

## Die dynamische Oberflächenspannung bei wasserbasierten Farben und Lacken

Produkt: SITA pro line t15+, SITA science line t100, SITA DynoTester+  
 Branche: Farben & Lacke  
 Messprinzip: Messung der dynamischen Oberflächenspannung



Wasserbasierte Farben und Lacken enthalten als Additive Tenside zur Absenkung der Oberflächenspannung. Durch Tenside wird die Verwendung von Wasser als Lösungsmittel überhaupt erst möglich, denn reines Wasser wäre aufgrund der hohen Oberflächenspannung ungeeignet und würde beim Oberflächenauftrag abperlen.

Beim Farbauftrag sind im Wesentlichen zwei Hauptaufgaben zu lösen:

### ● Benetzung fördern

Eine optimale Benetzung (Spreitung) findet dann statt, wenn die Oberflächenspannung der flüssigen Farbe zum Zeitpunkt des Kontaktes niedriger ist als die Oberflächenenergie des Substrates. Da es sich beim Farbauftrag wie Spritzen oder Sprühen um zeitkritische Benetzungsvorgänge handelt, kommt der TensidAuswahl und speziell der Dynamik des Tensides eine wichtige Bedeutung zu. Die Art und Konzentration des ausgewählten Tensids bestimmt wesentlich die Dynamik im Benetzungsverhalten (siehe Abbildung).



Abbildung 1: SITA pro line t15+ zur Messung der dynamischen Oberflächenspannung

### ● Oberflächendefekte vermeiden

Um das Erscheinungsbild des Lackfilmes zu verbessern, Oberflächendefekte zu vermeiden und Verlaufsstörungen zu verhindern, wird die Oberflächenspannung der Farbe mit Verlaufsadditiven herabgesetzt. Auch eine Reihe von möglichen Verlaufsstörungen und Oberflächendefekten während der Trocknung, z.B. Ausschwimmen, Nadelstiche oder Krater, können über die Oberflächenspannung der Farbe eingedämmt werden.

### ● Geräteinsatz

SITA Tensiometer bieten in der Produktentwicklung und bei der Rezepturoptimierung gute Möglichkeiten, die Oberflächenspannung der Farbe sowohl im hochdynamischen (Benetzung beim Versprühen) als auch im quasistatischen Bereich (Beginn der Trocknung) zu analysieren und einzustellen. Auch temperaturabhängige Effekte können sehr gut analysiert werden.

Darüber hinaus werden SITA-Tensiometer für die schnelle Qualitätskontrolle in Produktion und Wareneingang eingesetzt, um das Qualitätskriterium Oberflächenspannung zu überwachen.

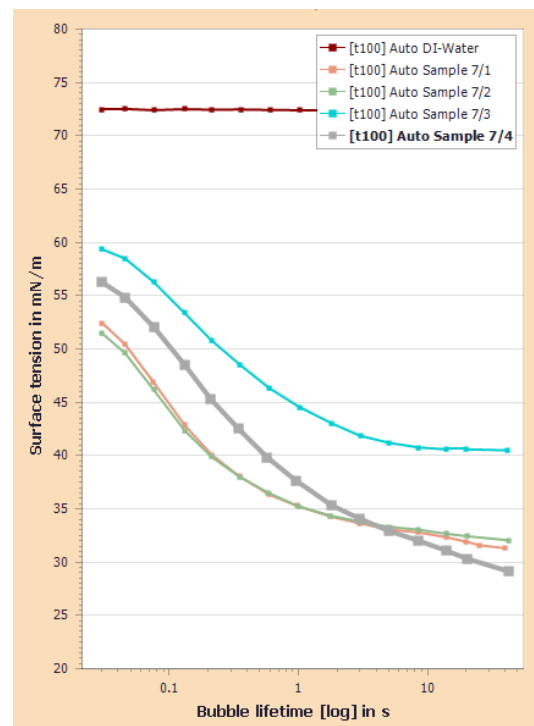


Abbildung 2: Vergleich von vier wasserbasierten Tauchlacken, Einfluss unterschiedlicher Additive.