Exkursionsführer

Krušné hory / Erzgebirge - České středohoří / Böhmisches Mittelgebirge

8. – 9. Oktober 2019

Přeshraniční spolupráce pro rozvoj železniční dopravy Sasko – ČR

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit zur Entwicklung des Eisenbahnverkehrs Sachsen - Tschechien

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA 1919

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE | Freistaat SACHSEN

Zeitplan

Tag 1 – Dienstag, 8. Oktober

Treffpunkt: 10:00 Uhr Abfahrt 7 von der A17 (Prag–Dresden), Autobahnausfahrt Richtung Nentmannsdorf/Liebstadt - Solaranlage

Punkt 1: Nentmannsdorfer Steinbruch– Amphibolit und Mittelsächsische Störung

Punkt 2: Seidewitztal Elbtalschiefergebirge - – Cherts (Hornstein) und Chevron Falten

Punkt 3: Friedrichwalder Steinbruch– Diabas

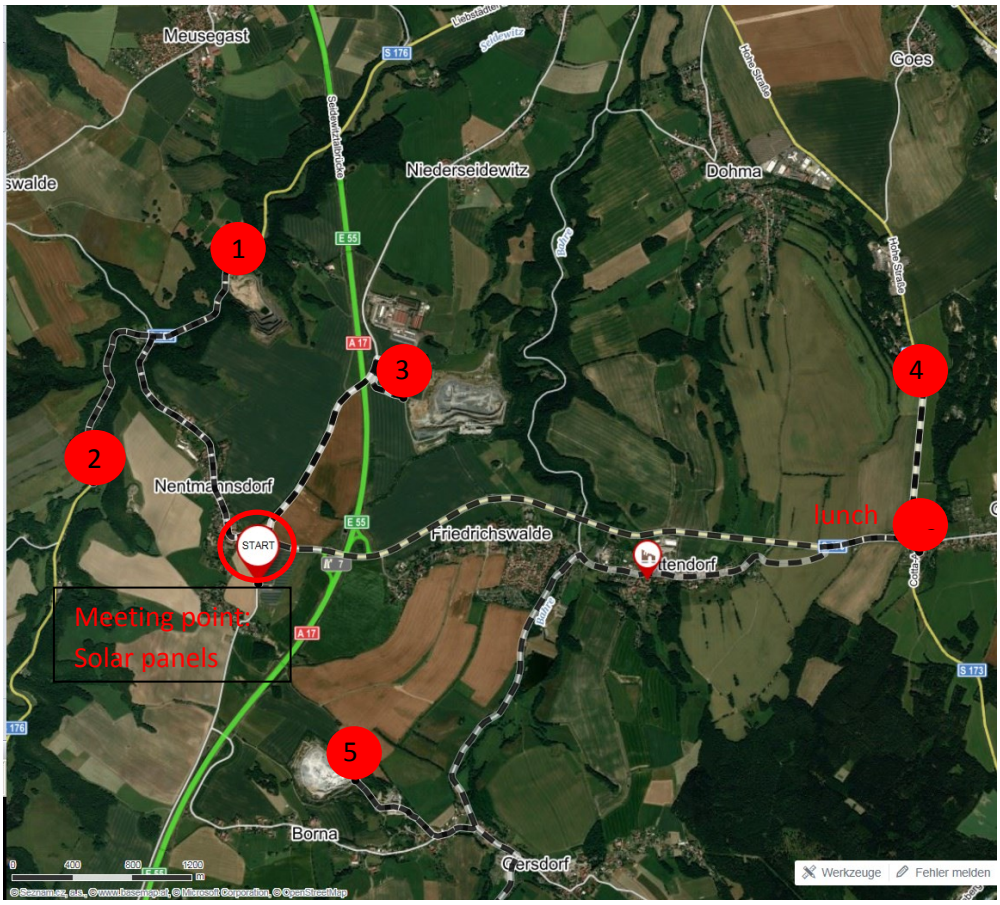
Punkt 4: Cotta – Sandsteine (Eingang alter Eisenbahntunnel innerhalb der Kreidesandsteine)

Punkt 5: Bornaer Steinbruch – Kalkstein

Punkt 6: Börnersdorf (Blick auf die Struktur Börnersdorf)

Punkt 7: Telnice – Erzgebirgsgneise

Übernachtung in Tisá – individuelle Buchungen (entweder einzeln oder Institutsweise)



Punkt 1: Nentmannsdorf / Seidewitztal Elbtalschiefergebirge – (Westseite)
Der Fokus liegt hier auf der Lausitzer Überschiebung.
Das Elbtalschiefergebirge im Nordwesten der Elbezone wird von 2 bekannten Störungen variszischen Alters begrenzt. Die Mittelsächsische Störung trennt im südwestlichen Bereich die Gneise des Erzgebirges von den altpaläozoischen metamorphen Gesteinen des Elbtalschiefergebirges ab. Die Westlausitzer Störung wiederum trennt diese von den proterozoischen Granodioriten und Grauwacken des Lausitzer Massivs im Nordosten ab.

Im Seidewitztal ist die Mittelsächsische Störung über eine Länge von ca. 100 m aufgeschlossen. Tektonisch überprägte Schiefer, lokale Lagen von Kieselschiefer (Cherts)-Hornstein-Konglomeraten und Metabasite wechseln sich ab. Eine einzelne, markante Störungszone ist nicht sichtbar.

Überblick in den auflässigen Steinbruch Nenntmannsdorf

Nentmannsdorf (Ostseite):
Der Steinbruch von Nentmannsdorf liegt im Seidewitztal direkt im Kontakt zur Mittelsächsischen Störung. Die Gesteine, die im Steinbruch abgebaut wurden, gehören zur Bahre Formation und bestehen zum Großteil aus durch Kontaktmetamorphose veränderten Sedimenten (Schiefern), Tuffen, Diabasen und Amphiboliten. Der Steinbruch wird jetzt nach Beendigung des Abbaus wegen des Baus eines Regenrückhaltebeckens wieder verfüllt.

Punkt 2: Seidwitztal – Die altpaläozoischen Gesteine im Elbtalschiefergebirge können in 2 Fazies-Typen unterteilt werden – in die thüringische Fazies und in die bayrische Fazies. Die thüringische Fazies wird durch 300-500 m mächtige Serien von Diabas-Kalkstein mit unterschiedlichen Schiefern, basischen Tuffen und kleinräumigen Metagabbro-Intrusionen charakterisiert. Für die bayrische Fazies sind wiederum Hornstein-Serien (Cherts)mit unterschiedlichen Lagen von Schiefern typisch.
Die Hornstein-Serien bestehen aus sich abwechselnden Lagen von grauem Hornstein mit dünnen Zwischenlagen von Tonschiefer. Diese wurden ursprünglich in tiefmarinen Bereichen abgelagert. Diese Abfolgen sind oft verfaltet. Der Aufschluss zeigt Lagen von Lydit und Tonschiefern, welche Chevron Falten bilden, die isoklinal gefaltet sind. Die Falte fällt nach Nordosten ein.

Detailfoto einer Chevron-Falte

Chevron-Falte

Punkt 3:Friedrichswalde – Diabas Steinbruch Der Steinbruch von Friedrichswalde liegt in der Nähe des Flusses Bahre. Die Gesteine des Steinbruchs werden der Bahre Formation zugeordnet. Die Serie hat eine Mächtigkeit von über 500 m und besteht aus kontaktmetamorphen Schiefern, Tuffen und Diabasen. In dem Steinbruch wurden überwiegend Diabase abgebaut. Die Alterseinstufung der Bahre Formation ist unsicher. Sie kann vom Kambrium bis ins Devon eingestuft werden.

Punkt 4: Cotta

Der „Cottaer Bildhauersandstein“ gehört zur Brießnitz-Formation des Unterturons und ist ein Äquivalent des Labiatus-Sandsteins. Die Mächtigkeit beträgt etwa 25 – 30 m. Der feinkörnige Sandstein kam bei vielen historischen Gebäuden in Dresden zum Einsatz. Der Tunnel selbst wurde 1894 für die Eisenbahnstrecke zwischen Pirna und Großcotta angelegt. Die Länge beträgt ca. 256 m und wurde insbesondere für den Transport von Gütern und Sandsteinangelegt.
Der Tunnel ist auch wegen seiner historischen Bedeutung bekannt. Während des Zweiten Weltkriegs wurden hier die Schätze der historischen Museen in Dresden, z.B. berühmte Gemälde, aufbewahrt.

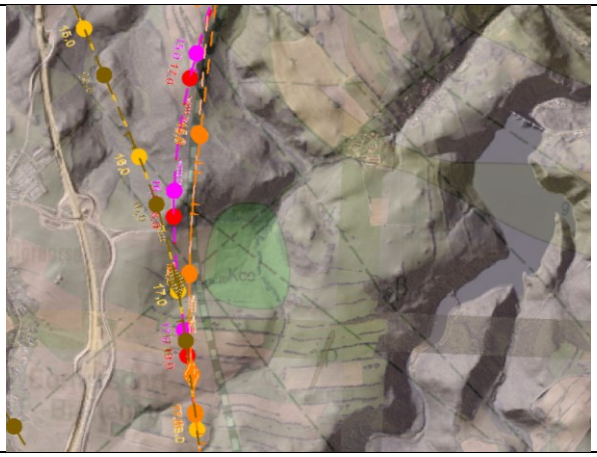
Blick auf den Cotta-Tunnel, welcher in den Unterturonischen Sandsteinen angelegt wurde

Punkt 5: Borna – Elbtalschiefergebirge

Der Kalkstein des Bornaer Steinbruchs gehört zur thüringischen Fazies der Mühlbach-Nossen-Gruppe des Elbtalschiefergebirges. Diese Fazies zeichnen sich durch dunkle Schiefer, basische Tuffsteine, Diabase und Kalksteine aus. Die Kalksteine stammen aus dem Oberdevon. Normalerweise überschreiten die Kalksteine eine Mächtigkeit von 15-20 m nicht. Im Steinbruch Borna finden wir als Besonderheit eine tektonische Verdoppelung der Kalksteinschichten.
Hinweise auf Verkarstungen wurden in Bohrungen festgestellt.

Gesamtansicht des Borna-Steinbruchs bei der Gewinnung von Kalksteinen

Punkt 6: Struktur Börnersdorf
Morphologische deutliche erkennbare Senke mit kreidezeitlichen Ablagerungen bisher ungeklärter geologischer Entstehung inmitten der Erzgebirgsgneise.



Punkt 7: Telnice – Ein relativ kleiner Körper aus mittelkörnigem porphyrischem-Biotit-Granit bis Granodiorit wurde durch die Erosion des Telnice-Baches freigelegt. Dieser kleine Körper durchdrang die Orthogneise und ist nur im Talbodenbereich sichtbar. Der Körper hat eine leicht längliche Form, ist ca. 1,2 km lang, 1 km breit und segmentiert. Durch Bohrlochvermessung wurde ein leichtes Einfallen des Granits nach Osten und Südosten erkannt und deutliche Mächtigkeitszunahme in bereits geringer Tiefe. Die Gneise werden auch von granitischen Gängen (dykes) durchschlagen. Das Ganggestein hat eine graue bis dunkelgraue Farbe und enthält 20-40 Vol.-%. (gelegentlich bis zu 60%) Phänokristalle, welche durch Feldspat, Quarz und Biotit repräsentiert werden. Die Phänokristalle sind gut entwickelt und nur schwach magmatisch korrodiert. Die meisten Phänokristalle sind etwa 2 mm groß, es existieren aber auch Kristalle > 5 mm.

In Telnice anstehende Gneise. Diese Gneise werden von kleinen Granitkörpern durchzogen.

Tag 2 – Mittwoch, 9. Oktober

Start (1): Tisá – Felsenstadt aus Sandsteinen auf dem Krušné hory / Erzgebirgsabbruch.

Punkt 2: Chlumec – südliches Erzgebirgs-Tunnelportal, Orthogneisaufschluss mit metapegmatitischen Linsen, Blick auf den östlichen Teil des Most-Beckens und auf die nördlichen Hänge des Böhmischen Mittelgebirges.

Punkt 3: Varvažov – auflässiger Braunkohletagebau, Bergbau beeinflusste Landschaft infolge Braunkohlenabbau, Erdrutsche in unverfestigten Kippenbereichen, Blick auf den Berg Jedlová hora. (einer der jüngsten Vulkane in dieser Gegend).

Punkt 4: Vrkoč – basaltische Gänge in Kreideablagerungen (Merboltice Fm.) mit auflagerndem Lavaplateau

Punkt 5: Prackovice –auflässiger Steinbruch mit oligozäner hyaloklastitischer Brekzie in Kontakt mit frühmiozänem basanitischen Gang und kretazischem Mergelstein, mehrere Generationen von Erdrutschen seit den 1970er Jahren bis heute

Point 1: Tisá – Die Tisáer Wände gehören zum Landschaftsschutzgebiet Labské pískovce (Elbsandsteingebirge). Etwa die Hälfte des Böhmischen Massivs wurde während dieser Zeit von einem flachen Meer bedeckt. Unter subtropischen Bedingungen wurde durch Verwitterung entstandenes sandiges Material aus dem viele Kilometer entfernten Herkunftsgebiet, der sogenannten Jizera-insel (dt. Iser-insel) (heute Lausitzer Bergland und Isergebirge) durch Meeresströmung transportiert. Die Art des Transportes des sedimentären Materials spiegelt sich in den Sedimentstrukturen (Schrägschichtung) wider. In den Sandsteinen der Tisaer Wände sind fossile Muschelschalen aus der Spätkreide (Turon) enthalten. Neben Muscheln wurden auch Lebensspuren von Tieren gefunden. Die post-sedimentäre Entwicklung ist durch Riss-/Kluftbildung und Hebung von Sandsteinblöcken während des Paläogens und Neogens, gefolgt von anschließender Erosion, gekennzeichnet. Diese post-sedimentäre Entwicklung ließ eine Landschaft mit zahlreichen Felsentürmen, engen Schluchten und Pässen entstehen, in deren Erscheinungsbild man meint, Tierformen erkennen zu können.

Spätkretazische (Turon) Sandsteine der Tisaer Felsenstadt

Point 2: Chlumec – Der Erzgebirgsabbruch um Chlumec besteht aus einer Abfolge metamorpher Gesteine, die von Paragneisen und Orthogneisen dominiert werden. Die ältesten Gesteine im Gebiet sind die Zwei-Glimmer (Muskovit-Biotit) – Paragneise - ein feinkörniges dunkles Gestein mit undeutlicher Foliation. Ihre Verbreitung reicht bis nördlich von Unčín.
Muskovit-Biotit-Orthogneis ist das feinkörnigste Gestein innerhalb der orthometamorph-überprägten Gesteine und war am stärksten Verformungsprozessen unterworfen.
Die intensive Deformation zeigt sich anhand der zerbrochenen Kaliumfeldspäte. Kaliumfeldspäte sind im Allgemeinen widerstandsfähig und beständig gegen Deformation. Reste von Kaliumfeldspat-Porphyroklasten wurden nur in wenigen Proben dokumentiert. Das Gestein weist im Allgemeinen ein charakteristisches planparalleles Gefüge auf, das auch makroskopisch sichtbar ist. Üblich ist auch eine feine Faltung in cm bis dm Bereich. Häufig sind Quarz-Feldspat-Verwachsungen oder reine Quarzbänder, die dem Gestein Migmatit ähneln, zu beobachten. Lokal wurden auch Überreste von Granat dokumentiert. Bei niedrigeren Verformungsgraden kann das Gestein eine Granitoidstruktur (fehlende Foliation) aufweisen. In den Ortho- und Paragneisen sind auch Gänge von Metapegmatiten und Metapliten häufig. Makroskopisch betrachtet sind diese Gesteine gleich orientiert und rosa-weiß gefärbt.

Tektonisch beeinflusste Gesteine, die beim Bau der Autobahn D8 im Tunnel Panenská angeschnitten wurden

Blick vom „U Laviček“ Aussichtspunkt auf den östlichen Teil des Most-Beckens und die Nordhänge des Böhmischen Mittelgebirges

Point 3: Varvažov – Beispiel für die Bergbau beeinflusste Landschaft, die für den vom Kohleabbau dominierten Abschnitt zwischen Chlumec (Portalbereich) und Ústí nad Labem (Bahnhof) charakteristisch ist. Die nur gering verfestigten miozänen Sedimente sind genau wie die anthropogenen Ablagerungen anfällig für Erdrutsche, Senkungen, Regenwassererosion usw. An dieser Stelle sind miozäne Sedimente mit einem Braunkohlenflöz und durch Erdrutsche geprägte Landschaft zu sehen. Von hier hat man auch einen Blick auf den „Jedlová hora“, der einer der jüngsten Vulkane in diesem Gebiet ist (ca. 10 Ma). Im Gegensatz zu den ansonsten auftretenden Basalten des Böhm. Mittelgebirges, sind die Gesteine des „Jedlová hora“ jünger als die umliegenden miozänen Sedimente.

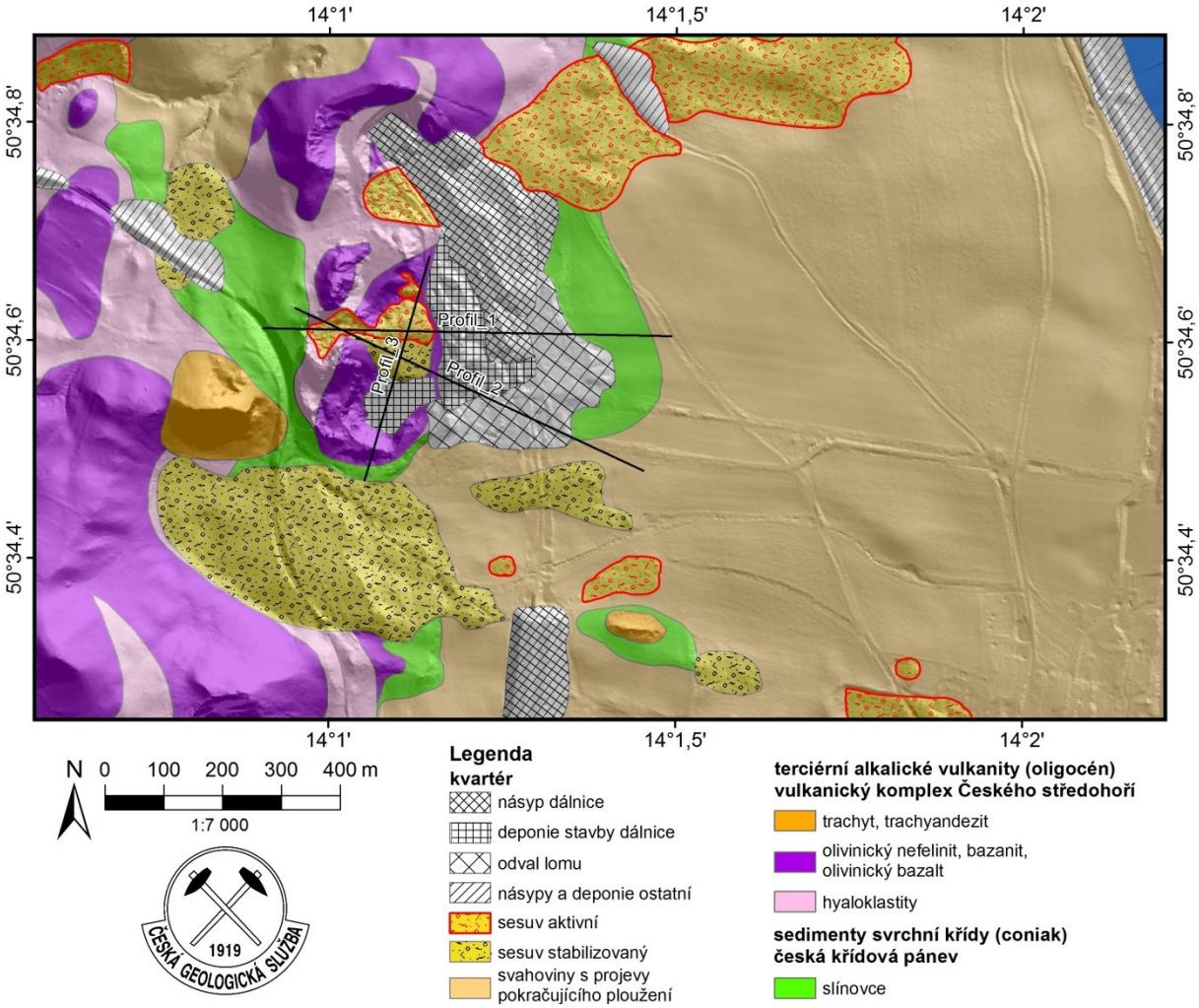
Kohleflöz, aufgeschlossen durch einen Erdrutsch bei Habrovice.

Punkt 4: Vrkoč – dieser auflässige Steinbruch zeigt einen angeschnittenen Basanit-Gang, der im Inneren fächerartig angeordnete Säulen aufweist. Der Gang bildete ursprünglich einen Kamm (o. Rücken), der sich bis zum Flussufer erstreckte. Der Bau der Eisenbahn und der Straße entlang der Elbe erforderte Platz und Baumaterial, wodurch dieser Gang im Zuge dessen abgebaut wurde. Im obersten Teil kann der Übergang zu einem Lavaplateau (Lavasee) beobachtet werden, was belegt, dass dieser Gang ein Fördersystem für das im Späteozän bis Früholigozän existierende Lavaplateau darstellte. Der Gang durchschlug die damals schwach lithifizierten Sandsteine der Merboltice Formation und die darüber ausfließende Lava bedeckte diese Sedimentgesteine anschließend als Lavasee. Die Sandsteine der Merboltice Fm sind die jüngsten Sedimitite des Böhmischen Kreidebeckens.

Fächerartige Anordnung der Säulenverbindung am Basanitendeich von Vrkoč.

Punkt 5: Prackovice – Kontakte zwischen kreidezeitlichen Sedimenten, dem subaquatischen Vulkanismus des späten Eozäns bis frühen Oligozän und den späteren Intrusionen sind im auflässigen Steinbruch Prackovice gut sichtbar. Späteozäne bis füholigozäne Hyaloklastite füllen ein Paläotal, das in kreidezeitlichen Mergelsteinen entstand. Diese Sequenz wird von frühmiozänen Basanit-Gängen durchschlagen. Der Steinbruch wurde wegen häufiger Erdrutschaktivitäten geschlossen, da die Gewinnung, den Basanitgang gefährdete, der als natürliche Barriere für die dahinter befindliche Böschung einer aus Plastikabfällen aufgebauten Deponie diente. Die Gesamtlänge des Erdrutsches beträgt 215 m. Die Breite an der Böschungsschulter ca. 65 m breit.

Im Paläotal, das in grauen kreidezeitlichen Mergelsteinen entstand (rechts), lagerten sich rötliche Hyaloklastite (Mitte) ab. Die Sequenz wurde von frühmiozänen Basanit-Gängen durchschlagen (links).



Geologische Karte des Gebiets Prackovice mit der Verbreitung von Vulkanit- und Sedimentgesteinen sowie Erdrutscharealen.

Zeitplan

Lokalität		Ankunft	Stop	Entfernung zum nächsten Punkt	Hinweis
Tag 1, 8.10.2019					
Start	Treffpunkt	10.00		3 km, 5 min	A 17, (7) Solarmodule nahe Nentmannsdorf
1	Nentmanns-dorf/Seidewitztal Steinbruch	10:15	45 min	3 km, 3 min	alter Amphibolit-Steinbruch, Mittelsächsische Störung
2	Seidewitztal	11:05	25 min	5 km, 6 min	cherts (Hornstein)– Chevron Falten
3	Friedrichswalde Steinbruch	11:40	40 min	6 km, 6 min	Diabas-Steinbruch
	Cotta A ”Heidekrug”	12:25	80 min	1 km, 1 min	Landhotel Heidekrug - Mittag
5	Tunnel Cotta	14:00	40 min	7 km,7 min	Alter Eisenbahntunnel bei Cot-ta im Sandstein (Hangendes im Bereich des Tunnelportals der Var. G)
6	Bornaer Steinbruch	14:50	40 min	9 km, 11 min	Kalkstein Steinbruch
7	Börnersdorf	15:30	15 min	25 km, 22 min	Blick auf die Struktur Bör-nersdorf
7	Telnice	16:45	30 min	13 km, 15 min	Granitkörper im Gneis
	Arrive to the hotel	17:30			Tisa – Abendessen im Hotel Camelot
Tag 2, 9.10.2019					
1	Tisá	9:00	60 min	18 km 20 min	am Morgen Besichtigung der Tisaer Felsenstadt
2	Chlumec	10:20	60 min	7 km 15 min	Überblick, Gneise
3	Varvažov	11:35	40 min	14 km, 15 min	Bergbau beeinflusste Land-schaften
	Větruše restaurant lunch	12:30	100 min	7 km, 10 min	Mittag, Eisenbahn Knoten-punkt
4	Vrkoč	14:20	60 min	10 km, 10 min	Basanitischer Förderschlot
5	Prackovice D8	15:30	90 min	0	Halt im auflässigen Steinbruch und ….Inspiration
	Ende der Exkursion	17:00			