

## Bachelor-Arbeit

### Untersuchungen zur Bauwerksaerodynamik

Aus den zahlreichen Diskussionen, Erläuterungen und Berichtigungen zu DIN 1055-4 (2005), Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 4: Windlasten ist zu folgern, dass ein grundlegendes Verständnis der physikalischen Hintergründe elementare Voraussetzung für eine korrekte Anwendung der darin enthaltenen Regelungen ist. Dies gilt vorrangig für die Interpretation der Lastannahmen und deren Vereinfachungen. Besonders jedoch die Abgrenzung von Sonderfällen, für welche die Norm keine Lösungsmöglichkeiten bietet, erfordert grundlegende Kenntnisse der Strömungsmechanik. Nur so ist es dem Tragwerksplaner möglich, die Notwendigkeit weitergehender Untersuchungen oder Expertengutachten zu bewerten und diese dann ggf. in der Tragwerksplanung kompetent zu berücksichtigen.

Die Untersuchung besteht aus folgenden Teilaufgaben.

1. Zusammenstellung und Erläuterung der erforderlichen strömungsmechanischen Grundlagen.
2. Analyse der physikalischen Grundlagen der aktuellen, nationalen Windlastnorm DIN 1055-4 (2005).
3. Ermittlung von Druckverteilungen infolge laminarer Strömungen an Bauteilen und Bauwerken mit analytischen und numerischen Methoden. Zum Vergleich der analytischen und numerischen Methoden sind die angegebenen Beispiele der Anlage mit idealen Fluiden ohne Wandreibung bei stationärer Strömung zu untersuchen. Für die numerische Lösung ist das Strömungsprogramm Fluent [1] zu verwenden.
4. Vergleich der ermittelten Druckverteilungen mit den Ansätzen im Regelwerk.

Die Ergebnisse sind darzustellen und zu erläutern.

