BAM
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

# 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