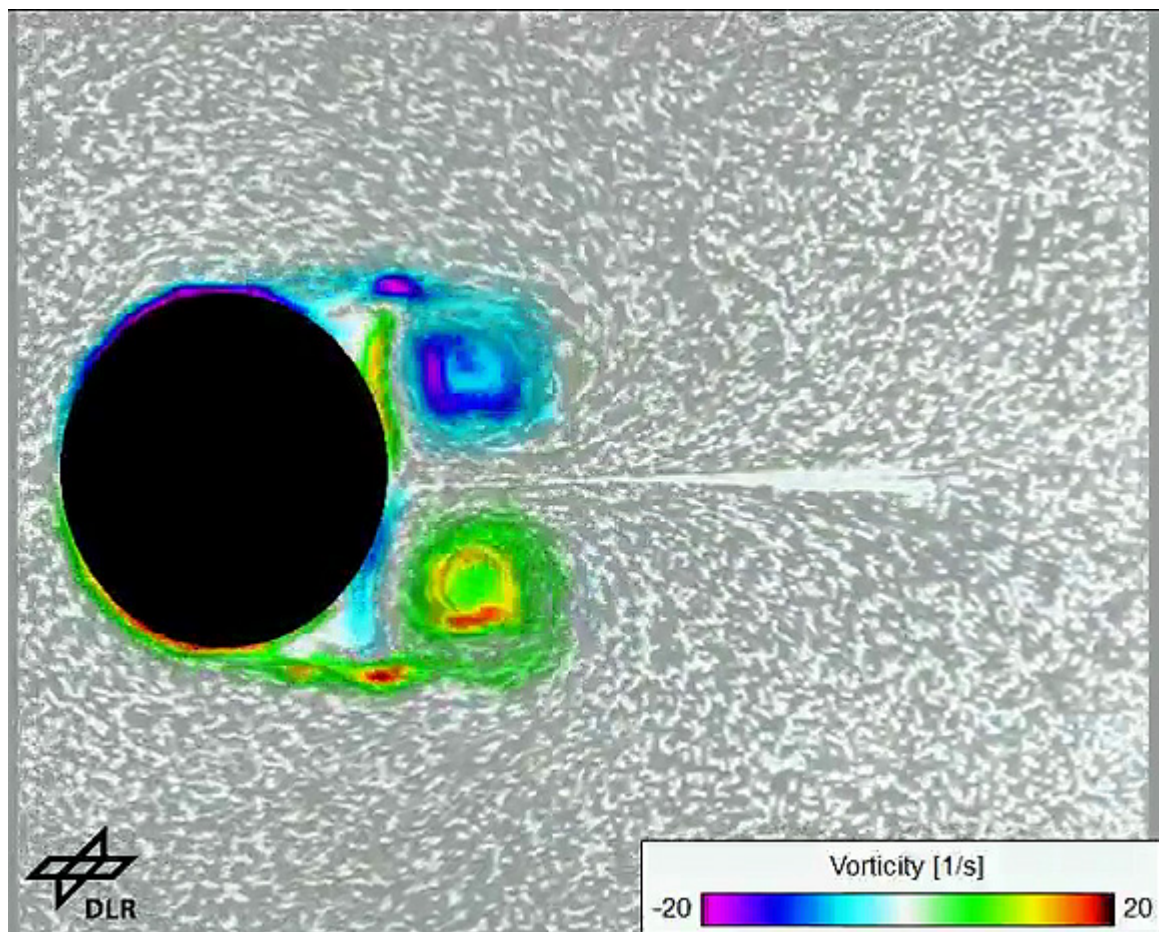


**News-Archiv Aeronautics 2010**

**80 Jahre alter Film aus Pionierzeit der Strömungstechnik mit moderner Messtechnik ausgewertet**

*10. September 2010*



Was passiert, wenn ein Zylinder von Wasser umströmt wird? Welche Wirbel bilden sich hinter einer Messerspitze oder an einem Flugzeugflügel? Dies zeigen Filmaufnahmen aus den Anfängen der Strömungsforschung, die der Göttinger Luftfahrtpionier Ludwig Prandtl vor 80 Jahren aufgenommen hat. Die Qualität ist so gut, dass Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) die Filme mit Methoden moderner Messtechnik auswerten konnten - und dafür einen internationalen Preis erhalten haben.



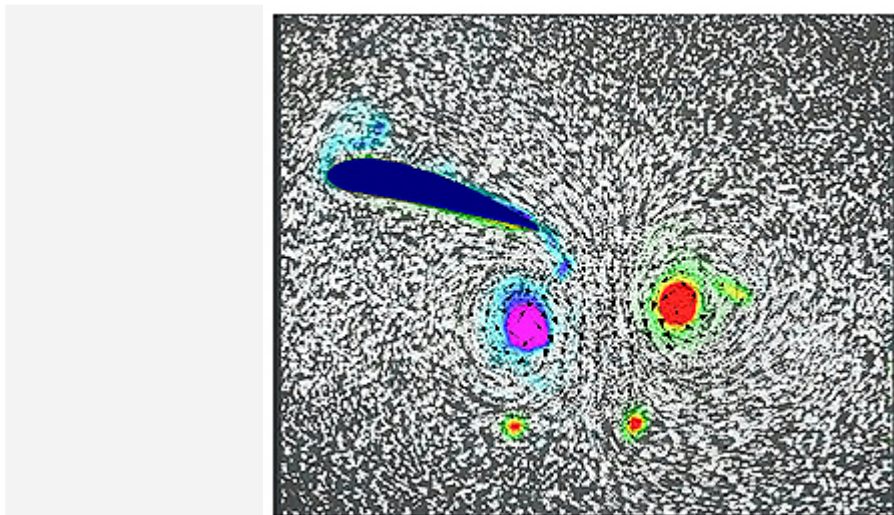
Ludwig Prandtl vor dem Wasserversuchskanal in Hannover

Ludwig Prandtl, der als Vater der modernen Aerodynamik gilt, fertigte die Filme als Anschauungsmaterial in den 20er und 30er Jahren im Göttinger Kaiser-Wilhelm-Institut für Strömungsforschung, dem heutigen Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation, an. Um die Strömung sichtbar zu machen, hatte Prandtl kleine Aluminiumteilchen auf die Wasseroberfläche seiner, teilweise per Hand betriebenen, Wasserkanäle gegeben.

#### Fortschritt in der Sichtbarmachung von Strömungen

Die DLR-Wissenschaftler Dr. Christian Willert (Köln) und Dr. Jürgen Kompenhans (Göttingen) werteten die Bewegungen dieser Teilchen mit den Methoden der modernen Messmethode Particle Image Velocimetry (PIV) am Computer aus. "Damit konnten wir sogar die Wirbelstärke und die Geschwindigkeit der Wirbel errechnen und diese mittels Falschfarben darstellen", sagt Kompenhans. Das sei Prandtl nicht möglich gewesen. Somit lasse sich anhand der bearbeiteten historischen Aufnahmen der Fortschritt in der Sichtbarmachung von Strömungen von der reinen Veranschaulichung hin zu einer quantitativen Messmethode zeigen.

Dafür erhielten Willert und Kompenhans beim 14. International Symposium on Flow Visualization in Daegu, Korea, den Best Movie Award für ihren Beitrag "PIV Analysis of Ludwig Prandtl's Historic Flow Visualization Films".



Strömung hinter einem Flügel

Prandtl entwickelte verschiedene Strömungs- und Windkanäle, mit deren Hilfe er Strömung sichtbar machen konnte. Über einem Strömungskanal brachte er zusammen mit seinen Mitarbeitern D. Tietjens und W. Müller eine Kamera an, mit der er die Ergebnisse festhielt. Damit gehört er zu den ersten Wissenschaftlern, die das technische Medium des Films nutzten, um ihre Forschung zu dokumentieren und für Studierende ihres Fachs zugänglich zu machen.

Die IWF Wissen und Medien gGmbH hat eine DVD als Sonderedition „Ludwig Prandtl - Entstehung von Wirbeln bei Wasserströmungen“ aufgelegt. Sie enthält die Filme, die zwischen 1927 und 1933 aufgenommen und 1936 als Unterrichtsfilme veröffentlicht wurden.

**Kontakt****Jens Wucherpennig**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Kommunikation, Göttingen  
Tel: +49 551 709-2108  
Fax: +49 551 709-12108  
E-Mail: jens.wucherpennig@dlr.de

**Dr.rer.nat. Jürgen Kompenhans**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik, Experimentelle Verfahren  
Tel: +49 551 709-2460  
E-Mail: Juergen.Kompenhans@dlr.de

**Dr.phil. Christian Willert**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Institut für Antriebstechnik, Triebwerksmesstechnik  
Tel: +49 2203 601-2308  
E-Mail: Chris.Willert@dlr.de

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*