

## : semaSORB® UV-Absorber

Die wirksamste Maßnahme ist die Zugabe in einem Überzug. Aber auch der Einsatz der UV-Schutzadditive in der Basisrezeptur, z.B. wo ein Überzug nicht möglich ist, führt zur Verbesserung der Langzeitstabilität des Produktes.

semaSORB	9815	9825	9827	20106	20107	20163	20164
Aussehen	weiß, kristallin	gelb, kristallin	weiß, pulverig	hellgelb, kristallin	weiß, kristallin	hellgelb, kristallin	gelb, flockig
Schmelzpunkt (°C)	111	115	96	176	162	220	164
Max. Absorption (nm)	330	370	335	350	320	350	380
Max. Extinktion (10 mg/l, 1 cm)	0.74	0.90	0.72	1.30	1.03	1.40	1.04
Löslichkeiten*	A, Ar, E, G, K, O	A, E, G, K	A, Ar, E, G, K, O	A, E, G, K	A, E, G, K	A, E, G, K	A, E, G, K
<b>Anwendungssysteme</b>							
Farben & Lacke	●	◐	●	●	●	●	◐
Kunststoffe**	◐	●	◐	●	●	●	●
Klebstoffe	●	●	◐	●	●	●	●
Holzbeschichtung	●	◐	●	●	●	◐	◐

\* A=Alkohole, Ar=Aromaten, E=Ester, G=Glykolether(-ester), K=Ketone, O=Leinöl, Silikone

\*\* AC, CTA, EVA, PC, PE, PET, PMMA, PVC

● für Anwendung sehr gut geeignet

◐ für Anwendung geeignet

**semaSORB®**  
eine Klasse für sich



**se ma Gesellschaft für Innovationen mbH**

Industriestr. 12, D-06869, Coswig (Anhalt)

Tel.: 034903 - 3046 4

Fax: 034903 - 3046 5

<http://www.semasorb.eu>

**: Ihre Ansprechpartner**

Dr. Udo Dieckmann

[dr.dieckmann@sema-gmbh.de](mailto:dr.dieckmann@sema-gmbh.de)

Dipl.-Ing. Karin Rauch

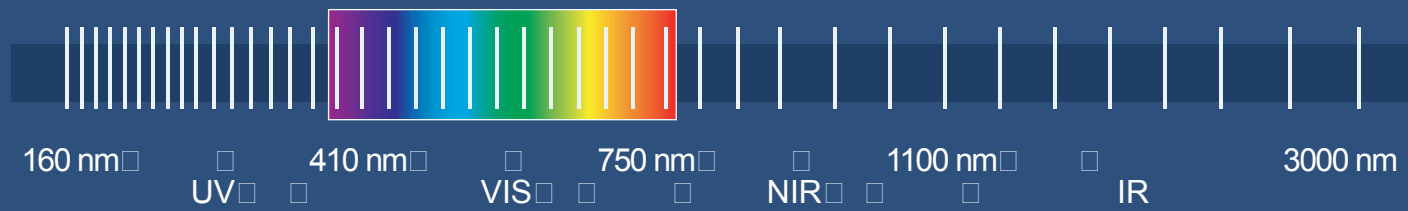
[karin.rauch@sema-gmbh.de](mailto:karin.rauch@sema-gmbh.de)

**semaSORB®** |||||  
**UV-Absorber**



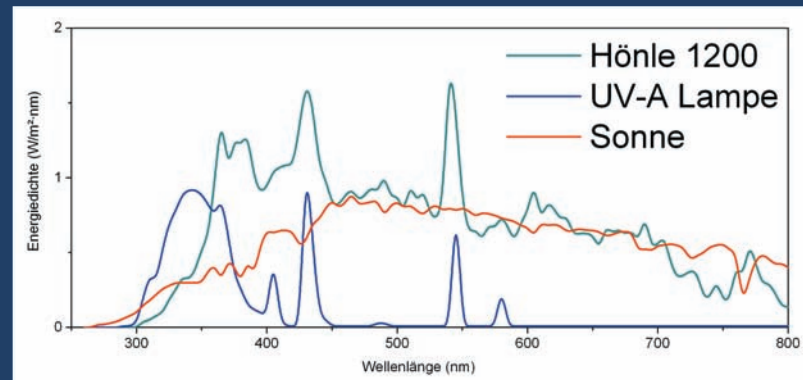
## : Das Sonnenlicht und seine Wirkung

Die auf die Erdoberfläche auftreffende Sonnenstrahlung wird in drei grundsätzlich unterschiedliche Bereiche aufgeteilt, die sich gegenseitig beeinflussen aber auch unabhängig voneinander beeinflussbar sind.



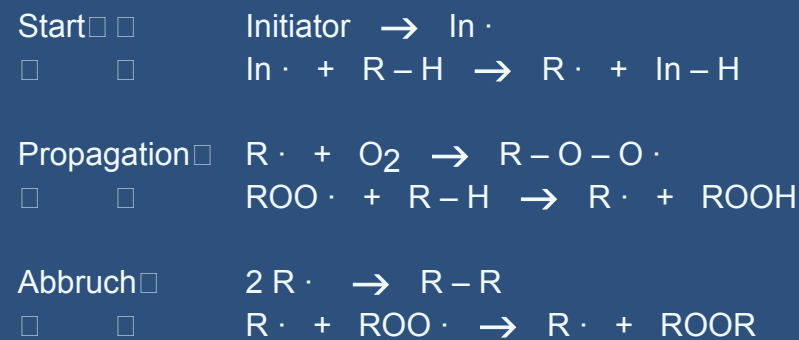
Diese sind die UV-Strahlung von ca. 160 nm bis 410 nm, die sichtbare Strahlung bezogen auf das menschliche Auge (VIS) und die IR-Strahlung von ca. 750 nm bis 3000 nm.

Nebenstehende Abbildung zeigt das elektromagnetische Spektrum der Sonne sowie die Verteilung der anteiligen Energiemengen, die die Erdoberfläche erreichen. Zusätzlich sind die Spektren von zwei künstlichen, hochenergetischen Lichtquellen mit abgebildet



Die Energie der **UV-Strahlung zwischen 160 nm und 410 nm** ist so groß, dass an und in organischen Medien, wie Papier, Holz, Kunststoff, Folien, Leder, Pflanzen u.a. chemische Reaktionen initiiert werden, die das **Material irreversibel schädigen oder zerstören** können. Eine solche Reaktion ist z.B. die Autoxidation organischer Materialien (R – H):

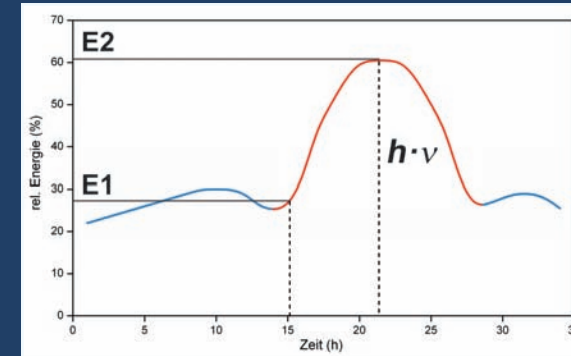
### : Autoxidation organischer Materialien



Derartige radikalische Reaktionen werden durch weitere Energiezufuhr aus den Bereichen der VIS- und IR-Strahlung beschleunigt. Eine Temperaturerhöhung von bereits 4 °C bewirkt eine Verdoppelung der Zerfallsgeschwindigkeit.

## : semaSORB® UV-Absorber - Funktionsprinzip

UV-Absorber verhindern diese Radikalbildung bzw. schränken den Prozess der Bildung in der Art ein, so dass Startreaktionen effektiv verhindert werden können. Durch Zusatz von Radikalfängern kann dieser Effekt verstärkt werden.



Das Grundenergieniveau des UV-Absorbers ist **E1**, durch die Einstrahlung schwingen die π-Elektronensysteme auf dem Energieniveau **E2**. Wird die Bestrahlung eingestellt, fällt das Energieniveau unter Abgabe von Wärme auf das Grundenergieniveau zurück, ohne dass der UV-Absorber zerstört wird.

Nicht jeder UV-Absorber ist geeignet, um den Schutz zu gewährleisten. Oft reicht der UV-Schutz von angebotenen Produkten nur bis 380 nm, wobei die energiereiche Strahlung bis 410 nm trotz UV-Absorber Zerstörungen bewirken kann.

## UV-Schutz 410 nm Gehen Sie auf Nummer sicher

### : Resultate

- Abbau der ursprünglichen Struktur
- Verlust der Eigenschaften
- Zerfall der Produkte

Daher ist es wichtig die **UV-Schutzadditive (semaSORB®)** und die **Schutzmaßnahmen** so zu wählen, dass sie **zu den zu schützenden Produkten** passen.

### : UV-Schutzmaßnahmen

- VSG-Systeme mit **erweiterten** UV-Schutz ausrüsten (PVB)
- Vitrinen mit **erweiterten** UV-Schutz ausrüsten (PVB)
- Präparate, wenn möglich, mit UV-Schutz überziehen
- UV-Absorber** in Lacken, Farben, Folien, Polymeren



Welche Auswirkungen ein fehlender UV-Schutz haben kann, ist bei den Materialien rechts zu sehen, die nach 2 Jahren selbst hinter einem Isolierglasfenster enorme Ausbleichwirkungen (Zerfall der Farbstoffe) aufweisen.