

I.A.

Datum: 21.08.2013

Hausarbeit

1. Erklären Sie, woher wir wissen, dass auf der Sonne Helium vorhanden und Wasserstoff das häufigste Element im Universum ist?

Seit 1860 gab es die Möglichkeit, Elemente mithilfe der von Kirchhoff und Bunsen entwickelten Spektralanalyse zu untersuchen. Sie hatten nämlich entdeckt, dass Atome nach Aufnahme von thermischer Energie diese in Form von elektromagnetischer Strahlung wieder abgeben. Sie emittieren (aussenden) diese Strahlung als Linienspektrum, d.h. als Licht einer oder mehrerer wohl definierter Wellenlängen. Betrachtet man zum Beispiel die einfallende Strahlung der Sonne mit einem optischen Spektrometer, kann man anhand der Absorptionslinien, auch Fraunhofer'sche Linien genannt, herausfinden welches Element beziehungsweise welche Elemente auf der Sonne vorhanden sind. Mithilfe dieser Methode wurde Helium (das auf der Erde bisher nicht bekannt war) auf der Sonne entdeckt.

Alle chemischen Elemente haben individuelle Absorptionslinien, und lassen sich so mithilfe der Beobachtung und Untersuchungen dieser bestimmen. Das am häufigsten vorkommende Element im Universum ist Wasserstoff, da alle Spektren von Sternen Fraunhofer'schen Linien aufweisen, die Wasserstoff zugeordnet werden.