

Merkblatt  
2018

**s i a**

## Überprüfung bestehender Gebäude bezüglich Erdbeben – Korrigenda C1

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein

société suisse  
des ingénieurs  
et des architectes

società svizzera  
degli ingegneri  
e degli architetti

swiss society  
of engineers  
and architects

selnaustrasse 16  
postfach  
ch-8039 zürich  
[www.sia.ch](http://www.sia.ch)

Seite	Ziffer Figur	Fehler Art	bisher (Fehler rot markiert und durchgestrichen)	neu (Korrekturen grün markiert)	Durch Kommission genehmigt (Datum)
17	4.3.9 G		<p>Zur Berechnung der Kapazitätskurve ist die horizontale Ersatzkraft <math>F_d</math> unter konstanten Schwerlasten schrittweise zu steigern bis der entsprechende Spektralwert der Horizontalverschiebung aus dem elastischen Bemessungsspektrum der Verschiebung (Zielverschiebung <math>w_d(\Gamma)</math>) erreicht wird.</p> <p>Figur 1 Elastisches Bemessungsspektrum mit Kapazitätskurve, normiert auf die modalen Grössen <math>m^*</math> und <math>\Gamma</math>, zur Bestimmung der Zielverschiebung <math>w_d</math>.</p> <p>Die eingezeichnete Bestimmungprozedur für <math>w_d</math> gilt nur für den Periodenbereich <math>T &gt; \mathbf{0,7-s}</math> in dem das Prinzip der gleichen Verschiebung anwendbar ist.</p>	<p>Zur Berechnung der Kapazitätskurve ist die horizontale Ersatzkraft <math>F_d</math> unter konstanten Schwerlasten schrittweise zu steigern bis der entsprechende Spektralwert der Horizontalverschiebung aus dem elastischen Bemessungsspektrum der Verschiebung (Zielverschiebung <math>w_d(\Gamma)</math>) erreicht wird.</p> <p>Figur 1 Elastisches Bemessungsspektrum mit Kapazitätskurve, normiert auf die modalen Grössen <math>m^*</math> und <math>\Gamma</math>, zur Bestimmung der Zielverschiebung <math>w_d</math>.</p> <p>Die eingezeichnete Bestimmungprozedur für <math>w_d</math> gilt nur für den Periodenbereich <math>T &gt; T_c</math> in dem das Prinzip der gleichen Verschiebung anwendbar ist.</p> <p><b>Zur Bestimmung der Zielverschiebung <math>w_d</math> im Bereich kurzer Perioden (<math>T &lt; T_c</math>) ist das folgende Verfahren anzuwenden:</b></p> <p><b>Für <math>\frac{F_d}{m^*} \geq S_{ad}</math>; <math>w_d = w_{el}</math></b></p> <p><b>Für <math>\frac{F_d}{m^*} &lt; S_{ad}</math>; <math>w_d = \frac{w_{el}}{q_u} \left( 1 + (q_u - 1) \frac{T_c}{T} \right) \geq w_{el}</math>, mit <math>q_u = \frac{S_{el} m^*}{F_{dy}}</math></b></p> <p><b>Dabei bezeichnet <math>w_{el}</math> die Ordinate des elastischen Bemessungsspektrums der Verschiebung für die Grundschwingzeit; <math>S_{el}</math> die Ordinate des elastischen Beschleunigungsantwortspektrums für die Grundschwingzeit; <math>F_{dy}</math> die horizontale Ersatzkraft bei der Entstehung des plastischen Mechanismus (Ersatzkraft beim Eckpunkt der idealisierten Kapazitätskurve).</b></p>	NK sia 261, 03.09.2009

Seite	Ziffer Figur	Fehler Art	bisher (Fehler rot markiert und durchgestrichen)	neu (Korrekturen grün markiert)	Durch Kommission genehmigt (Datum)
17	4.3.10 G		<p>Die Zielverschiebung <math>w_d</math> wird für den massgebenden Punkt aus den Verformungen der einzelnen Tragelemente berechnet.</p> <p><del>Weitere Hinweise enthält prEN1998-1 Kapitel 4 und Anhang B.</del></p>	<p>Die Zielverschiebung <math>w_d</math> wird für den massgebenden Punkt aus den Verformungen der einzelnen Tragelemente berechnet.</p>	NK sia 261, 03.09.2009
27	9.1.2 G		<p>Der Erfüllungsfaktor <math>\alpha_{eff}</math> bestimmt sich aus einem Vergleich der normengemässen Auswirkungen mit dem normengemässen Widerstand bzw. dem normengemässen Verformungsvermögen (Tragfähigkeit bzw. Gebrauchsverhalten)</p> <p>Beurteilung der Tragsicherheit</p> <p>kraftbasiertes Verfahren: <math>\alpha_{eff} = \frac{R_d}{E_d}</math> (18)</p> <p>verformungsbasiertes Verfahren: <math>\alpha_{eff} = \frac{w_{R,d}}{w_d}</math> (19)</p> <p>Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit: <math>\alpha_{eff} = \frac{C_d}{w_d(0,5 \cdot A_d)}</math> (20)</p> <p>Für die Beurteilung des vorhandenen Erdbenenwiderstandes wird der ermittelte Erfüllungsfaktor <math>\alpha_{eff}</math> mit den Reduktionsfaktoren <math>\alpha_{adm}</math> und <math>\alpha_{min}</math> gemäss Tabelle 2 bzw. Figur 6 verglichen.</p> <p><math>\alpha_{min}</math> beschreibt eine Beschränkung des Individualrisikos und ist damit unabhängig von der Restnutzungsdauer. <math>\alpha_{adm}</math> grenzt <del>efebereiche ab, in welchen die Verhältnismässigkeit immer/nicht immer massgebend ist.</del></p>	<p>Der Erfüllungsfaktor <math>\alpha_{eff}</math> bestimmt sich aus einem Vergleich der normengemässen Auswirkungen mit dem normengemässen Widerstand bzw. dem normengemässen Verformungsvermögen (Tragfähigkeit bzw. Gebrauchsverhalten)</p> <p>Beurteilung der Tragsicherheit</p> <p>kraftbasiertes Verfahren:</p> <p><math>E_d \{G_k, P_k, \alpha_{eff} A_d, \psi_{2i} Q_{ki}, X_d, a_d\} = R_d</math> (18)</p> <p>verformungsbasiertes Verfahren:</p> <p><math>w_d \{G_k, P_k, \alpha_{eff} A_d, \psi_{2i} Q_{ki}, X_d, a_d\} = w_{R,d}</math> (19)</p> <p>Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit:</p> <p><math>w_d \{G_k, P_k, \alpha_{eff} 0.5 A_d, \psi_{2i} Q_{ki}, X_d, a_d\} = C_d</math> (20)</p> <p>Für die Beurteilung des vorhandenen Erdbenenwiderstandes wird der ermittelte Erfüllungsfaktor <math>\alpha_{eff}</math> mit den Reduktionsfaktoren <math>\alpha_{adm}</math> und <math>\alpha_{min}</math> gemäss Tabelle 2 bzw. Figur 6 verglichen.</p> <p><math>\alpha_{min}</math> beschreibt eine Beschränkung des Individualrisikos und ist damit unabhängig von der Restnutzungsdauer. <math>\alpha_{adm}</math> grenzt <b>den Bereich, in welchem die Verhältnismässigkeit massgebend ist von jenem Bereich ab, in welchem die Verhältnismässigkeit in der Regel nicht massgebend ist.</b></p>	NK sia 261, 03.09.2009

Seite	Ziffer Figur	Fehler Art	bisher (Fehler rot markiert und durchgestrichen)	neu (Korrekturen grün markiert)	Durch Kommission genehmigt (Datum)
D0211 58	4.1	G	<p>SIA D0211 Einführung in das Merkblatt SIA 2018 (2005) Letzter Abschnitt:</p> <p>Wenn <del>es keine verhältnismässigen baulichen Massnahmen gibt</del>, kann das Risiko auch durch eine Änderung der Nutzung vermindert werden. So kann z.B. die Personenbelegung zurückgenommen und damit das Kollektivrisiko reduziert werden. <del>Wenn es keine zumutbaren Massnahmen gibt, um zumindest <sup>hin</sup> zu erreichen, so muss dieses Risiko bewusst akzeptiert werden.</del></p>	<p>SIA D0211 Einführung in das Merkblatt SIA 2018 (2005) Letzter Abschnitt:</p> <p>Wenn <b>der Erfüllungsfaktor deutlich kleiner als 1 ist und gemäss Kriterien des Merkblattes keine baulichen Massnahmen ergriffen werden können</b>, kann das Risiko auch durch eine Änderung der Nutzung vermindert werden. So kann z.B. die Personenbelegung zurückgenommen und damit das Kollektivrisiko reduziert werden.</p>	NK sia 261, 03.09.2009