

Inhaltsverzeichnis

Kapitel I

Die Rolle der Fluorimetrie in der instrumentellen Analytik	1
---	---

Literatur zu Kapitel I	3
------------------------------	---

Kapitel II

Theoretische Grundlagen der Lumineszenz organischer Moleküle	4
---	---

A. Elektronisch angeregte Moleküle	4
--	---

B. Desaktivierung elektronisch angeregter Moleküle durch Lichtemission ..	10
---	----

C. Strahlungslose Übergänge	15
-----------------------------------	----

D. Die kinetische Beschreibung photophysikalischer Prozesse	20
---	----

E. Termschema und Lumineszenzverhalten von Molekülen	28
--	----

F. Fluoreszenzlöschung	32
------------------------------	----

G. Dualfluoreszenz	37
--------------------------	----

H. Elektronische Anregungsenergie in organischen Kristallen	40
---	----

I. Lumineszenz von Metallsalzen und Chelaten in Lösung	42
--	----

Literatur zu Kapitel II	43
-------------------------------	----

Kapitel III

Methodische Grundlagen der Fluorimetrie	45
--	----

A. Fluoreszenzspektroskopie als Analysenmethode	45
---	----

B. Instrumentation	50
--------------------------	----

1. Anregungsquellen	50
---------------------------	----

2. Monochromatoren	52
--------------------------	----

3. Detektoren	55
---------------------	----

4. Signalverstärkungssysteme	57
------------------------------------	----

5. Küvetten	59
-------------------	----

6. Spektrometertypen	61
----------------------------	----

C. Lösungsmittel	63
------------------------	----

D. Probenabhängige Analysenparameter	69
--	----

1. Anregungswellenlänge	69
-------------------------------	----

2. Fluoreszenz-Schlüsselbande	73
-------------------------------------	----

E. Qualitative Analyse	75
------------------------------	----

F. Quantitative Analyse	77
-------------------------------	----

1. Grundlagen	77
---------------------	----

2. Innere Filtereffekte	80
3. Mehrkomponentenanalyse	81
G. Chromatographie/Fluorimetrie-Kopplungen	82
Literatur zu Kapitel III	82
Kapitel IV	
Spezielle fluorimetrische Techniken	84
A. Tieftemperatur-Fluorimetrie	84
B. Shpol'skii-Fluorimetrie	86
C. Matrix-Isolations-Fluorimetrie	89
D. Tieftemperatur-Festkörper-Fluorimetrie	90
E. Quenchofluorimetrie	92
1. Elektronenübertragung	93
2. Erhöhung der intersystem crossing-Rate (Äußerer Schweratomeffekt)	95
3. „Gemischte“ Mechanismen	97
F. Derivativ-Fluorimetrie	97
G. Wellenlängen-Modulations-Fluorimetrie	100
H. Zeit-aufgelöste Fluorimetrie	102
I. Laser-induzierte Fluorimetrie	104
J. Röntgenstrahlen-induzierte Fluorimetrie	105
Literatur zu Kapitel IV	106
Kapitel V	
Anwendungen	108
A. Organische Verbindungen	108
1. Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	108
2. Proteine	113
3. Nucleinsäuren	114
4. Enzyme	116
5. Heterocyclische Verbindungen	117
B. Elemente und anorganische Verbindungen	119
Literatur zu Kapitel V	123
Sachverzeichnis	125