



**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona  
BRENNER BASISTUNNEL**

**Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona  
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

**TEIL B-III  
SICHERHEITS- UND  
GESUNDHEITSSCHUTZPLAN DEUTSCH  
AP164 BAULOS TULFES PFONS**

**SEZIONE B-III  
PIANO DI SICUREZZA E TUTELA DELLA  
SALUTE TEDESCO  
AP164 LOTTO PRINCIPALE TULFES PFONS**



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*

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE

Piazza Stazione 1 • I-39100 Bolzano  
Tel.: +39 0471 0622-10 • Fax: +39 0471 0622-11  
Part. IVA IT02431150214 • Registro delle Imprese Bolzano 02431150214  
Cap. sociale / Ges.-Kap. € 10.240.000 v.e. / i.v

Amraser Str. 8 • A-6020 Innsbruck  
Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110  
UID Nr.: ATU 61270868 • FN 367729d • Landesgericht Innsbruck • DVR Nr.: 1034707  
E-mail: bbt@bbt-se.com • www.bbt-se.com

<b>0</b>	<b>BEARBEITUNGSSTAND .....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>ALLGEMEIN .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>VORBEMERKUNGEN .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PROJEKTDATEN .....</b>	<b>5</b>
3.1	KONTAKTDATEN / PROJEKTBETEILIGTE .....	5
3.2	PROJEKTBESCHREIBUNG .....	5
<b>4</b>	<b>ALLGEMEINE BAUSTELLENGRUNDSÄTZE .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>BAUSTELLENORDNUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>SICHERUNGSMABNAHMEN ALLGEMEIN .....</b>	<b>11</b>
6.1	BAUSTELLENEINRICHTUNG .....	11
6.2	BAUSTELLENUMFELD .....	17
6.3	ORGANISATION .....	21
6.4	SICHERUNGSMASSNAHMEN TUNNEL ALLGEMEIN .....	27
<b>7</b>	<b>SICHERUNGSMASSNAHMEN ARBEITEN IM TUNNEL .....</b>	<b>35</b>
7.1	NATM-VORTRIEB .....	35
7.2	TBM-VORTRIEB EKS .....	38
7.3	INNENAUSBAU, SOHLE, ENTWÄSSERUNG .....	41
<b>8</b>	<b>SICHERUNGSMASSNAHMEN ARBEITEN OBERTAGE .....</b>	<b>43</b>
8.1	BAUGRUBEN / VOREINSCHNITT / ERDBAU .....	43
8.2	BETONBAU .....	45
8.3	DEPONIEREN .....	46
8.4	SONSTIGE ARBEITEN .....	47
<b>9</b>	<b>ANWESENHEITSPLAN .....</b>	<b>48</b>
	<b>BEILAGE A: ANWESENHEITSPLAN .....</b>	<b>48</b>

**0 BEARBEITUNGSSTAND**

Revision	Änderungen	Verantwortlicher Dokument	Datum
	Erste Ausgabe	DLa	29.7.2013
1	Einarbeitung Nothaltestelle	DLa	20.9.2013

## Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan deutsch

### 1 ALLGEMEIN

Das vorliegende Dokument stellt den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nach BauKG (SiGe-Plan) dar.

Die Ausarbeitung des SiGe-Planes basiert auf dem Wissenstand der Ausschreibungsplanung und beschreibt die derzeit bekannten Gefährdungen und die dazugehörigen Maßnahmen. Element und Maßnahmen des SiGe-Planes (insbesondere an den Bauablauf, das Bauzeitprogramm sowie an logistische Zusammenhänge gekoppelte) entsprechen dem Detaillierungsgrad der aktuellen Projektphase.

Die Punkte dieses Kapitels sind für alle Bereiche und Baustellen des Bauloses gültig.

### 2 VORBEMERKUNGEN

Das vorliegende Dokument beinhaltet:

1. die Sicherheits- und Gesundheitsschutzpläne gem. § 7 Abs. 3 BauKG, mit den für die Baustelle geltenden Bestimmungen über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit. Es wird auf die relevanten Vorschriften verwiesen.
2. eine Baustellenordnung mit den für alle Beteiligten geltenden Bestimmungen
3. Sicherheitshinweise

Die Unterlage für spätere Arbeiten übergreifend für alle Baulose des Brenner Basis Tunnels liegt im Stand Einreichplanung vor. Eine Anpassung an die aktuelle Planung für das gegenständliche Baulos befindet sich in Ausarbeitung.

Die laufenden Bauarbeiten sind dem aktuellen Bauzeitplan zu entnehmen.

Der SiGe-Plan ist an den Arbeitsfortschritt oder an eingetretene Änderungen durch den Baustellenkoordinator unverzüglich anzupassen, falls dies zum Schutz der Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer erforderlich ist.

Die Grundsätze der Gefahrenverhütung gem. § 7 AschG sind umzusetzen.

Subunternehmer sind durch die jeweiligen Auftraggeber zu koordinieren. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Verantwortlichkeiten für die Errichtung, das Vorhalten und die Instandhaltung von Sicherungsmaßnahmen eindeutig geregelt sind, und im SiGe-Plan vom Baustellenkoordinator vor Arbeitsbeginn ergänzt werden.

Falls durch die Abweichung des tatsächlichen Bauablaufes von den geplanten Bauphasen eine zusätzliche Gefährdung der Arbeitnehmer entsteht, ist der SiGe Plan in Zusammenarbeit mit dem Baustellenkoordinator zu ergänzen und anzupassen.

Für die Einrichtung der Baustelle ist ein Baustelleneinrichtungsplan zu erstellen und mit dem Baustellenkoordinator abzustimmen.

Gesetze: Die wichtigsten Gesetze für die Baustelle sind:

- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) einschließlich der zugehörigen Verordnungen
- Bauarbeiterschutzverordnung (BauV)
- Arbeitsmittelverordnung (AM-VO)
- Elektroschutzverordnung (ESV)
- Bauarbeitenkoordinationsgesetz (BauKG)

Quelle für weitere Gesetze: Rechtsinformationssystem des Bundeskanzleramts: <http://www.ris2.bka.gv.at>

### 3 PROJEKTDATEN

#### 3.1 KONTAKTDATEN / PROJEKTBETEILIGTE

Im Folgenden werden die wichtigsten zum Erstellungszeitpunkt dieses Dokuments bekannten Projektbeteiligten aufgelistet.

Funktion	Firma / Dienststelle	Adresse
<b>Bauherr *)</b>		
Bauherr – AG	Brenner Basistunnel BBT SE	Amraser Straße 8 A-6020 Innsbruck
Projektleitung im Sinne des BauKG	Brenner Basistunnel BBT SE	Amraser Straße 8 A-6020 Innsbruck
ÖBA	<i>Noch nicht vergeben</i>	
Planungskoordinator (BauKG)	ARGE BI - GC DI Dagmar Laufer-Neumann (Geoconsult ZT GmbH)	Bahnhofstraße 19 6060 Hall in Tirol
Baustellenkoordinator (BauKG)		
Geologie (Ausführung)	<i>Noch nicht vergeben</i>	
Geotechnische Messungen	<i>Noch nicht vergeben</i>	
Geotechnik	<i>Noch nicht vergeben</i>	
Begleitende Kontrolle	<i>Noch nicht vergeben</i>	
<b>Planer</b>		
Ausschreibungs- und Ausführungsplanung Rettungstollen Tulfes und Erkundungstollen Ahrental	ARGE BI - GC	Bahnhofstraße 19 6060 Hall in Tirol
<b>Bauausführung*)</b>		
Hauptunternehmer*)	<i>Noch nicht bekannt</i>	
Subunternehmer*)	<i>Noch nicht bekannt</i>	

\*) Der SiGe-Plan ist nach Auftragsvergabe mit den entsprechenden Daten aller Unternehmer und Subunternehmer zu ergänzen

#### 3.2 PROJEKTBE SCHREIBUNG

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die herzustellenden Bauteile und den Bauablauf gegeben. Weitere Informationen zum Projekt sind den folgenden Teilen der Ausschreibung zu entnehmen:

- Teil D - Baulosbeschreibung
- Teil F-I - Bauzeitplan (Weg-Zeit-Diagramm)
- Teil M - Planunterlagen

Das Baulos Tulfes – Pfons besteht aus den folgenden Bauteilen:

- Errichtung des Rettungstollen Tulfes inkl. Querschlägen zum Inntaltunnel ca. alle 500 m ab dem Portal Tulfes (L = ca. 3,5 km) bzw. ab dem bestehenden Zugangstunnel Ampass (L = ca. 3.535m bzw. 2.060m) (bergmännische Vortriebe mittels NATM (Profil, Sohle) und Herstellung Innenschale)

- Errichtung des Knoten Aldrans (Einbindung Verbindungstunnel in den Inntaltunnel sowie Anbindung an den Rettungsstollen Tulfes inkl. Verbindungsstollen und Querschlag)  
(bergmännische Vortriebe mittels NATM und Herstellung Innenschale)
- Vortrieb des Zugangstunnels Nothaltestelle Innsbruck (L = ca. 319 m) ab dem bestehenden Zufahrtstunnel Ahrental  
(bergmännischer Vortrieb mittels NATM (Kalotte, Strosse, Sohle))
- Vortrieb Querverbindungstunnel (L = ca. 135 m) ab dem Zugangstunnel Nothaltestelle  
(bergmännischer Vortrieb mittels NATM (Kalotte, Strosse, Sohle))
- Vortrieb der Haupttunnelbereiche Ost und West ab dem Querverbindungstunnel inkl. Vortrieb der Aufweitungen für die Abzweigungen der Verbindungstunnel von den Haupttunnelröhren  
(bergmännischer Vortrieb mittels NATM (Kalotte, Strosse, Sohle))
- Errichtung der Verbindungstunnel Ost und West  
(bergmännische Vortriebe mittels NATM (Kalotte, Strosse, Sohle) und Herstellung Innenschale)
- Vortrieb Mittelstollen MS (L = 833 m) (ab dem Querverbindungstunnel bis zum Ende der Nothaltestelle)  
(bergmännischer Vortrieb mittels NATM (Kalotte, Strosse, Sohle))
- Vortrieb der Nothaltestelle Innsbruck (L=470 m) inkl. der zugehörigen Verbindungsstollen (6 Stk, L=70m), der Abluftquerstollen (6 Stk, L=70m) sowie des Entlastungsstollens (L=70m) (bergmännischer Vortrieb mittels NATM (Kalotte, Strosse, Sohle))
- Vortrieb Haupttunnel und Nothaltebereich (aufgeweiteter Haupttunnel) Ost und West, südlich des Querverbindungstunnels (L = 812 m) (bergmännischer Vortrieb mittels NATM (Kalotte, Strosse, Sohle))
- Vortrieb Querschlag zwischen den Haupttunnelröhren bei km 6,0+30,0 (L = 70 m) (bergmännischer Vortrieb mittels NATM (Kalotte, Strosse, Sohle))
- Vortrieb des Erkundungsstollen Ahrental  
(bergmännischer Vortrieb mittels offener TBM und Verlegung Sohlübbing)
- obertägige Infrastruktur zum Rettungsstollen Tulfes wie Portalgebäude, Löschwasser- und Retentionsbecken
- Errichtung des Unterwerkes Ahrental (Rohbau)
- Errichtung der Deponie Ampass Nord
- Weiterführende Schüttphasen der bestehenden Deponie Ampass Süd
- Weiterführende Schüttphasen der bestehenden Deponie Ahrental

Die Bauteile werden in folgender Reihenfolge hergestellt. Die Arbeiten von den verschiedenen Portalen aus erfolgen zeitgleich.

- Ab Portal Tulfes:
  - a) Vortrieb Rettungsstollen inkl. Querschläge (L = ca. 3.500 m)
  - b) Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale Rettungsstollen inkl. Querschläge
- Ab Portal Ampass über den bestehenden Zugangstunnel Ampass:
  - a) Vortrieb nach WESTEN
    - Vortrieb Rettungsstollen nach WESTEN inkl. Querschläge (L = ca. 2.060 m)
    - Anschließend an diesen Vortrieb Vortrieb Knoten Aldrans:
      - Vortrieb des Verbindungstunnels Ost (3 verschiedene Querschnittstypen, L = ca. 417 m)
      - Anschließend Vortrieb des Aufweitungsbaugerüstes Ampass (L = ca. 287 m)

Anschließend Vortrieb Verbindungstunnel West ( L = ca. 95 m)  
Anschließend Vortrieb Verbindungsstollen West ( L = ca. 381 m)  
Schließlich Vortrieb Querschlag West (L = ca. 202 m)

- b) Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale Rettungsstollen West und Knoten Aldrans
- c) Zeitgleicher Vortrieb Rettungsstollen nach OSTEN inkl. Querschläge (L = ca. 3.535 m)
- d) Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale Rettungsstollen Ost
- e) Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale Verbindungsstollen Ost und West sowie Verbindungsrampen Ost und West nach Abschluss der Vortriebsarbeiten NATM ab Portal Ahrental
- Ab Portal Ahrental über den bestehenden Zufahrtstunnel Ahrental
  - a) NATM – Vortriebe
    - Vortrieb des Zugangstunnels Nothaltestelle
    - Daran anschließend Vortrieb Zugangstunnel Querverbindungstunnel
    - Vom Querverbindungstunnel aus: Vortrieb Haupttunnel und Aufweitung West, Vortrieb Verbindungstunnel West (bis zum Durchschlag zum Knoten Aldrans), Verbindungsrampe West;
    - Vom Querverbindungstunnel aus, zeitlich parallel zu den Vortrieben West: Vortrieb Haupttunnel Ost, Vortrieb Aufweitung Ost, Vortrieb Verbindungstunnel Ost (bis zum Durchschlag zum Knoten Aldrans), Verbindungsrampe Ost
    - Vom Querverbindungstunnel aus: Vortrieb Mittelstollen und Abluftquerstollen NHS, Vortrieb des Entlastungsstollens
    - Vom Querverbindungstunnel aus: Vortrieb Haupttunnel Ost südlich Querverbindungstunnel bis mittlerer Verbindungsstollen, dabei Überführung der Abluftquerstollen, Vortrieb mittlerer Verbindungsstollen, anschließend Vortrieb Haupttunnel Ost bis zum Baulosende
    - Vom Querverbindungstunnel aus: Vortrieb Haupttunnel West südlich, dabei Überführung der Abluftquerstollen und Anschluss an bereits hergestellten Verbindungsstollen
    - Vortrieb des Querschlages km 6,0+00,0 und der Verbindungsstollen NHS
  - b) TBM – Vortrieb
    - Vortrieb Erkundungsstollen Ahrental ab der bestehenden Montagekaverne. Zugang über Zufahrtstunnel Ahrental und bestehenden Abschnitt des Erkundungsstollens.

Hinweis: im Bereich Ahrental besteht eine zweite Fluchtmöglichkeit aus den untertägigen Bauwerken über den bestehenden Erkundungsstollen Ahrental zur Siltschlucht.

#### 4 ALLGEMEINE BAUSTELLENGRUNDSÄTZE

Für alle Arbeiten sind die Arbeitnehmerschutzvorschriften, die Sicherheitsvorschriften und die vorgesehenen Maßnahmen aus der Gefahrenermittlung einzuhalten.

Außerordentliche Sicherungsmaßnahmen sind im Einvernehmen mit dem Baustellenkoordinator vor Beginn der Arbeiten festzusetzen.

Absturzsicherungen: Absturzkanten gemäß §7 BauV (Gruben, Künetten, etc.) sind gegen die Gefahr des Absturzes mittels Umwehrungen (§8 BauV) oder Abgrenzungen (§9 BauV) zu sichern.

Verkehrswege sind von Lagerungen und Verunreinigungen freizuhalten.

Lagerflächen sind im Baustelleneinrichtungsplan einzuzeichnen. Dieser ist regelmäßig von der beauftragten Firma anzupassen.

Bestimmungen bzw. Sicherheitstechnische Maßnahmen aus folgenden Unterlagen werden nach Unterzeichnung bzw. Ausfertigung Bestandteil des SiGePlanes:

- Prüfprotokolle der prüfpflichtigen Arbeitsmittel
- Gerüstüberprüfungsprotokolle
- Montageanleitungen
- Freigabeschein
- behördliche Bescheide (z.B. §90 StVO)
- Alarm- und Einsatzpläne (durch den AN erstellt)

Alle Arbeiten, bei denen Arbeitnehmer anderer Arbeitgeber gefährdet werden, sind gem. §8 ASchG (Koordination) in Eigenverantwortung der Auftragnehmer so zu koordinieren, dass niemand zu Schaden kommen kann.

Untertage darf nicht alleine gearbeitet werden.

Im Ereignisfall ist primär das Selbstrettungskonzept zu verfolgen. Alle im Tunnel tätigen Mitarbeiter sind so zu schulen und auszubilden, dass sie mit den dafür vorgesehenen baulichen, technischen und organisatorischen Maßnahmen im Ereignisfall selbst bzw. unter Mithilfe von Kollegen einen sicheren Bereich erreichen können.

Weiters sind alle Punkte der Baustellenordnung ausnahmslos einzuhalten.

Der Anpassung des SiGePlanes im Bauverlauf ist größtes Augenmerk zu widmen.



## 5 BAUSTELLENORDNUNG

Die Auftragnehmer als Arbeitgeber oder Selbstständige und deren Arbeitnehmer sind verpflichtet, die gesetzlichen Arbeitnehmerschutzvorschriften, insbesondere die Bauarbeiterschutverordnung, einzuhalten.

Die Inhalte des SiGe-Planes sind von allen Auftragnehmern, deren Arbeitnehmern und den Selbstständigen umzusetzen.

Sämtliche Auftragnehmer sind verpflichtet alle Arbeiten derart zu koordinieren, dass die Gefahren für Sicherheit und Gesundheit minimiert werden.

Die Festlegung von Sicherheitsmaßnahmen hat im Einvernehmen mit dem Baustellenkoordinator zu erfolgen.

Vor Beginn der Arbeiten sind die Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumente (Evaluierung) und der Nachweis der Unterweisungen auf der Baustelle aufzulegen.

Das Betreten der Baustelle ist nur dazu befugten Personen gestattet. Besucher dürfen die Baustelle ausnahmslos nur nach Genehmigung durch den Bauherrn betreten.

Jeder Auftragnehmer hat vor Aufnahme der Arbeiten eine Ansprechperson für die Belange des Arbeitnehmerschutzes zu nominieren.

Werden Einrichtungen mitbenutzt, so sind diese auf offensichtliche Mängel zu prüfen. Festgestellte Mängel sind dem dafür zuständigen Auftragnehmer und dem Baustellenkoordinator umgehend mitzuteilen.

Die Zufahrtswege für Einsatzfahrzeuge, Fluchtwege, Verkehrswege und Zugänge sind unbedingt freizuhalten.

Werden Einrichtungen, die dem Schutz der Arbeitnehmer dienen, aus arbeitstechnischen Gründen entfernt, so ist vom jeweiligen Auftragnehmer, welcher die Schutzeinrichtungen entfernt, eine Ersatzmaßnahme zu treffen. Nach Beendigung der Arbeit ist der ursprüngliche Zustand wieder herzustellen.

Es ist verboten, Maßnahmen bzw. Einrichtungen, die zum Fernhalten Unbefugter dienen, zu entfernen bzw. unwirksam zu machen.

Die Arbeitnehmer sind mit der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung auszustatten. Dabei sind lichtreflektierende Arbeitskleidung (Warnschutzbekleidung), Schutzhelme, Gehörschutz, Atemschutz und Sicherheitsschuhe auch dann unentgeltlich zur Verfügung zu stellen, wenn die Ursache für die Gefährdungen nicht durch die eigenen Arbeiten bedingt ist.

Die Arbeitnehmer sind verpflichtet diese Schutzmaßnahmen anzuwenden.

Die von den Arbeitnehmern mitzuführende Helmlampe ist bei Arbeiten unter Tage einzuschalten.

Werden im Zuge der Arbeiten gefährliche Arbeitsstoffe verwendet, so ist deren Einsatz im Einvernehmen mit dem Baustellenkoordinator abzustimmen. Die Sicherheitsdatenblätter sind auf der Baustelle aufzulegen.

Lagerungen haben derart zu erfolgen, dass sich daraus keine Gefährdung von Arbeitnehmern, Selbstständigen und Dritten ergibt.

Jedes Unternehmen hat für die regelmäßige Entsorgung des von den eigenen Arbeiten stammenden Abfalls zu sorgen, sodass die Ordnung auf der Baustelle aufrecht erhalten wird.

Im gesamten Baustellenbereich gilt die Straßenverkehrsordnung (StVO).

Arbeitsgeräte, Maschinen und Werkzeuge (Arbeitsmittel) müssen sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden und bestimmungsgemäß gehandhabt werden.

Werden Krane und selbstfahrende Arbeitsmittel (Bagger, Lader, etc.) von Arbeitnehmern bedient, müssen diese dazu befugt

sein (Fahrbewilligung, Kran-, Staplerschein).

Arbeitnehmer dürfen sich nicht durch Alkohol, Arzneimittel oder Suchtgift in einen Zustand versetzen, in dem sie sich oder andere Personen gefährden. Missachten einzelne Beschäftigte eines Unternehmens trotz mehrmaliger Hinweise die geltenden Arbeitnehmerschutz-Vorschriften, kann deren Einsatz auf dieser Baustelle vom Bauherrn abgelehnt werden.

Das Betreten des Untertagebereiches ist ausnahmslos im Personenerfassungssystem zu registrieren.

## 6 SICHERUNGSMABNAHMEN ALLGEMEIN

### 6.1 BAUSTELLENEINRICHTUNG

Für alle Maßnahmen dieses Kapitels ist der Hauptauftragnehmer zuständig.

Bereich Baustelleneinrichtung	Maßnahme
Aufenthaltsmöglichkeit	Aufenthaltsmöglichkeiten sind in ausreichender Anzahl und Größe für alle Arbeitnehmer vorzuhalten. Gesetz: §27 ASchG, §§ 33-40 BauV
Baumaschinen / -fahrzeuge	Die Prüfpflichten gemäß AM-VO sind einzuhalten. Die aktuellen Prüfberichte bzw. Prüfbücher über die verwendeten Arbeitsmittel müssen zur Einsichtnahme auf der Baustelle aufliegen. Gesetz: AM-VO
	Für alle Geräte, die Untertage eingesetzt werden, ist regelmäßig der ordnungsgemäße Zustand zu überprüfen. Die aktuellen Prüfprotokolle sind auf der Baustelle aufzulegen. Gesetz: § 151 (2) BauV
	Eine Liste der prüfpflichtigen Geräte ist vom AN vor Arbeitsbeginn aufzustellen und evident zu halten. Die jeweils aktuelle Liste ist dem Baustellenkoordinator zu übergeben.
	Sämtliche Baufahrzeuge sind mit einem akustischen und untertage auch optischen Rückfahrsignal (Blinklicht) auszustatten.
Baustellenentsorgung	Die ordnungsgemäße Baurestmassentrennung und –entsorgung ist zu gewährleisten. Gesetz: BauV 1. Abschnitt
	Abwässer sind ordnungsgemäß zu sammeln und zu entsorgen (in das öffentliche Kanalnetz oder abtransportieren). Bei verunreinigten Wässern mit gefährlichen Stoffen ist eine Spezialbehandlung notwendig (z.B. Schlammfang, Benzin-/Öl-/Fettabscheider, etc.) Gesetz: BauV 1. Abschnitt
	Bau- und Bergwässer sind über Gewässerschutzanlagen zu entsorgen. Gesetz: BauV 1. Abschnitt
	Kontaminierte Wässer sind getrennt zu behandeln.
Baustellensicherung	Der Hauptauftragnehmer ist über die gesamte Bauzeit für die Baustellensicherung verantwortlich, die durch eine entsprechende Beschilderung bzw. mittels einer geeigneten Baustellenumschließung zu erfolgen hat. Dies gilt insbesondere auch für die Deponien!

Bereich Baustelleneinrichtung	Maßnahme
Baustellenversorgung	<p>Es sind dauerhafte und stationäre Anschlüsse für die Versorgung der Baustelle mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Strom</li> <li>➤ Wasser</li> <li>➤ Telefon</li> <li>➤ Beleuchtung</li> <li>➤ Notbeleuchtung</li> </ul> <p>Herzustellen. Gesetz: BauV 1. &amp; 4. Abschnitt</p>
	<p>Alle Ver- und Entsorgungsleitungen sind so zu verlegen, dass sie gegen Beschädigung und Frost geschützt sind und keine Gefährdungen oder Behinderungen für Dritte entstehen.</p> <p>Gesetz: BauV</p>
Baustrom	<p>Untertage dürfen nur Trockentrafos zum Einsatz kommen.</p> <p>Gesetz: § 97 (5) BauV</p>
	<p>Elektrische Anlagen zur Baustromversorgung sind vom Hauptauftragnehmer herzustellen, vorzuhalten und den anderen Gewerken (Subunternehmer, Selbstständige, sonstige beauftragte Unternehmen) bei Bedarf zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Gesetz: §13 BauV</p>
	<p>Errichtung, Anschluss und Prüfung muss gemäß ESV durchgeführt werden.</p> <p>Gesetz: § 13 BauV, ÖVE, ESV</p>
	<p>Das Prüfprotokoll ist auf der Baustelle zur Einsichtnahme aufzulegen.</p> <p>Gesetz: §13 BauV</p>
Beleuchtung	<p>Eine ordnungsgemäße und ausreichende Beleuchtung und Notbeleuchtung ist vorzusehen.</p> <p>Gesetz: §6 (5) BauV</p>
	<p>In den Tunnelbereichen (auch in den bereits bestehenden Tunnelbereichen) ist die folgenden Beleuchtung vorzusehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stablampen an der Tunnelulme ca. alle 25 m</li> <li>• Jede 3. Lampe ist mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) für mind. 3 Stunden auszurüsten.</li> </ul>
	<p>Die Nachläuferkonstruktion der TBM ist mit einer Notbeleuchtung (Standzeit &gt; 3 Stunden) zu versehen.</p>
	<p>Die Notbeleuchtung muss auch bei Ausfall der Strom- bzw. Notstromversorgung im Tunnel gesichert sein.</p>
	<p>Die Aufstellbereiche der Rettungscontainer sind besonders gut auszuleuchten.</p>
	<p>In Bereichen der Rettungseinrichtungen (Rettungscontainer, Fluchtwegkennzeichnung) ist die Beleuchtung so auszulegen, dass sie für die „lang nachleuchtenden Kennzeichen“ geeignet ist.</p>

Bereich Baustelleneinrichtung	Maßnahme
Beleuchtung	Es ist von jedem im Tunnel Beschäftigten eine Helmlampe mit einer Leuchtdauer von einer Schicht mitzuführen. Gesetz: §105 (1) BauV
	Für Nacht- und Winterarbeiten ist für eine ausreichende Beleuchtung zu sorgen.
Betankung	Die Betankung von Arbeitsmittel darf nur auf tragfähigem Untergrund stattfinden. Bei Lagerung von Treibstoffen auf der Baustelle sind die einschlägigen Richtlinien zu beachten. Bestimmung: Bescheid der Wasserrechtsbehörde
	Betankungsanlagen sind gegen Inbetriebnahme durch Unbefugte zu sichern. Mögliche Sicherungen: Schlüssel, Bauzaun etc.
Brandschutz	Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten ist vom AN ein an sein Baukonzept angepasstes Brandschutzkonzept zu erstellen, aus dem die definitiven Festlegungen zum Brandschutz auf der Baustelle hervorgehen. Das Brandschutzkonzept des AN hat zumindest folgende Mindestanforderungen zu erfüllen: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teil B-II, Kapitel 8 – Brandschutzkonzept</li> <li>➤ RVS 09.01.51</li> <li>➤ sowie relevante Vorgaben aus Teil B-II, Kapitel 9 – Rettungskonzept</li> <li>➤ BauV, 5. Abschnitt</li> <li>➤ TRVB 149 (Brandschutz auf Baustellen)</li> </ul>
Einbauten und Leitungen	Vor Beginn der Arbeiten ist eine Einbauten- und Leitungserhebung vom AN durchzuführen, wobei die erforderlichen Maßnahmen mit den zuständigen Leitungsträgern abzustimmen sind. Gesetz: § 48 (1) BauV
	Die entsprechenden Unterlagen aus der Leitungserhebung sind auf der Baustelle zentral aufzulegen.
	Die Vorschriften, Gefahrenhinweise und erforderlichen Sicherungsmaßnahmen der jeweiligen Leitungsträger sind einzuholen, auf der Baustelle zu hinterlegen und zu beachten.
Einrichten der Baustelle	Das mit dem Rohbau beauftragte Unternehmen hat vor Beginn der Arbeiten einen Baustelleneinrichtungsplan zu erstellen und dem Baustellenkoordinator zu übergeben. Folgende Punkte sind anzuführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Baubereichsgrenzen,</li> <li>➤ Lagerflächen,</li> <li>➤ Aufenthaltsmöglichkeiten,</li> <li>➤ Werkzeugcontainer,</li> <li>➤ Verkehrsflächen,</li> <li>➤ Leitungen und Einbauten (falls kein gesonderter Plan vorhanden ist),</li> <li>➤ Baugrubensicherungen,</li> <li>➤ Kran etc.</li> </ul>
	Der Baustelleneinrichtungsplan hat insbesondere die Lagerstätten für gefährliche Arbeitsstoffe (z.B. Flüssiggasflaschen, Sprengstoff, etc.) inkl. Mengenangaben, sowie die Lage der „Erste Hilfe“-Stellen und der Feuerlöscheinrichtungen zu enthalten.

Bereich Baustelleneinrichtung	Maßnahme
Einrichten der Baustelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Grundsätze der Gefahrenvermeidung bzw. –minimierung sind einzuhalten:</li> <li>➤ Funktionstrennung</li> <li>➤ Absicherung der Einrichtungsflächen</li> <li>➤ Verkehrsführung</li> <li>➤ Trennung von Fahr- und Fußwegen</li> </ul>
	Die Flucht- und Rettungswege, sowie die Zufahrten für Einsatzfahrzeuge sind ständig freizuhalten.
	Eine Anschlagtafel zur allgemeinen Information jedes Arbeitnehmers über die geltenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen ist anzubringen.
Fahrzeuge / Baugeräte	Sämtliche LKW müssen dem Euro 5 Standard entsprechen und mit Partikelfilter ausgestattet sein.
	Alle Baumaschinen müssen mit Partikelfilter und SCR-Reaktoren ausgestattet sein.
Förderbänder	Förderbänder sind bei Querung von Straßen, Wegen, Plätzen etc. einzuhausen oder es ist auf andere Weise wirkungsvoll das Herabfallen von Material zu verhindern.
	Das Besteigen von Förderbändern durch nicht befugte Personen, insbesondere in Bereichen außerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen, ist zu verhindern.
	<p>An Übergabestellen von Förderbändern ist sicherzustellen, dass bei Ausfall des weiterführenden Förderbandes das antransportierende Band automatisch gestoppt wird, um das unkontrollierte Abwerfen von Material an dafür nicht vorgesehenen Stellen zu verhindern (z.B. automatische Notabschaltung).</p> <p>Betrifft z.B. die Übergabe vom Förderband im EKS auf ein Förderband im Zufahrtstunnel Ahrental.</p>
Kran	<p>Sichere Kranstandplätze müssen gewährleistet werden.</p> <p>Gesetz: §18 AM-VO</p>
	Der Kran ist zu erden.
	<p>Die Prüfpflichten gem. AM-VO sind einzuhalten. Der aktuellen Prüfbericht bzw. das Prüfbuch des Kranes muss zur Einsichtnahme auf der Baustelle aufliegen.</p> <p>Gesetz: §§ 2, 7, 8, 11 AM-VO</p>
	<p>Der Kranschein und die Fahrerlaubnis des Kranführers müssen vorliegen. Der Kranführer hat vor Inbetriebnahme eine Funktionsüberprüfung durchzuführen.</p> <p>Gesetz: §§ 19, 33 AM-VO</p>
Lagerflächen	Die sachgerechte und sichere Lagerung von Geräten und Baustoffen auf allen Lagerflächen ist ständig zu gewährleisten und regelmäßig zu kontrollieren.
	Die bereitgestellten Lagerflächen sind rechtzeitig zu definieren und im Baustelleneinrichtungsplan einzuzeichnen. Der Baustellenkoordinator ist zu informieren.

Bereich Baustelleneinrichtung	Maßnahme
Lagerflächen	Brandschutzmaßnahmen auf Baustellen sind zu beachten. Die Arbeitnehmer sind in Hinblick auf den Brandschutz zu unterweisen. Fluchtwege sind festzulegen, bekanntzugeben und zu kennzeichnen. Gesetz: TRVB A 149; §§ 42-47 BauV
Lagerung brennbarer Flüssigkeiten	Brandschutzmaßnahmen auf Baustellen sind zu beachten. Gesetz: TRVB A 149
	Die Arbeitnehmer sind in Hinblick auf den Brandschutz zu unterweisen. Fluchtwege sind festzulegen, bekanntzugeben und erforderlichenfalls zu kennzeichnen. Gesetz: §131 BauV
Lärm	Bei Lärmpegel über 85 dB in Werkstättenbereichen sind schalldämpfende Maßnahmen einzusetzen. Gesetz: §18 BauV
	Bei lärmintensiven Tätigkeiten ist die persönliche Schutzausrüstung (PSA – Gehörschutz) zu verwenden.
Sanitäreinrichtungen	Sanitäreinrichtungen sind in ausreichender Größe und Anzahl für alle Arbeitnehmer vorzuhalten. Gesetz: §27 AschG; §§ 33-35 Bau
	Sanitär- und Aufenthaltseinrichtungen sind zu beheizen. Aufenthaltseinrichtungen sind mit einem Windfang auszustatten. Gesetz: §§ 34 (6), 36 (2) BauV
Sanitätsraum	Je Baustelleneinrichtungsfläche ist mind. 1 Sanitätscontainer im Baustellenbereich zur Verfügung stehen. In jedem Sanitätsraum ist zusätzlich zur gesetzlich vorgeschriebenen Ausrüstung eine Einradtrage für die externen Rettungskräfte vorzusehen. Für die Vortriebe über 3,5 km Länge (ab Portal) sind im Tunnel zusätzliche Sanitätsräume vorzusehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bereich Ampass: in einem bereits fertig gestellten Querschlag z.B. im Bereich der Abzweigung vom Zugangsstollen</li> <li>➤ Bereich Ahrental: z.B. im Bereich des Querverbindungstunnels und auf der TVM</li> </ul>
Schächte, Behälter, Silos	Bei Arbeiten in Behältern, Silos, Schächten, Gruben, Kanälen oder Rohrleitungen ist eine geeignete, fachkundige Person zu bestellen, die die erforderlichen Schutzmaßnahmen schriftlich anordnet. Die Einhaltung dieser Schutzmaßnahmen muss durch eine ständig anwesende Aufsichtsperson sichergestellt sein.  Mit den Arbeiten darf erst begonnen werden, nachdem die Aufsichtsperson eine schriftliche Erlaubnis erteilt hat. Diese darf erst erteilt werden, wenn sich die Aufsichtsperson davon überzeugt hat, dass die angeordneten Schutzmaßnahmen durchgeführt sind.  Gesetz: AAV

Bereich Baustelleneinrichtung	Maßnahme
Staub / Feinstaub	Bei starker Staubentwicklung sind die Arbeitsbereiche und Baustraßen regelmäßig zu befeuchten.
Verschmutzung öffentlicher Verkehrsflächen	Geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung der Verschmutzung öffentlicher Straßen sind zu treffen, z.B. Reifenwaschanlage, Waschplatz, Asphaltierung von Baustraßen  Es ist auf die Gefahr von Vereisungen im Winter zu achten und entsprechende Vorkehrungen sind zu treffen.  Gesetz: BauV, StVO
Verkehrsleiteinrichtungen	Die einschlägigen Richtlinien sind einzuhalten.  Gesetz: StVO
Verkehrswege	Verkehrswege sind ordnungsgemäß anzulegen und in einem ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten. Sie sind von Hindernissen, Abfällen und Lagerungen freizuhalten. Sie müssen gegen herab fallende Gegenstände geschützt sein.  Gesetz: §6 BauV
	Fahr- und Fußwege sind im gesamten Baustellenbereich (insbesondere im Tunnel) zu trennen.
	Kabelführungen im Bereich von Verkehrswegen sind ordnungsgemäß, vor allem unter Beachtung der Stolpergefahr auszuführen. Stromverteilungspunkte sind festlegen.



## 6.2 BAUSTELLENUMFELD

Für alle Maßnahmen dieses Kapitels ist der Hauptauftragnehmer zuständig.

Bereich Baustellenumfeld	Maßnahme
Arbeiten im Nahbereich des öffentlichen Verkehrs	Die Baustelle ist ordnungsgemäß abzusichern und zu kennzeichnen. Verkehrsumleitung, Beschilderung, Geschwindigkeitsbeschränkungen, etc. haben gemäß Verkehrsbescheid (§ 90 StVO) zu erfolgen. Gesetz: § 109 BauV, Verkehrsbescheid gemäß § 90 StVO
	Zeitpunkt und Art der Arbeiten im Inntaltunnel sind mit dem zuständigen Tunnelbetreiber (ÖBB) abzustimmen.
	Die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen lt. EisbAV bei Arbeiten im Gefahrenraum von Gleisen sind durch das Eisenbahnunternehmen festzulegen und auszuführen. Gesetz: §§ 14, 26-30, 33, 36 EisbAV; § 108 BauV; ÖBB 40-02
	Alle Arbeitnehmer sind über die spezifischen Gefahren und Verhaltensregeln zu unterweisen.
	Der unmittelbare Bereich der Verkehrsflächen darf nur mit geeigneter Warnbekleidung betreten werden. Gesetz: § 109 BauV
Arbeiten im Nahbereich von Gewässern	Eine entsprechende Unterweisung der Arbeitnehmer inkl. der erforderlichen Erste Hilfe - Maßnahmen ist durchzuführen.
	Falls erforderlich sind Absturzsicherung zum Gewässer vorzusehen.
	Entsprechende Rettungsmittel für die Rettung von Personen aus dem Gewässer sind vorzuhalten.
Erste Hilfe	Die Baustelle ist mit Verbandskästen laut ÖNORM Z 1020 auszurüsten. Bei der Ausstattung sind insbesondere die Art der Arbeitsvorgänge, Arbeitsverfahren, Arbeitsmittel und die Anzahl der Arbeitnehmer zu berücksichtigen. Die Behälter sind entsprechend zu kennzeichnen. Gesetz: § 26 AschG; § 31 BauV
	Zusätzliche Erste Hilfe Ausrüstung, die in den genannten Verbandskästen nicht enthalten ist, für gewisse Verletzungen aber erforderlich ist, ist ebenfalls an den Erste-Hilfe-Stellen vorzuhalten (z.B. Schaufeltrage mit Fixationskragen für Rückenverletzungen)
	Erste Hilfe -Stelle sind jedenfalls vorzusehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bei jedem Vortrieb</li> <li>➤ Bei jedem Innenschaleneinbau</li> <li>➤ Beim Materiallager</li> <li>➤ Bei Werkstätten</li> </ul>
	Weiters sind auf allen Fahrzeugen und Großgeräten Notverbandskästen mitzuführen.

Bereich Baustellenumfeld	Maßnahme
Erste Hilfe	Die erforderliche Anzahl der in Erste Hilfe ausgebildeten Personen (Ersthelfer) gemäß BauV ist bereitzustellen. Gesetz: § 31 BauV
	Die Namen der Ersthelfer sind schriftlich bekanntzugeben und am „Schwarzen Brett“ auszuhängen. Gesetz: § 31 BauV
	Während des TBM-Vortriebs bzw. bei Arbeiten auf der TBM hat ein ausgebildeter Sanitäter auf der TBM anwesend zu sein.
	Eine Waschgelegenheit zur Beseitigung von Verunreinigungen mit gefährlichen Arbeitsstoffen ist vorzuhalten. Es muss insbesondere eine einsatzbereite Augendusche vorhanden sein. Gesetz: § 31 (8) BauV
	Es muss im Bereich der jeweiligen Baustelleneinrichtungsfläche ein Rettungsfahrzeug für den liegenden Transport von Verletzten zur Verfügung stehen, welches auch in den Tunnel einfahren kann (d.h. ein Dieselfahrzeug). Siehe dazu auch die Vorgaben in Teil B-II, Kapitel 9.3.4.2 – Mannschaftstransportfahrzeug. Gesetz: § 105 BauV
	Bei Gleisbetrieb im Tunnel muss jeder Zug mit einem Personenwagen bestückt sein, der auch zur liegenden Bergung Verletzter eingesetzt werden kann. Gesetz: § 105 BauV
Erste Löschhilfe	Die Baustelle ist mit Feuerlöschmitteln, wie Löschwasser, Löschsand und Feuerlöschgeräten, wie Handfeuerlöcher oder fahrbare Feuerlöcher in ausreichender Menge und Anzahl auszurüsten. Bei der Zusammensetzung ist insbesondere die Art der Arbeitsvorgänge, Arbeitsverfahren, Arbeitsmittel und die Anzahl der Arbeitnehmer zu berücksichtigen. Gesetz: § 45 BauV; TRVB A 149
	Die Löschmittel und Löschgeräte sind an entsprechend gekennzeichneten Orten, gut sichtbar und leicht erreichbar aufzustellen. Gesetz: § 45 BauV; KennV
	Die Löschmittel und Löschgeräte sind in regelmäßigen Abständen auf ihrer Funktionstüchtigkeit zu überprüfen. Gesetz: § 45 BauV
Freileitungen und elektrische Anlagen	Bei Arbeiten in der Nähe von Freileitungen bzw. elektrischen Anlagen sind die Schutzabstände gemäß ÖVE-EN 50341 einzuhalten und durch eine fachkundige Person sicherzustellen. Gesetz: §§13-14 BauV, ÖVE

Bereich Baustellenumfeld	Maßnahme
Freileitungen und elektrische Anlagen	Für die Errichtung von Bauten und Verkehrswegen in der Nähe von Freileitungen bzw. elektrischen Anlagen (auf den Baustelleneinrichtungsflächen Tulfes und Ahrental) sind die Schutzabstände gemäß ÖVE-EN 50341 einzuhalten und durch eine fachkundige Person sicherzustellen. Gesetz: §§13-14 BauV, ÖVE
	Wenn erforderlich, sind Baugeräte in der Nähe von Freileitungen bzw. elektrischen Anlagen mit Dreh-, Höhe- und Auslegerbeschränkung zu versehen. Gesetz: §§13-14 BauV, ÖVE
	Wenn die o. a. Maßnahmen nicht ausreichen, sind folgende weitere Schutzmassnahmen zu treffen: ➤ Freileitung abschränken (Abschränkung muss für Aufprall des Arbeitsgerätes bemessen sein) Gesetz: §§13-14 BauV, ÖVE
Gefährliche Arbeitsstoffe	Vor Beginn der Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsstoffen sind diese mit dem Baustellenkoordinator zu koordinieren.
	Die Liste der gefährlichen Arbeitsstoffe und die Sicherheitsdatenblätter sind auf der Baustelle aufzulegen. Gesetz: §§ 19-21 BauV
	Bei Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsstoffen ist insbesondere auf die Verwendung der geeigneten PSA zu achten. Gesetz: §§ 22-30 BauV
	Bei Verwendung von Arbeitsstoffen, für die MAK- Werte festgelegt sind, sind die Grenzwerte zu beachten. Gesundheitsgefährdende Arbeitsstoffe ohne festgelegte MAK- Werte sind in möglichst geringer Konzentration zu verwenden. Hinweise aus den SDB sind in die Unterweisung aufzunehmen. Gesetz: §§ 40-45 AschG; §§ 19-21 BauV; §§ 54, 65 AAV
	Spritzbeton: Es sind alkaliarme Spritzbetonerstarrungsbeschleuniger gem. der Richtlinie Spritzbeton der österreichischen Vereinigung für Beton und Bautechnik zu verwenden. Es dürfen keine ofentrockene Zuschläge verwendet werden.
Gewässerschutzanlage	Bei Containeranlagen ist der Zugang zu den Containerbecken nur befugten Personen zu ermöglichen. Offene Wasserflächen sind mit einer Absturzsicherung zu versehen.
	Offene Becken der Gewässerschutzanlage sind mit einer Umzäunung zu versehen.

Bereich Baustellenumfeld	Maßnahme
Kontaminierte Böden	<p>Bei Verdacht auch gesundheitsschädigende Kontamination des Aushubmaterials sind die Arbeiten sofort einzustellen und die ÖBA zu informieren. Die ÖBA legt die weitere Vorgangsweise fest.</p> <p>Arbeitnehmer haben entsprechende PSA zu tragen.</p> <p>Gesetz: UVP-Auflagen, AWG, AschG</p>
Sicherung gegen Zutritt Dritter	Es ist dafür zu sorgen, dass Dritten, vor allem Kindern, der Zutritt zur Baustelle durch bauliche und organisatorische Maßnahmen verwehrt wird (gilt für alle Baustellenteile).
	Es ist dafür zu sorgen, dass der Zugang zu den Tunneln nur für berechtigte Personen möglich ist.
	Im Bereich der Deponien ist auf eine ausreichende Sicherung insbesondere an betriebsfreien Tagen (z.B. Weihnachtsabgang, etc.) zu achten. Eine unberechtigte Deponierung von Abfällen, Aushub etc. durch Dritte muss wirkungsvoll verhindert werden.
Überschneidung mit Baulos Wolf	<p>Nach Durchschlag zum Baulos Wolf (TBM) sind die Bewetterungssysteme sowie die Flucht- und Rettungspläne der beiden Baustellen mit dem AN des Baulos Wolf und dem AG abzustimmen und entsprechend der neuen Situation anzupassen (der zusätzliche Fluchtweg über das jeweils andere Baulos ist dabei zu berücksichtigen).</p> <p>Die Arbeitnehmer sind über die neuen Fluchtwege nachweislich zu informieren.</p>

### 6.3 ORGANISATION

Für alle Maßnahmen dieses Kapitels ist der Hauptauftragnehmer zuständig.

Bereich Organisation	Maßnahme
Alarmpläne	<p>Es sind Alarmpläne für zumindest jeden Vortrieb und zumindest die folgenden Ereignisse zu erstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Unfall mit Personenschaden</li> <li>➤ Feuer</li> <li>➤ Ereignisse, die im jeweiligen Arbeitsbereich (z.B. Vortriebsbereich, Innenschalenbaustelle) nicht direkt bemerkt werden können (inkl. optischer Alarmierung).</li> <li>➤ Verbruch</li> <li>➤ Wassereinbruch im Tunnel</li> <li>➤ Gaseintritt im Tunnel</li> <li>➤ Explosion im Tunnel</li> </ul> <p>Die Alarmpläne werden nach Erstellung Teil des SiGePlanes.</p>
	Das Organisations- und Ablaufschema für den Ereignisfall und die Alarmpläne sind auf der Baustelle gut sichtbar und allgemein zugänglich auszuhängen und außerdem an jedem allgemein zugänglichen Tunneltelefonstandort (siehe Tunneltelefon) aufzulegen.
	Maßnahmen für den Alarmfall sind festzulegen. Fluchtwege aus dem Gefahrenbereich zu definieren.
	In den Alarmplänen ist ein Ablauf bzw. das Vorgehen anzugeben, mit dem sichergestellt wird, dass alle betroffenen Arbeitsstellen vom Alarmfall in Kenntnis gesetzt werden (akustische und optische Alarmierung).
	Sämtliche auf der Baustelle tätigen Personen sind vom Organisations- und Ablaufschema für den Ereignisfall und den Alarmplänen nachweislich in Kenntnis zu setzen.
	Die Umsetzung der festgelegten Maßnahmen ist gemeinsam mit Einsatzkräften zu üben. Gesetz: §135(3) BauV
Arbeitsvorbereitung – Koordinierung der Arbeiten	Der Hauptauftragnehmer ist verpflichtet im Zuge der Arbeitsvorbereitung eine ausreichende Koordinierung der Arbeiten zwischen den einzelnen Unternehmen sicherzustellen um die Gefährdungen auf ein Minimum zu reduzieren.
	Hierzu sind regelmäßig (mind. 1 x pro Woche) Sicherheits-Koordinationsbesprechungen einzuberufen. Jeder auf der Baustelle tätige Arbeitgeber hat einen sachkundigen und in Sicherheitsbelangen anordnungsbefugten Vertreter zu diesen Besprechungen zu entsenden.
	Der Baustellenkoordinator nimmt ebenfalls an den Sicherheitskoordinationsbesprechungen teil.
	Die Sicherheitskoordinationsbesprechung kann mit der Baubesprechung kombiniert werden.

Bereich Organisation	Maßnahme
Ausweispflicht	<p>Auf der Baustelle gilt allgemeine Ausweispflicht. Das heißt jeder Arbeitnehmer muss einen Baustellenausweis mit Lichtbild (bevorzugt im Scheckkartenformat) jederzeit und verpflichtend bei sich tragen. Dies gilt auch für Subunternehmer und Selbstständige. Die Ausgabe der Ausweise erfolgt durch den AN.</p> <p>Der Ausweis muss mindestens die folgenden Daten enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ID-Nummer</li> <li>➤ Foto</li> <li>➤ Name, Vorname</li> <li>➤ Arbeitgeber</li> <li>➤ Kartennummer</li> <li>➤ Ausstellungsdatum und Gültigkeit</li> </ul> <p>Der Ausweis kann mit dem Chip/TAG der Personenkontrolle des Tunnels kombiniert werden.</p>
Baustellenordnung	<p>Die Baustellenordnung ist auf der Baustelle gut sichtbar und allgemein zugänglich auszuhängen und gilt für alle Auftragnehmer.</p> <p>Subunternehmer sind vom Hauptauftragnehmer bzw. deren Auftraggeber über die Baustellenordnung nachweislich in Kenntnis zu setzen.</p>
Besucher	<p>Besucher sind alle Personen, die außerhalb der Wahrnehmung einer projektbezogenen Aufgabe bzw. in Erfüllung eines Auftrages die Baustelle betreten.</p>
	<p>Baustellenbesuche sind ausnahmslos vom Bauherrn genehmigen zu lassen und werden vom Bauherren organisiert. Der Zeitpunkt und der Umfang der Baustellenbesichtigung sind einvernehmlich zwischen dem Bauherrn und allen zum angestrebten Zeitraum auf der Baustelle tätigen Auftragnehmern / Arbeitgebern zu vereinbaren.</p>
	<p>Besucher dürfen sich während der folgenden Tätigkeiten nicht im Tunnel aufhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sprengen</li> <li>➤ Schüttern</li> </ul>
	<p>Besucherguppen dürfen die folgende Größe haben und die folgenden Bereiche besuchen:</p> <p>Gruppen bis 10 Personen: alle Bereiche</p> <p>Gruppen bis 20 Personen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Baustelleneinrichtungen</li> <li>➤ Deponien</li> <li>➤ Vortrieb Tulfes</li> <li>➤ Vortrieb Ampass Ost</li> <li>➤ Vortrieb Ampass West bis Ende der Querschläge</li> <li>➤ Vortrieb Zugangstunnel Nothaltestelle</li> <li>➤ Vortrieb Querkaverne</li> <li>➤ Vortrieb Haupttunnel</li> <li>➤ Vortrieb Nothaltestelle</li> <li>➤ Innenschalenbaustellen (sofern ein zweiter Fluchtweg vorhanden ist)</li> </ul>

Bereich Organisation	Maßnahme
Besucher	<p>Besuchergruppen sind von fachlich kompetenten und mit dem aktuellen Bauablauf im Detail vertrauten Personen zu begleiten und zu führen.</p> <p>Besucher dürfen nur in Begleitung der Führungspersonen die Baustelle betreten.</p> <p>Die Führungspersonen werden vom AG gestellt.</p> <p>Gruppen bis 10 Personen: mind. 1 Begleitperson</p> <p>Gruppen bis 20 Personen:          Aufenthalt im Fahrzeug - mind. 1 Begleitperson je Fahrzeug;          Verlassen des Fahrzeugs – mind. 2 Begleitpersonen (Ausnahme: Gruppen bis 10 Personen – 1 Begleitperson)</p>
	Besuchergruppen dürfen nur mit eigenen „Besucherverfahrzeugen“ (Fahrzeug, das der Besuchergruppe zugeordnet ist) in den Tunnel transportiert werden. Das Besucherverfahrzeug muss sich in der Nähe der Besuchergruppe aufhalten.
	Besucher haben sich im Tunnel grundsätzlich in oder auf Fahrzeugen aufzuhalten. Die Entscheidung, ob die Besucher das Fahrzeug verlassen dürfen, obliegt (unter Einhaltung der sonstigen Einschränkungen wie Personenanzahlen, Alter etc.) der Führungsperson.
	Kleingruppen (bis 10 Personen) dürfen sich in Begleitung und nach Entscheidung der Führungsperson auch im Vortriebsbereich (ca. 25 m von der Ortsbrust) bewegen. Allerdings ist es auch Mitgliedern von Kleingruppen nicht erlaubt sich selbstständig und einzeln im Tunnel, speziell im Vortriebsbereich, zu bewegen.
	Gruppen über 10 Personen dürfen sich während der Arbeiten der Ortsbrust nicht weiter als 25 m nähern. Sollte entschieden werden, dass eine genauere Besichtigung erwünscht ist, so dürfen Kleingruppen von jeweils 10 Personen zur Ortsbrust vorgehen. Hat eine Gruppe den Vortriebsbereich wieder verlassen, kann die nächste 10-er Gruppe vorgehen. Sowohl die vorgehende Kleingruppe als auch die wartende Restgruppe hat von mind. einer (1) Führungsperson begleitet zu sein.
	Bei Besichtigung des Vortriebsbereiches (innerhalb 25m von der Ortsbrust) durch Großgruppen sind die Vortriebsarbeiten einzustellen.
	Wenn sich Besucherverfahrzeuge in Bereichen mit Vortrieb aufhalten, dürfen keine Arbeiten zwischen dem Besucherverfahrzeug und dem Ausgang durchgeführt werden.
	Für den Besuch des Baufeldes sind die Alterseinschränkungen gem. Teil B-II (Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept), Kap. 9.4.1 einzuhalten.
	Jeder Besucher hat über die Grundregeln des Verhaltens auf dieser Baustelle informiert zu werden (z.B.: Merkblatt Besucherinformation) und hat schriftlich den Erhalt dieser Information mit seiner Unterschrift im Besucherbuch zu bestätigen.
	Besucher, die Fahrzeuge verlassen, müssen eine derartige Schutzausrüstung (Schuhwerk, Helm, reflektierende Weste, etc.) tragen, wie ein für die gleiche Tätigkeit vorgesehener Arbeitnehmer und müssen als Besucher erkennbar sein (z.B. Helmfarbe).

Bereich Organisation	Maßnahme
Besucher	Besucherverfahrzeuge Untertage sind mit einem Chip/TAG für das Zutrittskontroll- und Personenüberwachungssystem auszurüsten.
	Besucher, die Untertage die Besucherfahrzeuge verlassen, sind mit einem Chip/TAG für das Zutrittskontroll- und Personenüberwachungssystem auszurüsten.
	Besuchern, die Untertage die Besucherfahrzeuge verlassen, sind ein Rucksack mit Staubmaske, Gehörschutz, Schutzbrille und Selbstretter sowie eine gefüllte 0,5 l Wasserflasche zur Verfügung zu stellen.
Flucht- und Rettungskonzept	<p>Rechtzeitig vor Arbeitsbeginn hat der AN ein Flucht- und Rettungskonzept zu erstellen.</p> <p>Dabei sind die Vorgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ des Teiles B-II, Kapitel 9</li> <li>➤ der RVS 09.01.51</li> </ul> <p>zu berücksichtigen.</p>
	Das Flucht- und Rettungskonzept hat primär das Selbstrettungskonzept zu verfolgen, erst in zweiter Linie soll das Fremdrettungskonzept zum Einsatz kommen. Das Flucht- und Rettungskonzept ist laufend an die Anforderungen, die sich aus den verschiedenen Gefahren oder dem Brandschutzkonzept ergeben, anzupassen.
Flucht- und Rettungsplan	<p>Auf Basis des Flucht- und Rettungskonzeptes hat der AN einen Flucht- und Rettungsplan zu erstellen. Er hat insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Maßnahmen zur Warnung der Arbeitnehmer,</li> <li>➤ die Flucht- und Rettungswege und – zufahrten,</li> <li>➤ die für die Rettung und Brandbekämpfung einzusetzenden Fahrzeuge und Geräte und</li> <li>➤ die sonstigen Regelungen für den Notfall zu enthalten.</li> </ul> <p>Der Flucht- und Rettungsplan ist auf der Baustelle gut sichtbar und allgemein zugänglich auszuhängen und ist allen Arbeitnehmern nachweislich zur Kenntnis zu bringen.</p> <p>Die Lage der „Erste Hilfe“-Stellen und der Feuerlöschmittel sind einzuzeichnen.</p>
	Die zuständigen Einsatzorganisationen sind laufend über die Zufahrten und Verkehrswege im Baustellenbereich zu informieren. Die Rettungspläne sind diesen zu übergeben und entsprechende Baustellenbegehungen abzuhalten.
Meldepflicht	<p>Alle auf der Baustelle tätig werdenden Arbeitgeber (auch Subunternehmer) und Selbstständige haben spätestens 2 Wochen vor Arbeitsbeginn, bei späterer Beauftragung unverzüglich, der ÖBA zu melden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Firmenwortlaut</li> <li>➤ Anschrift</li> <li>➤ verantwortlicher Bauleiter bzw. Montageleiter</li> <li>➤ Umfang und Dauer der beauftragten Arbeiten</li> </ul> <p>Die Meldung wird durch die ÖBA an den Baustellenkoordinator weitergeleitet.</p> <p>Bei Subunternehmern ist die Meldung an die ÖBA vom Hauptauftragnehmer zu veranlassen.</p>



Bereich Organisation	Maßnahme
Projekthandbuch	<p>Vor Baubeginn ist durch den Hauptauftragnehmer für jede Baustelle des Bauloses ein Projekthandbuch zu erstellen und laufend auf dem neuesten Stand zu halten, das mindestens folgende Informationen enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alle am Bau beteiligten Unternehmen (AG, AN, Selbstständige, Subunternehmer, Lieferanten) mit Namen und Adressen</li> <li>➤ Ansprechpartner aller Unternehmen mit Namen, Telefonnummer, email-Adresse</li> <li>➤ Notrufnummern von Rettung, Feuerwehr, Polizei</li> <li>➤ Telefonnummern der für die Baustelle zuständigen Ärzte und Krankenhäuser</li> <li>➤ Namen, Telefonnummern und Adressen der Anrainer</li> </ul>
Subunternehmer und Lieferanten	<p>Subunternehmer sind durch den Hauptunternehmer nachweislich in den SiGe-Plan, die sie betreffenden Teile des Brandschutzkonzeptes sowie des Flucht- und Rettungsplanes einzuführen.</p>
	Subunternehmer sind vom Hauptunternehmer zu koordinieren.
Tätigkeit des Baustellenkoordinators	<p>Alle auf der Baustelle tätigen Arbeitgeber sind verpflichtet den Baustellenkoordinator bei seiner Arbeit zu unterstützen und die erforderlichen Unterlagen wie Bauzeitpläne, Technische Berichte über Bauabläufe, Baustelleneinrichtungspläne, SiGe-Dokumente (Evaluierung), etc., sowie alle sonstigen geforderten Unterlagen laut SiGe-Plan, kostenlos zur Verfügung zu stellen.</p>
	Werden vom Baustellenkoordinator, im Einvernehmen mit der ÖBA, Sicherheitskoordinationsbesprechungen einberufen, so hat jeder auf der Baustelle tätige Arbeitgeber einen sachkundigen und in Sicherheitsbelangen anordnungsbefugten Vertreter zu entsenden.
	Der Baustellenkoordinator ist im Zuge der wöchentlichen Sicherheitskoordinationsbegehung über die geplanten Bauvorgänge und Maßnahmen zu informieren.
Verkehrskonzept	<p>Auf der gesamten Baustelle gelten die der Verkehrssicherheit dienenden Grundsätze der StVO. Die festgelegte baustellenspezifische Verkehrsführung, Verkehrsregelungen und Verhaltensregeln sind zu beachten.</p> <p>Gesetz: StVO</p>
	<p>Vor Arbeitsbeginn sind die erforderlichen Bescheide gemäß StVO § 90 zu erwirken. Die Auflagen einer lt. § 90 StVO erteilten Bewilligung sind einzuhalten.</p> <p>Gesetz: § 90 StVO</p>
	<p>Vor Beginn der Arbeiten ist ein Verkehrskonzept im Einvernehmen mit den zuständigen Stellen der öffentlichen Verwaltung zu erstellen. Im Verkehrskonzept sind u. a. die folgenden Punkte für die Bereiche Ober- und Untertage zu regeln:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verkehrswege</li> <li>➤ Fahrtrichtungen</li> <li>➤ Verhalten bei Gegenverkehr / Begegnungen im Tunnel</li> <li>➤ Trennung Fußgängerverkehr</li> <li>➤ Beleuchtungsordnungen</li> </ul>
	Im Verkehrskonzept sind verkehrstechnisch kritische Bereiche wie z.B. der Knoten EKS / Zufahrtstunnel Ahrental oder die Abzweigung Zugangstunnel Nothaltestelle vom Zufahrtstunnel Ahrental besonders zu behandeln.

Bereich Organisation	Maßnahme
Verkehrskonzept	Im Verkehrskonzept ist die gleichzeitige Nutzung der Zufahrten vom Portal Tulfes zur A12 (und retour) sowie zur Deponie Ampass durch Anrainer und Schutterverkehr zu berücksichtigen.
	Das Verkehrskonzept ist allen Arbeitnehmern, insbesondere den Fahrern von selbst fahrenden Arbeitsmitteln nachweislich zur Kenntnis zu bringen. Die im Verkehrskonzept festgelegten Fahrrouten sind einzuhalten.
	Die ordnungsgemäße Absicherung, Beschilderung und Kennzeichnung der Baustelle, der Baustellenein- / -ausfahrten bzw. Baustraßen gegenüber den öffentlichen Verkehrsflächen ist zu gewährleisten.  Gesetz: StVO, KennV, Bescheid gem. StVO § 90
	Zufahrtsmöglichkeiten bzw. Leitsysteme für Einsatzkräfte zu und auf der Baustelle sind zu installieren. Die zuständigen Einsatzorganisationen sind laufend über die Zufahrten und Verkehrswege im Baustellenbereich zu informieren.

#### 6.4 SICHERUNGSMASSNAHMEN TUNNEL ALLGEMEIN

Die Punkte dieses Kapitels sind für alle Arbeiten im Tunnel gültig:

Für alle Maßnahmen dieses Kapitels ist der Hauptauftragnehmer zuständig.

Tunneleinrichtung	Maßnahme
Beleuchtung / Notbeleuchtung	Es ist für ausreichende Beleuchtung in allen Bereichen zu sorgen.  Gesetz: §§ 6 (5), 97 BauV
	Den Arbeitnehmern sind elektrische Leuchten, deren Stromquellen mindestens für die Dauer einer Schicht ausreichen, zur Verfügung zu stellen.  Gesetz: BauV § 105 (1)
Bewetterung / Lüftenleitung	Vor Beginn der Arbeiten ist ein Bewetterungskonzept für den Brandfall, abgestimmt auf den jeweiligen Brandort, auszuarbeiten und umzusetzen.
	Die Vorgaben in Teil B-II, Kapitel 8.2.9 sind im Bewetterungskonzept zu berücksichtigen.
	Die Bewetterung ist durch eine ausreichende, gleichmäßige und möglichst zugfreie Belüftung (Bewetterung) herzustellen. Die Grenzwerte sind einzuhalten. Die Bemessung der Bewetterung hat gemäß BauV §96 zu erfolgen.  Gesetz: BauV § 96
	<p>Eine regelmäßige Überwachung der Luftqualität durch Messungen ist vorzusehen (O<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>).</p> <p>Die Messungen der Luftqualität hat zumindest an folgenden Stellen zu erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ im jeweiligen Vortriebsbereich NATM</li> <li>➤ an Abzweig- und Kreuzungspunkte von Tunnelröhren</li> <li>➤ in den bereits aufgefahrenen Strecken NATM: ca. alle 1.000 m</li> <li>➤ auf der TBM</li> <li>➤ auf dem Nachläufer</li> </ul> <p>Die Häufigkeit der Messungen ist wie folgt vorzusehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Im Vortriebsbereich: mind. 1 x pro Abschlag (nach der Sprengung)</li> <li>➤ an Abzweig- und Kreuzungspunkte von Tunnelröhren: mind. 1 x pro Abschlag in jeder der an diesem Punkt zusammenkommenden Tunnelröhren (zeitlich versetzt nach der Sprengung, in Abhängigkeit von der Luftgeschwindigkeit und der Entfernung von der jeweiligen Ortsbrust)</li> <li>➤ An allen übrigen Stellen: mind. 1 x pro Abschlag in der jeweiligen Röhre (zeitlich versetzt nach der Sprengung, in Abhängigkeit von der Luftgeschwindigkeit und der Entfernung von der jeweiligen Ortsbrust)</li> <li>➤ Auf Schutterstrecken (radgebunden) zusätzlich 2 x pro Schutterperiode und Messstelle</li> <li>➤ Auf TBM und Nachläufer: ca. alle 2 Stunden</li> </ul> <p>Bei Nicht- Erreichen der geforderten Luftqualität sind die Messungen laufend zu wiederholen, bis die geforderte Luftqualität wieder erreicht ist. Über die Messungen sind Aufzeichnungen zu führen und dem Baustellenkoordinator vorzulegen.</p> <p>Gesetz: BauV § 96</p>

Tunneleinrichtung	Maßnahme
Bewetterung / Lutzenleitung	Der maximale Abstand der Lutte zur Ortsbrust ist gemäß Lüftungsberechnung einzuhalten. Gesetz: BauV § 96
	Die Lutzenleitung ist mindestens einmal wöchentlich auf ihre Dichtheit zu prüfen. Gesetz: BauV § 96 (4)
	Zum Umbau der Lutzenleitung sind sichere Standplätze zu gewährleisten.
	Wenn die zulässigen Grenzwerte für Staubbelastungen überschritten werden, ist die Abluft vor Abführen über den freien Tunnelquerschnitt durch eine Entstauberanlage zu führen. Gesetz: §96 BauV
	Bei Einsatz einer Kühlanlage zur Einhaltung der geforderten Umgebungstemperaturen und beim Einsatz von Bedüsungsanlagen zur Staubbekämpfung sind Maßnahmen zur Gewährleistung der hygienischen Bedingungen (z.B. Verhinderung von Legionellen) zu setzen.
Brandschutz im Tunnel	siehe Teil B-II, Kapitel 8 der Ausschreibung
Fahrzeuge und Geräte im Tunnel	Im Tunnel dürfen keine benzin- oder flüssiggasbetriebenen Fahrzeuge oder Geräte benutzt werden. Gesetz: BauV §98 (Ausnahme: im Einsatzfall dürfen Fahrzeuge der Fremdrettung auch dann in den Tunnel einfahren oder Geräte durch die Fremdrettungskräfte eingesetzt werden, wenn sie benzinbetrieben sind.)
	Die Anzahl der Fahrzeuge im Tunnel ist auf das mindestens erforderliche Maß zu begrenzen.
	Im Fensterstollen Ampass dürfen keine Fahrzeuge unbeaufsichtigt abgestellt werden.
	Während des Vortriebs Zugangstunnel Nothaltestelle und Querverbindungstunnel dürfen im Bereich des bestehenden Zufahrtstunnels Ahrental keine Fahrzeuge und Geräte unbeaufsichtigt abgestellt werden.
	Während der übrigen Vortriebe im Bereich Ahrental dürfen im Bereich des bestehenden Zufahrtstunnels Ahrental, des Zugangstunnels Nothaltestelle und des Querverbindungstunnels keine Fahrzeuge und Geräte unbeaufsichtigt abgestellt werden.
	Im Bereich des Mittelsstollens dürfen keine Fahrzeuge und Geräte unbeaufsichtigt abgestellt werden, solange keine weitere Verbindung zwischen Nothaltestelle und Querverbindungstunnel (also einer der beiden Haupttunnel in diesem Bereich) fertiggestellt ist.
	Im Zufahrtstunnel Ahrental (Portal bis Abzweigung Zugangstunnel Nothaltestelle) sind die Fahrspuren durch geeignete Maßnahmen (z.B. miteinander verbundene Jersey-Wände) baulich zu trennen, um Unfälle im Begegnungsverkehr zu verhindern.
	Fahrzeuge im Tunnel dürfen nur mit eingeschaltetem Licht verkehren.

Tunneleinrichtung	Maßnahme
Fahrzeuge und Geräte im Tunnel	<p>Fahrzeuge im Tunnel (Züge und selbstfahrende Fahrzeuge) müssen durch eine von der übrigen Beleuchtung deutlich zu unterscheidende Beleuchtung gekennzeichnet sein. In Fahrtrichtung hat ein weißes Licht (Scheinwerfer, der den Anhalteweg ausleuchtet) und gegen die Fahrtrichtung ein rot leuchtendes Schlusslicht angebracht zu sein.</p> <p>Gesetz: §100 BauV</p>
	<p>Lokführer haben auf Sicht zu fahren, d.h. die freie Sicht auf die Fahrstrecke sowie auf Geräte- und Maschinenführer in Gefahrenbereich ist bei Fahrten in beiden Richtungen einwandfrei zu gewährleisten und nötigenfalls mit Videokamera verzögerungsfrei auf den Monitor in der Steuerkabine zu übertragen.</p>
	<p>Die Loks der Stollenbahn sind folgendermaßen auszurüsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Temperatur regulierte Kabine</li> <li>➤ automatisch auslösende Löschgeräte für den Motorenraum</li> </ul> <p>Kommunikationseinrichtung (passend für das Kommunikationssystem des AN)</p>
	<p>Im Arbeits- und Schwenkbereich von Baugeräten dürfen sich keine Personen aufhalten. Für Bereiche, in denen das nicht ausgeschlossen werden kann, ist z.B. durch organisatorische Maßnahmen die Kommunikation zwischen Fahrer und Fußgänger sicherzustellen.</p>
Fußweg im Tunnel	<p>Um den gefahrlosen Verkehr von Fußgängern im Tunnel zu gewährleisten, ist ein Fußweg entlang einer Ulme vorzusehen. Dieser Fußweg im Tunnel muss einen freien Mindestquerschnitt von 1,0 m Breite und 2,0 m Höhe aufweisen und muss gegenüber dem Fahrweg in geeigneter Weise abgegrenzt sein.</p> <p>Gesetz: §99 BauV</p>
	<p>Fußwege mit einer Abtrennung zum Fahrbereich mittels Jerseywänden sind in den NATM-Vortrieben jedenfalls zwischen Ortsbrust und Rettungscontainer vorzusehen. Der Fußweg in diesen Bereichen ist mit einer Sicherungsleine entlang der Ulme (als Orientierungshilfe) zu versehen.</p>
	<p>In den Vortrieben mit kleinem Querschnitt (Rettungsstollen, Verbindungsrampen, Verbindungsstollen West, Querschlag West) kann statt der Abtrennung mittels Jerseywänden im Zugangstunnel Ampass der Fußweg mit ausklappbaren Rettungspodesten versehen werden. Der Fußweg in diesen Bereichen ist mit einer Sicherungsleine entlang der Ulme (als Orientierungshilfe) zu versehen.</p>
	<p>Während der Innenschalenherstellung sind die Bereiche zwischen Arbeitsstelle und Sozialcontainer besonders gut auszuleuchten und der Fußweg mittels einer Kette zum Fahrweg anzutrennen.</p>
	<p>In darüber hinausgehenden Bereichen kann auf Grund der langen Vortriebs- und Zufahrtslängen auf einen Fußweg verzichtet werden. Für diese Bereiche ist eine „Fahrverpflichtung“ auszusprechen. Es ist durch ausreichende Kennzeichnung (Verbotsschild "Fußgänger verboten") und entsprechende Unterweisung der Arbeitnehmer sicherzustellen, dass sich in diesen Bereichen keine Fußgänger aufhalten.</p>

Tunneleinrichtung	Maßnahme
Fußweg im Tunnel	Im Zufahrtsstollen Ahrental ist ein Fußgängerverbot auszusprechen (Fahrverpflichtung).
	Auf Grund des langen Vortriebes mit TBM im Erkundungstunnel, in dem erfahrungsgemäß kein Fußgängerverkehr herrscht, können Bereiche im Tunnel definiert werden, in denen durch organisatorische Maßnahmen ausschließlich Fahrzeugverkehr vorgesehen wird. In diesen Bereichen kann der Fußweg entfallen. Es ist durch ausreichende Kennzeichnung (Verbotsschild "Fußgänger verboten") und entsprechende Unterweisung der Arbeitnehmer sicherzustellen, dass sich in diesen Bereichen keine Fußgänger aufhalten.
	Es ist darauf zu achten, dass die temporäre Sohlausbildung im Tunnel für den Fußgängerverkehr geeignet ist. Der Fußweg ist erforderlichenfalls entsprechend zu befestigen (z. Bsp. mit Schotter). Entwässerungsgräben sind durch entsprechende Laufplanken zu überbrücken.
	Der Fußweg ist freizuhalten und darf nicht durch abgelagerte Baumaterialien oder abgestellte Fahrzeuge versperrt werden.
	Es sind vom AN vor Beginn der Arbeiten Verkehrsregelungen für das Miteinander von Fahrzeugen und Fußgängern für den Bereich Unter Tage zu erstellen und alle am Bau Beteiligten nachweislich zu unterweisen.
Gefährliche Gase	Gaskonzentrationen von Gefährlichen Gasen (NO, NO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> S) sind laufend zu messen. Gesetz: §§20-21, 96 BauV
	Bei Erreichen kritischer Werte sind entsprechende Maßnahmen wie Erhöhung der Lüftung, Absaugung, Räumen kritischer Bereiche, Atemschutz usw. zu setzen. Entsprechende Verhaltensanweisungen sind auszuarbeiten und den Mitarbeitern nachweislich zur Kenntnis zu bringen.
Hinweis- und Verbotstafeln	An den Tunnelportalen sind entsprechende Hinweis- bzw. Verbotstafeln betreffend der Arbeits- und Tunnelsicherheit gut sichtbar anzubringen, wie zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Geschwindigkeitsbeschränkung</li> <li>➤ keine benzin- und flüssiggasbetriebenen Fahrzeuge</li> <li>➤ Gebotstafeln auf die PSA hinweisend</li> <li>➤ Bedeutung von Lichtsignalen</li> <li>➤ Fußgängerverbot</li> <li>➤ Fahrverbote</li> </ul> Gesetz: §101 BauV
Materialtransporte	Das Vorbeifahren an Arbeitsgruppen hat im Schrittempo zu erfolgen.
	Die ordnungsgemäße Sicherung des Ladeguts ist zu gewährleisten.
Meldestelle / Personenerfassung	Für alle Untertage beschäftigten Personen hat die Erfassung lückenlos mittels eines dem Stand der Technik entsprechenden Personenerfassungssystem zu erfolgen (siehe dazu Teil B-II, Kap. 11).
	Es ist sicherzustellen, dass mit der Personenerfassung auch der Bereich des Tunnels, in dem sich die betreffende Person befindet, festgestellt werden kann (in Abschnitten von 500m).

<b>Tunneleinrichtung</b>	<b>Maßnahme</b>
Personentransporte	Personentransporte mit der Stollenbahn haben ausschließlich mit für den Personentransport zugelassenen Waggons der Stollenbahn zu erfolgen. Die Personenwagen sind geschlossen auszuführen (Schutz vor Emissionen der Loks).
	Der radgebundene Besuchertransport im Tunnel hat ausschließlich mit der jeweiligen Besuchergruppe zugeordneten Fahrzeugen zu erfolgen. Die Fahrzeuge müssen für den Einsatz Untertage geeignet sein (Partikelfilter) und Feuerlöscher mitführen.
	Der gleisgebundene Besuchertransport im Tunnel hat ausschließlich mit für die Personenbeförderung zugelassenen Wagen im Rahmen des gleisgebundenen Transportverkehrs des AN zu erfolgen.
Querschläge / Verbindungsrampen	Bei befahrbaren Querschlägen/Verbindungsrampen sind Warnleuchten mit Bewegungsmeldern bei den Querschlagskreuzungen einzurichten und regelmäßig auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.
	Im Sinne eines möglichst kurzen Fluchtweges sind die Querschläge/Verbindungsrampen sofort nach Passieren der Querschlagsstationierung durch den Vortrieb herzustellen (innerhalb von ca. 2 Tunneldurchmessern nach der Kalottenortsbrust).  Die bereits erstellten Querschläge/Verbindungsrampen sind entsprechend in den Flucht- und Rettungsplan einzubeziehen.
	In der Nothaltestelle ist spätestens nach Erreichen der Endstationierung von Mittelstollen und Haupttunnel zumindest ein Verbindungstollen herzustellen.
	Fertiggestellte Querschläge im Bereiche des Rettungstunnels Tulfes sind zum Rettungstunnel und zum Inntaltunnel rauchdicht abzuschließen. In den Abtrennungen sind Türen vorzusehen.  Die Verbindungstüre zum Inntaltunnel muss derart ausgebildet sein, dass eine Öffnung nur vom Inntaltunnel aus möglich ist.  Die Verbindungstüre zum Rettungstunnel ist von beiden Seiten offenbar auszuführen.  Weitere Anforderungen siehe Teil B-II, Kapitel 8.1.1.
	Fertiggestellte Verbindungsrampen sind zum Verbindungstunnel oder zum EKS rauchdicht abzuschließen. In den Abtrennungen sind Türen vorzusehen. Die Verbindungstüren sind von beiden Seiten offenbar auszuführen.  Weitere Anforderungen siehe Teil B-II, Kapitel 8.1.1.

Tunneleinrichtung	Maßnahme
Rettungscontainer	<p>Ab einer Flucht- bzw. Rettungsweglänge von 500 m ohne Notausgang muss bei sämtlichen Vortrieben bzw. Arbeitsstellen im Tunnel ein Rettungscontainer zur Verfügung stehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kalottenvortrieb: im Bereich (70-100 m) der Ortsbrust</li> <li>➤ Strossen- und Sohlvortrieb: Rettungscontainer sind so anzuordnen, dass die max. Fluchtentfernung zwischen Arbeitsstelle und Rettungscontainer 500 m nicht übersteigt.</li> <li>➤ TBM-Vortrieb: zwischen Bohrkopf und Trafos</li> <li>➤ Nacharbeiten der Stützmittel, Querschlagherstellung, Herstellung Verbindungsrampen, Sohlausbildung und Entwässerung, Innenschalenherstellung (Abdichtung, Beton): Rettungscontainer sind so anzuordnen, dass die max. Fluchtentfernung zwischen Arbeitsstelle und Rettungscontainer 500 m nicht übersteigt.</li> </ul> <p>Bei vorhandenen Querschlägen ist der Rettungscontainer im Querschlag anzuordnen (soweit bei Einhaltung der maximalen Fluchtentfernung möglich). Beim Vortrieb Ampass West nach dem letzten Querschlag ist zusätzlich zum Rettungscontainer beim Vortrieb ein Rettungscontainer im letzten Querschlag anzuordnen.</p>
	<p>Der Rettungscontainer dient zur Aufnahme und Rettung von Personengruppen bei nicht atembarer Umgebungsluft, zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ im Brandfall</li> <li>➤ bei Sprengschwaden</li> <li>➤ bei sonstigen Schadstoffen oder Dämpfen in der Luft</li> <li>➤ bei Sauerstoffmangel</li> </ul> <p>Der Rettungscontainer muss dicht ausgeführt werden um ihn im Ereignisfall unter geringen Überdruck setzen zu können, womit verhindert wird, dass kontaminierte Außenluft in den Innenraum eintreten kann.</p>
	<p>Der Rettungscontainer ist so zu situieren, dass er im Brandfall keiner direkten Hitzeinwirkung ausgesetzt ist. Die Versorgungsleitungen sind so auszuführen, dass zumindest der gleiche Brandwiderstand wie für den Rettungscontainer gewährleistet werden kann.</p>
	<p>Die Standorte der Rettungscontainer sind zu kennzeichnen, damit sie auch aus größerer Entfernung identifiziert werden können (z.B. Schild lang nachleuchtend). Die Kennzeichnungen sind regelmäßig zu überprüfen und zu reinigen.</p>
	<p>Der Rettungscontainer ist entsprechend der Personalstärke der jeweiligen Arbeitsstelle auszulegen. Bei der Dimensionierung sind weiters 5 Plätze je Rettungscontainer für Personal des Auftraggebers bzw. dessen Beauftragten sowie je nach Tunnelbereich 10 bzw. 20 Plätze für Besucher vorzusehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vortrieb Tulfes, Vortrieb Ampass Ost, Vortrieb Ampass West bis Ende Querschläge, Vortrieb Zugangstunnel Nothaltestelle, Vortrieb Querkaverne, Vortrieb Haupttunnel, Vortrieb Nothaltestelle: Plätze Gesamt = 25 + AN-Personal</li> <li>➤ Vortrieb EKS, Vortrieb Verbindungstunnel: Plätze Gesamt = 15 + AN-Personal</li> </ul>



Tunneleinrichtung	Maßnahme
Rettungscontainer	<p>Die Rettungscontainer sind als Aufenthaltscontainer (inkl. Toiletten) und Notfallcontainer auszuführen. In den Rettungscontainern ist auf Sauberkeit zu achten.</p> <p>Die Ausrüstung der Rettungscontainer hat mind. den Anforderungen in Teil B-II, Kapitel 9.3.2, zu entsprechen.</p>
	Im Rettungscontainer ist ausreichend Trinkwasservorrat für die vorgesehene Personenanzahl und die max. Aufenthaltsdauer vorzuhalten. Siehe dazu Teil B-II, Kapitel 9.3.2.
Selbstretter	Die Mindeststandzeit der Selbstretter muss 60 Minuten betragen. Die EN 13794 ist einzuhalten.
	Es sind Selbstretterübungsgeräte in ausreichender Anzahl vorzuhalten.
	Die Selbstretter sind direkt an der jeweiligen Arbeitsstelle vorzuhalten (z.B. in staubdichter Kiste, die im Vortrieb mitgezogen wird) oder am Mann zu tragen.
	Die Sauberkeit und Einsatzbereitschaft der Selbstretter ist unabhängig vom Ort der Vorhaltung jederzeit sicherzustellen.
Leitstand	Es ist für das Baulos Tulfes Pfons ein Leitstand gemäß den Anforderungen in Teil B-II, Kapitel 13, einzurichten.
	Der Leitstand muss rund um die Uhr von mind. einer eingeschulten Person besetzt sein (24 h / Tag an 365 Tagen / Jahr). Siehe dazu auch Teil B-II, Kapitel 12.5.3.
Sicherungsmaterial	<p>Auf der Baustelle sind u. a. folgende Materialien in ausreichender Menge für den Ereignisfall "Verbruch" und "Wassereintritt" vorzuhalten (für eine Länge von ca. 150 m):</p> <p>NÖT-Vortrieb, offener TVM-Vortrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gitterbögen</li> <li>➤ Pölzholz</li> <li>➤ Verzugsbleche</li> <li>➤ Holzwolle</li> <li>➤ Spieße</li> <li>➤ Streckmetall</li> <li>➤ Hartholzkeile</li> <li>➤ Sackzement</li> <li>➤ Bauklammern</li> <li>➤ Baustahlgittermatten</li> <li>➤ Rundeisen</li> <li>➤ Rundlinge, Baumstämme</li> </ul> <p>Die Versorgung mit Spritzbeton muss jederzeit gewährleistet sein.</p>
	Die Notstromversorgung der Spritzbetonanlagen, der Bohrgeräte und der Wasserpumpen muss gewährleistet sein.

Tunneleinrichtung	Maßnahme
Tunneltelefon (Kommunikationssystem)	<p>Der AN hat im Tunnel ein Zugangskontroll- und Personenerfassungssystem mit Kommunikationssystem (Notruftelefon) und Warn- und Alarmierungseinrichtungen einzurichten (siehe Teil B-II – Kap. 13), das im Abstand von 500 m einer Person die Möglichkeit eines Notrufes bietet.</p> <p>Die Sprechstellen sind im Bereich des Fußweges vorzusehen. Von den Sprechstellen aus muss der Leitstand der Baustelle erreichbar sein. Die Anschlüsse müssen vom Leitstand aus direkt angewählt werden können.</p> <p>Gesetz: §105 BauV</p>
Tunneltelefon (Kommunikationssystem)	<p>Die Apparate müssen im Notfall neben den Mitarbeitern des Hauptunternehmers auch den anderen im Tunnel tätigen Arbeitnehmern zur Verfügung stehen.</p> <p>An den Tunnelanschlüssen sind jeweils das Organisations- und Ablaufschema für den Ereignisfall und die Alarmpläne aufzulegen. Die Schrift dieses Dokumentes ist ausreichend groß zu wählen, damit auch Brillenträger ohne Brille dieses Dokument lesen können.</p> <p>Gesetz: §105 BauV</p>
Warnung /Alarmierung	Zur Warnung der im Tunnel befindlichen Personen sind entsprechende Alarmierungseinrichtungen (optisch und akustisch) in regelmäßigen Abständen vorzusehen.
Wasserhaltung	Die Wasserhaltung hat gem. Planung bzw. tatsächlich vorgefundenen Verhältnissen zu erfolgen.
	Die Art der Wasserhaltung ist jedenfalls vorab durch den AN anzugeben.
	Die Notstromversorgung der Pumpen ist zu gewährleisten.
	<p>Die Gefahrenstellen in der Tunnelsohle (wie z.B. Pumpensumpf, Entwässerungsrinne, etc.) sind ordnungsgemäß zu sichern bzw. abzudecken.</p> <p>Gesetz: BauV §§ 7-9</p>

## 7 SICHERUNGSMASSNAHMEN ARBEITEN IM TUNNEL

### 7.1 NATM-VORTRIEB

Für alle Maßnahmen dieses Kapitels ist der Hauptauftragnehmer zuständig.

NATM- Vortrieb	Maßnahme
Ablauten der Ortsbrust	Das Ablauten der Ortsbrust mit Handwerkzeug ist nicht zulässig. Gesetz: §96 (6) BauV
	Es dürfen sich keine Arbeitnehmer im unmittelbaren Gefahrenbereich des ungesicherten Gebirges aufhalten.
Anker bohren und setzen	Arbeiten an erhöhten Arbeitsplätzen dürfen nur von Arbeitskörben, Hubarbeitsbühnen oder Arbeitsgerüsten aus erfolgen. Gesetz: BauV §§ 6-7, BauV § 95 (6, 7), BauV 7. Abschnitt
	Während der Arbeiten dürfen sich keine Personen unterhalb der Arbeitsbereiche aufhalten. Gesetz: § 6 BauV
Ausbruch und Sicherung	Arbeiten an erhöhten Arbeitsplätzen dürfen nur von Arbeitskörben, Hubarbeitsbühnen oder Arbeitsgerüsten aus erfolgen. Gesetz: BauV §§ 6-7, BauV § 95 (6, 7), BauV 7. Abschnitt
	Es dürfen sich keine Arbeitnehmer im unmittelbaren Gefahrenbereich des ungesicherten Gebirges aufhalten.
	Während der Vorgänge Abtrag und Schüttern dürfen sich keine Personen an der Ortsbrust und im Gefahrenbereich der Geräte aufhalten.
	Während der Vorgänge Anker, Spiesse bzw. Rohrschirm Bohren und Versetzen dürfen sich keine Personen unterhalb der Arbeitsbereiche aufhalten. Gesetz: §6 BauV
	Der Auf- und Abstieg zur Kalotte bzw. Strosse ist über gesicherte Wege zu gewährleisten. Gesetz: BauV, 8. Abschnitt
	Die Stabilität des Hohlraums ist durch fachkundige Überwachung zu verifizieren.
Bogen stellen und Baustahlgitter einbauen	Arbeiten an erhöhten Arbeitsplätzen dürfen nur von Arbeitskörben, Hubarbeitsbühnen oder Arbeitsgerüsten aus erfolgen. Gesetz: BauV §§ 6-7, BauV § 95 (6, 7), BauV 7. Abschnitt
	Arbeiten mit Bogen und Gitter dürfen nur von sicheren Standplätzen aus, wie Plattformen oder bewegliche Arbeitskörben, durchgeführt werden. Die Arbeiten dürfen nur von speziell unterwiesenen Arbeitnehmern durchgeführt werden. Gesetz: § 95 (6) BauV

NATM- Vortrieb	Maßnahme
Bohren Sprenglöcher / Besatz	Bohrarbeiten, Sicherungsarbeiten gegen Hereinbrechen von Material und ähnliche Arbeiten dürfen nur von sicheren Standplätzen, wie Plattformen oder bewegliche Arbeitskörben aus, durchgeführt werden. Die Arbeiten dürfen nur von speziell unterwiesenen Arbeitnehmern durchgeführt werden.  Gesetz: § 95 (6) BauV
	Während der Bohrarbeiten dürfen sich außer dem Bedienpersonal keine Personen an der Ortsbrust und im Gefahrenbereich des Gerätes aufhalten.
	Nach dem Besatz der Sprenglöcher bis zum Abschlag sind keine anderen Arbeiten im Vortriebsbereich erlaubt.
Entwässerungs- und Erkundungsbohrungen	Bohrarbeiten und ähnliche Arbeiten dürfen nur von sicheren Standplätzen, wie Plattformen oder bewegliche Arbeitskörben aus, durchgeführt werden. Die Arbeiten dürfen nur von speziell unterwiesenen Arbeitnehmern durchgeführt werden.  Gesetz: § 95 (6) BauV
	Während der Bohrarbeiten dürfen sich keine Personen außer dem Bedienpersonal an der Ortsbrust und im Gefahrenbereich des Gerätes aufhalten.
Kalotten / Strossenausbruch	Es ist ein Ausbruchskonzept festzulegen.
	Bei Parallelbetrieb von Kalotte und Strosse darf der Abstand zwischen Kalotten- und Strossenbrust max. ca. 300m betragen. Während der Sprengungen in der Strosse hat die Kalottenmannschaft den Arbeitsbereich zu verlassen. Während der Sprengungen in der Kalotte hat die Strossenmannschaft den Arbeitsbereich zu verlassen, eine Wiederaufnahme ist erst nach Vorbeiziehen der Sprengschwade im Strossenbereich möglich.
	Besteht im Bereich der Rampe Absturzgefahr, so sind Absturzsicherungen und die entsprechende Kennzeichnung anzubringen.  Gesetz: §§ 7-9 BauV
Sprengarbeiten	Für Sprengarbeiten ist ein Sprengbefugter mit der Sprengaufsicht zu betrauen.  Gesetz: §3 SprengV
	Die ordnungsgemäße Lagerung der Sprengstoffe ist stets zu gewährleisten. Das Sprengstofflager (inkl. Mengenangaben) ist im Baustelleneinrichtungsplan einzuzeichnen.
	Die verwendeten Sprengstoffe und die Sprengzünder sind in der Liste der gefährlichen Arbeitsstoffe zu führen.  Gesetz: §§19 – 21 BauV
	Es sind Sprengstoffe mit einem möglichst geringen Anteil an giftigen Gasen zu verwenden.  Gesetz: §95 (8) BauV

NATM- Vortrieb	Maßnahme
Sprengarbeiten	Der Streubereich ist rechtzeitig zu räumen und gegen frühzeitiges Wiederbetreten zu sichern. Es ist hinter massiven Einrichtungen wie Containern, Fahrzeugen oder in Nischen Deckung zu suchen. Die entsprechende PSA (v. a. Gehörschutz) ist zu verwenden. Gesetz: BGBl Nr. 77/1954; ASchG § 63; BauV §§ 22-30
	Nach der Sprengung haben Schwadenmessungen vor Ort zu erfolgen. Die Sperrdauer des Vortriebsbereiches ist in Abhängigkeit der Messergebnisse festzulegen. Gesetz: §69 BauV
Spritzbetonarbeiten	Zur Aufbringung des Spritzbetons sind sichere Standplätze zu gewährleisten. Gesetz: §§ 7-9 BauV
	Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich des Spritzgerätes aufhalten.
	Der Aufenthalt des Bedienungspersonals im sicheren Bereich (hinter dem Spritzmobil) ist sicherzustellen.
	Jeglicher Hautkontakt mit Spritzbeton muss vermieden werden. Die entsprechende PSA ist zu verwenden.
	Einrichtungen für eine sofortige Reinigung (Augendusche) sind vorzuhalten.
Tunnelfahrbahn	Die Fahrbahn im Tunnel ist in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten. Die Befahrbarkeit (des Fahrbereiches) und Begehrbarkeit (des Fußweges) muss gewährleistet sein.
Wasserhaltung fallender Vortrieb / Tiefpunkt	Die Pumpenausrüstung im fallenden Vortrieb bzw. im Tiefpunkt ist redundant auszuführen. Die Pumpen sind an die Notstromversorgung anzuschließen.

## 7.2 TBM-VORTRIEB EKS

Für alle Maßnahmen dieses Kapitels ist der Hauptauftragnehmer zuständig.

TBM Vortrieb	Maßnahme
Anker bohren und setzen	Arbeiten an erhöhten Arbeitsplätzen dürfen nur von Arbeitskörben, Hubarbeitsbühnen oder Arbeitsgerüsten aus erfolgen. Gesetz: BauV §§ 6-7, BauV § 95 (6, 7), BauV 7. Abschnitt
	Während der Arbeiten dürfen sich keine Personen unterhalb der Arbeitsbereiche aufhalten. Gesetz: § 6 BauV
Bogen stellen und Baustahlgitter einbauen	Arbeiten an erhöhten Arbeitsplätzen dürfen nur von Arbeitskörben, Hubarbeitsbühnen oder Arbeitsgerüsten aus erfolgen. Gesetz: BauV §§ 6-7, BauV § 95 (6, 7), BauV 7. Abschnitt
	Arbeiten mit Bogen und Gitter dürfen nur von sicheren Standplätzen aus, wie Plattformen oder bewegliche Arbeitskörben, durchgeführt werden. Die Arbeiten dürfen nur von speziell unterwiesenen Arbeitnehmern durchgeführt werden. Gesetz: § 95 (6) BauV
Entwässerungs- und Erkundungsbohrungen	Bohrarbeiten und ähnliche Arbeiten dürfen nur von sicheren Standplätzen, wie Plattformen oder beweglichen Arbeitsbühnen, aus durchgeführt werden. Die Arbeiten dürfen nur von speziell unterwiesenen Arbeitnehmern durchgeführt werden. Gesetz: § 95 (6) BauV
	Während der Bohrarbeiten dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich des Gerätes aufhalten.
Montage / Demontage TBM	Die Montageanleitung des Herstellers muss vor Arbeitsbeginn dem Baustellenkoordinator übergeben werden und auf der Baustelle aufliegen. Die Montageanleitung ist einzuhalten.
	Bei Schweißarbeiten ist auf die Einhaltung der BauV zu achten. Gesetz: BauV
	Bei Höhen ab 2,0 m sind entsprechende Absturzsicherungen anzubringen. Wenn das technisch nicht möglich ist, sind die Arbeitnehmer anzuseilen. Gesetz: BauV
Seismiksprengungen	Die Bestimmungen bezüglich Sprengungen im Kap. 7.1 sind einzuhalten.
Spritzbetonarbeiten	Zur Aufbringung des Spritzbetons sind sichere Standplätze zu gewährleisten. Gesetz: §§ 7-9 BauV
	Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich des Spritzgerätes aufhalten.
	Der Aufenthalt des Bedienungspersonals im sicheren Bereich (hinter dem Spritzmobil) ist sicherzustellen.

<b>TBM Vortrieb</b>	<b>Maßnahme</b>
Spritzbetonarbeiten	Jeglicher Hautkontakt mit Spritzbeton muss vermieden werden. Die entsprechende PSA ist zu verwenden.
	Einrichtungen für eine sofortige Reinigung (Augendusche) sind vorzuhalten.
TBM	<p>Die Maschine muss mit einem absperrbaren EIN/AUS-Schalter ausgerüstet sein, um bei Arbeiten vor dem Schneidrad/Bohrkopf oder anderen beweglichen Teilen eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu verhindern.</p> <p>Vor dem Entsperren des EIN/AUS-Schalters sind sämtliche Gefahrenbereiche durch eine verantwortliche Person zu kontrollieren.</p> <p>Sämtliche auf der Maschine tätigen Arbeitnehmer sind über diese Sicherheitsbestimmungen nachweislich zu unterweisen.</p>
	<p>Die Maschine ist mit den entsprechenden Schutzeinrichtungen, insbesondere einer Notausschaltvorrichtung, gemäß AM-VO bzw. MSV auszurüsten.</p> <p>Gesetz: § 46 AM-VO, §§ 31-40 MSV</p>
	<p>Die Maschine muss so ausgelegt werden, dass jegliche Brand-, Überhitzungs- bzw. Explosionsgefahr vermieden wird.</p> <p>Es ist dabei insbesondere auf die Brandlast der verwendeten Materialien (z.B. Kabelisolierungen, Hydraulikleitungen, etc.) Bedacht zu nehmen.</p> <p>Es sind Brandbekämpfungsmittel in genügendem Ausmaß auf der Maschine vorzuhalten.</p> <p>Maschinen müssen mit einem in die Maschine integrierten Feuerlöschsystem ausgerüstet sein.</p> <p>Gesetz: §§ 52-53 MSV, § 134 MSV</p>
	<p>Die Montage- und Betriebsanleitung der TBM muss auf der Baustelle aufliegen und ist umzusetzen.</p> <p>Die Arbeitnehmer sind über den Umgang, die richtige Anwendung und Gefahren zu unterweisen.</p> <p>Gesetz: § 71 MSV, BauV 21. Abschnitt, § 5 AM-VO</p>
	<p>Die Prüfpflichten gem. AM-VO sind einzuhalten. Der aktuellen Prüfbericht bzw. das Prüfbuch muss zur Einsichtnahme auf der Baustelle aufliegen.</p> <p>Gesetz: §§ 6-11 AM-VO, §§ 98, 151 BauV</p>
	<p>Es hat eine regelmäßige Reinigung und Wartung der TBM zu erfolgen.</p> <p>Gesetz: § 38 ASchG, §16 AM-VO, §§ 62-66 MSV</p>
	Beim Transport und Versetzen der Tübbinge ist eine geeignete Absicherung der Arbeitsbereiche zu gewährleisten.

TBM Vortrieb	Maßnahme
TBM	<p>Besondere Brandschutzmassnahmen (zusätzlich zu den allgemeinen Brandschutzmaßnahmen im Tunnel):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Keine mehrtätige Bevorratung von brennbaren Verbrauchsmaterialien auf der Vortriebsanlage.</li><li>➤ Einbau von Wasservorhängen auf dem Fluchtweg im Bereich der Maschine.</li><li>➤ Einbau von manuell anzusteuern Sprinkleranlagen im Bereich der Nachläuferkonstruktion (im Bereich der Löschanlagen, Parkpositionen der Loks)</li><li>➤ Auf der Nachläuferkonstruktion ist ein Löschposten mit 50 m Schlauch und ausreichend Löschmaterial einzurichten.</li><li>➤ Steuerkabine der TVM muss durch geeignete Maßnahmen rauchfrei gehalten werden können.</li></ul>
	Die Stabilität des Hohlraums ist durch fachkundige Überwachung zu verifizieren.



### 7.3 INNENAUSBAU, SOHLE, ENTWÄSSERUNG

Für alle Maßnahmen dieses Kapitels ist der Hauptauftragnehmer zuständig.

Abdichtung, Sohle, Entwässerung	Maßnahme
Abdichtung	<p>Auf Grund der erhöhten Brandgefahr während und nach dem Einbau der Abdichtungsfolie muss jederzeit ein Fluchtweg in beide Richtungen des Tunnels gewährleistet sein.</p> <p>Falls der Einbau der Abdichtungsfolie vor dem Durchschlag durchgeführt wird, ist in Richtung der Ortsbrust eine Fluchtmöglichkeit über einen bereits erstellten Querschlag zu gewährleisten.</p> <p>Die Bereitstellung von Selbstrettern und Feuerlöschern in ausreichender Anzahl sowie betriebsbereiter Schlauchleitung bei den Arbeitsplätzen untertage ist von dieser Maßnahme unberührt zu gewährleisten.</p> <p>Gesetz: §105 BauV</p>
	<p>Für Abdichtungsarbeiten sind sicherer Standplätze zu gewährleisten.</p> <p>Gesetz: §§ 7-9 BauV</p>
	<p>Der Abdichtungswagen ist mit den erforderlichen Absturzsicherungen und gesicherten Aufsteigen auszurüsten.</p> <p>Gesetz: §§ 7-9 BauV</p>
	<p>Die Begrenzungen des Abdichtungswagens sind mit einem Blinklicht oder reflektierenden Signalstreifen zu kennzeichnen und regelmäßig zu reinigen.</p>
	<p>Der Fahrweg unter dem Abdichtungswagen ist vor herab fallenden Gegenständen zu schützen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auffangvorrichtungen</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Absperren des Gefahrenbereiches</li> </ul> <p>Gesetz: §6 BauV</p>
Innenschale	<p>Für Bewehrungs- und Betonierarbeiten sind sichere Standplätze zu gewährleisten.</p> <p>Gesetz: §§ 7-9 BauV</p>
	<p>Vertikale Anschlussbewehrungen sind bügelförmig auszubilden oder abzudecken.</p> <p>Gesetz: §6 BauV</p>
	<p>Der Schal- bzw. Bewehrungswagen ist mit den erforderlichen Absturzeinrichtungen und gesicherten Aufstiegen auszurüsten.</p> <p>Gesetz: §§ 7-9 BauV</p>

Abdichtung, Sohle, Entwässerung	Maßnahme
Innenschale	Die Begrenzungen des Schal- bzw. Bewehrungswagens sind mit einem Blinklicht oder reflektierenden Signalstreifen zu kennzeichnen und regelmäßig zu reinigen.
	Der Fahrweg unter dem Schalwagen ist vor herab fallenden Gegenständen zu schützen durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auffangvorrichtungen</li> <li>oder</li> <li>➤ Absperren des Gefahrenbereiches (nur für nicht gleisgebundenen Verkehr)</li> </ul> Gesetz: §6 BauV
Sohle und Entwässerung	Für Bewehrungs- und Betonierarbeiten sind sichere Standplätze zu gewährleisten. Gesetz: §§ 7-9 BauV
	Vertikale Anschlussbewehrungen sind bügelförmig auszubilden oder abzudecken. Gesetz: §6 BauV
	Öffnungen in der Tunnelsohle (z.B. Entwässerungsgraben, Einlauf- oder Putzschächte etc.) sind insbesondere im Bereich von Arbeitsstätten und Fußwegen mit Abdeckungen zu versehen. Gesetz: §§ 7-9 BauV
	Besteht bei der Herstellung des Sohlgewölbes mit Längsteilung Absturzgefahr, so sind Absturzsicherungen und die entsprechende Kennzeichnung anzubringen. Gesetz: §§ 7-9 BauV

## 8 SICHERUNGSMASSNAHMEN ARBEITEN OBERTAGE

### 8.1 BAUGRUBEN / VOREINSCHNITT / ERDBAU

Für alle Maßnahmen dieses Kapitels ist der Hauptauftragnehmer zuständig.

Baugruben / Voreinschnitt	Maßnahme
Ankerungen	Es sind sichere Standplätze zu gewährleisten.
	Der Ankereinbau hat abschnittsweise gemäß den Planungsvorgaben zu erfolgen. Gesetz: BauV 6. Abschnitt
	Der Arbeitsbereich ist mit einem Signalband zu kennzeichnen.
	Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich des Bohrgerätes aufhalten.
Baugrube	An Böschungskanten von Böschungen mit einer Neigung von 1:1 oder steiler sind Absturzsicherungen anzubringen. Gesetz: §7 – 9 BauV
	Bei Absturzgefahr ist die Baugrube mit Absturzsicherungen bzw. Abgrenzungen zu sichern. Vertiefungen mit geringem Gefahrenpotential sind zu kennzeichnen. Gesetz: §7 – 9 BauV
	Die Wasserhaltung hat gemäß Planung bzw. tatsächlich vorgefundenen Verhältnissen zu erfolgen. Die vorgesehenen Wasserhaltungsmaßnahmen sind jedenfalls vor Arbeitsbeginn vom AN anzugeben. Gesetz: §48 BauV
	Die Baugrubenwände sind gemäß Planung zu sichern. Die zulässigen Böschungswinkel für ungesicherte Böschungen sind gemäß Planungsvorgaben bzw. BauV festzulegen. Gesetz: §§ 50-52 BauV
Einschütten / Hinterfüllen	Mobile Erdbaumaschinen müssen so eingesetzt und betrieben werden, dass ihre Standsicherheit gewährleistet ist – insbesondere an Böschungsrändern und Rändern von Schüttungen. Gesetz: §§ 5, 6, 16, 142 – 145 BauV; M250 Erdbaumaschinen; BauM D 1.3
	Bei Arbeiten auf den Dächern der Hochbauten (insbesondere im Randbereich) sind an den Absturzkanten zusätzliche Absturzsicherungen iSd §§ 7-10 BauV auch für Maschinen vorzusehen.
Erdbau	Mobile Erdbaumaschinen müssen so eingesetzt und betrieben werden, dass ihre Standsicherheit gewährleistet ist – insbesondere an Böschungsrändern und Rändern von Schüttungen. Gesetz: §§ 5, 6, 16, 142 – 145 BauV; M250 Erdbaumaschinen; BauM D 1.3

Baugruben / Voreinschnitt	Maßnahme
Rohrschirm Voreinschnitt	Es sind sichere Standplätze zu gewährleisten.
	Der Arbeitsbereich ist mit einem Signalband zu kennzeichnen.
	Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich des Bohrgerätes aufhalten.
	Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich des Spritzgerätes aufhalten. Der Aufenthalt des Bedienungspersonals im sicheren Bereich (hinter dem Spritzmobil) ist sicherzustellen.
	Es ist nur fachkundiges Personal für die Arbeiten einzusetzen. Gesetz: BauV § 95 (5)
	Zur Aufbringung des Spritzbetons sind sichere Standplätze zu gewährleisten. Die entsprechende PSA ist zu verwenden.
	Jeglicher Hautkontakt mit Spritzbeton muss vermieden werden. Die entsprechende PSA ist zu verwenden.
Steinsatz / Steinschlichtung	Beim Abladen und Versetzen ist auf ins Rollen / Rutschen geratene Blöcke zu achten. Ein ausreichender Sicherheitsabstand ist einzuhalten
	Die Standsicherheit der Schlichtung ist jederzeit zu gewährleisten. Die Festlegungen und Hinweise der Planung sind zu beachten.
	Der Aushub zur Herstellung der Schlichtung hat in kleinen Abschnitten in Abstimmung mit dem Baugrundgutachter zu erfolgen.
Wasserhaltung	Die Wasserhaltung hat gemäß Planung bzw. tatsächlich vorgefundenen Verhältnissen zu erfolgen. Die vorgesehenen Wasserhaltungsmaßnahmen sind jedenfalls vor Arbeitsbeginn vom AN anzugeben. Gesetz: §48 BauV
	Die Absturzstellen beim Pumpensumpf sind gemäß BauV zu sichern. Gesetz: §§7-9 BauV
	Die Notstromversorgung der Pumpen ist zu gewährleisten.

## 8.2 BETONBAU

Für alle Maßnahmen dieses Kapitels ist der Hauptauftragnehmer zuständig.

Betonbau	Maßnahme
Arbeiten auf Dächern	Bei mehr als 3 m Absturzhöhe und einer Dachneigung bis zu 20° müssen Absturzsicherungen iSd §§ 7-10 BauV angebracht werden. Bei mehr als 3 m Absturzhöhe und einer Dachneigung von mehr als 20° müssen geeignete Schutzeinrichtungen, wie Dachfanggerüste verwendet werden. Gesetz: §§ 87-90 BauV
	Bis zu einer Absturzhöhe von 3 m können Absturzsicherungen iSd § 7 BauV bei günstiger Witterung und unter der Voraussetzung, dass die Arbeiten von geschulten und speziell unterwiesenen Arbeitnehmern durchgeführt werden, entfallen. Unter diesen Voraussetzungen kann auch das Sichern der Arbeitnehmer durch Anseilen entfallen, ausgenommen bei Arbeiten am Dachsaum und bei Arbeiten auf Dächern mit einer Dachneigung über 45°. Gesetz: §§ 87-90 BauV
Schalen / Bewehren / Betonieren	Es sind sichere Arbeits- und Standplätze zu gewährleisten
	Für aufgehende Bauteile sind Schalungen mit Konsolgerüsten zu verwenden. Gesetz: §§ 6 – 10 BauV, §§ 82 – 84 BauV
	Vertikale Anschlussbewehrung ist bügelförmig auszuführen oder abzudecken. Gesetz: § 6 (4) BauV
	Öffnungen sind gemäß BauV abzudecken oder zu umwehren. Gesetz: §7 – 9 BauV

### 8.3 DEPONIE

Für alle Maßnahmen dieses Kapitels ist der Hauptauftragnehmer zuständig.

Deponie	Maßnahme
Absturzsicherungen	Die Böschungskanten der Deponien (Deponiekanten) sind gegen Absturz von Mensch und Maschinen zu sichern (z.B. mittels Betonleitwänden, provisorischer Schüttwall).
	Bei Arbeiten auf den Dächern der Hochbauten (insbesondere im Randbereich) sind an den Absturzkanten zusätzliche Absturzsicherungen iSd §§ 7-10 BauV auch für Maschinen vorzusehen.
Deponiebetrieb	Die Arbeits- und Verkehrsbereiche sind ausreichend zu kennzeichnen.
	Die Böschungen sind plangemäß auszuführen und ggf. zu sichern.
	Die Schüttlagen sind plangemäß zu verdichten.
Mobile Baumaschinen	Mobile Erdbaumaschinen müssen so eingesetzt und betrieben werden, dass ihre Standsicherheit gewährleistet ist - insbesondere an Böschungs- / Baugrubenrändern und Rändern von Schüttungen.  Gesetz: §§ 5, 6, 16, 142 – 145 BauV; M250 Erdbaumaschinen; BauM D 1.3

#### 8.4 SONSTIGE ARBEITEN

Für alle Maßnahmen dieses Kapitels ist der Hauptauftragnehmer zuständig.

Sonstige Arbeiten	Maßnahme
Abbrucharbeiten	Für die Abbrucharbeiten durch Abtragen sind sichere Arbeits- und Standplätze zu gewährleisten. Gesetz: § 114 BauV
	Die Abbrucharbeiten dürfen nur unter Aufsicht einer fachkundigen Person durchgeführt werden. Gesetz: §§ 110-119 BauV
	Gesundheitsgefährdende Stoffe sind vor Beginn der Arbeiten sachgemäß zu entfernen. Gesetz: § 110 BauV
Montagearbeiten	Vor Beginn der Arbeiten eine schriftliche Montageanleitung zu erstellen, auf der Baustelle aufzulegen und an den BauKo zu übermitteln. Gesetz: §§ 85, 86 BauV
Straßenbauarbeiten	Strassen und Wege (auch Baustrassen) sind, sofern sie unmittelbar neben steilen Böschungen verlaufen, mit Leitschienen oder Betonleitwänden zu sichern.
	Mobile Erdbaumaschinen müssen so eingesetzt und betrieben werden, dass ihre Standsicherheit gewährleistet ist - insbesondere an Böschungs- / Baugrubenrändern und Rändern von Schüttungen. Gesetz: §§ 5, 6, 16, 142 – 145 BauV; M250 Erdbaumaschinen; BauM D 1.3
Arbeiten mit Bitumen	Die Arbeitsbereiche sind abzugrenzen und zu kennzeichnen. Gesetz: §6 BauV
	Die PSA ist zu verwenden. Gesetz: §6 BauV
	Die Arbeitnehmer aller Gewerke, die sich angrenzend an Bereiche, in denen mit Bitumen gearbeitet wird, aufhalten, sind auf die Gefahren im Umgang mit Bitumen (Verbrennungen, Schwefelwasserstoffkonzentrationen, Brandgefahr etc.) hinzuweisen und verpflichtet, die erforderliche PSA zu verwenden. Wenn möglich, sind die angrenzenden Bereiche für alle anderen Arbeiten zu sperren. Gesetz: §6 BauV

## 9 ANWESENHEITSPLAN

Im Anwesenheitsplan erfolgt die Auflistung der wichtigsten in Aussicht genommenen Arbeiten gemäß BauKG §7(3)Z2 (Gewerke), die zugeordneten (in der Ausführungsphase: die beauftragten) Arbeitgeber und die geplante Anwesenheitszeit (soweit derzeit bekannt) um die voraussichtlichen Gewerk-Überschneidungen darzustellen.

In der Vorbereitungsphase (vor der Vergabe) sind die einzelnen am Bau beteiligten Gewerke und Arbeitgeber (= eventuell Subunternehmer) noch nicht eindeutig festgelegt. Es wird daher in Bezug auf die gegenseitigen Gefährdungen eine Einteilung in wahrscheinliche Gewerke und Tätigkeiten getroffen unter dem Aspekt voneinander unabhängiger Arbeitsgruppen und einer möglichen Vergabe an Subunternehmer, bei denen in sicherheitstechnischer Sicht Koordinationsbedarf besteht.

Die Anwesenheitszeiten für die einzelnen Gewerke basieren, soweit in diesem definiert, auf dem derzeit gültigen Bauzeitplan und dienen als Orientierung für die Koordination der Gemeinsamen Schutzmassnahmen. Der Anwesenheitszeitplan stellt keinesfalls einen verbindlichen Bauzeitplan dar.

Der Anwesenheitsplan ist vom Baustellenkoordinator entsprechend den tatsächlichen Beauftragungen und den Informationen der Hauptauftragnehmer (siehe auch „Meldepflicht“) und dem definitiven Bauzeitplan der Ausführungsphase zu ergänzen und zu aktualisieren.

## BEILAGE A: ANWESENHEITSPLAN



**AP164 BAULOS TULFES PFONS**  
**AP164 LOTTO PRINCIPALE TULFES PFONS**  
**SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZPLAN**  
**PIANO DI SICUREZZA E TUTELA DELLA SALUTE**  
**BEILAGE A: ANWESENHEITSPLAN**  
**ALLEGATO A: PIANO DELLE PRESENZE**  
**Stand: Ausschreibungsplanung**  
**Stato: progettazione per il bando**

<b>Bearbeitungsstand</b> <b>Stato di elaborazione</b>			
Rev.	Änderungen cambiamenti	Verantwortlicher Dokument Responsabile documento	Datum Data
00	Erste Ausgabe Prima versione	Dla	29.07.2013
1	Einarbeitung Nothaltestelle Inserimento fermata di emergenza	Dla	20.09.2013

Baudauer / Tempo di costuzione		Jahr/anno	Baujahr / anno 01												Baujahr / anno 02												Baujahr / anno 03												Baujahr / anno 04												Baujahr / anno 05											
Baumonat / mese		Baudauer (Quartale)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55					
Gewerk Settore	Bauteil / Leistung Parte di costruzione / Prestazione	sit is/a																																																												
Baumanagement (Bauherr) Management di costruzione (committente)																																																														
ÖBA / DL																																																														
Baustellenkoordinator Coordinatore di cantiere																																																														
Begleitende Kontrolle (BK) / Assistenza di controllo Controllo accompagnatorio (CA)																																																														
Geologie Geologia																																																														
Geotechnik Geotecnica																																																														
Geotechnische Messungen Misurazioni geotecniche																																																														
Tunnel - konv. Vortrieb Galleria - avanzamento trad.																																																														
Portal Tulfes / Portale Tulfes	Vortrieb 1.1 "Tulfes" / Avanzamento 1.1 "Tulfes"																																																													
Portal Ampass / Portale Ampass	Vortrieb 1.2 "Ampass Ost" / Avanzamento 1.2 "Ampass est"																																																													
	Vortrieb 1.3 "Ampass West"/ Avanzamento 1.3 "Ampass ovest"																																																													
	Vortrieb 1.4+1.5 "Verbindungstunnel Ost"/ Avanzamento 1.4+1.5 "Galleria di collegamento est"																																																													
	Vortrieb 1.6 "Haupttunnel Ost"/ Avanzamento 1.6 "galleria principale est"																																																													
	Vortrieb 1.7 "Aufweitungsbauwerk"/ Avanzamento 1.7 "opera di ampliamento"																																																													
	Vortrieb 1.8 "Haupttunnel West"/ Avanzamento 1.8 "galleria principale ovest"																																																													
	Vortrieb 1.9 "Verbindungstunnel West"/ Avanzamento 1.9 "galleria di collegamento ovest"																																																													
	Vortrieb 1.10 "Querschlag West"/ Avanzamento 1.1 "cunicolo trasversale di collegamento ovest"																																																													
	Vortrieb 3.1 "Zugangstunnel Nothaltestelle"/ Avanzamento 3.1 "galleria di accesso fermata di emergenza"																																																													
	Vortrieb 3.2 "Querverbindungstunnel" / 3.2 "galleria di collegamento trasversale"																																																													
Portal Ahrental / Portale Ahrental	Vortrieb 4.2 "Haupttunnel Ost"/ Avanzamento 4.2 "galleria principale est"																																																													
	Vortrieb 4.2 "Aufweitungsbauwerk Ost" / Avanzamento 4.2 "opera di allargamento est"																																																													
	Vortrieb 4.3 + 4.4 "Verbindungstunnel Ost"/ Avanzamento 4.3+4.4 "galleria di collegamento est"																																																													
	Vortrieb 4.5 "Verbindungsrampe Ost"/ Avanzamento 4.5 "rampa di collegamento est"																																																													
	Vortrieb 4.6 "Aufweitungsbauwerk West"/ Avanzamento "opera di allargamento ovest"																																																													
	Vortrieb 4.7 + 4.8 "Verbindungstunnel West"/ Avanzamento 4.7+4.8 "galleria di collegamento ovest"																																																													
	Vortrieb 4.9 "Verbindungsrampe West"/ Avanzamento 4.9 "rampa di collegamento ovest"																																																													



[illegible]