
 de Voeding
 11568.
 Neff 11502.
 Neier 11417.
 Nelson, D. H.
 11465.
 Nelson, R. H.
 11528.
 Netter 11452.
 Neuberger 11475.
 Neubaus 11388.
 Neustadt 11570.
 Neuwald 11489.
 11562.
 New 11575.
 Newbold 11428.
 Nichol 11473.
 Nicholson 11521.
 Nickl 11554.
 Niclaue 11403.
 Nicola, de 11464.
 Nielsen 11555.
 Nihilén 11446.
 Nijveld 11584.
 Nikischin 11414.
 Nilles 11485.
 Nishimura 11515.
 Nishioka 11502.
 Nissewitsch 11481.
 Northcote 11522.
 Nortz 11370.
 Nowak 11409.
 11586.
 Nuodex Products
 Co., Inc. 11499.
 11586.
 Nutt 11587.
 Oberkobusch
 11581.
 Obrist 11477.
 Odinzowa 11563.
 Oehler 11587.
 11588.
 Offenhammer
 11485.
 Ogandshanowa
 11521.
 Ogiwara 11572.
 Ohashi 11387.
 Ohle 11492.
 Ohlrogge 11523.
 Okada 11383.
 Okolew 11565.
 Olin Industries,
 Inc. 11511.
 Oliver 11355.
 Oklowsky [11360].
 Olshanowa 11501.
 Olsen, S. 11446.
 Olsen, S. R. [11531].
 Olson 11522.
 Opfer-Schaum
 11490.
 Or, D' 11362.
 Orlow 11378.
 Orłowski 11490.
 O'Shaughnessy
 11576.
 Osterhout 11453.
 Otey 11457.
 Ott 11474.
 Ottenmeyer 22473.
 Overstreet 11522.
 Owen 11502.
 Owetschkiss 11587.
 Pällkkö 11570.
 Pætzold 11361.
 Paist 11542.
 Palevsky 11359.
 Pajlano 11570.
 Palladina 11476.
 Pallaud 11428.
 Palm 11559.
 Palmiter 11526.
 Pangher, De 11354.
 Parke, Davis & Co.
 11498. 11499.
 Parmelee 11473.
 Parquet, du 11581.
 Parrotta 11413.
 Passerini 11393.
 Passino 11539.
 Paton 11478.
 Patrick 11408.
 Patter, Van 11355.
 Patterson 11588.
 Paul 11497.
 Peach 11539.
 Pederson 11566.
 11567.
 Peech 11523.
 Pélabon 11536.
 Penman 11462.
 Peralta Díaz 11484.
 Percival 11392.
 Percy 11482.
 Pérez Masiá 11376.
 Perkampus 11394.
 Perkoff 11465.
 Perroy 11476.
 Persson 11357.
 Peschke 11482.
 Pest Control Ltd.
 11531.
 Petermann 11467.
 11468.
 Peters 11586.
 Petersen 11558.
 Peterson 11490.
 Petrik 11563.
 Petrow 11405.
 11414.
 Pfefferkorn 11383.
 Pfleger 11471.
 Pharma Chemical
 Corp 11552.
 Pharma VVB
 11492.
 Phillips Petroleum
 Co. 11529. 11546.
 11555. 11585.
 Phrix-Werke
 Akt.-Ges. 11557.
 11578.

Pickering 11582. Rhoads 11460. Sandlin 11585. Scott, W. W. 11453. Smith, J. E. 11355. Sllin 11564.
 Pieniazek 11479. Rhodes 11522. Sankhala 11565. Seagram, J. E., Smith, L. M. 11525. Ssila 11564.
 Pier 11586. Ribaud 11363. Sanné 11419. & Sons, Inc. Smith, I. R. A. Ssoborowski 11415.
 Pierre 11584. Rieliardi-Pollini 11444. 11566. Smith, P. M. 11523. Sskokolow, G. D.
 Pierrot 11538. 11486. Searle, G. D., & Co. Smith, R. F. 11413. Sskokolow, P. W.
 Pletzka 11389. Sartori 11443. 11547. Smith, R. F. 11413. 11563.
 Plijoan de Beristain 11484. Sasslawski 11382. Scatchard 11372. Scharne 11480. Snavelly 11454. Stadler 11540.
 Pirle 11476. Richard 11372. Scharwin 11369. Schedl 11417. Soc. Agricola 11520.
 Pistoia 11459. Richardson Co. 11558. Riera 11563. Industriale 11577. Staebler jr., De
 Pitrot 11553. Riabtschikow 11500. Rigterink 11547. Lombarda 11577. 11352.
 Place 11509. Robbins 11467. Riley 11508. Soc. An. Carbonatation et Charbons Actifs 11515. Stafford 11456.
 Plastonol Ltd. 11555. Robert 11491. Rinse 11552. Soc. An. d'Innovation 11541. Standard Oil
 Plywood Research Foundation 11558. Robertson 11523. Riou 11355. sation et Charbons Actifs 11544. 11560.
 Pogell 11456. Robinson, P. 11511. Risco 11351. Robertson 11523. 11544. 11560. Stark 11466.
 Polani 11351. Robinson, R. A. 11547. Ritter 11386. Robins 11529. Schering Akt.-Ges. 11496. Schlichijew 11415. Schickh, v. 11556. Serrano Galvares 11455. Setkin 11420. Seutin 11456. Stein 11456.
 Pojediniok 11564. Schichtokina 11384. Schmidt, A. 11451. Seuthe 11582. Severinghaus 11481. Setkin 11420. Seutin 11456. Stelter 11485.
 Pokrowskaja 11479. Schmidt, H. 11515. Schmidt, H. J. 11513. Shahnaw 11380. Sheahan 11468. 11469. Shaw, E. 11469. Shaw, Ellsworth 11524. Shaw, R. H. 11525. Shdhanow 11380. Sheahan 11468. 11469. Sheinfeld 11465. Sheld 11578. Sheldak 11384. Shell Development Co. 11516. 11543. 11557. 11561. "Shell" Refining & Marketing Co. Ltd. 11521. 11543. Sheriar 11529. Sherwin-Williams Co. 11561. Sherwood 11391. Shicharew 11481. Shilling 11508. Shimagaya 11373. Shipley 11378. Shlras 11508. Shirato 11442. Shokal 11557. Shonk 11474. Shugar 11542. Shukow 11563. Shurter 11540. Siddappa 11501. Siebenmann 11479. Siebert 11512. Stecke 11579. Stedel 11556. Stegrist, A. E. 11573. Stegrist, G. 11549. Siemens & Halake Akt.-Ges. 11510. 11511. 11512. Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges. 11512. 11521. Silva 11563. Simpson 11500. Singer, K. 11402. 11403. Singer, S. F. 11351. Snowjew 11415. Sippel 11576. Sivadjian 11387. Sjöstrand 11470. Skellon 11412. Skellon 11585. Sklowski 11587. Sluiter 11521. Smaller 11270. Smith, A. W. 11375. Smith, F. F. 11527. Smith, F. M. 11585. Smith, F. W. 11385. Smith, H. G. 11586. Smith, J. E. 11355. Smith, L. M. 11525. Smith, I. R. A. 11566. Smith, P. M. 11523. Smith, R. F. 11413. Smith, R. Kline & French Laboratories 11493. Snavelly 11454. Soc. Agricola Industriale Lombarda 11577. Soc. An. Carbonatation et Charbons Actifs 11515. Soc. d'Electrochimie d'Electrometallurgie et des Acieries Electriques d'Ugine 11516. Soc. An. d'Innovation Chimiques «Sinova» ou «Sadis» 11540. Soc. An. des Laboratoires Robert et Carrière 11490. Soc. An. Manufactures de Produits Chimiques du Nord, Etablissements Kuhlmann 11516. Soc. An. des Pétroles Jupiter 11510. Soc. An. Standard Française des Pétroles 11516. Soc. Civile d'Etude des Brevets Hycar 11584. Soc. Continentale Parker 11539. Soc. Générale d'Applications Thérapeutiques «Theraplix» 11495. Soc. Solumeta 11553. Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc 11491. 11511. Socony-Vacuum Oil Co., Inc. 11585. Soffer 11413. Sokoloff 11390. Solvay & Cie. 11517. Sommer 11484. Sommermeyer 11459. Sonneborn, L., Sons, Inc. 11587. Sorgdrager 11486. Sorm 11452. Souchay 11397. Specht 11564. Spencer 11457. Spiwak 11367. 11378. Spöde 11476. Sprague Electric Co. 11511. Sprenger 11571. Squires 11528. Sreenivasan 11459. 11473. 11474. Ssadtschikowa 11485. Ssajencko 11564. Ssalichew 11364. Ssaljalmon 11479. Ssamollowitsch 11367. Ssarapkin 11369. Sserdjawin 11500. Sserdjuk 11520. Ssergejew 11504. Ssokolow, G. D. 11563. Ssokolow, P. W. 11563. Stadler 11540. Staebler jr., De 11352. Stafford 11456. Standard Oil Development Co. 11539. 11541. 11544. 11560. Stark 11466. Staub 11567. Staud 11531. Steele 11450. Stein 11456. Stelter 11485. Stephens 11360. Sterling Drug, Inc. 11493. Steven 11484. Stewart, H. W. 11543. Stewart, K. H. [11374]. Stewart, P. J. 11358. Stiller 11495. Stock 11454. Stoeckert 11562. Stöckli 11566. Stöckli 11565. Stokes 11399. Stolkowski 11466. Stoll 11359. Stolovy 11359. Stone, C. A. 11360. Stone, G. S. 11403. Stone, J. D. 11525. Stordeur, de 11529. Streightoff 11460. Streng 11559. Ström 11470. Strukow 11432. 11433. Studer 11365. Studier 11358. Stüpel 11569. Subrahmanyam 11366. Suckfüll 11547. Sütterlin 11514. Suga 11352. Suhrmann 11394. Summers 11528. Sun Oil Co. 11585. Surrey 11493. Sutor 11380. Sutton 11549. Suzuki 11587. Swanberg 11524. Svetel 11404. Swanson 11368. Swenson 11392. Swerdlow 11379. Swidler 11413. Swonkova 11380. Syngé 11471. Szabó 11355. Szwarc 11406. Szybinski 11583. Tacking 11460. Takahashi 11505. Talalajewa 11390. Tanaka 11361. Tanikawa 11482. 11483. Tarte 11362. Taschek 11359. Taszner 11500. Taub 11410. Taubert 11581. Tawney 11556. Taylor, A. W. C. 11542. Taylor, C. G. 11412. Taylor, W. H. 11511. Taylor, W. M. W. 11482. Tcherkezoff 11581. Tcheubar 11402. Techel 11520. Templeton 11499.

Tepitzkaja 11462. Tschernjajew 11573.
 Tershakovec 11466. Tschmutow 11501.
 Tencher 11351. Tschulanqowski 11363.
 Texas Co. 11545. Turek 11544.
 11585. Turowa 11479.
 Textile Oils Ltd. 11487.
 11578. Tutundzić 11400.
 Thaester 11470. Tyler, F. H. 11465.
 Theis 11535. Tyler jr., V. E. 11487.
 Thienzard 11590. Tyson 11517.
 Thirring 11354. Tzara [11360].
 Thode 11358. Ubbink 11370.
 Thomas, J. 11457. Ulubekowa 11463.
 Thomas, P. 11420. Umberger 11589.
 Thompson, A. R. 11414. Unger 11566.
 Thompson, H. W. 11395. Ungnade 11410.
 Thompson, J. M. 11522. Unietis 11372.
 Thompson, M. E. 11391. Union Carbide
 & Carbon Corp
 Thompson, R. D. 11588. 11545. 11588.
 Thompson, R. W. 11352. Union Oil Co. of
 California 11543.
 Thorn 11466. United States of
 America 11588.
 Thorngren 11513. United States
 Thunn 11548. Rubber Co. 11530.
 Thurn 11351. 11556. 11560.
 Tichonow 11390. 11561.
 Timber Engineering Co. 11574. Universal Oil
 Products Co.
 Tishler 11496. 11546. 11570.
 Titan Co., Inc. 11521. 11588.
 11521. Unverricht 11481.
 Todd 11448. Upjohn Co. 11496.
 Tokuyama 11465. 11497.
 Tomaszewski 11545. Urasowski 11379.
 Tongiorgi 11360. Urlou 11372.
 Topischjew 11420. Uslnes Chimiques
 Torlai 11399. des Laboratoires
 Torley 11501. Français
 Torno Alfonso (U.C.L.A.F.)
 11475. 11495.
 Totzek 11580. Vance 11525.
 Tovell 11484. Vandmark 11477.
 Towers 11485. Vasey 11493.
 Townsend 11460. Vassy 11502.
 Traynard 11413. VEB Farbenfabrik
 Tripathi 11400. Wolfen 11514.
 Trotter 11400. Veenendaalse
 Truter 11508. Stoomspinnrij
 & Weverij N. V.
 Tsang 11577. 11578.
 Tscherkajew 11562. Velluz 11495.
 Tschernetskij 11365. Vennells 11559.

Vennesland 11456. Wackel-Chemie
 Vereinigte Mautner G.m.b.H. 11540.
 Markhof'sche 11554. 11556.
 Prebhefe
 Fabriken 11566. Wade 11526.
 Vereinigte Oel- Waeser 11507.
 fabriken Hubbe 11508.
 & Farenholtz 11578.
 11570. Wagner, E. 11531.
 Vestergaard 11489. Wagner, R. E.
 11523.
 Vidal 11533. Wagner, W. 11521.
 Villar 11433. Wahnhab 11529.
 VIII 11351. Wahl 11449.
 Vimont 11590. Walborsky 11421.
 Violet 11352. Walker 11460.
 Visor 11566. Wallington 11521.
 Vogel 11394. Walter, G. E.
 Voigt 11521. 11578.
 Vollmert 11535. Walter, I. 11509.
 Von 11552. Walters 11481.
 Vonderlinn 11465. Walthor 11581.
 Voong 11449. Walton 11582.
 Votava 11380. Wang 11466.
 Vriens 11546. Wankat 11582.
 Vuola 11567. Warburg 11463.
 Wacker-Chemie 11399.
 G.m.b.H. 11540. Warner 11542.
 11554. 11556. Wassenegger
 11514.
 Wade 11526. Wassiljewa, I. A.
 Waeser 11507. 11365.
 11508. Wassiljewa, W. N.
 Wagner, E. 11531. 11400.
 Wagner, R. E. 11523. Wassink 11462.
 Wagner, W. 11521.

Watase 11352. Westinghouse
 Waters 11548. Electric Corp.
 Watrous jr. 11567. 11555.
 Watson, A. T. 11583. Westrum jr.
 11375.
 Watson, C. C. 11508. Wetterer 11512.
 Watson, C. J. 11459. Weygand 11441.
 Watson, K. M. 11354. Wheatley 11579.
 11354. Whitaker jr. 11476.
 Watts 11360. White 11569.
 Weber, G. 11531. Whitfield 11458.
 Weber, G. [Mainz] 11470. Whiting 11587.
 11470. Wiberley [11507].
 Weber, H. 11482.

Wichtl 11409. 11582.
 Widgoff 11360. Wiedmer, H. 11359.
 Widmer, W. 11551. Wiegand 11376.
 Wieland 11495. Wieliczko 11486.
 Wien 11478. Wiggins 11394.
 Wilfinger 11575. Wilhelm 11509.
 Wilkinson, C. E. 11584.
 Wilkinson, D. H. 11364.
 Wilkinson, J. H. 11468. 11469.
 Willaman 11528. Willard 11407.
 Williams, D. 11406. Williams, E. 11579.
 Williams, F. J. 11553.
 Williams, G. M. 11574.
 Williams, J. F. A. 11426.
 Williams, J. H. 11359.
 Williams jr., J. N. 11474.
 Williams, K. T. 11507.
 Williams, R. J. P. 11377. 11385.
 Williams jr., R. R. 11387.
 Willis 11370.
 Willkie 11566. Willsmer 11563.
 Willstaedt 11457. Wilson 11370.
 Wiltse 11525. Wingfoot Corp.
 11554.
 Wingo 11474.
 Wingrave 11526.
 Winkler, C. A. 11388.
 Winkler, F. 11585.
 Winkler, G. A. F. 11511.
 Winkler, De L. E. 11561.
 Winsten 11497.
 Wintershall Akt.-Ges. 11517.

Witkowska 11385. Wittke 11471.
 Wittka 11570. Wojtutki 11573.
 Wolcott 11526. Wolf 11529.
 Wolfe 11484. Wolff 11360.
 Wolokitina 11573. Wolownik 11472.
 Wong 11461. Wood 11455.
 Woodring 11511. Woodward, C. F.
 11528.
 Woodward jr., F. C. 11354.
 Wooley 11560. Woolley, D. W.
 11469.
 Woolley, R. L. 11367.
 Wormell 11579. Worobjewa 11564.
 Woronkow 11410. Woreschlowa
 11404.
 Wooskressenskaja 11462.
 Wrenshall 11566. Wright 11530.
 Wtjurin 11369. Wüterich 11549.
 Wunderly 11501. Wuttke 11536.
 Yamada 11505. Yasaitis 11370.
 Yokoi 11477. York jr. 11523.
 Yoshida 11515. Youngken jr. 11487.
 Yow 11460. Zacherl 11506.
 Zafriadis 11421. Zappert 11589.
 Zarrow 11465. Zebrowski 11479.
 Zell 11399. Zeleny 11570.
 Zellkoff 11361. Zemplén 11410.
 Ziegler 11459. Zinke 11447.
 Zitscher 11581. Zoellner 11522.
 Zollinger 11550. Zubańska 11335.
 Zupko 11482.

Soeben erscheint:

Katalog 9: Chemie und ihre Grenzgebiete

700 Zeitschriften des In- und Auslandes 1955

Auf Wunsch senden wir Ihnen diesen Katalog kostenlos zu

VERLAG CHEMIE · GMBH · WEINHEIM/BERGSTRASSE

Abteilung Sortiment und Antiquariat

Chemisches Zentralblatt

1954

Nr. 50

15. Dezember

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

A₁. Kernphysik und Kernechemie.

P. J. Price, *Störungstheorie für die eindimensionale Wellengleichung*. Die vom Vf. entwickelte Meth. liefert eine explizite Lösung des Eigenwertproblems in Termen der ungestörten Wellenfunktion für den Grundzustand in jeder beliebigen Ordnung. (Proc. phys. Soc., Sect. A **67**, 383—85. 1/4. 1954. New York, N. Y., Columbia Univ., Watson Labor.)
GERHARD SCHMIDT, 80

Charles J. Mullin, *Lösung der Wellengleichung nahe bei einem Extremum des Potentials*. Es wird eine exaktere Lsg. der Wellengleichung nahe einem Potentialextremum gegeben, die über einen ausgedehnteren Bereich des Abstandes vom Potentialextremum gültig ist. (Physic. Rev. [2] **92**, 1323—24. 1/12. 1953. Notre Dame, Ind., Univ.)
RUDOLPH, 80

M. Risco, *Darstellung einer Interferenzerscheinung durch Beobachter in relativer Bewegung*. Die Anwendung der theoret. Betrachtungen über die Erhaltung der Energie u. des Impulses bestätigt die nach der Wellentheorie erhaltenen Ergebnisse u. führt zu dem Schluß, daß sich ein Teilchenpaar beim Stoß zweier Quanten in dem Interferenzfeld bildet. (J. Physique Radium **13**, 441—44. Okt. 1952. C. N. R. S.)
GERHARD SCHMIDT, 80

J. A. Van Allen und **S. F. Singer**, *Scheinbares Fehlen von Höhenstrahlprimärteilchen niedriger Energie*. Vff. diskutieren die Daten über die Intensität der Höhenstrahlen oberhalb oder nahe der oberen Grenze der Atmosphäre auf großen Breiten. Auf 58° N wurde eine Intensität in senkrechter Richtung an geladenen Teilchen von $0,29 \pm 0,03$ sec/cm²/Raumwinkel festgestellt, auf 69° N von $0,25 \pm 0,02$. Unter Berücksichtigung der Absorptionswrkg. der Anordnungen ergibt sich, daß die Intensität von prim. Protonen im Energiebereich 130—560 MeV u. von prim. α -Teilchen im Bereich 520—670 MeV äußerst gering ist. Eine hohe Intensität von Protonen mit weniger als 130 MeV ist unwahrscheinlich. (Nature [London] **170**, 62—63. 12/7. 1952. Iowa City, Io., State Univ. of Iowa; London, US Embassy, Office of Naval Res.)
M. WIEDEMANN, 85

M. Teucher, *Über die Höhenabhängigkeit der Sterngrößenverteilung und das Energiespektrum der Nucleonenkomponente bei $\lambda = 50^\circ$ N*. Sterngrößen- und Häufigkeitsdiagramme (gegen N_n = Zahl der schweren Teilchen) wurden in 150, 3774 m u. 15—25 km erhalten, sie zeigen alle einen Knick bei $N_n = 7$. Der Knick kommt jedoch nur bei energiearmen (O_n), nicht aber bei energiereichen ($O_p + I_n + I_p \dots$)-Sternen vor. Besser als die Sterngrößen- und Häufigkeitsdiagramme geben Schauergößen- und Häufigkeitsdiagramme (gegen N_n) Auskunft über die Energieabhängigkeit der Absorptionslänge. Doch erhält Vf. aus den Schauergößen- und Häufigkeitsdiagrammen für das Energiespektr. der sternerzeugenden Strahlung $N(E) = E^{-\alpha}$ mit α zwischen 2,5 u. 3, während sich aus dem Breiteneffekt für das Primärspektr. am Gipfel der Atmosphäre ~ 1 ergibt. Diese Diskrepanz könnte mit der Zunahme der mittleren Energie pro Schauerteilchen u. der Inelastizität des Prozesses mit steigender Energie zusammenhängen. (Z. Naturforsch. **8a**, 127—34. Febr./März 1953. Göttingen, Max-Planck-Inst. für Phys.)
M. WIEDEMANN, 85

H. Thurn, *Weitere Messungen über die Schauerauslösekurve*. (Vgl. C. 1953. 1753.) Die Schauerauslösekurve wurde sowohl in Pb als auch in Fe u. Graphit aufgenommen. Die Lage der Maxima ist: 2. Maximum 15—16 cm Pb, 21—23 cm Fe, 95—105 cm C; 3. Maximum 26 cm Pb, 42 cm Fe. Das 4. Maximum ist luftdruckabhängig. Das 3. sowie das 4. Maximum werden durch nichtionisierende Strahlung erzeugt, wie durch Koinzidenzmessungen festgestellt wurde. Ferner wurde bei Pb die Kurve in Abhängigkeit vom Abstand Schauerspektrometer-Zählrohre, der im allg. 100 cm betrug, untersucht. (Z. Naturforsch. **8a**, 134—37. Febr./März 1953. Heidelberg, Max-Planck-Inst. für med. Forsch., Inst. für Phys. u. Univ., 1. Physikal. Inst.)
M. WIEDEMANN, 85

G. Polani und **C. Villi**, *Über die Wahrscheinlichkeit der Lokalisierung von Elektronen in ausgedehnten Schauern*. Die radiale Verteilung von Elektronen in Luftschauern wird auf der Grundlage der Kaskadentheorie der photoelektron. Komponente unter-

sucht, die von der „Paduagruppe“ entwickelt worden ist. (Nuovo Cimento [9] 9. 825—33. 1/9. 1952. Trieste, Univ., Ist. di Fis.) FALKENHAGEN. 85

A. J. Dyer, *Die Absorption der harten Komponente der Höhenstrahlung in Wasser*. In Tiefen bis zu 18,3 m W. wurden mittels eines Zählerteleskops, das sich in einem Stahltank befand, das differentielle u. integrale Reichweitespektr. der harten Komponente der Höhenstrahlung, die 10 cm Pb zu durchdringen vermag, bestimmt. Die Kurven werden mit dem Impulsspektr. verglichen. Zur Feststellung der Anomalie bei 2,5 GeV/c Impuls, entsprechend 1060 g/cm² Reichweite, reicht die Genauigkeit nicht aus. Die absol. differentielle Intensität in 100 g/cm² Luftäquivalent ergab sich zu 6,55/g/sec/Raumwinkel, um 20% höher als bei ROSSI. (Austral. J. Physics 6. 60—66. März 1953. Melbourne, Univ., Phys. Dep.) M. WIEDEMANN. 85

Osamu Kusumoto, Saburo Miyake, Kolchi Suga und Yuzuru Watase, *Beispiel einer mehrfachen Mesonenerzeugung, beobachtet mit einer wasserstoffgefüllten Hochdrucknebelkammer*. Mit einer mit 100 at H₂ gefüllten, zählrohrgesteuerten Hochdrucknebelkammer wurde in 2740 m Höhe mit großer Wahrscheinlichkeit eine mehrfache Mesonenerzeugung durch Proton-Proton-Stoß beobachtet. Ein Primärteilchen (Proton) löste im Gasraum 4 Sekundärteilchen aus (alle Bahnen zeigen Minimumionisierung). Es sind entweder 1 Proton u. 3 π -Mesonen oder 2 Protonen u. 2 Mesonen. Dazu kommt vermutlich noch ein Neutron, das über einen Sekundäreffekt bei der Auslösung mitwirkt. (Physic. Rev. [2] 90. 998—99. 1/6. 1953. Osaka, Osaka Univ. u. Osaka City Univ., Dep. of Phys.) POLLERMANN. 85

A. V. Buskirk, L. R. Etter, C. J. Karzmark, R. H. Rediker und R. W. Thompson, *Magnetische Nebelkammerbeobachtungen von V-Teilchen. 1. Mitt. Apparatur und Auswertung der Versuchsergebnisse*. (Vgl. C. 1954. 10409.) (Sitzungsbericht.) Der V⁰-Zerfall wurde in einer neuen magnet. Nebelkammer beobachtet, die von durchdringenden Schauern ausgelöst wird. Krümmungen u. Winkel wurden auf dem Film mit dem Komparator ausgemessen u. durch Reprojektion korrigiert. Auf 3700 Aufnahmen wurden 25 V⁰-Zerfälle gefunden. Bei 12 Zerfällen konnten Impulsbestimmungen durchgeführt werden. (Physic. Rev. [2] 91. 445—46. 15/7. 1953. Indiana Univ.) POLLERMANN. 85

R. W. Thompson, A. V. Buskirk, L. R. Etter, C. J. Karzmark und R. H. Rediker, *Magnetische Nebelkammerbeobachtungen von V-Teilchen. 2. Mitt. Neutrale V-Teilchen*. (I. vgl. vorst. Ref.) (Sitzungsbericht.) Der mittlere Impuls der l. c. erwähnten Prozesse ist ziemlich groß. Ordnet man sie in ein Energieschema ein, so häufen sie sich in der Nähe der Kurve V₁⁰ \rightarrow p + π + Q mit Q = 37 MeV in Übereinstimmung mit früheren Beobachtungen. Der Rest verteilt sich auf ein großes Gebiet in der Gegend von pr = 200 MeV/c u. einer M. vom 1000 m. (Physic. Rev. [2] 91. 446. 15/7. 1953.) POLLERMANN. 85

H. Bridge, H. Courant, H. DeStaebler jr. und B. Rossi, *Neue experimentelle Ergebnisse über S-Teilchen*. Bei der Durchsicht von Nebelkammeraufnahmen wurden S-Teilchen gefunden, bei denen die Zerfallsteilchen im Gegensatz zu früheren Annahmen nicht dieselbe Reichweite von 66 g cm⁻² Pb haben, was auf einen Zweikörperprozeß schließen läßt. Ferner wurden 4 Zerfälle beobachtet, bei denen Elektronenkaskaden auftraten. Sie lassen sich als Zerfall eines S-Teilchens in ein geladenes Meson u. in ein Photon deuten. Es ist jedoch unwahrscheinlich, daß solche Photonen (E > 150 MeV) immer auftreten. (Physic. Rev. [2] 91. 1024. 15/8. 1953. Cambridge, Mass., MIT, Phys. Dep. and Labor. for Nucl. Sci.) POLLERMANN. 85

Hermann Robl, *Compton-Streuung im homogenen Magnetfeld*. Vf. untersucht in nichtrelativist. Näherung die Streuung von Lichtquanten an Elektronen im homogenen Magnetfeld, wobei angenommen wird, daß sich die Elektronen vor der Streuung im tiefsten Energiezustand befinden. Es wird gezeigt, daß die Streustrahlung ein Spektralband besitzt, welches sich bei verschwindender magnet. Feldstärke zu einer scharfen Linie zusammenzieht, die der Streuung an freien Elektronen entspricht. (Acta physica austriaca 6. 45—52. Sept. 1952. Wien, Univ., Inst. für theoret. Phys.) GERHARD SCHMIDT. 90

R. P. Michaelis und C. E. Violet, *Das Verhältnis von Sättigung zur minimalen Korndichte für Elektronen*. (Vgl. HUYBRECHTS u. SCHÖNBERG, C. 1953. 3025.) 200 μ dicke ILFORD G 5-Emulsionen wurden mit Elektronen von 3 u. 300 MeV Energie beschossen. Nach der Entw. wurden aus den Bahnpuren durch Auszählen der Körner unter dem Mikroskop die Korndichten bestimmt. Sie ergaben sich für 3 MeV-Elektronen zu 7,29 \pm 0,06 u. für 300 MeV zu 8,61 \pm 0,05 Körner/32 μ . Das Verhältnis der Korndichten von 1,09 \pm 0,01 ist auch das Verhältnis der Sättigung zum Minimum der Ionisation. (Physic. Rev. [2] 90. 723—24. 15/5. 1953. Berkeley, Calif., Univ. of California, Dep. of Phys., Radiat. Labor.) HEINSOHN. 90

Martin Deutsch und Everett Dult, *Nahwechselwirkung von Elektronen und die Positroniumfeinstruktur*. Die theoret. geforderte Energiedifferenz zwischen dem niedrigsten gebundenen 3S_1 -Zustand von Orthopositronium u. dem 1S_0 -Zustand von Parapositronium ist $E = E_1 + E_2 = 8,5 \cdot 10^{-4}$ eV, wobei $E_1 = 4,8 \cdot 10^{-4}$ eV die n. Spin-Spin-Wechselwrkg. u. $E_2 = 3,7 \cdot 10^{-4}$ eV ein neuer Austauschterm ist. Experimentell finden Vff. $E = 9,4 \cdot 10^{-4}$ eV $\pm 15\%$. Gemessen wurde hierzu die relative Wahrscheinlichkeit des 3-Photonenzerfalls zum 2-Photonenzerfall unter Einfl. eines magnet. Feldes. Auf Grund des quadrat. ZEEMAN-Effekts bewirkt das Feld eine Beimischung von $S = 0$ Parapositronium zum reinen Orthopositronium. Die beiden Zerfallskonstanten sind (ortho, 3-Photonen) $\lambda_o = 7 \cdot 10^6$ sec $^{-1}$ u. (para, 2-Photonen) $\lambda_p = 8 \cdot 10^9$ sec $^{-1}$. Vff. schließen aus dem Absinken der 3-Photonenzerfallswahrscheinlichkeit bei starken Magnetfeldern auf $2/3$ des feldfreien Wertes auf Fehlen von Reorientierung vor der Vernichtung. (Physic. Rev. [2] **84**, 601—02. 1/11. 1951. Cambridge, Mass., MIT, Labor. for Nucl. Sci. and Engng., u. Dep. of Phys.) GANS. 90

Martin Deutsch und Sanborn C. Brown, *Zeeman-Effekt und Hyperfeinaufspaltung von Positronium*. (Vgl. vorst. Ref.) Übergänge mit $\Delta F = 1$, die bei 200000 MHz liegen, lassen sich aus experimentellen Gründen nicht direkt messen. Vff. haben jedoch die Linie $(1, \pm 1) \rightarrow (1, 0)$ bei $H = 9000$ Gauß u. $\nu = 3000$ MHz beobachtet. Da $(1, 1)$ u. $(1, -1)$ 3-Photonenzerfall zeigen, lassen sich die erzwungenen Übergänge nach $(1, 0)$ aus dem relativen Anwachsen des 2-Photonenzerfalls herleiten. Als Positronenquelle diente ^{64}Cu mit Ar bzw. Freon als Füllgas. Das Magnetfeld besaß höchstens ± 10 Gauß Abweichung. Zur Registrierung stellte sich die Messung des γ -Strahlenscintillationspektr. als am günstigen heraus. Die benutzten hohen HF-Felder (ca. 1000 V/cm) riefen eine zusätzliche Positroniumblgd. hervor (im Ar bis 100%). Die experimentellen Werte für die Hyperfeinaufspaltung ergeben $2,032 \pm 0,003$ 10^5 MHz gegenüber dem theoret. Wert $2,044$ 10^5 MHz. Die Verschiebung von -1200 ± 300 MHz liegt außerhalb der Fehlergrenze. Theoret. Korrekturen von FERRELL (Diss., Princeton, N. J., Princeton Univ., 1951) ergeben nur 15% dieser Verschiebung. (Physic. Rev. [2] **85**, 1047—48. 15/3. 1952.) GANS. 90

Robert Karplus und Abraham Klein, *Elektrodynamische Korrekturen zur Feinstruktur von Positronium*. Berechnung des Abstandes im Dublett des Grundzustandes, wobei befriedigende Übereinstimmung mit dem von DEUTSCH u. Mitarbeitern (vgl. vorst. Ref.) beobachteten Wert erzielt wurde. (Physic. Rev. [2] **86**, 257. 15/4. 1952. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) KIRSCHSTEIN. 90

R. L. Garwin, *Thermalisierung von Positronen in Metallen*. Dem experimentellen Befund von BELL u. GRAHAM (C. 1954. 8274) über die Lebensdauer von Positronen in Metallen, wonach $\tau = (1,5 \pm 0,3) \cdot 10^{-10}$ Sek. beträgt, wird vom Vf. widersprochen u. auf Grund theoret. Überlegungen $\tau \sim 10^{-14}$ Sek. gefordert. Als Ursache für den gefundenen Meßwert ($\tau \sim 10^{-10}$ Sek.) wird die Existenz eines langlebigen Triplettzustandes von Positronium angenommen, der erst durch Austauschstöße mit Elektronen der FERMI-Fläche in den rasch zerfallenden Singulettzustand übergeht. Durch diese Annahme lassen sich die negativen Befunde von MADANSKY u. RASETTI (vgl. C. 1953. 9056) deuten. (Physic. Rev. [2] **91**, 1571—72. 15/9. 1953. New York, N. Y., Columbia Univ., Watson Sci. Labor.) WEIGEL. 90

L. Koester, H. Maier-Leibnitz und K. Schmeiser, *Zur Absorption von Elektronen und Positronen*. Die β^+ -Teilchen von ^{64}Cu u. von ^{13}N werden in Au u. Cu schwächer absorbiert als die β^- -Teilchen von ^{64}Cu u. ^{24}Na ; in Al war kein Unterschied in der Absorption zu bemerken. Hieraus ist zu schließen, daß bei der Diffusion von Elektronen in schweren Elementen die Streuung an Kernen um große Winkel ausschlaggebend ist. (Z. angew. Physik **5**, 9—11. Jan. 1953. Heidelberg, Max-Planck-Inst. für med. Forsch., Inst. für Phys.) KIRSCHSTEIN. 90

Ingvar Carlvik, *Einige Messungen über die Absorption von 75—200 keV-Elektronen in Aluminium*. Die Schwächung von Elektronen von 75, 100, 125, 150, 175 u. 200 kV Beschleunigungsspannung beim Durchgang durch Al-Schichten von 3—70 mg/cm 2 Massendicke werden gemessen. Die gemessene Energie-Reichweite-Kurve wird mit den sich aus den Formeln von FLAMMERSFELD (C. 1947. 1160) u. LIBBY (C. 1947. 485) ergebenden verglichen. Die Meßpunkte liegen zwischen beiden Kurven, aber näher an der von FLAMMERSFELD. (Ark. Fysik **6**, 1—16. 1953.) LENZ. 90

A. Z. Hryniewicz, *Über die Absorption in Aluminium von Elektronenpaaren, die in Blei durch ThC'' - γ -Strahlen erzeugt werden*. Vf. bestimmt mit einer Koinzidenzanordnung von GEIGER-Zählern die Absorption von Paarelektronen in Al. Die bei verschied. Absorberdicken aufgenommene Absorptionskurve wird mit den Kurven verglichen, die nach den theoret. Energieverteilungen von Paarelektronen (BETH-

HEITLER, JAEGER u. HULME) berechnet worden sind. Es ergibt sich, daß die experimentelle Kurve besser mit der Kurve übereinstimmt, die auf der Grundlage der Theorie von JAEGER u. HULME berechnet worden ist. (Acta physica polon. 11. 75—80. 1951. Kraków, Jagiellonian Univ., 2. Physic. Labor.) GERHARD SCHMIDT. 90

E. Corinaldesi, *Über die Streuungstheorie relativistischer Gleichungen*. Ausdehnung der PARZENschen Meth. (C. 1951. II. 2550) der Berechnung der Phasenverschiebung bei endlichen Energien auf den Fall, bei dem das Potential im Ursprung einen Pol besitzt. (Nuovo Cimento [9] 10. 1673—80. 1/12. 1953. Ottawa, Can., Nat. Res. Council, Div. of Phys.) GERHARD SCHMIDT. 90

John DePangher, *Eine Hochdrucknebelkammeruntersuchung von durch 300 MeV-Neutronen gestreuten Protonen*. (Sitzungsbericht.) Die durch 300 MeV-Neutronen gestreuten Protonen werden in einem Magnetfeld untersucht, in dem sich eine mit H₂ (10 at) gefüllte Nebelkammer befindet. Das Energiespektr. wird für Neutronen aufgestellt, die in einem 1,75 in. dicken LiD-Target durch 340 MeV-Cyclotronprotonen erzeugt worden sind. Die Daten der Winkelverteilung aus 2057 Bahnen, deren Neutronenenergien 200 MeV überschreiten, umfassen den Winkelbereich von 10—180° für Neutronen im Schwerpunktssystem. Der Beweis für das Auftreten der Rkk. $n + p \rightarrow \pi^0 + d$, $n + p \rightarrow \pi^+ + 2n$ u. $n + p \rightarrow \gamma + d$ wird erbracht. (Physic. Rev. [2] 92. 1084. 15/11. 1953. Berkeley, Calif., Univ. of California.) GERHARD SCHMIDT. 90

A. B. Bhatia, *Über die Streuung polarisierter Neutronen durch Protonen*. Für den Fall sphär. symm. Wechselwrg. läßt sich diese aus dem Polarisations- u. differentiellen Streuquerschnitt bestimmen. Im Falle nichtzentraler Wechselwrg. hängt die Polarisation auch vom Azimut- \varnothing der Streuung ab. Vf. berechnet diese Abhängigkeit für sehr niedrige u. sehr hohe Energien. Die maximalen azimutalen Schwankungen für einfallende Neutronen von 1 u. 100 MeV sind ~ 1 bzw. 50%. (Proc. phys. Soc., Sect. A 63. 502—14. 1/5. 1950. Liverpool, Univ., Dep. of Theoret. Phys.) GERHARD SCHMIDT. 90

F. G. Houtermans und W. Thirring, *Zur freien Weglänge von Neutrinos*. Der von der Sonne kommende Neutrinostrom ist intensiver als der Neutrinostrom der bisher angewandten Quellen. Pro 28,6 MeV (Bindungsenergie von He) strahlt die Sonne zwei Neutrinos aus, der Neutrinostrom von der Sonne beträgt ca. $6 \cdot 10^{10}$ Neutrinos/cm². Vf. diskutieren die Frage, ob die Neutrinos aus der Sonne heraus können. Auf Grund der bisherigen experimentellen Nachweise läßt sich nicht schließen, daß die Neutrinos mit genügender Energie aus der Sonne herauskommen, um selbst im Falle eines hinreichend großen Wechselwirkungsquerschnittes mit Elektronen Atome ionisieren zu können. Die Voraussagen über die freie Weglänge von Neutrinos werden zusammengefaßt, die theoret. aus den bisher bekannten Wechselwirkungen von Neutrinos folgen. Die Unterss. ergeben, daß die experimentellen Daten über die freie Weglänge von Neutrinos noch weit unter den theoret. Erwartungen liegen ($\sim 10^{18}$ g/cm² aus dem inversen β -Zerfall, $\sim 10^{23}$ g/cm² aus der Streuung, $\sim 10^{20}$ g/cm² aus dem magnet. Moment). Zum Vgl. werden einige zur Abschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Energieabgabe der Neutrinos wichtige astrophysikal. Schichtdickendaten gegeben. (Helv. physica Acta 27. 81—88. 1/5. 1954. Bern, Univ., Physikal. Inst.) GERHARD SCHMIDT. 90

N. C. Francis und K. M. Watson, *Die elastische Streuung von Teilchen durch Atomkerne*. In den Betrachtungen wird der Kern durch eine Potentialmulde ersetzt, um die Wechselwrg. mit dem einfallenden Teilchen zu beschreiben. Es zeigt sich, daß dieses Verf. selbst für niedrige Energien allg. gültig ist, vorausgesetzt, daß die Potentialmulde so weit verallgemeinert wird, daß sie Spin-Bahn-Kopplungen einschließt. Die Betrachtungen werden auf die Abstreif-Rk. des Deuterons angewandt u. führen zu einer Korrektur an der BUTLERschen Winkelverteilung. (Physic. Rev. [2] 92. 291—303. 15/10.; Sitzungsbericht: 91. 454. 15/7. 1953. Bloomington, Ind., Indiana Univ., Dep. of Phys.) GERHARD SCHMIDT. 95

R. Auerbach, *Über den Binnendruck der Atomkerne*. Analog zum Fall der Fll. wird der Binnendruck der Atomkerne als Prod. von Bindungsenergie u. D. zu $6,5 \cdot 10^{26}$ at berechnet u. mit diesem Wert die Größe der Konstanten a u. b in der VAN DER WAALSchen Zustandsgleichung abgeschätzt. (Kolloid-Z. 124. 115—16. Nov. 1951. Neumünster, Holstein.) HENTSCHHEL. 95

Ervin C. Woodward jr., *Kernspins von ⁹⁵Mo und ⁹⁷Mo*. (Sitzungsbericht.) Mit Hilfe einer modifizierten SCHÜLER-Hohlkathode, eines PEROT-FABRY u. eines Spektrographen wurden die Übergänge MoI ($4d^5 5s^5 S_2 - 4d^5 5p^5 P_{123}$) u. MoI ($4d^4 5s^2 5d_0 - 4d^5 5p^5 P_1$) aufgenommen u. analysiert. Die Hyperfeinstruktur des $4d^5 5s^5 S_2$ -Zustandes

ist n., womit für beide Isotope ein negatives kernmagnet. Moment bewiesen wird. Der Kernspin ergibt sich zu 5/2 in Übereinstimmung mit dem aus dem Schalenmodell berechneten Wert, das Verhältnis des kernmagnet. Moments von ^{97}Mo zu dem von ^{95}Mo zu 1,022. (Physic. Rev. [2] 93. 954. 15/2. 1954. Berkeley, Calif., Univ. of California, Dep. of Phys.)

HEINSOHN. 95

Z. G. Szabó und B. Lakatos, *Ein Periodisches System nach der Feinverteilung der Elektronen*. Ebene Anordnung der Elemente mit steigender Ordnungszahl in jeder Zeile, jedoch mit 18 Spalten für die vorkommenden Besetzungen der s-, p- u. d-Plätze. Hierdurch zeigen sich in besonderer Deutlichkeit die von den Außenelektronen abhängigen Beziehungen benachbarter Elemente hinsichtlich der chem. Eigg. (Lage der fließenden Abgrenzung von Halb- u. Nichtmetallen, Richtungen für Zunahme des elektropositiven Charakters, Wertigkeiten bis 7 ohne „8. Gruppe“, Zahl der unpaaren Elektronen, Verallgemeinerung des GRIMMSchen Hydridverschiebungssatzes u. andere), desgleichen hinsichtlich vieler physikal. u. kristallograph. Eigenschaften. (Research 5. 590—92. Dez. 1952. Szeged, Univ., Inst. for Inorg. and Analyt. Chem.)

G. LOCHMANN. 95.

K. J. Le Couteur, *Die Beziehung zwischen der Größe der Kernzertrümmerungssterne und der mittleren Energie der emittierten Teilchen*. Aus der Verdampfungstheorie des Kerns folgt, daß die mittlere Energie der verdampften Protonen aus Zertrümmerungssternen mit der Sterngröße zunimmt. Aus den für Protonen vorliegenden Energiemessungen geht hervor, daß die berechnete Zunahme mit den experimentellen Ergebnissen übereinstimmt. (Proc. physic. Soc., Sect. A 63. 498—501. 1/5. 1950. Liverpool, Univ., Dep. of Theoret. Phys.)

GERHARD SCHMIDT. 103

Michel Riou, *Abklängen des Kerns durch Bildung von Positron-Negatron-Paaren*. Zusammenstellung der wichtigsten theoret. u. experimentellen Daten über die innere Paarbildung, wie z. B. Wahrscheinlichkeit, Energieverteilung, Winkelverteilung für verschied. elektr. u. magnet. Multipole sowie für Übergänge $0 \rightarrow 0$ (^{16}O). Die Beobachtung der inneren Paarbildung mit monoenerget. Positronen weist auf die Bedeutung der Wechselwirkungen zwischen dem Kern u. der Elektronenhülle hin. (J. Physique Radium 13. 480—84. Okt. 1952. Paris, Inst. du Radium, Labor. Curie.)

GERHARD SCHMIDT. 103

P. Benoist-Gueutal, *Über die Einwirkung der Elektronenhülle bei der α -Emission*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei einer α -Emission erleiden die Hüllelektronen des Strahlers eine Störung, deren Ursprung zwei völlig voneinander unabhängigen Ursachen zugeschrieben werden kann. Einerseits kann das α -Teilchen beim Durchgang durch das Atom durch einen Zusammenstoß ein oder mehrere Elektronen der Hülle losreißen, während andererseits die Hülle sich einem neuen COULOMB-Feld des Kerns anpassen muß, dessen Ladung Z zu $Z = 2$ übergeht. Zur Behandlung der verschied. Störungseigg. beschreibt Vf. die Hülle durch einzelne Niveaus. Die abgeleitete Störungsformel wird auf den Fall der α -Teilchen von ^{210}Po angewandt, wodurch sich die experimentellen Werte von RIOU (l. c.) erklären lassen. Ferner zeigt sich, daß bei der β -Emission die aus der Störungsformel gezogenen Schlüsse qualitativ verschieden sein können. (J. Physique Radium 13. 486—87. Okt. 1952. Paris, Inst. du Radium, Labor. Curie.)

GERHARD SCHMIDT. 103

M. Blau, A. R. Oliver und J. E. Smith, *In den leichten Elementen der Emulsion ausgelöste Neutronen- und Mesonensterne*. (Vgl. C. 1954. 1168.) G 5-Emulsionen mit 7—8 μ Gelatine dazwischen (sandwich) wurden dem Neutronenstrahl von 300 MeV u. dem positiven Mesonenstrahl von 50—80 MeV eines Cyclotrons ausgesetzt. $21 \pm 3\%$ der Sterne mit mindestens zwei Zacken u. einer Rückstoßspur stammen beim Neutronenbeschuß aus leichten Kernen. Die mittlere Zackenzahl ist größer als in den schweren Kernen, dagegen ist die Zahl der schnellen Protonen u. ihre Winkelverteilung bei den Sternen aus leichten u. schweren Kernen ähnlich. Bei den Sternen in leichten Kernen ist die Vorwärtsrichtung der „schwarzen“ Bahnen ausgeprägt. Beim Mesonenbeschuß beträgt der Anteil der Sterne aus leichten Kernen 24—30%. In 15—20% erleidet das Meson eine unelastische Streuung, die Ladungsaustauschstreueung beträgt höchstens 10%, die Absorption, die hauptsächlich in Nucleonenpaaren erfolgt, $\sim 70\%$. (Physic. Rev. [2] 91. 949—57. 15/8. 1953. Upton, N. Y., Brookhaven Nat. Labor.)

M. WIEDEMANN. 103

N. M. Hintz, J. M. Blair und D. M. Van Patter, *γ -Strahlung aus einem angeregten Zustand von ^6Li* . (Sitzungsbericht.) Vf. beobachten die Einfang- γ -Strahlung der Rk. $^3\text{He}(d,\gamma)^6\text{Li}$ aus einer Kammer mit He, das zu 95% mit ^3He angereichert ist. Die Messungen werden mit einem NaJ-Scintillationszähler u. einem Einkanal diskriminator durchgeführt. Bezogen auf die $^7\text{Li}(p,\gamma)\gamma$ -Strahlen, entspricht der extrapolierte End-

punkt der Impulsverteilung $16,6 \pm 0,2$ MeV bei $E_d = 0,46$ MeV. Die beobachtete Verschiebung der γ -Energie ist mit der Zuordnung zur Rk. ${}^3\text{He}(d, \gamma){}^6\text{Li}$ verträglich. Diese γ -Strahlung wird nicht beobachtet, wenn die Kammer mit ${}^4\text{He}$ oder Luft gefüllt ist. Die bei 90° von $E_d = 0,2$ – $2,6$ MeV gemessene Anregungskurve führt schnell zu einem breiten Maximum bei $\sim 0,46$ MeV in ähnlicher Weise wie die Anregungskurve von ${}^3\text{He}(d, p){}^4\text{He}$. Die Winkelverteilung wird angenähert isotrop von 0 – 90° gefunden. Bei $E_d = 0,46$ MeV wird ein Wirkungsquerschnitt von $2 \cdot 10^{-28}$ cm² (vorläufiger Wert) geschätzt, wobei eine Ausbeute bei dickem Target von $1,9 \cdot 10^{-8}$ γ -Strahlen/Proton für die ${}^7\text{Li}(p, \gamma)$ -Resonanz bei 441 keV angenommen wird. (Physic. Rev. [2] 93. 924. 15/2. 1954. Univ. of Minnesota.) GERHARD SCHMIDT. 103

James B. Weddell und **James H. Roberts**, *Winkelverteilung der Reaktion von ${}^6\text{Li}(n, \alpha){}^3\text{H}$ für schnelle Neutronen.* (Vgl. C. 1954. 3158.) (Sitzungsbericht.) Vff. untersuchen die Winkelverteilung u. den Wirkungsquerschnitt von ${}^6\text{Li}(n, \alpha){}^3\text{H}$ in mit ${}^6\text{Li}$ angereicherten photograph. Emulsionen. Für Neutronenenergien von 1,1, 1,5, 2,0 u. 2,5 MeV wird die Tritonenausbeute/Raumwinkeleinheit im Schwerpunktsyst. angegeben. Diese Ausbeuten genügen den Reihen $Y = A + B \cdot \cos \Phi_0 + C \cdot \cos^2 \Phi_0$, wo Φ_0 den Neutron-Triton-Winkel bedeutet. Außerdem wird der Einfangquerschnitt von ${}^6\text{Li}$ für 1,5–2,0 MeV-Neutronen zu $0,32 \pm 0,06$ bzw. $0,27 \pm 0,04$ barn bestimmt. (Physic. Rev. [2] 93. 924. 15/2. 1954. Northwestern Univ.) GERHARD SCHMIDT. 103

W. M. Gibson und **L. L. Green**, *Die beim Beschuß von ${}^6\text{Li}$ mit Deuteronen emittierten Neutronen.* Vff. untersuchen die Neutronen aus dem Deuteronbeschuß eines ${}^6\text{Li}$ -Targets mit ILFORD C 2-Emulsionen (100 μ). Die Energie des für eine Bahn verantwortlichen Neutrons wird aus der Reichweite u. der Richtung des Protons berechnet. Die Energieverteilung wird für die Änderung des Neutron-Proton-Streuerquerschnittes u. des Entweichungsfaktors mit der Neutronenenergie korrigiert. Die Energiefreigabe für die Rk. ${}^6\text{Li} + {}^2\text{D} \rightarrow {}^7\text{Be} + {}^1_0\text{n}$ ergibt sich zu $3,40 \pm 0,05$ MeV, die Existenz eines Niveaus in ${}^7\text{Be}$ bei 450 ± 60 keV wird sichergestellt. Dieses Niveau wird mit dem Niveau bei 430 keV identifiziert, das bei der Rk. ${}^{10}\text{B}(p, \alpha){}^7\text{Be}$ gefunden worden ist. (Proc. physic. Soc., Sect. A 63. 494–98. 1/5. 1950. Cambridge, Cavendish Labor.) GERHARD SCHMIDT. 103

R. L. Macklin und **H. E. Banta**, *Die Reaktion ${}^7\text{Li}(d, t){}^6\text{Li}$.* (Sitzungsbericht.) Vff. bestimmen den Wirkungsquerschnitt für die Rk. ${}^7\text{Li}(d, t){}^6\text{Li}$ durch Sammlung u. Messung des durch diese Rk. erzeugten Tritiums. Die Targets bestehen aus verdampftem angereichertem ${}^7\text{LiF}$ auf Al-Unterlagen. Das erzeugte T wird durch Erwärmung in einer H_2 -Ar-Atmosphäre ausgetrieben u. in einem Proportionalzähler gesammelt, in dem die β -Zerfälle von T anschließend gezählt werden. Bei Verwendung dieser Meth. sind $\sim 10^8$ Atome von T der Untergrundausschlagszahl des Zählers äquivalent. Für die Durchführung der Messung werden zwei verschied. Eichmethoden angeführt. Der Wirkungsquerschnitt nimmt vom Schwellenwert (1,3 MeV) bis zur Maximalenergie, die mit dem 2 MeV-VAN DE GRAEFF (2,5 MeV) erhalten wird, zu u. ist angenähert 100 mbarn bei diesem Energiemaximum. (Physic. Rev. [2] 93. 924–25. 15/2. 1954. Oak Ridge, Nat. Labor.) GERHARD SCHMIDT. 103

J. V. Jelley, *Die Radioaktivität von Fluor 20.* Von dem nach der Rk. ${}^{19}\text{F}(d, p){}^{20}\text{F}$ erzeugten ${}^{20}\text{F}$ werden die β - u. γ -Strahlen nach verschied. Verff. untersucht. Die obere Grenze des β -Spektr. ergibt sich nach Spektrometernmessungen zu $5,03 \pm 0,05$ MeV u. zu $4,96 \pm 0,08$ MeV nach Absorptionmessungen in Al. γ -Strahlen von $1,64 \pm 0,05$ u. $2,45 \pm 0,06$ MeV mit einem Intensitätsverhältnis von $(8,4 \pm 2,6):1$ werden durch Absorption ihrer Sekundärelektronen in Al gefunden, die Energie der intensiveren Strahlung ergibt sich nach Spektrometernmessungen zu $1,64 \pm 0,02$ MeV. Auf Grund dieser Daten wird ein neues Zerfallsschema vorgeschlagen. Die totale Zerfallsenergie von $6,67 \pm 0,05$ MeV führt zu einer M. von $20,00606 \pm 0,00008$ für ${}^{20}\text{F}$. Aus einem unabhängigen Vers. über die Energiefreigabe bei der Rk. ${}^{19}\text{F}(d, p){}^{20}\text{F}$ wird eine M. von $20,00621 \pm 0,00006$ für ${}^{20}\text{F}$ gefunden, wobei als Bezugswert die M. von ${}^{19}\text{F}$ zu $19,00444 \pm 0,00004$ angenommen wird. (Proc. physic. Soc., Sect. A 63. 538–39. 1/5. 1950. Cambridge, Cavendish Labor.) GERHARD SCHMIDT. 103

F. A. Johnson, *Der Zerfall von ${}^{105}\text{Cd}$.* Das aus der Rk. ${}^{107}\text{Ag}(p, 3n)$ mittels Synchrocyclotronprotonen erzeugte ${}^{105}\text{Cd}$ (55 Min.) wird mittels eines 180° -Spektrographen hoher Auflösung, eines Linsenspektrometers u. eines Scintillationsspektrometers untersucht. Der Endpunkt des Positronenspektr. wird bei $1,691 \pm 0,005$ MeV gefunden, die FERMI-Darst. des Spektr. verläuft geradlinig bis zu ca. 800 keV, wo eine leichte Aufwärtskrümmung beginnt. Im 180° -Spektrographen beobachtete innere Konversionslinien zeigen γ -Strahlen mit Energien von 25,50, 27,69, 263,0, 292,5, 308,0, 312,1, 317,1, 320,5, 324,9, 336,3, 340,7, 347,0, 433,1 u. 606,7 keV an. Die im Linsen-

spektrometer gefundenen inneren Konversionslinien jenseits des Endpunktes des Positronenspektr. werden γ -Strahlen mit Energien von 1,908, 1,957, 1,995, 2,045, 2,277 u. 2,318 MeV zugeordnet. Weiterhin werden Linien, die ^{105}Ag zugeschrieben werden müssen, registriert. Diese Linien entsprechen γ -Strahlen mit Energien von 64,0, 280,8, 319,4, 331,5 (neu beobachtet), 344,9, 392,6 u. 443,2 keV. (Canad. J. Physics 31. 1136—47. Nov. 1953. Montreal, McGill Univ., Radiat. Labor.)

GERHARD SCHMIDT. 103

Hubert de Laboulaye und Jacqueline Beydon, *Untersuchung der Reaktion $^{109}\text{Ag}(\gamma, \alpha)^{105}\text{Rh}$* . Vff. stellen die mit Hilfe des Betatrons erhaltene Aktivierungskurve der Rk. $^{109}\text{Ag}(\gamma, \alpha)^{105}\text{Rh}$ auf, wobei sie sich als Bezugselement der Werte der Aktivierungskurve von $^{69}\text{Ni}(\gamma, n)^{67}\text{Ni}$ bedienen. Das chem. Extraktionsverf. für ^{105}Rh wird angegeben. Der Wirkungsquerschnitt für die Rk. $^{109}\text{Ag}(\gamma, \alpha)^{105}\text{Rh}$ ist bedeutend größer als der nach der statist. Verdampfungstheorie angegebene. Beispiele für ^{81}Br u. ^{87}Rb werden angeführt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 239. 411—14. 2/8. 1954.)

GERHARD SCHMIDT. 103

Harl D. Sharma, *Doppelter β -Zerfall von ^{130}Te und ^{82}Se* . Vf. versucht, den doppelten β -Zerfall oder den alternativ über 2 einfache β -Emissionen erfolgenden Zerfall von ^{130}Te u. ^{82}Se experimentell nachzuprüfen u. zwischen den genannten beiden Möglichkeiten zu entscheiden. Zu diesem Zweck werden reines Te (I) bzw. Se (II) in ein wasserlös. Salz übergeführt u. eine Trägerfällung als Silberhalogenid nach Zusatz von 20 mg J + 100 mg Br (I) bzw. 20 mg Br + 100 mg J (II) ausgeführt. In den gefällten Ag-Halogeniden wird weder ^{130}J noch ^{82}Br gefunden. Daraus wird geschlossen, daß entweder $T_{1/2}$ für die Übergänge $^{130}\text{Te} \xrightarrow{\beta^-} ^{130}\text{J}$ bzw. $^{82}\text{Se} \xrightarrow{\beta^-} ^{82}\text{Br} > 10^{17}$ Jahre sein muß, oder ^{130}Te u. ^{82}Br durch doppelten β -Zerfall in ^{130}Xe bzw. ^{82}Kr übergehen. (Current Sci. 22. 45—46. Febr. 1953. Univ. of California, Dep. of Chem.)

WEIGEL. 103

F. D. S. Butement, *Radioaktive Dysprosiumisotope*. Vf. bestrahlt 30 mg Dy_2O_3 (99% rein) mit einem Strom langsamer Meilerneutronen von $3,3 \cdot 10^{11}/\text{cm}^2/\text{Sekunde}$. Das Isotop ^{166}Dy wird durch Neutroneneinfang des 140 Min.-Isomers von ^{165}Dy gebildet, der Einfangquerschnitt beträgt ca. 1200 barn. ^{166}Dy zerfällt mit einer Halbwertszeit von 82 Std. u. stellt das Ausgangselement des 27 Std.- ^{166}Ho dar. ^{166}Dy emittiert β -Strahlen, deren Energie sich zu 0,22 MeV ergibt, u. γ -Strahlen mit Energien weniger als 50 keV. Sowohl durch Neutronenbestrahlung von Dy als auch durch Deuteronenbeschuß von Tb wird ^{166}Dy erhalten, das durch Elektroneneinfang mit einer Halbwertszeit > 50 Tagen zerfällt. (Proc. phys. Soc., Sect. A 63. 532—37. 1/5. 1950. Harwell, Berks., A. E. R. E.)

GERHARD SCHMIDT. 103

G. A. Bartholomew und B. B. Kinsey, *Neutroneneinfang- γ -Strahlen aus schweren Kernen ungerader Ladungszahl*. (Vgl. C. 1953. 645.) Mit einem Paarspektrometer werden die beim Neutroneneinfang in *As, Nb, Rh, Ag, In, Sb, Pr, Ta, Au* u. *Tl* auftretenden γ -Strahlen untersucht. Die Abhängigkeit der Zahl der Koinzidenzen von der Energie der γ -Strahlen wird zwischen ca. 3 u. 8 MeV für diese Elemente graph. wiedergegeben u. die Energie u. Intensität der stärksten γ -Linien ermittelt. — 27 Literaturhinweise. (Canad. J. Physics 31. 1025—50. Nov. 1953. Chalk River, Ontario, Can., A. E. of Canada Ltd.)

G. HERRMANN. 103

B. B. Kinsey und G. A. Bartholomew, *Neutroneneinfang- γ -Strahlen aus schweren Kernen gerader Ladungszahl*. (Vgl. vorst. Ref.) Wiedergabe gleichartiger Messungen der γ -Strahlen beim Neutroneneinfang in *Se, Sr, Zr, Mo, Cd, Sn, Ba, Sm, Gd, W, Pt* u. *Hg*. — 59 Literaturhinweise. (Canad. J. Physics 31. 1051—86. Nov. 1953.)

G. HERRMANN. 103

R. W. Hales und B. J. Moyer, *Abhängigkeit der Ausbeute an neutralen Mesonen bei Protonenbeschuß von der Ordnungszahl*. (Vgl. C. 1952. 7763.) Vff. beschießen nimmehr *Na, Al, Cl, K, Ca, Cu* u. *Pb* mit 340 MeV-Protonen. Bis Na gilt die Regel, daß der Wirkungsquerschnitt für die π^0 -Mesonenerzeugung proportional der Neutronenzahl ist; bei den schwereren Kernen ist er proportional $(N/A) \cdot A^{\frac{1}{2}}$. (Physic. Rev. [2] 89. 1047—53. 1/3. 1953. Berkeley, Calif., Univ. of California, Dep. of Phys., Radiat. Labor.)

KIRSCHSTEIN. 103

Rolf Persson, *Messungen der Neutronenmultiplizität in einem System von Uranstangen und gewöhnlichem Wasser*. Zur Best. der Multiplikationskonstanten eines Syst. von U-Stangen u. gewöhnlichem W. werden zwei verschied. Verss. mit einer RaBe-Quelle durchgeführt. Bei beiden Versuchsreihen werden 129 U-Stangen, 30 mm Durchmesser u. 2 m lang, in ein hexagonales Gitter in einem Tank mit dest. W. eingelagert. Als Detektoren werden BF_3 -Kammern benutzt. Die ausgeführten Verss. liefern einen formelmäßigen Ausdruck für die endliche Multiplikationskonstante, in den

die Wanderungsfläche für Spaltneutronen eingeht. Bei der Verwendung einer Integrationsmeth. nach HEISENBERG u. WIRTZ wird die Strahlenquelle in den Mittelpunkt des Syst. gebracht u. die Gesamtanzahl von Neutronen im Mittelpunkt u. Reflektor bestimmt. Werden beide experimentelle Kurven der Multiplikationskonstanten als eine Funktion des Gitterabstandes aufgetragen, so stimmen deren Verläufe befriedigend miteinander überein. (Nature [London] 174. 265. 7/8. 1954. Stockholm, AB Atomenergi, Dep. of Phys.) GERHARD SCHMIDT. 103

W. H. Fleming und H. G. Thode, *Neutroneninduzierte und spontane Spaltung in Uranerzen*. Für sechs Proben von Pechblende u. eine Probe Uraninit bestimmten Vff. die Spaltausbeuten der stabilen Isotope Xe u. Kr. Das pulverisierte Erz wird auf 1000–1200° erhitzt, wobei die Pechblende zu sintern beginnt. Die auf diese Weise erhaltenen Edelgase enthalten zunächst kleinere Mengen Xe u. Kr. Die bei den höchsten Temp. aufgefangenen Gasmengen enthalten nahezu reine Spaltprodd. Xe u. Kr. Aus 200 g Erz werden 10–30 mm³ gereinigtes Gas gewonnen. Die massenspektrometr. Analyse zeigt eine ungefähre Zus. aus 99,5% Ar, 0,25% Kr u. 0,25% Xe. Die beobachteten Spaltausbeuten schwanken stark von Probe zu Probe. Die Art dieser Schwankungen u. bes. die in der Feinstruktur der Massenausbeutekurve bei ¹³²Xe u. ¹³⁴Xe auftretenden Änderungen deuten darauf hin, daß in U-Erzen sowohl eine spontane Spaltung von ²³⁸U als auch eine neutroneninduzierte Spaltung von ²³⁸U ablaufen. Der Anteil jedes Spaltprozesses hängt von der U-Konz., dem geolog. Alter u. den Verunreinigungen im Erz ab. (Physic. Rev. [2] 92. 378–82. 15/10. 1953. Hamilton, Ontario, Can., McMaster Univ., Hamilton Coll., Dep. of Phys. and Chem.) GERHARD SCHMIDT. 103

P. R. Fields, M. H. Studier, L. B. Magnusson und J. R. Huizenga, *Eigenschaften der spontanen Spaltung bei den Elementen 97, 98, 99 und 100*. Vff. erstrecken die Daten über die Halbwertszeiten der spontanen Spaltung auf Isotope von Bk, Cf u. der Elemente 99 u. 100. Die gemessenen Halbwertszeiten für die partielle spontane Spaltung von ²⁴⁸Cf u. ²⁴⁹Cf stimmen befriedigend mit den vorausgesagten Werten für gerade Z-gerade A-Kerne aus den Graphen verschied. Autoren überein. Die gemessenen Halbwertszeiten schwererer gerade A-Cf-Isotope weichen jedoch erheblich von der Z²-A-Beziehung ab. Die tabellar. wiedergegebenen Werte stützen die Annahme, daß die gerade A-Isotope jedes gerade Z-Elementes durch eine maximale Stabilität für die spontane Spaltung bei Zunahme von A laufen. Für einen vorgegebenen geraden Wert von Z verträgt sich die spontane Spaltung besser mit dem α-Zerfall, wenn die gerade A-Massen zunehmen. Ferner zeigt sich, daß die schwereren gerade A-β-stabilen Isotope von gerade Z-Elementen (Z = 98, 100 usw.) hauptsächlich durch spontane Spaltung zerfallen. Die Zerfallsgrößen der spontanen Spaltung der schweren Isotope mit ungeraden Nucleonen sind um einige Vielfache von 10 kleiner als die der entsprechenden gerade-gerade-Kerne in Übereinstimmung mit den Halbwertszeiten spontaner Spaltung für andere Isotope mit ungerader Nucleonenzahl. (Nature [London] 174. 265–66. 7/8. 1954. Lemont, Ill., Argonne Nat. Labor.) GERHARD SCHMIDT. 103

A. R. Brosi, *Isotope von Nickel*. Zuerst bespricht Vf. an Hand der vorliegenden Literatur die Häufigkeiten der 5 stabilen Ni-Isotope mit den Massenzahlen 58, 60, 61, 62 u. 64 sowie die elektromagnet. Konzentrierung der einzelnen Isotope. Die Häufigkeit des betreffenden Isotops in den angereicherten Proben ist gewöhnlich größer als 90%. Hierauf werden die Eigg. u. die Bildungen der Ni-Radioisotope mit den Massenzahlen 56, 57, 59, 63, 65 u. 66 behandelt. Die verschied. Verwendungsmöglichkeiten der einzelnen Isotope werden gestreift. (Ind. Engng. Chem. 44. 955–56. Mai 1952. Oak Ridge, Tenn., Oak Ridge Nat. Labor., Chem. Div.) GOTTFRIED. 104

P. J. Stewart, *Neue Anwendungen für Isotope*. Neue Anwendungsmöglichkeiten künstlicher radioakt. Isotope für Dicken- u. Verschleißbestimmungen. Als Strahlenquellen werden hauptsächlich ⁹⁰Sr u. ⁶⁰Co benutzt. (Canad. Metals 17. Nr. 2. 14–16. Febr. 1954.) GERHARD SCHMIDT. 106

C. Brachet, *Anwendungen von künstlichen radioaktiven Isotopen in der Radiographie*. Eigg. der für die Radiographie in Betracht kommenden radioakt. Isotope Co, Ta u. Ir. Vf. diskutiert die Belichtungszeiten in Abhängigkeit von der Präparatstärke, durchstrahlten Eisendicke u. Filmsorte. Abschließend wird der Strahlenschutz behandelt. (Métaux 26. 205–13. Mai 1951.) SCHAAL. 106

—, *Tritiumbatterie*. Die aus radioakt. Material u. metall. Plattenpaaren bestehende Batterie liefert Spannungen bis zu 400 V bei 0,01–1,0 μWatt bei einer optimalen Lebensdauer von 18 Jahren. Das von Tracerlab entwickelte Gerät verwendet die durch die β-Strahlen erzeugte Ionisation. (Electronics 27. Nr. 7. 212–14. Juli 1954.) GERHARD SCHMIDT. 110

William Krasny Ergen, *Kinetik des Kernreaktors mit zirkulierendem Füllmaterial*. (Sitzungsbericht.) Bei einem Reaktor mit negativem Temperaturkoeff. der Reaktivierung wird durch die Zirkulation des Füllmaterials eine Dämpfung der Energieoscillationen unabhängig von den verzögerten Neutronen hervorgerufen. Die Dämpfung dieser Schwingungen kann durch Wahl der Betriebsparameter auf den höchsten Grad gesteigert werden. (Physic. Rev. [2] **93**, 920. 15/2. 1954. Oak Ridge Nat. Labor.)

GERHARD SCHMIDT, 110

W. Lenz, *Die Gewinnung elektrischer Energie aus Atomenergie. Bericht über die der U. S. Atomic Energy Commission vorgeschlagenen Projekte*. (Vortrag.) Vf. gibt einen Überblick über die verschied. Reaktorprojekte: a) mit He gekühlter Graphitreaktor, langsam, heterogen, b) mit Schwerem W. gekühlter u. gebremster Reaktor, c) mit W. gekühlter, mit Schwerem W. gebremster Reaktor, langsam, heterogen, d) mit Na gekühlter, heterogener Schnellreaktor (Brüter), e) mit Na gekühlte Graphitreaktoren mit angereichertem U, langsam, heterogen u. f) Schnellreaktoren, Brüter mit fl. Spaltstoff, heterogen u. homogen. Die Anlage- u. Jahreskosten sowie spezif. Anlage- u. Stromkosten der amerikan. Atomkraftwerkprojekte werden tabellar. angeführt. — 37 Literaturnotizen. (Brennstoff. Wärme. Kraft **6**, 82—90. März 1954. Essen.)

GERHARD SCHMIDT, 110

K. Buckthought, *Radioaktivität und die Wasserstoffbombe*. Vf. berichtet über die radioakt. Auswirkungen der H-Bombenverss. vom 1/3. 1954. (Canad. chem. Processing **38**, Nr. 4, 78—80. April 1954. Toronto, Univ., Dep. of Phys.)

GERHARD SCHMIDT, 110

C. E. Bradford, T. Kikuchi und W. E. Bennett, *Eine Ionenquelle für doppelt geladenes Helium*. (Sitzungsbericht.) Modifizierung einer Ionenquelle vom ZINN-Typ an einem elektrostat. Generator, die ein Arbeiten bei kleineren Drucken als bisher ermöglicht. Das Bündel des doppelt geladenen He ist 1/2% des Gesamtbündels, was nahe dem theoret. Maximum für 300 V-Elektronen liegt. (Physic. Rev. [2] **93**, 921. 15/2. 1954. Illinois Inst. of Technol.)

GERHARD SCHMIDT, 112

H. Glättli, P. Stoll und H. Widmer, *Mechanisches Zusatzgerät für Impulsanalysatoren und ähnliche Geräte*. Vf. konstruieren zu dem aus einzelnen Diskriminatoren mit individuellen Gitterspannungen bestehenden Impulsanalysator ein Gerät (Diffrograph), welches in einfachster Weise direkt das Impulsspekt. wiedergibt u. das allg. für Differenzrechnungen verwendbar ist. Dieses mit Kugeln arbeitende Gerät berechnet die Differenzen zwischen den Stößen mehrerer Diskriminatoren. Das Ergebnis läßt sich während der Messung verfolgen. Die Auflösungszeit liegt bei 20 Sekunden. (Helv. physica Acta **27**, 144—48. 1/5. 1954. Zürich, ETH.)

GERHARD SCHMIDT, 112

A. Hée und R. Lecolazet, *Darstellung und Verwendung der Messung der durchdringenden Strahlung der Gesteine auf dem Erdboden*. Erdbodenmessungen mit geeichten γ -Zählern u. Anwendung des Verf. zur Best. des U-, Th- u. K-Geh. von Gesteinen. (Ann. Géophysique **8**, 316—19. Juli/Sept. 1952.)

GERHARD SCHMIDT, 112

R. Lecolazet und A. Hée, *Über die Messung der Radioaktivität der atmosphärischen Luft mit dem γ -Zähler*. (Vgl. vorst. Ret.) Nach Unterdrückung bzw. Berücksichtigung des Einfl. der Radioaktivität der Sonne u. der Höhe des γ -Zählers u. der Intensität der Höhenstrahlung läßt sich die Radioaktivität der Luft bestimmen. Die Anordnung erweist sich im Mittel bis zu einer Höhe von 1500 m empfindlich. (Ann. Géophysique **8**, 320—22. Juli/Sept. 1952.)

GERHARD SCHMIDT, 112

H. Palevsky, H. R. Muether und A. Stolovy, *Scintillationsdetektor für den Schnellzerhacker von Brookhaven*. (Vgl. C. 1954, 8038.) (Sitzungsbericht.) Vf. untersuchen die Eigg. einer Mischung von ZnS-Ag u. B₂O₃ in einem Neutronendetektor für Energien von 10 eV bis 10 keV. Von dem Detektor wird gefordert, daß er eine schnelle Ansprechzeit, ~0,2 μ sec, u. eine geringe γ -Wirksamkeit besitzt. Der Zerfall von P unter α -Beschub wird von 0,02—25 μ sec verfolgt. Er läßt sich durch ein Potenzgesetz von der Form $ct^{-\alpha}$ wiedergeben, wo $\alpha = 1,36$ ist. Das Problem, eine maximale Neutronenwirksamkeit zu haben, besteht einerseits in dem Eindringen der α -Teilchen aus der Rk. ¹⁰B(n, α) in ZnS u. andererseits in der Erzeugung u. Durchlässigkeit von Licht durch ZnS. (Physic. Rev. [2] **93**, 920—21. 15/2. 1954. Brookhaven Nat. Labor.)

GERHARD SCHMIDT, 112

H. H. Barschall, L. Rosen, R. F. Taschek und J. H. Williams, *Messung des Flusses schneller Neutronen*. Zusammenstellung der verschied. Methoden zur Messung des Flusses monoenerget. Neutronen u. Erweiterung der Verf. an polyenerget. Neutronenquellen. Die Unters. erstrecken sich im allg. auf Neutronenquellen, deren Durchmesser klein sind im Vgl. zur Entfernung, in der die Messung durchgeführt wird. Behandelt werden im einzelnen die Meth. der verbundenen Teilchen, die Rückstoßteilchenmeth., die Meth. der totalen Quellenstärke, Langzähler- u. ähnliche Methoden sowie Fluß-

messungen für polyenerget. Neutronen. — 69 Literaturzitate. (Rev. mod. Physics **24**, 1—14. Jan. 1952. Los Alamos, N. Mex., Univ. of California, Los Alamos Scient. Labor.; Minneapolis, Minn., Univ. of Minnesota.) GERHARD SCHMIDT. 112

H. H. Barschall, *Methoden zur Messung der Wirkungsquerschnitte schneller Neutronen*. (Vgl. vorst. Ref.) Zur Unters. der Eigg. langsamer Neutronen werden Neutronen bestimmter Energie aus einer kontinuierlichen Verteilung nach der Flugzeitmeth. oder auf Grund ihrer Wellenlänge durch Beugungsmethoden ausgewählt. Andererseits können monoenerget. schnelle Neutronen direkt durch Rkk. im Target des Teilchenbeschleunigers oder durch monoenerget. γ -Strahlen, der Photoneutronen in D oder Be auslösen, erzeugt werden. Zum Nachw. von Neutronen mit Energien zwischen 1 u. ~ 20 MeV eignen sich Rückstoßprotonendetektoren entweder in Form von Zählern oder organ. Scintillatoren. Die wiedergegebenen Methoden erstrecken sich u. a. auf die Best. der elast. sowie unelast. Streuung u. der Winkelverteilung, auf die Erzeugung geladener Teilchen durch Spaltung. Die Verf. mit abgeschirmten Detektoren, Schwellendetektoren, Neutronenspektrometern sowie Durchlässigkeits- u. Flugzeitmessungen werden angegeben. (Rev. mod. Physics **24**, 120—32. Juli 1952. Los Alamos, N. Mex., Univ. of California, Los Alamos Scient. Labor.) GERHARD SCHMIDT. 112

V. Cocconi Tongiorgi, S. Hayakawa und M. Widgoff, *Hochdruck-BF₃-Proportionalzähler*. Bei den mit 101 Torr angereichertem BF₃ u. 20 Torr Ar gefüllten Neutronenproportionalzählern bleiben Charakteristiken u. Vorspannungskurven bei mehrfach wiederholter Aufnahme dieselben, ein Zeichen dafür, daß keine Zers. eintritt. Ein möglichst hoher Druck erweist sich am günstigsten für die Zähleigenschaften. (Rev. sci. Instruments **22**, 899—904. Dez. 1951. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) H. HAUSWALD. 112

H. O. Anger, *Scintillationszähler für die Messung radioaktiver Proben*. Der γ -Strahlzähler für fl. u. feste Proben verwendet eine RCA-5819-Multipliierröhre mit einem ringförmigen NaJ(Tl)-Kristall. Der Wirkungsgrad für die γ -Zählung von 2 ml Proben von ⁵⁹Fe, ⁶⁰Co u. ¹³¹I sind annähernd gleich dem für die β -Zählung dünner Proben mit einem GEIGER-Zähler mit Glimmerfenster. Der Nulleffekt bei starker Abschirmung beträgt ca. 160 Zählungen pro Minute. Ein ausgerichteter Zähler für die Lokalisierung von ⁵⁹Fe im Organismus wird beschrieben. (Rev. sci. Instruments **22**, 912—14. Dez. 1951. Berkeley, Calif., Univ. of California, Radiat. Labor. and Div. of Med. Phys.) H. HAUSWALD. 112

A. W. Schardt und W. Bernstein, *Auflösung des Scintillationsspektrometers*. Vff. untersuchen die Wrkg. des Photomultipliers auf die Auflösung eines Scintillationsspektrometers mit NaJ(Tb)-Kristall für γ - u. K-Röntgenstrahlen im Bereich von 5,8 keV bis 1,3 MeV. Die aufgenommene Kurve (Auflösung als Funktion der Energie) zeigt von 10—35 keV die statist. deutbare $E^{-1/2}$ -Neigung. (Rev. sci. Instruments **22**, 1020—21. Dez. 1951. Upton, N. Y., Brookhaven Nat. Labor.) H. HAUSWALD. 112

M. M. Wolff und W. E. Stephens, *Ein pulsierendes Massenspektrometer mit Zeitdispersion*. Ein in den ESSO-Laboratorien entwickeltes Massenspektrometer, bei dem durch pulsierende Elektronen in der Ionenquelle Ionenstöße von $\frac{1}{2}$ μ sec Dauer erzeugt, in konstantem Feld beschleunigt u. mit den Mitteln der Flugzeittechnik analysiert werden, wird in seinem Auflösungsvermögen weiterhin verbessert, indem auch die Beschleunigungsspannung der Ionen nicht mehr zeitlich konstant, sondern in Perioden von 5—50 μ sec Dauer angewendet wird. Vff. erhält eine lineare Massenskala u. eine theoret. Auflösung von $M/\Delta M$ zwischen 0,6 u. 6 M ($M = \text{At.-Gew. des Ions}$), je nach der angewandten Frequenz. Die Auflösung wird durch die therm. Geschwindigkeit der Gasmoll. begrenzt. Ein wiedergegebenes Massenspektrogramm atmosphär. Gase zeigt den augenblicklichen Entwicklungsstand des Instruments mit einer Linienbreite von 2 Masseneinheiten bei der M . 40. (Rev. sci. Instruments **24**, 616—17. Aug. 1953. Philadelphia, Pa., Univ. of Pennsylvania.) CONRAD. 112

L. Reiffel, C. A. Stone und F. G. Rest, *Schutzbehälter für NaJ(Tl)*. Als Schutzgehüllen für NaJ(Tl)-Scintillationskristalle verwenden Vff. evakuierte u. zugeschmolzene Glaskapseln mit einem Normalschliff oder kleine PETRI-Schalen, die mit einem Kunstharz verschlossen sind. (Rev. sci. Instruments **22**, 1026—27. Dez. 1951. Chicago, Ill., Armour Res. Found. of Illinois Inst. of Technol.) H. HAUSWALD. 112

C. A. Stone, L. Reiffel und H. Watts, *Poliervverfahren für NaJ(Tl)*. (Vgl. vorst. Ref.) Verf. zur Herst. blanker Kristalloberflächen. (Rev. sci. Instruments **22**, 1027. Dez. 1951.) H. HAUSWALD. 112

Hubert de Laboulaye, Christophe Tzara et Janine Oikowsky, *Quelques études sur la fission de l'uranium à l'aide d'une chambre de Wilson autocommandée*. Saclay, Seine-et Oise: Centre d'études nucléaires, Service de documentation. 1953. (I + 34 S.)

Joseph Selman, *Fundamentals of x-ray and radium physics*. Springfield, Ill.: C. C. Thomas. 1954. (352 S. m. Abb.) \$ 8,50.

A₂. Optisches Verhalten der Materie.

W. I. Krassowski, *Über die Wechselwirkung der interstellaren Staub- und Gassubstanz.* Aus der Abschätzung des Einfl. der interstellaren Staubs substanz auf die Ionisation u. Dissoziation der interstellaren Gassubstanz kommt Vf. u. a. zu dem Ergebnis, daß zwischen Staub- u. Gassubstanz kein thermodynam. Gleichgewicht herrscht, sondern die Energie eines jeden inhomogenen Staubeilchens höher ist, als die mittlere kinet. Energie des umgebenden Gases. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 92. 907–10. 11/10. 1953.) AMBERGER. 113

H. K. Paetzold, *Die durch die atmosphärische Ozonschicht bewirkte Färbung des Erdschattens auf dem verfinsterten Mond.* Bei einer Mondfinsternis beobachtet man nicht, wie es nach der RAYLEIGHschen Streuung zu erwarten wäre, eine stetig zunehmende Rotfärbung nach dem Zentrum des Erdschattens hin, sondern direkt an der Kernschattengrenze zeigt sich eine auffallend grünlich gefärbte Zone. Vf. führt das auf die Absorption des in den Kernschatten hinein gebrochenen Sonnenlichts in der O₃-Schicht der Erdatmosphäre zurück. Bekanntlich zeigt O₃ im durchscheinenden Licht eine blaue Färbung, da es eine breite Absorptionsbande von 4500–7000 Å (Maximum bei 6000 Å) besitzt. Durch RAYLEIGHsche Streuung erscheint die Zone, auf die das durch O₂ gegangene Sonnenlicht auftritt, grün statt blau. (Naturwissenschaften 38. 544–45. 1. Dezemberheft 1951. Weißenau, Forschungsstelle für Phys. der Stratosphäre in der Max-Planck-Ges.) D. HAHN. 113

K. I. Narbutt, *Untersuchung der Röntgenabsorptionsspektren von Zink und Brom im ZnBr₂-Molekül.* (Vgl. C. 1954. 5005.) Das K-Spekt. von Zn u. Br im ZnBr₂-Mol. läßt sich mit der Vorstellung deuten, daß sich das Mol. beim Absorptionsprozeß analog einem wasserstoffähnlichen Syst. verhält, wobei Elektronenübergänge aus den K-Niveaus vorzugsweise auf solche angeregten Molekülniveaus erfolgen, die Wellenfunktionen des Atoms mit soeben erfolgter K-Absorption enthalten. Das K-Absorptionsspekt. jedes der beiden Elemente stellt dabei eine Überlagerung einer Haupt- u. einer Nebenserie dar. Die Hauptserie wird bedingt durch Übergänge von K-Elektronen auf angeregte Molekülniveaus, die vorzugsweise Wellenfunktionen des betreffenden Atoms selbst enthalten; die Nebenserie durch Übergänge, die Wellenfunktionen des anderen Atoms enthalten. Eine prinzipielle Bedeutung der Meth. sieht Vf. darin, daß sie eine der Optik unzugängliche Zuordnung der äußeren Mol.-Niveaus zu der einen oder anderen Komponente (Zn bzw. Br) ermöglicht. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 93. 21–24. 1/11. 1953. Inst. für geol. Wiss. der Akad. der Wiss. der UdSSR.) AMBERGER. 116

G. Brucelle, *Einfluß der in der Entladung umgesetzten Energie und des Charakters dieser Entladung auf die Emission von Spektrallinien.* An einigen Beispielen wird gezeigt, daß eine Erhöhung des Energieumsatzes im Funken durch Vergrößerung der Kapazität oder Erhöhung der Spannung bevorzugt die Intensität von Linien mit höherem Anregungspotential vergrößert. Eine Erhöhung der Stromstärke im Bogen hat die gleiche Wirkung. Als prakt. Anwendung wird die Überlegenheit eines Gleichspannungsabreißbogens hoher Zündspannung bei der quantitativen Analyse von Mo, Si u. V für Gehb. bis ~0,01% in Stahl gezeigt. (Spectrochim. Acta [London] 5. 11–17. Juli 1952. Paris, Labor. Central de l'Armement.) EICHHOFF. 118

Yoshio Tanaka und Murray Zelikoff, *Die kontinuierliche Emission von Kr und Xe im vakuumultravioletten Bereich.* (Sitzungsbericht.) Die Emissionsspektren von Kr u. Xe wurden im Vakuum-UV untersucht. Bei Erhöhung des Druckes über 10 Torr wurden die ersten Resonanzlinien (Kr 1236, Xe 1470 Å) bis zu 1330 bzw. 2200 Å verbreitert. Der Emissionsmechanismus wird wie die Absorption der Resonanzlinie von Xe, die von MC LENNAN u. TURNBULL (Proc. Roy. Soc. [London], Ser. A 129. [1930.] 266; 133. [1933.] 683) beobachtet wurde, gedeutet. (Physic. Rev. [2] 93. 933. 15/2. 1954. Cambridge, Air Force Res. Center.) HEINSOHN. 118

William F. Meggers, *Die Spektrochemie von Technetium und Promethium.* Es werden die durch Funken u. Bogen angeregten Emissionsspektren von ⁴³Tc mit einer hochgereinigten Probe von 4 mg vom UV (2200 Å) bis zum nahen Ultrarot (9000 Å) untersucht. Eine Tabelle zeigt Wellenlängen u. Intensitäten von 407 der insgesamt 2122 bestimmten Linien. Die stärksten Linien des neutralen Tc-Atoms (relative Intensitäten in Klammern) liegen bei: 4297,06 (500), 4262,26 (400), 4238,19 (300) u. 3636,10 Å (400), die des einfach ionisierten Atoms bei 2543,24 (1000), 2610,00 (800), 2647,02 (600), 3237,02 (400), 3212,01 (300) u. 3195,21 Å (200). Aus der Zahl u. den Abständen der Hyperfeinkomponenten wird festgestellt, daß der Kern aus 43 Protonen u. 56 Neutronen besteht, einen Spin von 9/2 ($\hbar/2\pi$) u. ein magnet. Moment von ca. 5,2 Kernmagnetonen besitzt. — Mit 5 mg ⁶¹Pm sind mehr als 2300 Linien zwischen dem UV- u.

dem roten Gebiet bestimmt worden, von denen 272 in einer Tabelle aufgeführt sind. Die stärksten Linien des wahrscheinlich einfach ionisierten Atoms (relative Intensitäten in Klammern) liegen bei: 3998,96 (100), 3957,74 (100), 3919,09 (100), 3910,26 (100) u. 3892,16 Å (100), die Hauptabsorptionsbanden bei 494,5, 548,5, 568,0, 685,5 u. 735,5 m μ . Aus der Hyperfeinstruktur ist zu entnehmen, daß sich der Kern aus 61 Protonen u. 86 Neutronen aufbaut. — Alle bisher künstlich hergestellten Isotope von Tc u. Pm sind radioakt., das stabilste von Tc besitzt eine Massenzahl von 99 u. eine Halbwertszeit von 500000 Jahren. Die entsprechenden Werte für Pm sind 147 u. 3,7 Jahre. (Spectrochim. Acta [London] 4. 317–26. 1951. Washington, Nat. Bur. of Stand.)

SCHLEGEL. 118

L. D'Or, A. de Lattre und P. Tarte, *Spektroskopischer Beweis der Dimerisation von NO im gasförmigen Zustand*. Vff. untersuchen in einem 1 m langen Quarzrohr mit Kühlmantel als Absorptionsgefäß das Absorptionsspekt. von NO bei 700 mm Hg u. bei Raumtemp., dann bei ca. -180° , wobei sich der Druck auf 1,5–2 mm Hg ermäßigt, u. bei verschied. langsam ansteigenden Temp. bis oberhalb des Kp. von NO. Die gefundenen Spektren liegen zwischen 2360 u. 2320 Å mit Absorptionsmaxima bei 2353, 2345, 2338 u. 2330 Å. Diese nicht sehr genauen Werte lassen auf ein Schwingungsintervall von 140 cm $^{-1}$ schließen, was mit der Schwingung 167 cm $^{-1}$ im RAMAN-Spekt. für fl. NO verglichen werden muß u. die zweifellos eine Grundschwingung des dimeren N₂O₂ darstellt. (J. chem. Physics 19. 1064. Aug. 1951. Liège, Univ. de Liège, Centre d'analyse spectrale mol.)

FREIWALD. 118

H. E. Rose, *Bestimmung der Beziehung Extinktionskoeffizient-Teilchengröße für sphärische Körper*. (Vgl. C. 1953. 1440.) Es wird eine experimentelle Beziehung zwischen Extinktionskoeff. u. der Größe sphär. Teilchen gegeben, die in guter Übereinstimmung mit den bisherigen Vorstellungen, z. B. der Theorie von STRATTON u. HOUGHTON (Physic. Rev. 38. [1931.] 159) steht. Die angegebene Kurve zur Best. der Teilchengröße aus Extinktionsmessungen an Sedimentationen kann zuverlässig benutzt werden, wenn wie hier die Photozelle die Lichtstrahlung in einem Kegelwinkel von 1° , der eine krit. Variable ist, von der Mitte der Suspension aus erfaßt. (J. appl. Chem. 2. 80–88. Febr. 1952. London, Univ., King's Coll.)

LINDBERG. 119

H. J. G. Meyer, *Theorie der strahlungslosen Übergänge der F-Zentren*. Die Wahrscheinlichkeit für den strahlungslosen Übergang aus einem angeregten in den Grundzustand $\Phi_{b \rightarrow a}$ wird angegeben, wobei das Modell von HUANG-RHYS u. die Dichtematrix von KUBO benutzt werden. Für hohe Temp. ergibt sich $\Phi_{b \rightarrow a} \sim \exp(-W/kT)$. Bei numer. Auswertung, unter Benutzung experimenteller Werte von MOLLWO für die Konstanten, ω_{ba} , S u. a., sowie der von O'ROURKES angegebenen Ausdrücke für die Momente der Adsorptionslinien, ergibt sich ein Verhältnis der Übergangswahrscheinlichkeiten strahlungslos : strahlend von 30 bei 20° K für KBr; für NaCl u. KCl noch größer. Bei Raumtemp. erhält man für KJ u. RbCl ein Verhältnis von 1. Es wird gefolgert, daß das Modell mindestens in Fällen der weitreichenden Kopplung zwischen Gitter u. Zentren genügend große Wahrscheinlichkeiten für den Mehrphonenprozess liefert. (Physica 20. 181–82. März 1954. Eindhoven, N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Res. Labor.)

BILLER. 119

M. K. Vainu Bappu, *Spektroskopische Untersuchung von Amethystquarz im Sichtbaren*. Das durch einen Amethystquarz hindurchgegangene Licht einer 250 Watt-Lampe wurde mit einem BAUSCH u. LOMB-Spektrophotometer vom MARTENS-Typ im Sichtbaren untersucht. Es wurde eine Absorptionsbande (F-Bande) von Blau bis Orange mit dem Maximum nahe der 5461 Å-Hg-Linie gefunden. Die bei -190 , $+28$ u. $+198^{\circ}$ aufgenommenen Spektrogramme zeigen eine Verschiebung des Maximums von insgesamt 330 Å zu größeren Wellenlängen sowie eine Vergrößerung der Halbwertsbreite. Die drei Halbwertspunkte auf dem kurzwelligen Ast fallen aber zusammen. Die Absorptionskoeffizienten der Maxima sind $K_m = 33,00$, $26,92$ u. $23,87$ cm $^{-1}$. Bei noch höherer Temp. werden die Farbzentren zerstört. Bei 380° z. B. beträgt K_m $20,68$ cm $^{-1}$. Bei jeweils weiterer Temperaturerhöhung oder längerer Einw. der gleichen hohen Temp. findet weitere Abnahme der Absorption statt. Wird dieser angeregte Quarz mit Licht der F-Bande belichtet, so erscheint eine neue F'-Bande. (Indian J. Physics Proc. Indian Assoc. Cultivat. Sci. 26. Nr. 1. 1–14. Jan. 1952. Hyderabad, Nizam Coll., Phys. Labor.)

LINDBERG. 119

R. S. Alger, *Verfärbung und Ausbleichen von U-Zentren enthaltenden Alkalihalogenidkristallen*. (Sitzungsbericht.) Durch Vgl. von Kristallen mit u. ohne U-Zentren wurden weitere Beweise über die Rolle von Fallen bei der Verfärbung durch γ -Strahlen u. bei der opt. Ausbleichung erhalten. Messungen der Energiespeicherungsleistung u. der F-Zentrengleichgewichtskonz. erwiesen sich als eine Stütze der Hypothese, daß die Verfärbbarkeit zum größten Teil durch den Typ u. die Verfügbarkeit von Elek-

tronenfallen kontrolliert wird. Die Speicherungsleistung ändert sich mit der Temp., nimmt mit der Leerstellen- oder U-Zentrenkonz. u. Falltiefe zu, während die Gleichgewichtskonz. mit der Expositionsgeschwindigkeit zunimmt. Bei F-Band-Beleuchtung zeigen die F-Zentren in Kristallen mit u. ohne U-Zentren eine anfängliche Periode schneller Ausbleichung, auf welche eine Periode langsamer Ausbleichung folgt, woraus hervorgeht, daß nicht alle F-Zentren gleich leicht ausbleichen. Unterbricht man das Ausbleichen von Kristallen mit U-Zentren durch Aufbewahren im Dunklen, dann wird die höhere Ausbleichungsgeschwindigkeit wiederhergestellt. Die langsame Ausbleichungsgeschwindigkeit ist stark temperaturabhängig u. ändert sich etwas mit der Lichtintensität oder der U-Zentrenkonzentration. Wenn sich ein F-Zentrenelektron mit einem H-Atom u. einer Leerstelle in der F- bis U-Zentren-Rk. vereinigt, dann scheint die Reaktionsgeschwindigkeit von der Verfügbarkeit von H in der Nachbarschaft von Leerstellen abzuhängen. (Physic. Rev. [2] **93**. 953. 15/2. 1954. U. S. Naval Radiological Defence Labor.)
GOTTFRIED. 119

R. S. Krishnan, *Die Feinstruktur der Rayleigh-Linie in amorphen Substanzen*. Die verschobenen Komponenten der RAYLEIGH-Linie konnte Vf. an geschmolzenem Quarz dadurch messen, daß er mit 2536 Å einstrahlt u. mit einem Hg-Dampffilter die Ausgangsstrahlung im Streulicht vollkommen absorbiert. Bei 30° sind die beiden BRILLOUIN-Linien nur schwach zu erkennen, da sich der Quarz während der Belichtung verfärbt u. undurchsichtig wird. Bei 300° sind die Linien stark mit $\pm 1,5 \text{ cm}^{-1}$ Abstand zu beobachten, da bei dieser Temp. der obige Störeffekt unterbleibt. Der theoret. berechnete Abstand beträgt $\pm 1,65 \text{ cm}^{-1}$. (Nature [London] **165**. 933—34. 10/6. 1950. Bangalore, Indian Inst. of Sci., Phys. Dep.)
A. REUTER. 119

John N. Howard und **Robert M. Chapman**, *Die Druckabhängigkeit der Absorption durch vollständige Wasserdampfbanden im nahen Infrarot*. Mit Hilfe einer Absorptionszelle, in der der Druck unabhängig von der opt. Weglänge, welche ihrerseits zwischen 8 u. 48 m variiert werden konnte, geändert werden konnte, wurde die Druckabhängigkeit der 5 Wasserdampfbanden 1,35; 1,87; 2,70; 3,17 u. 6,27 μ untersucht. Aus experimentellen Ergebnissen ergab sich, daß sich in dem untersuchten Konzentrationsbereich die Teilabsorption einer vollständigen Bande durch eine Fehler-

funktionsformel $A = 2/\pi^{1/2} \int_0^{\omega} \epsilon^{-x^2} dx$ wiedergegeben werden kann, wo $t = \frac{1}{2} \beta(\pi\omega)^{1/2}$.

$P_T + P_F/760)^{1/2}$ ist. In dieser Formel bedeuten A die Teilabsorption, ω die Konz. der absorbierenden Substanz, β einen Proportionalitätsfaktor, P_T den Gesamtdruck u. P_F den Partialdruck des Wasserdampfes. Tabellar. sind die Werte für β sowie die effektiven Breiten der 5 untersuchten Wasserdampfbanden zusammengestellt. t ist annähernd proportional der vierten Wurzel aus dem Druck. (J. opt. Soc. America **42**. 423—26. Juni 1952. Columbus, O., State Univ., Dep. of Phys. and Astron.)
GOTTFRIED. 120

W. M. Tschulanowski, *Infrarotabsorptionsspektren der O—H-Gruppe von Wasser und einigen seiner Lösungen*. Der Vgl. der O—H-Absorption (2800—3800 cm^{-1}) von Methanol u. W., rein oder in CCl_4 , Aceton, Diäthyläther gelöst, zeigt, daß bei W. keine Mischkomplexe auftreten, sondern die Komplexe des W. selbst erhalten bleiben. Die Rolle des Lösungsm. besteht hier im wesentlichen in einer selektiven Auswahl bzw. Begünstigung unter diesen Komplexen. Auch bei Lsg. von W. in Triäthylamin liegen die Hauptabsorptionsmaxima der Lsg. in der Nähe der von W. (3425, 3280, 3200 cm^{-1}). Vf. hält eine Überprüfung der Theorie der Wasserstoffbindung, bes. für Dimere von Carbonsäuren für erforderlich. Den von ANDREJEW u. BALITSCHewa (C. 1954. 12) angegebenen starken Intensitätsabfall in der Wasserbande bei 3400 cm^{-1} kann Vf. nicht feststellen. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] **93**. 25—28. 1/11. 1953. Leningrad, Shdanow-Univ.)
AMBERGER. 120

G. Ribaud und **A. Doncesco**, *Absorption der Infrarotstrahlung durch verschiedene Substanzen im flüssigen Zustand*. Zwischen ca. 2—12 μ wurden die Absorptionsfaktoren einer Reihe von handelsüblichen Farben (keine näheren Angaben) in ihren speziellen Lösungsmitteln, sowie die der reinen Lösungsmittel (Aceton, Xylol, Terpentinöl u. Bzn.) u. W. untersucht. Die Versuchsergebnisse sind graph. wiedergegeben. Zweck der Unterss. war, die trocknenden Eig. der Strahlungen festzustellen. (J. Usines Gaz **75**. 162—73. Juni 1951.)
GOTTFRIED. 120

Charles A. Burrus und **Walter Gordy**, *Submillimeterwellenspektroskopie*. (Vgl. KING u. Mitarbeiter, C. 1954. 1175.) Durch method. Verbesserungen gelang den Vff. eine Erweiterung der Mikrowellenspektroskopie in das Wellenlängengebiet $< 1 \text{ mm}$. Bei Messungen an $^{16}\text{O}^{12}\text{C}^{32}\text{S}$ betragen die Wellenlängen der 24., 26., 28., 30. u. 32. Rotations-

Linien 1,03; 0,949; 0,881; 0,823 u. 0,771 mm. (Physic. Rev. [2] **93**, 897—98. 15/2. 1954. Durham, N. C., Duke Univ., Dep. of Phys.)
GOTTFRIED. 121

Masataka Mizushima und Robert M. Hill, *Mikrowellenspektrum von O₂*. Mit einem ZEEMANschen Modulationsspektrometer wurde 24 Linien des Mikrowellenspektr. von O₂ genau ausgemessen. Die theoret. Grundlagen für den Ursprung des Spektr. wurden erneut untersucht. Wurde außerdem noch der Einfl. der zentrifugalen Verzerrung in Rechnung gestellt, dann war die Übereinstimmung zwischen beobachteten u. berechneten Frequenzen gut. Für die Kopplungskonstanten wurden die folgenden Werte erhalten: $\tilde{B}_0 = 43100,9$ MHz u. $\lambda_0 = 59501,0$ MHz. Das Spektr. eignet sich nicht zur Best. der Lichtgeschwindigkeit. (Physic. Rev. [2] **93**, 745—48. 15/2. 1954. Durham, N. C., Duke Univ., Dep. of Phys.)
GOTTFRIED. 121

J. J. Gallagher, F. D. Bedard und C. M. Johnson, *Mikrowellenspektrum von ¹⁴N¹⁶O*. Es wurde der Rotationsübergang $I = 1/2 \rightarrow 3/2$ ($v = 0$) des $^2\Pi_{1/2}$ -Zustandes von ¹⁴N¹⁶O gemessen. Dieser Übergang liegt bei 150372,30 MHz u. ist infolge Ω -Typverdopplung u. einer großen magnet. Hyperfeinwechselwrg. in 2 Gruppen von je 5 Linien aufgespalten. Die beobachteten u. berechneten Frequenzen der Linien sind einschließlich der Linienabstände u. der Intensitäten tabellar. zusammengestellt. Aus den erhaltenen Werten wurde B_0 zu $1,69510 \text{ cm}^{-1}$ u. r_0 zu $1,1539 \text{ \AA}$ berechnet. Die A -Typverdopplungskonstante p beträgt 355,2 MHz. Ferner wurde für ¹⁴N ein Spin von 1 erneut bestätigt. Zum Schluß bringen Vf. eine vorläufige Analyse der magnet. Hyperfeinstruktur. (Physic. Rev. [2] **93**, 729—33. 15/2. 1954. Baltimore, Md., Johns Hopkins Univ., Radiat. Labor.)
GOTTFRIED. 121

Ss. G. Ssalichow, *Resonanzabsorption in Metallen im Zentimeterwellenbereich*. (Vgl. ALTSCHULER u. Mitarbeiter, C. 1953, 973.) Vf. gibt die bei 290° K , $\nu = 9,378 \cdot 10^9$ Hz, gemessenen Werte $\chi_A \cdot 10^6$; $W_{\text{eff}} = sd\rho^{1/2}W_0/M$; g_{290} ; g_{90} für *Li* (+25,9; 5,73; 1,80; 1,95); *Na* (+15,2; 2,30; 2,02; 2,00); *K* (+20,0; 1,47; 2,00; 2,00); *Mg* (+6,0; 4,00; 1,98; 2,05); *Al* (+16,7; 4,15; 2,04; 1,90); *V* (+23,0; 13,30; 2,00, 2,00). — *Nb* (+140,0; 8,80; 2,10; 2,05); *Ta* (+145,0; 8,45; 2,00; 2,02); *Cr* (+160,0; 1,40; 2,05; 2,02). — *Mo* (+54,0; 6,08; 2,02; 2,03); *W* (+40,0; 6,05; 1,83; 1,92); *Mn* (+527,0; 7,65; 2,05; 2,03); *Ru* (+44,0; 8,20; 2,00; 2,01). — *Rh* (+113,0; 6,20; 2,00; 2,00); *Pd* (+580,0; 9,60; 2,00; 2,07); *Os* (+7,6; 8,45; 1,98; 2,01); *Ir* (+25,0; 6,00; 2,03; 2,02); *Pt* (+200,0; 8,65; 1,80; 1,79). — *Zn* (−10,0; 6,20; 1,80; 2,05); *Cd* (−19,6; 5,05; 2,00; 2,06); *Hg* (−33,8; 13,10; 1,97; 2,00). — *Sn* (+4,4; 4,70; 1,98; 2,00); *Pb* (−240,0; 6,00; 1,90; 1,95); *Sb* (−107,0; 8,50; 2,00; 1,92). — *Bi* (−285,0; 12,50; 2,00; 1,85); *As* (−55,0; 9,03; 1,98; 2,07); *Se* (−265,0; 4,30; 1,95; 2,00); *Si* (−25,0; 3,65; 2,02; 1,97), ferner die Breiten u. Intensitäten der Resonanzlinien dieser Elemente tabellenförmig an. Bei Cd erfolgt ein starkes Absinken der Halbwertsbreite von 1500 auf 670 Oe beim Übergang von 290° zu 90° K . Die linearen Abmessungen der Proben waren größer als die Eindringtiefe u. kleiner als die Wellenlänge u. genügt damit der Bedingung von BLOMBERGER (J. appl. Physics **23**, [1952.] 1383). Graph. Darst. der Resonanzkurven $W_{\text{eff}}(H_0)$; λ 3,2 cm für K, Na, Bi bei 290° K ; Nb, W, Pd bei 90° K ; ferner χ' u. $\chi''(H_0)$ für W bei 290° K ; 2,30 cm. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] **93**, 241—44. 11/11. 1953. Kasaner Zweigstelle der Akad. der Wiss. der UdSSR, Physikal.-techn. Inst.)
AMBERGER. 121

Yoshihide Kotera und Tadao Sekine, *Phosphore mit Sauerstoffsäuren*. I. Mitt. Rosten mit Zusatz eines Oxydationsmittels. Die Steigerung der Fluoreszenz durch wechselnde Zusätze von NH_4NO_3 , NH_4ClO_4 u. $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ (I) zu Phosphoren auf der Grundlage von CaWO_4 (II), $(\text{ZnO}:\text{SiO}_2 = 1,7) \cdot \text{Mn}$ u. $[(\text{ZnO} + \text{BeO}):\text{SiO}_2 = 1,4] \cdot \text{Mn}$ wurde untersucht. Die besten Ergebnisse zeigten sich bei über 14% I zu II; 2 Std. bei 1100° , 2 Std. Anheizzeit u. Abkühlen an der Luft. — 3 Diagramme. (J. chem. Soc. Japan, ind. Chem. Sect. [Kogyō Kagaku Zasshi] **54**, 625—27. Okt. 1951. Tokyo, Ind. Res. Labor. [Orig.: japan.])
SCHULER. 125

D. H. Wilkinson, *Der „Phoswich“, ein Vielfachphosphor*. Für Koinzidenz- u. Antikoinzidenzzählrohrmessungen wird eine Anordnung beschrieben, die aus zwei übereinanderliegenden Phosphorschichten mit schnellem u. langsamem Abklingen u. nur einem Elektronenvervielfacher besteht. Die Anordnung gibt, wenn ein geladenes Teilchen beide Phosphorschichten durchquert, einen zu Beginn von einer kurzzeitigen Stromspitze überlagerten längeren Stromimpuls, bei Durchquerung nur einer Schicht dagegen einen einfachen Stromimpuls. Auf diese Weise sind scharf richtungsabhängige Zählranordnungen möglich. Als Leuchtstoff mit kleiner Abklingkonstante τ benutzte Vf. Stilben (I), als solchen mit großem τ $\text{NaJ} \cdot \text{Tl}$ (II) (als zweckmäßiger wird wegen besser an I angepaßter Lichtintensität $\text{CsJ} \cdot \text{Tl}$ empfohlen). Die Schichtdicke des I betrug $3/4$ in., die des durch eine Luciteschicht (Polymethylmethacrylat) getrennten II

1 $\frac{5}{8}$ in. Die notwendige Durchlässigkeit einer Leuchtstoffschicht für das Licht der anderen war gewährleistet. Die zur spezif. Erfassung der verschied. Impulse notwendige Elektronik wird beschrieben u. auf weitere verschied. Anordnungen mit besonderen Eigg., wie Erfassung von nur neutraler Strahlung, Vermeidung der bei der γ -Strahlenspektroskopie störenden Wandeffekte u. a. hingewiesen. (Rev. sci. Instruments **23**, 414—17. Aug. 1952. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.)
RUDOLPH. 125

H. C. Froelch, *Kupferaktivierte Zinksulfidphosphore mit neuen Emissionseigenschaften*. Glüht man bei 1100° ZnS·Cu mit hohem Cu-Geh. in reinem N₂S, so erhält man Präpp. mit neuen Emissionsbanden. Phosphore mit 0,01—0,1% Cu haben bei Erregung mit 3650 Å-Banden im Rot (6500 Å bzw. 6700 Å bei Zimmertemp. bzw. Temp. fl. Luft), Gelb (5700—5800 Å) u. Blau. Rote u. gelbe Bande werden bei erhöhter Temp. viel schwächer. Alle vier Banden treten bei Elektrolumineszenz auf, bei Kathodenstrahlanregung nur die beiden kürzerwelligen. Bei Ausleuchtung mit 0,8—1,1 μ leuchten die Präpp. orange. Vf. untersucht ferner Leuchtstoffe, die zusätzlich mit Kompensationsionen (Al³⁺) präpariert werden: Die Emission besteht aus wenigstens zwei Banden im Grün u. Gelb-Orange; die erste klingt viel schneller ab als die zweite. Diese Phosphore sind weder ausleuchtbar noch — mit wenigen Ausnahmen — elektroluminescent. Unter Kathodenstrahlen luminescieren sie grün. (J. opt. Soc. America **42**, 982. Dez. 1952. Nela Park, Cleveland, O., Gen. Electr. Co., Lamp. Development Labor.)
BRAUER. 125

Edith B. Fehr, A. I. Friedman, F. J. Studer und G. R. Fonda, *Die mehrfachen Emissionsbanden in Zink-Cadmiumsulfid-Phosphoren*. (Zn, Cd)S·Ag-Phosphore mit viel Cd (85%) u. viel Ag (0,01%) zeigten bei wachsender Erregungsdichte bei Kathodenstrahlerregung oder UV-Erregung bei tiefer Temp. eine Verschiebung der Emission nach kürzeren Wellen. Dies Verh. wäre nach SCHÖN-KLASENS dann deutbar, wenn noch mehr (kurzwellige) Emissionsbanden vorhanden wären. Eine solche finden Vf. nun tatsächlich. Zwar dominiert bei 0,001% Ag die Selbstaktivierungsbande bei 7000 Å, aber ab 0,01% Ag wird die Ag-Bande bei 6100 Å immer deutlicher. Bei geringerem Cd-Geh. ist nichts davon zu beobachten. Dies liegt daran, wie aus der Unters. der Lage beider Emissionsbanden in Abhängigkeit vom Cd-Geh. gefunden wird, daß die Energiedifferenz zwischen Ag- u. Zn-Bande bzw. -Term mit von 0—85% wachsendem Cd-Geh. von 620 cm⁻¹ (\approx 0,07 eV) bis 2580 cm⁻¹ (\approx 0,32 eV) wächst, daß also bei Cd-Einbau ins ZnS das Ag-Niveau mehr als das Zn-Niveau erniedrigt wird. (J. opt. Soc. America **42**, 917—22. Dez. 1952. Schenectady, N. Y., Gen. Electr. Co.)
BRAUER. 125

Clifford C. Klick und James H. Schulman, *Über die Lumineszenz von zweiwertigem Mangan in festen Körpern*. Für Leuchtstoffe, bei denen sowohl die Tieftemperatur-emission als auch die Tieftemperaturabsorption die Form von GAUSS-Kurven haben u. deren Breite in bestimmter Weise von der Temp. abhängt, gilt eine Theorie, die sich des quantitativ gefaßten Konfigurationskoordinatenmodells bedient. Potentialkurven des Grund- u. des angeregten Zustandes werden durch Parabeln zweiten Grades approximiert. Sämtliche notwendigen Konstanten der sieben Bestimmungsgleichungen können dem Experiment entnommen werden. Das quantitative Modell zeigt im Falle des Zn₂SiO₄·Mn u. a., daß die Minima der Potentialkurven des Grundzustandes u. des ersten angeregten Zustandes nur um 0,06 Å gegeneinander verschoben sind, daß sich damit sowohl die Asymmetrie der Emissionsbanden als auch die Tatsache verstehen lassen, daß Mn ein so universeller Aktivator ist u. daß sich die Zustände des Mn²⁺ im festen Körper denen des Mn²⁺ im Gaszustand zuordnen lassen. (J. opt. Soc. America **42**, 910—16. Dez. 1952; Physic. Rev. [2] **90**, 363—64. 15/4. 1953. Washington, D. C., Naval Res. Labor., Metallurg. Div., Crystal Branch.)
BRAUER. 125

A₃. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

M. Je. Gerzenstein, *Selbstanregung von Eigenschwingungen in der Gasentladung bei hohen Drucken*. (Vgl. C. 1953, 7026.) Vf. betrachtet die Wechselwrg. von Schall- u. Elektronenwellen im Gasentladungsplasma. In einem bestimmten Frequenzbereich besteht dabei die Möglichkeit der Selbstanregung von Eigenschwingungen. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] **26**, 57—63. Jan. 1954. Moskau, Staatl. Univ.)
R. AMBERGER. 131

E. M. Reichrudel, A. W. Tschernetski, W. W. Michnewitsch und I. A. Wassiljewa, *Über den Entladungsmechanismus im magnetischen Ionisationsmanometer*. (Vgl. C. 1954, 5007.) Die Unters. an den von PENNING (Physica **4**, [1937.] 1190) angegebenen Entladungsröhren im magnet. Feld, die in letzter Zeit zur Messung des Gasdruckes ver-

wendet werden, erstreckt sich auf eine Meth., die es gestattet, die Ausbreitung der Potentiale mittels Sonden zu bestimmen. Es wurde das Auftreten period. u. chaot. Schwingungen in der Entladung aufgedeckt. (Вестник Московского Университета, Серия Физико-Математических и Естественных Наук [Nachr. Moskauer Univ., physik.-mathemat. u. naturwiss. Ser.] 8. Nr. 8. 87—100. Aug. 1953. Physikal. Fak.) A. KUNZE. 131

I. Je. Balygin, *Durchschlag kleiner Luftzwischenräume*. Vf. untersucht den Durchschlag kleiner Luftzwischenräume bei verschied. Begrenzungen des Stroms im Entladungskanal. Die Strom- u. Spannungsschilogramme im Augenblick des Durchschlags u. des darauffolgenden Zündens zeigen eine sprunghafte Entionisation des Zündkanals. Es treten zwei Erscheinungsformen bei der Entladung auf. Für die eine ist ein häufiges Auftreten von Spannungsspitzen infolge der sprunghaften Entionisation der Funkenstrecke mit darauffolgendem Durchschlag bei gleichzeitiger Einw. einer kontinuierlichen, zeitlich exponentiell zunehmenden Entionisation charakterist.; für die zweite trotz des steilen Abfalls der Amplitude des angelegten aperiod. Impulses Konstanz der Spannung an den Elektroden der Funkenstrecke im Moment des Zündens. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 26. 98—106. Jan. 1954. Leningrad.) AMBERGER. 131

M. V. Ramanamurti und S. Shamim Ahmad, *Die Schwächung der hohen Frequenzen beim Joshi-Effekt*. Zur Deutung der Tatsache, daß der negative JOSHI-Effekt vornehmlich die hohen Frequenzen betrifft, kann man sich das Plasma als einen sich selbst entladenden Kondensator vorstellen: Da die Ionisierung bei Lichteinfall red. wird, steigen innere Kapazität u. innerer Widerstand. Beides wirkt in Richtung auf eine Unterdrückung der hohen Frequenzen. (Current Sci. 19. 309—10. Okt. 1950. Banaras, Hindu Univ., Chem. Dep.; Aligarh, Muslim Univ.) ПЛЕПЛОУ. 131

N. Subrahmanyam und N. A. Ramaiah, *Erzeugung des Joshi-Effektes unter elektrischer Hochfrequenzentladung in Joddampf*. Vf. berichten über die Erzeugung u. Messung des JOSHI-Effektes in J-Dampf bei einer Hochfrequenzentladung (0,1 bis 10 MHz). Über Einzelheiten der Beobachtungen vgl. das Original. (J. chem. Physics 21. 2233. Dez. 1953. Delhi, Indien, Univ. of Delhi, Dep. of Chem.) v. HARLEM. 131

R. L. F. Boyd, *He₂⁺ in der Heliumentladung*. Vf. bestimmt experimentell das Konzentrationsverhältnis He₂⁺/He⁺ bei der Entladung in He. Die Massenspektrometerprobe erweist sich in Hinblick auf die kurze Weglänge (3 cm) im Analysator als geeignet. Da Messungen bis zu sehr hohen Drucken durchgeführt werden, ist es wesentlich, daß die Weglänge kurz ist, falls die Schwächung des He-Bündels durch die Rk. He⁺ + He → He + He⁺ klein gehalten werden soll. Die Ergebnisse aus Messungen mit einer heißen W-Kathode (7 cm Durchmesser) werden angeführt. Die Tendenz des He₂⁺/He-Verhältnisses, mit dem Druck (0,006—0,047 mm Hg) von 2,7 zu 4,7 zuzunehmen, zeigt, daß auch bei diesen Drucken die Dreikörper-Rk. von Bedeutung ist. (Proc. physic. Soc., Sect. A 63. 543—44. 1/5. 1950. London, Univ. Coll., Dep. of Math.) GERHARD SCHMIDT. 131

Richard Geller und François Prevot, *Eine Quelle für doppelt ionisierte Heliumionen*. Es wird eine Anordnung beschrieben, die neben He⁺-Ionen auch einen starken Strom von He²⁺-Ionen liefert. Zunächst wird ein fokussierter Strahl von He⁺ erzeugt, der durch einen kleinen VAN DE GRAAFF in einem Rohr mit 3·10⁻⁵ mm Hg auf 200 bis 500 keV beschleunigt wird. Dieser Strahl durchsetzt dann eine Gasschicht (CO₂), in der der Druck von 10⁻³ bis 1 mm Hg verändert werden kann. Hier kann ein Ladungsaustausch stattfinden u. es bilden sich He, He⁺ u. He²⁺-Ionen. Durch besondere Einrichtungen kann verhindert werden, daß diese Gasschicht nicht das Hochvakuum stört. Durch ein elektrost. Feld werden die He⁺- u. He²⁺-Ionen getrennt. Es wurden folgende Ausbeuten erhalten (Ionenenergie in keV, He⁺ in µA, He²⁺ in µA): 200, 15, 2; 300, 30, 7; 380, 25, 9; 470, 20, 9; 500, 22, 12. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 238. 1578—80. 12/4. 1954.) v. HARLEM. 131

Walter Heywang, *Streukapazität bei hochdielektrischen Substanzen*. Es wird die Streukapazität berechnet, wenn bei Röhren- oder Scheibenkondensatoren in hochdielektr. Substanzen die Elektroden nicht bis zum Rande reichen. Die Kapazität solcher Kondensatoren läßt sich in drei Teile aufteilen, deren erster die Kapazität ohne Feldstreuung ist, deren zweiter die Kapazität des gerade gedachten Randes u. deren dritter Randkrümmungskorrekturen gibt. (Z. angew. Physik 5. 161—63. Mai 1953. Karlsruhe, Siemens-Halske Akt.-Ges., Werkstofflabor.) K. L. WOLF. 132

A. F. Devonshire, *Theorie von Bariumtitanat*. 2. Mitt. (1. vgl. C. 1950. II. 8.) In Erweiterung der früher vom Vf. (vgl. 1. c.) gebrachten phänomenolog. Theorie des BaTiO₃ wurden zunächst die piezoelektr. Konstanten berechnet u. mit ihrer Hilfe die

dielektr. Konstanten unter mechan. Spannung sowie die elast. Konstanten für konstantes Feld berechnet. Graph. wurden die verschied. Größen als Funktionen der Temp. wiedergegeben. Schließlich diskutiert Vf. die Beziehungen der Konstanten des Einkristalls zu denen von keram. BaTiO₃. (Philos. Mag. [7] 42, 1065—79. Okt. 1951. Bristol, Univ., H. H. Wills Phys. Labor.)

GOTTFRIED, 132

R. H. Dungan, D. F. Kane und L. R. Bickford jr., *Gitterkonstanten und dielektrische Eigenschaften von Massen aus Bariumtitanat-Bariumstannat-Strontiumtitanat*. Zur Unters. der Frage, wie sich in dem Syst. BaTiO₃-BaSnO₃-SrTiO₃ mit über 50 % BaTiO₃ die Gitterkonstanten u. CUBIE-Tempp. ändern, wenn man Ba u. Ti durch Ionen mit ähnlichem Ionenradius ersetzt (Sr, Sn), wurden von derartigen bei 1350—1400° gebrannten Massen röntgenograph. der Beugungswinkel bei 25° u. die DK. zwischen —160 bis +200° gemessen. Ein Ersatz des Ti durch Sn erhöht die Gitterkonstante bei Zimmertemp., während ein Ersatz des Ba durch Sr sie verringert u. beide Austauscharten die CUBIE-Temp. herabsetzen; in dieser Hinsicht ist Sn etwa doppelt so wirksam als Sr. Die Eigg. der Massen, die Sn u. Sr gleichzeitig enthalten, liegen zwischen jenen der Massen mit nur einem dieser Ionen. Die Veränderungen in der dielektr. Polarisierbarkeit werden mit der Packungsdichte zu erklären versucht. (J. Amer. ceram. Soc. 35, 318—21. 1/12. 1952. Alfred, N. Y., New York State Coll. of Ceramics.) HENTSCHEL, 132

R. L. Woolley, *Thermoelektrische Kraft und der Bauschinger-Effekt*. Kurze Mitt. über vorläufige Messungen der Thermokraft an einem dünnwandigen Cu-Rohr. Die auftretenden Änderungen der Thermokraft sind außerordentlich gering, doch glaubt Vf. schließen zu dürfen, daß während der BAUSCHINGER-Verformung die Störung des Gitters entschieden geringer ist als während einer n. eindimensionalen plast. Verformung. (Nature [London] 174, 566—67. 18/9. 1954. St. Andrews Univ., Natural Philos. Dep.)

R. STEIN, 133

A. G. Ssamolowitsch und L. L. Korenblit, *Thermoelektrische Erscheinungen in Ferromagnetika in der Nähe der Curie-Temperatur*. Auf der Grundlage des s-d-Austauschmodells von WONSOWSKI berechnen Vf. die Temperaturabhängigkeit des THOMSON (ρ)- u. PELTIER (Π_{12})-Koeff. für Ferromagnetika in der Nähe des CUBIE-Punktes. Das Vorzeichen des Sprunges von ρ hängt wesentlich vom Vorzeichen von α_0 u. dem Verhältnis von α_1 , α_2 u. k_1 ab. Unter plausiblen Annahmen ergibt sich $|\Delta\rho| \sim 10^{-5} \text{ eV}/^\circ$. — Im Falle eines Kontaktes zwischen einem ferromagnet. u. einem nichtferromagnet. Metall wird die Temperaturabhängigkeit des PELTIER-Koeff. $\Pi_{12} = \Pi_{12}^0 + \Pi_{12}'$ fast vollständig durch den Anteil des nichtferromagnet. Metalls Π_{12}' bedingt. Der PELTIER-Koeff. für den Kontakt Π_{12}^0 liefert einen zusätzlichen, nahezu konstanten Beitrag. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exp. theoret. Physik] 22, 360—66. März 1952. Tschernowitz, Univ.) AMBERGER, 133

D. J. Fourie, *Der photoelektrische Effekt von dünnen Wismutschichten*. Frühere Literaturangaben legten die Vermutung nahe, daß der photoelektr. Effekt von Bi durch einen das Metall durchfließenden Strom geändert wird. Zur Kontrolle machte Vf. Verss. mit dünnen Bi-Schichten, die in Ar auf Glas niedergeschlagen waren u. durch die Gleich- oder Wechselstrom geschickt wurde. Die Bi-Schicht wurde bei den Messungen im Vakuum durch ein Quarzfenster mit Licht einer Hg-Dampfampe beleuchtet. Die Schichtdicke variierte zwischen 200 u. 700 Å. — Es zeigte sich, daß der Photostrom sich bei Stromdurchgang durch die Schicht stark ändert, u. zwar abhängig von der Stromstärke. Die Änderung tritt nur bei Gleichstrom auf u. ist mit der Stromrichtung verschieden. Durch die Stromwärme wird der Effekt nicht hervorgerufen, denn bei Wechselstrom ist der Effekt gar nicht oder nur ganz gering nachweisbar. (Physic. Rev. [2] 91, 803. 15/8. 1953. Pretoria, Univ., Phys. Dep.)

HAGEMANN, 134

G. W. Spiwak und A. Gelberg, *Untersuchung der Autoelektronenemission von Nickel*. Unters. der Feldemission von Ni im Feldemissionsmikroskop. Es wurde nachgewiesen, daß die Austrittsarbeit der Elektronen aus der Ni-Spitze oberhalb des CUBIE-Punktes größer ist als unterhalb. Die Winkelverteilung der Emissionsstromdichte aus dem Ni-Einkristall wurde untersucht. Die Ergebnisse sind in schlechter Übereinstimmung mit der Theorie von STRANSKI u. SUHRMANN (C. 1948, I. 9). Daraus wird geschlossen, daß aus der Messung der Winkelverteilung der Feldemission keine zuverlässigen Schlüsse auf die Abhängigkeit der Austrittsarbeit von der kristallograph. Richtung gezogen werden können. (Доклады Академии Наук СССР [Ber. Akad. Wiss. UdSSR] [N. S.] 94, 455—58. 21/1. 1954. Moskau, Lomonossow-Univ.)

LENZ, 134

Walter Franz, *Innere Feldemission aus lokalisierten Fehlstellen isolierender Kristalle*. Elektronen in Fehlstellen oder im Valenzband eines isolierenden Kristalls können

durch ein äußeres elektr. Feld nach dem Tunneleffekt befreit werden. Vf. berechnet quantenmechan. die Austrittswahrscheinlichkeiten dieser inneren Feldemission. Danach kann eine merkliche Feldemission aus Fehlstellen nur erfolgen, falls die Ionisierungsenergie unterhalb $\frac{1}{2}$ eV liegt, u. aus dem Valenzband, falls die Ionisierungsenergie unterhalb 1 eV liegt. Bei höheren Feldstärken wird die Durchschlagsfeldstärke überschritten. (Ann. Physik [6] 11. 17–24. 1952. Münster/Westf., Univ., Inst. für theoret. Physik.) M. DRECHSLER. 135

J. F. H. Custers, *Der IIB Diamant-Typ*. (Vgl. C. 1954. 3640.) Es wurden 21 hellblaue Steine dieses Typs (sie sind sehr selten) auf ihre elektr. Leitfähigkeit hin, im fernen UV auf Phosphoreszenz u. im nahen UV auf Fluoreszenz untersucht. Gewicht 1–28 Karat, Abmessungen ca. $5 \times 5 \times 3$ mm. Es hatte sich gezeigt, daß bei einer Spannung von 100 V der Strom zunächst unter 5 A bleibt u. im Verlauf einer Min. auf diesen Wert ansteigt, wobei der Kristall rotwarm wird. Alle Steine zeigten Phosphoreszenz u. waren elektr. Leiter, zeigten aber keine Fluoreszenz. Jedoch schwanken Leitfähigkeit u. Phosphoreszenz beträchtlich. Z. B. schwankt der spezif. Widerstand zwischen 10^8 u. $25 \Omega \cdot \text{cm}$. Vf. ist der Ansicht, daß die Leitfähigkeit eine Struktureig. ist u. daß sie nicht durch Fremdatome verursacht wird. Die naturblauen Steine enthalten Si u. verschiedentlich Spuren von Mg als Fremdatome, während bei den übrigen Diamanttypen im allg. Al, Si, Mg u. Ca gefunden worden sind. Der größte Teil der braunen u. farblosen Steine sind Nichtleiter. (Physica 20. 183–84. März 1954. Johannesburg, Diamond Res. Labor.) BILLER. 135

R. M. Baum und C. S. Hung, *Aktivierungsenergie von durch Wärmebehandlung erzeugten Gitterstörungen in Germanium*. Die Leitfähigkeit u. der HALL-Koeff. von einigen Ge-Einkristallproben des n-Typs wurden zwischen 30 u. 293° K nach mehrst. Temperung im Vakuum bei 695° mit anschließendem Abschrecken in A. gemessen. Es ergab sich eine Umwandlung zur p-Leitung. Aus den experimentellen Daten wurden die Beweglichkeiten in dem angegebenen Temperaturbereich u. die Aktivierungsenergie der therm. erzeugten Acceptoren, die mit ca. 0,05 eV erheblich höher als die der auf chem. Wege erzeugten liegt, bestimmt. (Physic. Rev. [2] 88. 134–35. 1/10. 1952. Lafayette, Ind., Purdue Univ.) HEINSORN. 135

L. P. Hunter, *Verhältnis der Beweglichkeit der Ladungsträger in Halbleitern*. (Sitzungsbericht.) Für das Verhältnis der Elektronenbeweglichkeit zur Löcherbeweglichkeit wurde auf Grund der Messung der Temperaturabhängigkeit des spezif. Widerstandes von Ge vom p-Typ der Wert 2,0 gefunden. (Physic. Rev. [2] 91. 207. 1/7. 1953. I. B. M.) FUCHS. 135

M. B. Prince, *Temperaturabhängigkeit der Driftbeweglichkeit der in der Minderzahl befindlichen Ladungsträger in Halbleitern*. (Sitzungsbericht.) Die Temperaturabhängigkeit der Driftbeweglichkeit μ der Elektronen in Ge (p-Typ) bzw. in p-Si läßt sich (in Übereinstimmung mit der Theorie) darstellen durch $\mu = AT^{-3/2}$ mit $A = 2,0 \cdot 10^7 \text{ cm}^2 \cdot \text{Grad}^{3/2}/\text{V} \cdot \text{Sek}$ für Ge u. $0,62 \cdot 10^7$ für Si. Für die Löcher gilt die Beziehung $\mu = BT^{-2,3}$ mit $B = 9,1 \cdot 10^8 \text{ cm}^2 \cdot \text{Grad}^{2,3}/\text{V} \cdot \text{Sek}$ für n-Ge u. $2,5 \cdot 10^8$ für n-Si. (Physic. Rev. [2] 91. 208. 1/7. 1953. Bell Telephone Labor.) FUCHS. 135

E. J. Huibregtse und L. P. Hunter, *Lebensdauer der Ladungsträger auf Grund der Messung des Hall-Koeffizienten und des Widerstandes*. (Sitzungsbericht.) Vf. weisen darauf hin, daß auf Grund der gleichzeitigen Messung der Temperaturabhängigkeit des elektr. Widerstandes u. des HALL-Koeff. von Halbleitern die Lebensdauer der Ladungsträger bestimmt werden kann. (Physic. Rev. [2] 91. 208. 1/7. 1953. I. B. M.) FUCHS. 135

Rolf Landauer und John Swanson, *Diffusionsströme beim Hall-Effekt in Halbleitern*. (Sitzungsbericht.) Da beim HALL-Effekt in Halbleitern unter dem Einfl. des Magnetfeldes eine Störung der Gleichgewichtskonz. von Elektronen u. Leerstellen stattfindet, tritt im Halbleiter ein Diffusionsstrom auf, dessen Abhängigkeit von der HALL-Spannung u. von der geometr. Form des Halbleiters berechnet wird. (Physic. Rev. [2] 91. 207. 1/7. 1953. I. B. M.) FUCHS. 135

Leon Bess, *Ein möglicher Mechanismus für die Entstehung des Iff-Rauschens in halbleitenden Drähten*. Theoret. Betrachtungen, wobei Vf. von folgender Vorstellung ausgeht: Ein Gitter- oder Fremdatom an der Oberfläche des Halbleiters wird aus seiner Gleichgewichtslage entfernt u. diffundiert durch die Oberfläche. Die Diffusion wird durch die Oberfläche begrenzt, so daß das Atom eine BROWNSCHE Bewegung um seine Gleichgewichtslage ausführt. Die leere Gleichgewichtslage wird von einem Elektron oder von einer Leerstelle besetzt, bis das diffundierende oder ein anderes Atom wieder in die Gleichgewichtslage einrückt, wobei eine freie Ladung auftritt. Letztere gibt den Anlaß zu den Rauschstörungen. Die entsprechenden Formeln werden abgeleitet.

(Physic. Rev. [2] 91. 1569. 15/9. 1953. Cambridge, Mass., Inst. of Technol., Lincoln Labor.) FUCHS. 135.

C. J. Meehan und **R. R. Eggleston**, *Bildungsenergie von Leerstellen in Kupfer*. (Sitzungsbericht.) Zwischen 0 u. 950° wurde der elektr. Widerstand eines reinen Cu-Drahtes als Funktion der Temp. gemessen. Die experimentellen Ergebnisse zwischen 160 u. 500° lassen sich durch den empir. Ausdruck $R = R_0(1 + \alpha T + \beta T^2)$ wiedergeben, der eine gute Übereinstimmung bis zu 600° liefert. Oberhalb 600° übersteigen die Widerstandswerte die extrapolierte Kurve um einen Betrag ΔR , welcher die Temperaturabhängigkeit $\Delta R = A \exp(-E/kT)$ hat. Infolge der BOLTZMANNschen Temperaturabhängigkeit ist dieser überschreitende Widerstand auf die Ggw. von Gitterleerstellen zurückzuführen, die bei den hohen Temp. im therm. Gleichgewicht vorhanden sind. Trägt man $\ln \Delta R$ gegen $1/T$ graph. auf, dann erhält man für die Bildungsenergie von Leerstellen im Cu einen Wert von $0,90 \pm 0,05$ eV. (Physic. Rev. [2] 93. 953. 15/2. 1954. North American Aviation, Inc., Atomic Energy Res. Dep.)

GOTTFRIED. 136

Charles Feldman, *Elektrische Leitfähigkeit von sehr dünnen Platiniederschlägen auf dielektrischen Filmen, hergestellt durch Verdampfen im Vakuum*. Sehr dünne Pt-Ndd. auf Schichten aus CaF_2 bzw. KBr besitzen einen um mehrere Zehnerpotenzen größeren elektr. Widerstand als die gleichen Ndd. auf Glas, z. B. $3,4 \cdot 10^8$ Ohm auf CaF_2 gegen $6 \cdot 10^3$ auf Glas, oder $1,8 \cdot 10^8$ auf KBr gegen $1,8 \cdot 10^6$, je bei 20°. (Vgl. hierzu C. 1954. 8747.) (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 234. 1858–60. 5/5. 1952.) FUCHS. 136

Ju. W. Scharwin und **B. M. Balaschowa**, *Über die Struktur von Supraleitern im Zwischenzustand*. Mit Hilfe von zwei 8 μ dicken Bi-Streifen wurde die Feldverteilung im Spalt zwischen 2 Sn-Einkristallhalbkugeln ausgemessen. Während des Übergangs vom n. zum supraleitenden Zustand stellt sich in reproduzierbarer Weise eine abwechselnde Schichtung der n. u. der supraleitenden Phase ein; die Schichtdicke beträgt, grob geschätzt, 0,1 mm. Die abweichenden Ergebnisse von MESCHKOWSKI u. SCHALNIKOW (C. 1947. E. 1C), die keine Reproduzierbarkeit erzielen konnten, werden diskutiert. (Журнал Экспериментальной и Теоретической Физики [J. exper. theoret. Physik] 23. 222–28. Aug. 1952. Inst. für physikal. Probleme der Akad. der Wiss. der UdSSR.) KIRSCHSTEIN. 136

Emmanuel Dubois, *Die Frage der magnetischen Masse*. Vf. schlägt zur Definition der Anziehung zwischen zwei Massen m u. m_1 , die einen Abstand r voneinander haben, die Formel $f = \mu_0 \times mm_1/r^2$ vor, wo μ_0 die Permeabilität des leeren Raumes bedeutet. (J. Physique Radium 13. 69S–70S. Dez. 1952. Clermont-Ferrand, Fac. des Sci.)

GOTTFRIED. 137

N. I. Wtjurin, *Temperaturabhängigkeit der Hystereseverluste in rotierenden magnetischen Feldern*. Die Hystereseverluste eines kugelförmigen Ni-Einkristalls wurden oscillograph. zwischen 90 u. 523° K bei Feldstärken bis 8000 Oe gemessen; sie haben ein Maximum bei Feldern zwischen 900 Oe (573° K) u. 1500 Oe (90° K) u. fallen danach auf einen sehr geringen Betrag. Die Anisotropiekonstante nahm von 58,9 (90° K) auf 0,51 (373° K) ab. (Известия Академии Наук СССР, Серия Физическая [Nachr. Akad. Wiss. UdSSR, physik. Ser.] 16. 690–94. Nov./Dez. 1952. Класнојарск, Пädagog. Inst.) KIRSCHSTEIN. 137

P. Ss. Ssarapkin, *Über die Hystereseverluste in starken rotierenden magnetischen Feldern*. Mit Hilfe von photograph. aufgenommenen Magnetogrammen wurde festgestellt, daß die Hystereseverluste von *Meteoreisen*-Einkristallen mit steigender Feldstärke zunächst zunehmen, bei 8000 Oe ein Maximum erreichen u. auf ein Minimum bei 12000 abfallen. Bei höheren Feldern sind die Verluste nicht mehr quantitativ erfassbar, verschwinden aber nicht völlig. Die Kurven, die das Moment als Funktion der Zeit darstellen u. je nach dem Drehsinn des äußeren Feldes in 2 Zweigen etwa parallel verlaufen, sind durch die AKULOWsche Theorie gut zu erklären. Abschließend werden ähnliche Verss. an Elektrolytnickel, Armco-Eisen u. verschied. Stahlsorten kurz erwähnt. (Известия Академии Наук СССР, Серия Физическая [Nachr. Akad. Wiss. UdSSR, physik. Ser.] 16. 688–89. Nov./Dez. 1952. Класнојарск, Пädagog. Inst.) KIRSCHSTEIN. 137

Gerhard Heber, *Zur Struktur des ferromagnetischen Zustandes in α -Fe und einigen Fe-Legierungen*. Krit. Bemerkungen zu der ZENERSchen Theorie (vgl. C. 1953. 6193 u. vorher) der Sättigungsmagnetisierung des α -Fe u. einiger Fe-Legierungen. Eine Entscheidung über den Gültigkeitsbereich der Theorie kann erst durch weiteres experimentelles Material gefällt werden; Vf. macht Vorschläge hierzu. Schließlich werden die möglichen Arten der dem Ferromagnetismus in α -Fe, Fe_3N , Fe_3Si , Fe_3Al u. FeO zugrunde liegenden Austauschkräfte krit. diskutiert. (Ann. Physik [6] 11. 155–60. 1952. Jena, Univ., Theoret.-Physikal. Inst.) FUCHS. 137

G. G. Scott, *Die gyromagnetischen Verhältnisse der ferromagnetischen Elemente.* (Vgl. C. 1952. 4096.) Mittels eines empfindlichen Torsionspendels wurde das gyromagnet. Verhältnis von Fe zu $1,028 \pm 0,01$, Co zu $1,068 \pm 0,04$ u. Ni zu $1,078 \pm 0,02$ m/e bestimmt. (Physic. Rev. [2] 87. 697–99. 1/9. 1952. Detroit, Mich., Gen. Motors Corp., Res. Labor. Div.) NEUHAUS. 137

G. G. Scott, *Das gyromagnetische Verhältnis von Supermalloy.* (Vgl. C. 1952. 4096 u. vorst. Ref.) Das gyromagnet. Verhältnis (g) von Supermalloy beträgt nach einer verbesserten magnetomechan. Meth. $1,03 \pm 0,001$ m/e; dies ist innerhalb der Fehlergrenzen derselbe Wert wie für reines Fe. (Physic. Rev. [2] 89. 618. 1/2. 1953.) NEUHAUS. 137

H. P. Rooksby und B. T. M. Willis, *Kristallstruktur und magnetische Eigenschaften von Kobaltferrit bei niedrigen Temperaturen.* CoFe_2O_4 ist unterhalb seiner Umwandlungstemp. (90°K) schwach tetragonal verzerrt ($c/a \sim 0,9987$), während FeFe_2O_4 bekanntlich rhomboedr. wird. Diese Umwandlungen sind für das magnet. Verh. wichtig. Die Theorie von VERWEY u. Mitarbeitern (C. 1947. E. 19) kann die beobachteten Erscheinungen nicht erklären. Vff. glauben, daß die Ähnlichkeit mit dem strukturellen Verh. der einfachen Oxyde von Bedeutung ist. (Nature [London] 172. 1054–55. 5/12. 1953. Wembley, General Electric Co., Res. Labor.) KLEMM. 137

Jacques A. Dixmier und Maurice Nortz, *Beitrag zur Untersuchung der bromwasserstoffsäuren Lösungen der Bromide von zweiwertigem Kupfer und Nickel.* (Vgl. C. 1954. 2117.) Die magnet. Suszeptibilität von CuBr_2 ($\chi_{\text{mol.}}$ in HBr-freier Lsg. $\sim 1500 \cdot 10^{-6}$) fällt mit der Zunahme der Konz. an HBr; zwischen 6 u. 7n HBr findet sich ein Minimum, bei dem in 0,2 mol. CuBr_2 -Lsg. $\chi_{\text{mol.}}$ ca. bei 1440, in 1 mol. Lsg. bei $1370 \cdot 10^{-6}$ liegt. Die Änderung von $\chi_{\text{mol.}}$ wird auf Bldg. von Komplexen zurückgeführt; das Auftreten eines Minimums läßt vermuten, daß sich zwei Arten von Komplexen bilden. — Beim NiBr_2 ist der Einfl. der Konz. an NiBr_2 zu vernachlässigen; $\chi_{\text{mol.}}$ steigt hier mit der HBr-Konz. etwas an ($4200 \cdot 10^6$ bei HBr-freier Lsg., $\sim 4300 \cdot 10^{-6}$ bei 7n HBr). Ob diese Zunahme nur durch eine Abnahme der Hydratation der Ionen bedingt ist, ist schwer zu sagen. Hingewiesen wird darauf, daß die Absorption von NiSO_4 -Lsgg. mit der HBr-Konz. zwischen 5 u. 11n stark ansteigt. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 237. 994–96. 28/10. 1953.) KLEMM. 137

B. Smaller und E. L. Yasaitis, *Hyperfeinstruktur der paramagnetischen Resonanz des freien Radikals (SO_3)₂NO²⁻.* Die paramagnet. Eigg. des Radikals wurden von PAKE, TOWNSEND u. WIESSMANN (C. 1952. 7935; C. 1954. 2338) entdeckt; sie waren mit einem Spinmoment des N von 1 u. einer Wechselwirkungsenergie $W_0 = 55$ MHz vereinbar. Es wurde an der gleichen Verb. u. der entsprechenden As-Verb., die ein ähnliches paramagnet. Verh. zeigt, Gestalt, Breite des Signals u. die Aufspaltungskonstante genauer untersucht. Für W_0 ergab sich $54,9 \pm 0,2$. Der für eine Best. des Kernmoments in Frage kommende Übergang zeigt eine so erhebliche Linienbreite, daß eine direkte Messung des Kernmoments nicht möglich ist. (J. chem. Physics 21. 1905 bis 1906. Okt. 1953. Lemont, Ill., Argonne Nat. Labor., Chem. Div.) KLEMM. 137

J. Ubbink, *Theorie der antiferromagnetischen Resonanz in einem Kristall rhombischer Symmetrie beim absoluten Nullpunkt.* Die Resonanzbedingungen werden auf der Grundlage der Analyse des stat. Antiferromagnetismus von GORTER u. HAANTJES (C. 1953. 7475) bei $T = 0^\circ\text{K}$ abgeleitet. Dabei wird angenommen, daß die Wechselwrg. der Ionen mit der Umgebung nur in einer anisotropen Wechselwrg. mit benachbarten magnet. Ionen besteht. Für die Ionen wird ein anisotroper LANDE-Faktor eingeführt. (Physica 19. 9–25. Jan./Febr. 1953. Leiden, Niederlande, Kamerlingh Onnes Labor.) KLEMM. 137

P. Brovotto und S. Ferroni, *Über verbotene Übergänge in paramagnetischen Resonanzspektren von Chromalaunen.* Kurze Mitt. über die theoret. Unters. von paramagnet. Resonanzspektren der Chromalaune. (Nuovo Cimento [9] 9. 628–29. 1/7. 1952. Torino, Univ., Ist. di Fisica; Centro di Studio per l'Elettrofis. del C. N. R.) FALKENHAGEN. 137

A. H. Wilson, *Der Diamagnetismus von quasi-gebundenen Leitungselektronen.* Es wird die fundamentale Formel für den Diamagnetismus von Leitungselektronen abgeleitet. Die Einzelheiten der Berechnungen nach dieser Formel sind jedoch so kompliziert, daß z. B. die Berechnung des DE HAAS-VAN ALPHEN-Effekts nach dieser Formel nicht durchführbar ist. (Proc. Cambridge philos. Soc. 49. 292–98. April 1953. Tudor, Lodge, Kenilworth.) KLEMM. 137

J. V. Bonet und A. V. Bushkovitch, *Berechnung der diamagnetischen und paramagnetischen Suszeptibilität von N_2 mittels einer statistischen Methode.* Ausführliche