

# Vorstellung des Unternehmens - Aktivitäten und Arbeitsfelder

---

## **Jenpolymer Materials Ltd. & Co. KG**

**Thema: Ermüdungsresistente photochrome  
Materialien für textile Anwendungen**

**Kurztitel: ChromoTex**

## Funktionspolymere für Klebtechnik, brechzahlangepaßte Klebstoffe, Flammwidrigkeitserhöhung natürlicher und synthetischer Polymere sowie biotechnologische Anwendungen



### Klebtechnologie

Klebstoffe für die Optik  
Klebstoffe mit einem breiten Brechzahlspektrum von  $n = 1,42$  bis  $1,68$   
Beschichtungen für die Elektronik  
Klebstoffe für den Verbund von Glas, Kunststoff, Holz, Metall oder Stein



### Flammwidrigkeitserhöhung

Modifizierung nachwachsender Rohstoffe bzw. erdölbasierter Polymere zur Erzielung eines hohen Entflammenschutzes  
Nachhaltig-ökologische Ausrüstung beispielsweise für Naturfasern, synthetische Polymerfasern, Textilien und Miese



### Photo- & elektroaktive Materialien

Synthese von Polymeren PPP, PPV, PPE und Hybridpolymere  
Synthese von Monomeren  
Produktkatalog

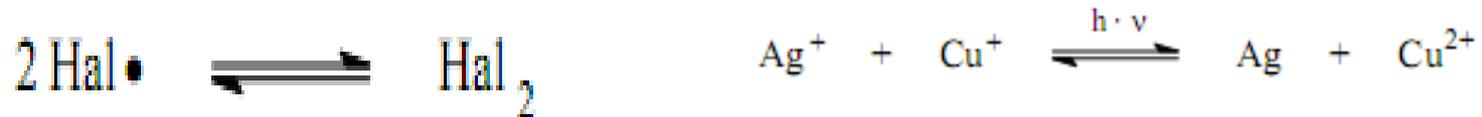


### Natürliche Cellulose-Hydrogele

Miese, Folien, Kugeln, Fasern  
Kompositmaterialien mit Cellulose-Hydrogelen

# Darstellung der grundlegenden Reaktionen:

## 1. Anorganisches Silberhalogenid-System



- Nutzung des vollständig reversiblen photochromen Prozesses im Bereich textiler Anwendungen
- Ziel: Herstellung von photochromen Glaspulver und Funktionalisierung geeigneter Polymersysteme

# Derzeitiger Erkenntnisstand

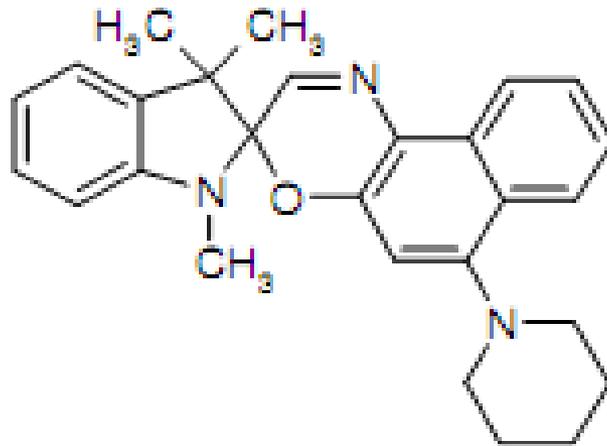
---

- Herstellung des gewünschten photochromen Glaspulvers im Labor unter sehr schonenden Mahlbedingungen gelungen
- Mahlung mit einer Scheibenschwingmühle führte durch einen zu großen Energieeintrag zur Zerstörung der aktivierten Zentren der Kristalle  
--> maßgeschneiderte Technologieentwicklung

## Auswahl geeigneter Monomere bzw. Polymere

- wichtig: mäßige Absorption im UVA-Bereich, um genügend Licht für die Photoreaktion zur Verfügung zu haben
- Einbringen des photochromen Glaspulvers bzw. der verkapselten organisch-photochromen Verbindung analog der Vorgehensweise bei der Einfärbung mit Dispersionsfarbstoffen

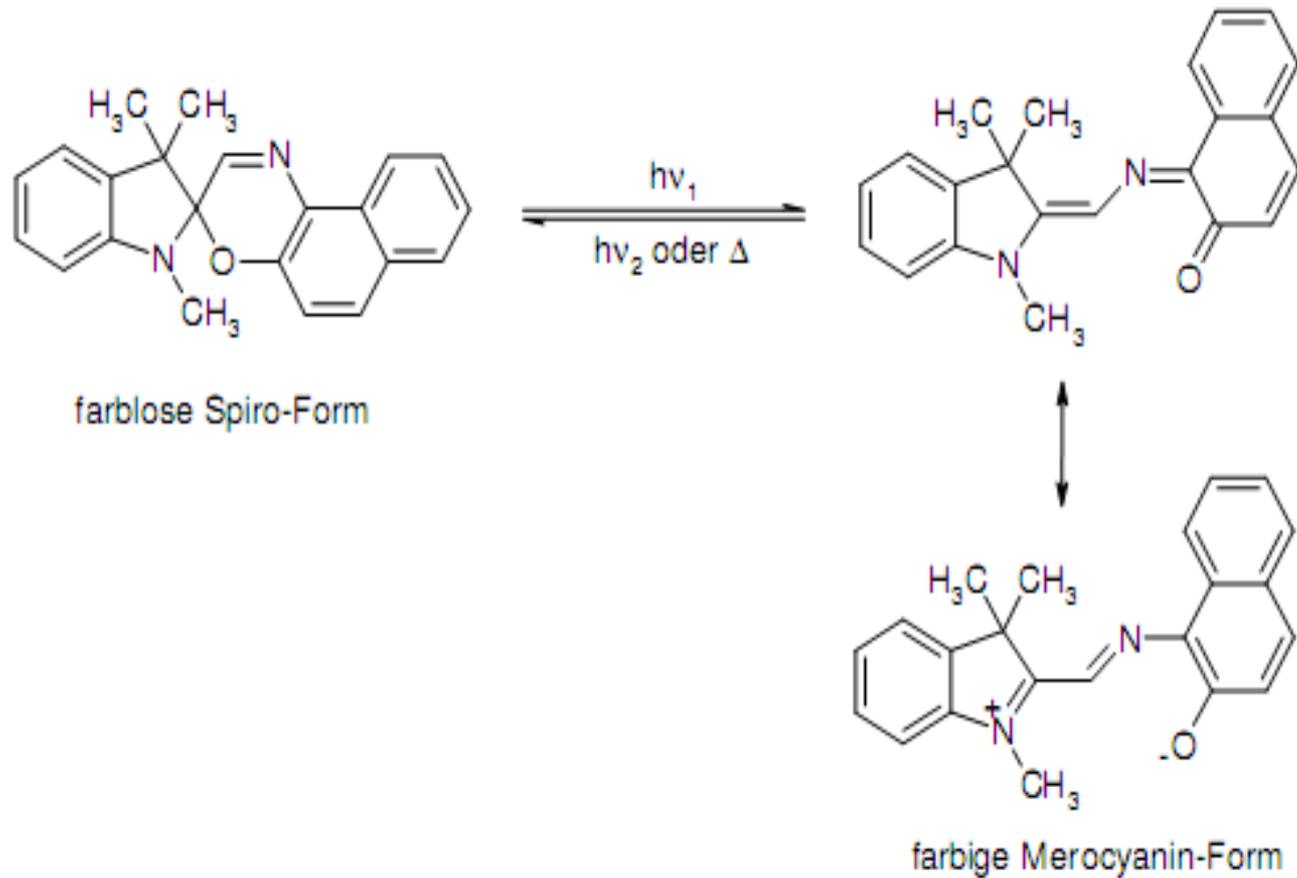
## 2. Organisch-photochromes Spiro[naphthoxazin]



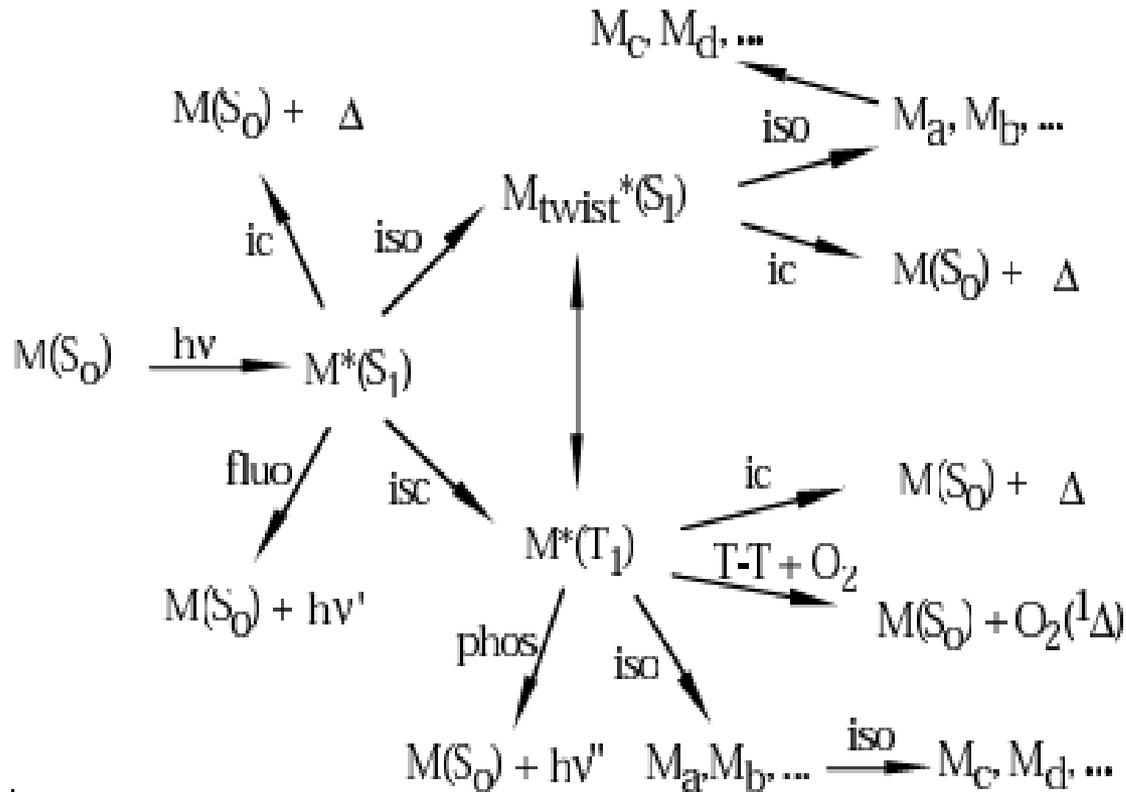
Reversacol Plum Red

*Reversacol Plum Red: 6'-Piperidin-1,3,3-trimethyl-spiro[indolino-2,3'-[3H]naphth[2,1-b][1,4]oxazin],*

# Darstellung der Photoreaktion:



Mögliche Reaktionen nach der Anregung eines derartigen Merozyanins:  
 (aus Diss. M. Lenz, Frankfurt a. M. 2005)



# Entwicklungsaufgaben zur Erhöhung der Langzeitstabilität des Spiro-naphthoxazins

- Synthese geeigneter mesoporöser Silikate mit speziellen Oberflächeneigenschaften
- Funktionalisierung der Zeolithe zur Schaffung einer hydrophoben Oberfläche
- spezielle Einstellung des pH-Wertes
- Verkapselung der organisch-photochromen Verbindung unter Zusatz spezieller chemischer Stoffe, die Nebenreaktionen aus den Anregungszuständen des Photo-merozyanins abschwächen. → Folglich steigt die Zyklenzahl der Photoreaktion zwischen der Spiro- und der offenen Merozyanin-Form.

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**