

MIT MOFETTEN PROSIT NEUJAHR!

Zum Jahreswechsel setzen wir unsere Mofetten-Serie aus dem Advent fort und wünschen unseren DVG-Mitgliedern und unseren vulkanisch interessierten Leserinnen und Lesern mit dieser Mofettenaufnahme vom Laacher See Vulkan ein gutes Neues Jahr!

Mofetten außerhalb der Eifel

Mofetten findet man nicht nur in der Ost- und Westeifel.

Auch außerhalb der Eifel werden Gase aus den jungen Vulkanfeldern Europas sowohl mit aktivem als auch bei ruhendem Vulkanismus in Frankreich, Tschechien, Slowenien, Rumänien und Italien nachgewiesen.

An der Erdoberfläche austretendes Gas muss also kein Hinweis auf eine bevorstehende Eruption sein, denn solche Gase steigen ebenso noch nach mehreren Zehntausend Jahren im Bereich von Vulkanfeldern auf.

Auch weltweit treten Gase dieser Zusammensetzung in kontinentalen Vulkanfeldern, in Grabenbruchzonen, wie denen in Ost-Afrika oder in Kamerun, sowie in den großen Intraplattenvulkanen wie dem Ätna, Hawaii oder Yellowstone auf; also überall dort, wo es einen durch Störungen oder aufgestiegene Magmen erzeugten Kurzschluss, eine Wegsamkeit, zwischen dem Erdmantel und der Erdoberfläche gibt.

Ebenso entweicht CO₂-Gas mit derselben (isotopen-)chemischen Zusammensetzung entlang der 70.000 km langen Mittelozeanischen Rücken. Das liegt daran, dass CO₂ zwar das häufigste Gas in magmatischen Schmelzen ist; es ist aber gleichzeitig so schlecht löslich, dass es sich beim Aufstieg der Schmelzen bereits ab einer Tiefe von 30 km entmischt und als freies Gas aufsteigt.

Wenn also irgendwo auf der Welt der Erdmantel entlastet wird, entweicht entweder Gas allein oder es entsteht eine Schmelze, die CO₂ enthält und diese nach oben in die Erdkruste transportiert.

Misst man dann die Gaszusammensetzung in Magmen, die die Erdoberfläche erreichen, so ist immer Wasser (H₂O) das häufigste Gas, weil es sich erst kurz unterhalb der Erdoberfläche beginnt zu entmischen.

Solfatare und Fumarole

Da sich Schwefelverbindungen ab etwa 15 km Tiefe aus den vom Erdmantel aufsteigenden Magmen entmischen, sind Solfataren, an denen die Schwefelgase die Erdoberfläche erreichen, Hinweise darauf, dass sich Magma innerhalb der Erdkruste in weniger als 15 km befindet. Sollte Magma in der Oberkruste stecken, so wie heute in den Phlegräischen Feldern bei Neapel, dann treten auch Fumarolen auf, d.h. an der Erdoberfläche austretendes auf über 100°C erhitztes Grundwasser.

Der an windstillen Tagen leicht schwefelartig-modrige Geruch in der Nähe der Mofetten des Laacher Sees in der Osteifel entstammt jedoch keinen aufsteigenden Schwefelgasen, sondern entsteht lediglich durch Zersetzungsprozesse von organischem Material in Ufernähe.

Text: Prof. Lothar Viereck

Foto & Layout: Dorothea Maria Schwab