



Strömung sehen

Was uns die Küchenspüle über einen
Kometeneinschlag verrät

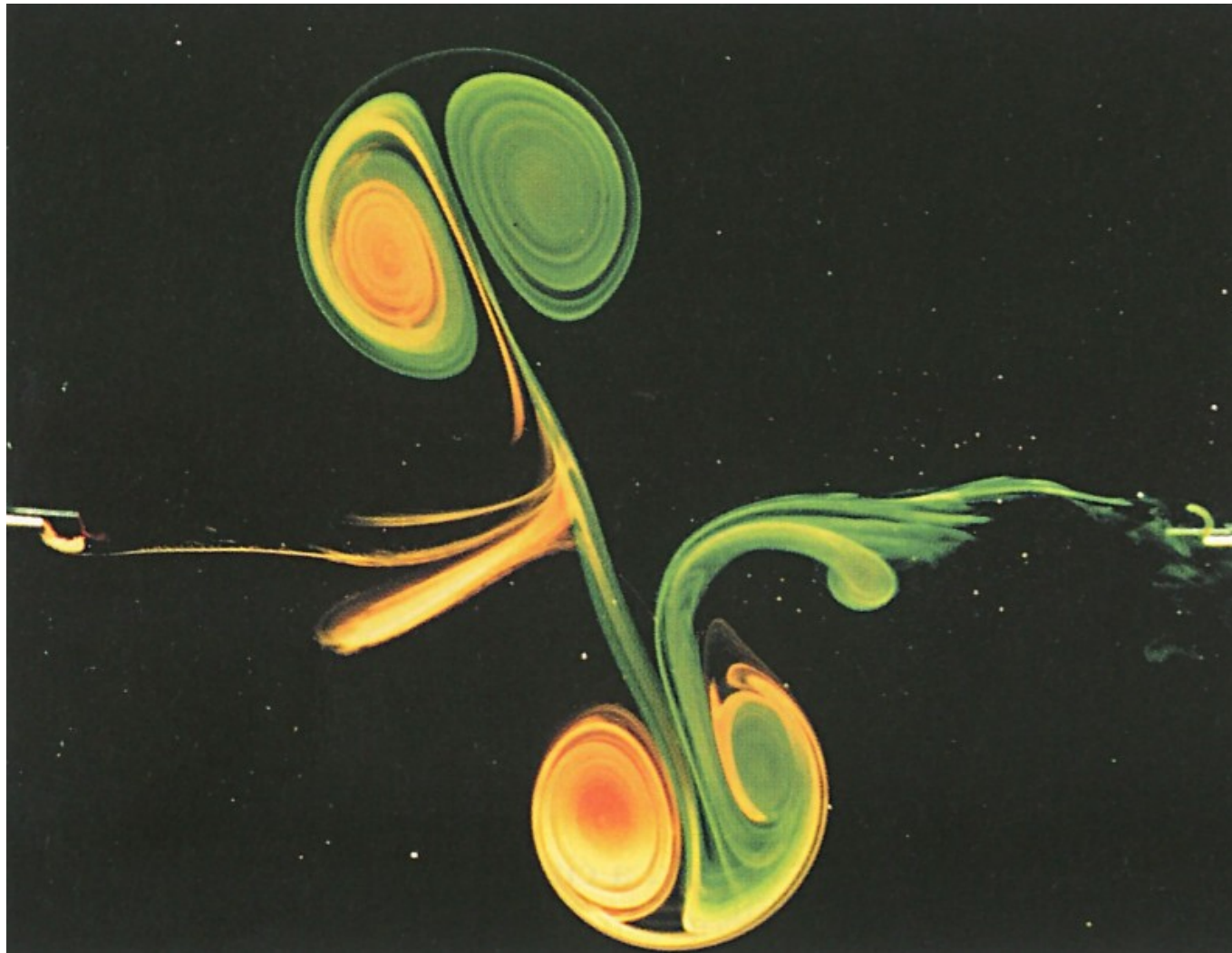
EGU

Akademische Feier 2015

Peter Vennemann



Strömungsvisualisierung: Sichtbares sichtbar machen



van Heijst & Flor
Nature
(1989) 340:212-215

Laminar? Turbulent?

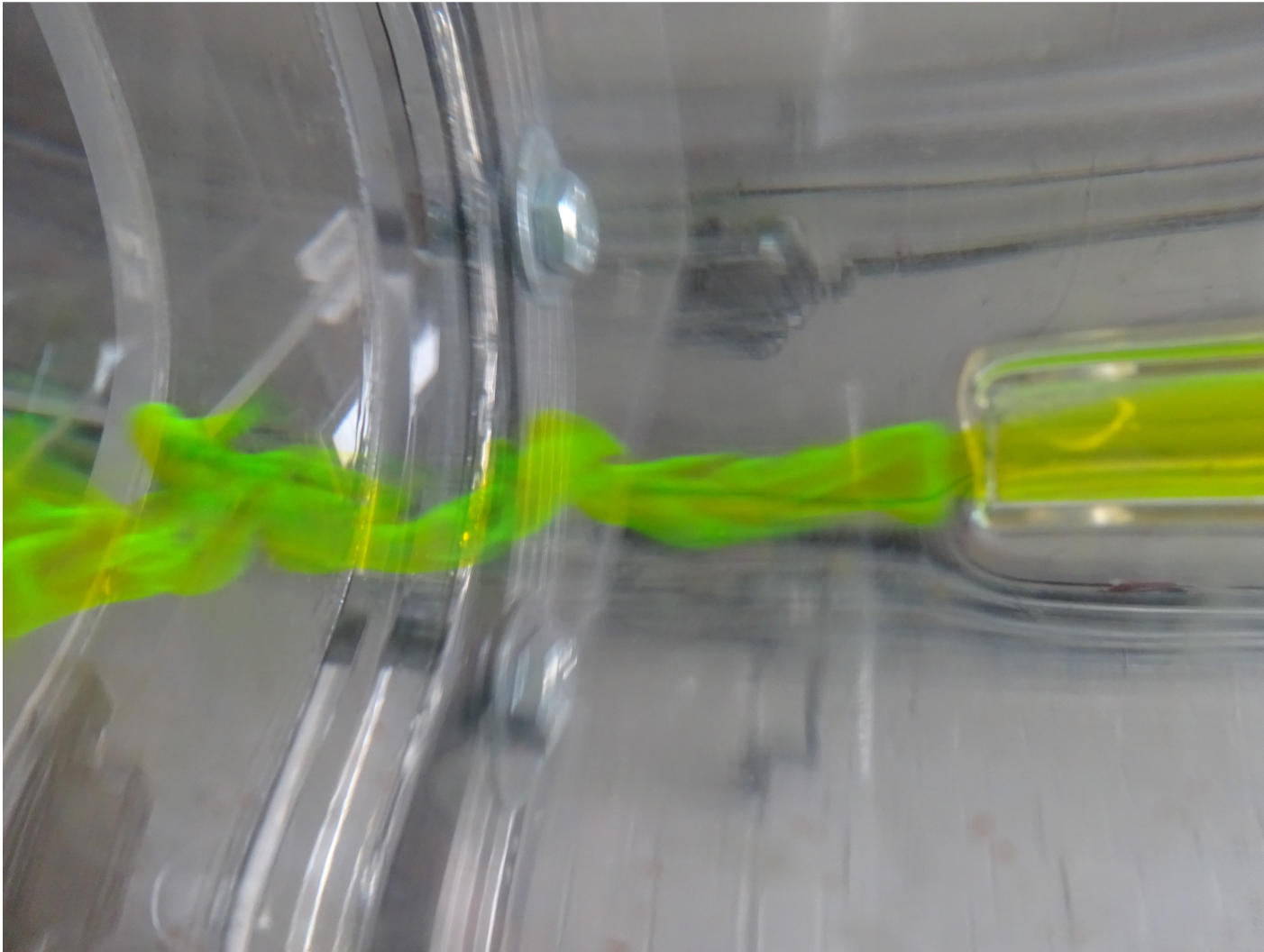
Ein Bild sagt mehr ...



Thorsten Schmitz
EGU FlowVis Challenge
(2015)

Laminar? Turbulent?

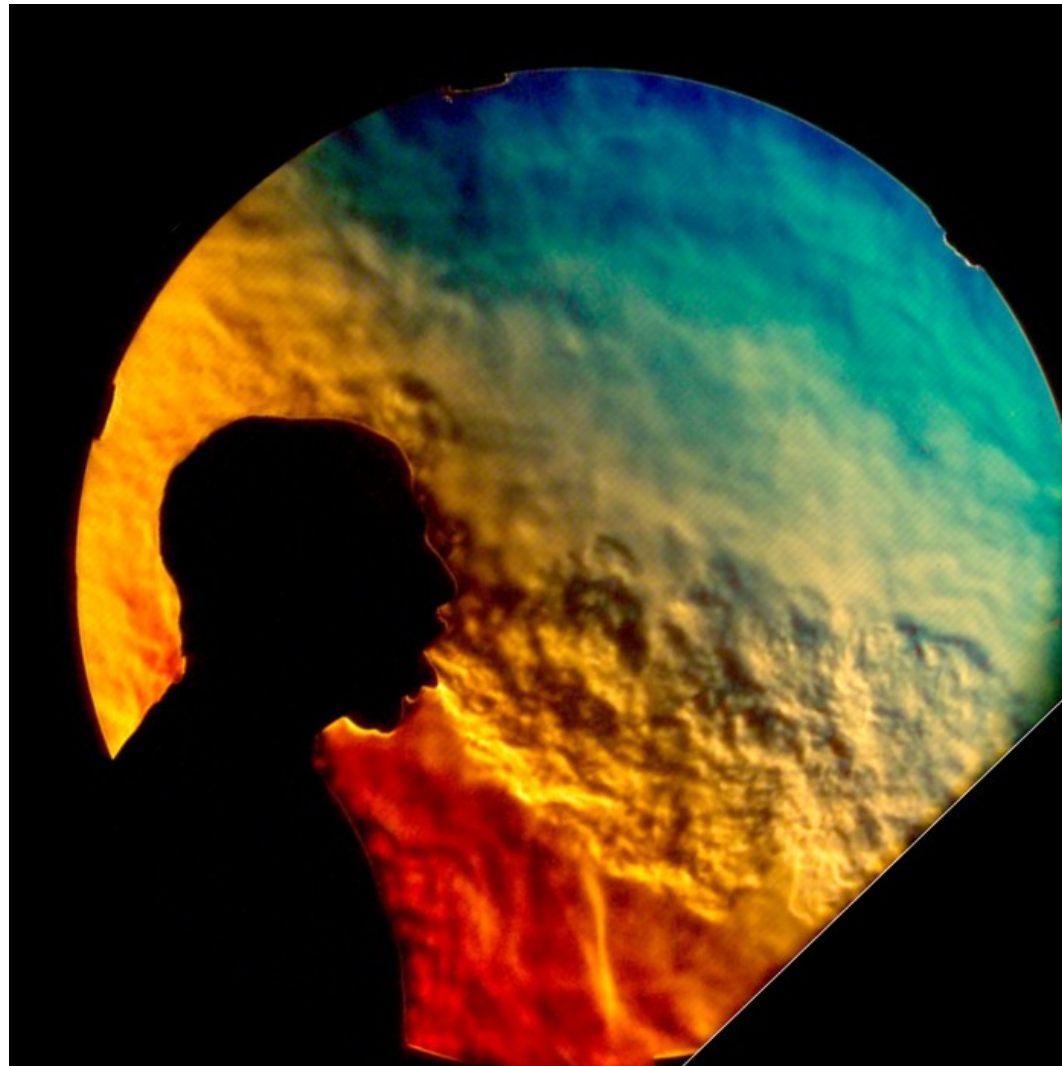
Ein Bild sagt mehr ...



Thorsten Schmitz
EGU FlowVis Challenge
(2015)

Manches

solte unsichtbar bleiben



Tang et al.
J. R. Soc. Interface
(2009) 6:727-736

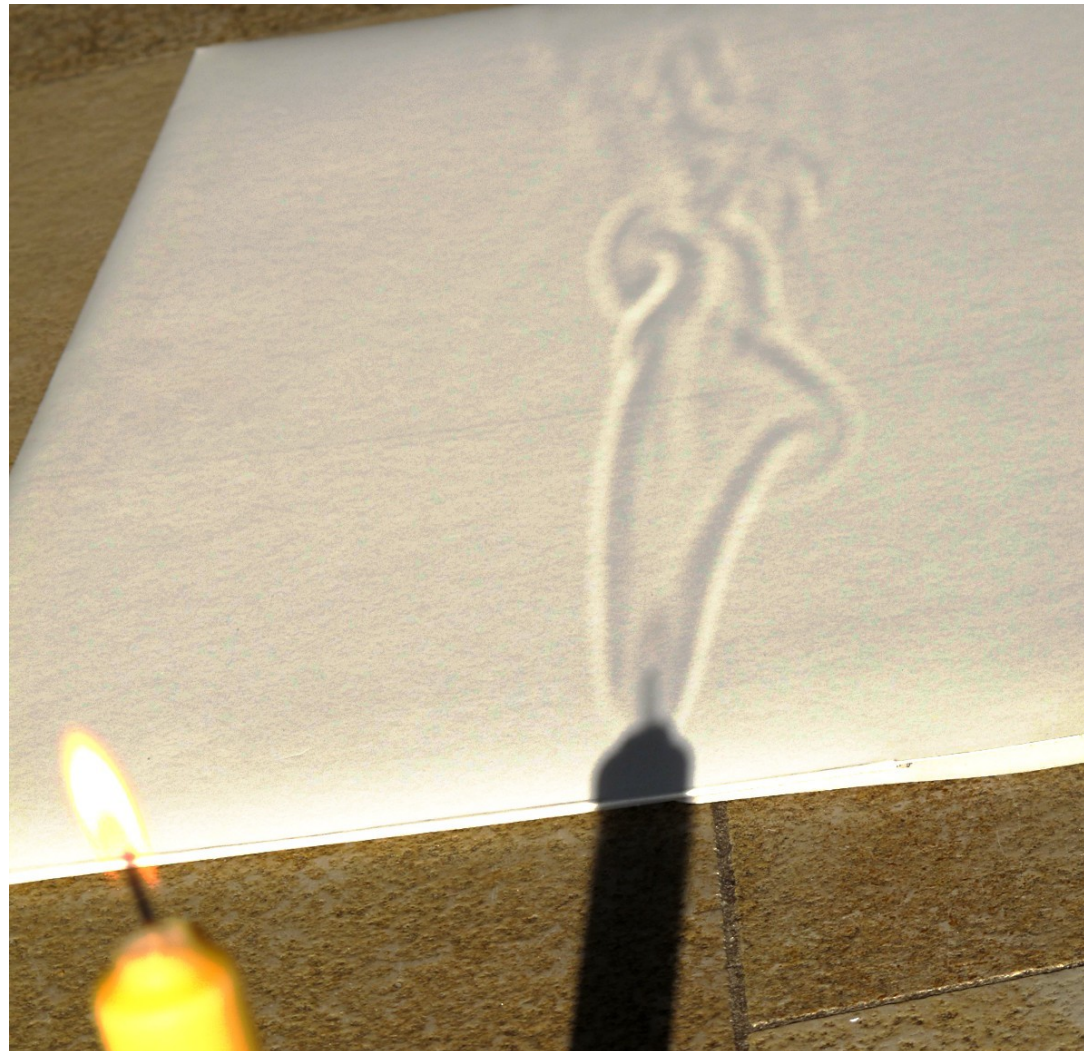


Husten mit Maske



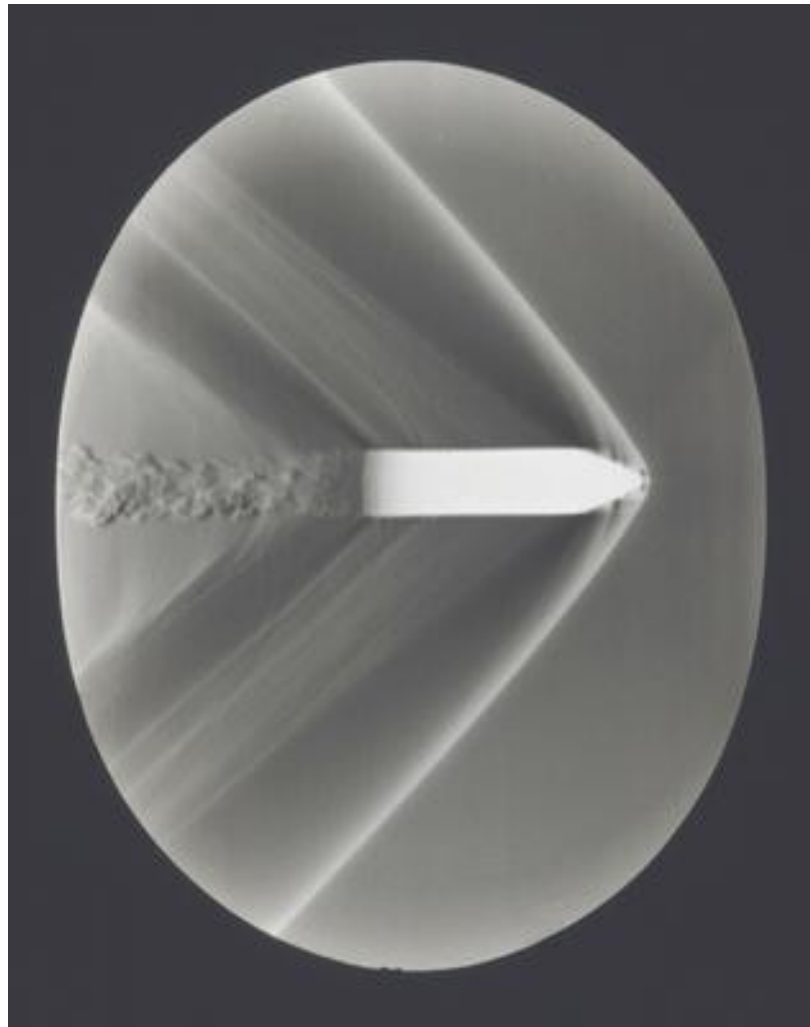
Tang et al.
J. R. Soc. Interface
(2009) 6:727-736

Dichteunterschiede visualisieren





Was ist das?



Deutsches Museum
Nachlass von Ernst Mach
»Spitzes Projectil nach A. Weigner.
Mittelstarke Blendung«
01.08.1893



Staudruck



Jens Kathrein
EGU FlowVis Challenge
(2015)



Wechselsprung



- Analogie zum Verdichtungsstoß in Luft

Verdichtungsstoß in der Natur



Überwachungs-
kamera
Universität
Tscheljabinsk

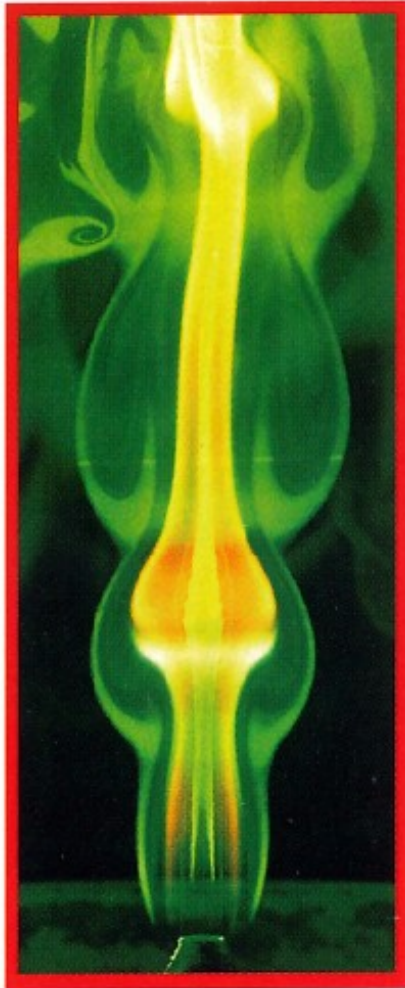
- [Video-Link](#)
- zusätzlicher Energieeintrag durch »airburst«*
* Olga P. Popova et al. Science (2013) 342:1069

Methan-Flamme

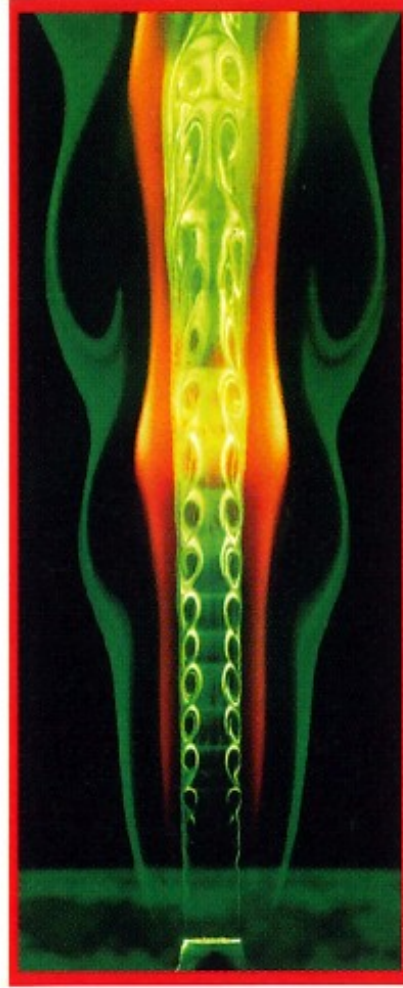


TiO₂ Streuung

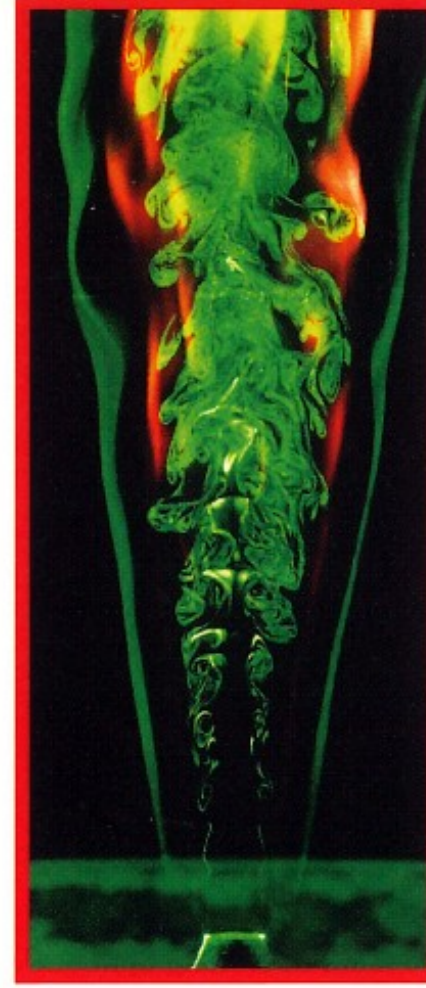
Re = 408



Re = 1867



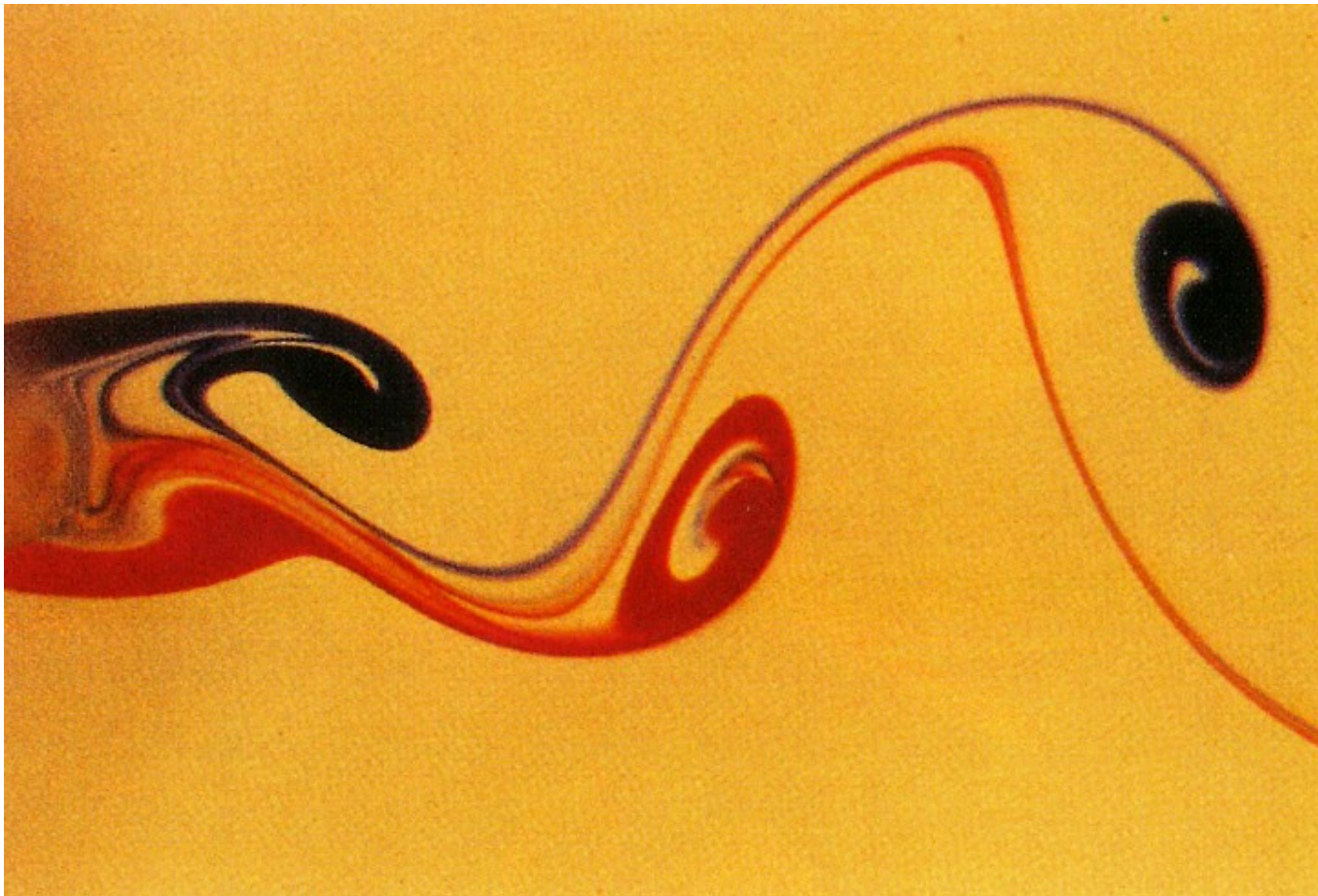
Re = 6420



A. J. Smits
Flow Visualization

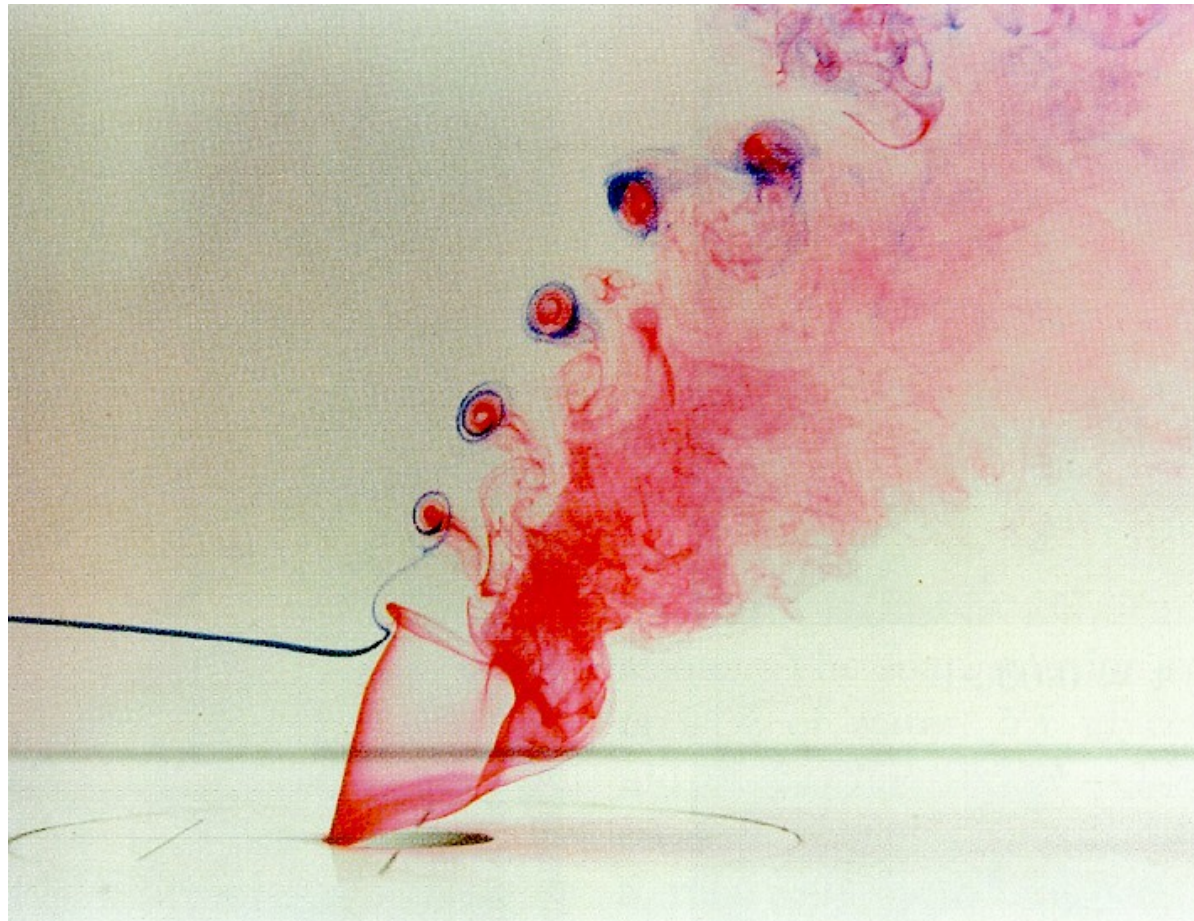


Kármánsche Wirbelstraße



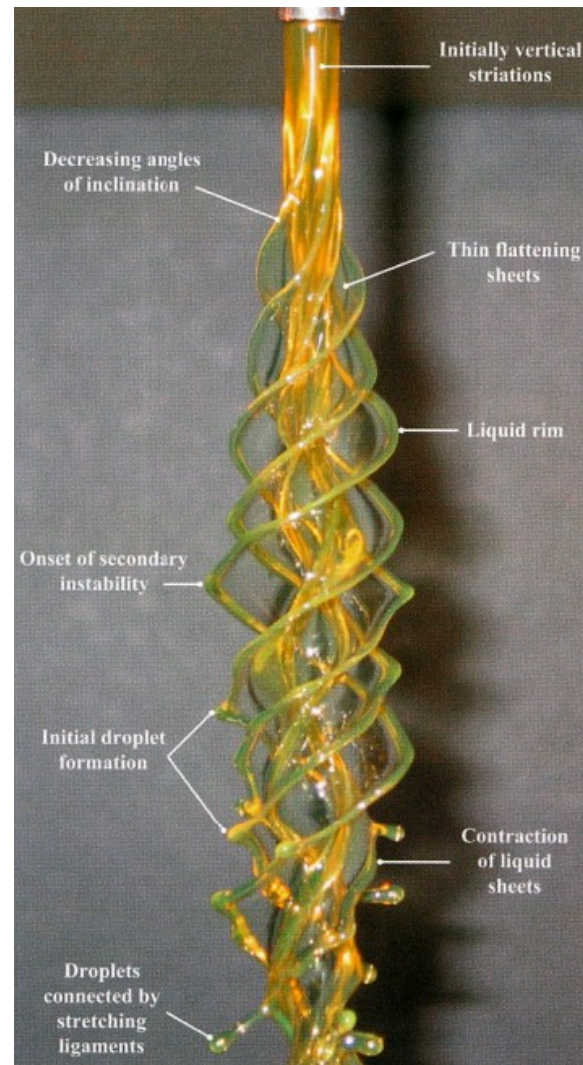
A. J. Smits
Flow Visualization

Düsenströmung in Querströmung



A. J. Smits
Flow Visualization

Schmieröl strömt aus rotierendem Rohr



A. J. Smits
Flow Visualization



FlowVis und Kunst



Tobias
Mai
Nordwalde



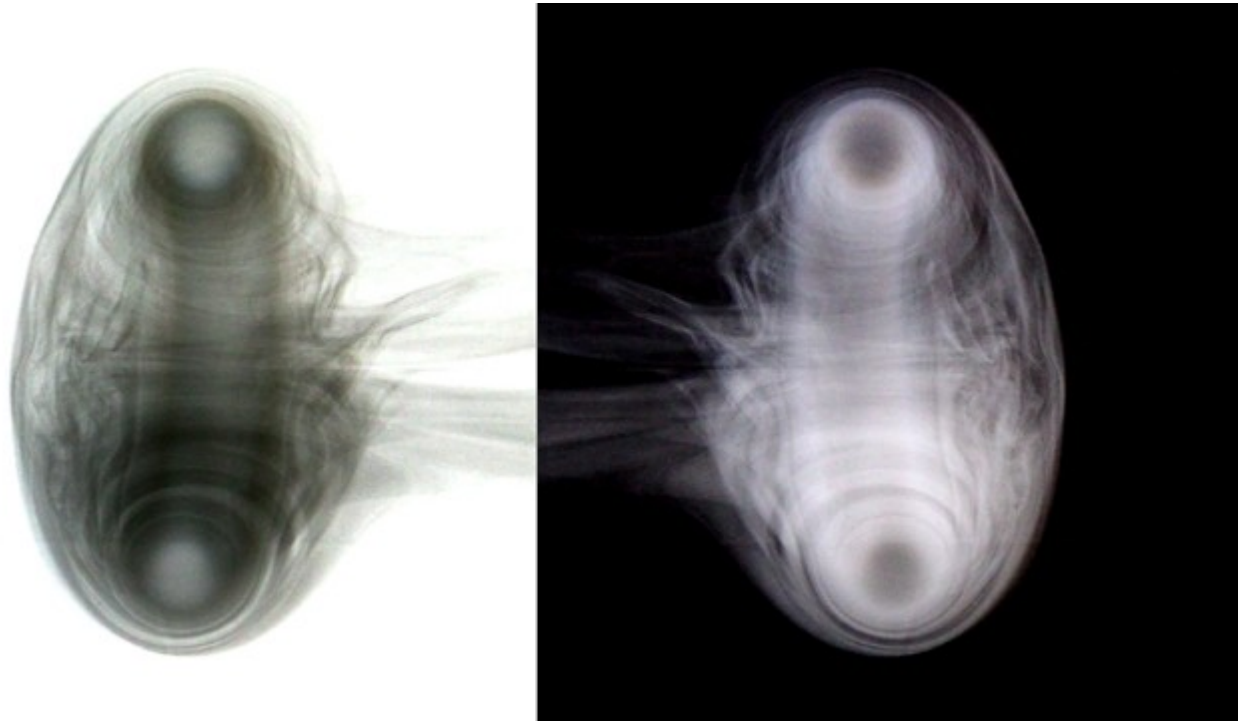
FlowVis und Kunst



Jacob Varhus
Univ. of Colorado



FlowVis und Kunst



Brynne Sutton,
Emrys Hall,
Thomas King,
Bethany
Rotherham
Univ. of Colorado



FlowVis und Kunst

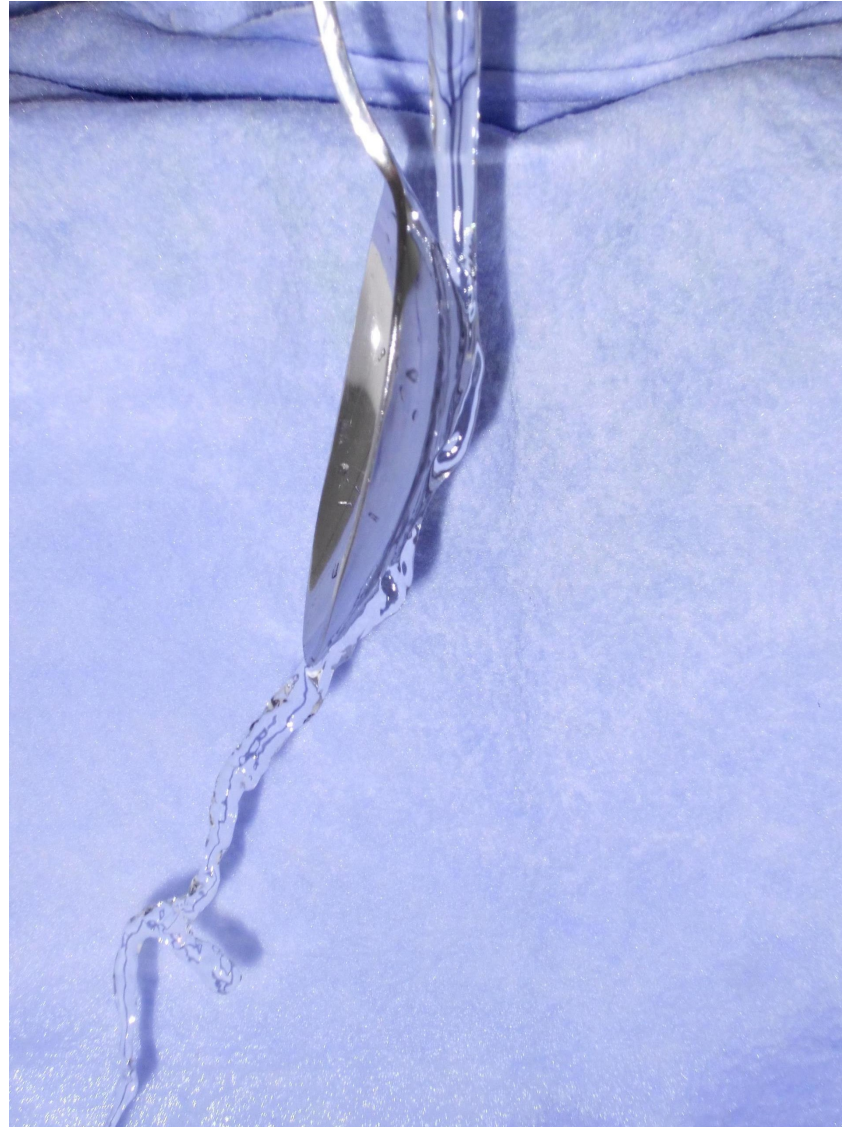


Dustin Grace,
Jessica Todd,
Marilyn Poon,
Robert Neilson
Univ. of Colorado



Das Sichtbare nicht übersehen.

Vielen
Dank!



Fabian Thomas
EGU FlowVis
Challenge
(2015)