

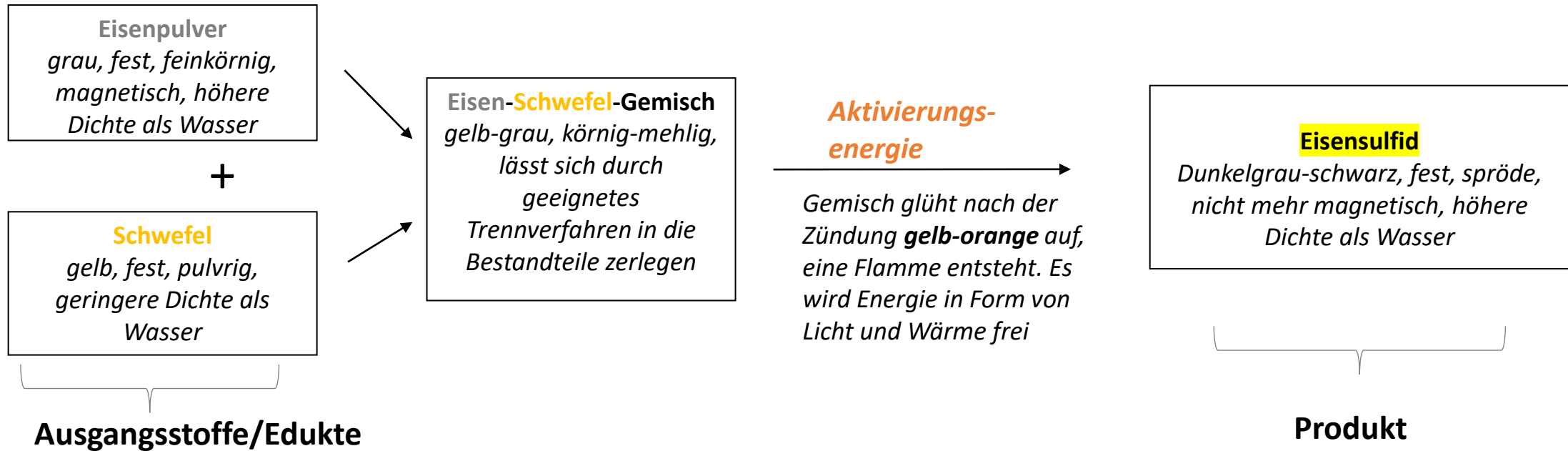
Online-Unterricht

25.01.21

Reaktion von Eisen und Schwefel auf der Stoffebene



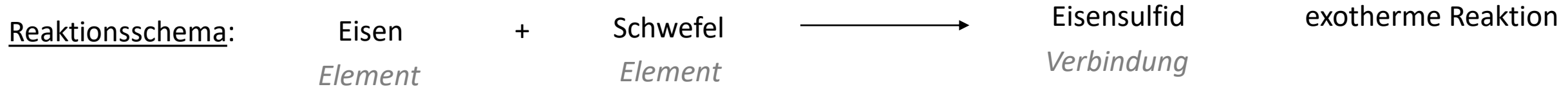
Beobachtung:



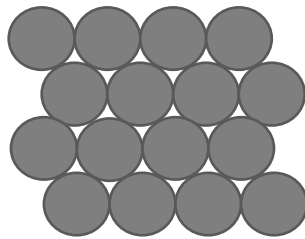
Ergebnis:

Die Reinstoffe Eisen und Schwefel reagieren nach Zufuhr von Aktivierungsenergie zu Eisensulfid, einem neuen Stoff mit neuen Stoffeigenschaften. Es hat eine **Synthese** stattgefunden. Die Reaktion ist **exotherm**.

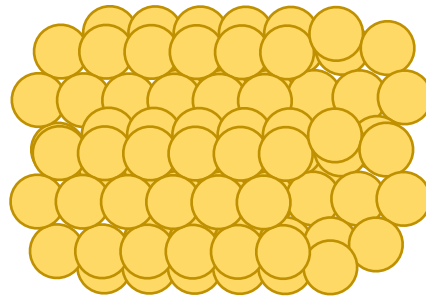
Reaktion von Eisen und Schwefel auf der Teilchenebene



Teilchenebene:

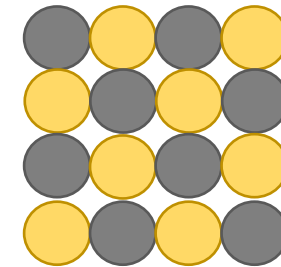


Im Eisenmetall sind die Eisenatome regelmäßig angeordnet. Eisen ist ein Element, da es aus gleichen Atomen besteht.



Im Schwefel sind die Schwefelmoleküle regelmäßig angeordnet. Schwefel ist ein Element, da es aus gleichen Atomen besteht.

Aktivierungs-
energie →



Bei der Reaktion entstehen Schwefel-Ionen und Eisen-Ionen, die ein Ionengitter bilden. Es ist das **Salz** Eisensulfid entstanden, eine **Verbindung**, da es aus zwei Atomsorten besteht.

Merke:

Verbindungen aus Metallen und Schwefel nennt man **Metallsulfide**

Zink + Schwefel → Zinksulfid

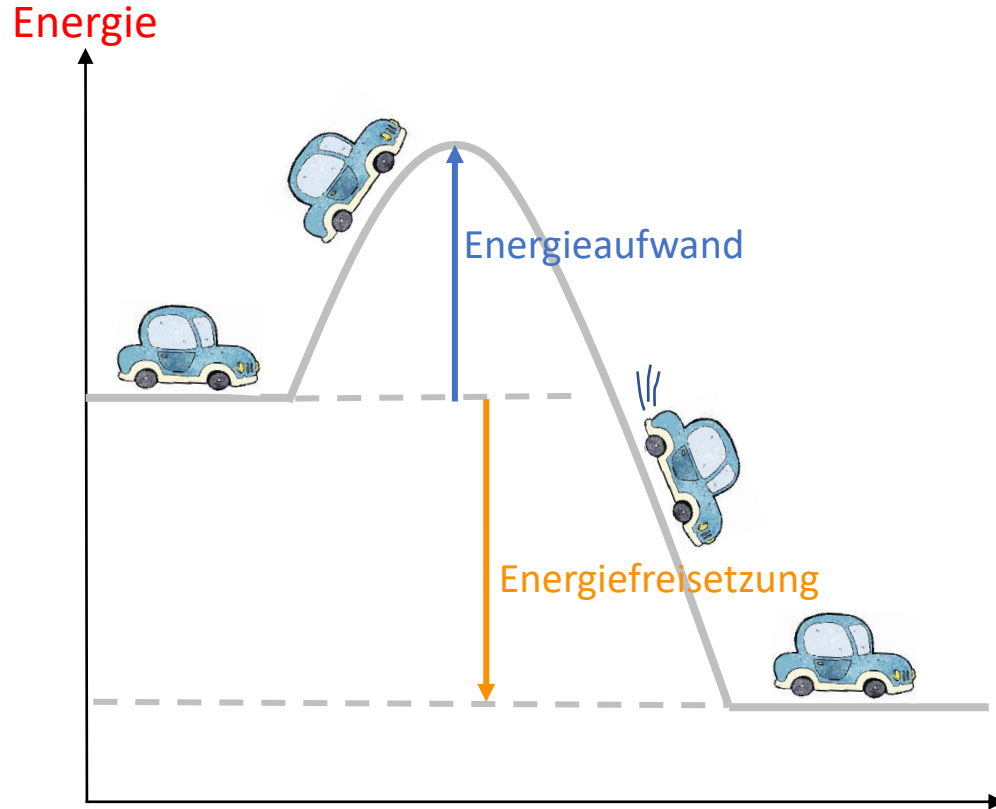
Eisen + Schwefel → Eisensulfid

Kupfer + Schwefel → Kupfersulfid

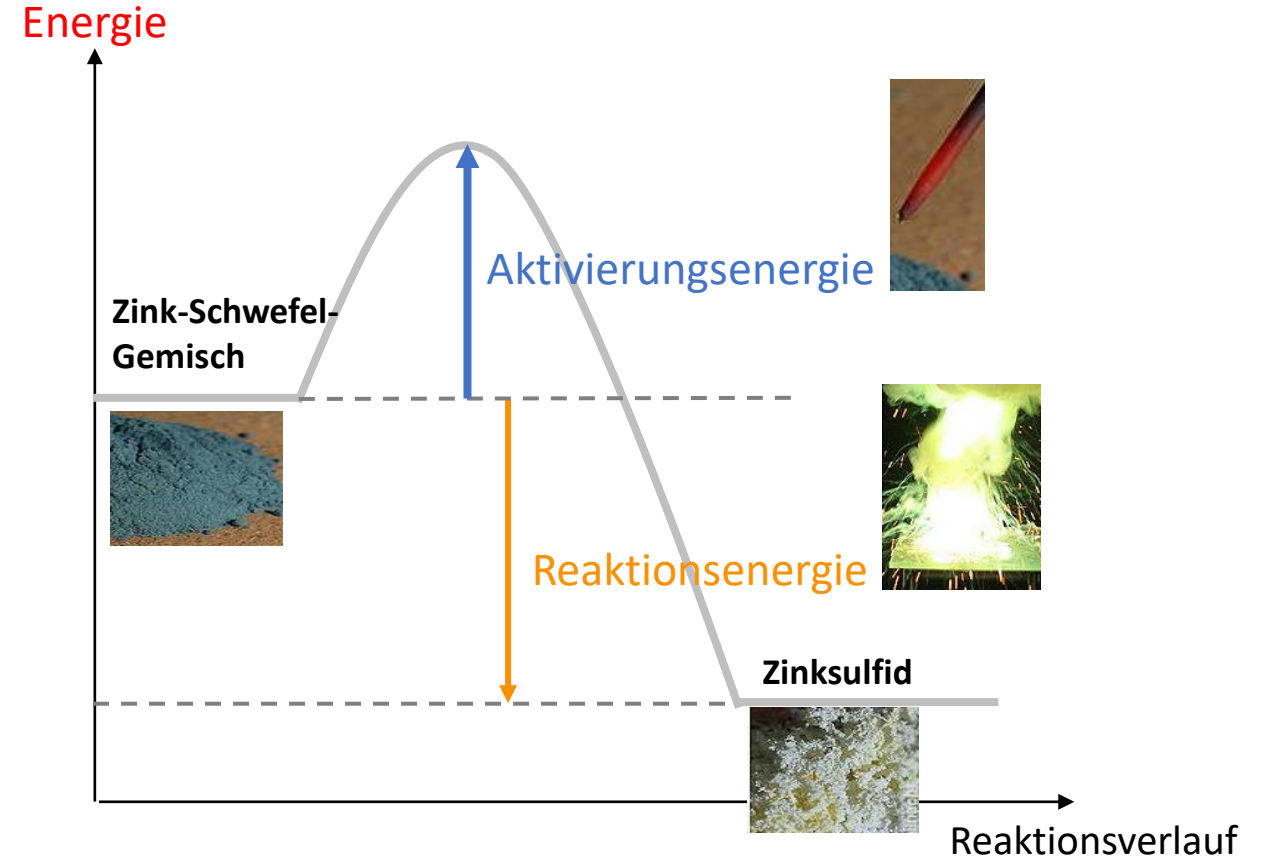
Silber + Schwefel → Silbersulfid

Die Energieänderung bei chemischen Reaktionen

Energiediagramm:

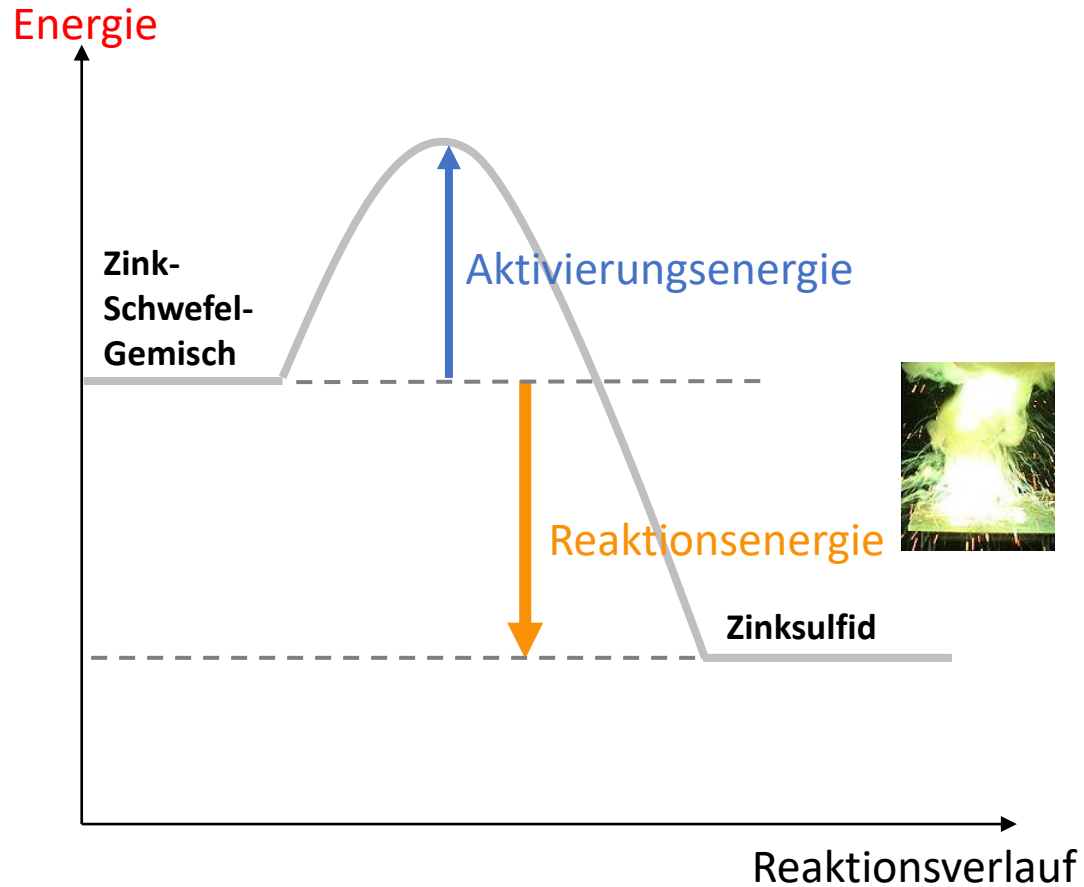


Die exotherme Reaktion von Zink und Schwefel:

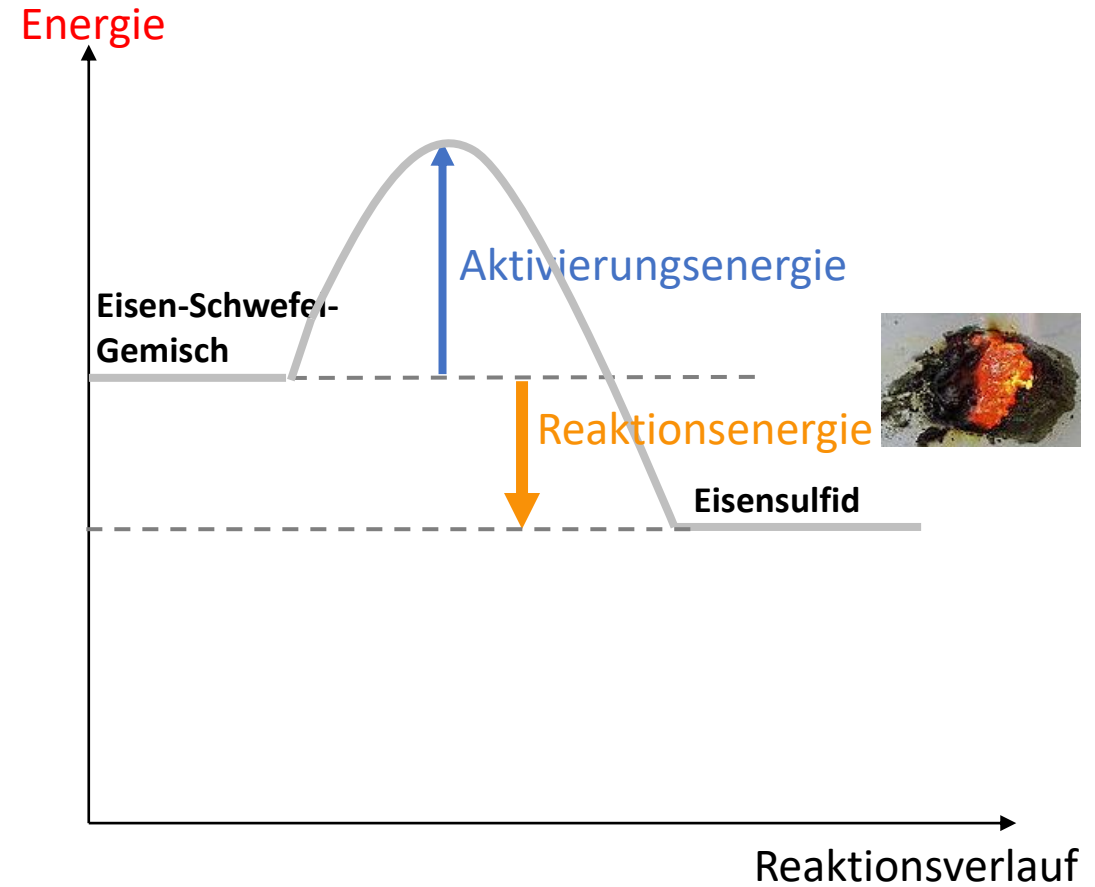


Ein **Energiediagramm** zeigt die Änderung der Energie bei einer chemischen Reaktion an. Auf der y-Achse wird der Energieinhalt der Stoffe (**chemische Energie**) abgetragen. Ein nach oben gerichteter Pfeil zeigt an, dass Energie **zugeführt wird**. Ist er nach unten gerichtet, so wird Energie **abgegeben**. Die Länge der Pfeile gibt die Menge der Energie an.

Die exotherme Reaktion von **Zink** und **Schwefel**:



Die exotherme Reaktion von **Eisen** und **Schwefel**:



Bei einer chemischen Reaktion ändert sich der Energieinhalt der Stoffe. Ist der Energieinhalt der Produkte niedriger als der Edukte vor der Reaktion, so wird **Reaktionsenergie** in Form von Licht, Wärme, Bewegung, elektr. Energie oder Schall freigesetzt. Die Reaktion ist dann **exotherm**. Je mehr Energie freigesetzt wird, desto stärker exotherm ist die Reaktion.

Bevor eine chemische Reaktion abläuft, muss oft **Aktivierungsenergie** zugeführt werden. Sie sorgt dafür, dass die Stoffteilchen genügend Energie zum Reagieren haben.

Wichtige neue Begriffe und Inhalte zum Thema „Chemische Reaktionen“:

- Merkmale von chemischen Reaktionen
- Edukte
- Produkte
- Aktivierungsenergie
- Reaktionsenergie
- Exotherme Reaktion, endotherme Reaktion
- Synthese
- Metallsulfide
- Atome nach dem Atommodell von Dalton
- Moleküle
- Ionengitter
- Aufbau von Salzen auf der Teilchenebene
- Aufbau von Metallen auf der Teilchenebene
- Aufbau von flüchtigen Stoffen/Nichtmetallen auf der Teilchenebene

*Lies nach im Heft und
im Buch*

- S. 64/65
- S. 88/89
- S. 68/69

