



TUBAF

The University of Resources.
Since 1765.

Bodendynamik

Dominik Kern

April 8, 2024

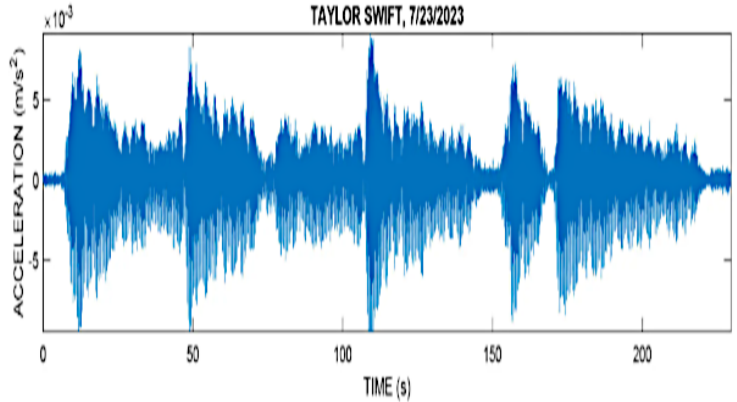
Einordnung

Die Bodendynamik untersucht Fälle, bei denen sich die Lasten mit der Zeit ändern. In der Folge kommt es zu Wellenausbreitung, Schwingungen und zeitabhängigen Materialeffekten.

Zu den wichtigsten Aufgaben der Bodendynamik zählen Konstruktion, Bewertung und Erkundung.



Taiwan: Tote und Verletzte nach Erdbeben [welt]



Konzert löst Erdbeben aus [NY Times]

Ein Blick auf **YouTub**e u.ä. lohnt sich (Stichwörter: *Bodendynamik/Soil Dynamics, Erdbeben/Earthquake, ...*).



Problemstellungen und Arbeitsgebiete

- Dynamisch belastete Fundamente
- Erdbebeningenieurwesen
- Verkehrstechnik
- Umweltschutz
- Bauvorgänge
- Bodenerkundung
- Schutzbauprobleme

Gliederung nach Tabelle 1.1 in Studers Lehrbuch *Bodendynamik* [SKL08]

Dynamisch belastete Fundamente



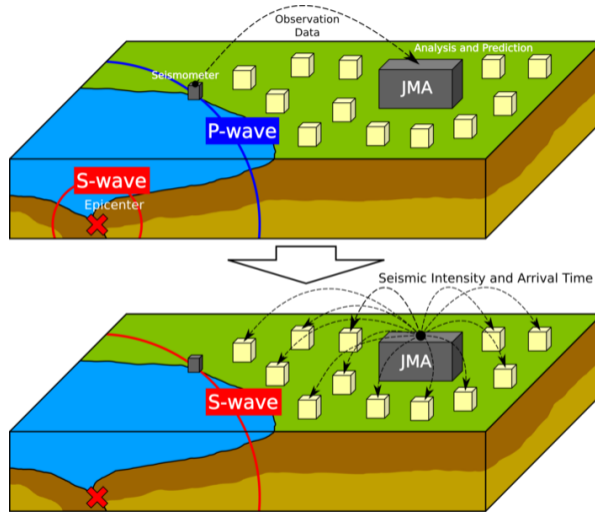
Produktionsstätten [Wikipedia]

Dynamisch belastete Fundamente



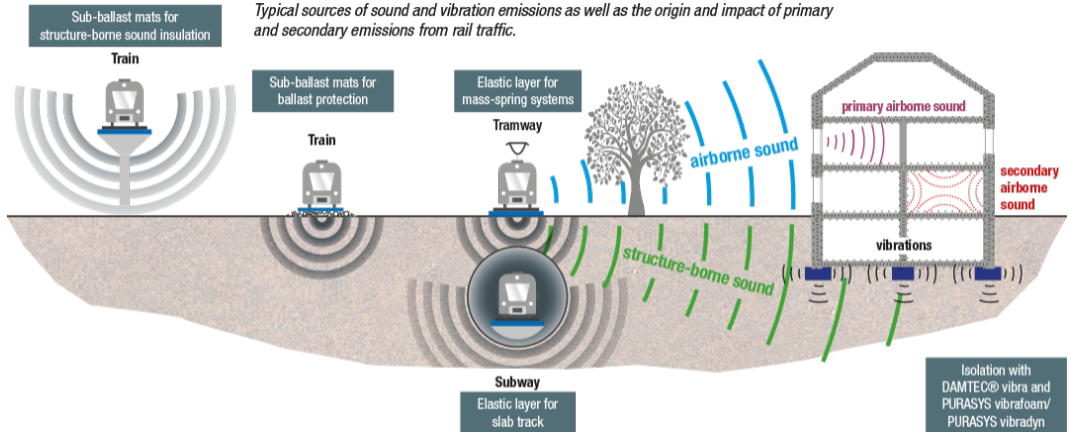
Windkraftanlagen [Allgemeine Zeitung]





Erdbebenfrühwarnsystem [Wikipedia]





Erschütterungen durch Verkehrsmittel, urban noise [Kraiburg-Pyrasys]



Erschütterungen durch Bauarbeiten [LGA]



Gebäudeschäden [FAZ]

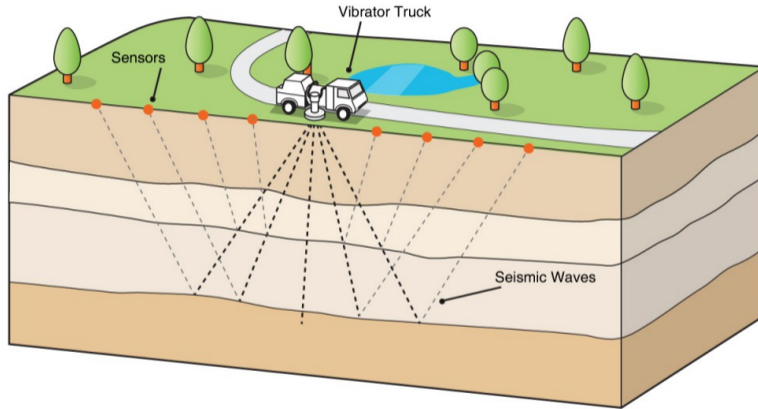




Gründungen und Fundamente [Aarsleff]



Bodenverdichtung und Bodenverbesserung [TREVI Geotechnik], [Wikipedia]



Bodenkennwertermittlung [innoseis]

Vorlesungsübersicht

1. Einleitung
2. Grundlagen
 - 2.1 Einfreiheitsgradschwingungen
 - 2.2 Frequenzanalyse
 - 2.3 Mechanisches Bodenverhalten
3. Wellenausbreitung im Untergrund
 - 3.1 Einfache Strukturmodelle (1D)
 - 3.2 Elastodynamik (3D)
4. Praktische Anwendung
 - 4.1 Kennwertermittlung
 - 4.2 Konstruktionskriterien
5. Ausblick

- Vorlesung
 - angelehnt an das Lehrbuch *Bodendynamik* [SKL08]
- Übung
 - hauptsächlich zum Selbstrechnen
- Klausur
 - schriftlich, 3 Aufgaben, 120 Minuten

[SKL08] Jost A. Studer, Martin G. Koller, and Jan Laue. *Bodendynamik*. 3rd ed. Springer, 2008. isbn: 978-3-540-29624-9.