

Lebensdauerprognose von Polypropylen und dafür geeignete Verfahren

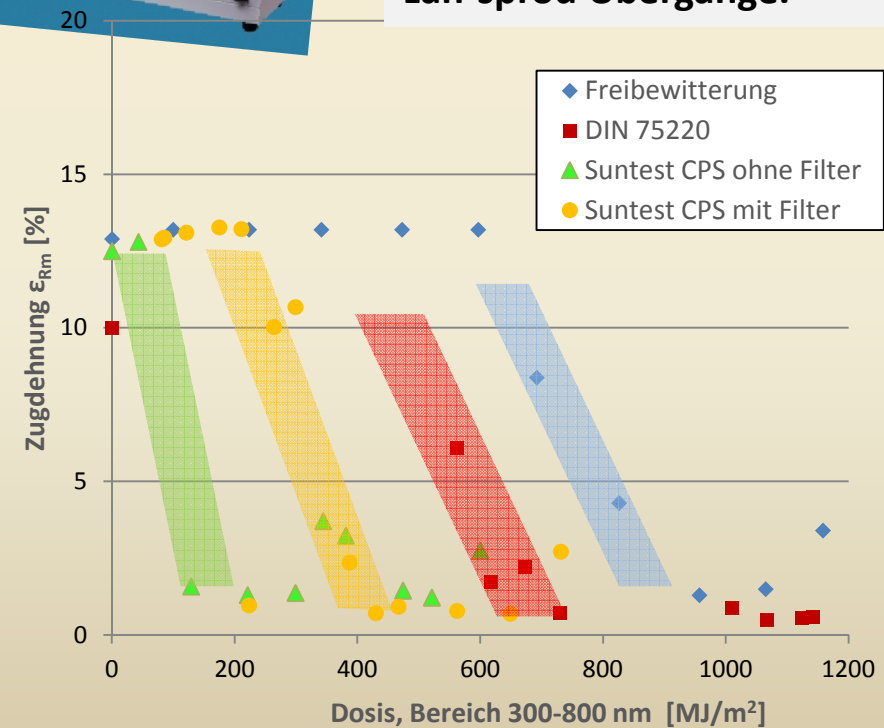
- Untersuchungen zum Alterungsverhalten von transparentem, zähmodifiziertem PP
- Vergleich unterschiedlicher Verfahren zur künstlichen und natürlichen Bewitterung



Zugversuch ISO 527
→ je nach Alterungsverfahren charakteristische zäh-spröde Übergänge.

	Intensität	Dauer	Dosis [MJ/m ²]	Temperatur
Freibewitterung, Uppington Kalahari*	450 W / m ² ... 1050 W / m ² 290 – 3000 nm	> 1680 h	> 1782	22 ...36 °C
DIN 75220 Sonnen-Simulation *	1000 W / m ² ± 100 W / m ² 290 – 3000 nm	496 h	1756	42 ±3 °C
Suntest CPS+ w/ UV-Filter	500 W / m ² 300 – 800 nm	340 h	731	42 ±3 °C
Suntest CPS+ w/o UV-Filter	500 W / m ² 280 – 800 nm	406 h	600	42 ±3 °C

*) c/o imat-uve GmbH, Mönchengladbach



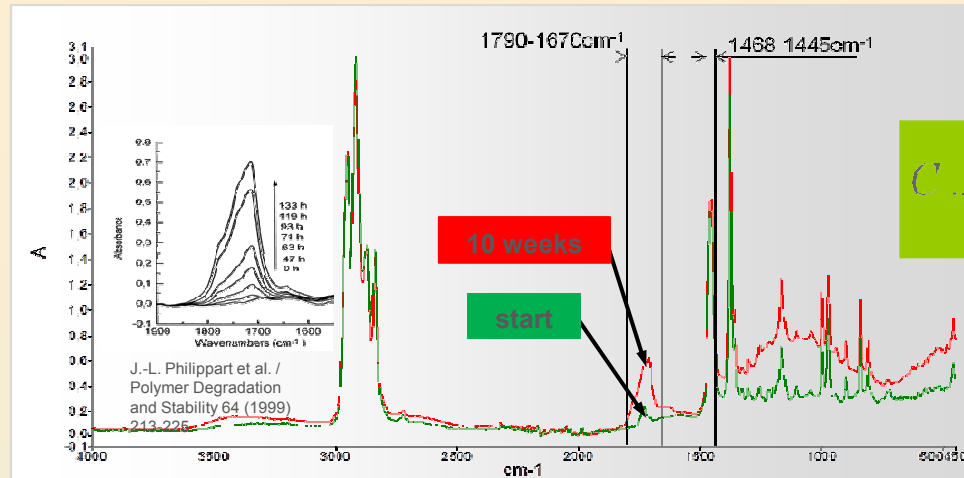
Oberflächenstatus gealterter Proben Polypropylen (PP)

Photooxidation PP :

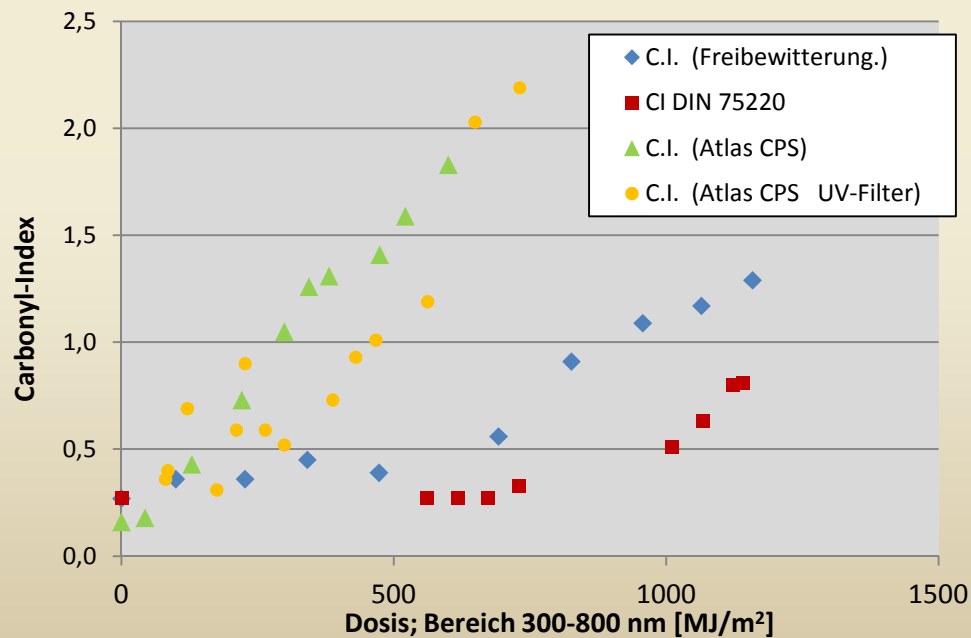
Bildung von C=O quantitativ beobachtbar in ATR-IR

Einfluss:

- Zeit
- Dosis
- Temperatur



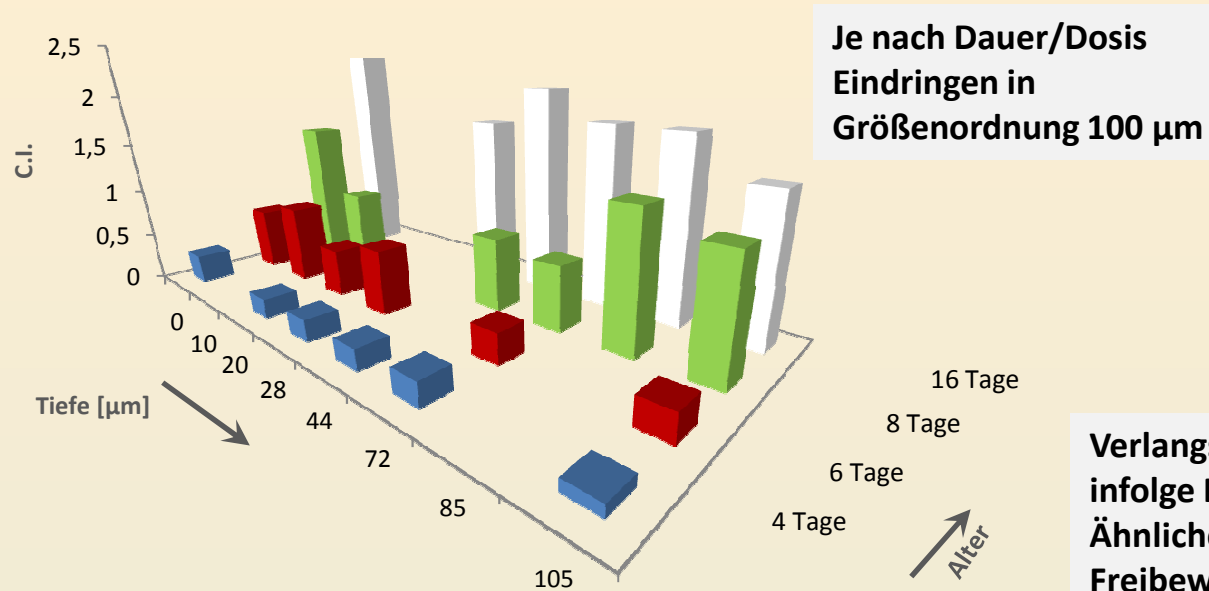
$$C.I. = \frac{I_{C=O}}{I_{ref}}$$



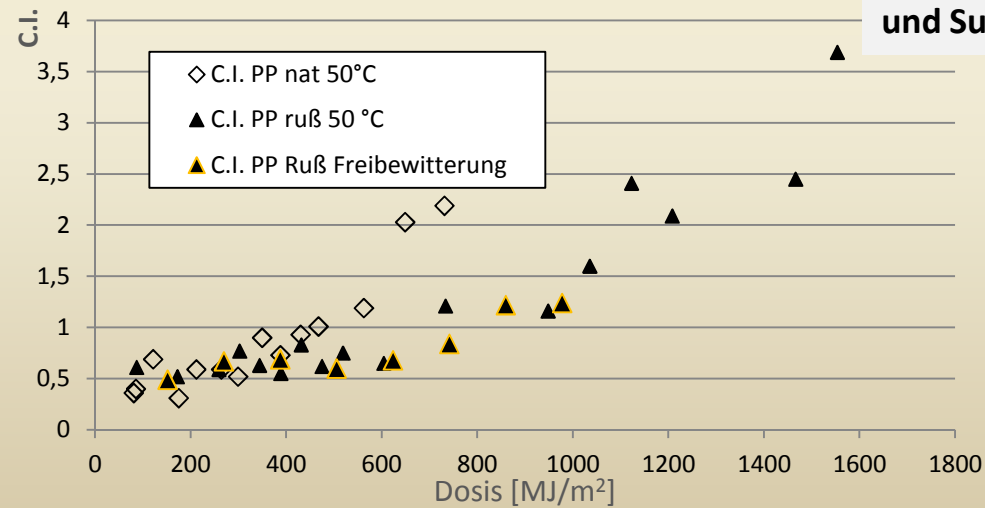
Carbonyl-Index C.I. folgt Bestrahlungsdosis

Für Strahlungsquelle spezifische kinetische Profile / Schwellwerte / Induktionsverhalten

- Tiefenprofile gealterter Proben (PP)
 - Auswirkung von Ruß
- } ATR-IR Spektroskopie



Verlangsamte Photooxidation
infolge Ruß
Ähnliches kinetisches Profil für
Freibewitterung
und Suntest CPS+



Kooperation:

HOCHSCHULE
FÜR ANGEWANDTE
WISSENSCHAFTEN
MÜNCHEN

imat·uve
design & engineering

lyondellbasell

ATLAS
MATERIAL TESTING SOLUTIONS

Publikationen:

Das Kunststoff-Zentrum
SKZ
Produktions- | Wissenschaft- | Fortschritt- | Technologie-

Polypropylen im Automobilbau
Innovativ und erfolgreich

SPE TPO
AUTOMOTIVE
ENGINEERED
POLYOLEFINS
DETROIT
CONFERENCE

VDI

A CALENDAR EVENT OF
GPCA
الجمعية الكويتية للبتروكيماويات والكيمياء
KUWAIT PETROCHEMICALS & CHEMICAL ASSOCIATION