

Simultane Fluoreszenzmessung einzelner Schichten in Schichtsystemen, z.B. Augen

Erfindungsangebot

Vorgestellt wird eine Vorrichtung und ein Verfahren zur simultanen Messung der Fluoreszenz einzelner Schichten in einem Schichtsystem, bspw. dem Augenhintergrund.

Die Erfindung kann sowohl zur Detektion der Fluoreszenzspektren als auch zur Detektion der zeitaufgelösten Fluoreszenz von Schichten angewendet werden.

Für die Detektion wird ein Strahlungsband eines Pulsasers aufgeweitet. Dieses Strahlenband wird mittels eines strahlformenden Elementes in einer Ebene einer Aperturblende des zu untersuchenden Objektes (z.B. Pupillenebene des Auges) derart abgebildet, dass eine vorausbestimmte Form entsteht.

Mittels einer Linse (z.B. Augenlinse) am Ort der Aperturblende wird das Anregungslicht in vorausbestimmter Form auf das zu untersuchende Schichtsystem fokussiert.

Durch die schräg einfallenden Strahlen des Anregungslichtes werden die Schichten des Objektes örtlich getrennt zur Fluoreszenz angeregt. Dabei entsteht bspw. in der Ebene der Feldblende ein Muster aus fluoreszierenden Formen der einzelnen Schichten des Objektes. Die Fluoreszenz der Schichten wird separiert und einzelnen Detektoren zugeführt.

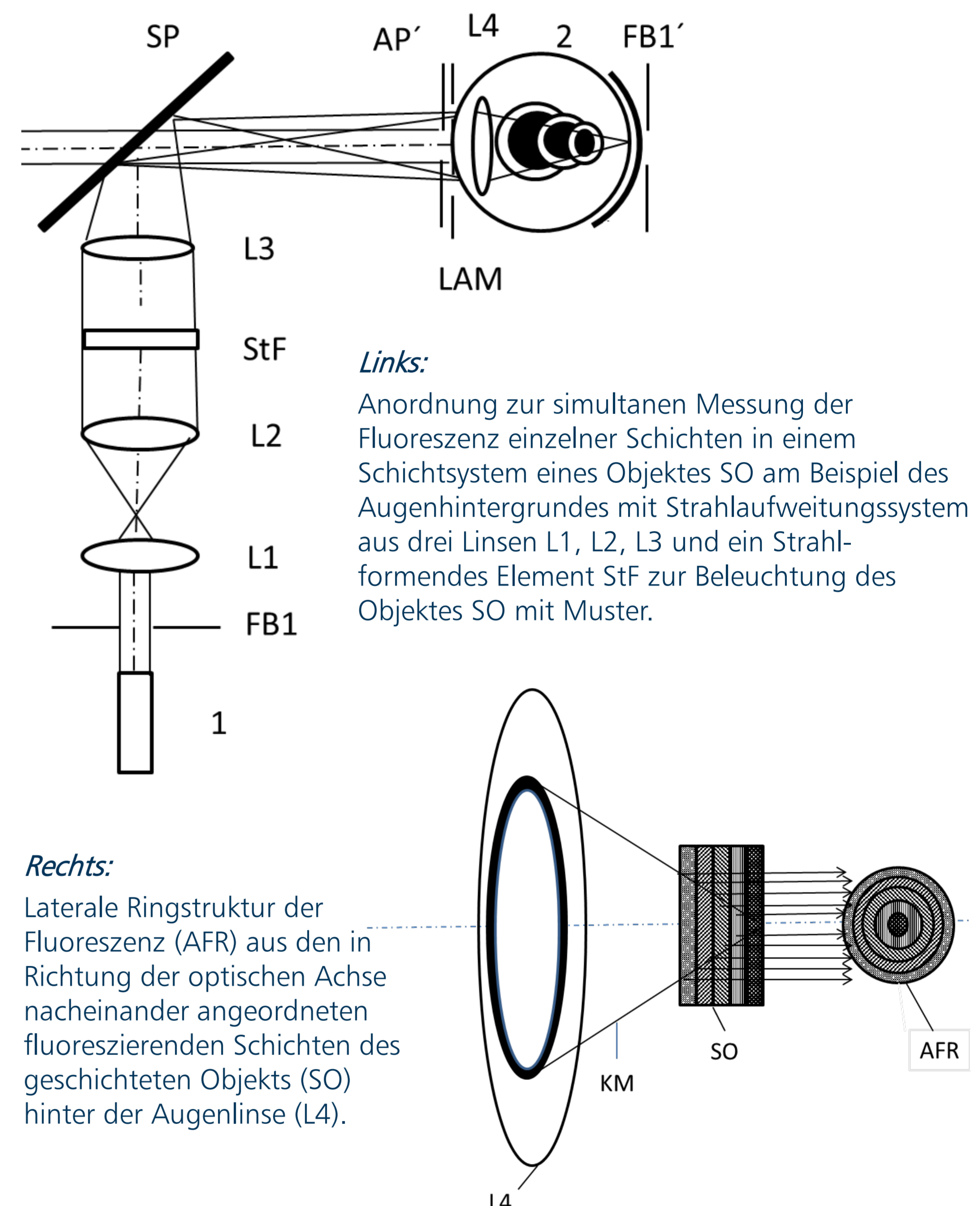
Die Erfindung ermöglicht die simultane Messung von Fluoreszenz(en) einzelner Schichten, und kann dadurch insbesondere in medizinischen Bereichen zur Diagnose am Auge in der Ophthalmologie (Funduskameras, Ophthalmoskope), zur Diagnose an der Haut sowie anderen Organen (Operationsmikroskope) und in der Fluoreszenzlebensdauer-Mikroskopie angewendet werden.

Messtechnische Lösung

- Vorrichtung und Verfahren zur simultanen Messung der Fluoreszenz einzelner Schichten in einem Schichtsystem.
- Die Fluoreszenz(en) der einzelnen Schichten eines Objektes können durch einen schrägen Einfall einer wählbaren Struktur des Anregungsstrahles (simultan) lateral getrennt angeregt und örtlich getrennt detektiert werden.
- Die Fluoreszenz einzelner (z. B. Fundus-) Schichten kann mittels getrennter Ermittlung der Abklingzeiten aus den einzelnen Schichten der fluoreszierenden Anordnung zeitaufgelöst oder als spektral aufgelöste Intensität erfasst werden.

Vorteile

- Simultane Fluoreszenzmessung von mehreren Schichten.
- Fluoreszenzmessung einzelner Schichten bei hoher Strahlungsempfindlichkeit.
- Fluoreszenzmessung einzelner Schichten bei geringer Schärfentiefe.



Zielgruppe und Zielanwendungen

- Diagnose, z.B. am Auge (Funduskameras, Ophthalmoskope), an der Haut oder anderen Organen (Operationsmikroskope),
- Fluoreszenzlebensdauer-Mikroskopie,
- Material- und Werkstoffprüfung,
- Untersuchung und Restauration von alten Gemälden,
- Prüfung von Sicherheitsmerkmalen bei Hologrammen.

Entwicklungsstand & Schutzrechte

- Experimenteller Nachweis, Laboraufbau
- Deutsche Patentanmeldung
- Anmelder: Technische Universität Ilmenau
- **Erfinder:** Dr.-Ing. habil. Dietrich Schweitzer, Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Hauelsen, Dr.-Ing. Matthias Klemm



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
ILMENAU

Kontakt

Thüringer Verwertungsverbund
c/o TU Ilmenau, PATON-PTH
PF 10 05 65
98684 Ilmenau

Jan Schleicher
Tel. +49 3677 69 4589
Jan-axel.schleicher@tu-ilmenau.de
Unser Zeichen: PTH01-0228

www.paton.de
www.transferallianz.de