

Prüfbericht

Nr. **004/2022**

Auftraggeber: **Acofin Bauwerksdiagnosegesellschaft mbH**
Im Märzgrund 17
97795 Schondra

Projekt/Objekt: **Tiefgarage**
VR-Bank-Straße
Pfarrkirchen

Anlagen: **Anlage 1 -** Ergebnisse der Oberflächenzugfestigkeitsprüfungen
Anlage 2 - Ergebnisse der Betondruckfestigkeitsprüfungen
Anlage 3 - Ergebnisse der Bestimmung des Feuchtegehaltes
Anlage 4 - Fotodokumentation

Frankfurt am Main, 11.11.2022

Der Prüfbericht umfasst 3 Seiten und 4 Anlagen

Sachbearbeiter: **A. Mendel**



TIEFGARAGE VR-BANK-STRASSE IN PFAFFENKIRCHEN - BAUWERKSPRÜFUNGEN -

1 ALLGEMEIN

Die Firma **TESTCONSULT** erhielt von der Acofin Bauwerksdiagnosegesellschaft mbH den Auftrag Materialprüfungen an Bohrkernen aus Stützen, Wänden und Bodenflächen des o. g. Objekts durchzuführen.

Im Prüfungsumfang enthalten sind Oberflächenzugfestigkeitsprüfungen, Betondruckfestigkeitsprüfungen und die Feuchtegehaltsermittlung.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind im vorliegenden Prüfbericht dokumentiert.

2 PRÜFUNGEN

2.1 PROBENAHMEN

Die Bohrkern wurden am 27.10.2022 angeliefert. Die nachfolgend beschriebenen Prüfungen wurden durchgeführt.

2.2 LABORPRÜFUNGEN

2.2.1. TROCKENROHDICHTE UND BETONDRUCKFESTIGKEIT

Die Probenvorbereitung und Prüfung der Betonbohrkerne erfolgte nach DIN EN 12504-1 und DIN EN 12390-3. Die Bestimmung der Trockenrohdichte erfolgte in Anlehnung an DIN EN 12390-7.

Die Bohrkern wurden im Labor durch Schneiden auf die erforderliche Länge reduziert und die Schnittflächen plan geschliffen. Bohrkern, die nach dem schneiden nicht die Mindestlänge für die Druckfestigkeitsprüfung aufwiesen wurden abgeglichen.

Die Bestimmung der Betondruckfestigkeit erfolgte mit einer Druckprüfmaschine nach DIN EN 12504-1 und DIN EN 12390-3.

2.2.2. ABREISSPRÜFUNG ZUR BESTIMMUNG DER OBERFLÄCHEN- BZW. HAFTZUGFESTIGKEIT

Die Abreißprüfungen erfolgten gem. der Instandsetzungsrichtlinie des DAfStb. Dazu wird eine Ringnut trocken vorgebohrt und auf die dadurch entstandene Kreisringfläche ein Stempel aufgeklebt. Nach ausreichender Trocknungszeit wird der Stempel mit dem Haftzugerät abgezogen. Die vom Gerät gemessenen Kraft bis zum Abriss des Stempels wird auf die Prüffläche bezogen und somit die Spannung bei Eintreten des Abrisses des Stempels ermittelt.

2.2.3. FEUCHTEGEHALTSBESTIMMUNG

Die Bestimmung des Feuchtegehaltes erfolgte an Bruchstücken der Bohrkern. Diese wurden gewogen, anschließend bis zur Gewichtskonstanz bei 105°C im Ofen getrocknet und erneut gewogen.

3 PRÜFERGEBNISSE

Oberflächenzugfestigkeit:

Die ermittelten Oberflächenzugfestigkeiten betragen 1,38 N/mm² (BK 01), 1,68 N/mm² (BK 02) und 2,92 N/mm² (BK 03). Dabei trat der Bruch zu 100 % im Beton (BK 01), zu 20 % im Beton, zu 20 % in der Klebefuge und zu 60 % an der Grenzfläche zwischen Kleber und Beton (BK 02) sowie zu 80 % im Beton und zu 20 % zwischen Kleber und Stempel ein (BK 03).

Betondruckfestigkeit und Trockenrohdichte:

Die am Bohrkern 01 ermittelte Betondruckfestigkeit beträgt 39,47 N/mm², die Trockenrohdichte wurde mit 2,25 kg/dm³ ermittelt. Bohrkern 02 lieferte ein Betondruckfestigkeit von 33,97 N/mm² und eine Trockenrohdichte von 2,24 kg/dm³. Für Bohrkern 03 beträgt die Betondruckfestigkeit 39,97 N/mm² und die Trockenrohdichte 2,30 N/mm². Die Betondruckfestigkeit von Bohrkern 04 beträgt 49,30 N/mm², die Trockenrohdichte 2,32 N/mm². Für Bohrkern 04 ist anzumerken, dass der nach DIN EN 12504-1 und DIN EN 12390-3 geregelte Minstdurchmesser der Bohrkern 50 mm beträgt. Dieser wurde bei Bohrkern 04, mit einem Durchmesser von 45 mm, unterschritten.



Frankfurt am Main, 11.11.2022

Anlage 1

- Ergebnisse der Oberflächenzugfestigkeitsprüfungen -

Oberflächenzugfestigkeit nach Instandsetzungsrichtlinie des DAfStb



Auftraggeber:	Acofin Bauwerksdiagnosegesellschaft mbH			
Objekt:	22-118 TG VR-Bank-Str. Pfarrkirchen			
Bauteil:	Stütze, Wand, Boden (Bohrkerne)			
Untergrund:	Beton			
Herstelldatum des Untergrundes:	k. A.			
Prüfdatum:	07.11.2022			
Witterungsbedingung:	Sonnig	x	Bewölkt	Regen

Angaben zum Prüfgerät		Angaben zur Prüfung	
Geräte Typ: Proceq DY-216	DT02-005-42	Bohrtiefe:	5 - 10 mm
Prüfstempeldurchmesser:	50 mm	Klebstoff:	MC Quick Solid
Prüfstempelfläche:	1964 mm²	Kraftanstiegsgeschwindigkeit [N/s]:	100
Bemerkung:	Herstellung der Ringnut durch Trocken-Vorbohren		

Zugeordnete Prüffläche

Nr.1	BK 01 - Boden bei Stütze S5		
Nr.2	BK 02 - Boden bei Stütze S2		
Nr.3	BK 03 - Wand W7_2		

Nr.	Temperatur des Unter- grundes [°C]	Abreißkraft [N]	Oberflächenzugfestigkeit		Versagensart [% der Bruchfläche]			
			Einzelwert [N/mm²]	Mittelwert [N/mm²]	Kohäsionsversagen		Adhäsionsversagen	
					B	K	A	Z
1	23		1,38		100			
2	23		1,68		20	20	60	
3	23		2,92		80			20

Kohäsionsversagen		Adhäsionsversagen	
Bruchform B:	im Untergrund	Bruchform A:	an der Grenzfläche Kleber/Untergrund
Bruchform K:	in der Klebefuge	Bruchform Z:	an der Grenzfläche Kleber/Stempel

Mit der Prüfungsdurchführung beauftragte Firma:

Testconsult Ingenieurgesellschaft für Bauwerksprüfung mbH Berner Str. 28, 60437 Frankfurt am Main Tel : 069 / 50 68 42 50 Fax : 069 / 50 68 42 56	Prüfer: Mendel
--	-------------------------------

Anlage 2

- Ergebnisse der Betondruckfestigkeitsprüfungen -

Prüfprotokoll Nr : 35-33/22


Druckfestigkeitsprüfung nach DIN EN 12504-1:2019-09 / DIN EN 12390-3:2019-10
Bestimmung der Festbetonrohddichte in Anlehnung an DIN EN 12390-7:2019-10
Dokumentation der Einzelprüfwerte ohne Auswertung

Auftraggeber: Acofin Bauwerksdiagnoseges. mbH Im Märzgrund 17 97795 Schondra		Objekt 22-118 TG VR-Bank-Str. Pfarrkirchen		Auftragnehmer: Testconsult Ingenieurgesellschaft für Bauwerksprüfung mbH Berner Str. 28 60437 Frankfurt am Main							
Bauteil:		Boden, Wand									
Betonalter:		k. A.									
Art der Proben:		Bohrkerne									
Größtkorn des Betons:		Gemäß Angabe in Bestands-/ Dokumentationsunterlagen:				-	mm				
		Durch Messung an der Bohrkernmantelfläche bestimmt:				30	mm				
Soll-Festigkeitsklasse:		-									
Dokumentation der Probekörper:		-									
Datum der Kernbohrung:		-									
Datum Probeneingang:		27.10.2022									
Datum der Prüfung:		08.11.2022									
Zustand der Probe für die Rohdichteprüfung:				Wärmeschranktrocknung							
Zustand der Probe für die Druckprüfung:				Ausgleichsfeuchte							
Probe	Trocken- masse der Probe	Abmessungen der Proben						Trocken- roh- dichte ^{b)}	Bruchlast F	Druck- festigkeit _{f_c-1:1-Bohrkern}	Druck- festigkeit _{f_c-Würfel ^{c)}}
Nr.	kg	l	l*	d	l/d (l*/d) ^{a)}	Druck- fläche	V	kg/dm³	kN	N/mm²	N/mm²
BK 01	1,525	100		93	1,08	6792,9	0,679	2,25	268,12	39,47	39,47
BK 02	1,477	97		93	1,04	6792,9	0,659	2,24	230,74	33,97	33,97
BK 03	1,501	96		93	1,03	6792,9	0,652	2,30	271,48	39,97	39,97
BK 04	0,158	45		44	1,02	1520,5	0,068	2,32	74,96	49,30	49,30
Mittelwert: $f_{m(n), is}$										40,70	
kleinster Einzelwert: f_{is} , niedrigst										33,97	
Fußnoten:											
l* entspricht der Länge der Probe nach gegebenenfalls aufgetragenen Abgleichschichten.											
a) Bei abgeglichenen Probekörpern wird das Verhältnis l*/d angegeben, ansonsten l/d.											
b) Die Berechnung der entsprechenden Trockenrohddichte erfolgt unter Berücksichtigung evtl. enthaltener Bewehrung.											
c) Bohrkernlängenfaktor berücksichtigt											
Frankfurt am Main, den 09.11.2022				Prüfer: Mendel							

Anlage 3

- Ergebnisse der Bestimmung des Feuchtegehaltes -

Feuchtegehaltsbestimmung

Auftragnehmer:	Testconsult Ingenieurgesellschaft für Bauwerksprüfung mbH Berner Str. 28 60437 Frankfurt am Main Tel : 069 / 50 68 42 50 Fax : 069 / 50 68 42 56								
Auftraggeber:	Acofin Bauwerksdiagnosegesellschaft mbH Im Märzgrund 17 97795 Schondra								
Objekt:	22-118 TG VR-Bank-Str. Pfarrkirchen								
Bauteil:	Boden, Wand, Stütze								
Probenart:	Bohrkern-Bruchstücke								
Prüfverfahren:	Wassergehaltsbestimmung durch Ofentrocknung bei 105 °C bis zur Gewichtskonstanz (Massenänderung innerhalb 24 Stunden unter 0,1 %)								
Probe Nr.	Entnahmestelle	Gewicht [g]				Differenz [M.-%] feucht zu getrocknet letzte Wiegung zu vorletzter Wiegung	Feuchte- gehalt [M.-%]		
		feucht	getrocknet nach x h						
			x = 24	x = 48	x = 72				
BK 01	Bohrkern Boden (bei S5)	44,19	41,59	41,41	41,40	0,02	6,3		
BK 02	Bohrkern Boden (bei S2)	17,40	16,40	16,42	16,40	0,12	5,7		
BK 03	Bohrkern Wand (W7_2)	42,19	40,41	40,30	40,30	0,00	4,5		
BK 04	Bohrkern Stütze (S2)	106,90	102,62	102,55	102,50	0,05	4,1		
Bemerkung: -									
Frankfurt am Main, den 07.11.2022 <div style="text-align: right;">  (Mendel) Prüfer </div>									

Anlage 4

- Fotodokumentation -

Bohrkern 01, Boden bei Stütze S5



Bohrkern 02, Boden bei Stütze S2



Bohrkern 03, Wand W7_2

