

# Sicherheitsnachweis bei Böschungen und Baugrubensicherungen

### Nach Bauarbeitenverordnung, Artikel 76

Mit diesem Formular bestätigen Sie für Ihr Bauprojekt folgende Punkte:

- Die geologischen, hydrogeologischen und geotechnischen Verhältnisse sind bekannt.
- Die Sicherheitsnachweise der massgebenden Schnitte und Bauzustände wurden erbracht (statische Nachweise nach SIA 260 bis 267).
- Die notwendigen Massnahmen sind geplant.
- Die Ausführung der Massnahmen wird überprüft.

#### Wann ist ein Sicherheitsnachweis notwendig? (Art. 76 BauAV)

Rösslimattstrasse 39

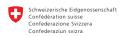
Postfach 6005 Luzern

Reichen Sie uns dieses Formular mit allen notwendigen Beilagen ausgefüllt ein, wenn eine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Die Böschung ist mehr als 4m hoch (Aushubkote bis Terrainanschnitt).
- Bei bindigem, standfesten Boden mit viel Kohäsion ist das Verhältnis zwischen der Senkrechten und Waagrechten (Tiefe und horizontale Breite der Böschung) grösser als 2:1 (Neigungs-
- Bei kiesigem Boden mit geringer oder keiner Kohäsion ist das Verhältnis zwischen der Senkrechten und Waagrechten (Tiefe und horizontale Breite der Böschung) grösser als 1:1 (Neigungs-
- · Die Böschung wird voraussichtlich durch Fahrzeuge, Baumaschinen, Materialdepots usw. zusätzlich belastet.
- Hangwasser ist zu erwarten.
- · Der Böschungsfuss befindet sich im Grundwasserbereich.

Detaillierte Informationen dazu sowie zwei Ausnahmesituationen finden Sie auf Seite 6 dieses Dokuments.

## Projektbezeichnung: Strasse, Nr.: Koordinaten (falls keine Adresse vorhanden): Bauleitung: Aushub- / Spezialtiefbauunternehmen: Geologiebüro: Geotechnik-/Ingenieurbüro: Firma: Fachingenieur/-in bzw. Geotechniker/-in (Name, Vorname): Ausbildung (z.B. dipl. Bauing. ETH): Grundlagen □ geologisches Gutachten: □ Geländeaufnahmen: ☐ Aushubplan: □ weitere Unterlagen:



**Bauobjekt** 



Suva Rösslimattstrasse 39 Postfach 6005 Luzern

Telefon 058 411 12 12 www.suva.ch

Geologie	ja	nein
Das Baugrundmodell und die Bodenkennwerte sind bekannt.		
Die hydrologischen und hydrogeologischen Verhältnisse sind bekannt (Grundwasser, Hangwasser, Sickerwasser).		
Es wurde überprüft, ob der Baustellenperimeter durch Naturgefahren gefährdet ist. Für die Baustelle relevante Gefahren sind unter den Bemerkungen unten auf diesem Formular notiert (S. 4).		
Auflasten	ja	nein
Die berücksichtigten Auflasten wurden mit der Bauleitung oder der Unternehmerin bzw. dem Unternehmer besprochen.		
Die Art und Höhe der berücksichtigten Auflasten ist in einem mitgelieferten Plan (z.B. Situation Baugrube, S. 6) dargestellt.		
Stabilitätsnachweise	ja	nein
Das bestehende und das geplante Terrain im Projektperimeter sowie im Einflussbereich von Rutschprozessen sind bekannt.		
Die Nachweise und Bemessungen werden gemäss den Schweizer Normen SIA 260 bis 267 erstellt.		
Die zu erwartenden Extremwerte bei den Bodenkennwerten sind im Sinne einer Sensitivitätsanalyse berücksichtigt.		
Neben dem Endzustand wird die Sicherheit auch für sämtliche geplanten und in den Plänen und Systemskizzen eingezeichneten Bauzustände nachgewiesen.		
Naturgefahrenprozesse sind bei der Bemessung berücksichtigt.		
Für die Böschungsstabilisierung müssen keine Arbeiten im Gefahrenbereich ausgeführt werden. Die Arbeiten können immer mit dem vorgesehenen Sicherungssystem im gesicherten Bereich stattfinden.		
Die Etappierungen (horizontal und vertikal) sind definiert und in der Bemessung und den Plänen beschrieben.		

suva



Arbeitssicherheit/ Gesundheitsschutz Bereich Bau Suva Rösslimattstrasse 39 Postfach 6005 Luzern Telefon 058 411 12 12 www.suva.ch

achweis vor Bauausführung  üllen Sie diese Spalte aus, wenn der Sicherheitsnachweis vor er Bauausführung erbracht wird.)  Nachweis während oder nach Bauausführung  (Füllen Sie diese Spalte aus wenn der Sicherheitsnachweis nach oder während der Bauausführung erbracht wird.)		enn der Sicherheitsnachweis vor (Füllen Sie diese Spalte aus wenn der Sicherheitsnachweis nach	
Die geplanten Böschungen sind ohne Massnahmen stabil.	Die vorhandenen Böschungen sind stabil.		
<ul> <li>falls nein:</li> <li>Es sind zusätzliche Massnahmen notwendig.</li> <li>→ Legen Sie Skizzen der notwendigen Massnahmen diesem Formular bei.</li> <li>Schnitte bitte rot in der Situation einzeichnen.</li> <li>Bemerkungen:</li> </ul>	<ul> <li>falls nein:</li> <li>Der Gefahrenbereich ist abzusperren.</li> <li>→ Gefahrenbereich bitte rot in der Situation einzeichnen.</li> <li>Es sind folgende Sofortmassnahmen notwendig (z. B. Strassensperrung, Auflastentlastung):</li> </ul>		
	Es sind folgende stabilisierenden Massnahmen zu treffen:		
	→ Legen Sie Skizzen der notwendigen Massnahmen diesem Formular bei. Für die Ausführung der Massnahmen darf nie im ungesicherten Bereich gearbeitet werden. Schnitte bitte rot in der Situation einzeichnen. Bemerkungen:		



#### Arbeitssicherheit/ Gesundheitsschutz Bereich Bau

Suva Rösslimattstrasse 39 Postfach 6005 Luzern Telefon 058 411 12 12 www.suva.ch

Die folgende Person begleitet und kontrolliert die Ausführung (Art. 76 Abs. 2 BauAV):  • Firma:  • Fachingenieur/-in oder Geotechniker/-in (Name, Vorname):  • Ausbildung (z. B. dipl. Bauing. ETH):		
Fachingenieur/-in oder Geotechniker/-in (Name, Vorname):		
Fachingenieur/-in oder Geotechniker/-in (Name, Vorname):      Ausbildung (z.B. dipl. Bauing. ETH):		
Ausbildung (z.B. dipl. Bauing. ETH):		
Die Ausführungskontrollen werden protokolliert und der Unternehmerin/dem Unternehmer abgegeben.		
Es ist ein Kontroll- und Überwachungsplan (gemäss SIA 267, Kap. 6) für die Ausführung der Tiefbauarbeiten vorhanden.		
Wenn Sie eine Frage mit «nein» beantwortet haben, muss die Unternehmerin bzw. der Unternehmer w Abklärungen vornehmen oder Massnahmen treffen.	veite	ere
Bemerkungen		



Suva Rösslimattstrasse 39 Postfach 6005 Luzern Telefon 058 411 12 12 www.suva.ch

# Beilagen

□ Nachweise gemäss SIA 260 bis 267	
☐ geologisches, hydrogeologisches und geotechnisches G	utachten
□ Systemskizzen bei nicht stabilen Böschungen inkl. Darste	llung der Etappen und Arbeitsabläufe.
□ Stabilisierungskonzept	
□ Pläne Baugrube/Sicherung	
□ Kontroll- und Überwachungsplan	
□ Abnahmeprotokolle	
□ Naturgefahrengutachten	
□ weitere:	
Der/die unterzeichnende Fachingenieur/-in bzw. der/die unte Standfestigkeit des Baugrunds nach dem Stand der Technik Angaben wahrheitsgetreu zu machen. Die erbrachten Nachw ten Parameter sind in den Nachweisdokumenten ersichtlich.	(SIA 260 bis 267) durchgeführt zu haben und sämtliche
Ort, Datum:	Planstand:
Name, Vorname:	
Firma:	Stempel und Unterschrift:

#### Hinweise:

- Dieses Nachweisformular bezieht sich auf den oben aufgeführten Planstand. Sind Planänderungen notwendig, müssen diese vor Arbeitsbeginn geprüft werden. Dies kann dazu führen, dass die Stabilitätsnachweise überarbeitet werden müssen.
- Die Suva überprüft die Korrektheit der Nachweise nicht. Für die korrekte Bemessung ist allein die unterzeichnende Fachperson (Fachingenieur/-in oder Geotechniker/-in) verantwortlich.



## Situation Baugrube

Legende:		
Gefahrenbereich	Materialdepot 10 kN/m <sup>2</sup>	Auflasten*
Sperrfläche für Auflasten Berechnungsschnitt (Nachweis erfüllt)		Naturgefahrenbereich
Berechnungsschnitt (Nachweis erfüllt)  Berechnungsschnitt (Nachweis nicht erfüllt)	_	Wasseraustritte
23.35		
Planstand:		······································
* End- und Bauzustände		



### Gesetzliche Sicherheitsanforderungen bei Aushubarbeiten

Die Vorschriften der Bauarbeitenverordnung verlangen für die Ausgestaltung von Gräben, Schächten und Baugruben, dass niemand durch herabfallende oder abrutschende Massen gefährdet wird (Art. 68 Abs. 1 BauAV). Bereits untiefe Böschungen und Rutschmassen von wenigen Kubikmetern können zu schweren Verletzungen oder dem Tod führen.

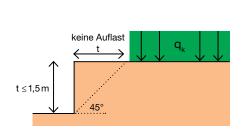
Böschungsneigungen müssen der Standfestigkeit des Baugrunds angepasst sein (Lockergestein oder Fels). Zusätzliche Massnahmen sind notwendig, wenn sich äussere Einflüsse aus Geologie oder Topographie oder starke Niederschläge, Tauwetter, Lasten, Erschütterungen usw. negativ auf die Tragfähigkeit auswirken (Art. 75 BauAV).

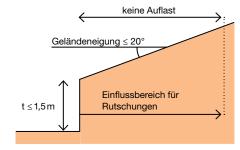
Wenn eine der folgenden Bedingungen zutrifft, ist für Böschungen zwingend ein Sicherheitsnachweis notwendig (Art. 76 Abs. 1 BauAV):

- Die Böschung ist mehr als 4m hoch (Aushubkote bis Terrainanschnitt).
- Bei bindigem, standfestem Boden mit viel Kohäsion ist das Verhältnis zwischen der Senkrechten und Waagrechten (Tiefe und horizontale Breite der Böschung) grösser als 2:1 (Neigungswinkel >63°).
- Bei kiesigem Boden mit geringer oder keiner Kohäsion ist das Verhältnis zwischen der Senkrechten und Waagrechten (Tiefe und horizontale Breite der Böschung) grösser als 1:1 (Neigungswinkel > 45°).
- Die Böschung wird voraussichtlich durch Fahrzeuge, Baumaschinen, Materialdepots usw. zusätzlich belastet.
- Hangwasser ist zu erwarten.
- Der Böschungsfuss befindet sich im Grundwasserbereich.

Diese Bedingungen gelten für sämtliche Arbeitsetappen. Der Stabilitätsnachweis muss von qualifizierten Fachleuten erbracht werden: von einer Fachingenieurin bzw. einem Fachingenieur oder einer Geotechnikerin bzw. einem Geotechniker. Andernfalls ist der Nachweis nicht zulässig. Die Fachleute, die den Sicherheitsnachweis erbringen, müssen auch die Umsetzung der Massnahmen prüfen, die sich aus dem Sicherheitsnachweis ergeben. Als Arbeitgeberin oder Arbeitgeber sind Sie dafür verantwortlich, dass dies geschieht (Art. 76 Abs. 2 BauAV).

Ein Sicherheitsnachweis ist nicht zwingend erforderlich, wenn keine der obigen Bedingungen zutrifft sowie in folgenden zwei Situationen (Stand der Technik):





Ränder von Gräben und Baugruben müssen horizontal freigehalten werden (Art. 71 BauAV):

- a) bei Spriessungen in Gräben und Sicherungen der Baugrubenwände mit Spund-, Pfahl-, Schlitz-, Nagelwänden und dergleichen: auf einer Breite von mindestens 50 cm
- b) bei Böschungen: auf einer Breite von mindestens 1 m

Diese Bereiche dürfen auch nicht befahren oder belastet werden (z.B. mit Aushub oder Material).

Mitarbeitende einer Baustelle dürfen nie (auch nicht kurzfristig) durch einstürzende Bauteile oder herabfallende, herabgleitende, herabrollende oder herabfliessende Gegenstände oder Materialien gefährdet werden (Art. 17 BauAV). Alle Arbeitsplätze und Verkehrswege sind deshalb durch entsprechende Massnahmen zu sichern (Art. 9 Abs. 1 BauAV).

Weitere Angaben zu den gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen bei Arbeiten finden Sie sowohl in der Bauarbeitenverordnung (BauAV) als auch in der Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV). Die Vorschriften der BauAV gelten für alle Mitarbeitenden auf einer Baustelle, auch wenn sie nur Kontrollen durchführen (Art. 2 lit. a BauAV).