

# 75 Abtsrodaer Kuppe

## Poppenhausen (Wasserkuppe) - Abtsroda

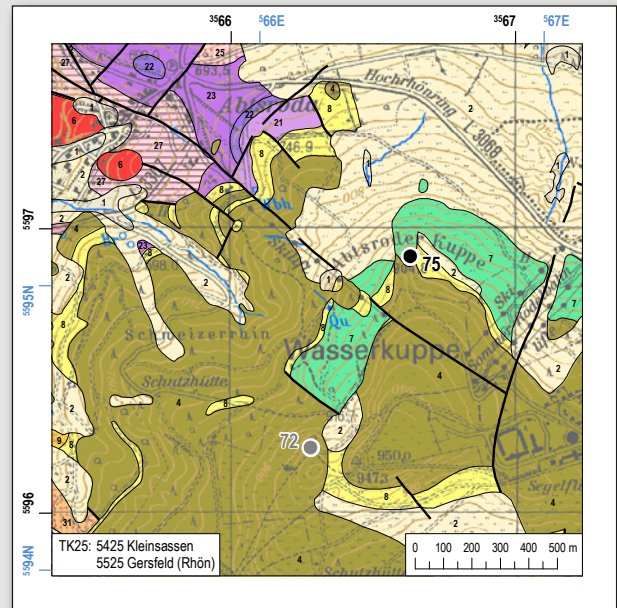
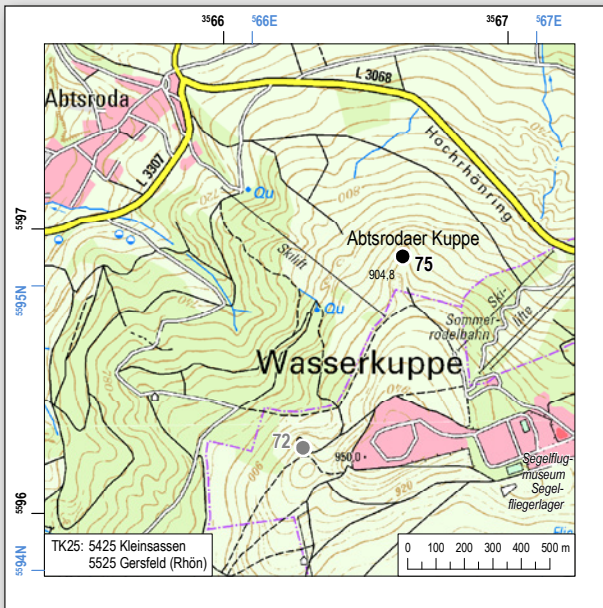
Die Abtsrodaer Kuppe, hier von der Wasserkuppen-Straße aus gesehen, ist ein nach Norden vorspringender Sporn des Wasserkuppen-Massivs.



Die Abtsrodaer Kuppe von der Wasserkuppen-Seite aus. Wegen der guten Thermik wird dieser Bereich oft von Modellfliegern genutzt, weshalb der Zugang nicht immer möglich ist.







|                    |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| Aufschluss:        | Felskuppe                             |
| Gestein:           | Alkalibasalt                          |
| TK 25:             | 5425 Kleinsassen                      |
| Lage:              | R: 35 66 630, H: 55 96 903            |
| Landkreis:         | Fulda                                 |
| Gemeinde/Ortsteil: | Poppenhausen (Wasserkuppe) - Abtsroda |
| Status:            | ungeschützt                           |

## Beschreibung:

**Zugang:** Die Abtsrodaer Kuppe ist ein vom Massiv der Wasserkuppe nach Norden vorspringender Bergsporn. Man erreicht sie von den Parkplätzen an der Wasserkuppe (an der L3068, dem Hochrhönring) aus. An den Gebäudekomplexen vom Segelflugmuseum bis zur Deutschen Wetterwarte vorbei und dann Richtung Nordwest (nach rechts) führt der Weg vorbei an den Parkplätzen für die Modellflieger und der Sommerrodelbahn. Sobald der bewaldete Hang passiert ist, erblickt man bereits den Sporn der Abtsrodaer Kuppe. Unterwegs informieren zwei Tafeln des neuen Lehrpfads Wasserkuppe (terraconsult [o.J.]: Tafeln 3 u. 4), eine kleine über die Botanik der Wasserkuppe und eine größere anhand eines Panoramas über die geologischen Grundzüge der Landschaft nordwestlich der Wasserkuppe. An Wochenenden wird das Gelände um die Abtsrodaer Kuppe vielfach für die Modellfliegerei genutzt; dann ist der Besuch der Kuppe oft schlecht oder auch gar nicht möglich.

Die Abtsrodaer Kuppe ist ein zweigeteiltes Nord-Süd streichendes Gangsystem. Im Süd-Abschnitt wird dieses von einem Olivinnephelinit, im Nord-Abschnitt von einem Alkalibasalt eingenommen, der zu der dritten Eruptionsphase (vgl. Teil I, Kap. 4.1.5) gerechnet wird. Morphologisch hebt sich der Gang zwar markant heraus und ist auch geophysikalisch nachzuweisen, bleibt aber auf der geologischen Karte wenig auffällig, weil beide Gangabschnitte im Bereich von Decken liegen, deren Modalbestand den jeweiligen Ganggesteinen ähnelt. Die alkalibasaltische Decke gehört allerdings bereits der zweiten Eruptionsphase (vgl. Teil I, Kap. 4.1.4) an, ist also älter als das benachbarte Ganggestein. Der nördliche Abschnitt stellt vermutlich eine Wiederbelebung dieses Gangsystems dar, wobei dieses für die jüngere olivinnephelinitische Decke als Zufuhrspalte gedient hat.

Unter dem Mikroskop lassen sich Hinweise für Vorgänge finden, die mit dem späteren Magmenschub im Gangsystem zusammenhängen dürften. Die Olivine im Alkalibasalt, sowohl die Einsprenglinge als auch die der Zwickelfüllung zwischen den Plagioklasleisten in der Grundmasse, zeigen eine als Viriditisierung bezeichnete auffällige Vergrünung. Diese wird durch ein Gemenge unterschiedlicher winziger Phyllosilikate (Schichtsilikate) erzeugt, vor allem Chloritminerale. Dafür sind spätere Alterationsprozesse verantwortlich zu machen, die wir aus der Rhön i. Allg. nicht kennen und die mit der fluiden Phase des olivinnephelinitischen Magmenachschubs in Zusammenhang gebracht werden können.





Plattige Absonderung im Alkalibasalt der Abtsrodaer Kuppe.

nen. Ansonsten führt das Gestein stark zerbrochene Klinopyroxen-Einsprenglinge mit deutlicher Zonierung in einer Grundmasse aus Plagioklasleisten, Klinopyroxenen und Erzmineralen.

Der olivinnephelinitische Gangabschnitt ist – wie bereits erwähnt – im Gelände wenig auffällig. Erst der Alkalibasalt liefert brauchbare Aufschlüsse. Man trifft zunächst auf flach liegende Säulen, typisch für einen Gang. Aus diesen entwickelt sich in Richtung Norden – im Umfeld des trigonometrischen Höhenpunkts (905,3 m ü. NN) – eine zwiebelschalenförmige, plattige Absonderung, ungewöhnlich für ein basaltisches Gestein. Es wird vermutet, dass dies die Folge eines größeren, längst abgetragenen Einschlusses gewesen ist. Bei genauerer Betrachtung entdeckt man neben den Gasblasen verschiedene bis über faustgroße Einschlüsse, die

die alkalibasaltische Schmelze beim Aufstieg durch die Erdkruste mitgebracht hat. Ein größerer aus Gneis ist hier auch mit bloßem Auge gut zu erkennen. Aus solchen Einschlüssen in den Vulkaniten erhält man Kenntnisse über den nicht aufgeschlossenen Untergrund. Nirgendwo in der Rhön sind diese in einem Aufschluss so leicht aufzufinden wie an der Abtsrodaer Kuppe.

Ebenfalls ungewöhnlich ist die hellgraue Farbe des Alkalibasalts an der Abtsrodaer Kuppe, so ungewöhnlich für ein basaltisches Gestein, dass man vor Ort eher geneigt ist, an ein Gestein aus der Trachytfamilie zu denken. Es ist denkbar, dass dies von der Überprägung durch die späteren Fluide (s. oben) herrührt.

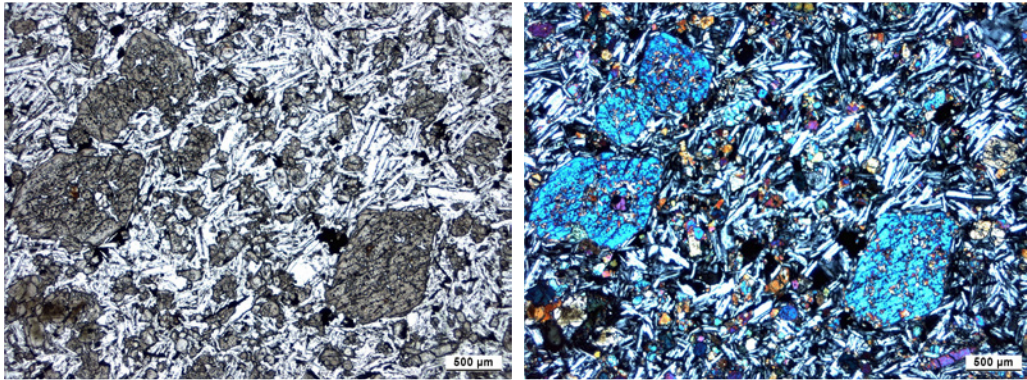
An der Südwest-Seite der Abtsrodaer Kuppe erkennt man eine 20 m hohe Klippe, die aus jüngerem, dünn-

Panoramarundblick von der Wasserkuppe nach Norden, von der Milseburg über die Abtsrodaer Kuppe, den Habelberg und den Battenstein, sowie Eckweißbach,

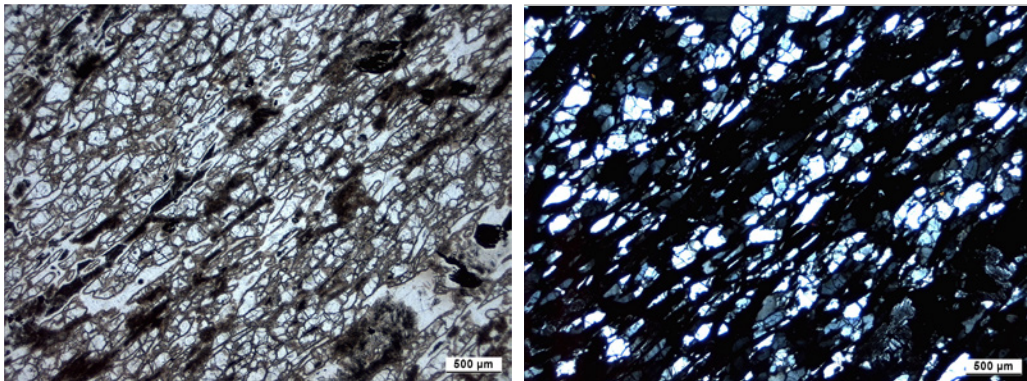




Dünnschliffaufnahmen ...



... des Alkalibasalts: Stark zerbrochene Klinopyroxen-Einsprenglinge in einer intergranularen Grundmasse aus Plagioklasleisten und Klinopyroxen.



... eines Quarzit-Einschlusses im Alkalibasalt. Die Quarzkörner des Einschlusses zeigen randlich deutliche Schmelzbildung (X schwarz).



Gneis-Einschluss im plattig abgesonderten Alkalibasalt der Abtsrodaer Kuppe.



Blick von der Nordseite des Wasserkuppen-Massivs in die winterliche Kuppenrhön.

Brand und Reulbach bis zu den Kalihalden von Heringen und Phillipsthal im Hintergrund (Tafel 4 des Lehrpfads Wasserkuppe).





## Der Segelflug auf der Wasserkuppe

Die Wasserkuppe ist als „Berg der Flieger“ bekannt. Hier führten zwischen 1911 und 1914 Flugpioniere der Technischen Hochschule Darmstadt zahlreiche Gleitflüge durch. Für diese ersten Flugversuche wurden die Segelflugzeuge mit einem Gummiseil angezogen und bekamen durch Aufwinde am Hang den nötigen Auftrieb. Ab Ende der 1920er-Jahre wurde die Nutzung der Thermik erkundet und verfeinert, weil nur so eine weitere Steigerung der Flugleistung möglich erschien und diese im reinen Hangwind fraglich war. Der Pilot flog hierbei im Hangwind meist am Westhang, bis sich eine geeignete Wolke gegen die Windrichtung bildete, die dann angefliegen wurde. Für diese Technik eignete sich die Wasserkuppe hervorragend. Drachen-, Gleitschirm- und Modellflieger wenden sie auch heute noch erfolgreich an.



Tollkühne Männer in fliegenden Kisten  
(Foto: Bildarchiv Biosphärenreservat Rhön).

Entscheidend für den Erfolg des Segelflugs auf der Wasserkuppe war letztendlich der verlorene Erste Weltkrieg. Gemäß den Bestimmungen des Versailler Vertrags war in Deutschland die motorisierte Sportfliegerei nicht mehr erlaubt. Dadurch wurden Flugbegeisterte quasi zur Weiterentwicklung des nicht-motorisierten Fluges gezwungen. Im Jahr 1922 wurde hier die erste Flugschule gegründet. An die gefallenen Flieger des Ersten Weltkriegs erinnert das seit 1923 nordwestlich des Gipfels der Wasserkuppe stehende Fliegerdenkmal (Geotop 72).

Die Wasserkuppe erwies sich nicht nur für die bis Ende der dreißiger Jahre übliche Startart mit dem Gummiseil als ideal, sondern bewährt sich bis heute als gute Aufwindquelle für den Hang- sowie für den thermischen Segelflug. Ein Flugplatz (mit bis zu 20 000 Starts und Landungen pro Jahr von Segelflugzeugen und Motorflugzeugen) unterstreicht die besondere Bedeutung der Wasserkuppe für diesen Sport. Zudem ist auf der Wasserkuppe die älteste Flugschule für Segelflugzeuge weltweit beheimatet. Sie bildet heute noch Schüler in Segelflug und Motorflug aus. Die Wasserkuppe ist auch ein beliebter Startplatz für Drachen-, Gleitschirm- und Modellflieger. Ein Modellflugplatz ist auf der Abtsrodaer Kuppe ausgewiesen.

Auf der Wasserkuppe, der Geburtsstätte des Segelflugs, wurde auch das Deutsche Segelflugmuseum mit Modellflug (DSMM) errichtet. In dem 1987 erbauten und 2006 erweiterten Museum wird die über 100-jährige Geschichte und die technische Entwicklung des Segelfluges, vom einfachen Lilienthal-Gleiter bis zum modernen Hochleistungs-Kunststoff-Segelflugzeug präsentiert. Das mit ca. 4 000 m<sup>2</sup> Ausstellungsfläche größte Museum dieser Art auf der Welt dokumentiert zudem mit vielen interessanten Exponaten die Entwicklungsgeschichte des Modellfluges. In dem freitragenden Kuppelbau und der sich anschließenden großen Ausstellungshalle stehen die erfolgreichsten Segelflugzeuge in Originalgröße sowie entwicklungsgeschichtlich bedeutsame Modellflugzeuge.

säulig ausgeprägtem Basanit besteht. Auch dieser Basanit erstarrte – ähnlich wie am Fliegerdenkmal (Geotop 72) – in einem Förderschlot, der alle älteren Schichten durchstieß. Die Situation ist also mit dem dortigen Vorkommen vergleichbar. Hier hat der Förderschlot einen Durchmesser von ungefähr 50 m, wobei der Basanit von einer Schlotbrekzie umgeben war, die an der Basis der Klippe aufgeschlossen ist.

## Literatur:

EHRENBERG, K.-H., HANSEN, R., HICKETHIER, H. & LAEMMLER, M. (1994a): Geol. Kt. Hessen 1 : 25 000, Bl. 5425 Kleinsassen, 2. Aufl.; Wiesbaden (HLfB).

EHRENBERG, K.-H., HANSEN, R., HICKETHIER, H. & LAEMMLER, M. mit Beiträgen von ANDERLE, H.-J., BARTH, W., BLUM,

R., MÜLLER, M., PRINZ, H., ROSENBERG, F., SABEL, K.-J. & STENGEL-RUTKOWSKI, W. (1994b): Erl. geol. Kt. Hessen 1 : 25 000, Bl. 5425 Kleinsassen, 2. Aufl.: 385 S., 55 Abb., 16 Tab., 1 Beibl.; Wiesbaden (HLfB).

EHRENBERG, K.-H. & HICKETHIER, H. (1994): Tertiärer Vulkanismus der Wasserkuppenrhön und Kuppenrhön (Exkursion D1 am 7. und Exkursion D2 am 8. April 1994). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N.F. **76**: 83–146, 16 Abb., 10 Tab.; Stuttgart.

EHRENBERG, K.-H. & HICKETHIER, H. (2002): Vulkanologische Karte der Wasserkuppenrhön 1 : 15 000 mit Erläuterungen. Mit Vergleichen zur Kuppenrhön. – 28 S., 21 Abb., 2 Taf., 1 Kt.; Wiesbaden (HLUG).

terraconsult (ohne Jahr): Erläuterungstafeln am Lehrpfad Wasserkuppe.



# 76 Königstein

## Ehrenberg (Rhön) - Reulbach

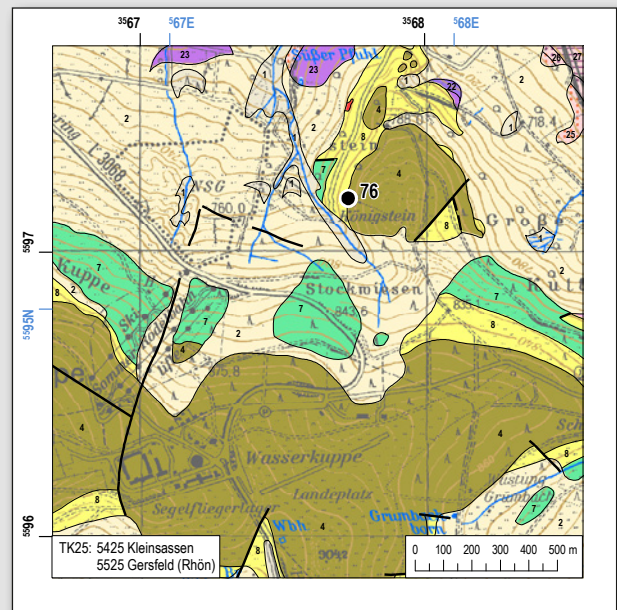
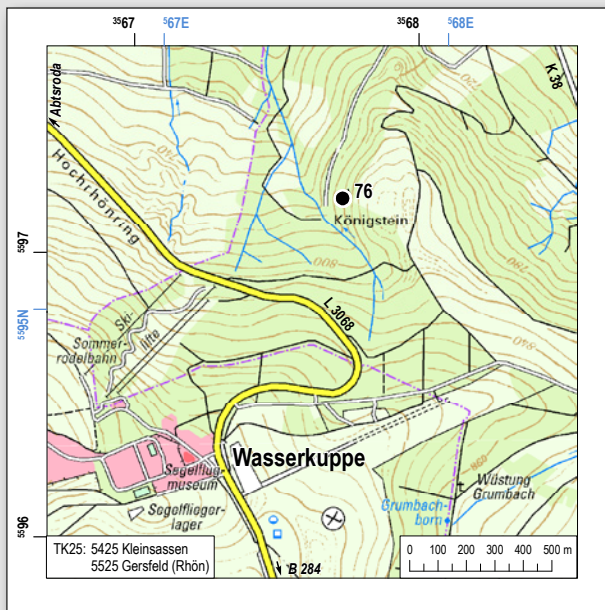
Klippe des Königsteins mit säuliger Entwicklung.



Die Säulen des Königsteins tauchen flach in den Hang ein und deuten damit eine Kuppelstruktur an.







|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Aufschluss:        | Klippe                      |
| Gestein:           | Basanit                     |
| TK 25:             | 5425 Kleinsassen            |
| Lage:              | R: 35 67 730, H: 55 97 189  |
| Landkreis:         | Fulda                       |
| Gemeinde/Ortsteil: | Ehrenberg (Rhön) - Reulbach |
| Status:            | ungeschützt                 |

## Beschreibung:

**Zugang:** Den Königstein erreicht man von der K38 aus, der Verbindungsstraße von der B458 im Norden über Brand und Reulbach zur B284 im Süden. Knapp 1 km oberhalb von Reulbach zweigt nach Südwesten (rechts) ein Landwirtschafts-/Forstfahrweg in die Wiesen ab. Auf diesem gelangt man nach ca. 650 m in den Wald, nach weiteren ca. 800 m endet dieser Weg im Wald an einem Bach unterhalb der Klippe des Königsteins.

Der Königstein liegt am Rand eines den Muschelkalk überlagernden deckenförmigen Basanitvorkommens im Randbereich des Wasserkuppenmassivs der Hohen Rhön. Es handelt sich um eine unvermittelt aus der Talböschung herausragende Klippe von etwa 6 m Höhe und 8 m Breite mit auffälliger säuliger Entwicklung. Die Säulen von 20 bis 30 cm Durchmesser tauchen in einem Bogen flach in den Hang hinein und deuten damit an, dass die Klippe einen Ausschnitt aus einer Kuppel darstellt. Demnach ist der Königstein eine kleine Intrusion, d.h. entweder ein endogener Dom in der basanitischen Decke oder eine Ausstülpung am Rande

eines basanitischen Lagergangs. Ob der den vulkaniklastischen, fluviatilen Sedimenten bzw. Schuttströmen auflagernde deckenförmige Basanit eine echte Decke oder einen Lagergang darstellt, lässt sich bei den vorliegenden Aufschlussverhältnissen nicht entscheiden. Nach seinem Chemismus gehört das Vorkommen zu den sogenannten primitiven Basaniten der späten Eruptionsphase im Vulkanismus der Rhön, verwandt mit dem Vorkommen am Fliegerdenkmal an der Wasserkuppe (Geotop 72).

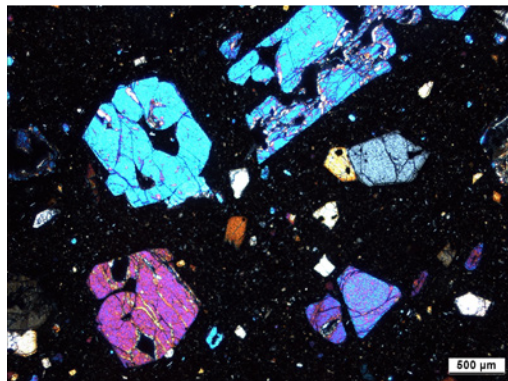
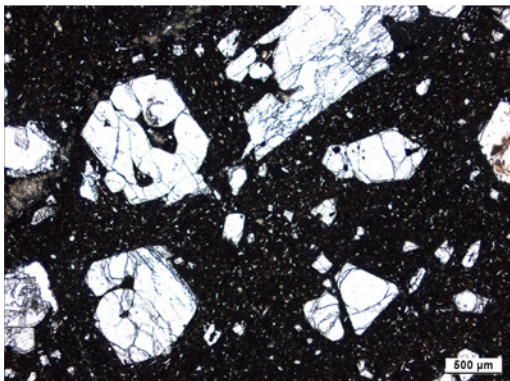
Der im frischen Zustand schwarze, angewittert graue Basanit ist stark glasig entwickelt (limburgitisch). Erst bei starker Vergrößerung wird ein sperriges Gefüge feiner Plagioklasleisten erkennbar, dessen Zwickel im Wesentlichen von der Glasphase ausgefüllt werden (hyaloophitisches Gefüge). Das Gestein ist reich an Olivin-Einsprenglingen in zwei Generationen, bei der die erste durch starke Korrosionserscheinungen ihr Ungleichgewicht mit der Schmelze anzeigt.

## Literatur:

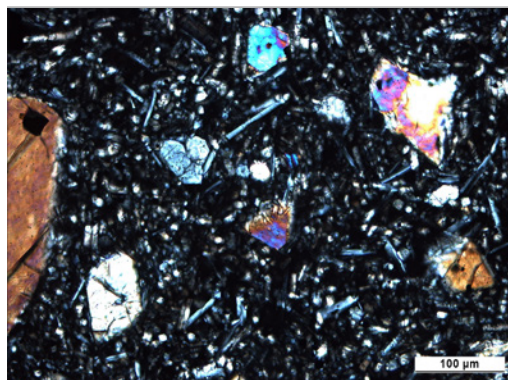
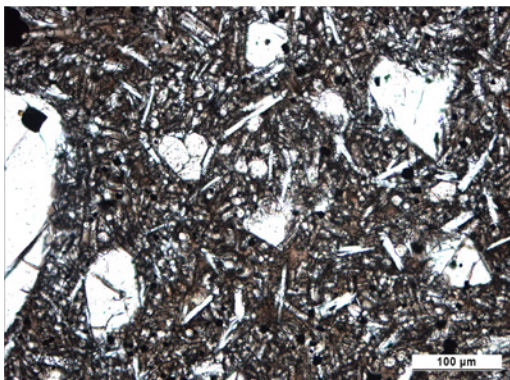
- EHRENBERG, K.-H., HANSEN, R., HICKETHIER, H. & LAEMMLER, M. (1994a): Geol. Kt. Hessen 1 : 25 000, Bl. 5425 Kleinsassen, 2. Aufl.; Wiesbaden (HLfB).
- EHRENBERG, K.-H., HANSEN, R., HICKETHIER, H. & LAEMMLER, M. mit Beiträgen von ANDERLE, H.-J., BARTH, W., BLUM, R., MÜLLER, M., PRINZ, H., ROSENBERG, F., SABEL, K.-J. & STENGEL-RUTKOWSKI, W. (1994b): Erl. geol. Kt. Hessen 1 : 25 000, Bl. 5425 Kleinsassen, 2. Aufl.: 385 S., 55 Abb., 16 Tab., 1 Beibl.; Wiesbaden (HLfB).



Dünnschliffaufnahmen des ...



... limburgitischen Basanits: Zwei Generationen von Olivin-Einsprenglingen, die erste sehr stark korrodiert, in einer sehr feinen (hyaloophitischen) Grundmasse.



... limburgitischen Basanits: Bei stärkerer Vergrößerung wird das Glas (||| blassbraun) in den Zwickeln der Plagioklasleisten besser erkennbar.



# 77 Schafstein

## Ehrenberg (Rhön) - Reulbach

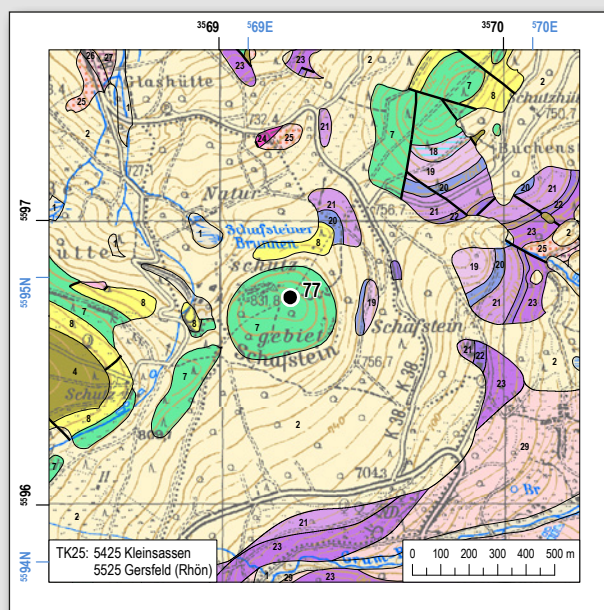
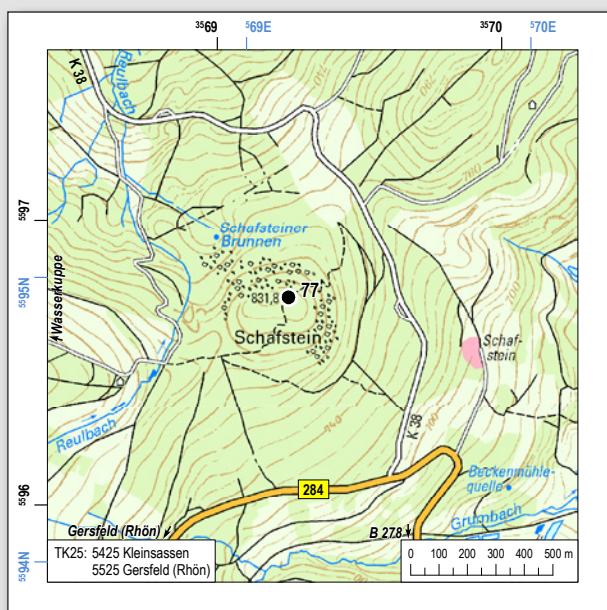
Die Blockhalde am Nordwest-Hang des Schafsteins in selten fotografierter Ansicht.



Die Blockhalde am Nordwest-Hang des Schafsteins vom Lehrpfad Wasserkuppe aus gesehen.







|                    |                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------|
| Aufschluss:        | Blockhalde/Blockmeer                                |
| Gestein:           | Alkalibasalt                                        |
| TK 25:             | 5425 Kleinsassen                                    |
| Lage:              | R: 35 69 250, H: 55 96 730                          |
| Landkreis:         | Fulda                                               |
| Gemeinde/Ortsteil: | Ehrenberg (Rhön) - Reulbach                         |
| Status:            | Naturschutzgebiet; Kernzone des Biosphärenreservats |

## Beschreibung:

**Zugang:** Der Schafstein (831,8 m ü. NN) ist ein isolierter „Tafelberg“ im Bereich der Hohen Rhön, südlich von Reulbach, im nordöstlichen Randbereich der Wasserkuppenrhön. Zu erreichen ist er am einfachsten von der K38 aus, der Verbindungsstraße von der B458 im Norden über Brand und Reulbach zur B284 im Süden. Etwa 1,5 km südlich von Reulbach führt in einer etwa 100°-Linkskurve ein Forstweg in der Verlängerung der Kreisstraße bergan auf den Schafstein. Aber auch auf der K38 von Süden kommend geht nach rd. einem dreiviertel Kilometer nach Verlassen der B284 ein Weg nach Südwesten in den Wald ab, der z. T. als Pfad im Zickzack auf den Schafstein führt. Ein weiterer Zugang ist in der Verlängerung des nördlichen Parkplatzes an der Wasserkuppe nach Osten möglich. Nach etwas mehr als einem Kilometer Forstfahrweg führt,

wo dieser parallel zu einem kleinen Bach nach Nordosten abknickt, ein Pfad in gerader Richtung in den Wald hinein zum Schafstein. Dieser Zugang ist Teil des Lehrpfads Wasserkuppe (terraconsult [o.J.]: Tafel 19).

Der morphologisch auffallend aus seiner Umgebung herauspräparierte Schafstein verdankt seine Form einer hier ca. 40 bis 50 m mächtigen Alkalibasaltdecke des älteren Deckensystems der Rhön (vgl. Teil I, Kap. 4.1.5). Sie überlagert Amphibol- und Klinopyroxen-führenden Aschentuff, der seinerseits einer tonig-lehmigen Verwitterungsrinde des Muschelkalks aufliegt. Anstehendes Gestein ist am Schafstein allerdings nur untergeordnet



Die nordwestliche Blockhalde vom Aussichtspunkt auf dem Schafstein.





Anstehende, grobe und deutlich quer geklüftete basaltische Säulenstümpfe.

anzutreffen. Lediglich an der Nordwest-Seite stehen wenige steil stehende grobe und deutlich quergeklüftete basaltische Säulenstümpfe an, wie sie für Deckenbasalte typisch sind. Aber nicht dieses anstehende Gestein macht den Schafstein interessant, seine eigentliche Attraktion sind die Blockhalden, die aus dieser Decke hervorgegangen sind. Diese imposanten Block-Akkumulationen, die die Kuppe ringförmig ummanteln, gehören zu den eindrucksvollsten in ganz Mitteleuropa. Sie treten besonders am Nord- bis Nordwest- und am Südost-Hang als weitgehend offene, d. h. unbewachsene Blockhalden auf. Hin und wieder fasst aber trotzdem ein einzelner Baum zwischen dem Geröll Fuß, und Farne und Moose siedeln sich an. Im Nordwesten speisen die teilweise beachtliche Größen ( $> 1,2$  m) erreichenden Blöcke ein zungenförmiges, weit in das Vorland reichendes Blockmeer. Hier ist die Blockhalde besonders dicht und teilweise sehr steil. Nach einem Geländeknick verflacht das Blockmeer, wobei sich die Blöcke an teilweise bis zu 5 m hohen, selbst aufge-

stauten Stufen stapeln und nach mehreren hundert Metern in einer verdeckten Blockhalde (terraconsult [o.J.]: Tafel 19) im Wald verlieren. Bei einem Höhenunterschied von insgesamt ca. 55 m überdeckt das Blockmeer an der Nordwest-Flanke des Schafsteins eine Fläche von rd. 3,6 ha und stellt damit die größte Block-Akkumulation der Rhön dar. Der Schafstein gilt nicht nur als einer der schönsten Geotope der Rhön, sondern ist auch als Nationaler Geotop ausgewiesen (LOOK & QUADE 2007).

Entstanden ist das Blockmeer durch die Verwitterung (v. a. in-situ-Frostsprennung) während der letzten Kaltzeit (LAEMMLEN 1994), welche die groben Säulen der Basaltdecke, begünstigt durch

ihre ausgeprägte Querklüftung, in große Blöcke zerlegt hat. Auch heute noch lassen die den Schafstein wie einen Mantel umschließenden Blöcke z. T. ihre Herkunft aus dem Zerfall von Basaltsäulen erkennen. Bemerkenswert sind hier das Heranreichen des Blockschuttmantels bis an die Kuppe des Schafsteins und dessen teilweiser Verbleib am ursprünglichen Ort, auf dem Anstehenden, trotz Hangneigungen bis zu  $40^\circ$  im oberen Bereich. Durch kaltzeitliches Bodenfließen während oberflächlicher Auftauphasen in den Sommermonaten geriet die Blockhalde auf unterlagernden, zur Verlehmung neigenden Basalttuffen in Bewegung. Dabei glitt sie allmählich über das nur flach geneigte Vorland, wodurch sich das Blockmeer nach dem Geländeknick immer mehr aufstapelte und weiter ausdehnen konnte, weil winterliche Frostsprennung im nachfolgenden Sommer für ausreichend Nachschub sorgte. Blockmächtigkeiten bis zu 30 m sind geophysikalisch nachgewiesen. Die ergiebigen nachkaltzeitlichen Niederschläge wuschen schließlich die feineren

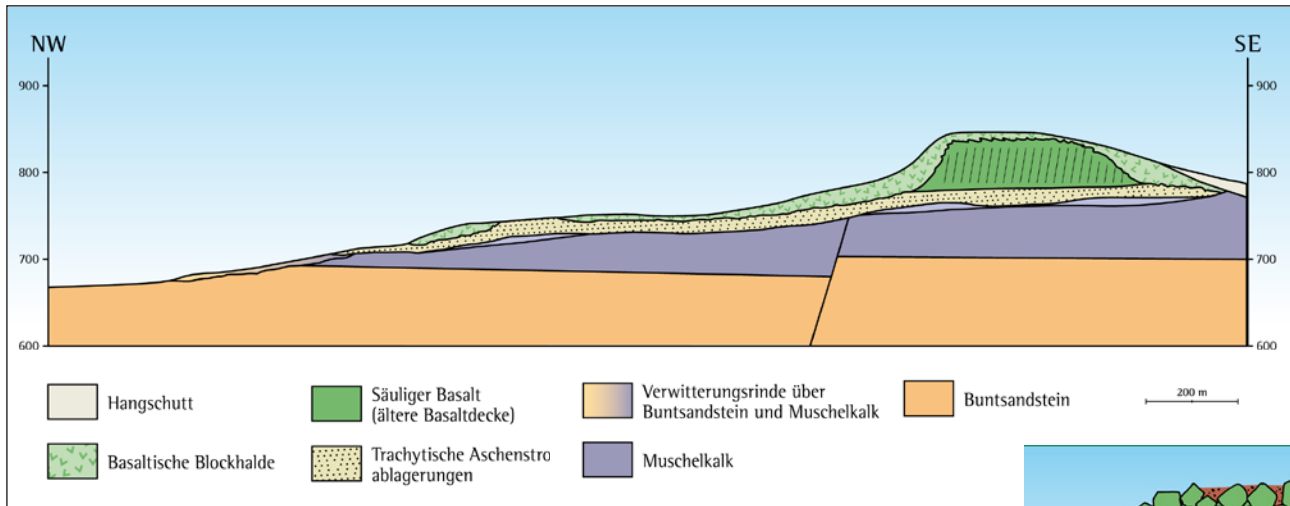


Die östliche Blockhalde mit Blick auf Ehrenberg (R.).



Die östliche Blockhalde des Schafsteins von der Langen Rhön aus gesehen.





Längsprofil (NW-SE) durch den Schafstein; schematisiert (Tafel 19 des Lehrpfads Wasserkuppe).

Verwitterungskomponenten aus, bevor der Bewuchs den Boden stabilisieren konnte. Außer Algen, Flechten und Moosen konnten deshalb in dem groben, losen Blockschutt keine Pflanzen in nennenswertem Umfang Fuß fassen, so dass sich die kahlen Blockhalden erhalten haben.

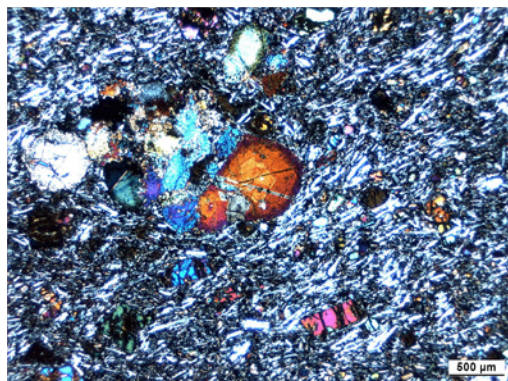
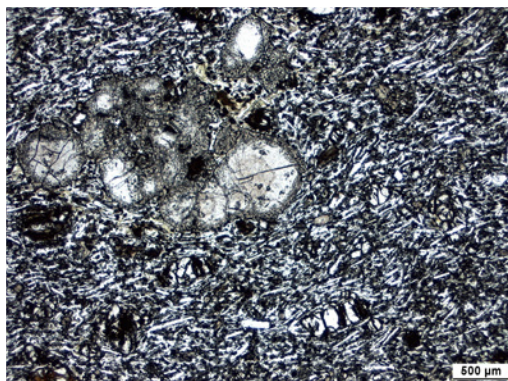
Der große Porenraum des groben Blockschutts ermöglicht eine Luftzirkulation in dem steilen Hang des Schafsteins: Durch die Kaminwirkung wird im Winter unten kalte Luft angesaugt und auf Bergtemperatur erwärmt. Innerhalb der Halde bildet sich durch die Verdunstungskälte Eis, und oben tritt relativ warme Luft aus. Im Sommer ist es genau umgekehrt. Die warme Luft strömt von oben in die Halde, wird auf Bergtemperatur abgekühlt, fällt dadurch nach unten und tritt am Fuß der Halde wieder aus. Dabei schmilzt ein Teil des Eises, das Schmelzwasser kann jedoch sofort wieder in der Halde versickern. Wie auch von ähnlichen Vorkom-

men bekannt (z. B. dem „Ewigen Eis“ am Südhang der Dornburg im Westerwald), kann das eingeschlossene Porenwasser selbst im Sommer nicht auftauen. Nachdem auch an heißen Sommertagen noch Lufttemperaturen  $< 0^{\circ}\text{C}$  in der Halde gemessen wurden, ist davon auszugehen, dass der Fuß der Blockhalde am Schafstein im Inneren ganzjährig vereist ist. Die Vereisung in der Blockhalde reichte jedoch nicht aus, um hierbei von einem Blockgletscher zu sprechen, wie verschiedentlich zu lesen ist (u. a. DÄUBLE 2004). Es wird heute nicht mehr bestritten, dass die Rhön im Pleistozän nicht vergletschert war.

In dem als Alkalibasalt bezeichneten Gestein des Schafsteins fallen unter dem Mikroskop millimetergroße aggregierte (zusammengeballte) Klinopyroxene auf.



Zerfall der Säulen der basaltischen Decke zur Blockhalde, schematisch (Tafel 19 des Lehrpfads Wasserkuppe).



Dünnschliffaufnahmen des Alkalibasalts: Klinopyroxene in zwei Einsprenglings-Generationen, die erste aggregiert mit Zonarbau und randlicher Korrosion, die zweite zusammen mit untergeordnet Olivin. Die Grundmasse besteht aus leicht fließgeregelten Plagioklasleisten mit Klinopyroxen und Erz in den Zwickelräumen.



Sie bilden die erste Einsprenglings-Generation, zeigen einen Zonarbau und sind randlich korrodiert. Die zweite Einsprenglings-Generation besteht ebenfalls aus Klinopyroxenen, die bis zu einem halben Millimeter groß werden können. Dazu kommen untergeordnet Olivine. Die Grundmasse wird von leicht fließgeregelten Plagioklasleisten beherrscht, in deren Zwickelräumen Klinopyroxen und Erz zu finden sind.

## Literatur:

- DÄUBLE, F. (2004): Blockmeer – Blockgletscher – Blockhalde. – Diplomarbeit Philipps-Universität Marburg: 166 S., 31 Abb., 28 Fotos, 24 Karten; Marburg (unveröff.).
- EHRENBERG, K.-H., HANSEN, R., HICKETHIER, H. & LAEMMLEN, M. (1994a): Geol. Kt. Hessen 1 : 25 000, Bl. 5425 Kleinsassen, 2. Aufl.; Wiesbaden (HLfB).
- EHRENBERG, K.-H., HANSEN, R., HICKETHIER, H. & LAEMMLEN, M. mit Beiträgen von ANDERLE, H.-J., BARTH, W., BLUM, R., MÜLLER, M., PRINZ, H., ROSENBERG, F., SABEL, K.-J. & STENGEL-RUTKOWSKI, W. (1994b): Erl. geol. Kt. Hessen 1 : 25 000, Bl. 5425 Kleinsassen, 2. Aufl.: 385 S., 55 Abb., 16 Tab., 1 Beibl.; Wiesbaden (HLfB).
- EHRENBERG, K.-H. & HICKETHIER, H. (2002): Vulkanologische Karte der Wasserkuppenrhön 1 : 15 000 mit Erläuterungen. Mit Vergleichen zur Kuppenrhön. – 28 S., 21 Abb., 2 Taf., 1 Kt.; Wiesbaden (HLUG).
- JENRICH, J. (2007): Die Wasserkuppe. Ein Berg mit Geschichte. – 408 S., zahlr. Abb. u. Tab.; Fulda (Parzeller).
- LAEMMLEN, M. (1994): Schutzwürdige geologische Objekte in der Rhön (Exkursion H1 am 8. und (Exkursion H2 am 9. April 1994). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N.F. 76: 199–217, 8 Abb.; Stuttgart.
- LOOK, E.-R. & QUADE, H. (2007): Faszination Geologie. Die bedeutendsten Geotope Deutschlands. – 2. überarb. Aufl.: 175 S., zahlr. Abb.; Stuttgart (Schweizerbart).
- SCHRAFT, A. (2007): Basalt auf Abwegen. Die Blockhalde am Schafstein in der Rhön. – In: LOOK, E.-R. & QUADE, H.: Faszination Geologie. Die bedeutendsten Geotope Deutschlands: 70–71, 3 Abb.; Stuttgart (Schweizerbart).
- terraconsult (ohne Jahr): Erläuterungstafeln am Lehrpfad Wasserkuppe.

## Blockmeere und -halden

Die Block-Akkumulationen in der Rhön sind durch in-situ-Verwitterung des anstehenden Gesteins unter den extremen Bedingungen der letzten Kaltzeit des Pleistozäns, also vor etwa 111 000 bis 10 000 Jahren entstanden. Die Rhön selbst war nicht von Gletschern bedeckt, sie lag im periglazialen Bereich, die Böden waren durchgefroren (Permafrostböden). Sie tauten in den kurzen Sommermonaten nur oberflächennah auf, tiefere Bodenbereiche blieben dauerhaft gefroren. Das Ausgangsgestein zerfiel durch Frostsprengung in eckige Blöcke. Die obere, wassergesättigte Auftauschicht gefror bei Abkühlung von oben her. Dabei kam es zur Durchmischung des Bodens (Kryoturbation) und durch Eisdruck zur Frosthebung, dem „Herauswachsen“ der Blöcke. Diese liegen im flachen Gelände oft noch weitgehend an oder in der Nähe von ihrem ursprünglichen Entstehungsort auf dem Ausgangsgestein. An steileren Hängen mit einer Oberflächenneigung von 5° bis 15° bewegt sich die Auftauschicht durch Bodenkriechen langsam abwärts (Solifluktion). Durch dieses kaltzeitliche Bodenfließen in den Auftauphasen wurden die Blöcke zusammengeschoben und an ihren heutigen Platz transportiert. Nach der Kaltzeit wurden die feinkörnigen, tonigen Verwitterungsprodukte bei stärkerer Hangneigung vom Wasser ausgespült und die großen Steine und Blöcke frei gelegt. Bei geringerer Hangneigung konnte die Feinfraction nicht oder kaum ausgewaschen werden, so dass das in situ zerfallene Ausgangsgestein unter dem eigenen Schutt und Schlamm versinken konnte und örtlich sogar von Wald überwuchert wurde (verdecktes Blockmeer). Somit sind die Blockhalden in der Rhön Zeugen der periglazialen Bedingungen in der letzten Kaltzeit.



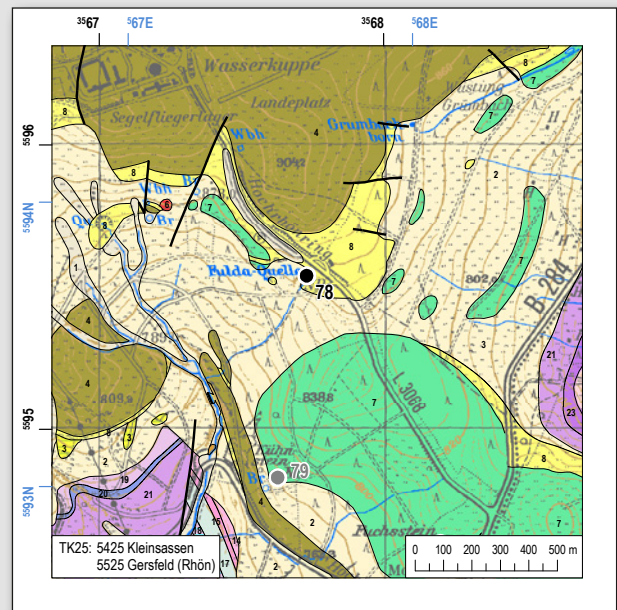
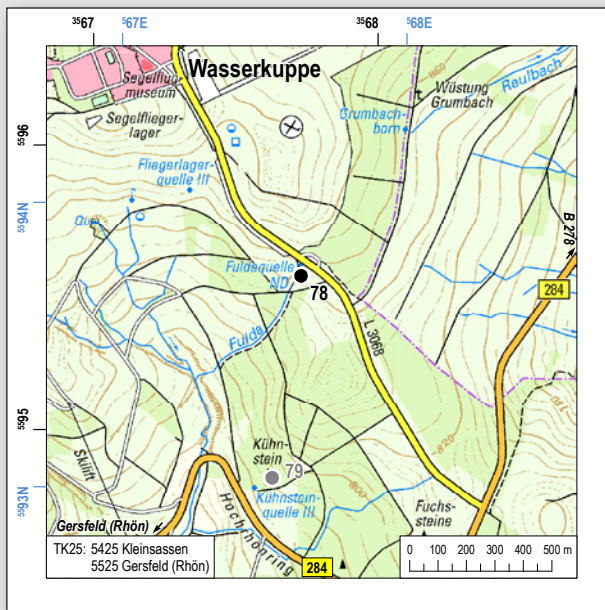
Die Fuldaquelle an der Wasserkuppen-Straße (L3068).



Auf den Staunässeböden unterhalb der Fuldaquelle gedeiht eine hydrophile Flora, z. B. diese Sumpfdotterblumen (*Caltha palustris*).







|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| Aufschluss:        | Quelle                        |
| Gestein:           | ---                           |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)          |
| Lage:              | R: 35 67 730, H: 55 95 540    |
| Landkreis:         | Fulda                         |
| Gemeinde/Ortsteil: | Gersfeld (Rhön) - Obernhäusen |
| Status:            | Naturdenkmal                  |

## Beschreibung:

**Zugang:** Die (amtlich ausgewiesene) Fuldaquelle liegt direkt an der L3068 (Hochrhörring) auf halber Strecke zwischen der Abzweigung von der B284 und der Wasserkuppe, von beiden Punkten je ungefähr einen Kilometer entfernt. Beiderseits der Straße befinden sich abgetrennte Parkstreifen, die in der Nähe der Quelle enden. Die als Naturdenkmal ausgewiesene Quelle ist gefasst, wobei ihr Auslauf im Rahmen des Straßenbaus von der Ost- auf die Westseite der Landstraße verlegt wurde, so dass dieser jetzt weiter von der Straße abgesetzt ist. Die Fuldaquelle ist ein Exkursionspunkt im Rahmen des neuen Lehrpfads Wasserkuppe (terraconsult [o.J.]: Tafel 17).

Am höchsten Berg Hessens, der 950,2 m hohen Wasserkuppe, entspringt auch die Quelle von Hessens längstem Fluss, der Fulda (auf rund 850 m ü. NN). Als einer der bekanntesten Flüsse in Deutschland weist sie durch die leichte Zugänglichkeit ihrer Quelle im Umfeld der touristisch gut erschlossenen Wasserkuppe eine ungewöhnlich hohe Besucherfrequenz auf. Mehrere Tafeln

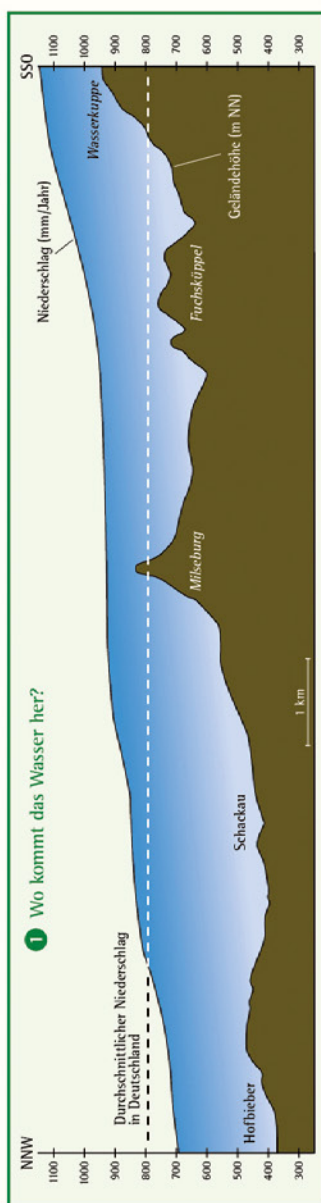
an und im Umfeld der Quelle (u. a. bereits am Parkplatz) weisen darauf hin, dass die Fulda in dem durch ein schönes Basaltsteingemäuer gefassten Bauwerk entspringt. Tatsächlich ist dies jedoch nicht der einzige Ursprung. Genau genommen speist sich die Fulda aus einem System von insgesamt sechs Zuflüssen, deren östlichster amtlich als die Fuldaquelle ausgewiesen ist (vgl. Karten sowie BREHM 1975). Weitere Quellen liegen wesentlich höher, nahezu unterhalb des Gipfels der Wasserkuppe. Als vor über 80 Jahren dessen Bebauung begann, wurden diese Quellen gefasst und zur Trinkwasserversorgung der Gebäude genutzt. Der Überlauf wurde mittels Rohrleitung an die Stelle, die jetzt als Fuldaquelle ausgewiesen ist, abgeleitet.

Quellen in Gipfellagen sind wegen der begrenzten Größe des zur Verfügung stehenden Einzugsgebiets relativ selten, ihre Schüttung ist i. Allg. minimal. Der Name des Bergs kommt jedoch nicht von ungefähr, denn mit einer mittleren Niederschlagshöhe von 1 084 mm/a (= 1/m<sup>2</sup>, Jahresdurchschnitt für Gesamtdeutschland rd. 785 mm) gehört die Wasserkuppe zu den niederschlagsreichsten Gebieten Hessens. Das Gebiet der Wasserkuppe weist deshalb auch eine überdurchschnittlich hohe Grundwasserneubildungsrate auf, was in zahlreichen Quellen an ihren Hängen zum Ausdruck kommt. Die Fuldaquelle stellt sicherlich den stärksten Abfluss aus dem Bereich des Wasserkuppenmassivs dar, ist aber nur eine von vielen Quellen. Aus dem weniger als 2 km<sup>2</sup> großen Einzugsgebiet rings um die Wasserkuppe (oberhalb von 850 m ü. NN) fließen im Mittel insgesamt etwa 35 l/s (= 126 m<sup>3</sup>/h) ab. Dieses



## 17

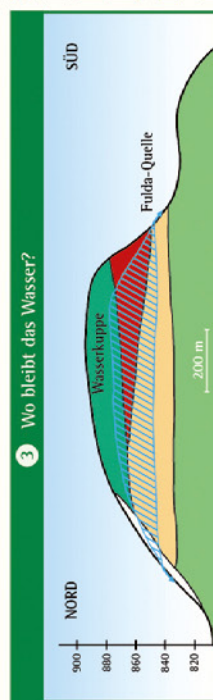
## Die Fuldaquelle – Auslauf der Wasserkuppe

Lehrpfad  
Wasserkuppe

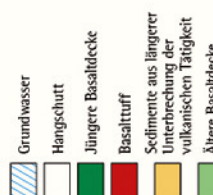
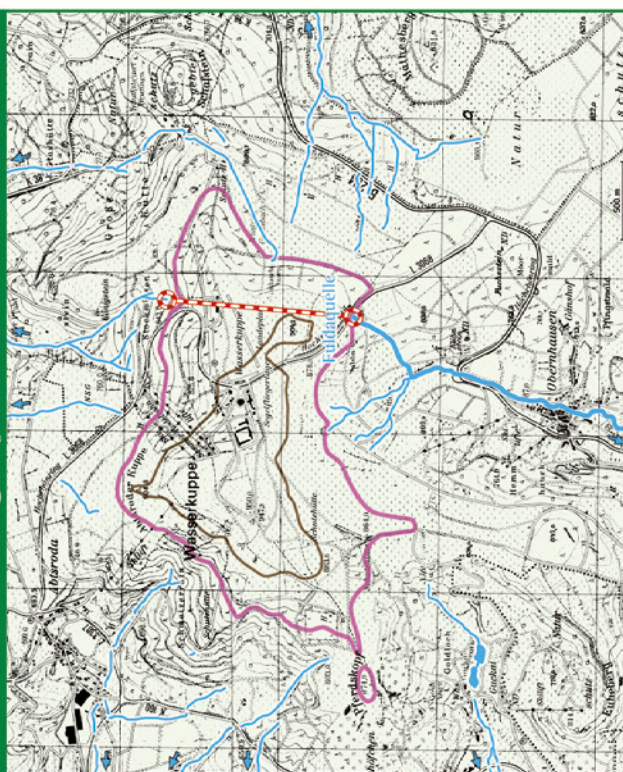
Die Rhön gehört zu den Gebieten mit dem höchsten Niederschlag in Deutschland, wobei die Menge von der Höhenlage abhängig ist ①. Auf der Wasserkuppe – mit 950 m NN (über Normal Null) höchster Berg Hessens – werden 1100 mm (= 1100 l/m<sup>2</sup>) Niederschlag im Jahr überschritten. Ursache hierfür ist die geologische Geschichte der Rhön, in deren Folge dieses Gebiet in den letzten Millionen Jahren (besonders während des Eiszeitalters) so herausgehoben wurde, dass die Wolken daran aufsteigen und abregnen müssen (s. *Tafel 1*).

Die Wasserkuppe speist neben der Fuldaquelle ringsum eine größere Anzahl von Quellen ②. Die Niederschläge kommen diesen aber nur zu einem Teil zugute. Der größere Anteil fließt unmittelbar oberflächlich ab, verdunstet direkt oder wird von den Pflanzen genutzt und später verdunstet. Erst was hiernach übrig bleibt, sickert durch den Boden und wird zum Grundwasser. Dieses füllt die klüftigen vulkanischen Gesteine der Wasserkuppe wie einen Schwamm und staut sich an Grundwasser-undurchlässigen Schichten. Dazu gehören Tuffe und der Verwitterungsschutt aus einer längeren vulkanischen Ruhepause.

Über diesem Stauhorizont in einer Höhe um 850 m NN wird das durchsickernde Grundwasser in Form von Überlaufquellen ③ zum Ausfließen gebracht. Bis dahin ist es auf seinem unterirdischen Weg wie in einem Filter gereinigt und mit Mineralstoffen angereichert worden. Für diese Quellen zusammen beträgt das Niederschlagsinzugsgebiet auf der Wasserkuppe lediglich gut 2 km<sup>2</sup>. Das reicht für eine Gesamtschüttung der Quellen von durchschnittlich etwa 35 l/s – eine Menge, mit der ca. 25.000 Menschen mit Trinkwasser versorgt werden können.



## 2 Wo geht das Wasser hin?



## 3 Wo bleibt das Wasser?



Grundwasserdargebot würde zur Versorgung von mehr als 25 000 Menschen ausreichen.

Die Ursache für die starken Quellschüttungen in diesem Gebiet liegt im geologischen Aufbau des Untergrundes. Dieser besteht maßgeblich aus meist gut geschichteten Aschen- und Lapillituffen sowie dem Verwitterungsschutt aus einer längeren vulkanischen Ruhepause, die in rd. 850 m ü. NN einen Stauhorizont bilden. Das in den darüber liegenden Basaltdecken gespeicherte Grundwasser tritt am Schnitt der geringdurchlässigen Schicht (Stauhorizont) mit der Geländeoberfläche meist in Schichtquellen zutage. Deren Wasser ist i. Allg. sehr löungsarm, da silikatische Gesteine, zu denen auch die basaltischen Gesteine im Einzugsgebiet der Fulda-Quelle gehören, sehr schwer (wasser-)löslich sind. Diesen grundsätzlichen Zusammenhang erkannte schon Plinius d. Ä. (23–79 n.Chr.) vor fast 2 000 Jahren, als er notierte „tales sunt aquae qualis terra per quam fluunt“, frei übersetzt mit: „Die Wässer sind so beschaffen wie das Gestein, durch das sie geflossen sind“.

## Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, Hlfb].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, Hlfb].
- BREHM, J. (1975): Hydrologische und chemische Übersichtsuntersuchungen an den Fließgewässern des Schlitzerlandes, III. Die Fulda. – Beitr. Naturkde. Osthesen, 9/10, **1975**: 37–80, 10 Abb., 13 Tab.; Fulda.
- EHRENBERG, K.-H. & HICKETHIER, H. (2002): Vulkanologische Karte der Wasserkuppenrhön 1 : 15 000 mit Erläuterungen. Mit Vergleichen zur Kuppenrhön. – 28 S., 21 Abb., 2 Taf., 1 Kt.; Wiesbaden [HLUG].
- FLICK, H. (2007): Die erdgeschichtliche Entwicklung der Rhön und der Wasserkuppe. – In: JENRICH, J.: Die Wasserkuppe. Ein Berg mit Geschichte: 14–38, 29 + 5 Abb.; Fulda (Parzeller).

JENRICH, J. (2007): Die Wasserkuppe. Ein Berg mit Geschichte. – 408 S., zahlr. Abb. u. Tab.; Fulda (Parzeller).

KAESELITZ, M. (2009): Nördliche Rhön: Steile Wände und offene Fernen. – Streifzüge durch die Erdgeschichte: 1–128, zahlr. Abb. u. Tab.; Wiebelsheim (Ed. Goldschneck, Quelle & Meyer).

RUTTE, E. & WILCZEWSKI, N. (1983): Mainfranken und Rhön. – Sammlung geol. Führer, **74**: 217 S., 64 Abb., 2 Tab., 4 Taf.; Berlin (Borntraeger).

terraconsult (ohne Jahr): Erläuterungstafeln am Lehrpfad Wasserkuppe.

## Die Wasserkuppe - der Name ist Programm

Die Wasserkuppe liegt oft in Wolken. Mit rund 250 Nebeltagen im Jahr erreicht der höchste Berg Hessens fast die Rekordwerte des Brockens/Harz (306 Nebeltage pro Jahr im Mittel; max. 330 Tage Nebel im Jahr 1958). Die Ursache für diese hohe Luftfeuchte ergibt sich aus den morphologischen Verhältnissen am Übergang von der Kuppenrhön zur Wasserkuppenrhön. Da sich der massige Bergzug der Wasserkuppe mit einem auffälligen Steilanstieg durchschnittlich 200 m über Kuppenrhön bzw. Vorrhön erhebt, staut er die feuchten Westwinde und zwingt sie so zum Aufsteigen. Dadurch kühlt sich deren Luft ab (die mittlere Jahrestemperatur der Luft liegt bei rd. 5 °C), ihre Wasserdampfkapazität sinkt, und der Wasserdampf der Luftmasse kondensiert zu Wasser (Wolkentröpfchen), was zur Wolkenbildung führt. Die Temperatur der Luft nähert sich dem Taupunkt (Sättigungspunkt der Luft für Wasserdampf = relative Luftfeuchte 100 %), eine Abkühlung unter diesen Punkt führt zu Steigungsregen an der Luv-Seite der Wasserkuppe. Das langjährige Jahresmittel des Niederschlags ist auf der Wasserkuppe deshalb überdurchschnittlich hoch, es liegt bei etwa 1084 mm/a (Mittel Gesamtdeutschland rd. 785 mm/a). An der windabgewandten Lee-Seite südöstlich der Wasserkuppe, im thüringischen Grabfeld, liegt der mittlere Jahresniederschlag bei nur noch rd. 560 mm/a. Dieser hohe Niederschlag bedingt den Wasserreichtum, für den die Wasserkuppe bekannt ist.

Durch den geschichteten Aufbau von geklüfteten und teilweise verwitterten Lavadecken (die Grundwasserleiter) und verdichteten Pyroklastika (die Grundwasserstauer) konnten sich Grundwasserstockwerke ausbilden. Auf den tonig verwitterten Vulkaniklastika, die die Grundwassersohlen dieser einzelnen Grundwasserstockwerke aufbauen, treten an deren Ausbiss (dem Schnitt mit dem Gelände) Quellhorizonte (meist Schichtquellen) auf. Insgesamt sollen es über 30 Quellen sein, die rings um die Wasserkuppe entspringen. Auf dem Weg vom Fliegerdenkmal zum Pferdskopf tritt auf einem flach ausstreichenden Tuffit-Horizont flächenhaft Grundwasser aus und zwingt so den Wanderer, das vernässte Gelände zu umgehen. Die Hänge der Wasserkuppe sind bis weit auf den Buntsandstein- bzw. Muschelkalksockel hinunter mit Geröllhalden bedeckt. Diese überschottern die eigentlichen Quellaustritte, die dann teilweise gegenüber ihren tatsächlichen Austritten talwärts verlagert sind und als Schuttquellen zutage treten. Am bekanntesten ist die Fuldaquelle, die ca. 1,5 km südöstlich der Wasserkuppe entspringt (Geotop 78).

Den zahlreichen Quellen verdankt die Wasserkuppe möglicherweise aber nicht ihren Namen. Dieser könnte trotz des Quellenreichtums am Berg nicht auf das althochdeutsche Wort „Wasen“ für Wasser, sondern auf das mittelhochdeutsche Wort „Wasen“ bzw. „Wass“ zurückgeführt werden, das einen Weideplatz bezeichnet (Wikipedia, JENRICH 2007).



# 79 Kühnstein

## Gersfeld (Rhön) - Obernhausen

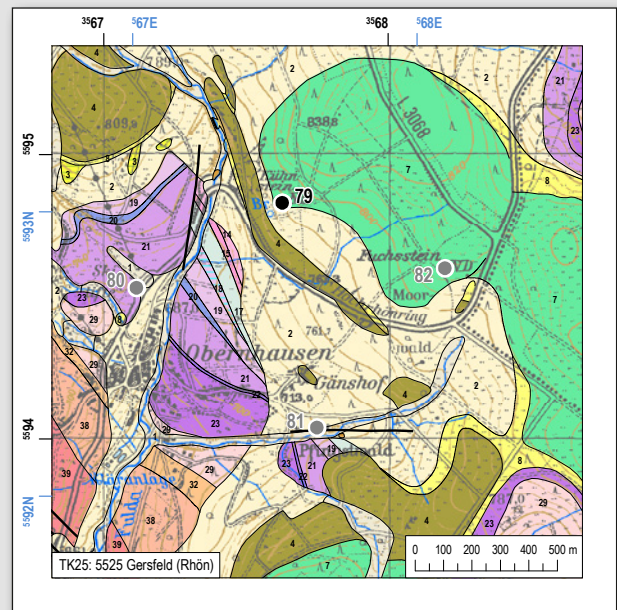
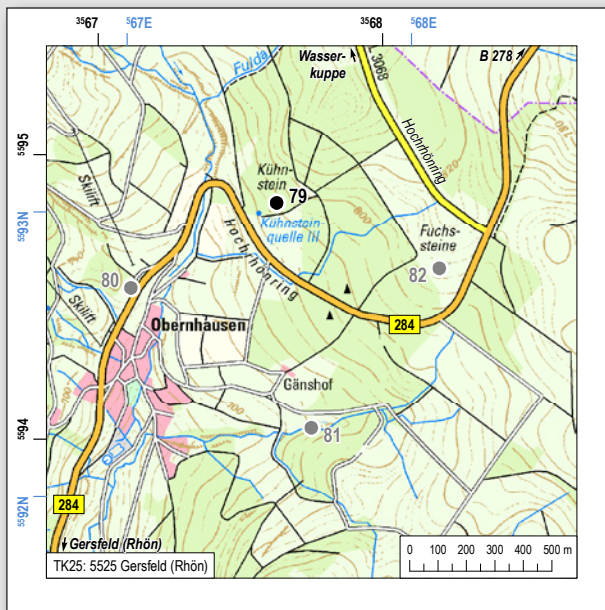
Klippen des säulig entwickelten Trachybasalts im Umfeld des Kühnsteins.



Klippe am Kühnstein mit hangparallelen Säulen.







|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| Aufschluss:        | Klippen                       |
| Gestein:           | Trachybasalt                  |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)          |
| Lage:              | R: 35 67 628, H: 55 94 830    |
| Landkreis:         | Fulda                         |
| Gemeinde/Ortsteil: | Gersfeld (Rhön) - Obernhäusen |
| Status:            | Naturdenkmal                  |

## Beschreibung:

**Zugang:** Am Südhang der Wasserkuppe liegt der als Naturdenkmal ausgewiesene Kühnstein in dem nach Südwesten fallenden Hang zwischen der L3068 und der B284. Er stellt die südlichste Klippe einer sich insgesamt über ca. 200 m am Hang entlang ziehenden Felsgruppe dar, die von einer großen, stark bemoosten Blockhalde begleitet wird. Zu erreichen ist der Kühnstein über Forstwege, die entweder von der B284 auf halber Strecke des Nordwest–Südost verlaufenden Abschnitts nordöstlich Obernhäusen oder von der L3068 rd. 500 m vor der Einmündung in die B284 abgehen. Nach jeweils ca. 400 m kreuzen sich beide Forstwege. In der Verlängerung des von der L3068 kommenden Wegs nach Westsüdwest wird der Fuß der Klippe erreicht. Auf der Verlängerung des anderen Wegs gelangt man zum Top der Klippe.

Der Kühnstein liegt im Randbereich einer der älteren Basaltdecken im Wasserkuppenmassiv, die dort tertiäre Sedimente und im Weiteren Schichten des Muschel-

kalks überlagern. Nach der chemischen Klassifikation liegt über den gesamten Bereich ein Trachybasalt vor, der hier in säuliger Ausbildung ansteht. Dieser unterscheidet sich durch seinen leicht höheren Alkaligehalt von makroskopisch vergleichbarem Alkalibasalt (s. Teil I, Kap. 4.1). Allerdings haben sich die Säulen am Kühnstein sehr unterschiedlich entwickelt. Im südlichen Bereich, am Kühnstein und den nächsten Klippen nach Norden, herrschen dünne, meist unregelmäßige Säulen bis 30 cm Durchmesser vor, die generell in nordöstliche Richtungen in den Hang hinein abtauchen. Hierbei ist auch Fächerstellung zu beobachten. Im nördlichen Bereich sind die Säulen gleichmäßiger und dicker, zwischen 30 und 50 cm im Durchmesser und liegen mehr oder weniger parallel zum Hang. Sie zeigen zudem eine Querstrukturierung, die auf das schrittweise Aufreißen der Schrumpfungsklüfte zurückgeht. Besonders in diesem Bereich sind die Säulen zu grobem Blockschutt zerfallen und haben eine größere Blockhalde gebildet. Dort besteht eine deutliche Ähnlichkeit mit dem der gleichen Basaltdecke zugehörigen Fuchsstein (Geotop 82). Nach der Orientierung der Säulen könnte es sich um den schüsselförmigen Rand der Decke handeln. Der südliche Abschnitt mit den feineren Säulen, in dem das Gestein in einzelnen Klippen bereits glasig wirkt, könnte durch kleinere Intrusionen gekennzeichnet sein, wie die erwähnte Fächerstellung andeutet.

Unter dem Mikroskop bestätigt sich ein Glasanteil in manchen Proben. Ansonsten ist das Grundmassegefüge ausgesprochen feinkörnig, wobei ein ausgeprägtes





In den Hang eintauchende Basaltsäulen am Kühnstein ...



... bei genauerer Betrachtung lassen sich die unterschiedlichen Querschnitte erkennen.

Fließgefüge in der Orientierung der Plagioklasleisten erkennbar wird. Die Einsprenglingsphase wird von Olivin, der örtlich schon stark iddingsitisiert ist, und von Klinopyroxen eingenommen.

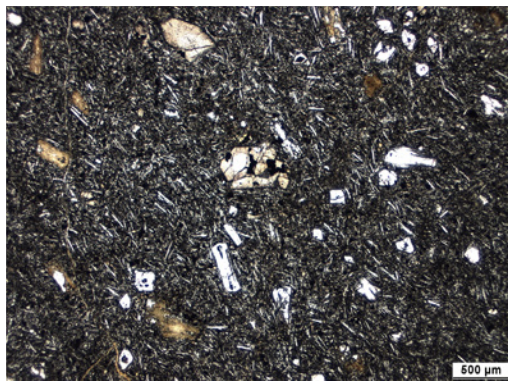
### Literatur:

BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].

BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].



Blockhalde unterhalb des Kühnsteins.



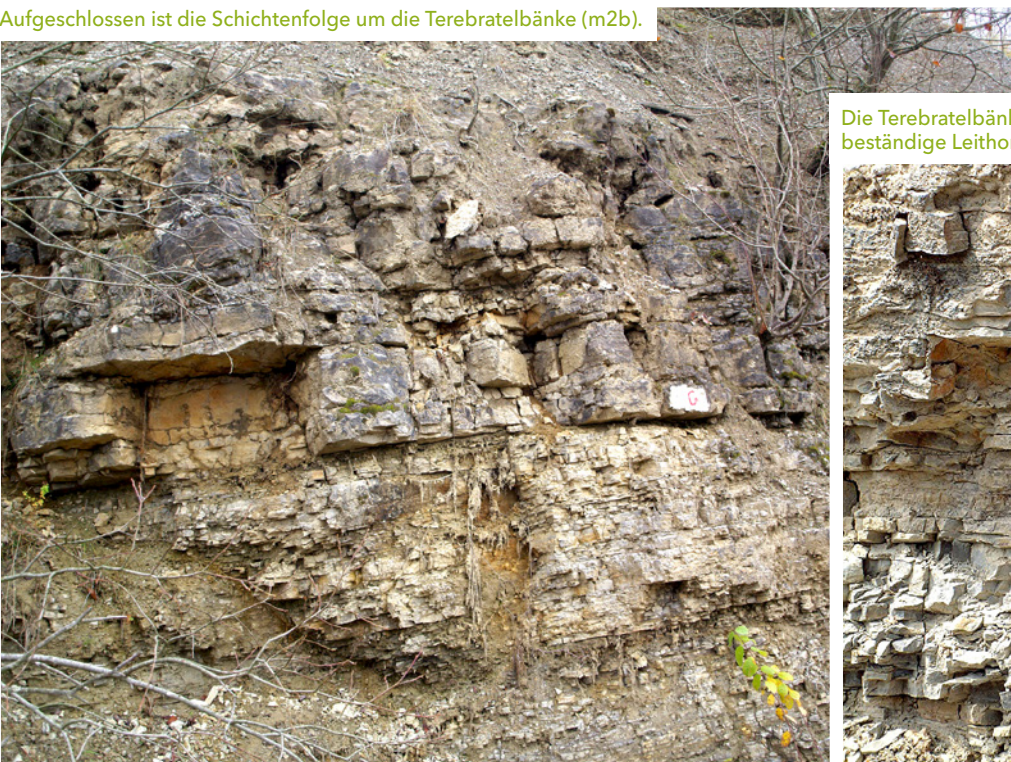
Dünnschliffaufnahmen des Trachybasalts: Einsprenglinge von Olivin, z. T. schon iddingsitisiert, und Klinopyroxen in feiner, leicht fließgeregelter Grundmasse aus Plagioklasleisten, Klinopyroxen und Erzmineralen.



Der Wellenkalk-Aufschluss am Parkplatz Spielberg an der B284.



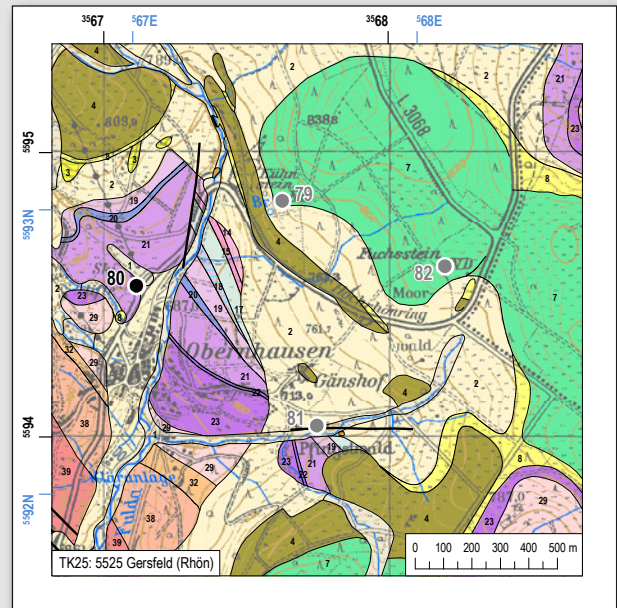
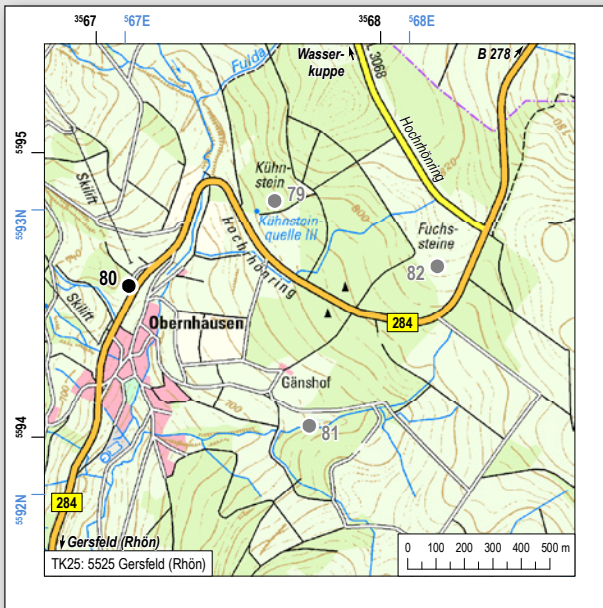
Aufgeschlossen ist die Schichtenfolge um die Terebratelbänke (m2b).



Die Terebratelbänke (m2b) sind sehr beständige Leithorizonte im Wellenkalk.







|                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| Aufschluss:                | Böschungsanschnitt               |
| Gestein:                   | Kalk- bis Mergelstein            |
| Stratigraphische Position: | Unterer Muschelkalk (Wellenkalk) |
| TK 25:                     | 5525 Gersfeld (Rhön)             |
| Lage:                      | R: 35 67 116, H: 55 94 532       |
| Landkreis:                 | Fulda                            |
| Gemeinde/Ortsteil:         | Gersfeld (Rhön) - Obernhausen    |
| Status:                    | Böschungsanschnitt; ungeschützt  |

## Beschreibung:

**Zugang:** An der B284 liegt auf ihrer Westseite unmittelbar nördlich des Gersfelder Ortsteils Obernhausen ein Parkplatz für einen kleinen Skilift. Dort ist die Böschung angeschnitten und bietet einen Aufschluss im Unteren Muschelkalk, der zum neuen Lehrpfad Wasserkuppe gehört (terraconsult [o.J.]: Tafel 16).

Der Böschungsanschnitt erfasst auf etwa 5 m Gesamthöhe die Schichtenfolge um die Terebratelbänke (Subfolge m2b) zwischen Mittlerem und Oberem Wellenkalk. Die Terebratelbänke sind die mittleren der drei Werksteinbankzonen, durch die sich der Untere Muschelkalk gliedern lässt (s. Abb. 8 und 9, Teil I). Abgelagert in einem Raum, der fast ein Binnenmeer war, kam es bei dem zur Muschelkalkzeit heißen Klima in Mitteleuropa zum Absatz von Kalkschlamm in einem zeitweise übersalzten Flachmeer. Der hieraus entstandene kleinstückig zerfallende Wellenkalk ist deshalb i. Allg. arm an Faunenelementen. Typisch sind darin die als *Rhizocorallium* bezeichneten Fress- und Wohnspuren von Arthropoden. Mehrfach sorgte aber ein verstärkter

Meerwasserzustrom vom Ozean in das Germanische Becken für marine Verhältnisse mit konstantem Salzgehalt und schuf damit zwischenzeitlich Lebensbedingungen für eine reichhaltigere Fauna. In der Folge entstanden fossilreiche bankige Kalke, die nach charakteristischen Merkmalen eigene Namen erhielten, den mittleren Horizont nennt man, wie erwähnt, Terebratelbänke. Die im Aufschluss in einer dieser Bänke zu beobachtende Schrägschichtung zeigt an, dass diese als Fossil-schill in einem strömenden Medium, vermutlich infolge eines Sturm-Ereignisses, zur Ablagerung gekommen ist.

Solche bankigen Kalke waren als Bausteine geeignet und wurden deshalb früher gezielt gesucht und abgebaut, weshalb sie in älteren, aufgelassenen Steinbrüchen noch bevorzugt anzutreffen sind. Das gilt auch für den Aufschluss am Spielberg, an dem früher die Straße direkt vorbeiführte und der seit dem Ausbau der Landstraße an einem Parkplatz liegt.

## Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, Hlfb].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, Hlfb].
- terraconsult (ohne Jahr): Erläuterungstafeln am Lehrpfad Wasserkuppe.



# 81 Blockweide Pfingstwald

Gersfeld (Rhön) - Obernhausen

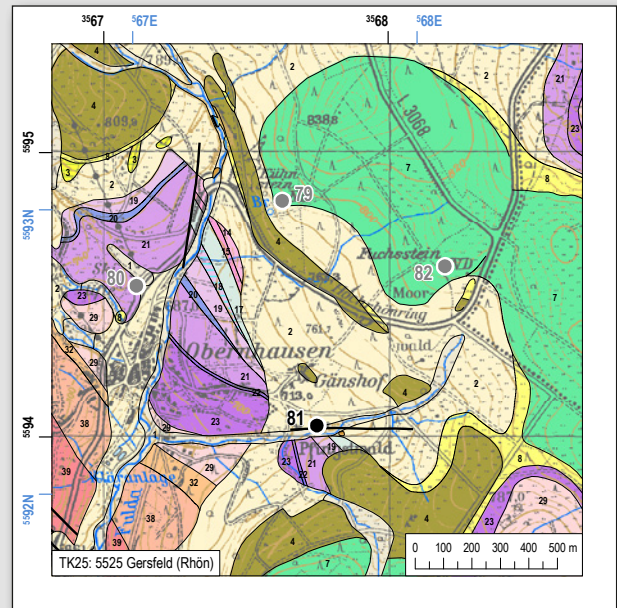
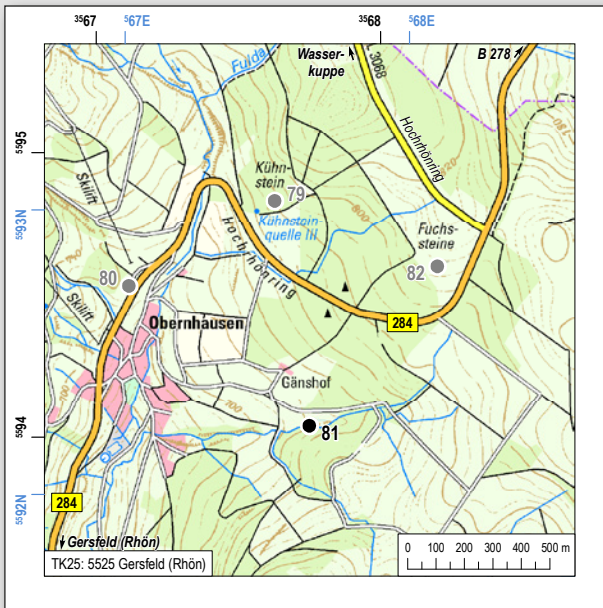
Die Blockweide Pfingstwald ist ein großer Block- und Schlammstrom, ...



... der vom Rand des Feldbergmassivs abgeglitten ist und hier als verdecktes Blockmeer zum Stillstand kam.







|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| Aufschluss:        | verdecktes Blockmeer          |
| Gestein:           | Basalt in Solifluktionsschutt |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)          |
| Lage:              | R: 35 67 750, H: 55 94 040    |
| Landkreis:         | Fulda                         |
| Gemeinde/Ortsteil: | Gersfeld (Rhön) - Obernhausen |
| Status:            | Weide                         |

## Beschreibung:

**Zugang:** Zur Flur Pfingstwald ost-südöstlich des Gersfelder Ortsteils Obernhausen gehört ein Wiesengelände mit einem verdeckten Blockmeer. Dieses erreicht man, wenn man sich in der Ortsmitte nach Nordosten hält, die noch junge Fulda überquert und nach Süden umbiegt. Nach ungefähr 500 m, der Weg führt inzwischen nach Osten in ein Nebental, zweigt gegenüber der Zufahrt zum Gänshof ein Feldweg nach Süden quer durch das Wiesengelände ab, von wo aus man den besten Überblick über die Blockweide bekommt.

Das verdeckte Blockmeer Pfingstwald füllt ein breites Tal, das seinen Ursprung in südöstlicher Richtung am Basaltmassiv des Feldbergs hat. Dieser stellt einen durch Verwitterung und Erosion abgetrennten Teilbereich der Basaltdecken der Langen Rhön dar. Die hierbei entstandenen Zerfallsprodukte, die ein Korngrößenspektrum von großen, lediglich kantengerundeten Säulenbruchstücken bis zu mikroskopisch feinen Tonmineralien abdecken, sind als großer Block- und Schlammstrom vom

Rand des Feldbergmassivs abgeglitten und hier als verdecktes Blockmeer, d.h. als von feinkörnigen Ablagerungen umschlossene Blöcke zum Stillstand gekommen. Den morphologischen Verhältnissen – eine breite Talebene mit einem Gefälle in Richtung zur Fulda – nach zu urteilen, hat das Blockmeer das ursprüngliche Tal des Pfingstwaldbaches aufgefüllt.

Die Entstehung des Blockmeeres ist vermutlich während oder kurz nach der letzten Kaltzeit zu datieren, als noch keine Bewaldung die Bodenbewegungen stabilisieren konnte. Die sanfte Morphologie prädestinierte den Raum des verdeckten Blockmeeres dafür, bei der späteren Besiedlung gerodet und in landwirtschaftliche Nutzung genommen zu werden. Dies führte zu einem verstärkten Abspülen der Feinkornanteile, wodurch die großen Blöcke freigelegt wurden. Deshalb wäre es eigentlich richtiger, statt von einem verdeckten von einem aufgedeckten Blockmeer zu sprechen.

## Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, Hlfb].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, Hlfb].

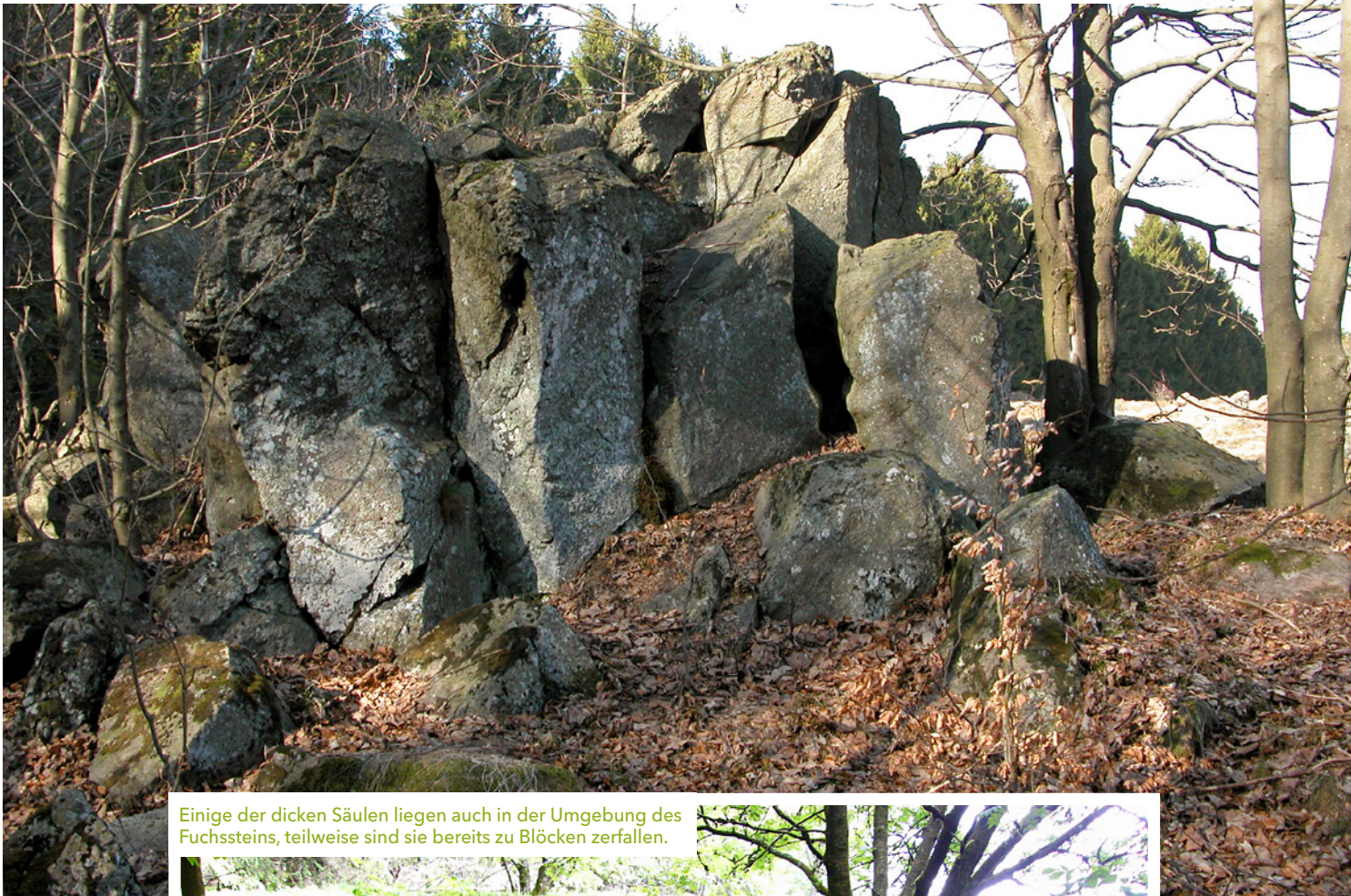


# 82

## Fuchsstein

Gersfeld (Rhön) - Obernhausen

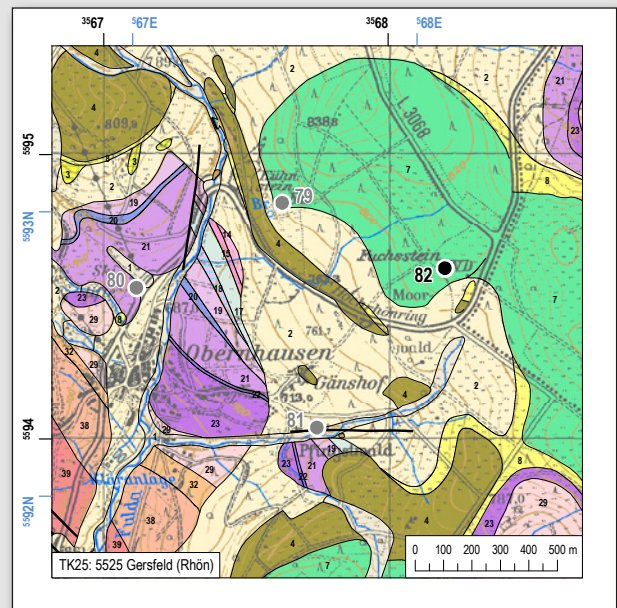
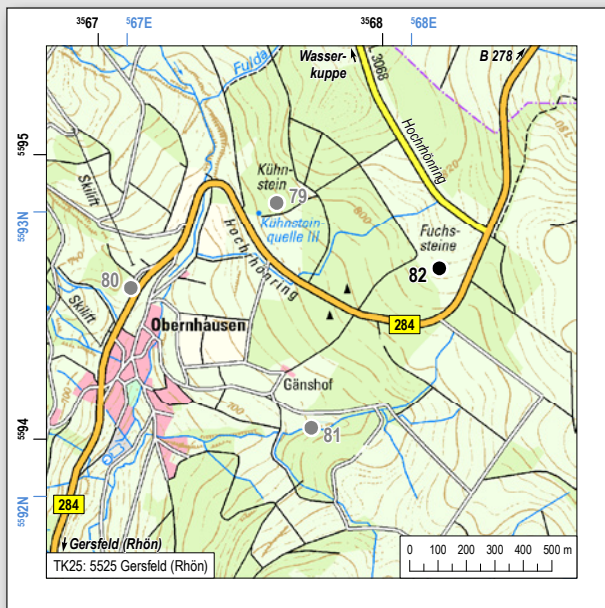
Die steil stehenden basaltischen Säulen des Fuchssteins sind ein Relikt einer der älteren basaltischen Decken des Wasserkuppen-Massivs.



Einige der dicken Säulen liegen auch in der Umgebung des Fuchssteins, teilweise sind sie bereits zu Blöcken zerfallen.







|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| Aufschluss:        | Felsen                        |
| Gestein:           | Alkalibasalt bis Trachybasalt |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)          |
| Lage:              | R: 35 68 200, H: 55 94 600    |
| Landkreis:         | Fulda                         |
| Gemeinde/Ortsteil: | Gersfeld (Rhön) - Obernhausen |
| Status:            | Naturdenkmal                  |

## Beschreibung:

**Zugang:** Am Südhang der Wasserkuppe liegt die als Naturdenkmal ausgewiesene Felsformation des Fuchssteins in dem nach Südwesten fallenden Hang zwischen der L3068 und der B284, ca. 200 m südwestlich der Straßeneinmündung. Zu erreichen ist die Felsformation über einen Weg, der von der B284 in rd. 350 m Entfernung südwestlich der Einmündung der L3068 in Richtung Wasserkuppe im Bogen nach Nordwesten abgeht. Nach 200 m ist man am Fuchsstein. Dieser gehört als Abstecher zum Lehrpfad Wasserkuppe (terraconsult [o.J.]: Tafel 15).

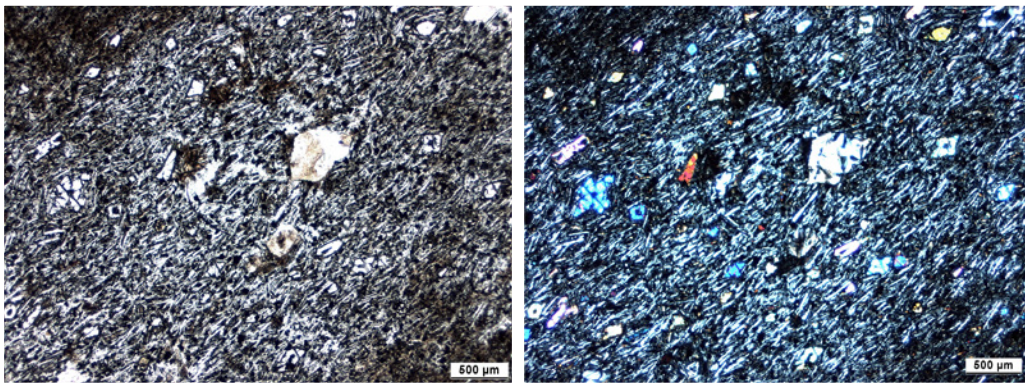
Der Fuchsstein besteht aus einer kleinen Ansammlung grober, steil stehender basaltischer Säulen auf einem kleinen, sanften Buckel. Weitere der bis 1 m dicken Säulen liegen in der Umgebung herum, in größerem Abstand zu Blöcken zerfallen. Sie stellen das Relikt einer

der älteren Basaltdecken im Wasserkuppenmassiv dar, die auch am Kühnstein (Geotop 79) aufgeschlossen sind. Nach der chemischen Klassifikation handelt es sich um einen Trachybasalt, der sich durch seinen etwas höheren Alkaligehalt vom makroskopisch gleich aussehenden Alkalibasalt unterscheidet (s. Teil I, Kap. 4.1). Mikroskopisch ist das Gestein jedenfalls als Alkalibasalt bis Trachybasalt anzusprechen.

Unter dem Mikroskop zeigt sich ein ausgeprägtes Fließgefüge in der Orientierung der Plagioklasleisten. Dazu kommen Olivin und Erzphase in den Zwickeln. Als Einsprenglingsphase treten verhältnismäßig kleine Olivin-Kristalle mit auffälligen Korrosionserscheinungen auf. Gasblasen sind mit Zeolith-Mineralien gefüllt. Meist schon makroskopisch erkennbare helle Flecken, verursacht durch das Ausblühen von Tonmineralien, zeigen die Entwicklung des Basalts zum „Sonnenbrenner“ an. Unter dem Mikroskop treten diese als braune Flecken in Erscheinung. Sie sorgen für ein schnelleres Zerfallen des normalerweise sehr verwitterungsresistenten Gesteins.

Gut 500 m weiter Richtung Wasserkuppe findet sich auf der Wegabzweigung eine vergleichbare Säulengruppe, die auch schon mit dem Fuchsstein verwechselt und falsch beschildert wurde. Auffällig ist dort die Neigung zur schaligen Verwitterung.





Dünnschliffaufnahmen des „Trachybasalts“: Kleine Olivin-Einsprenglinge, stark korrodiert, in deutlich fließregelmäßigem Grundmassengefüge aus Plagioklasleisten mit Olivin, Klinopyroxen und Erzphase in den Zwickeln, dazu kleine Gasblasen (X bleiben klar). Braune Flecken (||) zeigen Sonnenbrennerausbildung an.



Die Klippe des Fuchssteins als Relikt einer basaltischen Decke, schematisch (Tafel 15 des Lehrpfads Wasserkuppe).

## Literatur:

BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].

BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].

terraconsult (ohne Jahr): Erläuterungstafeln am Lehrpfad Wasserkuppe.



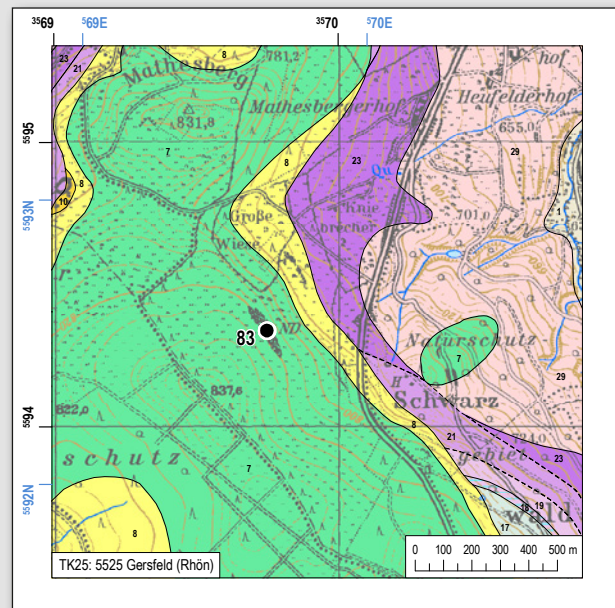
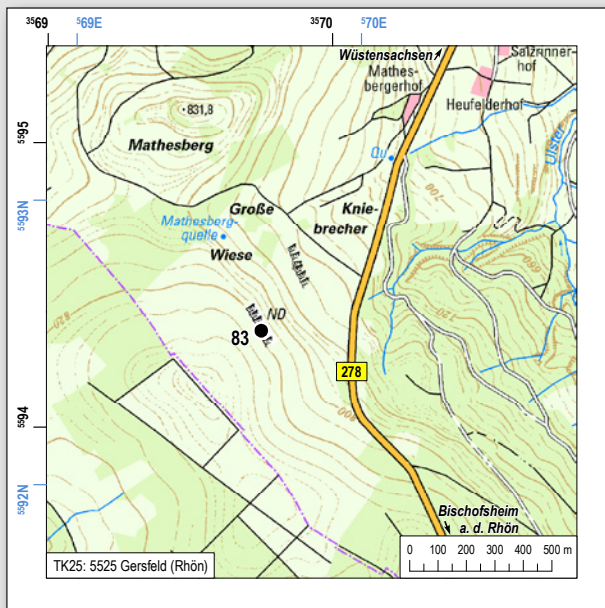
Die Blockhalde „Am Schäferstand“ ...



... gehört zu den Basaltdecken der Hohen Rhön.







|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| Aufschluss:        | Blockhalde                       |
| Gestein:           | Basalt                           |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)             |
| Lage:              | R: 35 69 750, H: 55 94 340       |
| Landkreis:         | Fulda                            |
| Gemeinde/Ortsteil: | Ehrenberg (Rhön) - Wüstensachsen |
| Status:            | Naturdenkmal                     |

## Beschreibung:

**Zugang:** Die Blockhalde „Am Schäferstand“ liegt etwa 1 km nördlich des Roten Moors, ca. 250 m westlich der B278 zwischen Bischofsheim und dem Ehrenberger Ortsteil Wüstensachsen. Die Blockhalde ist umgeben von einer nach Nordosten abfallenden verdeckten Blockwiese, durch die ein Pfad zwischen zwei Stacheldrahtzäunen in südwest–nordöstlicher Richtung verläuft. Der Stacheldrahtzaun auf der Südwest-Seite schirmt gleichzeitig die als Naturdenkmal ausgewiesene Blockhalde ab. Der Pfad ist an seinem Northwest-Ende über einen Feldweg zu erreichen, der südlich der Wiese „Kniebrecher“ von der B278 abzweigt und nach ungefähr 700 m nach Umrundung der „Großen Wiese“ auf der Nordseite den Pfad berührt. Der Zugang von der Südost-Seite erfolgt über einen Forstweg, der wenige Meter südlich des Parkplatzes am Ottilienstein von der B278 in nordwestlicher Richtung abzweigt. Nach etwa 200 m knickt der Forstweg rechtwinklig in nordöstlicher Richtung ab und führt zur B278 zurück.

Auf diesem Abschnitt zweigt nach 100 m ein Waldweg wieder in nordwestlicher Richtung ab und geht nach ca. 300 m in den genannten Pfad über.

Die Blockhalde „Am Schäferstand“ gehört zu den Basaltdecken der Hohen Rhön. Sie liegt im Umfeld eines größeren Blockwiesenbereichs auf der nordöstlichen Flanke der nach Nordwesten vorspringenden Wasserkuppenrhön. Hervorgegangen ist sie aus dem Zerfall einer Basaltdecke (vgl. Schafstein, Geotop Nr. 77), die den namenlosen Hügel (Höhe 837,6 m ü. NN) südwestlich der Halde aufbaut. Die in diesem Bereich versteilte Flanke, möglicherweise Folge einer schnelleren Erosion der unterlagernden Muschelkalk-Schichten, sorgte für ein leichteres Wegschwemmen der Feinkornanteile in niederschlagsreichen Phasen des Holozäns. So konnten nur Moose und Flechten Fuß fassen, und die aus dem Zerfall von groben Basaltsäulen entstandene Blockhalde blieb kahl und ohne Bewuchs.

## Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, Hlfb].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, Hlfb].



# 84 Steinkopf

## Ehrenberg (Rhön) - Wüstensachsen

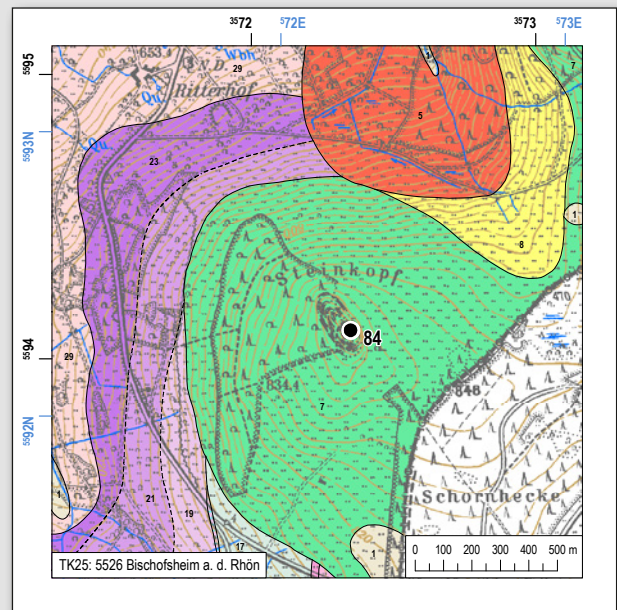
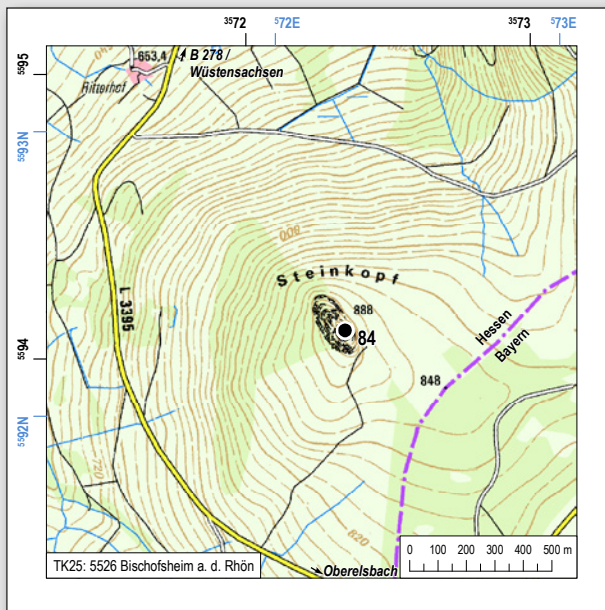
Der Felsgrat am Steinkopf, ...



... über den auch der Wanderweg 10 führt.







|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| Aufschluss:        | Klippen, Blockhalde              |
| Gestein:           | Alkalibasalt                     |
| TK 25:             | 5526 Bischofsheim an der Rhön    |
| Lage:              | R: 35 72 349, H: 55 94 100       |
| Landkreis:         | Fulda                            |
| Gemeinde/Ortsteil: | Ehrenberg (Rhön) - Wüstensachsen |
| Status:            | Naturschutzgebiet                |

## Beschreibung:

**Zugang:** Der Steinkopf ist mit 888 m ü. NN einer der höchsten Berge der Hessischen Rhön. Er liegt auf der Hohen Rhön in einem teilbewaldeten Naturschutzgebiet nördlich der Verbindungsstraße L3395 von Wüstensachsen (an der B278 gelegen) zur Hochrhönstraße (St2288, in Bayern). Von Wüstensachsen kommend, vom Parkplatz kurz vor der Landesgrenze, führt direkt an der Landesgrenze Hessen/Bayern ein schmaler Pfad zwischen Weide und Waldrand (Wanderweg mit roter 10) nach Norden, danach weglos weiter in Richtung Nordwesten auf die von weitem sichtbare Felsrippe zu. Nach insgesamt etwa 950 m wird der Steinkopf erreicht.

Der Steinkopf bildet einen schmalen, ca. 15 m breiten und etwa 50 m hohen Nordwest-Südost (140°) orientierten Felsgrat, der steil nach Nordosten über eine Blockhalde abfällt, von deren Fuß sich ein schöner Blick ins Ulstertal eröffnet. Er hebt sich dabei als isolierter

Berg nördlich vom Heidelberg am Westrand der Basaltdecken der Langen Rhön (Teilgebiet der Hohen Rhön) heraus. Diese Basaltdecken werden durch mehrere Geländekanten mit darüber liegenden Verebnungsflächen beim Anstieg zum Steinkopf durch den Wald auf der Südwest-Seite nachvollziehbar. Aufgebaut wurden die Decken von alkalibasaltischen Schmelzen, wobei eine Zunahme der Blasengröße nach oben erkennbar wird. Beim Erstarren entstanden meist sehr dicke Säulen, mit oft über einem halben Meter Durchmesser, die nicht nur am Felsgrat in sehr steiler bis fast senkrechter Stellung anzutreffen sind. Lokal flache bis steile säulige Entwicklungen, die als Ausschnitt einer Kuppel zu deuten sind, geben Hinweise, dass auch kleinere Intrusionen in die Decken hinein stattgefunden haben müssen.

Unter dem Mikroskop erkennt man ein sehr feinkörniges Gestein, in dessen Grundmasse die Klinopyroxene neben den Plagioklasleisten nur schwer wahrzunehmen sind. Darin schwimmen bis über 1 mm große Olivin-Xenokristalle. Neben deren starker Korrosion zeigt auch ein undulöses Auslösch (in Wikipedia [[http://de.wikipedia.org/wiki/Undul%C3%B6se\\_Ausl%C3%B6schung](http://de.wikipedia.org/wiki/Undul%C3%B6se_Ausl%C3%B6schung)] mit einer animierten Darstellung erläutert) bei gekreuzten Polarisatoren, dass die Kristalle nicht mehr mit der Schmelze im Gleichgewicht standen. Das bedeutet, dass sie beim Aufstieg der Schmelze aus der Wandung herausgelöst und mit nach oben gebracht wurden, wobei sie sich zunehmend auflösten.





Vom Fuß der steil nach Nordosten abfallenden Blockhalde ...



... öffnet sich ein schöner Blick in das Ulstertal und auf Wüstensachsen.

### Literatur:

- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Sondheim [5526 Bischofsheim an der Rhön]; Berlin.
- BÜCKING, H. (1909): Erl. zur geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Sondheim [5526 Bischofsheim an der Rhön] – 47 S.; Berlin.

- SCHUSTER, M. (1935): Geol. Kt. Bayern 1 : 25 000 Bl. [5526] Bischofsheim an der Rhön; München (Bayer. Oberbergamt).
- NATHAN, H. (1935): Erl. geol. Kt. Bayern 1 : 25 000 Bl. [5526] Bischofsheim an der Rhön – 66 S.; München (Bayer. Oberbergamt).



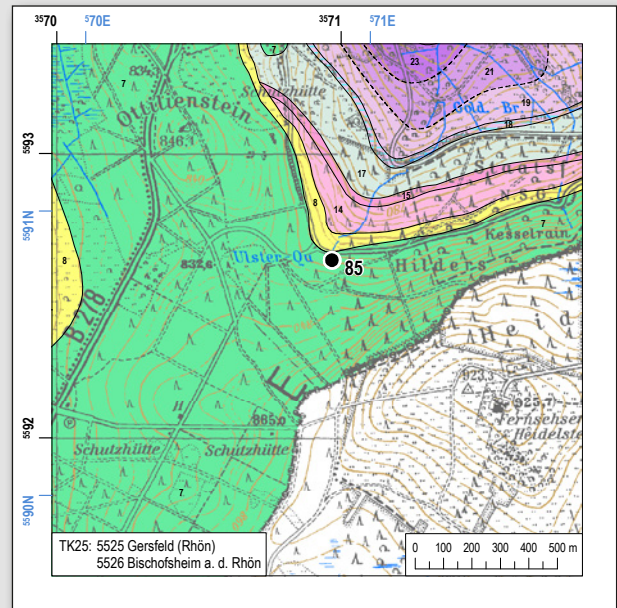
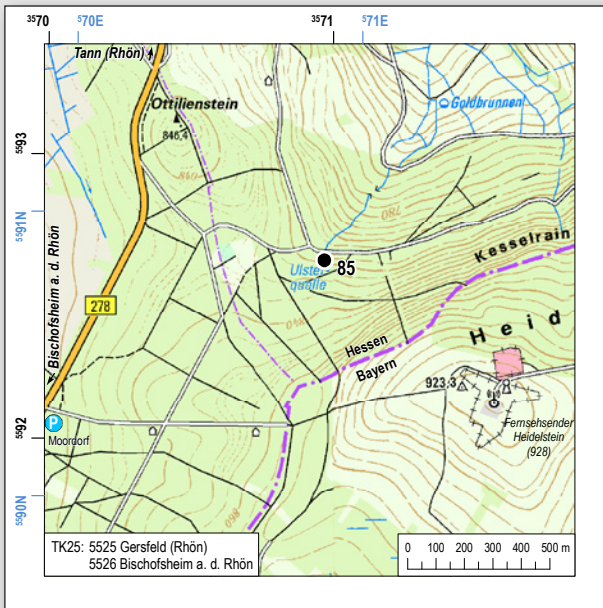
# 85 Ulsterquelle

Ehrenberg (Rhön) - Wüstensachsen

Die schön gefasste Ulster-Quelle bietet sich für eine Rast an.







|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| Aufschluss:        | Quelle                           |
| Gestein:           | ---                              |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)             |
| Lage:              | R: 35 70 968, H: 55 92 625       |
| Landkreis:         | Fulda                            |
| Gemeinde/Ortsteil: | Ehrenberg (Rhön) - Wüstensachsen |
| Status:            | gefasst                          |

### Beschreibung:

**Zugang:** Die Ulsterquelle liegt östlich der B278 zwischen Bischofsheim und dem Ehrenberger Ortsteil Wüstensachsen, südöstlich des Ottiliensteins. Sie ist vom Parkplatz Moordorf an der B278 aus zu erreichen, indem man der Forststraße in Verlängerung des Parkplatzes, an dem sich eine bewirtschaftete Schutzhütte befindet, folgt. Nach knapp 500 m biegt man an einer weiteren Schutzhütte auf der Forststraßenkreuzung nach Nordnordost (links) ab und folgt dieser Straße etwa 700 m, bis eine weitere Forststraße in östlicher Richtung abzweigt (rechts). In großem Bogen führt diese nach gut 400 m auf eine weitere, an der nach wenigen Metern in östlicher Richtung die Ulsterquelle liegt. Der Weg ist ausgeschildert. Der Besuch der Ulsterquelle lässt sich gut mit einem Gang zum Roten Moor (Geotop 86) und durch die Kaskadenschlucht (Geotop 87) verbinden (vgl. Teil III Geologisch interessante Wanderungen).

Die Ulsterquelle, auch Goldquelle genannt, ist der Ursprung des wichtigsten Werrazuflusses aus dem Bereich der Rhön. Der Fluss entspringt auf etwa 818 m ü. NN in dem Zwickel zwischen dem nach Nordwesten vorspringenden Wasserkuppenmassiv und der Langen Rhön auf der Ostseite, beide der Hohen Rhön zugehörig. Die Orientierung letzterer bedingt den im Prinzip nördlichen Verlauf des Flusses.

In der Hohen Rhön haben sich die Basaltdecken, die ursprünglich über den gesamten als Rhön bezeichneten Raum ausdehnt waren, großflächig erhalten. Die darin versickernden Niederschläge werden über undurchlässigen Schichten unter oder zwischen den klüftigen Basaltdecken gestaut und randlich zum Auslaufen gezwungen (vgl. Fuldaquelle, Geotop 78).

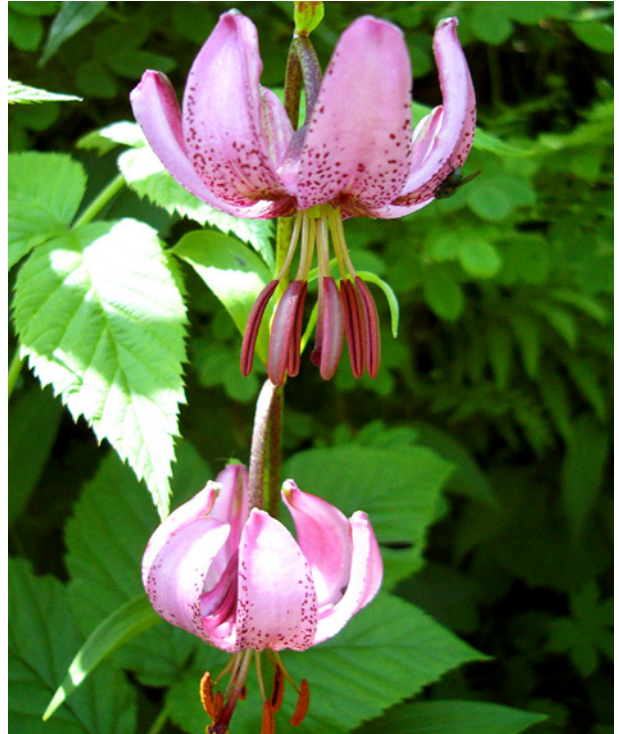
Die Basaltdecken bilden hier einen Grundwasserleiter, dessen Grundwassersohle, also der Grundwassertauer, aus verlehmtten miozänen Verwitterungsbildungen aufgebaut wird. Auf diesen, bzw. etwas talwärts im Hangschutt, tritt das in den Basalten gespeicherte Grundwasser in der gefassten Ulsterquelle aus. Interessant ist, dass die Deckenbasalte hier nur das oberste Stockwerk eines durch mehrere Grundwassertauer gegliederten Grundwasserkörpers darstellen. Im klüftigen, die Basalte und jungtertiären Sedimente unterlagernden Oberen Muschelkalk hat sich ein zweites (ergiebigeres) Grund-



wasserstockwerk ausgebildet, dessen Grundwasser-  
sohle von den unterlagernden mergeligen Sedimenten  
des Mittleren Muschelkalks gebildet wird. Das Haupt-  
grundwasserstockwerk, das auch unter den lokalen  
Vorfluter reicht, liegt noch darunter. Die Ulsterquelle  
ist als Schicht- bzw. Hangschuttquelle anzusprechen.

### Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].
- KAESLITZ, M. (2009): Nördliche Rhön: Steile Wände und offene Fernen. – Streifzüge durch die Erdgeschichte: 1–128, zahlr. Abb. u. Tab.; Wiebelsheim (Ed. Goldschneck, Quelle & Meyer).



Die naturnahen Buchenwälder der Rhön sind Hauptverbreitungsgebiet der Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*). Sie liebt nährstoff- und kalkreichen, humosen und lockeren Boden mit guter Wasserführung. Früher glaubte man, dass die Türkenbund-Lilie unedles Metall in Gold verwandeln könne.



Blick von Süden auf das Rote Moor, links im Hintergrund der abgetorfte Bereich des Moors (Luftbild vom 18.09.1989 © Siegfried Reimann).



Auf der Südseite des Roten Moors wurde ein See angestaut, um den für seine Renaturierung wichtigen Grundwasseranstieg zu erzwingen.









erfolgreiche Renaturierung betrieben. Für den notwendigen Anstieg des Grundwassers ist auf der Südseite ein See aufgestaut worden (Näheres zur Historie bei JENRICH & KIEFER 2012).

Während andere Hochmoore auf der Hohen Rhön ihren Ursprung in abflusslosen Senken auf den Basaltdecken haben, entwickelte sich das Rote Moor auf undurchlässigen (präbasaltischen) Tonen und Sanden. Diese bilden auch das Unterlager für die Basalte der Umgebung und gehören wie diese ins Miozän. In dieser Zeit fanden im weiteren Umfeld des Roten Moors bereits basaltische Ergüsse statt, wie das Auftreten entsprechender Geröllkomponenten anzeigt. Auf drei Seiten wird das Rote Moor von den Relikten der Basaltdecken umgeben, wobei deren lokales Fehlen hier primär und nicht erst eine Folge von Abtragungsvorgängen sein dürfte. Diese freie Fläche zwischen verschiedenen Lavaströmen hat zweifellos die viel spätere Moorbildung begünstigt und die Entwässerung von dort nach Süden in Richtung zur Fränkischen Saale vorgegeben.

Die Moorbildung im Roten Moor hat im späten Würm-Glazial (der letzten Kaltzeit) eingesetzt. So richtig in Gang gekommen ist sie aber erst nachkaltzeitlich, wie die Lage des Laacher-See-Tuffs aus der Eifel als wichtigem Markerhorizont von vor 12 900 Jahren – kurz vor Beginn des Holozäns – anzeigt. Die Entwicklung des Roten Moores begann auf der gesamten Fläche mit einem Flachmoor-Stadium (Sumpfmoor). Ausgehend von einem kleinen Zentrum breitete sich das Moor nach außen zum Rand hin hangaufwärts aus. So blieb ein Gefälle erhalten, über das das Moor nach Süden entwässert wurde. Ein See als Ausgangsstadium für ein Flachmoor kann ausgeschlossen werden, da dieses sich entgegengesetzt von außen nach innen entwickelt hätte. Es sind auch keine limnischen Ablagerungen bekannt, die einen See belegen könnten.

Der Ausgang war demnach ein Sumpfmoor-Stadium, das sich an einem Bachlauf entwickelte, vergleichbar den heutigen Quellmooren in der Rhön. Ein mehrfaches Verlagern des Bachbetts verbreiterte die Basis der Moorbildung. Von dort ausgehend wuchs das Moor unter Ausbildung verschiedener Typen in die Breite und Höhe. Nach einem sogenannten Zwischenmoor-Stadium gegen Ende einer Zwischenkälteperiode im Holozän,



Über der abgetorften Fläche ragt das noch intakte Moor heraus, im Hintergrund der Heidelstein.

während der Eisenzeit um 500 v. Chr., setzte das Hochmoor-Stadium ein. Dieses besteht weiterhin fort und gibt dem Roten Moor sein heutiges Gesicht.

Mit dem Hochmoor-Stadium ist das Rote Moor vom Wasser im Untergrund unabhängig, dafür aber vom Klima abhängig geworden. Bedingt durch die Hochlage der Langen Rhön um 800 m ü. NN, die wiederum eine Folge ihrer geologischen Geschichte (vgl. Teil I) ist, übersteigt hier die Niederschlagsmenge den Wasserverlust durch Abfluss und Verdunstung und schuf somit eine wichtige Voraussetzung für die Hochmoorbildung. Aber nicht nur ausreichende Niederschlagsmengen, sondern auch nicht zu lange Trockenperioden und nicht zu große Temperaturschwankungen, die wiederum ein Austrocknen begünstigen würden, sind wichtige Voraussetzungen für die Entwicklung des Hochmoores.

### Literatur:

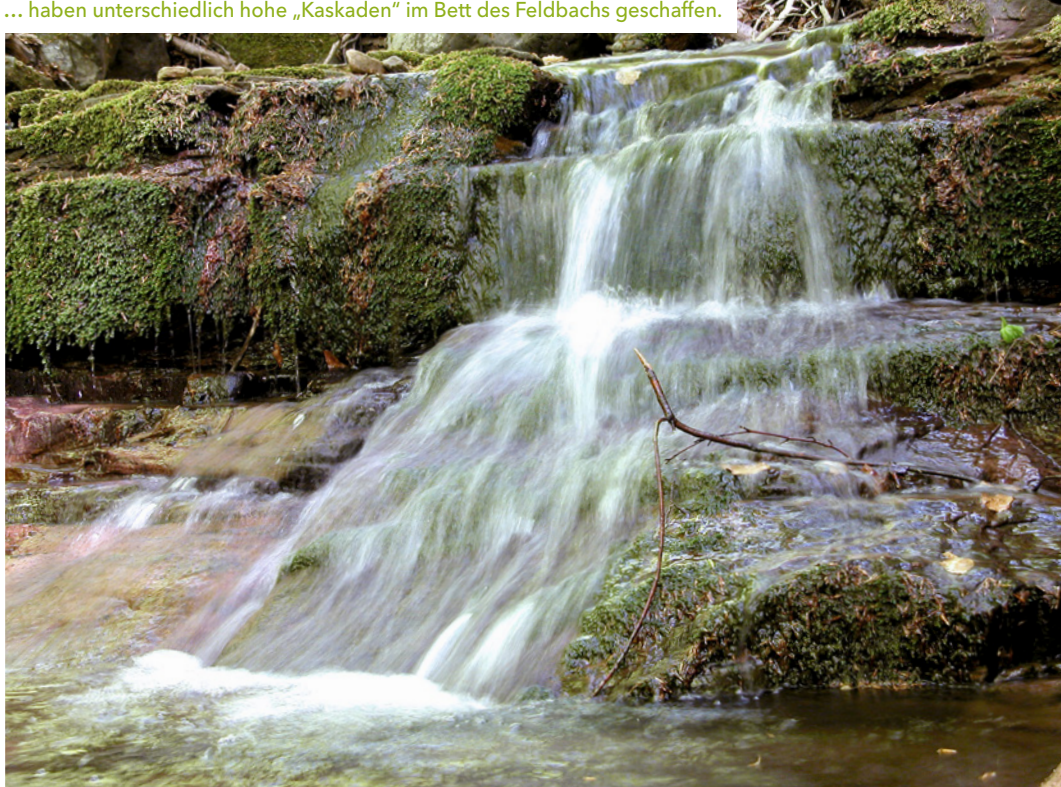
- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HlfbJ].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HlfbJ].
- FLICK, H. (2012): Die geologische Geschichte der Rhön – Voraussetzung zur Entstehung des Roten Moores. – In: JENRICH, J. & KIEFER, W.: Das Rote Moor. Ein Juwel in der Hochrhön: 18–26, zahlr. Abb. u. Tab.; Fulda (Parzeller).
- JENRICH, J. & KIEFER, W. (2012): Das Rote Moor. Ein Juwel in der Hochrhön. – 408 S., zahlr. Abb. u. Tab.; Fulda (Parzeller).



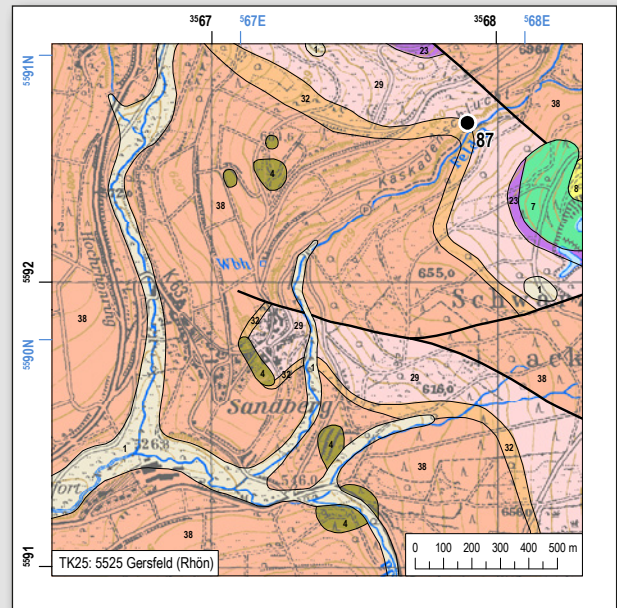
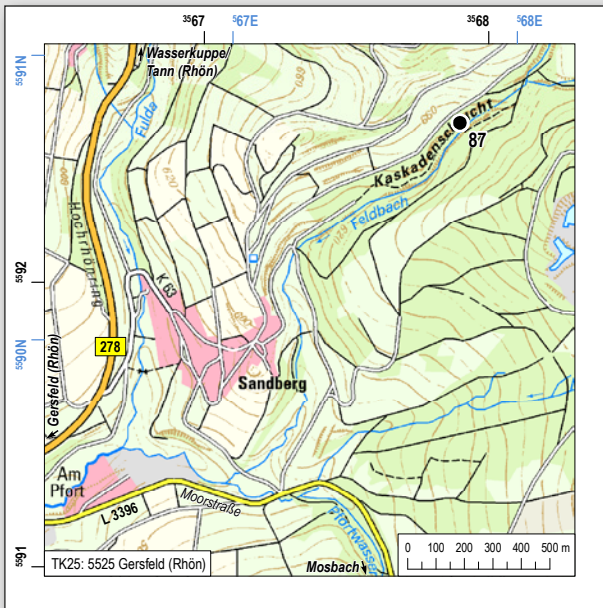
Härtere und verwitterungsresistentere Bänke des Mittleren und Oberen Buntsandsteins ...



... haben unterschiedlich hohe „Kaskaden“ im Bett des Feldbachs geschaffen.







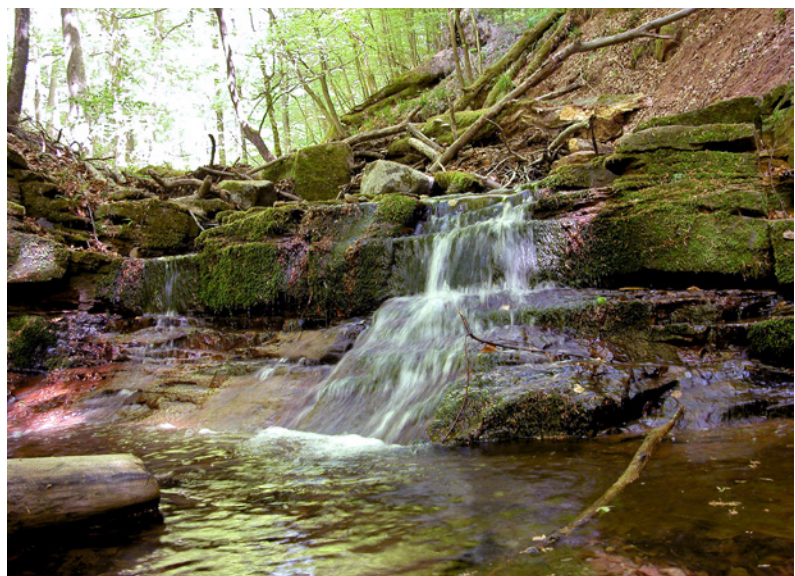
|                            |                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------|
| Aufschluss:                | Hanganschnitte und Geländestufen im Bachbett |
| Gestein:                   | Sandstein                                    |
| Stratigraphische Position: | Mittlerer und Oberer Buntsandstein           |
| TK 25:                     | 5525 Gersfeld (Rhön)                         |
| Lage:                      | R: 35 67 900, H: 55 92 560                   |
| Landkreis:                 | Fulda                                        |
| Gemeinde/Ortsteil:         | Gersfeld (Rhön) - Sandberg                   |
| Status:                    | ungeschützt                                  |

## Beschreibung:

**Zugang:** Die Kaskadenschlucht stellt einen Talabschnitt des Feldbachs nord-östlich des Gersfelder Ortsteils Sandberg dar. Der beste Ausgangspunkt ist ein Parkplatz, der am unteren Ende der Schlucht angelegt ist. Man erreicht diesen von der L3396 aus, die am nord-östlichen Stadtrand von Gersfeld von der B278 nach Osten abzweigt. Nach etwa 1250 m (bei der Höhe 546,0 m ü. NN) nimmt man nicht die Abzweigung, die in spitzem Winkel in nordwestlicher Richtung zum Ortsteil Sandberg führt, sondern fährt von dort einen zunächst asphaltierten Weg in nordnord-östlicher Richtung (rechts). Nach insgesamt weiteren rd. 1200 m wird der bereits erwähnte Parkplatz am Beginn der Schlucht erreicht. Der Weganfang ist ausgeschildert. Der Abschnitt der

Kaskadenschlucht im Feldbachtal ist ungefähr 800 m lang. Dann zweigt ein Weg entlang eines Nebenbachs in östlicher Richtung ab, von dem aus man weiter aufwärts zum Roten Moor (Geotop 86) und auch zur Ulsterquelle (Geotop 85) gelangen kann (vgl. Teil III).

Die Kaskadenschlucht schließt in zahlreichen kleinen Stufen im Bachbett sowie in abgebrochenen oder abgerutschten Böschungen entlang des Bachs eine Schichtenfolge auf, die einen großen Teil des Mittleren und des Oberen Buntsandsteins umfasst. Durch eine größere Störung in Nordwest–Südost-Richtung kommt es



Die Kaskaden über die härteren Schichten werden durch flachere Fließstrecken, teilweise mit „Becken“, gegliedert.



zu einer Wiederholung der Schichten des Mittleren und Oberen Buntsandsteins. Während sie im unteren Teil der Schlucht flach in östliche Richtungen einfallen, wird das Einfallen im Bereich der Störungszone steiler. Danach, bereits am und im Anstieg zum Roten Moor, lässt sich ein ähnlich steiles Einfallen in die entgegengesetzte Richtung beobachten. Etwa 400 m weiter östlich (wieder in den Schichten des Mittleren Buntsandsteins) lässt sich erneut ein flaches Einfallen in grob östliche Richtung erkennen, vermutlich bedingt durch eine weitere Störung. In diesem Bereich steht südlich des Wegs ein Basalt an, der eine Apophyse (Abzweig) als Gang über den Weg schickt. Durch die Schichtwiederholung(en) sowie Schichtneigung entspricht der Höhenunterschied von gut 100 m (ca. 620–725 m ü. NN) auf der gesamten Strecke unter Einbeziehung des Anstiegs zum Roten Moor (1 100 m) nicht der Mächtigkeit der erfassten Buntsandstein-Schichten.

Die vielen Kaskadenstufen im Bachbett des Feldbachs kommen dadurch zustande, dass unterschiedlich mächtige, verwitterungsresistente Sandsteinbänke (im Dezimeterbereich) mit verwitterungsempfindlicheren Ton- bis Siltsteinen wechsellagern. Da letztere bei der Erosion durch das fließende Wasser leichter, d. h. schneller ausgeräumt werden, entsteht das differenzierte Gefälle in Stufen. Dies wiederum ist ein Hinweis darauf, dass die Erosionskraft des Bachs bisher nicht ausgereicht hat, um die angestrebte stabile Gefällskurve zu erreichen.

Die Sandsteinbänke lassen die typischen Schrägschichtungsblätter erkennen, die es ermöglichen, die Ablagerungsbedingungen in einem fluviatilen Milieu zu rekonstruieren (s. Teil I). Gelegentlich sind auch Wellenrippeln zu finden. Die wiederholt zu beobachtende stellenweise Weißfärbung des an sich roten Sandsteins geht auf eine sekundäre Entfärbung zurück. Dagegen dürften die durchgehend weißen Sandsteinbänke, wie sie im oberen Abschnitt des Mittleren Buntsandsteins häufig sind, schon primär so abgelagert worden sein.



Durch einen Hangrutsch angeschnittene Schichtenfolge aus dem Oberen Buntsandstein.

gerungsbedingungen in einem fluviatilen Milieu zu rekonstruieren (s. Teil I). Gelegentlich sind auch Wellenrippeln zu finden. Die wiederholt zu beobachtende stellenweise Weißfärbung des an sich roten Sandsteins geht auf eine sekundäre Entfärbung zurück. Dagegen dürften die durchgehend weißen Sandsteinbänke, wie sie im oberen Abschnitt des Mittleren Buntsandsteins häufig sind, schon primär so abgelagert worden sein.

### Literatur:

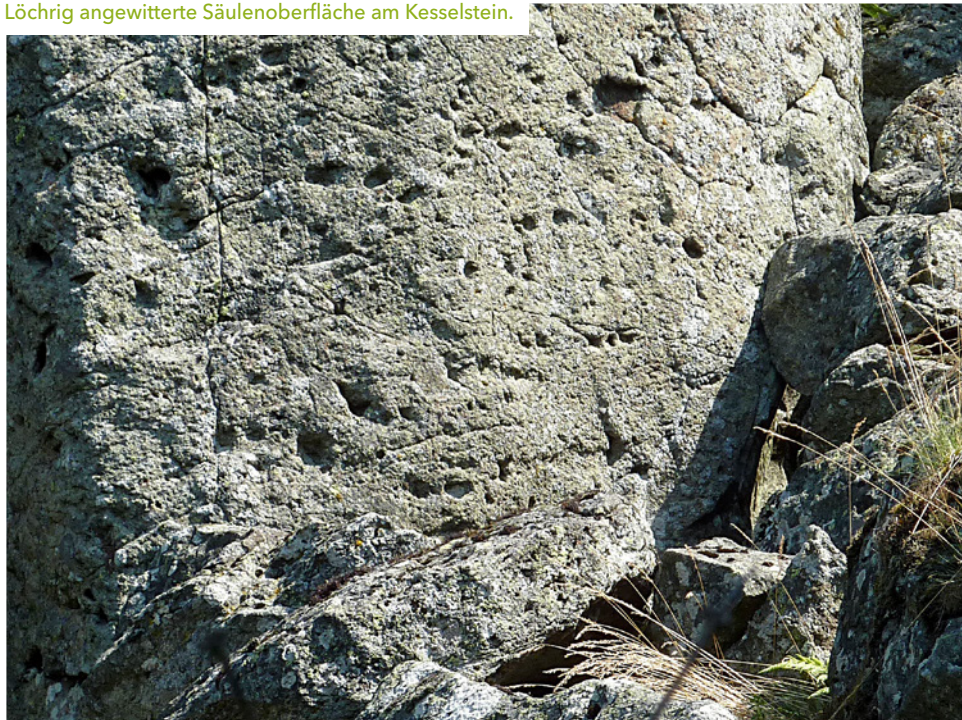
- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].



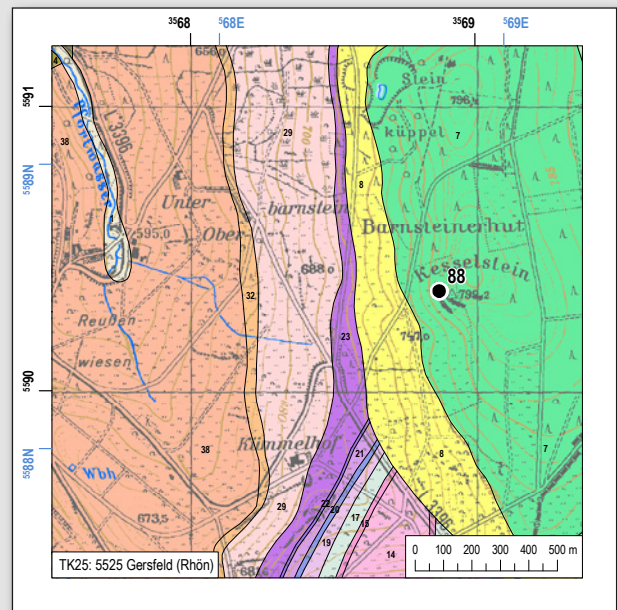
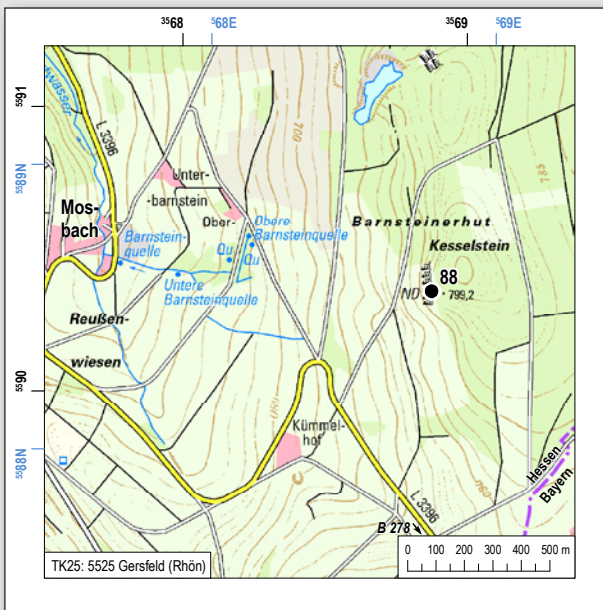
Die grobsäuligen Klippen des Kesselsteins.



Löchrig angewitterte Säulenoberfläche am Kesselstein.







|                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| Aufschluss:        | Klippen                    |
| Gestein:           | Alkalibasalt               |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)       |
| Lage:              | R: 35 68 875, H: 55 90 350 |
| Landkreis:         | Fulda                      |
| Gemeinde/Ortsteil: | Gersfeld (Rhön) - Mosbach  |
| Status:            | Naturdenkmal               |

## Beschreibung:

**Zugang:** Der Kesselstein liegt östlich von Gersfeld und ist über die L3396, die Verbindungsstraße von Gersfeld zur B278, zu erreichen. Etwa 150 m nach der Kehre nördlich des Kümmelhofs zweigt nach Nordnordosten ein Landwirtschafts- und Forstweg ab, der nach etwa 500 m den Wald erreicht. Davor liegen oberhalb (östlich) im verwilderten Wiesengelände vor dem anschließenden Waldrand die Klippen des Kesselsteins. Man kann zu ihnen seitlich durch den Wald hochsteigen, es besteht aber auch die Möglichkeit, von Osten, quer durch den Wald, dorthin zu gelangen.

Der Kesselstein (799,2 m ü. NN) gehört zur Hohen Rhön und liegt dort im südlichen Zwickel von der Langen zur Wasserkuppenrhön, die beide von spät-oligozänen bis früh-miozänen Deckenbasalten aufgebaut werden. Diese lösen

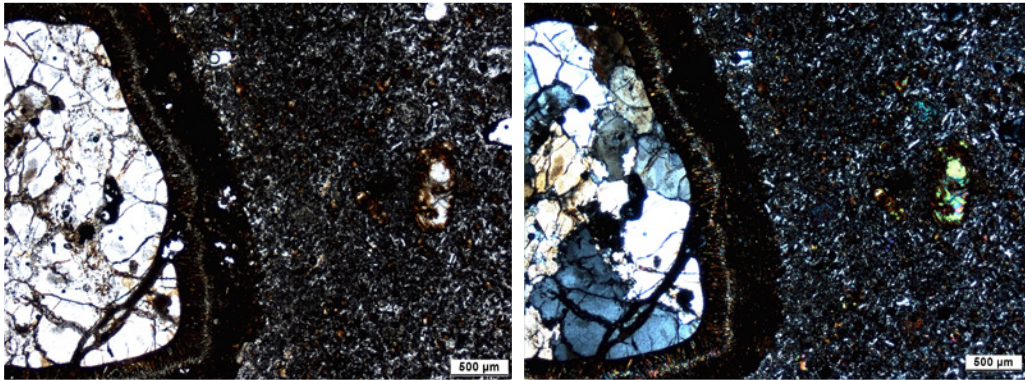
sich am Kesselstein in eine sehr grobstückige Blockhalde auf, die nur wenig von den mit einem Durchmesser von ca. 2 m ungewöhnlich groben, löchrig angewitterten Säulen der Alkalibasaltdecke überragt wird. Unterlagert wird die Basaltdecke von der Schichtenfolge des Muschelkalks.

Der Alkalibasalt ist sehr feinkörnig mit relativ wenigen Olivin-Einsprenglingen, die randlich iddingsitisiert sind. Er führt gelegentlich Sedimenteinschlüsse, die aus dem Unterlager beim Aufstieg der Schmelze mitgebracht wurden. Um diese hat sich ein Reaktionssaum gebildet, in dem dünn-stängelige Klinopyroxen-Kristalle senkrecht auf der Kontaktfläche gewachsen sind.



Klippe des Kesselsteins mit grobem Blockschutt.

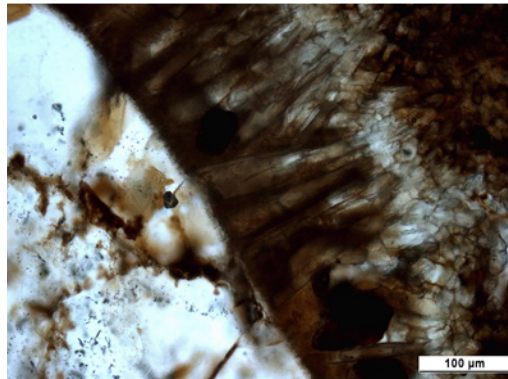




Dünnschliffaufnahmen des Alkalibasalts: Iddingsitisierte Olivine als Einsprenglinge in einer feinkörnigen Grundmasse aus Olivin, Klinopyroxen, wenig Plagioklas und Erzmineralen. Links im Bild: Quarzit-Einschluss mit auffallendem Reaktionssaum (|| braun).

### Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].



Eine Vergrößerung des Reaktionssaumes zeigt neu gebildete stängelige Klinopyroxen-Kristalle.



# 89 Simmelsberg

## Gersfeld (Rhön) - Rodenbach

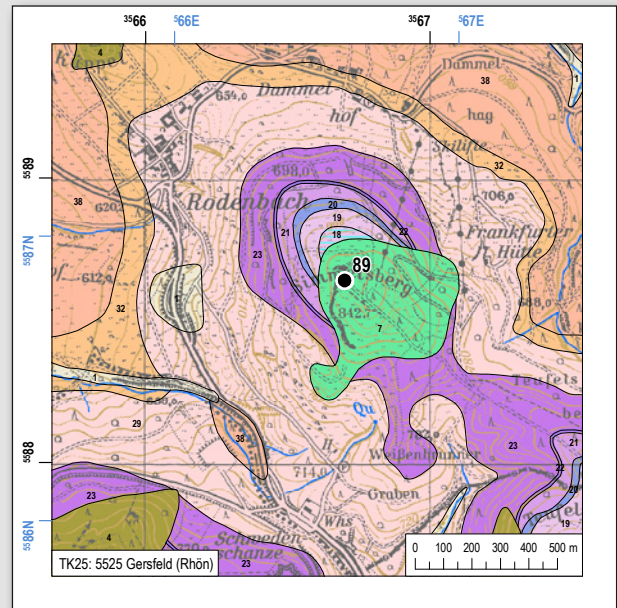
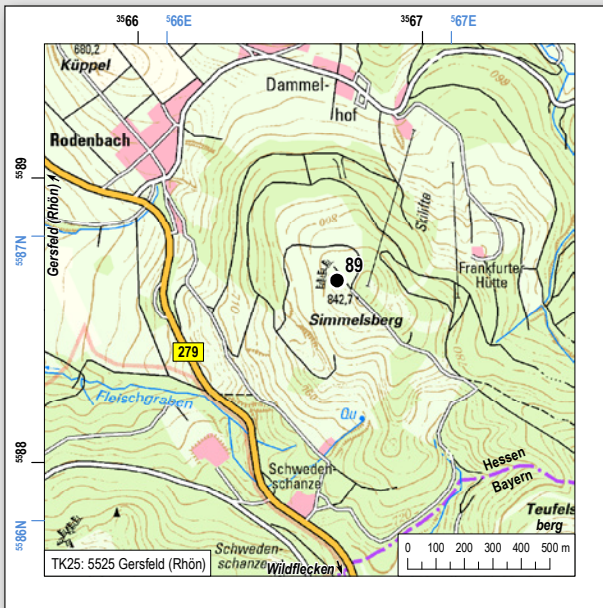
Ein etwa 300 m langer Klippenzug markiert am Simmelsberg die Auflösung der Decken der Langen Rhön im Südwesten.



Einzelssäulen mit einem Durchmesser von mehr als einem Meter und seigerer Stellung weisen das Vorkommen als Relikt einer ehemals größeren Decke aus.







|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Aufschluss:        | Klippen                     |
| Gestein:           | Alkalibasalt                |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)        |
| Lage:              | R: 35 66 700, H: 55 88 640  |
| Landkreis:         | Fulda                       |
| Gemeinde/Ortsteil: | Gersfeld (Rhön) - Rodenbach |
| Status:            | ungeschützt                 |

## Beschreibung:

**Zugang:** Der Simmelsberg ist von der B279, Gersfeld–Weissenbrunn, von der Passhöhe an der Schwedenschanze aus, gut zu erreichen. Von dort nach Nordnordost knickt der Fahrweg nach 200 m nach Nordwesten (links) ab. Zunächst am Waldrand entlang, zweigt nach weiteren 500 m ein Weg nach Nordnordost (rechts) ab. Von diesem geht nach etwa 250 m (am Waldrand) ein weiterer Weg Richtung Südosten (nochmals rechts) ab. In Verlängerung dieses Wegs, nach ca. 450 m, führt ein um die Nord-Richtung alternierender Trampelpfad auf den Simmelsberg. Alternativ führt auch ein Weg ab dem Parkplatz Dammelhof unweit der Skilifte von Norden auf den Simmelsberg.

Der Simmelsberg (842,7 m ü. NN) gehört zur Langen Rhön und liegt dort, wo sich die Basaltdecken im Südwesten allmählich auflösen. Er bildet ein flaches Plateau mit einer auffälligen Kante an der West- bis Südwest-Seite. Hier lässt sich die Auflösung der Decken, die auf etwa 300 m Länge durch einen Klippenzug mar-

kiert wird, sehr gut studieren. Dicke Einzelsäulen aus Alkalibasalt mit Durchmessern von 1 m und mehr und weitgehend seigerer Stellung weisen das Vorkommen als Rest einer ehemals größeren Decke aus. An Querklüften sind die Säulen zu großen Blöcken zerfallen und teilweise gegeneinander verkippt, oft gleiten sie auch die Böschung hinab und führen so zu einer weit streuenden groben Blockhalde.

Am Simmelsberg liegen die Basaltdecken auf der früheren Geländeoberfläche aus Schichten des Oberen Buntsandsteins bis Unteren Muschelkalks (Röt bis Schaumkalk). Die sedimentäre Schichtenfolge fällt mit 30° nach Nordosten ein und ist in den tieferen Bereichen des Nord- und Westabhangs relativ gut aufgeschlossen, der Untere Muschelkalk steht dort noch in kleineren verfallenen Steinbrüchen an.

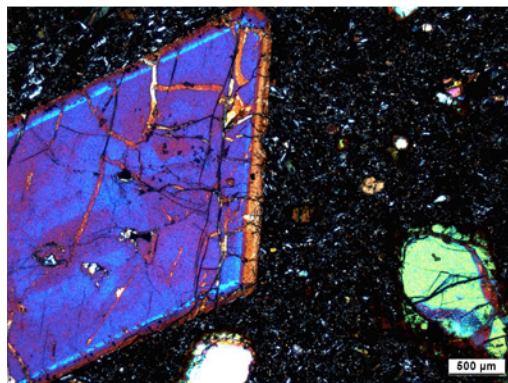
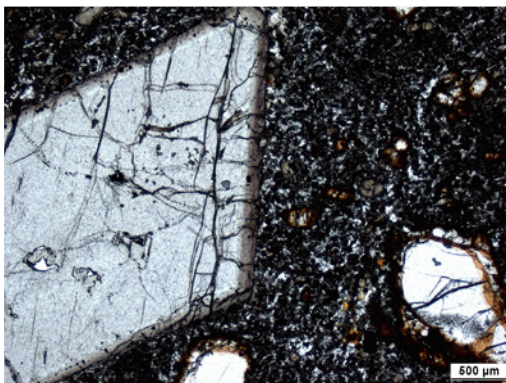
Der Alkalibasalt ist reich an bis zu 1 mm großen Olivineinsprenglingen. Diese zeigen, wie auch die Olivine der sehr feinkörnigen Grundmasse, eine beginnende Iddingsitisierung. Hinzu kommen als Einsprenglinge wenige, mehrere Millimeter große Klinopyroxene, die sich durch einen Zonarbau mit Titananreicherung auszeichnen.

Der Simmelsberg ist mit einer Schutzhütte (Frankfurter Hütte), einem Rastplatz und an seiner Nordflanke mit Skiliften ausgestattet. Auf dem Plateau des Simmelsbergs wird außerdem Modellflug betrieben. Hierfür werden die Wiesen im Norden und Westen gemäht,





Durch eine abwärts gleitende Bewegung sind die Säulen teilweise gegeneinander verkippt ...  
... und weit über den Hang verstreut.



Dünnschliffaufnahmen des Alkalibasalts: Großer Klinopyroxen-Einsprengling mit Zonarbau neben etwas kleineren Olivin-Einsprenglingen mit beginnender Iddingsitisierung in einer Grundmasse aus iddingsitisiertem Olivin, Klinopyroxen, wenig Plagioklas und Erzmineralen.

was der Hochfläche einen parkartigen Charakter und dem Geotop eine besondere Note verleiht. Mit seinen rd. 840 m Höhe ist der Simmelsberg ein wunderschöner Aussichtsberg, von dessen Plateau aus sich der Blick bis weit in die Bayerische Rhön, den Kessel von Gersfeld, die Vorrhön, aber auch nach Norden am besten genießen lässt.

### Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].



**90, 91**

## **Ehem. Steinbrüche am Großen Nallenberg**

**Gersfeld (Rhön)**

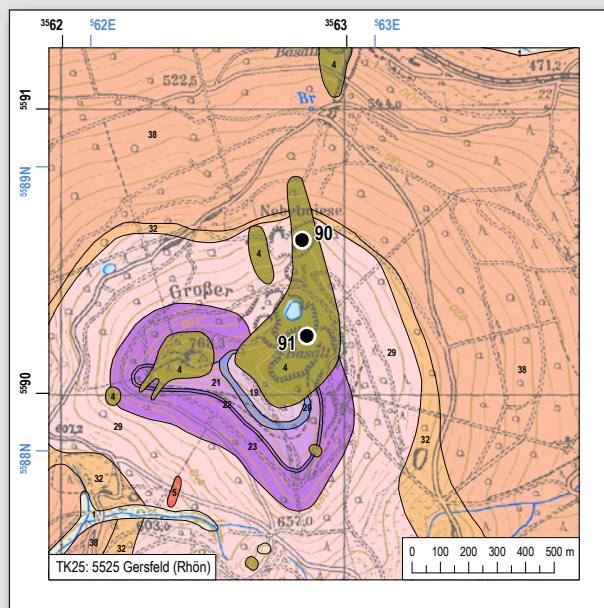
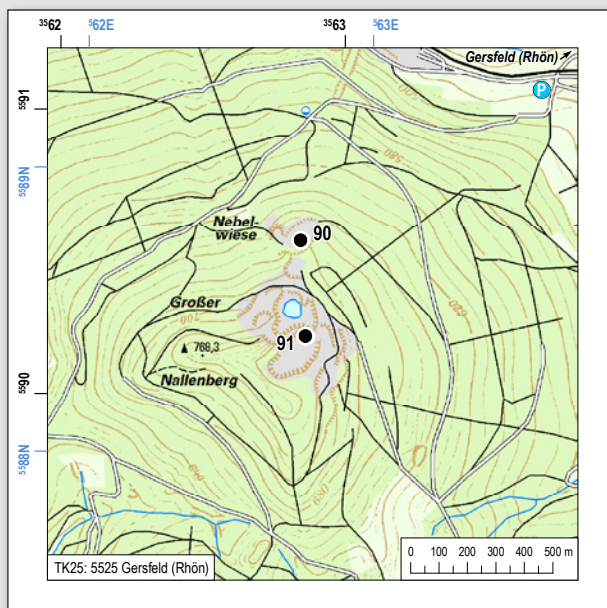
Die Anordnung der Basaltsäulen zu einer Meilerstellung ist hier besonders gut zu sehen [91].



Blick auf die nach außen abtauchenden Säulen im aufgelassenen Steinbruch Nebelwiese [90].







|                    |                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aufschluss:        | Steinbruch                                                                                                     |
| Gestein:           | Basanit                                                                                                        |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)                                                                                           |
| Lage:              | <b>90:</b> R: 35 62 843, H: 55 90 539<br>(Nebelwiese)<br><b>91:</b> R: 35 62 860, H: 55 90 202<br>(Hauptbruch) |
| Landkreis:         | Fulda                                                                                                          |
| Gemeinde/Ortsteil: | Gersfeld (Rhön)                                                                                                |
| Status:            | ehem. Steinbrüche; ungeschützt                                                                                 |

## Beschreibung:

**Zugang:** Um zu den aufgelassenen Steinbrüchen am Großen Nallenberg südwestlich von Gersfeld zu gelangen, muss man einen langen Aufstieg über gesperrte Forststraßen und -wege auf sich nehmen. Den kleineren und tiefer liegenden Steinbruch **Nebelwiese** (Geotop **90**) erreicht man am einfachsten, wenn man von der B279 an der Rendel-Mühle oder an der Schneid-Mühle auf die Straße südlich der Fulda und parallel zur B279 abzweigt. Zwischen beiden Mühlen biegt ein Weg nach Südwesten ab, an dem man hinter dem Bahnübergang (Höhenangabe 471,2 m) das Auto abstellen kann (im topographischen Kärtchen mit gekennzeichnet). Von dort geht es ca. 75 m nach Süden, man bleibt auf dem Hauptweg, biegt mit der Forststraße nach Westen ab und erreicht nach ca. 1,5 km eine Wegespinne. Dort nimmt man den gut begehbaren Weg nach Osten und steht nach knapp 300 m im ehemaligen Steinbruch Nebelwiese (Höhe ca. 650 m ü. NN).

Um von dort zum ehemaligen **Hauptbruch** (Geotop **91**) zu gelangen (Höhe ca. 700 m ü. NN), kann man zur Wegespinne zurückkehren, den verwachsenen Weg nach Süden nehmen, bis man zu einem fast höhenparallelen Weg kommt und diesem nach Osten bis zum stillgelegten Steinbruch folgen (insgesamt ca. 1 200 m). Alternativ kann man den Steinbruch Nebelwiese über einen verwilderten Weg nach Osten verlassen und diesem Weg folgen, der in einen Hauptweg mündet. Wenn man den Waldrand erreicht hat, geht es auf einem vergleichbaren Weg, der von der Ziegelei bzw. von Ziegelhütte kommt, nach Nordwesten hinauf bis zum Hauptbruch (insgesamt ca. 1 800 m). Für einen Besuch des (spektakuläreren) Hauptbruchs allein geht man zweckmäßigerweise von Ziegelhütte aus (westlich der K66, Gersfeld–Rommers), d. h. von Südosten.

Der Große Nallenberg ist ein im Umriss etwa dreieckiger Berg (ursprüngliche Höhe 795,8 m ü. NN), der durch mehrere der Schichtenfolge von Mittlerem Buntsandstein bis Unterem Muschelkalk aufsitzende Basanitvorkommen gekrönt ist und dadurch einen der markanten Berge der Vorrhön darstellt. Allerdings wurde er durch die zwei inzwischen aufgelassenen Steinbrüche stark verändert. So ist es nicht mehr nachvollziehbar, ob der Bereich Nebelwiese mit dem Gipfelbereich ein zusammenhängendes Vorkommen bildete, wie es in der geologischen Karte von 1910 dargestellt ist.

Der Steinbruch Nebelwiese ist bereits stark zugewachsen. Beim Betreten fällt unmittelbar an der Ostseite ein Rest der Steinbruchwand mit säuligem Basanit auf. Die





Meilerstellung im aufgelassenen Steinbruch an der Großen Nalle [91].

Säulen fallen nach außen, d. h. Nordosten, wobei sie nach innen steiler werden, also den Ausschnitt einer Meilerstellung repräsentieren. In Gegenrichtung ist zudem eine sehr steile plattige Absonderung entwickelt. Anstehendes mit nach außen fallenden Säulen ist ebenfalls neben dem Zugang von Westen zu finden. Damit lässt sich der Basanit von der Nebelwiese als Schlotfüllung

durch einen Lavasee interpretieren, die im Steinbruchbetrieb ausgeräumt wurde und womöglich ein eigenständiges Vorkommen darstellte.

Der Hauptbruch gibt beim Zugang zu seinem nördlichen, tieferen Teilbereich den Blick auf die hohe Südwand frei, in der die säulige Ausbildung des Basanits als Anschnitt einer Meilerstellung musterhaft zu erkennen ist, steil in der Mitte, beiderseits nach außen flacher werdend. Zusätzlich zu den Säulen ist örtlich auch eine plattige Ausbildung vorhanden. Beide Gefügeelemente sprechen, wie auch an der Nebelwiese, für eine Schlotfüllung. Jedoch ist nach deren Orientierung von mehrfacher Füllung auszugehen.

Unter dem Mikroskop erweist sich der Basanit des Hauptbruchs als sehr dicht. Bei schwacher Vergrößerung (25-fach) sind die Plagioklasleisten in der Grundmasse gerade noch erkennbar. In ihr schwimmen zahlreiche kleine, meist deutlich unter 1 mm große Einsprenglinge von Olivin und Klinopyroxen. Hinzu kommen wenige, bis mehrere Millimeter große Einsprenglinge von Amphibol einer früheren Generation. Die starke randliche Korrosion zeigt, dass diese nicht mehr mit der Schmelze im Gleichgewicht waren.

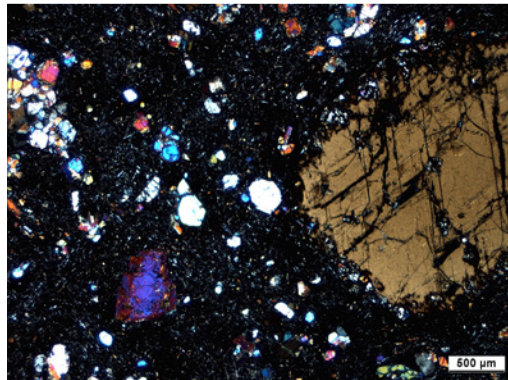
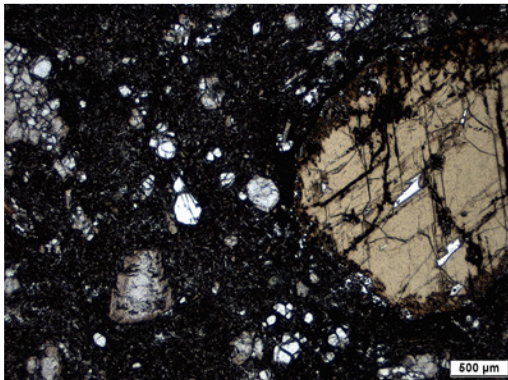
Im Bereich des Hauptbruchs finden sich daneben auch Lapillituffe. Deren hohe Blasigkeit belegt, dass sie durch pyroklastische Vorgänge, d. h. bei explosiver Entgasung des Magmas, gebildet wurden. Sie enthalten als einzige Einsprenglingsphase kleine Amphibolkristalle (bis um 0,5 mm groß). Ihre geringe Größe sowie die sauberen (idiomorphen) Umrisse sprechen dafür, dass diese Tuffe früher entstanden als der schlotfüllende Lavasee, aus dem die säuligen Basanite hervorgingen.



Lehrbuchhaft ist diese Meilerstellung ausgebildet [91].



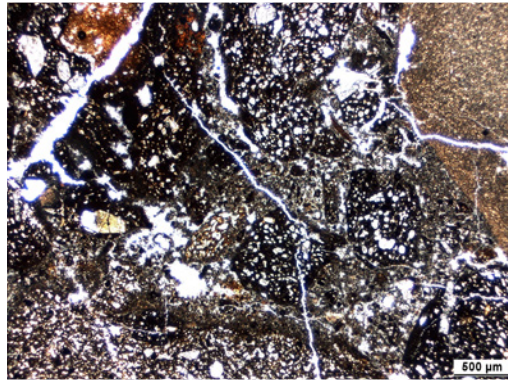
#### Dünnschliffaufnahmen [91] ...



... des Basanits: Großer, stark korrodierter Hornblende-Xenokristall neben kleineren Einsprenglingen von Olivin und zonar gebautem Klinopyroxen in feinkörniger Grundmasse aus Olivin, Klinopyroxen, wenig Plagioklas und Erzmineralen.

#### Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].
- NÜDLING, H.D. (2006): Rhönbasalt. Erschließung – Abbau – Geotope: 151 S., zahlr. Abb.; Fulda (Parzeller).



... eines stark blasigen Lapillituffs (||).



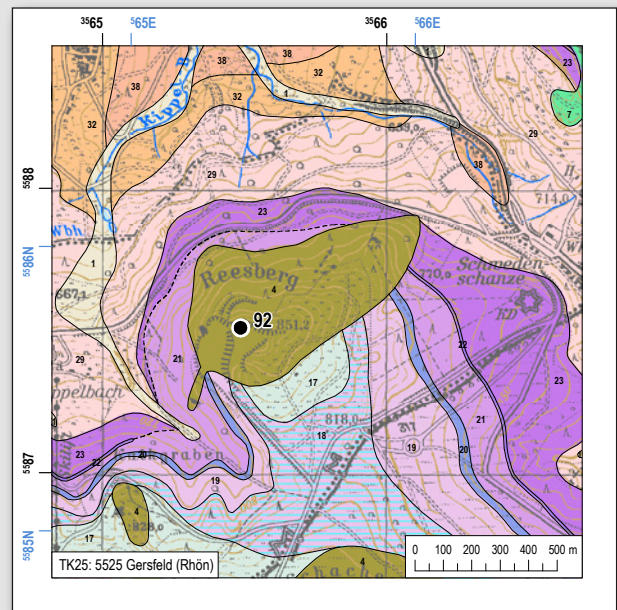
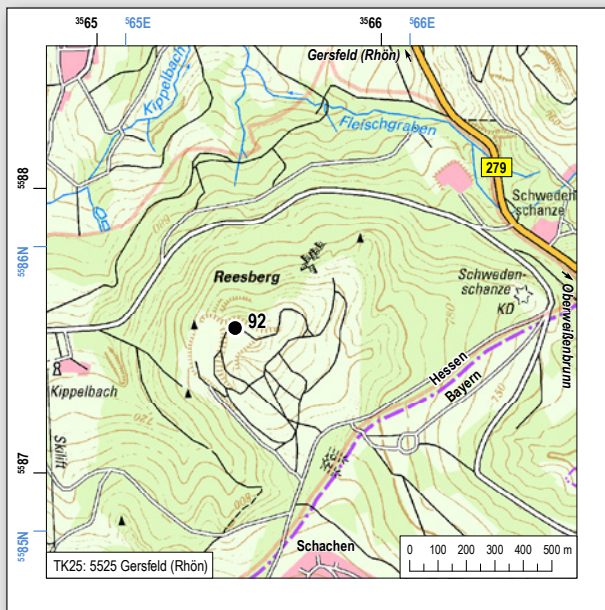
Blick über den ehem. Steinbruch Reesberg auf die Hohe Rhön mit der Wasserkuppe.



Oberste Strosse des ehem. Steinbruchs Reesberg.







|                    |                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Aufschluss:        | Steinbruch                                                            |
| Gestein:           | Basanit                                                               |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)                                                  |
| Lage:              | R: 35 65 486, H: 55 87 510                                            |
| Landkreis:         | Fulda                                                                 |
| Gemeinde/Ortsteil: | Truppenübungsplatz Wildflecken                                        |
| Status:            | ehem. Steinbruch; ungeschützt (nur zugänglich am Tag der offenen Tür) |

## Beschreibung:

Der Reesberg liegt in dem Bereich, wo sich die Lange Rhön schon in einzelne Kuppen auflöst. Ohne den für den Truppenübungsplatz an-, inzwischen aber stillgelegten Steinbruch könnte man den Reesberg deshalb für ein Relikt der basaltischen Decken halten, die die Hohe Rhön aufbauen und dort die Schichtenfolge des Muschelkalks überlagern. Der gegenwärtig noch über drei Strossen mit insgesamt etwa 40 m Höhe aufgeschlossene Basanit zeigt aber eine durchgehend säulige Entwicklung, die – nach unten zunehmend flacher werdend – eine Meilerstellung belegt. Nach den vorliegenden Aufschlussverhältnissen weisen die Säulen auf eine einmalige Füllung des Vulkankraters durch einen Lavasee hin, aus dem der Basanit erstarrt ist. Bei dem erkennbaren Durchmesser von wenigstens 500 m sind mehrere phreatomagmatische Eruptionen für die Bildung des Kraters erforderlich gewesen. Diese sind leicht vorstellbar, wenn man davon ausgeht, dass er in der zweiten, mittelmiozänen vulkanischen Aktivitätsphase entstand und die basaltischen Decken aus der ersten Phase noch vorhanden waren. In deren Kluftsystem

konnte sich genügend Grundwasser sammeln, um beim Aufstieg der Schmelzen in der späteren Aktivitätsphase zu phreatomagmatischen Eruptionen zu führen (vgl. Geotope 41 und 72). Für die Zugehörigkeit des Basanits vom Reesberg zu dieser mittelmiozänen Phase sprechen die mitgebrachten Mantelxenolithe (Lherzolithknollen), die dort zu finden und für einen schnellen Aufstieg der Schmelze in dieser zweiten Phase typisch sind. Die Säulen sind unregelmäßig geformt und zeigen ihre Entstehung aus einem Kluftnetz, das zunehmend stärker unterteilt wurde.



Steil stehende Säulen aus dem Zentrum des Schlotes.

Unter dem Mikroskop ist zu erkennen, wie die Lherzolithe-Einschlüsse aufgelöst und deren Olivin-Kristalle iddingsitisiert wurden. Der Basanit selbst führt Olivin-Einsprenglinge mit beginnender Iddingsitisierung. Die Grundmasse wird beherrscht durch kleine Kristalle von Klinopyroxen, wenig Plagioklas und Nephelin.





Angewitterte Lherzolith-Einschlüsse im Basanit.



Der säulige Basanit ist über drei Strossen und rd. 40 m Höhe aufgeschlossen. Er zeigt mit seiner nach außen flacher werdenden Orientierung der Säulen eine Meilerstellung an.

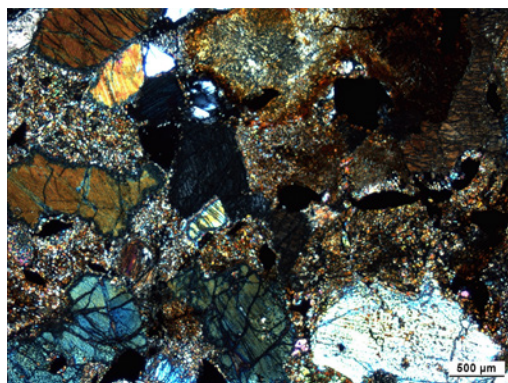
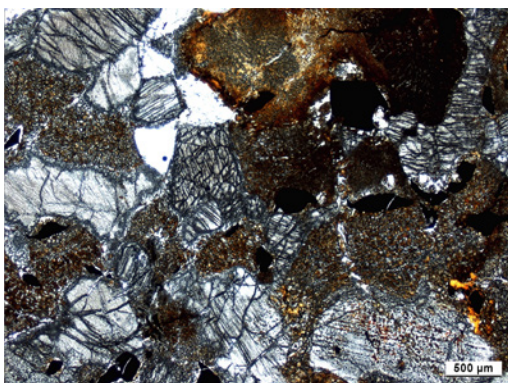
### Literatur:

BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HlfbJ].

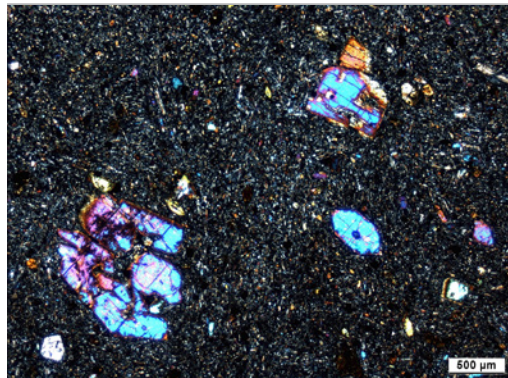
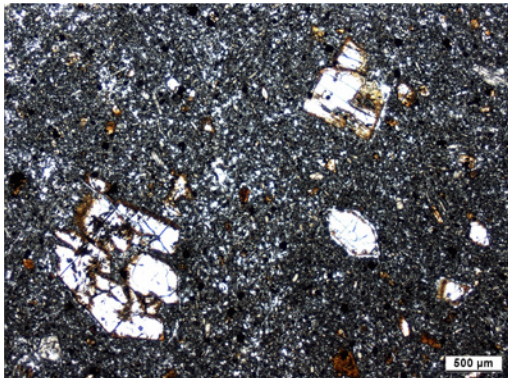
BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HlfbJ].

NÜDLING, H. D. (2006): Rhönbasalt. Erschließung – Abbau – Geotope: 151 S., zahlr. Abb.; Fulda (Parzeller).

### Dünnschliffaufnahmen des ...



... Basanits: Sich auflösender Lherzolith-Einschluss mit beginnender Iddingsitisierung der Olivine.



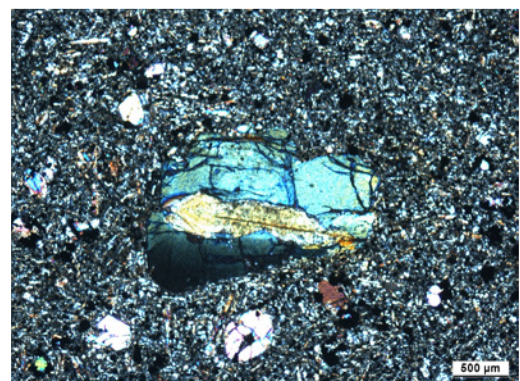
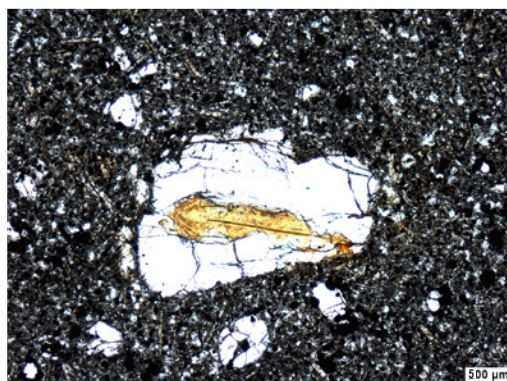
... Basanits: Olivin-Einsprenglinge mit beginnender Iddingsitisierung in leicht eingeregelter Grundmasse aus iddingsitisiertem Olivin, Klinopyroxen, wenig Plagioklas und Erzmineralen.



Die Klippe des Ludwigsteins ist das Relikt einer Schlotfüllung.

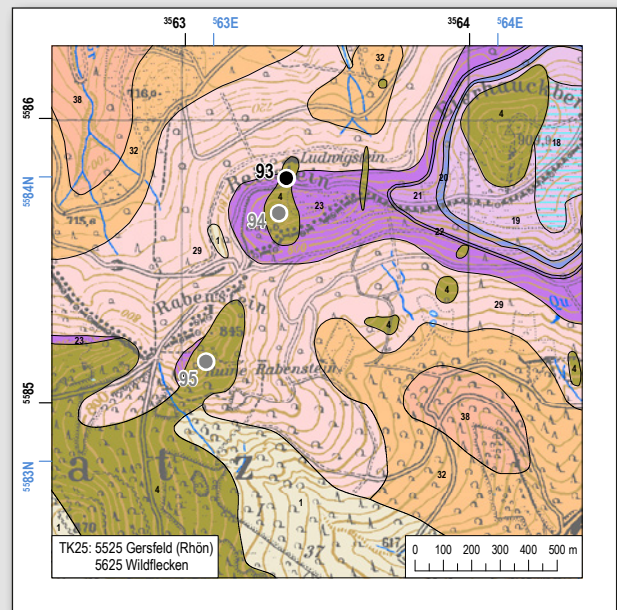
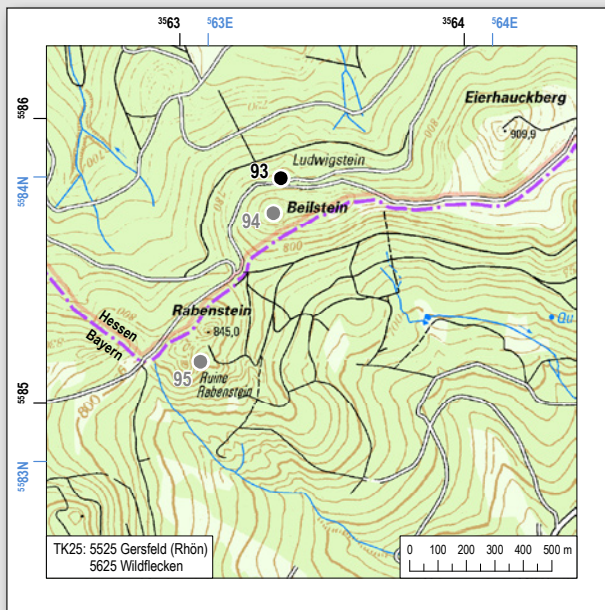


Möglicherweise wurden aus diesem ehemaligen Schlot auch Deckenbasalte gefördert.



Dünnschliffaufnahmen des Basanits: Großer, durch hohen Druck deformierter Olivin-Xenokristall neben einer Einsprenglings-Generation von kleineren Olivinen in feinkörniger Grundmasse aus Olivin, Klinopyroxen, Plagioklas und Erzmineralen.





|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Aufschluss:        | Klippe                         |
| Gestein:           | Basanit                        |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)           |
| Lage:              | R: 35 63 356, H: 55 85 790     |
| Landkreis:         | Fulda                          |
| Gemeinde/Ortsteil: | Truppenübungsplatz Wildflecken |
| Status:            | FFH-Gebiet                     |

## Beschreibung:

Der Ludwigstein ist eine Klippe, die knapp 20 m im Wald aufragt und hangabwärts in eine markante Blockhalde übergeht. Er zeigt eine ausgeprägte säulige Entwicklung in unterschiedlicher Orientierung, die das Vorkommen als Ausschnitt einer Schlotfüllung ausweist. Der Ludwigstein gehört damit zu den zahlreichen Schloten, die am Südwest-Ende der Langen Rhön unter den abgetragenen Basaltdecken, hier in der Schichtenfolge des Muschelkalks, herauspräpariert wurden und möglicherweise für deren Förderung verantwortlich waren.

Bei dem Gestein handelt es sich um einen Basanit, der stellenweise als „Sonnenbrenner“ ausgebildet ist. Unter

dem Mikroskop zeigt sich eine feinkörnige Grundmasse, in der zahlreiche kleine Einsprenglinge von Olivin schwimmen. Dazu kommen wenige große Xenokristalle von Olivin, die beim Aufstieg der Schmelze aus dem Nebengestein im Oberen Erdmantel herausgelöst und mit nach oben transportiert wurden. Ihre Instabilität in der Schmelze wird durch die starke Korrosion deutlich. Das untypisch undulöse Auslöschchen (in Wikipedia [[http://de.wikipedia.org/wiki/Undul%C3%B6se\\_Ausl%C3%B6schung](http://de.wikipedia.org/wiki/Undul%C3%B6se_Ausl%C3%B6schung)] mit einer animierten Darstellung erläutert) unter gekreuzten Polarisatoren ist ein Anzeichen für den Stress, dem die Kristalle unter hohem Druck im Erdmantel ausgesetzt waren.

## Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HlFB].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HlFB].



# 94 Beilstein

## Truppenübungsplatz Wildflecken

Blick vom Eierhauckberg bis zur Wasserkuppe.



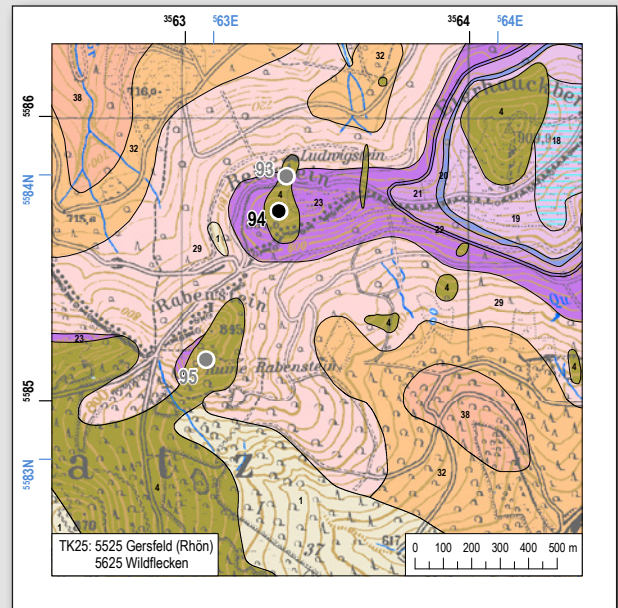
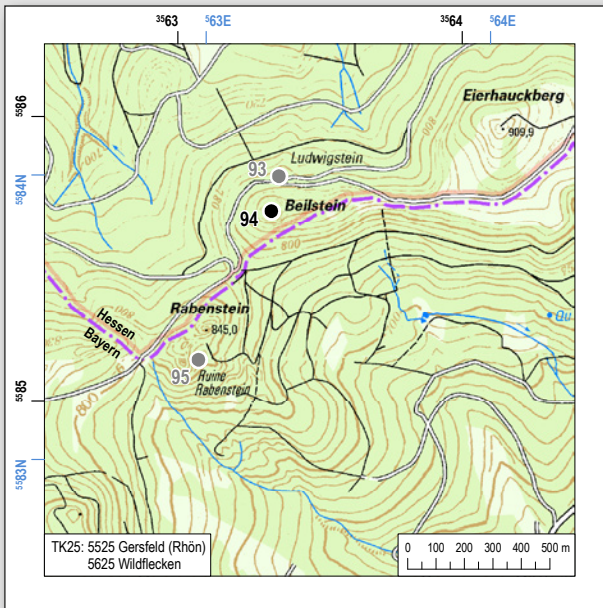
Der Beilstein ist ein Relikt einer basanitischen Schlotfüllung ...



... im Südwesten der Langen Rhön (vgl. auch Geotop 93).







|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Aufschluss:        | Klippe                         |
| Gestein:           | Basanit                        |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)           |
| Lage:              | R: 35 63 330, H: 55 85 667     |
| Landkreis:         | Fulda                          |
| Gemeinde/Ortsteil: | Truppenübungsplatz Wildflecken |
| Status:            | FFH-Gebiet                     |

## Beschreibung:

Der Beilstein ist eine markante Klippe von 15 bis 20 m Höhe und etwa 50 m Länge, die aus dem Wald herausragt. Er liegt im Südwesten der Langen Rhön, wo diese sich in zahlreiche einzelne Vulkanvorkommen auflöst. Dabei wurden meist die im Untergrund unter den Basaltdecken steckenden Schlote, hier in der Schichtenfolge des Muschelkalks, herauspräpariert. Zu diesen gehört der Beilstein, wie aus der Orientierung der in verschiedenen Richtungen und Neigungen entwickelten Säulen erschlossen werden kann. Sie stellen die Relikte einer basanitischen Schlot-Füllung dar.

Unter dem Mikroskop zeigt sich ein feinkörniger Basanit mit zahlreichen kleinen Olivin- und wenigen Pyroxen-Einsprenglingen.



Deutlich nach innen geneigte Säulen auf der Klippe des Beilsteins (Ausschnitt einer Meilerstellung).

## Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].



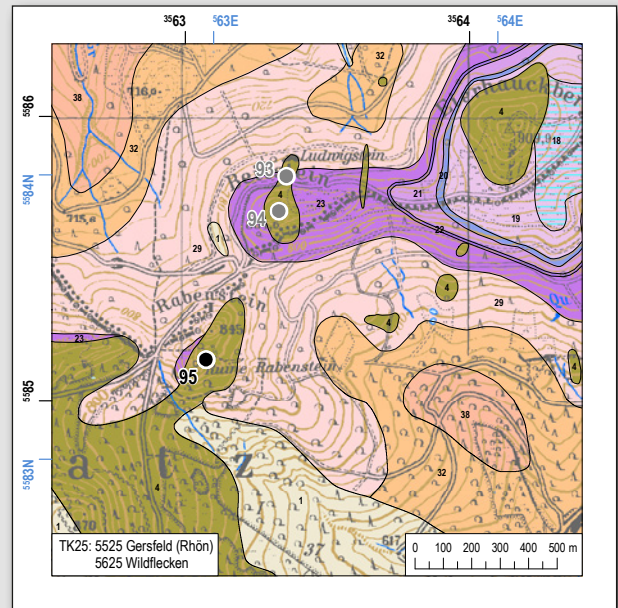
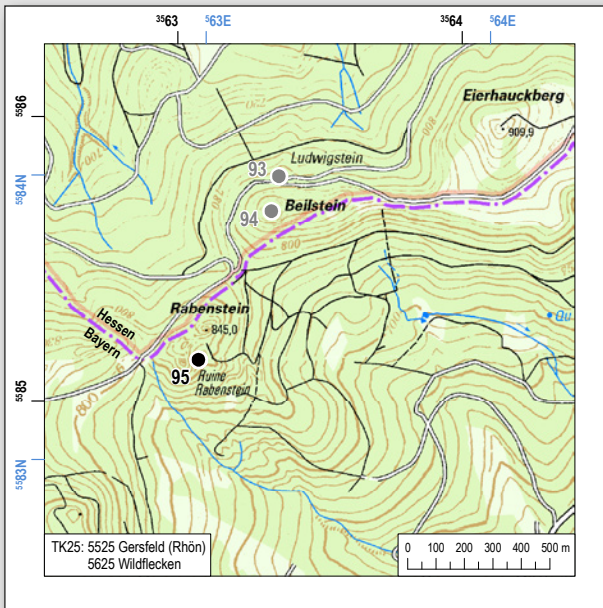
# 95 Rabenstein

## Truppenübungsplatz Wildflecken

Die Klippe des Rabensteins gehört zu den Schloten am Südwest-Ende der Langen Rhön (vgl. Ludwigstein und Beilstein). Die der phreatomagmatischen Eruption folgende Schmelze ist aber, im Gegensatz zu den beiden genannten Vorkommen, eventuell im Tuffmantel stecken geblieben.







|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Aufschluss:        | Klippe                         |
| Gestein:           | Basanit                        |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)           |
| Lage:              | R: 35 63 073, H: 55 85 145     |
| Landkreis:         | Bad Kissingen                  |
| Gemeinde/Ortsteil: | Truppenübungsplatz Wildflecken |
| Status:            | FFH-Gebiet                     |

## Beschreibung:

Der Rabenstein ist eine Klippe von 15 bis 20 m Höhe, die von Mauerresten einer ehemaligen Burg gekrönt wird. Er gehört zu den Schloten, die am Südwest-Ende der Langen Rhön unter den abgetragenen Basaltdecken, hier in der Schichtenfolge des Buntsandsteins, herauspräpariert wurden. Im Unterschied zu den anderen Vorkommen in der Nähe (Ludwigstein und Beilstein, Geotope 93 und 94) ist am Rabenstein bei der Abtragung des Schlots ein Teil des Tuffmantels, meist als Schlot- oder Schloträumbrekzie bezeichnet, erhalten geblieben. Es handelt sich um ein unsortiertes und ungeschichtetes Material mit sowohl magmatischen als auch sedimentären (aus dem bereits abgetragenen Muschelkalk) Gesteinskomponenten. Dieses lässt auf

eine phreatomagmatische Entstehung schließen. Bruchstücke von Schlacken in Massenstrom-Ablagerungen in einer etwas abseits liegenden kleineren Klippe belegen, dass es nach der oder den phreatomagmatischen Eruptionen zur Entstehung eines Schlackenvulkans kam. Im Bereich des Aufschlusses blieb die nachkommende Schmelze allerdings im Tuffmantel stecken, wie dessen Überlagerung am Top sowie ein horizontaler Basalt-Durchbruch mit Säulenbildung erkennen lassen.



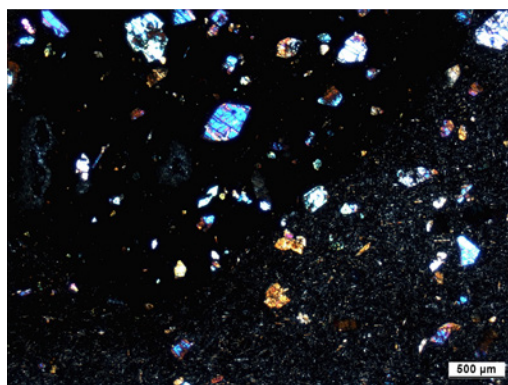
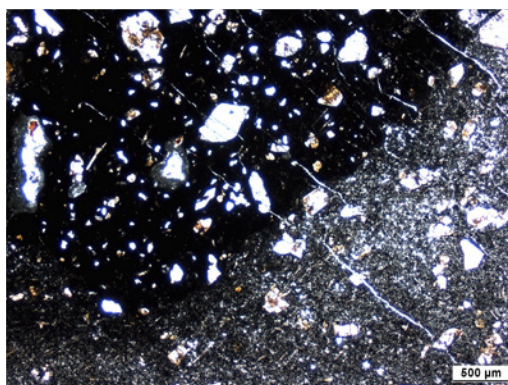
Tuffmantel (Schloträumbrekzie) des Schlots vom Rabenstein.





Durch Wasserdampf-Explosion entstandene unsortierte Brekzie des Tuffmantels ...

... in frischen Handstücken.



Dünnschliffaufnahmen des limburgitischen Basanits: Olivin-Einsprenglinge in glasiger Grundmasse (jeweils links) neben feinkörnigem komagmatischem Fremdgesteins-Einschluss (jeweils rechts).

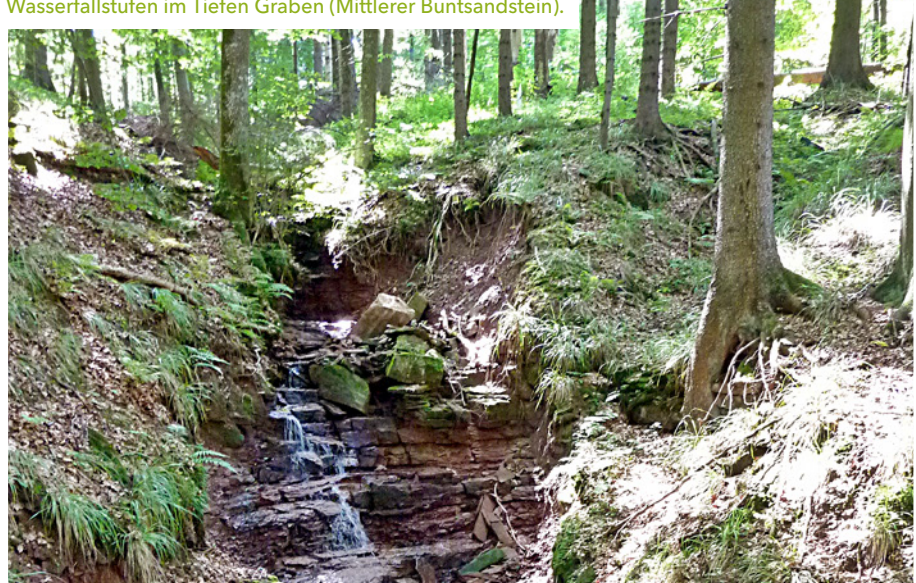
Unter dem Mikroskop erweist sich das Gestein als limburgitischer Basanit mit auch schon makroskopisch erkennbaren Olivin-Einsprenglingen und mit komagmatischen, vermutlich aus der Wandung mitgerissenen Fremdgesteins-Einschlüssen, die tachylitisch entwickelt sind.

### Literatur:

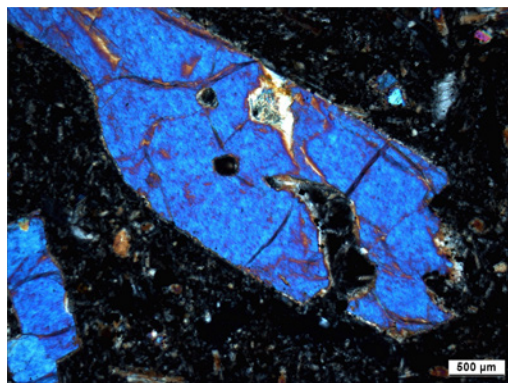
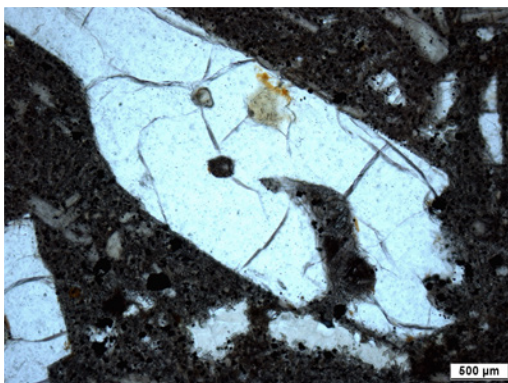
- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].



Wasserfallstufen im Tiefen Graben (Mittlerer Buntsandstein).

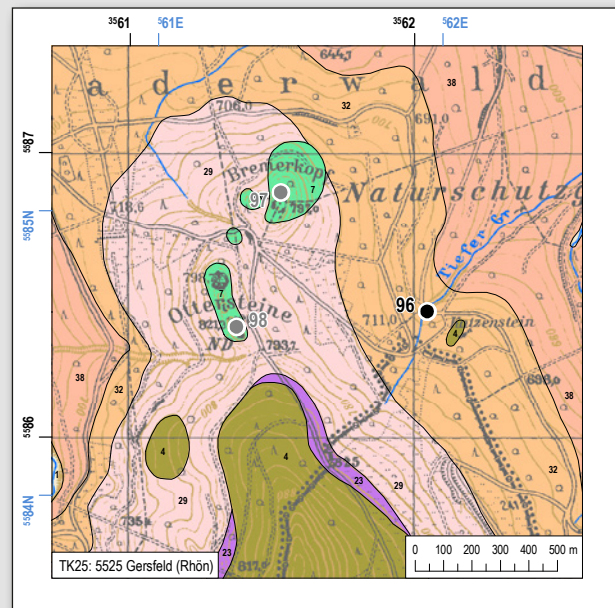
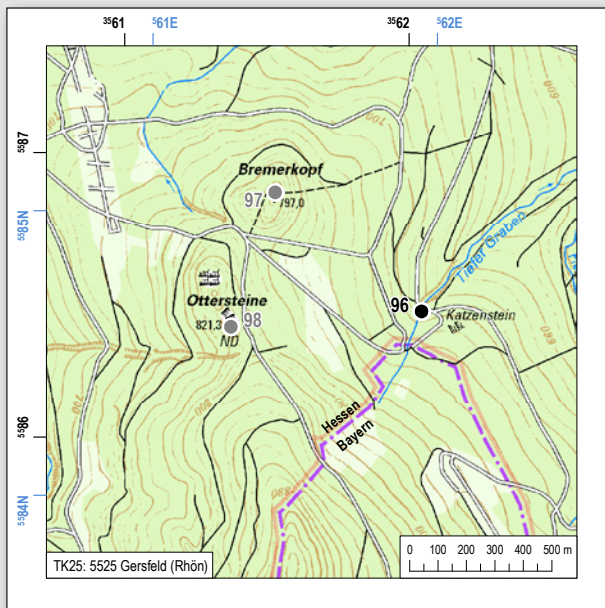


Der Katzenstein ist ein basanitischer Gang, der aus den Schichten des Mittleren Buntsandsteins herausragt.



Dünnschliffaufnahmen des Basanits: Stark korrodierter Olivin als Einsprenglingsphase in feinkörniger Grundmasse aus Klinopyroxen, Erzmineralen und Glas.





|                    |                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------|
| Aufschluss:        | Felsrippe und Geländestufen                         |
| Gestein:           | Basanit und Sandsteine des Mittleren Buntsandsteins |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)                                |
| Lage:              | R: 35 62 044, H: 55 86 441 (Tiefer Graben)          |
| Landkreis:         | Fulda                                               |
| Gemeinde/Ortsteil: | Truppenübungsplatz Wildflecken                      |
| Status:            | ehem. Steinbruch sowie Wasserfall; ungeschützt      |

## Beschreibung:

Beim **Katzenstein** handelt es sich um einen nordöstlich streichenden basanitischen Gang, der in den Schichten des Mittleren Buntsandsteins steckt. Der Gang bildet über mehrere 10er Meter eine niedrige Felsrippe im Wald und ist zusätzlich dadurch aufgeschlossen, dass er über einen längeren Abschnitt abgebaut wurde. Dadurch ist ein größerer Graben entstanden, der einen Blick auf die Köpfe der wenige Dezimeter Durchmesser erreichenden Säulen ermöglicht.

Unter dem Mikroskop zeigt sich eine feinstkörnige bis glasige Grundmasse, in der Olivin-Einsprenglinge in kontinuierlich zunehmender Größe bis zu mehreren Millimetern schwimmen. In diesen sind die sog. Resorptionsschläuche sehr stark ausgebildet.

In der umgebenden Schichtenfolge des Mittleren Buntsandsteins hat sich in der Nähe des Katzensteins ein Bach so stark eingeschnitten, dass der Gewässerlauf unter der Bezeichnung **Tiefer Graben** bekannt ist. Da bei dem vorhandenen Relief die Gefällskurve noch nicht ausgeglichen ist, was bei der durchschnittlich geringen Wassermenge auch nicht zu erwarten ist, werden die angeschnittenen Schichten entsprechend ihrer Erosionsresistenz herauspräpariert. Dadurch entstehen Stufen in den Sandsteinbänken und führen zur Bildung kleiner Wasserfälle (vgl. Kaskadenschlucht, Geotop 87). In dem in den Geotop des Katzensteins einbezogenen Tiefen Graben erreicht die deutlichste Stufe eine Höhe von ungefähr 5 m.

## Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLFb].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLFb].



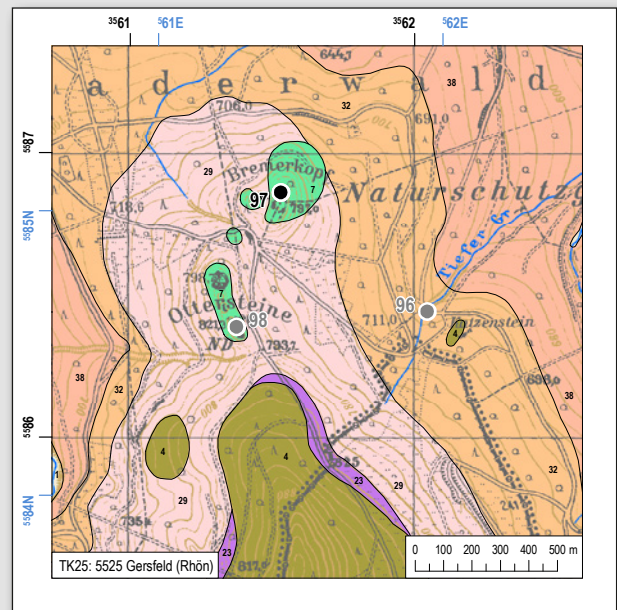
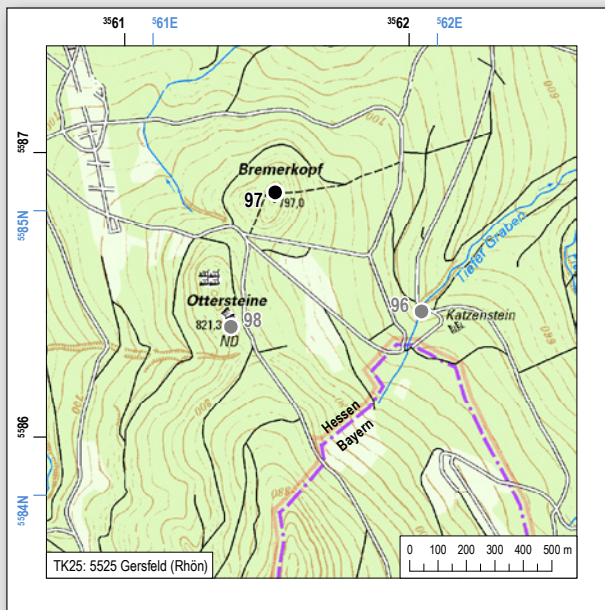
Grobe, senkrecht stehende z.T. aber auch verkippte Alkalibasaltsäulen im Deckenrest am Südwest-Ende der Langen Rhön bilden die Klippen am Bremerkopf.



Das gesprenkelte Aussehen weist das Gestein als einen „Sonnenbrenner“ aus.







|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Aufschluss:        | Klippe                         |
| Gestein:           | Alkalibasalt                   |
| TK 25:             | 5525 Gersfeld (Rhön)           |
| Lage:              | R: 35 61 530, H: 55 86 860     |
| Landkreis:         | Fulda                          |
| Gemeinde/Ortsteil: | Truppenübungsplatz Wildflecken |
| Status:            | FFH-Gebiet                     |

## Beschreibung:

Die Klippe des Bremerkopfs setzt sich aus einigen herauspräparierten und z. T. verkippten mächtigen Alkalibasaltsäulen zusammen, deren Durchmesser bei anderthalb Metern liegt. Der Bremerkopf liegt am Südwest-Ende der Langen Rhön und stellt ein Relikt der basaltischen Decken aus der oligozän/frühmiozänen (also älteren) vulkanischen Aktivitätsphase dar, die die Hohe Rhön aufbauen und dort die Schichtenfolge des Buntsandsteins überlagern. In ihrer Position sind sie dem Fuchsstein am Wasserkuppenmassiv vergleichbar

(Geotop 82), allerdings mit deutlich größerem Säulendurchmesser. Wie das gesprenkelte Aussehen des Gesteins verrät, handelt es sich bei dem Alkalibasalt um einen „Sonnenbrenner“.

Unter dem Mikroskop zeigt sich eine Grundmasse aus Ti-reichem Pyroxen mit Plagioklas, in dem wenige Einsprenglinge eines Klinopyroxens schwimmen, die nicht mehr mit der Schmelze im Gleichgewicht waren.

## Literatur:

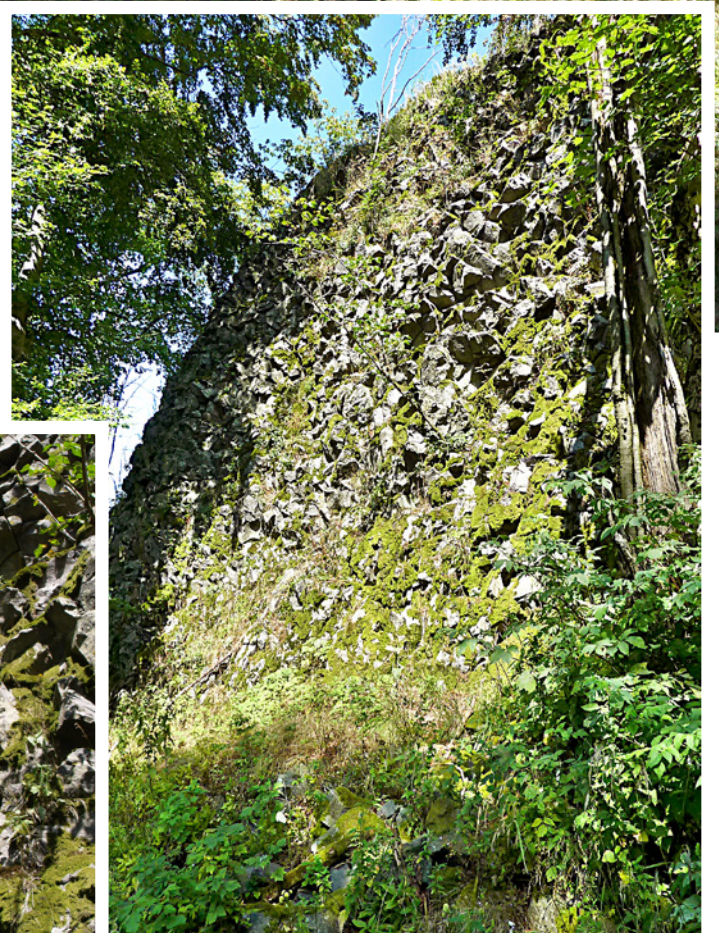
- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLfB].



# 98 Ottersteine

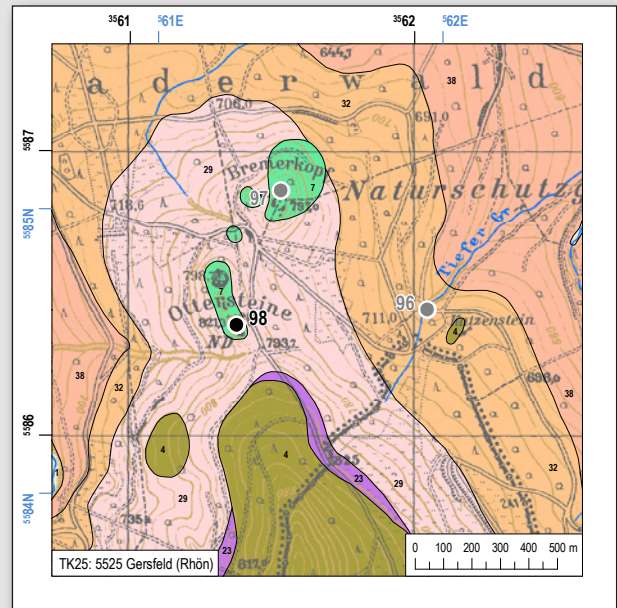
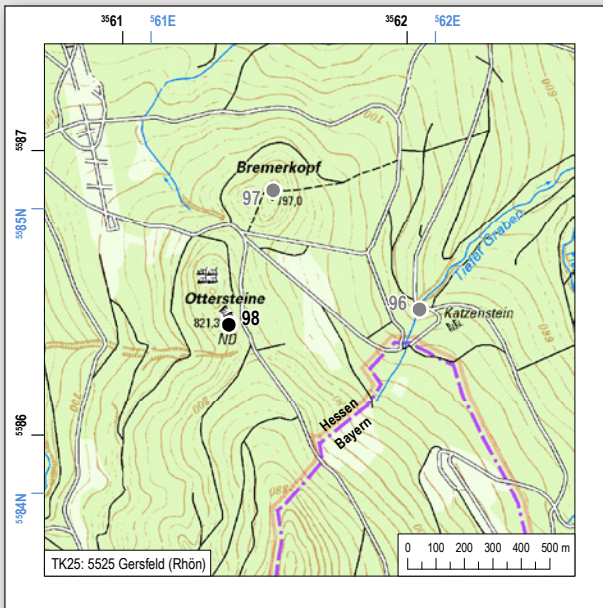
## Truppenübungsplatz Wildflecken

Die alkalibasaltischen Ottersteine sind die Relikte eines Lavasees, der in einem Vulkanschlot erkaltet ist.



Eine Klippe der Ottersteine mit Blick auf die Köpfe der flach liegenden Säulen.





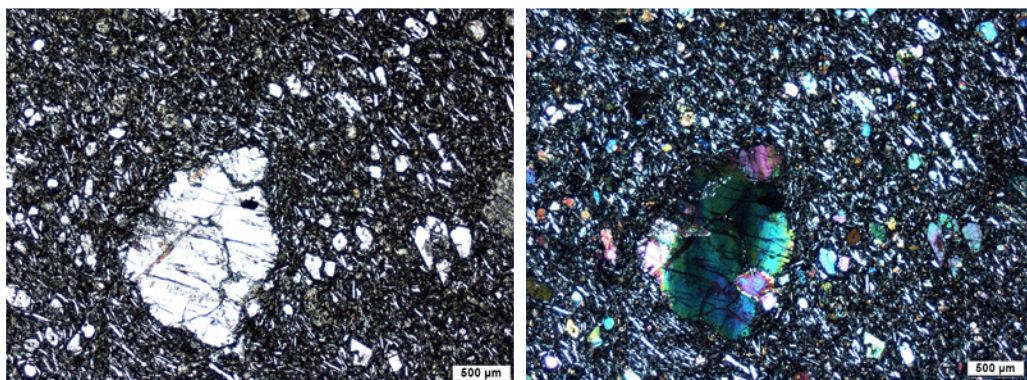
Aufschluss: Klippe  
Gestein: Alkalibasalt  
TK 25: 5525 Gersfeld (Rhön)  
Lage: R: 35 61 374, H: 55 86 387  
Landkreis: Fulda  
Gemeinde/Ortsteil: Truppenübungsplatz Wildflecken  
Status: Naturdenkmal im FFH-Gebiet

## Beschreibung:

Die Ottersteine bestehen aus zwei Klippen, die bis 15 bzw. 25 m im Wald emporragen. Sie werden durch flach liegende, relativ schlanke Säulen von wenigen

Dezimetern Durchmesser, die in verschiedene Richtungen weisen, aufgebaut und verraten damit ihren Ursprung aus der Füllung eines Vulkanschlots durch einen Lavasee. Sie sind als Alkalibasalt anzusprechen und liegen am West-Ende der Langen Rhön (die zusammen mit der Wasserkuppenrhön die Hohe Rhön aufbaut), wo sich deren basaltische Decken, unterlagert von der Schichtenfolge des Buntsandsteins, in einzelne Kuppen auflösen. Ob es sich bei dem Alkalibasalt um einen Förderschlot für diese Decken gehandelt hat, muss offen bleiben.

Unter dem Mikroskop zeigt sich ein ausgeprägtes Fließgefüge aus Plagioklasleisten mit eingestreuten



Dünnschliffaufnahmen des Alkalibasalts: Durch hohen Druck deformierter Olivin-Xenokristall neben kleineren Olivin- und Klinopyroxen-Einsprenglingen in fließgeregelter Grundmasse aus Plagioklasleisten, Olivin, Klinopyroxen und Erzmineralen.



Klinopyroxen- und Olivin-Kristallen. Es umschließt einzelne große Olivin-Xenokristalle. Das sind einzelne Fremdkristalle, die die Schmelze aus der Wandung im Oberen Erdmantel herausgelöst und mit nach oben gebracht hat. Weil diese nicht im Gleichgewicht mit der Schmelze standen, wurden sie angelöst und zeigen damit ihre Instabilität an. Sie sprechen für einen schnellen Aufstieg der Schmelze (im Sinne von maximal wenigen Tagen).

### Literatur:

- BÜCKING, H. (1909): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld: 43 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLFb].
- BÜCKING, H. (1910): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 171 Bl. Gersfeld; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5525 Gersfeld (Rhön); Wiesbaden 1994, HLFb].

### Truppenübungsplatz Wildflecken

Der Truppenübungsplatz Wildflecken ist ein über 7 000 ha großes militärisches Übungsgelände bei Wildflecken/Bayern in der Hohen Rhön. Er wurde 1938 von der deutschen Wehrmacht eingerichtet und diente nach dem Zweiten Weltkrieg vorübergehend der US-Armee (1953–1994). Gegenwärtig wird es mit dem dort befindlichen Gefechtssimulationszentrum Heer gemeinsam von der Bundeswehr und ihren NATO-Alliierten genutzt (Wikipedia). Nur der kleinere Nordteil der Militärbasis liegt in Hessen auf dem Territorium der Stadt Gersfeld. Große Teile des hessischen Gebietsanteils (Haderswald) sind als FFH-Gebiet (Schutzgebiet nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Natur- und Landschaftsschutz) ausgewiesen.

Die Geotope 92–99 liegen auf dem Gelände des Truppenübungsplatzes. **Da sein Betreten jedoch strikt untersagt ist, ist derzeit ein Besuch dieser Geotope nicht möglich**, weshalb bei deren Beschreibung auch der Zugang nicht näher erläutert wird. Bei Kontrollen – auch an Wochenenden – auf dem Gelände des Truppenübungsplatzes aufgegriffene Personen werden ausnahmslos angezeigt und können strafrechtlich wegen Hausfriedensbruchs (§ 123 StGB) belangt werden. Es sei deshalb hier nochmals nachdrücklich davor gewarnt, widerrechtlich und ohne Erlaubnis in das Gelände einzudringen.

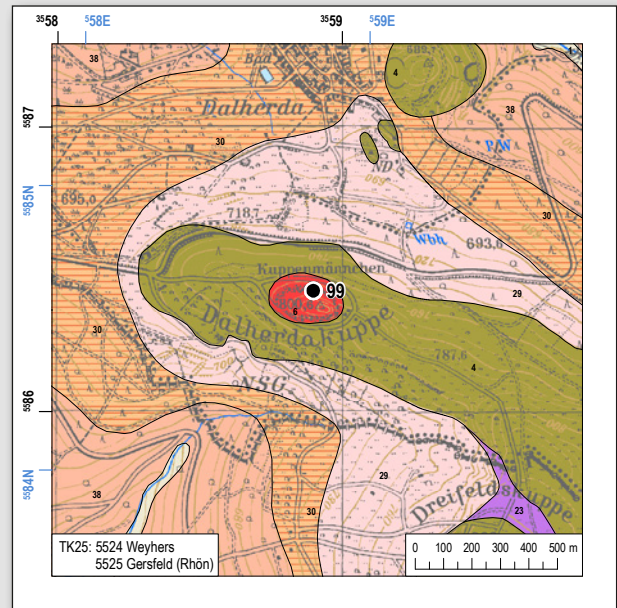
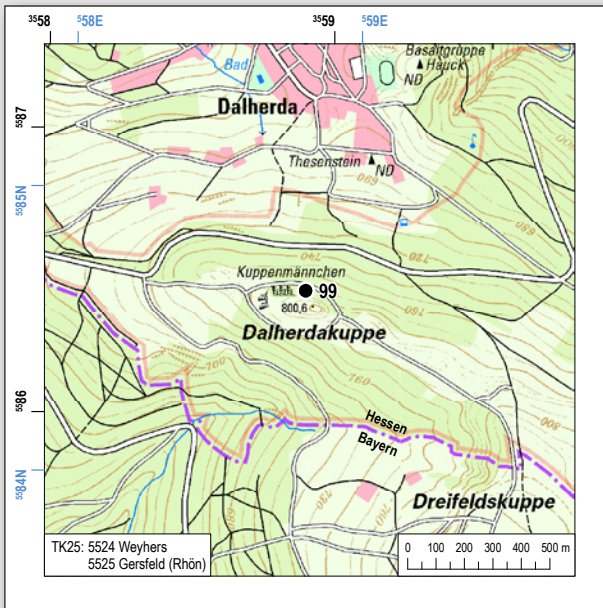
Allerdings gibt es auch Ausnahmen von diesem Verbot. So kann die Kirche Maria Ehrenberg auf dem Areal des Truppenübungsplatzes an Sonn- und Feiertagen von Mai bis Oktober zwischen 10 und 17 Uhr besucht werden (außer Fronleichnam). Auch finden jedes Jahr am letzten Juli-Wochenende Volkswandertage im Truppenübungsplatz Wildflecken statt. Dabei kann das Gelände auf vorbereiteten und jährlich wechselnden Routen verschiedener Länge legal durchwandert werden.



Das Kuppenmännchen an der Dalherdakuppe – einst und jetzt.







|                    |                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Aufschluss:        | Felsen                                                             |
| Gestein:           | Trachyt                                                            |
| TK 25:             | 5524 Weyhers                                                       |
| Lage:              | R: 35 58 899, H: 55 86 425                                         |
| Landkreis:         | Fulda                                                              |
| Gemeinde/Ortsteil: | Truppenübungsplatz Wildflecken                                     |
| Status:            | Naturdenkmal im FFH-Gebiet (nur zugänglich am Tag der offenen Tür) |

## Beschreibung:

Die Dalherdakuppe, am Südwest-Ende der Langen Rhön, ist das südlichste Vorkommen trachytischer Gesteine in der Rhön. Sie bilden hier einen ovalen Körper von etwa 100 x 200 m im Durchmesser, der als Domstruktur das Umfeld basaltischer Gesteine durchbrochen hat. Diese Gesteine gehören zu den von der Schichtenfolge des Muschelkalks unterlagerten isolierten Resten der Basaltdecken aus der Hohen Rhön. Der Trachyt ist wenig kompakt, neigt dabei zum Zerbröseln und ist durch seinen Blasenreichtum sehr porös. Es erscheint deshalb am wahrscheinlichsten, dass es sich bei der Dalherdakuppe um einen exogenen Dom (Staukuppe) gehandelt hat. Das Bemerkenswerte dort ist nicht die eigentliche Kuppe, sondern randlich ein kleiner durch

die Erosion herauspräparierter Felsen, das sog. Kuppenmännchen. Es besteht aus mehreren durch Klüfte getrennten Blöcken, die wie aufeinander gestapelt wirken. Bei näherer Betrachtung lässt sich unschwer erkennen, dass die Blöcke durch Beton stabilisiert sind. Vor Jahren wurde das Kuppenmännchen nämlich bei einer Pionierübung auseinander genommen und erst nach Protesten der Bevölkerung aus den umliegenden Ortschaften wieder zusammengesetzt. Dabei wurde jedoch die ursprüngliche Orientierung der Blöcke nicht mehr ganz getroffen, weshalb mit bautechnischen Mitteln nachgeholfen werden musste. Ein Vergleich von aktuellem und historischem Foto lässt die Unterschiede deutlich werden.

## Literatur:

- BÜCKING, H. (1911): Erl. geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 184 Bl. Weyhers: 60 S.; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5524 Weyhers; Wiesbaden 1993, HlfB].
- BÜCKING, H. (1912): Geol. Kt. Preußen u. benachb. Bundesstaaten 1 : 25 000, Lfg. 184 Bl. Weyhers; Berlin. – [Faksim. Nachdruck Bl. 5524 Weyhers; Wiesbaden 1993, HlfB].