

Meistertreffen ehemaliger Meisterschüler 2022.

Autor: Bertram Abert, Sachverständiger
für Fußbodentechnik,
ö.b.u.v. im Estrichlegerhandwerk.



Schäden an Fußbodenkonstruktionen und deren Vermeidung

Bertram Abert

Sachverständiger für Fußbodentechnik
ö.b.u.v. im Estrichlegerhandwerk

Zeppelinstraße 4, D 76474 Au am Rhein

mail@beaplan.de ☎ 07245 7843



- Warum gibt es Schäden an Fußbodenkonstruktionen?
- Hätte man nichts gearbeitet wäre der Schaden nicht entstanden??!!
- Hauptursache von Schäden ist die Verarbeitung!
- Falsche Planung – Ausschreibung – Ausführung.
- Falsche Nutzung – Überlastung.
- Schadhafte – ungeeignetes – Material.



Moin Chef, ich hab schonmal alles für den schwimmenden Estrich vorbereitet.

!?



- Ebenheit nach DIN 18 202 im Prinzip kein Problem, durch schleifen und spachteln einfach nachzuarbeiten?
- Unterscheidung zwischen Winkeltoleranz Tabelle 2 und Ebenheitstoleranz Tabelle 3.



Meistertreffen 2022



Meistertreffen 2022



Meistertreffen 2022



Meistertreffen 2022

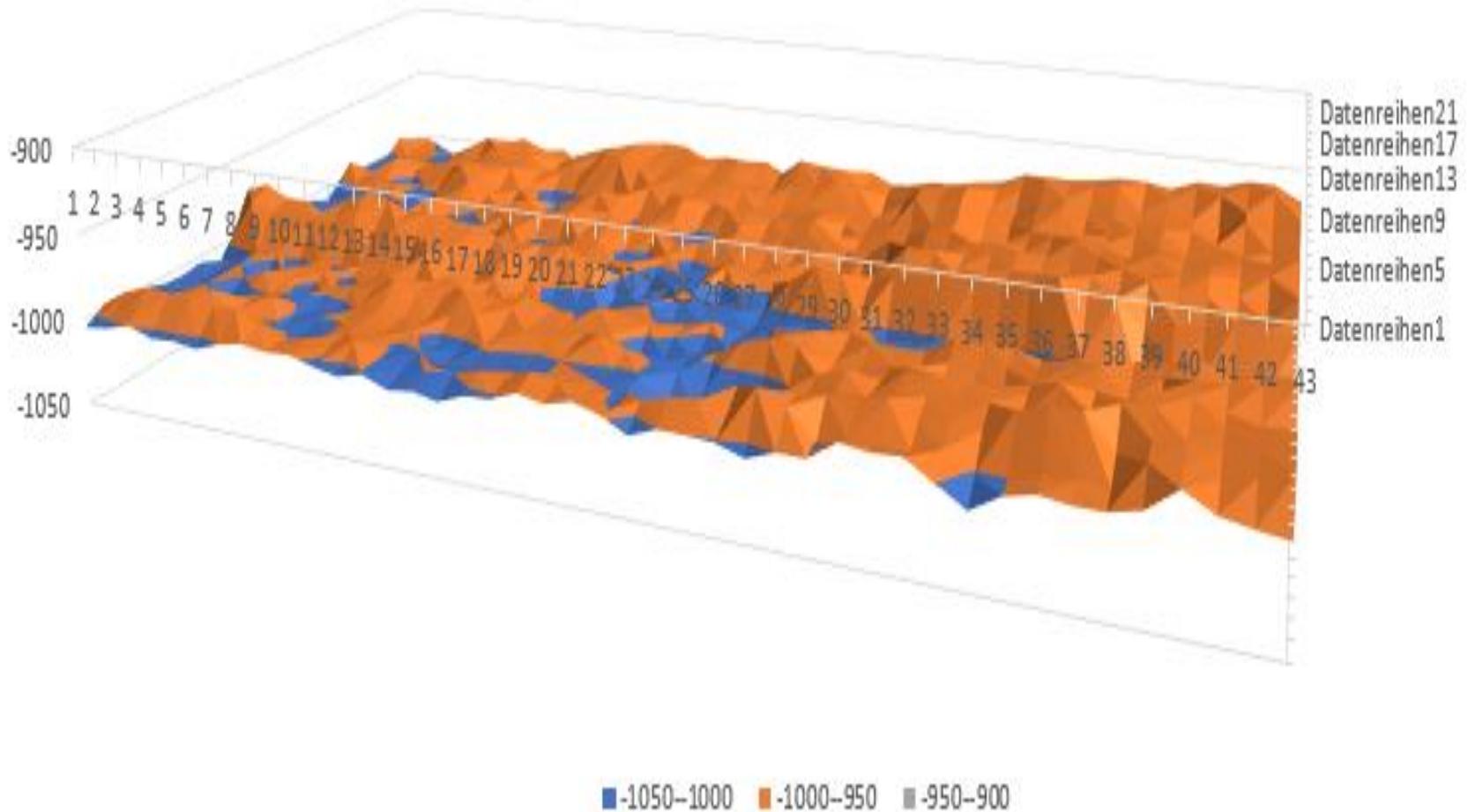
0 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	12 m	14 m	16 m	18 m	20 m	22 m	24 m	26 m	28 m	30 m	32 m	34 m
-1005	-997	-997	-1001	-1005	-1006	-1004	-1012	-997	-973	-1008	-1008	-1009	-1003	-1011	-1002	-991	-1000
-1003	-989	-998	-1002	-1008	-1007	-1006	-1006	-974	-968	-1007	-1002	-1016	-1007	-1006	-998	-998	-1004
-999	-983	-1000	-999	-1000	-1000	-1000	-999	-979	-975	-997	-998	-1007	-1000	-1006	-995	-998	-988
-1004	-984	-1000	-1000	-1008	-1000	-1010	-998	-978	-975	-997	-1000	-1017	-1006	-1002	-996	-1010	-996
-1003	-983	-996	-998	-1002	-994	-1000	-1004	-978	-984	-1006	-990	-1009	-1005	-999	-1002	-1000	-993
-1005	-987	-996	-997	-1000	-998	-996	-998	-978	-970	-1004	-1005	-1001	-1001	-1002	-1003	-996	-990
-1000	-986	-1000	-992	-1001	-1003	-997	-1002	-975	-963	-1005	-1002	-1010	-991	-998	-995	-982	-990
-997	-993	-1003	-1001	-1005	-998	-1002	-997	-980	-966	-1006	-1000	-1008	-1000	-997	-987	-986	-984
-999	-999	-1004	-1000	-1005	-996	-999	-996	-974	-972	-1010	-1007	-1008	-1002	-1000	-994	-996	-985
-998	-997	-1001	-1000	-999	-994	-994	-996	-978	-970	-1011	-1011	-999	-1000	-996	-1002	-994	-996
-1002	-998	-996	-998	-996	-986	-998	-983	-979	-973	-1009	-1005	-1003	-994	-997	-993	-1001	-1006
1	-991	-994	-980	-974	-1002	-1007	-994	-992	-998	-1003	-1000	-1004	-992	-998	-1003	-1000	-1004
3	-992	-1000	-987	-979	-1003	-1002	-1002	-986	-992	-998	-994	-992	-998	-998	-994	-1001	
6	-998	-992	-983	-981	-1005	-1004	-1003	-985	-989	-1000	-986	-1003	-985	-989	-1000	-986	-1003
1	-995	-1000	-994	-980	-1001	-997	-994	-994	-996	-995	-989	-994	-996	-995	-989	-994	
1	-991	-1000	-1006	-978	-1002	-996	-993	-985	-998	-1002	-996	-993	-985	-998	-1002	-997	-986
-1002	-990	-1003	-1000	-997	-997	-997	-1003	-1009	-987	-1008	-998	-1004	-991	-994	-997	-992	-989
-1001	-998	-1001	-1001	-996	-998	-1000	-1002	-1011	-1011	-1000	-997	-1008	-990	-1000	-994	-985	-990
-995	-991	-1000	-1000	-998	-998	-990	-998	-1004	-1006	-1012	-1002	-997	-994	-1003	-1002	-994	-991
-998	-994	-999	-1001	-990	-997	-993	-998	-1000	-1009	-1001	-1000	-1004	-992	-1002	-1000	-988	-995
-994	-998	-1000	-1002	-995	-1010	-996	-1001	-1008	-998	-1002	-1001	-1000	-990	-996	-992	-988	-994
-998	-1001	-1001	-1001	-1000	-1006	-1000	-1000	-1005	-1002	-1014	-991	-995	-989	-999	-998	-991	-995

1004 + 1000 : 2 = 1002
 1002 - 984 = 18 in mm.
 Vereinbart Zeile 4 = 9 mm?
 Zeile 2 wäre 12 mm zulässig



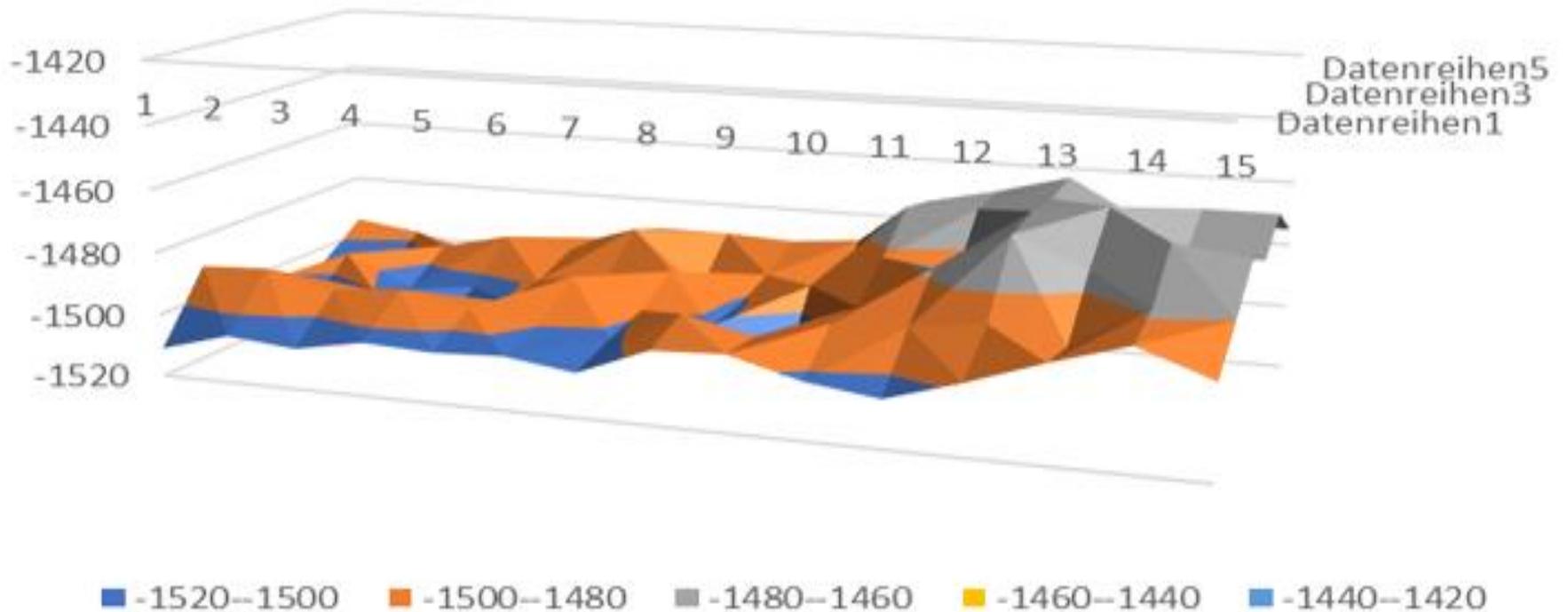
Meistertreffen 2022

Oberfläche als 3-D Diagramm



Meistertreffen 2022

Achsen F bis E



Lösung 1:

Weiter abschleifen, ggf. mit Außenspachtelmasse
Vertiefung ausgleichen, Ansicht? Ggf. Beschichten.

Lösung 2:

Kontrollieren ob Höhe von vorhanden. Fräßen, da
Einstreuung auch z.T. abgeblättert ist,
Verbundestrich mit Hartkorn einbauen.



Meistertreffen 2022



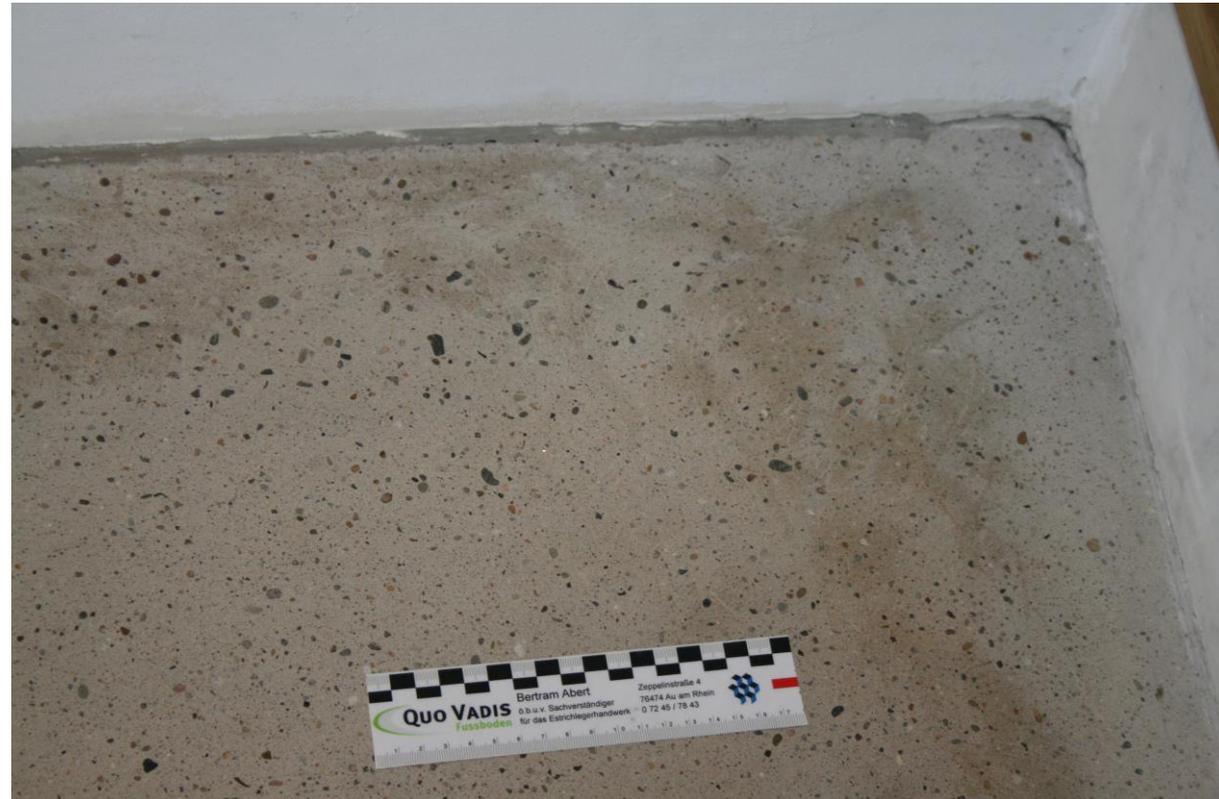
Stellt keine Unebenheit dar, ist ein nachträgliche Verformung!



Meistertreffen 2022



Keine Lösung:
Totalschaden



Man hat sich auf Preisnachlass 5 oder 6.000 € geeinigt.



Nächster Themenblock:
Mangelnde Festigkeiten, Bestätigungsprüfungen.
Geringe Oberflächenfestigkeit.



Meistertreffen 2022



Meistertreffen 2022



Meistertreffen 2022



Meistertreffen 2022

II

Probeplatte 4

Proben- Nr.	Maße Prüfkörper			Bruchkraft F [N]	Stütz- weite [mm]	Biegezugfestigkeit R _{BZ} [N/mm ²]
	Länge l [mm]	Breite b [mm]	Dicke d [mm]			
4.1	265	60	43	729	215	2,12
4.2	265	59	43	724	215	2,14
4.3	265	59	43	743	215	2,20
4.4	265	60	44	1026	215	2,91
4.5	265	60	43	926	215	2,69
α	Mittelwert α					2,4α

Hier ist die Güteklasse F 5 nicht erreicht, selbst nicht die Güteklasse F4.

Die Estrichennendicke ist auch unterschritten

α

Lösungsvorschlag:

Ca. 150 m² (von ca. 3 tausend), teilweise auf Dämmschicht verlegt, teilweise auf Trennschicht, ausbauen überall Trennschicht einbauen.

Umgesetzt wurde, dass dieser Vorschlag angenommen wird, jedoch der Estrichleger hat sich geweigert. Die Chefetage hat beschlossen, Estrichleger bekommt seine Mangelbeseitigung bezahlt, um Fertigstellungstermin nicht noch weiter zu verzögern.

Auch so kann es mal gehen!.

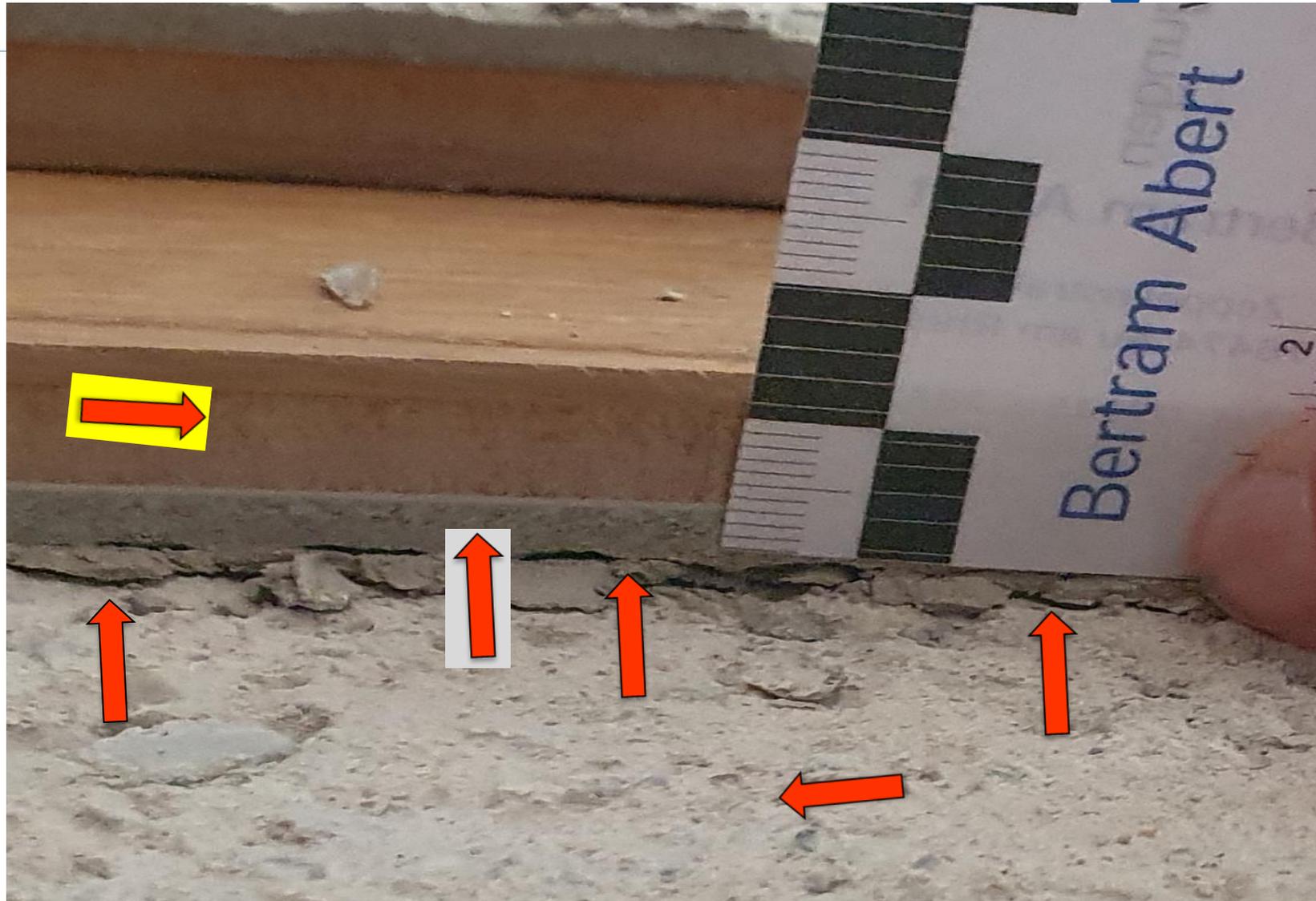


Meistertreffen 2022





Meistertreffen 2022





Meistertreffen 2022



Angeboten war ein CT-C30-F6.

Stempel Nr.	Kraft kN	Kraft N/mm ²	Bruchfläche			
			% Zwischen Kleber und Stempel	% zwischen Estrich und Kleber	% in Estrichoberfläche	ca. Tiefe in mm
5	0,82	0,42	0	0	100	1-5 mm
6	1,09	0,56	0	0	100	1-8 mm
3	0,70	0,36	0	0	100	1-5 mm
Mittelwert		0,44				

Sollwert: Mehrschichtparkett zwischen 1 u. 1,5 N/mm².



Totalschaden, Parkett und Estrich Rückbau.

Vermeidung:

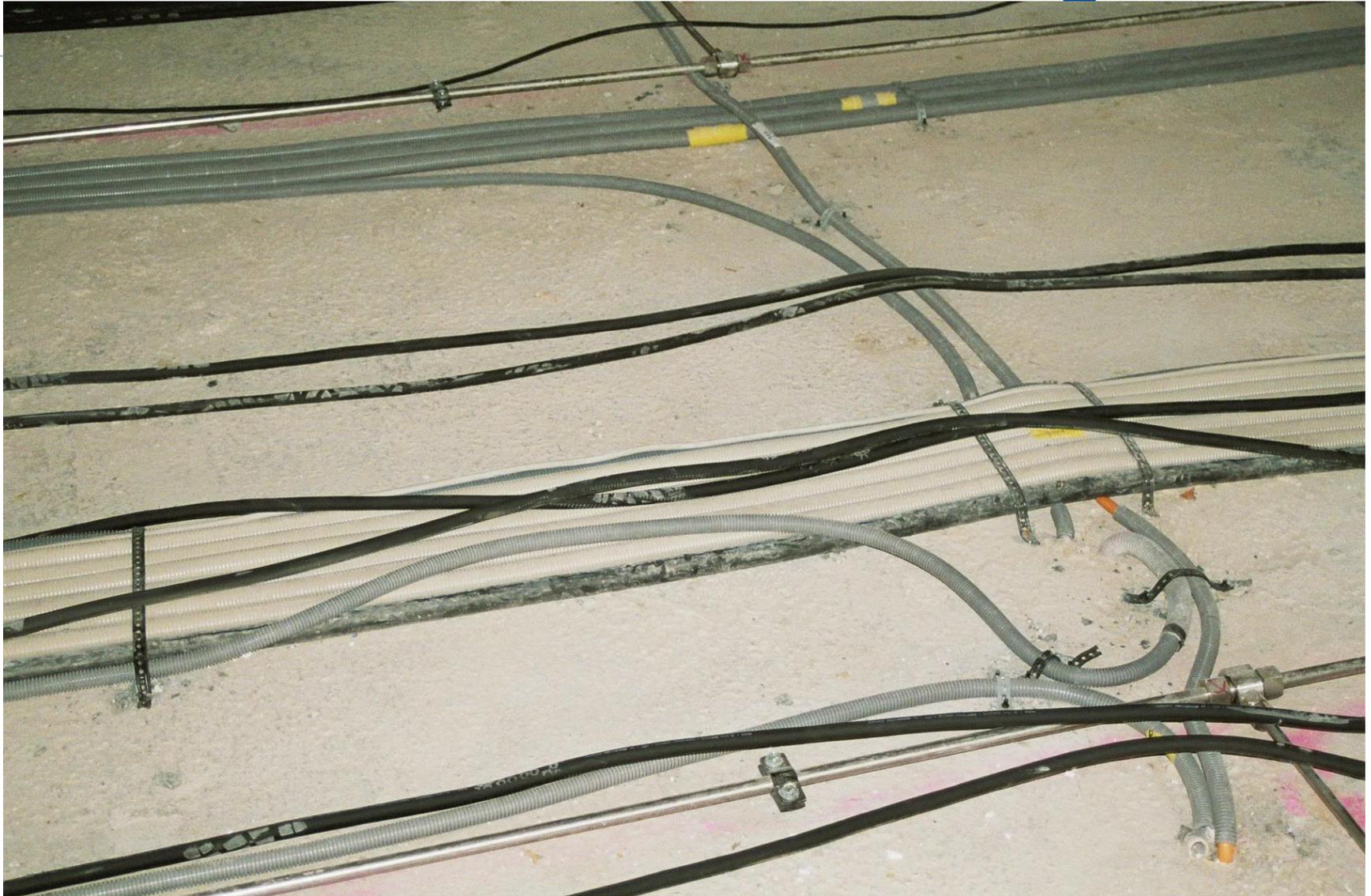
1. Vereinbarte Estrichgüte (Qualität) einbauen.
2. Wenn in der Ausschreibung auch der Belag genannt, oder sonst wie bekannt ist, auf die Oberflächenfestigkeit achten. Man kann auch mit einem CT-C25-F4 eine ausreichend gute Oberflächenzugfestigkeit erreichen.
3. Als Parkett- oder Bodenleger die Vorleistungsprüfung sorgfältiger durchführen!



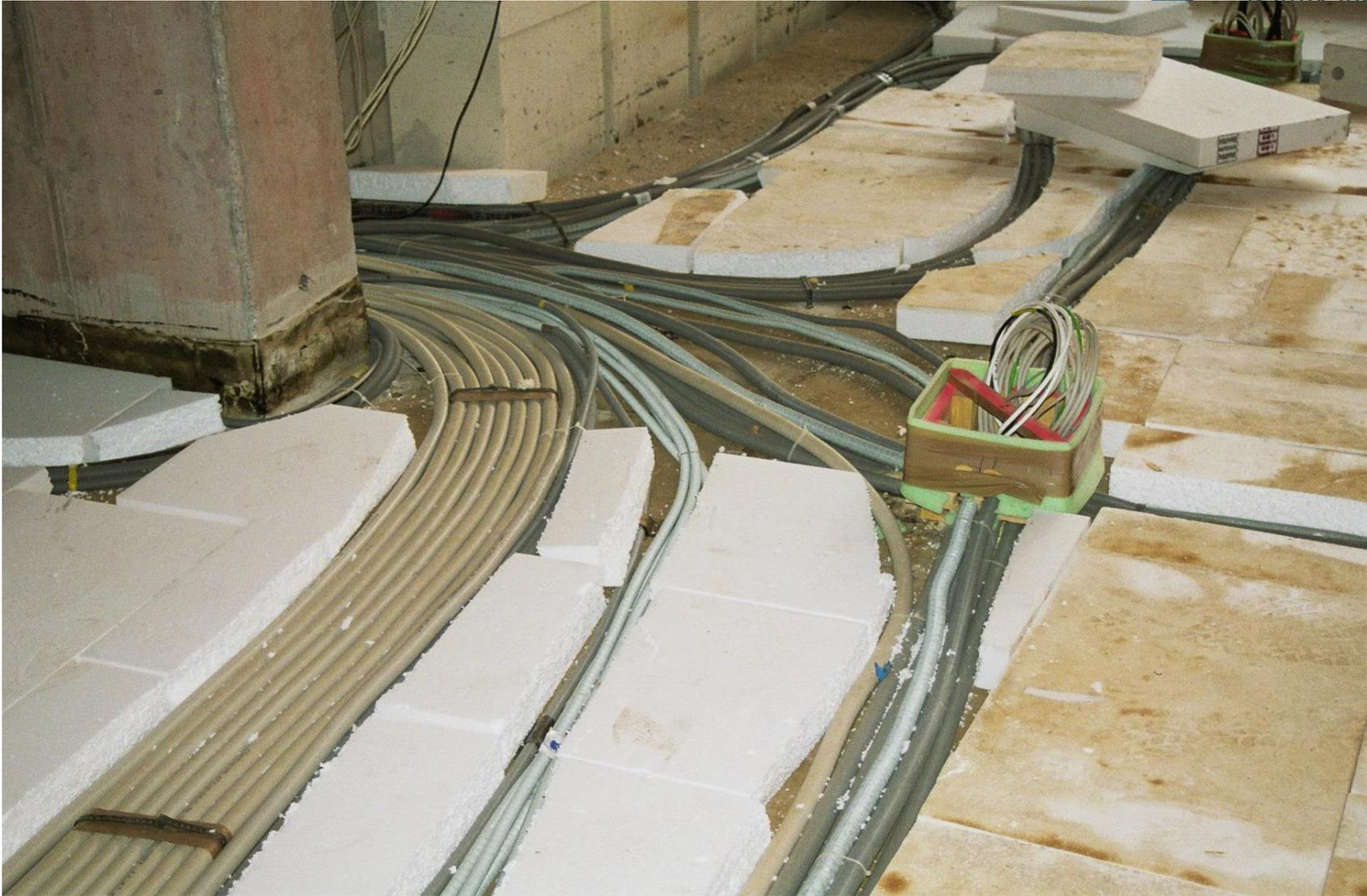
Meistertreffen 2022



Meistertreffen 2022



Meistertreffen 2022



Meistertreffen 2022



Da fällt mir fast nichts mehr ein??

VOB DIN 18 353 3.1.1 – Bedenken

- Rohrleitungen oder dergleichen auf dem Untergrund, wenn kein Höhenausgleich vorgesehen ist.
- 4.2.12 Anpassen von Wärmedämmstoffen an auf der Rohdecke liegende Rohre, Kabelkanäle oder dergleichen.

Ist eine besondere Leistung (Oberammergauer Kunstschnitzer!).



Meistertreffen 2022

17.03.2015





Meistertreffen 2022



Meistertreffen 2022

Proben- Nr.	Maße Probekörper			Bruchkraft F [N]	Biegezugfestigkeit β_{BZ} [N/mm ²]
	Länge l [mm]	Breite b [mm]	Dicke d [mm]		
4-1	400	61	59	489	1,02
4-2	400	61	60	579	1,17
4-3	400	61	59	367	0,76
4-4	400	61	58	621	1,34
4-5	400	60	60	460	0,94
Mittelwert vorhanden	Stützweite (mm) = 295				1,0

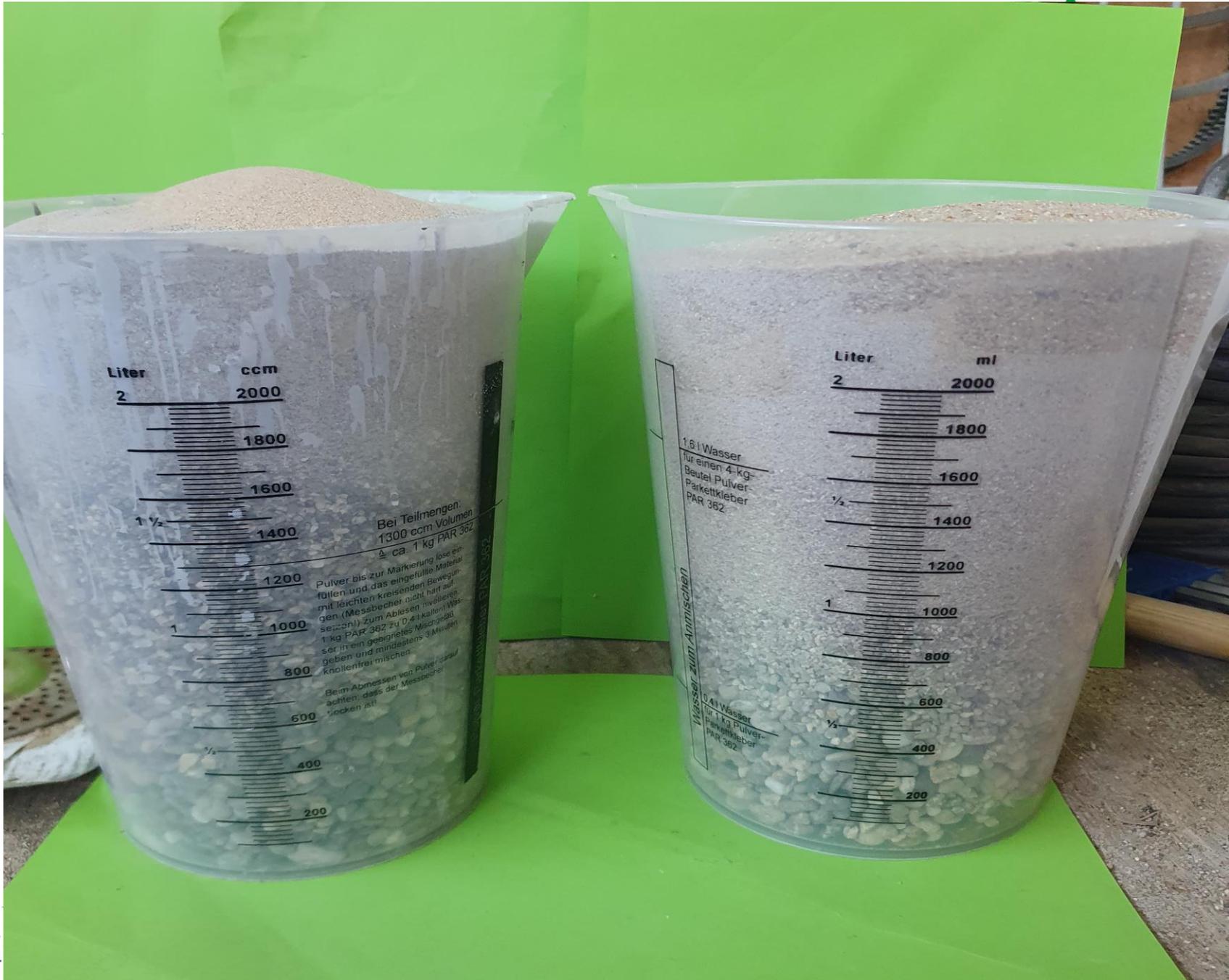
Vereinbart: Güte F5, Biegezugfestigkeit soll 3,5 N/mm² = 1,0 N/mm²!!



Mangelnde Estrichfestigkeiten?

- Gesteinskörnungen (Sieblinie),
- Beschicker (keine Nachmischzeit),
- Suppenkasper (Konsistenz durch Wasser),
- falsche Rezeptur (zu wenig Bindemittel),
- falscher Glaube (an Wunderzusatzmitteln).





Liter ccm
2 2000

1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200

Bei Teilmengen
1300 ccm Volumen
ca. 1 kg PAR 362

Pulver bis zur Markierung löse ein
füllen und das eingefüllte Material
mit leichten kreisenden Bewegung
gen (Messbecher nicht hart auf-
setzen!) zum Ablesen in vertikaler
1 kg PAR 362 zu 0,4 l kaltem Was-
ser in ein geeignetes Mischgeäß
geben und mindestens 3 Minuten
knollenfrei mischen.

Beim Abmessen von Pulver darauf
achten, dass der Messbecher
lockert ist!

Liter ml
2 2000

1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200

1,6 l Wasser
für einen 4-kg-
Beutel Pulver-
Parkettkleber
PAR 362

Wasser zum Anmischen

0,4 l Wasser
für 1 kg Pulver-
Parkettkleber
PAR 362

Meistertreffen 2022



40

Meistertreffen 2022



- Es sollte eine 2-K-Beschichtung auf einen CAF Estrich, Bürofläche, Besprechung, Flure und Nebenräume, aufgebracht werden.
- Beschichter bemängelte Oberflächenfestigkeit.
- Dann wurden Testflächen angelegt.
- Oberflächenzugfestigkeiten geprüft.



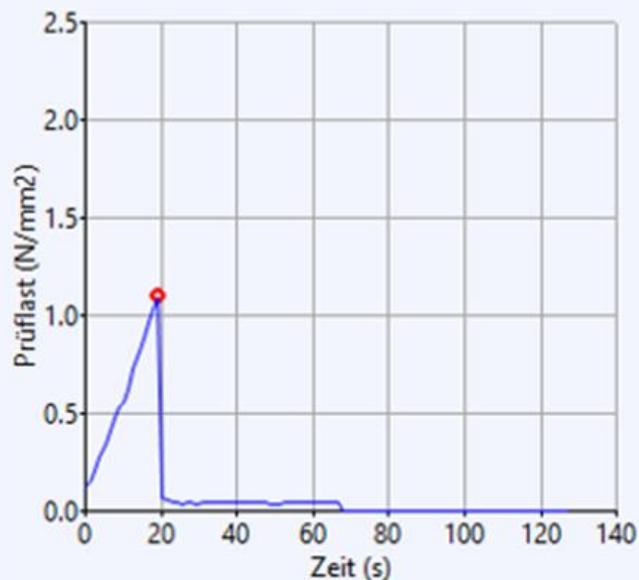
Stempel Nr.		% im Kleber	% <u>zwischen</u> Kleber und Stempel	% in Oberfläche des Estrichs / mm tief	N/mm ²
20	Büro Mitte OG1)	0	0	100 / bis 2 mm	1,11
1	Büro Mitte OG1)	0	0	100 / bis 3 mm	1,49
2	Büro Mitte OG1)	0	0	100 / bis 2 mm	1,50
3	Büro Mitte OG2)	0	0	100 / bis 5 mm	2,11
4	Büro Mitte OG3)	0	0	100 / bis 6 mm	2,33
5	Büro Mitte OG2)	0	0	100 / bis 3 mm	1,61
6	Büro Mitte OG3)	0	0	100 / bis 7 mm *	2,07
7	Büro Mitte OG3)	0	0	100 / bis 6 mm	2,35
8	Büro Mitte OG2)	0	0	100 / bis 8 mm	2,35
9	Büro vorne OG1)	0	0	100 / bis 3 mm	1,40
11	EG Raum 1)	0	0	100 / bis 2 mm	0,93
12	Flur EG 2) 4)	0	30	70 %	1,29
13	Flur EG 3) 4)	0	20	80 %	2,37
		Mittelwert			1,762

- 1) Ist auf geschliffenem Estrich.
- 2) Ist auf mit EP Harz vorgestrichen (nach Angabe Fabrikat XXXYZ)
- 3) Ist auf EP Harz vorgestrichen und abgesandet.



◀	Σ	48	48	1.107 N/mm ²
◀	Σ	49	49	1.487 N/mm ²
◀	Σ	50	50	1.495 N/mm ²
◀	Σ	51	51	2.107 N/mm ²
◀	Σ	52	52	2.329 N/mm ²
◀	Σ	53	53	2.070 N/mm ²
◀	Σ	54	54	1.613 N/mm ²
◀	Σ	55	55	2.347 N/mm ²
◀	Σ	56	56	2.353 N/mm ²
◀	Σ	57	57	1.395 N/mm ²
◀	Σ	58	58	0.932 N/mm ²
◀	Σ	59	59	1.286 N/mm ²
◀	Σ	60	60	2.370 N/mm ²

Kurve der Belastungsgeschwindigkeit



Messung

Belastungsspitze	1.107 N/mm ²
Spitzenlastzeit	19.2 s
Abrisszeit	66.8 s
Effektive Belastungsgeschwindigkeit	0.049 N/mm ² s

Einstellungen

Einheit	N/mm ²
Belastungsgeschwindigkeit	0.050 N/mm ² s
Prüflastbegrenzung	3.057 N/mm ²
Fläche der Prüfscheibe	1963 mm ²
Durchmesser der Prüfscheibe	50.0 mm
Versagensart 1	A 100%
Versagensart 2	AB 0%
Versagensart 3	B 0%

11



Bild 6: Probe Nr. 8, auf Vorstrich mit EP Harz, die rote Pfeile zeigen die eigentliche Bruchlinie.¶

Meistertreffen 2022



25. Februar – Vorstrich mit wasseremulgierbarem EP, 15 % Wasserzugabe.

26. Februar – Kratzspachtelung ebenfalls mit wasseremulgierbarem EP und Quarzsand gefüllt.

01. März – nochmals Kratzspachtelung, wie vor.

02. März – Beschichtung 78 er Zahnung und gestachelt.

03. März – Trocknungs- Reaktionstag.

04. März – Randablösungen entdeckt.

05. März – Fotos gefertigt.



Meistertreffen 2022



Meistertreffen 2022



Aus fremden Schäden kann man auch lernen und eigene Schäden vermeiden!

Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit

