

Trombik Ingenieure AG

Trombik Ingenieure AG ist eine Schweizer Ingenieurunternehmung mit Sitz in Zürich, welche auf eine über 40-jährige, erfolgreiche Firmengeschichte zurückblicken kann.

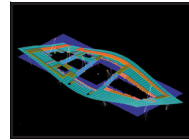
Der Leistungsausweis beinhaltet Tätigkeiten auf praktisch sämtlichen Gebieten des Bauingenieurwesens. Ganz besonders pflegt Trombik Ingenieure AG seit der Gründung der Firma im Jahre 1959 den Bereich der Baudynamik, mit dem speziellen Teilgebiet Maschinenfundamente, mit welchem es gelungen ist, einen internationalen Bekanntheitsgrad zu erlangen.

Trombik Ingenieure AG ist in der Lage, den Kunden ein sehr breitgefächertes Dienstleistungsangebot zu offerieren. Es reicht von der klassischen Bauingenieurtätigkeit über das Gebiet des Erschütterungs- und Lärmschutzes bis hin zur Behandlung von komplexen strukturdynamischen Problemen. Daneben werden auch Fragen der Bau- und Raumakustik, sowie der Bauphysik behandelt. Seit dem 26.02.1998 unterstehen alle diese Dienstleistungen einem prozessorientierten Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 welches am 31.07.1998 von der SOS zertifiziert wurde.



Bauingenieurwesen

Bauingenieurleistungen im Bereich Wohn-, Geschäfts- und Industriebau. Berechnungen, Projektierungen und Ausführungspläne für Neubauten, Umbauten und Sanierungen, in Beton oder Stahl.



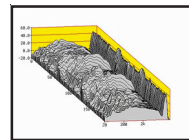
Baudynamik

Dynamische Bemessung von Ingenieurbauten unter natur-, mensch- oder maschineninduzierten dynamischen Wechsellasten. Untersuchung, rechnerische Analyse und Ursachenfindung von baudynamischen Problemstellungen und Vibrationsphänomenen aller Art, einschliesslich der Erdbebensicherheit.



Lärm, Erschütterungen und Körperschall

Erfassung, Messung und Untersuchung von Erschütterungs-, Lärm- und Körperschallentstehung und deren Übertragung. Analysen, Beurteilung, Prognosen, Schutzmassnahmen



Bauakustik, Bauphysik

Planung und Projektierung von Schall- und Erschütterungsschutzmassnahmen im Hochbau. Berechnungen, Prognosen, Detailstudien, Nachweise. Stationäre und transiente Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnungen. Wärme- und Feuchtigkeitsschutz. Energienachweis SIA 180/380.



Messungen

Erschütterungs-, Lärm- und Körperschallmessungen mit umfangreichem, eigenem Gerätepark der höchsten Güteklasse. Baudynamische Messkampagnen: Schwingungs- und Eigenfrequenzmessungen. Luft- und Trittschalldämmungsmessungen gemäss SIA-181.



Maschinenfundamente, elastische Lagerungen

Auslegung, Bemessung und Ausführungsüberwachung von elastischen Lagerungen für diverse Anwendungen, sowie von konventionellen und federgelagerten Maschinenfundamenten aller Art. Vom Kleingerät (PC) bis zur Grossmaschine (Turbogeneratoren).



Federelemente

Auslegung, Bemessung und Herstellung eines kompletten Programms von Hochpräzisions-Federelementen für hohe und höchste Lasten.

Baudynamik: Erdbebensicherheit

Bemessen

Konstruieren

Beurteilung Erdbebensicherheit

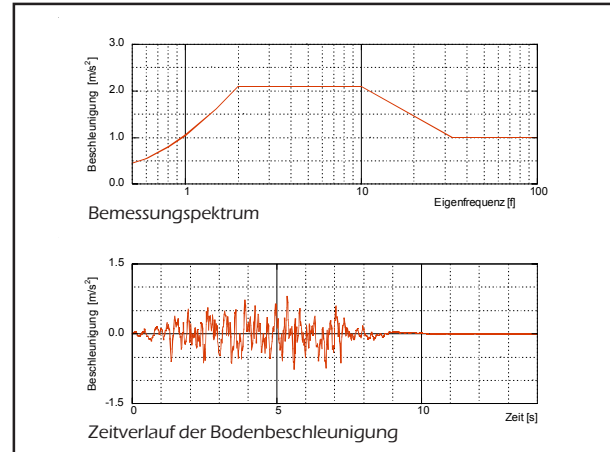
Fallstudien

Beratung durch Erdbebenspezialist



Baudynamik: Erdbebensicherheit

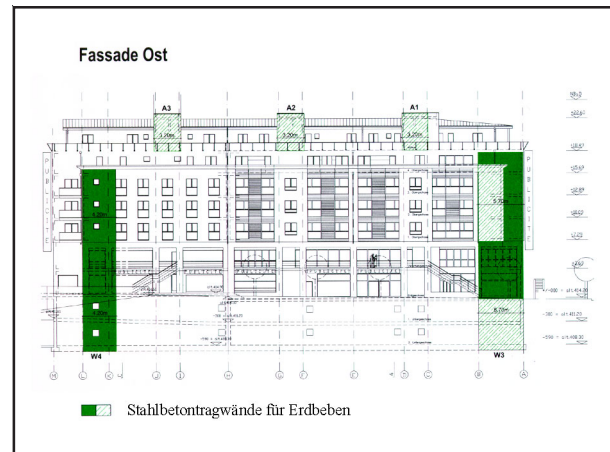
Wenn die Erde Spannungen abbaut ... Die bedeutendste Naturgefahr „Erdbeben“ stellt für Bauwerke eine aussergewöhnliche Belastung dar: Trägheitskräfte als Folge von Bodenbeschleunigungen müssen über die Tragstruktur abgetragen werden. Erdbebensichere Bauwerke und Infrastrukturanlagen dienen in erster Linie dem Schutz des Menschen (direkte Gefährdung, resp. Gewährleistung der Hilfestellung). Auch die Schweiz ist durch schwere, wenn auch seltene Erdbeben gefährdet.



2

Bemessen

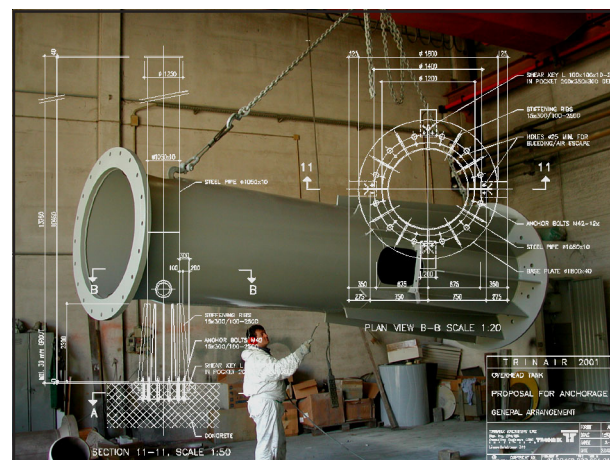
Erdbebensicheres Bauen ist in weiten Teilen keine Frage der Erkenntnisse mehr. Dank intensiver Forschung und mittlerweile reicher Erfahrung stehen geeignete Werkzeuge zur Verfügung, welche entsprechend der Problemstellung angewendet werden können. Angefangen mit stark vereinfachten statischen Ersatzlastmethoden bis hin zu komplexen nichtlinearen Zeitverlaufsberechnungen werden Strukturen analysiert.



3

Konstruieren

Der Beratung in der Entwurfphase ist ein hoher Stellenwert beizumessen: Eine fachgerechte konstruktive und konzeptionelle Durchbildung der Tragstruktur ist der erste und wichtigste Schritt der Erdbeben-dimensionierung. Auch in der Ausführungsphase, d.h. bei der Detailauslegung und der baulichen Umsetzung, sind wichtige Grundsätze bezüglich zyklischem und duktilem Belastungsverhalten zu beachten.

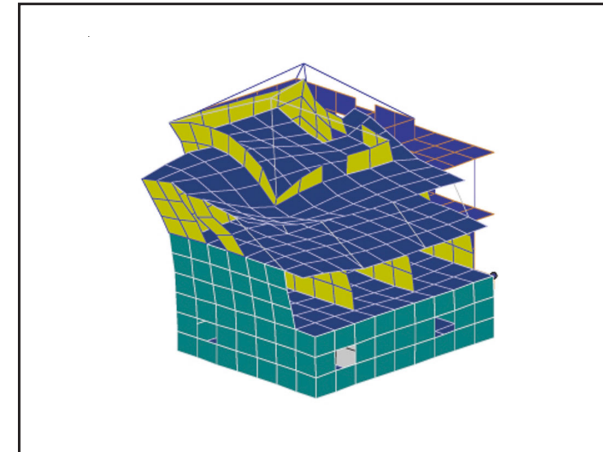


4

Beurteilung Erdbebensicherheit

Die Anzahl der durch seismische Einwirkungen gefährdeten Bauwerke ist gross. Eine Überprüfung der Erdbebensicherheit (visuelle Beurteilung, Nachrechnung, Messung massgebender Struktur- und Bodenkennwerte, usw.), und die Wahl einer Ertüchtigungsstrategie werden oft durch stark einschränkende technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen beeinflusst, und verlangen bei ungenügender Erdbebensicherheit situativ angepasste Lösungen.

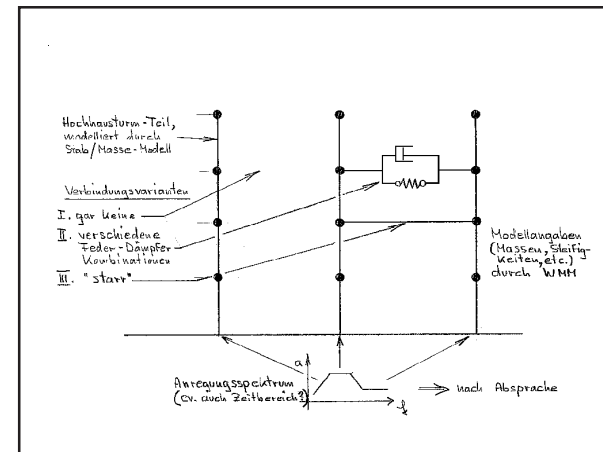
Die Firma Trombik Ingenieure AG pflegt bereits seit ihrer Gründung den Bereich der Baudynamik. Bedingt durch die internationale Tätigkeit im Zusammenhang mit bedeutenden Infrastruktur- und Stromerzeugungsbauten konnte so ein langjähriger Erfahrungsschatz im Bereich des theoretischen und praktisch angewandten Baudynamik- und Erdbebeningenieurwesens angehäuft werden. Sämtliche Mitarbeiter sind auf alle entsprechenden Problemstellungen sensibilisiert! Die Firma Trombik Ingenieure AG ist Mitglied der Schweizerische Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik (SGEB).



5

Fallstudien

Öffentliche, aber auch private Bauherren sind interessiert an detaillierten Erdbebenuntersuchungen. Computerunterstützte Strukturanalysen zeigen Schwachstellen auf und fördern das Fachverständnis aller Beteiligten. Ziel ist die Anwendung einfacher, praxistauglicher Schutz- oder Ertüchtigungssysteme, unter Einbezug der technischen Machbarkeit und wirtschaftlichen Tragbarkeit.



6

Beratung durch Erdbebenspezialist

Langjährige Erfahrung, gekoppelt mit stets aktualisiertem Fachwissen, ist die Voraussetzung erfolgreicher Einsätze des Spezialisten bei beratender, beurteilender, entwerfender und bemessender Tätigkeit.

- 1 Kobe, Japan - Erdbeben vom 17.01.95: gekippte Schnellstrasse
Quelle: National Information Service for Earthquake Engineering, University of California
- 2 Bemessungsgrundlagen: Bemessungsspektrum und künstlich erzeugter, normkonformer Zeitverlauf der Bodenbeschleunigung (nichtlinearen Zeitverlaufsberechnungen)
- 3 SIA D 0171: „Erdbebugerechter Entwurf und Kapazitätsbemessung eines Gebäudes mit Stahlbetontragwänden“; Fassade Beispielgebäude
- 4 Erdbebensicherheit Hochoeltank Trinair 2001 (Republic of Trinidad and Tobago)
MAN Turbomaschinen AG Schweiz
- 5 Fallbeispiel Rebhalde, Erdbebenauslegung eines torsionsweichen, mehrstöckigen EFH
Dreidimensionales Modell: Erste Torsionseigenschwingung
- 6 Kantonsspital Basel, Erdbebenertüchtigung im Rahmen des Spitalumbaus
Schematisches Rechenmodell „Einbau viskoser Dämpfer“