

Projekt: LUFTEINTRAG IN VERTIKALEN FALLSCHÄCHTEN

Bearbeiter: Prenner, Velkova, Reis

Auftragegeber: Eigenfinanzierte Forschung des Instituts

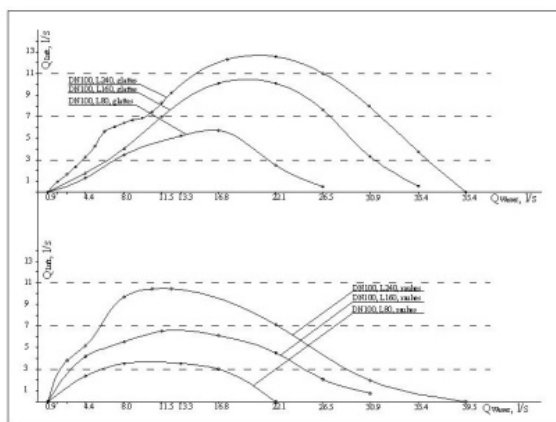
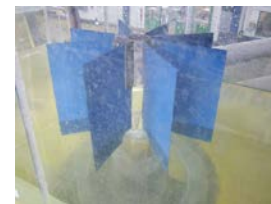
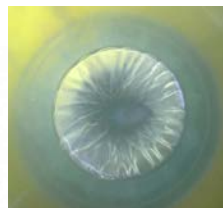
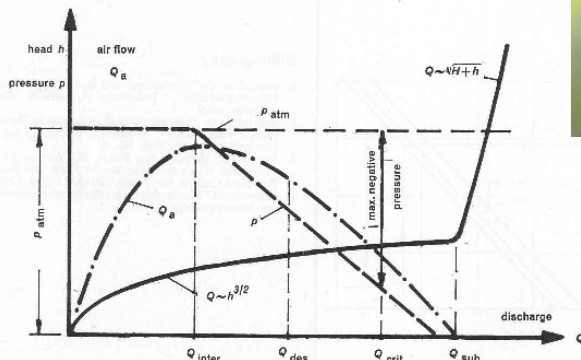
Ziel der Untersuchung: Lufteintrag bei Hochwasserentlastungstürmen
 Quantifizierung von Scale-Effects mittels einer Modellfamilie von Fallrohren

Kurzfassung

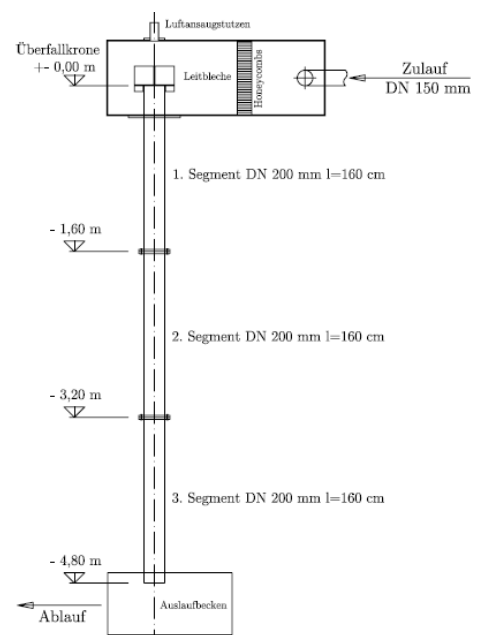
Der Typ des Schachtüberfalls wird sehr häufig als Hochwasserentlastung bei Speicherseen verwendet. Jedoch bei dessen Dimensionierung treten Unsicherheiten in Bezug auf die Bestimmung der tatsächlichen hydraulischen Abfuhrfähigkeit auf, da der Lufteintrag im Prototyp naturgemäß höher ist, als der nach dem Froude'schen Ähnlichkeitsgesetz aus dem Modell umgerechnete. Damit kann es zu einer Überschätzung der tatsächlichen Abfuhrkapazität des Bauwerks kommen. Im Rahmen dieser Studie wurde versucht den Einfluss von Maßstabeffekte, die bei belüfteten Abflusszuständen immer auftreten, mit Hilfe einer Modellfamilie von einfachen Fallrohren zu quantifizieren. Die Ergebnisse sollen als Hilfe für die hydraulische Beurteilung von solchen Hochwasserentlastungsanlagen dienen. In den Untersuchungen wurden die Parameter Rohrdurchmesser, Rohrlänge, Rauigkeit und Durchfluss variiert. Mittels der gegenübergestellten Versuchsergebnisse der einzelnen Fallrohre wurde versucht diese auch auf größere Rohrdimensionen zu extrapolieren. Ein Vergleich der Testresultate mit solchen aus der Literatur erfolgte ebenfalls.

Experimentelle Untersuchung des Lufteinzugs bei verschiedenen Fallrohren

Charakteristik des Abflusses mit Lufteintrag



Versuchsaufbau



Literatur:

VELKOVA S.: „Das Hydraulische Verhalten eines Hochwasserschachtüberfalls“, Diplomarbeit TU Wien, Jänner 2009.

REIS M.: „Lufteinzug in vertikalen Fallschächten“, Diplomarbeit TU Wien, Mai 2009.