



NATURPARK SCHWARZWALD
MITTE/NORD

GeoTouren im
Nordschwarzwald
mit Erkundungsaufgaben
und Forschungsfragen

GeoTour Dornstetten Rund ums Bergwerk



TOUR
GEO

GeoKompakt
Basiswissen für GeoTouren

Wo wohnt der Schwarzwälder Ameisenlöwe?
Wer übernachtete in „Geigerles Lotterbett“?
Und wie entsteht ein Karsee? 100 Seiten,
viele Bilder und Grafiken nehmen Sie mit auf
eine 500 Millionen Jahre lange Reise durch
die Erdgeschichte des Nordschwarzwalds.

GeoBox Gesteins-Set für Geo-Forscher

Neun der wichtigsten Gesteine des Nordschwarzwalds, darunter
ein Karneol, finden sich in der handlichen GeoBox. Die Box selbst
liefert interessante Infos zu den Steinen und ihren Wirkungen
auf die Landschaft des Nordschwarzwalds. Und zum genauen
Erforschen der Steine liegt eine Entdecker-Lupe bei.

GeoKompakt und GeoBox erhalten Sie gegen eine
Schutzgebühr bei der Tourist-Info oder im
Online-Shop des Naturparks:
www.naturparkschwarzwald.de



Inhalt

GeoTour-Stationen	2
Übersichtskarte/Wanderplan	16
Dank, Literaturhinweis	30
Willkommen in Dornstetten!	31
Besucherbergwerk „Himmlisch Heer“	32

  Diese GeoTour macht mit ihren
Erkundungsaufgaben und Forschungsfragen das
Thema „Steine und Geologie“ zum spannenden Outdoor-Erlebnis.
Alle Texte und Bilder finden Sie in dieser Broschüre, es gibt
keine Infotafeln im Gelände.

Themen: Freudenstädter Graben, Mineraliengänge,
Historischer Bergbau und Bergwerkslandschaft, Plattensandstein,
Geologie und Landschaft, Landschaftsgeschichte, „Geo-Lebewesen“

Gesteins-/Mineralienarten: Plattensandstein*, Geröllsandstein
mit und ohne Milchquarzgerölle*, Badischer Bausandstein
(nur Bauwerke), Schwerspat, Quarz, Kupferminerale, Fahlerz
*in der GeoBox enthalten

Start und Ziel: **Parkplatz „BarfussPark Dornstetten“**,
je nach Saison kostenpflichtig
Wegstrecke: **2,9 km** Gesamtanstieg: **54 m**
In der Broschürenmitte finden Sie eine detaillierte Karte.

Streckenprofil: Nur Wandern möglich. Auch für Kinder geeignet.
Eine ideale Ergänzung zum Bergwerksbesuch in
Dornstetten-Hallwangen, www.bergwerk-hallwangen.de.

Ausrüstung: Normale Wanderausrüstung, zusätzlich
Taschenlampe zum Hineinleuchten in die Bergwerksstollen.
Evtl. Leinenbeutel für Fundstücke.

Bitte beachten: Das Begehen von Waldwegen, Wegrändern,
Waldflächen, etc. erfolgt auf eigene Gefahr! An Klein- und Kultur-
denkmälern wie Wanderblöcken etc. keinerlei Abschlüge machen!



1 Eine Mulde erzählt

Vom Startpunkt aus für einen kleinen Abstecher wenige Meter bis zur Hauptstraße, der Silberwaldstraße, vorgehen. Direkt im Einmündungsbereich zum Parkplatz stehen links zwei Schilder „Silberwaldweg“ und „Bergwerk“. Ca. 50 m in dieser Richtung an der Straße entlang gehen, bis links im Wald neben dem Waldabteilungsschild „Silberwald“ eine größere Mulde erkennbar ist.



Wer entdeckt die Mulde?



Warum gibt es hier diese Mulde ① und warum heißt der Wald „Silberwald“ ②?

Die Mulde haben Bergleute gegraben, auf der Suche nach Silber. Man nennt solche Mulden „Pingen“ (vgl. Station 4).



Warum haben die Bergleute ausgerechnet hier gegraben?

Weil hier auffällige Mineralien wie Schwerspat und Quarz zu finden sind – in Maulwurfshäufen, an Baumscheiben oder auch natürlich herauswitternd. Im Muldenbereich ist mittlerweile zwar alles abgesammelt, dafür gibt es vielleicht im weiteren Wegeverlauf etwas zu entdecken (vgl. Station 2). Solche Mineralien können, müssen aber nicht, Silber enthalten. Auf jeden Fall sind diese auffällig weißen Mineralien „Zeigermineralien“. Und in der Tat geht der westliche von zwei Mineraliengängen ③ genau hier hindurch. Dieser Gang wurde auch unterirdisch, also unter Tage abgebaut (s. Besucherbergwerk).

--- Störung mit Gesteinsspalten

— Verlauf GeoTour — Mineraliengang



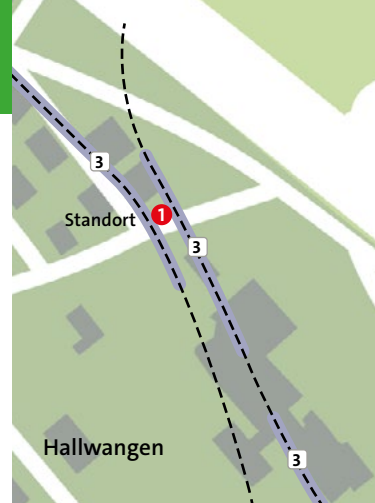
Was ist ein Gang?

Ein Gang ist eine Gesteinsspalte, die mit Mineralien gefüllt ist. Seine Existenz hat er heißem Mineralwasser zu verdanken, das in der Gesteinsspalte aufsteigen konnte. Beim Abkühlen und Verdunsten ließ das Wasser seine Mineralien in der Spalte zurück (s. Infografik S. 19).



Warum gibt es hier Gesteinsspalten?

Weil genau hier die östliche Abbruchkante des Freudenstädter Grabens verläuft (s. Infografiken und Station 7). Durch Dehnung der Kruste brach dieser zwölf Kilometer lange und sieben Kilometer breite Graben hier bis zu 140 Meter tief ein! Die Folge: An den Grabenrändern wurden Gesteinspakete gegeneinander verschoben, Störungen entstanden. Genau hier bildeten sich die Spalten, zum Teil mit Mineralien gefüllt (vgl. Station 8).



Den Abstecher wieder zurückgehen bis zum GeoTour-Startpunkt. Hier den Waldweg rechts vom Parkplatz wählen und diesem ca. 230 m lang folgen, vorbei an einer Ruhebänk in einer Linkskurve, bis rechts an der steilen Wegeböschung eine nur wenig bewachsene Stelle erreicht ist.



2 Steine erzählen Geschichten



Wer entdeckt die nur schütter bewachsene Stelle **4** mit heraus witternden Steinen?



Welche Gesteine sind zu sehen?

Hauptsächlich Sandsteine mit Einschlüssen aus Milchquarz-, seltener auch aus anderen Geröllen: Geröllsandstein **5**. Daneben wittern manchmal auch weiße Gesteine aus der Böschung. Sie bestehen hauptsächlich aus Schwerspat und Quarzen **6**.



Was fällt an den Geröllsandsteinen auf?

Normalerweise stehen die harten weißen Milchquarzgerölle aus dem in der Regel weicheren Sandstein hervor **7**. Hier aber geht der Bruch auch quer durch die Milchquarzgerölle **8**. Dazu kommt: Die Sandsteine glitzern **9**.



Warum brechen hier auch die Milchquarze und warum glitzern die Geröllsandsteine?

Das Glitzern kommt von kleinen Quarzkristallen im Sandstein. Und das ist die Ursache, warum



hier auch die Milchquarze brechen: Der Sandsteinkörper selbst ist durch die Verquarzung genauso hart wie die Milchquarzgerölle.



Woher stammt der Quarz im Geröllsandstein?

Er stammt aus den Mineraliengängen. Sich abkühlendes Thermalwasser hinterließ dieses Mineral nicht nur in den Gängen, sondern drang von dort aus auch in das Nebengestein ein. Bei den Geröllsandsteinen handelt es sich um genau diese Nebengesteine. Denn der nördliche Dornstetter Mineraliengang verläuft nur wenige Meter oberhalb der Böschung (vgl. Station 1).



Woher stammen die zum Teil mit Quarz bedeckten Schwerspat-Brocken?

Es handelt sich natürlich um Teile der Gangfüllung des nördlichen Mineralienganges.



Nur ca. 20 m weiter liegt rechts des Wegs ein besonderer Wanderblock.



3 Wanderblock und Zeigerpflanzen



Wer entdeckt den hellen Wanderblock 10?

Keine Abschlüge!



Um welches Gestein handelt es sich?

Es handelt sich um einen Block aus Buntsandstein, der mit blättrigem Schwerspat und glitzerndem Quarz durchtrümpert ist. Als „Trümer“ bezeichnet der Bergmann schmale und kurze Mineraliengänge. Teilweise ist der Schwerspat mit Quarz überzogen oder sogar durch Quarz unter Wahrung seiner Blättchenstruktur verdrängt worden.



Warum ist der Block nur wenig gewandert?

Er stammt aus dem nördlichen, gleich oberhalb der Wegeböschung anstehenden Mineraliengang. „Anstehend“ bedeutet, auf natürliche Weise mit dem Untergrund verbunden.



Welche Zeigerpflanzen sind am rechten, welche am linken Wegrand zu sehen?

Fast nur rechts des Weges zu sehen sind Säure-, Nährstoffarmuts- und Feuchtigkeitszeiger. Dazu gehört das erst im Spätsommer deutlich erscheinende, lange und schlanke Pfeifengras 11 (*Molinia caerulea*). Sein Name kommt von seiner früheren Verwendung als „Reinigungsbürste“ für Tabakspfeifen. Diese konnte man

mit Pfeifengras, das als einziges Süßgras keine oberirdischen Knoten hat, besonders gut reinigen. Zum Herbst hin wird es goldfarben und strohig. Der Wasserdost 12

(*Eupatorium cannabinum*) ist ein reiner Feuchtezeiger.

Säurezeiger dagegen sind die im Herbst das Laub abwerfende

Heidelbeere 13 mit ihren immergrünen Stängeln

(*Vaccinium myrtillus*), die immergrüne Preiselbeere 14

(*Vaccinium vitis-idaea*) und auch das immergrüne

Heidekraut 15 (*Calluna vulgaris*). Die Blutwurz 16 (*Potentilla erecta*) zeigt sowohl Säure als auch Feuchtigkeit an.

Links des Weges hingegen findet sich eine relativ üppige Vegetation aus verschiedenen Laubholzarten und nährstoffzeigenden Stauden 17. Säurezeiger wie Heidel- oder Preiselbeere fehlen hier ganz.



Warum gibt es rechts des Weges Säure- und Feuchtezeiger?

Säurezeiger gibt es hier wegen des besonders sauren Geröllsandsteins rechts vom Weg. Dieser staut einen kleinen Graben, in dem gelegentlich das Oberflächenwasser abfließt und somit feuchte Standorte entstehen.



? Warum gibt es hier diese Unterschiede?

Zum einen, weil Nährstoffe aus dem mit Muschelkalk geschotterten Waldweg nach unten ausgewaschen werden. Zum anderen aber auch, weil der Waldweg hier nahezu direkt an der Grenze zwischen den Ablagerungen des Unteren Muschelkalks (links) und des Geröllsandsteins der Buntsandstein-Formation (rechts) entlangführt. Während die Ablagerungen des Muschelkalks reich an Calcium und Magnesium sind, fehlen diese Pflanzen-nährstoffe dem hauptsächlich aus Quarz bestehenden Geröllsandstein weitgehend, so dass hier nur „Säurespezialisten“ gedeihen können. Da der Weg ansteigt, führt er direkt in die Buntsandstein-Ablagerungen hinein, so dass weiter oben auch links des Wegs Säurezeiger wie die Heidelbeere zu sehen sind.

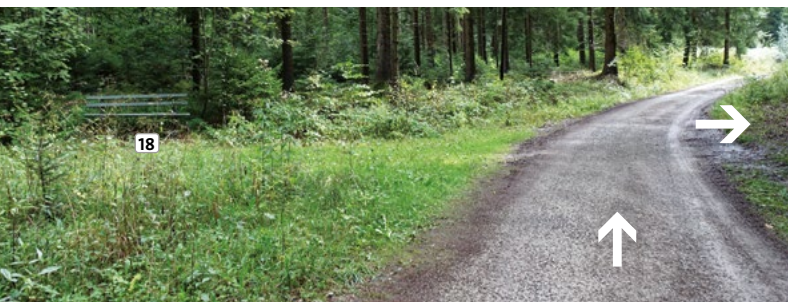
? Warum liegen hier die Ablagerungen des normalerweise über dem Buntsandstein liegenden, jüngeren Muschelkalks neben denen des älteren Buntsandsteins?

Weil die Muschelkalkscholle beim Einbruch des Freudenstädter Grabens in diesen gefallen ist (vgl. Station 7).

? Welche Folgen hatten früher die Unterschiede zwischen Muschelkalk und Buntsandstein für das Trinkwasser?

Das Heimatbuch von Dornstetten schreibt dazu, dass Tiere und Menschen aus Muschelkalkgebieten nicht immer das allzu reine und kalkarme Schwarzwaldwasser vertragen würden. So trankten Fuhrmänner früher am letzten Brunnen mit kalkreichem Muschelkalkwasser ihre Pferde, da sie dann nicht so leicht Kolik bekamen. Und der aus dem Muschelkalkgebiet kommende Wanderer „tut gut, das klare Trinkwasser des Schwarzwaldes mit Vorsicht zu genießen.“ Tipp: Gesteine aus dem Muschelkalk können auf der teilweise im Graben verlaufenden Dornstetter GeoTour „Aus der Gesteinswelt geboren“ gefunden werden.

Dem Weg bis zum Wegweiser „Beim Grenzwegle“ ca. 400 m lang folgen. Am Wegweiser dem Wanderweg Richtung „Am Schönblick“ auf dem Weg „Silberwaldwegausfahrt“ ca. 440 m lang folgen, bis nach einem Wegeanstieg links vom Weg eine Ruhebank **18** sichtbar wird. Hier nach rechts für einen Abstecher auf einem Trampelpfad in den Wald hinein gehen.



4 Pingen



Wer entdeckt Gruben und Mulden **19**?



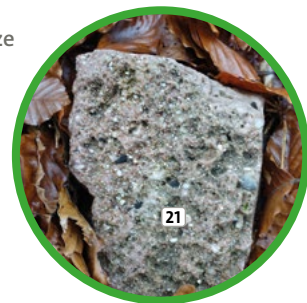
Wer hat diese Gruben und Mulden gegraben?

Es waren Bergleute auf der Suche nach Silbererzen, ähnlich wie bei Station 1. Denn hier verläuft die nördliche, zum Teil mineralisierte Störung (vgl. Infografik S. 3 oben).

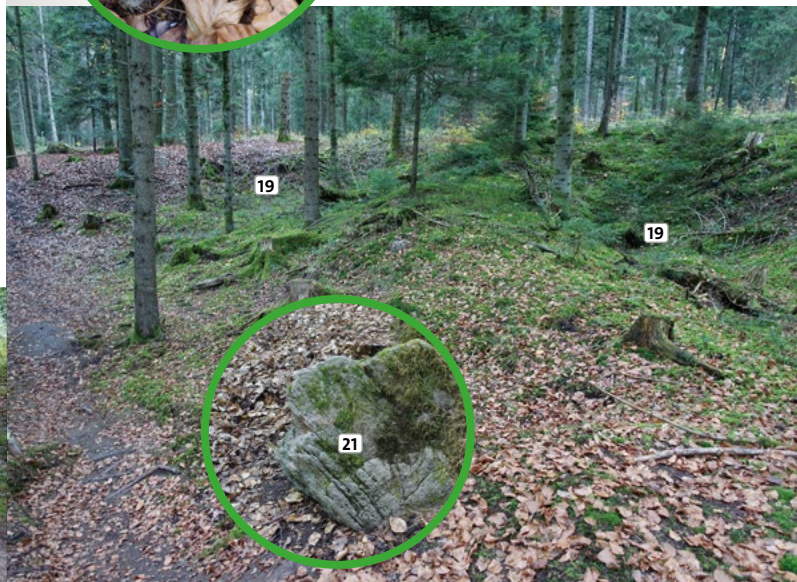


Welche Gesteine sind zu finden?

Das Pingenfeld liegt an der Grenze zwischen den plattig verwitternden Plattensandsteinen **20** im oberen und den harten, oft verkieselten geröllarmen oder geröllreichen Gesteinen der Geröllsandstein-Formation **21** im unteren Bereich.



Wieder auf den Waldweg zurück gehen, nach rechts abbiegen und dem Weg ca. 50 m folgen, je nachdem, wo auf der linken Wegseite nasse und feuchte Stellen zu sehen sind.



5 Tone im Plattensandstein



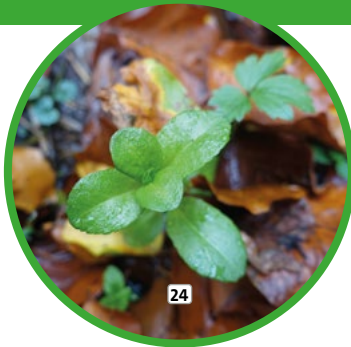
Wer entdeckt nasse und feuchte Stellen **22**?

Tipp: Ein paar Meter links in den Wald hinein gehen. Falls nichts zu erkennen ist, ca. 120 m weiter dem Weg folgen, bis links erneut solche Stellen zu finden sind.



Welche „Geo-Pflanzen“ sind zu finden?

Während die Rossminze **23** (*Mentha longifolia*) eher an besonders feuchten Stellen zu finden ist, wächst die Bachbunze **24** (*Veronica beccabunga*) direkt in wassergefüllten Fahrspuren. Beide Sumpfpflanzen wurden und werden als Heilpflanzen verwendet. Ein Brei aus Rossminzenblättern lindert die Wirkung von Insektenstichen. Die Vitamin C-reiche Bachbunze soll bei Verdauungsstörungen helfen.



Wieder auf den Waldweg zurück gehen, nach links abbiegen und dem Weg ca. 120 m lang folgen, bis auf der linken Wegseite erneut nasse und feuchte Stellen zu sehen sind.



Wer entdeckt (wieder) nasse und feuchte Stellen?

Vor allem in Fahrspuren von Forstfahrzeugen staut sich durch die Bodenverdichtung das Wasser.

Tipp: Bei Bedarf (wieder) ein paar Meter links in den Wald hinein gehen.



Welche „Geo-Pflanze“ ist zu finden?

Es ist die Bachbunze **24** (*Veronica beccabunga*).



Was ist eine Miss oder Misse und warum ist es hier an etlichen Stellen so nass und feucht?

Miss oder Misse (hier „Hint. Pfahlmiss“ **25**) ist ein Begriff aus der Region und bezeichnet kleine, natürlich entstandene Waldsümpfe und -moore im Nordschwarzwald. Sie entstanden häufig auf Gesteinen der Plattensandstein-Formation, da diese neben Sandsteinen auch beträchtliche Tonlagen aufweisen können. Tonsteine sind dicht und lassen das Niederschlagswasser nicht weiter versickern, sodass es bei abflussschwachen Ebenen oder Muldenlagen zur Stauwasserbildung und damit zur Bildung von Sümpfen und Mooren kommen konnte. Manchmal liegen die Tone frei und können gesammelt und dann wie Knetmasse geformt werden.



6 Harnisch und „Geo-Tier“

Wieder auf den Waldweg zurück gehen und dem in eine Fahrstraße übergehenden Weg ca. 300 m lang folgen, über den Waldrand hinaus und an einem Sportplatz vorbei. Direkt bevor auf der rechten Straßenseite ein Tennisplatz anfängt, liegt ein markanter Gesteinsblock mit einem in den Block hinein montierten Metallgestänge. Die Rückseite des Gesteinsblocks verdient einen genaueren Blick.



Wer entdeckt den Gesteinsblock 26?



Was ist auf der Rückseite zu sehen?

Hier ist der Gesteinsblock vollkommen glatt (Tipp: Mit der Hand darüberstreichen).



Wer hat den Gesteinsblock so glatt geschmirgelt?

Die Kräfte, die beim Einbruch des Freudenstädter Grabens wirksam wurden. Entlang einer der dabei aufreißenden Spalten wurde das talseitige Gesteinspaket abgeschoben, während das bergseitige Gesteinspaket seine Lage behielt. Bei der Abschiebung entstand ein solcher Druck, dass sich die beiden Gesteinspakete gegenseitig glatt schmirgelten. Nach einem alten Ausdruck der Bergleute nennt man ein solches glatt geschmirgeltes Gestein „Harnisch“.

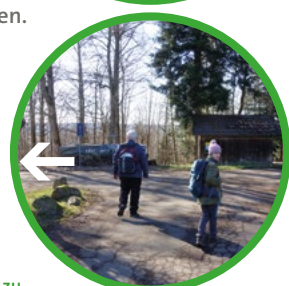


Mit welchem „Geo-Tier“ ist am sonnenreichen Waldrandbereich auf der anderen Seite der Straße zu rechnen?

Mit Waldameisen, genauer gesagt, der Kahlrückigen Waldameise 27 (*Formica polyctena*). Neben Sonnenwärme benötigt diese geschützte Tierart kleine Steine zum Nestbau 28 und einen lockeren, vorzugsweise sandreichen Boden. Schließlich muss ihr Nest aus Gründen des Frostschutzes bis zu zwei Meter in die Tiefe reichen!

Die Fahrstraße weiter gehen. Die erste Möglichkeit, nach rechts abzubiegen, bietet die Forststraße. Dieser ca. 100 m lang bis zu einer Straßenverzweigung folgen. Hier nach links in eine Sackgasse abbiegen.

Wenige Meter später nach rechts in eine Einfahrt zu einem Privatgebäude abbiegen. Kurz vor Erreichen der Grundstücksgrenze scharf nach rechts in einen schmalen Weg abbiegen. Vorsicht! Dieser Weg wird nicht geräumt oder gestreut. Dem Weg bis zur Silberwaldstraße (Vorsicht Querverkehr!) abwärts folgen, nach links abbiegen und die Straßenseite für einen Abstecher zu einem Punkt mit guter Aussicht wechseln.



7 Freudenstädter Graben



Wer entdeckt einen Punkt mit guter Aussicht?



Was ist zu sehen?

Zu sehen ist natürlich der Freudenstädter Graben! Der Standort liegt direkt auf dessen östlicher Hauptverwerfung. Im Vordergrund liegt der Dornstetter Ortsteil Hallwangen, im Mittelgrund der Freudenstädter Ortsteil Grüntal. Ganz im Hintergrund ist die Stadt Freudenstadt zu sehen, dahinter liegt durch Wald markierter Buntsandstein. Dass das Birkhölzle bei Grüntal 29 auf Unterem Muschelkalk liegt, zeigt die beträchtliche Einbruchstiefe (= Sprunghöhe) des wahrscheinlich seit etwa 23 Millionen Jahren einbrechenden Freudenstädter Grabens (s. Infografik).



Woher kommt der Ortsname „Hallwangen“?

Ohne Freudenstädter Graben kein Hallwangen, der Name kommt von „Halde“ = Abhang und „wang“ = Wiesenaue.



Woher weiß man, dass sich der Freudenstädter Graben noch immer bewegt?

Von den Erdbeben, wie sie der Landeserdbebendienst dokumentiert. So scheint der Freudenstädter Ortsteil Obermusbach ein „Hot Spot“ von Erdbeben und damit aktiven Grabenbewegungen zu sein. Trotzdem sind hier keine besonders schweren Erdbeben zu erwarten.



30



30



30



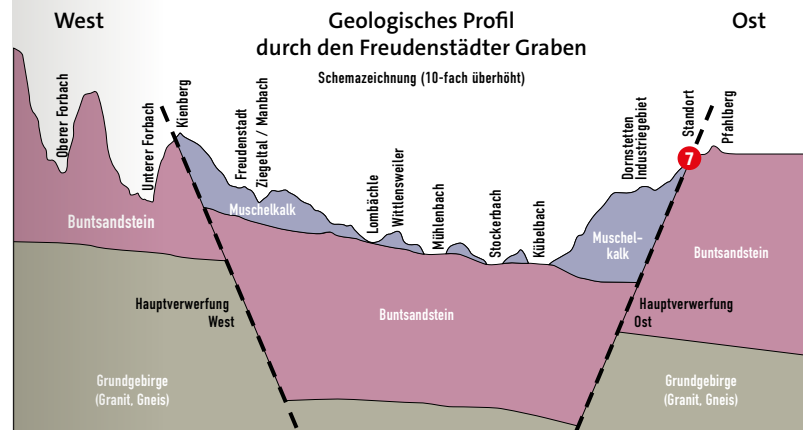
Warum waren solche und ähnliche Aussichtspunkte für steinzeitliche Jäger und Sammler wichtig?

Ähnliche Aussichtspunkte am Pfahlberg lockten bereits Menschen der Vor- und Frühgeschichte an. Denn von hier aus konnten sie jagdbares Wild beobachten.



Welche Funde bestätigen diese Behauptung?

Es sind mittelsteinzeitliche Artefakte 30 aus dem Hornstein (Feuerstein) des Dornstetter Mittleren Muschelkalks, die man am Pfahlberg oberhalb von hier gefunden hat. Zu sehen sind die Originalen im Dornstetter Heimatmuseum.



Süd



Hallwangen

Freudenstadt

29

Grüntal

Hallwangen

Nord





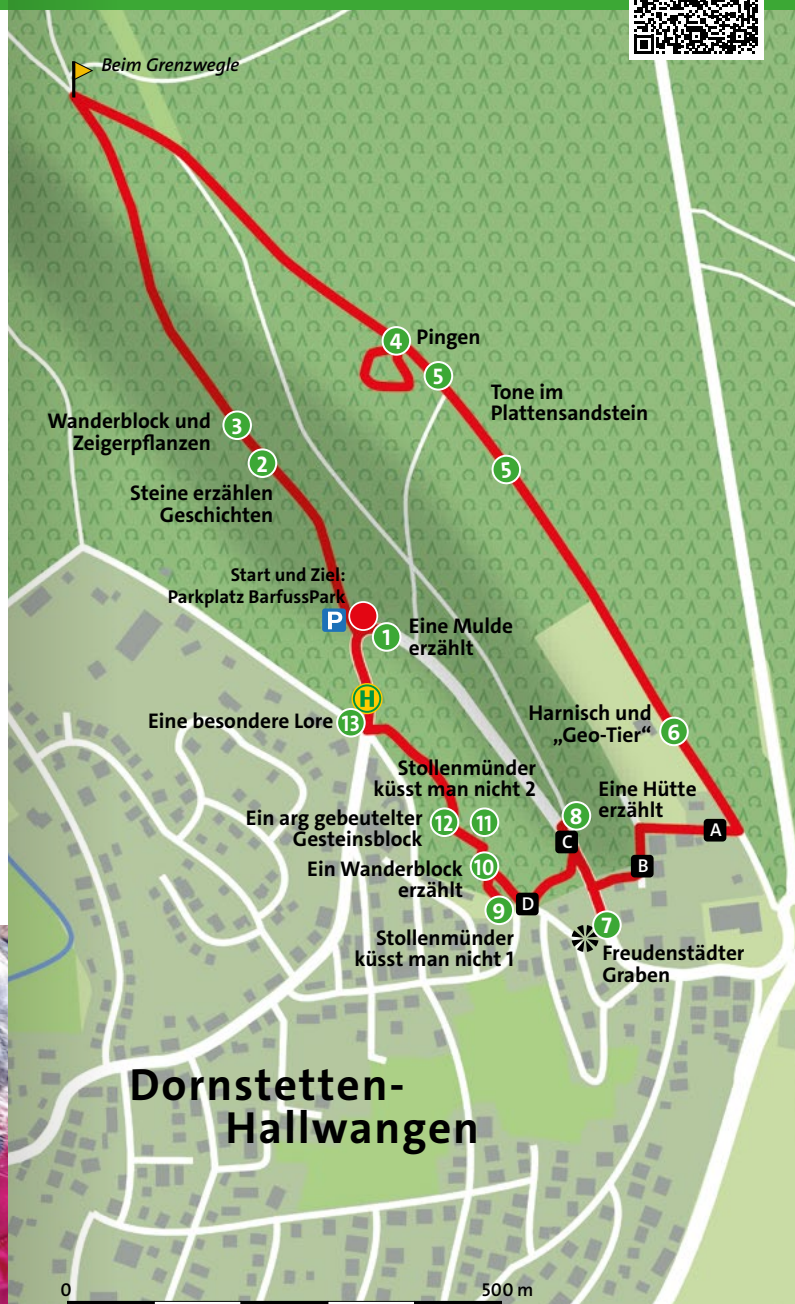
Start und Ziel: Einfahrtsbereich Parkplatz „BarfussPark Dornstetten“

Wegstrecke: 2,9 km **Gesamtanstieg:** 54 hm

Anreise: Am besten per Bus bis Haltestelle „BarfussPark“, Dornstetten, Silberwaldstraße/Am Sonnenrain.
Mit dem Pkw bis zum Parkplatz „BarfussPark Dornstetten“ in der Haarnadelkurve Silberwaldstraße direkt beim Startpunkt Silberwaldstraße (kostenpflichtig).

Hinweise zur Wegführung:

- A** Die erste Möglichkeit, nach rechts abzubiegen, bietet die Forststraße. Dieser ca. 100 m bis zu einer Straßenverzweigung folgen. Hier nach links in eine Sackgasse abbiegen.
- B** Wenige Meter später nach rechts in eine Einfahrt zu einem Privatgebäude abbiegen. Kurz vor Erreichen der Grundstücksgrenze scharf nach rechts in einen schmalen Weg abbiegen. Vorsicht! Dieser Weg wird nicht geräumt oder gestreut. Dem Weg bis zur Silberwaldstraße (Vorsicht Querverkehr!) abwärts folgen, nach links abbiegen und die Straßenseite für einen Abstecher zu einem Punkt mit guter Aussicht wechseln.
- C** Zurück auf die Silberwaldstraße und ca. 30 m hangaufwärts gehen, bis ein Weg nach rechts hangabwärts Richtung Bergwerk abbiegt. Diesem Weg folgen. Er führt zur Herdwasenstraße.
- D** Bei Erreichen der Herdwasenstraße nach rechts und nach wenigen Metern erneut nach rechts abbiegen. Dem Weg ca. 50 m bis zum ersten Gebäude des Besucherbergwerks folgen.



1 GeoTour-Station H Bushaltestelle P Parkplatz * Aussichtspunkt

Wegweiser des Schwarzwaldvereins

8 Eine Hütte erzählt

Für einen weiteren Abstecher der Silberwaldstraße ca. 100 m hangabwärts folgen, bis rechts der Straße eine auffällige Hütte erscheint.



Wer entdeckt die Hütte?



Warum steht hier eine Hütte und wozu dient sie?

Das Bergwerkssymbol auf der Hütte, das Gezähe (Schlägel und Eisen) ³¹, zeigt den Zusammenhang mit dem Hallwanger Besucherbergwerk. Der vordere Giebel und der auffällige Dachreiter sind mit Lüftungsklappen ausgestattet.

Damit ist klar: Die Hütte steht direkt über dem Tag- oder Wetterschacht des Bergwerks. Die GeoTour verläuft ab hier also immer wieder über den unterirdischen Grubenbauen des Bergwerks (s. Infografik unten).

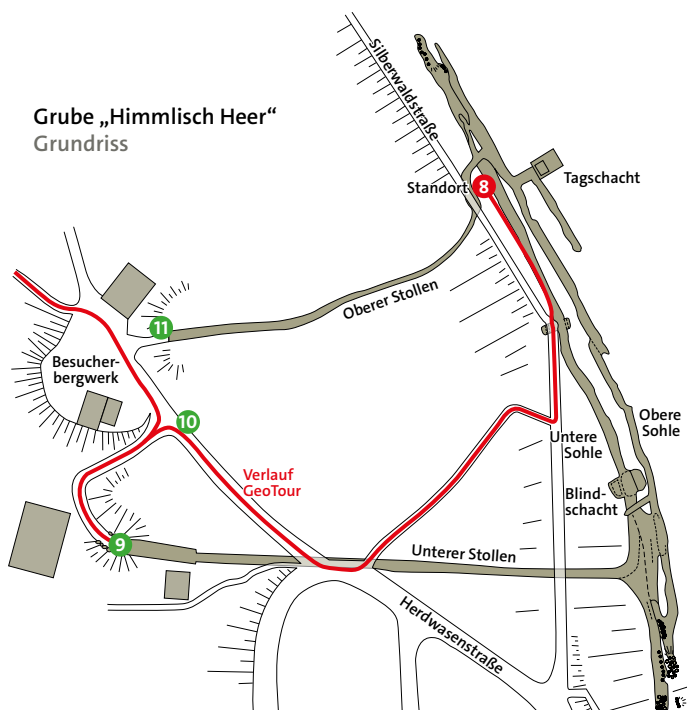


Wozu diente ein Wetterschacht?

Ein Wetterschacht diente zur Bewetterung, also zur Belüftung der Stollen in einem Bergwerk. Wer das Bergwerk besucht, kann diesen Schacht von unten sehen (vgl. Infografik S. 19).



Grube „Himmlich Heer“ Grundriss



Wer entdeckt einen Aufschluss ³², also ein Fenster in die Erdgeschichte, an der Böschung links von der Hütte?



Was ist zu sehen?
Wie ein Riff ragt hier das anstehende Gestein hervor. Es muss also härter sein als die abgetragenen Gesteinspartien beidseits des „Riffs“. **Keine Abschläge! Nur lose, bereits abgewitterte Stücke dürfen mitgenommen werden!**



Um welches Gestein handelt es sich und warum ist es hier so hart?

Es handelt sich um geröllarme und geröllreiche Gesteine der Geröllsandstein-Schicht der Buntsandstein-Formation. Allerdings wird das Gestein durch helle bis weiße Mineraliengänge und -trümer ³³ durchschlagen: Schwerspat und Quarz. Dieser Quarz ist auch für die außergewöhnliche Härte des Gesteins hier verantwortlich.



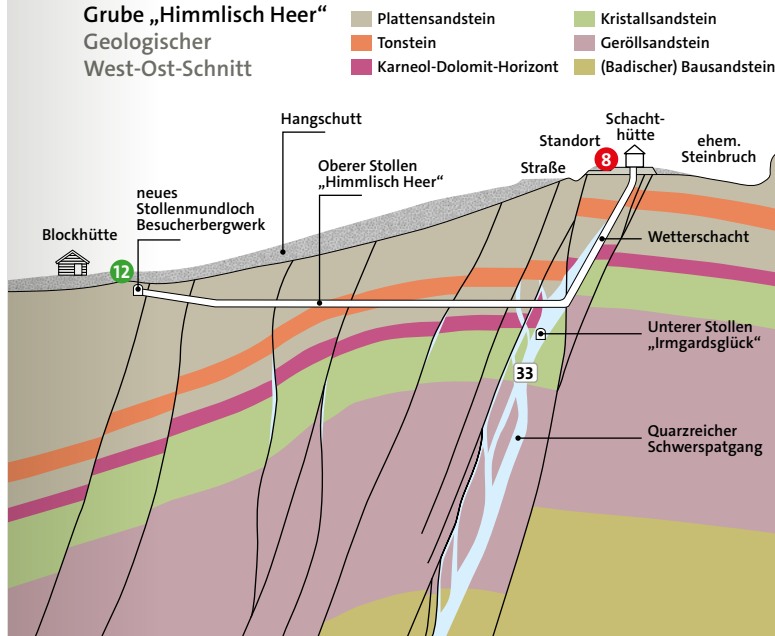
Warum gibt es hier Mineraliengänge und -trümer?

Weil hier der östliche der beiden Mineraliengänge ansteht (vgl. Station 1 und Infografik).



Grube „Himmlich Heer“

Geologischer
West-Ost-Schnitt



? Wo sind die staffelförmigen Störungen, Verwerfungen und Mineraliengänge am Ostrand des Freudenstädter Grabens am besten zu sehen?

Im Besucherbergwerk „Himmlich Heer“. Die Bilder zeigen den Schwerspatgang **34** mit grünen Kupfermineralisierungen. Er durchschlägt den verkieselten und stark gestörten Buntsandstein **35**. In dieser Schautufe stehen die grünen Kupfermineralisierungen dem eher unscheinbaren, grauen, aber silberhaltigen Fahlerz **36** fast schon die Show.

? Woran kann man die verschiedenen Mineralienarten des Aufschlusses erkennen?

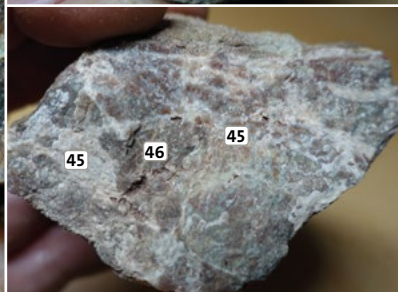
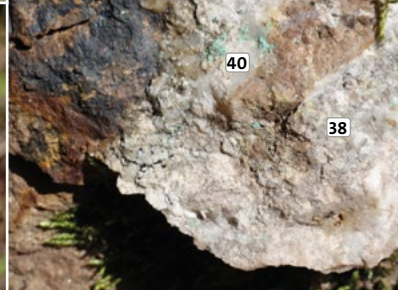
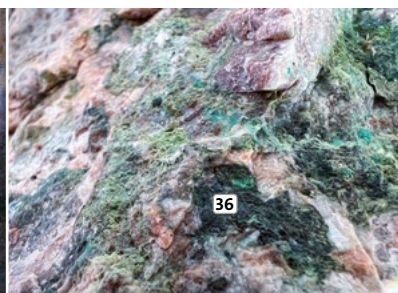
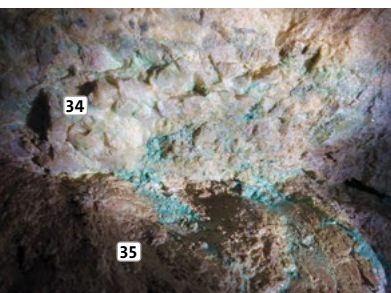
Blättrige weiße Kristalle weisen auf Schwerspat **37**, dichte weiße Beläge oder auch kleine Kristallrasen auf Quarz **38** hin. Dunkle Farben zeigen Eisen- und Manganmineralisierungen **39**, grüne Verfärbungen Kupferverbindungen **40**.

Das Gesteinsstück unten zeigt ein Stück Quarzgang **41** mit seinen Grenzen zum verkieselten Nachbargestein, hier aus Quarz durchdrungenem Buntsandstein **42**. Die obere Ganggrenze, Salband genannt, wird hier von gelb-orangefarbenen Eisenmineralisierungen **43** gebildet. In verkieseltem Buntsandstein **44** eingedrungene Quarztrümer **41** mit dunklen Eisen-/Mangan- **43** und grünen Kupfermineralisierungen **44** sind ebenfalls zu sehen.

Vor lauter Verquarzung ist beim rechten Stück das Nebengestein der Quarztrümer **45**, Buntsandstein **46**, kaum noch zu erkennen.

Blättrige, weiße Kristalle sind ein Markenzeichen des Schwerspats **47**.

Das Gesteinsstück rechts unten zeigt ein Stück Buntsandstein **48**. Das Milchquarzgeröll **49** weist ihn als Geröllsandstein aus. Das Gestein ist von Quarz **50** durchtrümpert und auch sonst von Quarz durchdrungen.





? Welche interessanten Gesteine können noch gefunden werden?

Dieser Buntsandstein [51] brach beim Grabeneinbruch auseinander, seine Bruchstücke wurden danach aber wieder von aufsteigendem Quarz verkittet. Solche Gesteine bezeichnet man als tektonische Brekzien (vgl. Station 12). Thermalwasser hat den Sandstein hell gebleicht. Anders bei diesem Gestein [52]. Es ist zwar auch hell gebleicht, doch man kann nicht einmal mehr genau erkennen, aus welchen Ursprungsgesteinen es einst bestand. Denn es wurde beim Grabeneinbruch regelrecht zu Sand und Ton pulverisiert, die danach ebenfalls wieder durch Quarz und weitere Mineralien verkittet wurden. Solche Gesteine bezeichnet man als „Kataklasite“.

? Wer entdeckt einen ehemaligen Steinbruch [53]?

Die Hütte steht auf der Sohle eines ehemaligen Steinbruchs, der halbkreisförmig in die Gesteinsböschung hineingeschnitten ist und damit das „Fenster in die Erdgeschichte“ erst geöffnet hat. Nur im Winter schimmert die hintere Abbauwand hindurch.



? Aus welchem Grund gab es hier früher einen Steinbruch?

Hier wurde das harte, verkieselte Nebengestein der Quarzgänge (Buntsandstein-Formation) als Baumaterial für Hallwanger Gebäude und als Wegschotter abgebaut.

? Wer entdeckt gelbe Farben auf dem Buntsandstein des Aufschlusses [54]?

? Wer hat das Gestein gelb angemalt?

Dieses Mal handelt es sich nicht um ein Mineral, sondern um eine „GeoFlechte“, genauer gesagt um die Gelbfrüchtige Schwefelflechte (*Psilolechia lucida*). Sie wächst nur auf saurem Gestein und gerne im Schutz von Gesteinsspalten.

Zurück auf die Silberwaldstraße und ca. 30 m hangaufwärts gehen, bis ein Weg nach rechts hangabwärts Richtung Bergwerk abbiegt. Diesem Weg folgen. Er führt zur Herdwesenstraße. Hier nach rechts und nach wenigen Metern erneut nach rechts abbiegen. Dem Weg ca. 50 m lang bis zum ersten Gebäude des Besucherbergwerks folgen. Vor dem Gebäude scharf nach links abbiegen und für einen Abstecher hangabwärts ca. 50 m lang vorgehen, bis der Stollenmund des Unteren oder Irmgardsglück-Stollens erreicht ist.



9 Stollenmünder küsst man nicht 1



Wer entdeckt den Irmgardsglück-Stollenmund?



Was ist ein Stollenmund?

Ein Stollenmund ist der Punkt, an dem ein Untertage-Stollen seinen Über-tage-Eingang erreicht (vgl. Infografik S. 19).



Wer entdeckt einen Stein, der einem „versteinerten Stollenwächter“ ⁵⁵ ähnelt?



Woher hat der Stollen seinen Namen?

Der Untere Stollen der Grube „Himmlisch Heer“ (s. Grafik S. 18) heißt „Irmgardsglück-Stollen“. 1908 wurde die Grube „Himmlisch Heer“ durch die Gewerkschaft Irmgardglück aus Gotha zeitweise in „Irmgardsglück“ umbenannt.



Welches Mineral wurde hier zuletzt gefördert?

Es war Schwerspat (vgl. Station 8). Verwendet wurde dieses Mineral im 19. Jahrhundert als Farbpigment zur Reduzierung des giftigen Bleianteils im „Bleiweiß“. Auch im 20. Jahrhundert war Schwerspat als Lieferant für Farbpigmente wichtig. Dieses Mal als Lithopone, lichtechtes, gut deckendes weißes Pigment für Anstrichfarben. Am 1. April 1912 wurden die Abbauarbeiten eingestellt, vor allem, weil die Transportkosten zu den Verarbeitungsstätten zu hoch geworden waren.



10 Ein Wanderblock erzählt

Zurück gehen bis zur Abzweigung am ersten Gebäude des Bergwerk-Komplexes. Auf der anderen Seite des Weges liegt ein auffälliger Gesteinsblock rechts von einer Ruhebänk.



Wer entdeckt den Gesteinsblock ⁵⁶?



Welche Gesteine und Mineralien sind am Gesteinsblock zu sehen?

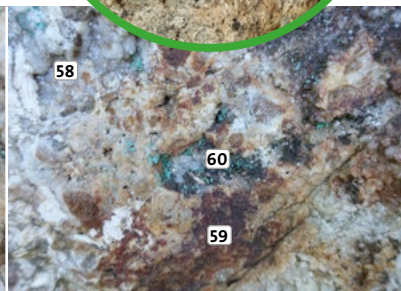
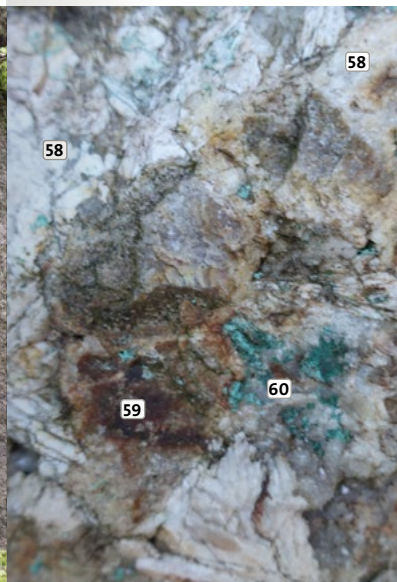
Keine Abschläge!

Der Gesteinsblock besteht fast nur aus Gangmaterial und stammt aus einem nahe gelegenen Baugebiet.



Es sind wieder

hauptsächlich die bereits bekannten Mineralien: weißer, blättriger Schwerspat ⁵⁷ (zum Teil verquarzt), Quarz ⁵⁸ u. a. als Kristalle in Hohlräumen (Drusen), dunkle oder rostrote Eisen- und Manganverbindungen ⁵⁹ sowie grüne Kupferminerale ⁶⁰.



11 Stollenmünder küsst man nicht 2

Vom Gesteinsblock aus vorbei in Richtung eines größeren Platzes vorgehen. Kurz vor einer Blockhütte scharf nach rechts abbiegen und ein paar Treppenstufen hinuntergehen zum Stollenmund der Grube „Himmlich Heer“.



Wer entdeckt den Stollenmund?



Wann wurden hier welche Mineralien abgebaut?

Silber- und Kupfererze wurden wahrscheinlich ab dem Hochmittelalter mit Unterbrechungen bis ungefähr 1726 abgebaut, Schwerspat von der Mitte des 19. Jahrhunderts an bis 1912 (vgl. Station 9).



Was zeigt das Foto 61?

Es zeigt die typischen Riefen, Abbauspuren mit Schlägel und Eisen in der Grube „Himmlich Heer“ (vgl. Station 8). Wahrscheinlich stammen sie aus dem 16. Jahrhundert.



Aus welchen Gesteinen wurde der Stolleneingang erbaut?

Aus behauenen Formsteinen des Badischen Bausandsteins 62 und des Geröllsandsteins, beide aus der Buntsandstein-Formation. Abgedeckt sind die behauenen Formsteine mit Geröllsandstein-Findlingen 63, also Wanderblöcken, aus dem Silberwald.



Was ist bei einem Blick durch das Eingangsgitter zu sehen?

Tipp: Taschenlampe einsetzen!

Natürlich der Stollen, der als – bergbautypisch – trapezförmiger Türstock 64 ausgebaut ist, damit kein Gestein einbrechen kann. Bergleute haben übrigens ihre eigene Sprache. So wird ein Bergwerk nicht begangen, sondern befahren. Auch wenn es nur zu Fuß ist.

Wieder zurückgehen auf den großen Platz.



Warum gibt es hier einen großen ebenen Platz?

Große ebene Flächen sind vor einem Stollenmund die Regel. Sie markieren Halden, auf denen der Stollenaushub und nicht verwendbares Abraummaterial deponiert wurde (vgl. Station 13). Hier wurde jedoch zusätzlich so viel Bauaushub abgelagert, dass der Zugang zum Stolleneingang heute über eine abwärts führende Treppe erfolgen muss.



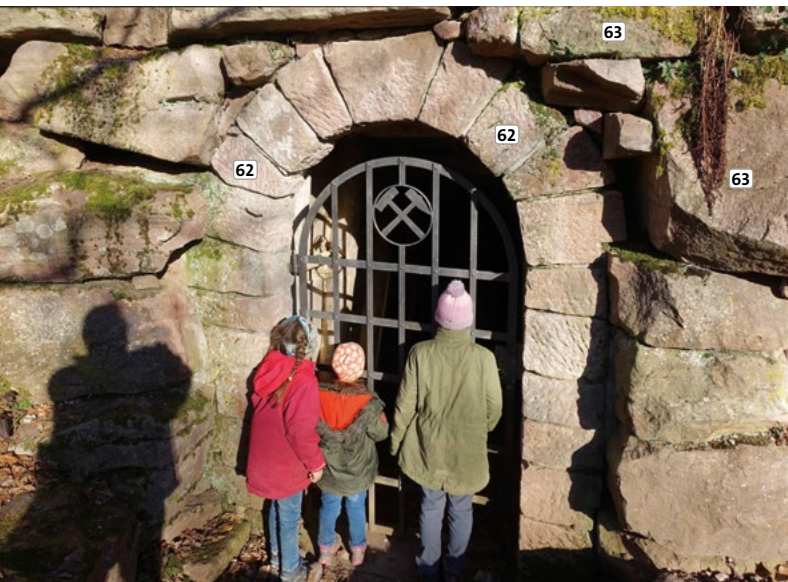
Wie heißt dieser Platz?

Ein Schild an der Blockhütte 65 gibt Auskunft. Er heißt Sepp-Plankovits-Platz.



Wer war Sepp Plankovits?

Mit dem verstorbenen Mineralogen Sepp Plankovits beginnt die Ära des Besucherbergwerks, denn ihm ist dessen Existenz letztlich zu verdanken.



Zeitreise: 1971. Nach langen Diskussionen soll das Grubengelände mit Bauaushub verfüllt werden. Doch bevor die Aktion beginnen kann, markiert Sepp Plankovits den letzten Einstieg in das Bergwerk mit einer Sandsteinplatte und versieht das Ganze auf einer Handskizze mit Maßen. Er ahnte wohl selber nicht, wie vorausschauend dieses Handeln war. Zum einen, weil es Voraussetzung für die Entstehung des Besucherbergwerks war. Und zum anderen, weil es heute seine Tochter ist, die den Bergwerksbetreiber-Verein „Förderkreis Historischer Bergbau Hallwangen e.V.“ anführt: Erna Märgner.

12 Ein arg gebeutelter Gesteinsblock

Den großen Platz auf dem linken schmalen Weg in den Wald hinein verlassen. Der Weg führt leicht hangabwärts die Halde hinunter. Ca. 50 m nach Station 11 endet die Halde bei einer Wegeverzweigung. Hier liegt ein großer Gesteinsblock rechts am Wegrand.



Wer entdeckt den Gesteinsblock 66?



Um was für ein Gestein handelt es sich?

Keine Abschlüge!

Es handelt sich um einen Gesteinsblock aus völlig zertrümmerten Gesteinen der Buntsandstein-Formation, die durch Quarz wieder zusammenge kittet wurden. Durch Druck wurde das Gestein schichtartig zusammengepresst.



Wer hat das Gestein zertrümmert?

Natürlich die Kräfte, die beim Einbruch des Freudenstädter Grabens frei wurden. Man nennt dieses Gestein „Tektonische Brekzie“ (vgl. Station 8).

Gleich hinter dem Gesteinsblock nach rechts abbiegen und dem Waldweg ca. 150 m lang folgen, bis er an der Bushaltestelle „BarfussPark“ in die Silberwaldstraße mündet. Die Silberwaldstraße queren (Vorsicht Fahrverkehr!) und auf die Freifläche hinter den Straßenschildern „Silberwaldstraße/Am Sonnenrain“ gehen. Hier steht eine Lore.



13 Eine besondere Lore



Wer entdeckt die Lore?



Was ist eine Lore, um was für eine Lore handelt es sich hier und wozu diente sie?

Wie die aktuelle Beladung zeigt, dienten Loren als „Mini-Eisenbahnwaggons“ zum Abtransport von erzhöfigem Gangmaterial aus den Bergwerksstollen hinaus ins Freie. Von Kipploren wie dieser wurde dann das Material abgekippt und sortiert. Nicht brauchbares Material wurde auf Halde gekippt (vgl. Station 11), brauchbares Material vor Ort weiterbearbeitet oder zum Weitertransport umgeladen. Diese und ähnliche Loren im Bergwerk stammen allerdings nicht vom Bergwerk Hallwangen, sondern aus anderen Bergwerken.



Was bedeutet der auf der Lore aufgebrachte Bergmannsgruß „Glück auf!“?

Es ist die Hoffnung, dass sich Erzgänge auftun, das bedeutet, dass das Gestein seine Schätze zeigt.

Der Silberwaldstraße 100 m lang leicht hangaufwärts folgen, bis die Einfahrt zum „BarfussPark“-Parkplatz mit dem Ausgangspunkt der GeoTour erreicht ist.





Danke!

Die Erste Vorsitzende des Förderkreises Historischer Bergbau Hallwangen e.V., Erna Märgner, stellte nicht nur ihr reichhaltiges Wissen zur Verfügung, sondern gab auch im Rahmen einer Sonderführung spezielle Einblicke in die geologischen und historischen Besonderheiten des Besucherbergwerks. Auch ihr Ehemann, Wilfried Märgner, sowie Erwin Wetzel und Friedrich Reuff unterstützten das Projekt mit wertvollen Informationen, letzterer half auch bei der Anfertigung von Fotos im Heimatmuseum. Hans Ulrich Bergler, ebenfalls im Förderkreis aktiv, stellte nicht nur wertvolle Informationen und seine anschaulichen Grafiken für den Abdruck in dieser Broschüre zur Verfügung, sondern übernahm auch Korrekturarbeiten.

Dr. Wolfgang Werner, früher beim Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg und zuständig für viele Fragen rund um den Bergbau, teilte nicht nur sein Wissen, sondern gab auch seine Genehmigung zum Abdruck seines Grundrisses des Besucherbergwerks.

Wie immer hat die Geogruppe Calw die GeoTour qualifiziert getestet und darüber hinaus wichtige Hinweise, Korrekturen, fachliche Beiträge, Fotos und vieles mehr geliefert.

Literatur und Internetquellen

Agricola, G. (1556): De Re Metallica Libri XII, Basel

www.gutenberg.org/files/38015/38015-h/images/fig212.jpg 20.03.2023

Eberle, J.; Eitel, B.; Blümel, W. D., Wittmann, P. (2007): Deutschlands Süden vom Erdmittelalter zur Gegenwart, Berlin-Heidelberg

Eisbacher, G. H.; Fielitz, W. (2010): Karlsruhe und seine Region, Stuttgart (=Sammlung geologischer Führer, Band 103)

Gebhardt, H. (2008) (Hrsg.): Geographie Baden-Württembergs: Raum, Entwicklung, Regionen, Stuttgart (=Schriften zur politischen Landeskunde von Baden-Württemberg, Band 36)

Günther, D. (2011): Der Schwarzwald und seine Umgebung, Stuttgart (=Sammlung geologischer Führer, Band 102)

Heizmann, E. P. J. (1998) (Hrsg.): Vom Schwarzwald zum Ries (=Erdgeschichte mitteleuropäischer Regionen, Band 2), Pfeil-Verlag: München

Markl, G. (2015): Schwarzwald – Lagerstätten und Bergbau aus 4 Jahrhunderten, Band I Nordschwarzwald und Grube Clara, Bode-Verlag: Lauenstein

Metz, R. (1977): Mineralogisch-landeskundliche Wanderungen im Nordschwarzwald, 2. Auflage, Moritz Schauenburg Verlag: Lahr

OAB (Beschreibung des Oberamts Freudenstadt) (1858), Herausgegeben von den Königlich statistisch-topographischen Bureau, Stuttgart

Stadt Dornstetten (1986) (Hrsg.): Dornstetter Heimatbuch, Nachdruck Heimsheim

Werner, W.; Dennert, V. (2004): Lagerstätten im Bergbau im Schwarzwald, Freiburg <https://www.bergwerk-hallwangen.de> 20.03.2023

<https://maps.lgrb-bw.de/> 20.03.2023

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Meyers_b2_s0725_b1.png 20.03.2023

Willkommen in Dornstetten!



Burgartig erhebt sich das mittelalterliche Fachwerkstädtchen Dornstetten auf einem schmalen Bergrücken. Besucher lockt es unter anderem mit dem **historischen Stadtkern** und dem besonderen Rundbogenfachwerk rund um den Marktplatz.

Die Natur kann man im **BarfussPark in Hallwangen** auf ganz ungewöhnte Art kennenlernen. Der Erlebnispfad lädt dazu ein, die Umgebung mit allen Sinnen zu erspüren.

Zudem bietet die Kleinstadt ein **vielfältiges Kultur- und Veranstaltungsprogramm**. Seit dem Mittelalter pflegt Dornstetten eine Markttradition, die jedes Jahr mit großen Märkten zum Ostermontag und im Herbst fortgesetzt wird.

Weitere Informationen:

Tourist-Information Dornstetten

Marktplatz 1 + 2, 72280 Dornstetten

Tel. +49 (0)7443 962030, info@dornstetten.de, www.dornstetten.de

Besuchen Sie uns gern auf **Facebook** (Stadt Dornstetten) oder **Instagram** (@dornstetten_stadt_schwarzwald).



Besucherbergwerk „Himmlich Heer“

Lust auf ein Abenteuer der besonderen Art?

Ein Besuch des historischen Bergwerks „Himmlich Heer“ ist eine ideale Ergänzung zur GeoTour „Rund ums Bergwerk“.

Erleben Sie die besondere Untertage-Atmosphäre von Schächten und Stollen und spüren Sie den Bergleuten nach, die hier wahrscheinlich schon im Hochmittelalter Silber- und Kupfererze gesucht und gefunden haben.

Erst 1912 wurde der Abbau hier eingestellt.

Zuletzt wurden nicht mehr Kupfer- und Silbererze, sondern Schwespat abgebaut, damals wie heute ein wichtiger Rohstoff zum Beispiel zur Herstellung weißer Farbpigmente.



Das Bergwerk bietet auch eindrucksvolle Einblicke in den Staffelbruch des Freudenstädter Grabens (siehe Station 7, S. 14) und zeigt bis heute farbenprächige Minerale wie die Kupferverbindungen Mixit, Malachit und Azurit. Sogar silberhaltiges Fahlerz ist zu sehen! Glück auf!



Öffnungszeiten und Eintrittspreise finden Sie unter www.bergwerk-hallwangen.de.

Gruppenführungen (bis 12 Personen/Gruppe) auf Anfrage. Anmeldung über die Tourist-Information Dornstetten. Tel. 07443 9620-30, info@dornstetten.de, www.dornstetten.de.

Anfahrt, Bushaltestelle und Parkmöglichkeiten sind identisch mit der GeoTour „Rund ums Bergwerk“ (siehe S. 16, 17). Zum Besucherbergwerk einfach der Beschilderung mit dem Bergbau-Symbol folgen.



Wir sind Partner und Förderer des Naturparks



Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord

Entdecken Sie den Naturpark – eine abwechslungsreiche Kulturlandschaft mit atemberaubenden Ausblicken, einer beeindruckenden Flora und Fauna und einzigartigen Genussmomenten. Die Vielfalt im Naturpark ist groß und wird Sie begeistern. Genießen Sie feine regionale Spezialitäten und engagieren Sie sich für den Erhalt unserer schönen Schwarzwaldlandschaft.



Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord e. V.
Im Haus des Gastes, Hauptstraße 94, 77830 Bühlertal
Tel. 07223 957715-0, info@naturparkschwarzwald.de
www.naturparkschwarzwald.de,
www.naturparkschwarzwald.blog
Follow us: @npschwarzwald



Inhaltliches Konzept und Texte: Andreas Megerle Gestaltung: Bernd Schuler

Bilder: Andreas Megerle, Adelinde Maucher-Hoffmann, Stadt Dornstetten/Wurster Medien, Stadt Dornstetten/Werbeagentur Martini, Adobe Stock



Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raums (ELER).
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete:
www.mepl.landwirtschaft-bw.de



Dieses Projekt wurde gefördert durch den Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord mit Mitteln des Landes Baden-Württemberg, der Lotterie Glücksspirale und der Europäischen Union (ELER).