

Hans-Ulrich Schmincke

# Vulkane der Eifel

Aufbau, Entstehung und heutige Bedeutung

*2. Auflage*

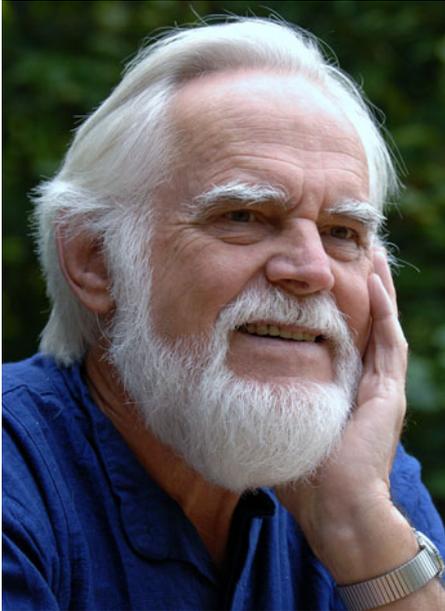


SACHBUCH

 Springer Spektrum

---

# Vulkane der Eifel



Hans-Ulrich Schmincke, einer der international renommiertesten Vulkanologen, forscht seit Jahrzehnten in der ganzen Welt. Seit 1970 ist die Eifel eines seiner Hauptarbeitsgebiete. Auch in diesem Buch zieht er viele Parallelen zwischen Eifelvulkanen und aktiven Vulkanen weltweit. Bis zu seiner Emeritierung im Jahre 2003 war er Direktor der Abteilung Vulkanologie und Petrologie am Geomar-Forschungszentrum an der Universität Kiel. Von 1983–1991 war er Generalsekretär der International Association of Volcanology. Er hat viele nationale und internationale Auszeichnungen erhalten, darunter 1991 den Leibnizpreis der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Schmincke hat mehrere Lehrbücher verfasst, darunter *Vulkanismus* (2000), 2004 in erweiterter Form bei Springer auf Englisch erschienen (*Volcanism*).

---

Hans-Ulrich Schmincke

# Vulkane der Eifel

Aufbau, Entstehung  
und heutige Bedeutung

2., erweiterte und überarbeitete Auflage

Hans-Ulrich Schmincke  
Lisch 8  
24326 Ascheberg

ISBN 978-3-8274-2984-1  
DOI 10.1007/978-3-8274-2985-8

ISBN 978-3-8274-2985-8 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Spektrum

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009, 2014

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

*Planung und Lektorat:* Merlet Behncke-Braunbeck, Sabine Bartels

*Layout und Grafikbearbeitung:* Martin Wunderlich, hus

*Vor- und Nachsatz:* ©GeoBasis-DE/LVermGeoRP2013-07-17

*Einbandentwurf:* deblik, Berlin

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Spektrum ist eine Marke von Springer DE. Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.  
[www.springer-spektrum.de](http://www.springer-spektrum.de)

## Vorwort

**E**IN VORLÄUFER DIESES Buches (31) entstand auf Anregung der Vulkanfreunde Heinz Lempertz und Klaus Schmidt sowie der verstorbenen Werner Benz und Peter Mittler. Sie meinten, Forschung solle nicht unter Ausschluss der Öffentlichkeit stattfinden. Es sei daher an der Zeit, neue wissenschaftliche Ergebnisse über Aufbau und Entstehung der Vulkane der Eifel allgemeinverständlich darzustellen.

Es waren vor allem die phantastischen Aufschlüsse in den Vulkanen, d. h. den Bimsgruben und Steinbrüchen, die 1970 eine umfassende und langfristige Neubearbeitung der Vulkane und ihrer Entstehung nahe legten. Im Laufe der Jahre entstanden in unserer Arbeitsgruppe etwa 20 Diplomarbeiten, 10 Dissertationen und viele Veröffentlichungen überwiegend in internationalen Zeitschriften. Ausländische Kollegen haben die Vulkanfelder der Eifel daher wiederholt als eines der heute am besten erforschten Vulkangebiete der Erde bezeichnet.

Vor 20 Jahren war die Neubearbeitung der Vulkane weit voran geschritten. Neuere Forschungsergebnisse und Vorstellungen über die Entstehung von Vulkanen allgemein und wissenschaftliche Ergebnisse über die Eifel im Speziellen habe ich an anderer Stelle eingehender diskutiert (34–38). Im vorliegenden Buch wurden einige auch für Nichtfachleute nachvollziehbare neue Erkenntnisse eingearbeitet. Dieses Buch ist primär für den interessierten Laien gedacht und daher nicht der Ort für eine umfangreiche wissenschaftliche Dokumentation. Dank dem Engagement der oben genannten „Vulkanenthusiasten“ und vieler Mitglieder der Deutschen Vulkanologischen Gesellschaft, die von einigen Vulkanfreunden und mir 1987 in Mendig gegründet wurde, hat sich das Verständnis für Vulkane sowohl in der Westeifel wie in der Osteifel in den vergangenen Jahrzehnten grundlegend geändert wie ich am Ende ausführlicher diskutieren werde. Im Vorläufer zu diesem Buch (31) wurde auch die Idee eines Vulkanparks zum ersten Mal schriftlich formuliert, nachdem ich in Vorträgen in den vorangegangenen Jahren häufig auf die Notwendigkeit hingewiesen hatte, den Schatz der jungen Vulkanlandschaft vielfältig zu heben. Ich hoffe, auch dieses Buch wird dazu

beitragen, die Vulkane der Eifel den Menschen in der Eifel und den vielen interessierten Besuchern nahe zu bringen.

Wenn ein Wissenschaftler ein Buch schreibt, sollte er nach guter wissenschaftlicher Tradition Behauptungen und Interpretationen durch Zitieren von Fachaufsätzen dokumentieren, um glaubhaft zu sein oder wenigstens diesen Anschein zu erwecken. Dieses Buch ist aber nicht in erster Linie für Fachleute geschrieben. Ausführliche Literaturverzeichnisse sowohl zu den hier behandelten Eifelthemen wie zur Vulkanologie generell finden sich an anderer Stelle (32, 37, 38). Das Literaturverzeichnis am Ende des Buches ist also kurz und enthält – neben einigen historisch wichtigen – vor allem ausgewählte neuere und weiterführende Arbeiten, überwiegend nach 1990 veröffentlicht, bzw. Quellen für Abbildungen. Um den fortlaufenden Text nicht unnötig mit Literaturreferenzen zu belasten, die für die allermeisten Leser völlig uninteressant sind, habe ich zitierte Literatur – im Anhang alphabetisch aufgelistet – als Nummern in Klammern im Text wiedergegeben. Wichtige Fachbegriffe werden in einem Glossar im Anhang erläutert. Die im Buch erwähnten Vulkane sind separat aufgelistet.

Beide Verzeichnisse sollen den Einstieg in Text und Abbildungen erleichtern. Besonders häufig benutzte Abkürzungen liste ich nach der Einleitung auf. Auf den vereinfachten Karten der Westeifel und Osteifel auf den vorderen und hinteren Umschlagsseiten ist die Lage der im Text erwähnten Vulkane eingezeichnet.

Vulkane und vulkanische Gesteine sind etwas fürs Auge, und so versteht es sich von selbst, dass eine Beschreibung von Vulkanen und ihren Ablagerungen sowie eine Schilderung der Entstehung einer Vulkanlandschaft reich illustriert sein sollten. Das macht ein Buch aber auch teuer. Über die großzügige Unterstützung des Druckes und unserer Forschungen berichte ich am Ende des Buches. Für diese Unterstützung sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt.

Die Fotos sollen außerdem zum genauen Hin-Sehen anregen. In der Schule lernt man ein Bild zu analysieren, Einzelheiten zu entdecken, diese zu einem Gesamteindruck zusammenzufügen und dann zu interpretieren. Auf die gleiche Weise kann man in einer Bimsgrube oder einem Basaltsteinbruch vorgehen, um

schlussendlich zu lernen, die Entstehung eines Vulkans in groben Zügen nachvollziehen zu können.

Die reiche Bebilderung erfüllt noch einen weiteren Zweck. Meine Fotos umfassen einen Zeitraum von über 40 Jahren. Sie sind also historische Dokumente, denn viele Steinbrüche und Bimsgruben gibt es nicht mehr oder nicht mehr in dieser Form. Die Entwicklungsstufen eines Vulkans wie sie – z. B. im Eppelsberg – über Jahrzehnte sichtbar waren, können so anhand der Bilder rekonstruiert werden.

In der vorliegenden Übersicht typischer Vulkanbauten der Eifel, ihrer Ablagerungen und ihrer Entstehung habe ich auf Exkursionsvorschläge verzichtet. Ein ausführlicher Exkursionsführer ist in Vorbereitung, in dem einzelne Vulkane genauer beschrieben und umfassender illustriert werden.

Hans-Ulrich Schmincke  
Lisch, im April 2013

### Häufig verwendete Abkürzungen

<b>EEVF</b>	East (international für Ost) Eifel Vulkan Feld
<b>WEVF</b>	West Eifel Vulkan Feld
<b>LS</b>	Laacher See
<b>LSV</b>	Laacher See Vulkan
<b>LSE</b>	Laacher See Eruption
<b>LST</b>	Laacher See Tephra
<b>LLST</b>	Lower (untere) Laacher See Tephra
<b>MLST</b>	Middle (mittlere) Laacher See Tephra
<b>ULST</b>	Upper (obere) Laacher See Tephra
<b>NWB</b>	Neuwieder Becken
<b>HBB</b>	Hauptbritzbank (feinkörnige Ascheschichten über der LLST)
<b>Moho</b>	Mohorovičić-Diskontinuität (Grenze zwischen Erdkruste und Erdmantel, in der Eifel bei ca. 30 km)

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. EIFELVULKANISMUS – EINIGE GRUNDFRAGEN</b>	<b>2</b>	<b>5. DER LAACHER SEE VULKAN</b>	<b>76</b>
Die frühen Auseinandersetzungen über die wahre Natur der Eifelvulkane ..	3	Wo brach der Laacher See Vulkan aus? ..	77
Welche strittigen Fragen über den Eifelvulkanismus sind heute in der Wissenschaft gelöst, welche nicht? .....	9	Landschaft, Klima und Jahreszeit vor dem großen Ausbruch .....	77
Wo, wie und wann entsteht Magma? ....	11	Maar oder Krater oder Caldera? .....	78
Der Eifelplume und das Quellgebiet der Magmen .....	16	Verlauf der Eruption: Einige Begriffe ....	80
Das Feuerwerk an der Erdoberfläche .....	17	Auslösung und Anfangsphase .....	82
<b>2. DIE QUARTÄREN EIFELVULKANFELDER</b>	<b>20</b>	Hauptphase .....	86
Der Untergrund .....	21	Die Tephrafächer .....	91
Ein Riss geht durch Europa .....	23	Der Mendiger Graben .....	94
Westefel und Osteifel .....	24	Die Big-Bang-Schichten .....	98
<b>3. DIE BASALTISCHEN VULKANE</b>	<b>28</b>	Britzbänke und die Hauptbritzbank ..	99
Feuer und Wasser: Maare und die kalte Anfangsphase der Schlackenkegel .....	34	Die großen Glutlawineneruptionen ..	103
Lauwarm: die merkwürdigen Lapillikegel .....	40	Der Oberbims .....	112
Die heiße Hauptphase: die Schlackenkegel .....	44	Endphase – wieder Feuer und Wasser: Die Obere Laacher See Tephra (ULST) ..	114
Gänge .....	52	<b>6. HIMMEL UND ERDE</b>	<b>116</b>
Phonolithische Bimsfördergänge? .....	56	Der Rhein erstickt .....	122
Verwerfungen .....	58	Koblenz unter Wasser .....	123
Diskordanzen .....	58	Der Staudamm bei Brohl .....	124
Lavaströme .....	58	Dammbruch und Verwüstung des Rheintals .....	124
Zeitzeugen in den Kratermulden .....	64	Ein erstes Durchatmen.....	125
<b>4. DIE ÄLTEREN EXPLOSIVEN VULKANKOMPLEXE</b>	<b>72</b>	Der große Regen .....	128
Rieden .....	73	Das Signal aus dem Himmel: Die Klimaauswirkungen der Laacher See-Eruption .....	128
Wehr .....	75		

---

**7. WAR'S DAS? 126**


---

Das CO <sub>2</sub> -Argument .....	131
Das Maarargument .....	132
Der zeitliche Abstand zu heute .....	133
Wie sieht die Zukunft aus? .....	133
Episodischer Vulkanismus .....	133
Anzeichen für bevorstehende Eruptionen .....	134

**8. MIT VULKANEN LEBEN –  
LEBEN MIT VULKANEN:  
VERGANGENHEIT UND  
GEGENWART 136**


---

Vulkane der Eifel: Über 2000 Jahre Steinindustrie .....	138
Steinbrüche – für und wider .....	140
Bruchstücke des Erdmantels aus großen Erdtiefen	
Entstehung von Vulkanen und ihre Auswirkung auf die Umwelt	
Entwicklung der Landschaft und des Klimas in den vergangenen 500 000 Jahren .....	141
Steinbrüche als einzigartige Biotope ..	142
Vulkane und Umwelt: Lehren aus der Vergangenheit – Perspektiven für die Zukunft .....	144
<b>Danksagung .....</b>	<b>148</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>149</b>
<b>Stichwortverzeichnis und Glossar .....</b>	<b>151</b>
<b>Verzeichnis der im Buch erwähnten und auf den Karten gezeigten Vulkane</b>	<b>160</b>
<b>Bildnachweis .....</b>	<b>161</b>

# 1. EIFELVULKANISMUS – EINIGE GRUNDFRAGEN

*»Die rheinischen Vulkane ziehen noch immer die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich, und so sehr auch frühere Reisende bemüht gewesen, sich über sie zu belehren, so scheint man doch allgemein anzuerkennen, dass sie ferner untersucht und dargestellt zu werden verdienen.«*

Johann Steininger, 1820 (41)



## Die frühen Auseinandersetzungen über die wahre Natur der Eifelvulkane

**D**IE ANZIEHUNGSKRAFT DER jungen Vulkanfelder der Eifel hat viele Gründe. Die landschaftsbestimmenden Formen der Schlackenkegel, die schwarzen bis leuchtend roten Farben der Schlacken oder die deckenartig verbreiteten hellen Bimslagen lassen keinen Zweifel, dass das vulkanische Feuerwerk noch nicht so lange her sein kann. In der Tat stellen die Eifelvulkane das mit Abstand jüngste Vulkangebiet Mitteleuropas dar.

Auch in der Geschichte der Erdwissenschaften hat die Eifel, speziell das Laacher See-Gebiet, eine zentrale Rolle gespielt: kaum ein anderes Vulkangebiet auf der Erde ist seit über 200 Jahren wissenschaftlich so intensiv erforscht worden. Das liegt nicht nur daran, dass die Wiege der Erdwissenschaften in Europa stand. Wenige Vulkangebiete auf der Erde sind durch Steinbrüche so gut aufgeschlossen wie die Eifel; den Aufbau und die Entstehung von Vulkanen kann man daher selten so gut studieren wie hier. Wer also heute mit wachen Augen einen Steinbruch in der Eifel aufsucht, wird von der historischen Dimension, dem Wandel der Anschauungen, den Irrtümern und wegweisenden neuen Ideen über die Entstehung von Vulkanen nicht wenig Nutzen ziehen können.

**[Abb. 1]** Links: Mächtige Tephraablagerungen des Laacher See Vulkans am Wingertsberg bei Mendig. Über einer hellen massigen Schicht (Ablagerung von Glutlawinen – Ignimbrit (örtlich Trass genannt)) folgen drei markante Falloutlagen aus Bimslapilli, die von dunklen feinkörnigen Tuffen voneinander getrennt sind. Die obere Doppellage – von uns zur leichten Wiedererkennung „Autobahn“ (AB 1 und 2) genannt, weil sie sich regional als Tandemschicht gut verfolgen lässt – können über weite Gebiete korreliert werden. Darüber folgen über 15 m mächtige graue unregelmäßig geschichtete (Dünen) Tephraschichten der oberen Laacher See Tephra (ULST). Sie bestehen aus sehr dichten und kristallreichen Lapilli und Aschen. Abkürzungen siehe Glossar.

Der Laacher See-Vulkan, unter den jungen Vulkanen Mitteleuropas einzigartig und oft gerühmt, ist kein aufragender, klassischer Vulkanberg, sondern ein von älteren Schlackenkegeln kranzförmig umgebener Krater, aus dem im späten Frühjahr vor ziemlich genau 12 900 Jahren gewaltige Mengen an Bims, Asche und Gesteinsfragmenten eruptiert wurden (Abb. 1). Diese legten sich als weiße Decke über die hügelige Landschaft des Neuwieder Beckens und füllten die Täler zwischen den Vulkankegeln, welche das Laacher See-Becken umgeben. Es war dieser sanfte Aschenschleier, der Goethe, welcher den Laacher See im Jahre 1815 zusammen mit dem Freiherren vom Stein besuchte (Abb. 2, 3), an der vulkanischen Natur des Laacher See-Beckens zweifeln ließ „... so muss es mir mit Gewalt abgenötigt werden, wenn ich etwas für vulkanisch halten soll, ich kann nicht aus meinem Neptunismus heraus; das ist mir am auffallendsten gewesen am Laacher See und zu Mendig; da ist mir nun alles so allmählich erschienen, das Loch mit seinen gelinden Hügeln und Buchenhainen; und warum sollte denn das Wasser nicht auch löcherige Steine machen können, wie die Mennichensteine?“

**[Abb. 2]** Halbreilief (aus Weiberner Tuff) von Goethe und dem Freiherrn von Stein zur Erinnerung an ihren Besuch am Laacher See am 28. 7. 1815. Hotel Maria Laach.



Allerdings hatte schon Collini (1777) fast 40 Jahre vor Goethes Besuch eine ganz andere Auffassung vertreten, nämlich „...*dass der Laacher See aus einem sehr wichtigen Vulkan entstanden wäre, der sich hier selbst versenkt hätte und verloschen sei*“ (12). Diese Vorstellung, die auch von anderen Wissenschaftlern jener Zeit geteilt wurde, ist umso bemerkenswerter, als sich in den siebziger Jahren des 18. Jahrhunderts der erste und gleichzeitig heftigste und längste große wissenschaftliche Meinungsstreit in der Geschichte der damals entstehenden Erdwissenschaften noch gar nicht in seiner ganzen Schärfe entfaltet hatte. Dieser Streit ging darum, ob säulige Basalte (Abb. 4–7) aus Wasser – aus dem Urmeer – auskristallisiert seien, wie Abraham Gottlob Werner, der führende Geognost seiner Zeit, und seine zahlreichen Schüler behaupteten – man nannte sie daher die *Neptunisten* – oder aus heißen, an die Erdoberfläche getretenen Gesteinsschmelzen, wie die so genannten *Vulkanisten* aufgrund von Geländebeobachtungen meinten, die zuerst die Franzosen Guettard 1745 und Desmarest 1765

in der Auvergne gemacht hatten. Während Neptunisten und Vulkanisten noch glaubten, das Feuer in der Tiefe, das man ja seit Jahrtausenden aus den aktiven Vulkanen des Mittelmeerraumes, z. B. von Stromboli und Ätna, kannte, durch brennende Kohleflöze in der Tiefe erklären zu können, entwickelte erst der schottische Privatgelehrte Hutton (1788), der Ahnherr der so genannten *Plutonisten*, die Vorstellung, dass Granite in der Tiefe durch Aufsteigen heißer Gesteinsschmelzen entstehen und dass sich sowohl Granit wie Basalt jederzeit während der gesamten Erdgeschichte bilden können, d. h. seit 4,6 Milliarden Jahren (35).

Collini war also seiner Zeit um Jahrzehnte voraus gewesen – und Goethe in dieser Beziehung hinterher. Denn schon vor Ende des 18. Jahrhunderts hatte sich gezeigt, dass die Auffassung der Neptunisten – was die Entstehung der Basalte, des Granits und der Vulkane betraf – nicht zu halten war. Werner verteidigte seine Lehrmeinung zwar bis zu seinem Tode im Jahre 1817. Danach zerfiel das Theoriengebäude der

**[Abb. 3]** Bimsschichten aus der Achse des Hauptfächers der Laacher See Tephra am Bürgerhaus zwischen Nickenich und Plaidt. Die dunklen feinkörnigen Tuffe (Hauptbritzbank) werden später diskutiert. Graue Bimslapilli im Oberteil der Bimswand.



Neptunisten jedoch rasch; seine bedeutendsten Schüler, J. F. d'Aubuisson, Alexander von Humboldt und Leopold von Buch, bekannten sich jetzt auch öffentlich zum Plutonismus.

Auseinandersetzungen dieser Art kennzeichnen alle Wissenschaften. Denn Wissenschaft entwickelt sich immer aus dem Widerstreit unterschiedlicher Auffassung. Neue Ideen haben es meist zunächst schwer, sich durchzusetzen – und finden oft erst nach dem Tode der Verfechter der alten Anschauungen breitere Anerkennung.

Ich bin auch deshalb auf diese frühen Auseinandersetzungen näher eingegangen, weil sie zeigen, dass die Frage nach der wahren Natur des Laacher See-Vulkans eine große Rolle in der Geschichte der Vulkanologie, ja der Erdwissenschaften insgesamt gespielt hat.

Dass wissenschaftliche Auseinandersetzungen über die wahre Natur von Vulkanen mit klassischer deutscher Dichtung verwoben sind, wird für manchen Leser vielleicht neu sein, dem auf der anderen Seite die Vorstellung vertraut sein mag, dass Vulkaneruptionen und Vulkane, auch die der Eifel, nicht erst seit den Tagen der Romantik in Mythen und Sagen vieler Kulturkreise eine zentrale Rolle spielten – und auch heute noch spielen. Das Spannungsfeld zwischen Gesellschaft und den bedrohlichen und nützlichen Aspekten von Vulkaneruptionen, diesen dramatischsten aller Naturereignisse, lässt sich bis in die Anfänge der Menschheit zurückverfolgen: Die ersten Spuren unserer etwa 3,6 Millionen Jahre alten ostafrikanischen Vorfahren sind als Fußabdrücke in feuchter, vulkanischer Asche erhalten.

**[Abb. 4]** Eingang zu einem Tunnel im Niedermendiger Lavastrom (Laacher See-Gebiet). Seit der Römerzeit wurden hier Mühlsteine gebrochen und bis ins 19te Jahrhundert nach Amerika und Russland exportiert. Heute ein beliebter Werkstein für Bildhauer.



Ähnliche, aber viel besser erhaltene Fußspuren findet man auch in anderen Vulkangebieten, wie z. B. in Nicaragua (Abb. 8). Der *homo erectus* lebte schon vor über 200 000 Jahren in den Kratermulden von Schlackenkegeln im Laacher See-Gebiet (7, 8). In der Eifel zeigt sich der Gegensatz in anderer Weise; am Ende dieses Buches (Kapitel 8) möchte ich daher

auch auf einige aktuelle Konflikte eingehen, die direkt mit der Natur der Eifelvulkane zu tun haben.

Zu den Wissenschaftlern, die im 19. und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die vulkanologische Erforschung der Eifelvulkanwelt wesentlich vorangetrieben haben, gehören nach dem schon erwähnten Collini (12) Steininger

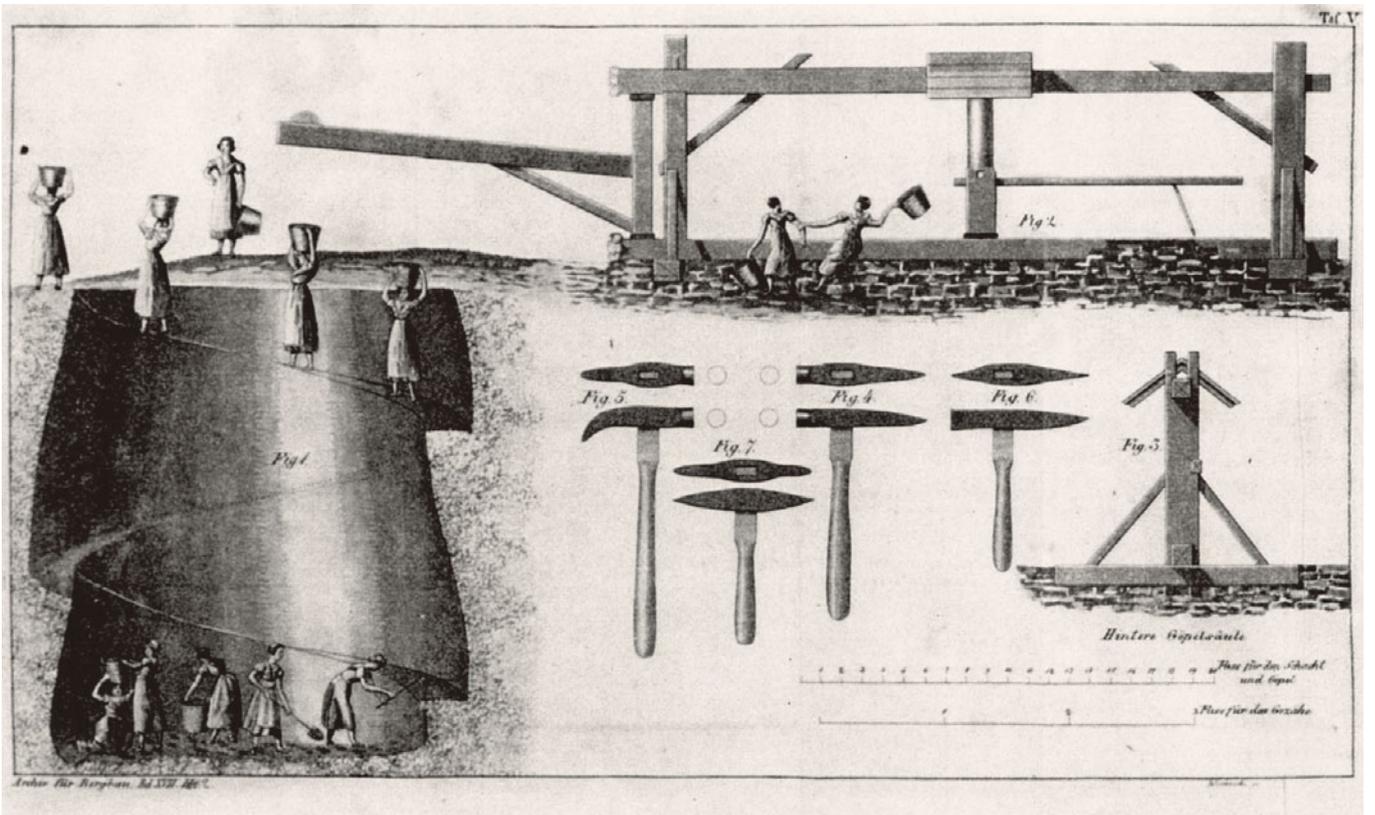


(41), van der Wyck (45), Hibbert (19), Vogel-  
sang (42), Mitscherlich (26), von Dechen (13),  
Dressel (14) und im 20. Jahrhundert Ahrens  
(2). Die erste und für ihre Zeit moderne Dis-  
sertation über den Laacher See-Vulkan wurde  
von Samuel Hibbert, einem schottischen Stu-  
denten, im Jahre 1832 vorgelegt (19). Seine  
farbige Karte des engeren Laacher See-Gebiets

ist ein für jene Zeit eindrucksvolles Zeugnis  
anspruchsvoller geologisch-vulkanologischer  
Geländearbeit (Abb. 9).



**[Abb. 5]** Nephelinitischer Lavastrom bei Hohenfels östlich Gerolstein. Bei der Abkühlung der flüssigen Lavaschicht wanderten die Abkühlungsrisse, welche die Säulen begrenzen, in die erstarrende Lava schnell von oben nach unten und langsam von unten; sie treffen sich ungefähr ein Drittel über dem Erdboden. Die Mittelzone, die am längsten flüssig blieb, ist in diesem Lavastrom durch eine massige Zone charakterisiert. Beliebter Werkstein für Bildhauer. WEVF.



**[Abb. 6]** Historischer Stich aus dem 19ten Jahrhundert, der den Untertageabbau des Niedermendiger Lavastroms und die Herstellung von Mülhsteinen zeigt. Deutlich ist zu erkennen, dass die unteren Säulen dicker sind als die oberen. Paris 1802.

**[Abb. 7]** Durch die auflagernden Bims-schichten wurden von Frauen Schächte abgeteuft. Das in Körbe geschaufelte Material trugen sie auf dem Kopf über „Schneckengänge“ nach oben. Mit von Menschen oder Tieren getriebene Göpel-Winden wurden die von den Mülhstein-hauern gebrochenen Mülhsteine aus der Tiefe ans Tageslicht gefördert. Als Werkzeuge dienten vier verschiedene Hämmer. Die Abfälle und Reststücke wurden in ausgebeutete Räume verfrachtet.

### Welche strittigen Fragen über den Eifelvulkanismus sind heute in der Wissenschaft gelöst, welche nicht?

**L**AIEN ODER SELBSTERNANNTEN Vulkanologen möchten häufig gerne an den spektakulären Aspekten, die Vulkanen nun einmal innewohnen, teilhaben und glauben es häufig genauer bzw. besser zu wissen. Auf diese Weise werden wissenschaftlich längst widerlegte Auffassungen manchmal jahrzehntelang weiter verbreitet. Wissenschaftlich kontroverse Themen sind jedoch für Nichtfachleute meistens überhaupt nicht zu beurteilen. Man kann als Laie natürlich versuchen herauszuhören, welcher der Kontrahenten seine Auffassung am überzeugendsten begründet. Da das generell schwer ist, verhält man sich lieber neutral und nimmt an, die jeweilige wissenschaftliche Streitfrage sei noch nicht gelöst.

Das ist aber häufig nicht der Fall, weil manche ältere Interpretationen, die sich nach naturwissenschaftlichen Kriterien längst als unbegründet und daher falsch herausgestellt haben, oft noch jahrzehntelang von manchen Verfechtern aus der Wissenschaft verteidigt werden. Wer behauptet, eine Streitfrage sei gelöst, muss das natürlich penibel begründen. Ausführliche wissenschaftliche Diskussionen sind aber in einem Einführungsbuch wie dem vorliegenden



**[Abb. 8]** Etwa 2000 Jahre alte Fußabdrücke in frisch gefallenen feuchten Aschen. Die Menschen flüchteten vor einem großen Ausbruch des Masayavulkans zum nahe gelegenen Lago de Managua. Acahualinca bei Managua (Nicaragua).