

# Lava und Lava Höhlen

## Lava

(aufbereitet aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie)

**Lava** (ital. "Regenbach") ist die Bezeichnung für [eruptiertes Magma](#), das an die Erdoberfläche ausgetreten ist. Lava ist ein [vulkanisches Förderprodukt](#) und gehört zur Gruppe der [Vulkanite](#). Andere vulkanische Förderprodukte sind die [Pyroklastika](#) und die gasförmigen und damit flüchtigen [Volatilbestandteile](#) ([Kohlenstoffdioxid](#), [Wasser](#), [Schwefeldioxid](#), [Ammoniak](#), [Edelgase](#)), die das Magma durch Druckentlastung verloren hat. Magmen treten vergleichsweise selten direkt an die Oberfläche aus, da dazu erhebliche Kräfte erforderlich sind. Häufiger sind so genannte [Intrusionen](#), bei denen [Magma](#) in der Erdkruste erstarrt.



Aa Lava

## Inhaltsverzeichnis

- [1 Zusammensetzung](#)
- [2 Erscheinungsformen](#)
  - [2.1 Pahoehoe-Lava](#)
  - [2.2 Aa-Lava](#)
  - [2.3 Flutbasalte](#)
  - [2.4 Pillow- oder Kissenlava](#)
  - [2.5 Brotkrustenbombe](#)
- [3 Lava-Seen](#)
- [4 Lavahöhlen und Lavagräben](#)
- [5 Lavadome](#)
- [6 Weblinks](#)



Pahoehoe Lave

## Zusammensetzung

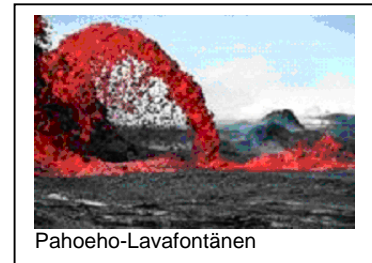
Laven sind [Silikatschmelzen](#) mit einem Gewichtsanteil von 45 - 70 %  $\text{SiO}_2$ . Man unterscheidet zwischen saurer oder [rhyolithischer](#) Lava ( $\text{SiO}_2$ -Gehalt > 65 %, hoch[viskos](#)) und [basischer](#) oder [basaltischer](#) Lava ( $\text{SiO}_2$ -Gehalt < 52 %, niederviskos). Dazwischen finden sich die intermediären oder [andesitischen](#) Laven ( $\text{SiO}_2$ -Gehalt zwischen 52 % und 65 %). Beim Aufstieg des [Magmas](#) finden verschiedene Prozesse statt, die Einfluss auf die Zusammensetzung der austretenden Lava haben ([Magmatische Differentiation](#)), so dass diese von der des primären Magmas abweichen kann. Da Lava beim Austritt an die Oberfläche schnell abkühlt, ist ihr Gefüge in der Regel feinkörnig oder [glasig](#). Durch den Austritt von Gasen durch die Druckentlastung beim Aufstieg können sich in der Lava kleinere oder größere Blasen bilden. Die Temperatur von Lava beträgt beim Austritt zwischen 800 °C ([rhyolithische](#) Lava) und 1200 °C ([basaltische](#) Lava). Erstarrte Lava bildet [magmatisches Gestein](#).

# Erscheinungsformen

Abhängig von den Bedingungen beim Aufstieg und der Abkühlung bildet Lava unterschiedliche Erscheinungsformen, die ganz entscheidend von der [Viskosität](#) der Lava abhängen. Die bekanntesten Formen sind:

## Pahoehoe-Lava

[Pahoehoe-Lava](#) ist eine dünnflüssige Lava (= geringe [Viskosität](#)), die als Lavastrom hangabwärts fließt. Sie bildet glasige Oberflächen. Erscheinungsformen von Pahoehoe-Lava sind Stricklava, Fladenlava oder Schollenlava.



## Aa-Lava

[Aa-Lava](#) - auch Blocklava - ist eine zähflüssige Lava, die zu scharfkantigen Brocken und Klumpen erstarrt. Ein Lavastrom kann in seinem oberen Teil aus Pahoehoe-Lava bestehen, während in seinem unteren Teil Aa-Lava dominiert (aufgrund der steigenden [Viskosität](#) durch Abkühlung und Ausgasung).

## Flutbasalte

*Flutbasalte* entstehen aus extrem dünnflüssiger Lava, die in ebenem Gelände geringmächtige Decken bildet. In Einzelfällen reichen die Fördermengen aber auch aus, um mächtige Tafeln zu erzeugen wie z. B. das große [Columbia-Plateau](#) in [Oregon](#) und [Washington](#), die Karoo-Basalte [Südafrikas](#) oder das [Dekkan-Plateau](#) in [Indien](#).



## Pillow- oder Kissenlava

*Pillow- oder Kissenlava* besteht aus Anhäufungen von im Querschnitt runden oder elliptischen, schlauchartigen Strukturen von ca. 1 m Durchmesser oder mehr. Sie entsteht bei der sehr schnellen Abkühlung von Lava im Wasser. Durch Hebung von Gesteinskörpern, die ursprünglich unter der Meeresoberfläche lagen, können Pillow-Laven auch auf dem Festland gefunden werden.

## Brotkrustenbombe

[Brotkrustenbomben](#) bestehen aus Lava, die noch während des Austritts in der Flugphase erkaltet und die Form von [Brotlaiben](#) annimmt. Bomben mit einem Durchmesser kleiner als 64 mm werden als [Lapilli](#) bezeichnet (nach dem italienischen Ort Lapilli).



## Lava-Seen

Eine besondere Erscheinung sind *Lava-Seen* (zum Beispiel [Erta Ale](#)). Diese entstehen meist bei länger andauernden Ausbrüchen von Vulkanen, indem sich zum Beispiel Krater mit Lava füllen. Lava-Seen können Tiefen von bis zu 100 Meter haben. Die Lava kühlt in einem sol-

chen See langsam ab (über mehrere hundert Tage) und bietet dadurch die Möglichkeit, die Erstarrungsprozesse von Lava zu untersuchen.

## Lavahöhlen und Lavagräben

Beim Abkühlen von Lavaströmen können große Hohlräume dadurch entstehen, dass die erkaltete Oberfläche bereits erstarrt, während im Inneren des Lavastromes die flüssige Lava noch weiter abfließen kann. Die Hohlräume können auch zusammenstürzen und es entstehen Lavagräben. (siehe unten)

## Lavadome

Ist die Lava beim Austritt bereits so zäh, dass sie nicht abfließen kann, so entsteht ein [Lavadom](#).

## Lava Tunnel - Lava-Röhren (tubes) - Vulkanhöhlen

Lava Röhren sind [Primärhöhlen](#) die von Lava Flüssen gebildet werden.

**Geschmolzenes Gestein (Magma)** das auf die Oberfläche austritt wird auch **Lava** genannt.

Die **Viskosität** (Zähflüssigkeit) der Lava hängt von ihrem Silikatanteil ab. Basaltische Lava hat einen niedrigen Silikatanteil und deshalb eine sehr niedrige Viskosität, ist also **düninflüssig**. Sie bildet häufig sehr schnell strömende (15-50 km/h), schmale Lavaflüsse oder verteilt sich auf große Flächen und bildet Quadratkilometer große Decken, abhängig von der Geographie.



Thurston Lava Tube, Big Island, Hawaii

Bei lange andauernden Eruptionen tendieren Lavaströme dazu, einige wenige Hauptströme auszubilden. Überschwappende Lava erkaltet sehr schnell und bildet so Dämme, die den Strom in seinem Bett halten.

Nach einigen Stunden oder Tagen bildet die Lava an der Oberfläche eine feste Kruste, die immer mehr erkaltet und zu einem Dach wird, der Lavastrom fließt in einer Röhre. Da die Dämme und das Dach als thermische Isolatoren wirken, kann der Lavastrom über sehr lange Strecken flüssig bleiben.

Die basaltische Lava enthält sehr wenig Gas und Flüssigkeiten, da sie sonst bei Erreichung der Oberfläche explodieren würde. Dennoch entweichen fortlaufend Gase aus der Lava, die für einen Überdruck in der Röhre sorgen und an Schwachstellen Löcher in die Röhre drücken. Durch diese Löcher entweicht nicht nur das Gas, auch Lava Spritzer gelangen nach außen und bilden schnell eine kaminartige Röhre um das Loch.

Wenn die Quelle der Lava versiegt, fließt der immer noch geschmolzene Inhalt der Lavaröhre weiter bergab, bis die Röhre sich geleert hat. Zurück bleibt die leere Röhre. Diese Höhlen können am Anfang, am Ende, durch die Entgasungs-Kamine und natürlich durch Einstürze der Höhlendecke betreten werden. Einstürze der Höhlendecke sind sehr häufig, da sie sehr dünn sind, meist nur einige Meter dick. Dadurch ist auch die *Haltbarkeit* oder Lebensdauer der Höhlen sehr gering, sie werden selten älter als 10.000 Jahre.



Thurston Lava Tube, Big Island, Hawaii

Lavahöhlen können je nach Geographie des Geländes sehr lang werden. Eine Lavahöhle auf Hawaii ist die zweitlängste Höhle der Vereinigten Staaten, gleichzeitig mit fast 1000 m Höhenunterschied auch die tiefste Höhle der Vereinigten Staaten. Dennoch ist sie nie mehr als ein paar Meter von der Erdoberfläche entfernt, und kann mit der Neigung von 2% bis 4% fast im Spaziergang befahren werden!