

Applikation von Dünn- oder Dickschichtmarkierungen

Ermittlung der Schichtdicke durch Auswiegen [μm]

Verfasser: Dr. Claudia Drewes

Vorbemerkung:

Bei spritzbaren Systemen kann es vorkommen, dass das Spritzbild eine wellenförmige Struktur aufweist und mit dem Messkamm keine eindeutige Schichtdickenbestimmung möglich ist. Bei Dickschichtsystemen mit groben Inhaltsstoffen besteht eine strukturierte Oberfläche, so dass auch hier eine Schichtdickenbestimmung mittels Messkeil schwierig ist. Dann kann man sich jeweils dadurch behelfen, dass die Markierung auf ein Prüfblech appliziert und ausgewogen wird. Über die beschichtete Fläche und die Dichte des Markierungsstoffes kann dann die mittlere Schichtdicke berechnet werden. Anmerkung: Bei HS-Farben muss schnell gewogen werden, da kontinuierlich Lösemittel entweicht.

Anleitung: benötigte Utensilien: Prüfblech, Waage, Taschenrechner

1. Das Prüfblech wird leer gewogen.
2. Anschließend wird das Prüfblech mit der entsprechenden Markierung beschichtet und erneut gewogen. Die Beschichtung erfolgt innerhalb des Applikationsvorganges, ohne Veränderung der Geschwindigkeit oder der sonstigen Einstellungen der Markiermaschine durch Überfahren in Längsrichtung.
3. Die Differenz von 2. und 1. ergibt die Menge an Material in Gramm, die auf dem Prüfblech vorhanden ist.
4. Jetzt muss die Fläche in m^2 berechnet werden, die auf dem Probeblech beschichtet worden ist (Seite mal Seite). Das Probeblech muss also möglichst gerade und nicht schräg beschichtet werden.
5. Anschließend wird die Menge an Material aus 3. durch die beschichtete Fläche aus 4. geteilt. Das Ergebnis gibt die Menge an Material pro m^2 wieder.
6. Jetzt wird die Dichte des Markierungsmaterials benötigt. Sie liegt im allgemeinen zwischen 1,6 und 1,8 kg/l und ist entweder auf dem Gebinde oder in den Technischen Merkblättern des Materials zu finden. 1 Liter entspricht $0,001 \text{ m}^3$. Die Menge an Material pro m^2 aus 5. wird nun durch die Dichte geteilt und als Ergebnis wird die Schichtdicke erhalten. Diese kann mit der Soll-Schichtdicke, die im Prüfzeugnis der BAST (Bundesanstalt für Straßenwesen) angegeben ist, verglichen werden. Diese darf nicht unterschritten und um nicht mehr als 10 % überschritten werden. Bei Bedarf müssen dann die Einstellungen der Applikationsmaschine optimiert werden und muss dann die Schichtdicke nochmals bestimmt werden.

Beispiel für einen 12 cm breiten Strich, 30 cm lang:

1. 583,0 g
2. 600,3 g
3. $600,3 \text{ g} - 583,0 \text{ g} = 17,3 \text{ g}$
4. $12 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} = 360 \text{ cm}^2 = 0,036 \text{ m}^2$
5. $17,3 \text{ g} : 0,036 \text{ m}^2 = 481 \text{ g/m}^2 = 0,481 \text{ kg/m}^2$
6. $1,6 \text{ kg/l} = 1,6 \text{ kg} : 0,001 \text{ m}^3 = 1600 \text{ kg/m}^3$
 $0,481 \text{ kg/m}^2 : 1600 \text{ kg/m}^3 = 0,0003 \text{ m} = 0,3 \text{ mm} = 300 \mu\text{m}$