

Unter dem Photoelektrischen Effekt werden drei nah verwandte aber doch verschiedene Prozesse der Wechselwirkung von Photonen mit Materie zusammengefasst.

Hierbei wird ein Elektron aus einer Bindung z.B.: einem Atom oder im Leitungsband eines Festkörpers – gelöst, indem es ein Photon absorbiert.

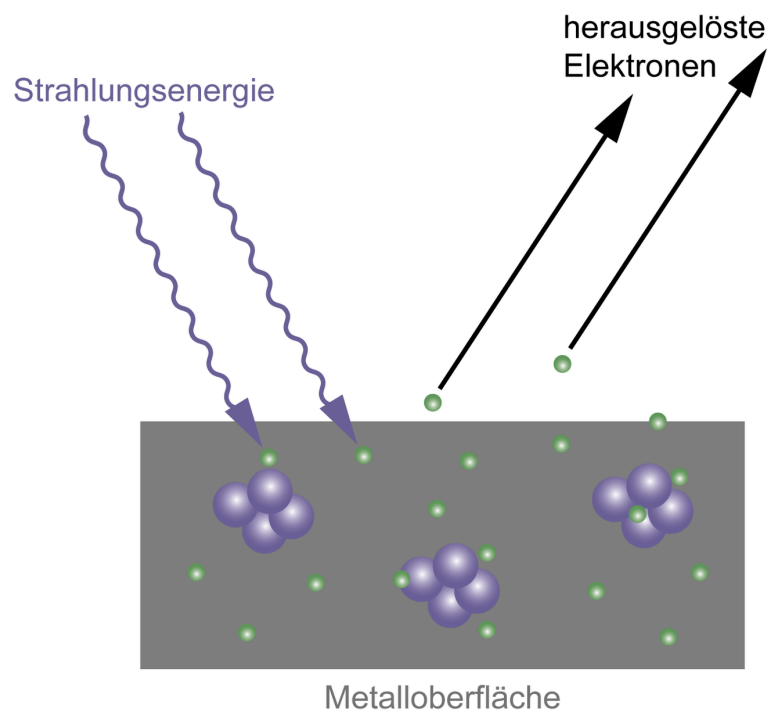
Die dazu notwendige Energie des Photons muss dafür mindestens so groß wie die Bindungsenergie des Elektrons sein.

Der Photoelektrische Effekt wird in drei Arten unterschieden:

- Äußerer Photoelektrischer Effekt: Das Herauslösen von Elektronen aus Metalloberflächen oder Halbleiteroberflächen durch Bestrahlung.
- Innerer photoelektrischer Effekt: Die Leitfähigkeitszunahme von Halbleiter durch Bildung von nicht aneinander gebundenen Elektron-Loch-Paaren und dadurch aufbauend dann der photovoltaische Effekt welcher die Umwandlung von Licht in elektrische Energie beschreibt.
- Photoionisation: Die Ionisation einzelner Atome oder Moleküle durch Bestrahlung von Licht mit genügend hoher Frequenz.

Im Folgenden wird der Äußere photoelektrische Effekt – also das Herauslösen von Elektronen aus Metall/Halbleiteroberflächen beschrieben, welcher erstmals im Jahre 1839 von Alexandre Edmond Becquerel im nach ihm benannten Becquerel-Effekt beobachtet wurde.

Der Photoelektrische Effekt findet in verschiedenen physikalischen Geräten, wie Photozellen und Photokathoden von Photomultipliern und Bildwandlerröhren sowie in der Photoelektronenspektroskopie seine Anwendung.



### Herauslösung von Elektronen von einer Metalloberfläche

Bei Bestrahlung einer Metalloberfläche mit kurzwelligem Licht werden aus dessen Oberfläche Elektronen herausgelöst.