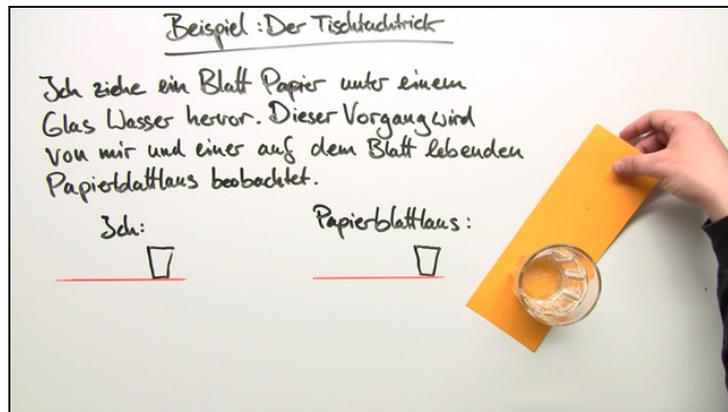




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofator.com](https://www.sofator.com)

Inertialsysteme und beschleunigte Bezugssysteme – Galilei-Transformation



- 1 **Gib an, was die beiden Beobachter beim Tischtuchtrick jeweils sehen.**
- 2 Beschreibe, was man unter Inertialsystemen versteht.
- 3 Verdeutliche die Unterschiede zwischen Inertialsystemen und beschleunigten Bezugssystemen.
- 4 Beurteile, bei welchen Bezugssystemen es sich um beschleunigte Bezugssysteme handelt.
- 5 Analysiere die Bewegung eines Fahrrads aus der Sicht eines ruhenden Beobachters.
- 6 Erkläre die Beobachtungen beim Kuglexperiment.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

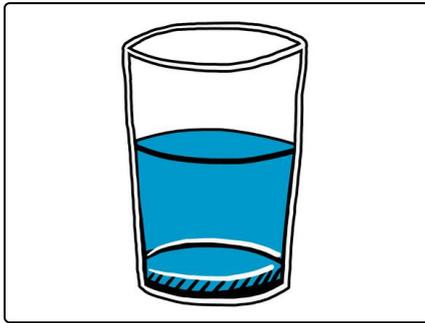


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofator.com](https://www.sofator.com)



Gib an, was die beiden Beobachter beim Tischtuchtrick jeweils sehen.

Wähle die richtigen Antworten aus.



Ein Glas mit Wasser steht auf einem Stück Papier. Auf dem Blatt Papier lebt eine Papierblattlaus. Neben dem Papier mit dem Glas steht eine Person.

Diese Person zieht nun das Blatt ruckartig unter den Wasserglas hervor.

Versetze dich in die Rolle der beiden Beobachter: Was beobachtet die Person, was die Papierblattlaus?

- Die Papierblattlaus sieht nach wie vor ein Glas Wasser, das auf ihrem Papier steht. **A**
- Die Person sieht, dass das Wasserglas aufgrund seiner Trägheit an seinem ursprünglichen Ort stehen bleibt. **B**
- Die Papierlaus sieht, wie das Wasserglas durch eine unsichtbare Scheinkraft von ihrem Papier wegbewegt wird. **C**
- Die Person sieht, wie sich das Wasserglas durch eine unsichtbare Scheinkraft von ihr wegbewegt. **D**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, was die beiden Beobachter beim Tischtuchtrick jeweils sehen.

1. Tipp

Wo befindet sich das beschleunigte Bezugssystem?

2. Tipp

Wer befindet sich in diesem Bezugssystem? Weiß er das?

3. Tipp

Die Wirkung welcher Kräfte kann er dabei beobachten?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, was die beiden Beobachter beim Tischtuchtrick jeweils sehen.

Lösungsschlüssel: B, C

In diesem Beispiel wird das Wegziehen des Blattes aus zwei unterschiedlichen Perspektiven betrachtet.

Der Beobachter von außen zieht das Papierblatt weg, das Wasserglas selbst steht für ihn nach wie vor an derselben Stelle. Ursache dafür ist die hohe Trägheit des Wasserglases. Die Papierblattlaus selbst ist jedoch nicht so träge, sie bleibt auf dem Papier für den Beobachter an derselben Stelle sitzen. Für den Beobachter bewegt sich somit die Laus mit dem Papier vom Wasserglas weg.

Die ruckartige Bewegung des Papiers ist eine beschleunigte Bewegung, darum ist das Papier selbst auch ein beschleunigtes Bezugssystem. Befindet man sich selbst in diesem Bezugssystem wie die Papierblattlaus, so kann man die Wirkung von Scheinkräften beobachten. In diesem Fall bewirkt die Scheinkraft aus Sicht der Papierblattlaus eine Bewegung des Glases.

Wenn man nicht weiß, dass man sich selbst in einem beschleunigten Bezugssystem befindet, können die beobachteten Bewegungen von Körpern seltsam erscheinen. Für die (allerdings auch fiktive) Papierblattlaus muss die Bewegung des Wasserglases wie Zauberei erscheinen, da sie die Ursache nicht ausmachen kann.