

## Detailseite

### Europäischer Transschall-Windkanal (ETW)

Aerodynamische Entwurfsdaten für neue Flugzeugprojekte werden zu einem großen Teil aus Windkanaluntersuchungen an maßstäblich verkleinerten Flugzeugmodellen gewonnen. Windkanäle sind unverzichtbare Werkzeuge sowohl für die Strömungsforschung als auch für die Flugzeugentwicklung; sie ergänzen sich mit den modernsten Hochleistungsrechnern. Der Europäische Transschall-Windkanal ETW wurde von den vier Staaten Frankreich, Deutschland, Großbritannien und den Niederlanden entwickelt und gebaut. Er wird als eigenständiges Non-Profit-Unternehmen in Köln betrieben. Der ETW erlaubt europäischen Forschern und Ingenieuren, tatsächliche Flugzustände unter Laborbedingungen am Boden darzustellen, um wissenschaftliche Erkenntnisse zu erarbeiten und in Luftfahrtinnovationen zu überführen. Forschern und Ingenieuren werden Trainingsmöglichkeiten angeboten. Der ETW ist der weltweit führende Windkanal, in dem Luftfahrzeuge unter wirklichkeitsgetreuen Flugbedingungen getestet werden können. Lange bevor der erste Prototyp für einen Flugtest zur Verfügung steht, können im ETW die Leistungsfähigkeit und die Flugbereichsgrenzen eines Neuentwurfs genauestens und mit einzigartiger Qualität bestimmt werden. Dies reduziert erheblich die technischen und wirtschaftlichen Risiken, die mit der Entwicklung neuer Luftfahrzeuge verbunden sind. Hersteller aus aller Welt nutzen die außergewöhnlichen Möglichkeiten dieser Hightech-Einrichtung, um die Leistungsfähigkeit, die Wirtschaftlichkeit und die Umweltfreundlichkeit ihrer zukünftigen Produkte nachhaltig zu verbessern. ETW Betrieb und Zugang unterliegen einem ISO9001:2008 Qualitätsmanagement System.

**Adresse:** Ernst-Mach-Strasse  
51147 Köln  
Nordrhein-Westfalen  
Deutschland  
[Zur Webseite](#)

### Träger

**Gesellschafter Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)**

Linder Höhe  
51147 Köln  
Nordrhein-Westfalen  
Deutschland  
<http://www.dlr.de>

**Gesellschafter Stichting Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR)**

Anthony Fokkerweg 2  
1059 CM Amsterdam  
Niederlande  
<http://www.nlr.nl>

**Gesellschafter Department for Business, Energy & Industrial Strategy (BIS)**

1 Victoria Street  
SW1H 0ET London  
England  
<https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-business-energy-and-industrial-strategy>

### Wissenschaftsgebiet

**Hauptgebiete:**

- Maschinenbau und Produktionstechnik

**Nebengebiete:**

- Physik

### Kategorie

Windkanäle, Strömungsmechanik

### Wissenschaftliche Dienstleistungen

Der ETW bietet weltweit die Durchführung experimenteller Untersuchungen im Windkanal an. Hierbei liegt der Fokus

auf aerodynamischen und aeroelastischen Messungen an Auftriebskörpern im subsonischen, transsonischen oder supersonischen Geschwindigkeitsbereich bis zu Machzahlen von 1,35. Mit Hilfe der eingesetzten Tieftemperaturtechnik können Strömungseffekte bei großen Reynoldszahlen bis zu 90 Millionen hochgenau simuliert werden. Neben den klassischen Messungen von Kräften und Momenten stehen zahlreiche Techniken zur Verfügung, deren Einsatz eine Analyse des Entstehens und der Entwicklung aerodynamischer Vorgänge ermöglicht. Die Verwendung optischer, nicht intrusiver Verfahren steht dabei im Vordergrund. Für Grundlagenuntersuchungen und die Entwicklung neuer oder Adaption existierender Messtechniken im Kryogenen steht ein im Massstab 1:8,8 verkleinerter Windkanal zur Verfügung. Weiterhin existiert eine weltweit einmalige Einrichtung zur Kalibrierung von Windkanalwaagen über einen weiten Temperaturbereich. Zu Untersuchungen des Temperatureinflusses ohne Strömung auf Bauteile oder mechanische Komponenten können zwei Klimakammern unterschiedlicher Größe genutzt werden.

## Wissenschaftliche Geräte

- Windkanalwagen zur Kraft- und Momentenmessung
- Druckmesssystem
- Optisches Deformationsmesssystem
- Transitionsmess. mittels Temp. sensitiver Farbe (TSP)
- Druckmess. mittels drucksensitiver Farbe
- Strömungsfeldmessung mit PIV
- Instationäres Druckmesssystem

## Schlagworte

- Aerodynamic
- Aeroelastic
- Windkanalmessungen
- Windkanalmesstechnik
- Flug Reynoldszahl Simulation
- Tieftemperatur
- Flüssigstickstoff
- Aeroakustik

## Netzwerke

### Nutzer/Jahr

Interne Nutzer: 4  
Externe Nutzer gesamt: 60  
Externe Nutzer in Deutschland: 12  
Externe Nutzer im europ. Ausland: 30  
Externe Nutzer außerhalb Europas: 18