

Die **3M/NOF/LYZ/H/HT5> ALU/YT** ist ein Angebot des Fördervereins des NWZ.

Im Rahmen des „RIS++“-Projekts und der Initiative „Luftfahrtstandort Hamburg“ wurde ermöglicht, dass Schulen zum Thema Flug und Fliegen Experimente durchführen können, die in dieser Zusammenstellung für Schulen sehr attraktiv sind. Hier können Schülerinnen und Schüler als Tagesvorhaben zum Thema Fliegen und Aerodynamik experimentieren. Hierbei steht der Zusammenhang von Physik, Technik und Biologie im Vordergrund. Ziel ist es, das Fachwissen zu verbessern, sachlich fundierte Vorstellungen vom Fliegen zu entwickeln, Information über Flugzeugbau und -betrieb sowie Anregungen für weitere Exkursionen/Praktika im Großraum Hamburg zu erhalten sowie ganz zentral Motivation und Spaß an Physik, Technik und dem Thema Fliegen zu vermitteln. Dies für die:

- Jahrgänge 5/6 im neuen Fach „Naturwiss./Technik“
- Jahrgänge 7-10 der Gesamtschulen im Fach „Natur und Technik“
- besonders interessierte Gruppen aller Jahrgänge bis Jahrgang 13 auch für quantitative Messungen.

Für die Oberstufe steht in Kürze das „DLR_School_Lab Hamburg“ an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) zur Verfügung.

Der Zeitrahmen der Luftfahrtwerkstatt wird etwa vier Stunden sein. Themen:

- Luft (wiederholend): Masse, Dichte, Druck, Bewegung
- Auftrieb: Heißluft-, Gasballon, Zeppelin
- Viskoses Schweben: Fallschirm, Saat, Pollen
- Rückstoß: Rakete, Triebwerk
- Staudruck: Luftkissenfahrzeug, Ekranoplan
- Aerodynamik: Bernoulli-Prinzip, Modelle, Flugversuche, Experimente zu Auftrieb, Luftreibung und Druckverteilung, u.a. computergestütztes Messen
- Informationen: Luftfahrt im Raum Hamburg, technische Neuheiten, Ausbildungs- und Berufsperspektiven, interessante Orte und Firmen zum Thema.

Ein Schwerpunkt ist die eigene praktische Erfahrung, intellektuell, haptisch und körperlich.

Highlights:

- Aufbau des eigenen Modellflugzeugs
- Heißluftballon starten (großes Modell)
- Ein echter Hängegleiter zum Anfassen

Einige Aspekte der Luftfahrtwerkstatt



Echter Hängegleiter als Anschauungsmodell zum Anfassen

Fächer als Funktionsmodell zum Flutterflug der Insekten: Nutzung der Wirbel



Profil mit Drucksonde vor laminarem Gebläse



Versuchsaufbau zum Messen der Druckverhältnisse am Tragflächenmodell im Luftstrom

Das flatternde, flugfähige mechanische Vogelmodell



Computeranalyse der Auftriebs- und Reibungsdaten eines Profils. Optimierung des Anstellwinkels im Luftstrom



Flugversuche mit Modellen, Positionierung der Flügelstellung



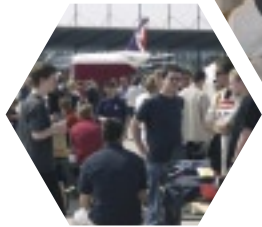
Start des Hubschrauber-Spiels: Vertikaler Rotor



Das Naturwissenschaftlich-technische Zentrum ist eine Serviceeinrichtung zur Unterstützung der Schulen mit folgender Angebotspalette:

NWZ

Lehrerfortbildung
Lehrerqualifikation



Informationsveranstaltungen
und NW-Schülerforen



Experimentierfeld -
Mitmachexperimente für
Primarstufe und Sek. I



Wettbewerbsunterstützung
und Begabtenförderung

Schülerpraktika
Sekundarstufe I + II



Luftfahrtwerkstatt

Das NW-Zentrum ist eine Einrichtung am Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung, das sich zum Ziel gesetzt hat, mit vielfältigen Angeboten Schulen zu unterstützen, für Naturwissenschaften und Technik zu interessieren und Einblicke in Forschung und naturwissenschaftlich-technische Berufe erfahrbar zu machen.

Es verfügt über mehrere Labore, in denen Praktika zu den Bereichen Biologie, Chemie, Physik und speziell Luftfahrt stattfinden. Daneben weist das NW-Zentrum ein Experimentierfeld auf, in dem Mitmach-Experimente insbesondere zum Bereich Physik und Biologie einladen, sich mit der faszinierenden Welt der Naturwissenschaften und Technik auseinander zu setzen.

Darüber hinaus kooperiert das NW-Zentrum mit vielen Partnern aus Hochschule und Industrie sowie Verbänden (wie Verband der Maschinen und Anlagenbau, Verband deutscher Ingenieure, Arbeitgeberverband Nordmetall) und Instituten (wie DESY, GKSS, Bernhard-Nocht-Institut). Hieraus erwachsen viele Informationsveranstaltungen für Schulklassen und Lehrkräfte und NW-Schülerforen für Kurse der Sek. II, die auch einen Einblick in das jeweilige Berufsfeld geben.

**Naturwissenschaftlich-technisches Zentrum
mit der Luftfahrtwerkstatt
im Bildungszentrum Mümmelmannsberg
Mümmelmannsberg 75
22115 Hamburg**

Tel.: 040 - 428 54 - 73 34

Fax: 040 - 428 54 - 72 14

Email: nwz@ifl-hamburg.de

Homepage: www.nw-zentrum.de

Bürozeiten:

Montag - Donnerstag 9.00 - 17.00 Uhr,

Freitag 9.00 - 13.00 Uhr

NW-Zentrum

ein kompetenter Partner der Schulen

