

Klett TGA

FFG-Sondierungsprojekt Nr. 861664

Versuche für die Entwicklung von Klett-Befestigungssystemen für die Technische Gebäudeausrüstung.



F-10-65-2018

Bernhard Freytag, David Harden, Hannes Koitz, Uwe Fülöp
Labor für Konstruktiven Ingenieurbau
Technische Universität Graz

Klett TGA
FFG-Sondierungsprojekt Nr. 861664

Versuchsbericht

Projektleitung: **BM Ing. David Harden**
Priv.Doz. Dr. techn. Bernhard Freytag
Versuchstechnik: **Hannes Koitz**
Messtechnik: **Ing. Uwe Fülöp**

Graz, September 2018

Inhalt:

1	ALLGEMEINES	2
1.1	Zum Projekt	2
1.2	Zur Gliederung des Berichts	2
2	UNTERSUCHTE MATERIALIEN	3
2.1	Klettcomponenten	3
2.2	Klebstoffe	4
2.3	Untergründe	5
3	KLEBEN	6
3.1	Ausgangssituation und Zielsetzung	6
3.2	Haftzugversuche (AP Nr. 5 – <i>Vorversuche und Modelle</i> lt. Projektarbeitsplan)	6
3.3	Schälzugversuche (AP Nr. 7 – <i>Versuche</i> lt. Projektarbeitsplan)	25
4	VERBUND MIT BETON	34
4.1	Ausgangssituation und Zielsetzung	34
4.2	Herstellungstests	35
4.3	Haftzugversuche (Erweiterte Prüfung gegenüber dem Projektarbeitsplan)	49
4.4	Schälzugversuche (Erweiterte Prüfung im Vergleich zum Projektarbeitsplan)	61
5	ANHANG	71
5.1	Klebstoffe – Technische Datenblätter	71
5.2	Materialien Fa. Binder	104
5.3	Sonstige Materialien	109

1 Allgemeines

1.1 Zum Projekt

FTI-Initiative:	Stadt der Zukunft 4. Ausschreibung	
Langtitel des Projekts:	Entwicklung von Klett - Befestigungssystemen für die Technische Gebäudeausrüstung	
Kurztitel des Projekts:	Klett - TGA	
Antragsteller:	Institut für Architekturtechnologie (IAT), Technische Universität Graz (TU Graz)	
Projektpartner:	Labor für Konstruktiven Ingenieurbau Technische Universität Graz	
Prioritärer Ausschreibungsschwerpunkt:	Themenfeld 4 Technologieentwicklung für die Gebäudeoptimierung und -modernisierung	
Laufzeit des Projekts:	Sept. 2017 bis August 2018	12 Monate
PROJEKTZIEL: Entwicklung Klett-geeigneter Bauteiloberflächen und Komponenten im Bauwesen, fokussiert auf den Bereich der technischen Gebäudeausrüstung (TGA). Vorrangig zu untersuchen sind Möglichkeiten, Klett kleberfrei mit unterschiedlichen Baustoffen zu verbinden, oder diesen in den Herstellungsprozess von Rohbauteilen zu integrieren. Dadurch könnte zukünftig ein flexibler und zerstörungsfreier Verbau von TGA-Komponenten im Gebäude ermöglicht werden, während gegenwärtig Ein- und Umbau teils große Mengen Bauschutt produzieren und vor allem die Beschädigung von Bausubstanz und TGA-Komponenten zur Folge haben. Blieben diese unbeschädigt, könnten eine Wiederverwendung erfolgen und somit der Lebenszyklus verlängert werden,		

1.2 Zur Gliederung des Berichts

Der vorliegende Versuchsbericht dokumentiert lediglich die im Rahmen des hier kurz skizzierten Projekts durchgeführten mechanischen Versuche und Herstellungstests. Dieser Bericht ist keinesfalls als vollständiger Projektbericht zu verstehen. Die Versuche lassen sich thematisch in zwei große Gruppen teilen. In der ersten Gruppe geht es darum, wie Klettkomponenten (Klett und Flausch) durch Kleben an anderen Rohbaustoffen befestigt werden können während in der zweiten Gruppe der direkte Verbund zwischen Klettkomponenten und Beton (ohne Klebstoffe) untersucht wird.

2 Untersuchte Materialien

2.1 Klett Komponenten

Die in Tabelle 2.1 dargestellten Klett Komponenten wurden von der Firma Gottlieb Binder GmbH & Co KG (D- 71084 Holzgerlingen) zur Verfügung gestellt. Die technischen Datenblätter sind im Kapitel 5.2 Materialien Fa. Binder angeführt.

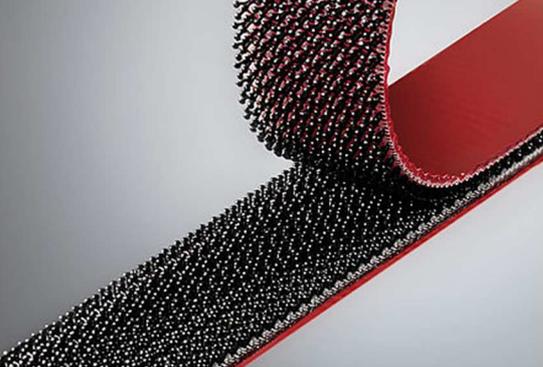
Klettostar® - Flausch	Art. 15244
	Polyamid, Schlingen gebürstet, Dicke ca. 2,5mm, gewebt
DUOTEC® 50 - Verschluss	Art. 75763
	Polyamid, gewebtes Flächengebilde, Verbindungselement: Pilzkopf, Verschlusssystem, Dicke ca. 3,1mm
Velour	Art. 88295
	Polyamid, kettengewirkter Schlingenvelour, Schlingen geraut, Dicke ca. 1,5mm

Tabelle 2.1 Klett Komponenten (Quelle: Homepage Fa. Binder: www.binder.de, entnommen 2018)

2.2 Klebstoffe

In Tabelle 2.2 sind die im Versuchsprogramm verwendeten Kleberarten dargestellt. Die Kleber wurden zur Verklebung der Klettcomponenten auf den jeweiligen Untergrund verwendet. Genaue Produktspezifikationen sind dem Anhang, Kapitel 5.1 *Klebstoffe – Technische Datenblätter* zu entnehmen.

Auro Universalklebstoff  natürlich meine Welt	Lösemittelfreier, sehr emissionsarmer Dispersionsklebstoff aus Naturkautschukmilch und Naturharzen.	Epoxy - 2K 	Epoxydharz Klebstoff, schnell härtendes Zweikomponenten-System.
Ponal Holzleim 	Kunsthazleim auf der Basis von Polyvinylacetat	Schönox PU  A SIKA BRAND	Lösemittelfreier Zweikomponenten-Polyurethanklebstoff
Scotch Weld 	lösemittelfreier, zähelastischer Konstruktionsklebstoff auf Acrylatbasis, Zweikomponenten-Klebstoff	Sto Coll Mineral HP 	Mineralischer Klebemörtel für Holz- und Plattenwerkstoffe, Massivholz und Bitumen
Sto Dispersionskleber 	Organische Klebmasse für planebene Untergründe	Sto Turbofix 	Einkomponentiger Klebeschäum zur Verklebung von Dämmplatten

Tabelle 2.2 untersuchte Klebstoffe

In Tabelle 2.3 ist der Klebstoff, mit dem der Prüfstempel auf die Klettcomponenten geklebt wurde, angeführt. Genaue Produktspezifikationen sind dem Anhang, Kapitel 5.1 *Klebstoffe – Technische Datenblätter* zu entnehmen.

Sikadur 31 	feuchtigkeitsverträglich, thixotrop, 2-Komponentenkleber und Reparaturmörtel auf Epoxidharzbasis
---	--

Tabelle 2.3 Klebstoff Prüfstempel

2.3 Untergründe

Die Untergründe auf denen die Versuche durchgeführt wurden sind in Tabelle 2.4 angeführt.

	<p>Holz roh (HOR)</p> <p>rohes Holz, Fichte oder Tanne, ebenflächig (gehobelt), Oberfläche unbehandelt, staubfrei</p>		<p>Holz lasiert (HOL)</p> <p>Holz, Fichte oder Tanne, ebenflächig (gehobelt), Oberfläche mit Imprägnierung Induline SW 900 von Fa. Remmers behandelt</p>
	<p>Beton (BE)</p> <p>Beton, Oberfläche geschalt und unbehandelt, staubfrei</p>		<p>Ziegel (ZI)</p> <p>Hochlochziegel Porothon 50 N+F Fa. Wienerberger, Oberfläche unbehandelt, staubfrei</p>

Tabelle 2.4 Untergründe

Die Holzimprägnierung „Remmers- Induline SW900“ beim Untergrund Holz lasiert (HOL) wurde mit einem handelsüblichen Farbroller auf die Holzoberfläche einlagig aufgetragen. Diese Imprägnierung wird normalerweise nach der Herstellung von Bauholz (Brettschichtholz, Kantholz, Holzbauplatten) direkt im Werk auf das Produkt aufgetragen und stellt einen Schutz gegen Fäule und Bläue dar. Die genauen Produktspezifikationen sind im Anhang, Kapitel 5.3 Sonstige Materialien ersichtlich. Sämtliche Untergründe wurden vor der Versuchsdurchführung trocken gelagert und mittels Druckluft von Staub befreit.

3 Kleben

3.1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Ziel des Versuchsprogramms Klett TGA Phase 1 ist es, die Haftzugfestigkeit zwischen Untergrund und Klettmatte (Flausch oder Velours) bei Verwendung unterschiedlicher Klebstoffe zu prüfen. Dabei soll festgestellt werden, ob die Verklebung der Klettmatte mit üblichen Rohbauuntergründen für die Verwendung in der „Technischen Gebäudeausrüstung (TGA)“ geeignet sind.

Zusätzliches Augenmerk wird auf die sortenreine Rückbaubarkeit gelegt.

Anhand mehrere Kriterien werden die Versuchsergebnisse bewertet um darauf aufbauend entscheiden zu können, welche Ausführungen weiter untersucht werden sollen.

Sowohl die Flausch- als auch die Velourserzeugnisse werden auf verschiedenen Untergründen mit verschiedenen Klebern verklebt und die Haftzugfestigkeit geprüft. Nach Durchführung der Versuche für die Haftzugfestigkeit und einer Vorsortierung, werden für die Schälzugfestigkeit weitere Versuche durchgeführt.

Als Ergebnis der Haftzugfestigkeit sollten ein oder mehrere Varianten hervortreten, die als montagetauglich auf der Baustelle einzustufen sind.

Als Ergebnis der Schälzugfestigkeitsprüfungen sollte für diese vorher erarbeiteten Varianten die Rückbaubarkeit geprüft werden.

3.2 Haftzugversuche (AP Nr. 5 – Vorversuche und Modelle lt. Projektarbeitsplan)

3.2.1 Versuchsprogramm Übersicht

FLAUSCH				
Untergründe	Holz roh	Holz lasiert	Beton	Ziegel
Kleber				
Selbstklebend-Kleber 31	HOR-FL-SK31-1	HOL-FL-SK31-2	BE-FL-SK31-3	ZI-FL-SK31-4
Selbstklebend-Kleber 26	HOR-FL-SK26-1	HOL-FL-SK26-2	BE-FL-SK26-3	ZI-FL-SK26-4
Ponal Holzleim	HOR-FL-PON-1	HOL-FL-PON-2		
Auro Universal	HOR-FL-AUR-1	HOL-FL-AUR-2	BE-FL-AUR-3	ZI-FL-AUR-4
Schönox PU			BE-FL-SCH-3	
Scotch Weld			BE-FL-SCW-3	
Epoxi 2K				ZI-FL-EPO-4
Sto Dispersion	HOR-FL-DIS-1	HOL-FL-DIS-2		
Sto Turbifix			BE-FL-TUR-3	
Sto Coll Mineral			BE-FL-MIN-3	ZI-FL-MIN-4

Tabelle 3.1 Versuchsreihe Flausch

VELOURS				
Untergründe	Holz roh	Holz lasiert	Beton	Ziegel
Kleber				
Selbstklebend-Kleber 23	HOR-V-SK23-1	HOL-V-SK23-2	BE-V-SK23-3	ZI-V-SK23-4
Ponal Holzleim	HOR-V-PON-1	HOL-V-PON-2		
Auro Universal	HOR-V-AUR-1	HOL-V-AUR-2	BE-V-AUR-3	ZI-V-AUR-4
Schönox PU	HOR-V-SCH-1			
Scotch Weld			BE-V-SCW-1	
Epoxi 2K				ZI-V-EPO-1
Sto Dispersion	HOR-V-DIS-1	HOL-V-DIS-1		
Sto Turbofix			BE-V-TUR-1	
Sto Coll Mineral			BE-V-MIN-1	ZI-V-MIN-1

Tabelle 3.2 Versuchsreihe Velours

In der Tabelle 3.1 *Flausch* und in der Tabelle 3.2 *Velours* sind alle durchgeführten Haftzugversuche dargestellt. Dabei sind vertikal die unterschiedlichen Kleber und horizontal die verschiedenen Untergründe angeordnet.

ZI - V - AUR - 1

Abbildung 3.1 Versuchsbezeichnung

ZI... Untergrund (z.B. HOR – Holz roh, HOL – Holz lasiert, B – Beton, ZI- Ziegel)

B... Material (z.B. B – Band, V – Velours)

AUR... Kleberart (z.B. 31-SK – Selbstklebend 31, 26- SK – Selbstklebend 26, AUR – Auro Universalkleber, DIS – Sto Dispersionskleber)

1... Versuchsnummer

3.2.2 Versuchs- und Messaufbau der Haftzugprüfungen

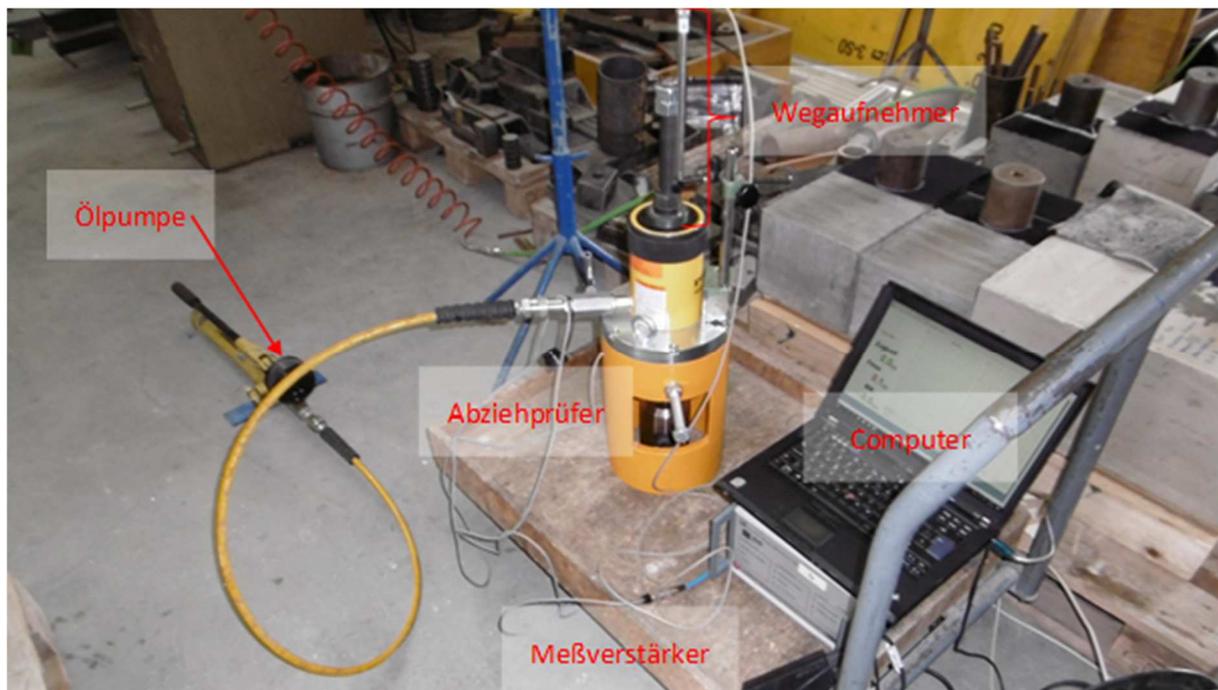


Abbildung 3.2 Versuchs- und Messaufbau

Verwendete Geräte:

- | | |
|------------------|-------------------------------------|
| - Ölpumpe | Enerpak |
| - Abziehprüfer | Eigenbau |
| - Druckzylinder | Enerpak RCH-302 |
| - Kraftmessung | mit DMS (HBM) kalibrierte Zugstange |
| - Wegaufnehmer | W20-TK |
| - Messverstärker | HBM DMC-Plus |
| - Computer | handelsüblicher Laptop |
| - Software | Beam (Fa. AMS) |
| - | |

Bei den Haftzugprüfungen wird mit dem Abziehprüfer ein Metallstempel, der vorher auf die abzuziehende Fläche („Klettmaterial“) verklebt wurde, abgezogen. Gemessen werden im Laufe der Prüfung sowohl die Kraft als auch der Weg. Der mit der hydraulischen Ölpumpe erzeugte Druck wird von einem Druckzylinder an eine kraftkalibrierte Gewindestange übertragen. Mit zwei gegenüberliegenden Dehnmessstreifen wird die Zugkraft gemessen. Gleichzeitig wird der Kolbenweg mit einem Wegaufnehmer gemessen. Die ermittelte Kraft wird in eine Spannung umgerechnet und mit dem gemessenen Weg in ein Diagramm eingetragen.

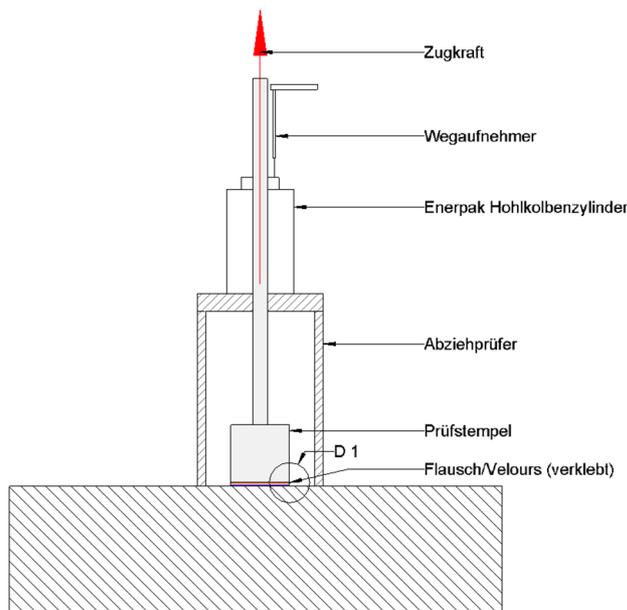


Abbildung 3.3 Abziehprüfer – Aufbau

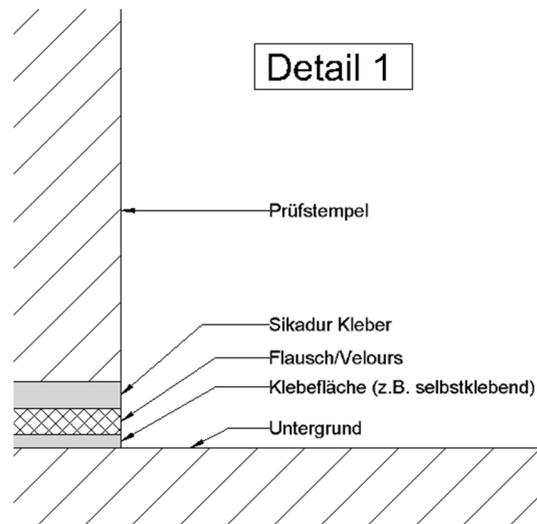
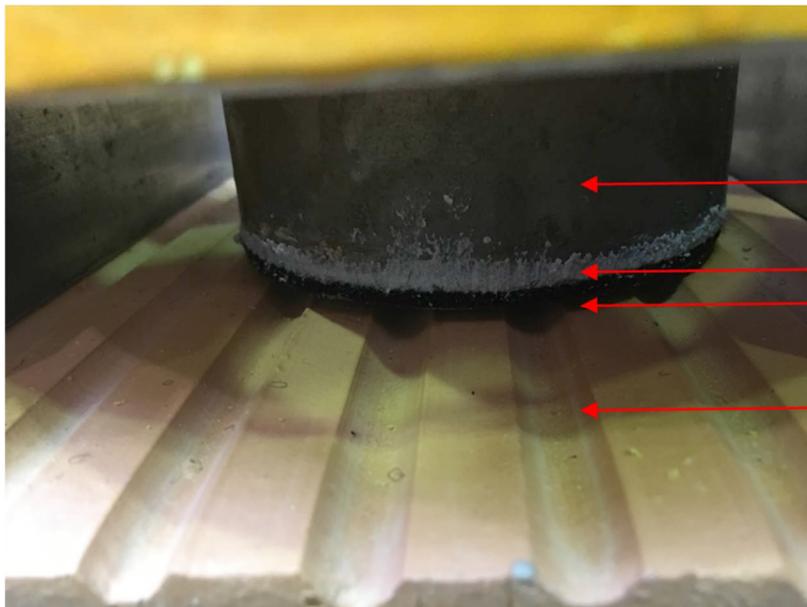


Abbildung 3.4 Detail 1, Abziehprüfer Aufbau

3.2.3 Versuchsablauf

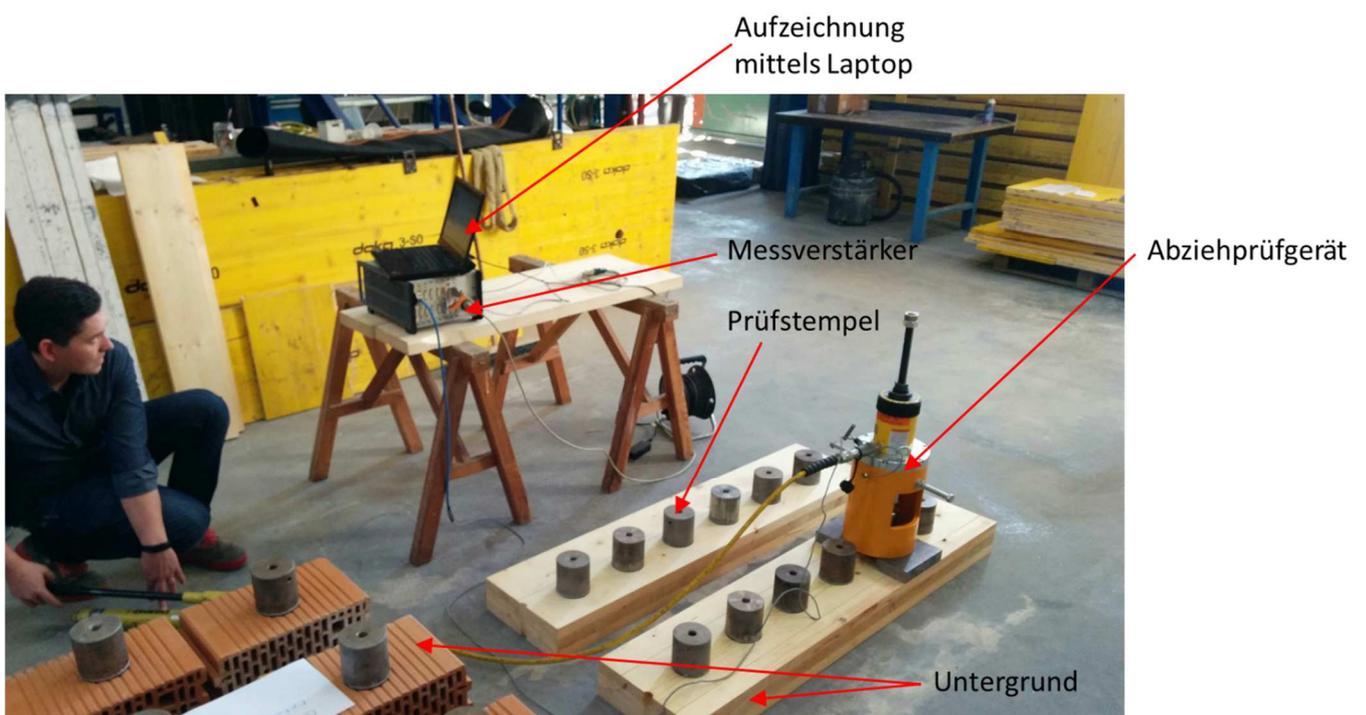
Auf den Untergrund werden die zu prüfenden Materialien (Flausch bzw. Band und Velours) mit einem Kleber (bzw. selbstklebend) aufgeklebt. Der Prüfstempel wird danach auf die aufgetragenen Materialien mit Sikadur 31 Kleber verklebt. Nach einer Aushärtezeit von ca. 24h (Sikadur 31 Kleber) wird mit der Haftzugprüfung begonnen.

Dazu wird das Abziehprüfergerät mit dem Prüfstempel verschraubt und die Messung gestartet.



- Prüfstempel
- Kleber- Sikadur 31
Band
selbstklebend
- Untergrund
(z.B. Ziegel)

Abbildung 3.5 Aufbau Prüfstempel



- Aufzeichnung
mittels Laptop
- Messverstärker
- Prüfstempel
- Abziehprüfgerät
- Untergrund

Abbildung 3.6 Aufbau der gesamten Prüfeinrichtung

3.2.4 Ergebnisse der Haftzugprüfungen im Überblick

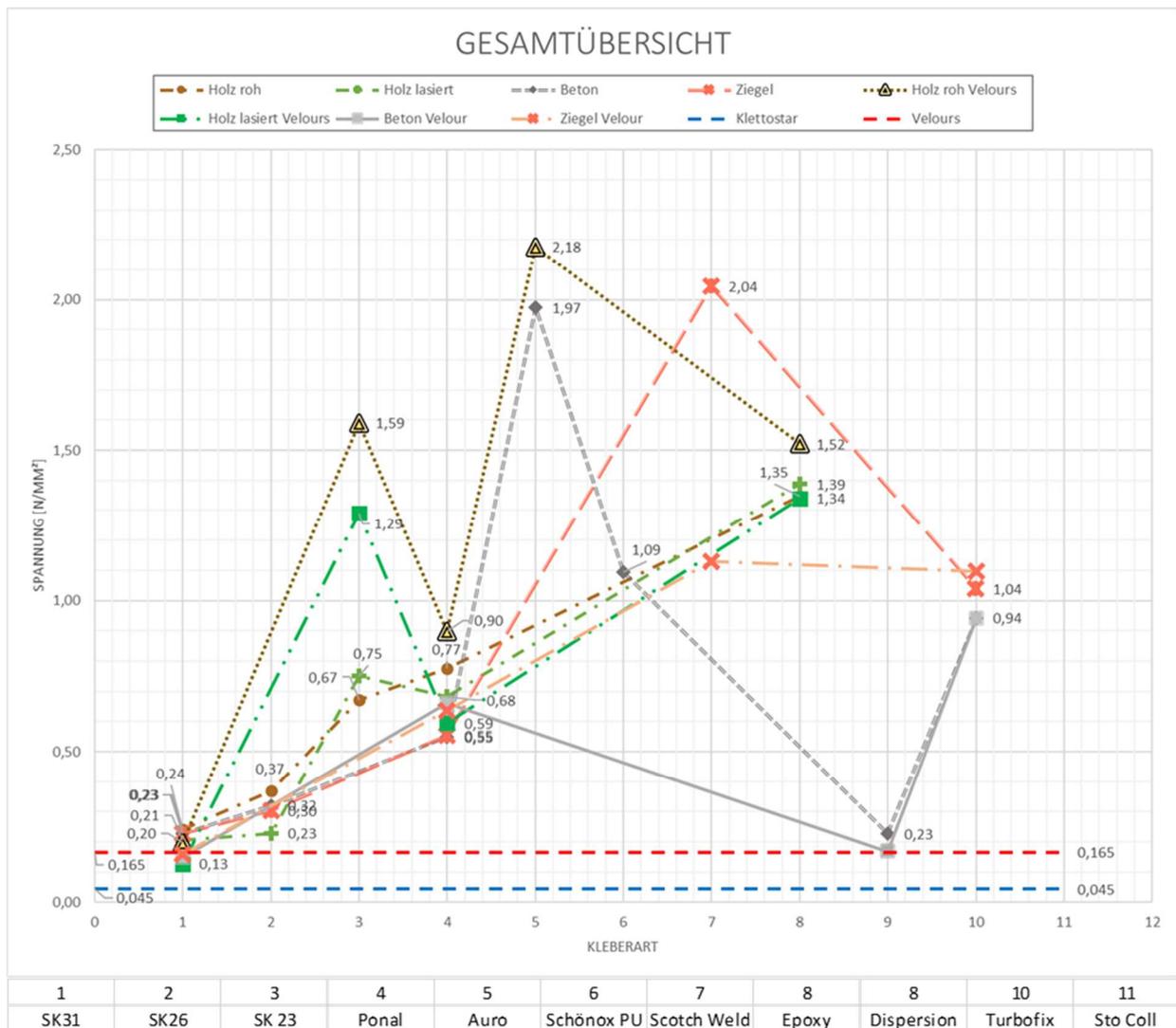


Abbildung 3.7 Gesamtübersicht der Versuchsergebnisse (Haftzug)

In Abbildung 3.7 sind alle Werte der Haftzugprüfung eingetragen. Die horizontale Achse stellt die unterschiedlichen verwendeten Kleberarten dar. Auf der vertikalen Achse wurden die aus der gemessenen Zugkraft errechneten Haftzugfestigkeiten (mit *Spannung* bezeichnet) aufgetragen. Die beiden horizontalen Einträge (rot bzw. blau gestrichelte Linie) repräsentieren die Referenzwerte der Klettfestigkeit von Flausch bzw. Velours. Die Ergebnisse sind nach den entsprechend untersuchten Untergründen geordnet. Für jeden Untergrund werden die Ergebnispunkte mit einem Symbol im Diagramm dargestellt und mit einer Linie verbunden (siehe Legende). Die Verbindungslinien haben keinerlei physikalische Bedeutung, erleichtern aber das Lesen dieses Diagramms. Es läßt sich die Haftqualität der unterschiedlichen Klebstoffe auf ein und demselben Untergrund leichter überblicken, indem man der entsprechenden Linie folgt.

Dieselben Ergebnisse, die in Abbildung 3.7 grafisch dargestellt sind, werden in Tabelle 3.3 auch tabellarisch dargestellt.

Flausch					
		Holz roh	Holz lasiert	Beton	Ziegel
	0				
SK31	1	0,24	0,21	0,23	0,23
SK26	2	0,37	0,23	0,32	0,30
PON	3	0,67	0,75		
AUR	4	0,77	0,68	0,55	0,55
SCH	5			1,97	
SCW	6			1,09	
EPO	7				2,04
DIS	8	1,35	1,39		
TUR	9			0,23	
MIN	10			0,94	1,04
Alle Werte der Spannung in [N/mm ²]					
Velours					
		Holz roh	Holz lasiert	Beton	Ziegel
	0				
SK23	1	0,20	0,13	0,15	0,16
PON	3	1,59	1,29		
AUR	4	0,90	0,59	0,66	0,64
SCH	5	2,18			
SCW	6			1,11	
EPO	7				1,13
DIS	8	1,52	1,34		
TUR	9			0,17	
MIN	10			0,94	1,10
Alle Werte der Spannung in [N/mm ²]					
Klettfestigkeit					
Flausch				0,045	
				0,045	
Velours				0,165	
				0,165	
Alle Werte der Spannung in [N/mm ²]					

Tabelle 3.3 Gesamtübersicht der ermittelten Haftzugfestigkeiten

3.2.5 Haftzugfestigkeiten in [N/mm²] sortiert nach Untergrund

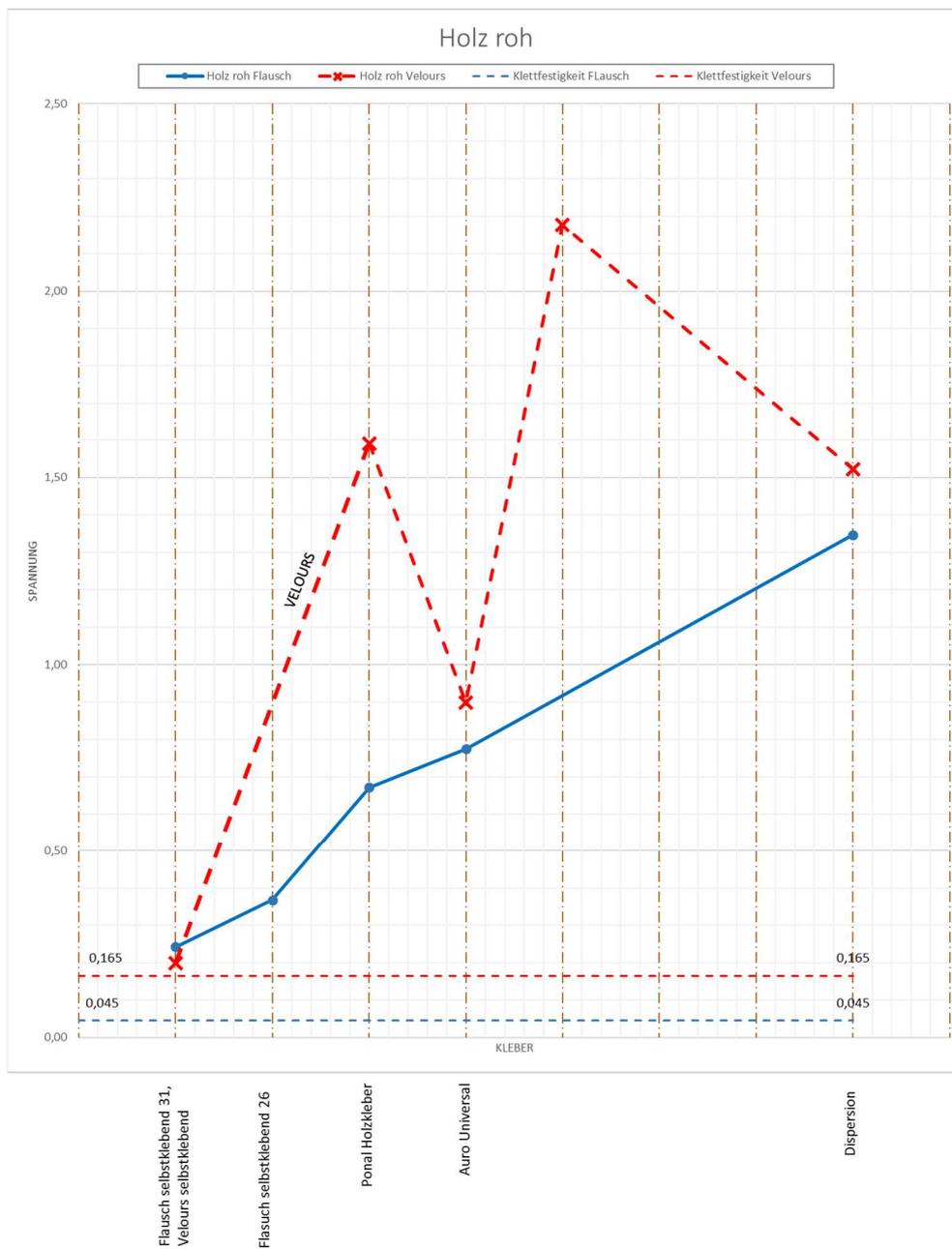


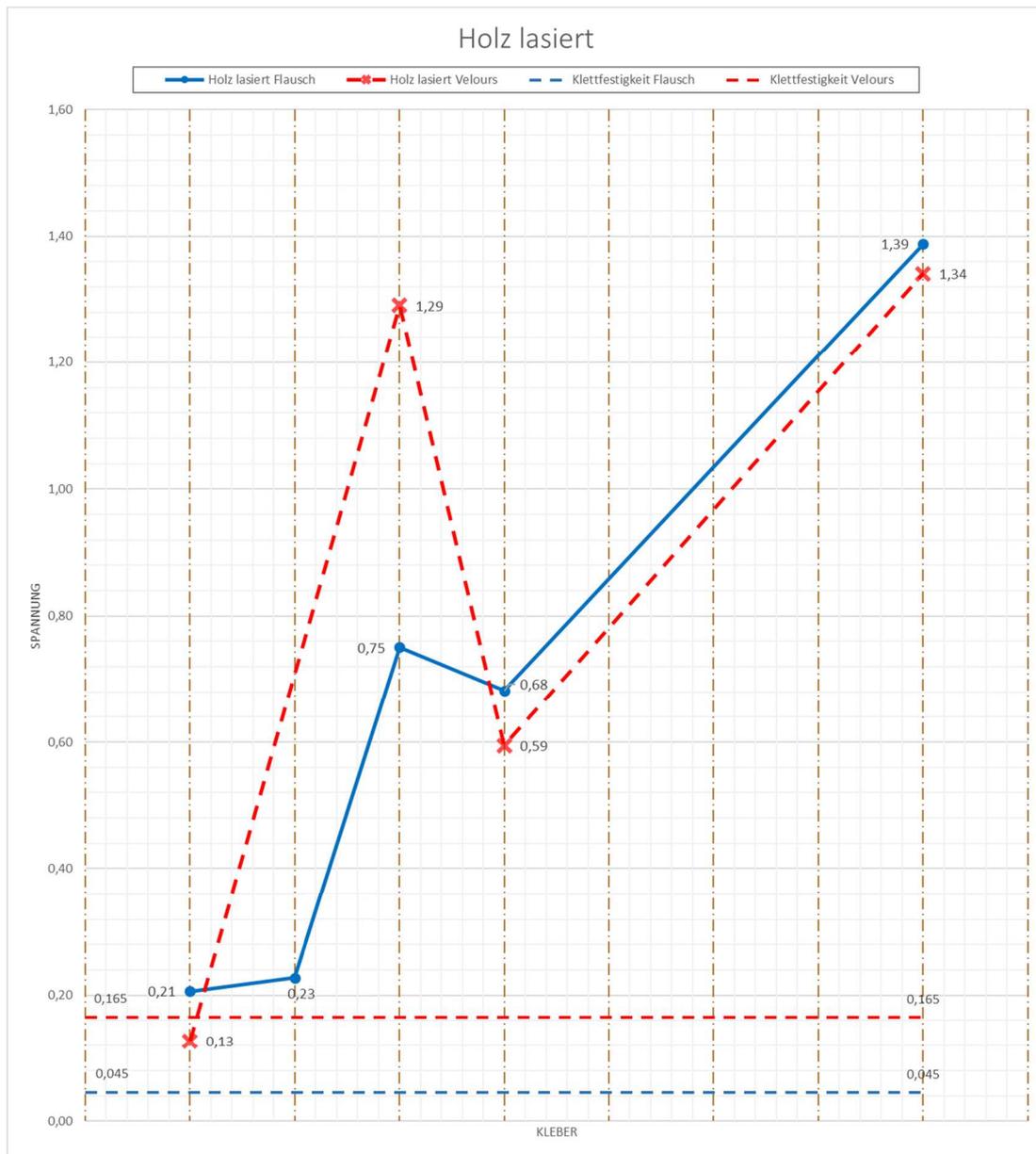
Abbildung 3.8 Holz roh

Holz roh Flausch	
1	0,24
2	0,37
3	0,67
4	0,77
5	1,35

Tabelle 3.4 Holz roh Flausch

Holz roh Velours	
1	0,2
2	1,59
3	0,9
4	2,18
5	1,52

Tabelle 3.5 Holz roh Velours



Flausch selbstklebend 31,
Velours selbstklebend

Flausch selbstklebend 26

Ponal Holzkleber

Auro Universal

Dispersion

Abbildung 3.9 Holz lasiert

Holz lasiert Flausch	
1	0,21
2	0,23
3	0,75
4	0,68
5	1,39

Tabelle 3.6 Holz lasiert Flausch

Holz lasiert Velours	
1	0,13
2	1,29
3	0,59
4	1,34

Tabelle 3.7 Holz lasiert Velours

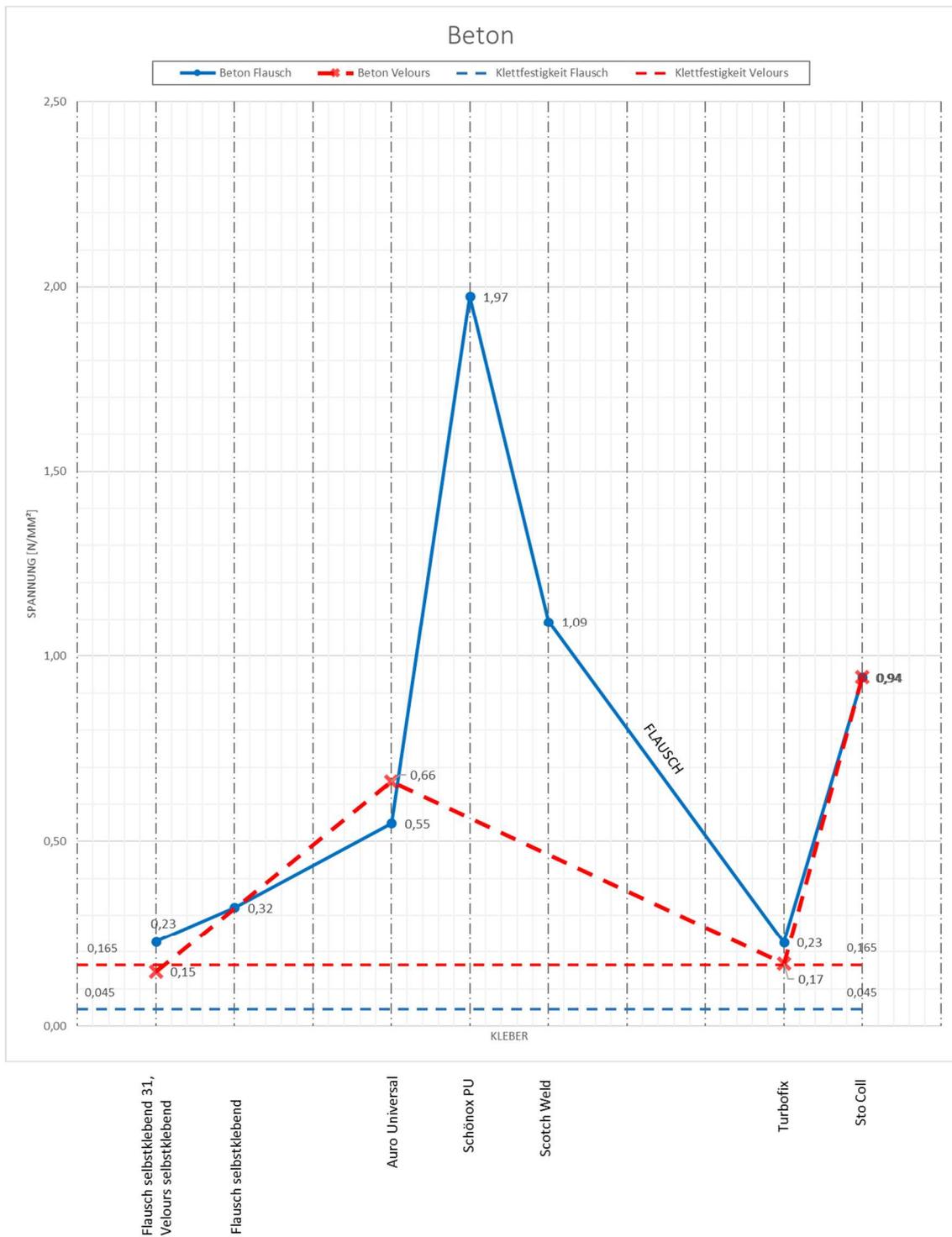


Abbildung 3.10 Beton

Beton Flausch	
1	0,23
2	0,32
3	0,55
4	1,97
5	1,09
6	0,94

Tabelle 3.8 Beton Flausch

Beton Velours	
1	0,15
2	0,66
3	0,17
4	0,94

Tabelle 3.9 Beton Velours

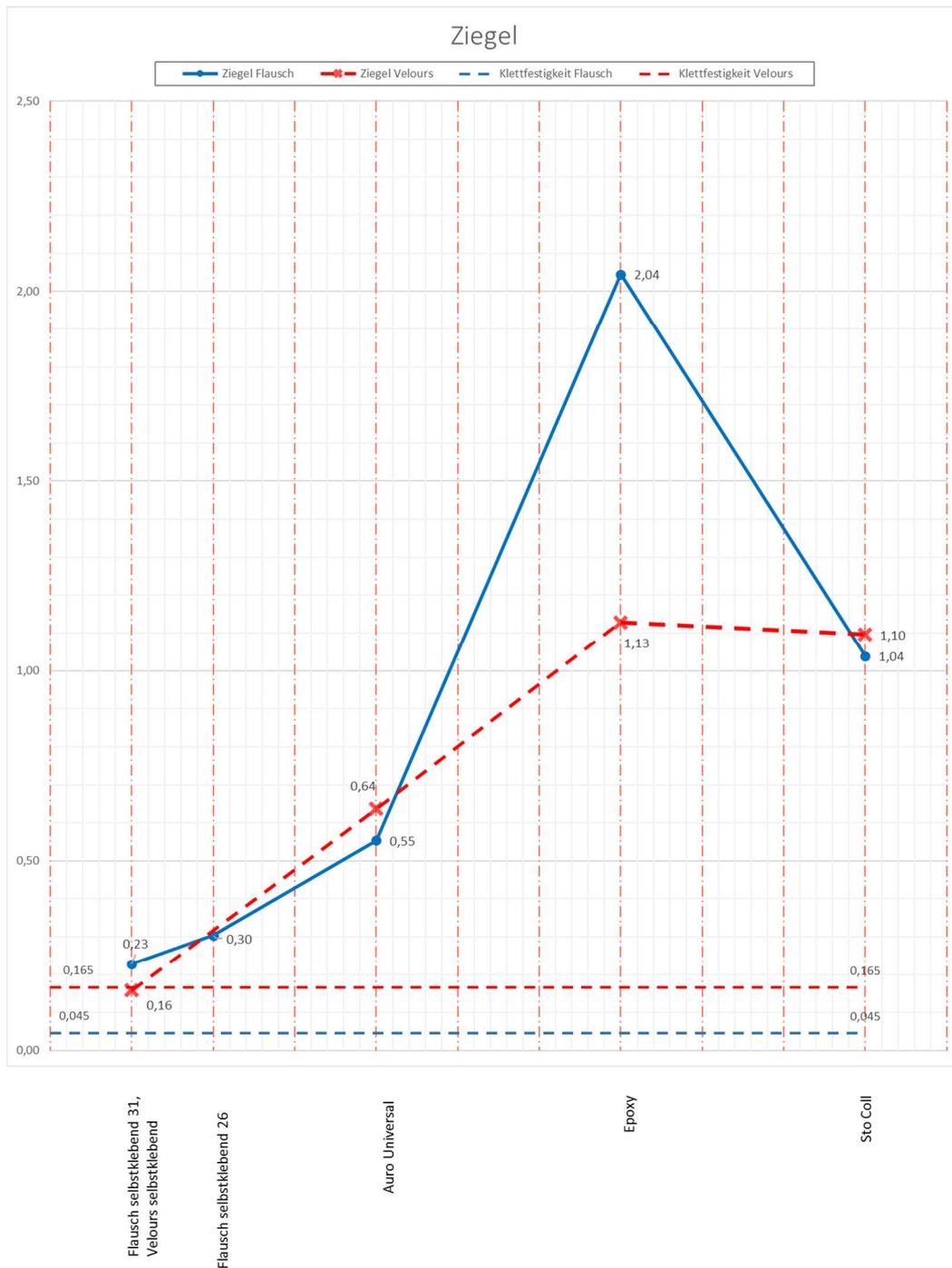


Abbildung 3.11 Ziegel

Ziegel Flausch	
1	0,23
2	0,3
3	0,55
4	2,04
5	1,04

Tabelle 3.10 Ziegel Flausch

Ziegel Velours	
1	0,16
2	0,64
3	1,13
4	1,1

Tabelle 3.11 Ziegel Velours

3.2.6 Haftzugfestigkeiten sortiert nach verwendetem Klebstoff

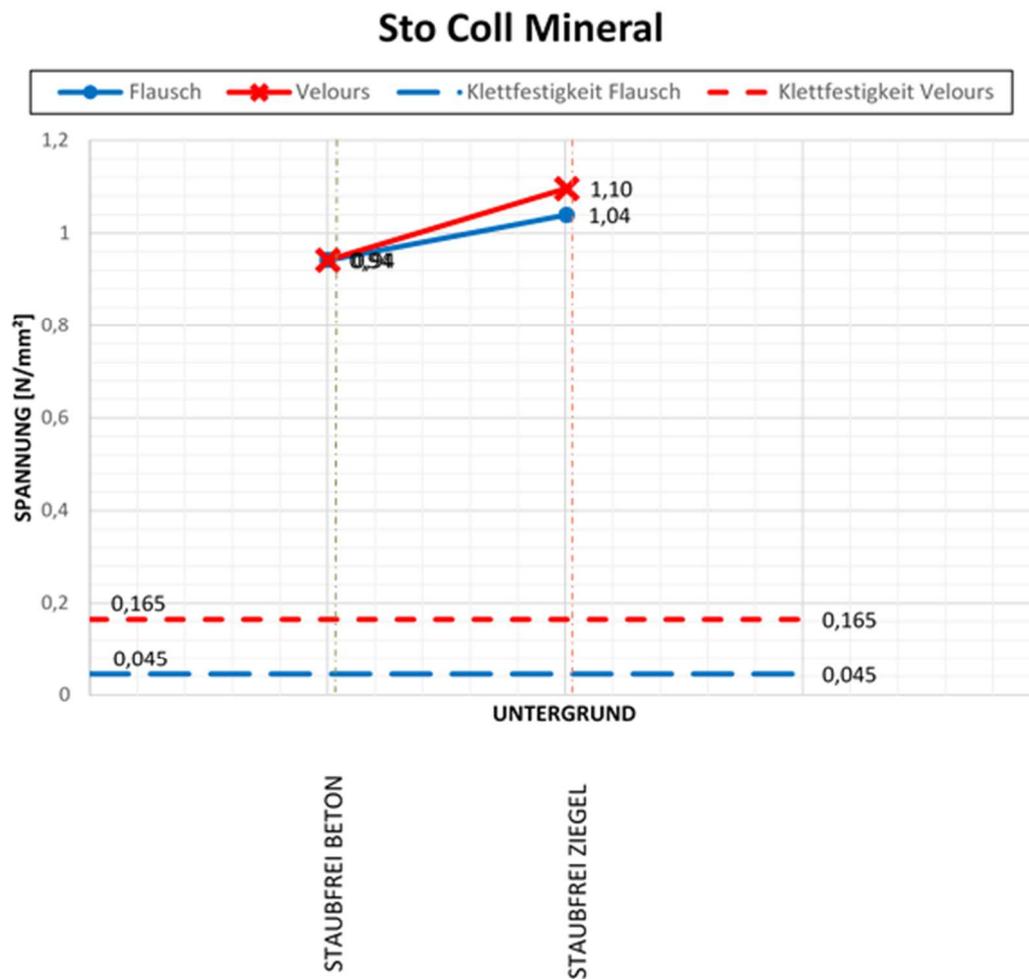


Abbildung 3.12 Sto Coll Mineral

Velours		
Beton	1	0,94
Ziegel	2	1,10

Tabelle 3.12 Velours

Flausch		
Beton	1	0,94
Ziegel	2	1,04

Tabelle 3.13 Flausch

Sto Turbofix

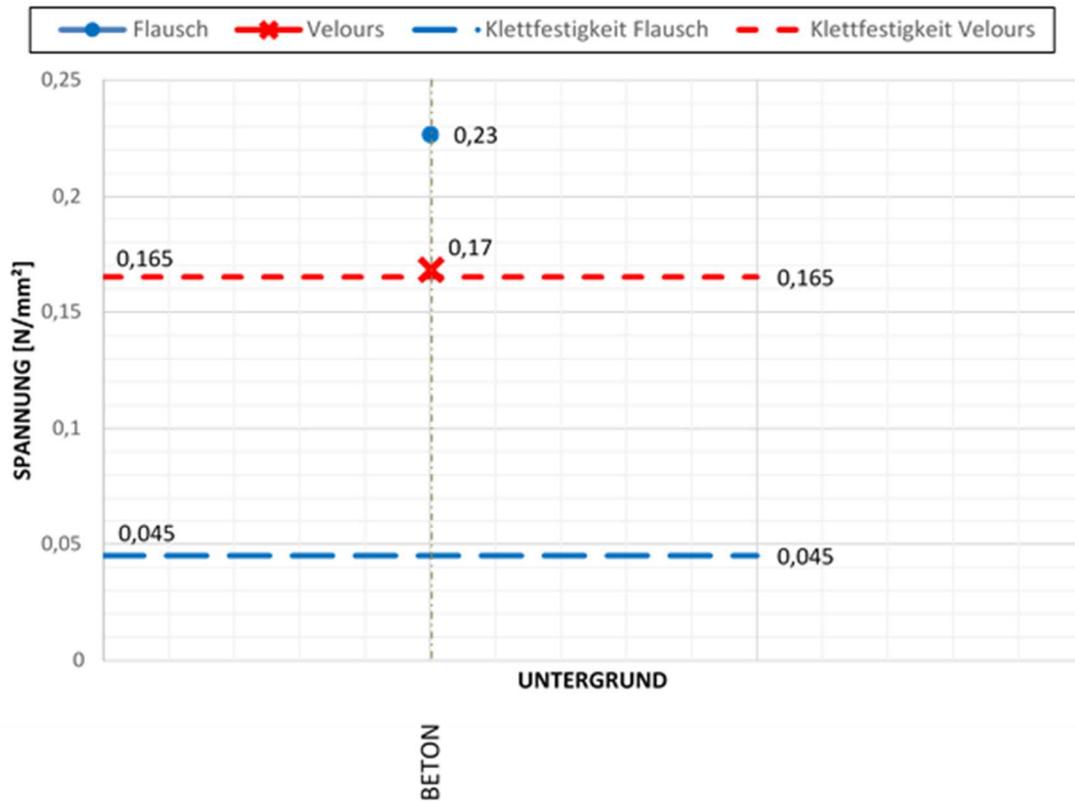


Abbildung 3.13 Sto Turbofix

Velours		
Beton	1	0,17

Tabelle 3.14 Velours

Flausch		
Beton	1	0,23

Tabelle 3.15 Flausch

Sto Dispersionskleber

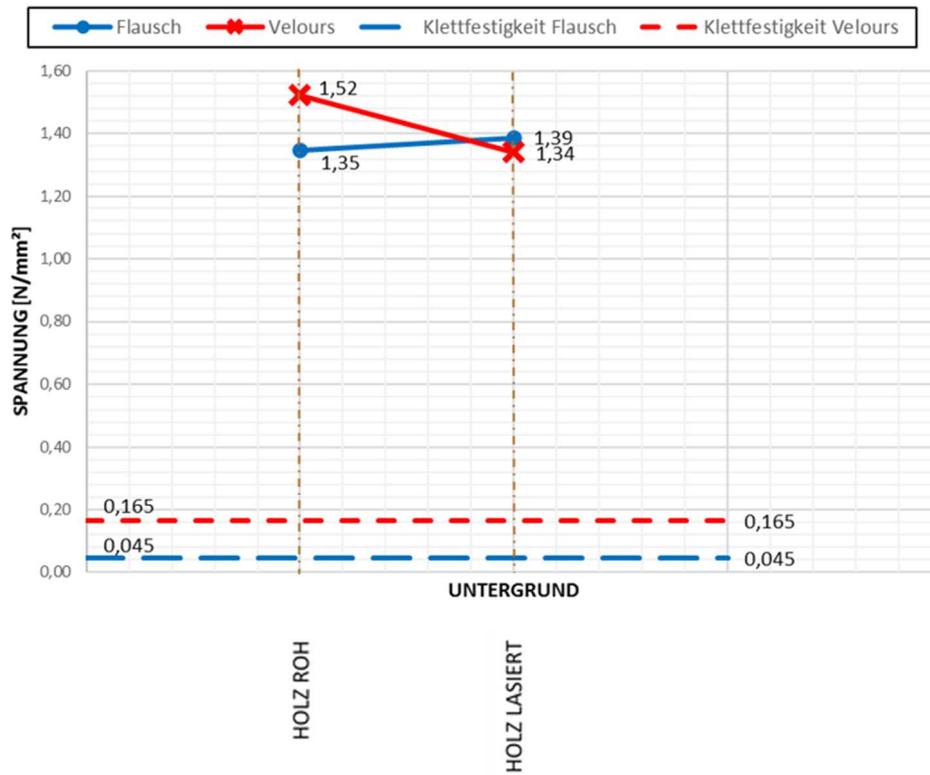


Abbildung 3.14 Sto Dispersionskleber

Velours		
HOR	1	1,52
HOL	2	1,34

Tabelle 3.16 Velours

Flausch		
HOR	1	1,35
HOL	2	1,39

Tabelle 3.17 Flausch

Epoxy 2K

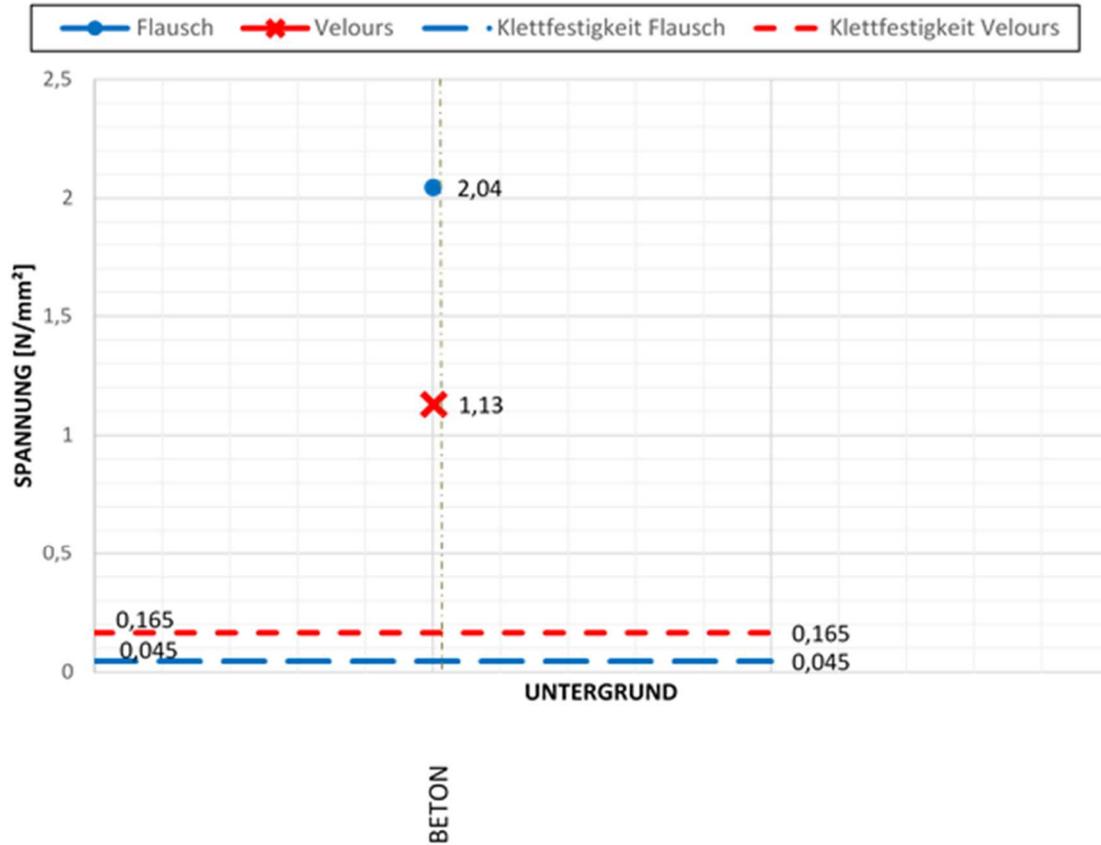


Abbildung 3.15 Epoxy 2K

Velours		
Beton	1	1,13

Tabelle 3.18 Velours

Flausch		
Beton	1	2,04

Tabelle 3.19 Flausch

Scotch Weld

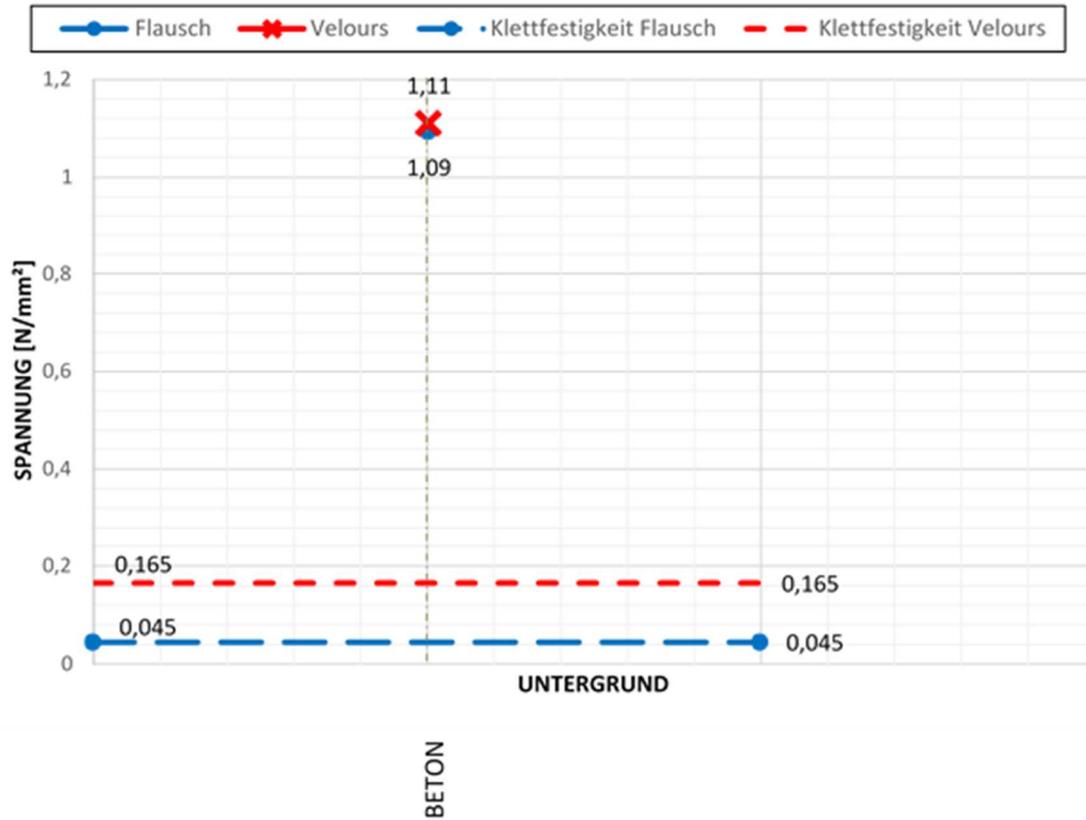


Abbildung 3.16 Scotch Weld

Velours		
Beton	1	1,11

Tabelle 3.20 Velours

Flausch		
Beton	1	1,09

Tabelle 3.21 Flausch

Auro Universal

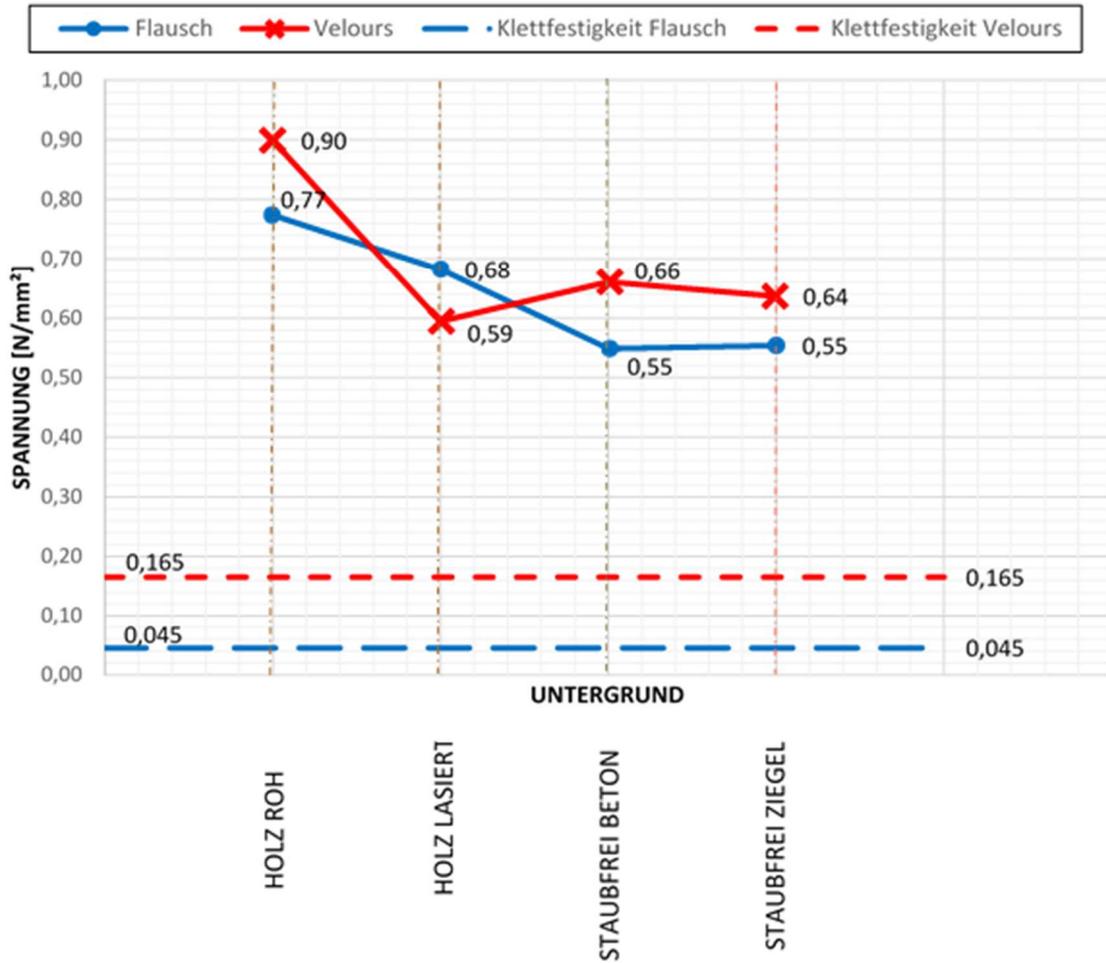


Abbildung 3.17 Auro Universal

Velours		
Holz roh	1	0,90
Holz lasiert	2	0,59
Beton	3	0,66
Ziegel	4	0,64

Tabelle 3.22 Velours

Flausch		
Holz roh	1	0,77
Holz lasiert	2	0,68
Beton	3	0,55
Ziegel	4	0,55

Tabelle 3.23 Flausch

Schönox PU

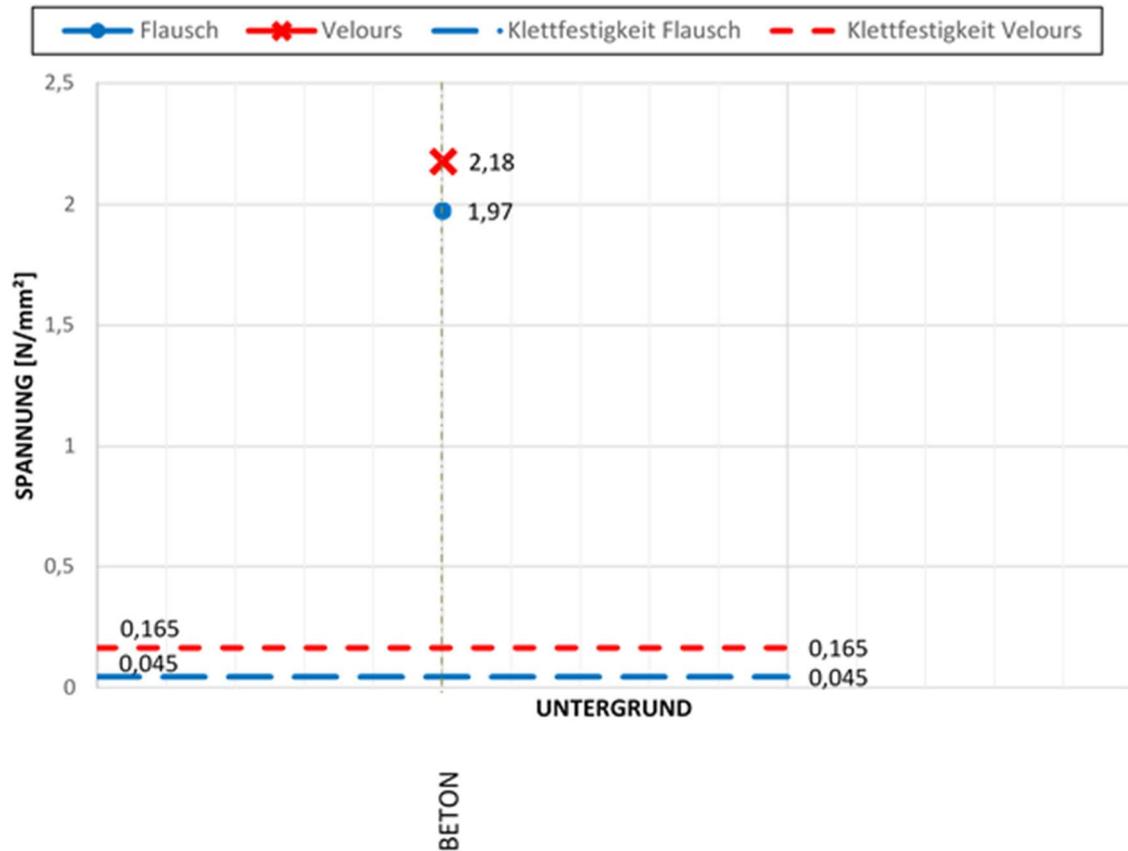


Abbildung 3.18 Schönox PU

Velours		
Beton	1	2,18

Tabelle 3.24 Velours

Flausch		
Beton	1	1,97

Tabelle 3.25 Flausch

PONAL HOLZLEIM

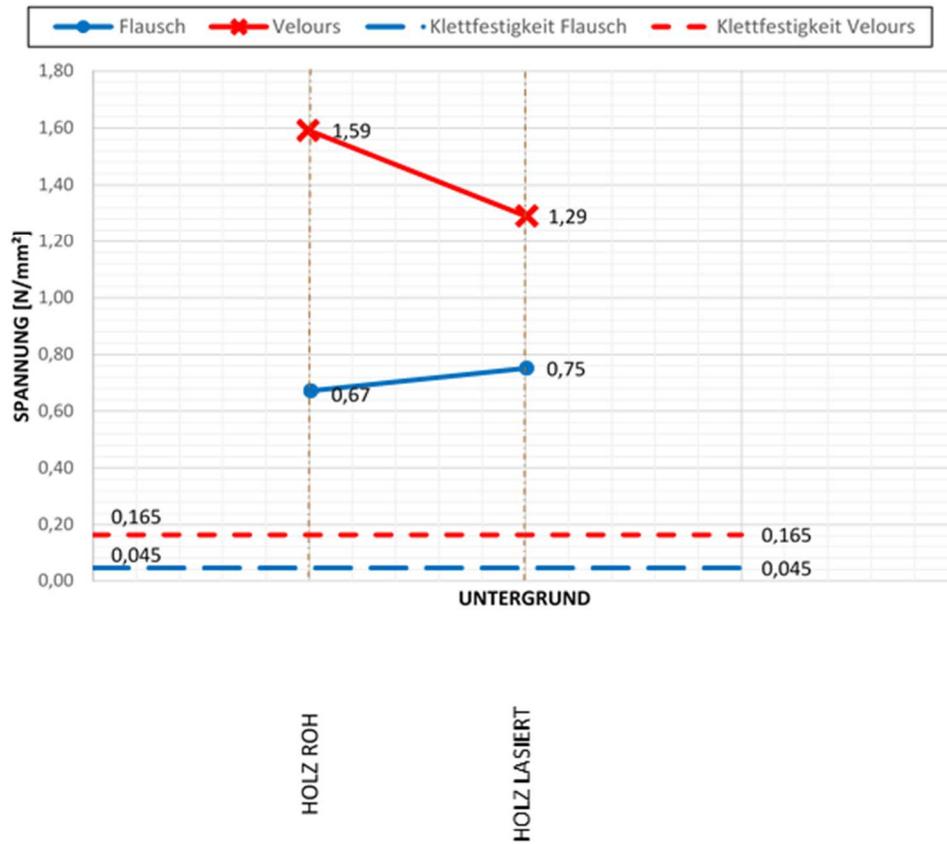


Abbildung 3.19 Ponal Holzleim

Ponal	Velours	
Holz roh	1	1,59
Holz lasiert	2	1,29

Tabelle 3.26 Velours

Ponal	Flausch	
Holz roh	1	0,67
Holz lasiert	2	0,75

Tabelle 3.27 Flausch

Selbstklebend

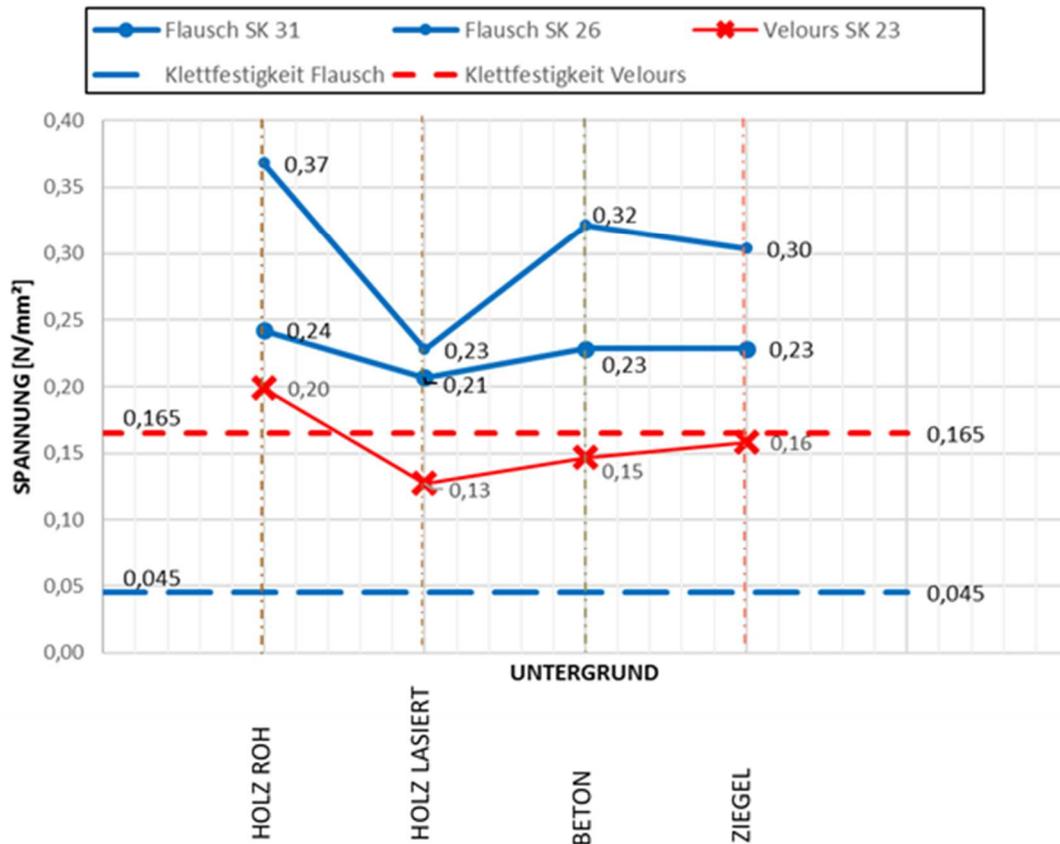


Abbildung 3.20 Selbstklebend

Flausch SK 31		
Holz roh	1	0,24
Holz lasiert	2	0,21
Beton	3	0,23
Ziegel	4	0,23

Tabelle 3.28 Flausch SK 31

Flausch SK 26		
Holz roh	1	0,37
Holz lasiert	2	0,23
Beton	3	0,32
Ziegel	4	0,30

Tabelle 3.29 Flausch SK 26

Velours SK 23		
Holz roh	1	0,20
Holz lasiert	2	0,13
Beton	3	0,15
Ziegel	4	0,16

Tabelle 3.30 Velours SK 23

Klettfestigkeit		
Flausch	0	0,045
	5	0,045
Velours	0	0,165
	5	0,165

Tabelle 3.31 Klettfestigkeit Flausch Velours

3.3 Schälzugversuche (AP Nr. 7 – Versuche lt. Projektarbeitsplan)

3.3.1 Versuchsprogramm Übersicht

FLAUSCH			
Untergründe	Holz roh	Holz lasiert	Beton
Kleber			
Selbstklebend-Kleber 31	HOR-FL-SK-31	HOL-FL-SK-31	BE-FL-SK-31
Selbstklebend-Kleber 26	HOR-FL-SK-26	HOL-FL-SK-26	BE-FL-SK-26
Auro Universal	HOR-FL-AUR	HOL-FL-AUR	BE-FL-AUR
Sto Dispersion	HOR-FL-DIS	HOL-FL-DIS	BE-FL-DIS
VELOURS			
Untergründe	Holz roh	Holz lasiert	Beton
Kleber			
Selbstklebend-Kleber 23	HOR-V-SK-31	HOL-V-SK-26	BE-V-SK-26
Auro Universal	HOR-V-AUR	HOL-V-AUR	BE-V-AUR
Sto Dispersion	HOR-V-DIS	HOL-V-DIS	BE-V-DIS

Abbildung 3.21 Übersicht Versuchsprogramm

Erklärung der Versuchsbezeichnung:

S - HOR - FL - 31 - SK

Abbildung 3.22 Versuchsbezeichnung

S... Schälzugprüfung

HOR... Untergrund (z.B. HOR – Holz roh, HOL – Holz lasiert, B – Beton)

FL... Material (z.B. FL – Flausch, V – Velours)

31-SK... Kleberart (z.B. 31-SK – Selbstklebend 31, 26- SK – Selbstklebend 26, AUR – Auro Universalkleber, DIS – Sto Dispersionskleber)

3.3.2 Versuchs- und Messaufbau

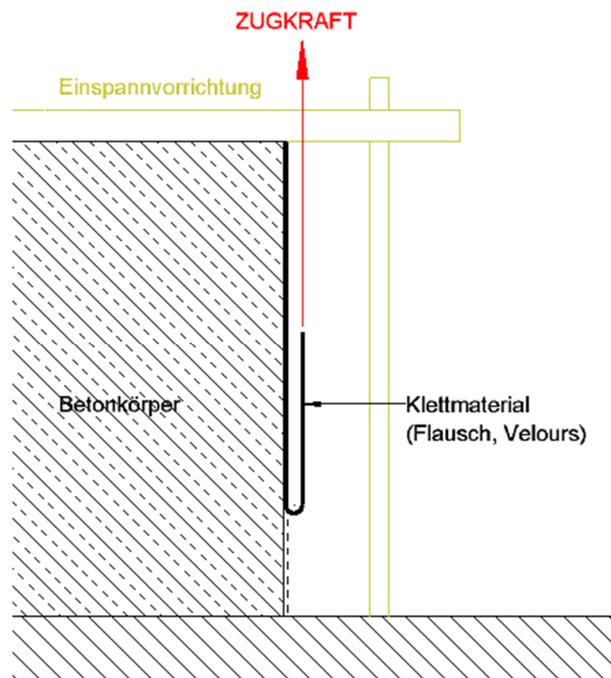


Abbildung 3.23 Versuchsaufbau



Abbildung 3.24 Versuchsaufbau

Verwendete Geräte:

- Prüfmaschine Beta 1000 (Messphysik)
- Kraftmessdose HBM U2B
- Messverstärker HBM DMC-Plus
- Computer handelsüblicher Laptop
- Software Beam (Fa. AMS)

3.3.3 Versuchsablauf

Bei den Schälzugversuchen wird mit der Prüfmaschine Beta 1000 eine Klemmvorrichtung, in die vorher der zu schälende Prüfstreifen eingeklemmt wurde, vertikal (Abzug mit 180°) abgezogen. Gemessen werden im Laufe der Prüfung sowohl die Kraft als auch der Maschinenweg. Die mit der Prüfmaschine gemessene Kraft wird mit dem Weg in ein Diagramm eingetragen. Bei diesen Schälzugversuchen wurde mit einer Geschwindigkeit von 60mm/min geprüft.

Die Schälzugprüfungen wurden generell (auf allen Untergründen: Holz roh, Holz lasiert, Beton) mit 5cm breiten Materialstreifen (Flasch oder Velours) durchgeführt. Die verklebte Länge variiert zwischen 20cm und 27cm.

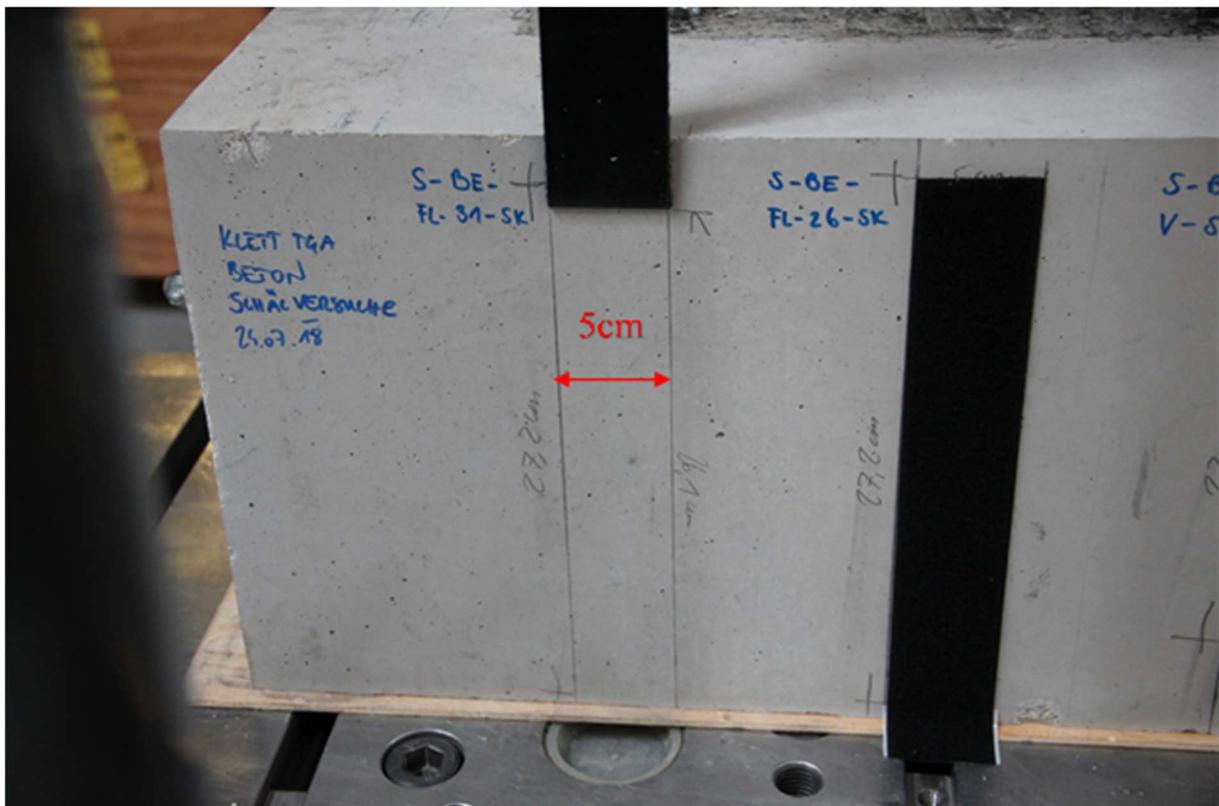


Abbildung 3.25 Schälzugprüfung – Beton

3.3.4 Ergebnisse der Schälzugversuche sortiert nach Untergründen

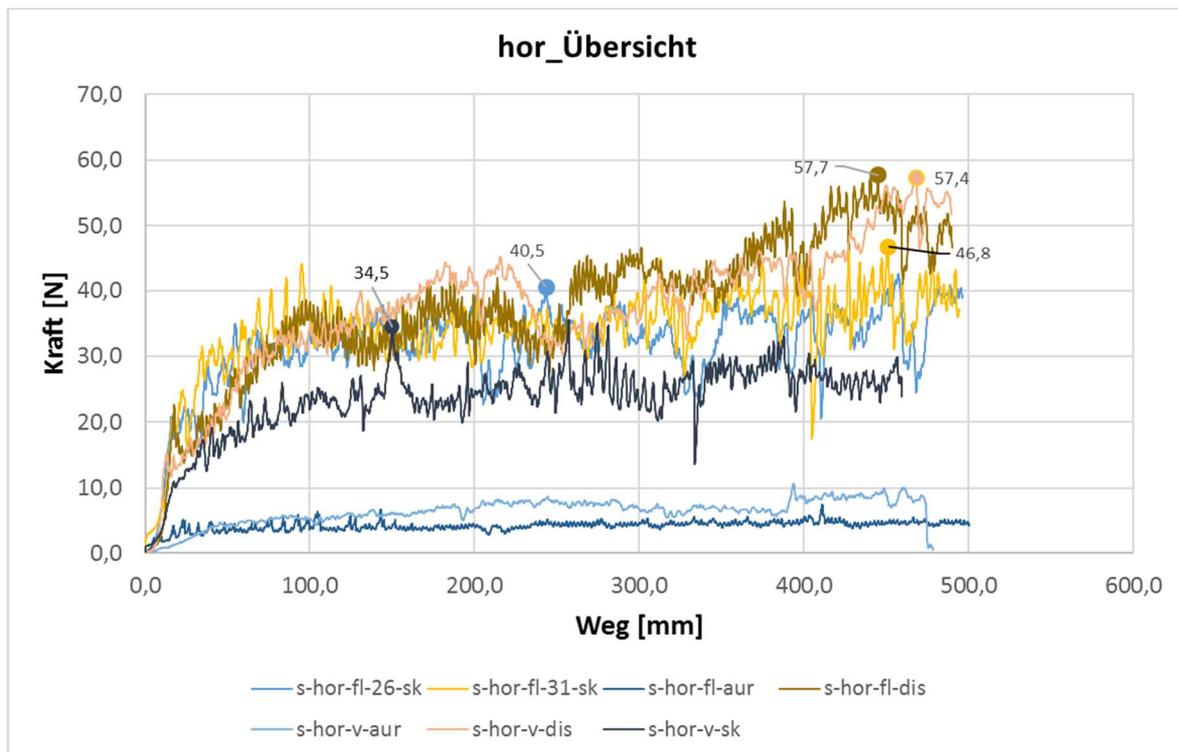


Abbildung 3.26 Werte der Schälzugprüfung – Untergrund Holz roh

Flausch	
s-hor-fl-31-sk	47,8
s-hor-fl-26-sk	42,6
s-hor-fl-aur	7,5
s-hor-fl-dis	57,7
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.32 HOR - Flausch

Velours	
s-hor-v-sk	35,5
s-hor-v-aur	10,7
s-hor-v-dis	58,0
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.33 HOR - Velours

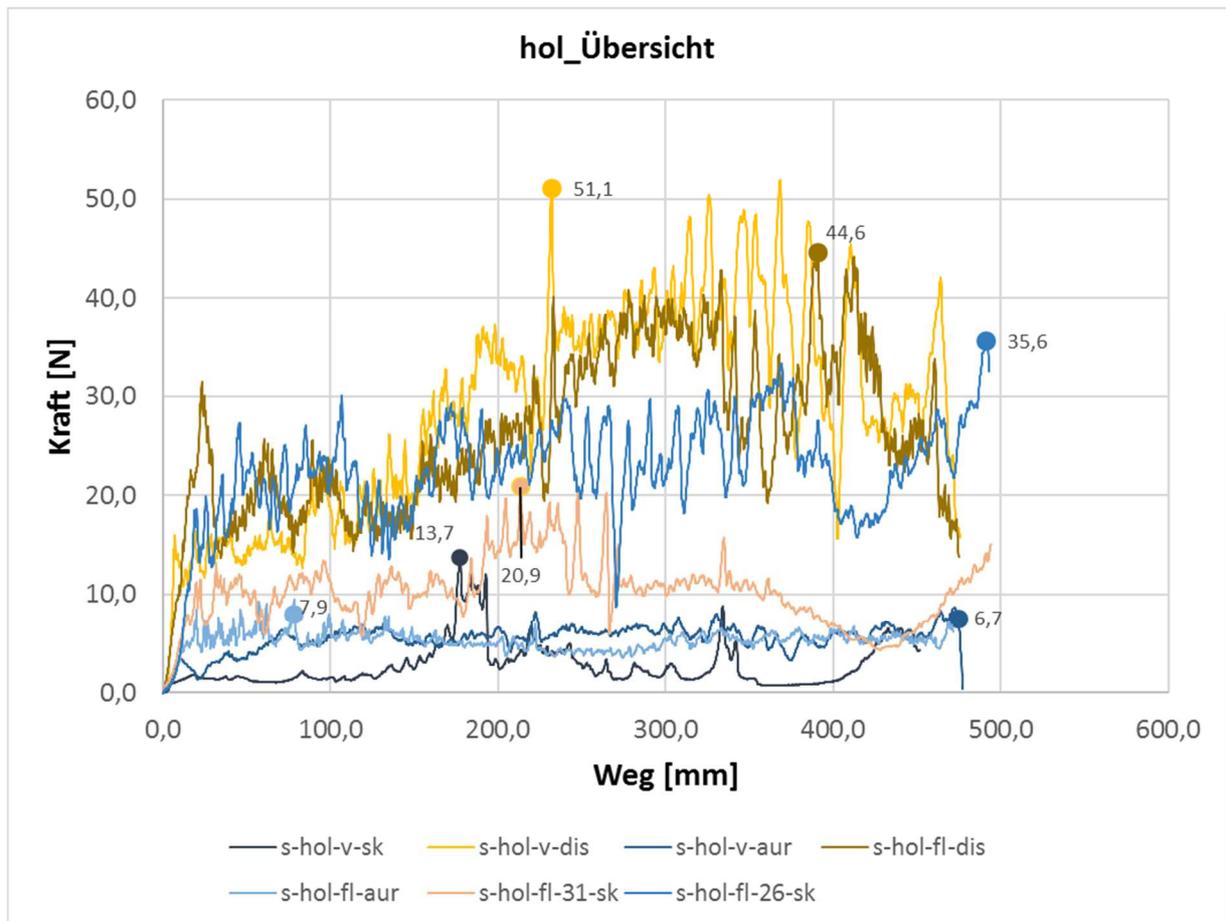


Abbildung 3.27 Werte der Schälzugprüfung – Untergrund Holz lasiert

Flausch	
s-hol-fl-31-sk	20,9
s-hol-fl-26-sk	35,7
s-hol-fl-aur	9,5
s-hol-fl-dis	44,6
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.34 HOL - Flausch

Velours	
s-hol-v-sk	13,8
s-hol-v-aur	8,7
s-hol-v-dis	52,0
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.35 HOL - Velours

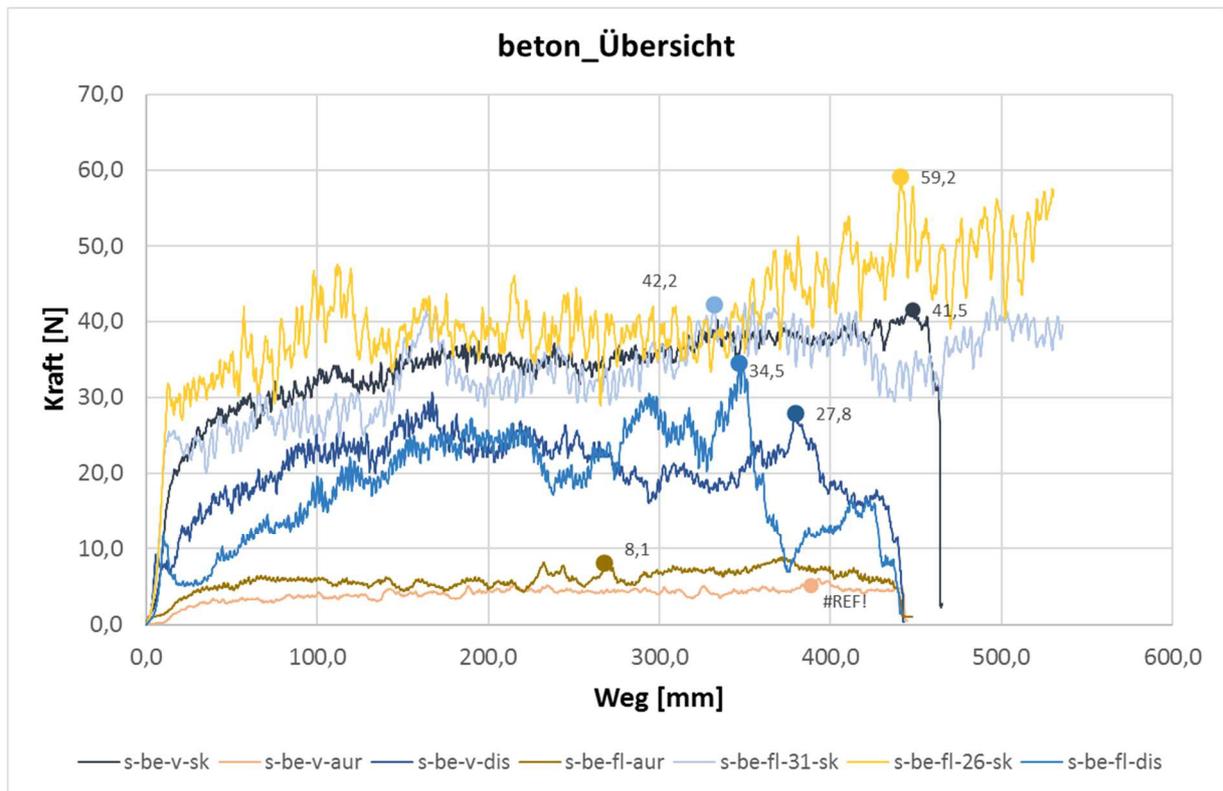


Abbildung 3.28 Werte der Schälzugprüfung – Untergrund Beton

Flausch	
s-be-fl-31-sk	43,1
s-be-fl-26-sk	59,3
s-be-fl-aur	8,9
s-be-fl-dis	34,5
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.36 Beton – Flausch

Velours	
s-be-v-sk	41,768
s-be-v-aur	6
s-be-v-dis	30,637
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.37 Beton - Velours

3.3.5 Ergebnisse der Schälzugversuche sortiert nach Klebstoffart

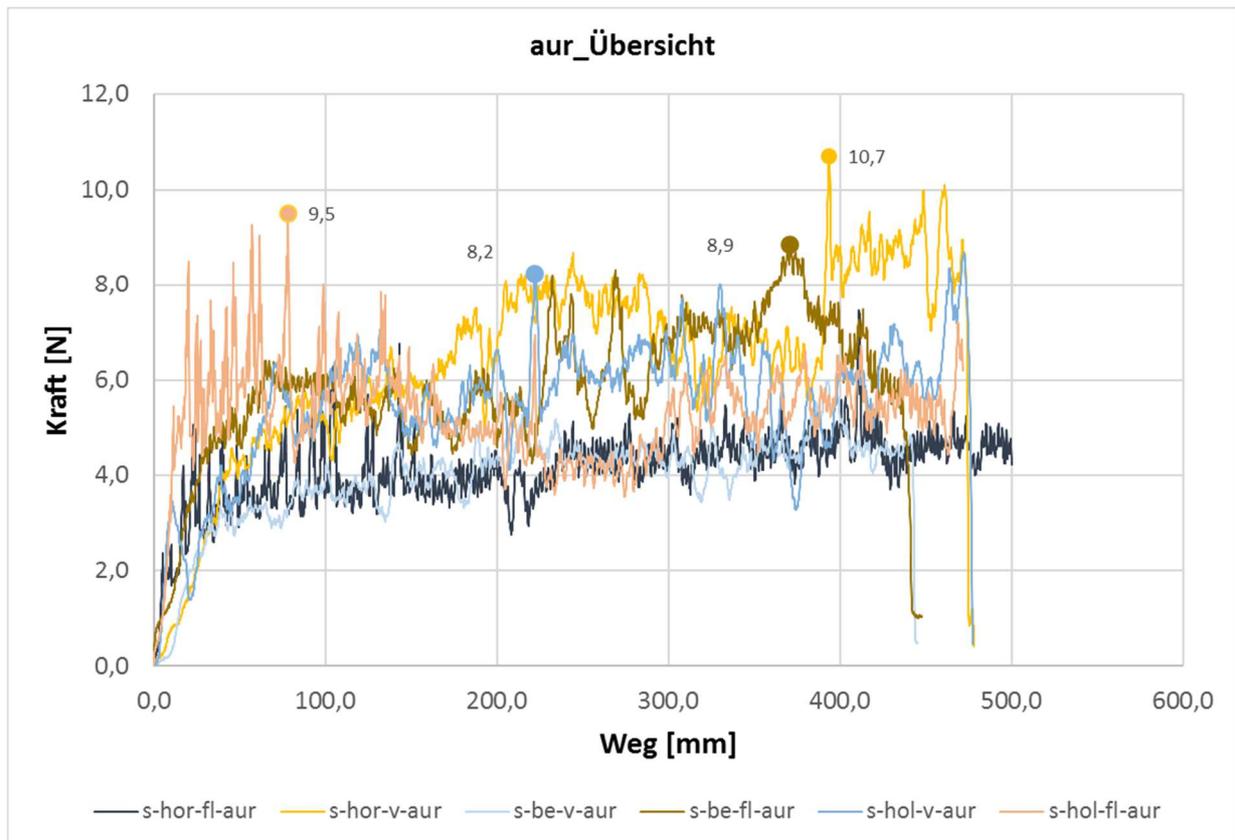


Abbildung 3.29 Werte der Schälzugprüfung – Klebstoff Auro Universalkleber

Flausch	
s-hor-fl-aur	7,5
s-hol-fl-aur	9,5
s-be-fl-aur	8,9
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.38 AUR – Flausch

Velours	
s-hor-v-aur	10,7
s-hol-v-aur	8,7
s-be-v-aur	6,0
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.39 AUR - Velours

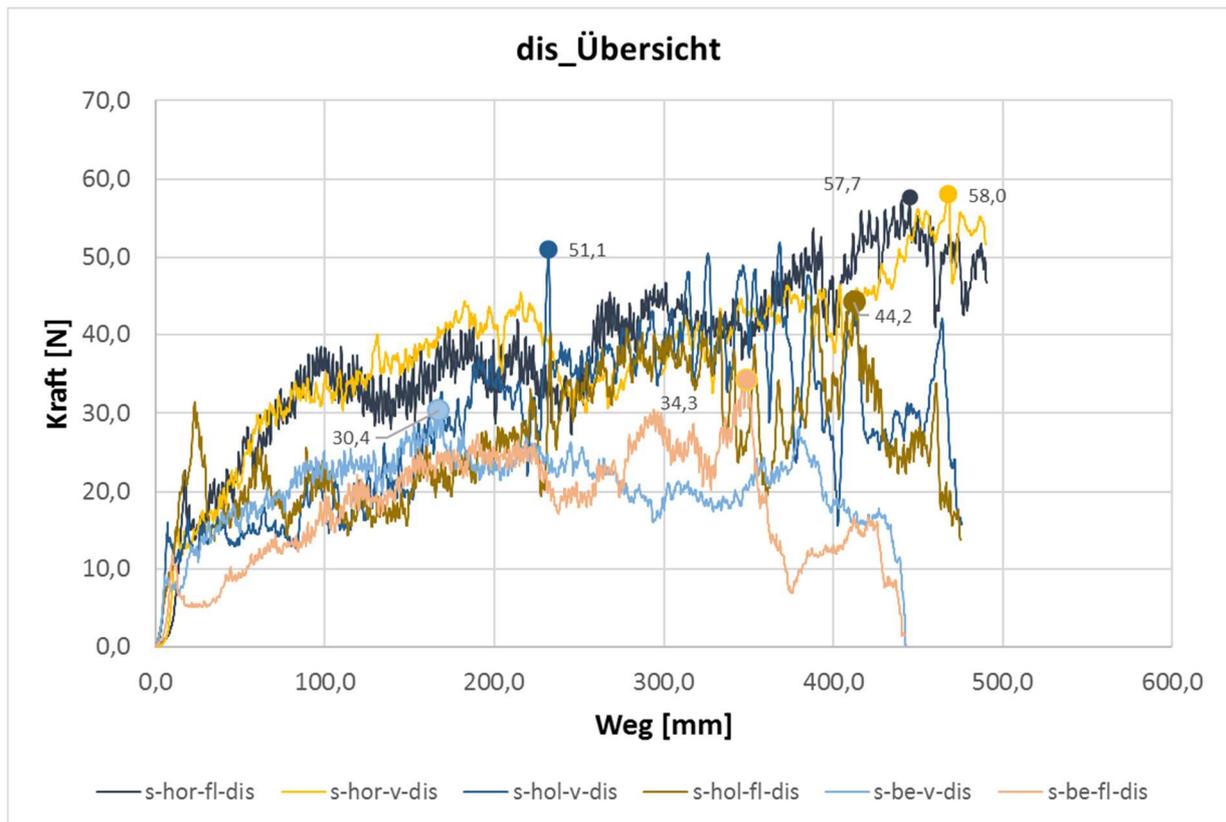


Abbildung 3.30 Werte der Schälzugprüfung – Klebstoff Sto Dispersionskleber

Flausch	
s-hor-fl-dis	57,7
s-hol-fl-dis	44,6
s-be-fl-dis	30,6
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.40 DIS – Flausch

Velours	
s-hor-v-dis	58,0
s-hol-v-dis	52,0
s-be-v-dis	34,5
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.41 DIS - Velours

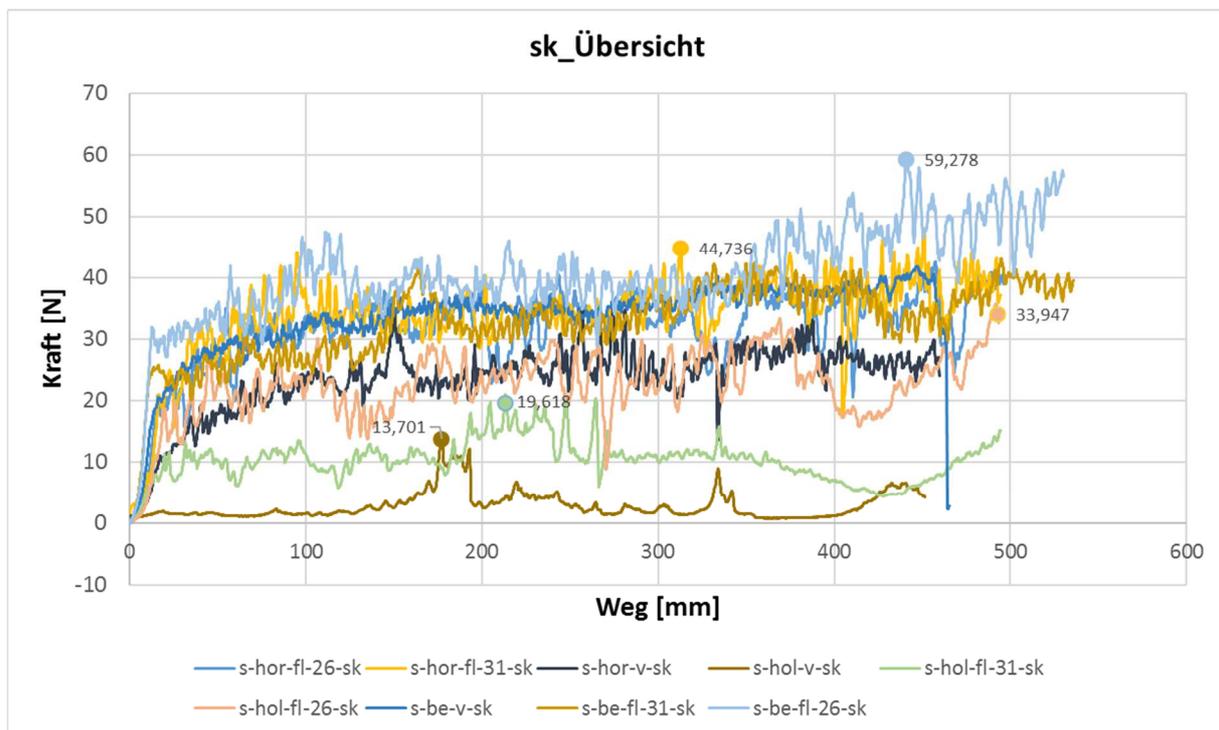


Abbildung 3.31 Werte der Schälzugprüfung – Klebstoff „selbstklebend“

Flausch	
s-hor-fl-31-sk	47,796
s-hor-fl-26-sk	42,554
s-hol-fl-31-sk	20,93
s-hol-fl-26-sk	35,667
s-be-fl-31-sk	43,109
s-be-fl-26-sk	59,278
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.42 SK – Flausch

Velours	
s-hor-v-sk	35,491
s-hol-v-sk	13,794
s-be-v-sk	41,768
Alle Werte Kraft in [N]	

Tabelle 3.43 SK - Velours

4 Verbund mit Beton

4.1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Für die technische Gebäudeausstattung werden zusätzliche Wege gesucht, die Montage und Demontage zu erleichtern. Dabei sollen Klettmaterialien und/oder klettfähige Materialien gefunden werden und zum Einsatz kommen. Um die Einsetzbarkeit der Materialien definieren zu können, werden folgende Kriterien bewertet:

- Wirtschaftlichkeit und Kosten
- Einsetzbarkeit und Verarbeitung auf der Baustelle
- Haltbarkeit, Festigkeit
- Demontage und Recycling

Mit diesen Kriterien in den verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten soll das am besten geeignete Material gefunden werden bzw. neu entwickelt werden.

Im gegenständlichen Versuchsprogramm werden verschiedene Arten von Flausch und Velours in den unterschiedlichsten Kombinationen in ein Betondeckenelement eingelegt.

Für diese Versuchsanordnung wurden folgende Ziele definiert:

- A. Überprüfung des Betondrucks, der auf den eingelegten Materialien lastet und ob bzw. welchen Schaden sie dadurch nehmen. Verlust der Klettfähigkeit, Aufwölbung etc.
- B. Überprüfung des Übergangs von eingelegtem Material zum vertikalen Schalungsrand (mögliches Unterwandern des Klettmaterials vom Beton)
- C. Überprüfung des Übergangs von eingelegtem Material zu einem offenen Rand (mögliches Unterwandern des Klettmaterials vom Beton)
- D. Überprüfung des Übergangs von eingelegtem Material zu einem in die Schalung eingeklemmten Rand (mögliches Unterwandern des Klettmaterials vom Beton)

Um diese Kriterien möglichst praxisnah zu simulieren wurde beim Prüfkörper eine Betondicke über dem eingelegten Material von 25cm festgelegt, was der Auflast einer herkömmlichen Betondeckenplatte entspricht.

Zusätzlich wurde auf schonendes Befüllen verzichtet, um die Baustellenpraxis nachzustellen.

Neben den Herstellungstests wurde die Qualität des Verbundes zwischen dem Beton und der jeweiligen Klettkomponente wiederum mittels Haftzug- und Schälzugversuchen untersucht.

4.2 Herstellungstests

4.2.1 Versuchsprogramm Übersicht

In eine Schalung wird Flausch bzw. Velours eingelegt.

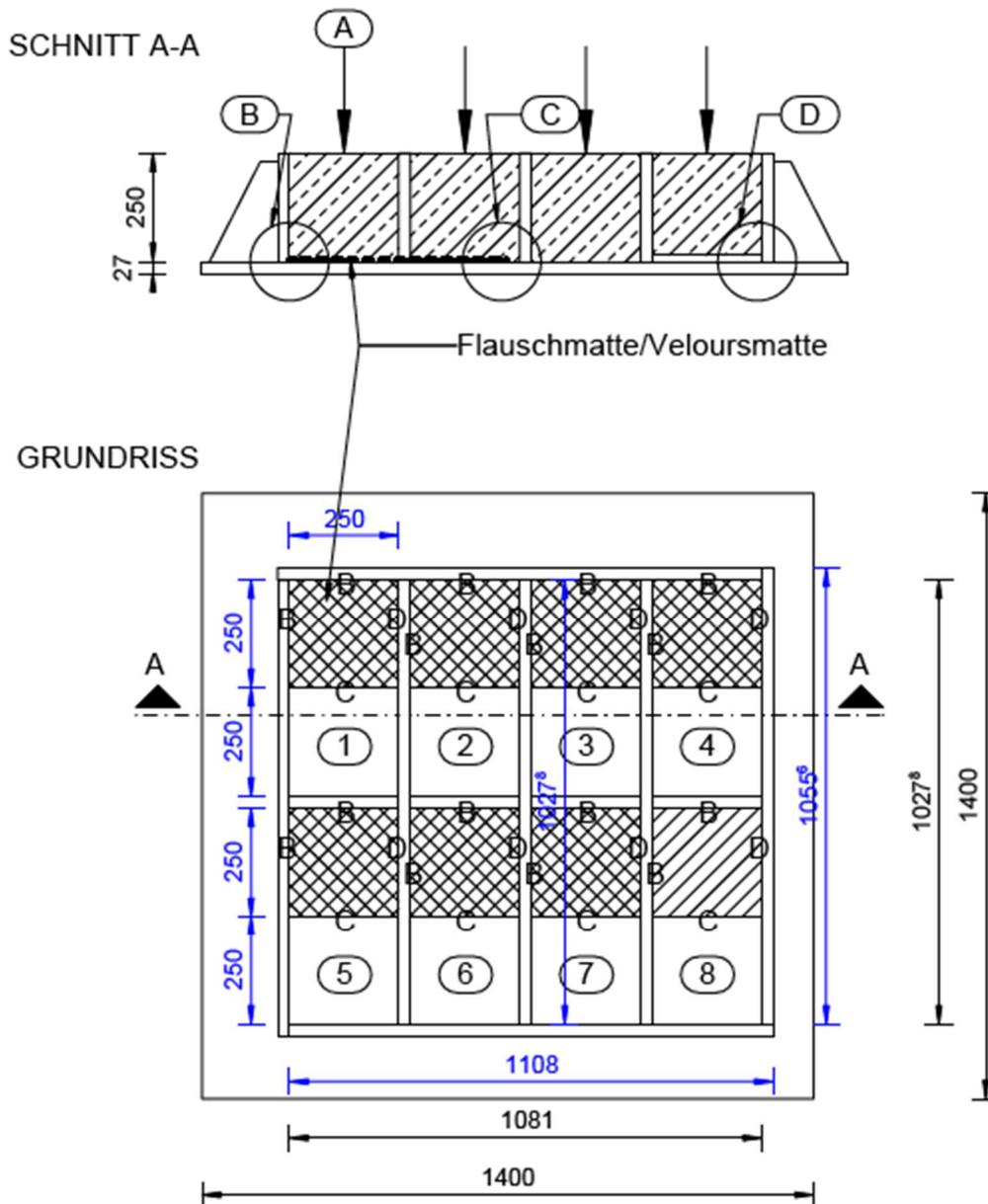


Abbildung 4.1 Versuchsprogramm

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Versuche.

Versuch	Beschreibung	Versuch	Beschreibung
1	Flauschmatte verklebt mit doppelseitigem Klebeband	5	Flauschmatte verklebt mit Klettband
2	Veloursmatte verklebt mit doppelseitigem Klebeband	6	Veloursmatte verklebt mit Klettband
3	Doppelflausch (selbstklebender Flausch doppelt kreuzweise verklebt)	7	Doppelvelours (selbstklebendes Velours doppelt verklebt)
4	Trägerplatte	8	Pilzkopffläche

Tabelle 4.1 Versuchsprogramm

4.2.2 Versuchsaufbau

Die oben angeführten Versuchsflächen (Versuche 1-8, siehe Abbildung 4.1) werden in eine Schalung eingelegt und unterschiedlich befestigt. Bei jedem der Prüfkörper wurden die drei unterschiedlichen Randzonen (vertikaler Schalungsrand, offener Schalungsrand, eingeklemmt in die Schalung) ausgeführt. Die acht, von den Abmessungen, identen Prüfkörper wurden mit Normalbeton C20/25 betoniert und der Beton mit einer Rüttelflasche verdichtet.

Beim Einlegen der Materialien ist festzuhalten, dass die einzulegenden losen Materialien (Versuch 1-3, 5-8) nicht exakt positioniert werden können, da sie sich aufwölben. Aufgrund der Stärke der Materialien ist ein Einklemmen mit der Schalung nicht praktikabel, da an diesen vom eingelegten Material verbreiterten Fugen Zementschlämme bzw. Beton austreten kann.

Lediglich die Trägerplatte (Versuch 4) lässt sich exakt verlegen.

Nach einer Aushärtezeit von 7 Tagen wurde die Schalung von den Prüfkörpern entfernt.

In den folgenden Abbildungen werden der Schalungsbau, die Prüfkörper und die Montage bzw. das Einlegen der Materialien Flausch und Velours dargestellt.

Das Einlegen der Materialien erfolgte nur jeweils über die Hälfte der jeweiligen Prüfkörperfläche, um den offenen Rand in der Schalung simulieren zu können.



Abbildung 4.2 Schalung für alle acht Versuchskörper



Abbildung 4.3 Versuchskörper 1, Einkleben der doppelseitigen Klebebänder



Abbildung 4.4 Versuchskörper 1, Einkleben der Flausmatte (2 Streifen nebeneinander)

Bei der Montage der Flausmatte wurde festgestellt, dass die Verklebung zu wölben beginnt und vor dem Betonieren wieder angeedrückt werden muss.



Abbildung 4.5 Versuchskörper 5, Einkleben der Klettstreifen mit doppelseitigem Klebeband



Abbildung 4.6 Versuchskörper 1 + 5, Flauschmatte eingeklebt bzw. geklettet

Die Flauschmatte hält auf den Klettstreifen derart gut, dass sich die Verklebung mit dem doppelseitigen Klebeband durch die Spannung der Flauschmatte ablöst.

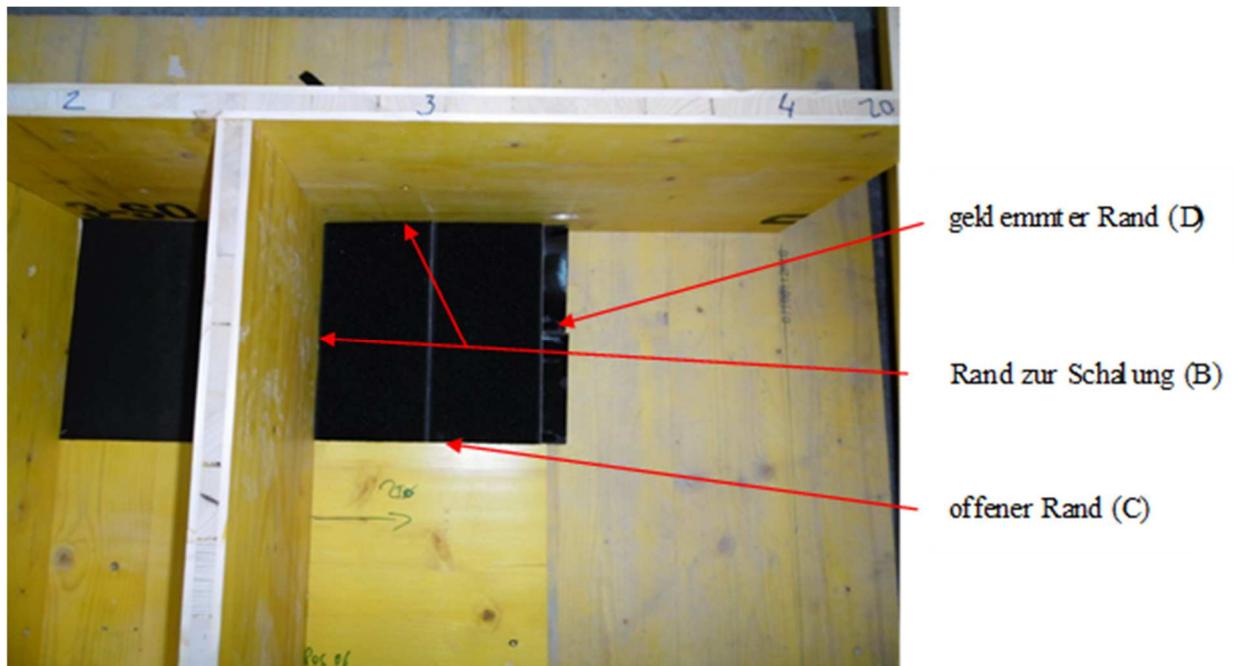


Abbildung 4.7 Versuchskörper 3, Doppelflausch kreuzlagenverklebt



Abbildung 4.8 Versuchskörper 4, Trägerplatte

Das Einlegen der Trägerplatte (Gipskarton mit werksseitig aufkaschiertem Velours) funktioniert problemlos. Die Platten können genau auf Maß geschnitten werden, eine Aufwölbung findet nicht statt, die Fixierung in der richtigen Lage ist exakt möglich.



Abbildung 4.9 Alle Versuchskörper

4.2.3 Ergebnisse der Herstellungstests



Abbildung 4.10 Versuchskörper 1

Das doppelseitige Klebeband hält den Flausch nicht exakt in Position. Es entstehen Aufwölbungen, die aber durch den Betondruck wieder gerade gedrückt werden. Ein Eindringen oder eine Durchfeuchtung durch den Beton ist nicht ersichtlich.



Abbildung 4.11 Versuchskörper 1

Die weißen Klebestreifen, wie in Abbildung 4.11 Versuchskörper 1 ersichtlich, lösen sich von der Schalung nur teilweise und bleiben auf der Flauschfläche haften. Die Klettfähigkeit ist nicht beeinträchtigt.



Abbildung 4.12 Versuchskörper 2 - Veloursmatte verklebt mit doppelseitigem Klebeband



Abbildung 4.13 Versuchskörper 2

Die Veloursmatte wird vollständig von Betonschlemme durchdrungen. Eine Klettfähigkeit geht verloren.



Abbildung 4.14 Versuchskörper 3 - Doppelflausch kreuzweise verklebt



Abbildung 4.15 Versuchskörper 3

Eindringen von Beton in den offenen Rand. Die Doppelflauschverklebung wölbt sich beim Einlegen stark in der Schalung. Ein exaktes Positionieren ist nicht möglich. Die Klettfähigkeit ist in den Bereichen, in denen der Beton nicht eingedrungen ist, noch zur Gänze erhalten.

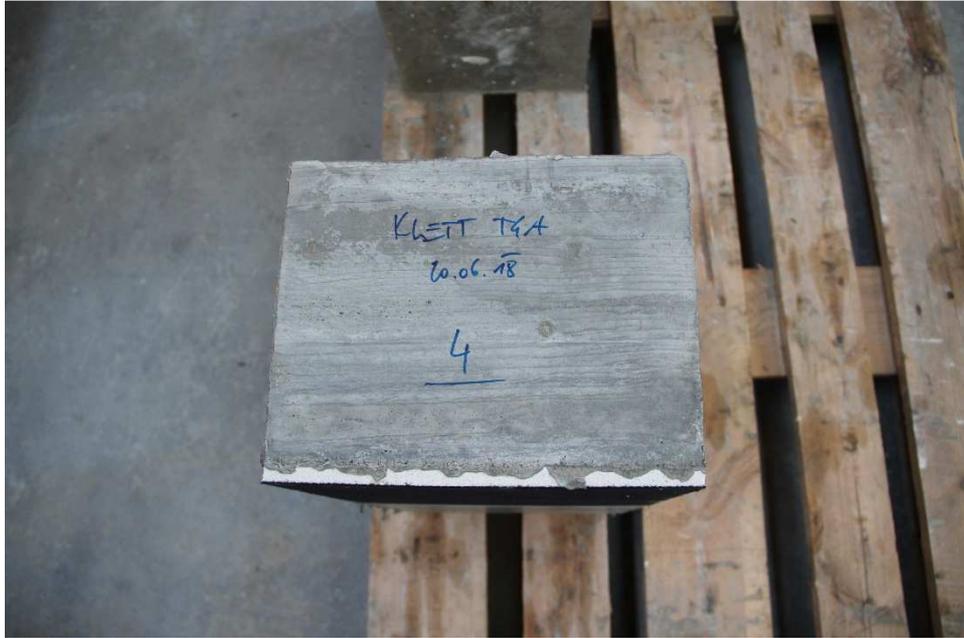


Abbildung 4.16 Versuchskörper 4 - Trägerplatte

Die Trägerplatte lässt sich gut und exakt zuschneiden. Die Verlegung kann lagerichtig durchgeführt werden. Eine Durchdringung und ein damit verbundener Verlust der Klettfähigkeit kann nicht festgestellt werden. Nur geringe Mengen an Wasser (Zementschlämme) dringen am Rand ein.



Abbildung 4.17 Versuchskörper 4



Abbildung 4.18 Versuchskörper 5 - Flauschmatte verklebt mit Klettband

Bei der Verlegung mit Klettband ist ein genaues Positionieren in der Schalung fast nicht möglich, da die Haftung am Klettband sehr gut ist und ein Nachpositionieren unmöglich macht. Das Eindringen von Beton ist minimal.



Abbildung 4.19 Versuchskörper 5

Die Ablösung des Velours erfolgte direkt beim Entfernen der Schalung.

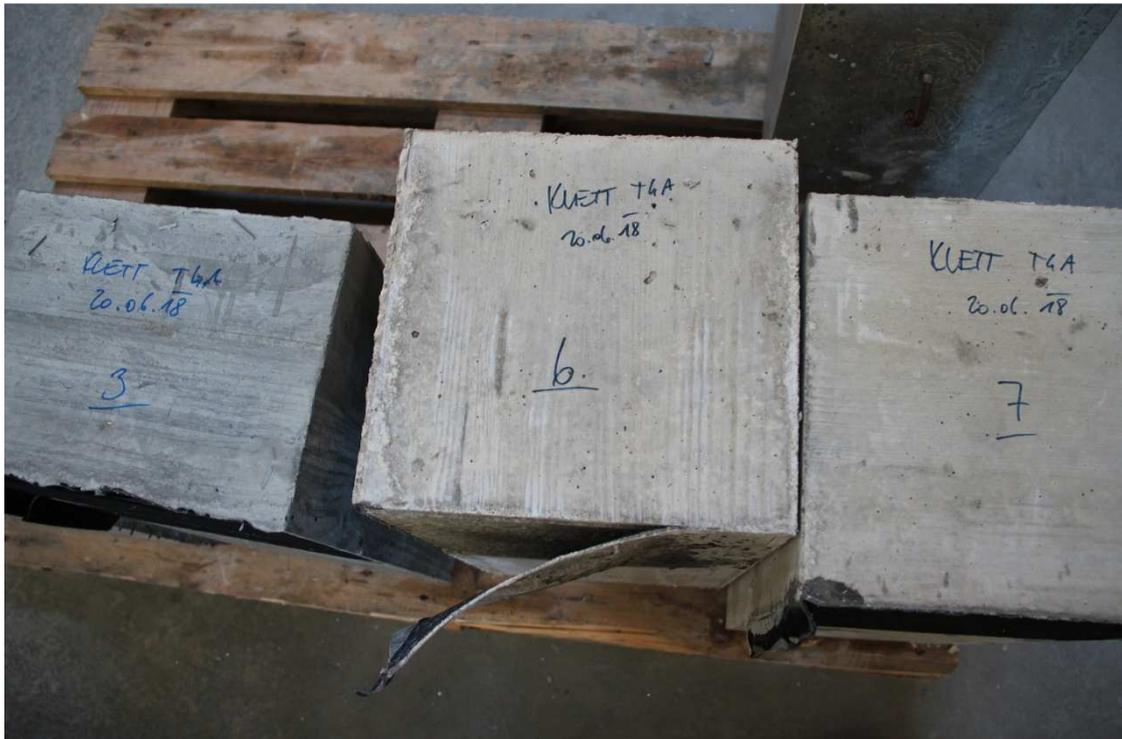


Abbildung 4.20 Versuchskörper 6 - Veloursmatte verklebt mit Klettband



Abbildung 4.21 Versuchskörper 6

Der Velours haftet nicht am Beton, obwohl er vollständig durchdrungen wird. Er verliert zur Gänze seine Klettfähigkeit.



Abbildung 4.22 Versuchskörper 7 - Doppelvelours



Abbildung 4.23 Versuchskörper 7

Eindringen des Betons im Bereich des Schalungsrandes (B).
Das Einklemmen mit der Schalung ist aufgrund der Dicke des Doppelvelours fast nicht möglich.



Abbildung 4.24 Versuchskörper 8 - Pilzkopffläche

Geringes Eindringen von Betonschlemme in die verklebte Flauschmatte.



Abbildung 4.25 Versuchskörper 8

Die Klettfähigkeit ist vollständig erhalten geblieben.

4.3 Haftzugversuche (Erweiterte Prüfung gegenüber dem Projektarbeitsplan)

Zusätzlich zum Einlegen in Beton wurden zu den jeweiligen eingelegten Materialien (Flausch, Velours) noch je eine Haftzugprüfung und eine Schälzugprüfung durchgeführt.

4.3.1 Versuchsaufbau

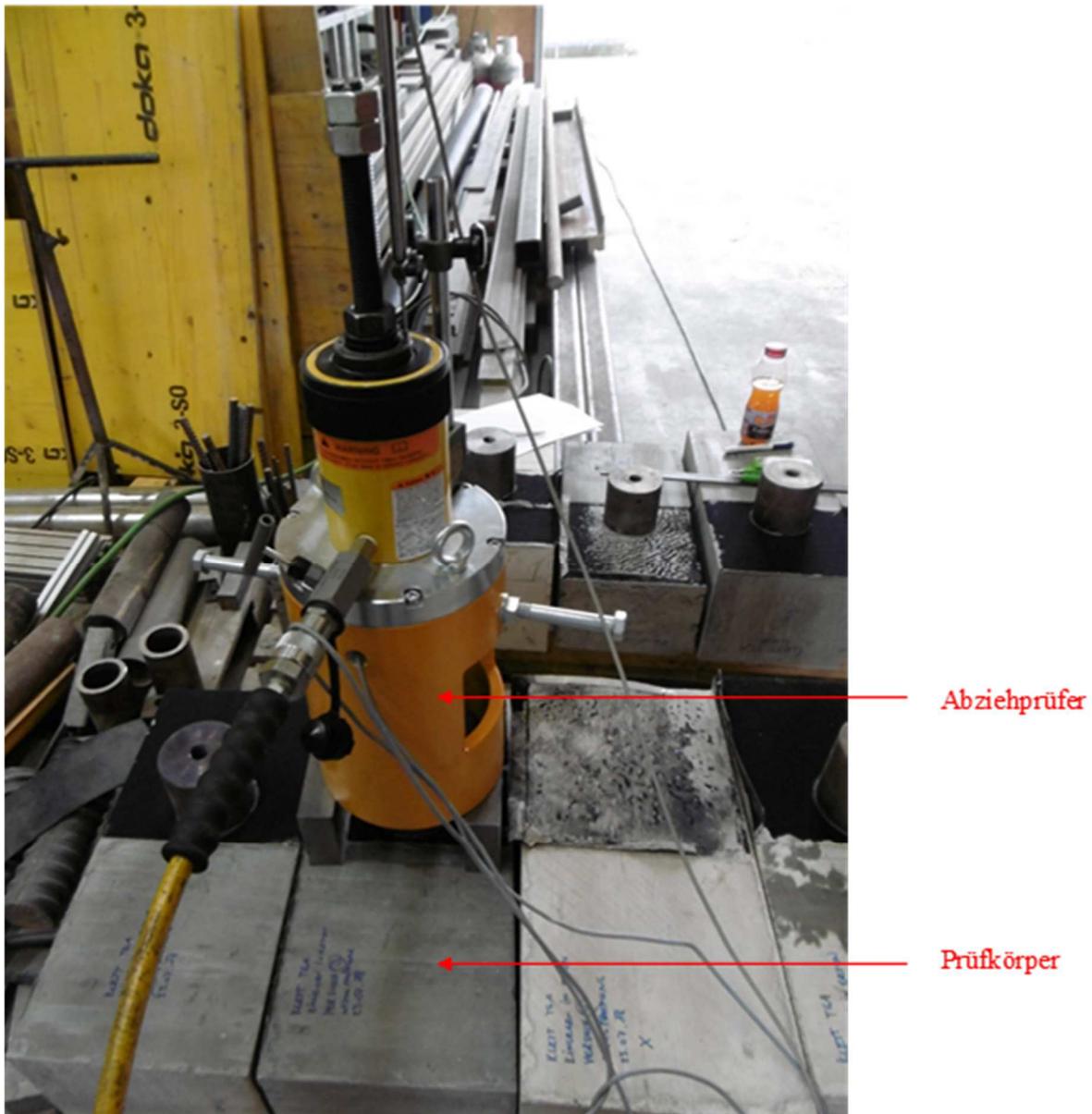


Abbildung 4.26 Versuchsaufbau

4.3.2 Versuchsprogramm

1. Flauschmatte verklebt mit Klebeband
2. Veloursmatte verklebt mit Klebeband
3. Doppelflausch (kreuzlagenverklebt)
4. Trägerplatte einlegen
5. Flauschmatte verklebt mit Klettband
6. Veloursmatte verklebt mit Klettband
7. Doppelvelours
8. Pilzkopffläche

Durchgeführt wurde jeweils ein Haftzugversuch je Probekörper.

Bereits während des Ausschalvorgangs wurde festgestellt, dass die eingelegten einlagigen Matten (Flausch oder Velours) sich nicht mit dem Betonkörper verbinden. Die Haftzugfestigkeit zwischen Beton und Material liegt bei den einlagigen Materialien (Versuche 1, 2, 5, 6) unter der Klettfestigkeit des jeweiligen Materials. Das würde bedeuten, dass angeklettete Anbauteile das in den Beton eingelegte Material ablösen würden. Der Haftzugversuch beim Prüfkörper 6 (Veloursmatte verklebt mit Klettband) ist deshalb entfallen, weil die Ablösung der Veloursmatte vom Beton schon beim Ausschalen stattfand. Zusätzlich wurde beobachtet, dass die einlagigen Materialien von der Zementschlämme durchdrungen werden und so ihre Klettfähigkeit zur Gänze verlieren.

Die doppelseitig verklebten Materialien (Versuche 3, 4 und 8) haften dahingegen derart gut, dass ein Rückbau (Recycling, Entsorgung) der eingelegten Materialien nur mit Zerstörung des Untergrundes oder mit erheblichem Aufwand (Abstemmen, Fräsen) möglich wäre.

Positiv zu bewerten sind die Ergebnisse von Versuch 4 (Trägerplatte). Die Trägerplatte verbindet sich aufgrund des maschinell aufgetragenen Glasgittergewebes auf der betonzugewandten Seite gut mit dem Beton. Die Veloursoberfläche wird nicht von Zementschlämme bzw. Beton durchdrungen und behält ihre Klettfähigkeit. Beim Rückbau lässt sich die Veloursschicht händisch von der Trägerplatte abschälen. Einziger negativer Aspekt ist, dass die Trägerplatte sich nicht ohne Hilfsmittel (Stemmmaschine) zerstörungsfrei ablösen lässt.

4.3.3 Ergebnisse im Überblick

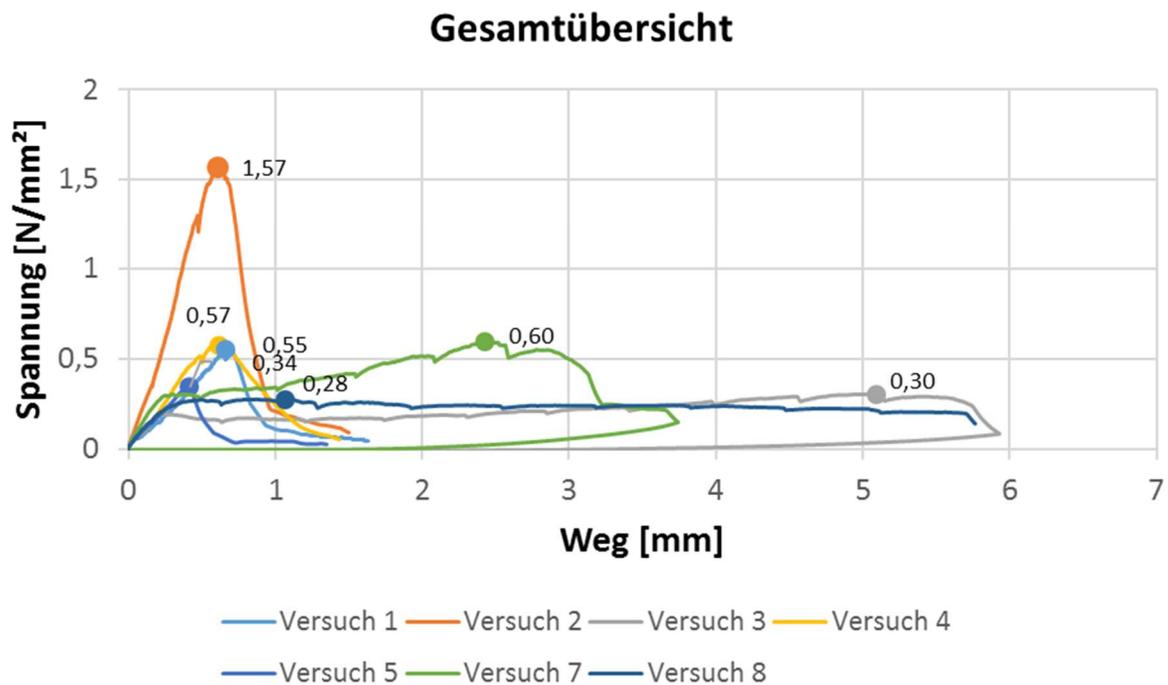


Abbildung 4.27 Gesamtübersicht

Maxima der Versuche 1-8	
Versuch 1	0,5
Versuch 2	1,6
Versuch 3	0,3
Versuch 4	0,6
Versuch 5	0,3
Versuch 7	0,6
Versuch 8	0,3
Alle Werte Spannung in [N/mm ²]	

1. Flauschmatte verklebt mit Klebeband
2. Veloursmatte verklebt mit Klebeband
3. Doppelflausch (kreuzlagenverklebt)
4. Trägerplatte einlegen
5. Flauschmatte verklebt mit Klettband
6. Veloursmatte verklebt mit Klettband-entfällt!
7. Doppelvelours
8. Pilzkopffläche

Tabelle 4.2 Gesamtübersicht Haftzugprüfung, sämtliche Einheiten in [N/mm²].

4.3.4 Einzelergebnisse (Erweiterte Prüfung)

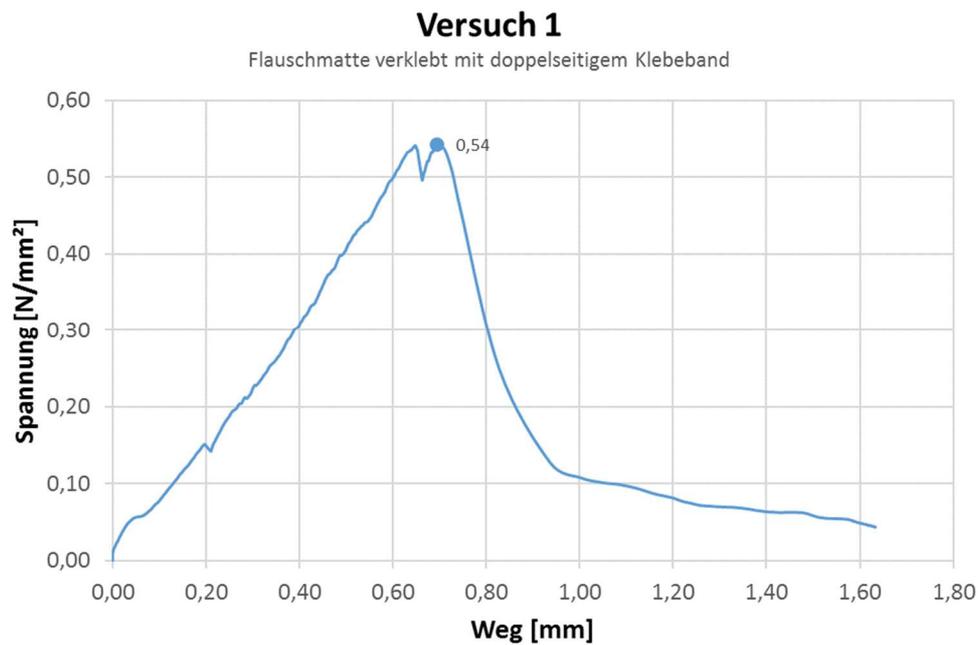


Abbildung 4.28 Versuch 1

Gleichmäßiger Anstieg der Spannung, Versagen der Fläche Beton-Flausch

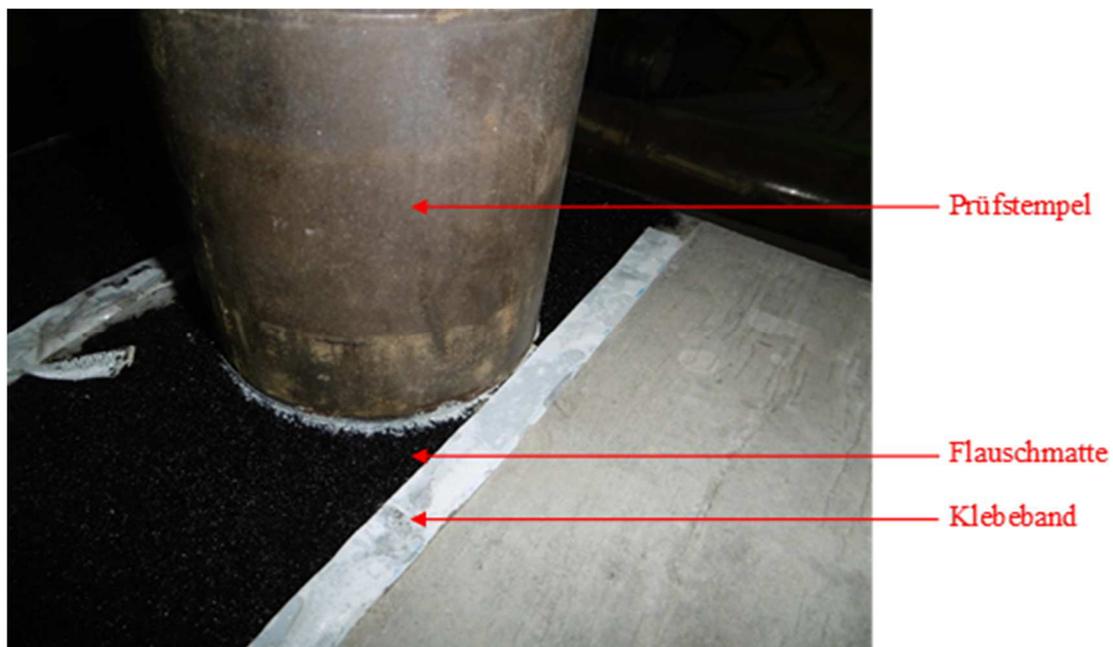


Abbildung 4.29 Flauschmatte mit doppelseitigem Klebeband verklebt

Das Einlegen in die Schalung mit Klebeband ist nicht praktikabel, da die Verklebung nicht ohne Aufwölbung bzw. Falten erfolgen kann. Das Klebeband klebt sehr stark am Flausch jedoch nicht an der Schalltafel, obwohl diese nicht mit Trennmittel vorbehandelt war. Der Flausch legt sich zwar mit dem Betondruck gerade an die Schalung an, ein lagerichtiges Positionieren ist aber nur schwer möglich.

Versuch 2

Veloursmatte verklebt mit doppelseitigem Klebeband

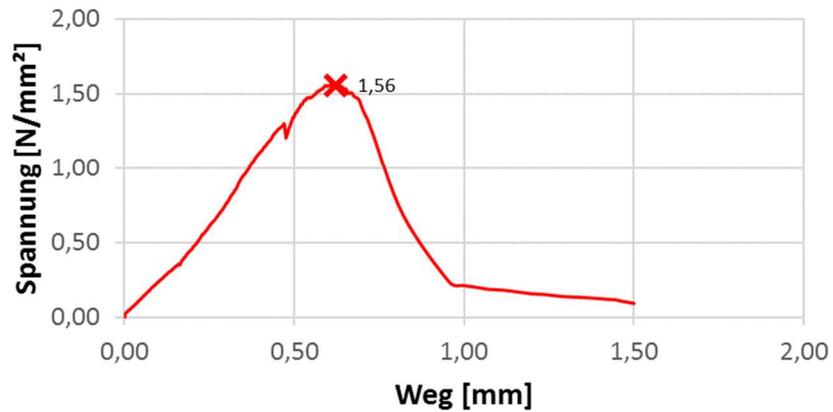


Abbildung 4.30 Versuch 2

Beim Versuch 2 (Veloursmatte verklebt mit Klebeband) ist ein starker Anstieg der Spannung ersichtlich. Dieser erfolgt, weil der Beton die Veloursmatte vollständig durchdrungen hat und somit die Betonhaftung und nicht die Verankerung wirksam wird.



Abbildung 4.31 Veloursmatte von Beton durchdrungen

Versuch 3

Doppelflausch (selbstklebender Flausch doppelt kreuzweise verklebt)

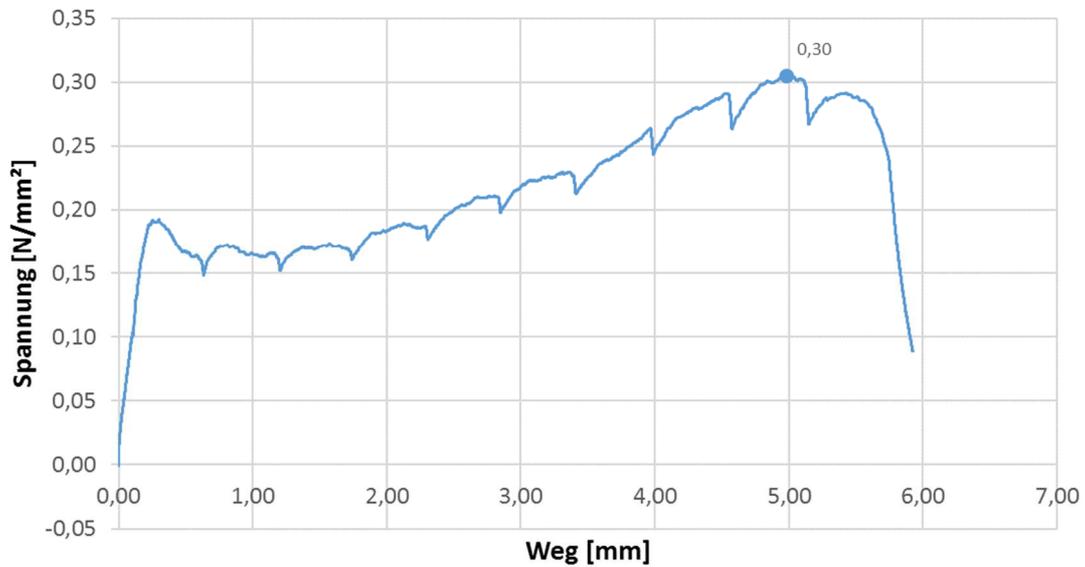


Abbildung 4.32 Versuch 3

Bei Versuch 3 (Doppelflausch) wurden zwei Flauschmatten an den selbstklebenden Flächen miteinander verklebt (Binder 31) und in die Schalung eingelegt. Dabei zeigt eine Seite der Flauschfläche zum Beton und die andere Seite zur Schalung.

Bei Haftzugversuch löst sich die Kontaktfläche der beiden Flauschflächen im Bereich der selbstklebenden Flächen. Die Flauschmatte, die dem Beton zugewandt ist lässt sich nicht ablösen.

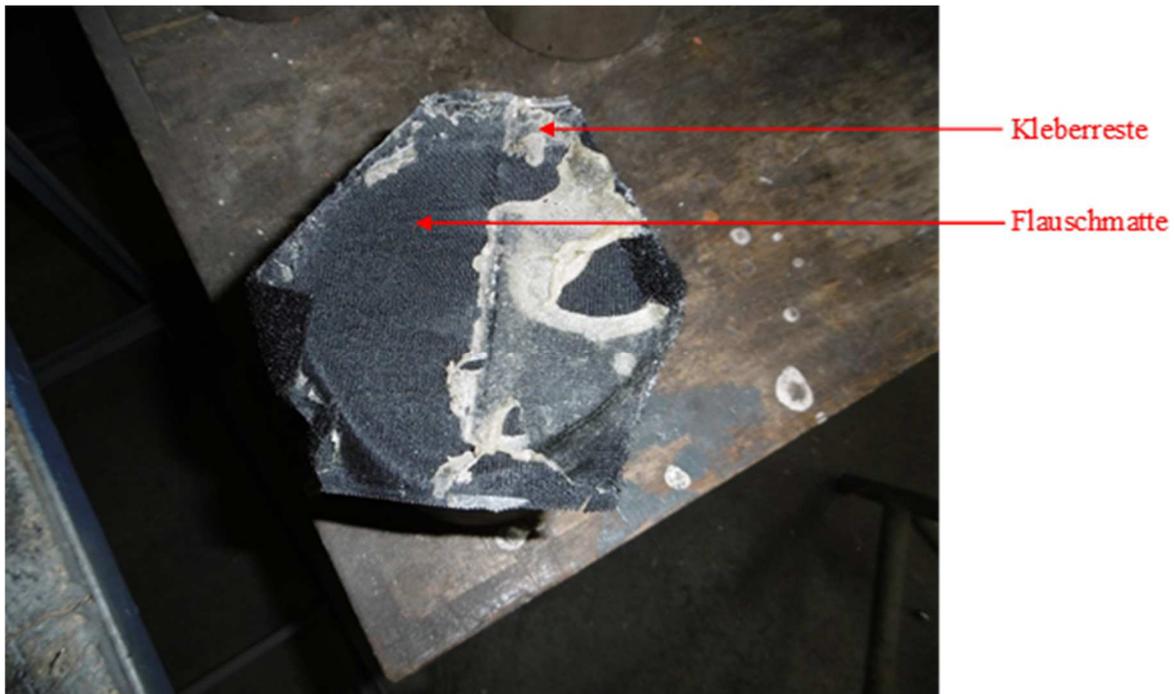


Abbildung 4.33 Ablösung der Flauschmatten im Bereich der Kleberfläche

Versuch 4

Trägerplatte

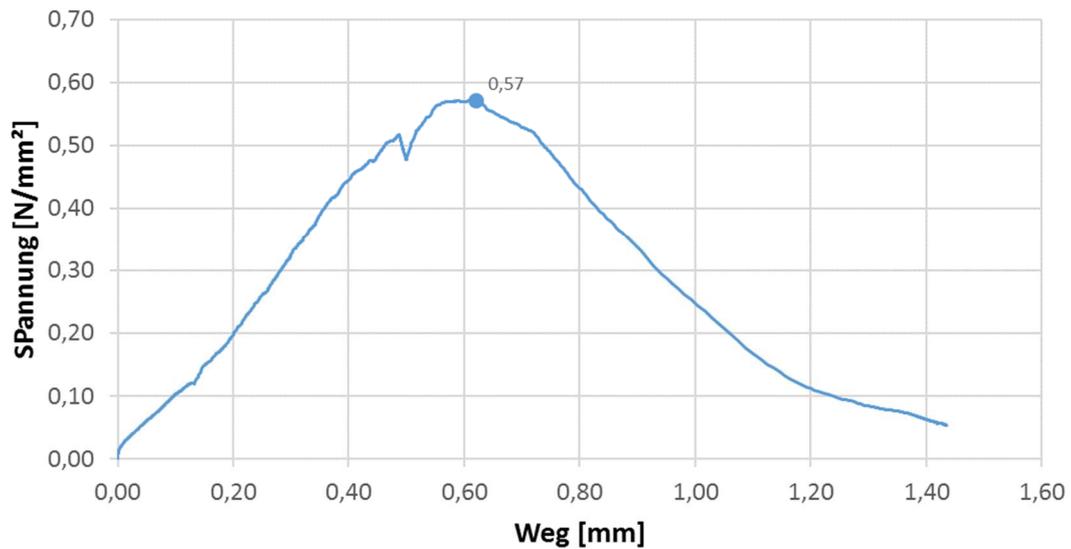


Abbildung 4.34 Versuch 4

Bei der Haftzugprüfung wird die Veloursmatte mit dem Glasgittergewebe von der Trägerplatte abgelöst. Die Trägerplatte verbleibt im Beton. Das Entfernen der Trägerplatte kann nur mittels Abbruch mit einem Gerät erfolgen.

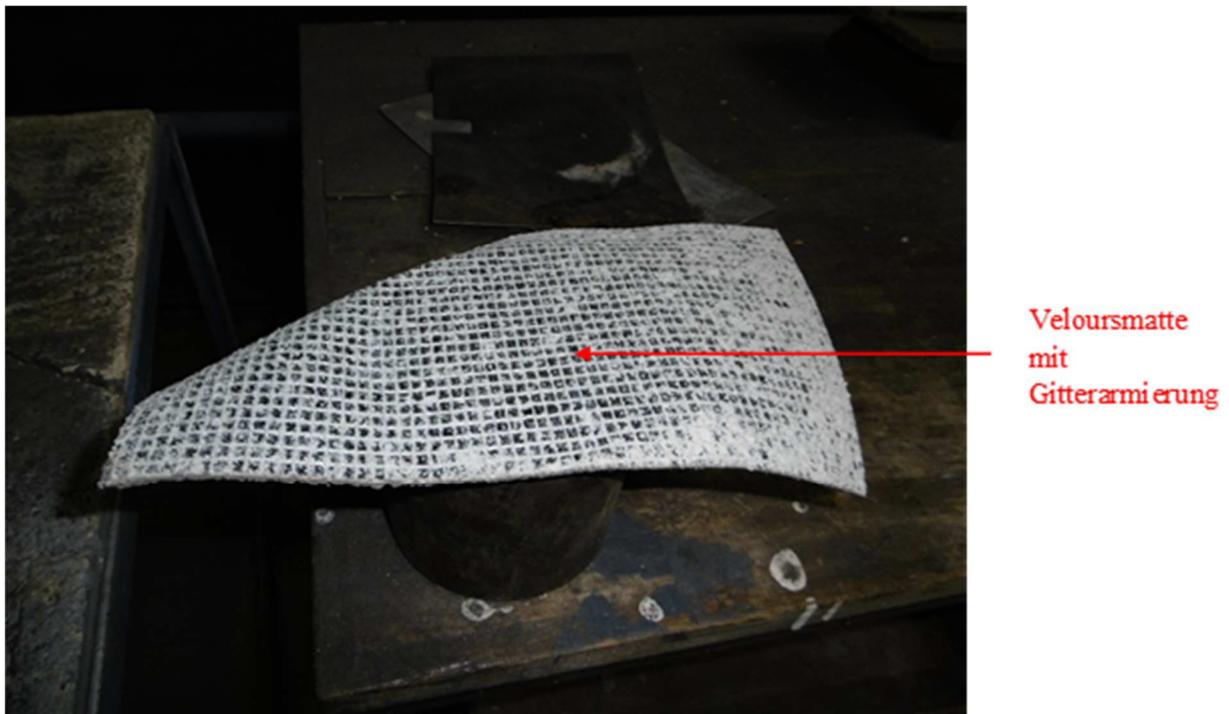


Abbildung 4.35 Ablösen der Veloursmatte mit Gitterarmierung von der Trägerplatte

Versuch 5

Flauschmatte verklebt mit Klettband

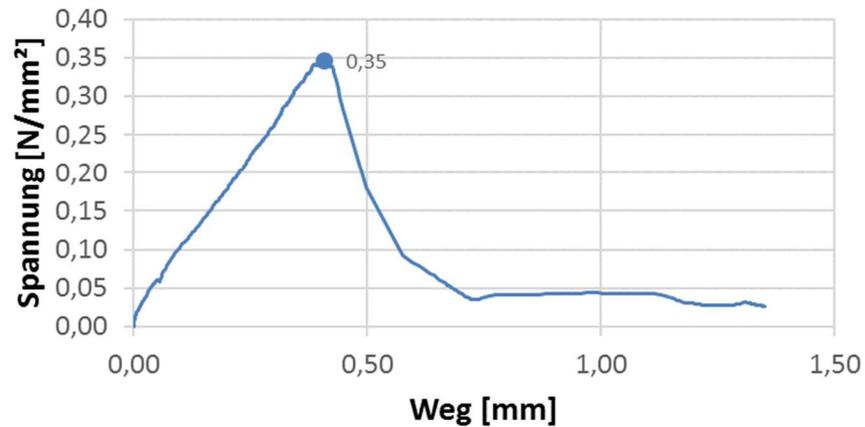


Abbildung 4.36 Versuch 5

Bei Versuch 5 wurde die Flauschmatte mit einem Doppelklebeband und Klettstreifen in der Schalung fixiert. Das Einlegen in die Schalung mit Klettbandfixierung ist aufgrund der schlechten Positionierbarkeit der Flauschmatte nicht praktikabel. Die Flauschmatte wird beim Haftzugversuch vollständig vom Beton abgelöst.



Abbildung 4.37 Flauschmatte vom Beton abgelöst

Versuch 6

Veloursmatte verklebt mit Klettband

Der Versuch 6 lieferte keine Ergebnisse, da bereits beim Entfernen der Schalung die vollständig mit Beton durchdrungene Veloursmatte vom Beton abgelöst wurde. Es wurde daher kein Haftzugversuch beim Probekörper 6 durchgeführt.



Abbildung 4.38 Versuch 6, Die Veloursmatte hat sich bereits beim Ausschalen abgelöst

Versuch 7

Doppelvelours (selbstklebendes Velours doppelt verklebt)

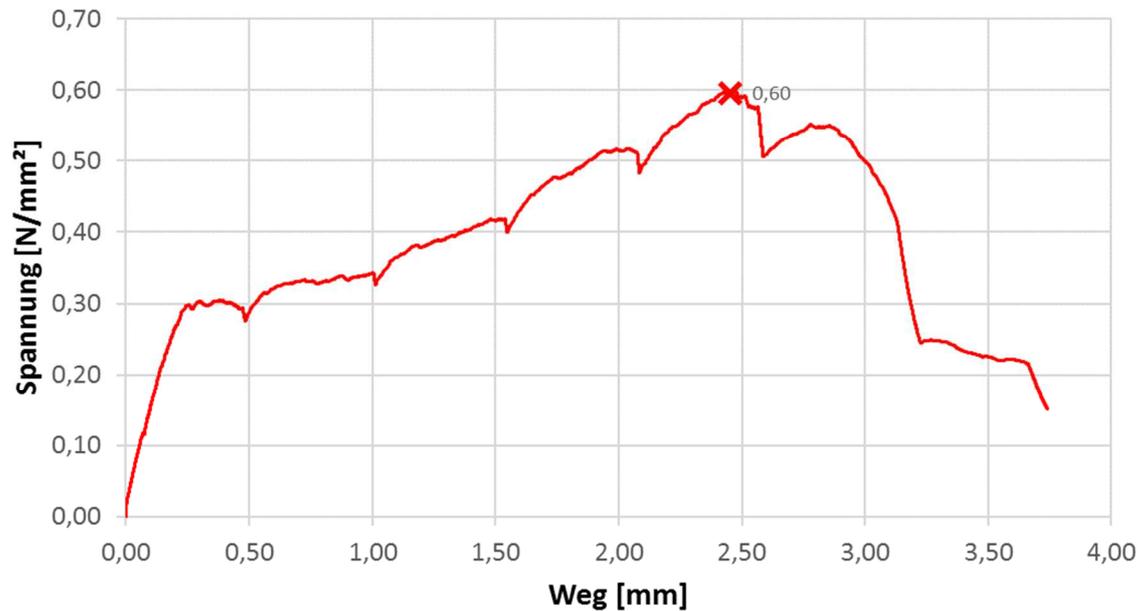


Abbildung 4.39 Versuch 7

Der Doppelvelours löst sich vollständig im Bereich der Kleberfläche vom darunterliegenden, dem Beton zugewandten Velours. Beim Doppelvelours ist keine Durchdringung von Beton zu erkennen. Die, der Schalung zugewandte, Veloursschicht bleibt klettfähig.



Abbildung 4.40 Abziehen

Abbildung 4.41 Veloursmatte löst sich vollständig von der unteren ab.

Versuch 8

Pilzkopffläche

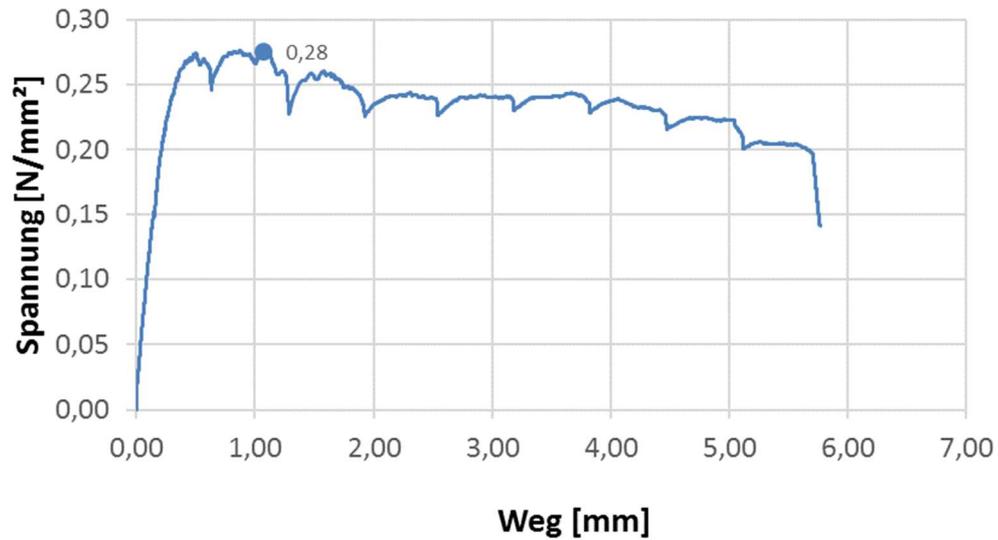


Abbildung 4.42 Versuch 8

Bei diesem Versuch wurde eine Pilzkopffläche (Duatec- Verschluss ® Binder) und eine Veloursfläche miteinander an den Kleberflächen verklebt und mit der Pilzkopffläche dem Beton zugewandt in die Schalung eingelegt.

Bei der Haftzugprüfung wurde die Veloursfläche von der Pilzkopffläche im Kleberbereich abgelöst. Die Pilzkopfmatte kann nicht vom Beton entfernt werden. Die Pilzköpfe können mechanisch abgeschnitten und die Matte dann entfernt werden.



Abbildung 4.43 Ablösen

4.3.5 Zusammenfassung

Bei den Versuchen 3 (Doppelflausch kreuzlagenverklebt), 7 (Doppelvelours) und 8 (Pilzkopffläche) versagte bei der Haftzugprüfung jeweils die Kleberfläche zwischen den beiden Materialien (Flausch, Velours). Bei diesen Versuchen konnte die der Beton zugewandte Seite (Flausch, Velours, Pilzkopf) nicht vom Beton gelöst werden.

Außer beim Versuch 4 mit der Trägerplatte ist das Einlegen und die exakte Positionierung der Materialien nur schwer bzw. nicht möglich.

Die Materialien legen sich zwar beim Betoniervorgang an die Schalung an, sind aber nicht richtig zu positionieren.

Die offenen Ränder (C) (siehe Abbildung 4.44) werden nur in kleinem Umfang von Beton unterwandert. Auch die Ränder zur Schalung (B) (siehe Abbildung 4.1) sind nur teilweise von Beton durchdrungen. Durch die schlechte Lagefixierung entstehen aber stellenweise Durchdringungen und Unterwanderungen, die ein Ablösen der Klettfläche (Flausch, Velours) sehr schwer oder fast unmöglich machen.



Abbildung 4.44 Betonunterwanderung offener Rand

4.4 Schälzugversuche (Erweiterte Prüfung im Vergleich zum Projektarbeitsplan)

4.4.1 Versuchsprogramm

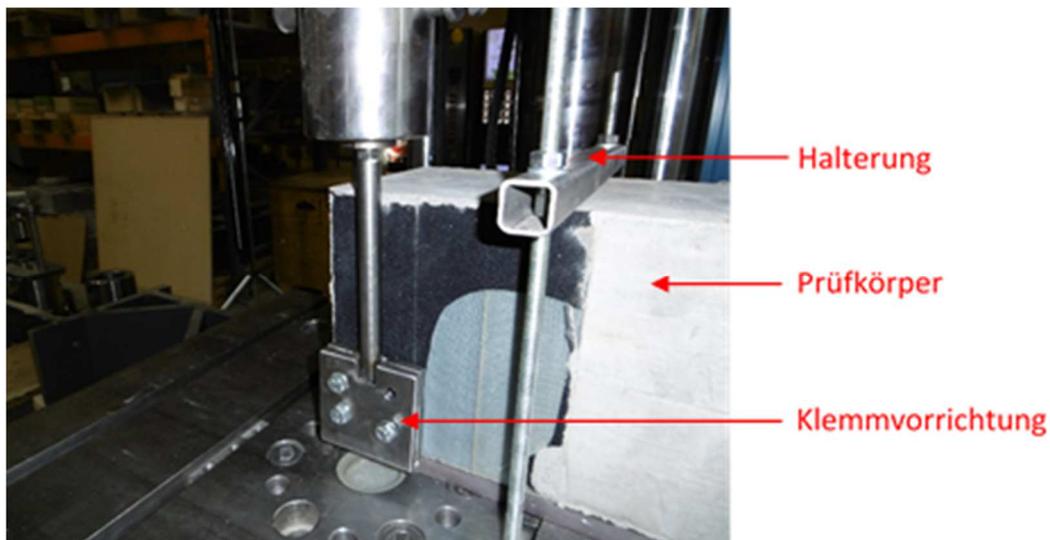
1. Flauschmatte verklebt mit Klebeband
2. Veloursmatte verklebt mit Klebeband
3. Doppelflausch (kreuzlagenverklebt)
4. Trägerplatte einlegen
5. Flauschmatte verklebt mit Klettband
6. Veloursmatte verklebt mit Klettband
7. Doppelvelours
8. Pilzkopffläche

Durchgeführt wurde jeweils ein Schälzugversuch je Probekörper.

Der Schälzugversuch beim Prüfkörper 6 (Veloursmatte verklebt mit Klettband) ist entfallen, da die Ablösung der Veloursmatte vom Beton schon während dem Entfernen der Schalung stattfand.

Die Versuche wurden weggesteuert durchgeführt. Die Zugprüfmaschine „Beta 1000“ wurde auf 60mm je Minute Geschwindigkeit eingestellt.

Bei den resultierenden Graphen sind Schwankungen in der gemessenen Kraft (Zick-Zack Ausschläge nach oben und unten) zu erkennen, weil die Kleberhaftung bzw. die Haftung am Untergrund bei Erreichen der zum Versagen ausreichenden Kraft spontan nachlässt, die Kraft sprunghaft abfällt und danach wieder ein Anstieg gemessen wird, bis lokal die Haftfestigkeit wieder überschritten wird.



4.4.2 Ergebnisse im Überblick

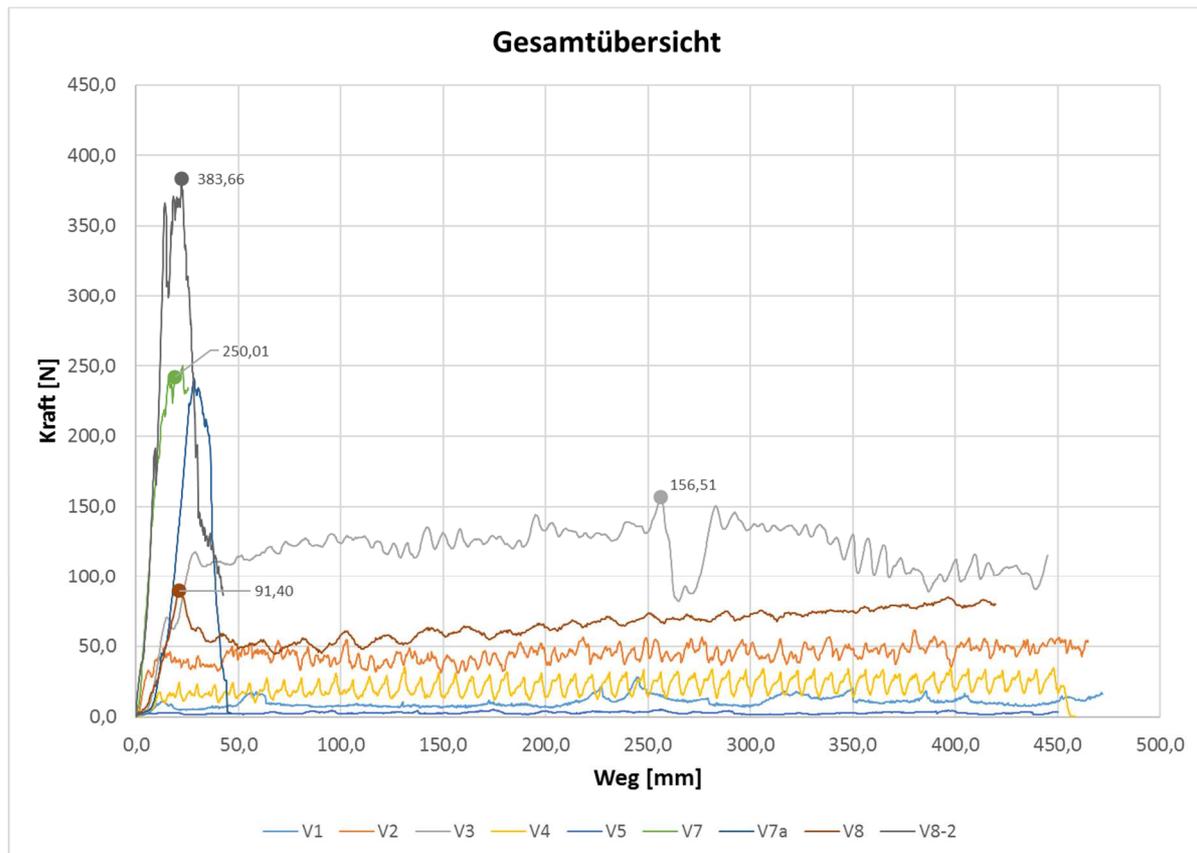


Abbildung 4.45 Gesamtübersicht Schälzugversuche

Maxima der Versuche 1-8	
V1	89,6
V2	186,7
V3	156,5
V4	35,5
V5	30,5
V7	250,0
V7a	241,2
V8	91,4
V8-2	383,7
Alle Werte Kraft in [N]	

1. Flauschmatte verklebt mit Klebeband
2. Veloursmatte verklebt mit Klebeband
3. Doppelflausch (kreuzlagenverklebt)
4. Trägerplatte einlegen
5. Flauschmatte verklebt mit Klettband
6. Veloursmatte verklebt mit Klettband
7. Doppelvelours
- 7a. Doppelvelours von Beton
8. Pilzkopffläche – Kleber
- 8-2. Pilzkopf von Beton

Tabelle 4.3 Tabellenwerte Gesamtübersicht, sämtliche Einheiten in [N].

4.4.3 Einzelergebnisse

Versuch 1 (Flauschmatte mit doppelseitigem Klebeband)

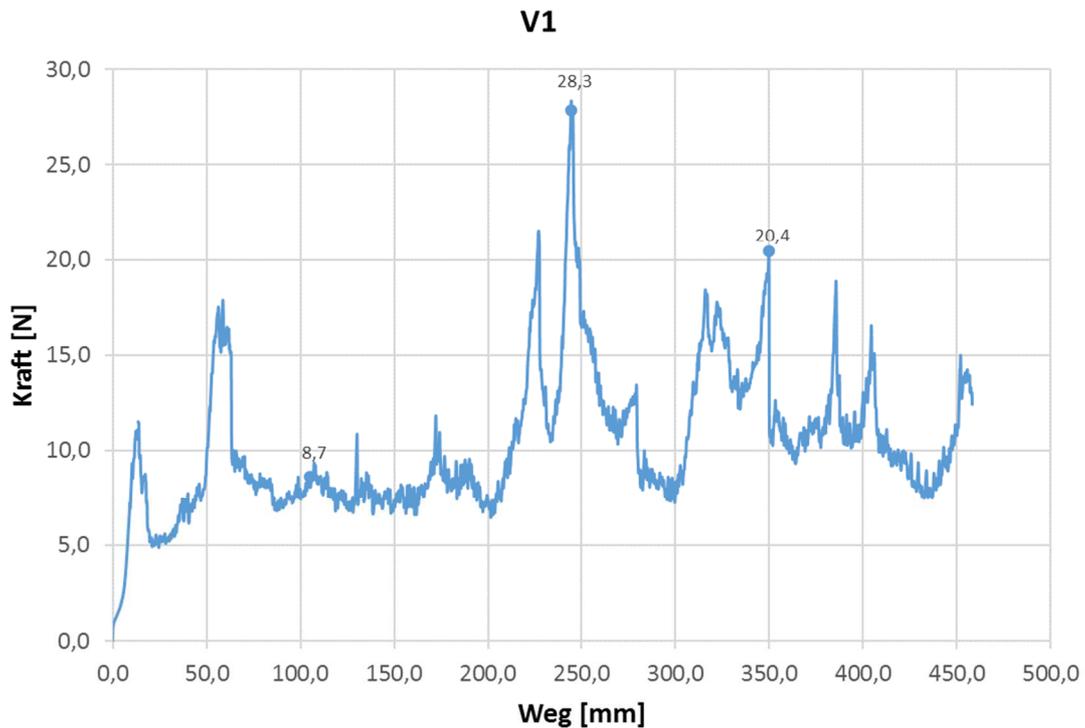


Abbildung 4.46 Versuch 1

Die Flauschmatte schält vom Beton mit relativ geringer Kraft ab. Einzelne Peaks im Graphen entstehen durch Betonüberlappungen im Randbereich (Rand (B)). Die Maximalwerte sind zu streichen. Der Durchschnitt der Messungen liegt ungefähr zwischen 6 und 10 Newton. Die Ablösung der Flauschmatte vom Beton erfolgt rückstandsfrei.



Abbildung 4.47 Ablösung des einlagigen Flausch erfolgt rückstandsfrei

Versuch 2 (Veloursmatte mit doppelseitigem Klebeband):

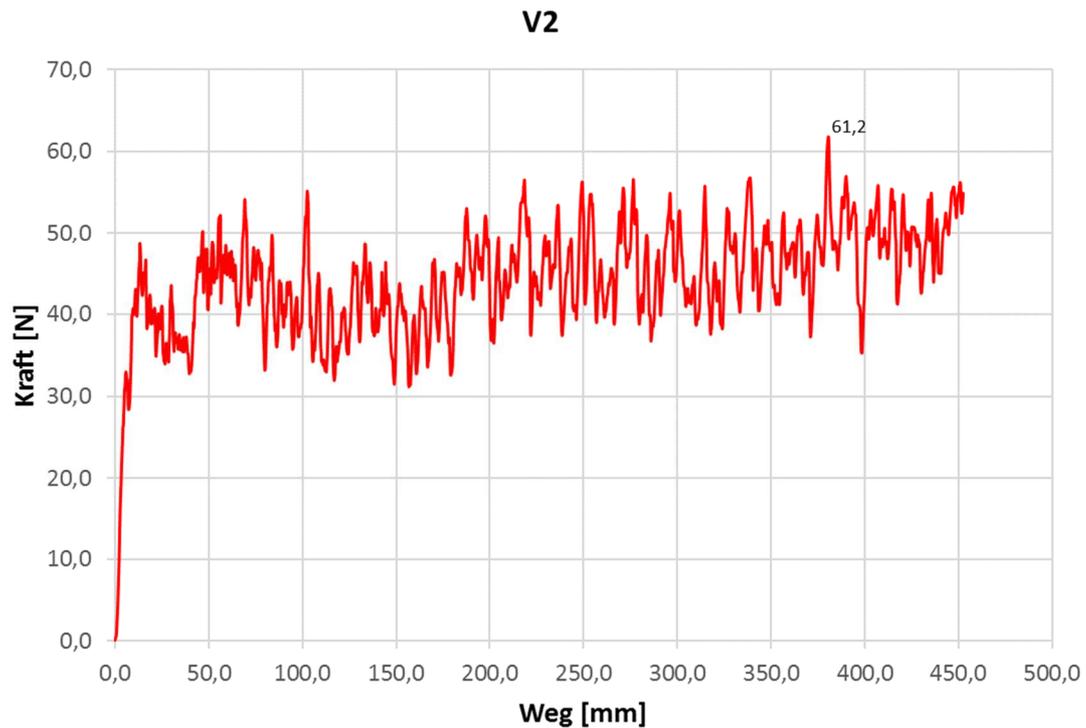


Abbildung 4.48 Schälversuch 2

Die Veloursmatte schält aufgrund der Durchdringung mit Beton mit durchgehend höheren Werten als die Flauschmatte (Versuch 1) ab. Die dargestellten Peaks im Graphen entstehen durch die Betonüberlappung im Randbereich (Rand (B) siehe Abbildung 4.1). Die Ablösung der Veloursmatte vom Beton erfolgt rückstandsfrei.

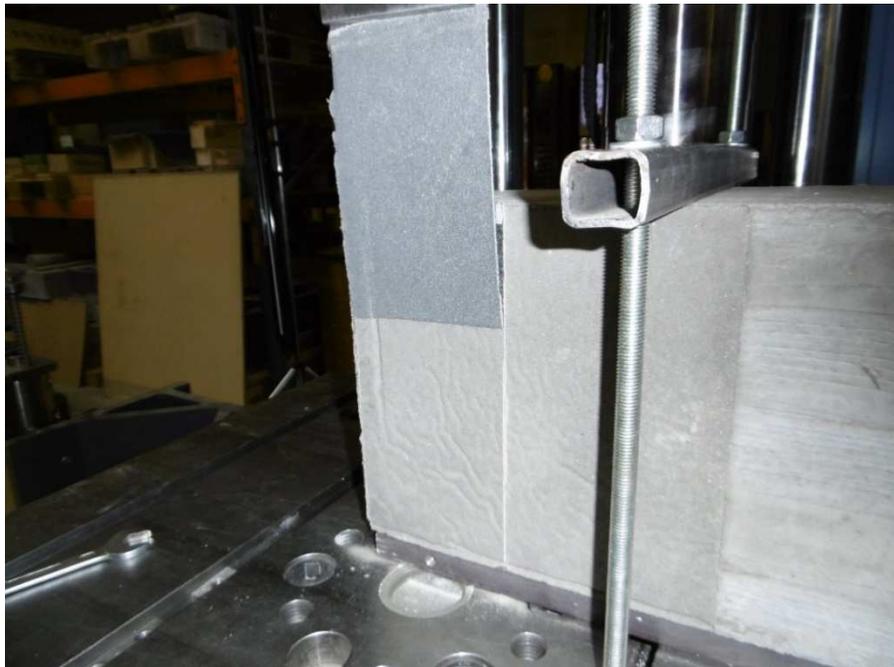


Abbildung 4.49 Ablösung der Veloursmatte

Versuch 3 (Doppelflausch kreuzlagenverklebt):

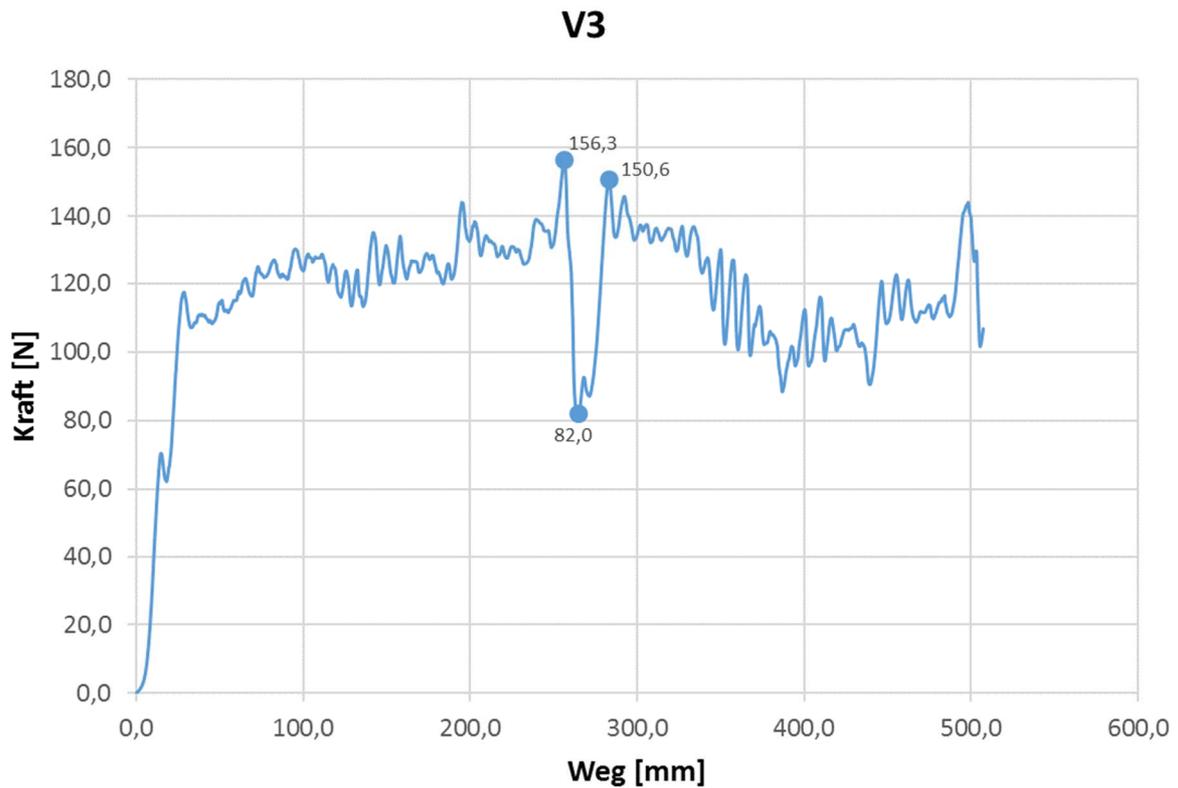


Abbildung 4.50 Schälversuch 3

Die Flauschmatte löst sich im Bereich der Kleberflächen zwischen Flauschmatte und Flauschmatte. Die Flauschmatte, die dem Beton zugewandt ist lässt sich durch Schälen nicht ablösen und verbleibt im Beton. Die relativ hohen Kräfte resultieren aus der guten Kleberhaftung zueinander.



Abbildung 4.51 Flauschmatte- Kleber zu Kleber



Abbildung 4.52 Kleber reißt

Versuch 4 (eingelegte Trägerplatte):

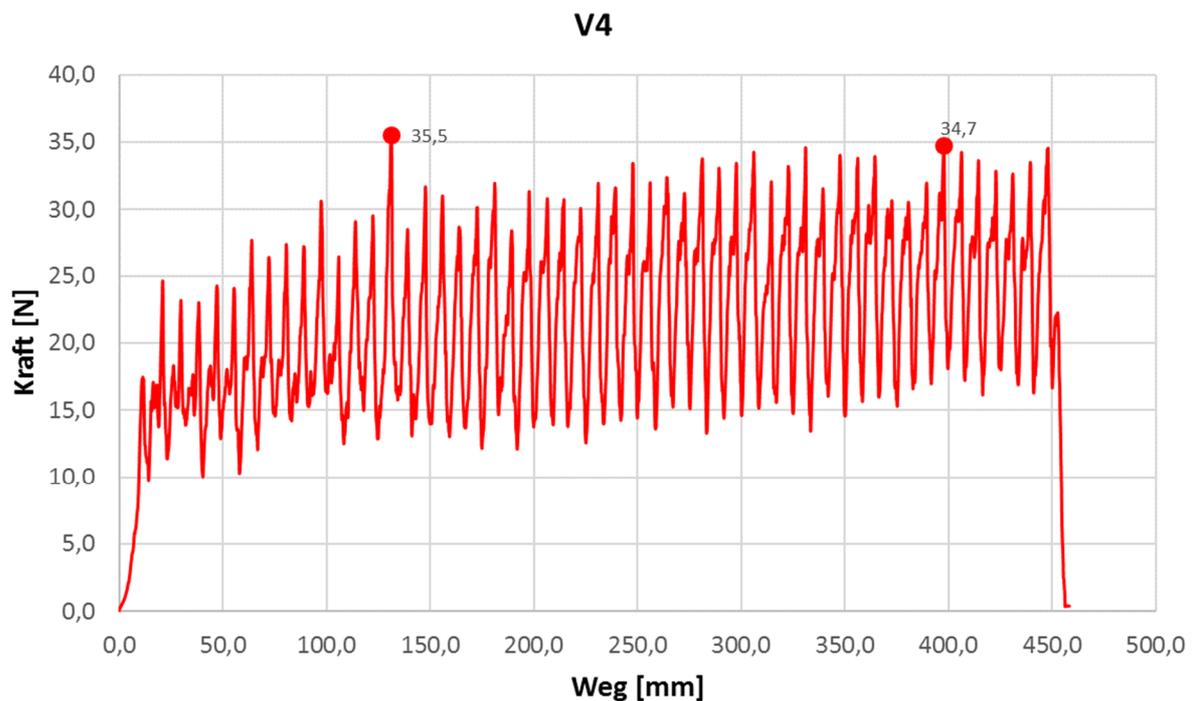


Abbildung 4.53 Schälversuch 4

Die starken regelmäßigen Anstiege resultieren aus dem Ausreißen aus dem Beton des Trägergewebes. Bei jedem quer verlaufenden Gewebestrang erhöht sich die Kraft und sinkt nach Abreißen des Gewebes wieder ab.



Abbildung 4.54 Abschälen des Gittergewebes mit Velours von der Trägerplatte

Versuch 5 (Flauschmatte verklebt mit Klettband):

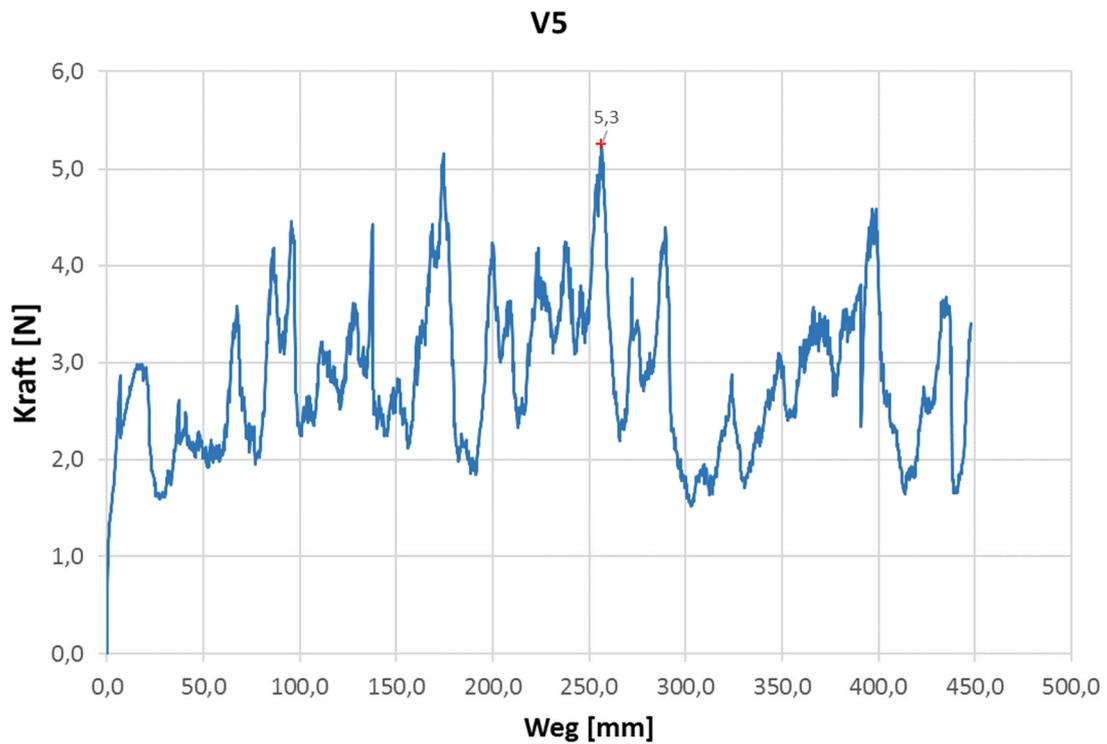


Abbildung 4.55 Schälversuch 5

Der unregelmäßige Spannungsverlauf entsteht, weil sich die Flauschmatte mit dem Beton im Randbereich örtlich verbindet.



Abbildung 4.56 Flausch mit Betonüberlappung

Versuch 7 (Doppelvelours):

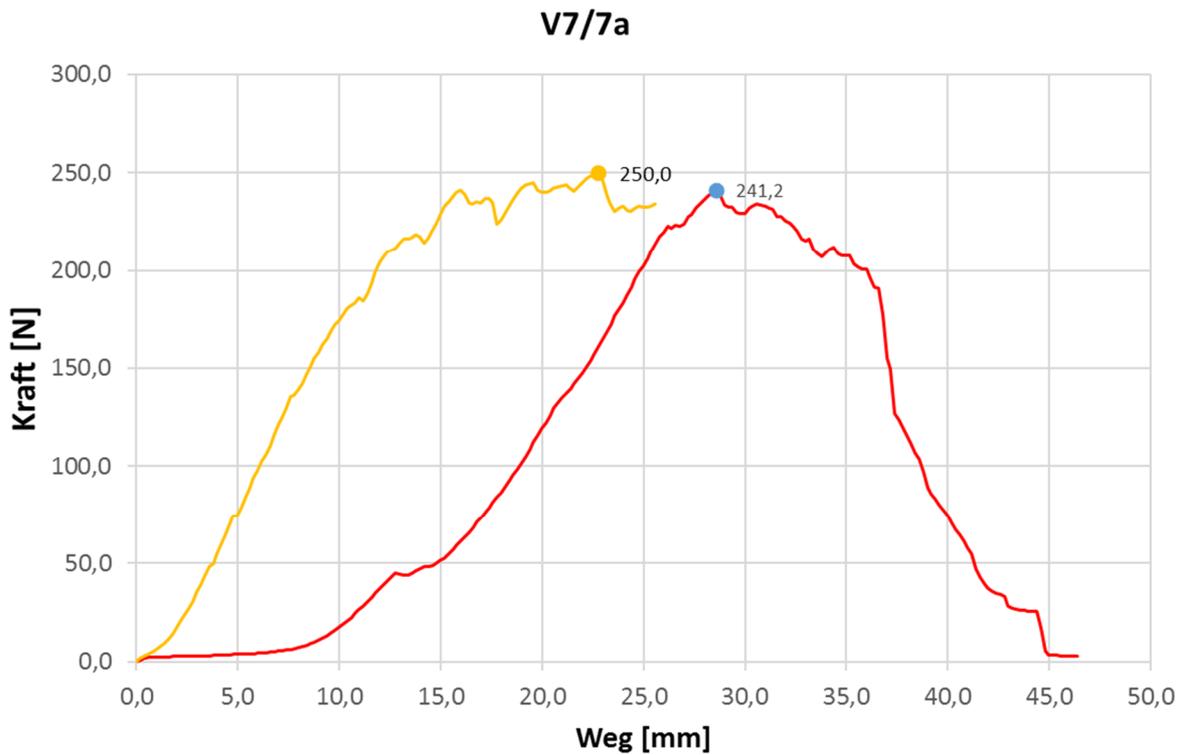


Abbildung 4.57 Schälversuch 7 und 7a

Beim Versuch die Veloursmatte vom Beton zu lösen, versagt die Einspannung der Zugvorrichtung aufgrund der zu hohen Kraft. Die Veloursmatte läßt sich nicht vom Beton schälen.

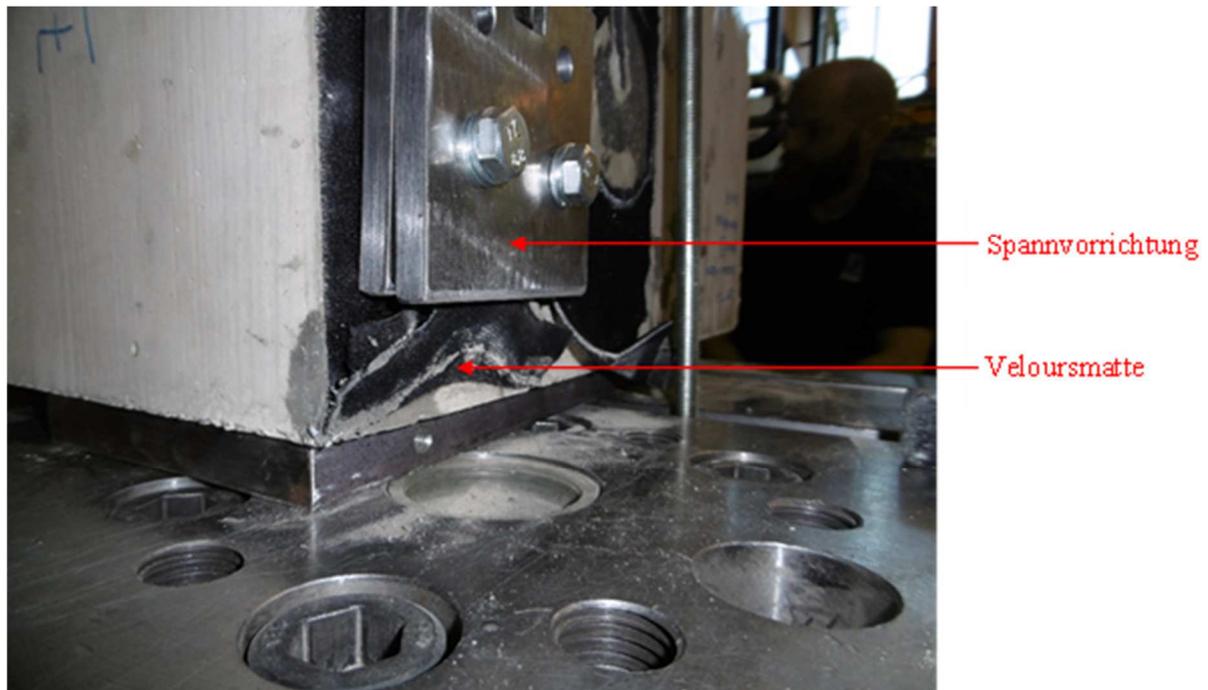


Abbildung 4.58 Versagen der Veloursmatte bzw. der Spannvorrichtung

Versuch 8 (Pilzkopffläche):

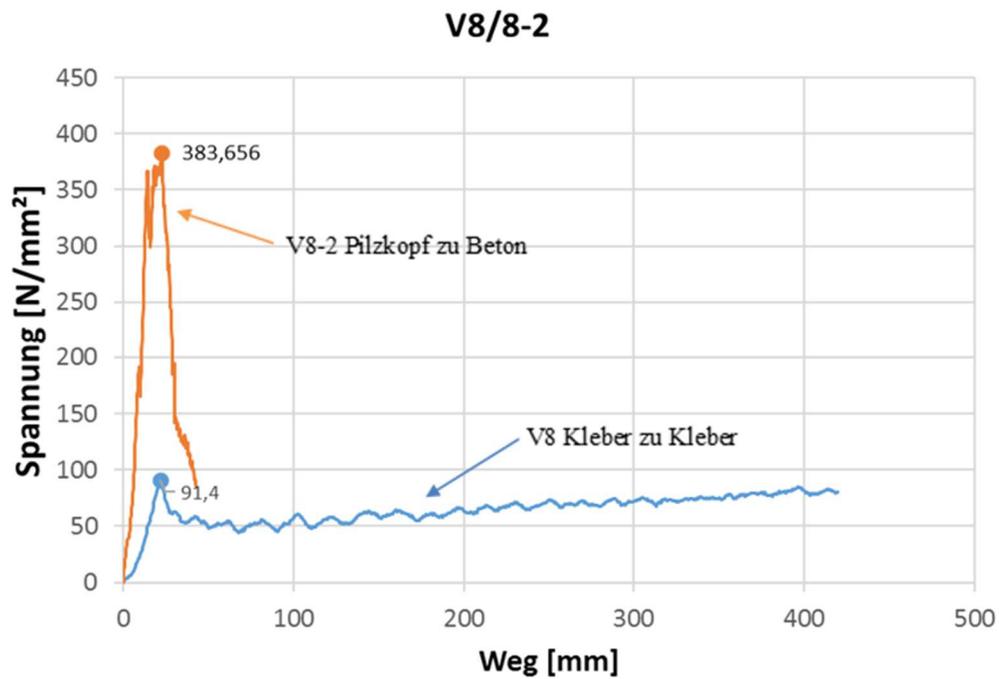


Abbildung 4.59 Pilzkopffläche, V8- Schälversuch Kleber, V8-2 – Schälversuch Pilzkopf von Beton.

Die Pilzkopffläche kann ohne vorheriges Anschneiden nicht vom Beton abgelöst werden.



Abbildung 4.60 Schälbeginn

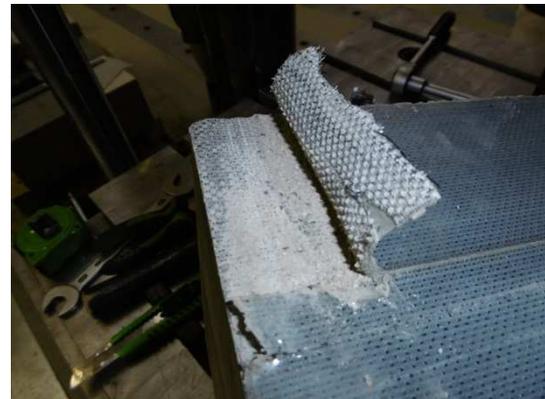


Abbildung 4.61 Ablösung

Ein Abschälen der Pilzkopffläche vom Beton ist nicht möglich! Die Pilzkopffläche reißt. Um die Pilzkopfmatte zu entfernen, muss zwischen Matte und Beton vorgeschritten werden.

4.4.4 Zusammenfassung Schälzugprüfungen

Bei den Schälzugprüfungen, die Aufschluss über die Rückbaubarkeit geben sollen, wurden bei allen einlagigen Versuchen kleine Kraftwerte gemessen. Die einlagigen Materialien lassen sich leicht händisch vom Beton lösen. Die doppelagigen Versuche sind für einen Rückbau nicht oder nur bedingt geeignet, da nur die erste Lage des Materials abzuschälen ist. Die zweite Lage des Materials kann durch Abschälen nicht entfernt werden, sondern muss mit mechanischen Hilfsmitteln (stemmen, schleifen) entfernt werden. Ein sortenreiner Rückbau ist somit bei den doppelagigen Ausführungsvarianten nicht möglich. Auch beim Versuch 4 (Trägerplatte einlegen) wurde konnte nur die Veloursmatte abgeschält werden, während die Trägerplatte im Beton verbleibt.

5 Anhang

5.1 Klebstoffe – Technische Datenblätter

5.1.1 Sto Coll Mineral



Technisches Merkblatt StoColl Mineral HP

Mineralischer Klebemörtel für Holz- und Plattenwerkstoffe, Massivholz und Bitumen



Charakteristik

Anwendung

- außen und innen
- zum Verkleben von EPS- und Mineralwolle-Dämmplatten auf Holz-, Plattenwerkstoffen und Massivholz
- Zum Verkleben von EPS- und Mineralwolle-Dämmplatten auf mineralischen und organischen Untergründen
- als Klebemörtel für StoTherm Classic®, StoTherm Vario und StoTherm Mineral
- geeignet zur Verklebung im Sockelbereich auf Bitumendickbeschichtung StoMurisol BD 1K und StoMurisol BD 2K
- im Holzbau

Eigenschaften

- sehr hohe Klebkraft
- hervorragende Haftung auf einer Vielzahl von Untergründen
- sehr gutes Standvermögen
- gute Verarbeitungseigenschaften
- hoch wasserdampfdurchlässig

Technische Daten

Kriterium	Norm / Prüfvorschrift	Wert/ Einheit	Hinweise
Festmörtelrohichte	EN 1015-10	1,2 g/cm ³	
Biegezugfestigkeit (28 Tage)	EN 1015-11	5,8 N/mm ²	
Druckfestigkeit (28 Tage)	EN 1015-11	13,1 N/mm ²	
E-Modul dynamisch (28 Tage)	TP BE-PCC	6.100 N/mm ²	
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ	DIN EN 1015-19	19	
Wärmeleitfähigkeit	EN 1745	$\leq 0,45 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ für P=50%	Tabellenwert
Wärmeleitfähigkeit	EN 1745	$\leq 0,49 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ für P=90%	Tabellenwert
Ergiebigkeit		830 Lt	
Haftzugfestigkeit auf Beton	DIN EN 1015-12	$\geq 0,25 \text{ N/mm}^2$	

Rev.-Nr.: 1 / DE /Sto Ges.m.b.H././ 04.04.2018 / PROD3263 / StoColl Mineral HP

1/5

Technisches Merkblatt

StoColl Mineral HP

Bei der Angabe der Kennwerte handelt es sich um Durchschnittswerte bzw. ca.-Werte. Aufgrund der Verwendung natürlicher Rohstoffe in unseren Produkten können die angegebenen Werte einer einzelnen Lieferung ohne Beeinträchtigung der Produkteignung geringfügig abweichen.

Untergrund

Anforderungen

Der Untergrund muss fest, eben, trocken, tragfähig und frei von Fetten und Staub sein.
Ggf. bauseitig prüfen, ob die Befestigung für den Untergrund geeignet ist.

Feuchte oder nicht vollständig abgebundene Untergründe können zu Schäden in den nachfolgenden Beschichtungen führen, z. B. Blasenbildung, Risse.

Die zugelassenen Untergründe entnehmen Sie bitte den unter Abschnitt "Gutachten/Zulassungen" aufgelisteten Zulassungen in der jeweils aktuellsten Version. Detaillierte Informationen dazu erhalten Sie von Ihrem Verkaufsberater oder technischen Berater.

Vorbereitungen

Vorhandene Beschichtungen auf Eignung und Tragfähigkeit prüfen. Nicht tragfähige Beschichtungen entfernen.

Ggf. den Untergrund reinigen.

Verarbeitung

Verarbeitungstemperatur

Unterste Untergrund- und Lufttemperatur: +5 °C
Oberste Untergrund- und Lufttemperatur: +30 °C

Verarbeitungszeit

Bei +20 °C: ca. 60 Minuten

Mischungsverhältnis

6,0 l Wasser pro 25 kg

Materialzubereitung

Wasser vorlegen und Werkrockenmörtel hinzugeben. Ca. 2 Minuten mischen. Ca. 3 Minuten reifen lassen. Ca. 30 Sekunden nachmischen.

Verbrauch

Anwendungsart	ca. Verbrauch	
Verklebung von EPS-Hartschaumplatten	4,00 - 4,50	kg/m ²
Verklebung von Mineralwolleplatten	5,00 - 7,00	kg/m ²

Der Materialverbrauch ist unter anderem abhängig von Verarbeitung, Untergrund und Konsistenz. Die angegebenen Verbrauchswerte können nur der Orientierung dienen. Genaue Verbrauchswerte sind gegebenenfalls am Objekt zu ermitteln.

Applikation

Manuelle Verarbeitung, maschinelles Anmischen möglich

Verwendung als Klebemörtel:

Technisches Merkblatt

StoColl Mineral HP

Das Produkt manuell mit einer rostfreien Stahltraufel auftragen. Die Dämmplatten sofort in die frische Klebeschicht drücken oder einschwimmen und anpressen.

Klebeflächenanteil der Dämmplatte bei Auftrag der Klebemasse auf die Dämmplatte: min. 40 %.

Klebeverfahren:

Der Klebemörtel kann vollflächig oder als Punkt-Rand-Verklebung aufgetragen werden.

Empfehlung bei Bitumen und bei Holz- und Plattenwerkstoffen: Den Klebemörtel vollflächig auftragen.

Hinweis bei Verklebung auf ungeschliffenen OSB-Platten:

Ungeschliffene OSB-Platten vor dem Auftrag des Klebemörtels mit Sto-Putzgrund oder StoPrep QS grundieren und ausreichend trocknen lassen. Anschließend den Klebemörtel mit einer 10 x 10 mm Zahntraufel vollflächig auftragen

Trocknung, Aushärtung, Überarbeitungszeit

Die Trocknungszeit ist abhängig von der Temperatur, der relativen Luftfeuchtigkeit und der Luftwechselrate.

Trocknungsfördernde Faktoren, wie aufgeheizte Flächen, warmer Wind oder direkte Sonneneinstrahlung können zu einer verfrühten Hautbildung führen und die Haftung beeinträchtigen.

Grundsätzlich sind bei ungünstigen Witterungsbedingungen geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Regenschutz oder Sonnenschutz) an der zu bearbeitenden oder frisch erstellten Fassadenfläche zu treffen.

Bei +20 °C Luft- und Untergrundtemperatur und 65 % relativer Luftfeuchtigkeit: überarbeitbar nach ca. 24 - 48 Stunden.

Reinigung der Werkzeuge

Sofort nach Gebrauch mit Wasser reinigen.

Liefern

Farbton Zementgrau

Abtönbar Nicht abtönbar

Verpackung Sack

Lagerung

Lagerbedingungen Trocken lagern.

Lagerdauer Die beste Qualität im Originalgebinde wird bis zum Ablauf der max. Lagerdauer gewährleistet. Dies kann der Chargen-Nr. auf dem Gebinde entnommen werden. Erläuterung der Chargen-Nr.:

Technisches Merkblatt

StoColl Mineral HP

Ziffer 1 = Endziffer des Jahres, Ziffer 2 + 3 = Kalenderwoche
 Beispiel: 9450013223 - Lagerdauer bis Ende 45.KW in 2019

Gutachten / Zulassungen

ETA-09/0266 StoTherm Classic® 8 (EPS und StoArmat Classic/Classic plus)
 Europäische Technische Zulassung

Kennzeichnung

Produktgruppe Klebemörtel

Zusammensetzung

Zement
 Polymerpulver
 Mineralische Füllstoffe
 Organische Füllstoffe
 Verdicker
 Hydrophobierungsmittel
 Haftvermittler
 Chromatreduzierer

Sicherheit

Dieses Produkt ist nach der geltenden EG-Verordnung kennzeichnungspflichtig. Sicherheitsdatenblatt beachten! Sicherheitshinweise beziehen sich auf das gebrauchsfertige, unverarbeitete Produkt.

Verursacht Hautreizungen. Verursacht schwere Augenschäden. Kann die Atemwege reizen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Einatmen von Staub vermeiden. Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden. Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen. BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen. BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen. Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Bei sachgerechter trockener Lagerung für mindestens 9 Monate ab Herstellungsdatum chromatarm.



Technisches Merkblatt

StoColl Mineral HP

Besondere Hinweise

Die Informationen bzw. Daten in diesem Technischen Merkblatt dienen der Sicherstellung des gewöhnlichen Verwendungszwecks bzw. der gewöhnlichen Verwendungseignung und basieren auf unseren Erkenntnissen und Erfahrungen. Sie entbinden den Anwender jedoch nicht davon, eigenverantwortlich die Eignung und Verwendung zu prüfen.

Anwendungen, die nicht eindeutig in diesem Technischen Merkblatt erwähnt werden, dürfen erst nach Rücksprache erfolgen. Ohne Freigabe erfolgen sie auf eigenes Risiko. Dies gilt insbesondere für Kombinationen mit anderen Produkten.

Mit Erscheinen eines neuen Technischen Merkblatts verlieren alle bisherigen Technischen Merkblätter ihre Gültigkeit. Die jeweilig neueste Fassung ist im Internet abrufbar.

Sto Ges.m.b.H.
Richtstraße 47
A - 9500 Villach
Telefon: 04242 33-1330
Telefax: 04242 34-347
www.sto.at



Technisches Merkblatt

Sto-Turbofix Mini

Einkomponentiger Klebeschäum zur Verklebung von Dämmplatten



Charakteristik

Anwendung

- außen
- zum Verkleben von Dämmplatten
- sehr gut geeignet für Kleinflächen, Restflächen, Laibungen sowie Ausbesserungs- und Reparaturarbeiten
- sehr gut geeignet auf relativ ebenen Untergründen

Eigenschaften

- einfaches, kompaktes Equipment
- überarbeitbar nach zwei Stunden
- kein Material anrühren, verteilen, etc.
- FCKW-frei
- (H)FCKW- und HFKW-frei
- gute Haftung auf fast allen Untergründen (außer PE, PP, PTFE, Silicone)
- platzsparend auf dem Gerüst, bei Lagerung und Transport
- keine Reinigung von Maschinen und Werkzeugen

Format

- 750 ml

Besonderheiten/Hinweise

- Verbrauch ist abhängig vom Untergrund
- die Füllmenge einer Dose (750 ml) ist ausreichend für ca. 4 - 6 m²
- Zubehör siehe Systemwerkzeug - WDVS
- bei der Verklebung von stumpfen Dämmplatten empfehlen wir die Verwendung der Fixierhilfe StoColl Fix oder der Fixierlasche Sto-Fastfix

Technische Daten

Kriterium	Norm / Prüfvorschrift	Wert/ Einheit	Hinweise
Wärmeleitfähigkeit	DIN 52612	0,03 - 0,04 W/(m*K)	
Haftzugfestigkeit (28 Tage)	ETAG 004	≥ 0,08 N/mm ²	

Bei der Angabe der Kennwerte handelt es sich um Durchschnittswerte bzw. ca.-Werte. Aufgrund der Verwendung natürlicher Rohstoffe in unseren Produkten können die angegebenen Werte einer einzelnen Lieferung ohne Beeinträchtigung der Produkteignung geringfügig abweichen.

Untergrund

Anforderungen

Der Untergrund muss eben, tragfähig, trocken, sauber, frei von Ausblühungen und Trennmitteln, sowie staub- und fettfrei sein.

Kritische Untergründe müssen auf Eignung geprüft werden. Probeflächen anlegen!

Vorbereitungen

Vorhandene Beschichtungen auf Tragfähigkeit prüfen.
Nicht tragfähige Beschichtungen entfernen.

Technisches Merkblatt

Sto-Turbofix Mini

Verarbeitung					
Verarbeitungsbedingungen	Die Temperatur der Dämmplatten und des Untergrundes darf +35 °C nicht überschreiten.				
Verarbeitungstemperatur	Unterste Untergrund- und Lufttemperatur: +5 °C Oberste Untergrund- und Lufttemperatur: +35 °C Gebindetemperatur: +15 °C bis +25 °C				
Verarbeitungszeit	Die mit Sto-Turbofix Mini belegte Dämmplatte ist unverzüglich an die Wand anzubringen (mind. 2 min. bis max. 8 min. nach dem Aufbringen des Klebschaumes, abhängig von den Witterungsverhältnissen). Eine zu lange Standzeit des PU-Schaumes auf der Dämmplatte kann zu Haftungsproblemen führen.				
Materialzubereitung	Die Dose fest auf das Pistolengewinde aufschrauben und mit der Pistole nach unten ca. 30 Mal kräftig aufschütteln. Während der Verarbeitung das Gebinde in regelmäßigen Abständen von 1 - 2 Stunden ebenfalls ca. 30 Mal kräftig aufschütteln.				
Verbrauch	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Ausführung</th> <th style="width: 40%;">ca. Verbrauch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">150 ml/m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>Der Materialverbrauch ist unter anderem abhängig von Verarbeitung, Untergrund und Konsistenz. Die angegebenen Verbrauchswerte können nur der Orientierung dienen. Genaue Verbrauchswerte sind gegebenenfalls am Objekt zu ermitteln.</p>	Ausführung	ca. Verbrauch		150 ml/m ²
Ausführung	ca. Verbrauch				
	150 ml/m ²				
Applikation	<p>Untergrundunebenheiten bis max. 7 mm dürfen mit Sto-Turbofix Mini ausgeglichen werden.</p> <p>Vor dem direkten Klebschaumauftrag auf die Dämmplatten, mit der Stellschraube der Pistole den Klebschaumwulst auf ca. 30 mm Durchmesser einstellen. Je leerer die Flasche/Dose wird, desto weiter ist die Stellschraube aufzudrehen.</p> <p>Der Klebschaum wird mit der Schaumpistole bzw. Füllschaumpistole auf die Platte aufgebracht. Die Pistole beim Auftragen möglichst senkrecht halten, so dass zwischen Pistolendüse und Dämmplatte während dem Auftragen ein Abstand von 1 - 2 cm eingehalten wird.</p> <p>Die umlaufende Klebschaumwulst wird möglichst randnah und mit einem eingeschlossenem M oder W auf die Dämmplatte aufgetragen. Dabei ist ein Klebeflächenanteil (Kontaktfläche zwischen Wand und Platte) von mind. 40 % zu gewährleisten.</p> <p>Die mit Sto-Turbofix Mini belegte Dämmplatte ist unverzüglich mit entsprechend leichtem Druck an die Wand zu bringen. Die Dämmplatten werden von unten nach oben dichtgestoßen im Verbund, an den Gebäudeecken versetzt, verlegt.</p> <p>Während der offenen Zeit von ca. 10 Minuten müssen die Platten, z. B. mit einer</p>				

Technisches Merkblatt

Sto-Turbofix Mini

	Richtlatte, nachjustiert werden. Die Dämmplatten dürfen nicht an die Wand geklopft werden. Ein etwaiges Nachdrücken des Klebeschaumes (Nachexpansion) wird durch den Einsatz des Nut + Feder Bausatzsystems minimiert. Vor dem Aufbringen der Armierung muss die Fläche planeben geschliffen werden.
Trocknung, Aushärtung, Überarbeitungszeit	Nach ca. 2 Stunden ist eine ausreichende Haftung zum Untergrund für die weitere Bearbeitung erreicht.
Hinweise, Empfehlungen, Spezielles, Sonstiges	Bei der Arbeit mit Sto-Turbofix Mini sind Handschuhe und Schutzbrille zu tragen.
Liefern	
Verpackung	Dose
Lagerung	
Lagerbedingungen	Trocken und frostfrei lagern. Vor direkter Sonneneinstrahlung und Temperaturen über +50 °C schützen. Ideale Lagertemperatur: +18 - +22 °C. Mit angeschraubter Füllschaumpistole darf das Produkt nicht kopfüber, stehend gelagert werden.
Lagerdauer	Die beste Qualität im Originalgebinde wird bis zum Ablauf der max. Lagerdauer gewährleistet. Dies kann der Chargen-Nr. auf dem Gebinde entnommen werden. Erläuterung der Chargen-Nr.: Ziffer 1 = Endziffer des Jahres, Ziffer 2 + 3 = Kalenderwoche Beispiel: 9450013223 - Lagerdauer bis Ende 45. KW in 2019
Gutachten / Zulassungen	
	ETA-09/0267 StoTherm Resol (PF und StoLevell Novo) Europäische Technische Zulassung
	ETA-03/0037 StoTherm Vario 5 (EPS und StoLevell Alpha) Europäische Technische Zulassung
Kennzeichnung	
Produktgruppe	Kleber
GISCODE	PU80

Technisches Merkblatt

Sto-Turbofix Mini

Sicherheit

Dieses Produkt ist nach der geltenden EG-Verordnung kennzeichnungspflichtig. Sicherheitsdatenblatt beachten!
Sicherheitshinweise beziehen sich auf das gebrauchsfertige, unverarbeitete Produkt.

Extrem entzündbares Aerosol. Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten. Verursacht Hautreizungen. Kann allergische Hautreaktionen verursachen. Verursacht schwere Augenreizung. Gesundheitsschädlich bei Einatmen. Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. Kann die Atemwege reizen. Kann vermutlich Krebs erzeugen. Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen. Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen. Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch. Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Vor Sonnenbestrahlung schützen und nicht Temperaturen über 50 °C/122 °F aussetzen. Inhalt/Behälter zugelassenem Entsorger oder kommunaler Sammelstelle zuführen.

EUH204

Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

Besondere Hinweise

Die Informationen bzw. Daten in diesem Technischen Merkblatt dienen der Sicherstellung des gewöhnlichen Verwendungszwecks bzw. der gewöhnlichen Verwendungseignung und basieren auf unseren Erkenntnissen und Erfahrungen. Sie entbinden den Anwender jedoch nicht davon, eigenverantwortlich die Eignung und Verwendung zu prüfen.

Anwendungen, die nicht eindeutig in diesem Technischen Merkblatt erwähnt werden, dürfen erst nach Rücksprache erfolgen. Ohne Freigabe erfolgen sie auf eigenes Risiko. Dies gilt insbesondere für Kombinationen mit anderen Produkten.

Mit Erscheinen eines neuen Technischen Merkblatts verlieren alle bisherigen Technischen Merkblätter ihre Gültigkeit. Die jeweilig neueste Fassung ist im Internet abrufbar.

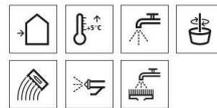
Sto Ges.m.b.H.
Richtstraße 47
A - 9500 Villach
Telefon: 04242 33-1330
Telefax: 04242 34-347
info.at@sto.com
www.sto.at

5.1.3 Sto Dispersionskleber



Technisches Merkblatt Sto-Dispersionskleber

Organische Klebemasse für planebene Untergründe



Charakteristik

- Anwendung**
- außen
 - zum vollflächigen Verkleben von Polystyrol-Hartschaumplatten
 - für Holzwerkstoffe
 - für tragfähige, ebene, schwach saugende Untergründe, z. B. Gipsfaser- und Faserzementplatten

- Eigenschaften**
- verarbeitungsfertig

Technische Daten

Kriterium	Norm / Prüfvorschrift	Wert/ Einheit	Hinweise
Dichte	EN ISO 2811	1,3 - 1,5 g/cm ³	
Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke	EN ISO 7783	0,87 - 1,0 m	
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ	EN ISO 7783	1.200 - 2.200	
Wärmeleitfähigkeit	DIN 4108	0,7 W/(m ² K)	

Bei der Angabe der Kennwerte handelt es sich um Durchschnittswerte bzw. ca.-Werte. Aufgrund der Verwendung natürlicher Rohstoffe in unseren Produkten können die angegebenen Werte einer einzelnen Lieferung ohne Beeinträchtigung der Produkteignung geringfügig abweichen.

Untergrund

Anforderungen Der Untergrund muss fest, eben, trocken, tragfähig und frei von Fetten und Staub sein. Ggf. bauseitig prüfen, ob die Befestigung für den Untergrund geeignet ist. Feuchte oder nicht vollständig abgebundene Untergründe können zu Schäden in den nachfolgenden Beschichtungen führen, z. B. Blasenbildung, Risse.

Vorbereitungen Vorhandene Beschichtungen auf Eignung und Tragfähigkeit prüfen. Nicht tragfähige Beschichtungen entfernen. Ggf. den Untergrund reinigen.

Verarbeitung

Verarbeitungstemperatur Unterste Untergrund- und Lufttemperatur: +5 °C

Rev.-Nr.: 9 / DE / Sto SE & Co. KGaA./ 15.06.2018 / PROD0075 / Sto-Dispersionskleber

1/5

Technisches Merkblatt

Sto-Dispersionskleber

Oberste Untergrund- und Lufttemperatur: +30 °C

Materialzubereitung	Das Material ist nach dem Aufrühren verarbeitungsfertig. Ggf. Wasser hinzugeben, um die richtige Materialkonsistenz einzustellen.		
Verbrauch	Anwendungsart	ca. Verbrauch	
	Verklebung von EPS-Hartschaumplatten 4x4 Zahnung	1,00 - 1,50	kg/m ²
	Verklebung von EPS-Hartschaumplatten 6x6 Zahnung	1,80 - 2,30	kg/m ²
	Der Materialverbrauch ist unter anderem abhängig von Verarbeitung, Untergrund und Konsistenz. Die angegebenen Verbrauchswerte können nur der Orientierung dienen. Genaue Verbrauchswerte sind gegebenenfalls am Objekt zu ermitteln.		
Applikation	mit Zahnkelle auftragen, maschinell		
	Verwendung als Klebemasse: Das Produkt maschinell oder manuell mit einer rostfreien gezahnten Stahltraufel auftragen. Die Platten sofort in die frische Klebeschicht eindrücken oder einschwimmen und anpressen. Die Platten vollflächig verkleben.		
Trocknung, Aushärtung, Überarbeitungszeit	Die Trocknungszeit ist abhängig von Temperatur, Wind und relativer Luftfeuchtigkeit. Grundsätzlich sind bei ungünstigen Witterungsbedingungen geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Regenschutz) an der zu bearbeitenden oder frisch erstellten Fassadenfläche zu treffen.		
Reinigung der Werkzeuge	Sofort nach Gebrauch mit Wasser reinigen.		
Hinweise, Empfehlungen, Spezielles, Sonstiges	Weitere Verarbeitungshinweise siehe Verarbeitungsrichtlinien zu den Systemen.		
Liefern			
Farbton	Weiß		
Verpackung	Eimer		
Lagerung			
Lagerbedingungen	Fest verschlossen und frostfrei lagern. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen.		
Lagerdauer	Die beste Qualität im Originalgebinde wird bis zum Ablauf der max. Lagerdauer gewährleistet. Dies kann der Chargen-Nr. auf dem Gebinde entnommen werden.		

Technisches Merkblatt

Sto-Dispersionskleber

Erläuterung der Chargen-Nr.:
 Ziffer 1 = Endziffer des Jahres, Ziffer 2 + 3 = Kalenderwoche
 Beispiel: 9450013223 - Lagerdauer bis Ende 45. KW in 2019

Gutachten / Zulassungen

ETA-03/0027	StoTherm Classic [®] 1 (EPS und StoArmat Classic) Europäische Technische Zulassung
ETA-05/0098	StoTherm Classic [®] 2 (EPS und StoLevell Classic) Europäische Technische Zulassung
ETA-06/0004	StoTherm Classic [®] 3 (EPS und Sto-Armierungsputz) Europäische Technische Zulassung
ETA-13/0223	StoTherm Classic [®] 4 (EPS und StoArmat Classic AS) Europäische Technische Zulassung
ETA-09/0058	StoTherm Classic [®] 5 (EPS und StoArmat Classic plus) Europäische Technische Zulassung
ETA-07/0088	StoTherm Classic [®] 2 MW/MW-L (StoLevell Classic) Europäische Technische Zulassung
ETA-06/0003	StoTherm Classic [®] QS 1 (EPS und StoArmat Classic QS) Europäische Technische Zulassung
ETA-06/0148	StoTherm Classic [®] QS 2 (EPS und StoLevell Classic QS) Europäische Technische Zulassung
ETA-09/0288	StoTherm Classic [®] 5 MW/MW-L (StoArmat Classic plus) Europäische Technische Zulassung
ETA-05/0130	StoTherm Vario 1 (EPS und StoLevell Uni) Europäische Technische Zulassung
ETA-06/0045	StoTherm Vario 3 (EPS und StoLevell Novo) Europäische Technische Zulassung
ETA-06/0107	StoTherm Vario 4 (EPS und StoLevell Duo) Europäische Technische Zulassung
ETA-12/0561	StoTherm Vario 7 (EPS und StoLevell FT) Europäische Technische Zulassung
ETA-13/0581	StoTherm Mineral 8 (Holzbau - MW-L und StoLevell Uni/StoLevell Novo, Befestigung: geklebt) Europäische Technische Zulassung
ETA-09/0266	StoTherm Classic [®] 8 (EPS und StoArmat Classic/Classic plus) Europäische Technische Zulassung
Z-33.47-811	StoTherm Classic [®] / Vario / Classic [®] L / Mineral L, geklebt im Holzbau Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Z-33.47-1529	StoTherm Classic [®] in Holzbauart mit keramischer und Naturstein-Bekleidung Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Kennzeichnung

Produktgruppe Kleber

Technisches Merkblatt

Sto-Dispersionskleber

Zusammensetzung

Nach VdL-Richtlinie Bautenanstrichmittel
 Polymerdispersion
 Mineralische Füllstoffe
 Wasser
 Glykolether
 Aliphaten
 Verdicker
 Netzmittel
 Entschäumer
 Lagerungsschutzmittel auf Basis 1,2-benzisothiazolin-3-one (BIT)
 Lagerungsschutzmittel auf Basis Bronopol (INN)

GISCODE

BSW20Beschichtungsstoffe, wasserbasiert

Sicherheit

Sicherheitsdatenblatt beachten!
 Sicherheitshinweise beziehen sich auf das gebrauchsfertige, unverarbeitete Produkt.

EUH210

Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

EUH208

Enthält 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on, Gemisch aus 5-Chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on [EG Nr. 247-500-7] und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on [EG Nr. 220-239-6] (3:1), 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

Hierbei handelt es sich um Konservierungsstoffe.

Besondere Hinweise

Die Informationen bzw. Daten in diesem Technischen Merkblatt dienen der Sicherstellung des gewöhnlichen Verwendungszwecks bzw. der gewöhnlichen Verwendungseignung und basieren auf unseren Erkenntnissen und Erfahrungen. Sie entbinden den Anwender jedoch nicht davon, eigenverantwortlich die Eignung und Verwendung zu prüfen. Anwendungen, die nicht eindeutig in diesem Technischen Merkblatt erwähnt werden, dürfen erst nach Rücksprache erfolgen. Ohne Freigabe erfolgen sie auf eigenes Risiko. Dies gilt insbesondere für Kombinationen mit anderen Produkten.

Mit Erscheinen eines neuen Technischen Merkblatts verlieren alle bisherigen Technischen Merkblätter ihre Gültigkeit. Die jeweilig neueste Fassung ist im Internet abrufbar.



Technisches Merkblatt

Sto-Dispersionskleber

Sto SE & Co. KGaA
Ehrenbachstr. 1
D - 79780 Stühlingen
Telefon: 07744 57-0
Telefax: 07744 57 -2178
infoservice@sto.com
www.sto.de

Rev.-Nr.: 9 / DE /Sto SE & Co. KGaA./ 15.06.2018 / PROD0075 / Sto-Dispersionskleber

5/5

Epoxy transparent 30 Minuten

WIKO Epoxydharz Klebstoffe sind schnell härtende Zweikomponenten-Systeme, die ein breites Einsatzspektrum im Bereich Fertigung, Montage und Reparatur ermöglichen. Es werden Verbindungen unterschiedlicher Materialien gewährleistet, die sich durch eine hohe Zug- und Schlagfestigkeit, sowie ausgezeichnete Abschäl- und Schockwiderstandsfähigkeiten auszeichnen. WIKO Epoxy transparent eignet sich für optisch anspruchsvolle Verklebungen und ist somit ein idealer Verbundstoff für die unterschiedlichsten Anwendungen.



Gebinde	Art.-Nr.:
25 ml Spritze	EPOT30.S25
50 ml Kartusche	EPOT30.K50
Set 50 g Flaschen	EPOT30.Set50
Set 100 g Flaschen	EPOT30.Set100
400 ml Kartusche	EPOT30.K400

Einsatzgebiete

- Für optisch anspruchsvolle Verklebungen.
- Ausgezeichnete Klebekraft an einer Vielzahl von Materialien wie Aluminium, Kupfer, Stahl, Messing, Beton, FRP/SMC, Holz, Glas, Kunststoff, Keramik, gestrichenem Metall, Graphit, Polyurethan, galvanisierten Metallen, Hartkunststoff, etc.

Eigenschaften

- Nachhaltige Beständigkeit gegenüber Wasser, Benzin und Öl
- Temperaturbeständigkeit: bis ca. +120 °C
- Einfach zu verwendender 2-Komponenten Epoxy- Klebstoff
- Zug- und schlagfest sowie alterungs- und medienbeständig

Physikalische Eigenschaften (im flüssigen Zustand)

Farbe (gemischt):	klar/farblos
Viskosität (gemischt) bei 25°C:	15.000 – 20.000 mPas
Mischungsverhältnis:	1:1
Verarbeitungszeit:	ca. 15 Minuten
Fixierzeit (Gluetec-Methode):	25 – 35 Minuten
Aushärtezeit:	ca. 4 – 6 Stunden
Spezifisches Gewicht:	1,1 g/cm ³
Festkörperanteil:	100 %
Temperaturbeständigkeit:	- 40 °C bis + 120°C

Epoxy transparent 30 Minuten

Physikalische Eigenschaften (im festen Zustand)

Shore Härte:	78 - 80	(ASTM D 2240)
Zugscherfestigkeit:	18 - 24 N/mm ²	(DIN 53283)
Scherfestigkeit:	3 - 5 N/mm ²	(ISO 4578)
Wärmeleitfähigkeit:	0.1	(W/mk)
Wärmeausdehnungskoeffizient:	60 - 120 x 10 E ⁻⁶	(1/k)
Durchschlagsfestigkeit:	50 - 90	(kv/mm)
Spez. Durchgangswiderstand:	3 - 5 x 10 E ¹²	(OHM/cm)

Epoxy transparent 30 Minuten

Oberflächenvorbereitung

Die zu verklebenden Oberflächen müssen frei von Staub, Öl, Fett oder anderen Verschmutzungen sein. Nutzen Sie hierfür grundsätzlich einen geeigneten WIKO Reiniger (z. B. Montagerreiniger AMRE.D400 oder Kunststoffreiniger AKSR.D500) um einen idealen Prozess sicher zu stellen.

Anwendung

Vor Anwendung einen kurzen Dosiertest auf einem geeigneten Teststück durchführen. Nach dem Mischen sollte der Klebstoff sofort auf die zu verklebenden Oberflächen aufgetragen werden. Eckverbindungen sollten gestützt werden. Bei einer Klebstoffdicke von 0,1 mm entwickelt sich die maximale Klebekraft.

Lagerung und Haltbarkeit

Die Haltbarkeit der Komponenten A und B im ungeöffneten Behälter beträgt 12 Monate ab Versanddatum seitens GLUETEC. Die Haltbarkeit setzt eine Lagerung bei Temperaturen zwischen +13°C und +27°C voraus. Die Lagerung bei Temperaturen über +27°C kann die Haltbarkeit zum Teil deutlich verkürzen. Lagerung oder Transport bei Temperaturen über +38°C können zur Zerstörung der- B Komponente führen und sind unbedingt zu vermeiden. Die Haltbarkeit beider Komponenten kann durch entsprechend kühle Lagerung (zwischen +10°C und +18°C) verlängert werden.

Vorsicht, unbedingt vor Frost schützen!

Die in diesem Datenblatt enthaltenden Angaben, im Besonderen die Vorschläge zur Verarbeitung und Verwendung der Produkte, basieren auf unseren Erfahrungen und neuesten Erkenntnissen. Da die Materialien sehr unterschiedlich sein können und wir keinen Einfluss auf die Arbeitsbedingungen haben, empfehlen wir ausreichende Eigenversuche durchzuführen, um die Eignung der Produkte zu bestätigen. Eine Haftung kann weder aus diesen Hinweisen noch aus einer mündlichen bzw. schriftlichen Beratung begründet werden. Bitte beachten Sie auch die Angaben unserer Sicherheitsdatenblätter.

GLUETEC Industrieklebstoffe GmbH & Co. KG · Am Biotop 8a · D-97259 Greußenheim
Tel.: +49 (0) 93 69 / 98 36 0 · Fax: +49 (0) 93 69 / 98 36 10 · www.gluetec.de · info@gluetec.de

TDB überarbeitet am: 15.02.2016
V03_0216



Scotch-Weld™ DP 810

Zweikomponenten-Konstruktionsklebstoff auf Acrylatbasis für das EPX-System

Produkt-Information

04/99

Beschreibung

Scotch-Weld™ DP 810 ist ein lösemittelfreier, zähelastischer Konstruktionsklebstoff auf Acrylatbasis, der bei Raumtemperatur aushärtet und für das Kleben von Aluminium, Edelstahl, Stahl, Kunststoffen wie ABS, PMMA, PVC, PC etc., Elastomeren und einer Vielzahl anderer Werkstoffe entwickelt wurde.

Kurze Verarbeitungszeit, schnelle Festigkeitszunahme und hohe Scher- und Schälfestigkeiten zeichnen das Produkt aus.

Minimale Geruchsbelastung, gute Verlaufeigenschaften machen sich positiv bei der Verarbeitung bemerkbar.

Physikalische Daten

	Basis	Härter
Basis	mod. Acrylat	mod. Acrylat
Farbe	grün	weiß
Konsistenz	pastös	pastös
Viskosität (bei RT)*, **	20.000-40.000 mPa.s	20.000 - 40.000Pa.s
Festkörper	ca. 100%	
Shore D-Härte *	78	
Spez. Gewicht*	1,07 g/cm ³	1,07 g/cm ³
Mischungsverhältnis	1	1

* Durchschnittswerte ** Brookfield RVF, Spindel 7, 20 Upm

Verarbeitungsmerkmale

Methode	Fließen, EPX-Auftragssystem
Verarbeitungszeit	8 Minuten
Weiterverarbeitungszeit	10-15 Minuten
Härtung	10 Minuten bei 65°C min. 6 Stunden bei 23°C 3 Tage bei 23°C

Produktmerkmale

Temperatureinsatzbereich	-55 bis +80°C
Lösemittelbeständigkeit	befriedigend
Festigkeitseigenschaften	gut
Alterungseigenschaften	gut

Festigkeitsentwicklung

Nachstehend aufgeführte Festigkeitszunahmen wurden an geätzten Aluminium-Zugscherprüfkörpern (DIN 5383) ermittelt.

Zeit	Zugscherfestigkeit
10 Minuten	<1 MPa
20 Minuten	14 MPa
1 Stunde	18 MPa
2 Stunden	20 MPa
4 Stunden	27 MPa
8 Stunden	30 MPa
24 Stunden	30 MPa

Festigkeiten

Die Festigkeitswerte stellen Durchschnittswerte auf geätztem Aluminium und anderen Werkstoffen gemäß der Norm dar.

180° - Schälfestigkeit (DIN 53282)

Werkstoffe	Prüftemperatur	180° Schälfestigkeit
Aluminium, geätzt	-55°C	9N/25 mm
Aluminium, geätzt	-30°C	110 N/25 mm
Aluminium, geätzt	23°C	131 N/25 mm
Aluminium, geätzt	40°C	149 N/25 mm
Aluminium, geätzt	55°C	153 N/25 mm
Aluminium, geätzt	65°C	145 N/25 mm
Aluminium, geätzt	80°C	110 N/25 mm
Polychloroprene/Stahl*	23°C	75 N/25 mm*
Nitrilkautschuk/Stahl*	23°C	96 N/25 mm*
SBR-Elastomer, rot Stahl*	23°C	96 N/25 mm*
SBR-Elastomer, schwarz/Stahl*	23°C	114 N/25 mm*

* kaltgewalzt Härting: min. 6 h/23°C Klebstoffschichtdicke: 0,4 mm

Prüfgeschwindigkeit: 500 mm/Min. Werkstoffkombination: gleichartig, wenn nicht anders vermerkt.

Zugscherfestigkeit (DIN 53283)

Werkstoffe	Prüf-temperatur	Zugscher-festigkeit
Aluminium, geätzt	-55°C	8 MPa
Aluminium, geätzt	23°C	30 MPa
Aluminium, geätzt	80°C	3MPa
Aluminium, geätzt	90°C	2 MPa
Aluminium, P120 geschliffen	23°C	31 MPa
Aluminium, geätzt, geölt	23°C	26 MPa
aluminium, MEK gereinigt	23°C	25 MPa
Edelstahl, geölt	23°C	25 MPa
Stahl*, geölt	23°C	22 MPa
Stahl*, MEK gereinigt	23°C	22 MPa
Stahl, verzinkt	23°C	25 MPa
FR-4 glas/Epoxid	23°C	27 MPa
FRP	23°C	12 MPa
ABS	23°C	4 MPa
PVC	23°C	7 MPa
PC	23°C	6 MPa
PMMA	23°C	8 MPa
Holz (Fichte)	23°C	11 MPa

* kaltgewalzt Härting: min. 6 h/23°C Klebstoffschichtdicke: 0,25 mm

Prüfgeschwindigkeit bei 23°C: 2,5 mm/Min. Werkstoffkombination: gleichartig

Alterung

Zugscherfestigkeiten gemessen an Stahl/Stahl-Prüfkörpern nach 7 Tagen Flüssigkeitsauslagerung bei 23°C

Medium	Zugscherfestigkeit
Kontrollwert	22 MPa
Toluol	20 MPa
Maschinenöl	22 MPa
Isopropanol	18 MPa
Treibstoff	20 MPa
1,1,1-Trichlorethan	20 MPa
10%ige HCl-Lsg	20 MPa
Methyl-Ethylketon	4 MPa
Aceton	NR*

* nicht zu empfehlen

Zugscherfestigkeiten gemessen an Werkstoffen mit unterschiedlichen Oberflächenvorbehandlung nach Klimaauslagerung

Werkstoffe	Auslagerung 50°C/100% r.F.	Zugscherfestigkeit
Aluminium, geätzt, geölt	28 Tage	16 MPa
Edelstahl	14 Tage	30 MPa
Stahl*, geölt	28 Tage	18 MPa
	14 Tage	10 MPa

* nicht zu empfehlen

Zugscherfestigkeiten gemessen an unterschiedlichen Werkstoffen und Alterung

Alterung	Zugscherfestigkeit	
	FR-4/FR-4	Stahl*/Stahl*
Kontrollwert	27 MPa	22 MPa
120°C Wärme/14 Tage	27 MPa	6 MPa
90°C/90% r.F./14 Tage	15 MPa	2 MPa
23°C Wasser/7 Tage	26 MPa	20 MPa

* kaltgewalzt

Anmerkung: Prüfungen unter gleichen Bedingungen wie unter Zugscherfestigkeit beschrieben

**Oberflächen-
vorbehandlung**

Die Oberflächen müssen trocken, frei von Staub, Öl, Trennmitteln und anderen Verunreinigungen sein. Die Art der Oberflächenvorbehandlung hängt von dem jeweiligen Anforderungsprofil (Festigkeit, Alterung etc.) ab.

Für die meisten Anwendungen reichen normalerweise Vorbehandlungen aus, die auf Metallen einen geschlossenen Wasserfilm an der Oberfläche ergeben.

Sowohl für metallische als auch nichtmetallische Werkstoffe wird eine mechanische Oberflächenvorbehandlung mit Scotch Brite 7447 empfohlen, die von einem Vor- und Nachreinigen mit werkstoffverträglichen Lösemitteln unterstützt wird.

Anwendung	<p>Die günstigste Verarbeitungstemperatur für Konstruktionsklebstoff und Werkstoff liegt zwischen 20°C und 25°C. Optimale Festigkeiten werden bei Klebstoffschichtdicken von 0,1-0,25 mm erzielt.</p> <p>Eine einheitliche Klebstoffschichtdicke kann durch Einlegen von entsprechenden Abstandhaltern, wie z.B. Glasfasern, sichergestellt werden. Die Teile werden zusammengefügt und für die Härtung positioniert/fixiert.</p>						
Auftrag	Mit dem EPX-Auftragssystem wird der Klebstoff dosiert, gemischt und auf die zu klebenden Werkstoffe aufgetragen.						
Verarbeitungsgeräte	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">EPX-Auftragssystem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">50 ml Kartusche</td> <td>EPX-Handauftragsgerät EPX-Druckluftpistole</td> </tr> <tr> <td>400 ml Kartusche</td> <td>EPX-Druckluftpistole</td> </tr> </tbody> </table>	EPX-Auftragssystem		50 ml Kartusche	EPX-Handauftragsgerät EPX-Druckluftpistole	400 ml Kartusche	EPX-Druckluftpistole
EPX-Auftragssystem							
50 ml Kartusche	EPX-Handauftragsgerät EPX-Druckluftpistole						
400 ml Kartusche	EPX-Druckluftpistole						
Bedienungsanleitung	<p>Kartusche in die Halterung des Auftragsgerätes einsetzen und arretieren. Verschlusskappe entfernen und eine kleine Menge Klebstoff spenden (ausdrücken) bis beide Komponenten frei fließen.</p> <p>Mischdüse (mind. 7 Elemente) aufsetzen, Auftragungsspitze ggf. anwendungsbezogen vergrößern und den Klebstoff auftragen.</p> <p>Nach dem Klebstoffauftrag Mischdüse entfernen, Austrittsöffnungen an der Kartusche reinigen und Verschlusskappe aufsetzen.</p> <p>Bleibt die Mischdüse solange auf der Kartusche, daß die Verarbeitungszeit überschritten wird, muß sie durch eine neue ersetzt werden.</p>						
Härtung	<p>Die Härtung der Klebstoffe erfolgt bei Raumtemperatur, kann jedoch durch Wärme beschleunigt werden. Die Festigkeitszunahme bei einigen Klebstoffen ist so zügig, daß die Teile nach ca. 15 Minuten weiterverarbeitet werden können.</p> <p>Die Endfestigkeit ist nach ca. 3 Tagen bei RT erreicht.</p>						
Reinigung	<p>Rückstände von nicht gehärtetem Klebstoff und an Verarbeitungsgeräten können mit Lösemitteln wie Ketone entfernt bzw. gereinigt werden. Bei Gebrauch des Reinigungsmittels sind die notwendigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.</p> <p>Gehärteter Klebstoff kann nur mechanisch entfernt werden.</p>						
Lagerung und Handhabung	<p>Die beste Lagerfähigkeit hat der Klebstoff bei einer Temperatur von 4°C. Höhere Temperaturen verkürzen die normale Lagerfähigkeit. Niedrigere Temperaturen verursachen vorübergehend eine höhere Viskosität.</p> <p>Umfaßt das Lager Kartuschen aus mehreren Lieferungen, so sollten diese in der Reihenfolge ihres Einganges verarbeitet werden.</p>						
Sicherheitshinweise	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">Gefahrenklasse nach VbF</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Flammpunkt</td> <td style="text-align: center;">102°C</td> </tr> <tr> <td>Lagerfähigkeit*</td> <td style="text-align: center;">6 Monate bei 4°C</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>* ab Versanddatum Werk/Lager</small></p>	Gefahrenklasse nach VbF	-	Flammpunkt	102°C	Lagerfähigkeit*	6 Monate bei 4°C
Gefahrenklasse nach VbF	-						
Flammpunkt	102°C						
Lagerfähigkeit*	6 Monate bei 4°C						

5.1.6 AURO Universalkleber



AURO Universalkleber Nr. 380

Technisches Merkblatt

Werkstoffart Lösemittelfreier, sehr emissionsarmer Dispersionsklebstoff aus Natur-Kautschukmilch und Naturharzen.

Verwendungszweck

Für Verklebungen von Bodenbelägen und Fliesen im Innenbereich, z. B. von unversiegelten und rückseitig nicht beschichteten Korkwerkstoffen (Platten-, Bahnenware), Linoleum auf Juteträger, Linoleum-Korkment-Verbundstoffen, Korkment und Korkfilzplatten, textilen Bodenbelägen (Fliesen-, Rollenware), Naturfaserteppichböden mit Jute und Naturlatextrücken, Keramikfliesen im Dünnbettverfahren, Fliesen, Platten, Natursteinfliesen und Solhofer Platten.

Im Wandbereich sollte die Profilierung der Rückseite nicht mehr als 1 mm betragen.

Nicht im direkten, wasserbelasteten Nassbereich von Feuchträumen (z.B. Dusche) oder auf Altbelägen (z. B. Fliese auf Fliese).

Für Warmwasser-Fußbodenheizung Richtlinien beachten. Die Heizung 24 Stunden vor Verlegung abschalten. 72 Std. nach der Verklebung stufenweise in Betrieb nehmen, d. h. Wasserdurchlauf mit 5°C Steigerung pro Tag, max. Durchlauftemperatur 30°C.

Technische Eigenschaften

Ergibt kraftschlüssige, dauerhafte Verklebungen und erfüllt die Anforderungen an die Emissionen nach dem Prüf- und Bewertungsschema des deutschen Ausschusses zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB), die Anforderungen der Kategorie A+ der französischen VOC-Verordnung, sowie den Produktcode GISCode D 1, lösemittelfreie Dispersions-Verlegetoffe.

Zusammensetzung

Wasser, mineralische Füllstoffe, Natur-Kautschukmilch, Kolophonium-Glycerinester, Leinöl, Milch-Casein, Quelltone, Cellulose, Pottasche, Thiazole

Farbton Flüssig weißlich, trocken hellgrau.

Trocknung bei 20 °C/ 50% rel. Luftfeuchtigkeit

Abluftzeit dampfdiffusionsoffene Beläge wie Teppiche können sofort eingelegt werden, dichtere Beläge wie Kork, Linoleum oder glasierte Fliesen sollten nach ein paar Minuten eingelegt werden. **Einlegezeit** max. 20 Minuten. **Belastbar** nach 48 Stunden. **Endklebekraft** nach 72 Stunden. Diese Zeiten können sich abhängig von Untergrund und Belagsart ändern.

Viskosität Pastös

Verdünnung Zur Verklebung unverdünnt verwenden. Als Teppichfixierung bis max. 1:1, als Grundierung bis max. 1:2 mit Wasser verdünnt verwenden.

Werkzeugreinigung Sofort nach Gebrauch mit Wasser, ggf. unter Zusatz von AURO Pflanzenseife Nr. 411*.

Lagerung Kühl, frostfrei für Kinder unerreichbar im Originalgebinde gut verschlossen lagern. Deckel und Ränder bei Anbruch vor Verschließen gut säubern, Oberfläche mit etwas Orangenöl Nr. 191 abdecken. **Lagerstabilität** 12 Monate.

Verpackungsmaterial Polyethylen (PE), Metallbügel.

Entsorgung Eintrocknete oder mit Zement ausgehärtete Reste als Bauschutt oder im Hausmüll entsorgen. Restentleerte, saubere Gebinde können recycelt werden. Flüssige Reste EAK-Code o8o416 nach entsprechenden Regelungen entsorgen.

Achtung Bei der Verarbeitung auf ausreichenden Hautschutz achten. Nicht ins Abwasser geben. Sicherheitsdatenblatt, Technisches Merkblatt* beachten. Kein Gefahrgut.

Hinweise zur Beachtung

Der Raum muss trocken und temperiert sein. Die Beläge sowie alle anderen Hilfs- und Werkstoffe sind im Raum zu akklimatisieren und sollten eine Mindesttemperatur von 15 °C aufweisen.

Optimales Verarbeitungsklima ist 18-22 °C, 45-55% rel. Luftfeuchte. Diese Werte sind bis zur Endfestigkeit des Klebstoffes zu gewährleisten. Die Luftfeuchte sollte 65% nicht überschreiten.

Empfehlungen, Richtlinien, z. B. der Belagshersteller, der technischen Kommission Bauklebstoffe (TKB), sind zu beachten.

Direkte Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeitseinflüsse, Zugluft während der Verarbeitung vermeiden.

Eventuell gebildete Haut sorgfältig entfernen, nicht unterrühren. Vor Gebrauch und während der Verarbeitung aufrühren.

Konsistenzschwankungen und der produkttypische Geruch, sind durch die natürlichen Rohstoffe bedingt, aber ohne Einfluss auf die Produkteignung. Vorversuche und Probeklebung werden empfohlen.

Aktuelle Volldeklaration, Rohstoffkunde, weitere Produktinformationen auf www.auro.de, z. B. unter Service, Downloads.

AURO Nr. 380

Anwendungstechnische Empfehlungen

AURO Universalkleber Nr. 380

1. UNTERGRUND

1.1 Untergründe

Untergründe nach VOB DIN 18 365 bei Bodenbelagsarbeiten, 18 352 für Fliesen und Plattenarbeiten, auf Zement-, Anhydrit-, Gussasphalt- und Magnesiabasis, Faserplatten, Holzwerkstoffen. Empfehlungen der jeweiligen Hersteller, z. B. der Ausbauplatten, sind zu beachten.

1.2 Allgemeine Untergrunderfordernisse

Der Untergrund muss trocken, eben, sauber, druck-, zugfest, schwingungs-, fugen-, risse- und fettfrei, chemisch neutral, sowie gering saugfähig sein. Die materialbedingte Restfeuchtigkeit des Untergrundes darf bestimmte Werte bei Verlegung nicht überschreiten. Entsprechende Feuchtigkeits- und Temperaturmessungen und Aufzeichnungen sind vor Arbeitsbeginn nachweislich vorzunehmen.

2. VERARBEITUNG

2.1 Untergrundvorbereitung

Für einen verlegereifen Untergrund sind nach Art und Zustand des Untergrundes entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, wie z. B. das Egalisieren von unebenen Untergründen, die Verhinderungen von aufsteigender Feuchtigkeit.

Auf Gussasphalt und auf Ausbauplatten wird eine Ausgleichsmasse empfohlen, Empfehlungen der Hersteller beachten.

Altbeläge, lose sitzende Reste von Klebern und Spachtelmassen sind vollständig und restlos zu entfernen.

Bei gipshaltigen Untergründen Sinterhaut durch Schleifen oder Bürsten entfernen, den Schleifstaub gründlich absaugen.

2.2 Grundbehandlung

Stark oder ungleich saugende Untergründe und Anhydritestrich mit verdünntem Kleber grundieren. Die Grundierung muss vor der Verklebung mind. 24 Stunden getrocknet sein.

2.3 Verklebung allgemein

Klebstoff mit angegebener Spachtelzahnung gleichmäßig und vollflächig auf den Untergrund auftragen. Pfützen oder Klebstoffnester vermeiden. Nur so viel Kleber aufbringen wie innerhalb der Einlegezeit mit guter Benetzung der Belagsrückseite verklebt werden kann. Das Kleberbett muss beim Verkleben noch feucht sein (Fingerprobe) und darf keine feste Haut gebildet haben.

Kleberflecken auf den Belägen nicht antrocknen lassen, sondern sofort mit feuchtem Schwamm und sauberem Wasser entfernen.

Ränder und Kopfen von Belägen mit starker Spannung vor dem Verlegen gegenbiegen.

Belag kräftig anreiben bzw. anwalzen, ggf. nach 20 bis 30 Min. nochmals nacharbeiten.

2.3.1 Verklebung von Kork, Korkwerkstoffen

Korkwerkstoffe in das Klebebett einlegen und mit wenig Druck passgenau anschieben. Mit einem Nahtroller bzw. Gummihammer blasenfrei, vollflächig andrücken. Kleber etwas anziehen lassen und nochmals sorgfältig mit stärkerem Druck nachwalzen. Schüsselnende Platten im Bodenbereich beschweren.

2.3.2 Verklebung von Linoleum

Linoleum in das Klebebett einwalzen, auf der ganzen Fläche sorgfältig anreiben und nachwalzen. Die Bahnunterseite muss vom Klebstoff vollflächig benetzt sein. Keine Luft einschließen. Bahnnende, Nahtkantenbereiche ca. 20 Minuten nach dem Einlegen sorgfältig nachreiben, ggf. beschweren bis der Klebstoff abgebunden ist. Verschweißen erst nach Erreichen der Endklebekraft durchführen.

2.3.3 Verklebung von textilen Belägen

Beläge ohne Abluftzeit in das Klebebett einlegen und mit wenig Druck passgenau anschieben. Anschließend z.B. mit einer Gummirolle vollflächig, blasenfrei andrücken. Bei Rollenware grob zuschneiden, ganzflächig im Raum auslegen und zur Verklebung in Teilbereichen zurückschlagen. Den Belag ohne Abluftzeit in das Klebebett einlegen und sorgfältig von der Mitte her faltenfrei anreiben. Anschließend passgenau zuschneiden. Bei wasserquellenden Fasern (z.B. Jute, Sisal) Belag verkleben, Rand erst nach Trocknung zuschneiden.

2.3.4 Fixierung von textilen Belägen

Alternativ kann der Klebstoff zur Fixierung verwendet werden. Dazu nach Vorversuchen bis max. 1:1 mit Wasser verdünnen. Den verdünnten Klebstoff mit der Rolle verarbeiten. Ansonsten wie unter 2.3.3 beschrieben verfahren.

2.3.5 Verklebung von Fliesen

Fliesen ohne Abluftzeit in das Klebebett eingelegen, gut andrücken, z.B. mit Gummihammer und zurechtrücken. Im Wandbereich wg. gleichmäßiger Abstände Fliesenkreuze einfügen. Verfugung erst nach Erreichen der Endklebekraft durchführen.

	Kantenlänge	Zahnspachtel Spitzzahnung	Zehnlückenbreite	Verbrauch ca.	Material	Viereckzahnung
Kork-, Korkwerkstoffe		Fein A3	1,5 mm	0,3 kg/m ²	Korkwerkstoffe bis 6 mm	
		Fein A2	1,8 mm	0,4 kg/m ²	Korkparkett ab 6 mm	
Teppichböden auf Estrich		Fein A3	1,5 mm	0,3 kg/m ²		
		Fein A2	1,8 mm	0,4 kg/m ²	Kokos, Sisal mit Waffelrücken Wolle mit Jute- oder Schaumrücken	
		Grob B1	2,7 mm	0,6 kg/m ²	Kokos, Sisal ohne, bzw. mit Naturlatex-Rücken, Wolle mit Naturlatex oder Jute-Rücken	
Linoleum		Fein A3	1,5 mm	0,3 kg/m ²	für dünnere Qualitäten	
		Grob B1	2,7 mm	0,6 kg/m ²	für alle Stärken	
Fliesen	Bis 50 mm		3 mm	0,8 kg/m ²		C 3
	50 - 108 mm		4 mm	0,9 kg/m ²		C 1
	109 - 200 mm		6 mm	1,0 kg/m ²		C 2
	Über 200 mm		8 mm	1,1 kg/m ²		C 4

Das Technische Merkblatt gibt Empfehlungen und mögliche Beispiele. Verbindlichkeit und Haftung können daraus nicht erfolgen. Die Inanspruchnahme der Beratung begründet kein Rechtsverhältnis. Die Angaben entsprechen unserem heutigen Kenntnisstand und entbinden den Anwender nicht aus der Eigenverantwortung. Bei allen Beschichtungsarbeiten und deren Vorbereitungen ist der jeweilige Stand der Technik zu beachten. Die Objektbedingungen und die Produkteneignung sind fach- und sachgerecht zu prüfen. Mit Erscheinen einer Neuauflage verliert dieses Merkblatt seine Gültigkeit. Stand: 01.02.2013 Techn. Daten | 15.08.2013 Volldeklaration

Pflanzenchemie AG • Postfach 12 38 • D-38002 Braunschweig • Tel. (05 31) 2 81 41 0 • www.auro.de

SCHÖNOX® PU 900

Lösemittelfreier Zweikomponenten-Polyurethanklebstoff

geeignet zum Verkleben von elastischen Belägen, insbesondere PVC- und Gummibelägen als Plattenware sowie einer Vielzahl anderer Materialien auf verlegegeeigneten saugfähigen und nichtsaugenden Untergründen. Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung. Emissionsgeprüftes Bauprodukt nach DIBt-Grundsätzen.

Produkteigenschaften

- EMICODE EC 1^{PLUS} R:
 - sehr emissionsarm, reguliert
- allgemein bauaufsichtlich zugelassen
- Emissionsgeprüftes Bauprodukt nach DIBt-Grundsätzen - Zulassungs-Nr.: Z-155.20-114
- für innen und außen
- lösemittelfrei gemäß TRGS 610
- sehr ergiebig
- wasserfrei
- schnellabbindend
- universell einsetzbar
- schwundfrei auch in dickeren Schichten
- guter Riefenstand
- auf Fußbodenheizung geeignet
- geeignet für Stuhlrollen nach DIN EN 12 529
- geruchsneutral
- lange Einlegezeit
- leicht verstreichbar
- hohe Festigkeit

Anwendungsbereiche

SCHÖNOX PU 900 eignet sich zum Verkleben von hoch beanspruchten:

- PVC-Bodenbelägen als Plattenware
- Synthesekautschukbelägen als Plattenware
- Linoleumbelägen als Plattenware
- Gummigranulatunterlagen
- geeigneten Rasenteppichböden

SCHÖNOX PU 900 ist geeignet als Reparaturmasse:

- zum Verdübeln von Estrichrissen und Scheinfugen (besonders bei Gussasphaltestrichen)
- in Kombination mit dem SCHÖNOX ARMIERUNGSGEWEBE zum Abspachteln maroder Untergründe auf saugfähigen und nicht saugenden Untergründen im Innenbereich, eingeschränkt im Außenbereich

Anforderungen an den Untergrund

- Ausreichende Festigkeit, Tragfähigkeit, Formstabilität und Dauertrockenheit
- Frei von haftmindernden Schichten wie z.B. Staub, Schmutz, Öl, Fett und losen Teilen.
- Eine ausreichende Verklebung wird nur mit hochwertigen Spachtelmassen (Schichtdicke > 2 mm) erreicht. Geeignete Spachtelmassen sind SCHÖNOX SP, SCHÖNOX ZM, SCHÖNOX ZMF, SCHÖNOX ZM RAPID, SCHÖNOX AP, SCHÖNOX APF und SCHÖNOX AM.
- Bei Gabelstaplerbelastung ist eine gabelstaplergeeignete Spachtelmasse (Schichtdicke mind. 3 mm) zu verwenden: SCHÖNOX ZM RAPID.
- Gussasphaltestriche nach DIN 18 560, abgesandet, magnesitgebundene Untergründe und sonstige verlegegeeignete nicht saugfähige Untergründe brauchen nicht grundiert werden.
- Holzpressspanplatten V 100 - verlegt nach DIN 68 771 - brauchen nicht grundiert werden.
- Unebenheiten im Untergrund können mit SCHÖNOX PU 900 ausgeglichen werden.
- Belagsspezifische Untergrundanforderungen sind den technischen Produktinformationen der Belagshersteller zu entnehmen.
- Es gelten die Anforderungen der jeweils gültigen Normen, Richtlinien und Merkblätter.

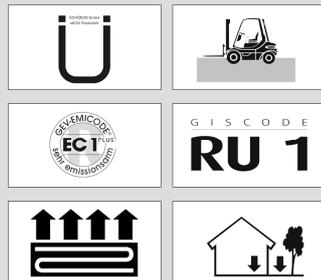
Verarbeitungsempfehlung

- Die Härterkomponente (B) in den Anrührreimer zur Harzkomponente (A) hinzufügen. Beide Komponenten mittels Rührmaschine zu einer homogenen Masse verrühren.
- Geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
- Um eine homogene Mischung zu gewährleisten, Bodensatz und Rest-

Technische Daten

- Basis: lösemittelfreies 2-komponentiges Polyurethan
- Farbe: creme-beige
- Spez. Gewicht (Dichte): angerührtes Material 1,74 kg/l
- Lagerungstemperatur: nicht unter 0 °C
- Verarbeitungstemperatur: nicht unter + 15 °C Bodentemperatur
- Materialverbrauch: Zahnung TKB A2, B1 - B3: 500 - 1000 g/m²
- Topfzeit: ca. 40 Min. bei 18 °C
- Ablüftezeit: keine
- Einlegezeit: ca. 70 min
- Abbindezeit: ca. 24 Stunden
- Endfestigkeit: nach ca. 24 - 48 Stunden
- Weiterbearbeitung: nach 24 - 48 Stunden

Alle Angaben sind ca. Werte, unterliegen raumklimatischen Schwankungen und unterscheiden sich je nach Saugfähigkeit des Untergrundes und Auftragsgerät.



www.schoenox.de

SCHÖNOX®
A SIKA BRAND

1/3 14.05.2018 11:49:03

menge an den Gebindewänden in das Folgegebäude auskratzen.

- Beläge, die mit SCHÖNOX PU 900 verlegt werden, müssen klimatisiert, entspannt und planliegend sein.
- SCHÖNOX PU 900 nur bei Temperaturen > 15 °C verarbeiten. Ideal ist eine Verarbeitungstemperatur von 18 - 25 °C und eine Untergrundtemperatur von > 15 °C.
- Den Klebstoff aus dem Gebinde entleeren und mit einem Zahnpachtel gleichmäßig auftragen. Die Einlegezeit beträgt bei 18 °C ca. 70 Minuten.
- Den Klebstoff mit einem Zahnpachtel gleichmäßig auf den Untergrund auftragen. Klebstoffnester vermeiden.
- Empfohlene Spachtelzahnungen: TKB A1, A2, A4, A5, B1, B2 und B3.
- Den Belag in das frische Klebstoffbett einlegen und gründlich anreiben oder anwalzen. Nach 1 - 2 Stunden nochmals anwalzen.
- Die richtige Auftragsmenge wird je nach Belagsrückseite gewählt. Auf ausreichende Benetzung achten.
- Nahtverschluss frühestens nach 24 Stunden durchführen
- Zum Ausfüllen, Abdichten, Verschließen von Rissen, Stößen, Übergängen den noch frischen Klebstoff mit trockenem SCHÖNOX QUARZSAND (0,2 - 0,8 mm) abstreuen, um einen sicheren Verbund mit nachfolgenden Materialien zu gewährleisten.

Verpackung

- 7,05 kg Kombigebinde bestehend aus:
 - 6,0 kg Kunststoffeimer Komponente A (Harz)
 - 1,05 kg Kunststoffflasche Komponente B (Härter) innenliegend

Lagerung

- SCHÖNOX PU 900 kühl, trocken und frostfrei lagern.
- Haltbarkeitsdauer 6 Monate (im ungeöffneten Gebinde).

Entsorgung

- Verpackung ist einem Verpackungs-Recyclingsystem gemeldet. Bitte

restentleerte Gebinde dem Sammelsystem zuführen.

- Für die Entsorgung von Produktresten, Waschwasser und Gebinden mit Produktresten, bitte die örtlichen behördlichen Vorschriften beachten.
- Materialreste können getrocknet oder durchgehärtet als Gewerbeabfall oder Restmüll entsorgt werden.

EMICODE

- EC 1^{PLUS} R: sehr emissionsarm, reguliert

GISCODE

- RU1 - Polyurethan Verlegewerkstoffe, lösemittelfrei

EPD – Eigendeklaration

Hiermit bestätigt die Sika Deutschland GmbH, dass das Produkt die Kriterien der Umwelt-Produktdeklaration für Reaktionsharze auf Polyurethan- oder SMP-Basis, gefüllt oder auf wässriger Basis, lösemittelfrei erfüllt.

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber

FEICA - Association of the European Adhesive and Sealant Industry

Herausgeber

Institut für Bauen und Umwelt e.V. (IBU)

Programmhalter

Institut für Bauen und Umwelt e.V. (IBU)

Deklarationsnummer

EPD-FEI-20150250-IBG1-EN

Ausstellungsdatum

24.09.2015

Gültig bis

23.09.2020

Gefahrenhinweise

- Informationen zum sicheren Umgang mit chemischen Produkten, sowie die wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten sind den aktuellen Sicherheitsdatenblättern zu entnehmen. Die einschlägigen Vorschriften,

wie z.B. die Gefahrstoffverordnung sind zu beachten. Weitere Hinweise finden Sie im Internet unter www.schoenox.de

- EUH 204 Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
- Nur für den professionellen Gebrauch.

Hinweise

- Verunreinigungen auf der Belagsoberfläche sofort abwischen und Restschleier mit geeigneten Reinigungsmitteln (z.B. SCHÖNOX FIX CLEAN) entfernen.
- Arbeitsgeräte sofort mit SCHÖNOX FIX CLEAN reinigen.
- Während der Verarbeitung darf SCHÖNOX PU 900 nicht mit Wasser in Berührung kommen.
- Die Verlegehinweise der Belagshersteller sind zu beachten. Im Zweifelsfall empfehlen wir eine Probeverklebung durchzuführen.
- Vor der Verlegung von Designbelägen mit SCHÖNOX PU 900 empfehlen wir grundsätzlich eine Probeverklebung. Alterung der Beläge und Chargenunterschiede können einen Einfluß auf das Klebeverhalten haben.
- Das BEB-Merkblatt "Beurteilen und Vorbereiten von Untergründen; Verlegen von elastischen und textilen Bodenbelägen, Schichtstoffelementen (Laminat), Parkett und Holzpfaster; Beheizte und unbeheizte Fußbodenkonstruktionen" ist zu beachten.

Die einschlägigen Empfehlungen, Richtlinien sowie DIN-Vorschriften und -Sicherheitsdatenblätter sind zu beachten. Es gelten die anerkannten Regeln der Baukunst und Technik. Wir übernehmen die Gewähr für die einwandfreie Qualität unserer Erzeugnisse. Unsere Verarbeitungsempfehlungen beruhen auf Versuchen und praktischen Erfahrungen; sie können jedoch nur allgemeine Hinweise ohne Eigenschaftszusicherung sein, da wir keinen Einfluss auf die Baustellenbedingungen, auf die Ausführung der Arbeiten und die Verarbeitung haben. Mit der Herausgabe dieses Produktdatenblattes verlieren vorangegangene ihre Gültigkeit.



Das Sika Managementsystem ist nach ISO 9001 und 14001 von der SQS zertifiziert.

Sika Deutschland GmbH
Niederlassung Rosendahl
Postfach 11 40
D-48713 Rosendahl
Tel. (02547) 910-0
Fax (02547) 910-101
E-mail: info@schoenox.de
www.schoenox.de

3/314.05.2018 11:49:03



PONAL

Classic

PVAc-Weißleim

Technisches Merkblatt
Ausgabe 15.03.2017

Seitenanzahl 3

Technische Daten

Rohstoffbasis:	Kunstharzleim auf Basis von Polyvinylacetat
Farbe:	transparent
Dichte:	Ca. 1,1 g/cm ³
Verarbeitungstemperatur Minimum	+ 5°C
Offene Zeit: ¹	max. 10 min bei 20°C
pH-Wert:	Ca. 6,5
Verbrauch:	150 g/m ² , je nach Saugfähigkeit des Untergrundes. Höhere Leimaufträge verlängern die Presszeit, verlängern die Wartezeit bis zur Weiterbearbeitung und erhöhen die Gefahr von Leimdurchschlägen.
Verleimungsfestigkeit:	Die Verleimung entspricht der EN 204, Beanspruchungsgruppe D2. Die nach den angegebenen Presszeiten erzielten Anfangsfestigkeiten erlauben nach dem Abkühlen der Werkstücke eine sofortige Weiterbearbeitung. Die Endfestigkeiten werden nach ca. 12 Stunden erreicht.
Viskosität:	ca. 11.500 mPas



EIGENSCHAFTEN

- Hohe Verleimungsfestigkeit
- Hervorragend geeignet für Montage-, Fugen- und Flächenverleimung
- Transparente Leimfuge
- Verfärbungsfrei
- Leichte Entfernbarkeit von Klebstoffresten direkt nach dem Pressvorgang





EINSATZBEREICHE

- Furnieren
- Beschichten von Holzwerkstoffen mit HPL
- Verleimungen von Holzwerkstoffen und Massivholz

UNTERGRUNDVORBEHANDLUNG

Die zu verleimenden Flächen sollen passgerecht vorbereitet und sauber sein. Die Holzfeuchte sollte zwischen 8% und 12% liegen. Höhere Holzfeuchte verlängert die Abbindezeiten und vergrößert das Risiko der Rissbildung bei Furnierungen.

VERARBEITUNG

Leimauftrag:

Ponal Classic einseitig dünn mit Pinsel, Kunststoff-Leimkamm (Ponal- Kamm), Leimroller oder Leimauftragsmaschine auftragen. Bei Harthölzern ist ein beidseitiger Auftrag zweckmäßig. Ponal Classic nicht mit eisenhaltigen Arbeitsgeräten in Berührung bringen (Verfärbungsgefahr).

Pressdruck:

Mindestens 0,2 N/mm², bei Montageverleimungen und Harthölzern > 0,5 N/mm². Der Pressvorgang kann kalt oder warm mit den üblichen Werkzeugen, Vorrichtungen oder Pressen erfolgen. Bei spannungsreichen Werkstücken erfahrungsgemäß höher.

Offene Zeit:

Die offene Zeit ist abhängig von der Raumtemperatur, Luft- und Holzfeuchte sowie der Stärke des Leimauftrages. Bei einer Raumtemperatur von 20°C beträgt die offene Zeit max. 12 Minuten. Teile zusammenfügen, solange der Leim noch feucht ist.

Presszeiten:

Abhängig von Temperatur, Art und Feuchte des Holzes sowie Art des Holzes und Stärke des Leimauftrages. Unter normalen Bedingungen betragen die Mindestpresszeiten:

1. bei Holzverleimungen
etwa 15 bis 20 Min. bei + 20°C
etwa 10 bis 15 Min. bei + 30°C

2. bei Verleimungen von HPL-Platten:
etwa 40 Min. bei +20°C
etwa 25 Min. bei +40°C

etwa 15 Min. bei +60°C

Bei Warmverpressungen die Werkstücke erst nach Erkalten weiterverarbeiten.

Holzverfärbungen:

Der pH-Wert von Ponal liegt bei 6,5. Bei inhaltsstoffreichen Hölzern wird im Allgemeinen keine Verfärbung verursacht, sofern beim Leimauftrag keine eisenhaltigen Geräte verwendet werden. Holzverfärbungen lassen sich u.U. mit einer 2- bis 3%-igen wässrigen Oxalsäurelösung entfernen.

Schutzmaßnahmen:

Nicht erforderlich

REINIGUNG DER ARBEITSGERÄTE

Sofort nach Gebrauch mit lauwarmen Wasser. Leimkrusten oder eingetrocknete Leimrückstände durch mehrtägiges Einweichen anquellen und entfernen.

LAGERUNG

Frostfrei, kühl und trocken lagern. Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden – vor Frost schützen, ggf. aufschütteln oder aufrühren.

VERPACKUNG

Artikel-Kurzzeichen	Gebindegrößen
PN 4	1 Eimer à 5 kg
PN 3	1 Eimer à 10 kg
PN 2	1 Eimer à 30 kg

SICHERHEITSHINWEISE

Bitte informieren Sie sich vor Beginn der Verarbeitung anhand des aktuellen Sicherheitsdatenblattes über Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsratschläge.



5.1.9 Sikadur 31 AUT R

Construction

Produktdatenblatt
Ausgabe 19.05.2011
Identifikationsnummer
2011/GG
Versionsnummer 0
SikaDur®-31 AUT R

CE

SikaDur®-31 AUT R

2-komponentiger Klebemörtel

Beschreibung	SikaDur-31 AUT Rapid ist ein feuchtigkeitsverträglicher, thixotroper 2-Komponentenkleber und Reparaturmörtel auf Epoxidharzbasis mit speziellen Füllstoffen, entwickelt für Verarbeitungstemperaturen von +5 °C bis +20 °C.
Anwendung	Als Baukleber, Klebemörtel und Spachtelmasse auf: <ul style="list-style-type: none">- Betonelemente- Harte Natursteine- Keramik- Faserzement- Mörtel, Backstein, Mauerwerk- Stahl, Eisen, Aluminium- Holz- Glas- Polyester, Epoxy Als Reparaturmörtel für <ul style="list-style-type: none">- Kanten- Löcher- Ausgleichen von Maßtoleranzen Als Verfüllmörtel für Fugen und Rissflanken
Vorteile	<ul style="list-style-type: none">■ Leichte Verarbeitbarkeit, leichte Mischbarkeit■ Auf mattfeuchte Betonflächen applizierbar■ Hohe Früh- und Endfestigkeiten■ Thixotropisch: Kein Absacken bei vertikalen oder über Kopf Anwendungen■ Schwundfreies Aushärten■ Verschiedenfarbige Komponenten (Kontrolle beim Mischen)■ Es wird kein Primer benötigt■ Hohe Abrasions- und Stoßfestigkeit■ Ausgezeichnete Haftung auf vielen Untergründen■ Gute chemische Beständigkeit■ Undurchlässig gegenüber Flüssigkeiten und Wasserdampf
Atteste	
Prüfzeugnisse	Geprüft nach EN 1504-4



SikaDur®-31 AUT R 1/6

Produktdaten

Art

Farbton	Komp. A: weiss Komp. B: dunkelgrau Komp. A+B gemischt: betongrau
Lieferform	Vordosierte Gebinde: Komp. A+B zu 6,0 kg, Palette mit 480 kg (80 x 6 kg) Nicht vordosierte Gebinde: Komp. A: 20,0 kg Kessel Komp. B: 10,0 kg Kessel Palettenlieferung: 600 kg (20 x 20 kg Komp. A und 10 x 10 kg Komp. B)

Lagerung

Lagerbedingungen / Haltbarkeit	Im ungeöffneten Originalgebinde bei einer Lagertemperatur zwischen +5°C und +30°C: 24 Monate ab Produktionsdatum. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
---------------------------------------	---

Technische Daten

Chemische Basis	Epoxidharz
Dichte	1,94 ± 0,1 kg/L (Komp. A+B bei +23°C, gemischt)
Standfestigkeit	Auf vertikalen Flächen kein Absacken bis zu 15 mm Schichtstärke (nach EN 1799).
Schichtdicke	Maximal 30 mm Bei größeren Schichtdicken sind mehrere Applikationen nötig. Um eine Verkürzung der Verarbeitungszeit zu verhindern, sollten einzelne Gebindeeinheiten aufgebraucht und nie mit frisch angemachtem Material vermischt werden.
Thermischer Ausdehnungskoeffizient	6,1 x 10 ⁻⁵ pro °C (zwischen +23°C und +60°C) nach EN 1770

Mechanische / physikalische Eigenschaften

Druckfestigkeit	nach DIN EN 196		
	Aushärungszeit		
		+5°C	+20°C
	1 Tag	33 – 43 N/mm ²	52 – 62 N/mm ²
3 Tage	53 – 63 N/mm ²	58 – 68 N/mm ²	
7 Tage	58 – 68 N/mm ²	69 – 79 N/mm ²	

Biegezugfestigkeit	nach DIN EN 196		
	Aushärungszeit		
		+5°C	+20°C
	1 Tag	9 - 19 N/mm ²	21 - 31 N/mm ²
3 Tage	16 - 26 N/mm ²	23 - 33 N/mm ²	
7 Tage	21 - 31 N/mm ²	25 - 35 N/mm ²	

Zugfestigkeit	nach ISO 527		
	Aushärungszeit		
		+5°C	+20°C
	1 Tag	1 – 11 N/mm ²	11 – 21 N/mm ²
3 Tage	13 – 23 N/mm ²	12 – 22 N/mm ²	
7 Tage	13 – 23 N/mm ²	14 – 24 N/mm ²	

Haftzugfestigkeit (nach EN ISO 4624, EN 1542 und EN 12188)

Aushärungszeit	Temperatur	Untergrund	Abreissfestigkeit
1 Tag	+ 20°C	Beton trocken	> 4 N/mm ² *
1 Tag	+ 20°C	Beton feucht	> 4 N/mm ² *
1 Tag	+ 10°C	Stahl	6 - 10 N/mm ²
3 Tage	+ 5°C	Stahl	10 - 14 N/mm ²
3 Tage	+ 10°C	Stahl	11 - 15 N/mm ²
3 Tage	+ 20°C	Stahl	13 - 17 N/mm ²

* Betonbruch

Schwindverhalten Schwindfreies Aushärten

E-Modul Zug: ~ 5.500 N/mm² (nach 14 Tagen bei +20°C) (ISO 527)
 Druck: ~ 6.000 N/mm² (nach 14 Tagen bei +20°C) (ASTM D695)

Bruchdehnung 0,5 ± 0,1% (7 Tage bei +23°C) (nach ISO 75)

Beständigkeit

Thermische Beständigkeit Heat Deflection Temperature (HDT):
 +49°C (nach 7 Tagen bei + 23°C) (ISO 75, Dicke 10 mm)

Systemdaten

Verarbeitungshinweise

Verbrauch / Dosierung 1,94 kg/m² pro mm Schichtdicke

Untergrundbeschaffenheit Mörtel und Beton müssen älter als 28 Tage alt sein (abhängig von den Mindestanforderungen an die Festigkeit). Die Oberflächenfestigkeit (Beton, Ziegel- und Naturstein) muss in jedem Fall überprüft werden. Stahloberflächen müssen bis Reinheitsgrad SA 2,5 entrostet werden.

Untergrundvorbereitung **Beton, Stein, Mörtel, Ziegel:**
 Die Oberfläche muss unversehrt, sauber, trocken und frei von stehendem Wasser, Fetten und Ölen, Staub, alter Farbe, losen Teilen und anderen Verschmutzungen sein. Die Zementhaut muss restlos entfernt werden.

Stahl

Die Oberfläche muss frei von Ölen, Fetten, Rost oder anderen Substanzen sein, welche die Haftung beeinträchtigen könnten.

Vorbehandlung:

Sandstrahlen, Abschleifen.

Auf Taupunkt (Kondenswasserbildung) achten.

Wenn der gereinigte Stahl nicht sofort verklebt wird, muss die Oberfläche mit SikaGard-63 N vorgestrichen werden, damit der Stahl vor erneutem Rosten geschützt ist.

Andere Oberflächen (Polyester, Epoxy, Glas, Keramik)

Fett- und Ölfrei.

Auf Oberflächen mit tiefer Porosität ist eine Vorbehandlung mit SikaFloor-156 (Primer) nötig. Vor der Aushärtung, SikaDur-31 AUT Rapid nass in nass in SikaFloor-156 verarbeiten.

Verarbeitungsbedingungen / Limiten

Untergrundtemperatur	Mindestens: +5°C Maximal: +20°C
Lufttemperatur	Mindestens: +5°C Maximal: +20°C
Materialtemperatur	Mindestens: +5°C Maximal: +20°C
Untergrundfeuchtigkeit	Auf mattheuchtem Untergrund mit Bürste gut in die Fläche einarbeiten.
Taupunkt	Auf Kondenswasserbildung achten! Untergrundtemperatur während der Applikation muss mindestens 3 °C über der Taupunkttemperatur liegen.

Verarbeitungsanweisung

Mischen Komp. A : Komp. B = 2 : 1 Gew.- oder Volumsteile

Mischzeit



Fertigpackung:

Komp. B vollständig zu Komp. A geben. Mit elektrischem Handrührgerät mindestens 3 Minuten mischen, bis in der Masse und am Rand sowie am Boden der Dose keine Farbschlieren mehr sichtbar sind und eine gleichmäßige graue Tönung entsteht. Niedertourig mischen, um möglichst wenig Luft einzuführen (max. 600 U/min).

Dann das gemischte Material in einen sauberen Behälter leeren und nochmals für ca. 1 Minute mischen.

Nur soviel mischen wie innerhalb der Topfzeit verbraucht wird.

Nicht vordosierte Grossgebände:

Material in den Kesseln gut aufrühren. Komponenten im richtigen Verhältnis dosieren und wie Fertigpackungen in geeignetem Gefäß mischen. Bei der Mischung von großen Mengen erwärmt sich SikaDur-31 AUT in Folge chemischer Reaktion sehr stark, wodurch die Topfzeit entsprechend verkürzt wird. Deshalb sollten die einzelnen Ansätze nicht mehr als 8 kg betragen. Falls trotzdem größere Mengen angemacht werden, ist es empfehlenswert, das gemischte Material auf verschiedene Kessel aufzuteilen.

Verarbeitungsmethode / -geräte Bei Applikation einer dünnen Klebeschicht die Mischung auf den vorbereiteten Untergrund mit Spachtel, Kelle, Traufel usw. oder direkt mit der Hand (Gummihandschuhe obligatorisch) auftragen.
Bei der Verwendung als Reparaturmörtel sind Abschaltungen zu empfehlen.
Bei der Verklebung von Metall-Profilen auf vertikalen Oberflächen sind diese während mindestens 12 Stunden (bei 20 °C) mit geeigneten Maßnahmen zu fixieren.
Die ausgehärtete Verklebung ist mit einem Hammer durch Abklopfen zu überprüfen.

Gerätereinigung Alle Werkzeuge und Verarbeitungsgeräte sind sofort nach Gebrauch mit Sika Colma Reiniger zu reinigen; ausgehärtetes Material kann nur mechanisch entfernt werden.

Topfzeit	+5°C	+10°C	+20°C
	ca. 60 Min.	ca. 55 Min.	ca. 45 Min.

Angaben für 200 g / nach EN ISO 9514

Die Topfzeit beginnt beim Mischen. Sie ist kürzer je höher die Temperaturen sind und je grösser die gemischte Menge ist.

Um längere Offenzeiten bei hohen Temperaturen zu erreichen, die Komponenten in Portionen aufteilen. Eine andere Methode ist die einzelnen Komp. A und Komp.

B vor dem Mischen zu kühlen (nicht unter 5 °C).

Weitere Hinweise Alle im Technischen Merkblatt angeführten Werte basieren auf Laboruntersuchungen. In der Praxis können die Werte durch verschiedene Einflüsse davon abweichen.

Aushärtungsbedingungen

Hinweise Die SikaDur-Harze wurden so formuliert, dass sie unter Dauerbelastung ein möglichst geringes Kriechen haben. Auf Grund des Kriechverhaltens, welches alle Polymere unter Belastung haben, ist bei der Bemessung der zulässigen Last das Kriechen zu berücksichtigen. Die ständige, wirkliche Last auf die Verklebung darf grundsätzlich nur 20 - 25% der Bruchlast betragen. Zusätzliche Sicherheitsfaktoren sind in diesem Fall nicht zu berücksichtigen. Für die Bemessung spezieller Probleme ist mit einem Bauingenieur Kontakt aufzunehmen.

CE-Kennzeichnung

CE		
0921		
Sika Schweiz AG Tüffenwies 16-22 CH-8048 Zürich 1001		
08		
0921-CPD-2054		
EN 1504-4		
Kleber für Bauzwecke zum Kleben von Mörtel oder Beton für andere Verwendungszwecke als solche mit geringen Leistungsanforderungen		
Haftvermögen/Adhäsion Zugfestigkeit		bestanden (Betonbruch)
Schrägscherfestigkeit auf Stahl	50° C 60° C 70° C	≥ 50 N/mm ² ≥ 60 N/mm ² ≥ 70 N/mm ²
Scherfestigkeit		≥ 12 N/mm ²
Druckfestigkeit		≥ 30 N/mm ²
Schwinden/Quellen		≤ 0.1%
Verarbeitungszeit		30 min. bei 20°C
Wasserempfindlichkeit		bestanden
E-Modul		≥ 2.000 N/mm ²
Themischer Wärmeausdehnungskoeffizient		≤ 100 * 10 ⁻⁶ je K
Glasübergangstemperatur		≥ 40°C
Brandverhalten		Klasse E
Dauerhaftigkeit		bestanden
Gefährliche Stoffe	Übereinstimmung mit 5.4	keine

Sicherheitsvorschriften

Wichtige Sicherheitshinweise Für detaillierte Angaben konsultieren Sie bitte das aktuelle Sicherheitsdatenblatt unter www.sika.at

5.2 Materialien Fa. Binder

Gottlieb Binder GmbH & Co.KG D-71084 Holzgerlingen



KLETTOSTAR® -Flausch

Art. 15244

Verbindungselemente:

Material:

Dicke:

Flächengebilde:

Bandbreiten:

KLETTOSTAR® -Flausch

Schlingen, gebürstet

Polyamid

ca. 2,5 mm

gewebt

nicht Kantengeschnitten :

ca. 212 mm (Nutzbreite Flausch: ca. 204 mm)

ca. 120 mm (Nutzbreite Flausch: ca. 111 mm)

Schnittkante mit Nährand : 16, 20, 25, 30, 38 mm ± 1 mm
50, 100 mm ± 2 mm

Schnittkante ohne Nährand : 10 bis 50 mm ± 1 mm
> 50 bis 105 mm ± 2 mm
> 105 bis 200 mm ± 3 mm

Gewicht:

ca. 8,0 g pro Meter bei Breite 25 mm

Farben:

Standardfarben nach Farbkarte, Sonderfarben auf Wunsch

Temperaturbereich:

ca. - 30°C bis + 100°C (kurzzeitig auch höhere Temperaturen bis max. 150°C zulässig)

Aufmachung:

25/ 50 m Rollen, weitere Aufmachungen auf Anfrage

Verschlusskombination

Mit Artikel	Verschluß- dicke * (mm)	Verschluß- Festigkeiten	Schälfestigkeit		Scherfestigkeit		Haftfestigkeit	
			Durchschnitt (N/cm)	Mindestwert (N/cm)	Durchschnitt (N/cm ²)	Mindestwert (N/cm ²)	Durchschnitt (N/cm ²)	Mindestwert (N/cm ²)
15147	ca. 2,5-3,5	Original	ca. 2,3	1,3	ca. 10,0	6,0	ca. 4,5	3,0
		Nach 5000 mal Schließen + Öffnen	ca. 0,7	0,6	ca. 3,5	3,0	ca. 2,0	1,5

* Verschlussdicke ohne Kleber

Verschlussdicke:

Ein nach DIN 3415 Teil 2 Ziff. 5.2.1. geschlossener Verschluss, wird mittels Microtaster mit Scheibendurchmesser 30 mm, bei einem Schließdruck von $0,14 \pm 0,04 \text{ N/cm}^2$ in Anlehnung an DIN 53.370 gemessen.

Verschlussfestigkeiten:

Prüfung der Schäl- und Scherfestigkeit in Anlehnung an DIN 3415 Teil 2 Ziff. 5.2 und 5.3.
Prüfung der Haftfestigkeit in Anlehnung an CEN TC 248/WG5 N 30, Ausg. 1/92.



Farbechtheiten nach DIN:

54 004	Lichtechtheit	5
54 007	Meerwasserrechtheit	4
54 010	Waschechtheit (60°C)	4 - 5
54 020	Schweißechtheit sauer, alkalisch	4 - 5
54 021	Reibechtheit trocken und naß	4 - 5
54 024	Trockenreinigungsechtheit	4 - 5

Fransneigung:

nach DIN 3415 Teil 2 Ziff. 5.4 = Note 5

**Wasch- und
Pflegeanleitung:**



Waschen, chemisch reinigen, bügeln und mangeln
nur im geschlossenen Zustand!

Die Angaben in dieser Druckschrift wurden sorgfältig und nach bestem Wissen im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems der Fa. Gottlieb Binder GmbH & Co.KG erstellt. Sie beschreiben unser Produkt im Hinblick auf Beschaffenheit und Anwendung, stellen jedoch keine Zusicherung bestimmter Eigenschaften dar. Außerdem entbinden sie unsere Kunden nicht von ihrer Verpflichtung zur Wareneingangskontrolle und begründen keine Ansprüche Dritter, an die es weitergeleitet wird. Ferner befreien sie den Anwender nicht von eigenen Anwendungsprüfungen. Eine Eigenschaftszusicherung im rechtlichen Sinne ist hiermit nicht verbunden. Technische Änderungen sind vorbehalten.



VELOUR

Art. 88295

VELOUR

Verbindungselemente:

Schlingen, geraut

Material:

Polyamid

Dicke:

ca. 1,5 mm

Flächengebilde:

kettengewirkter Schlingenvelour ohne Rückenverfestigung

Standardbreiten:

ca. 1500 mm

Gewicht:

185 ± 20 g/m²

Farben:

Standardfarben nach Farbkarte

Temperaturbereich:

- 30°C bis + 100°C

Farbechtheiten nach DIN:

54 004	Lichtechtheit	5
54 007	Meerwasserechtheit	4
54 014	Waschechtheit (40°C)	4 - 5
54 020	Schweißechtheit sauer, alkalisch	4 - 5
54 021	Reibechtheit trocken und naß	4 - 5
54 024	Trockenreinigungsechtheit	4 - 5

Bemerkung:

Wird das Produkt (Art. 88295) mit Ausrüstung -08 oder Ausrüstung A2 versehen, dann gelten die Verschlußwerte vom Velour Art. 88297 (siehe techn. Datenblatt).

Die Angaben in dieser Druckschrift wurden sorgfältig und nach bestem Wissen im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems der Fa. Gottlieb Binder GmbH & Co.KG erstellt. Sie beschreiben unser Produkt im Hinblick auf Beschaffenheit und Anwendung, stellen jedoch keine Zusicherung bestimmter Eigenschaften dar. Außerdem entbinden sie unsere Kunden nicht von ihrer Verpflichtung zur Wareneingangskontrolle und begründen keine Ansprüche Dritter, an die es weitergeleitet wird. Ferner befreien sie den Anwender nicht von eigenen Anwendungsprüfungen.
Eine Eigenschaftszusicherung im rechtlichen Sinne ist hiermit nicht verbunden. Technische Änderungen sind vorbehalten.



DUOTEC®-Verschluß

DUOTEC® ist ein Verschlußsystem welches nach dem *Druckknopfprinzip* funktioniert. Optimale Haftung wird erst nach Einrasten durch Druck erreicht. DUOTEC® kann beliebig in Längs- und Querrichtung miteinander verbunden werden. Die Produkte DUOTEC® 50 (Art. 75763) und DUOTEC® 42 (Art. 73763) sind mit sich selbst verschließbar und stellen somit ein „Einband-Verschlußsystem“ dar.

Für die optimale Haftung zum Untergrund sind drei Klebstofftypen verfügbar.

Verschluß-Eigenschaften					
Haftfestigkeit *	Farbe	Verschluß-Dicke (geschlossen)			
		ohne Kleber	Kleber - H1	Kleber - 32	Kleber - 33

DUOTEC® 50 Art. 75763	ca. 35 N/cm ²	schwarz	ca. 4,5 mm	ca. 5,4 mm	ca. 6,1 mm	ca. 5,9 mm
DUOTEC® 42 Art. 73763	ca. 30 N/cm ²	natur	ca. 4,0 mm	ca. 5,0 mm	ca. 5,9 mm	---

* Prüfung der Haftfestigkeit in Anlehnung an CEN TC 248/WG5 N30, Ausg. 1/92

Produkt-Eigenschaften			DUOTEC® 50 Art. 75763	DUOTEC® 42 Art. 73763
Farbe			schwarz (1002)	natur (0999)
Verbindungselemente pro cm ²			ca. 42	ca. 56
Breite	andere Breiten auf Anfrage		25 mm	25 mm
Dicke	(Einzelband, ohne Kleber)		ca. 3,1 mm	ca. 2,9 mm
Aufmachung	andere Aufmachungen auf Anfrage		25 m	25 m
Gewicht (Breite 25 mm)	ohne Kleber mit Kleber - H1 mit Kleber - 32 mit Kleber - 33		ca. 27 g/m ca. 45 g/m ca. 55 g/m ca. 50 g/m	ca. 22 g/m ca. 40 g/m ca. 49 g/m -----

Produkt-Zusammensetzung	
Aussehen	gewebtes Flächengebilde
Material	Grund Polyamid beschichtet mit Polyurethan Verbindungselemente (Pilze) Polypropylen
Klebstoff	H1 - auf Kunstkautschukbasis
	Farbe transparent
	Abdeckung LDPE-Folie, milchig transparent
	32 - Acrylatschaum
	Farbe transparent
	Abdeckung PE-Folie, rot
33 - Acrylatschaum	Farbe schwarz
	Abdeckung PE-Folie, dunkelrot

typische Klebstoff-Eigenschaften			
Klebstoff	H1	32	33
Temperaturbereich von kurzzeitig bis	ca. - 30 °C ca. + 93 °C	ca. - 30 °C ca. + 160 °C	ca. - 40 °C ca. + 160 °C
Verhalten gegenüber : Weichmacher Lösungsmittel Feuchte niedrig energetische Oberflächen hoch energetische Oberflächen	bedingt geeignet nicht geeignet geeignet geeignet geeignet	geeignet geeignet geeignet nicht geeignet geeignet	geeignet geeignet geeignet geeignet geeignet
Lagerzeit original verpackt bei 20°C und 50% rel. Feuchte	12 Monate	12 Monate	12 Monate

Schwerentflammbarkeit :		
DUOTEC® mit oben genannten Klebern erfüllt :		
DBL 5307.10 (Kategorie C)	Ford SKM-3G 9512-A	FMVSS 302 (Kategorie B)
VW - TL 1010 (Kategorie BR)	Volvo STD 5031,1	FAR §25.853 (a) App. F, Part I, (a) (1) (v)
BMW N 601 21.0	UTAC ST 18-502 (Kategorie C)	95/28/EG Anhang IV

Die Angaben in dieser Druckschrift wurden sorgfältig und nach bestem Wissen im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems der Fa. Gottlieb Binder GmbH & Co.KG erstellt. Sie beschreiben unser Produkt im Hinblick auf Beschaffenheit und Anwendung, stellen jedoch keine Zusicherung bestimmter Eigenschaften dar. Außerdem entbinden sie unsere Kunden nicht von ihrer Verpflichtung zur Wareneingangskontrolle und begründen keine Ansprüche Dritter, an die es weitergeleitet wird. Ferner befreien sie den Anwender nicht von eigenen Anwendungsprüfungen.
Eine Eigenschaftszusicherung im rechtlichen Sinne ist hiermit nicht verbunden. Technische Änderungen sind vorbehalten.

5.3 Sonstige Materialien

Technisches Merkblatt
Produktnummer 3776



Induline SW-900

Wasserbasierte Imprägnierung zum Schutz vor Fäulnis und Bläue

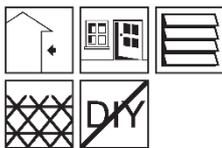


Farbton	Verfügbarkeit				
Anz. je Palette	96	22	4	1	
VPE	5 l	20 l	120 l	1000 l	
Gebinde-Typ	Eimer W	Eimer W	Fass K	Container K	
Gebinde-Schlüssel	05	20	68	61	
Art.-Nr.					
farblos	3776	■	■	■	■

Verbrauch 80 - 90 ml/m²



Anwendungsbereiche



- Holz außen ohne Erdkontakt
- Nadel- & Laubhölzer
- Maßhaltige Holzbauteile: z. B. Fenster und Türen
- Begrenzt maßhaltige Holzbauteile: z. B. Klappläden, Profild Bretter, Gartenhäuser
- Nicht maßhaltige Holzbauteile: z. B. Zäune, Fachwerk, Carports, Holzverschalungen
- Die gewerbliche Behandlung mit Holzschutzmitteln sollte stets in geeigneter Weise vor dem Verkauf ausgewiesen bzw. vorab mit dem Auftraggeber vereinbart werden. Durch Nichtbeachtung können landes- und auftragsspezifische Konflikte mit gesetzlichen Anforderungen, normativen Vorgaben oder Zertifizierungssystemen entstehen

Eigenschaften



- Mit Schutz vor Fäulnis und Bläue
- Gibt Feuchteschutz, besonders auch im Hirnholzbereich
- Vermindert Fleckenbildung in Verbindung mit farbigen Grundierungen
- Stellt die Fasern auf und ermöglicht deren Entfernung im 1. Schleifgang



Produktkenndaten

Bindemittel	Leinöl
Dichte (20 °C)	Ca. 1,008 g/cm ³
Viskosität (20 °C)	Auslaufzeit ca. 22-24 s im ISO-Cup 3 mm
Geruch	Charakteristisch
Konservierungsmittel	IPBC (3-Jod-2-propinylbutylcarbamol)

Die genannten Werte stellen typische Produkteigenschaften dar und sind nicht als verbindliche Produktspezifikationen zu verstehen.

Zertifikate

- **Remmers System-Garantie**
Soweit eine Remmers System-Garantie (RSG) gewährt wird, gelten insoweit ausschließlich die Bedingungen/Voraussetzungen aus dem zwischen RSG-Fachbetrieb und Remmers schriftlich geschlossenen RSG-Vertrag.

Mögliche Systemprodukte

- Induline GW-360 (3201)
- Induline GW-208 (3478)
- Induline GW-201 (2491)
- Induline ZW-400 (3900)
- Induline ZW-425 (7918)

Arbeitsvorbereitung

- **Anforderungen an den Untergrund**
Der Untergrund muss trocken, staub-, schmutz-, fett-, wachsfrei sein.
Maßhaltige Holzbauteile: Holzfeuchtigkeit 11 - 15 %
Begrenzt und nicht maßhaltige Holzbauteile: Holzfeuchtigkeit max. 18 %

Verarbeitung

Nur für gewerbliche Anwender!



- **Verarbeitungsbedingungen**
Material-, Umgebungs- und Untergrundtemperatur: mind. +15 °C bis max. +30°C.

Material gut aufrühren, auch während der Verarbeitung oder nach Arbeitspausen.
Qualifizierte Fachbetriebe: Streichen, Tauchen, Fluten, Spritzen nur in geschlossenen Anlagen.
Nach Trocknung weitere Beschichtungen vornehmen.
Angebrochene Gebinde gut verschließen und möglichst bald aufbrauchen.

Verarbeitungshinweise



Durch Anlegen von Probeflächen ist die Verträglichkeit, Haftung und der Farbton mit dem Untergrund zu prüfen.
Auf Accoya, Eiche und Kastanie werden optimale Ablaufsergebnisse bei einem pH-Wert von 9,0 – 9,5 erreicht, dies entspricht einem Zusatz von 0,3 – 0,5 % VP 20829 Additiv.
Bei einem Anstieg der Viskosität (z. B. durch Verdunstung) muss ein Ausgleich mit Wasser erfolgen (Sollviskosität: ca. 45 s im DIN 2 mm Auslaufbecher oder ca. 21 s im ISO 3 mm Auslaufbecher)
Bei Schaumbildung in der Flutanlage wird ein Zusatz von 0,2–1,0 % VP 9325 Entschäumer Stärke 2 empfohlen.
Holzartenspezifische Beschichtungsempfehlungen für die Behandlung von Fenstern und Außentüren können dem Systemfinder auf unserer Homepage www.remmers.de entnommen werden.
Merkblätter zur „Pflege & Wartung von Tauchbecken und Flutanlagen“ und „Hinweise zur Betriebshygiene“ beachten.

- **Trocknung**
Überarbeitbar: nach ca. 4 Stunden



(bei 23 °C und 50 % r. F.)

Überarbeitbar bei forcierter Trocknung: nach ca. 90 Minuten
(20 Minuten Abtropfen/50 Minuten Trockenphase (35 – 40 °C)/20 Minuten Abkühlphase)
Niedrige Temperaturen, geringer Luftwechsel und hohe Luftfeuchtigkeit führen zu
Trocknungsverzögerungen.

■ **Verdünnung**

Bei einem Anstieg der Viskosität (z. B. durch Verdunstung) muss ein Ausgleich mit Wasser erfolgen.

**Arbeitsgeräte /
Reinigung**

Pinself, Tauchbecken, Flutanlagen, Spritzanlagen



Arbeitsgeräte sofort nach Gebrauch mit Wasser bzw. Aqua RK-898-Reinigungskonzentrat reinigen.
Reinigungsreste ordnungsgemäß entsorgen.

Lagerung / Haltbarkeit



Im gut verschlossenen Originalgebinde und für Kinder unzugänglich, trocken, kühl und sowohl vor direktem Sonnenlicht wie vor Frost geschützt in gut belüfteten Räumen lagern.
In den Lagerräumen darf nicht geraucht werden.
Nicht bei Temperaturen unter 5 °C transportieren und lagern.

Sicherheit / Regularien

Nähere Informationen zur Sicherheit bei Transport, Lagerung und Umgang sowie zur Entsorgung und Ökologie bitte dem aktuellen Sicherheitsdatenblatt entnehmen.

Erste-Hilfe-Maßnahmen

nach Einatmen:
Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.
Bei Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.
nach Hautkontakt:
Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.
Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.
nach Augenkontakt:
Augen mehrere Minuten bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.
nach Verschlucken:
Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
Sofort ärztlichen Rat einholen.

**Persönliche
Schutzausrüstung**

Bei Spritzverarbeitung Atemschutzgerät Kombinationsfilter mind. A / P2 und Schutzbrille erforderlich. Geeignete Schutzhandschuhe und -kleidung tragen.

GISCODE

HSW10

Entsorgungshinweis

Größere Produktreste sind gemäß den geltenden Vorschriften in der Originalverpackung zu entsorgen. Völlig restentleerte Verpackungen sind den Recyclingsystemen zuzuführen. Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Nicht in den Abfluss leeren.

Abfallschlüssel-Nr. 03 02 02* chlororganische Holzschutzmittel

Biozidprodukteverordnung

Wirkstoffe:

100 g Mittel enthalten 0,8 g Propiconazol und 0,8 g Iodpropinyl-Butylcarbamat



Zulassungs-Nr.:

DE-2012-MA-08-00003
AT/2012/Z/00058-01/8
CH-2012-0038
189/17/L-000

Schutzleitfäden:

BP 1082 – Bekämpfender Holzschutz – Grundmaßnahmen
BP 2081 – Holzschutzmittel: Streichen, Rollen, Spachteln und Wischen
BP 2083 – Anwendung von Holzschutzmitteln in offenen Anlagen
BP 2084 – Anwendung von Holzschutzmitteln in geschlossenen Anlagen

Holzschutzmittel enthalten biozide Wirkstoffe zum Schutz des Holzes vor Schädlingen. Sie sind zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt nur nach Gebrauchsanweisung und nur in den zugelassenen Anwendungsbereichen zu verwenden. Jeden unnötigen Kontakt mit dem Mittel vermeiden. Missbrauch kann zu Gesundheits- und Umweltschäden führen.

Mit Sorgfalt zu öffnen und zu verwenden.

Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Bei der Verarbeitung in der Werkstatt (gewerbliche Anwendung) für gute Belüftung sorgen. Beim Streichen von Fenstern und Außentüren für gute Belüftung und Innenventilation sorgen; alle verfügbaren Fenster und Türen offen halten (Querlüftung, Luftwechsel mind. 5 h); die Aufenthaltsdauer im Arbeitsbereich ist zu minimieren.

Vor Pausen und nach der Arbeit die Hände waschen.

Nicht anzuwenden bei Holz, das bestimmungsgemäß in direkten Kontakt mit Lebens- oder Futtermitteln kommt.

Das Mittel und Produktreste nicht in Gewässer, den Boden oder die Kanalisation gelangen lassen.

Die Anwendung des Produktes sowie der Einsatz des damit behandelten Holzes in unmittelbarer Nähe zu Oberflächengewässern ist nicht zulässig, da hierdurch aquatische Ökosysteme beeinträchtigt werden könnten.

Verarbeitung nur auf undurchlässigem Untergrund vornehmen, ggf. geeignete Abdeckung (Folien / Planen) verwenden. Behandelte Hölzer sind bis zur vollständigen Trocknung auf undurchlässigem, harten Untergrund zu lagern. Etwaige ausgelaufene bzw. vom Holz abgetropfte Produktreste sind zur Wiederverwendung oder zur Entsorgung aufzunehmen.

Umwelt (Erdreich, Gewässer, Pflanzen etc.) vor Produktspritzern schützen.

Produkt grundsätzlich nicht für die Behandlung von Holzoberflächen in Aufenthaltsräumen verwenden, ausgenommen sind die Innenseiten von Fenstern und Türen.

Nach Trocknung muss auf der Witterung ausgesetzten Hölzern eine weitere Beschichtung mit Lasuren oder Decklacken (konform zu den Anforderungen der EN 927-2) vorgenommen werden. Der Deckanstrich ist laufend in Stand zu halten.

Die vorher genannten Anweisungen müssen als gesonderte Information in die Lieferpapiere entsprechend behandelter Hölzer aufgenommen werden.

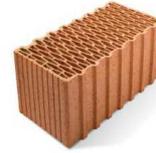
Das "Merkblatt für den Umgang mit Holzschutzmitteln" des Industrieverbandes Deutsche Bauchemie e.V. gibt zusammenfassende Hinweise.

Deklaration gemäß VdL-
RL 01

Produktgruppe: Grundanstrichstoffe
Inhaltsstoffe: Leinöl, Wasser, Glykolether, Entschäumungsmittel, CMIT/MIT (Chlormethylisothiazolinon/Methylisothiazolinon)(3:1), IPBC (3-Jod-2-propinylbutylcarbamate), Propiconazol.
Information für Allergiker unter +49 (0) 5432/83-138

Porotherm 50 N+F

Der Porotherm 50 N+F ist ein auf die Anforderungen des Einfamilienhausbaus speziell abgestimmter Blockziegel für 50 cm dicke Außenwände. Seine ausgewogenen bauphysikalischen und baubiologischen Eigenschaften ergeben ein problemloses Außenmauerwerk.



Allgemeine technische Werte

Ziegelformat (D x L x H):	50 x 25 x 23,8 cm
Stückgewicht:	ca. 18,7 kg
Brutto-Trockenrohddichte:	ca. 630 kg/m ³
Bedarf:	16 Stk./m ²
rechnerischer Mörtelbedarf:	ca. 25 Liter/m ²
flächenbezogene Masse unverputzt:	ca. 317 kg/m ²

Statik

Steindruckfestigkeit:	$f_b^- = 7,5 \text{ N/mm}^2$
Korrekturfaktor:	$\delta = 1,138$
Druckfestigkeit normiert:	$f_b = 8,5 \text{ N/mm}^2$
Mauersteingruppe:	3
charakteristische Wanddruckfestigkeit bei Verarbeitung mit Porotherm TM Thermomörtel: (Leichtmörtel M5 mit Rohddichte 600 kg/m ³)	$f_k = 1,51 \text{ N/mm}^2$
Kategorie lt. EN 771-1:	I

Wärmeschutz *)

Wärmeleitfähigkeit Rechenwert:	$\lambda_{\text{design,mas}} = 0,111 \text{ W/mK}$
Wärmedurchlasswiderstand unverputzt:	$R_{\text{design,mas}} = 4,53 \text{ m}^2\text{K/W}$
Wärmedurchgangskoeffizient unverputzt:	$U_{\text{mas}} = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$
verputzt mit innen 1,5 cm Kalk-Gipsputz ($\lambda=0,60$) / außen 2,0 cm Leichtmörtelputz ($\lambda=0,40$):	$U_{\text{mas}} = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$
verputzt mit innen 1,5 cm Kalk-Gipsputz ($\lambda=0,60$) / außen 4,0 cm Hochwärmedämm. Putz ($\lambda=0,09$):	$U_{\text{mas}} = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$
spezifische Wärmekapazität:	$c = 1,0 \text{ kJ/kgK}$
Wasserdampfdiffusionswiderstandsfaktor:	$\mu = 5/10$

*) bei Verarbeitung mit Porotherm TM Thermomörtel

Brandschutz

Feuerwiderstandsklasse: REI 120 (unverputzt | Ausnutzungsfaktor $\alpha \leq 0,6$)

Dieses Bauprodukt entspricht den gesetzlichen Anforderungen der **BAUSTOFFLISTE ÖE** und ist somit für die Verwendung **IN ÖSTERREICH ZULÄSSIG**.

Bei Ziegeln handelt es sich um grobkeramische Bauprodukte. Farbunterschiede in Abhängigkeit vom natürlichen Rohstoff Ton sowie Abmessungsunterschiede durch unterschiedliche Schwindmaße beim Trocknen und Brennen der einzelnen Produktionschargen sind bei Ziegeln unvermeidbar. Die Maßtoleranzen sind in der ÖNORM EN 771-1 bzw. der Baustoffliste ÖE geregelt.

Dieses Produkt finden Sie auch im baubook auf www.baubook.at.

Ergänzende Informationen zu diesem Produkt finden Sie in unserer jeweils gültigen Broschüre "Technische Produktdaten" und auf unserer Homepage www.wienerberger.at. Bitte beachten Sie auch unsere Verarbeitungshinweise für das Porotherm Ziegelbausystem.

Änderungen bleiben dem technischen Fortschritt vorbehalten. Verarbeitungshinweise verstehen sich als unverbindliche Empfehlung; sie beruhen auf unserem derzeitigen Wissensstand. Mit diesem Merkblatt verlieren alle vorausgegangenen ihre Gültigkeit.

Wienerberger stellt in den jeweils aktuell gültigen Unterlagen die deklarierten bauphysikalischen und statischen Werte ihrer Produkte zur Verfügung. Die Anwendbarkeit der Produkte im Hinblick auf die gültigen Bauordnungen, Normen und den aktuellen Stand der Technik ist projektspezifisch durch den Planverfasser, Bauführer usw. zu überprüfen und nachzuweisen.

Dies ist ein Prüfbericht des

FACHBEREICHS INGENIEURBAUKUNST (IBK) AN DER TU GRAZ

Der Fachbereich Ingenieurbaukunst umfasst die dem konstruktiven Ingenieurbau nahe stehenden Institute für Baustatik, Betonbau, Stahlbau & Flächentragwerke, Holzbau & Holztechnologie, Materialprüfung & Baustofftechnologie, Baubetrieb & Bauwirtschaft, Hochbau & Industriebau, Bauinformatik und Allgemeine Mechanik der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften an der Technischen Universität Graz.

Dem Fachbereich Ingenieurbaukunst ist das Bautechnikzentrum (BTZ) zugeordnet, welches als gemeinsame hochmoderne Laboreinrichtung zur Durchführung der experimentellen Forschung aller beteiligten Institute dient. Es umfasst die drei Laboreinheiten für konstruktiven Ingenieurbau, für Bauphysik und für Baustofftechnologie.

Der Fachbereich Ingenieurbaukunst kooperiert im gemeinsamen Forschungsschwerpunkt „Advanced Construction Technology“. Dieser Forschungsschwerpunkt umfasst sowohl Grundlagen- als auch praxisorientierte Forschungs- und Entwicklungsprogramme.

Weitere Forschungs- und Entwicklungskooperationen bestehen mit anderen Instituten der Fakultät, insbesondere mit der Gruppe Geotechnik, sowie nationalen und internationalen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft.

Die Lehrinhalte des Fachbereichs Ingenieurbaukunst sind aufeinander abgestimmt. Aus gemeinsam betreuten Projektarbeiten und gemeinsamen Prüfungen innerhalb der Fachmodule können alle Beteiligten einen optimalen Nutzen ziehen.

Durch den gemeinsamen, einheitlichen Auftritt in der Öffentlichkeit präsentiert sich der Fachbereich Ingenieurbaukunst als moderne Lehr- und Forschungsgemeinschaft, welche die Ziele und Visionen der TU Graz umsetzt.

Nummerierungssystematik der Schriftenreihe:

D – Diplomarbeiten/Dissertationen | F – Forschungsberichte
S – Skripten, Vorlesungsunterlagen | V – Vorträge, Tagungen

Institutskenzahl:

1 – Allgemeine Mechanik | 2 – Baustatik | 3 – Betonbau
4 – Holzbau & Holztechnologie | 5 – Stahlbau & Flächentragwerke
6 – Materialprüfung & Baustofftechnologie | 7 – Baubetrieb & Bauwirtschaft
8 – Hochbau & Industriebau | 9 – Bauinformatik
10 – Labor für Konstruktiven Ingenieurbau

Fortlaufende Nummer pro Reihe und Institut / Jahreszahl