

Ultraschall-Dickenmessung von Beschichtung als Durchsturzsicherung auf Kunststoff-Lichtkuppeln

Jörg PLAACKE *, Björn TERHART **
* Olympus Deutschland GmbH, Hamburg
** Kemper System GmbH & Co. KG, Vellmar

Kurzfassung

Bauüblichen Lichtkuppeln aus z.B. PMMA, PC, PETG, GFK (auch für RWA Lichtkuppeln geeignet) werden mit transparenter Beschichtung (auf Basis von Polyurethanharz) überzogen um eine Durchsturzsicherung herzustellen. Um die Sicherheit von Menschen die auf Flachdächern arbeiten zu erhöhen werden die Lichtkuppeln der Flachdächer mit der Beschichtung "KEMPEROL FALLSTOP" überzogen. Als Beschichtung werden 1,6 kg/m² in 4 Arbeitsgängen aufgetragen (400g/m²/Arbeitsgang entsprechen 400µm pro Arbeitsgang). Die ausgehärtete Schichtdicke nach 4 Arbeitsgängen muss 0,7 mm – 0,9 mm betragen. Nach 7 Tagen ist das Material ausgehärtet und durchsturzsicher. Verarbeitungszeit der Beschichtung ist 60 min., Regenfest (Weiterbeschichtung möglich) nach 4 Std. Die Schichtdicke auf der Lichtkuppel wird mit Ultraschall gemessen bzw ermittelt. Um die Beschichtungsdicke zu bestimmen werden zwei Vorgehensweisen angewandt.

1. Nur die Schichtdicke der "KEMPEROL FALLSTOP" Beschichtung messen (Vom Ankoppel-Echo bis zum Rückwand-Echo der Beschichtung (Übergang zur Lichtkuppel) Soll: 0,7 mm - 0,9 mm, Messbereich 0,4 mm - 3,5 mm).
2. Die Gesamtdicke (Lichtkuppel + Beschichtung) messen und davon die vorher gemessene Dicke der Lichtkuppel (ohne Beschichtung) abziehen (Messbereich 2,0 mm - 10,0 mm, es wird mit der Schallgeschwindigkeit (2.190 m/sec) der Beschichtung gemessen).

Zum Messen der Beschichtung wird von Olympus das Ultraschall-Wanddickenmessgerät "38DLPlus" mit dem Ultraschall-Messkopf "V202" (Videoscan; Frequenz: 10 MHz; Elementdurchmesser: 6,35 mm (0,25")); mit Vorlaufstrecke aus Kunststoff eingesetzt. Geforderte Toleranz: +/- 0,05 mm.

Zur Kontrolle des UT-Echos wird mit A-Bild gearbeitet (bei Vorgehensweise 1. die akustische Impedanz beachten).

Ultraschall-Dickenmessung von Beschichtung als Durchsturz-sicherung auf Kunststoff-Lichtkuppeln

Bauübliche Lichtkuppeln aus z. B. PMMA, PC, PETG, GFK (auch für RWA Lichtkuppeln geeignet) werden mit einer transparenten Beschichtung (auf Basis von Polyurethanharz) überzogen. Diese Beschichtung dient als Durchsturz-sicherung. Die Lichtkuppeln der Flachdächer werden mit der Beschichtung „KEMPEROL FALLSTOP“ überzogen. Damit wird eine hohe Sicherheit für Menschen gewährleistet, wenn sie Arbeiten auf Flachdächern ausführen müssen. Als Beschichtung werden 1,6 kg/m² in 4 Arbeitsgängen aufgetragen (400g/m²/Arbeitsgang entsprechen 400µm pro Arbeitsgang). Die ausgehärtete Schichtdicke muss nach 4 Arbeitsgängen 0,7 mm – 0,9 mm betragen.

Sieben Tage nach dem Beschichten ist das Material ausgehärtet und durchsturz-sicher.

Die Verarbeitungszeit der Beschichtung beträgt 60 Minuten. Regenfest ist die Beschichtung (Weiterbeschichtung möglich) nach 4 Stunden. Die Schichtdicke auf der Lichtkuppel wird mit dem Olympus Ultraschall-Wand-dickenmesser 38DLPlus gemessen, bzw. ermittelt.



Messung der Schichtdicke der „KEMPEROL FALLSTOP“ Beschichtung mit dem Wanddickenmessgerät 38DL Plus und dem Ultraschallmesskopf V202 (Videoscan; Frequenz: 10 MHz; Elementdurchmesser: 6,35 mm; mit Kunststoff-Vorlaufstrecke)



KEMPEROL FALLSTOP - der neue Sicherheitsfaktor

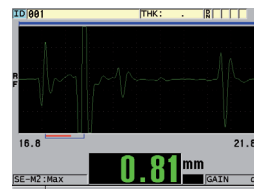
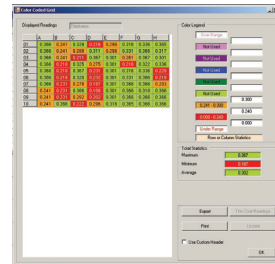
Die Vorteile auf einem Blick:

- Geprüfte Durchsturz-sicherheit nach GS BAU 18
- Für bauübliche bewitterte und unbewitterte Lichtkuppeln z. B. aus PMMA, PC, PETG, GFK
- Geringe Beeinträchtigung des Lichttransmissionsgrades
- Keine Dachdurchdringung
- Für den Einsatz auf RWA geeignet
- Lichtecht und UV-stabil
- Durchsturz-sicherungsarbeiten bei laufendem Betrieb möglich
- Keine aufwendige Montage
- Keine Gefahr von Schnittverletzungen
- Überprüfen der Schichtdicke mit 38DL Plus

Beispielskizze



Messwertspeicher und Übertragung auf einen PC/Laptop



Um die Beschichtungsdicke zu bestimmen werden zwei Vorgehensweisen angewandt.

1. Die Gesamtdicke (Lichtkuppel + Beschichtung) wird gemessen und davon die vorher gemessene Dicke der Lichtkuppel (ohne Beschichtung) abgezogen. Messbereich 2,0 mm - 10,0 mm. Es wird mit der Schallgeschwindigkeit (2.190 m/sec) der Beschichtung gemessen. Zum Messen wird das Ultraschall-Wanddickenmessgerät 38DL Plus mit dem Ultraschall-Messkopf V202 genutzt (Videoscan; Frequenz: 10 MHz; Elementdurchmesser: 6,35mm (0,25")); mit Kunststoff-Vorlaufstrecke). Geforderte Toleranz: +/- 0,05 mm. Zur Kontrolle des UT-Echos wird mit A-Bild gearbeitet.

2. Nur die Schichtdicke der „KEMPEROL FALLSTOP“ Beschichtung wird gemessen. Vom Ankoppel-Echo bis zum Rückwand-Echo der Beschichtung (Übergang zur Lichtkuppel).

Soll: 0,7 mm - 0,9 mm
Messbereich: 0,4 mm - 3,5 mm