

L 7712-43	2	Nordöstlich von Schweighausen (Hoher Geisberg)	112 ha									
Mooswald-Quarzporphyr (MWQ) und Brandeck-Quarzporphyr (BRQ)		<b>Natursteine für den Verkehrswegebau, Untergruppe Quarzporphyr</b> {Mögliche Produkte: Brechsande, Splitte, Schotter, kornabgestufte Gemische für den einfachen und qualifizierten Verkehrswegebau, Zuschlagstoffe für die Glas- und Porzellanindustrie} Beibrechend: Natursteine als Schroppen, Schrotten (grobe unklassierte und klassierte Gesteinsstücke) und Ziersteine										
ca. 5,5 m ca. 51 m		Schemaprofil im zentralen Bereich des Vorkommens: Gipfel Hoher Geisberg 726,5 m NN, Lage: R <sup>34</sup> 25 514, H <sup>53</sup> 44 464 – Westhang Hoher Geisberg, Lage: R <sup>34</sup> 25 170, H <sup>53</sup> 44 406										
<b>Gesteinsbeschreibung:</b> Am Hohen Geisberg befinden sich <b>drei deckenartige</b> Quarzporphyr-Einheiten übereinander (Abb. 36: Profilinie H–H'). Die oberste Decke wird von weißen gebleichten Quarzporphyren ( <b>Mooswald-Quarzporphyr</b> ) gebildet, die mittlere und untere Decke bestehen aus violetten <b>Brandeck-Quarzporphyren</b> , wobei die untere Einheit <b>dichte, einsprenglingsarme Quarzporphyre</b> umfasst, darüber folgen <b>Sphärolith- und Mandelsteinporphyre</b> .												
<b>Mooswald-Quarzporphyr (Decke):</b> Das überwiegend weißbeige bis hellbeige, stellenweise auch weiße, harte Gestein ist dicht bis einsprenglingsarm. Der Anteil der Quarz- und Feldspateinsprenglinge liegt entweder bei < 1 bis 3 % oder bei 5 bis 10 %. Die grauschwarzen und dunkelgrauen, oval-rundl. Quarzeinsprenglinge sind 1 bis 2 mm groß, während die hellrosafarbenen und weißbeigen Feldspäte 2 bis 4 mm lang sind. Teilweise kommen auch 4 bis 5 mm große Quarzkristalle als sekundäre Bildung in der dichten Grundmasse vor. Die Feldspäte sind angewittert, oft sogar vollständig zersetzt. Weiterhin tritt rostiger Mulm in den Hohlräumen ehemaliger und verwitterter Feldspäte auf. Im Gipfelbereich des Hohen Geisbergs liegt das Gestein in schaumiger Ausbildung vor und zeigt dann eine rundlich-knollige Verwitterung. In gewöhnlicher Ausbildung verwittert der Mooswald-Quarzporphyr plattig bis scherbzig.												
<b>Brandeck-Quarzporphyr (einsprenglingsarm):</b> Die unterste große Quarzporphyr-Einheit besteht aus einem harten, massigen, recht einheitlich dichten, einsprenglingsarmen, hell- bis mittelvioletten und hellgrauen bis grauvioletten Gestein. Der Anteil an Einsprenglingen liegt i. Allg. bei 10 %, stellenweise erreicht er 20 %. Ein charakteristisches Merkmal ist die oft zu beobachtende plattenförmige Ansonderung des Gesteins. Ein weiteres Merkmal ist der scharfkantig-splittrige, z. T. muschelige Bruch. Die rundlich-ovalen, dunkelgrauen bis grauschwarzen Quarzkörner sind ca. 1 bis 2 mm groß, während die weißbeigen, weißgelblichen und rosaweißen Feldspateinsprenglinge 1 bis 4 mm groß sind. Die Feldspateinsprenglinge überwiegen meist gegenüber Quarz. Hauptbestandteile des Gesteins sind Quarz (45 %) und Feldspat (45 %), welche in der Grundmasse und als Einsprenglinge vorkommen. Der Glimmeranteil liegt bei 5 %, wobei Biotit überwiegt. Hämatit ist mit einem Anteil von 5 % feindispersiv in der Grundmasse verteilt. Auf Klüften kommen z. T. hauchdünne Belege und auch bänderartige Anreicherungen von dunkelviolettem Hämatit vor. Das Gestein verwittert blockig bis plattig (Platten wenige cm bis ca. 10 cm stark), z. T. auch scherbzig, und bildet v. a. am Südwest- und Osthang des Hohen Geisbergs ausgeprägte Frostschuttdenken bzw. Steinrasseln aus meist plattig verwittertem Quarzporphyr.												
<b>Sphärolith- und Mandelsteinporphyre (Brandeck-Quarzporphyr):</b> Die obere Quarzporphyr-Einheit besteht an der Basis aus dem sogenannten <b>Sphärolithporphyr</b> , der Ähnlichkeiten mit den weiter nördlich anstehenden Grünberg-Quarzporphyren (NITSCH & ZEDLER 2009) aufweist, und darüber hinaus aus Mandelsteinporphyr. Die bis ca. 1 mm großen kugeligen Gebilde des „Sphärolithporphyrs“ stellen nach MAUS (1965) fleckig verteilte Hämatitanhäufungen in der Grundmasse dar und gehen auf Matrixunterschiede zurück, die vermutlich ursprüngliche Entglasungserscheinungen nachzeichnen (Kessler 2010). Der eigentliche <b>Mandelsteinporphyr</b> im Hangenden besitzt nur noch max. 1 cm lange Mandeln, die z. T. mit Quarz und Chalcedon gefüllt sind. MAUS (1965) berichtet von flachgestreckten Mandeln mit bis zu 15 cm Durchmesser. Die eigenen Kartierergebnisse konnten lediglich für den Mandelsteinporphyr Daten liefern, danach handelt es sich um einen meist blasenreichen Quarzporphyr mit einer dichten rotvioletten und hellvioletten Grundmasse. Die dabei angetroffenen Blasen Hohlräume waren abgesehen von gelegentlichem rostigem Mulm ohne Füllung. Die überwiegend länglichen ausgerichteten Hohlräume sind wenige mm und 7 mm groß. Äußerlich sind die Mandelsteinporphyre oft weißbeige angewittert und zeigen eine blockig-löchrige Verwitterungsform.												
<b>Analysen:</b> Eine charakteristische Einzelprobe wurde im Jahr 2010 im Vorkommensgebiet vom LGRB entnommen und untersucht. Die <u>chemischen</u> Analyseergebnisse sind in der unten stehenden Tabelle abgebildet. Der errechnete <u>Mineralbestand</u> lautet: 45 % Quarz; 45 % Feldspat; 5 % Illit/Glimmer; 5 % Hämatit.												
Hauptelemente [%]												
Proben-Nr.	Gestein / Stratigraphie	Her-kunft	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Ro7714/ EP 9	Quarzporphyr (einsprenglings-arm)	Stbr. RG 7714-329	65,6	0,6	14,5	5,0	0,04	0,3	0,5	0,8	10,6	0,19
Spurenelemente [mg/kg]												

Proben-Nr.	Gestein / Stratigraphie	Herkunft	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Zn	S	F	Sr
Ro7714/ EP 9	Quarzporphyr (einsprenglingsarm)	Stbr. RG 7714-329	9	1081	3	25	14	6	244	475	82

Der Arsenwert wurde mit 9 mg/kg ermittelt. Damit liegt der ermittelte Arsengehalt deutlich unter dem geogenen Grundgehalt von Arsen für Rotliegend-Magmatite (Quarzporphyre), der im Mittel 32 mg/kg beträgt (MARTIN 2009).

**Vereinfachtes Profil:** Schemaprofil Gipfel Hoher Geisberg – Westhang Hoher Geisberg, Lage: s. o.

726,5	– ca. 726 m NN	Verwitterter Quarzporphyr und geringmächtiger humoser Oberboden, dunkelbraun
ca. 726	– ca. 715 m NN	Quarzporphyr (Rhyolith), hellbeige, hellgrauweiß, dicht, einsprenglingsarm, mit Quarz- und Feldspateinsprenglingen [Nutzschicht]
ca. 715	– ca. 710 m NN	Tuff, zu Ton verwittert, mit Dolomitknauern, derb-massig, wenige cm groß, weißgelblich (Langhärde-Tuff) [Abraum]
ca. 710	– ca. 670 m NN	Quarzporphyr (Rhyolith), dicht, hellviolett- bis hellgrauviolett, dicht, einsprenglingsarm, mit Quarz- und Feldspateinsprenglingen, z. T. mit Fließgefüge, oberer Abschnitt Sphärolith- und Mandelsteinporphyre (Brandeck-Quarzporphyr) [Nutzschicht] – Darunter: Langhärde-Tuff, nicht nutzbar –

**Tektonik:** Das untersuchte Gebiet umfasst eine mächtige Quarzporphyredecke, die durch einige Störungen in mehrere Schollen zerbrochen ist. Die beiden bedeutendsten Verwerfungen sind eine im Norden des Vorkommens etwa 105°-streichende Störung und eine im zentralen Bereich etwa 25°-streichende Störung, wodurch die südliche bzw. westliche Scholle um etwa 30 m abgeschoben wurde (Abb. 36: Profil H–H'). Dadurch befindet sich der ältere Brandeck-Quarzporphyr am Nordgipfel des Hohen Geisbergs direkt neben dem jüngeren Mooswald-Quarzporphyr. Teilweise gehen die Störungen mit Blattverschiebungen mit geringen Versatzbeträgen einher. Die vertikalen Versatzbeträge reichen von wenigen m bis etwa 30 m. Das direkt westlich des Vorkommens gelegene obere Schuttertal folgt einer großen Störungszone mit einer Streichrichtung von 25–40° (= rheinisch-erzgebirgisch), wobei das Quarzporphyrvorkommen von der Weißmoos (= L 7712-41) um etwa 150 m gegen das Vorkommen des Hohen Geisbergs (L 7712-42) abgeschoben wurde. Ursprünglich bildeten beide Vorkommen eine durchgehende Quarzporphyredecke (Abb. 36: Profil H–H').

Das Streichen der Hauptkluftrichtungen beträgt: 1.) 20° (NNE–SSW = rheinisch), 2.) 40° (NE–SW = erzgebirgisch), 3.) 105° (ESE–WNW = flachherzynisch), 4.) 120° (= SE–NW = herzynisch). Die Klüfte fallen meist steil bis annähernd saiger in unterschiedliche Richtungen ein. Weiterhin kommen auch schräg stehende Klüfte mit 60–70°-Neigung vor. Außerdem wurden im aufgelassenen Stbr. Schuttertal-Schweighausen (Hoher Geisberg, RG 7714-329) plattenförmige „Absonderungen“ festgestellt, die von flach nach Osten einfallenden (20–30°) und engständig geklüfteten Bereichen begleitet werden und den Eindruck einer Paralleltexur vermitteln. Die Kluftabstände liegen i. Allg. zwischen 1 bis 10 Klüften/m, stellenweise sind diese auch engständiger geklüftet.

**Nutzbare Mächtigkeit:** Das Vorkommen umfasst eine Decke aus drei unterschiedlichen Quarzporphyren. Am Gipfel des Hohen Geisbergs besitzen die deckenförmigen Einheiten des Brandeck-Quarzporphyrs zusammen eine Mächtigkeit von 45 m. Die oberste Einheit der Deckenporphyre stellt der maximal 20 m mächtige Mooswaldquarzporphyr dar, der vom liegenden Brandeck-Quarzporphyr durch den etwa 5 m mächtigen Langhärde-Tuff getrennt wird (Abb. 36: Profil H–H'). Die Basis des Quarzporphyrs bildet ebenfalls der Langhärde-Tuff, der meist tonig zersetzt, ausgesprochen schlecht aufgeschlossen und vielfach mit Hangschutt bedeckt ist. **Abraum:** Die Mächtigkeit der Überlagerung ist i. Allg. mit einem etwa 0,5 bis 5 m mächtigen Auflockerungshorizont aus anstehendem aufgelockertem bzw. verwittertem Quarzporphyr sowie Frostschuttdecken bzw. Steinrasseln mit einem geringmächtigem humosem Oberboden (typ. A-C-Boden) gemessen an den nutzbaren Mächtigkeiten als günstig zu bewerten. Zusätzlich fällt noch der flächenhaft ausgebildete und etwa 5 m mächtige Langhärde-Tuff, der zu Ton verwittert ist, als nicht verwertbare Zwischenschicht an (Abb. 36: Profil H–H').

**Grundwasser:** Der Quarzporphyr ist im Bereich der vorhandenen Steinbrüche nicht grundwassererfüllt.

**Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungserschwernisse:** Entlang von Störungszone kann der Quarzporphyr tektonisch so stark beansprucht sein, dass dieser weniger fest ist, d. h. absanded („Bergsand“) oder aber engständig geklüftete Zonen mit Letten aufweist. Bei einer Verwendung gebrochener Körnungen als Betonzuschlag ist zu prüfen, ob fein- bis mikrokristalliner Quarz im Gestein vorkommt, der zu einer Alkalireaktivität führen könnte.

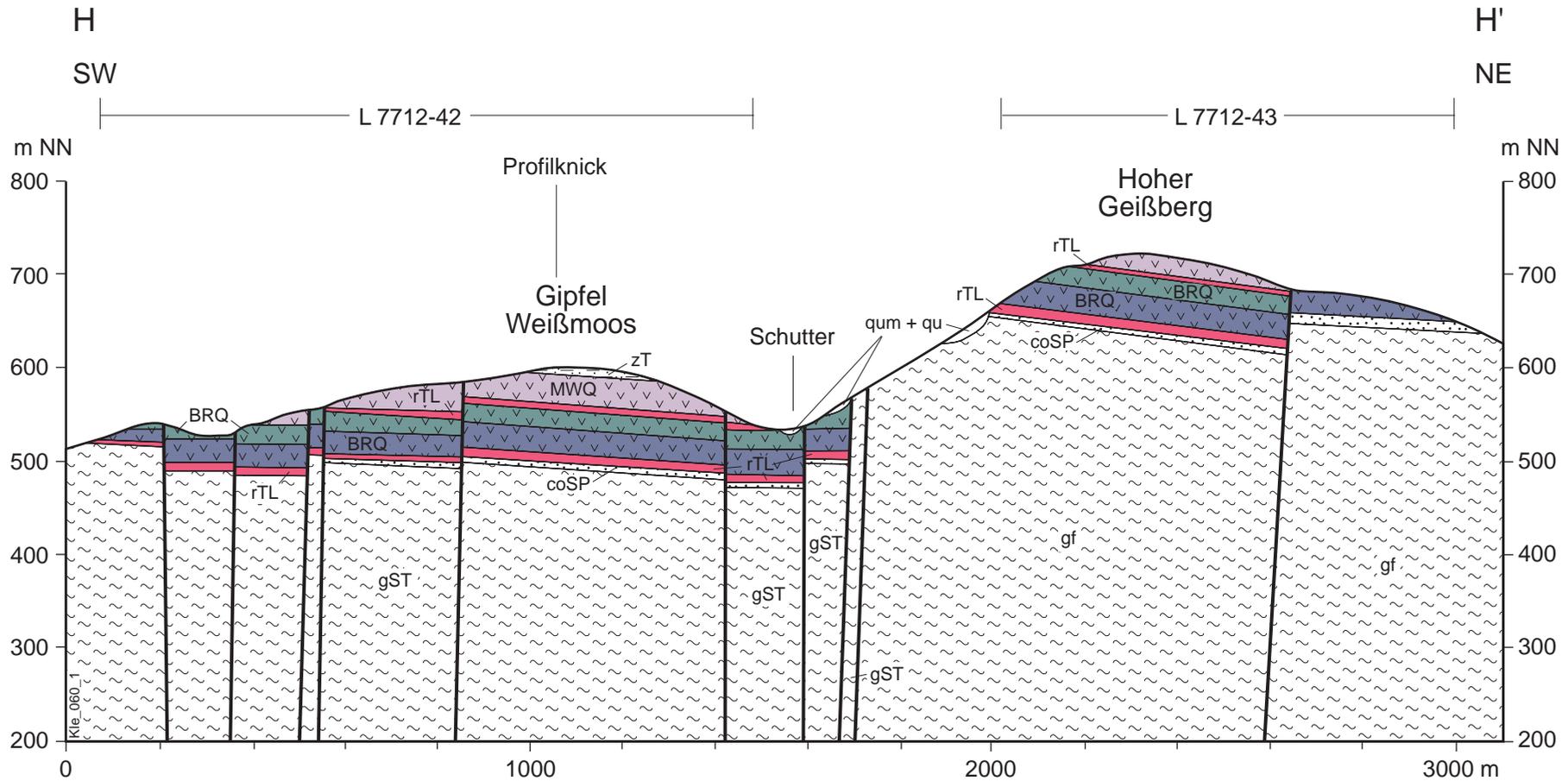
**Flächenabgrenzung:** Westen, Nordwesten und Süden: Liegendgrenze des Quarzporphyrs (Langhärde-Tuff). Osten: Liegendgrenze des Quarzporphyrs (Arkosensandstein der Sankt-Peter-Formation).

**Erläuterung zur Bewertung:** Die Abgrenzung und Bewertung des Vorkommens beruht auf der Aufnahme von drei aufgelassenen Steinbrüchen bzw. ehemaligen Seiteneinheiten (RG 7713-313, RG 7714-328, RG 7714-329), einer rohstoffgeologischen Übersichtskartierung und der Auswertung der Geologischen Karte (GK 25) von Baden-Württemberg Blatt Schuttertal (Kessler 2010). Der Mandelsteinporphyr ist am besten in Form von Lese-

steinen auf der Ostseite des Hohen Geisbergs aufgeschlossen. Anstehend konnte er nicht aufgefunden werden. Der Sphärolithporphyr konnte zum Zeitpunkt der Geländeaufnahme nicht nachgewiesen werden. Die Angaben dazu stammen von KESSLER (2010). Zur Klärung der genauen lithologischen Abfolge und der wahren Mächtigkeit der drei Deckeneinheiten sind jeweils eine Kernbohrung im Norden und Süden der Gipfelkuppe des Hohen Geisbergs erforderlich.

**Sonstiges:** Der zu Tonsteinen verwitterte Langhärde-Tuff inmitten der Quarzporphyrdecke und an der Basis der Quarzporphyre auf der Westseite des Hohen Geisbergs bildet einen ausgeprägten Stau- und Quellhorizont. Besonders bei leicht talwärts geneigter Lagerung besteht in diesem Niveau die Gefahr des Abgleitens von Verwitterungsdecken aus Porphyrschutt und von Schollen aus aufgelockertem Deckenporphyr. Zwischen Vorderem und Hohem Geisberg sind örtlich flache Kriechbewegungen im Hanggelände zu erkennen. Beim Ausbau der Landesstraße L 101 kam es im Gewann Hallen zu einer 100 m breiten und ca. 100 m den Hang hinaufreichenden Rutschung (KECK in KESSLER, 2010). Der untere Abschnitt des West- und Südwesthangs des Hohen Geisbergs befinden sich in einem Naturschutzgebiet.

**Zusammenfassung:** Das Vorkommen umfasst eine mächtige Quarzporphyrdecke, die tektonisch stark beansprucht wurde und dadurch in sich blockartig zerbrochen ist. Das Vorkommen, welches drei deckenförmige Quarzporphyreinheiten umfasst, besitzt im Gipfelbereich des Hohen Geisbergs eine maximale nutzbare Mächtigkeit von etwa 65 m, davon entfallen 20 m auf die obere Einheit (= einsprenglingsarmer Mooswald-Quarzporphyr), ca. 20 m auf die mittlere Decke (= Sphärolith- und Mandelsteinporphyre, Brandeck-Quarzporphyr) und etwa 25 m auf die untere Einheit (= einsprenglingsarmer Brandeck-Quarzporphyr). Zu den Rändern der Kuppe des Hohen Geisbergs nimmt die nutzbare Mächtigkeit jeweils ab. Die drei Quarzporphyre besitzen aufgrund ihrer lithologisch unterschiedlichen Ausbildung verschiedene Materialeigenschaften. Während die einsprenglingsarmen Varietäten des Mooswald- und Brandeckquarzporphyrs (= untere und obere Decke) aufgrund ihrer Härte und Zähigkeit wohl zu Körnungen für den qualifizierten Verkehrswegebau (= Schottertragschicht) herangezogen werden können, eignet sich der obere Abschnitt des Brandeck-Quarzporphyrs (Sphärolith- und Mandelsteinporphyre) nur zur Erzeugung von Körnungen für den nicht qualifizierten Wegebau und als Verfüllmaterial. Wegen der geringen Eisen- sowie hohen Quarz- und Alkaligehalte könnte das Gestein als Zuschlagstoff für die Glasindustrie geeignet sein. Als nachteilig einzustufen ist der nicht verwertbare Zwischenhorizont des Langhärde-Tuffs, zumal dieser aufgrund seiner geomechanischen Eigenschaften zu Rutschungen neigt. Er trennt die obere Einheit von der mittleren Decke. Aufgrund der hohen nutzbaren Mächtigkeit, der Größe des Vorkommens und der Einsatzmöglichkeiten bietet das Vorkommen ein erhebliches Potenzial für eine weitere Rohstoffnutzung. Im landesweiten Vergleich bekommt das Vorkommen aber aufgrund seiner Begrenzungen hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten der vollständigen Abfolge – die mittlere Einheit ist nicht für hochwertige Körnungen geeignet – und des geomechanisch instabilen Langhärde-Tuffs nur ein mittleres Lagerstättenpotenzial zugewiesen. Die einsprenglingsarmen Quarzporphyre entsprechen den Qualitätsstufe II und III, während die Sphärolith- und Mandelsteinporphyre der Qualitätsstufe IV zugeordnet werden (siehe Tab. 6).



Quartär: Pleistozän–Holozän

qum + qu Umlagerungssedimente und Hangschutt

Perm: Zechstein

zT Tigersandstein-Formation

Perm: Rotliegend

MWQ Mooswald-Quarzporphyr: Weiß–hellbeige, dicht–einsprenglingsarm

BRQ Brandeck-Quarzporphyr: Hellviolett–grauviolett, dicht, einsprenglingsreich, oft blasig, Hohlräume leer oder mit Quarz, zersetzten Feldspäten und rostigem Mulm gefüllt (Spärolith- u. Mandelsteinporphyre)

BRQ Brandeck-Quarzporphyr: Hellviolett–grauviolett, dicht–einsprenglingsarm

rTL Langhärde-Tuff: Tonstein (= zersetzter Tuff), violett, vereinzelt graugrün, z. T. mit Dolomitknauern, derb-massig, wenige cm groß, weißgelblich

Karbon

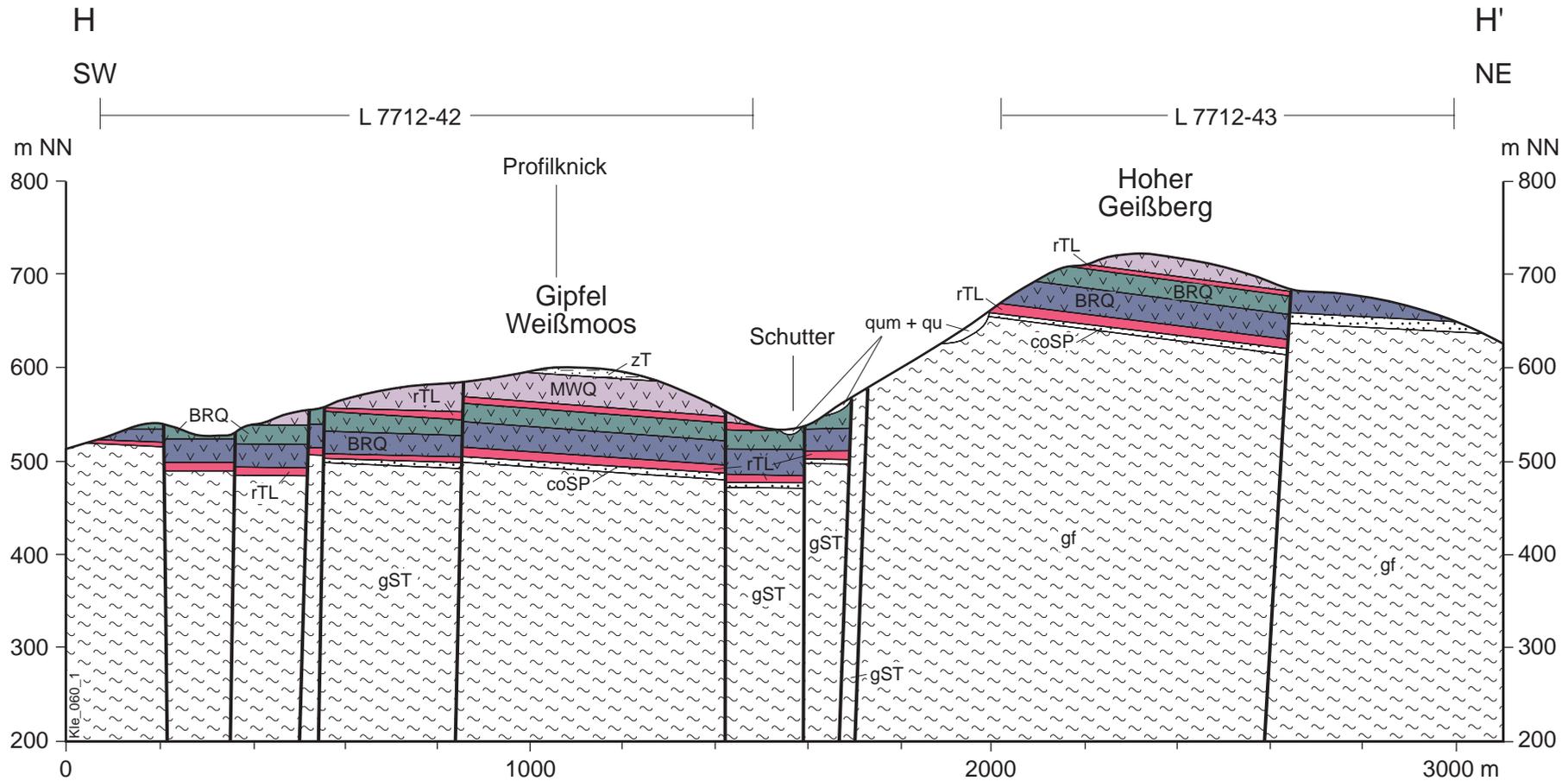
coSP Sankt-Peter-Formation: Arkose, mittel- bis grobkörnig, grünlichgrau, z. T. dunkelviolett, geringmächtig

Prävariszisches Grundgebirge

gST Steinach-Formation: Biotit-Quarz-Plagioklasgneise

gf Flasergneis: Gneis, mittelkörnig, aus Plagioklas, Kalifeldspat, Quarz und Biotit

Störung



Quartär: Pleistozän–Holozän

qum + qu Umlagerungssedimente und Hangschutt

Perm: Zechstein

zT Tigersandstein-Formation

Perm: Rotliegend

MWQ Mooswald-Quarzporphyr: Weiß–hellbeige, dicht–einsprenglingsarm

BRQ Brandeck-Quarzporphyr: Hellviolett–grauviolett, dicht, einsprenglingsreich, oft blasig, Hohlräume leer oder mit Quarz, zersetzten Feldspäten und rostigem Mulm gefüllt (Spärolith- u. Mandelsteinporphyre)

BRQ Brandeck-Quarzporphyr: Hellviolett–grauviolett, dicht–einsprenglingsarm

rTL Langhärde-Tuff: Tonstein (= zersetzter Tuff), violett, vereinzelt graugrün, z. T. mit Dolomitknuern, derb-massig, wenige cm groß, weißgelblich

Karbon

coSP Sankt-Peter-Formation: Arkose, mittel- bis grobkörnig, grünlichgrau, z. T. dunkelviolett, geringmächtig

Prävariszisches Grundgebirge

gST Steinach-Formation: Biotit-Quarz-Plagioklasgneise

gf Flasergneis: Gneis, mittelkörnig, aus Plagioklas, Kalifeldspat, Quarz und Biotit

Störung