

Erdgeschichtliche Exkursion der POLLICHIA-Gruppe KH am 11. 10. 2014

Thema:

Das Schicht-Profil im Saar-Nahe-Bergland und die Nahe-Caldera

Informations-Punkte und Informations-Inhalte:

- 1) Bad Münster am Stein (Parkplatz an der Naheweinstraße)
 - a) Weltraum-Bild und die geologischen und geographischen Struktur-Einheiten der Erdkruste im Umfeld des Saar-Nahe-Berglandes
Der Rheingraben ein aktueller Sedimentations-Trog
 - b) Die geologischen Ablagerungen im Saar-Nahe-Bergland und in seinem Umfeld
 - c) Das „Saar-Nahe-Becken“, Teil-Bereich eines karbon- und rotliegend-zeitlichen Grabenbruches
 - d) Geologischer Querschnitt durch das Saar-Nahe-Bergland
 - e) Das Schicht-Profil im Saar-Nahe-Bergland

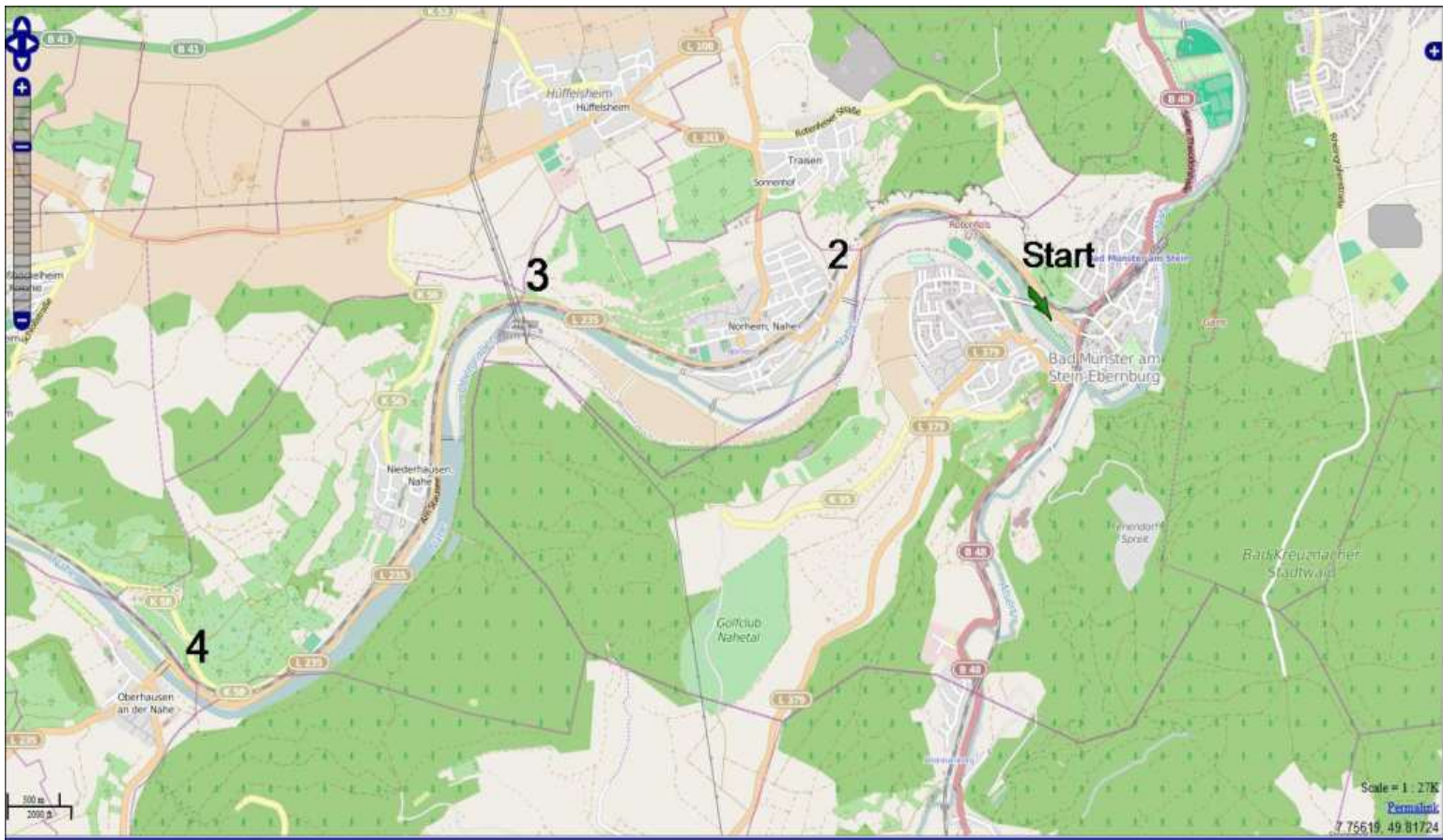
- 2) Norheim (Parkplatz an der Fußgänger-Brücke über die Nahe)
 - a) Geologisches Karte des Kreuznacher Rhyolith-Massives
 - b) Bau der Erdkruste zwischen Norheim und Bad Münster

- 3) Norheim (Weinbergs-Weg am „Kafels“)
 - a) Die Aufschlüsse am Prall-Hang der Nahe
 - b) Das geologische Karten-Bild zwischen Bad Sobernheim und Bad Münster
 - c) Der Heiße Fleck vom Yellowstone-Park und seine Caldera
 - d) Die Nahe-Caldera: Entstehung und Weiterbildung einer fossilen Caldera
 - e) Schematischer Schnitt durch die Erdkruste zwischen der West-Umrandung des Lemberges und dem Kreuznacher Rhyolith-Massiv

- 4) Niederhausen (Parkplatz an der Gaststätte „Hermanns-Höhle“)
 - a) Das Ober-Karbon bei Oberhausen an der Nahe (vgl. WEISS 1868)
 - b) Aufschluss mit dem „Dirminger Konglomerat“ (Unter-Rotliegend)

Vorlage zur Exkursion von Herrn Schultheiß, Bad Münster a. St. Ebernburg

Abb.: 1 Stationen (Quelle: www.openstreetmap.org)



1.BME Parkplatz an der Naheweinstraße (49.811080° N; 7.839544° E ; Höhe 120 m NN)



Abb.: 2 Exkursionsleiter Karlheinz Schultheiß (rechts) begrüßt die Gäste und führt - bestens vorbereitet - in das Exkursionsprogramm ein.

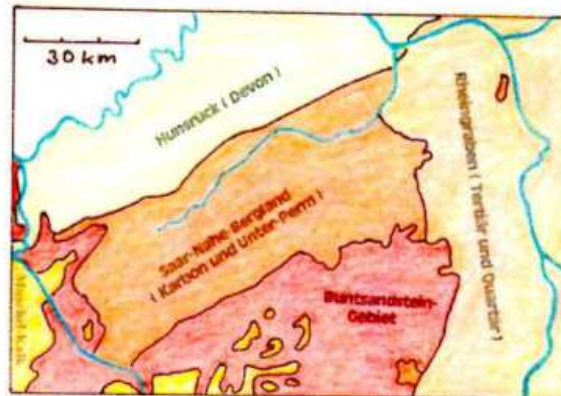
Wesentliche Inhalte zum Kreuznacher Rhyolith-Massiv finden Sie im Exkursionsbericht über den Raum Altenbamburg (2012) unter:

www.agweoff.homepage.t-online.de/Exkursion%20Altenbamburg.pdf

Der Rotenfels als größter natürlicher Aufschluss im Saar-Nahe-Becken gilt auch , auf die Bundesrepublik Deutschland bezogen, als die höchste Steilwand im außeralpinen Raum. Geomorphologisch gesehen handelt es sich dabei um einen Prallhang der Nahe, der durch die Tiefenerosion des Flusses entstanden ist.

Das Saar-Nahe-Bergland und der Saar-Nahe-Trog sind die geologischen Struktureinheiten dieses Raumes.

Abb.: 3 Geologische Struktureinheiten des Naheraumes (Karl-Heinz Schultheiß 2014)



Das Saar-Nahe-Bergland und die angrenzenden geologischen Struktur-Einheiten

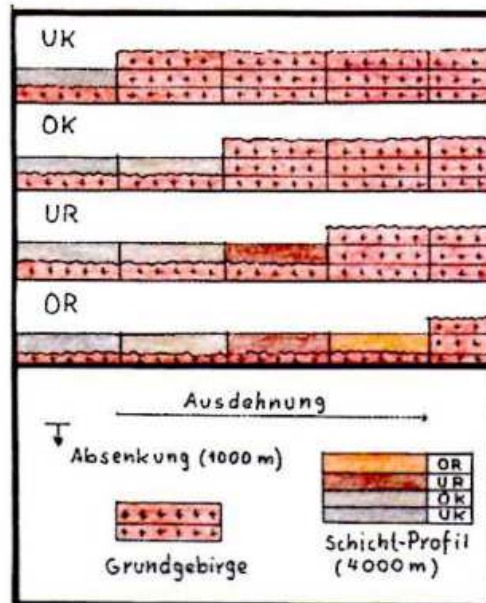
Hunsrück:	Devon : Beginn vor 417 Millionen Jahren
Saar-Nahe-Bergland:	Karbon : Beginn vor 358 Millionen Jahren
	Unter-Perm (Rotliegendes): Beginn vor 296 Millionen Jahren (Ober-Perm)
Buntsandstein:	Beginn vor 251 Millionen Jahren
Muschelkalk:	Beginn vor 220 Millionen Jahren (Keuper)
-----	(Jura und Kreide)
Rheingraben:	Tertiär: Beginn vor 65 Millionen Jahren
	Quartär: Beginn vor 2,6 Millionen Jahren

Abb.: 4 Saar-Nahe-Trog (Karl-Heinz Schultheiß 2014)

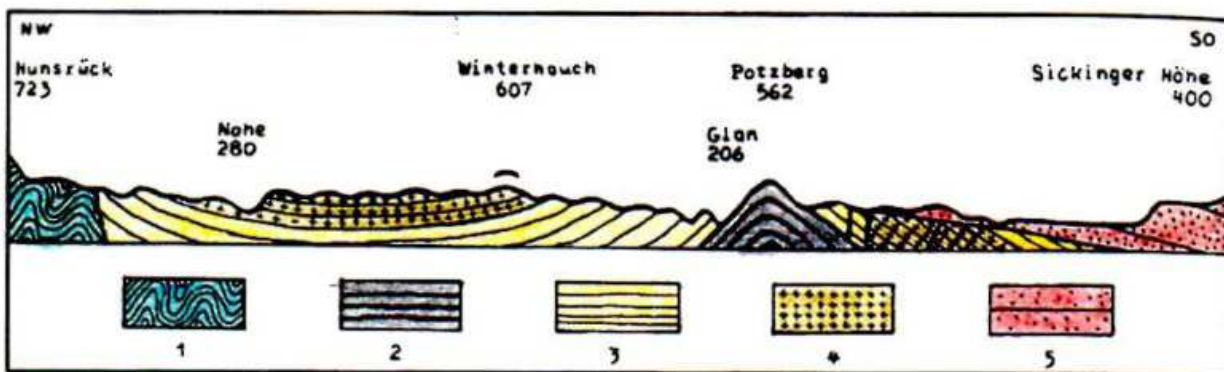


Querschnitt durch den ehemaligen graben-artigen Ablagerungs-Trog

Abb.: 5 Geologische Querschnitte des Saar-Nahe-Raumes (Karl-Heinz Schultheiß 2014)



Schematischer Schnitt durch ein in Auffüllung begriffenes grabenartiges Senkungs-Gebiet der Erdkruste, das sich nach einer Seite der Längs-Erstreckung hin ausweitet



Querschnitt durch das Saar-Nahe-Bergland

- 1: Devon: Meeres-Ablagerungen
- 2: Karbon : Ablagerungen auf dem Festland
- 3: Unter-Perm (Rotliegendes): Ablagerungen auf dem Festland
- 4: Unter-Perm (Rotliegendes): Effusive Lava-Decke („Grenzlager“)
- 5: Buntsandstein: Ablagerungen auf dem Festland

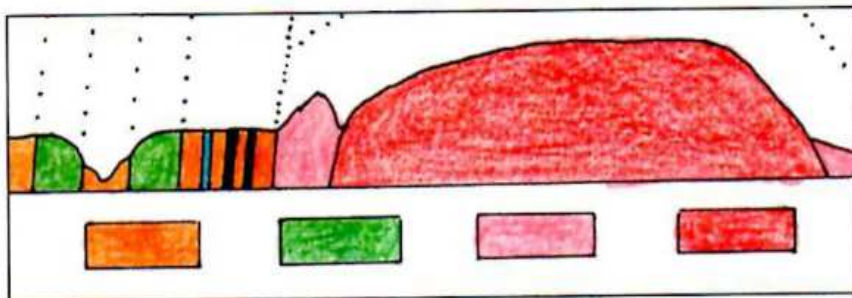
Anhand dieser Grafiken erläuterte Herr Schultheiß ausführlich die Geologie des Exkursionsraumes.

2) Norheim im Bereich der Fußgängerbrücke über die Nahe (49810209° N; 7.8211321° E; Höhe 115 m NN)



Abb.: 6 Struktur und Aufbau des Rhyolith-Massives Rotenfels

Der Blick geht zum recht einheitlich aufgebauten Prallhang der Nahe. Die großflächig einheitliche Ausbildung der Felswand hat diese Wand wohl einer gleichartigen Gesteinsausbildung und Klüftigkeit zu verdanken. Auffällig ist die kerbtalartige Einkerbung zwischen den beiden Gesteinskörpern. Bekannt ist von benachbarten Rhyolithkörpern, dass die Intrusion schubweise über mehrere Millionen Jahre erfolgte. Es ist damit zu rechnen, dass dies auch für ca. 272 Mio. Jahre alten Kreuznacher Rhyolithe gilt. Es zeichnet sich in diesem Prallhang ein längs-geschnittener domartiger Intrusivkörper ab (a). *Bei seiner Platznahme hat er bereits zuvor schon geförderte und wohl noch nicht völlig auskristallisierte Gesteins-Schmelze beiseite und auch empor gedrückt, wobei an der domartigen Kuppe (a) dieses in Entstehung begriffenen Intrusivkörpers eine ausgeprägte Verschiebungsfläche entstand. Gleichzeitig wurden die ältere beiseite und emporgedrückte Gesteinsmasse zusätzlich zerklüftet (b). Mit der eiszeitlichen Tieftal-Bildung setzte auch die Ausräumung dieser Schwächezone ein, wobei nach und nach diese talartige Einkerbung entstand (c), die der domförmigen Rundung des Intrusiv-Körpers bis zum Plateau-Bereich hinauf folgt (Schultheiß 2013).*



Schematischer Schnitt durch die Erdkruste zwischen Norheim und Bad Münster am Stein
 hell-braun = Sedimentgesteine (blau = Kalk-Bank, schwarz = Kohlen-Flöz)
 grün = „Kuselit“ (Lagergang)
 hell-rot = Rhyolith (angehobene Dach-Region der Intrusion)
 dunkel-rot = Rhyolith (dom-artig ausgebildeter Intrusiv-Körper)

Abb.: 7 Geologische Struktur und Aufbau des Rhyolith-Massives Rotenfels (Karl-Heinz Schultheiß 2014)

3) Norheim (Weinbergsweg am Kafels)(49.812251° N; 7.792871° N; Höhe 128 m)



Abb.: 8 An diesem Prallhang der Nahe stoßen wir auf weitere Zeugnisse der fossilen Nahe-Caldera. Schon der Blick auf eine geologische Karte zeigt, dass in diesem Raum als Folge geologischer Aktivitäten die Strukturelemente stark zerstückelt sind. Im Einzelnen erkennen wir hier drei durch Verwerfungen getrennte Gesteinskomplexe:

a) Lavadecke aus dem Oberrotliegend auf einer Sedimentschicht:



Abb.: 9

b) Sedimente aus dem Rotliegend aus Oberkircher FM und Thallichtenberger FM



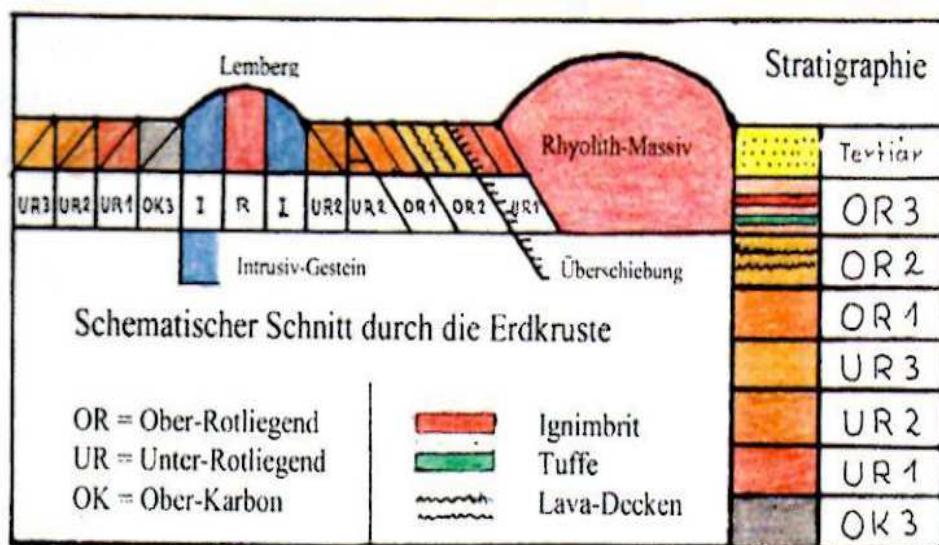
Abb.: 10

c) **Ignimbrit** (**Ignimbrit** (lat. *ignis* - Feuer, *imber* - Regen), ist ein relativ unscharfer Begriff aus der Sedimentologie, Vulkanologie und Petrographie. Er bezeichnet bims- oder auch aschereiche Ablagerungen von pyroklastischen Dichteströmen, die zunächst locker abgelagert, oder bei hohen Temperaturen später auch verbacken („verschweiß“t“) worden sind.) Quelle www.wikipedia.de



Abb.: 11

e) und d) sind Verwerfungen, aus deren Bereich sich Tallandschaften gebildet haben.



Schematischer Schnitt durch die Erdkruste im Bereich der Nahe-Caldera
(Lemberg - Altenbamberg)

Abb.: 12 Stratigrafie im Bereich dieses Prallhanges (s.o.) und in Niederhausen am Fuße des Lemberges (s.u.)
(Karl-Heinz Schultheiß 2014)



Abb.: 13 Am Fuße des Norheimer Prallhangs liegt ein Sandsteinblock nicht bekannter Herkunft, der ein Fossil (Bärlapp) enthält.

**4.) Niederhausen (Parkplatz an der Gaststätte „Herrmanns-Höhle)
(49.790818° N; 7.767056 ° E; Höhe 132 m)**



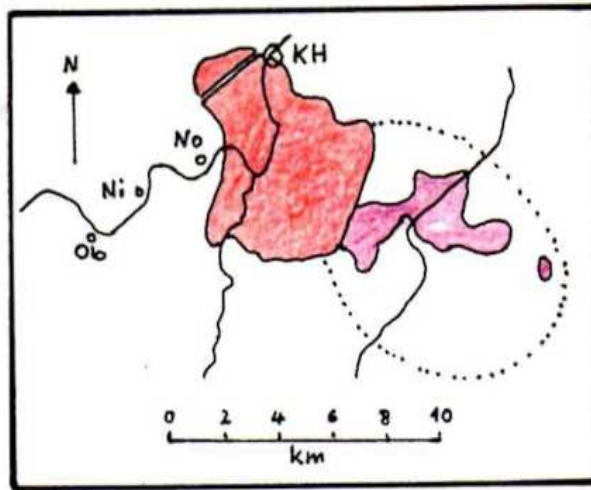
Abb.: 13 Schräggestellte Schichten infolge tektonischer Prozesse im Bereich der fossilen Caldera zeigen zwei Leitformationen den Übergang zwischen Rotliegend und Karbon (vgl. dunkles Schichtpaket links unten im Bild)



Abb.: 14 Die Abbildung zeigt das Dirminger Konglomerat (vgl. dazu Schichtprofil in Abb. 16).

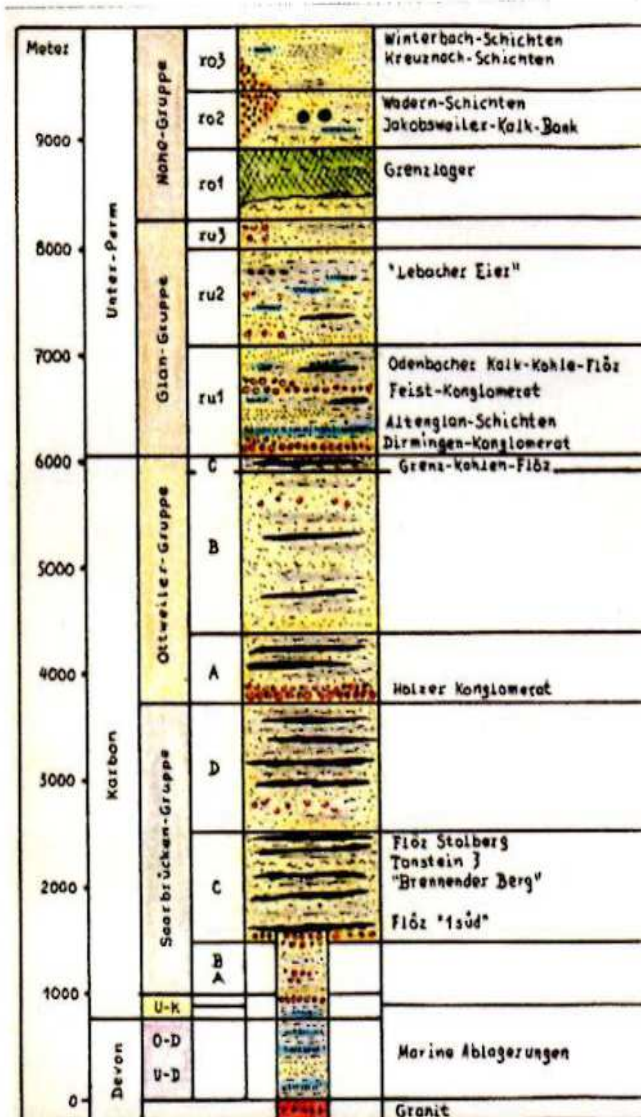


Abb.: 15 Der Blick führt in einen Schacht neben der Gaststätte zum Grenzkohlenflöz des jüngsten Karbon (vgl. dazu Schichtprofil in Abb. 16).



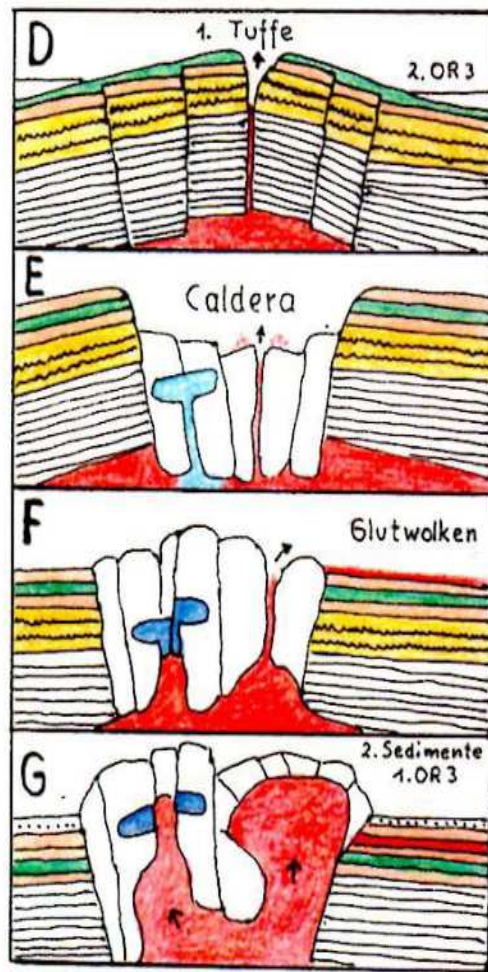
Geologisches Karten-Bild des Kreuznacher Rhyolith-Massives
 (rot = Rhyolith, violett = Ignimbrit, punktiertes Feld = dessen ehemaliges Verbreitungs-Gebiet)

Abb.: 16 (Karl-Heinz Schultheiß 2014)



Schicht-Profil im Saar-Nahe-Bergland (Profil-Höhe etwa 10.000 m; Absenkung etwa 6.000 m)

Abb.: 17 (Karl-Heinz Schultheiß 2014)



Entstehung und Weiter-Entwicklung der Nahe-Caldera (Heißer Fleck)

Abb.: 18 (schematisch nach Karl-Heinz Schultheiß 2014)

Ein heißer Fleck (hot spot) in der Erdkruste wölbte die darüber lagernden Schichten auf. Über Störungen in der Aufwölbung gelangten Tuffe an die Erdoberfläche. **(D)**

Nach einer Teilentleerung des hot spots kam es zu Einbrüchen der darüber lagernden Schichten. Es entstand ein vulkanischer Einbruchskrater (Caldera). Begleitet wurde der Prozess durch weitere vulkanische Auswürfe. In der Folge kam es an Störzonen zum Einfließen (Intrusion) von basischen bis intermediären Gesteinen (links hellblau; „Grundstock“ des späteren Lembergs). **(E)**

Nach der Erkaltung der Intrusion (hellblau) folgten weitere tektonische Prozesse, wobei die nunmehr erkaltete hellblaue Zone gespalten wurde (jetzt dunkelblau gezeichnet) . Im östlichen Teil der Caldera erfolgte der Auswurf von Glutwolken (Ignimbrit , vgl. Abb. 17). Dies war der Beginn des Aufstiegs rhyolitischer Magma aus Teilen des hot spots (dunkelrot). **(F)**

In dieser Folge entstand im östlichen Teil der gewaltige Intrusionsblock des späteren Rotenfels und im westlichen Bereich drang in den gespaltenen und erkalteten basischen bis intramedialen Block des späteren Lembergs (dunkelblau) saures Tiefengestein. Das Gestein erkaltete, wurde von Sedimenten bedeckt (u.a. aus dem Tertiärmeer) und anschließend durch Tiefenerosion freigelegt („Rotenfels“). **(G)**

In Abb.: 12 ist die heutige stratigraphische Lage dargestellt.

Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer bedanken sich ganz herzlich bei Herrn Schultheiß für die bestens vorbereitete, anschauliche und hochinteressante Exkursion.

Zusammenstellung und Bilder Kurt-Werner Augenstein. Texte nach mündlicher und schriftlicher Darstellung von Herrn Schultheiß. Karte www.openstreetmap.org ; Info Caldera www.wikipdia.de

Links:

Saar-Nahe-Becken :

<http://scharan.sc.funpic.de/eifel/refsaarnahe.htm>

Nahe:

http://de.wikipedia.org/wiki/Nahe_%28Rhein%29#Geologie_und_Flora

Rhyolithe:

http://miami.uni-muenster.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-193/e_kapitel_4_fortsetzung3.pdf

Caldera:

http://de.wikipedia.org/wiki/Caldera_%28Krater%29

Hot spot

http://www.planet-wissen.de/natur_technik/naturgewalten/vulkane/