Photomultiplier

T. Arndt

Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH,
Ingelheim, Deutschland

Synonym(e) [Sekundärelektronenvervielfacher](#); [Fotomultiplier](#)

Englischer Begriff photomultiplier; SEV

Definition Bauteil zur Umwandlung von Lichtstrahlungsenergie in elektrische Energie.

Beschreibung Es handelt sich um eine Kombination aus Photozelle und Sekundärelektronenvervielfacher. Die aus der Kathode (Aufbau ► [Photozelle](#)) freigesetzten Elektronen passieren nacheinander eine Reihe von Elektroden

(Dynoden) mit bis zur Anode ansteigender Saugspannung. Beim Aufprall eines Elektrons auf das Dynodenmaterial werden aus diesem mehrere Sekundärelektronen freigesetzt, sodass der Elektronenstrom lawinenartig anwächst. Verstärkungen von $1:10^6$ und mehr sind heute durchaus üblich. Dementsprechend zeichnen sich Photomultiplier durch eine enorme Empfindlichkeit und ein stabiles Messverhalten aus. Der abgreifbare Photostrom ist proportional zur Strahlungsleistung. Unter Anwendung vom ► [Lambert-Beer-Gesetz](#) und geeigneter Kalibrationsfunktionen lässt sich auf die Abschwächung oder Verstärkung eines Lichtstrahls bei Passage der Messzelle (Küvette) innerhalb eines Spektrometers und schließlich auf die Konzentration eines Analyten in der Probe schließen.

Literatur

Näser KH, Peschel G (1986) Physikalisch-chemische Meßmethoden. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig