

Prüfbericht

Auftraggeber

Creativ-Ambiente-Floor GBR
Herrn Wagner
Waldstraße 18
86825 Bad Wörishofen

Auftrags-Nr.:

A 2258a / 2014

Auftrag : Prüfungen an Estrichen mit Zusatzmittel der Bezeichnung Nano-Polytec NP nach Angaben des Auftraggebers

Probeneingang : 17. Oktober 2014

Prüfstelle : Kiwa GmbH, Bautest Augsburg

Prüfzeitraum : Oktober 2014 - Februar 2015


Augsburg, 9. April 2015
he/bo

i. A.


Werner Großmann
- Teamleiter -



i. A.


Dipl.-Ing. (FH) Andreas Jung
- Projektleiter -

Der Prüfbericht umfasst 12 Seiten.
Die Prüfergebnisse beziehen sich auf das vorgelegte Probenmaterial. Das Probenmaterial ist verbraucht.
Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung zulässig.
Meinungen und Interpretationen der Prüfstelle sind gemäß DIN EN ISO / IEC 17 025 Punkt 5,10.5 durch *Kursivdruck* gekennzeichnet.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
2	Estrichausgangsstoffe	4
2.1	Zement.....	4
2.2	Gesteinskörnung	4
2.3	Estrichzusatzmittel	4
3	Prüfungsdurchführung	5
4	Prüfergebnisse	6
4.1	Zusammensetzungen der Estrichmischungen	6
4.2	Frischmörtel	7
4.3	Feuchteabhängige Längenänderung	7
4.3.1	Nullmischung.....	7
4.3.2	Nano-Polytec NP Mischung.....	9
4.3.3	Vergleich Nullmischung und Nano-Polytec NP Mischung	10
4.4	Temperaturabhängige Längenänderung Nano-Polytec NP	11
5	Anmerkung	12

1 Allgemeines

Von der Creativ-Ambiente-Floor GBR, vertreten durch Herrn Wagner, erhielt die Kiwa GmbH, Bautest Augsburg den Auftrag zur Herstellung und Prüfung von diversen Probekörpern eines Estrichs unter teilweiser Zugabe eines Zusatzmittels „Nano-Polytec NP“.

Zu diesem Zweck erhielt die Kiwa GmbH, Bautest Augsburg am 23. Oktober 2014 von Herrn Wagner die Vorgaben für die Zusammensetzung der Versuchsmischungen:

- Verhältnis Zement zu Gesteinskörnung = 1 : 5
- Nano-Polytec NP: 1000 ml auf 50 kg Zement
- Wasser / Zementwert: 0,40 - 0,45
- Konsistenz: erdfeucht - plastisch
- Ausbreitmaß: 11,0 bis 12,0 cm (Prüfung 5 Minuten nach Mischbeginn)

Des Weiteren beauftragte Herr Wagner eine Vergleichsmischung ohne Nano-Polytec NP (Nullmischung), bei welcher der Wasser/Zement-Wert bei mindestens 0,6 bis 0,7 liegen sollte.

Die benötigten Estrichausgangsstoffe wurden durch den Auftraggeber am 17. Oktober 2014 an unser Labor angeliefert.

Sämtliche Untersuchungen erfolgten durch Personal und mit Geräten unseres Labors in Augsburg.

2 Estrichausgangsstoffe

2.1 Zement

CEM I 42,5 R Märker, Werk Harburg, Portlandzement, hergestellt am 15.09.2014, 25 kg Sackware.

2.2 Gesteinskörnung

Herstellwerk Transportbeton Dachser GmbH & Co. KG, Werk Türkheim
Gesteinskörnung 0/8, Sieblinie A/B.

2.3 Estrichzusatzmittel

Nano-Polytec NP, 20 Liter Kanister



Bild 1: Etikett auf Kanister „Nano-Polytec NP“

3 Prüfungsdurchführung

Die Herstellung der Versuchsmischungen erfolgte unter Verwendung der luftgetrockneten Zuschläge in einem Zwangsmischer mit örtlichem Leitungswasser unter Einhaltung der Konsistenzvorgaben. Das Estrichzusatzmittel wurde mit einem Teil des Anmachwassers zugegeben.

Die Ausführung der Frisch- und Festmörtelprüfungen erfolgte nach DIN EN 13813.

Im Zuge der Eignungsprüfung wurden folgende Eigenschaften des Estrichs mit Nano-Polytec NP geprüft:

- Luftporengehalt des Estrichs
- Bestimmung der temperaturabhängigen Längenänderung
- Bestimmung der feuchteabhängigen Längenänderung bei Normlagerung.

Parallel wurden folgende Prüfungen der Nullmischung durchgeführt:

- Luftporengehalt des Estrichs
- Bestimmung der feuchteabhängigen Längenänderung.

4 Prüfergebnisse

4.1 Zusammensetzungen der Estrichmischungen

Nullmischung

Hergestellt am 10. November 2014, 08:40 Uhr

7 kg-Mischung:

1085 g Zement

5425 g Gesteinskörnung 0/8 (trocken)

707 g Wasser

1. Mischung mit Nano-Polytec NP

Hergestellt am 10. November 2014, 09:30 Uhr

15 kg-Mischung:

2325 g Zement

11625 g Gesteinskörnung 0/8 (trocken)

1000 g Wasser

45 ml Nano-Polytec NP

2. Mischung mit Nano-Polytec NP

Hergestellt am 10. November 2014, 11:05 Uhr

10 kg-Mischung:

1550 g Zement

7750 g Gesteinskörnung 0/8 (trocken)

666 g Wasser

30 ml Nano-Polytec NP

4.2 Frischmörtel

Rezeptur	Nullmischung*	1. Mischung mit Nano-Polytec NP
Mörteltemperatur [°C]	18,6	18,4
Luftporengehalt 30 Minuten nach Herstellung [Vol.-%]	7,0	13,5
W/Z-Wert	0,65	0,40

* Prüfergebnisse durch Wiederholungsprüfung bestätigt

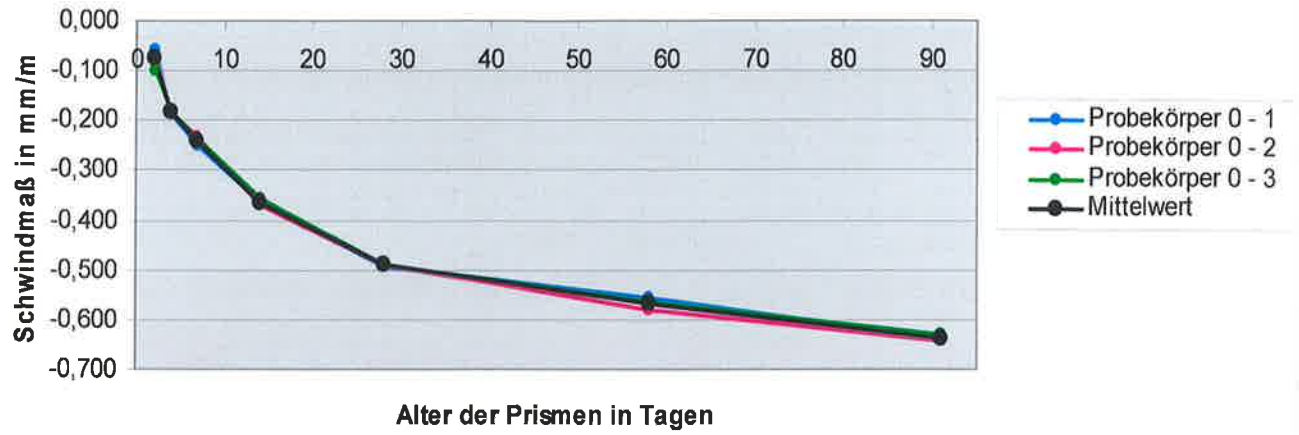
4.3 Feuchteabhängige Längenänderung

4.3.1 Nullmischung

Prüfalter [Tage]	Längenänderung [mm/m]				Feuchtegehalt bei 105 °C [M.-%]
	Probekörper 0 - 1	Probekörper 0 - 2	Probekörper 0 - 3	Mittelwert	Mittelwert
2	-0,056	-0,069	-0,100	-0,075	4,16
4	-0,187	-0,181	-0,181	-0,183	3,58
7	-0,250	-0,231	-0,238	-0,240	3,33
14	-0,362	-0,369	-0,356	-0,363	2,92
28	-0,494	-0,487	-0,488	-0,490	2,34
56	-0,566	-0,581	-0,562	-0,567	1,97
90	-0,637	-0,644	-0,631	-0,638	1,82

Bemerkung: Probelagerung allseitig in Luft, Klima: 20 °C, 65 % relative Luftfeuchte

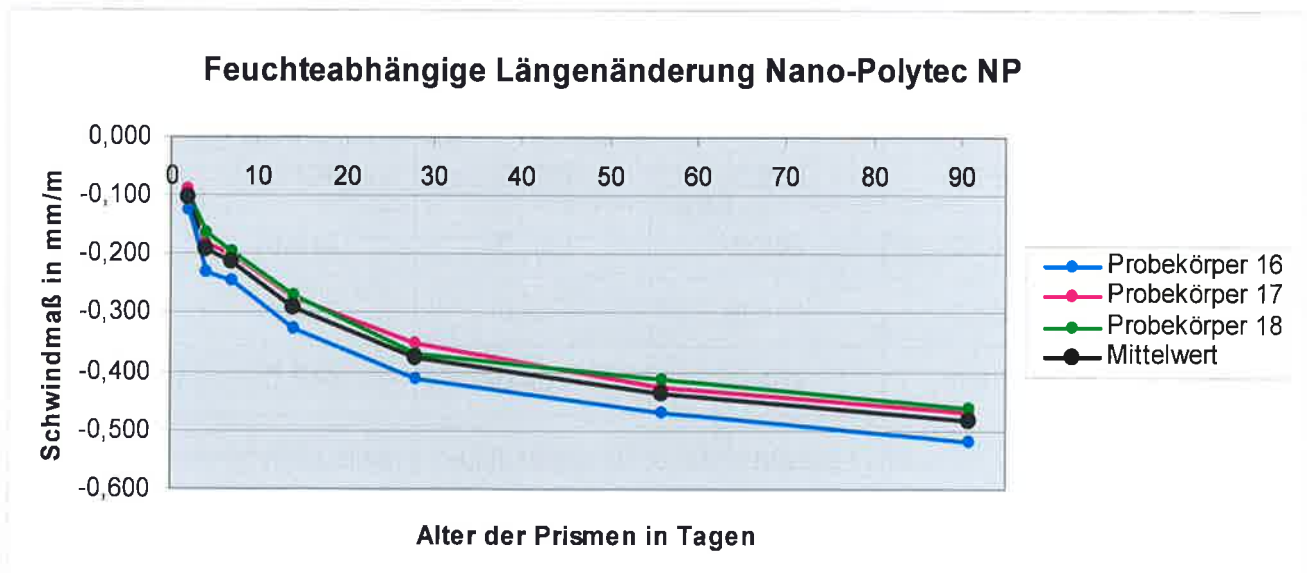
Feuchteabhängige Längenänderung Nullmischung



4.3.2 Nano-Polytec NP Mischung

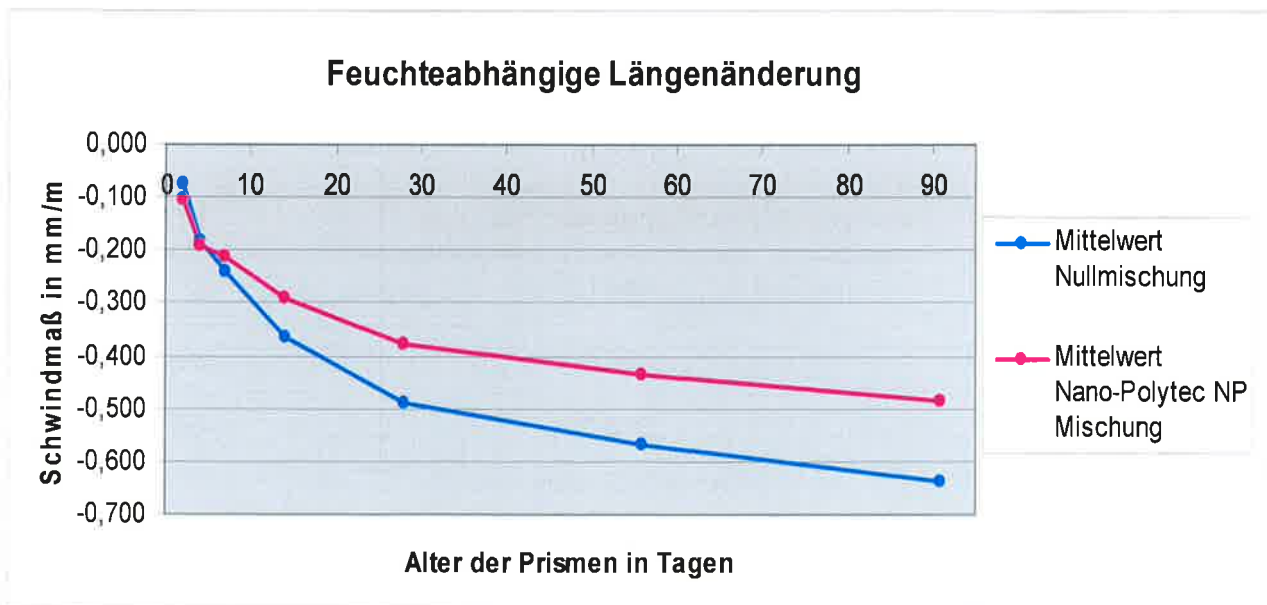
Prüfalter [Tage]	Längenänderung [mm/m]				Feuchtegehalt bei 105 °C [M.-%]
	Probekörper 16	Probekörper 17	Probekörper 18	Mittelwert	Mittelwert
2	-0,125	-0,088	-0,100	-0,104	2,32
4	-0,231	-0,181	-0,162	-0,192	1,99
7	-0,244	-0,200	-0,194	-0,212	1,93
14	-0,325	-0,275	-0,269	-0,290	1,76
28	-0,413	-0,350	-0,369	-0,377	1,52
56	-0,469	-0,425	-0,412	-0,435	1,27
90	-0,519	-0,469	-0,462	-0,483	1,27

Bemerkung: Probelagerung allseitig in Luft, Klima: 20 °C, 65 % relative Luftfeuchte



4.3.3 Vergleich Nullmischung und Nano-Polytec NP Mischung

Prüfalter [Tage]	Längenänderung [mm/m]	
	Mittelwert Nullmischung	Mittelwert Nano-Polytec NP Mischung
2	-0,075	-0,104
4	-0,183	-0,192
7	-0,240	-0,212
14	-0,363	-0,290
28	-0,490	-0,377
56	-0,567	-0,435
90	-0,638	-0,483



4.4 Temperaturabhängige Längenänderung Nano-Polytec NP

Prüfkörper Nr. 19	8 °C	25 °C	50 °C	80 °C
Ausgangslänge [mm]	160,6			
Ablesung [mm]	2,962	2,940	2,919	2,889
Längenänderung Probe [mm]	-	0,022	0,043	0,073
Temperaturänderung [°C]	-	17	25	30
Längenänderung [mm/°C]	-	-	-	0,00101
Längenänderung [mm/m/°C]	-	-	-	0,0063

Prüfkörper Nr. 20	8 °C	25 °C	50 °C	80 °C
Ausgangslänge [mm]	160,2			
Ablesung [mm]	1,086	1,067	1,043	1,011
Längenänderung Probe [mm]	-	0,019	0,043	0,075
Temperaturänderung [°C]	-	17	25	30
Längenänderung [mm/°C]	-	-	-	0,00104
Längenänderung [mm/m/°C]	-	-	-	0,0065

Prüfkörper Nr. 21	8 °C	25 °C	50 °C	80 °C
Ausgangslänge [mm]	160,4			
Ablesung [mm]	0,321	0,300	0,276	0,249
Längenänderung Probe [mm]	-	0,021	0,045	0,072
Temperaturänderung [°C]	-	17	25	30
Längenänderung [mm/°C]	-	-	-	0,00100
Längenänderung [mm/m/°C]	-	-	-	0,0062

Prüfkörper Nr.	Längenänderung Einzelwerte [mm/m/°C]	Längenänderung im Mittel [mm/m/°C]
19	0,0063	0,0063
20	0,0065	
21	0,0062	

5 Anmerkung

Eine Beurteilung der ermittelten Ergebnisse erfolgt auftragsgemäß durch den Auftraggeber.

Augsburg, 9. April 2015