

# Entwicklung eines Bemessungskonzepts für Wellstahlbauwerke

Studiengang: BSc in Bauingenieurwesen | Fachgebiet: Tragwerke  
 Betreuer: Prof. Dr. Robert Wagner  
 Experte: Stephan Zürcher (Schweizerische Südostbahn AG (SOB))

Im Rahmen dieser Bachelorthesis wird aus verschiedenen Bemessungskonzepten ein auf die Schweizer Normen abgestelltes Tool zur Bemessung von Wellstahlbauwerken erarbeitet.

## Ausgangslage

Wellstahlbauwerke werden oftmals für kleinere Bahn- und Strassenunterquerungen erstellt. Diese Unterquerungen bestehen lediglich aus einem Wellstahlrohr das mit dem umgebenden Boden zusammenwirkt und durch die gleichmässige Einbettung genügend Stabilität erhält. Um diese Bauwerke zu berechnen gibt es mehrere verschiedene Konzepte, in der Schweiz gibt es jedoch noch kein Nachweisverfahren das auf den Schweizer Normen basiert.

## Zielsetzung

Verschiedene bestehende Bemessungskonzepte sollen untersucht und erklärt werden. Aus diesen Grundlagen soll danach ein Bemessungskonzept erstellt werden, dass mit dem Schweizer Normenwerk kompatibel ist. Für den entwickelten Ansatz sollte zusätzlich ein Berechnungstool erstellt werden.

## Vorgehen

Ausgangspunkt der Arbeit war eine umfassende Literaturrecherche. Zum einen musste ein Grundverständnis der Funktionsweise der Wellstahlbauwerke erarbeitet werden und zum anderen mussten verschiedene Bemessungskonzepte in verschiedenen Sprachen verstanden werden. Die Soil-Culvert Interaction Methode von J. Duncan (1978), das Bemessungskonzept nach K. Klöppel und D. Glock (1970)

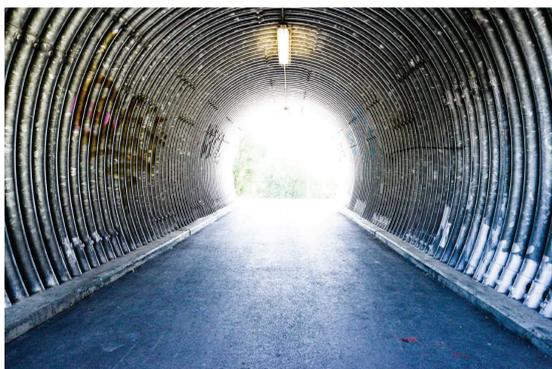
und die Swedish Design Method von L. Pettersson und H. Sundquist (2014) wurden zunächst aufgearbeitet, erklärt und verglichen. Mit der Voraussetzung, dass das Berechnungstool benutzerfreundlich sein sollte kristallisierte sich die Swedish Design Methode als beste Grundlage für den eigenen Ansatz heraus. Der Ansatz wurde zunächst formuliert und an das Schweizer Normenwerk angepasst bevor danach das Berechnungstool programmiert wurde. Zum Abschluss wurde der Ansatz und das Berechnungstool mit der Berechnung eines bestehenden Bauwerks überprüft und die Grenzen der Anwendbarkeit definiert.

## Schwerpunkt

Erarbeitung des ingenieurwissenschaftlichen Tools und der damit verbundenen Recherche, sowie dem Verständnis von verschiedenen Bemessungskonzepten von Normenwerken.



Timon Cerveny  
 078 899 80 63  
 timon.cerveny@mail.ch



Wellstahlbauwerk in Zollikofen

Ansicht des Berechnungstools