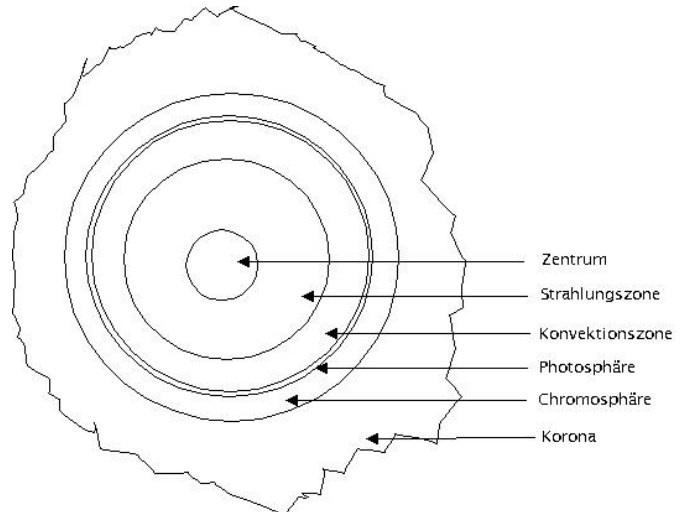


Der Aufbau der Sonne



| Region | Eigenschaften | Beobachtung |
|-----------------|--|---|
| Zentralgebiet | <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur: ca. 10 Mio. K • Energieerzeugung durch Kernfusion • Enthält 50 % der Sonnenmasse bei einem Radius von $R_S/4$ • Plasma (elektrisch leitendes Gas, dass vollständig aus Ionen und Elektronen besteht) | Neutrinos |
| Strahlungszone | <ul style="list-style-type: none"> • Energietransport durch Strahlungsvorgänge • Fortwährende Emissions- und Absorptionsvorgänge (mittlere freie Weglänge ca. 1 cm) → Zeitbedarf zwischen 10^5 und 10^7 Jahre • Frequenz der Strahlung nimmt nach außen ab • Temperatur sinkt auf ca. 2 Mio. K | |
| Konvektionszone | <ul style="list-style-type: none"> • Energietransport durch Konvektionsvorgänge (Wärmeströmung) • Bedingung: großes Temperaturgefälle • Rekombination von Protonen mit Elektronen zu Gasatomen → Rekombinationsenergie wird für aufsteigende Gaspakete verwendet | Granulation: körnige Struktur als Folge des konvektiven Energie- transports |
| Photosphäre | <ul style="list-style-type: none"> • Sichtbarer Teil der Sonnenoberfläche (ca. 300 km dick) • Umwandlung der Energie in sichtbares Licht • Temperatur: 5778 K (ca. 6000 K) | Kontinuierliches Spektrum mit Absorptionslinien (Fraunhofer-Linien); Randverdunklung |

| | | |
|--------------|---|---|
| Chromosphäre | <ul style="list-style-type: none"> • ca. 10000 km dicke Schicht • Wird von der Photosphäre überstrahlt • Nur bei Sonnenfinsternis sichtbar (Flammenhaut) • Geringere Dichte als die Photosphäre • Temperatur nimmt nach außen hin zu | Entstehung von Fraunhofer-Linien Emissionslinien |
| Korona | <ul style="list-style-type: none"> • Äußere Gashülle sehr geringer Dichte • Temperatur: über 1 Mio. K • Starke Röntgenquelle • Ausgangspunkt des Sonnenwindes → Strom geladener Teilchen (hauptsächlich H-Kerne und freie Elektronen) | „verbotene“ Emissionslinien hoch ionisierter Atome → „Koronium: in der Sonnenkorona vorkommendes chem. Element.“ Brockhaus' Kleines Konversations-Lexikon, fünfte Auflage, Band 1. Leipzig 1911., S. 1009. (13-fach positiv geladenes Fe ¹³⁺ -Ion) |