

Literatur

AGTERDENBOS, J.: Über die genaue Berücksichtigung des Blindwertes bei colorimetrischen Bestimmungen. *Z. analyt. Chem.* **157**, 161 (1957 A). — Veränderung des optimalen Extinktionsgebietes photoelektrischer colorimetrischer Bestimmungen. *Z. analyt. Chem.* **157**, 403 (1957 B). — AHRENS, L. H.: Quantitative spektrochemische Analyse von Silicaten. Pergamon Press, London 1954 (A). — Die logarithmische Normalverteilung der Elemente. *Geochim. Cosmochim. Acta* **5**, 49 (1954 B). — Analyse der Metalle, Teil 3 (Probenahme). Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1952.

BABKO, A. K.: Über Richtigkeit und Reproduzierbarkeit einer chemischen Analyse. *Zavodskaja Laborat.* **21**, 269 (1955). — BÄCKSTRÖM, H.: Über die Dezimalgleichung beim Ablesen von Skalen. *Z. Instr.-Kde.* **50**, 561, 609, 665 (1930). — BAULE, B., u. A. BENEDETTI-PICHLER: Zur Probenahme aus körnigen Materialien. *Z. analyt. Chem.* **74**, 442 (1928). — BENNETT, C. A., u. N. L. FRANKLIN: Statistische Analyse in Chemie und chemischer Industrie. Verlag Wiley, Chapman and Hall, New York 1954.

CHAYES, F.: Zur Verteidigung der zweiten Dezimalen. *Amer. Min.* **38**, 784 (1953). — Chemische und spektrochemische Analyse von Magnesium und seinen Legierungen. Magnesium Electron Ltd., Manchester. — CHOU, CHAN-HUI: Die Methode der kleinsten Quadrate. *Ind. Engng. Chem.* **50**, 799 (1958).

DAEVES, K., u. A. BECKEL: Großzahlmethodik und Häufigkeitsanalyse. Verlag Chemie, Weinheim 1958. — DALZIEL, K.: Die Genauigkeit der Analyse mittels photoelektrischer Spektralphotometrie. *Biochemic. J.* **55**, 90 (1953). — DEAN, R. B., u. W. J. DIXON: Vereinfachte Statistik für eine kleine Zahl von Beobachtungen. *Analyt. Chemistry* **23**, 636 (1951). — DOERFFEL, K.: Fehlerrechnung in der analytischen Chemie. *Z. analyt. Chem.* **157**, 195 (1957 A). — Fehlerrechnung in der analytischen Chemie. *Z. analyt. Chem.* **157**, 241 (1957 B). — Fehlerrechnung und Statistik in der analytischen Chemie. III. Auswerten und Planen von Gemeinschaftsversuchen. *Z. analyt. Chem.* **184**, 81 (1961). — Anwendung der Statistik in der analytischen Chemie. *Chem. Techn.* **11**, 579 (1959); vgl. *Z. analyt. Chem.* **176**, 122 (1960). — DOERFFEL, L., u. F. LEUTWEIN: Vergleichende Untersuchungen zur Spektralanalyse mit dem Impulsfunkengerzeuger. *Experimentelle Techn. d. Physik* **1**, 180 (1952). — DUNCAN, D. B.: Multiple Range- und multiple F-Tests. *Biometrics* **11**, 1 (1955).

EBERT, H.: Vom Fehler und seiner Bedeutung. *Z. Instr.-Kde.* **65**, 14 (1957). — EHRENBERG, B.: Zur statistisch-graphischen Auswertung von Analysenkontrollproben. *Erzmetall* **9**, 532 (1956).

FAIRBAIRN, H. W.: Reproduzierbarkeit und Richtigkeit chemischer Silicatanalysen. *Geochim. Cosmochim. Acta* **4**, 143 (1953). — FISCHER, J., u. U. LIEBSCHER: Arbeitshilfen für die statistische Qualitätskontrolle. *Technik* **14**, 463 (1959). — FRESSENIUS, L.: Genauigkeitsgrenzen und Bedeutung der Probenahme in der chemischen Analyse. *Metall u. Erz* **25**, 394 (1928). — FUCHS, P.: Einheitliche Gestaltung indirekter Analysen nach typischen Grundformen. *Angew. Chem.* **54**, 512 (1941).

GADDUM, J. H.: Logarithmische Normalverteilungen. *Nature* **156**, 463 (1945). — GÄUMANN, T., J. HOINÉ u. Hs. H. GÜNTARD: Hochfrequenztitration. *Helv. chim. Acta* **XLII**, 426 (1959); vgl. *Z. analyt. Chem.* **172**, 369 (1960). — GEYER, R., u. K. DOERFFEL: Maßanalytische Sulfatbestimmung in Wässern. *Z. analyt. Chem.* **158**, 419 (1957). — GOTTSCHALK, G., u. P. DEHMEL: Statistik in der chemischen Analyse. *Z. analyt. Chem.* **163**, 81, 161, 273, 330 (1958). — GOULD, J.: Statistische Bewertung laboratoriumsmäßiger Kohleuntersuchungen und der Probenahmemethoden. *Amer. Inst.*

Mining Metallurgy Eng. Techn. Publ. **849**, 24 (1937). — GRAF, U., u. H. J. HENNING: Zum Ausreißerproblem. *Mitteilungsbl. math. Stat.* **4**, 1 (1952 A). — Mathematisch-statistische Grundlagen bei der Probenahme von Erzen, Metallen und Rückständen. *Erzmetall* **5**, 127 (1952 B). — Statistische Methoden bei textilen Untersuchungen. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1957. — Formeln und Tabellen der mathematischen Statistik. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1958. — GRÜSS, G.: Differential- und Integralrechnung. Akad. Verlagsgesellschaft. Leipzig, 1953. — Gy, P.: Probenahmediagramm. *Erzmetall* **9**, 237 (1956). — GYSEL, H.: Unbewußte individuelle Schätzungsanomalien beim Wägen und ihre Auswirkungen auf die Genauigkeit von Mikroanalysen. *Mikrochim. Acta* (Wien) **3**, 266 (1953); vgl. *Z. analyt. Chem.* **149**, 199 (1956). — Unbewußte und bewußte Schätzungsanomalien beim Wägen und ihre Auswirkungen auf die Genauigkeit von Mikroanalysen. *Mikrochim. Acta* (Wien) **1956**, 577; vgl. *Z. analyt. Chem.* **153**, 120 (1956).

HAHN, F. L.: Der Fehler des Umschlagtröpfens in der Maßanalyse. *Z. analyt. Chem.* **167**, 321 (1959). — Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1955. — HALE, W. T.: Statistische Betrachtungen zur Probenahme. *Iron and Coal Trades Review* **CLV**, 55 (1947). — HENNING, H. J., u. R. WARTMANN: Statistische Auswertung im Wahrscheinlichkeitsnetz. Kleiner Stichprobenumfang und Zufallsstreuung. *Z. f. ges. Textilind.* **60**, 19 (1958). — HERFURTH, G.: Zur Aufdeckung systematischer Fehler. *Technik* **13**, 684 (1958). — Zur Fehlerfortpflanzung von Größtfehlern. *Technik* **14**, 536 (1959). — HISKEY, C. F., u. J. G. YOUNG: Der Fehler spektrophotometrischer Analysen. *Analyt. Chemistry* **23**, 1196 (1951); vgl. *Z. analyt. Chem.* **136**, 37 (1952). — HULTZSCH, E.: Ein Wahrscheinlichkeitsnetz für graphischen Fehlerausgleich. *Feingerätetechnik* **4**, 107 (1955).

JAHNS, H.: Die Brauchbarkeit mathematischer Verfahren bei der Probenahme nach der Ausschaltung einseitiger Fehler. *Arch. Eisenhüttenwes.* **24**, 21 (1953). — JAKOB, J.: Gesteinsanalyse. Verlag Birkhäuser, Basel. — JAKOWLEW, K. P.: Mathematische Auswertung von Meßergebnissen. VEB Verlag Technik, Berlin 1952. — DE JONG, E. B. M.: Einige Bemerkungen über den Gebrauch von Meßinstrumenten. *Chem. Weekblad* **1954**, 231.

KAISER, H.: Grundriß der Fehlertheorie. *Z. techn. Physik* **17**, 219 (1936). — Methodische Bemerkungen zur quantitativen Spektralanalyse. *Metallwirtsch.* **16**, 301 (1937). — KAISER, H., u. H. SPECKER: Bewertungen und Vergleich von Analysenverfahren. *Z. analyt. Chem.* **149**, 46 (1956). — KIENZT, H.: Auswertung und Fehlerkritik bei physikalischen Analysen. *Z. analyt. Chem.* **164**, 80 (1958). — KIRSTEN, W.: Über die Richtigkeit mikroanalytischer organischer Analysemethoden. *Anal. chim. Acta* (Amsterdam) **5**, 489 (1951); vgl. *Z. analyt. Chem.* **138**, 117 (1953). — KLEIN, H.: Grundlagen moderner statistischer Auswertverfahren mit Bezug auf die Probenahme. *Arch. Eisenhüttenwes.* **24**, 11 (1953). — KÖHLER, A., u. B. WIEDEN: Kritische Beurteilung von Gesteinsanalysen. *Tschermaks min. u. petr. Mitt.* (3) **4**, 430 (1954). — KÖRWIN, H.: Graphisches Rechnen. Fachbuchverlag, Leipzig 1949. — KOLTHOFF, J. M., u. V. A. STENGER: Maßanalyse. *Intersci. Publ. Comp.*, New York 1942. — KORTÜM, G.: Colorimetrie, Photometrie und Spektrometrie. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1955. — KÜSTER, F., A. THIEL u. A. FISCHBECK: Logarithmische Rechentafeln für Chemiker, Pharmazeuten, Mediziner und Physiker. W. de Gruyter & Co., Berlin 1955.

LAFFITE, P.: Studie über die Genauigkeit von Gesteinsanalysen. *Bull. Soc. Géol. France* **1954**, 273. — LARK, P. D.: Anwendung statistischer Methoden auf Ergebnisse der chemischen Analyse. *Analyt. Chemistry* **26**, 1712 (1954); vgl. *Z. analyt. Chem.* **148**, 144 (1954/55). — LASSIEUR, P. A.: Die Fehler in der chemischen Analyse. *Chem. analytique* **30**, 197, 220, 254 (1948). — LEUTWEIN, F., u. A. G. HERMANN:

Kristallchemische und geochemische Untersuchungen über Vorkommen und Verteilung des Wismuts im Bleiglanz der kb-Formation des Freiburger Gangreviers. *Geologie* **3**, 1039 (1954). — LINDER, A.: Statistische Methoden für Naturwissenschaftler, Mediziner und Ingenieure. Verlag Birkhäuser, Basel 1951. — Planen und Auswerten von Versuchen. Verlag Birkhäuser, Basel 1953. — LINDER, L., u. F. HASLWANTER: Der Nachlauffehler bei Büretten. *Angew. Chem.* **42**, 821 (1949). — LINNIG, F., J. MANDEL u. J. M. PETERSON: Prüfung von Analyseergebnissen auf statistischer Grundlage. *Analyt. Chemistry* **26**, 1102 (1954); vgl. *Z. analyt. Chem.* **146**, 450 (1955). — LORENZ, P.: Anschauungsunterricht in mathematischer Statistik. Hirzel, Leipzig 1955. — LUNDELL, G. E. F.: Die chemische Analyse von Dingen, wie sie wirklich sind. *Ind. Engng. Chem., analyt. Edit.* **5**, 221 (1933); vgl. *Z. analyt. Chem.* **101** 283 (1935).

MANDEL, J., u. F. LINNIG: Richtigkeitsuntersuchung von Analyseergebnissen mit Hilfe linearer Eichkurven. *Analyt. Chemistry* **29**, 743 (1957). — MATTHIAS, R. H.: Der Gebrauch unterteilter Proben zur Laboratoriumskontrolle. *Analyt. Chemistry* **29**, 1046 (1957); vgl. *Z. analyt. Chem.* **162**, 199 (1958). — MAURICE, M. J., u. B. G. WIGGERS: Über den Genauigkeitsvergleich zweier Analysemethoden. *Z. analyt. Chem.* **168**, 335 (1959). — MCCOLL, H. G.: Die statistische Richtigkeitskontrolle von Routineanalysen. *Chem. and Ind.* **1944**, 418. — MITCHELL, J. A.: Reproduzierbarkeits- und Richtigkeitskontrolle industrieller Proben und Analysen. *Analyt. Chemistry* **19**, 961 (1947). — MORAN, R. F.: Reproduzierbarkeitsbestimmung analytischer Kontrollmethoden. *Ind. Engng. Chem., analyt. Edit.* **15**, 361 (1943).

NALIMOW, W. W.: Über den systematischen und zufälligen Fehler chemischer Analysen. *Ž. anal. Chim. (UdSSR)* **11**, 341 (1956); vgl. *Z. analyt. Chem.* **155**, 42 (1957).

OTTOLINI, A. C.: Die spektrographische Bestimmung von Magnesium in Gußeisen, eine statistische Studie. *Analyt. Chemistry* **31**, 447 (1959); vgl. *Z. analyt. Chem.* **172**, 390 (1960).

POVONRA, P.: Bewertungsgrundsätze für chemische Gesamtanalysen von Erzen. *Rudy* **3**, 187 (1955).

REITZ, I. K., A. S. O'BRIEN u. T. L. DAVIES: Vergleich dreier Methoden zur Eisenbestimmung durch ein Faktorenexperiment. *Analyt. Chemistry* **22**, 1470 (1950); vgl. *Z. analyt. Chem.* **135**, 443 (1952). — ROBINSON, D. Z.: Quantitative Analyse mit Infrarotspektrophotometern. *Analyt. Chemistry* **23**, 273 (1951); vgl. *Z. analyt. Chem.* **136**, 354 (1952).

SCHAAFSMA, A. H., u. F. G. WILLEMZE: Moderne Qualitätskontrolle. *Philips Techn. Bibl.* 1955. — SCHAJEWITSCH, A. W.: Methodische Untersuchungen an Eichproben zur Spektralanalyse. *Zavodskaja Laborat.* **21**, 332 (1955). — SCHELINSKY, S.: Vorschlag für ein Nomogramm zur Auswertung flammenphotometrischer Messungen. *Silikattechn.* **7**, 57 (1956). — SCHLECHT, H.: Der Zufallsfehler einer chemischen Analyse. *Contributions to geochemistry. Geol. Survey Bull.* 992. — SIEMON, W., G. H. LYSSY, P. F. SOMMER u. D. WEGMANN: Elektrodengläser mit Zusatz von Germaniumdioxid. *Helv. chim. Acta* **XLII**, 1581 (1959). — SIPPEL, A.: Ein besonders schnelles Ersatzverfahren für den linearen Ausgleich bei sehr zahlreichen Wertepaaren unterschiedlicher Zuverlässigkeit. *Angew. Chem.* **64**, 480 (1952). — STEVENS, S.: Über das Mitteln von Werten. *Science* **121**, 113 (1956). — STRAUCH, H.: Statistische Güteüberwachung. Carl Hauser-Verlag, München 1956.

TUKEY, J. W.: Über die Wichtigkeit von Mehrfachbestimmungen. *Analyt. Chemistry* **19**, 957 (1947).

WEBER, E.: Grundriß der biologischen Statistik. VEB Gustav-Fischer-Verlag, Jena 1957. — Forschen und Wirken, Festschrift zur 150-Jahrfeier der Humboldt-Universität Berlin, Bd. II, 45 (1960). — WERNIMONT, G.: Entwurf und Auswertung

von Prüfmethode zwischen verschiedenen Laboratorien. *Analyt. Chemistry* **23**, 1572 (1951). — WILLERS, F. A.: *Mathematische Maschinen und Instrumente*. Akademie-Verlag, Berlin 1951. — WOOD, E. C.: *Statistische Auswertung von Analyseergebnissen*. *Analyt. chim. Acta* (Amsterdam) **2**, 441 (1948); vgl. *Z. analyt. Chem.* **131**, 208 (1950).

YOU DEN, W. J.: *Technik zur Richtigkeitsprüfung von Analyseergebnissen*. *Analyt. Chemistry* **19**, 946 (1947). — *Statistische Methoden für Chemiker*. Verlag J. Wiley & Sons, New York 1951.

ZÖLLNER, H.: *Die Genauigkeit gemessener Werte und die Gaußsche Fehlerberechnung*. *Ber. d. dt. keram. Ges.* **28**, 492 (1951).

In der „Analytical Chemistry“ erscheinen periodisch zusammenfassende Übersichten über alle veröffentlichten Arbeiten auf dem Gebiet der Statistik, die für Analytiker von Interesse sind. Bisher erschienen folgende Zusammenfassungen:

NELSON, B. J.: *Statistische Methoden in der Chemie*. *Analyt. Chemistry* **32**, 161 R (1960). — MANDEL, J., u. F. J. LINNIG: *Statistische Methoden in der Chemie*. *Analyt. Chemistry* **28**, 53 (1956); **30**, 739 (1958). — HADER, R. J., u. W. J. YOU DEN: *Experimentelle Statistik*. *Analyt. Chemistry* **24**, 120 (1952). — WERNIMONT, G.: *Anwendung der Statistik in der Analyse*. *Analyt. Chemistry* **21**, 115 (1949).