

Literaturverzeichnis

- ALTENBERGER U. & BESCH T. (1993): The Böllstein Odenwald: evidence for Pre- to Early Variscan plate convergence in the Central European Variscides. - *Geologische Rundschau*, 82: 475-488.
- ANDREAS D. (1988): The Structural Dual Character of the Rotliegendes in the Thuringian Forest and its Surroundings. - *Zeitschr. Geol. Wiss.*, 16: 979-992, Berlin.
- ANDREAS D. & WUNDERLICH J. (1999): Tektonische Verhältnisse am Westthüringer Quersprung (nordwestlicher Thüringer Wald). II. Spät- und postvariszische Entwicklung an der Reifstiegsstörung und die frühe Entwicklung des Ringgau-Fränkischen Lineamentes. - *Beitr. Geol. Thüringen, Neue Folge*, 5: 39-72.
- ANSELL K.M. & KYSER K.T. (1993): Textural and chemical changes undergone by zircon during the Pb-evaporation technique. - *American Mineralogist*, 78: 36-41.
- ANTHES G. (1998): Geodynamische Entwicklung der Mitteldeutschen Kristallinschwelle: Geochronologie und Isotopengeochemie. - Dissertation, Universität Mainz, 155 S.
- ANTHES G. & REISCHMANN T. (1996): Geochronologie und Isotopengeochemie der NE Mitteldeutschen Kristallinschwelle. - *Terra Nostra* 96/2: 9-11.
- ANTHES G. & REISCHMANN T. (1997): New $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ single zircon evaporation ages from the central part of the Mid German Crystalline Rise. - *Terra Nostra* 97/5: 10-11.
- ARMSTRONG R.A., FANNING C.M., ELDRIDGE C.S. & FRIMMEL H.E. (1995): Geochronological and isotopic constraints on provenance and post-depositional alteration of the Witwatersrand Supergroup. - *Extended Abstracts, Centennial Geocongress, Geological Society of South Africa*, 1086.
- BACHTADSE V., TORSVIK T.H., TAIT J.A. & SOFFEL H.C. (1995): Paleomagnetic constraints on the paleogeographic evolution of Europe during the Paleozoic. - In: Dallmeyer R.D., Franke W., Weber K. (eds.): *Pre-Permian Geology of Central and Eastern Europe*. - Springer. Berlin-Heidelberg.
- BANKWITZ P. & BAU M. (1997): Aufbau und Genese der Magnetitlagerstätte Schwarze Crux bei Schmiedefeld am Rennsteig (Zone von Vesser, Thüringer Wald): Teil einer überregionalen geomagnetischen Anomalie in Mitteleuropa. - *Zeitschr. Geol. Wiss.*, 25: 341-362.
- BANKWITZ P. & KÄMMEL T. (1957): Das Thüringer Hauptgranitmassiv (Ilmtal-Suhler Granit) und sein südöstlicher Rahmen. - *Abh. Dt. Akad. Wiss., Kl. Chem., Geol., Biol.*, 3: 1-57.
- BEHR H.J. (1966): Das metamorphe Grundgebirge im Thüringer Becken. - *Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss.*, A11: 39-56.
- BERTHELSEN A. (1992): Mobile Europe. In: Blundell D., Freeman R., Müller S. (eds.): *A continent revealed - The European Geotraverse*. Cambridge (Cambridge University Press), 11-32.
- BRÄTZ H., ZEH A., TICHOMIROVA M. & HENNEBERG E. (1996): Einzelzirkondatierung im Ruhlaer Kristallin. - *Proceedings Freiburger Isotopenkolloquium*, 47-56.
- BRÄTZ H., ZEH A., MILLAR I.L. OKRUSCH M. & TICHOMIROVA M. (1998): Zum Metamorphose-Höhepunkt im Ruhlaer Kristallin, Mitteldeutsche Kristallinzone. - *Terra Nostra* 98/2: 31-33.
- BRÄTZ H. & ZEH A. (1999): Timing of Magmatism in the Mid-German Crystalline Rise: Evidence from the Ruhla Crystalline Complex. - *J. Conf. Abs.* 4: 97, Cambridge Publications.
- BROWN G.C., THORPE R.S. & WEBB P.C. (1984): The geochemical characteristics of granitoids in contrasting arcs and comments on magma sources. - *Journal of the Geological Society of London*, 141: 413-426.
- CARUBA R. (1978): Morphologie de zircons synthétiques: corrélation pétrogénétiques. - *Can. Mineral.* 16: 315-323.
- CARUBA R. & TURCO G. (1971): Mise au point sur la notation des faces du zircon. Elaboration d'une méthode d'indexation rapide des faces des zircons accessoires des roches par utilisation d'abaques. - *Bull. Soc. Fr. Mineral. Cristallogr.*, 94: 427-436.
- CHAPPELL B.W. & WHITE A.J.R. (1974): Two contrasting granite types. - *Pacific Geol.*, 8: 173-174.
- COX K.G., BELL J.D. & PANKHURST R.J. (1979): *The interpretation of igneous rocks*. - Unwin Hyman, London, 450 S.
- COBBING J. (1996): Granites - an overview. - *Episodes*, Vol. 19, no. 4: 103-106.

- COMPSTON W., WILLIAMS I.S., KIRSCHVINK J.L., ZICHAO Z. & GUOGAN M. (1992): Zircon U-Pb ages for the Early Cambrian time-scale. - *Journal of the Geological Society, London*, 149: 171-184.
- DAWEI H., SHIGUANG W., BOFU H. & MANYUAN J. (1996): Post-orogenic alkaline Granites from China and comparison with anorogenic alkaline granites elsewhere. - *Journal of Southeast Asian Earth Sciences*, 13: 13-27.
- DEAN R.B. & DIXON W.J. (1951): Simplified Statistics for small Numbers of Observations. - *Analytic. Chem.*, 23.
- DOMBROWSKI A., HENJES-KUNST F., HÖHNDORF A., KRÖNER A., OKRUSCH M. & RICHTER P. (1995): Orthogneisses in the Spessart Crystalline Complex, north-west Bavaria: Silurian granitoid magmatism at an active continental margin. - *Geologische Rundschau*, 84: 399-411.
- DOMBROWSKI A., OKRUSCH M. & HENJES-KUNST F. (1994): Geothermobarometry and Geochronology on Mineral Assemblages of Orthogneisses and Related Metapelites of the Spessart Crystalline Complex, NW Bavaria, Germany. - *Chem. Erde*, 54: 85-101.
- EIDAM J., HAMMER J., KORICH D., EHLING B.C. & BEUGE P. (1995): Granitoider bis mafischer Plutonismus im östlichen Teil der MDKZ (Edukte, Anatexisbedingungen, Altersstellungen, geotektonische Position). - *Terra Nostra*, 95/8: 92.
- ESTRADA S. (1989): Geochemische und lithologische Untersuchungen des Grundgebirgsanteils der Bohrung Schmiedefeld 1/65. - Unveröff. Ber., ZGI, Berlin.
- ESTRADA S., GRUNEWALD V. & WUNDERLICH J. (1992): Zur Eduktcharakteristik und Lithostratigraphie von Truse- und Hohleborn-Serie (Ruhlaer Kristallin). - *N. Jb. Geol. Paläont., Abh.*, 184: 389-419.
- EVENSEN N.M., HAMILTON P.J. & O'NIONS R.K. (1978): Rare-earth abundances in chondritic meteorites. - *Geochim. Cosmochim. Acta*, 42: 1199-1212.
- FAURE G. (1977): Principles of Isotope Geology. - *Wyllie and Sons, New York*, 464 S.
- FRANKE W. (1989): Tectonostratigraphic units in the Variscan belt of Central Europe. - *Geol. Soc. Amer. Spec. Pap.*, 230: 693-708.
- FRANKE W. & ONCKEN O. (1990): Geodynamic evolution of the North-Central Variscides - a comic strip. In: Freeman R., Giese P., Müller S. (eds.): *The European Geotraverse: integrative studies. Results from the Fifth Study Centre*: 187-194.
- FRANZ L., SEIFERT W. & KRAMER W. (1998): Basement studies in a continental suture zone - Xenoliths from the Mid-German Crystalline Rise (Rhön area, Mid European Variscides). - *N. Jb. Min., Abh.*, 173, 3: 263-303.
- FRIEDRICH R., GOLL M. & LIPPOLT H.J. (1997): Altersrelation der Plutonite und Vulkanite im Thüringer Wald - Gesamtentwicklung und Datenerweiterung mittels $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ -Laserchronometrie. - *Terra Nostra* 97/5: 35-39.
- GOLL M. (1996): Geochronometrie im Thüringer Wald - Quantifizierung der Entwicklung spätvariscischer Magmatite. - *Dissertation Universität Heidelberg*, 171 S.
- GOLL M., LIPPOLT H.J. & HESS J.C. (1996): Geochronometrische Bilanz des permokarbonen Thüringer Wald-Magmatismus. - *Terra Nostra* 96/2: 83-88.
- GOLL M., LIPPOLT H.J., OBERT C. & SCHWARZ W. (1998): Datierungen zum permokarbonen Magmatismus des Harzes - erste K-Ar-Ergebnisse. - *Terra Nostra* 98/2: 62-65.
- GOTTESMANN B. (1972): Verdeckte Granitoide der Mitteldeutschen Kristallinzone aus dem Raum südlich von Berlin. - *Ber. dtsh. Ges. geol. Wiss.*, B17: 395-461.
- HAAKE R. (1972): Berichte über die 1969 und 1970 im Südteil der DDR durchgeführten metallogenetischen Untersuchungen an sauren und intermediären Magmatiten. - In: *Autorenkollektiv ZGI (1970). Zentr. Geol. Institut. (Hrsg.): 125 S. Unveröff.*
- HANSCH R. (1998): Geochemie und Petrologie der Amphibolite des Ruhlaer Kristallins, Thüringer Wald. - unveröff. Diplomarbeit, Universität Würzburg, 119 S.
- HANSCH R. & ZEH A. (2000): Metabasites from the Ruhla Crystalline Complex: Evidence for Distinct Pre-Variscan, Plate-tectonic Environments within the Mid-German Crystalline Rise. - *Chem. Erde*, 60: 1-25.
- HARLAND W.B., ARMSTRONG R.L., COX A.V., CRAIG L.E., SMITH A.G. & SMITH D.G. (1989): *Geological Time Table*. - Cambridge University Press.

- HARTMAN P. & PERDOCK W.G. (1955): On the relations between structure and morphology of crystals. - *Acta Crystallogr.*, 8: 49-52.
- HENDERSON P. (1984): *Rare Earth Element Geochemistry*. - Elsevier Amsterdam.
- HENNEBERG E., PILOT J. & WERNER C.D. (1995): Einzelzirkondatierungen nach der Evaporationsmethode im Ruhlaer Kristallin. - *Terra Nostra* 95/8: 105.
- HESS J.C., LIPPOLT H.J. & KOBER B. (1995): The age of the Kagenfels granite (northern Vosges) and its bearing on the intrusion scheme of late variscan granitoids. - *Geologische Rundschau*, 84: 568-577.
- HIRSCHMANN G. & OKRUSCH M. (1988): Spessart-Kristallin und Ruhlaer Kristallin als Bestandteil der Mitteldeutschen Kristallinzone. - *N. Jb. Geol. Paläont., Abh.*, 177: 1-39.
- IRVINE T.N. & BARAGAR W.R.A. (1971): A guide to the chemical classification of the common volcanic rocks. - *Can. J. Earth Sci.*, 8: 523-548.
- KARNER F.R. & HELGESEN J.O. (1970): Petrologic significance of zircon variation in the Tunk Lake Granite, southeastern Maine. - *J. Geology*, 78: 480-498.
- KELSEY C.H. (1965): Calculation of the C.I.P.W. norm. - *Min. Mag.* 34: 276-282.
- KIRSCH H., KOBER B. & LIPPOLT H.J. (1988): Age of intrusion and rapid cooling in the Frankenstein gabbro (Odenwald, SW-Germany) evidenced by $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ and single zircon $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ measurements. - *Geologische Rundschau*, 77: 693-711.
- KOBER B. (1986): Whole grain evaporation for $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ -age-investigations on single zircons using a double-filament thermal ion source. - *Contrib. Mineral. Petrol.*, 93: 482-490.
- KOBER B. (1987): Single zircon evaporation combined with Pb^+ -emitter-bedding for $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ -age investigations using thermal ion mass spectrometry, and implications to zirconology. - *Contrib. Mineral. Petrol.*, 96: 63-71.
- KOCH W. (1940): Metatexis und Metablastesis in Migmatiten des nordwestlichen Thüringer Waldes. - *Mineral. Petrogr. Mitt.*, 51: 1-101.
- KOSSMAT F. (1927): Gliederung des variskischen Gebirges. - *Abh. Sächs. Geol. Landesanst.*, 1: 1-39.
- KÖHLER H. (1970): Die Änderung der Zirkonmorphologie mit dem Differentiationsgrad eines Granits. - *N. Jahrb. Mineral. Monatsh.*, 9: 405-420.
- KREHER B. (1994): Petrologie und Geochemie der Gabbrointrusionen des Frankensteins (Odenwald). - *Geol. Jahrb. Hessen*, 122: 81-122.
- KREUZER H. & HARRE W. (1975): K/Ar-Altersbestimmungen an Hornblenden und Biotiten des Kristallinen Odenwaldes. - *Aufschluß Sonderband*, 27: 71-77.
- KRÖNER A., JAECKEL P., REISCHMANN T. & KRONER U. (1998): Further evidence for an early Carboniferous (~340 Ma) age of highgrade metamorphism in the Saxonian Granulite Complex. - *Geologische Rundschau*, 86: 751-766.
- LÄCHELT A. (1970): Bericht zur Metallogenie der Magmatite im Südtteil der DDR. - Unveröff. Bericht, Zentr. Geol. Inst., Dez. 1970, Berlin.
- LAMPRECHT J. (1956): Zur Petrographie des Ruhlaer Hauptgranits. - *Fortschr. Mineralogie*, 36: 58-59, Stuttgart.
- LEDERER C.M., HOLLANDER J.M. & PERLMAN I. (1967): *Table of isotopes*. - Sixth ed., John Wiley, New York, 594 S.
- LIPPOLT H.J. (1986): Nachweis altpaläozoischer Primäralter (Rb-Sr) und karbonischer Abkühlalter (K-Ar) der Muskovit-Biotit-Gneise des Spessarts und der Biotit-Gneise des Böllsteiner Odenwaldes. - *Geologische Rundschau*, 75: 569-583.
- LIPPOLT H.J., HESS J.C. & GOLL M. (1994): Quantitative Erfassung des Einsetzens und der Dauer des älteren subsequenten Vulkanismus im Thüringer Wald (Gehren-Schichten). - *Terra Nostra*, 3/94: 73-74.
- LÜTZNER H. (1988): Sedimentology and basin development of intramontane Rotliegend basins in Central Europe. - *Zeitschr. Geol. Wiss.*, 16: 845-863, Berlin.
- LÜTZNER H., ANDREAS D., MÄDLER J., MICHAEL J., VOIGT H., WERNEBURG R., JUDERSLEBEN G. & JUNGWIRTH J. (1995): Siles und Rotliegendes. - In: Seidel G. (Hrs.): *Geologie von Thüringen*.
- LÜTZNER H., KLAUW S. van der, RAUCHE H. & ZEH A. (1997): Ruhlaer Kristallin, Tambacher und Eisenacher Rotliegendbecken (westlicher Thüringer Wald). - *Exkursion A1, DGG'97 - Jena*.

- MANIAR P.D. & PICCOLI P.M. (1989): Tectonic discrimination of granitoids. - *Geol. Soc. Amer. Bull.*, 101: 635-643.
- MASON B. & MOORE C.B. (1985): *Grundzüge der Geochemie*. - Enke Verlag Stuttgart.
- MATTE P. (1991): Accretionary history and crustal evolution of the Variscan belt in Western Europe - *Tectonophysics*, 196: 309-337.
- MATTHES S., OKRUSCH M. & RICHTER P. (1972): Zur Migmatitbildung im Odenwald. - *N. Jahrb. Mineral. Abh.*, 116: 225-267.
- MEZGER K. (1990): Geochronology in granulites - *Granulites and Crustal Evolution*. - In Vielzeuf D. & Vidal Ph. (eds.), *NATO Advanced Study Institute Series*, 311: 451-470.
- MEZGER K. & KROGSTAD E.J. (1997): Interpretation of discordant U-Pb zircon ages: An evaluation. - *J. metamorphic Geol.*, 15: 127-140.
- MIYASHIRO A. (1978): Nature of alkalic volcanic series. - *Contrib. Mineral. Petrol.*, 66: 91-104.
- MUECKE G.K., PRIDE C. & SARKAR P. (1979): Rare earth element geochemistry of regional metamorphic rocks. - In: Ahrens L.H. (ed.), *Origin and Distribution of the Elements*, 2, Pergamon, Oxford, 449-464.
- NASDALA L., PIDGEON R.T., WOLF D. & IRMER G. (1998): Metamictization and U-Pb isotopic discordance in single zircons: a combined Raman microprobe and SHRIMP ion probe study. - *Mineral. Petrol.*, 62: 1-27.
- NASIR S., OKRUSCH M., KREUZER H., LENZ H. & HÖHNDORF A. (1991): Geochronology of the Spessart Crystalline Complex, Mid-German Crystalline Rise. - *Mineral. Petrol.*, 43: 39-55.
- NEUROTH H. (1997): K/Ar-Datierungen an detritischen Muscoviten - „Sicherungskopien“ orogener Prozesse am Beispiel der Varisziden. - *Dissertation Universität Göttingen*, 134 S.
- NEUMANN E. (1914): *Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten*. - Königlich Preußische Geologische Landesanstalt, Lieferung 113, Blatt Salzungen, Berlin, 104 S.
- NEUMANN W. (1964): Zum Stand der Erforschung des kristallinen Grundgebirges von Ruhla-Brotterode. - *Abh. Dtsch. Akad. Wiss., Kl. Bergb., Hüttenw., Montangeol.*, 2: 327-348.
- NEUMANN W. (1966): Versuch eines lithostratigraphischen Vergleichs von Grundgebirgsanschnitten im Bereich der Mitteldeutschen Schwelle. - *Geol.*, 15: 942-962. Berlin.
- NEUMANN W. (1971): Ruhlaer Kristallin - Lithostratigraphie, Tektonik, Metamorphose und Geochemie. - *Exkursionsführer Tagung Ges. geol. Wiss. DDR*, Okt. 1971: 20-31.
- NEUMANN W. (1972): Die Entwicklung von variszischer und saxonischer Tektonik im Ruhlaer Kristallin. - *Ber. Dtsch. Ges. Geol. Wiss., A, Geol., Paläont.*, 17: 797-810.
- NEUMANN W. (1974): Mitteldeutsche Kristallinzone. - In: Hoppe W. & Seidel G. (Eds.): *Geologie von Thüringen*. Haack, Gotha-Leipzig, 77-118.
- OBST K., KATZUNG G. & HAMMER J. (1999): Dating of the Late Autunian basic magmatism in the Thüringian Forest. - *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.* 1999 (1), 1-10.
- OKRUSCH M. (1995): Mid-German Crystalline High: IV.E Metamorphic evolution. In: Dallmeyer R.D., Franke W., Weber K. (eds.): *Pre-Permian Geology of Central and Eastern Europe*. - Springer, Berlin-Heidelberg, 201-213.
- OKRUSCH M., SCHUBERT W. & NASIR S. (1995): Mid-German Crystalline High: IV.D Igneous Activity (Pre- to Early Variscan Magmatism). In: Dallmeyer R.D., Franke W., Weber K. (eds.): *Pre-Permian Geology of Central and Eastern Europe*. - Springer, Berlin-Heidelberg, 190-200.
- ONCKEN O. (1988): Aspects of the reconstruction of the stress history of a fold and thrust belt (Rheinisch Massif, Federal Republic of Germany). - *Tectonophysics*, 152: 19-40.
- ONCKEN O. (1997): Transformation of a magmatic arc and an orogenic root during oblique collision and its consequences for the evolution of the European Variscides (Mid-German Crystalline Rise). - *Geologische Rundschau*, 86: 2-20.
- PEARCE J. (1996): Sources and settings of granitic rocks. - *Episodes*, Vol. 19, no.4, 120-125.
- PEARCE J.A., HARRIS N.B.W. & TINDLE A.G. (1984): Trace Element Discrimination Diagrams for the Tectonic Interpretation of Granitic Rocks. - *Journal of Petrology*, Vol. 25, Part 4, 956-983.
- PITCHER W.S. (1982): Granite type and tectonic environment. - In Hsu K. (ed.): *Mountain building processes*, Academic press, 51-79.
- POLDERVAART A. (1956): Zircon in rocks: 2. Igneous rocks. - *Am. J. Sci.*, 254: 521-554.

- POLLER U., LIEBETRAU V. & TODT W. (1997): U-Pb single zircon dating under cathodoluminescence control (CLC-method): application to polymetamorphic orthogneisses. - *Chemical Geology*, 139: 287-297.
- PUPIN J.P. & TURCO G. (1972): Une typologie originale du zircon accessoire. - *Bull. Soc. Fr. Minéral Cristallogr.*, 95. 348-359.
- PUPIN J.P. (1980): Zircon and granite petrology. - *Contrib. Mineral. Petrol.*, 73: 207-220.
- REISCHMANN T. & ANTHES G. (1996): Geochronology of the Mid German Crystalline Rise west of the river Rhine. - *Geologische Rundschau*, 85: 761-774.
- REISCHMANN T., ANTHES G. & JAECKEL P. (1999): Age and origin of the Böllsteiner Odenwald. - *Terra Nostra* 99/1.
- RÖBER B., HAMMER J., EIDAM J. & EHLING B.C. (1998): Mineralogisch-geochemische Untersuchungen von cadomischen und spätvariszischen Plutonitkomplexen im Ostteil der Mitteldeutschen Kristallinzone und im Nordsächsischen Antiklinorium. - *Terra Nostra* 98/2: 126-129.
- RÖLLIG G., BRÄUER H., VIERWEG M., GRUNER B., KABARDIN B., WÜNSCH K., & HAASE G. (1990): Altersstellung und petrogenetische Charakteristik der Plutonite im Gebiet des Zentralteils der Mitteldeutschen Schwelle. - *Z. angew. Geol.*, 36: 208-212.
- RÖSLER H.J. & PILOT J. (1967): Die zeitliche Einstufung der sächsisch-thüringischen Ganglagerstätten mit Hilfe der K-Ar-Methode. - *Freiberger Forschungshefte C209*: 87-98.
- ROLLINSON H.R. (1993): Using geochemical data: Evaluation, Presentation, Interpretation. - Longman Scientific & Technical, copublished in the US with Wiley & Sons Inc., New York.
- ROSEBUSCH H. (1923): Elemente der Gesteinslehre. - 4. neu bearbeitete Auflage, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 779 S.
- ROTTURA A., BARGOSSO G.M., CAIRONI V., D'AMICO C. & MACCARONE E. (1989): Petrology and geochemistry of late-hercynian granites from the Western Central System of the Iberian Massif. - *Eur. J. Mineral.*, 1989, 1: 667-683.
- SAFARJALANI A. (1989): Petrographische und geochemische Untersuchungen von Gesteinen der Mitteldeutschen Kristallinzone (MDKZ) unter Berücksichtigung ursprünglicher Ophiolith-Assoziationen. - Dissertation, Universität Greifswald, 187 S.
- SCHMIDBERGER S.S. & HEGNER E. (1999): Geochemistry and isotope systematics of calc-alkaline volcanic rocks from the Saar-Nahe basin (SW Germany) - implications for Late-Variscan orogenic development. - *Contrib. Mineral. Petrol.*, 135: 373-385.
- SCHÜSSLER U., RICHTER P. & OKRUSCH M. (1989): Metabasites from the KTB Oberpfalz target area, Bavaria - geochemical characteristics and examples of mobile behaviour of „immobile“ elements. - *Tectonophysics*, 157: 135-148.
- SEIDEL G. (1995): Geologie von Thüringen. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- SEIDLITZ W. von (1928): Die Bedeutung nord-südlich gerichteter Störungen für die Tektonik des westlichen Thüringer Waldes. - *Zbl. Mineral. B.*, 401-408.
- SETH B., OKRUSCH M., WILDE M. & HOFFMANN K.H. (in press): The Voetspoor Intrusion, Southern Kaoko Zone, Namibia: Mineralogical, geochemical and isotopic constraints for the origin of a syenitic magma. - *Communs geol. Surv. Namibia, Henno Martin Spec. Vol.*
- SHAND S.J. (1951): Eruptive Rocks. - New York: J. Wiley.
- SOMMERAUER J. (1974): Trace element distribution patterns and the mineralogical stability of zircon - an application for combined electron microprobe techniques. - *Proc. Electron Microscopy Society of Southern Africa*, 4: 71-72.
- SOMMERMANN A.E., MEISL S. & TODT W. (1992): Zirkonalter von drei verschiedenen Metavulkaniten aus dem Südaunus. - *Geol. Jb. Hessen*, 120: 67-76.
- SOMMERMANN A.E., ANDERLE H.J. & TODT W. (1994): Das Alter des Quarzkeratophyrs der Krausaue bei Rudesheim am Rhein (Bl. 6013 Bingen, Rheinisches Schiefergebirge). - *Geol. Jb. Hessen*, 122: 143-157.
- STACEY J.S. & KRAMERS J.D. (1975): Approximation of terrestrial lead isotope evolution by a two stage model. - *Earth Planet Sci. Letters*, 26: 207-221.
- STEIGER R.H. & JÄGER E. (1977): Subcommittee on geochronology: Convention on the use of decay constants in geo- and cosmochronology. - *Earth Planet Sci. Letters*, 36: 359-362.

- STRECKEISEN A. & LEMAÎTRE R.W. (1979): A chemical approximation to the modal QAPF classification of the igneous rocks. - *N. Jb. Miner. Abh.* 136, 2: 169-206.
- SUNAGAWA I. (1984): Growth of crystals in nature. In: Sunagawa I. (ed.): *Materials science of the Earth's interior.* - Terra Scientific, Tokyo, 63-105.
- SUNAGAWA I. (1987): Morphology of minerals. In: Sunagawa I. (ed.): *Morphology of crystals.* - Terra Scientific, Tokyo, 511-587.
- THELIN P. (1983): Les gneiss œillés de la nappe du Grand Saint-Bernard. Essai d'évaluation des critères susceptibles d'en préciser l'héritage pré-métamorphique (Alpes valaisannes, Suisse). - Thèse de doctorat, Université de Lausanne.
- TICHOMIROVA M., BERGER H.J., KOCH E.A. & BOMBACH K. (1997): Zirkondatierung des leptynitischen Gneises am Grenzbereich des Osterzgebirges zur Elbezone und seine Beziehung zu Rotgneisen der Gm-Gruppe. - *Freiberger Forschungshefte*, C470, 113-120.
- THOMSON S.N. & ZEH A. (2000): Post-Variscan tectono-thermal evolution of the NW Bohemian Massif assessed from zircon and apatite fission track dating of the Ruhla Crystalline Complex. - im Druck (*Tectonophysics*).
- TODT W.A., ALTENBERGER U. & RAUMER J.F. von (1995): U-Pb data on zircons for the thermal peak of metamorphism in the Variscan Odenwald, Germany. - *Geologische Rundschau*, 84: 466-472.
- VAVRA G. (1990): On the kinematics of zircon growth and its petrogenetic significance: a cathodoluminescence study. - *Contrib. Mineral. Petrol.*, 106: 90-99.
- VAVRA G. (1993): A guide to quantitative morphology of accessory zircon. - *Chemical Geology*, 110: 15-29.
- VAVRA G. (1994): Systematics of internal zircon morphology in major Variscan granite types. - *Contrib. Mineral. Petrol.*, 117: 331-344.
- WERNER C.D. (1964): Beiträge zur Petrogenese im Ruhlaer Kristallin. I. Einführung und Petrochemie unter besonderer Berücksichtigung der Palingenite. - *Wiss. Zeitschr. Univ. Halle, Kl. Math., Naturw.*, 13: 625-648.
- WERNER C.D. (1972): Zur Geochemie und Petrologie des Ruhlaer Granits. - *Ber. Dtsch. Ges. Geol. Wiss., B, Min., Lag.*, 17: 131-217.
- WERNER C.D. (1974): Metamorphose und Migmatisation im Ruhlaer Kristallin (Thüringer Wald). - *Freiberger Forschungshefte.*, C 284: 1-134.
- WERNER C.D. (1979): Geochemie der Brotteröder Serie im Ruhlaer Kristallin. - *Freiberger Forschungshefte*, S259: 5-82.
- WERNER C.D. (1987): Saxonian granulites - igneous or lithogenous. A contribution to the geochemical diagnosis of the original rocks in high-metamorphic complexes. In: Gerstenberger H. (ed.): *Contributions to the geology of the Saxonian granulite massif (Sächsisches Granulitgebirge).* - *ZfI-Mitteilungen*, 133: 221-250.
- WERNER C.D. (1989): Central German Crystalline Zone. - In: *Prevariscan mafic rocks in the Saxothuringian zone.* - *Exkursionsf., Zentralinst. Phys. Erde*, 90-99.
- WETHERILL G. W. (1956): Discordant Uranium-Lead Ages, I. - *Transaction of the American Geophysical Union*, 37: 320-326.
- WHALEN J.B., CURRIE K.L. & CHAPPELL B.W. (1987): A-type granites: geochemical characteristics, discrimination and petrogenesis. - *Contrib. Mineral. Petrol.*, 95: 407-419.
- WHITE A.J.R. & CHAPPELL B.W. (1979): Sources of granite magmas. - *Geol. Soc. Am. Ann. Gen. Meeting*, 539.
- WIEDENBECK M., ALLÉ P., CORFU F., GRIFFIN W.L., MEIER M., OBERLI F., QUADT A., RODDICK J.C. & SPIEGEL W. (1995): Three natural zircon standards for U-Th-Pb, Lu-Hf, Trace Element and REE Analysis. - *Geostandards Newsletter*, 19: 1-23.
- WILLIAMS I. S. & CLAEISSON S. (1987): Isotopic evidence for the Precambrian provenance and Caledonian metamorphism of high grade paragneisses from the Seve Nappes, Scandinavian Caledonides: II. Ion microprobe zircon U-Th-Pb. - *Contrib. Mineral. Petrol.*, 97: 205-217.
- WILLIAMS I.S. (1998): U-Th-Pb Geochronology by Ion Microprobe. - In McKibben M.A., Shanks III W.C. & Ridley W.J. (eds.): *Application of microanalytical techniques to understanding mineralizing processes*, *Reviews in Economic Geology*, 7: 1-35.

- WILLIAMS P. (1979): The sputtering process and sputtered ion emission. - *Surface Science*, v. 90: 588-634.
- WILLNER A.P., MASSONE H.J. & KROHE A. (1991): Tectonothermal evolution of a part of a Variscan magmatic arc: the Odenwald in the Mid-German Crystalline Rise. - *Geologische Rundschau*, 80: 369-389.
- WILSON M. (1989): *Igneous petrogenesis*. Chapman & Hall, London, 466 S.
- WITTMACK K. (1981): Oxygen-concentration dependence of secondary ion yield enhancement. - *Surface Science*, 112: 168-180.
- WUNDERLICH J. (1989): Neue Ergebnisse zur Geologie des südöstlichen Ruhlaer Kristallins. - *Freiberger Forschungshefte, C 429*: 7-32.
- WUNDERLICH J. (1991): Der Kristallinkomplex von Ruhla-Brotterode. - *Exkursionsführer, Thüringischer Geologischer Verein e.V.*
- WUNDERLICH J. (1995): Mitteldeutsche Kristallinzone. - In: Seidel G. (ed.): *Geologie von Thüringen*. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 22-46.
- ZIMMERMANN E. (1930): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und angrenzender Staaten 1:25000, Bl. 2992 Ruhla. - *Preuß. Geol. Landesanst.*, 1-136, Berlin.
- ZEH A. (1995): Die Druck-Temperatur-Deformations-Entwicklung des Ruhlaer Kristallins (Mitteldeutsche Kristallinzone). - *Dissertation, Universität Würzburg*, 209 S.
- ZEH A. (1996): Die Druck-Temperatur-Deformations-Entwicklung des Ruhlaer Kristallins (Mitteldeutsche Kristallinzone). - *Geotekton. Forsch.*, 86, 214 S. Stuttgart.
- ZEH A., BRÄTZ H., COSCA M., TICHOMIROVA M. & OKRUSCH M. (1997): $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ und $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ Datierungen im Ruhlaer Kristallin, Mitteldeutsche Kristallinzone. - *Terra Nostra* 97/5: 212-215.
- ZEH A., BRÄTZ H., BANKWITZ E. & BANKWITZ P. (1998): Maximale Intrusionstiefe und Exhumierungsrate des Thüringer Hauptgranites, Mitteldeutsche Kristallinzone, sowie Hinweise zum regionalen Spannungsfeld während der Intrusion. - *Terra Nostra* 98/2: 169-172.
- ZEH A., COSCA M.A., BRÄTZ H., OKRUSCH M. & TICHOMIROVA M. (2000): Simultaneous horst-basin formation and magmatism during Late Variscan transtension: Evidence from $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ and $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ geochronology in the Ruhla Crystalline Complex. - *im Druck (Geologische Rundschau)*.
- ZULEGER E. & ERZINGER J. (1988): Determination of the REE and Y in silicate materials with ICP-AES. - *Fresenius Zeitschrift für Analytische Chemie*, 332: 140-143.