

Deklaration der Überprüfung der Erdbebensicherheit bei Umbauten und Instandsetzungen von bestehenden Gebäuden

(gemäss § 51 Abs. 1 lit. b BauV)

Gemeinde:	Biberstein AG
Bauvorhaben:	
Standort (Strasse, Nr.):	
Parzelle:	
Gebäude-Vers.-Nr.:	
Projekt:	
Eigentümer / Bauherr- schaft: (Gesuchsteller)	
Architekt / Projektverfasser:	
Bauingenieur:	

Die Relevanz für eine Überprüfung der Erdbebensicherheit nach Merkblatt SIA 2018 ist gemäss Bewertung des Projektteams gegeben. Ja Nein

Begründung:

Resultat der Überprüfung der Erdbebensicherheit gemäss Merkblatt SIA 2018. Erfüllungsfaktor
 $\alpha_{\text{eff}} = \dots\dots\dots$

Falls $\alpha_{\text{eff}} < 0.25$
 Erdbebensicherungsmassnahmen werden umgesetzt. Ja Nein

Falls Nein, Begründung:

Falls $0.25 < \alpha_{\text{eff}} < \alpha_{\text{adm}}$
 Erdbebensicherungsmassnahmen werden umgesetzt. Ja Nein

Falls nein, Begründung:

Mit ihrer nachstehenden Unterschrift bestätigen der Eigentümer / die Bauherrschaft und der Architekt / die Projektverfassenden sowie der Bauingenieur die Richtigkeit der vorstehenden Angaben (vgl. auch nachstehende Begleitinformationen des BAFU).

Bemerkungen:			
Ort und Datum:			
Unterschriften Eigentümer/Bauherrschaft Architekt/Projektverfassende Bauingenieur

Begleitinformation zu erdbebengerechten Neu- und Erweiterungsbauten

Ausgangslage

Nach der Einführung der ersten Erdbebenbestimmungen in den Tragwerksnormen des Schweizerischen Architekten- und Ingenieurvereins (SIA) im Jahre 1970 wurden die Anforderungen in den späteren Normengenerationen von 1989 und 2003 aufgrund neuer Kenntnisse verschärft. Aufgrund des Alters des Gebäudebestandes in der Schweiz und der lückenhaften Berücksichtigung der Erdbebenanforderungen der Baunormen muss aktuell davon ausgegangen werden, dass die Mehrheit der Bauwerke in der Schweiz eine unbekannte und zum Teil ungenügende Erdbebensicherheit aufweisen. 2004 wurde das Merkblatt SIA 2018 "Überprüfung der Erdbebensicherheit bestehender Gebäude bezüglich Erdbeben" eingeführt. Seither hat die Beachtung der Thematik Erdbebensicherheit und Erdbebenertüchtigung bestehender Bauwerke deutlich zugenommen. Im Sinne einer gezielten und verhältnismässigen Risikoreduktion bei bestehenden Bauwerken verlangt § 51 Abs. 1 lit. b der Bauverordnung des Kantons Aargau vom 25. Mai 2011 (BauV) bei Umbau und Instandsetzungsprojekten eine Deklaration der Relevanz und Schlussfolgerungen aus der Überprüfung der Erdbebensicherheit als Beilage zum Baugesuch.

Erdbebensituation in der Schweiz

Erdbebenereignisse in Europa werden durch einen ruckartigen Abbau von Spannungen in der Erdkruste verursacht, die durch den Zusammenprall der afrikanischen mit der eurasischen Kontinentalplatte entstehen. Die Erdbebengefährdung in der Schweiz wird als mässig bis mittel eingestuft. Dies bedeutet, dass in der Schweiz starke Erdbeben auftreten können, jedoch deutlich seltener als in hoch gefährdeten Gebieten, wie zum Beispiel in der Türkei. In der Schweiz muss etwa alle 100 Jahre mit einem regionalen Schadensbeben der Magnitude 6 sowie etwa alle 1'000 Jahre mit einem zerstörerischen überregionalen Erdbeben der Magnitude 7 gerechnet werden. Erhöht ist die Gefährdung im Wallis, in der Region Basel, in der Zentralschweiz, im Engadin und im St. Galler Rheintal, wo sich die meisten zirka 200 jährlich registrierten Erdbeben ereignen.

Gefährdungszonen für Erdbeben in der Schweiz

Die Schweiz ist in vier Erdbebengefährdungszonen eingeteilt. Die Erdbebenkräften die bei der Bemessung eines Bauwerks zu berücksichtigen sind variieren mit einem Faktor von ca. 1 zu 3 zwischen der Zone 1 (tiefste Gefährdung) und der Zone 3b (höchste Gefährdung). Neben der Gefährdungszone ist es nötig die seismische Baugrundklasse gemäss Norm SIA 261 zu bestimmen. Diese berücksichtigt die Amplifikation der Erdbebenerschütterungen durch die lokale Geologie. Die seismische Baugrundklasse muss aufgrund lokaler geologischer Informationen bestimmt werden. Bereits einige Kantone haben aber Karten der Baugrundklassen erstellt. Diese Karten können auf der Webseite des Bundesamtes für Umwelt konsultiert werden (www.bafu.admin.ch/erdbeben => Gefährdung).

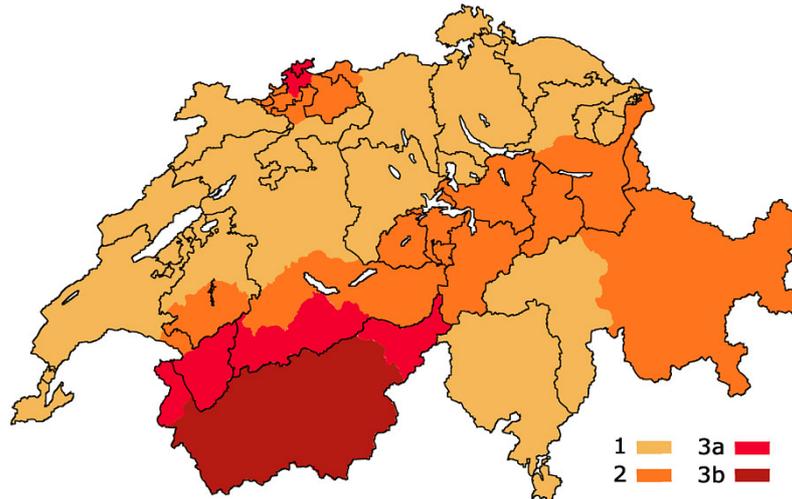


Abbildung: Gefährdungszonen für Erdbeben gemäß Norm SIA 261 (2003), Anhang F

Merkblatt SIA 2018

Mit dem Merkblatt SIA 2018 kann das Niveau der Erdbebensicherheit im Bezug auf die heutigen Erdbebenbestimmungen überprüft werden. Falls das bestehende Gebäude die heutigen Normen nicht voll erfüllt, besteht bei weitem nicht automatisch die Verpflichtung, Erdbebenertüchtigungsmassnahmen umzusetzen. Anhand der Kosten baulicher Massnahmen muss im konkreten Einzelfall abgeklärt werden, ob diese in Bezug auf die zu erwartende Risikoreduktion verhältnismässig sind. Dazu enthält das Merkblatt SIA 2018 die erforderlichen Regeln der risikobasierten Beurteilung der Erdbebensicherheit. Ein häufiges Resultat bei Überprüfungen gemäss Merkblatt SIA 2018 ist, dass eine nicht normkonforme Erdbebensicherheit ohne Massnahmen akzeptiert werden kann. Massnahmen werden gemäss diesen Prinzipien vor allem bei einer sehr niedrigen Erdbebensicherheit (wenn die Anforderungen an der Erdbebensicherheit für Neubauten nur zu weniger als 25 % erfüllt sind) sowie bei Gebäuden mit einer hohen Personenbelegung verlangt. Dies sollte in der Schweiz nur eine Minderheit der bestehenden Bauwerke betreffen.

Relevanz einer Überprüfung nach Merkblatt SIA 2018

Die Bauherrschaft sollte vorgängig mit dem Architekt und dem Bauingenieur über die Relevanz einer Überprüfung diskutieren und einen Entscheid treffen. Dazu können die Kriterien im Merkblatt des BAFU "Umbau- und Instandsetzungsprojekte: Beschluss Hilfsmittel für die Relevanz einer Überprüfung der Erdbebensicherheit gemäss Merkblatt SIA 2018" herangezogen werden. Generell ist zu überprüfen ob mit dem geplanten Projekt mögliche Synergien bezüglich allenfalls notwendiger Erdbebenertüchtigungsmassnahmen bestehen. Diese Überlegungen sind frühzeitig anzustellen, damit die Überprüfung und der Entscheid über nötige Ertüchtigungsmassnahmen phasengerecht während der Projektierung stattfinden können.

Rahmenbedingungen für eine Überprüfung der Erdbebensicherheit

- Die Beurteilung und gegebenenfalls Verbesserung der Erdbebensicherheit des bestehenden Bauwerks gehören zur **Leistung** des Architekten und Bauingenieurs.
- Der mit der Überprüfung Beauftragte muss ein Bauingenieur mit Erfahrung im **Erdbebeningenieurwesen** sein.
- Die Bauherrschaft stellt bereits in der Entwurfsphase des Projekts eine **enge Zusammenarbeit** zwischen Architekt und Bauingenieur sicher.
- Eine ausführliche **Zustandsaufnahme** des Gebäudes anhand verfügbaren vorhandenen Pläne und wenn nötig material- und baugrundspezifische Untersuchungen ist eine Voraussetzung für eine plausible Aussage zur Erdbebensicherheit.
- Die Ergebnisse der Überprüfung der Erdbebensicherheit werden zwischen Bauherr, Architekt und Bauingenieur diskutiert. Ist eine Erdbebenertüchtigung notwendig, ist vom Bauingenieur ein **Massnahmenkonzept in enger Zusammenarbeit** mit den anderen Projektverfassern zu erarbeiten.
- Die Bauherrschaft verlangt das Erstellen und Unterzeichnen der **Nutzungsvereinbarung gemäss Norm SIA 260**. Die Nutzungsvereinbarung bezweckt die Beschreibung der Nutzungs- und Schutzziele der Bauherrschaft sowie der grundlegenden Bedingungen, Anforderungen und Vorschriften für die Projektierung, Ausführung und Nutzung eines Bauwerks. Das Dokument ist vom Bauherrn und den Planern gemeinsam zu erarbeiten und zu unterzeichnen. Auf diese Weise wird die Planungsphase auf eine tragfähige Basis gestellt.
- Ergriffene Erdbebensicherungsmaßnahmen an einem bestehenden Bauwerk sollten in den Bauakten **gut dokumentiert** werden.

Weitere Informationen

Das Merkblatt "Umbau- und Instandsetzungsprojekte: „Beschluss Hilfsmittel für die Relevanz einer Überprüfung der Erdbebensicherheit gemäss Merkblatt SIA 2018“ sowie weitere Informationen und Grundlagen sind auf den Internetseiten des Bundesamtes für Umwelt (www.bafu.admin.ch/erdbeben) und der Schweizerischen Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik (www.sgeb.ch) zu finden.