

Bericht Nr. 100/2008

Datum: 07.07.2008

- Auftraggeber:** Bauder GesmbH,
Wagram 1,
4061 Pasching
- Mitarbeit:** Herr Ing. Peter Balogh
- Projektarbeit:** Applikation einer kaltselfklebenden Polymerbitumenbahn auf lotrechten, mineralischen Untergrund.
- Projektziel:** Beurteilung des Verarbeitungsverfahrens und der Haftabzugfestigkeit der kaltselfklebenden Polymerbitumenbahn auf lotrechten, mineralischen Untergründen.
- Ort / Durchführung:** Lehrbauhof der Bauakademie Guntramsdorf
- Projektlauf:** Am 23.04.2008, 24.04.2008, 15.05.2008 Verarbeitung einer 3mm starken, kaltselfklebenden Polymerbitumenbahnen und als Vergleichsprobe eine 5mm starke E-KV-5 an zwei lotrechten Wandmodellen mit anschließender Schälzugprüfung von Hand.
- Seitenanzahl:** 5 Seiten
- Beilagen:** 39 Seiten Bilddokumentation

Allgemeines:

Die Bauakademie in Guntramsdorf stellte drei Kellerwandmodelle zur Verfügung, die zu Simulationszwecken für eine lotrechte Kellerwandabdichtung herangezogen wurden. Zur Anwendung kommt eine 3 mm starke kaltselbstklebende Polymerbitumenbahn (Abk. KSA) und eine E-KV-5 mm Standardpolymerbitumenbahn der Firma Bauder.

Zur Auswahl stehen ein Betonsteinuntergrund mit rauer Oberfläche sowie zwei Betonschalungswände mit glatter Oberfläche.

Der Modelluntergrund ist ausreichend ebenflächig und trocken. Für einen Teil der Prüfungen wird Voranstrich aufgetragen.

Zu Beginn der Versuche wird die KSA auf den mit Voranstrich vorbehandelten Betonsteinuntergrund, von unten nach oben über einen Wickelkern, unter geringem Flammeneinsatz aufgebracht. Es erfordert in der Applikation einiges Geschick für eine Person, die unterseitige Schutzfolie abzuziehen, gleichzeitig die Bitumenrollen zu halten sowie den Gasflämmer zu betätigen.

In einem weiteren Versuch wurde die KSA am oberen Ende der Betonsteinwand angeheftet, die Schutzfolie auf die gesamte Länge abgezogen und die Unterseite mit geringem Flammeneinsatz erwärmt um dann an die Betonsteinwand angedrückt zu werden. Dieses Verfahren ist für die praktische Applikation auf der Baustelle aus mehreren Gründen untauglich. Einer der Gründe ist, dass dem Handwerker die Sicht zum Untergrund verstellt wird oder, die gesamte Länge der Abdichtungsbahn mit einer Hand hochgehalten werden muss (da die Schutzfolien bereits abgezogen) was einen hohen Abstand des Handwerkers zum Bauteil erfordert und somit wieder großer Platzbedarf in der Baugrube erforderlich wird, oder, Korrekturen im Verarbeitungsablauf nicht möglich sind und somit dem Einbau von Falten etc. Vorschub geleistet wird, oder, eine kontrollierbare Nahtverschweißung nicht möglich ist uvm.

Die Haftzugfestigkeit wurde an den erkalteten Abdichtungsbahnen (unmittelbar nach der Verarbeitung) ermittelt. Nach ca. drei Wochen freier Bewitterung wurde nochmals ein Schälversuch durchgeführt.

Schälprüfungen:

Die Schälzugprüfungen haben ergeben, dass der Haftabzug der KSA Abdichtungsbahn auf vorgestrichenem Betonsteinuntergrund einen *geringen bis mittleren Kraftaufwand* erforderte. Der Haftzug auf nicht vorgestrichenem Untergrund beanspruchte nur *geringen Kraftaufwand*. Beim Haftabzug nach drei Wochen freier Bewitterung ist erkennbar, dass bereits *mittlerer Kraftaufwand* erforderlich wird, was auf ein *Nachverkleben* der KSA- Abdichtungsbahn zurückzuführen ist.

Auf dem Betonschalsteinmodell wurde die KSA mit höherem Flammeneinsatz als beim Betonsteinuntergrund und vollflächig aufgeflämmt. Der Haftabzug hat ergeben, dass für die einzelnen Schälzugproben *mittlerer bis hoher Kraftaufwand* erforderlich war.

Im Vergleich dazu, wurde auf der Betonsteinwand eine Lage E-KV 5 mm im herkömmlichen Flämmverfahren aufgeflämmt. Die Haftabzugsprüfung hat ergeben, dass beim mit Voranstrich vorbehandelten Betonsteinuntergrund eine *hohe Haftung* der Polymerbitumenbahn zum Untergrund besteht. An einer Schälzugprüfung (E-KV 5mm ohne Voranstrich aufgebracht) konnte die E-KV 5mm nicht abgezogen werden und erreichte die optimale („4“ nach Bewertungsskala) Verbindung zum Untergrund. Auf dem Schalbetonsteinmauerwerk konnte die vollflächig aufgeflämmt EKV 5, unabhängig ob der Untergrund vorgestrichen wurde oder nicht, mit *mittlerem bis hohem* Kraftaufwand abgezogen werden.

Fazit:

Die kaltselbstklebende Abdichtungsbahn zeigt die besten Haftabzugswerte auf dem mit Voranstrich vorbehandelten, glatten Untergrund wie z.B. der Schalbetonoberfläche. Der Kraftaufwand für die Schälzugprüfung ist durchwegs zwischen *mittlerem* und *hohem Kraftaufwand* einzureihen.

Im Vergleich ist der Kraftaufwand bei einer E-KV-5 mm Polymerbitumenbahn unter selbigen Applikationsbedingungen bei *mittlerem Kraftaufwand* einzustufen.

Am poröseren und oberflächenraueren Betonsteinuntergrund wurde die KSA Abdichtungsbahn mit wenig Flammeneinsatz aufgebracht. Die Haftabzugsprüfung liegt bei vorgestrichenem Untergrund im Bereich *geringem bis mittlerem*

Kraftaufwand. Bei nicht vorgestrichenem Betonsteinuntergrund ist der *Kraftaufwand* äußerst gering.

Daraus ist zu folgern, dass kaltselfklebende Polymerbitumenbahnen auf glatten Betonuntergründen und unter mittlerem Flammeneinsatz *höchste Haftung* erzielen werden. Nachteile im Bezug auf die Haftzugfestigkeit sind eher bei poröseren Untergründen zu erwarten. Der Vollständigkeit halber ist anzuführen, dass ein Applikationsversuch einer KSA Abdichtungsbahn unter *hohem Flammeneinsatz* auf poröseren Betonsteinuntergrund noch ausständig ist. Tendenziell werden jedoch hohe Haftabzugswerte als Ergebnis zu erwarten sein.

Die E-KV-5mm hat auf oberflächenrauem Untergrund der Betonsteinwand optimale Haftabzugswerte, unabhängig ob ein Voranstrich aufgebracht wurde oder nicht.

Aus heutiger Sicht ist festzustellen, dass kaltselfklebende Polymerbitumenbahnen in Kombination mit dem Flämmverfahren, für die Abdichtungsapplikation an erdberührten Bauteilen geeignet sind. Die Stärke der KSA Abdichtungsbahn ist abhängig von der zu applizierenden Lagenanzahl und der Beanspruchung durch z.B. Wasserdruck. Für eine effiziente Applikation sind zwei Handwerker erforderlich, einer der die Schutzfolie abzieht und die Bahn ausrollt und der andere, der mit dem Gasbrenner die Abdichtungsbahn erwärmt.

Vorteile der KSA:

Hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit, da die selbstklebende Unterschicht rasch zum Schmelzen gebracht werden kann. Die unterseitige Abdeckfolie schützt die Abdichtungsbahn z.B. während der Baustellenlagerung, vor Verschmutzung.

Bewertungsskala für Schälzugprüfung von Hand:

1 → Geringer Kraftaufwand beim Abschälen von Hand. Die Polymerbitumenbahn lässt sich praktisch mit einer Hand und vollständig abschälen. Die Trennung erfolgt zwischen Polymerbitumenbahn und Untergrund ohne, dass Oberflächenschichten wie z.B. Voranstrich oder mineralische Anteile aus dem Untergrund auf der Polymerbitumenbahn haften.

2 → Mittlerer Kraftaufwand beim Abschälen, beide Hände sind notwendig. Die Polymerbitumenbahn lässt sich vollständig abschälen. Die Trennung erfolgt zwischen Polymerbitumenbahn und Untergrund wobei größere Anteile des z.B. Voranstriches oder Oberflächenschichten des mineralischen Untergrundes auf der abgeschälten Abdichtungsbahn anhaften.

3 → Hoher Kraftaufwand beim Abschälen von Hand. Die Polymerbitumenbahn lässt sich nur mit beiden Händen und äußerst langsam vom Untergrund abschälen. Trennungen innerhalb der Polymerbitumenbahn oder Ausbrüche aus dem Untergrund möglich. Deutliche Verformung und Dehnung des Polymerbitumenbahnenstreifens.

4 → Zerstörende Prüfung. Polymerbitumenbahn lässt sich von Hand praktisch nicht abschälen. Durch die hohe Zugkraft wird die Polymerbitumenbahn verformt bzw. beginnt einzureißen. Ein flächiges Abschälen vom Untergrund ist nicht möglich.

Institutsleitung

Wolfgang Hubner
TR Ing. Hans Herbert Grüner



Hinweis: Das IFB- Institut für Flachdachbau und Bauwerksabdichtung übernimmt keine Haftung für Mängel oder Schäden die im Zusammenhang mit der Planung und Ausführung gegenständlich beschriebener Leistungen der Feuchtigkeitsabdichtung sowie an Folge – und Anschlussgewerke entstehen. Die Bestandsdokumentation erfolgt vor Ort ausschließlich augenscheinlich und ist nur auf den lokalen Bauteilbereich fokussiert. Hinsichtlich „Wasserdichtheit“ der Feuchtigkeitsabdichtung können keine Angaben gemacht werden. Bauphysikalische und statische Konstruktionsmerkmale werden nicht evaluiert. Das IFB entscheidet ausschließlich aufgrund des Ergebnisses der gegenständlichen Bestandsdokumentation. Arbeitsrechtliche, unfallverhütende Maßnahmen sowie sonstige Einrichtungen der Arbeitssicherheit werden nicht beurteilt oder dokumentiert.

Unsere Beurteilung beruht auf den Unterlagen und Kenntnissen, welche uns zur Verfügung standen und angeführt sind. Diese Fakten stellen unseren derzeitigen Information- und Wissensstand dar und sind Grundlage für unsere Beurteilung. Ergeben neue Fakten oder Erkenntnisse andere Beurteilungen oder Schlussfolgerungen, so behalten wir uns vor, unsere Ausführungen entsprechend zu berichtigen.

Abb. Nr. 1		Abb. Nr. 2		Abb. Nr. 3	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche A,B	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A,B	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A,B
Beschreibung	Betonsteinwand mit Mörtel errichtet. Geringe Fugenbreite zwischen den Betonsteinen.	Beschreibung	Oberfläche mit teilweisen Einschnitten von Betontrennscheibe. Das Mauerwerk ist trocken.	Beschreibung	Betonsockel, keine Hohlkehle vorhanden.

Abb. Nr. 4		Abb. Nr. 5		Abb. Nr. 6	
					
Bauteil	Betonsteinwand und Betonuntergrund	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A,B,C Betonuntergrund Fläche E	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A,B
Beschreibung	Generell wurde ein lösungsmittelhaltiger Voranstrich von Firma Bauder aufgebracht.	Beschreibung	Kaltselbstklebende Polymerbitumenbahn, Stärke 3 mm mit unterseitig abziehbarer Schutzfolie.	Beschreibung	Vollflächig aufgebracht Voranstrich. Vor Aufbringen der KSA vollständig durchgetrocknet.

Abb. Nr.	7	Abb. Nr.	8	Abb. Nr.	9
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche A	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A
Beschreibung	Die Bahnenlänge wurde auf ca. 180 cm zugeschnitten. Bahnenbreite 100 cm. KSA auf Wickelkern aufgerollt.	Beschreibung	<u>Geringer Flammeneinsatz</u> Rasches Ausrollen der Abdichtungsbahn. Anfängliche Koordinationsprobleme bei <i>Ausrollen</i> der Bitumenbahn und <i>Abziehen</i> der Schutzfolie.	Beschreibung	<u>Geringer Flammeneinsatz</u> Im Sockelbereich wird die KSA angehoben und unterseitig erwärmt.

Abb. Nr. 10		Abb. Nr. 11		Abb. Nr. 12	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche A	Bauteil	Betonsteinwand Fläche B	Bauteil	Betonsteinwand Fläche B
Beschreibung	<p><u>Geringer Flammeneinsatz</u> Aufgrund der hohen Flexibilität und hohen Klebkraft durch Aktivierung mit offener Flamme rasche Haftung am Betonsockel.</p>	Beschreibung	<p><u>Geringer Flammeneinsatz</u> KSA wird am oberen Ende der Betonsteinwand gehäftet, Schutzfolie abgezogen und unter Einsatz von offener Flamme von <u>oben nach unten</u> verlegt. Nachteil: Hoher Platzbedarf des Verarbeiters, da weit entfernt vom Bauteil.</p>	Beschreibung	<p><u>Geringer Flammeneinsatz</u> Schwierige Handhabung der Abdichtungsbahn, da hochzuhalten mit einer Hand. Aufgrund der Flexibilität und dem raschen Klebeverhalten der Bahn werden Falten und Wellen eingebaut, die nicht mehr ausgeglichen werden können.</p>

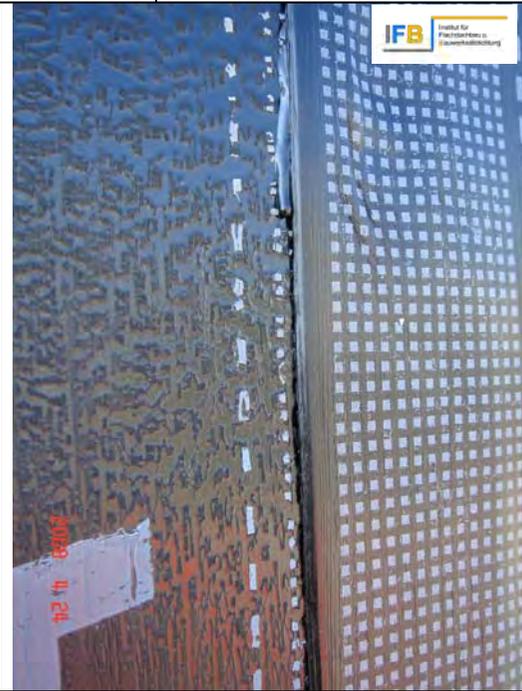
Abb. Nr.	13	Abb. Nr.	14	Abb. Nr.	15
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche B	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A,B	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08
Beschreibung	<u>Geringer Flammeneinsatz</u> Rasches <i>Aufschmelzen</i> der selbstklebenden Unterschicht. Lokal deutlicher Bitumenmassenaustritt im Nahtbereich.	Beschreibung	Gesamt Kennzeichnung von 6 Prüfstellen zur Untergrund-Schälzugfestigkeit. 2 Prüfstellen für die Nahtfestigkeit.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 1 Abmessungen Prüfkörper: Breite 100 mm, Länge 300 mm

Abb. Nr. 16		Abb. Nr. 17		Abb. Nr. 18	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 1 Beim Abschälen sind beide Hände erforderlich, es kommt zu einer Trennung zwischen Dichtungsbahn und Untergrund.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 1 Kaum Voranstrich respektive mineralische Oberflächenanteile aus dem Untergrund an der KSA-Unterseite anhaftend.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 1 Bewertung gemäß Bewertungsskala: 2

Abb. Nr. 19		Abb. Nr. 20		Abb. Nr. 21	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 1 Untergrundansicht	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 2 Position mittig der Betonsteinwand. Abmessungen Prüfkörper: Breite 100 mm, Länge 300 mm	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 2 Geringer Kraftaufwand beim Abschälen der Dichtungsbahn, größtenteils nur eine Hand erforderlich. Es kommt zur Trennung zwischen Dichtungsbahn und Untergrund.

Abb. Nr. 22		Abb. Nr. 23		Abb. Nr. 24	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 2 Kein Voranstrich sowie mineralische Anteile aus der Betonsteinoberfläche auf dem Prüfkörper anhaftend. Bewertung gemäß Bewertungsskala: 1	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 2 Untergrund mit kreuzförmigen Einschnitt (Fugenbreite ca. 5 mm), Bohrloch ca. 20 mm im Durchmesser.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 3 Position dieser Schälzugprüfung befindet sich oberhalb des Betonsockels. Abmessungen Prüfkörper: Breite 100 mm, Länge 300 mm

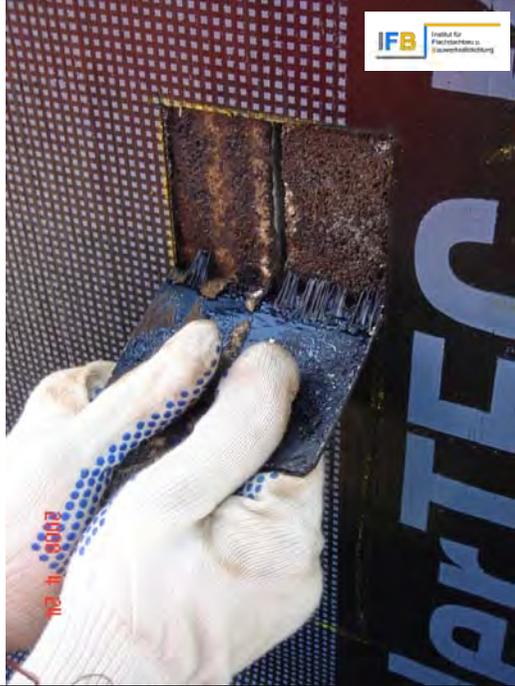
Abb. Nr. 25		Abb. Nr. 26		Abb. Nr. 27	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 3 Mittlerer Kraftaufwand beim Abschälen, beide Hände sind notwendig. Mittig des Prüfkörpers ca. 20 mm breite Stelle mit hohem Kraftaufwand.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 3 Streifenweise haften Voranstrich und mineralische Anteile aus der Oberfläche am Prüfkörper. Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr. 2	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 3 Untergrundansicht

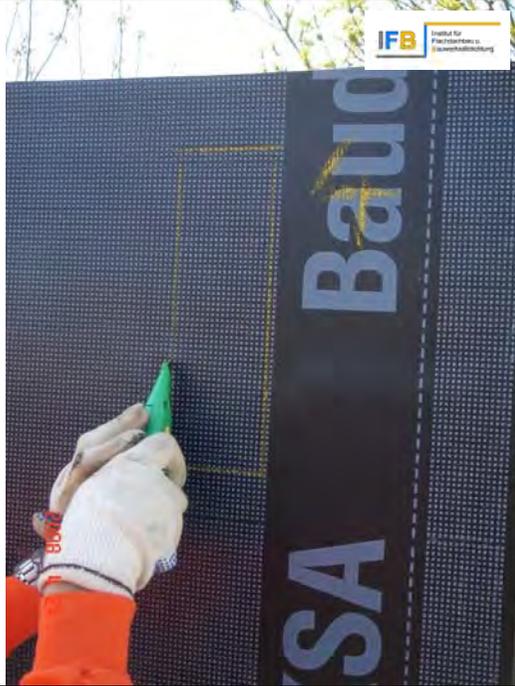
Abb. Nr. 28		Abb. Nr. 29		Abb. Nr. 30	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 4 Die Betonsteinwand der Fläche B wurde nicht im Ausrollverfahren mit Wickelkern aufgebracht, sondern wie Abb. 11 zeigt im hängenden Verfahren, dass jedoch aus anwendungstechnischer Sicht nicht zu empfehlen ist.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 4 Geringer Kraftaufwand beim Abschälen der Dichtungsbahn, größtenteils nur eine Hand erforderlich. Es kommt zur Trennung zwischen Dichtungsbahn und Untergrund.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 4 Es haftet kein Voranstrich oder mineralische Anteile aus der Betonoberfläche auf den Prüfkörper. Abmessungen Prüfkörper: Breite 100 mm, Länge 300 mm Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 1

Abb. Nr. 31		Abb. Nr. 32		Abb. Nr. 33	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 4 Untergrundansicht	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 5 Position Mitte Betonsteinwand Abmessungen Prüfkörper: Breite 100 mm, Länge 300 mm	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 5 Geringer Kraftaufwand beim Abschälen der Dichtungsbahn, größtenteils nur eine Hand erforderlich.

Abb. Nr. 34		Abb. Nr. 35		Abb. Nr. 36	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 5 Es kommt zur Trennung zwischen Dichtungsbahn und Untergrund wobei kein Voranstrich sowie mineralische Anteile aus der Betonoberfläche auf dem Prüfkörper haften.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 5 Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 1	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 6 Position oberhalb des Betonsockels Abmessungen Prüfkörper: Breite 100 mm, Länge 300 mm

Abb. Nr. 37		Abb. Nr. 38		Abb. Nr. 39	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche B Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 6 Geringer Kraftaufwand beim Abschälen der Dichtungsbahn, größtenteils nur eine Hand erforderlich. Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 1	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 6 Es kommt zur Trennung zwischen Dichtungsbahn und Untergrund wobei kein Voranstrich sowie mineralische Anteile aus der Betonoberfläche auf dem Prüfkörper haften.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 6 Untergrundansicht

Abb. Nr. 40		Abb. Nr. 41		Abb. Nr. 42	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche A+B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A+B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A+B Datum 24.04.08
Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. I Ein ca. 50 mm breiter und 300 mm langer Streifen wird aus der Nahtverklebung ausgeschnitten.	Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. I Geringe Schälfestigkeit am Untergrund, Voranstrich oder mineralische Anteil aus der Untergrundoberfläche haften nicht auf der Rücklage des Prüfkörpers.	Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. I Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 1

Abb. Nr. 43		Abb. Nr. 44		Abb. Nr. 45	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche A+B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A+B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A+B Datum 24.04.08
Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. I Die Nahtverbindung ist augenscheinlich homogen und lässt keine Fehlstellen erkennen. Eine Schälprüfung respektive Scherprüfung wird im Labor der Firma Bauder durchgeführt.	Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. II Ein ca. 50 mm breiter und 300 mm langer Streifen wird aus der Nahtverklebung ausgeschnitten.	Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. II Geringe Schälfestigkeit am Untergrund, Voranstrich oder mineralische Anteil aus der Untergrundoberfläche haften nicht auf der Rücklage des Prüfkörpers. Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 1

Abb. Nr. 46		Abb. Nr. 47		Abb. Nr. 48	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche A+B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A+B Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 15.05.08
Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. II Die Nahtverbindung ist augenscheinlich homogen und lässt keine Fehlstellen erkennen. Eine Schälprüfung respektive Scherprüfung wird im Labor der Firma Bauder durchgeführt.	Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. II Untergrundansicht	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. F Nach drei Wochen freier Bewitterung wird ein weiterer Probestreifen aus der lotrechten Abdichtung entnommen und auf Schälzugfestigkeit zum Untergrund hin überprüft.

Abb. Nr. 50		Abb. Nr. 51		Abb. Nr. 52	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 15.05.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 15.05.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche A Datum 15.05.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. F Mittlerer Kraftaufwand beim Abschälen von Hand. Beide Hände sind notwendig.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. F Die Dichtungsbahn lässt sich vollständig abschälen, die Trennung erfolgt zwischen Dichtungsbahn und Untergrund.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. F Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 2

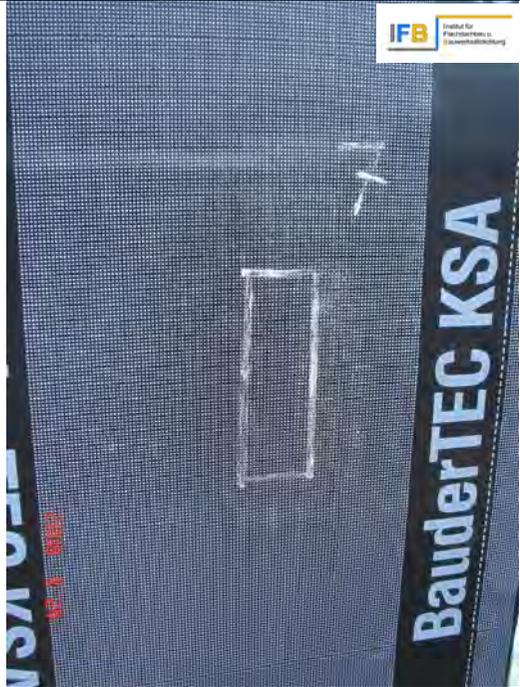
Abb. Nr. 53		Abb. Nr. 54		Abb. Nr. 55	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche C	Bauteil	Betonsteinwand Fläche C	Bauteil	Betonsteinwand Fläche C Datum 24.04.08
Beschreibung	Die Fugen zwischen den Betonsteinen sind mit Mörtel ausgefüllt.	Beschreibung	Teilweise quillt die Fugenmasse über die Betonsteinoberfläche hervor.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 7 Die Kaltselfstklebebahn wurde auf den Untergrund <u>ohne Voranstrich</u> mit <u>geringem Flammeneinsatz</u> aufgebracht. Die Abdichtungsbahn wurde im Rollverfahren mit Wickelkern, von unten nach oben durchgeführt.

Abb. Nr. 56		Abb. Nr. 57		Abb. Nr. 58	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche C Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche C Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche C Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 7 Geringer Kraftaufwand beim Abschälen von Hand, die Dichtungsbahn lässt sich praktisch mit einer Hand abziehen.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 7 Lokal haften mineralische Anteile des Untergrundes auf der Rückseite der Abdichtungsbahn.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 7 Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 1

Abb. Nr.	59	Abb. Nr.	60	Abb. Nr.	61
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche C Datum 24.04.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche C Datum 15.08.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche C Datum 15.08.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 7 Es besteht keine großflächige Verklebung mit dem Untergrund.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. G 3 Wochen nach dem Aufkleben der Abdichtungsbahn wird eine neuerliche Schälzugprüfung durchgeführt.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. G Mittlerer Kraftaufwand beim Abschälen von Hand. Beide Hände notwendig. Dichtungsbahn lässt sich vollständig abschälen. Trennung zwischen Dichtungsbahn und Untergrund.

Abb. Nr. 62		Abb. Nr. 63		Abb. Nr. 64	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche C Datum 15.08.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche C Datum 15.08.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche D
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. G Durch die freie Bewitterung inkl. der Sonneneinstrahlung dürfte es zu einem <i>Nachverkleben</i> mit dem Untergrund gekommen sein.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. G Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr. 2 Die Schälzugprüfung ist um einiges besser ausgefallen als bei der Schälzugprüfung am 24.04.08	Beschreibung	Glatter Betonuntergrund auf dem eine Lage E-KV-5 aufgeklebt wird.

Abb. Nr. 65		Abb. Nr. 66		Abb. Nr. 67	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche E	Bauteil	Betonuntergrund Fläche D+E	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E
Beschreibung	Trockener und glatter Betonuntergrund, auf dem eine Lage KSA aufgeklebt wird.	Beschreibung	Der Betonuntergrund wird mit einem lösungsmittelhaltigen Voranstrich vorgestrichen.	Beschreibung	Die Kaltselfstklebebahn wird in 50 cm breite Streifen geschnitten und über einen Wickelkern im Ausrollverfahren von unten nach oben mit üblichem Flammeneinsatz verarbeitet.

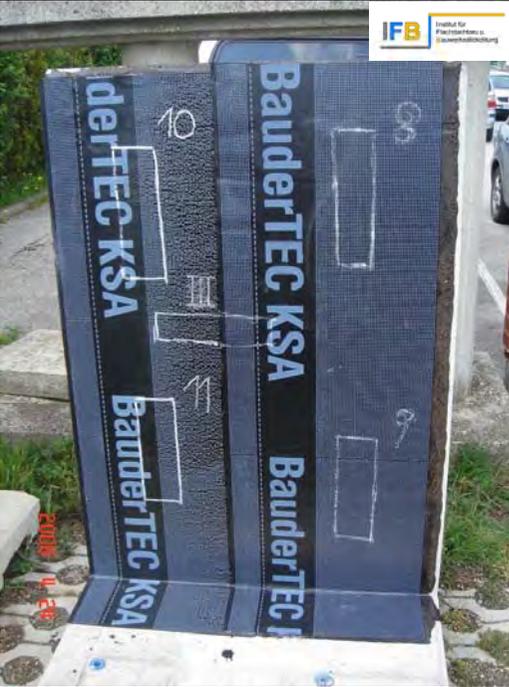
Abb. Nr. 68		Abb. Nr. 69		Abb. Nr. 70	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche E	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08
Beschreibung	Die Kaltselfstklebebahn wurde so weit erwärmt, dass die selbstklebende Schicht als Schweißmasse vorläuft. Gegenüber herkömmlichen Polymerbitumenbahnen ist der Flammeinsatz jedoch deutlich geringer.	Beschreibung	Insgesamt werden 4 Schälzugprüfungen mit Streifen ca. 100mm Breite und 300 mm Länge durchgeführt. Eine Schälzugprüfung ist in der Schweißnaht vorgesehen.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 8

Abb. Nr. 71		Abb. Nr. 72		Abb. Nr. 73	
Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 8 Mittlerer bis hoher Kraftaufwand beim Abschälen von Hand..	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 8 Lokal beginnt sich der Dichtungsbahnenstreifen auf Grund der hohen Zugkräfte zu verformen. Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 2-3	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 8 Die Dichtungsbahn lässt sich vollständig vom Untergrund abschälen

Abb. Nr. 74		Abb. Nr. 75		Abb. Nr. 76	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 9 Position oberhalb des Betonsockels.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 9 Mittlerer bis hoher Kraftaufwand beim Abschälen von Hand.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 9 Streckenweise hoher Kraftaufwand, die Dichtungsbahn wird durch die hohen Zugkräfte gestreckt.

Abb. Nr. 77		Abb. Nr. 78		Abb. Nr. 79	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 9 Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 2-3	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 9 Die Dichtungsbahn lässt sich vollständig vom Untergrund abschälen	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 10

Abb. Nr.	80	Abb. Nr.	81	Abb. Nr.	82
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 10 Hoher Kraftaufwand beim Abschälen von Hand, Dichtungsbahn wird durch die hohen Zugkräfte bereits stark verformt.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 10 Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr. 3	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 10 Lokal haften Schichten aus dem Betonuntergrund auf dem Prüfkörper.

Abb. Nr. 83		Abb. Nr. 84		Abb. Nr. 85	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 10 Untergrundansicht	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 11 Position oberhalb Betonsockel.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 11 Hoher Kraftaufwand beim Abschälen von Hand. Dichtungsbahn wird bereits deformiert.

Abb. Nr. 86		Abb. Nr. 87		Abb. Nr. 88	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 11 Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 3	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 11 Lokal haften Schichten aus dem Betonuntergrund auf dem Prüfkörper.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. 11 Untergrundansicht

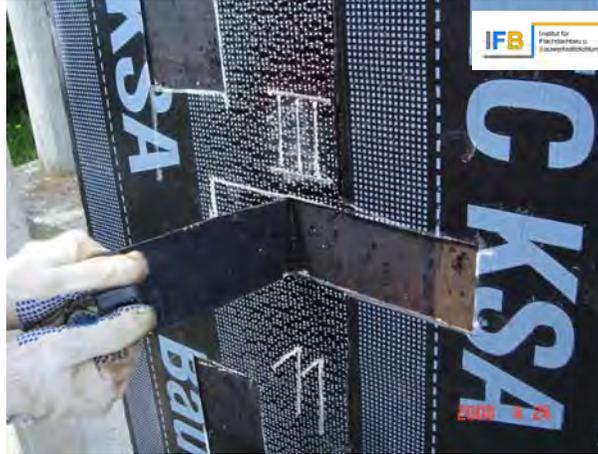
Abb. Nr. 89		Abb. Nr. 90		Abb. Nr. 91	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08
Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. III Ein ca. 50 mm breiter und ca. 300 mm langer Streifen wird aus der Nahtverbindung heraus geschnitten.	Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. III Mittlerer Kraftaufwand beim Abschälen von Hand. Dichtungsbahn lässt sich vollständig abschälen. Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 2-3	Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. III Die Trennung erfolgt zwischen Dichtungsbahn und Untergrund.

Abb. Nr. 92		Abb. Nr. 93		Abb. Nr. 94	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 24.04.08
Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. III Die Nahtverbindung ist augenscheinlich homogen und lässt keine Fehlstellen erkennen. Eine Schälprüfung respektive Scherprüfung wird im Labor der Firma Bauder durchgeführt.	Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. III .	Beschreibung	Schweißnaht Probeentnahme Nr. III Untergrundansicht

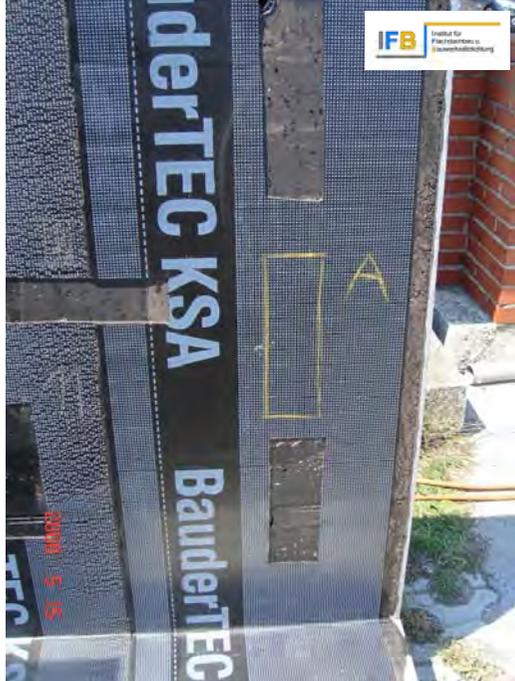
Abb. Nr. 95		Abb. Nr. 96		Abb. Nr. 97	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 15.05.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 15.05.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche E Datum 15.05.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr: A 3 Wochen nach der Erstverarbeitung wird ein weiterer Prüfkörper ausgebaut. Die Abdichtung wurde frei bewittert.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr: A Hoher Kraftaufwand beim Abschälen von Hand. Die Dichtungsbahn beginnt sich bereits zu verformen. Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 3	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr: A Lokal haften Schichten aus dem Betonuntergrund auf dem Prüfkörper.

Abb. Nr. 98		Abb. Nr. 99		Abb. Nr. 100	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche D inkl.Voranstrich	Bauteil	Betonuntergrund Fläche D Datum 15.05.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche D Datum 15.05.08
Beschreibung	Eine Lage E-KV-5 wurde im Flämmverfahren mit Wickelkern von unten nach oben aufgebracht. Die Flammenintensität entspricht den (üblichen) Verarbeitungs- vorschriften der Firma Bauder.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr: B Mittlerer Kraftaufwand beim Abschälen von Hand. Die Dichtungsbahn lässt sich vollständig abschälen.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr: B Die Trennung erfolgt zwischen Dichtungsbahn und Untergrund. Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 2-3

Abb. Nr. 101		Abb. Nr. 102		Abb. Nr. 103	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche D Datum 15.05.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche D Datum 15.05.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche D Datum 15.05.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. C	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. C Hoher Kraftaufwand beim Abschälen von Hand. Dichtungsbahn haftet sehr gut am Betonuntergrund und wird beim Abschälen teilweise deformiert.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. C Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 3

Abb. Nr. 104		Abb. Nr. 105		Abb. Nr. 106	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche D Datum 15.05.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche F Untergrund ohne Voranstrich	Bauteil	Betonuntergrund Fläche F Datum 15.05.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. C Lokal haften Schichten aus dem Betonuntergrund auf dem Prüfkörper.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. D Eine Lage E-KV-5 wird im Flämmverfahren von unten nach oben inkl. Wickelkern ausgerollt. Flammenintensität entspricht den Herstellerangaben der Firma Bauder.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. D Hoher Kraftaufwand beim Abschälen von Hand.

Abb. Nr. 107		Abb. Nr. 108		Abb. Nr. 109	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche F Datum 15.05.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche F Datum 15.05.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche F Untergrund ohne Voranstrich
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. D Teilweise Deformierung des Prüfstreifens aufgrund hoher Zugkräfte. Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr: 3	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. D Lokal haften Schichten aus dem Betonuntergrund auf dem Prüfkörper.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. E Betonuntergrund ohne Voranstrich. Eine Lage E-KV-5 im Flämmverfahren

Abb. Nr. 110		Abb. Nr. 111		Abb. Nr. 112	
					
Bauteil	Betonuntergrund Fläche F Datum 15.05.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche F Datum 15.05.08	Bauteil	Betonuntergrund Fläche F Datum 15.05.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. E Mittlerer bis hoher Kraftaufwand beim Abschälen von Hand, beide Hände notwendig.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. E Die Trennung zwischen Dichtungsbahn und Untergrund erfolgt zur Gänze. Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr:2- 3	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. E Lokal haften Anteile der Untergrundoberfläche auf dem Prüfstreifen.

Abb. Nr. 113		Abb. Nr. 114		Abb. Nr. 115	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche G Untergrund ohne Voranstrich	Bauteil	Betonsteinwand Fläche G Datum 15.05.08	Bauteil	Betonsteinwand Fläche G Datum 15.05.08
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. H Eine Lage EKV5 wurde ohne Voranstrich auf der <u>Betonsteinwand</u> im Flämmverfahren aufgebracht.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. H Sehr hoher Kraftaufwand von Abschälen mit Hand. Die Dichtungsbahn wird lokal stark deformiert.	Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. H Anteile der Dichtungsbahn verbleiben auf dem Betonsteinuntergrund.

Abb. Nr.	116	Abb. Nr.		Abb. Nr.	
					
Bauteil	Betonsteinwand Fläche G Datum 15.05.08	Bauteil		Bauteil	
Beschreibung	Schälzugprüfung Nr. H Bewertung gemäß Bewertungsskala Nr:3-4	Beschreibung		Beschreibung	