

► Sonnenenergie

Die Sonne bezieht ihre Energie aus der **Kernfusion** (Atomkern-**Verschmelzung**).

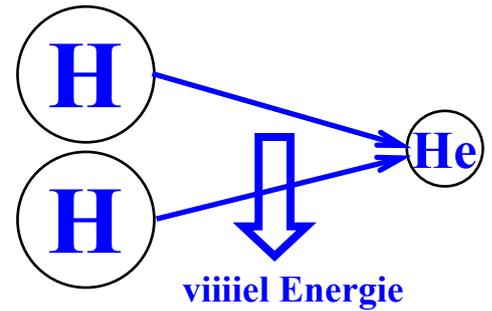
Dabei verschmelzen im Zentralgebiet der Sonne **4 Wasserstoff**-Kerne zu einem **Helium**-Kern.

Bei dieser Fusion wird ständig **Energie** freigesetzt.

Als Folge dieser Kernfusion wird die **Masse** der

Sonne seit ihrer Entstehung vor **4,6** Milliarden Jahren ständig

kleiner (**4** Millionen Tonnen pro **Sekunde**).



► Sonnenaktivitäten

Sonnenaktivitäten sind **kurze** und **veränderliche** Erscheinungen auf der Sonne.

Sie entstehen nur für einige **Tage** oder **Wochen** und verschwinden dann wieder.

Die Ursachen aller Sonnenaktivitäten liegen in den **Magnetfeldern** der Sonne.

Ca. alle **11** Jahre erreichen diese Sonnenaktivitäten ihr **Maximum**.

➤ Sonnenflecken

dunkle Gebilde in der **Photosphäre**, die **kälter** als die Umgebung sind

➤ Protuberanzen

leuchtende **bogenförmige** Strukturen über der **Chromosphäre**

➤ Eruptionen

explosionsartige Energiefreisetzung verbunden mit **Materieausstößen** von bis zu $300 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

► Physikalische Auswirkungen der Sonne auf die Erde

➤ Energielieferant

Die Sonne ist die **Energiequelle** für alle **Lebensvorgänge**.

Alle Energie**umwandlungen** haben ihren Ursprung in der Energie der Sonne (siehe Ph Kl. 7).

Beispiel: Stromerzeugung im Speicher-Wasserkraftwerk (Talsperre): Strahlungsenergie der Sonne → Wasser aus

dem Meer **verdunstet** → **Wolkenbildung** → **Regen** → **potentielle**

Energie des gestauten Wassers → **kinetische** Energie des fließenden Wassers → Generator

➤ Gravitation

Durch die große **Masse** der Sonne werden alle Planeten **angezogen**. Dadurch bewegen sich

alle Planeten auf ihren **ellipsen**förmigen Umlaufbahnen (siehe AB „Gesetze der Planetenbewegung“).

➤ Sonnenwind

Von der Sonne wird ständig ein Strom von **Elektronen** und **Protonen** abgestrahlt,

durch den das **Magnetfeld** der Erde verformt wird.

➤ Polarlichter

Wenn die geladenen Teilchen des **Sonnenwindes** auf die **Erdatmosphäre** auftreffen,

entstehen in den Polargebieten **Leuchterscheinungen**.