



DIE VIER WECHSELWIRKUNGEN WAS DIE WELT ZUSAMMENHÄLT

Alle bekannten Vorgänge in der Natur lassen sich mit vier grundlegenden Wechselwirkungen beschreiben.



➤ Was bewirken die vier Wechselwirkungen jeweils, und welche Eigenschaften haben sie? Fülle die Tabelle aus.



	 Starke Wechselwirkung	 Elektromagnetische Wechselwirkung	 Schwache Wechselwirkung	 Gravitation
Betroffene Teilchen				
Zugehörige Ladung				X
Austauschteilchen				X
Wirkungen				
Reichweite				



➤ Entscheide, welche der vier Wechselwirkungen für die beschriebenen Vorgänge jeweils die Hauptrolle spielt. Wenn du meinst, dass mehrere Wechselwirkungen im Spiel sind, erkläre.

- | | |
|---|---|
| a) Die Erde kreist um die Sonne | f) Eine Kompassnadel richtet sich nach Norden aus. |
| b) Du telefonierst mit deinem Handy | g) Zwei Atome gehen eine chemische Bindung ein |
| c) Ein Atomkern wandelt sich durch einen Beta-Zerfall in einen anderen um | h) Du fährst mit dem Fahrrad bergab |
| d) Dein Gehirn schickt einen Nervenimpuls zu einem Muskel | i) Drei Quarks bilden ein Proton oder ein Neutron |
| e) Viele Atomkerne sind stabil | j) In der Sonne verschmelzen vier Protonen zu einem Heliumkern (Kernfusion) |



ZUM WEITERDENKEN

- Was unterscheidet die Gravitation von den anderen Wechselwirkungen?
- Welche Wechselwirkung ist die stärkste, welche die schwächste: Elektromagnetismus, Starke Wechselwirkung oder Gravitation?
- Warum ist die Gravitation für uns deutlicher zu bemerken als die anderen Wechselwirkungen?
- Warum können wir nicht durch feste Gegenstände hindurchgreifen?