



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt
der Transeuropäischen Verkehrsnetze finanziertes Vorhaben

Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea
attraverso il bilancio delle reti di trasporto transeuropee



AUSBAU EISENBAHNACHSE MÜNCHEN-VERONA BRENNER BASISTUNNEL

Ausschreibungsphase

POTENZIAMENTO ASSE FERROVIARIO MONACO-VERONA

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

Fase d'appalto

Fachbereich GEO-HYDRO Settore GEO-HYDRO

Projekteinheit

Geologisch-Hydrogeologisch-
Geomechanische Planung

Dokumentenart

Technischer Bericht

Dokumenteninhalt

Gebirgsarten, Gebirgsverhaltenstypen –
Erkundungsstollen Ahrental - Wolf

Unità di progetto

Progettazione geologica-
idrologica-geomeccanica

Tipo Documento

Relazione tecnica

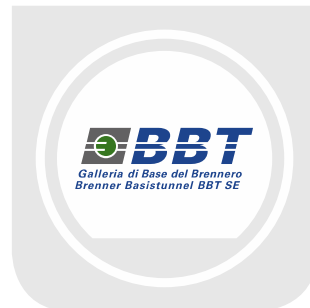
Contenuto documento

Tipi di ammassi rocciosi, tipi di comportamento di
ammassi rocciosi – Cunicolo esplorativo Ahrental-Wolf

		Datum / data	Name / nome				
	Bearbeitet / elaborato	20.07.2012	GPT Rn				
	Geprüft / verificato	22.07.2012	GPT Bu				
	Freigegeben / autorizzato	24.11.2012	John				
<u>GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE</u> Piazza Stazione 1 • I-39100 Bolzano Tel.: +39 0471 0622-10 • Fax: +39 0471 0622-11 Amraser Str. 8 • A-6020 Innsbruck Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110 Email: bbt@bbt-se.com • www.bbt-se.com	Planfreigabe Projektleitung / delibera direzione progetto						
	Masstab / scala	-					
Projekt- kilometer / progressiva di progetto	von / da bis / a bei / al	Bau- kilometer / Chilometro opera	von / da bis / a bei / al	Status Dokument / Stato Freigabe documento			
Staat Stato	Los Lotto	Einheit Unità	Nummer Numero	Dokumentenart Tipo Documento	Vertrag Contratto	Nummer Codice	Revision Revisione
01	GH4	GP	001	GTB	--	00001	06



Bearbeitungsstand Stato di elaborazione			
Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung / Responsabile modifica	Datum / Data
00	Erstausgabe / Prima edizione	Rn, Tc, Os, We	12.07.2012
01	Überarbeitung nach Prüfung Burger	Rn, Tc, Os, We	20.07.2012
02	Überarbeitung 24.07.2012	Rn	24.07.2012
03	Überarbeitung nach Review Dr. John	Rn	16.11.2012
04	Überarbeitung nach 2. Review Dr. John	Rn	21.11.2012
05	Überarbeitung nach 3. Review Dr. John	Rn	23.11.2012
06	Anpassung Homogenbereiche	Os	29.04.2013



INHALT

CONTENUTO

1	AUFGABENSTELLUNG	5
2	GELTUNGSBEREICH	5
3	LOKALISIERUNG DER STÖRUNGSZONEN	5
4	STÖRUNGSGESTEINE	6
5	STÖRUNGSSYSTEME	7
6	ORIENTIERUNG DER STÖRUNGEN.....	8
7	DATENBLÄTTER	9
7.1	GEBIRGSARTEN	9
7.2	GEBIRGSVERHALTENSTYPEN (GVT).....	17
7.3	ÜBERSICHTSTABELLE DER EIGENSCHAFTEN UND PARAMETER DER STÖRZONEN.....	25
1	IMPOSTAZIONE DEL LAVORO	5
2	CAMPO DI APPLICAZIONE.....	5
3	LOCALIZZAZIONE DELLE ZONE DI FAGLIA.....	5
4	ROCCE DI FAGLIA.....	6
5	SISTEMI DI FAGLIA	7
6	ORIENTAMENTO DELLE FAGLIE.....	8
7	SCHEDE TECNICHE	9
7.1	TIPI DI AMMASSI ROCCIOSI	9
7.2	TIPI DI COMPORTAMENTO DELL' AMMASSO ROCCISO (TCR)	17
7.3	TABELLA DELLE DEI PARAMETRI DELLE UONE DI FAGLIA.....	25

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Aufgabenstellung, auf welcher die Darstellungen im gegenständlichen Bericht beruhen, ist die geologisch / geotechnische Prognose der Störungszonen im Bereich des Innsbrucker Quarzphyllites für die Planung des Erkundungsstollens von Ahrental in Richtung Süden.

Die geologisch-geotechnische Prognose beinhaltet dabei die Bestimmung der zu erwartenden Eigenschaften der Störungszonen, die Klassifizierung der Störungszonen in Gebirgsarten und schlussendlich die Bestimmung des zu erwartenden Gebirgsverhaltens.

Grundlage für die Prognose sind dabei sowohl die Ergebnisse der Erkundungen aus der Einreichphase des Brenner-Basistunnels als auch insbesondere die im Zuge des Vortriebes des Erkundungsstollens Innsbruck-Ahrental und des Zugangstunnels Ahrental bereits gewonnenen Erkenntnisse.

2 GELTUNGSBEREICH

Die Gültigkeit des gegenständlichen Berichtes beschränkt sich auf den Erkundungsstollen im Bereich von km 6+760 bis zum Ende des Quarzphyllitbereiches 14+545. Der gegenständliche Bericht behandelt nur die Thematik der Störungszonen im Quarzphyllit.

Der gegenständliche Bericht ersetzt im Plan **D0154-LS-00008-10** geotechnischer Längenschnitt Haupttunnel die **Zeile Nr. 43** bis zum Ende des Homogenbereiches N11.

Der gegenständliche Bericht ersetzt die im Bericht **D0154-TB-00022-10** enthaltenen Datenblätter für die Störungszonen SZ-IQP-IT-1, SZ-IQP-IT-2, SZ-IQP-A-1, SZ-IQP-A-2, SZ-IQP-AS sowie SZ-IQP-HS.

3 LOKALISIERUNG DER STÖRUNGSZONEN

Bei den im geologischen und geotechnischen Längenschnitt eingezeichneten Störungen handelt es sich um Strukturen, die aufgrund bestimmter geologischer Daten an dieser Stelle mit einem gewissen Schwankungsbereich vermutet werden.

Daneben gibt es aber noch eine Reihe weiterer Störungen, die im aufzufahrenden Abschnitt zu erwarten – aber nicht näher lokalisierbar sind. Es handelt sich dabei um Störungen, die zu bestimmten Störungssystemen gehören. Für die verschiedenen Störungssysteme werden

1 IMPOSTAZIONE DEL LAVORO

L'obiettivo della presente relazione è di presentare le previsioni geologiche e geotecniche delle zone di faglia nell'area della fillade quarzifera di Innsbruck per la progettazione del cunicolo esplorativo di Ahrental in direzione sud.

Le previsioni geologiche e geotecniche comprendono la definizione delle caratteristiche presunte delle zone di faglia, la classificazione della zona di faglia con le tipologie di ammasso roccioso e infine la definizione del comportamento previsto dell'ammasso roccioso.

La previsione si basa sia sui risultati delle prospezioni effettuate in fase di progettazione definitiva della Galleria di Base del Brennero, sia, in particolare, sulle conoscenze acquisite nel corso dello scavo del cunicolo esplorativo e della galleria di accesso Innsbruck – Ahrental.

2 CAMPO DI APPLICAZIONE

La validità della presente relazione è limitata al cunicolo esplorativo nel tratto che va dalla progr. chil. 6+760 fino alla fine del tratto nella fillade quarzifera (14+545). Tratta esclusivamente della tematica delle zone di faglia nella fillade quarzifera

e sostituisce, nella planimetria n. **D0154-LS-00008-10** profilo longitudinale geotecnico delle gallerie principali la **riga n. 43** fino alla fine del settore omogeneo N11.

La presente relazione sostituisce le schede dati contenute nella relazione **D0154-TB-00022-10** per le zone di faglia SZ-IQP-IT-1, SZ-IQP-IT-2, SZ-IQP-A-1, SZ-IQP-A-2, SZ-IQP-AS nonché SZ-IQP-HS.

3 LOCALIZZAZIONE DELLE ZONE DI FAGLIA

Le faglie indicate nel profilo longitudinale geologico e geotecnico sono strutture di cui si presume la presenza in questo punto, con un certo margine di oscillazione, in base a determinati dati geologici.

Esiste però anche una ulteriore serie di faglie di cui si prevede la presenza nel tratto da scavare e che tuttavia non sono localizzabili con maggiore precisione. Si tratta di faglie appartenenti a sistemi ben determinati. Per i singoli sistemi di faglia si indicano le lunghezze medie di intersezione nonché la frequenza media con cui si

durchschnittliche Verschnittlängen und eine durchschnittliche Häufigkeit der Störungen dieses Typs angegeben. Bei diesen Angaben kann es naturgemäß zu deutlichen Abweichungen zwischen Prognose und tatsächlichen Verhältnissen kommen. So ist z.B. die Verschnittlänge bei achsparallelen oder sehr flachen Störungssystemen vorab schwierig abzuschätzen. Die Angabe der Häufigkeit bezieht sich auf den gesamten Abschnitt und ist so zu verstehen, dass die Störungen darüber verteilt auftreten. Es gibt allerdings Bereiche, wo vermehrt Störungen eines bestimmten Systems prognostiziert sind. Hier ist dann von einer erhöhten Dichte und dementsprechend geringeren Abständen zwischen den einzelnen Störungen auszugehen. Diese Bereiche sind in Zeile 16 des geologischen Längenschnitts vermerkt. Ein längerer Abschnitt mit gestörtem Gebirge kann sich natürlich auch die Kombination von Störungen verschiedener Systeme ergeben.

4 STÖRUNGSGESTEINE

Im Zuge der geologischen Prognose werden die für die geomechanische Charakterisierung typischen Störungsgesteine definiert.

Folgende Störungsgesteine werden prognostiziert:

Fault gouge:

bindig-kohäsives Gesteinszerreibsel im Feinkornbereich; Kohäsion primär durch intergranulare Haftung im Feinkornbereich; im Projektraum häufig geschiefert. isotropes Materialverhalten



Abbildung 1 Fault gouge im Oberflächenaufschluss und im Bohrkern

presentano le faglie di questo tipo. Per quanto riguarda queste indicazioni si possono naturalmente verificare degli scostamenti sensibili tra i valori pronosticati e le condizioni effettivamente riscontrate. È estremamente difficile, per esempio, stimare la lunghezza di intersezione nel caso di sistemi di faglia paralleli all'asse o molto pianeggianti. L'indicazione di frequenza è riferita a tutto il tratto, intendendo così che le faglie possono essere distribuite per l'intera lunghezza del tratto medesimo. Esistono però anche delle sezioni per le quali viene pronosticata una frequenza maggiore di faglie appartenenti ad un determinato sistema. In questi casi si presumono una frequenza elevata e conseguenti distanze ridotte tra le singole faglie. Queste sezioni sono indicate nella riga 16b del profilo longitudinale geologico. Un tratto più lungo di roccia fratturata può risultare anche da una combinazione di faglie facenti parti di sistemi differenti.

4 ROCCE DI FAGLIA

Nel corso della previsione geologica vengono definite le rocce di faglia tipiche per la caratterizzazione geomeccanica.

Sono previste le rocce di faglia indicate di seguito:

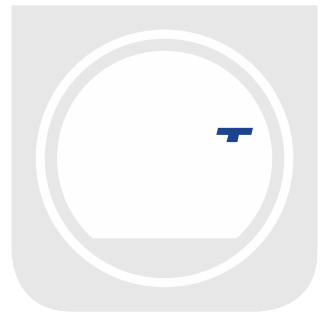
Fault gouge:

roccia frantumata coerente-coesiva di grana fine; coesione grazie primariamente all'aderenza intergranulare del materiale fine; nell'area di progetto frequentemente scistoso .

comportamento isotropo del materiale



Illustrazione 1 Affioramento superficiale e carota con Fault gouge



Geschieferter Protokataklasit, entfestigt:

Sprödetektonisch mäßig bis stark durchbewegtes Gestein; geprägt durch engständige Schieferungs- und Scherflächen mit einer dominanten Vorzugsorientierung bei stark streuenden Orientierungswerten der einzelnen Flächen; typisches Sigmoidalgefüge; deutliche Entfestigung entlang dieser Trennflächen; oft intensiv und unregelmäßig verfaltet; Primärgefüge evt. noch reliktilsch vorhanden; Matrixanteil <10% (Matrix: im Protokataklasit eingelagertes lockergesteinsartiges Störungsgestein abseits der „Hauptscherbahnen“); Festigkeit in Form von Restfestigkeit und untergeordnet durch Kornverband infolge von Mineral-Einregelung anstelle völligen Zerbrechens
anisotropes Materialverhalten



Abbildung 2 Geschieferter Protokataklasit im Zugangstunnel Ahrental mit Detailskizze

5 STÖRUNGSSYSTEME

Es werden folgende Störungssysteme prognostiziert, wobei die einzelnen Störungssysteme durch nachstehende Kurzbezeichnungen definiert werden:

SZ-IQP-AS-1	Störungssystem Wipptal (Abschiebung)/Sistema di faglie Wipptal (faglia normale)
SZ-IQP-AS-2	Störungssystem Wipptal (Abschiebung)/Sistema di faglie Wipptal (faglia normale)
SZ-IQP-HS	Störungssystem Halsl/Sistema di faglie Halsl
SZ-IQP-IT-1	Störungssystem Inntal/Sistema di faglie Inntal
SZ-IQP-IT-2	Störungssystem Inntal/Sistema di faglie Inntal
SZ-IQP-A-1	Störungssystem Ahrental/Sistema di faglie Ahrental
SZ-IQP-A-2	Störungssystem Ahrental/Sistema di faglie Ahrental

Protocataclasiti scistose, detensionate:

Rocchia tettonica fragile da moderatamente a fortemente soggetta a movimenti, caratterizzata da piani scistosi e di taglio ravvicinati con un orientamento preferenziale dominante a valori di orientamento ad alta dispersione delle singole superfici; tipica struttura sigmoidale; evidente detensionamento lungo queste discontinuità; spesso corrugata in modo intenso e irregolare; possibile presenza di tracce di struttura primaria; quota matrice <10% (matrice: rocce di faglia sotto forma di materiale sciolto intercalate nelle protocataclasiti distanti dalle "shearband principali"); resistenza sotto forma di resistenza residua e aggregato secondario a causa di orientamento minerale anziché frantumazione completa.
comportamento anisotropo del materiale



Illustrazione 2 Protocataclasiti scistose nella galleria di accesso Ahrental con disegno di dettaglio

5 SISTEMI DI FAGLIA

Si prevedono i sistemi di faglia sotto riportati; i singoli sistemi sono definiti dalle seguenti denominazioni sintetiche indicate tra parentesi:

SZ-IQP-AS-1	Störungssystem Wipptal (Abschiebung)/Sistema di faglie Wipptal (faglia normale)
SZ-IQP-AS-2	Störungssystem Wipptal (Abschiebung)/Sistema di faglie Wipptal (faglia normale)
SZ-IQP-HS	Störungssystem Halsl/Sistema di faglie Halsl
SZ-IQP-IT-1	Störungssystem Inntal/Sistema di faglie Inntal
SZ-IQP-IT-2	Störungssystem Inntal/Sistema di faglie Inntal
SZ-IQP-A-1	Störungssystem Ahrental/Sistema di faglie Ahrental
SZ-IQP-A-2	Störungssystem Ahrental/Sistema di faglie Ahrental

6 ORIENTIERUNG DER STÖRUNGEN

In Abbildung 3 werden die räumlichen Orientierungen der Störungssysteme in Bezug auf die Tunnelachse des Erkundungsstollens Ahrental-Wolf in der Lagekugeldarstellung abgebildet.

Das Wipptal Störungssystem (AS, grüne Fläche) besitzt ein flaches bis steiles Einfallen in Richtung W und E. Die Orientierung der Störung (Abschiebungen) zum Hohlraum ist parallel bis schräg.

Beim Halsl Störungssystem (HS, rote Farbe) handelt es sich um NW-SE streichende subvertikale Störungen (SW- und NE-fallend) mit einer parallelen bis schiefenden Orientierung zum Hohlraum.

Das Inntal Störungssystem (IT, gelbe Fläche) besitzt ein subvertikales Einfallen in Richtung SE und NW. Die Orientierung der Störung zum Tunnel ist querschlägig.

Beim Ahrental Störungssystem (A, blaue Fläche) handelt es sich um NW-fallende flache bis mittelsteile Störungen mit einer schrägen bis querschlägigen Orientierung zum Hohlraum.

6 ORIENTAMENTO DELLE FAGLIE

In Abbildung 3 sono rappresentati gli orientamenti dei sistemi di faglie rispetto all'asse del cunicolo esplorativo Ahrental-Wolf sotto forma di rappresentazioni stereografiche (reticolo equiareale di Schmidt).

Il sistema di faglie Wipptal (AS, rappresentato in verde) si immerge con una pendenza da ridotta a elevata in direzione W e E. Rispetto alla cavità, la faglia (faglia normale) presenta un orientamento da parallelo a inclinato.

Nel caso di sistema di faglie Halsl (HS, rappresentato in rosso) si tratta di faglie subverticali in direzione NW-SE (che si immergono in direzione SW e NE) che, rispetto alla cavità, presentano un orientamento da parallelo a sub parallelo.

Il sistema di faglie Inntal (IT, rappresentato in giallo) si immerge in modo subverticale in direzione SE e NW. Rispetto alla galleria la faglia presenta un orientamento trasversale.

Nel caso del sistema di faglie Ahrental (A, rappresentato in blu) si tratta di faglie che si immergono con pendenza da leggera a mediamente ripida in direzione NW e che, rispetto alla cavità, presentano un orientamento da inclinato a trasversale.

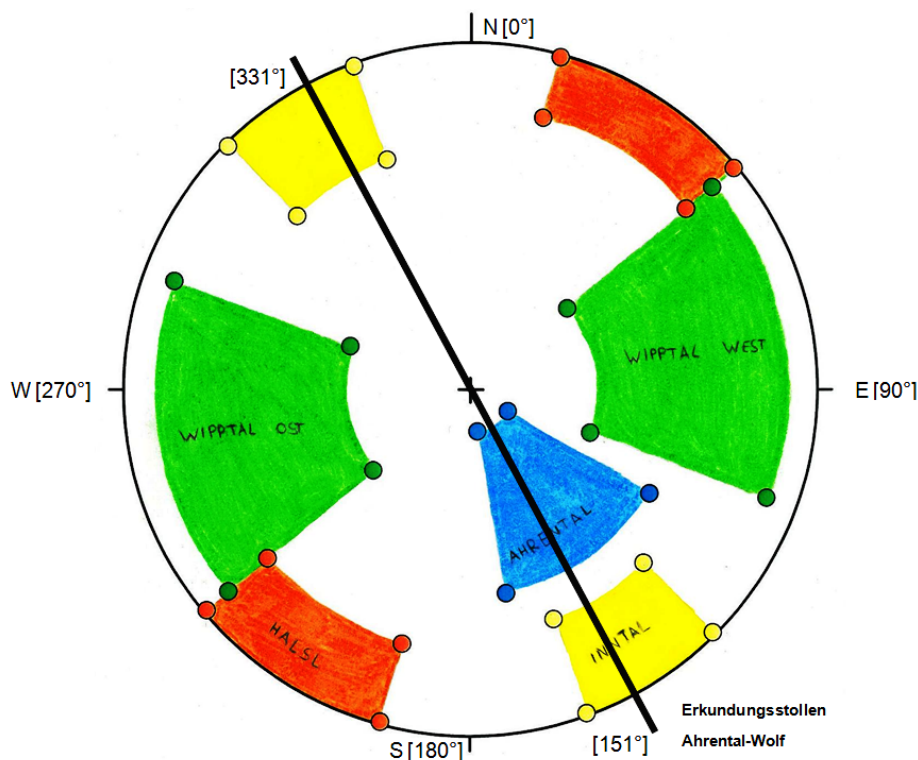


Abbildung 3 Lagekugeldarstellung mit aufgetragenen Störungszonen und Tunnelachse des EKS Ahrental-Wolf

Illustrazione 3 Rappresentazioni stereografiche con zone di faglia e asse della galleria del cunicolo esplorativo Ahrental-Wolf

7 DATENBLÄTTER

7.1 GEBIRGSARTEN

Störzonen:

- SZ-IQP-AS-1
- SZ-IQP-AS-2
- SZ-IQP-HS
- SZ-IQP-IT-1
- SZ-IQP-IT-2
- SZ-IQP-A-1
- SZ-IQP-A-2

7 SCHEDE TECNICHE

7.1 TIPI DI AMMASSI ROCCIOSI

Zone di faglia:

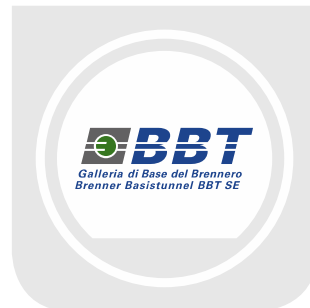
- SZ-IQP-AS-1
- SZ-IQP-AS-2
- SZ-IQP-HS
- SZ-IQP-IT-1
- SZ-IQP-IT-2
- SZ-IQP-A-1
- SZ-IQP-A-2



		Störungszone SZ-IQP-AS-1	
		Zone di faglia SZ-IQP-AS-1	
Geologie - Geologia	Bezeichnung	Wipptal-Störungssystem	
	Denominazione	Sistema di Faglia Wipptal	
	Orientierung	260 & 80 ± 30 / 55 ± 30 (flach bis steil W- und E-fallend)	
	Orientamento	(faglia immergente verso O e E, da pianeggiante ad alta pendenza)	
	Material: DZ	Ausgeprägt gestörtes Gebirge mit zahlreichen Zw eigstörungen, erhöhter Klüftigkeit und schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (80%), geschieferter Protokataklasit (15-19%), fault gouge (1-5%), GSI 25-30	
	Materiale: DZ	Ammasso roccioso disturbato con numerosi faglie ramificati, fratturazione elevata e parziale detensionamento parallelo alla scistosità (da rocce scistose) (80%), protocataclasite scistosa (15-19%), fault gouge (1-5%), GSI 25-30	
	Material: CZ	geschieferter Protokataklasit, stark entfestigt (80-90%), fault gouge (10-20%)	
	Materiale: CZ	protocataclasite scistosa, con fratturazione elevata (80-90%), fault gouge (10-20%)	
	Beschreibung Descrizione	<p>DAMAGE ZONE: randlich begleiten jew eils 2-6 m mächtige Zonen das Ausgangsgesteins mit verstärkter tektonischer Auflockerung, vermehrtes Auftreten von Harnischflächen, cm- bis w enige dm-mächtigen Scherzonen gefüllt mit fault gouge sowie eine leicht erhöhte Klüftigkeit und schieferungsparallele Entfestigung</p> <p>CORE ZONE: 3-5 m stark entfestigter geschieferter Protokataklasit und 5- 10 Stk. cm- bis dm-mächtige Scherbahnen mit fault gouge</p>	
Hydrogeologie - Idrogeologia		<p>DAMAGE ZONE: a margine accompagnano zone con una estensione da 2-6 m la roccia madre con un detensionamento tettonico elevato, presenza più numerosa di facce di pressione, zone di taglio con una estensione da cm a pochi dm ripieni di fault gouge come anche una fratturazione leggermente elevata e detensionamento parallelo alla scistosità</p> <p>CORE ZONE: 3-5 m protocataclasite scistosa e detensionamento forte e 5-10 vie di taglio con fault gouge e una estensione da cm a dm</p>	
	Mächtigkeit [m]	Damage Zone: 2 * 4 m	
	Spessore reale [m]	Core Zone: 4 m	
Hydrogeologie - Idrogeologia	Hydrogeologische Charakterisierung	heterogen, wobei die aufgelockerten Gesteine der DZ und die Protokataklasite der CZ je nach Überlagerung hydraulisch durchlässig sein können. Die Scherzonen gefüllt mit fault gouge wirken stauend.	
		Überlagerung<600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein
		Überlagerung>600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein
	Charakterisierung idrogeologica	eterogeneo, in cui le rocce allentate della DZ e la protocataclasite della CZ possono essere, dipendentemente dalla sovrapposizione, idraulicamente permeabili. Le zone di taglio riempite di fault gouge hanno un effetto impermeabilizzante	
		sovrapposizione<600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia
		sovrapposizione>600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia
Geomech. Geomecc.	Kennwerte empfohlen		
	Parametri raccomandati		
	c [MPa] (Mohr - Coulomb)	DZ	CZ
	φ [°] (Mohr - Coulomb)	0,5	0,15 (h=300m) / 0,25 (h=600m) / 0,35 (h=1000m)
	E [MPa]	28	25
		1500	400 (h=300m) / 800 (h=600m) / 1200 (h=1000m)
	Hinweise	Die Durchlässigkeit nimmt mit zunehmender Überlagerung sukzessive ab, die Grenze bei 600 m ist lediglich ein Richtwert.	
	Annotazioni	La permeabilità diminuisce successivamente con sovrapposizione crescente, il termine a 600 m è solo un valore indicativo.	



		Störungszone SZ-IQP-AS-2		
		Zone di faglia SZ-IQP-AS-2		
Geologie - Geologia	Bezeichnung	Wipptal-Störungssystem		
	Denominazione	Sistema di Faglia Wipptal		
	Orientierung	260 & 80 ± 30 / 55 ± 30 (flach bis steil W- und E-fallend)		
	Orientamento	(faglia immergente verso O e E, da pianeggiante ad alta pendenza)		
	Material: DZ	Gebirge mit erhöhter Klüftigkeit und teilw eise schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (50-70%), geschieferter Protokataklasit (10-30%), fault gouge (0-20%), GSI 35-40		
	Materiale: DZ	Ammasso roccioso con fratturazione elevata e parziale detensione-mento parallelo alla scistosità (da rocce scistose) (50-70%), protocataclasite scistosa (10-30%), fault gouge (0-20%), GSI 35-40		
	Material: CZ	geschieferter Protokataklasit, stark entfestigt (50-70%), fault gouge (30-50%)		
	Materiale: CZ	protocataclasite scistosa, con fratturazione elevata (50-70%), fault gouge (30-50%)		
	Beschreibung / Descrizione	DAMAGE ZONE: randlich begleiten jew eils 0 bis 1m mächtige Zonen das Ausgangsgesteins mit verstärkter tektonischer Auflockerung durch vermehrtes Auftreten von Harnischflächen und cm bis 1 dm-mächtigen Scherzonen gefüllt mit fault gouge sowie durch eine leicht erhöhte Klüftigkeit und schieferungsparallele Entfestigung CORE ZONE: 0,5-1 m stark entfestigter geschieferter Protokataklasit und 1- 3 Stk. cm- bis dm-mächtige Scherbahnen mit fault gouge		
		DAMAGE ZONE: a margine accompagnano zone con una estensione da 0-1 m la roccia madre con un detensionamento tettonico elevato a causa di una presenza più numerosa di facce di pressione e zone di taglio con una estensione da cm a 1 dm ripieni di fault gouge come anche a causa di una fratturazione leggermente elevata e detensionamento parallelo alla scistosità CORE ZONE: 0,5-1 m protocataclasite scistosa con fratturazione elevata e 1-3 vie di taglio con fault gouge e una estensione da cm a dm		
Mächtigkeit [m] Spessore reale [m]	Damage Zone: 2 * 1 m		Core Zone: 1 m	
Hydrogeologie - Idrogeologia	Hydrogeologische Charakterisierung	heterogen, wobei die aufgelockerten Gesteine der DZ und die Protokataklasite der CZ je nach Überlagerung hydraulisch durchlässig sein können. Die Scherzonen gefüllt mit fault gouge wirken stauend.		
		Überlagerung<600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein	10 ⁻⁵ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		Überlagerung>600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein	10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
	Caratterizzazione idrogeologica	eterogeneo, in cui le rocce allentate della DZ e la protocataclasite della CZ possono essere, dipendentemente dalla sovrapposizione, idraulicamente permeabili. Le zone di taglio riempite di fault gouge hanno un effetto impermeabilizzante		
		sovrapposizione<600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia	10 ⁻⁵ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		sovrapposizione>600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia	10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
Geomech. Geomecc.	Kennwerte empfohlen	DZ		CZ
	Parametri raccomandati			
	c [MPa] (Mohr - Coulomb)	1		0,1 (h=300m) / 0,2 (h=600m) / 0,3 (h=1000m)
	φ [°] (Mohr - Coulomb)	28		25
	E [MPa]	3000		300 (h=300m) / 600 (h=600m) / 900 (h=1000m)
	Hinweise	Die Durchlässigkeit nimmt mit zunehmender Überlagerung sukzessive ab, die Grenze bei 600 m ist lediglich ein Richtwert.		
	Annotazioni	La permeabilità diminuisce successivamente con sovrapposizione crescente, il termine a 600 m è solo un valore indicativo.		



		Störungszone SZ-IQP-HS	
		Zone di faglia SZ-IQP-HS	
Geologie - Geologia	Bezeichnung	Halsl-Störungssystem	
	Denominazione	Sistema di Faglia Halsl	
	Orientierung	215 & 35 ± 20 / 65-90 (NW-SE-streichend, saiger bis steil SW- und NE-fallend) (andamento NO-SE, inclinazione da verticale ad alta pendenza in direzione SO e NE)	
	Orientamento		
	Material: DZ	Gebirge mit erhöhter Klüftigkeit und teilw eise schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (80%), geschieferter Protokataklasit (15-19%), fault gouge (1-5%), GSI 40-45	
	Materiale: DZ	Ammasso roccioso con fratturazione elevata e parziale detensionamento parallelo alla scistosità (da rocce scistose) (80%), protocataclasite scistosa (15-19%), fault gouge (1-5%), GSI 40-45	
	Material: CZ	geschieferter Protokataklasit, stark entfestigt (80-90%), fault gouge (10-20%)	
	Materiale: CZ	protocataclasite scistosa, con fratturazione elevata (80-90%), fault gouge (10-20%)	
	Beschreibung / Descrizione	<p>DAMAGE ZONE: randlich begleiten jew eils bis zu 5 m mächtige Zonen das Ausgangsgesteins mit verstärkter tektonischer Auflockerung durch vermehrtes Auftreten von Harnischflächen und cm-bis dm-mächtigen Scherzonen gefüllt mit fault gouge sowie durch eine leicht erhöhte Klüftigkeit und schieferungsparallele Entfestigung</p> <p>CORE ZONE: 2 bis 4 m mächtiger stark entfestigter geschieferter Protokataklasit und 3-6 Stk. cm-bis dm-mächtige Scherbahnen mit fault gouge</p>	
		<p>DAMAGE ZONE: a margine accompagnano zone con una estensione fino a 5 m la roccia madre con un detensionamento tettonico elevato a causa di una presenza più numerosa di facce di pressione e zone di taglio con una estensione da cm a pochi dm ripieni di fault gouge come anche a causa di una fratturazione leggermente elevata e detensionamento parallelo alla scistosità</p> <p>CORE ZONE: protocataclasite scistosa fino a una estensione da 2 a 4 m con fratturazione elevata e 3-6 vie di taglio con fault gouge e una estensione da cm-dm</p>	
	Mächtigkeit [m] Spessore reale [m]	Damage Zone: 2 * 4-5 m	Core Zone: 2-4 m
Hydrogeologie - Idrogeologia	Hydrogeologische Charakterisierung	heterogen, w obei die aufgelockerten Gesteine der DZ und die Protokataklasite der CZ je nach Überlagerung hydraulisch durchlässig sein können. Die Scherzonen gefüllt mit fault gouge wirken stauend.	
		Überlagerung<600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein 10 ⁻⁵ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		Überlagerung>600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein 10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
	Charakterizzazione idrogeologica	eterogeneo, in cui le rocce allentate della DZ e la protocataclasite della CZ possono essere, dipendentemente dalla sovrapposizione, idraulicamente permeabili. Le zone di taglio riempite di fault gouge hanno un effetto impermeabilizzante	
		sovrapposizione<600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia 10 ⁻⁵ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		sovrapposizione>600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia 10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
Geomech. Geomecc.	Kennwerte empfohlen		
	Parametri raccomandati	DZ	CZ
	c [MPa] (Mohr - Coulomb)	1,5	0,15 (h=300m) / 0,25 (h=600m) / 0,35 (h=1000m)
	φ [°] (Mohr - Coulomb)	30	25
	E [MPa]	4000	400 (h=300m) / 800 (h=600m) / 1200 (h=1000m)
	Hinweise	Die Durchlässigkeit nimmt mit zunehmender Überlagerung sukzessive ab, die Grenze bei 600 m ist lediglich ein Richtwert.	
	Annotazioni	La permeabilità diminuisce successivamente con sovrapposizione crescente, il termine a 600 m è solo un valore indicativo.	



		Störungszone SZ-IQP-IT-1		
		Zone di faglia SZ-IQP-IT-1		
Geologie - Geologia	Bezeichnung	Inntal-Störungssystem		
	Denominazione	Sistema di Faglia Inntal		
	Orientierung	330 & 150 ± 20 / 60-90 (NE-SW-streichend, saiger bis steil SE- und NW-fallend) (andamento NE-SO, inclinazione da verticale ad alta pendenza in direzione SE e NO)		
	Orientamento			
	Material: DZ	Gebirge mit erhöhter Klüftigkeit und teilw eise schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (80%), geschieferter Protokataklasit (15-19%), fault gouge (1-5%), GSI 40-45		
	Materiale: DZ	Ammasso roccioso con fratturazione elevata e parziale detensione- mento parallelo alla scistosità (da rocce scistose) (80%), protocataclasite scistosa (15-19%), fault gouge (1-5%), GSI 40-45		
	Material: CZ	geschieferter Protokataklasit, stark entfestigt (80-90%), fault gouge (10-20%)		
	Materiale: CZ	protocataclasite scistosa con fratturazione elevata (80-90%), fault gouge (10-20%)		
	Beschreibung / Descrizione	DAMAGE ZONE: randlich begleiten jew eils bis zu 5 m mächtige Zonen das Ausgangsgesteins mit verstärkter tektonischer Auflockerung durch vermehrtes Auftreten von Harnischflächen und cm- bis w enige dm-mächtigen Scherzonen gefüllt mit fault gouge sowie durch eine leicht erhöhte Klüftigkeit und schieferungsparallele Entfestigung CORE ZONE: bis zu 5 m mächtiger stark entfestigter geschieferter Protokataklasit und 5-10 Stk. cm- bis dm-mächtigen Scherbahnen mit fault gouge		
		DAMAGE ZONE: a margine accompagnano zone con una estensione fino a 5 m la roccia madre con un detensionamento tettonico elevato a causa di una presenza elevata di facce di pressione e zone di taglio con una estensione da cm a pochi dm ripieni di fault gouge come anche a causa di und fratturazione leggermente elevata e detensionamento parallelo alla scistosità CORE ZONE: protocataclasite scistosa fino a una estensione di 5m con frattura- zione elevata e 5-10 vie di taglio con fault gouge e una estensione da cm-dm		
Mächtigkeit [m] Spessore reale [m]	Damage Zone: 2 * 5 m	Core Zone: 5 m		
Hydrogeologie - Idrogeologia	Hydrogeologische Charakterisierung	heterogen, wobei die aufgelockerten Gesteine der DZ und die Protokataklasite der CZ je nach Überlagerung hydraulisch durchlässig sein können. Die Scherzonen gefüllt mit fault gouge wirken stauend.		
		Überlagerung<600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein	10 ⁻⁶ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		Überlagerung>600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein	10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
	Caratterizzazione idrogeologica	eterogeneo, in cui le rocce allentate della DZ e la protocataclasite della CZ possono essere, dipendentemente dalla sovrapposizione, idraulicamente permeabili. Le zone di taglio riempite di fault gouge hanno un effetto impermeabilizzante		
		sovrapposizione<600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia	10 ⁻⁶ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		sovrapposizione>600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia	10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
Geomech. Geomecc.	Kennwerte empfohlen	DZ	CZ	
	Parametri raccomandati			
	c [MPa] (Mohr - Coulomb)	1,5	0,15 (h=300m) / 0,25 (h=600m) / 0,35 (h=1000m)	
	φ [°] (Mohr - Coulomb)	30	25	
	E [MPa]	4000	400 (h=300m) / 800 (h=600m) / 1200 (h=1000m)	
	Hinweise	Die Durchlässigkeit nimmt mit zunehmender Überlagerung sukzessive ab, die Grenze bei 600 m ist lediglich ein Richtwert.		
	Annotazioni	La permeabilità diminuisce successivamente con sovrapposizione crescente, il termine a 600 m é solo un valore indicativo.		



		Störungszone SZ-IQP-IT-2		
		Zone di faglia SZ-IQP-IT-2		
Geologie - Geologia	Bezeichnung	Inntal-Störungssystem		
	Denominazione	Sistema di Faglia Inntal		
	Orientierung	330 & 150 ± 20 / 60-90 (NE-SW-streichend, saiger bis steil SE- und NW-fallend) (andamento NE-SO, inclinazione da verticale ad alta pendenza in direzione SE e NO)		
	Orientamento	SO, inclinazione da verticale ad alta pendenza in direzione SE e NO)		
	Material: DZ	Gebirge mit erhöhter Klüftigkeit und teilw eise schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (50-70%), geschieferter Protokataklasit (10-30%), fault gouge (0-20%), GSI 35-40		
	Materiale: DZ	Ammasso roccioso con fratturazione elevata e parziale detensionamento parallelo alla scistosità (da rocce scistose) (50-70%), protocataclasite scistosa (10-30%), fault gouge (0-20%), GSI 35-40		
	Material: CZ	geschieferter Protokataklasit, stark entfestigt (80-90%), fault gouge (10-20%)		
	Materiale: CZ	protocataclasite scistosa, con fratturazione elevata (80-90%), fault gouge (10-20%)		
	Beschreibung / Descrizione	DAMAGE ZONE: randlich begleitend jew eils 0 bis 1m mächtige Zonen das Ausgangsgesteins mit verstärkter tektonischer Auflockerung durch vermehrtes Auftreten von Harnischflächen und cm- bis 1 dm-mächtigen Scherzonen gefüllt mit fault gouge sowie durch eine leicht erhöhte Klüftigkeit und schieferungsparallele Entfestigung CORE ZONE: 0,5-1 m stark entfestigter geschieferter Protokataklasit und 1- 3 Stk. cm- bis dm-mächtige Scherbahnen mit fault gouge		
		DAMAGE ZONE: a margine accompagnano zone con una estensione da 0-1 m la roccia madre con un detensionamento tettonico elevato a causa di una presenza elevata di facce di pressione e zone di taglio con una estensione da cm a 1 dm ripieni di fault gouge come anche a causa di und fratturazione leggermente elevata e detensionamento parallelo alla scistosità CORE ZONE: 0,5-1 m protocataclasite scistosa con fratturazione elevata e 1-3 vie di taglio con fault gouge e una estensione da cm a dm		
Mächtigkeit [m] Spessore reale [m]	Damage Zone: 2 * 1 m Core Zone: 1 m			
Hydrogeologie - Idrogeologia	Hydrogeologische Charakterisierung	heterogen, wobei die aufgelockerten Gesteine der DZ und die Protokataklasite der CZ je nach Überlagerung hydraulisch durchlässig sein können. Die Scherzonen gefüllt mit fault gouge wirken stauend.		
		Überlagerung<600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein	10 ⁻⁵ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		Überlagerung>600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein	10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
	Caratterizzazione idrogeologica	eterogeneo, in cui le rocce allentate della DZ e la protocataclasite della CZ possono essere, dipendentemente dalla sovrapposizione, idraulicamente permeabili. Le zone di taglio riempite di fault gouge hanno un effetto impermeabilizzante		
		sovrapposizione<600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia	10 ⁻⁵ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		sovrapposizione>600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia	10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
Geomech. Geomecc.	Kennwerte empfohlen			
	Parametri raccomandati	DZ	CZ	
	c [MPa] (Mohr - Coulomb)	1	0,15 (h=300m) / 0,25 (h=600m) / 0,35 (h=1000m)	
	φ [°] (Mohr - Coulomb)	28	25	
	E [MPa]	3000	400 (h=300m) / 800 (h=600m) / 1200 (h=1000m)	
	Hinweise	Die Durchlässigkeit nimmt mit zunehmender Überlagerung sukzessive ab, die Grenze bei 600 m ist lediglich ein Richtwert.		
	Annotazioni	La permeabilità diminuisce successivamente con sovrapposizione crescente, il termine a 600 m é solo un valore indicativo.		



		Störungszone SZ-IQP-A-1	
		Zone di faglia SZ-IQP-A-1	
Geologie - Geologia	Bezeichnung	Ahrental-Störungssystem	
	Denominazione	Sistema di Faglia Ahrental	
	Orientierung	325 ± 25 / 30 ± 20 (söhlig bis flach NW-fallend)	
	Orientamento	(inclinazione pianeggiante immergente verso NO)	
	Material: DZ	Gebirge mit geringfügig erhöhter Klüftigkeit und partiell schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (90%), geschieferter Protokataklasit (5-10%), fault gouge (1-5%), GSI 40-45	
	Materiale: DZ	Ammasso roccioso con fratturazione leggermente elevata e parziale detensionamento parallelo alla scistosità (da rocce scistose) (90%), protocataclasite scistosa (5-10%), fault gouge (1-5%), GSI 40-45	
	Material: CZ	geschieferter Protokataklasit, stark entfestigt (80-90%), fault gouge (10-20%)	
	Materiale: CZ	protocataclasite scistosa, con fratturazione elevata (80-90%), fault gouge (10-20%)	
	Beschreibung / Descrizione	<p>DAMAGE ZONE: randlich auftretende Zonen mit einer Mächtigkeit von bis zu 10 Metern charakterisiert durch das vermehrte Auftreten von geringmächtigen Scherbahnen</p> <p>CORE ZONE: Bis zu 8m mächtige Zone bestehend aus Protokataklasit (mürbfester bis entfestigter Quarzphyllit mit verruschelter Schieferung) und 3-5 durchschnittlich 0,2 bis 0,3m mächtigen Scherbahnen mit fault gouge</p>	
Hydrogeologie - Idrogeologia		<p>DAMAGE ZONE: a margine zone con una estensione fino a 10 m caratterizzati da una presenza elevata di vie di taglio con scarsa estensione</p> <p>CORE ZONE: zone di protocataclasite (fillade quarzifera alterata e fratturata con scistosità corrugata) fino a una estensione di 8 m e 3-5 vie di taglio con una estensione media da 0,2 a 0,3 m con fault gouge</p>	
	Mächtigkeit [m] Spessore reale [m]	Damage Zone: 2 * 10m	Core Zone: 8 m
	Hydrogeologische Charakterisierung	heterogen, w obei die aufgelockerten Gesteine der DZ und die Protokataklasite der CZ je nach Überlagerung hydraulisch durchlässig sein können. Die Scherzonen gefüllt mit fault gouge wirken stauend.	
		Überlagerung<600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein 10 ⁻⁶ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		Überlagerung>600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein 10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
	Caratterizzazione idrogeologica	eterogeneo, in cui le rocce allentate della DZ e la protocataclasite della CZ possono essere, dipendentemente dalla sovrapposizione, idraulicamente permeabili. Le zone di taglio riempite di fault gouge hanno un effetto impermeabilizzante	
		sovrapposizione<600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia 10 ⁻⁶ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		sovrapposizione>600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia 10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
Geomech. Geomecc.	Kennwerte empfohlen	DZ	CZ
	Parametri raccomandati		
	c [MPa] (Mohr - Coulomb)	1,5	0,15 (h=300m) / 0,25 (h=600m) / 0,35 (h=1000m)
	φ [°] (Mohr - Coulomb)	30	25
	E [MPa]	4000	400 (h=300m) / 800 (h=600m) / 1200 (h=1000m)
	Hinweise	Die Durchlässigkeit nimmt mit zunehmender Überlagerung sukzessive ab, die Grenze bei 600 m ist lediglich ein Richtwert.	
	Annotazioni	La permeabilità diminuisce successivamente con sovrapposizione crescente, il termine a 600 m è solo un valore indicativo.	



		Störungszone SZ-IQP-A-2	
		Zone di faglia SZ-IQP-A-2	
Geologie - Geologia	Bezeichnung	Ahrental-Störungssystem	
	Denominazione	Sistema di Faglia Ahrental	
	Orientierung	325 ± 25 / 30 ± 20 (flach bis mittelsteil NW-fallend)	
	Orientamento	(inclinazione da pianeggiante a media pendenza in direzione NO)	
	Material: DZ	Gebirge mit erhöhter Klüftigkeit und teilw eise schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (50-70%), geschieferter Protokataklasit (10-30%), fault gouge (0-20%), GSI 35-40	
	Materiale: DZ	Ammaso roccioso con fratturazione elevata e parziale detensionamento parallelo alla scistosità (da rocce scistose) (50-70%), protocataclasite scistosa (10-30%), fault gouge (0-20%), GSI 35-40	
	Material: CZ	geschieferter Protokataklasit, stark entfestigt (50-70%), fault gouge (30-50%)	
	Materiale: CZ	protocataclasite con scistosità, con fratturazione elevata (50-70%), fault gouge (30-50%)	
	Beschreibung / Descrizione	<p>DAMAGE ZONE: randlich begleiten jew eils 1 bis 2 m mächtige Zonen das Ausgangsgesteins mit verstärkter tektonischer Auflockerung durch vermehrtes Auftreten von Harnischflächen und cm- bis 1 dm-mächtigen Scherzonen gefüllt mit fault gouge sowie durch eine leicht erhöhte Klüftigkeit und schieferungsparallele Entfestigung</p> <p>CORE ZONE: 0,5-1 m stark entfestigter geschieferter Protokataklasit und 1- 3 Stk. cm- bis dm-mächtige Scherbahnen mit fault gouge</p>	
Hydrogeologie - Idrogeologia		<p>DAMAGE ZONE: a margine accompagnano zone con una estensione da 1-2 m la roccia madre con un detensionamento tettonico elevato a causa di una presenza elevata di facce di pressione e zone di taglio con una estensione da cm a 1 dm ripieni di fault gouge come anche a causa di una fratturazione leggermente elevata e detensionamento parallelo alla scistosità</p> <p>CORE ZONE: 0,5-1 m protocataclasite con scistosità con fratturazione elevata e 1-3 vie di taglio con fault gouge e una estensione da cm a dm</p>	
	Mächtigkeit [m] Spessore reale [m]	Damage Zone: 2 * 1-2 m	Core Zone: 1 m
	Hydrogeologische Charakterisierung	heterogen, wobei die aufgelockerten Gesteine der DZ und die Protokataclasite der CZ je nach Überlagerung hydraulisch durchlässig sein können. Die Scherzonen gefüllt mit fault gouge wirken stauend.	
		Überlagerung<600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein 10 ⁻⁵ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		Überlagerung>600m	DZ und CZ (ausgenommen fault gouge) Gestein 10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
	Charakterisierung idrogeologica	eterogeneo, in cui le rocce allentate della DZ e la protocataclasite della CZ possono essere, dipendentemente dalla sovrapposizione, idraulicamente permeabili. Le zone di taglio riempite di fault gouge hanno un effetto impermeabilizzante	
		sovrapposizione<600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia 10 ⁻⁵ m/s - 10 ⁻⁷ m/s < 10 ⁻⁷ m/s
		sovrapposizione>600m	DZ e CZ (eccetto fault gouge) roccia 10 ⁻⁷ m/s 10 ⁻⁹ m/s
Geomech. Geomecc.	Kennwerte empfohlen		
	Parametri raccomandati	DZ	CZ
	c [MPa] (Mohr - Coulomb)	1	0,1 (h=300m) / 0,2 (h=600m) / 0,3 (h=1000m)
	φ [°] (Mohr - Coulomb)	28	25
	E [MPa]	3000	300 (h=300m) / 600 (h=600m) / 900 (h=1000m)
	Hinweise	Die Durchlässigkeit nimmt mit zunehmender Überlagerung sukzessive ab, die Grenze bei 600 m ist lediglich ein Richtwert.	
	Annotazioni	La permeabilità diminuisce successivamente con sovrapposizione crescente, il termine a 600 m è solo un valore indicativo.	



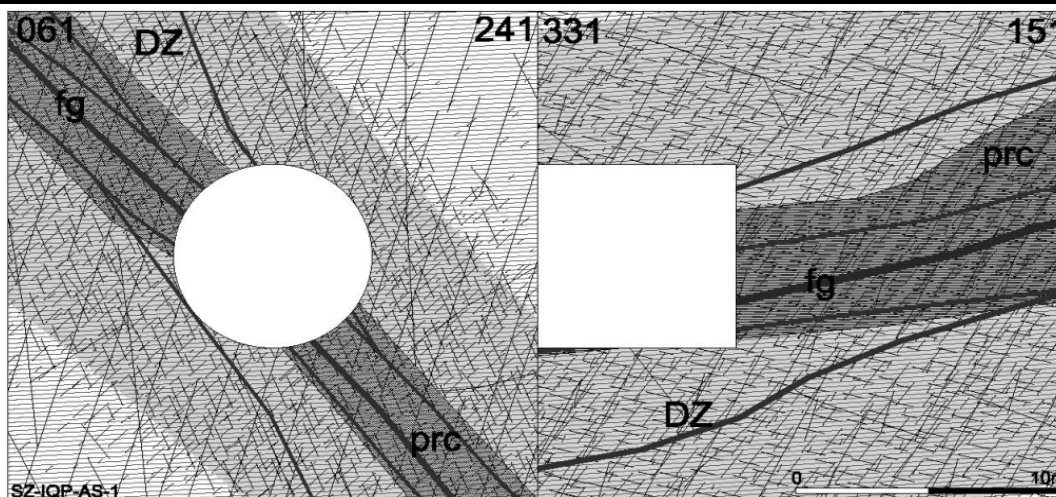
7.2 GEBIRGSVERHALTENSTYPEN (GVT)

Gebirgsverhaltens- SZ-IQP-AS-1
typen (GVT): SZ-IQP-AS-2
SZ-IQP-HS
SZ-IQP-IT-1
SZ-IQP-IT-2
SZ-IQP-A-1
SZ-IQP-A-2

7.2 TIPI DI COMPORTAMENTO DELL'AMMASSO ROCCISO (TCR)

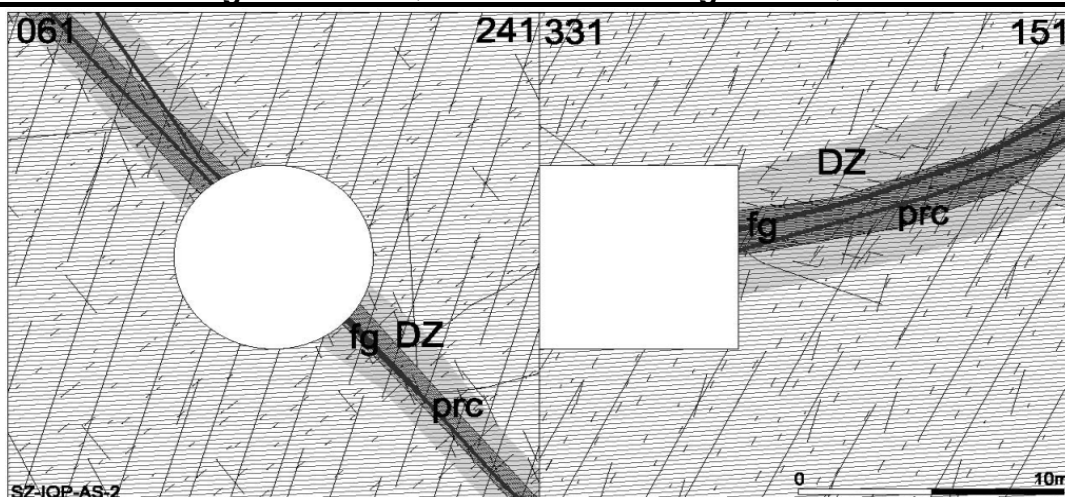
Tipi di comp- SZ-IQP-AS-1
ortamento SZ-IQP-AS-2
dell'ammasso SZ-IQP-HS
rocciso (TCR): SZ-IQP-IT-1
SZ-IQP-IT-2
SZ-IQP-A-1
SZ-IQP-A-2

Störungszone SZ-IQP-AS-1 / Zona di faglia SZ-IQP-AS-1

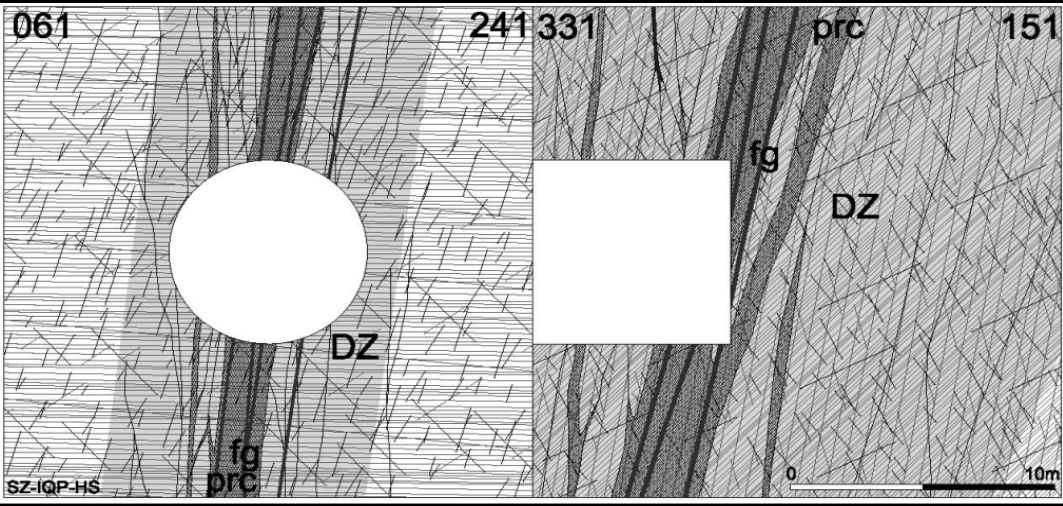


Homogenbereich / Settore omogeneo	km 6+760 bis km 14+545 (Homogenbereich N3 bis N11)
Orientierung der Störung zum Hohlraum / Orientazione della faglia rispetto alla cavità	parallel bis schräg (0°-60°), flach einfallend bis steil einfallend (25°-85°) orientamento da parallelo a obliquo (0°-60°), inclinazione da pianeggiante ad angolo elevato (25°-85°)
Verschnittlänge der Core Zone im Hohlraum / Lunghezza d'intersezione core zone-cavità	20 - 150 m (bei parallelem Verlauf auch mehr möglich) 20-150 m (in caso d'andamento parallelo anche più possibile)
prognostizierte Anzahl im Homogenbereich / Numero previsto nel settore omogeneo	1-2 Stk. / pz.
Einfluss Bergwasser auf GVT / Influenza acqua di montagna su TCR	insbesondere bei Überlagerungen >600m ist auch in den Störzonen nur mit geringen Wasserzutritten zu rechnen, die lokal aus Diskontinuitäten austreten; diese können aber die geomechanischen Eigenschaften der Störungsgesteine, insbesondere jene des fault gouge und des Protokataklasiten lokal beeinflussen. In particolare con una sovrapposizione >600 m si devono tener in considerazione nelle zone di faglia scarse venute d'acqua, che escono localmente dalle discontinuità; queste possono influenzare le caratteristiche geomeccaniche delle rocce di faglia, particolarmente la fault gouge e la protocataclasite.
Geomechanisches Modell Deformationsverhalten / Modello geomeccanico e deformativo	DZ: im Vergleich zum umgebenden Gebirge Entfestigung und Ausbildung von teilw eise großflächigen Scherzonen, stark verminderte Gebirgsfestigkeit. Abbildung über isotrop elastoplastisches Materialverhalten. CZ: geschieferter Protokataklasit. Abbildung über isotrop elastoplastisches Materialverhalten. DZ: in confronto all' ammasso rocciosos circostante detensionamento e formazione di zone di faglie parzialmente a vaste proporzioni, riduzione elevata della resistenza al taglio. Illustrazione: comportamento isotrop elastoplastico. CZ: protocataclasite scistosa. Illustrazione: comportamento isotropo elastoplastico.
Gebirgsverhalten / Comportamento dell' ammasso roccioso	GVT 4 GVT4: druckhaftes Gebirge, Plastifizierung des Gebirges verbunden mit großen Deformationen, gefügebedingte großvolumige Ausbrüche, die Scherfestigkeit auf den Trennflächen wird überschritten. Ortsbrust: Herausgleiten großvolumiger Klufftkörper aus der Ortsbrust TCR4: ammasso roccioso spingente, plastificazione dell' ammasso roccioso connesso a deformazioni elevate, distacchi di origine strutturale di grande volume, superamento della resistenza al taglio dei piani di discontinuità, fronte: scivolamento di corpi fratturati di grande volume dal fronte
Tropie / Radialdeformation	anisotrop, starke Zunahme der Verformungen im Vergleich zum "ungestörten" Gebirge
Tropia / Deformazione radiale	anisotropo, aumento elevato della deformazione in confronto all' ammasso "non disturbato"

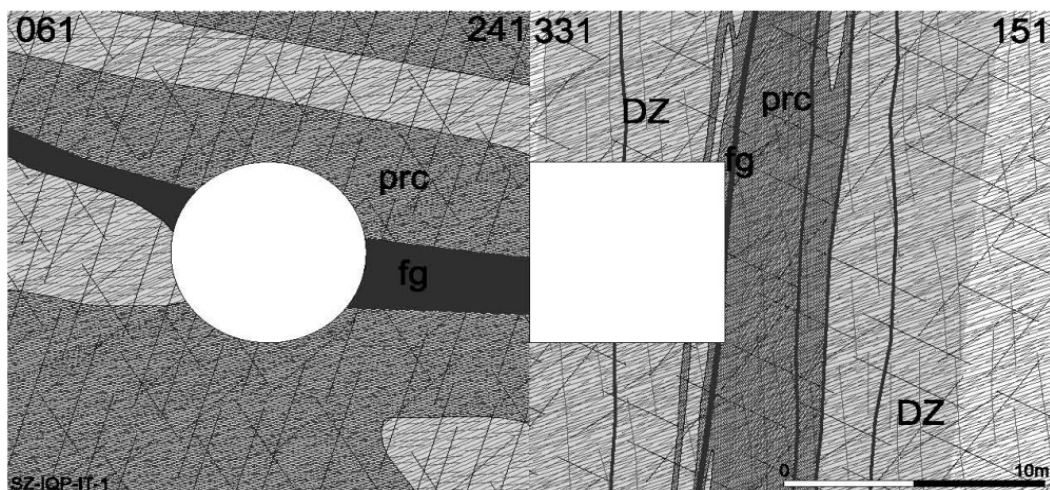
Störungszone SZ-IQP-AS-2 / Zona di faglia SZ-IQP-AS-2



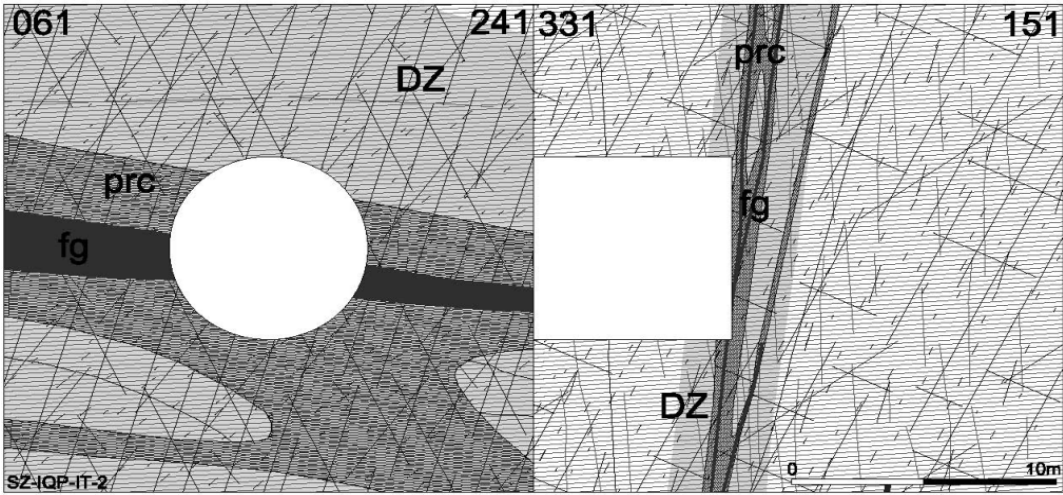
Homogenbereich / Settore omogeneo		km 6+760 bis km 14+545 (Homogenbereich N3 bis N11)
Orientierung der Störung zum Hohlraum / Orientazione della faglia rispetto alla cavità		parallel bis schräg (0°-60°), flach einfallend bis steil einfallend (25°-85°) orientamento da parallelo a obliquo (0°-60°), inclinazione da pianeggiante ad angolo elevato (25°-85°)
Verschnittlänge der Core Zone im Hohlraum / Lunghezza d'intersezione core zone-cavità		10 - 80 m (bei parallelem Verlauf auch mehr möglich) 10 - 80 m (in caso d'andamento parallelo anche più possibile)
prognostizierte Anzahl im Homogenbereich / Numero previsto nel settore omogeneo		ca. 20 Stk. / pz.
Einfluss Bergwasser auf GVT / Influenza acqua di montagna su TCR		insbesondere bei Überlagerungen >600m ist auch in den Störzonen nur mit geringen Wasserzutritten zu rechnen, die lokal aus Diskontinuitäten austreten; diese können aber die geomechanischen Eigenschaften der Störungsgesteine, insbesondere jene des fault gouge und des Protocataclasiten lokal beeinflussen. In particolare con una sovrapposizione >600 m si devono tener in considerazione nelle zone di faglia scarse venute d'acqua, che escono localmente dalle discontinuità; queste possono influenzare le caratteristiche geomeccaniche delle rocce di faglia, particolarmente la fault gouge e la protocataclasite.
Geomechanisches Modell Deformationsverhalten / Modello geomeccanico e deformativo		DZ: im Vergleich zum umgebenden Gebirge Entfestigung und Ausbildung von Scherzonen, verminderte Gebirgsfestigkeit, im Vergleich zum umgebenden Gebirge reduzierte GSI Werte zwischen 35-40. Abbildung wie umgebendes Gebirge, aber mit verminderter Gebirgsfestigkeit. CZ: geschieferter Protocataclasit. Abbildung über isotrop elastoplastisches Materialverhalten. DZ: in confronto all'ammasso roccioso circostante detensionamento e formazione di zone di faglie, riduzione elevata della resistenza al taglio, in confronto all'ammasso roccioso: parametri ridotti del GSI tra 35-40. Illustrazione: come ammasso roccioso circostante con ridotta resistenza dell'ammasso roccioso. CZ: protocataclasite scistosa. Illustrazione: comportamento isotropo elastoplastico.
Gebirgsverhalten / Comportamento dell' ammasso roccioso		GVT 3 / GVT 4 bei GVT3 des umgebenden Gebirges: GVT3: im Bereich der Störzone verstärkte gefügebedingte Ausbrüche aus der Laibung und der Ortsbrust. Hohlraumnahe Entfestigung und Plastifizierung des Gebirges durch den Ausbruch. bei GVT 4 des umgebenden Gebirges und bei höherem Spannungsniveau Übergang zum GVT4 in caso di TCR3 dell'ammasso roccioso circostante: TCR3: in vicinanza della zona di faglia elevate distacchi di origine strutturali dal intradosso (superficie laterale) e fronte, plastificazione e detensionamento dell'ammasso roccioso a causa della cavità. in caso di TCR4 dell'ammasso roccioso circostante ed alto livello di tensione trapasso a TCR4
Tropie / Radialdeformation	anisotrop, Zunahme der Verformungen im Vergleich zum "ungestörten" Gebirge	
Tropia / Deformazione radiale	anisotropo, aumento elevato della deformazione in confronto all'ammasso "non disturbato"	

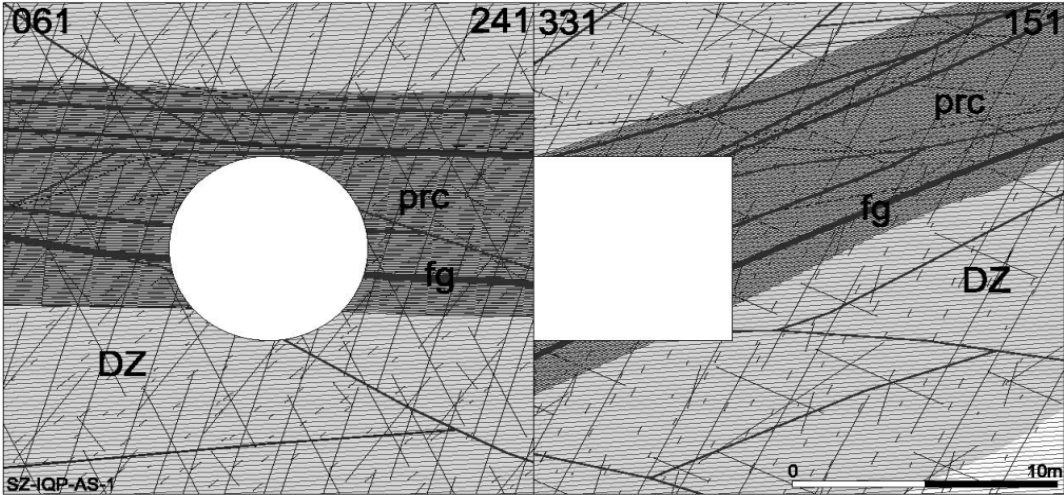
Störungszone SZ-IQP-HS / Zona di faglia SZ-IQP-HS	
	
Homogenbereich / Settore omogeneo	km 6+760 bis km 14+545 (Homogenbereich N3 bis N11)
Orientierung der Störung zum Hohlraum / Orientazione della faglia rispetto alla cavità subparallel bis schleifend (10°-45°), steil einfallend bis saiger (65°-90°) da subparallelo ad angolo basso (10°-45°), inclinazione elevata a verticale (65°-90°)	
Verschnittlänge der Core Zone im Hohlraum / Lunghezza d'intersezione core zone-cavità 20 - 100 m	
prognostizierte Anzahl im Homogenbereich / Numero previsto nel settore omogeneo ca. 10 Stk. / pz.	
Einfluss Bergwasser auf GVT / Influenza acqua di montagna su TCR insbesondere bei Überlagerungen >600m ist auch in den Störzonen nur mit geringen Wasserzutritten zu rechnen, die lokal aus Diskontinuitäten austreten; diese können aber die geomechanischen Eigenschaften der Störungsgesteine, insbesondere jene des fault gouge und des Protokataklasiten lokal beeinflussen. In particolare con una sovrapposizione >600 m si devono tener in considerazione nelle zone di faglia scarse venute d'acqua, che escono localmente dalle discontinuità; queste possono influenzare le caratteristiche geomeccaniche delle rocce di faglia, particolarmente la fault gouge e la protocataclasite.	
Geomechanisches Modell Deformationsverhalten / Modello geomeccanico e deformativo DZ: im Vergleich zum umgebenden Gebirge Entfestigung und Ausbildung von Scherzonen, verminderte Gebirgsfestigkeit, im Vergleich zum umgebenden Gebirge reduzierte GSI Werte zwischen 40-45. Abbildung wie umgebendes Gebirges, aber mit verminderter Gebirgsfestigkeit. CZ: geschieferter Protokataklasit. Abbildung über isotrop elastoplastisches Materialverhalten. DZ: in confronto all'ammasso roccioso circostante detensionamento e formazione di zone di faglie, riduzione elevata della resistenza al taglio, in confronto all'ammasso roccioso: parametri ridotti del GSI tra 40-45. Illustrazione: come ammasso roccioso circostante con ridotta resistenza dell'ammasso roccioso. CZ: protocataclasite scistosa. Illustrazione: comportamento isotropo elastoplastico.	
Gebirgsverhalten / Comportamento dell' ammasso roccioso GVT 4 GVT4: druckhaftes Gebirge, Plastifizierung des Gebirges verbunden mit großen Deformationen, gefügebedingte großvolumige Ausbrüche, die Scherfestigkeit auf den Trennflächen wird überschritten. Ortsbrust: Herausgleiten großvolumiger Klufkörper aus der Ortsbrust TCR4: ammasso roccioso spingente, plastificazione dell' ammasso roccioso connesso a deformazioni elevate, distacchi di origine strutturale di grande volume, superamento della resistenza al taglio dei piani di discontinuità, fronte: scivolamento di corpi fratturati di grande volume dal fronte	
Tropie / Radialdeformation	anisotrop, Zunahme der Verformungen im Vergleich zum "ungestörten" Gebirge
Tropia / Deformazione radiale	anisotropo, aumento elevato della deformazione in confronto all' ammasso "non disturbato"

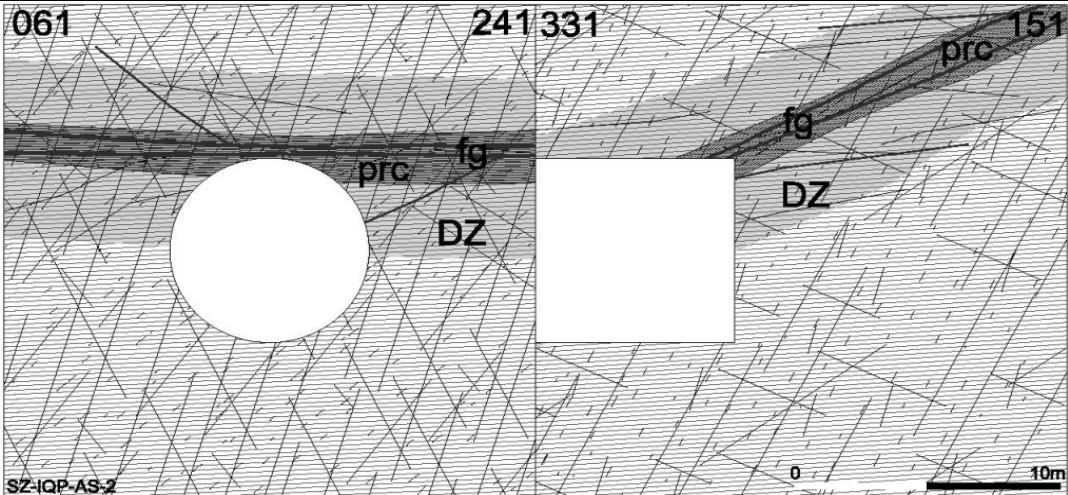
Störungszone SZ-IQP-IT-1 / Zona di faglia SZ-IQP-IT-1

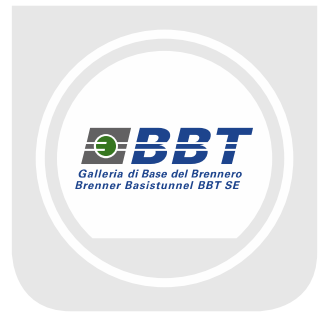


Homogenbereich / Settore omogeneo		km 6+760 bis km 14+545 (Homogenbereich N3 bis N11)
Orientierung der Störung zum Hohlraum / Orientazione della faglia rispetto alla cavità		querschläggig (70°-90°), steil einfallend bis saiger (60°-90°) perpendicolare (70°-90°), inclinazione elevata a verticale (60°-90°)
Verschnittlänge der Core Zone im Hohlraum / Lunghezza d'intersezione core zone-cavità		5 - 10 m
prognostizierte Anzahl im Homogenbereich / Numero previsto nel settore omogeneo		ca. 5 Stk. / pz.
Einfluss Bergwasser auf GVT / Influenza acqua di montagna su TCR		insbesondere bei Überlagerungen >600m ist auch in den Störzonen nur mit geringen Wasserzutritten zu rechnen, die lokal aus Diskontinuitäten austreten; diese können aber die geomechanischen Eigenschaften der Störungsgesteine, insbesondere jene des fault gouge und des Protocataclasiten lokal beeinflussen.
		In particolare con una sovrapposizione >600 m si devono tener in considerazione nelle zone di faglia scarse venute d'acqua, che escono localmente dalle discontinuità; queste possono influenzare le caratteristiche geomeccaniche delle rocce di faglia, particolarmente la fault gouge e la protocataclasite.
Geomechanisches Modell Deformationsverhalten / Modello geomeccanico e deformativo		DZ: im Vergleich zum umgebenden Gebirge Entfestigung und Ausbildung von Scherzonen, verminderte Gebirgsfestigkeit, im Vergleich zum umgebenden Gebirge reduzierte GSI Werte zwischen 40-45. Abbildung wie umgebendes Gebirge, aber mit verminderter Gebirgsfestigkeit. CZ: geschieferter Protocataclasit. Abbildung über isotrop elastoplastisches Materialverhalten.
		DZ: in confronto all'ammasso roccioso circostante detensionamento e formazione di zone di faglie, riduzione elevata della resistenza al taglio, in confronto all'ammasso roccioso: parametri ridotti del GSI tra 40-45. Illustrazione: come ammasso roccioso circostante con ridotta resistenza dell'ammasso roccioso.
		CZ: protocataclasite scistosa. Illustrazione: comportamento isotropo elastoplastico.
Gebirgsverhalten / Comportamento dell' ammasso roccioso		GVT 4
		GVT4: druckhaftes Gebirge, Plastifizierung des Gebirges verbunden mit großen Deformationen, gefügebedingte großvolumige Ausbrüche, die Scherfestigkeit auf den Trennflächen wird überschritten. Ortsbrust: Herausgleiten großvolumiger Klufftkörper aus der Ortsbrust
		TCR4: ammasso roccioso spingente, plastificazione dell' ammasso roccioso connesso a deformazioni elevate, distacchi di origine strutturale di grande volume, superamento della resistenza al taglio dei piani di discontinuità, fronte: scivolamento di corpi fratturati di grande volume dal fronte
Tropie / Radialdeformation	anisotrop, starke Zunahme der Verformungen im Vergleich zum "ungestörten" Gebirge	
Tropia / Deformazione radiale	anisotropo, aumento elevato della deformazione in confronto all' ammasso "non disturbato"	

Störungszone SZ-IQP-IT-2 / Zona di faglia SZ-IQP-IT-2	
	
Homogenbereich / Settore omogeneo	km 6+760 bis km 14+545 (Homogenbereich N3 bis N11)
Orientierung der Störung zum Hohlraum / Orientazione della faglia rispetto alla cavità	
querschlägig (70°-90°), steil einfallend bis saiger (60°-90°)	
perpendicolare (70°-90°), inclinazione elevata a verticale (60°-90°)	
Verschnittlänge der Core Zone im Hohlraum / Lunghezza d'intersezione core zone-cavità	
1 - 5 m	
prognostizierte Anzahl im Homogenbereich / Numero previsto nel settore omogeneo	
ca. 15 Stk. / pz.	
Einfluss Bergwasser auf GVT / Influenza acqua di montagna su TCR	
insbesondere bei Überlagerungen >600m ist auch in den Störzonen nur mit geringen Wasserzutritten zu rechnen, die lokal aus Diskontinuitäten austreten; diese können aber die geomechanischen Eigenschaften der Störungsgesteine, insbesondere jene des fault gouge und des Protokataklasiten lokal beeinflussen.	
In particolare con una sovrapposizione >600 m si devono tener in considerazione nelle zone di faglia scarse venute d'acqua, che escono localmente dalle discontinuità; queste possono influenzare le caratteristiche geomeccaniche delle rocce di faglia, particolarmente la fault gouge e la protocataclasite.	
Geomechanisches Modell Deformationsverhalten / Modello geomeccanico e deformativo	
DZ: im Vergleich zum umgebenden Gebirge Entfestigung und Ausbildung von Scherzonen, verminderte Gebirgsfestigkeit, im Vergleich zum umgebenden Gebirge reduzierte GSI Werte zwischen 35-40. Abbildung wie umgebendes Gebirges, aber mit verminderter Gebirgsfestigkeit. CZ: geschieferter Protokataklasit. Abbildung über isotrop elastoplastisches Materialverhalten.	
DZ: in confronto all'ammasso roccioso circostante detensionamento e formazione di zone di faglie, riduzione elevata della resistenza al taglio, in confronto all'ammasso roccioso: parametri ridotti del GSI tra 35-40. Illustrazione: come ammasso roccioso circostante con ridotta resistenza dell'ammasso roccioso.	
CZ: protocataclasite con scistosità. Illustrazione: comportamento isotropo elastoplastico.	
Gebirgsverhalten / Comportamento dell' ammasso roccioso	
GVT 3 / GVT 4	
bei GVT3 des umgebenden Gebirges: GVT3: im Bereich der Störzone verstärkte gefügebedingte Ausbrüche aus der Laibung und der Ortsbrust. Hohlraumnahe Entfestigung und Plastifizierung des Gebirges durch den Ausbruch.	
bei GVT 4 des umgebenden Gebirges und bei höherem Spannungsniveau Übergang zum GVT4	
in caso di TCR3 dell'ammasso roccioso circostante: TCR3: in vicinanza della zona di faglia elevate distacchi di origine strutturali dal intradosso (superficie laterale) e fronte, plastificazione e detensionamento dell'ammasso roccioso a causa della cavità.	
in caso di TCR4 dell'ammasso roccioso circostante ed alto livello di tensione trapasso a TCR4	
Tropie / Radialdeformation	anisotrop wie umgebendes Gebirge, geringfügiger Einfluss der Störzone auf das Deformationsverhalten des Gebirges
Tropia / Deformazione radiale	anisotropo come ammasso roccioso circostante, influsso ridotto della zone di faglia sull'comportamento di deformazione dell' ammasso roccioso

Störungszone SZ-IQP-A-1 / Zona di faglia SZ-IQP-A-1	
	
Homogenbereich / Settore omogeneo	km 6+760 bis km 14+545 (Homogenbereich N3 bis N11)
Orientierung der Störung zum Hohlraum / Orientazione della faglia rispetto alla cavità	
schräg bis querschlägig (60°-90°), flach bis mittelsteil einfallend (10°-50°) inclinato a perpendicolare (60°-90°), inclinazione piana a bassa (10°-50°)	
Verschnittlänge der Core Zone im Hohlraum / Lunghezza d'intersezione core zone-cavità	
20-100 m	
prognostizierte Anzahl im Homogenbereich / Numero previsto nel settore omogeneo	
ca. 1 Stk. / pz	
Einfluss Bergwasser auf GVT / Influenza acqua di montagna su TCR	
insbesondere bei Überlagerungen >600 m ist auch in den Störzonen nur mit geringen Wasserzutritten zu rechnen, die lokal aus Diskontinuitäten austreten; diese können aber die geomechanischen Eigenschaften der Störungsgesteine, insbesondere jene des fault gouge und des Protokataklasiten lokal beeinflussen. Bedingt durch die flache Lagerung des Störungssystems ist mit lokalen Zutritten eher aus der Hangendscholle bzw. innerhalb des Störungssystems zu rechnen.	
In particolare con una sovrapposizione >600 m si devono tener in considerazione nelle zone di faglia scarse venute d'acqua, che escono localmente dalle discontinuità; queste possono influenzare le caratteristiche geomeccaniche delle rocce di faglia, particolarmente la fault gouge e la protocataclasite. A causa dell'andamento pianeggiante del sistema di faglia si devono tener in considerazione locali venute d'acqua dalla zona di tetto ossia all'interno della zona di faglia.	
Geomechanisches Modell Deformationsverhalten / Modello geomeccanico e deformativo	
DZ: im Vergleich zum umgebenden Gebirge Entfestigung und Ausbildung von Scherzonen, verminderte Gebirgsfestigkeit, im Vergleich zum umgebenden Gebirge reduzierte GSI Werte zwischen 40-45. Abbildung wie umgebendes Gebirges, aber mit verminderter Gebirgsfestigkeit. CZ: geschieferter Protokataklasit. Abbildung über isotrop elastoplastisches Materialverhalten.	
DZ: in confronto all'ammasso roccioso circostante detensionamento e formazione di zone di faglie, riduzione elevata della resistenza al taglio, in confronto all'ammasso roccioso: parametri ridotti del GSI tra 40-45. Illustrazione: come ammasso roccioso circostante con ridotta resistenza dell'ammasso roccioso.	
CZ: protocataclasite con scistosità. Illustrazione: comportamento isotropo elastoplastico.	
Gebirgsverhalten / Comportamento dell' ammasso roccioso	
GVT 4	
GVT4: druckhaftes Gebirge, Plastifizierung des Gebirges verbunden mit großen Deformationen, gefügebedingte großvolumige Ausbrüche, die Scherfestigkeit auf den Trennflächen wird überschritten. Ortsbrust: Herausgleiten großvolumiger Klufkörper aus der Ortsbrust	
TCR4: ammasso roccioso spingente, plastificazione dell' ammasso roccioso connesso a deformazioni elevate, distacchi di origine strutturale di grande volume, superamento della resistenza al taglio dei piani di discontinuità, fronte: scivolamento di corpi fratturati di grande volume dal fronte	
Tropie / Radialdeformation	anisotrop, starke Zunahme der Verformungen im Vergleich zum "ungestörten" Gebirge
Tropia / Deformazione radiale	anisotropo, aumento elevato della deformazione in confronto all'ammasso "non disturbato"

Störungszone SZ-IQP-A-2 / Zona di faglia SZ-IQP-A-2	
	
Homogenbereich / Settore omogeneo	km 6+760 bis km 14+545 (Homogenbereich N3 bis N11)
Orientierung der Störung zum Hohlraum / Orientazione della faglia rispetto alla cavità	
schräg bis querschlägig (60°-90°), flach bis mittelsteil einfallend (10°-50°) inclinato a perpendicolare (60°-90°), inclinazione bassa a elevata (10°-50°)	
Verschnittlänge der Core Zone im Hohlraum / Lunghezza d'intersezione core zone-cavità	
10- 50 m	
prognostizierte Anzahl im Homogenbereich / Numero previsto nel settore omogeneo	
ca. 5 Stk. / pz.	
Einfluss Bergwasser auf GVT / Influenza acqua di montagna su TCR	
insbesondere bei Überlagerungen >600 m ist auch in den Störzonen nur mit geringen Wasserzutritten zu rechnen, die lokal aus Diskontinuitäten austreten; diese können aber die geomechanischen Eigenschaften der Störungsgesteine, insbesondere jene des fault gouge und des Protokataklasiten lokal beeinflussen. Bedingt durch die flache Lagerung des Störungssystems ist mit lokalen Zutritten eher aus der Hangendscholle bzw. innerhalb des Störungssystems zu rechnen.	
In particolare con una sovrapposizione >600 m si devono tener in considerazione nelle zone di faglia scarse venute d'acqua, che escono localmente dalle discontinuità; queste possono influenzare le caratteristiche geomeccaniche delle rocce di faglia, particolarmente la fault gouge e la protocataclasite. A causa dell'andamento pianeggiante del sistema di faglia si devono tener in considerazione locali venute d'acqua dalla zona di tetto ossia all'interno della zona di faglia.	
Geomechanisches Modell Deformationsverhalten / Modello geomeccanico e deformativo	
DZ: im Vergleich zum umgebenden Gebirge Entfestigung und Ausbildung von Scherzonen, verminderte Gebirgsfestigkeit, im Vergleich zum umgebenden Gebirge reduzierte GSI Werte zwischen 35-40. Abbildung wie umgebendes Gebirge, aber mit verminderter Gebirgsfestigkeit. CZ: geschieferter Protokataklasit. Abbildung über isotrop elastoplastisches Materialverhalten.	
DZ: in confronto all'ammasso roccioso circostante detensionamento e formazione di zone di faglie, riduzione elevata della resistenza al taglio, in confronto all'ammasso roccioso: parametri ridotti del GSI tra 35-45. Illustrazione: come ammasso roccioso circostante con ridotta resistenza dell'ammasso roccioso.	
CZ: protocataclasite con scistosità. Illustrazione: comportamento isotropo elastoplastico.	
Gebirgsverhalten / Comportamento dell' ammasso roccioso	
GVT 3 / GVT 4	
bei GVT3 des umgebenden Gebirges: GVT3: im Bereich der Störzone verstärkte gefügebedingte Ausbrüche aus der Laibung und der Ortsbrust. Hohlraumnahe Entfestigung und Plastifizierung des Gebirges durch den Ausbruch.	
bei GVT 4 des umgebenden Gebirges und bei höherem Spannungsniveau Übergang zum GVT4	
in caso di TCR3 dell'ammasso roccioso circostante: TCR3: in vicinanza della zona di faglia elevate distacchi di origine strutturali dal intradosso (superficie laterale) e fronte, plastificazione e detensionamento dell'ammasso roccioso a causa della cavità.	
in caso di TCR4 dell'ammasso roccioso circostante ed alto livello di tensione trapasso a TCR4	
Tropie / Radialdeformation	anisotrop, geringfügige Zunahme der Verformungen im Vergleich zum "ungestörten" Gebirge
Tropia / Deformazione radiale	anisotropo, aumento elevato della deformazione in confronto all'ammasso "non disturbato"



7.3 ÜBERSICHTSTABELLE DER EIGENSCHAFTEN UND PARAMETER DER STÖRZONEN

7.3 TABELLA DELLE DEI PARAMETRI DELLE UONE DI FAGLIA



Störzone	Abmessungen				Material								Verschnitt		GVT Prognose		
Bezeichnung	DZ	CZ	DZ	Gesamt	CZ Hauptanteil	CZ Nebenanteil	Parameter-satz	Parameter	DZ Hauptanteil	DZ Nebenanteil 1	DZ Nebenanteil 2	Parameter-satz	Parameter	Orientierung	Verschnittlänge		Tropie
IQP-AS-1	4	4	4	12	geschiefter Protokataklasit, stark entfestigt (80-90%)	fault gouge (10-20%)	CZ1	$\varphi = 25^\circ$ h = 300m: c = 0,15 MPa / E = 400 Mpa h = 600m: c = 0,25 MPa / E = 800 Mpa h = 1.000m: c = 0,35 MPa / E = 1.200 MPa	ausgeprägt gestörtes Gebirge mit zahlreichen Zweigstörungen, erhöhter Klüftigkeit und schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (80%)	geschiefter Protokataklasit (15-19%)	fault gouge (1-5%)	DZ1	$\varphi = 28^\circ$ c = 0,5 MPa E = 1.500 Mpa GS: 25-30	parallel bis schräg (0°-60°), flach einfallend bis steil einfallend (25°-85°)	20-150	4	anisotrop
IQP-AS-2	1	1	1	3	geschiefter Protokataklasit, stark entfestigt (50-70%)	fault gouge (30-50%)	CZ2	$\varphi = 25^\circ$ h = 300m: c = 0,1 MPa / E = 300 Mpa h = 600m: c = 0,2 MPa / E = 600 Mpa h = 1.000m: c = 0,3 MPa / E = 900 MPa	Gebirge mit erhöhter Klüftigkeit und teilweise schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (50-70%)	geschiefter Protokataklasit (10-30%)	fault gouge (0-20%)	DZ2	$\varphi = 28^\circ$ c = 1,0 MPa E = 3.000 Mpa GS: 35-40	parallel bis schräg (0°-60°), flach einfallend bis steil einfallend (25°-85°)	10-80	3 / 4	anisotrop
IQP-HS	4	3	5	12	geschiefter Protokataklasit, stark entfestigt (80-90%)	fault gouge (10-20%)	CZ1	$\varphi = 25^\circ$ h = 300m: c = 0,15 MPa / E = 400 Mpa h = 600m: c = 0,25 MPa / E = 800 Mpa h = 1.000m: c = 0,35 MPa / E = 1.200 MPa	Gebirge mit erhöhter Klüftigkeit und teilweise schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (80%)	geschiefter Protokataklasit (15-19%)	fault gouge (1-5%)	DZ3	$\varphi = 30^\circ$ c = 1,5 MPa E = 4.000 Mpa GS: 40-45	subparallel bis schiefend (10°-45°), steil einfallend bis saiger (65°-90°)	20-100	4	anisotrop
IQP-IT-1	5	5	5	15	geschiefter Protokataklasit, stark entfestigt (80-90%)	fault gouge (10-20%)	CZ1	$\varphi = 25^\circ$ h = 300m: c = 0,15 MPa / E = 400 Mpa h = 600m: c = 0,25 MPa / E = 800 Mpa h = 1.000m: c = 0,35 MPa / E = 1.200 MPa	Gebirge mit erhöhter Klüftigkeit und teilweise schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (80%)	geschiefter Protokataklasit (15-19%)	fault gouge (1-5%)	DZ3	$\varphi = 30^\circ$ c = 1,5 MPa E = 4.000 Mpa GS: 40-45	querschlägig (70°-90°), steil einfallend bis saiger (60°-90°)	5-10	4	anisotrop
IQP-IT-2	1	1	1	3	geschiefter Protokataklasit, stark entfestigt (80-90%)	fault gouge (10-20%)	CZ1	$\varphi = 25^\circ$ h = 300m: c = 0,15 MPa / E = 400 Mpa h = 600m: c = 0,25 MPa / E = 800 Mpa h = 1.000m: c = 0,35 MPa / E = 1.200 MPa	Gebirge mit erhöhter Klüftigkeit und teilweise schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (50-70%)	geschiefter Protokataklasit (10-30%)	fault gouge (0-20%)	DZ2	$\varphi = 28^\circ$ c = 1,0 MPa E = 3.000 Mpa GS: 35-40	querschlägig (70°-90°), steil einfallend bis saiger (60°-90°)	1-5	3 / 4	anisotrop
IQP-A-1	10	8	10	28	geschiefter Protokataklasit, stark entfestigt (80-90%)	fault gouge (10-20%)	CZ1	$\varphi = 25^\circ$ h = 300m: c = 0,15 MPa / E = 400 Mpa h = 600m: c = 0,25 MPa / E = 800 Mpa h = 1.000m: c = 0,35 MPa / E = 1.200 MPa	Gebirge mit erhöhter Klüftigkeit und teilweise schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (90%)	geschiefter Protokataklasit (5-10%)	fault gouge (0-20%)	DZ3	$\varphi = 30^\circ$ c = 1,5 MPa E = 4.000 Mpa GS: 40-45	schräg bis querschlägig (60°-90°), flach bis mittelsteil einfallend (10°-50°)	15-100	4	anisotrop
IQP-A-2	1	1	2	4	geschiefter Protokataklasit, stark entfestigt (50-70%)	fault gouge (30-50%)	CZ2	$\varphi = 25^\circ$ h = 300m: c = 0,1 MPa / E = 300 Mpa h = 600m: c = 0,2 MPa / E = 600 Mpa h = 1.000m: c = 0,3 MPa / E = 900 MPa	Gebirge mit erhöhter Klüftigkeit und teilweise schieferungsparalleler Entfestigung (bei geschieferten Gesteinen) (50-70%)	geschiefter Protokataklasit (10-30%)	fault gouge (0-20%)	DZ2	$\varphi = 28^\circ$ c = 1,0 MPa E = 3.000 Mpa GS: 35-40	schräg bis querschlägig (60°-90°), flach bis mittelsteil einfallend (10°-50°)	10-50	3 / 4	anisotrop