

Referenzverfahren

Optische Spektroskopie zur Bestimmung
absoluter Photolumineszenzquantenausbeuten

Kompetenznachweis

BAM-interne Auditierung

Prüfgrößen und -objekte

Ermittelt wird die absolute Photolumineszenzquantenausbeute aus dem Verhältnis von absorbiertem und emittiertem Photonenfluss.

Prüfbereich

Photolumineszenzquantenausbeuten zwischen 1 % und 100 % von transparenten Materialien bei Absorptionswerten von mindestens 20 % bei der Anregungswellenlänge.

Erweiterte Messunsicherheit ($k = 2$)

Die relative erweiterte Messunsicherheit U ist abhängig von der Anregungswellenlänge.
Im Bereich von:

- a) 300 nm bis 400 nm: $U = 12 \%$
- b) 400 nm bis 1000 nm: $U = 5 \%$

Anwendungsbereich

Einsatz als Referenzverfahren zur Effizienzbestimmung photolumineszenter Materialien.
Einsatz bei der Zertifizierung von Referenzmaterialien wie Standards für die Quantenausbeutebestimmung.

Referenzen

- C. Würth, M. G. González, R. Niessner, U. Panne, C. Haisch, U. Genger, Determination of the absolute fluorescence quantum yield of rhodamine 6G with optical and photoacoustic methods – Providing the basis for fluorescence quantum yield standards *Talanta* **2012**, 90, 30-37, <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2011.12.051>.
- C. Würth, J. Pauli, C. Lochmann, M. Spieles, U. Resch-Genger, Integrating Sphere Setup for the Traceable Measurement of Absolute Photoluminescence Quantum Yields in the Near Infrared *Analytical Chemistry* **2012**, 84, 3, 1345-1352, <https://www.doi.org/10.1021/ac2021954>.
- C. Würth, M. Grabolle, J. Pauli, M. Spieles, U. Resch-Genger, Relative and absolute determination of fluorescence quantum yields of transparent samples *Nature Protocols* **2013**, 8, 8, 1535-1550, <https://www.doi.org/10.1038/nprot.2013.087>.

Ansprechperson

Arne Güttler
Arne.Guettler@bam.de
030 8104-5880