

FBL GmbH · Jüterboger Str. 2 · 14929 Treuenbrietzen

Heidelberg Materials Betonelemente DE gmbH & Co. KG  
z.Hd. Herrn Lars Klötzer  
Griesener Straße 32a  
06785 Oranienbaum-Wörlitz OT Vockerode

FBL GmbH

Jüterboger Str. 2  
14929 Treuenbrietzen

Tel. 033748 - 157 77

Fax 033748 - 157 79

info@fblonline.de

www.fblonline.de

Treuenbrietzen, 09.12.2024

## Bericht:

**Nr. 4906-01 / 24**

Projekt:

**Heidelberg Materials**

Bauteil:

**Betonfertigteile  
Spannbetonhohldeckenplatten**

Gegenstand des Auftrages:

Bestimmung der **Oberflächenzugfestigkeit** an Oberseite

Bearbeiter:

Constantin Strauß, M.Sc.

## Anlagen:

Anlage 1:

Fotodokumentation der Oberflächenzugfestigkeitsprüfung

## 1. Vorbemerkungen

Die Fa. Heidelberg Materials Betonelemente sendete der FBL GmbH insgesamt sechs Probestücke von Spannbetonhohldeckenplatten zur Prüfung der Oberflächenzugfestigkeit an deren Oberseiten zu.

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der Untersuchungen zusammen.

## 2. Situation und Untersuchungen

Am 05.12.2024 wurden die Untersuchungen an den Spannbetonhohldeckenplatten vorgenommen. Das Untersuchungsprogramm sah folgende Untersuchungen vor:

- insgesamt 9 Oberflächenzugfestigkeitsprüfungen an 3 Deckenplatten

### 2.1 Oberflächenzugfestigkeitsprüfungen

Die Oberflächenzugfestigkeiten wurden in Anlehnung an die DAfStb-Richtlinie „Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen“, Teil 3, Anhang C und den Festlegungen der DIN EN 13596 bestimmt.

Die Oberflächenzugfestigkeit wurde ermittelt, indem auf eine vorgebohrte Ringnut von 50 mm Durchmesser und circa 3 mm bis 8 mm Tiefe mittels Zweikomponentenkleber (auf Polyurethan-Basis) ein Stempel aufgeklebt wurde und mittels elektronischem Haftzugprüfgerät F10D-EASY M 2004 der Fa. Freundl (Fabrikations-Nummer 091047) die Oberflächenzugfestigkeit gemessen wurde. Die Lastzunahme des Prüfgeräts erfolgte mit 100 N/s.

Die Prüfflächen wurden lediglich mit einer Drahtbürste gereinigt und abgesaugt, um lose Bestandteile von den Prüfoberflächen zu entfernen.

Die Untersuchungsstellen (H) sind in Anlage 1 fotodokumentiert. Es wurden folgende Oberflächenzugfestigkeiten ermittelt:

Probe	unauffällig / auffällig	Oberflächen- zugfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	Kohäsionsversagen [% der Bruchfläche]		Bruch- tiefe [mm]
			Beton	Kleber	
<b>Spannbetonhohldeckenplatten (30.08.2024 Produktion)</b>					
H1	unauffällig	4,424	100	0	3
H2	unauffällig	4,810	100	0	4
H3	unauffällig	5,053	100	0	5
<b>Spannbetonhohldeckenplatten (18.09.2024 Produktion)</b>					
H4	unauffällig	>2,832*	0	100	0
H5	unauffällig	3,931	100	0	6
H6	unauffällig	>2,777*	0	100	0
<b>Spannbetonhohldeckenplatten (27.09.2024 Produktion)</b>					
H7	unauffällig	4,856	100	0	5
H8	unauffällig	5,030	100	0	6
H9	unauffällig	4,595	100	0	4
<b>Mittelwert*</b>		<b>4,671</b>			
<b>kleinster Einzelwert*</b>		<b>3,931</b>			
<b>größter Einzelwert*</b>		<b>5,053</b>			

\* Die markierten Messwerte stellen ein Minimum der Oberflächenhaftzugfestigkeit dar. Die Bruchfläche lag ausschließlich zwischen Beton/Kleber, sodass die tatsächliche Oberflächenhaftzugfestigkeit des Betons als höher zu betrachten ist und diese Messwerte dementsprechend nicht in die statistische Betrachtung mit einfließen.

Für den **Auftrag von Betonersatzsystemen bzw. von Mörtel und Beton** ist gemäß der ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 4, Tabelle 3.4.3 bzw. gemäß der RiLi SIB, Teil 3 jeweils ein **Mittelwert von mindestens 1,5 N/mm<sup>2</sup>** für die Oberflächenzugfestigkeit erforderlich, wobei der kleinste Einzelwert 1,0 N/mm<sup>2</sup> nicht unterschreiten darf.

Für den **Auftrag von verschiedenen Oberflächenschutzsystemen** sind jeweils **spezifische Mittelwerte zwischen 0,8 N/mm<sup>2</sup> bis 1,5 N/mm<sup>2</sup>** und **kleinste Einzelwerte zwischen 0,5 N/mm<sup>2</sup> bis 1,0 N/mm<sup>2</sup>** für die Oberflächenzugfestigkeit erforderlich.

Der **festgestellte Mittelwert** der insgesamt 9 Oberflächenzugfestigkeitsprüfungen an den **Spannbetonhohldeckenplatten** (H1 bis H9) beträgt **4,671 N/mm<sup>2</sup>**, wobei der **niedrigste Einzelwert 3,931 N/mm<sup>2</sup>** beträgt. Die **Anforderungen für den Auftrag von Betonersatzsystemen** bzw. von Mörtel und Beton und Oberflächenschutzsystemen werden **deutlich erfüllt**.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung

FBL Fläming-Baustofflabor GmbH

Der Bearbeiter

*C. Strauß*

Constantin Strauß, M.Sc.

Technischer Leiter



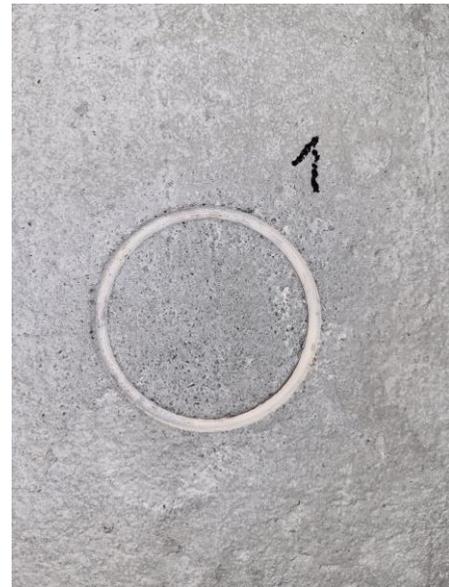
# Fotodokumentation der Oberflächenzugfestigkeitsprüfung

## Haftzugprüfung H1

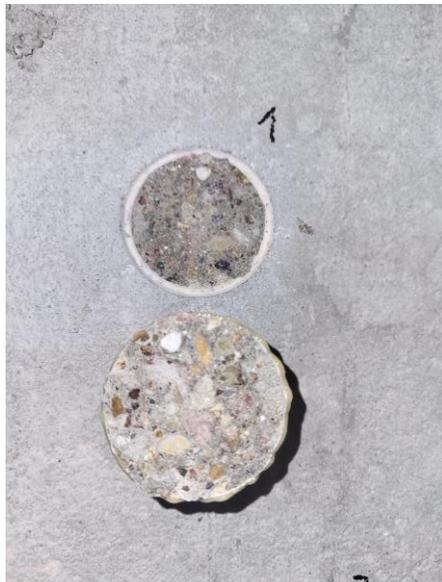
Heidelberg Materials  
Betonfertigteile  
Spannbetonhohldeckenplatten  
Oberflächenzugfestigkeit



Übersicht: Bauteil



Detail: Prüffläche mit Ringnut



Detail: Abriss



Ergebnis

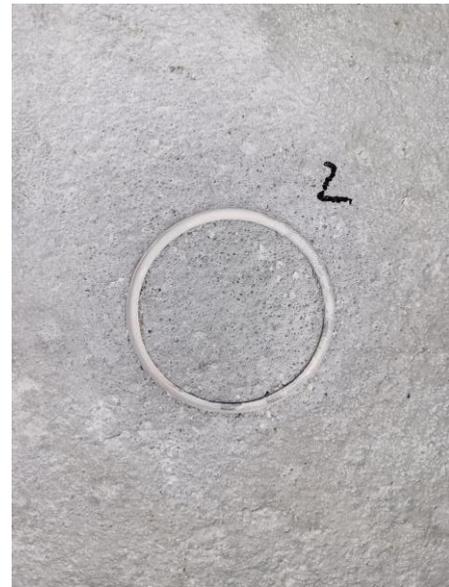
# Fotodokumentation der Oberflächenzugfestigkeitsprüfung

## Haftzugprüfung H2

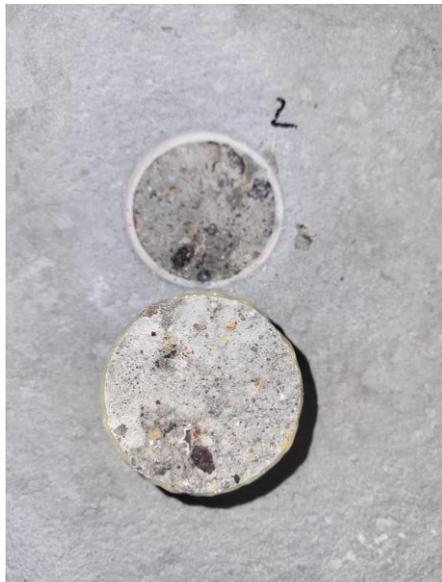
Heidelberg Materials  
Betonfertigteile  
Spannbetonhohldeckenplatten  
Oberflächenzugfestigkeit



Übersicht: Bauteil



Detail: Prüffläche mit Ringnut



Detail: Abriss



Ergebnis

# Fotodokumentation der Oberflächenzugfestigkeitsprüfung

## Haftzugprüfung H3

Heidelberg Materials  
Betonfertigteile  
Spannbetonhohldeckenplatten  
Oberflächenzugfestigkeit



Übersicht: Bauteil



Detail: Prüffläche mit Ringnut



Detail: Abriss



Ergebnis

# Fotodokumentation der Oberflächenzugfestigkeitsprüfung

## Haftzugprüfung H4

Heidelberg Materials  
Betonfertigteile  
Spannbetonhohldeckenplatten  
Oberflächenzugfestigkeit



Übersicht: Bauteil



Detail: Prüffläche mit Ringnut



Detail: Abriss



Ergebnis

# Fotodokumentation der Oberflächenzugfestigkeitsprüfung

## Haftzugprüfung H5

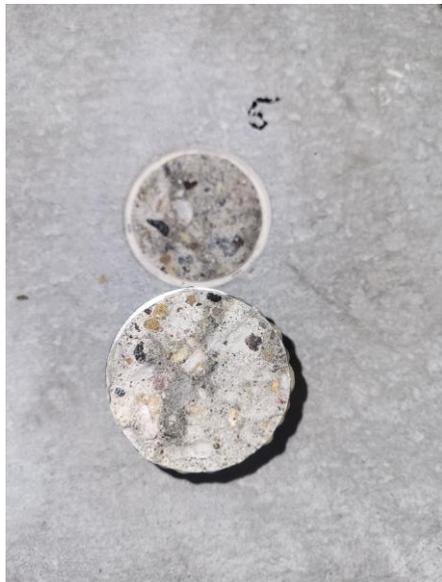
Heidelberg Materials  
Betonfertigteile  
Spannbetonhohldeckenplatten  
Oberflächenzugfestigkeit



Übersicht: Bauteil



Detail: Prüffläche mit Ringnut



Detail: Abriss

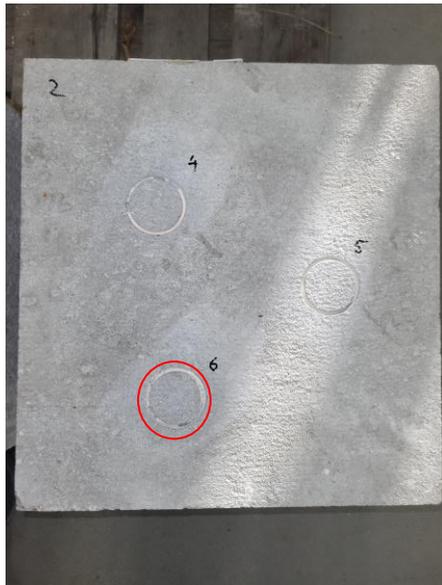


Ergebnis

# Fotodokumentation der Oberflächenzugfestigkeitsprüfung

## Haftzugprüfung H6

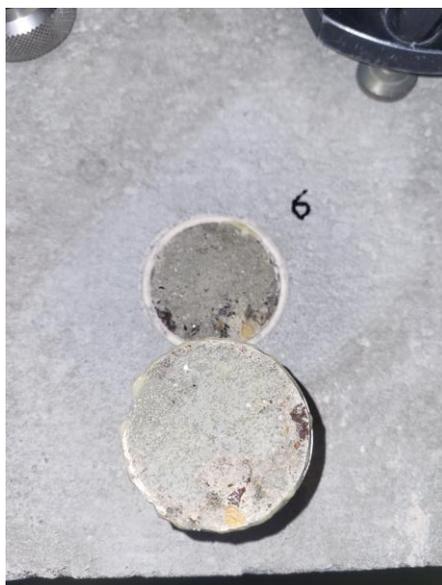
Heidelberg Materials  
Betonfertigteile  
Spannbetonhohldeckenplatten  
Oberflächenzugfestigkeit



Übersicht: Bauteil



Detail: Prüffläche mit Ringnut



Detail: Abriss



Ergebnis

# Fotodokumentation der Oberflächenzugfestigkeitsprüfung

## Haftzugprüfung H7

Heidelberg Materials  
Betonfertigteile  
Spannbetonhohldeckenplatten  
Oberflächenzugfestigkeit



Übersicht: Bauteil



Detail: Prüffläche mit Ringnut



Detail: Abriss

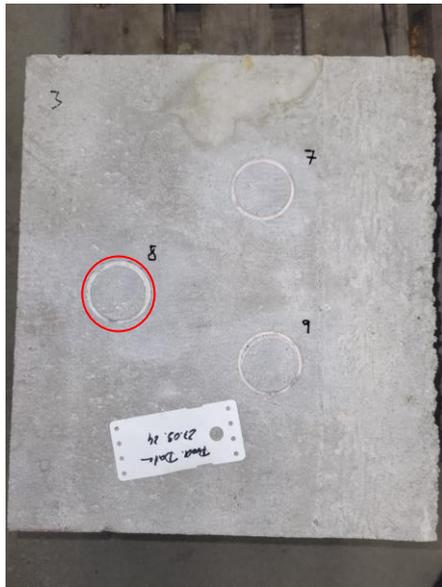


Ergebnis

# Fotodokumentation der Oberflächenzugfestigkeitsprüfung

## Haftzugprüfung H8

Heidelberg Materials  
Betonfertigteile  
Spannbetonhohldeckenplatten  
Oberflächenzugfestigkeit



Übersicht: Bauteil



Detail: Prüffläche mit Ringnut



Detail: Abriss

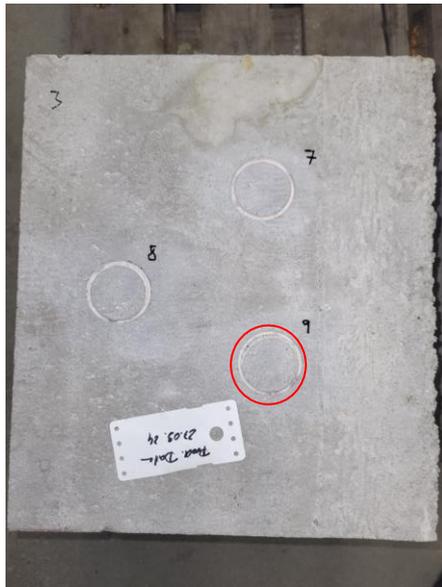


Ergebnis

# Fotodokumentation der Oberflächenzugfestigkeitsprüfung

## Haftzugprüfung H9

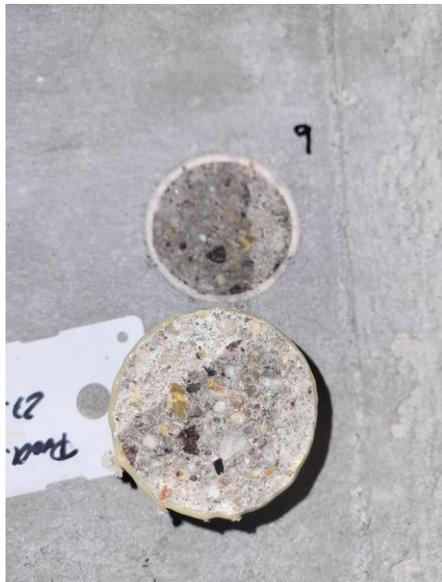
Heidelberg Materials  
Betonfertigteile  
Spannbetonhohldeckenplatten  
Oberflächenzugfestigkeit



Übersicht: Bauteil



Detail: Prüffläche mit Ringnut



Detail: Abriss



Ergebnis