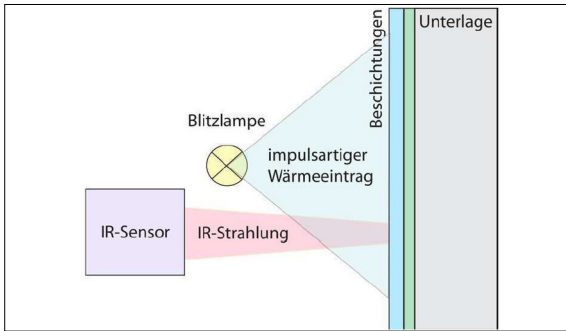




Dennis Brecher

Student	Dennis Brecher
Examinator	Prof. Dr. Pierre Jousset
Themengebiet	Kunststofftechnik
Projektpartner	Coatmaster AG, Winterthur, ZH

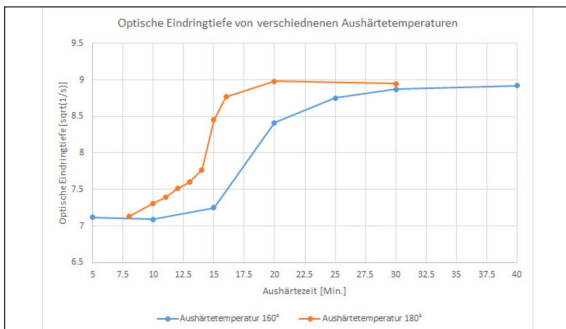
Messung des Aushärtungsgrads von Klebstoffen mit thermischer Schichtprüfung



Schema des Messprinzips
Wintherthur Instruments, operation15_de, 2015

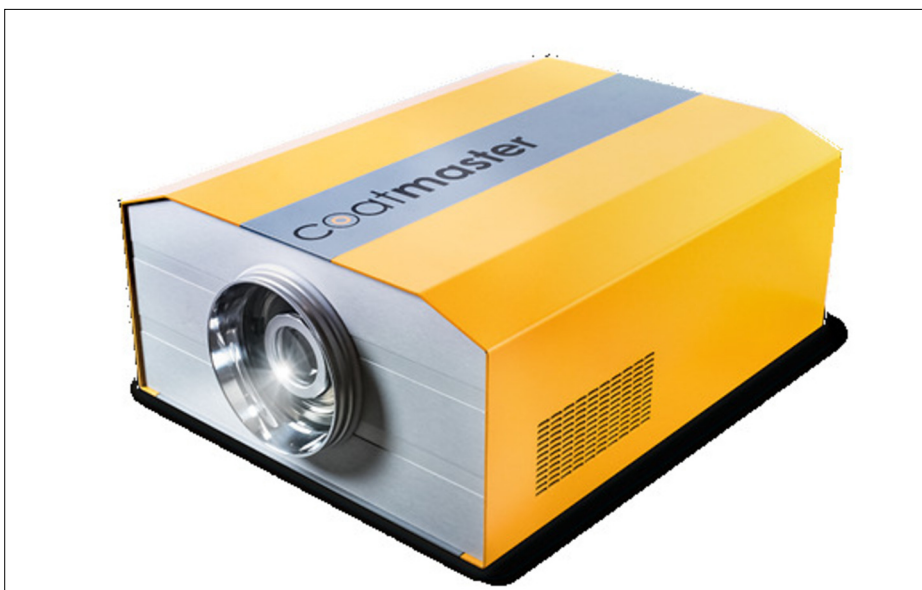
Ausgangslage: Die Coatmaster AG entwickelt und vertreibt den Coatmaster Atline, welcher berührungslos und zerstörungsfrei Schichtdicken von Beschichtungen misst. Um die Schichtdicken zu bestimmen, werden die thermischen Eigenschaften einer Beschichtung gemessen. Es wurde in einem Vorversuch erkannt, dass bei Messungen mit Klebstoffen, diese thermischen Eigenschaften sich je nach Aushärtungsgrad des Klebstoffes verändern. In der Industrie müssen Klebeverbindungen bisher in vorgegebenen Zeitabständen destruktiv getestet werden, um den Aushärtungsgrad des Klebstoffes zu bestimmen. Mit dem Coatmaster Atline ist es potenziell möglich, den Aushärtungsgrad der Klebeverbindung zerstörungsfrei und laufend zu bestimmen.

Ziel der Arbeit: Im Rahmen der Semesterarbeit soll eine Korrelation zwischen den thermischen Eigenschaften des Coatmaster Atlines und des Aushärtungsgrades des Klebstoffes erkannt werden. Und somit soll bestimmt werden, ob dieses thermische Prüfverfahren für das Messen des Aushärtungsgrades quantitativ verwendet werden kann.



Optische Eindringtiefe von verschiedenen Aushärtetemperaturen
Eigene Darstellung

Fazit: Durch diverse Messungen wurde ersichtlich, dass sich der Parameter "Optische Eindringtiefe" gut für eine Messung des Aushärtungsgrades eignet. Neben den kleinen Toleranzen sind die Messresultate auch gut reproduzierbar. Bei Klebstoffen mit einem geringen Lösemittelgehalt, konnten bei unterschiedlichen Aushärtetemperaturen gleiche Werte aufgezeichnet werden. Durch diese Ergebnisse ist ersichtlich, dass der Aushärtungsgrad des Klebstoffes einen Einfluss auf den Wert der Optischen Eindringtiefe hat. Bei Klebstoffen mit hohem Lösemittelgehalt konnte nur teilweise eine Reproduzierbarkeit erstellt werden, da der hohe Flüssigkeitsanteil einen grossen Einfluss auf die Messungen hat. Der Messprozess muss hier optimiert werden, damit eine höhere Reproduzierbarkeit erreicht werden kann.



Coatmaster Atline
<https://coatmaster.ch/en/be-a-coatmaster/>