

# Checkliste

## Transporte im Untertagbau



### Ist die Sicherheit bei Transportarbeiten auf Ihrer Untertagbaustelle gewährleistet?

Im Untertagbau kommt es immer wieder zu schweren Unfällen mit Transportfahrzeugen und Baumaschinen. Die Arbeitsbedingungen sind erschwert, z. B. infolge der engen Platzverhältnisse. Es lohnt sich deshalb, hier den Hebel anzusetzen.

Die Hauptgefahren sind:

- Überfahrenwerden von Baumaschinen und Fahrzeugen
- Schwere Quetschungen durch Baumaschinen, Fahrzeuge oder Ladung
- Verletzungen infolge Kollisionen

Mit dieser Checkliste bekommen Sie solche Gefahren besser in den Griff.

Weitere Gefahren wie Gesundheitsschäden durch Dieselmotor-emissionen, Lärm und Vibrationen, Verkehrsunfälle infolge Sicht-trübung werden in der Checkliste «Lüftung im Untertagbau» behandelt (Suva-Bestell-Nr. 67120.d).

Im Folgenden finden Sie eine Auswahl wichtiger Fragen zum Thema dieser Checkliste. Sollte eine Frage für Ihren Betrieb nicht zutreffen, streichen Sie diese einfach weg.

**Wo Sie eine Frage mit  «nein» oder  «teilweise» beantworten, ist eine Massnahme zu treffen.**

Notieren Sie die Massnahmen auf der letzten Seite.

## Transportkonzept, Planung

<p><b>1</b> Wurde überprüft, ob bei der Planung des Bauwerks die <b>Machbarkeit der Transporte</b> bezüglich Gefälle und Profil berücksichtigt worden ist? (Bilder 1 und 2) Siehe dazu SIA 197, Punkt 4</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p><b>2</b> Werden Gefahren wie Überfahren, Quetschen, Kollision, Entlaufen von Fahrzeugen ermittelt, die Risiken beurteilt und die <b>Sicherheitsmassnahmen im Werkvertrag festgehalten</b>?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p><b>3</b> Wird bei der <b>Wahl der Transportmittel</b> auch die Sicherheit berücksichtigt? Der Einsatz von Fördergurten statt Pneufahrzeugen reduziert sowohl die Emissionen wie auch die Verkehrsgefahren. Ein Hängenachläufer entflechtet die Verkehrsströme im Arbeitsbereich. (Bild 3)</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<p><b>4</b> Werden die <b>Transportpisten und Gleisanlagen</b> sicher geplant und angelegt? Achten Sie auf die folgenden Punkte: – Sichtweite, Verkehrsführung, Beleuchtung der Fahrzeuge und Anlagen – Möglichkeit zum sicheren Führen und Bremsen der Transportmittel (Bremsberechnung) – Gefährdung von Personen, besonders Fussgängern (Trennung, Lichtraumprofil) – Vermeiden von Kollisionen (zwei- bzw. eingleisige Konzeption, Weichen, Kreuzungsstellen)</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p><b>5</b> Werden die <b>Bandanlagen</b> so geplant, installiert und überprüft, dass keine Personen gefährdet sind? Achten Sie besonders auf die folgenden Punkte: – Sicherung gegen Einzug – kein abstürzendes Material oder Staub – keine versperrten Fluchtwege (Querschläge) – Staubemissionen (Abwurfstellen, Leergurt)</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p><b>6</b> Werden die <b>technischen Installationen</b> so konzipiert und angeordnet, dass sie durch die Transporte nicht beschädigt werden und keine Personen gefährdet sind? (Bild 4) Zu diesen Installationen gehören Ventilationslutten, Starkstromkabel, Notluftversorgungsleitungen, elektrische Transformatoren usw.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein



Bild 1: Gefährdung von Personen durch Transportmittel infolge enger Platzverhältnisse beim Sprengvortrieb.



Bild 2: Bei der Planung des Bauwerks und der Installationen sind auch die Platzverhältnisse zu berücksichtigen.



Bild 3: Einsatz eines Hängenachläufers, mit dem die Verkehrsströme entflechtet werden.

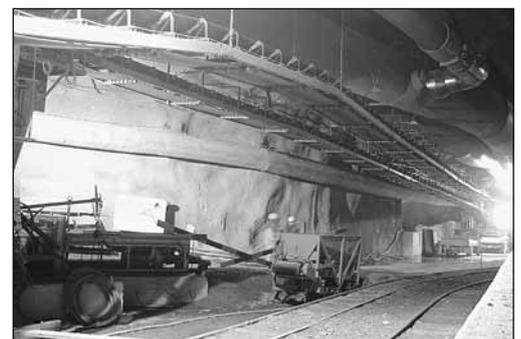


Bild 4: Tunnelband und Versorgungsleitungen ausserhalb des Verkehrsbereichs.

## Beschaffung

<p>7 Werden bei der internen und externen Beschaffung der Transportmittel (auch Occasions- und selbst modifizierte Geräte) die <b>grundlegenden Sicherheitsanforderungen</b> und die <b>ingeschränkten Platzverhältnisse</b> berücksichtigt?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p>8 Ist bei allen Fahrzeugen und Baumaschinen gewährleistet, dass in den <b>Gefahrenbereich</b> eingesehen werden kann (in beide Fahrrichtungen, in den Schwenkbereich)? (Bilder 5 und 6)</p> <p>Mögliche Lösungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Gleisbetrieb: zweite Lokomotive, zusätzlicher Steuerstand oder Kamerasystem</li> <li>- Bei Pneumbetrieb (Grossdumper, Radlader, Transportmischer, Tunnelbagger usw.): Kamerasysteme und Spiegel</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p>9 Sind die technischen Hilfsmittel wie <b>Rückspiegel und Kameras</b> geeignet und richtig positioniert? (Bilder 7 und 8)</p> <p>Zu berücksichtigen sind insbesondere folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einblick in den gesamten Gefährdungsbereich (wie von Rad zu Rad)</li> <li>- vibrationsarme Lagerung und Heizbarkeit</li> <li>- Monitor im Blickfeld zwischen den Rückspiegeln</li> <li>- Lichtverhältnisse</li> <li>- einfache Reinigung</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein

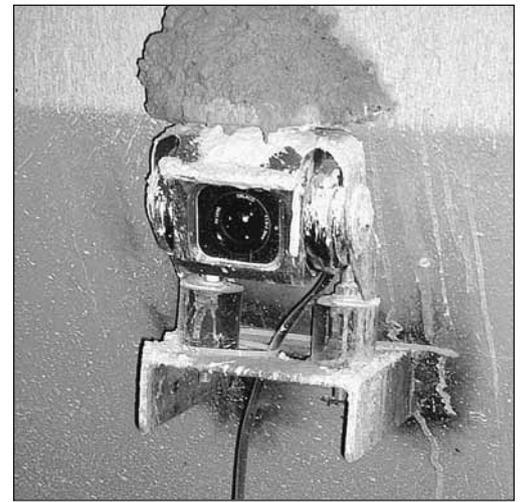


Bild 5: Kamera zur Überwachung des Gefahrenbereichs.

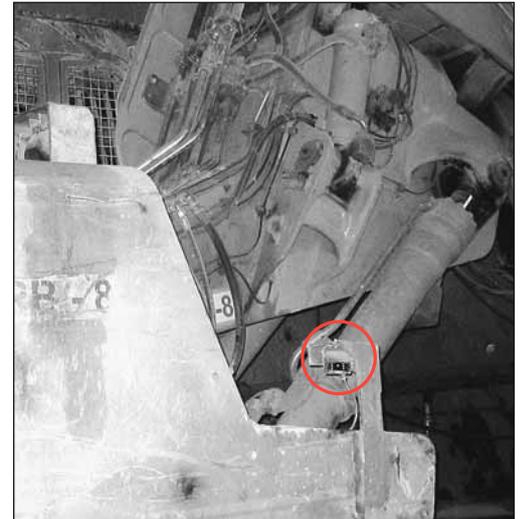


Bild 6: Die fehlende Sicht des Tunnelbagger-Fahrers in den Gefahrenbereich erfordert die Installation eines Kamerasystems.

## Organisation, Schulung, menschliches Verhalten

<p>10 Ist geregelt, <b>welche Personen</b> die Transportgeräte führen?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p>11 Werden die Fahrzeug- und Geräteführer von dafür geeigneten Personen <b>ausgebildet und instruiert</b>?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p>12 Ist auch der Verkehr von <b>baustellenfremden Fahrzeugen</b> im Bauwerk geregelt (wie Lieferanten und Monteure)?</p> <p>Je nach Situation sind Weisungen, eine Instruktion oder Begleitung notwendig. Die Fahrzeuge müssen geeignet sein.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p>13 Sind die <b>Personentransporte</b> organisiert?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- genügend geeignete Fahrzeuge beim Schichtwechsel</li> <li>- Transport von Einzelpersonen</li> </ul>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p>14 Ist die Arbeit so organisiert, dass sich während der <b>Schutterung</b> im Schutterbereich keine Personen ausser den Maschinisten aufhalten?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p>15 Sind <b>Abstellplätze</b> für die Fahrzeuge und Geräte definiert und wurden dabei die Fusswege und die Übersichtlichkeit berücksichtigt?</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
<p>16 Entspricht die <b>Anzahl</b> der verfügbaren <b>Schuttergeräte</b> dem Baufortschritt?</p> <p>Hektik und Fahrgeschwindigkeit können so reduziert werden.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein



Bild 7: Blick in den Monitor.



Bild 8: Eine ungenügende Sicht des Lokführers in den Gefahrenbereich (z. B. infolge Feuchtigkeitsbeschlag der Kamera) kann verheerende Folgen haben.

17 Ist die <b>Anzahl der Fahrzeuge</b> im Tunnel optimiert?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
18 Sind die notwendigen baustellenspezifischen <b>Sicherheitsregeln</b> definiert und gut sichtbar gekennzeichnet und wurden die Mitarbeitenden entsprechend instruiert?  Zum Beispiel Geschwindigkeitsbeschränkungen, Langsam-Fahrstrecken, Überladen der Fahrzeuge.	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
19 Gibt es <b>Regeln für den Umgang mit Suchtmitteln</b> (z. B. Alkohol) und wurden diese mit den Mitarbeitenden abgesprochen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein

## Instandhaltung

20 Ist die Instandhaltung der <b>Transportpisten, Gleisanlagen, Fahrzeuge</b> und <b>Geräte</b> geregelt? (Bild 9)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
21 Sind die <b>Wartungs- und Betriebsanleitungen</b> verfügbar und sind die Mitarbeitenden darüber instruiert?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
22 Ist die <b>Reinigung</b> der Fahrzeugscheiben, Kameras und Spiegel sowie die <b>Rapportierung von Mängeln und Schäden</b> geregelt und sind die Mitarbeitenden dahingehend instruiert?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein

## Notfall und Rettung

23 Ist abgesprochen, wer bei einem Rettungseinsatz im verrauchten Tunnel die <b>Transportmittel bedient</b> und sind die notwendigen Instruktionen erfolgt? (Bild 10)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
24 Ist für den Notfall (schwerer Unfall, Brandfall, Wassereinbruch) organisiert, <b>wann, wo, welche Transportmittel</b> verfügbar sein müssen?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein
25 Sind die <b>Hilfsmittel zur Rettung von Personen aus blockierten Schachttransportanlagen</b> vorhanden und sind die erforderlichen Instruktionen erfolgt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> teilweise <input type="checkbox"/> nein



Bild 9: Fahrlader, mit Löschgerät ausgerüstet.



Bild 10: Wer im Notfall die Transportmittel bedient, muss abgesprochen sein.

Es ist möglich, dass in Ihrem Betrieb noch weitere Gefahren zum Thema dieser Checkliste bestehen. Ist dies der Fall, treffen Sie die notwendigen Massnahmen (siehe Rückseite).

Checkliste ausgefüllt von:

Datum:

Unterschrift:

### Massnahmenplanung: Transporte im Untertagbau

Nr.	Zu erledigende Massnahme	Termin	beauftragte Person	erledigt		Bemerkungen	geprüft	
				Datum	Visum		Datum	Visum

Wiederholung der Kontrolle am:

(Empfehlung: alle 6 Monate)

**Haben Sie Fragen? Rufen Sie uns an, für Auskünfte: Telefon 041 419 50 49**

**für Bestellungen: [www.suva.ch/waswo](http://www.suva.ch/waswo), Fax 041 419 59 17, Telefon 041 419 58 51**

Suva, Gesundheitsschutz, Postfach, 6002 Luzern

Ausgabe: Mai 2008

**Bestellnummer: 67136.d**