

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Vorbetrachtung	2
2	Beschreibung der physikalisch-chemischen Modelle	3
2.1	Modelle der Quantenmechanik	3
2.2	Orbitalmodell und erweitertes Orbitalmodell	3
2.3	Photon-Elektron-Reaktion(Photoeffekt)	3
2.4	Compton-Effekt	3
2.5	Paarbildung	3
3	Mathematischer Beweis	4
4	Schlussbetrachtung	5
A	Quellen	6
A.1	Onlinequellen	6

1. Einleitung und Vorbetrachtung

Glas also SiO_2 ist einer der wenigen Feststoffe die für sichtbares Licht durchlässig sind. Diese Facharbeit möchte rechnerisch aufzeigen, warum Glas das sichtbare Licht durchlässt.

Stoffe sind undurchlässig für Licht und andere elektromagnetische Wellen, wenn sie Elektronen haben, die mit diesen reagieren könnten.

Zur Betrachtung dieses Umstandes müssen drei Effekte betrachtet werden.

[1]

2. Beschreibung der physikalisch-chemischen Modelle

2.1 Modelle der Quantenmechanik

In der Quantenmechanik wird angenommen, dass alle Elementarteilchen sowohl Teilchen- als auch Wellencharakter haben. Außerdem haben auch die bis dahin nur als Feld beschriebenen Effekte Teilchencharakter zum Beispiel das elektromagnetische Feld das durch Photonen übertragen wird. Für diese Arbeit ist allerdings nur ein Teil der Quanten relevant dies sind:

Quantum	Eigenschaften
Elektron(e^-)	Masse: m_e
	Ladung: $-e$
Proton(p^+)	Masse: m_p
	Ladung: e
Neutron(N)	Masse: m_N
	Ladung: 0
Photon(λ)	Masse: 0
	Ladung: 0

2.1.1 Das Elektron

2.2 Orbitalmodell und erweitertes Orbitalmodell

Das Bohrsche Atommodell beschreibt ein

2.3 Photon-Elektron-Reaktion(Photoeffekt)

Der Photoeffekt oder auch lichtelektrischer Effekt beschreibt die Aufnahme eines Photons durch ein Elektron wobei dieses die Energie des Photons aufnimmt.[2]

2.4 Compton-Effekt

2.5 Paarbildung

3.Mathematischer Beweis

4.Schlussbetrachtung

Anhang

A.Quellen

A.1 Onlinequellen

Bibliography

- [1] Michael Ralph Pape. elektromagnetische wechselwirkung von photonen und elektronen mit materie. Website. Online erhältlich unter <http://fam-pape.de/raw/ralph/studium/teilchenphysik/> ; abgerufen am 13.Oktober 2015.
- [2] Prof. Dr. sc. nat. Dr.-Ing. Heribert Stroppe Dr. rer. nat. Heinz Langer Dr. rer. nat. habil. Peter Streitenberger Dr. rer. nat. Eckard Specht. *Physik für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften*. Fachbuchverlag Leipzig, 2008.