



## DER ATLAS-DETEKTOR WIE FUNKTIONIERT ER?

Im Teilchenbeschleuniger LHC am Forschungszentrum CERN bei Genf kollidieren Protonen mit einer Energie von jeweils 4 TeV. Bei der Kollision entstehen neue Teilchen, die mithilfe von Detektoren nachgewiesen werden. Einer davon ist der ATLAS-Detektor.



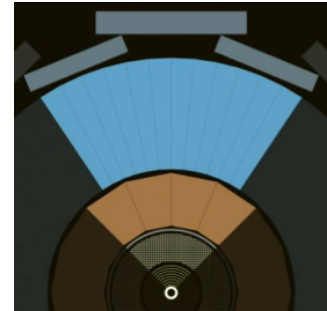
- Welcher Teil des ATLAS-Detektors wird in deinem Video-Abschnitt vorgestellt?

---



---

- Zeichne in der Grafik rechts ein, wo sich diese Detektor-Komponente befindet:



### 1. Welche Arten von Teilchen weist man mit diesem Teil des Detektors nach?

- |   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Elektronen                         | <input type="checkbox"/> Myonen        | <input type="checkbox"/> Neutrinos |
| <input type="checkbox"/> Protonen                           | <input type="checkbox"/> Photonen      | <input type="checkbox"/> Neutronen |
| <input type="checkbox"/> alle elektrisch geladenen Teilchen | <input type="checkbox"/> alle Hadronen |                                    |
| <input type="checkbox"/> alle elektrisch neutralen Teilchen | <input type="checkbox"/> alle Leptonen |                                    |

### 2. Welche physikalische(n) Größe(n) misst dieser Teil des Detektors?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Energie des Teilchens            | <input type="checkbox"/> Impuls des Teilchens          |
| <input type="checkbox"/> elektrische Ladung des Teilchens | <input type="checkbox"/> Flugbahn des Teilchens (Spur) |

### 3. Auf welchem Messprinzip beruht der Detektor?

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Ionisation | <input type="checkbox"/> Szintillation |
|-------------------------------------|--|

### 4. Welche Teilchen werden bei dieser Messung erzeugt?

- |                                     |                                |                                   |   |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Elektronen | <input type="checkbox"/> Ionen | <input type="checkbox"/> Hadronen | <input type="checkbox"/> Photonen (Licht) |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|

### 5. In welchem Material findet dieser Prozess statt?

- |   |
|---|
| <input type="checkbox"/> Silizium                                   |
| <input type="checkbox"/> flüssiges Argon bei $-180^{\circ}\text{C}$ |
| <input type="checkbox"/> Gas in Driftröhren                         |
| <input type="checkbox"/> Szintillatoren                             |

### 6. Beschreibe den Prozess im Detektor kurz mit eigenen Worten:

---



---

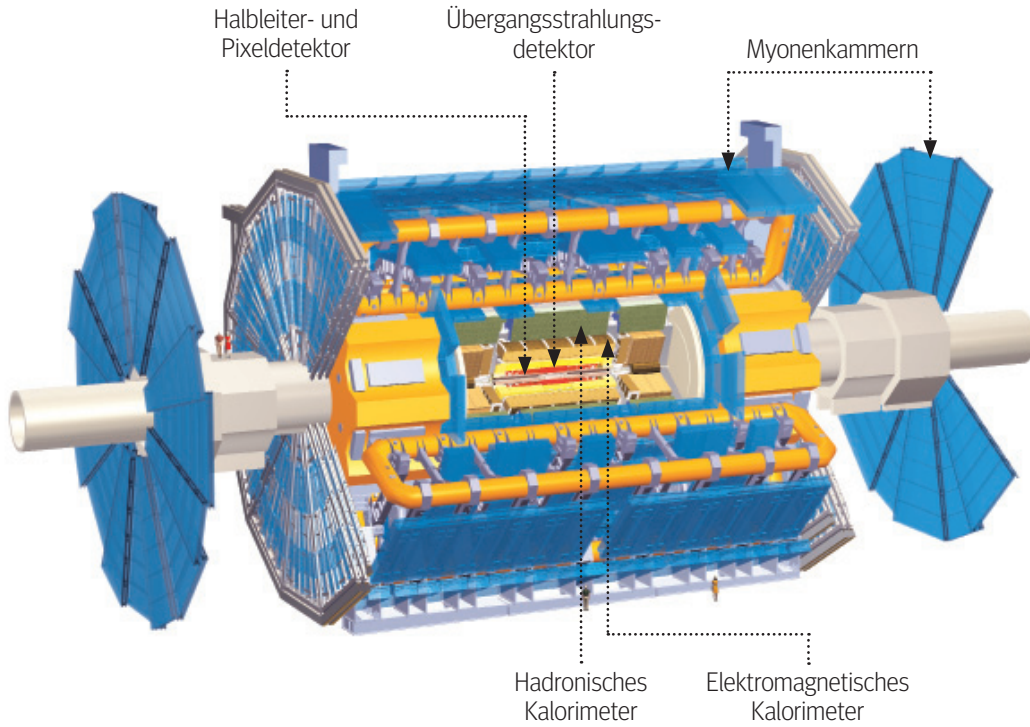


---



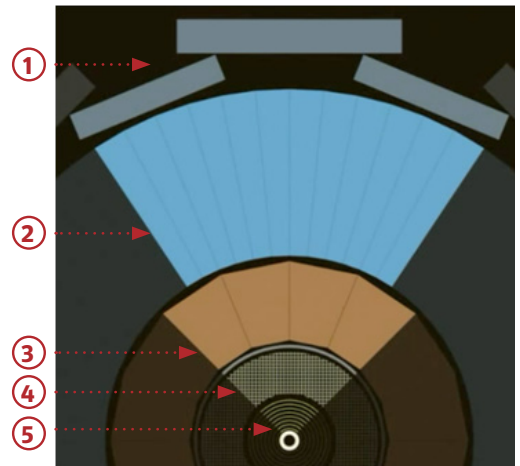
# DER ATLAS-DETEKTOR

## WIE FUNKTIONIERT ER?



Beschrifte die einzelnen Komponenten des ATLAS-Detektors in der Querschnittsansicht.

- ① \_\_\_\_\_
- ② \_\_\_\_\_
- ③ \_\_\_\_\_
- ④ \_\_\_\_\_
- ⑤ \_\_\_\_\_



### ZUM WEITERDENKEN

- ▶ Wieso besteht der ATLAS Detektor aus verschiedenen Detektorkomponenten?
- ▶ Einige Detektorkomponenten liegen in einem Magnetfeld. Warum?
- ▶ Die Spulen der Elektromagneten sind supraleitend. Warum wohl?



ATLAS Episode II - Die Teilchen schlagen zurück:  
<http://atlas.ch/multimedia/#episode-2>