



Das Fachgebiet Digital- und Offsetdruck,
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jung,
bietet die Bearbeitung des folgenden Themas:

www.dod.uni-wuppertal.de

Evaluierung und Kalibrierung eines Dia-Scanners zur Schichtdickenbestimmung nach dem Prinzip von Lambert-Beer

Für viele Versuche ist die Information bezüglich der Schichthomogenität von besonderem Interesse. Bei Farben und Lacken, die lichtdurchlässig und auf transparenten Oberflächen gedruckt sind, kann hierfür ein Transmissionsscanner eingesetzt werden.

Bei dieser Arbeit soll ein handelsüblicher Dia-Scanner zur Bestimmung der relativen Lichttransmission von Lackproben evaluiert und kalibriert werden. Als Referenzmessung dienen dabei Profilmessungen, die mittels Konfokalmikroskopie erstellt werden können, sowie direkte Transmissionsmessungen mittels einer kalibrierten Photodiode.

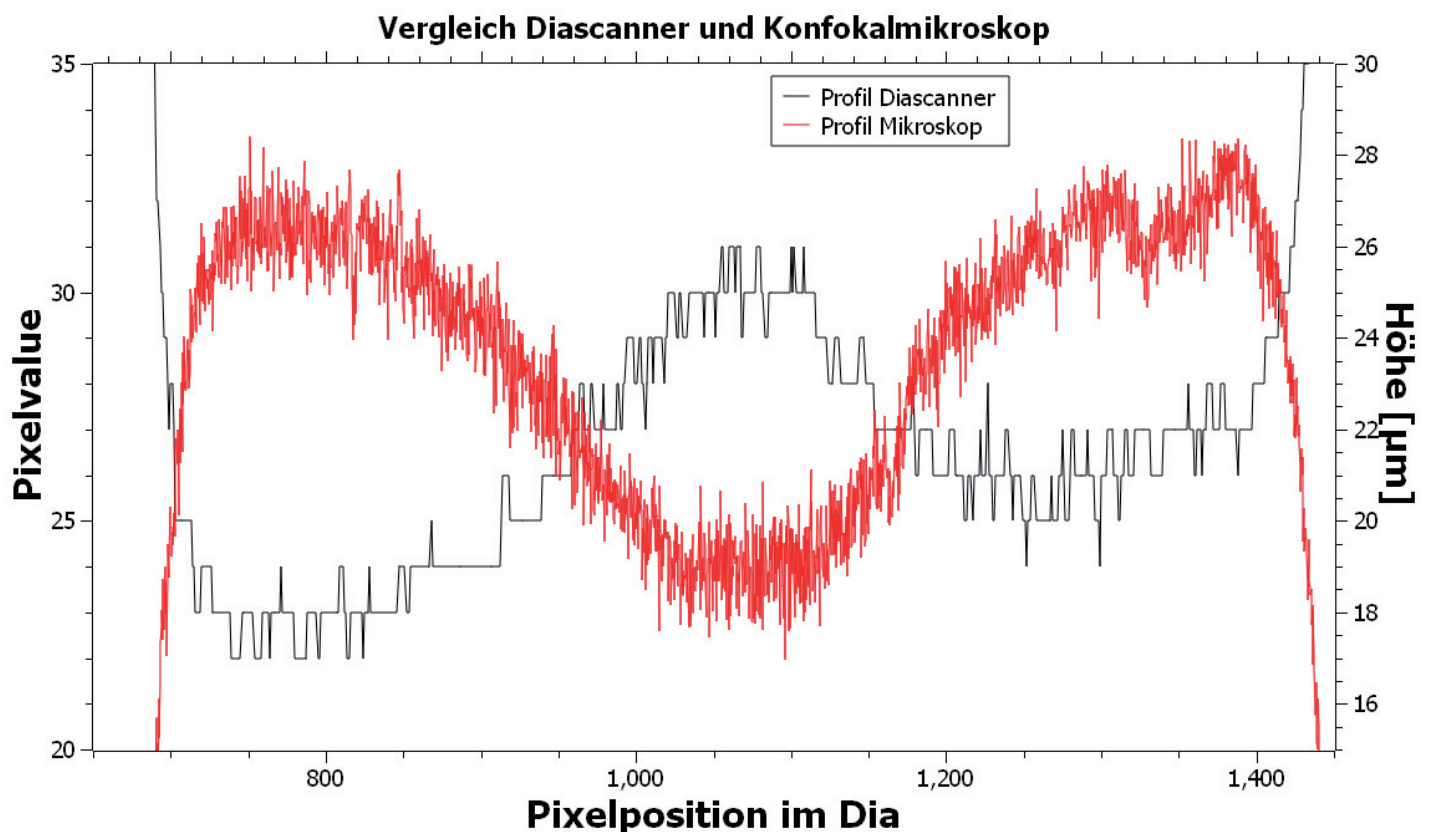


Diagramm 1

Profilaufnahme des Konfokalmikroskops vs. Intensitätsverteilung im Bild des Diascanners



Abbildung 1
Diascanner und Lackprobe auf Objektträger

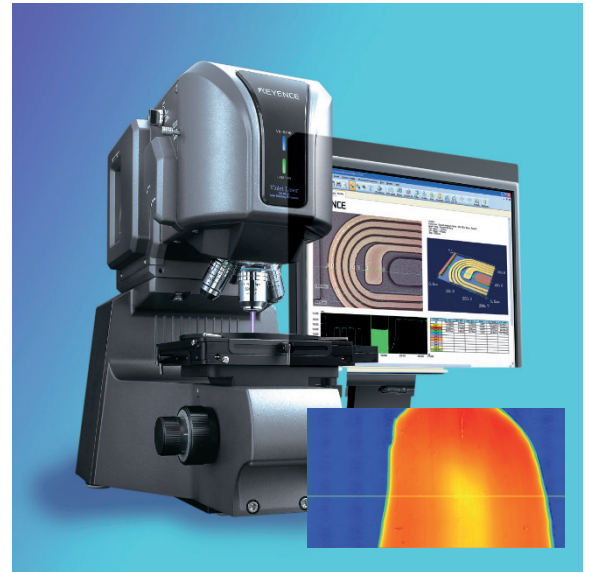


Abbildung 2
Konfokal-Mikroskop und Höhenprofil der Lackprobe

Aufgabenstellungen:

- Messen der Querprofile von Lackschichten mithilfe des Konfokalmikroskops
- Aufnahme des Transmissionsbildes der Lackschicht mittels des Dia-Scanners
- Messung der Lichtdurchlässigkeit der Lackschicht mithilfe einer Diode
- Auswertung der Scanprofile und der Transmissionsbilder
- Bestimmung des Absorptionskoeffizienten der Lackschicht
- Kalibrierung des Diascanners als Messgerät der Schichthomogenität

Anforderungen:

- Umgang mit dem Konfokalmikroskop, bzw. dessen Software zur Bestimmung der Querprofile
- Umgang mit der Bildanalysesoftware ImageJ
- Umgang mit der Messdatenanalyse-Software SciDaVis bzw. Origin Pro
- Kenntnisse über das Lambert-Beer'sche Gesetz
- Kenntnisse über Fehlerrechnung

Interessierte Studierende wenden sich an Prof. Jung oder Herrn Mick.