



Technische
Universität
Braunschweig



Leichtweiß-Institut für Wasserbau
Abteilung Hydromechanik und Küsteningenieurwesen



Quelle: NLWKN / H. Wirdemann

Wellenüberlauf und welleninduzierte Belastung des Deckwerks auf der Insel Baltrum

S. Liebisch, A. Kortenhaus, H. Oumeraci, F. Thorenz, H. Blum

10. März 2011 | FZK-Kolloquium 2011

Einleitung



Quelle: Google Earth

Ziele:

- Versuchstechnische Überprüfung verschiedener Varianten im Hinblick auf Wellenüberlauf und Druckbelastung
- Erstellung von Bemessungsgrößen



Quelle: Google Earth

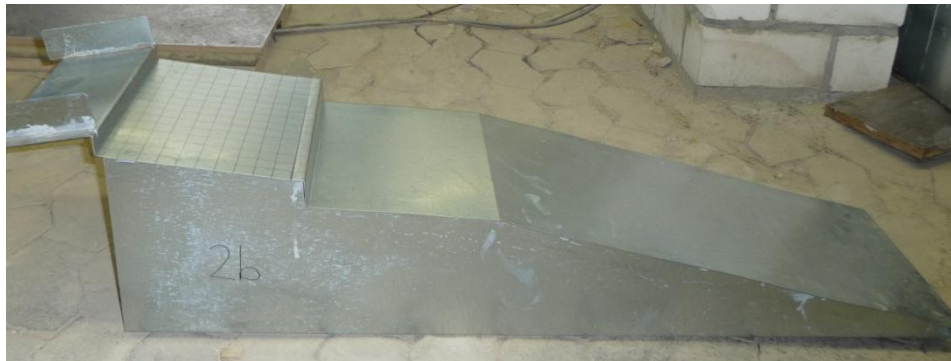
Phase I: Vorversuche „Berliner Rinne“

- Untersuchung von 6 verschiedenen Ausbauprofilen im Maßstab 1:50 hinsichtlich ihres relativen Wellenüberlaufverhaltens bei regelmäßigen Wellen
- Ausbauprofile unterschieden sich im oberen Bereich des Deckwerks
- Ziel: Identifikation von Profilen mit signifikanten Effekten zur Reduzierung des Wellenüberlaufs

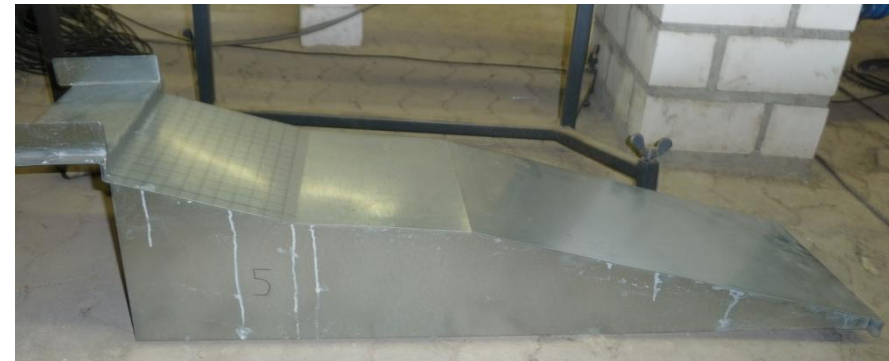


Phase I: Vorversuche „Berliner Rinne“

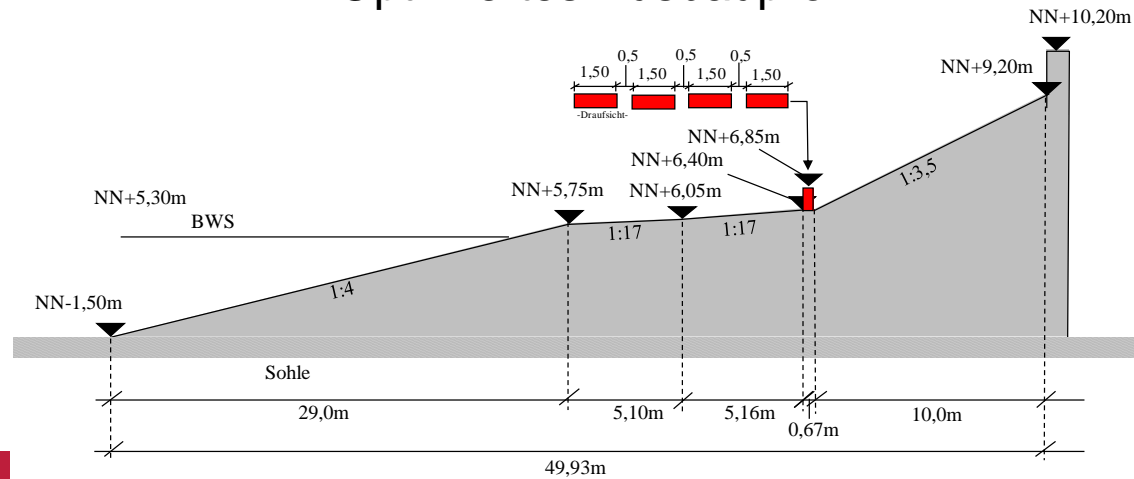
Ausbauprofil 2b



Ausbauprofil 5

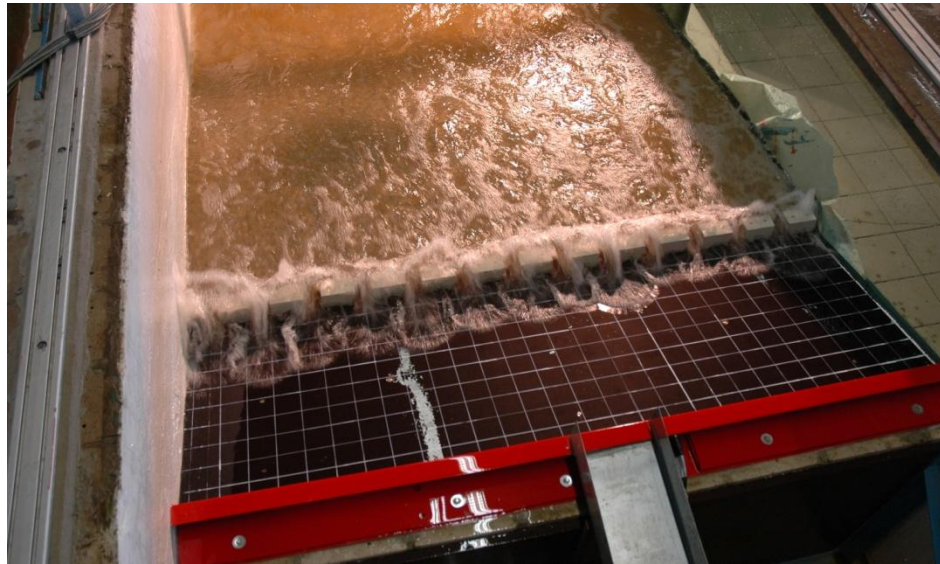


Optimiertes Ausbauprofil



Phase II: Modellversuche im 2m- und 1m-Wellenkanal

- Untersuchung des optimierten Ausbauprofils im Maßstab 1:15 hinsichtlich mittlerer Wellenüberlaufrate und welleninduzierter Druckbelastung unter naturähnlichen Seegangsbedingungen
- Variation des Grundmodells durch verschiedene Schwallmauerelemente mit verschiedenen Durchlässigkeiten und Wellenumlenker auf der Kronenmauer
- Ziel: Ermittlung der Wellenüberlaufrate und der zu erwartenden Belastungen der Kronenmauer



Phase II: Modellversuche im 2m- und 1m-Wellenkanal



vorläufige Ergebnisse:

- Es wurden mittlere Wellenüberlaufsraten zwischen $10,6 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{m})$ und $<1,0 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{m})$ für den Bemessungsfall festgestellt
- Vorgelagerte Schwallmauern reduzieren den Wellenüberlauf um bis zu 75 %
- Eine profilloptimierte Kronenmauer in Kombination mit Schwallmauern kann die mittlere Wellenüberlauftrate um bis zu 90 % reduzieren
- Die vorgelagerten Schwallmauern bremsen den Wellenaufschwall ab
- Maximale Horizontalkraft in der Größenordnung von 90 kN/m an der Kronenmauer

An aerial photograph of a coastal town with a harbor. The town features numerous houses with red roofs and green lawns. A large body of water is visible in the foreground, with several long, narrow piers extending into it. The text "Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!" is overlaid in the center of the image.

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**