# Körperschallmessungen an Spannbetonträger

## Versuchsbeschreibung

Die vorliegenden Daten stammen vom Träger SB05, der im Rahmen des SFB 823 von Juni bis September 2015 untersucht wurde. Der Versuchsaufbau ist in Abbildung 1 zu sehen.

Abbildung 1: Trägerversuch mit Mikrofon in weiß, das die Körperschalldaten aufzeichnet

Ein Träger besteht aus 35 einbetonierten Spannstahldrähten und der Träger wird wiederholt von oben unter eine bestimmte Belastung gesetzt. Wenn ein Träger oft genug belastet wurde, reißen die Drähte nacheinander und von Interesse ist die Vorhersage der Zeitpunkte dieser Drahtbrüche. Dazu sollen dazu die Körperschalldaten des Trägers genutzt werden.

## Datenbeschreibung

In diesem Abschnitt werden die vorliegenden Daten im .csv-Format näher erläutert. Jede Datei enthält jede Datei in den ersten 13 Zeilen einen sogenannten Header mit Informationen über die Messung. Eine Übersicht über die wichtigsten Angaben im Header kann Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Bedeutung der wichtigsten Angaben aus dem Header der .csv-Dateien

| Angabe | Bedeutung |
|---|---|
| Measure data | Datum der Messung |
| Measure time | Uhrzeit der Messung |
| Measure sample frequency | Abtastrate / Messfrequenz |
| Measure oversample | Uberlappung der Intervalle für FFT |
| Measure frequency bands | Anzahl der betrachteten Frequenzen des Körperschalls |
| Measure buffer compression | $1 \widehat{=}$ keine Kompression |
| Export row time increment | Abstande der Intervalle der FFT |
| Export frequency column increment | Schrittweite bei Frequenzen |

Nach dem Header folgen die eigentlichen Daten. Die ersten beiden Spalten dienen der zeitlichen Indizierung. Die erste gibt an, wie viele Sekunden in der Messung bereits vergangen sind und in der zweite Spalte wird mit einer Schrittlänge von 40960 hochgezählt. Die restlichen 512 Spalten beinhalten die Koeffizienten der Fast-Fourier-Transformation (FFT) für die Frequenzen von 12.2 kHz bis 6249.98 kHz in Schritten von 12.207 kHz (siehe Export frequency column increment).

## Zeitpunkt der Drahtbrüche

Beim vorliegenden Träger SB05 wurden 19 Drahtbrüche beobachtet. Sie fanden zu den folgenden Zeitpunkten statt. Dabei ist zu beachten, dass für den mit * markierten zweiten Drahtbruch aufgrund eines Messgeräteausfalls nur eine Schätzung angegeben werden kann.

1. Draht: 13.07.2015 - 13:17
2. Draht: 23.08.2015 - 19:00*
3. Draht: 28.08.2015 - 00:11
4. Draht: 28.08.2015 - 00:11
5. Draht: 02.09.2015 - 04:40
6. Draht: 05.09.2015 - 01:29
7. Draht: 06.09.2015 - 23:45
8. Draht: 07.09.2015 - 06:53
9. Draht: 07.09.2015 - 06:54
10. Draht: 08.09.2015 - 14:49

11. Draht: 09.09.2015 - 17:45
12. Draht: 11.09.2015 - 08:19
13. Draht: 12.09.2015 - 03:29
14. Draht: 12.09.2015 - 16:39
15. Draht: 12.09.2015 - 16:47
16. Draht: 12.09.2015 - 16:47
17. Draht: 13.09.2015 - 21:56
18. Draht: 13.09.2015 - 21:56
19. Draht: 13.09.2015 - 22:00