



FGU Fachgruppe für Untertagbau
GTS Groupe spécialisée pour les travaux souterrains
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo
STS Swiss Tunneling Society

FGU Fachgruppe für Untertagbau

Rheinstrasse 4
Postfach 64
CH-7320 Sargans
Tel. +41 81 725 31 13
Fax +41 81 725 31 02
sia-fgu@swisstunnel.ch
www.swisstunnel.ch

Sargans, 01. Juli 2008

Umsetzung der EKAS-Richtlinie Nr. 6514

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für Ihren Brief vom 4. Mai 2007 und nehmen dazu wie folgt Stellung:

1. Grundlagen

Verordnung vom 29. Juni 2005 über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten (Bauarbeitenverordnung, BauAV) [1]

Art. 71 Ausbruch und Hohlraumsicherung

¹ Wo die Gefährdung durch nieder- oder einbrechendes Gestein sowie Wassereinbruch besteht, sind vor Beginn der Ausbrucharbeiten Vorerkundungen durchzuführen.

² Die Arbeitsplätze sind so anzuordnen und zu sichern, dass niemand durch einbrechendes Gestein sowie Wassereinbruch gefährdet wird.

³ Wo die Baugrundverhältnisse es erfordern, sind geeignete Massnahmen zur Hohlraumsicherung zu treffen.

EKAS (Eidg. Koordinationskommission für Arbeitssicherheit) Richtlinie Nr. 6514, Ausgabe Oktober 2005, Untertagarbeiten [2]

10.2 Sicherungsmassnahmen

Die Forderungen in Art. 71 der BauAV lassen sich erfüllen, wenn folgende Sicherungsmassnahmen getroffen werden:

- **In unverkleideten Bereichen** werden grundsätzlich – unmittelbar dem Vortrieb folgend – Sicherungsmassnahmen gegen Steinfall getroffen (z.B. engmaschiges Netz, bewehrte Spritzbetonschicht). Auf diese Massnahme kann verzichtet werden, wenn die Ausbruchhöhe weniger als 3 m beträgt oder die Strecke auch im Endausbau nicht verkleidet wird.



2. Frage

Muss die EKAS-Richtlinie 6514 dahingehend interpretiert werden, dass auch die Ortsbrust ab einer Höhe von 3 m **grundsätzlich** gegen Steinfall gesichert werden muss (z.B. mit diesem *engmaschigen Netz* oder einer *bewehrten Spritzbetonschicht*)?

3. Überlegungen

Gemäss Art. 71 BauAV [1] sind Arbeitsplätze so zu sichern, dass niemand durch nieder- oder einbrechendes Gestein sowie Wasser gefährdet wird, und dort, wo die Baugrundverhältnisse es erfordern, sind geeignete Massnahmen zur Hohlraumsicherung zu treffen. Das heisst, Sicherungsmassnahmen sind notwendig:

- a) damit niemand gefährdet werden kann und
- b) falls die Baugrundverhältnisse es erfordern.

Ziff. 10.2 EKAS-RL Nr. 6514 [2] verlangt Sicherungsmassnahmen gegen Steinfall sobald die Ausbruchhöhe grösser als 3 m ist und die Strecke im Endausbau verkleidet wird.

Die Frage stellende Ingenieurgesellschaft geht davon aus, dass eine Brustsicherung in vielen Fällen zu einer Einteilung in eine höhere Sicherungsklasse gemäss SIA 118/198 (2004) führen kann.

Bezüglich der Einteilung in Sicherungsklassen ist zu berücksichtigen, dass der Kopfschutz nach SIA 118/198 nicht Sicherungsklasse (SK) bestimmend ist, da ein solcher in den Tabellen 4, 9 und 11 bereits in SK 1 vorgesehen ist. Der Kopfschutz kann entweder mit einem engmaschigen rückverankerten Netz oder mit bewehrtem Spritzbeton erfolgen. In der Regel wird man im Vortriebsbereich L2 ohnehin Spritzbeton auftragen. Vielmehr kann die Sicherung der Ortsbrust klassenbestimmend sein, wie dies werkvertraglich festgehalten ist.

Es ist jedoch zu beachten, dass Ziff. 10.2 EKAS-RL Nr. 6514 [2] ausdrücklich die unverkleideten Bereiche meint, die dem Vortrieb unmittelbar folgen und nicht den Abbaubereich an der Ortsbrust nennt.

4. Antwort

Nach Meinung der FGU ist deshalb gestützt auf Ziff. 10.2 EKAS-RL Nr. 6514 [2] eine Ortsbrustsicherung nicht grundsätzlich aufzubringen, weil dieser Artikel nicht explizit die Ortsbrust betrifft. Eine solche kann jedoch Art. 71 BauAV [1] gebieten, wenn entsprechende Baugrundverhältnisse und eine Gefährdung für ArbeitnehmerInnen vorliegen. Zur Beurteilung, ob eine Brustsicherung nötig ist oder nicht, wird daher gleich vorgegangen wie für die Bestimmung der Ausbruchsicherung, gemäss 3.4.1 SIA198 sowie der Zuteilung der Sicherungsklassen gemäss SIA 118/198, Art. 11.1.2, 12.1.2 und 13.1.2.

Die Verantwortlichkeiten nach Art. 8.3 SIA 118/198 bleiben dabei ebenso unverändert.



FGU Fachgruppe für Untertagbau
GTS Groupe spécialisée pour les travaux souterrains
GLS Gruppo specializzato per lavori in sotterraneo
STS Swiss Tunnelling Society

IG GBTS
Umsetzung EKAS RL 6514
01.07.2008
Seite 3 von 3

Wir hoffen, dass wir Ihnen mit diesen Antworten eine Klärung für die Umsetzung der EKAS-RL Nr. 6514 beigetragen haben.

Mit freundlichen Grüßen

FGU Fachgruppe für Untertagbau


Martin Bosshard
Vice-President


F. Bertholet


P. Meili