

FARBÄNDERUNG VON  
MUSEUMSTYPISCHEN MATERIALIEN  
UNTER DEM EINFLUSS OPTISCHER  
STRAHLUNG

**T 1989**

T 1989

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Die Originalmanuskripte wurden reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

Vervielfältigung, auch auszugsweise,  
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

**Fraunhofer IRB Verlag**

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69  
70504 Stuttgart

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00  
Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail [irb@irb.fraunhofer.de](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

[www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)

---

Farbänderung von museumstypischen Materialien unter dem  
Einfluß optischer Strahlung

Zusammenfassender Abschlußbericht von Forschungsvorhaben

"Bestimmung der relativen spektralen Objektempfindlichkeit  
von museumstypischen Materialien" und "Schwellenbestrahlung"

gefördert von der Stiftung Preußischer Kulturbesitz bundes-  
unmittelbare Stiftung des öffentlichen Rechts

vertreten durch den Präsidenten

dieser vertreten durch den Generaldirektor der Staatlichen Museen,  
1000 Berlin 30, Stauffenbergstraße 41

bearbeitet von:

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Krochmann, Licht- und Strahlungsmeßtechnik,  
unter Mitarbeit von Dr.-Ing. S. Aydinli, PRC Krochmann GmbH,  
Geneststraße 6, 1000 Berlin 62

Berlin, Mai 1987

## Gliederung

### Zusammenfassung

1. Einführung
2. Grundlagen
  - 2.1. Wirksame Strahlungsgrößen
  - 2.2 Relative spektrale Objektempfindlichkeit
  - 2.3 Schwellenbestrahlung
  - 2.4 Schwellenbestrahlungsdauer
  - 2.5 Relative Bewertungsgrößen
  - 2.6 Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung
3. Farbe und Farbabstand
  - 3.1 Körperfarben
  - 3.2 Farbabstand
  - 3.3 Farbechtheit
  - 3.4 Vergilbung
4. Untersuchte Proben
5. Bestrahlungsanordnung
  - 5.1 Aufbau
  - 5.2 Lampe
  - 5.3 Filter
  - 5.4 Bestrahlungsstärke und spektrale Bestrahlungsstärke
  - 5.5 Bestrahlungsdauer
6. Spektraler Reflexionsgrad
7. Wirkungen
  - 7.1 Spektraler Reflexionsgrad
  - 7.2 Farbabstand
  - 7.3 Vergilbung
8. Relative spektrale Objektempfindlichkeit
  - 8.1 Ursache und Wirkung
  - 8.2 Spektrale Bestrahlungsstärken der Xenon-Lampe mit Kantenfiltern
  - 8.3 Mathematische Form von Wirkungsfunktionen
  - 8.4 Bestimmung der Wirkungsfunktionen
  - 8.5 Polynomial - Regression zur Bestimmung der relativen Objekt-empfindlichkeit
  - 8.6 Ermittelte Funktionen von  $s(\lambda)_{dm,rel}$
  - 8.7 Abschließende Bemerkungen

9. Schwellenbestrahlung
10. Einfluß einer Vorbestrahlung
11. Lichtquellen für die Museumsbeleuchtung
12. Filterung von Lichtquellen
  - 12.1 Einfluß auf die Farbwiedergabe
  - 12.2 Einfluß auf die Lichtfarbe
  - 12.3 Einfluß auf die relativen Schwellungsbestrahlungsdauern
  - 12.4 Einfluß auf den Gefährdungsfaktor
13. Beleuchtung und Farbänderung
14. Schwellenbestrahlungsdauer
15. Folgerungen
  - 15.1 Allgemeine Aussagen
  - 15.2 Lichtquellen
  - 15.3 Grenzwerte für die Schwellenbestrahlungsdauer