

Ceruniq | Keramikweg 3 | 6252 Dagmersellen
T +41 62 748 42 80 | info@ceruniq.ch | www.ceruniq.ch

CERUNIQ

Verband der führenden Verlegeunternehmen und des Fachhandels
Associazione esperti nella posa e commercio specializzato
Association des leaders de la pose et de la distribution spécialisée



Merkblatt

Keramikfassaden

Ausgabe September 2025
© Ceruniq, Dagmersellen



Ausführung von Keramikfassaden

Das Merkblatt soll als Verständigung zwischen Ausführungsbetrieb, Planer und Endverbraucher dienen. Es enthält die wichtigsten Informationen über die Ausführung dieser Arbeiten.

Es entspricht dem heutigen Stand der Technik. Eine Haftung aufgrund dieses Merkblattes kann nicht übernommen werden.

Grundlagen

- SIA 118 / 248:2006, Allgemeine Bedingungen für Plattenarbeiten
- SIA 248:2016, Plattenarbeiten, Beläge und Bekleidungen mit Keramik, Glas und Asphalt
- SIA 242 Verputz- und Trockenbauarbeiten
- SN EN 988-1, 2010: Teil 1 Putzmörtel
- SN EN 988-2, 2010: Teil 2 Mauermörtel
- SN EN 1015, Prüfnorm Putze und Mauermörtel
- SIA 260, Grundlagen der Projektierung von Bauwerken
- SIA 274 Abdichtung von Fugen in Bauten – Projektierung und Ausführung
- EN 12004, Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten
- EN 13888, Fugenmörtel für Fliesen und Platten
- EN 14411, Keramische Fliesen und Platten, Begriffe, Klassifizierung und Gütemerkmale
- EN 14411:2012-12 Anhang G und G1 Anforderungen an trockengepresste keramische
- EN 771-1 Mauerziegelnorm
- SIA 329_SN 520329, Vorhangfassaden
- Dübelrichtlinien V-WDVS-Verband Schweiz

Mutationen (Die Zahl nach dem Datum in der Fusszeile gibt die Version No. an)

Seite 2 Grundlagen, SIA 329 SN 520329 Vorhangfassaden korrigiert 25.11.25mbu	

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
2	Verständigung	5
2.1	Hellbezugswert/TSR Wert.....	5
2.2	Wärmedämmverbundsysteme.....	5
2.3	Hinterlüftete Fassadensysteme	6
2.4	Grundputz (Armierungs- und Einbettungsmasse)	6
3	Planungsphase.....	6
3.1	Allgemein.....	6
3.2	Beanspruchung und Anforderungen	6
3.3	Einteilung der Keramik oder Glasmosaikbeläge	6
3.4	Einbauteile	7
3.5	Klimatische Bedingungen für die Verlegearbeiten.....	7
3.6	Baustelleninstallation.....	7
4	Untergründe und Vorarbeiten.....	8
4.1	Ebenheit und Lage	8
5	Untergründe.....	8
5.1	Wärmedämmverbundsysteme WDVS	8
5.2	Hinterlüftete Fassade	9
5.3	Mineralische Untergründe	9
5.3.1	Beton	9
5.3.2	Grundputz	10
5.3.3	Dickschichtsystem (bewehrter Unterputz auf Wärmedämmung).....	10
5.4	Untersichten	10
6	Materialien	11
6.1.1	Stranggepresste Platten.....	11
6.1.2	Trockengepresste Platten	11
6.1.3	Geeignete Keramiktypen für Fassaden.....	11
6.1.4	Geeignete Keramikformate	12
6.2	Verlegemörtel.....	12
6.2.1	Verlegung Keramik.....	12
6.2.2	Verlegung Glasmosaik	12
7	Fugen	12
7.1	Belagsfugen.....	12
7.2	Anschlussfugen.....	13
7.3	Dilatationsfuge/Bewegungsfugen.....	13
7.4	Feldbegrenzungsfugen	13
7.4.1	Ausführung der Bewegungs- und Anschlussfugen.....	14
8	Pflichten und Verantwortlichkeiten.....	15

8.1	Allgemein.....	15
8.2	Pflichten des Bauherrn.....	15
8.3	Wartungspflicht des Bauherrn	15
8.4	Pflichten der Unterkonstruktionsersteller.....	16
8.5	Pflichten des Plattenlegers.....	16
9	Qualitätskontrolle.....	16
10	Wartung/Unterhalt.....	17
11	Anhang Zeichnungen.....	18
11.1	Verdübelung	18
11.2	Sockel.....	18
11.3	Aussenecke/Formstück.....	19
11.4	Innenecke	19
11.5	Leibung.....	20
11.6	Fensterbank.....	20
11.7	Attika-Anschluss.....	21
11.8	Gebäudetrennfuge	21
11.9	Feldbegrenzungsfuge	22
12	Checkliste für Arbeitsablauf Fassadenkeramik	23

Ceruniq

1 Einleitung

Dieses Merkblatt dient als Verständigungsmittel zwischen Unterkonstruktionsersteller, Plattenunternehmer und Planer / Bauherr. Es enthält die wichtigsten Informationen für die Verarbeitung von Keramikplatten an Fassaden. Das Merkblatt gilt nicht für Natursteinfassaden. Es soll der Planungs- und Ausführungssicherheit dienen und mithelfen, Schäden zu vermeiden. Für Planung und Ausführung sind zudem die einschlägigen Normen und Merkblätter zu berücksichtigen

Die sehr anspruchsvollen Arbeiten bei der Ausführung von Keramikfassaden benötigen eine sorgfältige Abstimmung und Planung der Schnittstellen: Planer, branchenspezifische Zulieferindustrie, Baumeister, Abdichtungsfirma und Plattenleger. Dies ist auch eine Grundvoraussetzung für die korrekte Wahl der Konstruktion, der zu verwendenden Materialien und für eine professionelle Ausführung.

Abweichungen von diesem Merkblatt sind möglich, wenn technische Entwicklungen oder spezielle Verhältnisse, die in diesem Merkblatt nicht erfasst sind, dies rechtfertigen und/oder vom Systemanbieter empfohlen werden.

Das vorliegende Merkblatt entspricht den heutigen Regeln der Technik. Ceruniq haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung des vorliegenden Merkblatts entstehen können.

2 Verständigung

Die Aussenwand als Teil der äusseren Hülle eines Gebäudes hat vielfältige Funktionen zu erfüllen:

Sie dient

- als Mittel der Gestaltung,
- zur Ableitung von Kräften aus Eigengewicht und Verkehrslast,
- zum Wärmeschutz sowie als Schutz vor Schall- und Witterungseinwirkungen.

2.1 Hellbezugswert/TSR Wert

Zulässige Hellbezugswerte sind mit dem Systemhalter abzusprechen.

Der Hellbezugswert ist ein Mass, dass die Helligkeit von Oberflächen zwischen dem Schwarzpunkt (0) und Weisspunkt (100) beschreibt. Der TSR-Wert (Total Solar Reflectance) gibt an, wieviel Sonnenstrahlung die Oberfläche reflektiert. Er ist ein Mass dafür, wie warm eine Oberfläche unter direkter Sonnenbestrahlung werden kann. Je grösser die Reflexion ist, umso kühler bleibt die Oberfläche. Schwarz nimmt viel Strahlungsenergie auf und wird daher warm. Oberflächen mit dunklen Farbtönen und entsprechend niedrigen TSR-Werten erwärmen sich so stark, dass dünne Schichten auf gut gedämmtem Untergrund bis zu 70 °C heiss werden können. Warme Oberflächenschichten dehnen sich aus. Die Untergrenze des TSR-Wertes soll verhindern, dass sich die Systemaufbauten zu stark erwärmen und ausdehnen. Die zulässigen TSR-Werte müssen durch den Systemhalter festgelegt werden.

2.2 Wärmedämmverbundsysteme

Die Aussenwärmedämmung (VAWD), respektive das Wärmedämmverbundsystem (WDVS), wird im allgemeinen Sprachgebrauch als Aussenisolation oder Kompaktfassade bezeichnet.

Sämtliche Systemschichten sind ab dem Traggrund über die Wärmedämmung bis zur keramischen Bekleidung untereinander verbunden und gelten als System.

2.3 Hinterlüftete Fassadensysteme

Die Aussenwärmedämmung ist durch einen Luftraum getrennt. Hinterlüftete Systeme bestehen aus weiterbeschichteten Putzträgerplatten, respektive unterschiedlichen Plattenprodukten wie Holz, Zementfaserplatten, Naturstein, Keramik und weitere.

2.4 Grundputz (Armierungs- und Einbettungsmasse)

Auf die Wärmedämmplatten aufgetragene Schicht mit Bewehrung, als Putzuntergrund (Putzgrund) für den Deckputz.

3 Planungsphase

3.1 Allgemein

Bei der Projektierung einer gedämmten Fassadenkonstruktion ist ein auf die Eigenschaften und die Nutzung des Bauwerks abgestimmtes System zu wählen.

Ästhetische Kriterien sind, den technischen Anforderungen unterzuordnen.

Beläge und Bekleidungen aus Keramik und Glasmosaik haben keine abdichtende Funktion.

3.2 Beanspruchung und Anforderungen

Bei der Ausführungsplanung von Plattenbelägen ist ein auf die Eigenschaften und die Nutzung des Bauwerks abgestimmtes System zu wählen. Zu beachten sind je nach Nutzung:

- konstruktive Gegebenheiten,
- bauphysikalische Anforderungen,
- schalltechnische Anforderungen,
- mechanische Beanspruchungen,
- thermische Beanspruchungen,
- chemische Beanspruchungen,
- Beanspruchungen durch Wasser in jeder Form,
- witterungsbedingte Beanspruchungen,
- Reinigung und Unterhalt,
- Ästhetik,
- ökologische Aspekte.

Abgestimmt auf diese Beanspruchungen ergeben sich die Anforderungen an das Material.

3.3 Einteilung der Keramik oder Glasmosaikbeläge

Es ist bereits bei der Planung auf eine belagsabgestimmte Einteilung zu achten. Schnitte in der Belagsfläche beeinflussen das Erscheinungsbild des Werkes massgeblich.

Da die Platteneinteilung eine Schnittstelle darstellt, ist sie während der Planungsphase zwischen dem Planer, der branchenspezifischen Zulieferindustrie, dem Baumeister, dem Spengler/Dachdecker und dem Plattenleger zu vereinbaren. Dies ist eine weitere Grundvoraussetzung für die korrekte Wahl der Konstruktion und der zu verwendenden Materialien für eine professionelle Ausführung. Die Hauptverantwortung für Fugenanordnung und die Koordination von Schnittstellen obliegt dem Planer in Absprache mit dem Systemhalter.

3.4 Einbauteile

Einbauteile, wie Fenster, Türen und Beleuchtungskonstruktionen, dürfen nicht an der Aussenwandbekleidung befestigt werden. Sie sind im tragfähigen Teil des Baukörpers zu verankern und von der Aussenwandbekleidung durch Anschlussfugen gemäss Kapitel 11 zu trennen.

Alle Einbauteile sind vor dem Anbringen der Aussenwandbekleidung gegenüber dem Baukörper regen- und winddicht sowie schall- und wärmedämmend anzuschliessen.

3.5 Klimatische Bedingungen für die Verlegearbeiten

Die Luft- und Materialtemperaturen (Platten- und Verlegematerial), sowie die Oberflächentemperatur des Untergrundes während der Ausführung der Arbeiten und der Abbindezeit des Verlegemörtels, müssen am Tag und in der Nacht minimal 5 °C und dürfen maximal 30 °C betragen. Bei tieferen oder höheren Temperaturen und bei ungünstigen Witterungsbedingungen sowie bei Zugluft, Regen und Schnee müssen entsprechende Schutzmassnahmen vorgekehrt werden. Das bedeutet, dass eine Fassade immer eingehaust werden muss. Diese Kosten müssen einkalkuliert werden.

Zeitangaben hinsichtlich der Trocknungszeiten/Endfestigkeiten von bauchemischen Produkten in technischen Merkblättern von Herstellern beziehen sich überwiegend auf eine optimale Verarbeitungstemperatur. In der Regel +23 °C und 50 % rel. Luftfeuchte – die Zeitangaben beziehen sich auf Laborbedingungen, um eine Vergleichbarkeit unter den Produkten sicherzustellen.

Es gilt daher zu beachten, dass niedrige Temperaturen sowie höhere Luftfeuchtigkeit das Abbinden massgeblich verzögern. Wiederum höhere Temperaturen und/oder niedrige Luftfeuchtigkeit das Abbinden von bauchemischen Produkten verkürzen.

3.6 Baustelleninstallation

Die Verkleidungsarbeiten sind auf bauseits erstellten Gerüsten auszuführen. Die Gerüste müssen in der tragenden Konstruktion befestigt werden.

Der Transport der Materialien zum Verwendungsort ist Sache des Unternehmers.

Für die Verarbeitung und Applikation der einzelnen Schichten des Systems darf eine Temperatur von + 8 °C bei Luft, Untergrund und allen Materialien über die ganze Verarbeitungszeit nicht unterschritten werden (Norm SIA 243:2008 5.1.4 und Norm SIA 248:2016 5.2.1). Zu beachten ist, dass die klimatischen Rahmenbedingungen auch nachts einzuhalten sind. Je nach Jahreszeit, Lage des Objektes und Wetterverhältnisse kann eine zusätzliche Beheizung erforderlich sein. Dies gilt ebenfalls für die Verlegung des Belages und während der Austrocknung. Beim Verfugen des Belages sind konstante klimatische Bedingungen für ein korrektes Abbinden und eine einheitliche Farbgebung von mineralischem Fugenmörtel enorm wichtig. Temperaturen von + 8 °C über die ganze Verarbeitungszeit sollten nicht unterschritten werden. Ebenfalls sollte durch einen Witterungsschutz verhindert werden, dass sich an der Oberfläche des frisch verlegten Belages Kondenswasser bildet oder diese durch Schlagregen zu früh beansprucht wird und dadurch der Aushärtungsprozess gestört wird. Eine zu rasche Beanspruchung durch erhöhte Feuchtigkeit löst einzelne Inhaltsstoffe aus dem noch nicht komplett ausgehärteten Mörtel und kann zu Fleckenbildung führen. Hartnäckige Verunreinigungen sind nach kompletter Aushärtung nur noch sehr schwer und nur mithilfe geeigneter Spezialreiniger zu entfernen. Die Fassade muss während und nach den Fugarbeiten mindestens 7 Tage vor Witterungseinflüssen wie Sonneneinstrahlung, Schnee, Regen und Wind geschützt werden (Norm SIA 248:2016 und Norm SIA 243:2008). Entsprechende Massnahmen müssen im Ausschreibungstext vorgesehen werden.

4 Untergründe und Vorarbeiten

4.1 Ebenheit und Lage

Mosaik benötigen einen absolut ebenen Untergrund. Deshalb sind diese bereits in der Ausschreibung für die Verputzarbeiten als Untergründe mit erhöhter Genauigkeit zu definieren (Ceruniq Merkblatt Glasmosaik).

Untergründe für Keramik-Bekleidungen erfordern entgegen der SIA 243, erhöhte Genauigkeit.

Messdistanz in m	1.0	2.0	4.0	10.0
	Abweichung + / - in mm			
Lot und Flucht				
Keramikplatten	2	3	4	6
Glasmosaik	1	1.5	2	3
Ebenheit				
Keramikplatten	1.5	2.5		
Glasmosaik	1	1.5		

Vor der Verlegung hat der Plattenleger die Untergründe auf Ebenheit, Gefälle, Senkel, Winkel, Höhen und Flucht zu überprüfen.

Im Ausschreibungstext für die Verlegung von Glasmosaik ist zusätzlich die Nachbearbeitung von ungenügend genau erstellten Untergründen auszuschreiben.

Beim Aufbringen des Glasmosaiks ist kein Ausgleichen der Untergründe mehr möglich

5 Untergründe

Als Untergründe für Keramik an der Fassade dienen:

- Wärmedämmverbundsysteme WDVS
- Hinterlüftete Fassadensysteme mit Putzträgerplatten
- Hinterlüftete Fassadensysteme
- Mineralische Untergründe (Beton/verputztes Mauerwerk)

Nachfolgend sind Voraussetzungen resp. Bedingungen für eine einwandfreie Verlegung auf den entsprechenden Untergründen beschrieben. Untergründe, die in diesem Kapitel nicht näher aufgeführt sind, müssen nach Angaben des jeweiligen Systemhalters ausgeführt werden.

5.1 Wärmedämmverbundsysteme WDVS

Für die Planung und Ausführung von Wärmedämmverbundsystemen gilt SIA 243 respektive die Richtlinien der Systemhalter. Für die Ebenheit des Grundputzes (Einbettung) siehe 4.1.

Die Wärmedämmung der WDVS mit keramischen Bekleidungen müssen mit dem Untergrund verklebt und zusätzlich durch das Glasfasergewebe im Grundputz hindurch verdübelt werden. Das Dübelraster bzw. die Anzahl Dübel pro m² sind mit dem Systemhalter zu definieren. Die Vorgaben der Dübelrichtlinie-V-WDVS-Schweiz 2025 sind zwingend zu beachten.

Ein Verkleben von Belägen respektive Bekleidungen direkt auf Wärmedämmstoffe ist ungeeignet. Ausserdem sind Leichtputze als Untergrund für WDVS mit Keramik aufgrund der geringen Festigkeit und der höheren Wasseraufnahme nicht geeignet.

Bei der Ausführung der keramischen Bekleidungsschicht ist stets das kombinierte Verlegeverfahren (Floating-Buttering) anzuwenden.

Folgende Punkte sind für die Wahl des Dämmstoffes mit dem Systemhalter abzustimmen:

- Art des Dämmstoffes
- Wasseraufnahme der keramischen Bekleidung
- Gebäudehöhe
- Brandschutzanforderungen
- TSR-Wert/Hellbezugswert.

Als Richtgrösse für das Gewicht der Bekleidung (Keramikplatten und Glasmosaik) werden max. 35kg /m², in den Formaten wie unter 6.1.3 beschrieben, empfohlen.

5.2 Hinterlüftete Fassade

Für die Planung und Ausführung von Vorhangfassaden gilt SIA 329 respektive die Richtlinien der Systemhalter. Für die Ebenheit des Grundputzes (Einbettung) siehe 4.1.

Die Putzträgerplatte wird auf die Unterkonstruktion montiert. Der Grundputz und das Armierungsgewebe werden anschliessend auf die Putzträgerplatte appliziert. Ein Verkleben von Belägen, respektive Bekleidungen direkt auf die Putzträgerplatte ist ungeeignet.

Beim Ausführen der keramischen Bekleidungsschicht ist stets das kombinierte Verlegeverfahren (Floating-Buttering) anzuwenden.

Formate und Gewicht sind mit dem Systemhalter abzugleichen.

5.3 Mineralische Untergründe

- Kontrolle des bauseits vorhandenen Untergrundes hinsichtlich Toleranzen (Genauigkeit), Oberflächenbeschaffenheit und Trockenheit.
- Herstellung einer für die Plattenbeläge geeigneten Oberfläche.
- Verwendung von geeigneten Materialien, die der vorgesehenen Beanspruchung genügen.
- Sicherstellen der Haftverbindungen aller verwendeten Materialien auf dem bauseitigen Untergrund.
- Einhaltung der erforderlichen Solldicken.
- Festigkeit und Tragfähigkeit der erstellten Konstruktion.

5.3.1 Beton

Beton hat der SN EN 206 zu entsprechen. Das Betonalter muss mindestens 6 Monate betragen. Anders lautende Hersteller-Empfehlungen gelten als Sonderlösung, der verbindliche System-Aufbau ist dem Plattenleger schriftlich mitzuteilen.

Die Oberfläche des Betons muss tragfähig sein. Sie muss eine weitgehend geschlossene, ihrer Art entsprechend gleichmässige Beschaffenheit und ausreichende Festigkeit aufweisen. Sie muss frei von Stoffen sein, die die Haftung der nachfolgenden Schicht beeinträchtigen (z.B. Trennmittel, lose Bestandteile, Staub, Absanden, Bindemittel-Anreicherung, Ausblühungen, Verschmutzungen, Zementhaut). Die Oberflächen des Betons sind mechanisch aufzurauen, bewährt hat sich das Druckluftstrahlen mit Sicherheitsstrahlgut. Die Oberflächenzugfestigkeit des Betons darf 1.5 N/mm² nicht unterschreiten.

Der Schalungstyp muss in der Planungsphase so definiert werden, dass möglichst keine Ausgleichsschichten erforderlich sind. Der Schalungstyp muss für den Verwendungszweck geeignet sein und darf keine aussenliegenden Metallteile im Beton aufweisen.

Für das Ausgleichen werden geeignete, formstabile Ausgleichspitze oder PCC/Werk trockenmörtel nach Herstellerangaben verwendet.

5.3.2 Grundputz

Abhängig von den Kennwerten der einzelnen Mauersteine werden geeignete Grundputze nach SN EN 998-1 eingesetzt, die sich in den Druckfestigkeiten unterscheiden.

Anforderung	E-Modul statisch, bei $\sigma=0.75/0.5\text{N/mm}^2$	Kapillare Wasseraufnahme nach 90 min	Druckfestigkeit	Trockenrohddichte
Masseinheit	KN/mm ²	Kg/m ²	N/mm ²	Kg/m ³
Grundputz	$E \leq 18$	$\geq 0.2 \leq 0.4$	≥ 6	≥ 1300
Prüfung gemäss	SIA 262/1	SN EN 1015-18	SN EN 1015-11	-

Mauersteine der Druckfestigkeitsklasse $< 15 \text{ N/mm}^2$ bzw. einer Rohddichte $< 1000 \text{ kg/m}^3$ mit den entsprechenden notwendigen Grundputzen mit tieferen Druckfestigkeiten sind mit einer Netzeinbettung und einer zusätzlichen Verdübelung durch das Netz im Untergrund zu verankern. Beim Vorliegen von Leichtputz der Klasse CSII sind Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich. Die Belagswahl ist mit dem Ziegelstein- und Putzlieferant abzustimmen.

5.3.3 Dickschichtsystem (bewehrter Unterputz auf Wärmedämmung)

Auf äusseren Wärmedämmschichten wird ein Grundputz mit einer nichtrostenden Bewehrung zur Abtragung der Lasten eingebaut. Die Bewehrung (Armierung) muss durch tragfähige Anker an tragfähigen Aussenwänden verankert werden. Die Tragfähigkeit solcher Systeme ist durch statische Nachweise zu belegen.

Für die Aufnahme von Keramik ist ein Zementgrundputz gemäss nachfolgender Tabelle zu verwenden.

Anforderung	E-Modul statisch, bei $\sigma=0.75/0.5\text{N/mm}^2$	Kapillare Wasseraufnahme nach 90 min	Druckfestigkeit	Trockenrohddichte
Masseinheit	KN/mm ²	Kg/m ²	N/mm ²	Kg/m ³
Grundputz	$E \leq 18$	$\geq 0.2 \leq 0.4$	≥ 6	≥ 1300
Prüfung gemäss	SIA 262/1	SN EN 1015-18	SN EN 1015-11	-

5.4 Untersichten

Auf eine tragfähige Unterkonstruktion ist besonders zu achten. Untersichten sind ab einer Feldgrösse über 1m allseitig mit einer fachgerechten Bewegungsfuge abzuschliessen.

6 Materialien

Es müssen ausschliesslich die vom Systemhalter für das Fassaden - Keramik - System freigegebenen Produkte verwendet werden.

Gruppe A: Stranggepresste Platten

Gruppe B: Trockengepresste Platten

6.1.1 Stranggepresste Platten

Klassifizierung nach SN EN 14411	Wasseraufnahme E _b
Ala	$E \leq 0,5\%$
Alb	$0,5\% < E \leq 3\%$
Alla	$3\% < E \leq 6\%$

6.1.2 Trockengepresste Platten

Klassifizierung nach SN EN 14411	Wasseraufnahme E _b
Bla	$E \leq 0,5\%$
Blb	$0,5\% < E \leq 3\%$
Blla	$3\% < E \leq 6\%$

6.1.3 Geeignete Keramiktypen für Fassaden

- Steinzeug unglasiert / glasiert
- Feinsteinzeug unglasiert / strukturiert / poliert / glasiert
- Glasmosaik
- Stranggepresste Platten / Klinker unglasiert / glasiert
- Backsteinklinker

Materialart	Fassaden	Frostbeständig	Temperaturwechselbeständigkeit	Wasseraufnahme
Norm		SN EN ISO 10545-12	SN EN ISO 10545-9	SN EN ISO 10545-3
Steinzeug	geeignet	ja	ja	Blb $\leq 3\%$
Steinzeug-Mosaik	*/**geeignet	ja	ja	Blb $\leq 3\%$
Feinsteinzeug	geeignet	ja	ja	Bla $\leq 0.5\%$
Feinsteinzeug-Mosaik	*/geeignet	ja	ja	Bla $\leq 0.5\%$
Stranggepresste Platten	geeignet	ja	ja	Ala $\leq 0.5\%$ Alb $0.5\% < E \leq 3\%$ /
Stranggepresste Platten	geeignet	ja	ja	**Alla $\leq 6 / 6.5\%$
Stranggepresste Klinker	**Alla bedingt geeignet	**Alla nicht gefordert	ja	3.3% **Alla $\leq 6 / 6.5\%$
Backsteinklinker	**bedingt geeignet	ja	ja	$> 7\%$
Glasmosaik	*/**geeignet	ja	ja	0%

* Nur Papier frontseitig geklebtes Mosaikblatt, Punta Colla) o. dgl. an Fassaden zulässig. Verklebung alkalibeständig.

** Nur in Absprache mit Produzenten oder Systemhalter

Netzgeklebte Mosaik und vorgeklebte Verblenderpaneele sind für Fassaden nicht geeignet!

6.1.4 Geeignete Keramikformate

Als Richtwerte für Keramikformate gelten:

- Ab Sockellinie bis 3m 1800cm²
- Ab Sockellinie grösser als 3m 900cm²

Abweichungen nur in Absprache mit dem Systemhalter.

6.2 Verlegemörtel

Aufgrund der hohen Belastungen, die auf Fassaden einwirken, ist der Wahl der Kleber besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Die einzusetzenden Klebstoffe und Dünnbettmörtel sind Systembestandteil. Die Gebrauchstauglichkeit ist auf Verlangen durch ein Prüfzeugnis nachzuweisen.

Bei Feinsteinzeug und Glasmosaik sind zementäre Verlegemörtel nach der SN EN Norm 12004 der Klasse C2FE/S2 oder C2E/S2 zu bevorzugen.

6.2.1 Verlegung Keramik

Die Keramik muss hohlraumarm verlegt werden, das bedingt eine Verlegung mit der Buttering-Floating Methode damit eine durchschnittliche Benetzung der Plattenrückseite von $\geq 90\%$ erreicht wird! Wesentlich ist jedoch das sich der Hohlraumanteil von $<10\%$ - aus weitverteilten, kleineren, einzelnen und in sich selbst geschlossenen Hohlräumen zusammensetzt. Linienförmige Hohlstellen und/oder ein partieller Hohlraumanteil ist nicht zulässig. Eine Klebemörtelschichtdicke von maximal 5mm ist anzustreben.

6.2.2 Verlegung Glasmosaik

Das Fugenbild muss gleichmässig sein, die einzelnen Blätter dürfen nicht erkennbar sein. Bei Glasmosaik ist eine Bemusterung oder Musterfläche an der Fassade zwingend notwendig.

7 Fugen

7.1 Belagsfugen

Es sind für den Aussenbereich Fugenmaterialien nach SN EN 13888 der Klasse CG2 WA (nach Möglichkeit schnellabbindend) zu verwenden.

Die Breite der Fugen muss entsprechend der Plattengrösse, Kantenbeschaffenheit, Oberflächenstruktur, Massgenauigkeit und thermischer Beanspruchung bemessen werden. Mit steigendem Fugenanteil werden Spannungen aus thermischen und hygri-schen (feuchten) Beanspruchungen besser abgebaut.

Ein uneinheitliches Erscheinungsbild (Farbdifferenzen) und Haarrisse gelten nicht als Mangel und können nicht beanstandet werden.

Die Fugenbreiten richten sich nachfolgenden Kriterien:

- Plattenarten,
- Plattenformat,
- Plattendicke,
- besondere technische Anforderungen.

Die Fugen zwischen den Fliesen sind formatabhängig mit ausreichender Breite anzulegen, falls diese industrieseitig nicht schon vorgegeben sind.

Richtwerte für Fugenbreiten an Fassaden:

Mosaik:

Glasmosaik	1 bis 2cm Seitenlänge = 1,5 - 2mm
Helle Mosaik	bis 5cm Seitenlänge = 3mm
Dunkle Mosaik	bis 5cm Seitenlänge = 4mm

Keramikplatten:

Plattenformate grösser als 10 * 10cm:

Der Fugenanteil sollte mindestens 6% der Keramikfläche betragen.

6% von 1m² entsprechen 600cm²

Berechnung der Fugenbreite	= $\frac{600\text{cm}^2}{\text{Anzahl Fugen} * 100\text{cm}}$
Helle Farbtöne:	Mindestfugenbreite - 10%
Dunkle Farbtöne:	Mindestfugenbreite + 10%
Beispiel: Keramik 30cm * 60cm = 4 Fugen à 100cm	
Mindestfugenbreite:	
Keramikformat 30 * 60cm	Mindestfugenbreite $600\text{cm}^2 / 4 * 100\text{cm} = 1.5\text{cm}$

Abweichende Fugenbreiten sind durch den Planer in Absprache mit dem Systemhalter als Nachweis der langfristigen Tauwasserfreiheit mit Hilfe eines Berechnungsverfahrens (SN EN ISO 13788) zu erbringen.

Die Fugenbreiten werden ohne Fase gemessen.

7.2 Anschlussfugen

Anschlussfugen sollen grundsätzlich eine Breite von mindestens 10mm aufweisen. Anschlüsse an Zargen sind grösser zu dimensionieren. Anschlussfugen werden nach dem vollständigen Auskratzen in voller Tiefe der Aussenwandverkleidung mit elastischen Dichtstoffen oder Profilen geschlossen. An den Gebäudeecken sind grundsätzlich Dehnungsfugen erforderlich.

7.3 Dilatationsfuge/Bewegungsfugen

Zum Abbau von Spannungen sind Bewegungsfugen vorzusehen. Lage, Quantität und Dimensionierungen der Fugen sind in der Projektierung zu planen. Bewegungsfugen in der Tragkonstruktion müssen auch im gesamten Aufbau an denselben Stellen und in gleicher Breite ausgebildet werden. In Bewegungsfugen dürfen keine Mörtelbrücken entstehen. Bewegungsfugen müssen in einer Breite von mindestens 10mm ausgebildet werden.

7.4 Feldbegrenzungsfugen

Die für das System erforderlichen Abstände der Feldbegrenzungsfugen sind in der Planung anzugeben.

Die Abstände sind abhängig von den gewählten Formaten und Farben der Platten und Mosaik, der geographischen Ausrichtung der Fassade, von den Baustoffen der Unterkonstruktion sowie von gestalterischen Gesichtspunkten auszuwählen. Je höher der Hellbezugswert der Oberfläche, umso geringer ist die zu erwartende Wärmeausdehnung.

Aufgrund verschiedener Einflüsse können Wartungsfugen auch vor Ablauf der Gewährleistung sanierungsbedürftig werden. Solche Wartungsarbeiten fallen nicht unter die Gewährleistungsansprüche.

An Gebäudeecken (Aussenecken) sind Feldbegrenzungsfugen zu planen. Bei Fugen in den Gebäudeecken (Innenecken) sind Bewegungsfugen einzuplanen/zu erstellen

Feldbegrenzungsfugen müssen in einer Breite von mindestens 10mm ausgebildet werden.

Feldbegrenzungsfugen werden gemäss 11.9 in die Wärmedämmung eingeschnitten.

7.4.1 Ausführung der Bewegungs- und Anschlussfugen

Bewegungsfugen in Gebäude- und Unterkonstruktionen müssen in den Plattenbelägen übernommen und durchgehend in gleicher Breite ausgeführt werden.

Die Breite der Bewegungsfugen ist den zu erwartenden Bewegungen anzupassen. Die Fugenbreite beträgt im Grundsatz 10mm. Abweichende Masse müssen mit dem Systemhalter abgesprochen werden.

Bewegungsfugen sind mit verformbarer, auf das Plattenmaterial abgestimmter Fugenmasse zu schliessen. Möglich sind auch Fugenprofile.

Bei Belägen mit erhöhter mechanischer Beanspruchung sind zum Schutz der Plattenkanten im Bereich der Eckfugen geeignete Profile einzubauen.

Anschlussfugen an Bauteile mit anderem Bewegungsverhalten sind als Bewegungsfugen zu behandeln.

Die Ausführung der Feldbegrenzungsfugen-, Bewegungs- und Anschlussfugen erfolgt gemäss Norm SIA 274:2021.

8 Pflichten und Verantwortlichkeiten

8.1 Allgemein

Die Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten der am Bau Beteiligten sind durch den Bauherrn und den Unternehmer in ihrem jeweiligen Zuständigkeitsbereich vollständig und widerspruchsfrei festzulegen und mit ihren Hilfspersonen (insbesondere Planer und Spezialisten bzw. Subunternehmer und Lieferanten) vertraglich zu vereinbaren.

8.2 Pflichten des Bauherrn

Der Bauherr kann für die Verantwortung einen Bauherrenvertreter wie Architekten, Planer verpflichten.

Zu den Pflichten des Bauherrn gehört:

- die Umsetzung der in Kapitel 2 (anwendbarer Projektierungsteil) der Norm SIA 248 genannten Erfordernisse.
- der Nachweise der Tragsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit der Unterkonstruktion bzw. des Untergrundes.
- das Berücksichtigen der keramikspezifischen Eigenschaften bei der Projektierung. Es empfiehlt sich die frühzeitige Kontaktaufnahme mit einem Fachspezialisten.
- die Koordination der Erfassung aller für die Ausführung massgebenden, konzeptionellen und konstruktiven Besonderheiten der Plattenarbeiten in den Ausführungsunterlagen.
- das Erstellen des Bewegungsfugenplans in Absprache mit dem Systemhalter und den beteiligten Unternehmern.
- die Planung der Lage und Dimensionierungen der Fugen (Fugenplan)
- die Abgabe von Detailplänen und Anweisungen bei besonderen Arbeitsausführungen.
- die Abnahme des Untergrundes zur Freigabe der nachfolgenden Plattenarbeiten.
- die Überprüfung der Toleranzen des Untergrundes.
- das Erstellen und Vorlegen von Abnahmeprotokollen mit anschliessender gegenseitiger Unterzeichnung.
- die Kontrolle und Freigabe von Form, Farbe und Format der zur Verwendung gelangenden Plattenmaterialien vor Verlegung.
- das Anordnen von Massnahmen bei speziellen Witterungsverhältnissen auf Verlangen des Unternehmers.
- die Planung und Erstellung eines Witterungs- + Sonnenschutzes.
- die Festlegung der Fassadensockellinie.
- die Ergänzung der Schutzbeschichtung im Erdreich bis zur Sockellinie.
- die Festlegung des Hellbezugswertes in Abstimmung mit dem Systemhalter.
- das Einplanen genügender Austrocknungszeiten.

8.3 Wartungspflicht des Bauherrn

Der Bauherr ist insbesondere verantwortlich für die:

- Kontrolle der Wartungsfugen (sichtbare Beschädigungen, Abrisse, Pilzbefall usw.) mit sofortiger Meldepflicht.
- Wartungskontrolle des Oberbelages (sichtbare Beschädigungen, Risse usw.) mit sofortiger Meldepflicht.

8.4 Pflichten der Unterkonstruktionsersteller

Es gelten die Bestimmungen gemäss SIA 243; SIA 329

Die Unterkonstruktionshersteller sind insbesondere verantwortlich für die:

- ausschliessliche Verwendung abgestimmter Systeme.
- Information an Bauherr/Bauleitung, zuhanden des Plattenlegers, über Systemabweichungen.
- Verwendung von vorgeschriebenen Materialien, die der vorgesehenen Beanspruchung genügen.
- gleichmässige Festigkeit der von ihnen erstellten Putzschicht und die Erstellung einer haftungsfreundlichen und rissfreien Oberfläche.
- Haftverbindungen der von ihnen verwendeten Materialien auf dem bauseitigen Untergrund.
- Einhaltung der erforderlichen Solldicken.
- Stabilität, das Tragvermögen und rissfreie Konstruktionen.
- Kontrolle der Masstoleranzen usw. des vorgängig ausgeführten Untergrundes in Zusammenarbeit mit der Bauleitung.
- Erstellung und das Vorlegen von Abnahmeprotokollen mit anschliessender gegenseitiger Unterzeichnung.

8.5 Pflichten des Plattenlegers

Der Plattenleger ist insbesondere verantwortlich für die:

- Kontrolle des bauseits vorhandenen Untergrundes hinsichtlich Toleranzen (Genauigkeit), Oberflächenbeschaffenheit, Festigkeit, Trockenheit und sichtbarer Mängel.
- Verwendung von vorgegebenem System relevanten bauchemischen Produkten.
- Verwendung der durch die Bauherrschaft freigegebenen Platten.
- Verwendung der durch den Systemhalter vorgegebenen Klebemörtel und Fugenmassen für den entsprechenden Untergrund.
- Einhaltung der durch den Systemhalter vorgegebenen Feldgrössen und Fugenarten.
- Information des Bauherrn über die Kontrolle der Wartungsfugen.
- Überwachung der Anforderungen an den Witterungsschutz und die Temperaturbedingungen.
- Beachtung der Witterungsbedingungen während der Ausführung und ggfs. Unterbrechen der Arbeiten, das Einfordern zusätzlicher Schutzmassnahmen beim Bauherrn.

9 Qualitätskontrolle

Für die Qualitätsüberwachung des Gesamtwerkes wird ein Fachexperte empfohlen.

Die Verlegetechnik wird periodisch unangemeldet durch einen unabhängigen Fachexperten überprüft und protokolliert.

Die optische Beurteilung einer Fassade erfolgt aus dem gebrauchsblichen Betrachtungsabstand. Der 'gebrauchsbliche Betrachtungsabstand' ist in diesem Zusammenhang ein übliches Bewertungsinstrument und muss kurz erläutert werden:

Betrachtungsabstand / Gesamteindruck einer Fassade

Gebäude und Sichtflächen werden von Passanten oder Kunden aus üblichen Abständen betrachtet. Der 'gebrauchsbliche Betrachtungsabstand' bei einer Fassadenverkleidung leitet sich von einem Passanten ab, der aus seinem Blickwinkel (Gesichtsfeld) eine Fassadenseite in ihrer Gesamtheit erfassen kann. Die Bandbreite beträgt – je nach Grösse des Bauteils – fünf Meter bis über zwanzig Meter. Dabei geht es darum, sich vom Detailsindruck zu lösen. Dieser 'gebrauchsbliche Abstand' ist Grundlage für die Bewertung, und damit auch bei der Abnahme einzuhalten.

In einem Hauseingang steht der Betrachter näher an der Fassade, auch dies ist ein gebrauchstüblicher Abstand. Deshalb sind solche Fassadenbereiche heikler und bedürfen einer grösseren Genauigkeit / Regelmässigkeit.

10 Wartung/Unterhalt

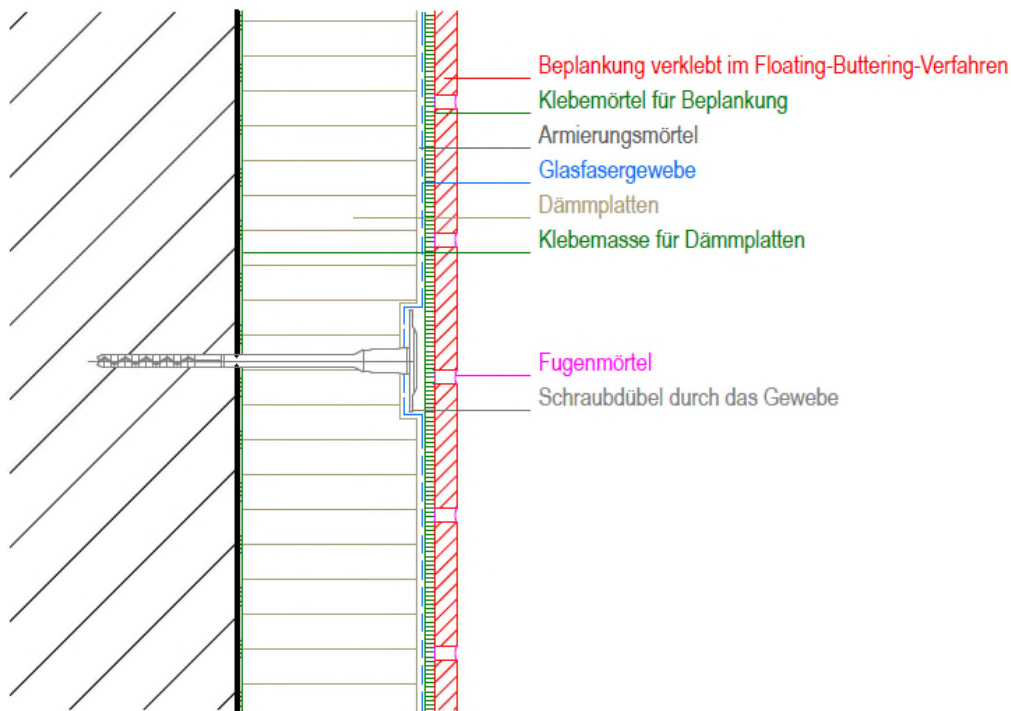
Nach der Erstellung des Werkes gelten die normale 2-jährige und 5-jährige Bauabnahme für eine Wartungskontrolle der Fassade.

Nach diesen 5 Jahren empfehlen wir einen Intervall von 5 Jahren bis zur nächsten Wartungskontrolle.

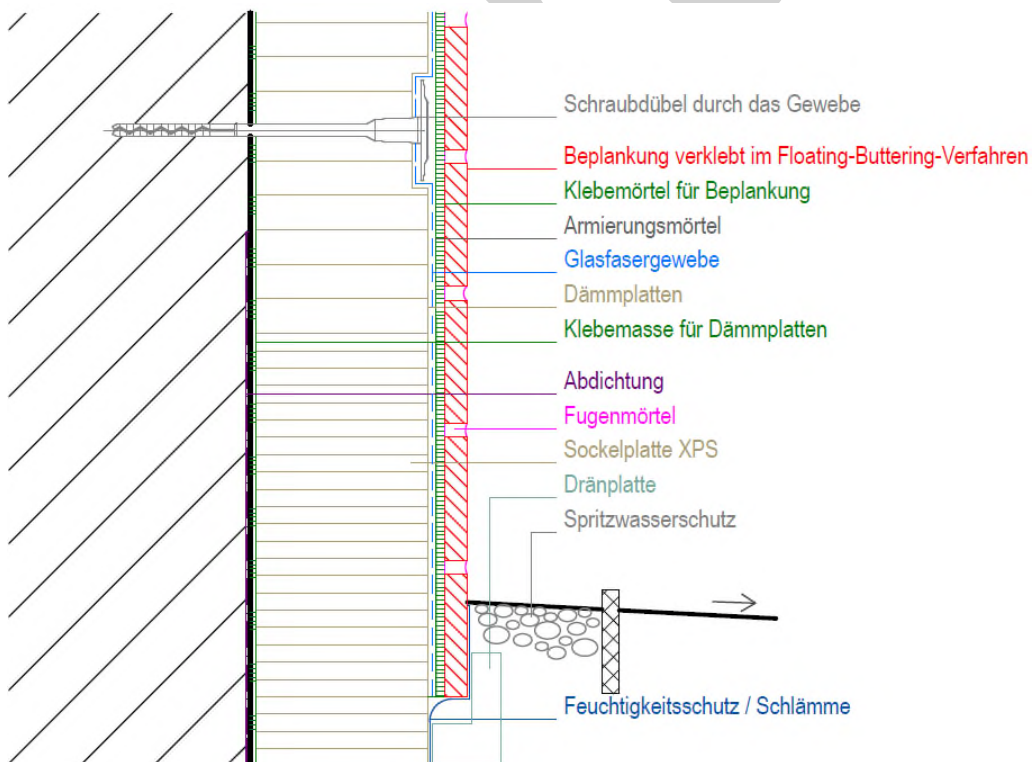
Ceruniq

11 Anhang Zeichnungen

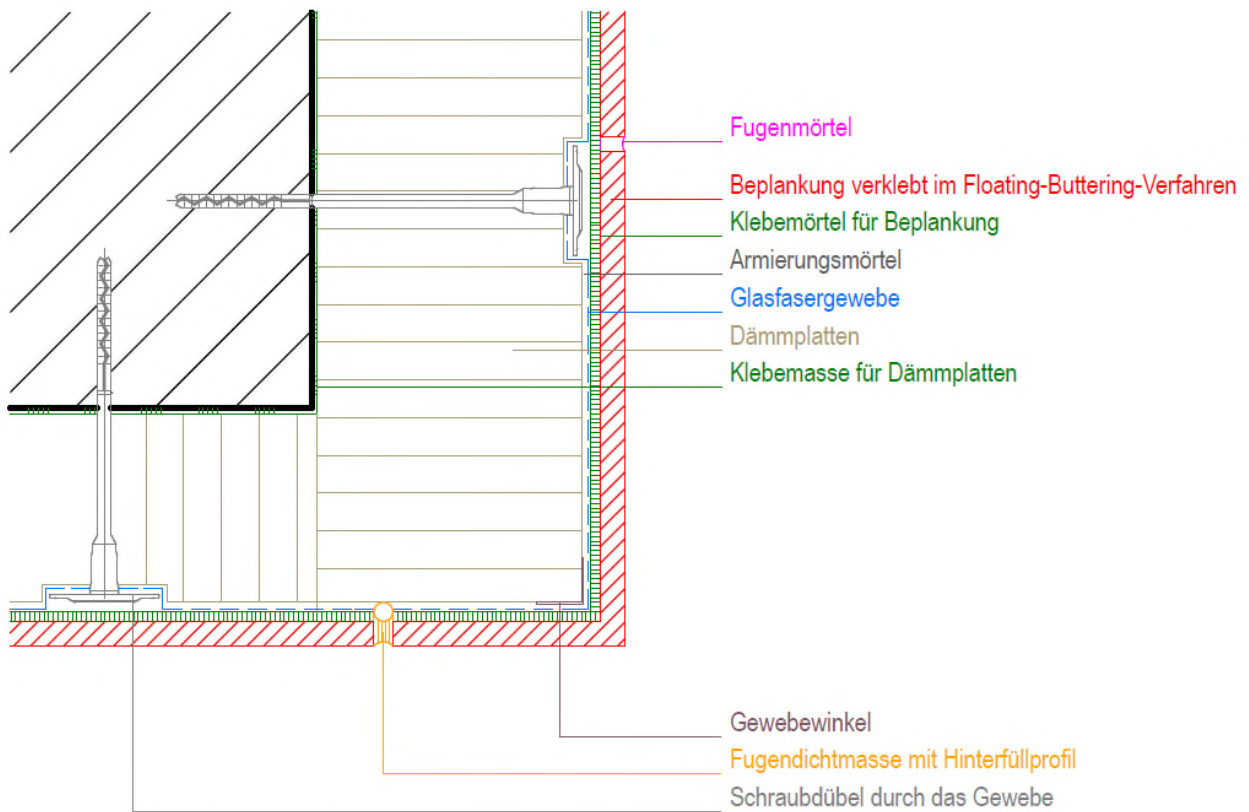
11.1 Verdübelung



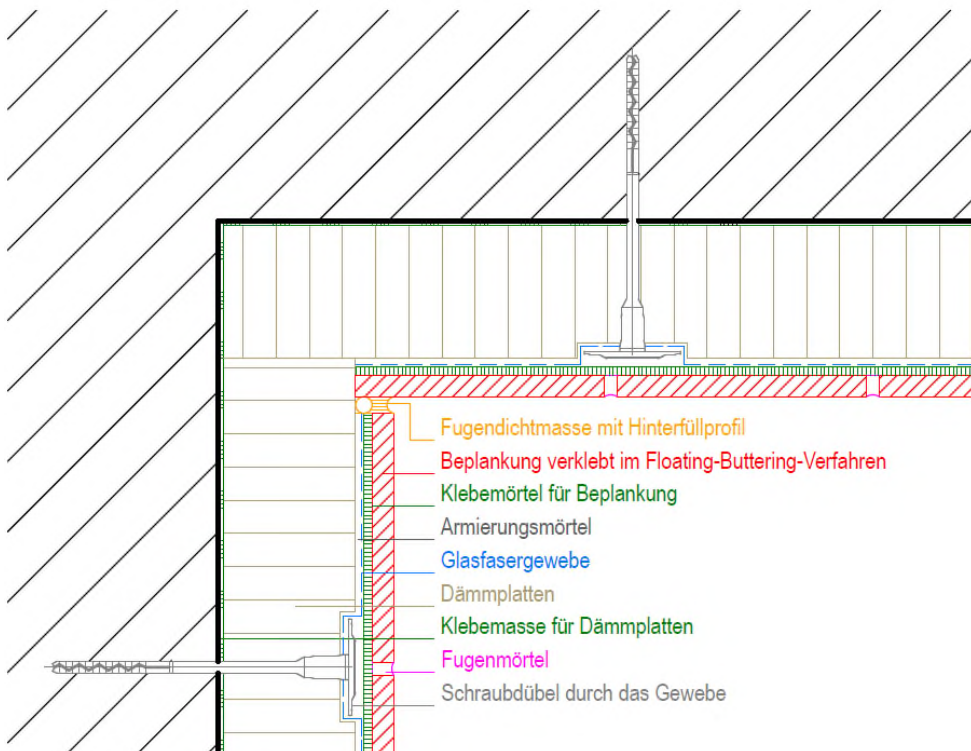
11.2 Sockel



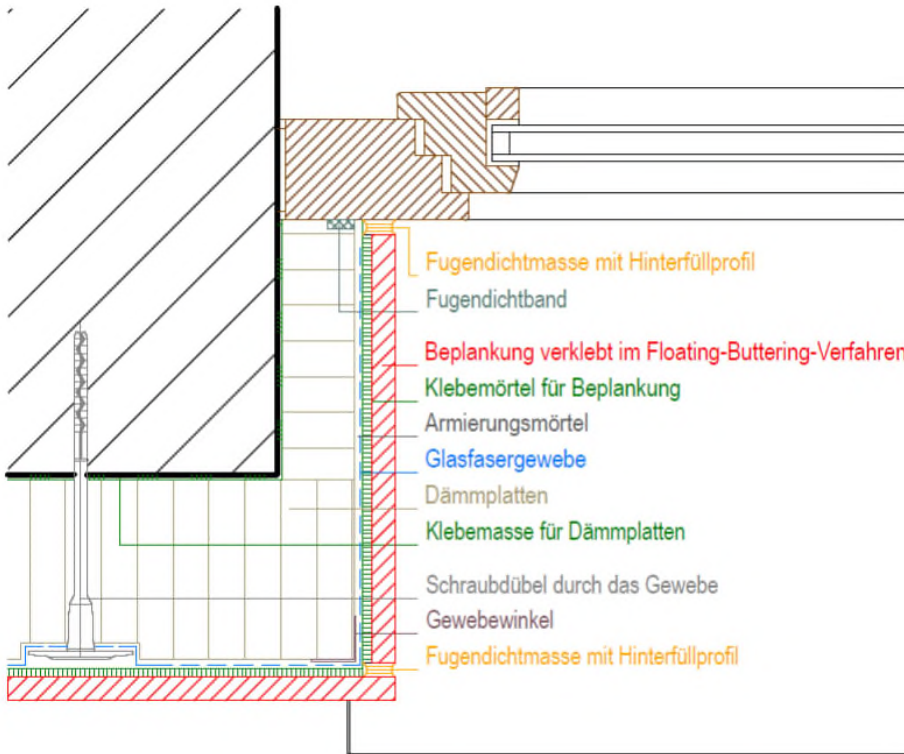
11.3 Aussenecke/Formstück



11.4 Innenecke

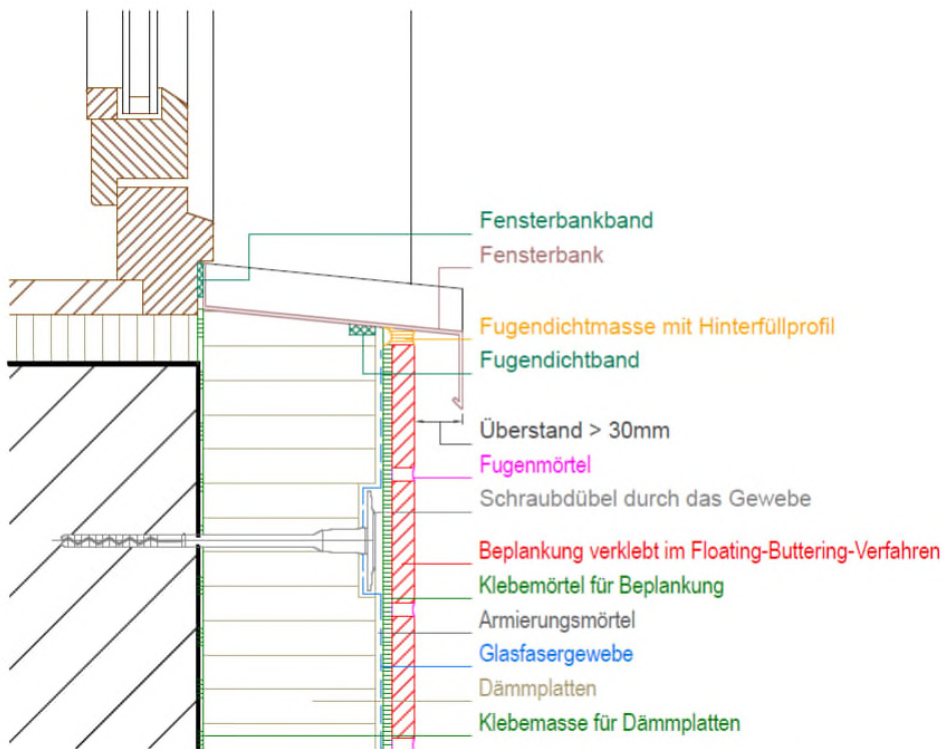


11.5 Leibung



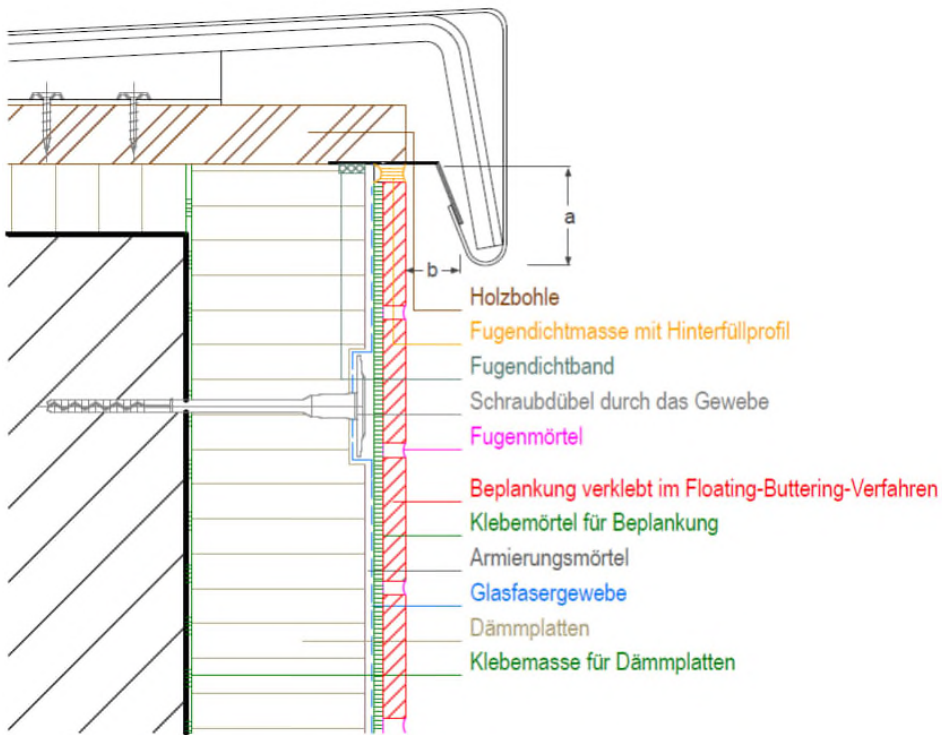
Winddichtigkeit und Befestigung der Fenster nach Angaben des Fensterherstellers!

11.6 Fensterbank



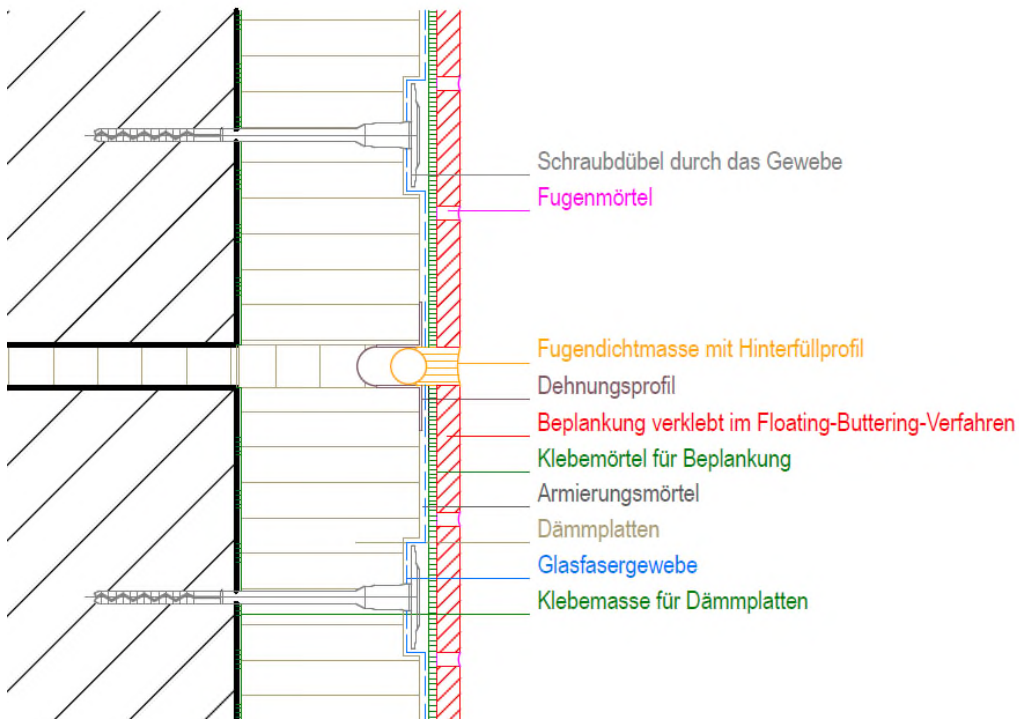
Winddichtigkeit und Befestigung der Fenster nach Angaben des Fensterherstellers!

11.7 Attika-Anschluss

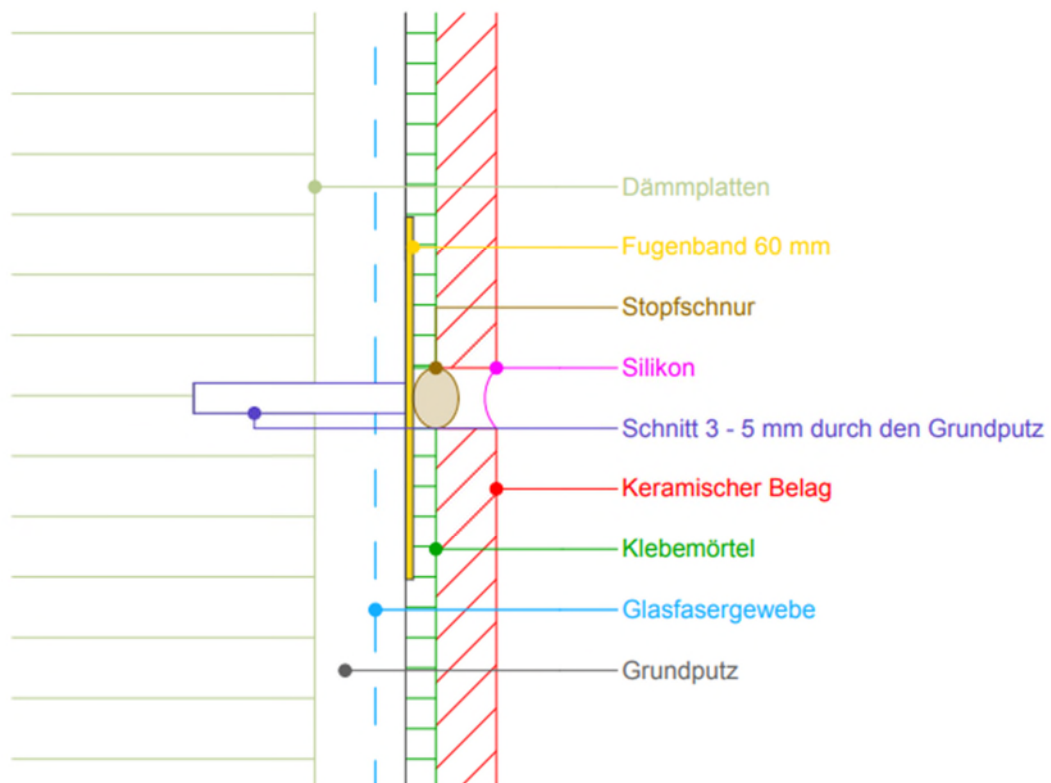


a: bis 8m Höhe > 5cm
 bis 20m Höhe > 8cm
 über 20m Höhe > 10cm
 b: bis 8m Höhe > 2cm
 bis 20m Höhe > 3cm
 über 20m Höhe > 4cm

11.8 Gebäudetrennfuge



11.9 Feldbegrenzungsfuge



Ceruniq

12 Checkliste für Arbeitsablauf Fassadenkeramik

Datum der Kontrolle	
Bauherr	
Objekt	
Architekt	
Bauleitung	
Datum Werkvertrag	
Datum Merkblatt	

Kontrolle Vorarbeiten (systemunabhängig)

Text/Kontrollinhalt	Ergebnis		Massnahmen/Bemerkungen
	erfüllt	nicht erfüllt	
Massgenauigkeit			
Senkel			
Flucht			
Ebenheit			
Einteilung & Bewegungsfugen			
Feldbegrenzungsfugen			
Witterungsschutz			

Wärmedämmverbundsystem WDVS

Text/Kontrollinhalt	Ergebnis		Massnahmen/Bemerkungen
	erfüllt	nicht erfüllt	
Wärmedämmung ist verklebt und mit dem Armierungsgewebe im Untergrund verdübelt.			
Das Gewicht der Bekleidung beträgt maximal 35 kg/m ² .			
Der Grundputz erfüllt die Anforderungen (kein Leichtputz)			
Die Anzahl der Dübel stimmt mit den Anforderungen des Systemhalters überein.			

Hinterlüftetes System mit Putzträgerplatten

Text/Kontrollinhalt	Ergebnis		Massnahmen/Bemerkungen
	erfüllt	nicht erfüllt	
Das Format und Gewicht der zur Anwendung kommenden Bekleidung ist vom Systemhalter freigegeben.			

Beton

Text/Kontrollinhalt	Ergebnis		Massnahmen/Bemerkungen
	erfüllt	nicht erfüllt	
Das Betonalter beträgt mindestens 6 Monate.			
Die Betonoberfläche ist aufgeraut und gereinigt.			
Es sind keine Metallteile an der Betonoberfläche sichtbar.			