

# Das Flugzeug



## Informationen für Lehrpersonen

---

## Übersicht Unterrichtssequenz 5

<b>Arbeitsauftrag</b>	Die Lehrperson erarbeitet mithilfe der PowerPoint-Präsentation Wissen über den Aufbau des Flugzeuges, das Funktionieren der Turbinen und darüber, wie das Flugzeug fliegen kann. Die SuS lösen in Einzelarbeit Arbeitsblatt 1. Als Vertiefung Videosequenz über das Flugzeug der „Sendung mit der Maus“ schauen.
<b>Ziel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die SuS kennen die einzelnen Teile des Flugzeuges.</li><li>• Die SuS wissen, wie eine Turbine funktioniert.</li><li>• Die SuS können erklären, wie ein Flugzeug fliegen kann.</li></ul>
<b>Material</b>	Lehrperson: <ul style="list-style-type: none"><li>• PowerPoint-Präsentation „Das Flugzeug“</li><li>• Kurzfilm (7 min.) aus der „Sendung mit der Maus“: „Flugzeugturbine“ <a href="http://www.wdrmaus.de/filme/sachgeschichten/flugzeugturbine.php5">http://www.wdrmaus.de/filme/sachgeschichten/flugzeugturbine.php5</a></li></ul> Pro SuS: <ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeitsblatt 1 + Lösungen „Der Aufbau des Flugzeuges“</li><li>• Arbeitsblatt 2 + Lösungen „Wie fliegt ein Flugzeug?“</li></ul>
<b>Sozialform</b>	Plenum, Referat Lehrperson, Einzelarbeit
<b>Zeit</b>	45'

### Zusätzliche Informationen:

- <http://de.wikipedia.org/wiki/Flugzeug>
- <http://www.wdrmaus.de/filme/sachgeschichten/flugzeugturbine.php5>

### Weiterführende Ideen:

- Besuch im Verkehrshaus Luzern

# Das Flugzeug



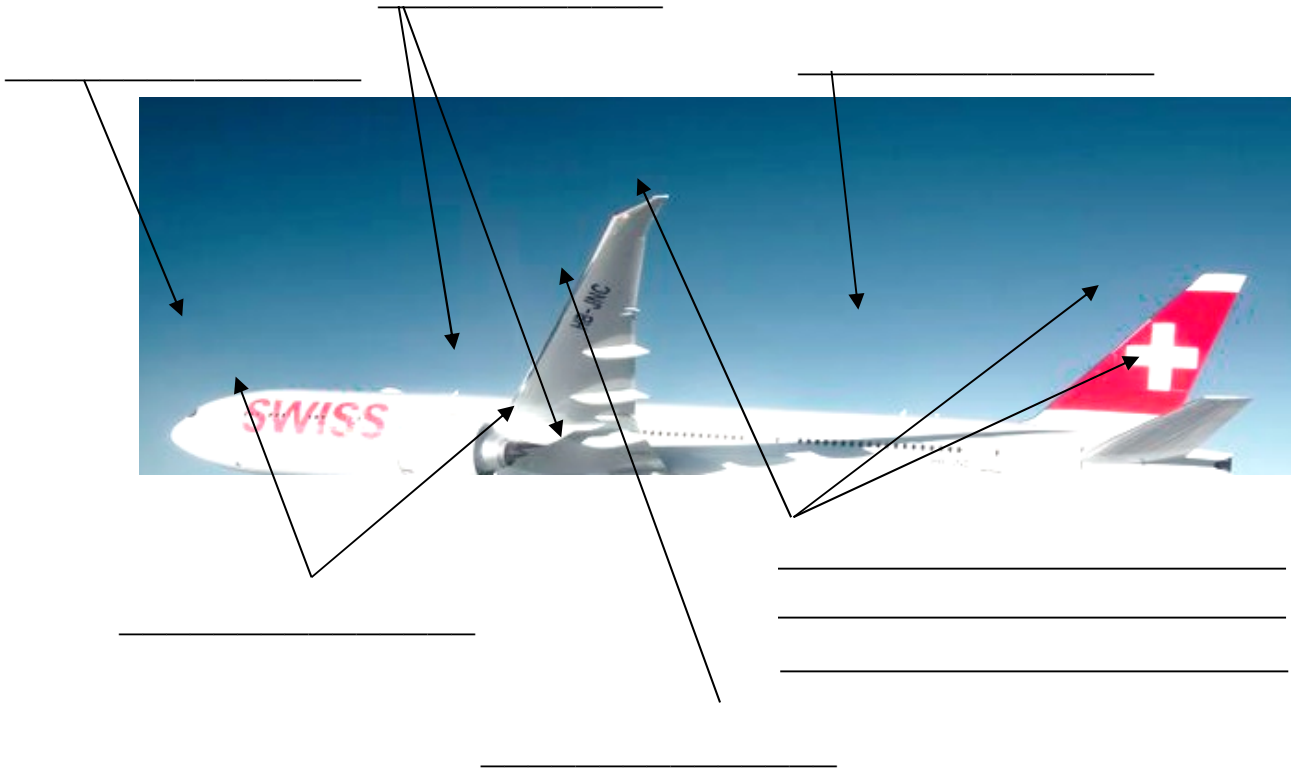
Arbeitsmaterial

## Der Aufbau des Flugzeuges



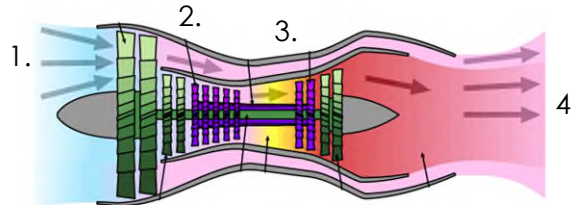
Der Aufbau des Flugzeuges hat sehr viel damit zu tun, dass es fliegen kann. Löse dazu die Arbeitsblätter.

Beschrifte die Teile des Flugzeuges. Achte auf den richtigen Artikel, z.B. das Cockpit.



## Die Turbine

Beschreibe die vier Phasen einer laufenden Turbine.



1. Propeller: \_\_\_\_\_

2. Verdichter: \_\_\_\_\_

3. Kraftstoff: \_\_\_\_\_

4. Turbine: \_\_\_\_\_

# Das Flugzeug

Arbeitsmaterial



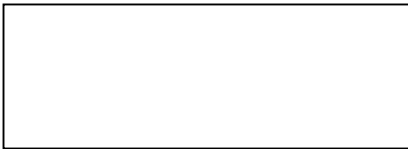
## Wie fliegt ein Flugzeug?



Benenne die vier Kräfte, denen ein Flugzeug ausgesetzt ist.



Zeichne einen Querschnitt eines Flugzeugflügels und kreuze die passende Aussage an.



- Der Flugzeugflügel muss vollkommen symmetrisch sein.
- Die hintere Seite des Flügels ist stärker gewölbt als die Vorderseite.
- Die Flügelunterseite ist fast gerade, während die Oberseite gewölbt ist.

Wie muss die Flugzeugform sein? \_\_\_\_\_

Wie nennt man den Effekt, dank dem das Flugzeug fliegen kann?

\_\_\_\_\_

Was besagt dieser Effekt?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Beschreibe, wie dieser Effekt funktioniert, auf das Flugzeug bezogen. Verwende dabei die Wörter:

*Unterdruck, Überdruck, Druckunterschied, Auftrieb*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Das Flugzeug

Lösungsvorschlag

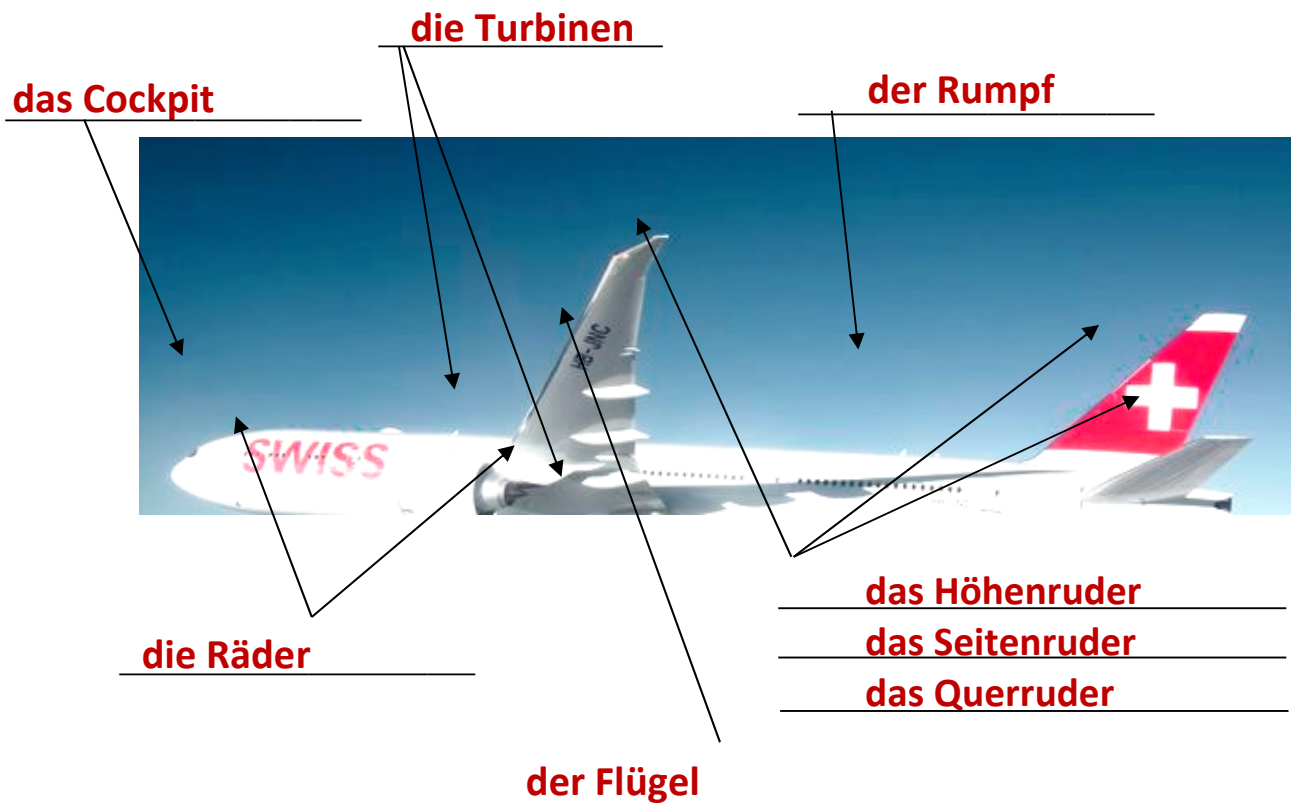


## Lösungen – der Aufbau des Flugzeuges



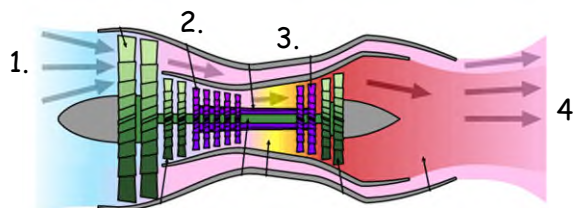
Der Aufbau des Flugzeuges hat sehr viel damit zu tun, dass es fliegen kann. Löse dazu die Arbeitsblätter.

Beschrifte die Teile des Flugzeuges.



## Die Turbine

Beschreibe die vier Phasen einer laufenden Turbine.



1. Propeller: saugt von vorn Luft an.
2. Verdichter: presst die Luft zusammen und drückt sie in die Brennkammer.
3. Kraftstoff: wird dazu gemischt und beides zusammen verbrannt. Durch die Erhitzung dehnt sich das Gas aus und schießt aus der Brennkammer.
4. Turbine: setzt sich dadurch in Gang und erzeugt Energie.

# Das Flugzeug



Lösungsvorschlag

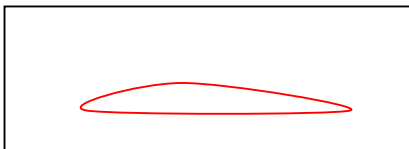
## Lösungen – wie fliegt ein Flugzeug?



Benenne die vier Kräfte, denen ein Flugzeug ausgesetzt ist.



Zeichne einen Querschnitt eines Flugzeugflügels und kreuze die passende Aussage an.



- Der Flugzeugflügel muss vollkommen symmetrisch sein.
- Die hintere Seite des Flügels ist stärker gewölbt als die Vorderseite.
- Die Flügelunterseite ist fast gerade, während die Oberseite gewölbt ist.

Wie muss die Flugzeugform sein? aerodynamisch

Wie nennt man den Effekt, dank dem das Flugzeug fliegen kann?

Bernoulli-Effekt

Was besagt dieser Effekt?

Strömende Gase üben einen geringeren Druck aus als stehende Gase. Je höher die Geschwindigkeit ist, desto kleiner ist der Druck.

Beschreibe, wie dieser Effekt funktioniert, auf das Flugzeug bezogen. Verwende dabei die Wörter:

*Unterdruck, Überdruck, Druckunterschied, Auftrieb.*

Fliegt das Flugzeug, strömt die Luft auf der Flügeloberseite schneller als an der Flügelunterseite. Dadurch entsteht ein Unterdruck oberhalb des Flügels und ein Überdruck unterhalb. Der Druckunterschied hebt das Flugzeug nach oben. Das ist der Auftrieb.