

# Diabasbruch am Galgenberg

Der Geotop „Diabasbruch am Galgenberg“ bei Bernstein am Wald erschließt dunkle Diabase aus dem Oberdevon. Der Gesteinsname Diabas wird für Basalte des Erdaltertums verwendet. Dieses vulkanische Gestein entstand aus untermeerisch ausgeflossener Basaltlava, was die kissenförmig (engl. „pillows“) ausgebildeten Gesteinskörper im Steinbruch verraten.

## Die Vulkanite des Erdaltertums

Während des frühen und mittleren Erdaltertums lag das heutige Mitteleuropa nahe dem sich aufspaltenden Nordrand einer gewaltigen Landmasse („Gondwana“). Zwischen auseinander driftenden Krustenplatten entstand dort neuer Meeresboden mit regem Vulkanismus. Die submarine vulkanische Tätigkeit förderte Lavaströme und Aschen, die sich als Tuffe abgelagerten. Während des späteren Erdaltertums kollidierten die Kontinente und bildeten das „Variszische Faltengebirge“, zu dem auch der heutige Frankenwald gehört.

## Die Diabase am Galgenberg

Der Aufschluss am Galgenberg zeigt Diabas in mehreren Ausbildungsformen: Es lassen sich feinkörniger Diabas, Diabas-Mandelstein (Diabas mit weißen, kalzit-gefüllten Bläschen) sowie Diabas-Tuffe und -Brekzien (vulkanische Aschen- und Trümmergesteine) voneinander unterscheiden. Im nördlichen Teil des Aufschlusses sind typische Pillows - kissenförmige Diabaskörper mit gewölbter Oberseite und flacherer Unterseite - gut zu beobachten. Als Besonderheit kommt in kleinen Bereichen das schwere, fast schwarze Gestein „Pikrit“ vor. Über dem Diabas sind bunte oberdevonische Tonschiefer aufgeschlossen.

Der **Diabas-Mandelstein** entsteht aus gasreicher Lava. Die ursprünglichen Gasblasen bleiben zunächst als Hohlräume erhalten und werden später durch zirkulierende, karbonathaltige Wässer mit Kalzit ausgefüllt. **Diabas-Tuffe und -Brekzien** sind das Ergebnis eines stärker explosiven Vulkanismus. Asche, Lapilli und Bomben – explosiv ausgestoßene Lava-Komponenten von Staub- bis Kopfgröße – werden in mehr oder weniger dicken Schichten abgelagert. Der **Pikrit** ist ein im wesentlichen aus den dunkelgrünen und schweren Mineralen Olivin und Pyroxen bestehendes vulkanisches Gestein, das auch einen hohen Anteil an dem Eisen-Mineral Magnetit enthält.

## Wann entstand der Diabas?

Die anstehenden Diabase lassen sich aufgrund der mit ihnen verzahnten, fossilführenden Tonschiefer ins Oberdevon einordnen. Sie sind vor etwa 370 Millionen Jahren als Lava aus untermeerischen Vulkanen oder vulkanischen Spaltensystemen ausgetreten.

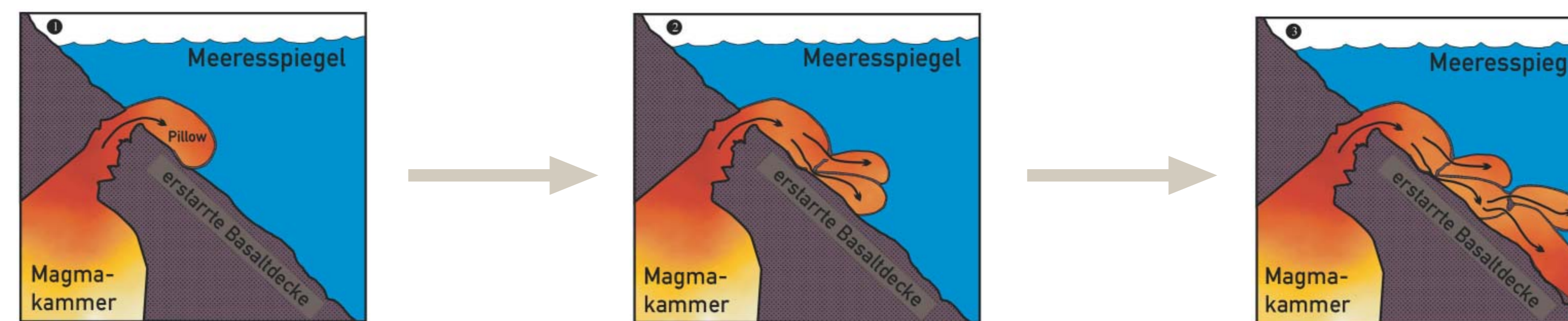


## Die wirtschaftliche Bedeutung der Diabase

Diabase wurden und werden im Frankenwald und seiner Umgebung in großen Steinbrüchen abgebaut. Sie finden Verwendung als Zuschlag für Beton und als Rohmaterial zur Herstellung von Steinwolle. Gemahlen werden sie als Mineraldünger (sog. Urgesteinsmehl) verkauft.

## Wie entsteht Kissenlava?

Die Entstehung von „Pillows“ ist auch heute noch (z. B. auf Hawaii) zu beobachten: Kommt glutflüssige Lava in Kontakt mit Wasser, wird ihre Oberfläche schlagartig abgekühlt. Als Folge bildet sich eine dünne Kruste um einen noch flüssigen Kern. Nachdrängende Lava lässt die entstandene Kruste aufplatzen, und neue Kissen formen sich.

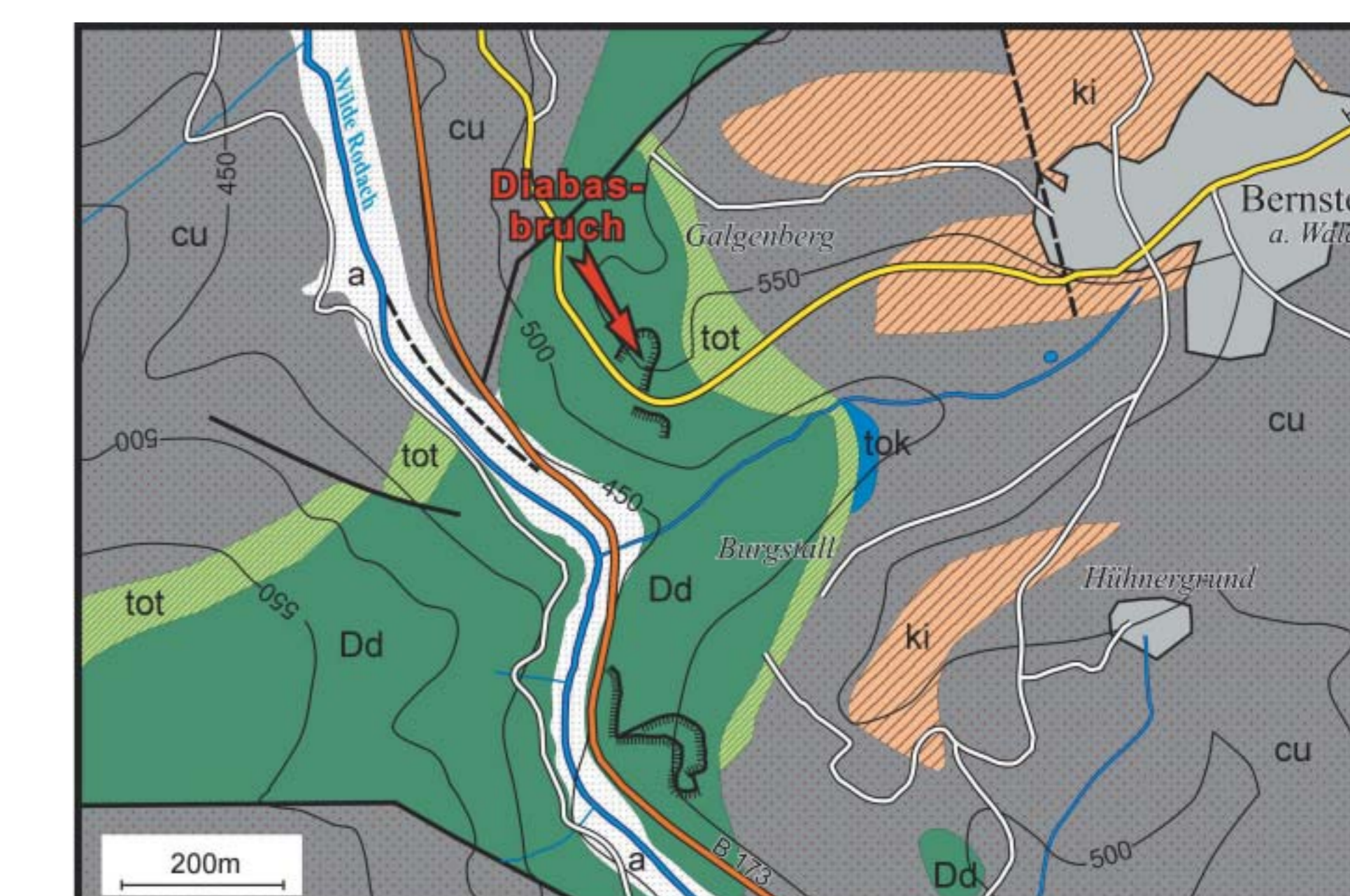


Austritt von Magma: Erster Pillow entsteht. Die äußere Magmenhaut erstarrt durch Abschreckung mit dem kalten Meerwasser.

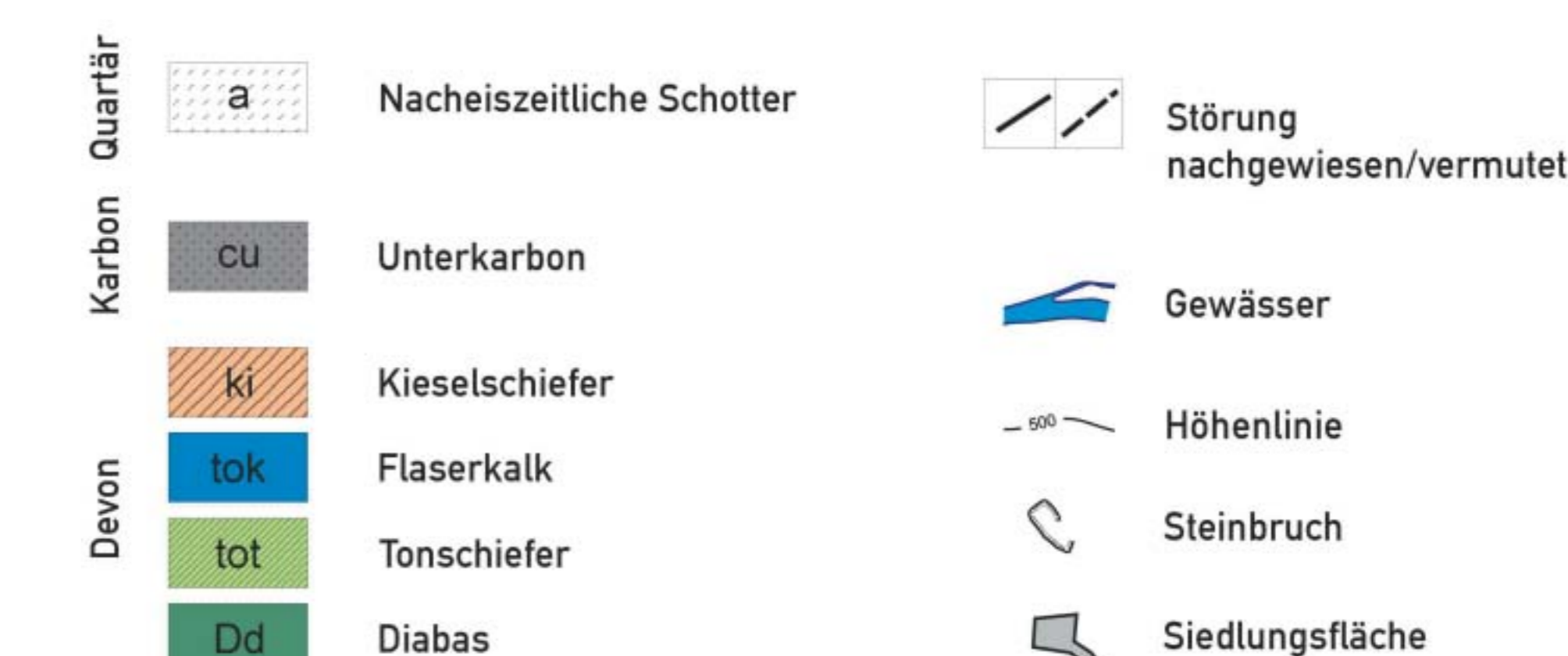
Der steigende Druck innerhalb des ersten Pillows führt zu einem Durchbruch der dünnen Außenhaut und zur Bildung weiterer Pillows.

Entstehung weiterer Pillows durch anhaltenden Magmenzustrom.

Für Geologen haben diese Strukturen neben dem Hinweis auf untermeerische vulkanische Tätigkeit noch einen weiteren Nutzen: Ein Lavakissen besitzt eine nach außen gewölbte Oberseite und eine flachere oder nach innen gewölbte Unterseite. In tektonisch gestörten oder gefalteten Gesteinsserien wie im Frankenwald zeigen sie die einstige Ablagerungsrichtung an – die stärkere Wölbung weist immer nach oben.



Geologische Karte der Umgebung vom Galgenberg



## Geotopschutz in Bayern

... eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen zur dauerhaften Erhaltung und Pflege von wichtigen Zeugnissen der Erdgeschichte, den **Geotopen**. Geotope prägen die natürliche Vielfalt unserer Heimat und sind für die Erforschung des Planeten Erde von besonderer Bedeutung. Als Grundlage für Schutz- und Pflegemaßnahmen dient der „**GEOTOPKATASTER BAYERN**“, eine am Bayerischen Geologischen Landesamt geführte Datenbank. Die 100 wichtigsten Geotope werden im Rahmen des Projekts „Bayerns schönste Geotope“ der Öffentlichkeit vorgestellt.

