

RITTMANN ALFRED

(Basilea, 1893 - Piazza Armerina, Enna, 1980)

Scientia, vol. I, n. 2 (dicembre 2023)
DOI: 10.61010/2974-9433-202302-005
ISSN: 2974-9433

Daniele Musumeci
Università di Catania
danielemeci.dm@gmail.com

Parole chiave: vulcanologia; tettonica; interdisciplinarietà
Keywords: volcanology; tectonics; interdisciplinary approach

Alfred Rittmann rappresenta l'esempio di una felice intersezione tra la storia della vulcanologia e la storia delle geoscienze. Nei decenni trascorsi in Italia, Rittmann lasciò un segno importante nella storia della vulcanologia italiana e internazionale con studi innovativi sui vulcani del Sud Italia [Guest *et al.*, 2003, p. 19; Musumeci - Ingaliso, 2023]. Le ricerche di Rittmann avrebbero traghettato la vulcanologia da un'impostazione principalmente osservativo-descrittiva e tutt'al più petrografica, a una profonda interazione con le altre geoscienze attraverso una prospettiva naturalistica improntata sugli equilibri fisico-chimici, esemplificata nella *Legge Fondamentale*. Nelle sue ricerche è identificabile l'esigenza di una crescente tendenza alla quantificazione dei fenomeni vulcanici [Barberi *et al.*, 1981]. L'intera opera di Rittmann, vulcanologo con prospettive fortemente interdisciplinari [Michot, 1983], si estende su molte sottodiscipline geologiche (mineralogia, petrografia, magmatologia, tettonica, geodinamica, planetologia, vulcanologia, filosofia delle geoscienze), e si presenta come una visione d'insieme e, non a caso, per indicarla è stato utilizzato il termine *paradigma* [Kuhn, 2012], specificando che si tratta di una *Tettonica magmatologica* [Musumeci *et al.*, 2021]. «Tra i vari modelli proposti, quello ipotizzato da Alfred Rittmann è uno dei più completi; esso si fonda su una stretta correlazione tra i fenomeni orogenetici e la natura e l'origine dei magmi» [Ippolito, 1996, p. 447]. Alcune sue ipotesi alternative alla Tettonica delle placche [Rittmann - Rittmann, 1976; Rittmann - Villari, 1979; Rittmann, 1981], analizzata durante la sua fase iniziale (anni '70 del Novecento) [Le Pichon *et al.*, 1973], trovano contestualizzazione in un'ottica diacronica di geovulcanologia storica [Musumeci *et al.*, 2022].

Alfred Ferdinand Rittmann nacque il 23 marzo 1893 a Basilea, in Svizzera

[Cristofolini, 1981; Lanterno, 1981]. Dall'ambiente alto borghese della sua famiglia (padre medico e madre musicista) ereditò la passione per la musica, mentre dal nonno materno fu incoraggiato allo studio delle rocce, mostrando, già in adolescenza, una spiccata passione per la mineralogia e la petrografia [Pichler, 1983]. Nel 1912 si iscrisse all'Università di Basilea, approfondendo in questo periodo le scienze naturali e la musica. Nel 1917 si mosse all'università di Ginevra dove conobbe Louis Claude Duparc (1866-1932), suo maestro che lo seguì nella stesura della tesi dottorale (1921) sulle rocce platinifere di una miniera situata negli Urali [Rittmann, 1922], completando così la sua formazione precedentemente orientata alle scienze chimico-fisiche. Al contempo, Rittmann perfezionò la sua formazione musicale al Conservatorio di Ginevra ottenendo il titolo di direttore d'orchestra. Nel periodo universitario, il confronto con i maestri dell'epoca fu anche molto critico, infatti litigò ben presto con diversi professori per il suo anticonformismo [Puntillo, 1987, p. 28].

Seguendo il consiglio di Duparc, Rittmann approfondì le Scienze della Terra, recandosi nei più prestigiosi centri di ricerca d'Europa: dal 1921 al 1925 frequentò le più importanti scuole di petrografia dell'epoca acquisendo le conoscenze più avanzate del tempo [Keller - Niggli, 1980; Musumeci *et al.*, 2021].

Nel 1926, Rittmann fu chiamato dal connazionale Immanuel Friedlander (1871-1948) a lavorare nel suo omonimo Istituto situato a Napoli alle pendici del Vesuvio [Nazzaro, 2001, p. 122-123]. Il primo approccio scientifico con i vulcani fu di grande successo poiché in questo periodo elaborò delle ipotesi originali che gli diedero molta fama: si ricordano, in particolare, gli studi sull'evoluzione del magma del Somma-Vesuvio [Rittmann, 1933; Penta, 1937], e il fondamentale studio sulla geologia dell'isola d'Ischia con l'elaborazione di una carta geologica e dell'ipotesi dell'*horst* vulcano-tettonico quale causa fondamentale dell'assetto geostrutturale ischitano [Rittmann, 1930]. Tra gli anni '20 e '30, Rittmann si cimentò anche in alcuni studi di geotermia in Indonesia, Giappone, Stati Uniti e Italia [Rittmann, 1928; Rittmann, 1937]. Nel 1934, l'Istituto Friedlander chiuse per motivi politici e Rittmann concorse con Giuseppe Imbò (1899-1980) [Schierillo, 1982] per il ruolo di Direttore dell'Osservatorio Vesuviano e per un incarico di insegnamento all'Università di Napoli. Il posto fu vinto da Imbò [Ippolito - Marinelli, 1988; Di Vito *et al.*, 2014] ma la questione lasciò una serie di rancori tra i due contendenti che si sarebbero protratti per decenni tra la scuola napoletana e la futura scuola catanese-pisana, cominciando a riassorbirsi solo negli anni '70 con la feconda collaborazione dei loro futuri allievi nel panorama delle ricerche vulcanologiche nazionali (Villari a Catania e Gasparini a Napoli).

Ritrovatosi fuori dall'ambiente napoletano, Rittmann tentò una carriera ac-

cademica in Germania, ma rifiutò di accettare uno dei requisiti fondamentali dell'epoca, l'adesione al Partito nazista. Ripiegò dunque a Basilea insegnando per sei anni all'Università petrografia, vulcanologia, geochimica e geofisica [Cristofolini, 1981, p. 16]. Il 1936 è l'anno della pubblicazione di *Vulkane und ihre Tätigkeit* [Rittmann, 1936], da molti considerato il primo manuale di vulcanologia moderna [Ippolito - Marinelli, 1981]. In questo fondamentale testo, il vulcanologo svizzero espresse una chiara intersezione metodologica tra vulcanologia, tettonica e magmatologia. Questo approccio diventerà fondamentale nei decenni a seguire. A Rittmann va il merito di aver connesso tre discipline che prima di lui si muovevano autonomamente: la vulcanologia era principalmente una disciplina con un approccio storico-geografico (si annotavano le eruzioni e si descrivano gli stili eruttivi dei vulcani), la tettonica era di dominio dei geologi con l'elaborazione di teorie che spiegavano l'origine e lo sviluppo delle catene montuose sul pianeta, mentre la magmatologia era susseguente agli studi di mineralogia e petrografia, indagando l'origine e l'evoluzione dei magmi [Penta, 1939; Penta, 1940]. Questo nuovo approccio porterà Rittmann a riflettere anche sull'origine della Terra col fine di spiegarne l'evoluzione e la composizione attuale [Kuhn - Rittmann, 1941]. In ciò troverà un fiero oppositore in H. C. Urey (1893-1981): il dibattito vedrà vincente l'ipotesi dello scienziato americano (ipotesi *fredde*), considerata anche la base di successive teorizzazioni [Urey, 1952]. Rittmann e Urey ebbero aspre controversie sull'argomento per una quarantina d'anni.

Tra il 1941 e il 1949, Rittmann ritornò in Italia e fu assunto dal C.N.R. per lavorare in alcuni istituti scientifici ed effettuare ricerche geominerarie sul territorio italiano, avendo l'aiuto di un suo celebre allievo napoletano, Felice Ippolito (1915-1997) [Puntillo, 1987, p. 28]. In questo periodo, riuscì ad aggiornare la sua visione generale della vulcanologia e delle Scienze della Terra [Rittmann, 1944]. Nel 1944, durante la Seconda guerra mondiale (1939-1945), Rittmann non riuscì a osservare l'ultima eruzione del Vesuvio (marzo del 1944) poiché rimase bloccato assieme ad Ippolito e a tanti altri vulcanologi [Puntillo, 1987, p. 30].

Successivamente alla sua seconda parentesi italiana, Rittmann si spostò in Egitto dove insegnò dal 1949 al 1953 all'Università di Alessandria e dal 1953 al 1957 all'Università del Cairo. In questi anni sono celebri gli studi sui Campi Flegrei (introdusse il concetto di 'caldera' su questo vulcano) [Rittmann, 1950] e altri approfondimenti sul rapporto tra orogenesi e vulcanismo [Rittmann, 1942; Rittmann, 1951; Rittmann, 1953; Rittmann, 1956]. Nel 1954, giunto al culmine della sua fama, Rittmann assunse il ruolo di Presidente dell'Associazione Internazionale di Vulcanologia [Dietrich, 2010].

Nel 1958 giunse a Catania, rimanendo in Sicilia fino alla sua morte avvenuta

il 19 settembre del 1980 a Piazza Armerina, senza poter vedere la pubblicazione di una monografia sul vulcano amato e studiato per più di mezzo secolo, Ischia [Rittmann - Gottini, 1980]. In Sicilia approfondì lo studio dei vulcani siciliani promuovendo la costituzione, sostenuta da personalità influenti quali Giorgio Marinelli (1922-1993) e Haroun Tazieff (1914-1998), di un Istituto Vulcanologico Internazionale ai piedi dell'Etna, uno dei vulcani più attivi del mondo.

Nel 1960 pubblicò la seconda edizione de *Vulkane und irhe Tätigkeit*, stavolta tradotta in diverse lingue, tra le quali si segnalano l'edizione francese e quella italiana [Rittmann, 1960; Rittmann, 1963; Rittmann, 1967]. Da evidenziare anche la formazione di una scuola catanese di studiosi che nei decenni successivi seguirà le tracce del suo maestro all'università, ma soprattutto nell'istituto di recente formazione, con svariate ricerche condotte sui vulcani del sud Italia [Romano, 1989]. In questo terzo e ultimo periodo italiano, vengono pubblicati anche nuovi studi sulle ignimbriti [Principe - Vezzoli, 2020], nonché la *Norma Rittmann* [Rittmann *et al.*, 1973]. L'eruzione dell'Etna del 1971, le cui analisi sono raccolte in un volume multidisciplinare [Guest - Skelhorn, 1973], fu l'occasione per mettere in pratica un nuovo approccio metodologico intere multidisciplinare applicato allo studio delle eruzioni etnee, con uno sforzo compiuto da gruppi di ricerca di matrice internazionale [Branca *et al.*, 2021; Branca - Musumeci, 2023]. Le ricerche di matrice geologica sull'Etna, condotte da vulcanologi italiani e inglesi, confluiranno nella pubblicazione della seconda carta geologica dell'Etna [Romano *et al.*, 1979].

La produzione di Rittmann conta 180 pubblicazioni, tra le quali una decina di monografie di grande valore storico. Socio straniero dell'Accademia dei Lincei e di numerose società geologiche, in vita ebbe anche importanti riconoscimenti: vanno ricordate la Medaglia Gustav Steinmann conferitagli nel 1956 dalla *Geologische Vereinigung* e la Laurea *honoris causa* ricevuta nel 1959 dall'Università di Berna [Fritscher, 2008]. Alla sua memoria sono stati intitolati vie, piazze, il massimo congresso italiano di vulcanologia, un minerale, un vulcano in Antartide, un cono di scorie sull'Etna e il Museo Vulcanologico Eoliano (Lipari), alla cui realizzazione collaborò assieme a Vincenzo Cabianca [Cabianca - Pignatelli Mangoni, 2012]. Nella Biblioteca Rittmann dell'Osservatorio Etneo dell'INGV è conservata la *Miscellanea Rittmann*, costituita da più di 3300 voci [Branca - Lanzafame, 2016].

Bibliografia

Opere di Alfred Rittmann

- 1922 = *Étude pétrographique sur une série de roches des gîtes platinifères de l'Oural*, Thèse du doctorat des science, Université de Genève.
- 1928 = *Die Nutsbarmachung vulkanischer Kräfte*, «Die Naturwissenschaften», 16, p. 797-800.
- 1930 = *Die Geologie der Insel Ischia*, Berlin, «Zeitschrift für Vulkanologie».
- 1933 = *Die geologisch bedingte Evolution und Differentiation des Somma-Vesuwmagmas*, «Zeitschrift für Vulkanologie», 15, p. 8-94
- 1936 = *Vulkane und ihre Tätigkeit*, Stuttgart, Ferdinand Enke.
- 1937 = *Die Dienstbarmachung vulkanischer Kräfte*, «Natur und Volk», 67, p. 16.
- 1941 = con Kuhn Werner, *Über den Zustand des Erdinnern und seine Entstehung aus einem homogenen Urzustand*, «Geologische Rundschau», 32, p. 215-256.
- 1942 = *Zur Thermodynamik der Orogenese*, «Geologische Rundschau», 33, p. 485-498.
- 1944 = *Vulcani Attività e Genesi*, Napoli, Politecnica.
- 1950 = *Sintesi geologica dei Campi Flegrei*, «Bollettino della Società Geologica Italiana», 69, p. 117-128.
- 1951 = *Orogénèse et volcanisme*, «Archives des Sciences», Société de Physique et D'Historie Naturelle de Genève, 4, p. 273-314.
- 1953 = *Magmatic character and tectonic position of the Indonesian volcanoes*, «Bulletin Volcanologique», 14, p. 45-58.
- 1956 = *Outline of a new geological theory*, «Bulletin de la Société de Géographie d'Égypte», 19, p. 11-37.
- 1960 = *Vulkane und ihre Tätigkeit*, Stuttgart, Ferdinand Enke.
- 1963 = *Les Volcans et leur activité*, Paris, Masson et Cie.
- 1967 = *I vulcani e la loro attività*, Bologna, Cappelli.
- 1973 = con Gottini Grasso Violetta - Wolfgang Hewers - Hans Pichler - Rudolf Stengel, *Stable Mineral Assemblages of Igneous Rocks. A Method of Calculation*, Berlin-Heidelberg, Springer.
- 1976 = con Rittmann Loredana, *I Vulcani*, Novara, Istituto Geografico de Agostini.
- 1979 = con Villari Letterio, *Volcanism as a tracer in geodynamic processes*, in *Fixism, Mobilism or Relativism: Van Bemmelen's Search for Harmony*, edited by W. J. M. van der Linden, *Geologia en Mijnbouw*, 58, p. 225-230.
- 1980 = con Violetta Gottini Grasso, *L'Isola d'Ischia-Geologia*, «Bollettino del Servizio Geologico d'Italia», 101, p. 131-274.

1981 = *Vulkane und ihre Tätigkeit*, Stuttgart, Ferdinand Enke.

Studi

- Barberi *et al.*, 1981 = *Alfred Rittmann Special Memorial Issue*, edited by Franco Barberi, Marcello Carapezza, F. Esu Cugusi, Paolo Gasparini, Fabrizio Innocenti e Letterio Villari, «Bulletin Volcanologique», Journal of the International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior, 44 (1981), 3.
- Branca - Lanzafame, 2016 = Branca Stefano - Lanzafame Giovanni, *La miscellanea di Alfred Rittmann (1893-1980): uno sguardo su un secolo di Scienze della Terra*, «Miscellanea INGV», 2016, 30, p. 7-172.
- Branca - Musumeci, 2023 = *Etna 1971 tra storia e vulcanologia*, a cura di Stefano Branca, Daniele Musumeci, Catania, INGV, 2023.
- Branca *et al.*, 2021 = Branca Stefano - Musumeci Daniele - Ingaliso Luigi, *The significance of the 1971 flank eruption of Etna from volcanological and historic viewpoints*, in *When volcanologists meet archeologists and other disciplines*, edited by Mauro Antonio Di Vito, Franco Foresta Martin, and Maria Clara Martinelli, «Annals of Geophysics», 64 (2021), 5, p. 1-17.
- Cabianca - Pignatelli Mangoni, 2012 = Cabianca Vincenzo - Pignatelli Mangoni Adriana, *Il Parco letterario eoliano. La didascalizzazione di un arcipelago culturale di luoghi semiotici*, Bologna, Ismecca, 2012.
- Cristofolini, 1981 = Cristofolini Renato, *Ricordo di Alfred Rittmann*, «Rendiconti della Società Italiana di Mineralogia e Petrologia», 37 (1981), 1, p. 15-22.
- Dietrich, 2010 = Volker Dietrich, *Rittmann, Alfred*, in *Dizionario storico della Svizzera (DSS)*, <<https://hls-dhs-dss.ch/it/articles/048534/2010-03-22/>>.
- Di Vito *et al.*, 2014 = *Giuseppe Mercalli da Monza al Reale Osservatorio Vesuviano: una vita tra insegnamento e ricerca. Contributi presentati per l'inaugurazione dell'Anno Mercalliano. Napoli 19 marzo 1914*, a cura di Mauro Antonio Di Vito, Giovanni Pasquale Ricciardi, Sandro De Vita, Elena Cubellis e Andrea Tertulliani, *Miscellanea INGV*, 24, 2014.
- Fritscher, 2008 = Fritscher Bernhard, *Rittmann, Alfred (Alfredo) Ferdinand*, <<https://www.encyclopedia.com/science/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/rittmann-alfred-alfredo-ferdinand>>.
- Guest - Skelhorn, 1973 = *Mount Etna and the 1971 eruption*, edited by John Edward Guest and Raymond Richard Skelhorn, «Philosophical Transactions of the Royal Society of London», A, 274, 1238, 1973.
- Guest *et al.*, 2003 = Guest John Edward - Cole Paul D. - Duncan Angus M. - Chester David K., *Volcanoes of Southern Italy*, London, The Geological Society, 2003.

- Keller - Niggli, 1980 = Keller J. - Niggli E., *Alfred Rittmann: 1893-1980*, «Schweizerischen Mineralogischen und Petrographischen Mitteilungen», 1980, 60, p. 305-309.
- Kuhn, 2012 = Kuhn Thomas Samuel, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago-Illinois, University of Chicago Press, 2012.
- Ippolito, 1996 = Ippolito Felice, *Le scienze della terra in Storia del pensiero filosofico e scientifico*, a cura di Ludovico Geymonat, Milano, Garzanti, 1996, X, p. 443-468.
- Ippolito - Marinelli, 1981 = Ippolito Felice - Marinelli Giorgio, *Alfred Rittmann*, «Bulletin of Volcanology», 44 (1981), 3, p. 217-221.
- Ippolito - Marinelli, 1988 = Ippolito Felice - Marinelli Giorgio, *Alfredo Rittmann (1893-1980)*, in *Amici e maestri. Personaggi, fatti e letture: ricordi di un quarantennio*, a cura di Felice Ippolito, Bari, Dedalo, 1988, p. 62-68.
- Lanterno, 1981 = Lanterno Edouard, *Alfred Rittmann 1893-1980*, «Archives Des Sciences Éditées par la Société de Physique et D'Histoire Naturelle de Genève», 34 (1981), 1, p. 102-105.
- Le Pichon *et al.*, 1973 = Le Pichon Xavier - Francheteau Jean - Bonnin Jean, *Plate Tectonics*, Amsterdam, Elsevier, 1973.
- Michot, 1983 = Michot Paul, *In Memoriam Alfred Rittmann*, «Bulletin de la Classe des sciences», 69, 1983, p. 339-343.
- Musumeci *et al.*, 2021 = Musumeci Daniele - Branca Stefano - Ingaliso Luigi, *Magmatological Tectonics. Alfred Rittmann's paradigm*, «Earth Sciences History», 40 (2021), 1, p. 266-281.
- Musumeci *et al.*, 2022 = Musumeci Daniele - De Benedetti Arnaldo Angelo - Branca Stefano - Ingaliso Luigi, *Rittmann's heritage: A philosophical approach for current research*, in *In the Footsteps of Warren B. Hamilton: New Ideas in Earth Science*, edited by Gillian R. Foulger, Lawrence C. Hamilton, Donna M. Jurdy, Carol A. Stein, Keith A. Howard and Seth Stein, Geological Society of America, 2022, Special Paper 553, p. 21-28.
- Musumeci - Ingaliso, 2023 = Musumeci Daniele - Ingaliso Luigi, *La storia della vulcanologia etnea nel XX secolo*, in *Etna 1971 tra storia e vulcanologia*, a cura di Stefano Branca e Daniele Musumeci, Catania, INGV, 2023, p. 14-31.
- Nazzaro, 2001 = Nazzaro Antonio, *Il Vesuvio. Storia eruttiva e teorie vulcanologiche*, Napoli, Liguori, 2001.
- Penta, 1937 = Penta Francesco, *Osservazioni sulla evoluzione e la differenziazione del magma somma-vesuviano secondo le vedute del RITTMANN. Le loro basi e le loro conseguenze nella interpretazione della geologia del territorio fra i Campi Flegrei e Pesto*, «Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli», XLIX, 1937, p. 9-42.

- Penta, 1939 = Penta Francesco, *Le recenti idee del Rittmann sul magma originario e sull'origine del Sial*, «Bollettino della Società sismologica italiana», 1939, XXXVII, p. 107-136.
- Penta, 1940 = Penta Francesco, *Le recenti idee su magmatismo, vulcanismo e migmatismo in rapporto anche alle profondità degli ipocentri di terremoti vulcanici o magmatici in genere*, «Bollettino della Società sismologica italiana», 1940, XXXVII, p. 243-256.
- Pichler, 1983 = Pichler Hans, *Alfred Rittmann 1893-1980*, «Geologische Rundschau», 72 (1983), 1, p. 7-11.
- Principe - Vezzoli, 2020 = Principe Claudia - Vezzoli Luigina, *Monte Amiata volcano (Tuscany, Italy) in the history of volcanology: 2—its role in the definition of “ignimbrite” concepts and in the development of the “rheoignimbrite” model of Alfred Rittmann*, «Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali», 31, 2020, p. 539-561.
- Puntillo, 1987 = Puntillo Eleonora, *Felice Ippolito una vita per l'atomo*, Napoli, Sintesi, 1987.
- Romano, 1989 = Romano Romolo, *Rittmann, gli anni di Catania*, in *Atti del Convegno Rischio vulcanico e programmazione territoriale Ricordo di Alfred Rittmann (1893-1980)*, a cura di G. Binni, A. Vista e F. Obrizzo, Napoli, Celebrano, 1989, p. 25-28.
- Romano *et al.*, 1979 = Romano R. - Lentini F. - Sturiale C. - Amore C. - Arzori P. - Carter S. R. - Cristofolini R. - Di Geronimo I. - Di Grande A. - Duncan A. M. - Ferrara V. - Ghisetti F. - Guest J. E. - Hamill H. - Patanè G. - Pezzino A. - Puglisi D. - Schilirò F. - Torre G. - Vezzani L., *Carta geologica del Monte Etna*, scala 1:50.000, Litografia Artistica Cartografica, Firenze, 1979.
- Schierillo, 1982 = Schierillo Antonio, *Giuseppe Imbò*, «Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Rendiconti», (8) 1982, 72, 1, p. 49-63.
- Urey, 1952 = Urey Harold Clayton, *The Planets: Their Origin and Development*, New Haven, Yale University Press, 1952.