

2 Aufgabenstellung

Im Rahmen der vorliegenden Dissertation sollen anodische Schichten auf Aluminium mit Hilfe der FT-IR-Spektrometrie und der FT-IR-Ellipsometrie im Infraroten charakterisiert werden.

Untersucht werden technische Proben, die von der Firma Henkel KGaA in Düsseldorf zur Verfügung gestellt wurden. Dabei handelt es sich um vier verschiedene Probensätze:

1. Anodisierte und nach unterschiedlichen Verfahren verdichtete Proben,
2. Weißanodisierte Proben,
3. Spectrocolorproben I: Anodisierte und mit dem Spectrocolorverfahren 2000 gefärbte Rückstellmuster,
4. Spectrocolorproben II: Anodisierte und mit dem Spectrocolorverfahren 2000 gefärbte, zum teil verdichtete Proben. Es erfolgte eine systematische Variation der Prozeßparameter des Färbeverfahrens Spectrocolor 2000.

Anhand der IR-Spektren sollen die anodischen Schichten charakterisiert werden. Physikalische Effekte bei der Reflexion der IR-Strahlung, wie auftretende Interferenzeffekte, sollen zur Berechnung der Brechungsindizes der Schichten benutzt werden.

Ein weiterer Schwerpunkt dieser Arbeit soll die Entwicklung eines Modells zur Beschreibung der anodischen Schichten sein, um auf dessen Basis die optischen Konstanten, den Brechungsindex n und den Absorptionskoeffizienten k , der anodischen Schichten zu ermitteln. Die gewonnenen Ergebnisse sollen im Hinblick auf den Schichtaufbau diskutiert werden.

Ein wichtiger Aspekt der reflexionsspektroskopischen und ellipsometrischen Messungen ist es zu klären, ob die Meßergebnisse eine qualitative Unterscheidung der unterschiedlichen prozeßtechnischen Probenvorbehandlungen ermöglichen.