

Abweichungen und Ergänzung zum Bauvertrag in Bezug auf Putzarbeiten und Temperierung

In Abweichung bzw. Ergänzung zum allgemeinen Bauvertrag gilt folgendes als vereinbart:

1.) Abweichungen

1.1.) Vertragsgrundlagen

Die gegenständlichen Bedingungen gelten als Vertragsänderung des Bauvertrages (Pkt. 8.10).

1.2.) Abänderung Flächenermittlung

Fenster- und Türöffnungen werden flächenmäßig nicht berücksichtigt. Wenn die Laibungen bei einer Wand- (Pos. A7, C12, D6 des LV) oder Deckenöffnung (Pos. C13 und D7 des LV) herzustellen sind, so gilt ein Pauschalbetrag als vereinbart. Die Regelung gemäß ÖNorm B 2210 Pkt. 5.5.2.2 Abs. 2 ff betreffend die Flächenermittlung bei Laibungen gelten daher nicht. Die Ausmaßfeststellung erfolgt nach Längen- und Flächenmaß aufgrund von Naturaufnahmen.

1.3.) Ausführungsfristen

Der Ausführungstermin ist einvernehmlich zwischen dem AG und AN festzulegen. Eine Vorlauffrist von mind. 6 Wochen vor dem Ausführungstermin ist einzuplanen. Ein Fertigstellungstermin kann – auf Grund der Trocknung der eingesetzten Naturbaustoffe - nicht garantiert werden.

1.4.) Übernahme

Abweichend von der ÖNorm B 2110 Pkt. 10 gilt: Mit Fertigstellung der vereinbarten Leistung wird die Rechnung übermittelt und gilt als Fertigstellungsanzeige. Es gilt eine formlose Übernahme als vereinbart. Der Auftraggeber oder ein Bevollmächtigter verpflichtet sich die Übernahme am Ende der Fertigstellungsarbeiten durchzuführen. Sollte dies nicht erfolgen, so gelten die Leistungen als übernommen.

1.5.) Dokumentation

Eine Dokumentation gemäß ÖNorm B 2110 Pkt. 6.2.7 erfolgt aufgrund der ausführlichen Bestimmungen dieses Bauvertrags nicht. Lediglich Abweichungen von den Vertragsbestimmungen werden festgehalten.

2.) Erläuterungen zum Leistungsverzeichnis (LV)

2.1.) Position A (Rohbau + Montage Putzträger)

Die Pos. **A1 bis A3** umfasst die Montagearbeiten der Holzfaserplatten (inkl. Material und Befestigungsmittel). Der Putzgrund ist auf eine Gewichtsmenge bis max. 50kg Putz / m² ausgelegt. Die Verrechnung erfolgt auf m²-Basis.

Die Pos. **A4** umfasst die Montagearbeiten von verputzbaren Steinwollämmplatten (inkl. Material und Befestigungsmittel). Die Abrechnung erfolgt Pauschal.

Die Pos. **A5** ist eine Aufpreis Position auf A1 bis A4, falls Holzweichfaserplatten/Steinwollämmplatten auf einer Sparschalung oder einem Riegel eingesetzt werden. In diesem Fall sind Zusatzmaßen wie Holzweichfaserplatten mit Nut&Feder, höherer Verschnitt, etc. zu berücksichtigen.

Die Pos. **A6** ist eine Aufpreis Position auf A1 bis A4, für Montagearbeiten der Holzweichfaserplatte/Steinwollämmplatte an der Decke bzw. Schräge (Bauteil der nicht senkrecht ist).

Die Pos. **A7** umfasst die Montagearbeiten der Holzweichfaser- oder Steinwollämmplatte (inkl. Material und Befestigungsmittel) in einer Wandöffnung bei der die Laibungen auszubilden sind. Eine Ausführung mit Schilfstukatur ist nicht möglich. Die Verrechnung erfolgt als Pauschale pro Öffnung.

Die Pos. **A8 und A9** umfasst die Montagearbeiten der Lehmbauplatte (Stärke von 16mm bzw. 22 mm) (inkl. Material und Befestigungsmittel). Der Putzgrund ist auf eine Gewichtsmenge bis max. 12kg Putz / m² ausgelegt. Die Verrechnung erfolgt auf m²-Basis.

Die Pos. **A10** ist eine Aufpreis Position, falls die Lehmbauplatten auf einer Sparschalung oder einem Riegel eingesetzt werden, und ist nur für die Pos. A9 umsetzbar.

Die Pos. **A11** ist eine Aufpreis Position für die Pos. A8 und A9, für Montagearbeiten der Lehmbauplatte an der Decke bzw. Schräge (Bauteil der nicht senkrecht ist).

Die Pos. **A12 und A13** umfassen die Montagearbeiten der Schilfstukaturmatte (inkl. Material und Befestigungsmittel). Der Putzgrund ist auf eine Gewichtsmenge bis max. 30kg Putz / m² ausgelegt. Bei darüberhinausgehenden Gewichtsanforderungen gibt es Sonderschilfmatten mit zusätzlichen Befestigungsdrähten. Die Verrechnung erfolgt auf m²-Basis. A12 kommt innen zur Anwendung – A13 in Bereichen der freien Bewitterung.

Die Pos. **A14** ist eine Aufpreis Position, für Montagearbeiten der Schilfstukaturmatte an der Decke bzw. Schräge (Bauteil der nicht senkrecht ist).

Die Pos. **A15** Verlegung von Elektrorohrinstallation (je nach Auftrag: Unterputzdosen, Kunststoffwellrohre mit eingelegten Drähten oder Kabel bzw. nur Kunststoffwellrohren) bis zum E-Sicherungskasten in den BiosAufbauten gemäß Elektro- und Ausführungsplan. Zusätzlich kann der Bau von Kabelwannen Teil des Auftrags sein. Die Verrechnung erfolgt pauschal oder wird laut Punkt 1.1.9. abgerechnet.

2.2.) Position B (Temperierung)

Die Pos. **B1** umfasst die Montagearbeiten der Egger-Heizregister (inkl. Material [8cm Rohrabstand] und Befestigungsmittel) nach den Vorgaben des Herstellers. Die Verrechnung erfolgt auf m²-Basis.

Die Pos. **B2** ist eine Aufpreis Position, für Montagearbeiten der Egger-Heizregister an der Decke bzw. Schräge (Bauteil der nicht senkrecht ist).

Die Pos. **B3** ist eine Nachlass Position, für Montagearbeiten der Egger-Heizregister in der Horizontalen (Fußboden, Erdregister, Dachregister, ...).

Die Pos. **B4** umfasst die Installationskosten für den Heizraum sowie das notwendige Material (z.B. Wärmepumpe, Pufferspeicher, E-Heizstäbe, Wärmetauscher, Temperatursensoren, Pumpen, Druckventile,...). Die Verrechnung erfolgt pauschal oder wird laut Punkt 1.1.9. abgerechnet

2.3.) Position C (BiosLehm-, BiosKalkputz)

Die Pos. **C1** umfasst die Arbeiten (inkl. Material) für das Aufbringen eines Haftvermittlers auf zu glatte Oberflächen (z.B. Beton, Gipskartonplatten, Gipsfaserplatten, ...). Die Verrechnung erfolgt auf m²-Basis.

Die Pos. **C2** umfasst die Lehmputzaufbringung (inkl. Material, BiosLehm) bis zu einem Gewicht von 5kg / m². Dies entspricht einer Mindestputzstärke von 1mm und einer Nennputzstärke von 3mm.

Die Pos. **C3** umfasst die Lehmputzaufbringung (inkl. Material, BiosLehm) bei einem Gewicht von 5kg bis 10kg / m². Dies entspricht einer Mindestputzstärke von 3mm und einer Nennputzstärke von 6mm.

Die Pos. **C4** umfasst die Lehmputzaufbringung (inkl. Material, BiosLehm) bei einem Gewicht von 5kg bis 15kg / m². Dies entspricht einer Mindestputzstärke von 5mm und einer Nennputzstärke von 10mm.

Die Pos. **C5** umfasst die Lehmputzaufbringung (inkl. Material, BiosLehm) bei einem Gewicht von 5kg bis 20kg / m². Dies entspricht einer Mindestputzstärke von 5mm und einer Nennputzstärke von 15mm.

Die Pos. **C6** umfasst die Lehmputzaufbringung (inkl. Material, BiosLehm) bei einem Gewicht von 5kg bis 40kg / m². Dies entspricht einer Mindestputzstärke von 5mm und einer Nennputzstärke von 20mm.

Die Pos. **C7** umfasst die Lehmputzaufbringung (inkl. Material, BiosLehm) bei einem Gewicht von 5kg bis 50kg / m². Dies entspricht einer Mindestputzstärke von 5mm und einer Nennputzstärke von 25mm.

Die Pos. **C8** umfasst die Lehmputzaufbringung (inkl. Material, BiosLehm) bei einem Gewicht von 5kg bis > 50kg / m². Dies entspricht einer Mindestputzstärke von 5mm und einer Nennputzstärke von >25mm.

Die Pos. **C9** ist eine Aufpreis Position auf C2 bis C8, für das Anbringen bzw. Einbetten eines Armierungsgewebes.

Die Pos. **C10** ist eine Aufpreis Position, für Lehmputzarbeiten an der Decke bzw. Schräge (Bauteil der nicht senkrecht ist) und gilt für die Positionen C2 bis C8. Bei der Position

-) C4 und C5 werden die Flächen einfach, bei

-) C6 und C7 werden die Flächen doppelt und bei

-) C8 bis C10 werden die Flächen dreifach berechnet.

Über eine Nennputzstärke von 25mm erfolgt keine Umsetzung auf der Decke.

Die Pos. **C11** umfasst die Lehmputzarbeiten im Zusammenhang mit dem Anschließen an Sichtbauteile. Diese Arbeiten sind im Rahmen der Nebenleistungen (ÖNorm B2210 Pkt. 5.4) dann erfasst, wenn keine Abklebung des Sichtbauteils zu dessen Schutz gegen Verschmutzung erforderlich ist und eine Trennfuge gesetzt wird. Im Falle von erforderlicher Abklebung und / oder dem Setzen einer Abschlussleiste kommt der Laufmeter-Preis (Pkt. C11) zum Tragen. Bei einer Putzstärke von mehr als 6mm ist die Mengenangabe um 25% zu erhöhen.

Bei Ausbildung der Laibungen und damit verbunden Anschluss an den Sichtbauteil kommt der Laufmeter-Preis (Pkt. 11) nicht zu tragen, da diese Leistungen im Rahmen der Positionen „Beschichtung Öffnungen“ (Pkt. C12 und C13) als Pauschalbetrag umfasst sind.

Bei den Pos. **C12** und **C13** wird zwischen Wandöffnungen (bei senkrechten Wänden, Pos. C12) und Deckenöffnungen (alle Öffnungen bei Bauteilen, die nicht senkrecht sind, Pos. C13) unterschieden. Wenn Laibungsflächen bei diesen Öffnungen zu beschichten sind, dann wird der jeweilige Pauschalbetrag pro Öffnung verrechnet.

Die Pos. **C14** umfasst die Sockelputzaufbringung (inkl. Material, Baimit Sockelputz) bei einem Gewicht von 5kg bis 10kg / m². Dies entspricht einer Mindestputzstärke von 3mm und einer Nennputzstärke von 6mm.

Die Pos. **C15** umfasst die Ausbildung des Gefällekeil (notwendig im Massivbau) im Festerbereich. Hierbei wird mit Beton ein Gefälle im Außenbereich von größer 5° und im Innenbereich von größer 1° hergestellt. Die Verrechnung erfolgt pro Laufmeter oder wird laut Punkt 1.1.9. abgerechnet.

Die Pos. **C16** umfasst den Mehraufwand bei Gerüstarbeiten. Dieser wird nach tatsächlicher Mehrarbeitsleistung pro Stunde abgerechnet.

2.4.) Position D (BiosFarbe)

Die Pos. **D1** umfasst das 2malge Aufbringen einer Farbe (inkl. Material, Sto Sil in, weiß). Die durchschnittliche aufgebrauchte Menge sind 0,33lt pro m²

Die Pos. **D2** umfasst das 2malge Aufbringen einer Dispersionsfarbe (inkl. Material, Sto Rapid, weiß) auf Gipskarton/Gipsfaserplatte. Die durchschnittliche aufgebrauchte Menge sind 0,26 – 0,30t pro m²

Die Pos. **D3** umfasst das 2malge Aufbringen einer für den Außenbereich zugelassenen Farbe (inkl. Material, Sto Sil, weiß). Die durchschnittliche aufgebrauchte Menge sind 0,30 – 0,40lt pro m²

Die Pos. **D4** umfasst das 2malge Aufbringen einer für den Sockelbereich zugelassenen Farbe (inkl. Material, Sto Silco, weiß). Die durchschnittliche aufgebrauchte Menge sind 0,36 – 0,40lt pro m²

Die Pos. **D5** umfasst die Lehm - Farbarbeiten im Zusammenhang mit dem Anschließen an Sichtbauteile (s. oben: Ausführungen zu Pos. C13 die sinngemäß anzuwenden sind).

Bei den Pos. **D6** und **D7** wird zwischen Wandöffnungen (bei senkrechten Wänden, Pos. D6) und Deckenöffnungen (alle Öffnungen bei Bauteilen, die nicht senkrecht sind, Pos. D7) unterschieden. Wenn Laibungsflächen bei diesen Öffnungen zu beschichten sind, dann wird der jeweilige Pauschalbetrag pro Öffnung verrechnet.

Die Pos. **D8** umfasst den Aufpreis für gefärbte Farben und ist im Einzelfall zu bestimmen.

2.5.) Position E (Zusatz)

Die Pos. **E1** ist eine Pauschale als Abgeltung für den Aufwand im Zuge der Baustelleneinrichtung.

Die Pos. **E2** ist eine Pauschale, die abhängig von dem Baustellenort zur Abrechnung kommt (s, unten). Für die Anfahrt gibt es eine Einteilung nach den PLZ-Regionen des Baustellenortes in Österreich. Folgende Pauschalbeträge kommen zur Anwendung:

-) keine Pauschale: 23 bis 28.., 70 bis 75.., 82..

-) 1 mal: 80.., 81.., 83 bis 87..

-) 2 mal: 20 bis 22.., 30 bis 34.., 88.., 89..

-) 3 mal: 35 bis 39.., 40 bis 49.., 55.., 90 bis 95..

-) 4 mal: 50 bis 57.., 96 bis 98..

-) 5 mal: 63.., 99..

Darüber hinaus gemäß Einzelvereinbarung. Dies gilt auch für Baustellen wo mit zwei Fahrzeugen und einem Anhänger nicht zugefahren und geparkt werden kann.

Die Pos. **E3** gibt die Höhe der Regiestunden in der Normarbeitszeit an.

Die Pos. **E4** gibt Raum für Zusatzaufträge

3.) Abgrenzung zu Nebenleistungen

3.1.) Installationsschlitz

Das Schließen von Installationsschlitz (ÖNorm B2210 Pkt. 5.4) ist sowohl bei Lehm-, Kalk- und Sockelputzen, im Rahmen der Nebenleistungen mitumfasst, wenn es sich um - wie im Wohnbau - übliche Menge von Schlitz handelt.

3.2.) Arbeitshöhen

Folgende Arbeitshöhen (ÖNorm B 2210 Pkt. 4.2.3) können abgewickelt werden:

a.) bis 2,80m mit Leiter (ebener, tragfähiger Untergrund erforderlich)

b.) bis 4,30m mit Stehleiter (Standplatz muss gegeben sein, ansonsten Gerüst wie bei c.)

c.) ab 4,30m muss bauseits ein arbeitsrechtlich zulässiges Gerüst aufgestellt werden, welches ein Arbeiten an der ganzen Wand bzw. Decke ermöglicht. Alternativ ist auch eine arbeitsrechtlich zulässige Hebebühne denkbar – der zeitliche Mehraufwand hierfür wird in Rechnung gestellt.

d.) unter 1,30m (z.B. Dachschräge läuft auf unter 1,3 m aus)

Arbeiten gemäß a.) sind in den Einheitspreisen des Leistungsverzeichnisses enthalten. Die Mehrkosten für die Arbeiten gemäß b.), c.) und d.) werden im Leistungsverzeichnis unter der Position C16 berücksichtigt.

3.3.) Abfälle

Anfallende Abfälle (inkl. Materialverpackungen) werden an Ort und Stelle belassen, sind bauseits gemäß Abfallwirtschaftsgesetz zu trennen und zu entsorgen.

3.4.) Materialanlieferung

Eine Anlieferung des Materials mit einem Kran-LKW (keine Gewichtsbeschränkungen) ist bis 35m Entfernung zu den beschichteten Flächen bauseits sicherzustellen. Die Anlieferung erfolgt bis zu 3 Wochen vor dem geplanten Ausführungstermin. Die Kosten hierfür sind in den Einheitspreisen des Leistungsverzeichnisses enthalten.

3.5.) Putzgrund ausgleichen bzw. mangelhafter Putzgrund

Die besonderen Vorbehandlungen (EN 13914-2 Pkt. 7.4.6) im Falle eines Ausgleichens des Putzgrundes und Ausbesserungsarbeiten – bei Putzgründen die nicht von der AN errichtet wurden – aufgrund von mangelhafter Putzgrundvorbereitung sind als Nebenleistungen im Leistungsverzeichnis nicht berücksichtigt.

3.6.) Ausbildung der Fugen

Die Kosten für die Ausbildung der Trenn-, Dehn- oder Bewegungsfugen sind im Leistungsverzeichnis entgegen der ÖNorm B 2210 4.2.3 nicht berücksichtigt. Die Ausbildung der Abschlussfuge hingegen schon.

3.7.) Neubau oder Sanierung

Die Positionen im Leistungsverzeichnis beziehen sich auf Arbeiten bei Neubauten. Im Falle von Sanierungsarbeiten sind die Kosten für Schutzmaßnahmen an allen angrenzenden Flächen gegen Verschmutzungen (soweit dies möglich ist) von den Nebenkosten nicht umfasst.

3.8.) Lehm und Kalk als Untergrund für keramische Beläge

Nach ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.11 kann auf den BiosLehm und BiosKalk kein keramischer Belag aufgebracht werden. Der Bereich wo ein keramischer Belag zum Einsatz kommt, ist im Vorfeld der AN-Arbeiten bauseits zu nennen. Ein geeignetes Alternativprodukt wird in diesem Bereich mit der Oberflächenqualität O1 ausgeführt. Im Leistungsverzeichnis werden diese Bereiche nicht explizit ausgewiesen, die Abrechnung erfolgt auf Basis, der an diesen Bereich anschließenden Putzvarianten. Ein geeigneter Tiefengrund und ein geeigneter Dichtanstrich sind auf jeden Fall bauseits vor der Montage des keramischen Belags aufzubringen.

3.9.) Ausführungsart und -qualität

Die Arbeiten gemäß Position C werden gemäß Oberflächenqualität O2 durchgeführt. In Abweichung von EN 13914-2 Pkt. 6.10.1 gilt vereinbart, dass vor Beginn der Arbeiten keine Muster in einer für die gewählte Putzoberfläche repräsentativen Größe hergestellt werden.

3.10.) Entfernen des Lehm-, Kalk- oder Sockelputz aus den Fugen und von Kanten

Das Entfernen des Lehms bzw. der Lehmreste aus den Fugen und von den Kanten ist als Nebenleistung in den Position D des Leistungsverzeichnisses mitumfasst.

3.11.) Schließen von Rissen und Ausbesserungen

Das Schließen von Rissen und Ausbesserungen – die im Zuge der Trocknung der Putze entstehen - ist in der Position C des Leistungsverzeichnisses nicht beinhaltet. Bei den Leistungen der Position D sind 4 Arbeitsstunden pro 100m² Putzfläche für diese Arbeiten als Nebenleistungen mitumfasst.

4.) Planung und Ausführung

4.1.) Putzgründe

4.1.1.) Allg. Anforderungen an die Putzgründe

Die Unterkonstruktionen (inkl. Putzgrund) für den BiosLehm, BiosKalk oder Sockelputz müssen gemäß EN 13914-2 Pkt. 6.2.2 tragfähig, fest und stabil sein und eine ausreichende Haftung gewährleisten. Weiters hat der Putzgrund sauber und frei von durchschlagenden Stoffen zu sein. Ergänzend zu EN 13914-2 Pkt. 4.7 wird vereinbart, dass die Unterkonstruktion statisch und bautechnisch so auszulegen ist, dass es zu keiner Längenänderung oder Verformung des Untergrundes kommt. Falls nicht kann es zu Verfärbungen, zu Rissbildungen oder zu Ablösungen des BiosLehm, BiosKalk oder Sockelputz sowie der Bios-Farbe kommen und stellen dann keinen Mangel in der Verarbeitung der BiosProdukte dar.

4.1.2.) Ebenheit- und Winkelabweichung

In der EN 13914-2 Pkt. 6.10.3 ist festgelegt, dass die Ebenheit der verputzten Oberfläche von der Genauigkeit, mit der der Putzgrund aufgebaut wurde, abhängt. In der ÖNorm Din 18202 Pkt. 5.3 Tabelle 2 sind für flächenfertige Wände und Unterseiten von Decken als Grenzwert für die Winkelabweichung das Stichmaß bis 0,5m von 3mm, bei 0,5 bis 1m von 6mm und bei 1 bis 3m von 8mm festgelegt. In der Tabelle 3, Zeile 6 sind als Grenzwerte für die Ebenheitsabweichung das Stichmaß bei 0,1m von 3mm, bei 1m von 5mm und bei 4m von 10mm festgelegt.

Der BiosLehm, BiosKalk oder Sockelputz kann nur mit der Differenz zwischen Mindestdicke und Nenndicke - der gewählten Variante nach Position C des Leistungsverzeichnisses - bei der Einhaltung der Toleranzen helfen. Dies gilt auch für den Verlauf von Kanten und Ichnen gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.14. Bei der Variante C2 bis C4 kann der Verlauf von Kanten und Ichnen nicht beeinflusst werden.

Wenn der Putzgrund die Einhaltung der Grenzwerte auf Basis der gewählten Variante laut Leistungsverzeichnis nicht ermöglicht, so gilt als vereinbart, dass bauseits auf die Einhaltung der Grenzwerte verzichtet wird. Bei Außenanwendungen (z.B. Fassade) wird generell auf die Einhaltung der Grenzwerte verzichtet. In Abänderung der ÖNorm B 2210 Pkt. 5.3.3 gilt somit, dass sich die Prüf- und Warnpflicht von AN nicht auf die Einhaltung der Grenzwerte zur Ebenheit der Oberfläche bezieht. Alternativ kann (sowohl bei Lehm-, Kalk- und Sockelputzarbeiten) aber gesondert vereinbart werden, dass AN mit einer höheren Schichtstärke die Einhaltung der Grenzwerte erreichen soll. Dies kann gemäß EN 13914-2 Pkt. 7.4.6 in Form von besonderen Vorbehandlungen erfolgen, wenn der Putzgrund z.B. durch Ausbrüche oder Vertiefungen nicht den Anforderungen entspricht oder zu hohe Winkel- oder Ebenheitsabweichung vorliegen. Die Art der Vorbehandlung ist im Einzelfall abzuklären, vor Arbeitsbeginn bauseits zu beauftragen und ist nicht in den Nebenleistungen umfasst.

4.1.3.) Überdeckung bei Versorgungsleitungen und Rohren

In Abweichung von EN 13914-2 Pkt. 6.9.5 ist eine Mindestüberdeckung der Versorgungsleitungen und Rohre mit mind. 5mm BiosLehm aufgrund der Faserbeimischung im Lehm ausreichend, beim Kalk- und Sockelputz ist eine Überdeckung von mind. 15mm erforderlich. In allen Fällen ist eine Überspannung mit einem BiosGlasfasergewebe erforderlich. Dies ist bei der Planung und Installation der Leitungen und Rohre zu berücksichtigen.

4.1.4.) Dehn- / Bewegungsfugen

Konstruktionsbedingte Dehn- oder Bewegungsfugen sind bereits im Putzgrund auszubilden, und werden im BiosLehm, BiosKalk oder Sockelputz gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.5.1 übernommen. Diese sind vor Beginn der Ausführung durch den Auftraggeber zu nennen.

Gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.10 dürfen im Außenbereich keine Putzfugen oder Kellenschnitte ausgeführt werden.

4.1.5.) Montage der Holzweichfaserplatte als Putzgrund für den BiosLehm

Es sind die Produkte Gutex Thermoroom 140, Schneider Room 140, (jeweils ab 20mm Stärke oder Platten der beiden Hersteller aus der gleichen Produktserie mit einer gleichen oder höheren Rohdichte, λ -Wert von $\leq 0,043$) oder vergleichbare Produkte von anderen Herstellern frei gegeben. Ausgeschlossen sind im Nassverfahren hergestellte verputzbare Holzweichfaserplatten (falls doch ist die Aufbringung des BiosHaftvermittlers erforderlich).

Mindestmontagevorgaben: Ein vollflächiger Untergrund bei einer Plattenstärke von kleiner 40mm ist erforderlich. Die Befestigung hat max. 3cm vom Rand entfernt in einem Abstand von kleiner 150mm zu erfolgen. Ab 40mm Stärke der Holzfaser und Montage auf der Wand, ist ein Abstand mit max. 300mm einzuhalten. Der Befestigungsachsabstand dazwischen ist 300mm.

Als Befestigungsmittel sind entgegen der Bestimmungen der „ÖNorm B 3346 Pkt. 6.1“ Spreizklammern (Breite mind. 10mm, Durchmesser mind. 1,5mm, galvanisierten und geharzt) einzusetzen. Eine Verwendung von Grobgewindeschrauben (galvanisiert, durchgehendes Gewinde z.B. Schnellbauschrauben, Achtung: kein Einsatz von Unterlegscheiben) ist an der Wand ebenfalls möglich. Die Eindringtiefe der Befestigungsmittel im Holzuntergrund hat mind. 15mm zu sein. Die Befestigungsmittel haben bündig mit der Oberfläche abzuschließen (max. Einsenkung 1 – 2mm).

Alternativ zur mechanischen Befestigung ist auch eine vollflächige Verklebung der Holzweichfaserplatte (Stärke kann auch geringer als 20mm) gemäß Herstellerangaben möglich.

Bei mechanischer Befestigung eines Glasfasergewebes mit Vollgewindeschrauben und Kunststoffhalteteller (Durchmesser: mind. 30mm) - vor der Aufbringung des BiosLehms, BiosKalks oder Sockelputzes mit einer Putzstärke von ≥ 15 mm – hat die Befestigung max. 5cm vom Rand entfernt und in einem Abstand von kleiner 600mm zu erfolgen. Der Befestigungsachsabstand dazwischen ist 600mm.

Fugen zwischen den Holzfaserplatten bis 5mm sind im Einzelfall zulässig.

Für die Elektroinstallationen sind Unterputzdosen zu verwenden, die im vollflächigen Untergrund zu montieren sind und max. mit der Nennputzstärke über die Holzfaserplatte hinausragen. Die Installationsleitungen sind in (Bearbeitung z.B. mit Fräsgerät 130 PF, www.interforst.at) oder unter der Holzfaser zu führen, dürfen nicht über die Oberfläche der Holzfaser ragen und müssen ausreichend mechanische befestigt sein. Die Installationsschlitze dürfen nicht mehr als 40mm Breite haben.

Eine vollflächige Armierung im BiosLehm ist bei diesem Untergrund erforderlich. Ein Haftvermittler ist bei oben frei gegeben Platten nicht erforderlich.

4.1.6.) Montage der Gipsplatten als Putzgrund für den BiosLehm

Ein Aufbringen des BiosLehm ist auf GKB, GKBI, GKF, GKFI und GF unter Einhaltung folgender Mindestanforderungen möglich:

Stirnkantenstöße sind mind. um den Befestigungsachsabstand versetzt anzubringen. Als Befestigungsmittel sind Schnellbauschrauben einzusetzen (max. Versenkung 1 - 2mm). Folgende max. Abstände sind einzuhalten:

Ständerkonstruktion Wand: Befestigungsabstand 250mm; Achsabstand: 625mm; zum Rand 10mm

Abgehängte Decke / Schräge: Befestigungsabstand 150mm; Achsabstand: 400mm; zum Rand 10mm

Gipsplatte auf Holzwerkstoff (Wand + Decke): Befestigungsabstand 150mm; Achsabstand: 400mm; zum Rand 10mm

Gipsplatte mehrfach (Wand + Decke): Befestigungsabstand 150mm; Achsabstand: 400mm; zum Rand 10mm

Bei den Achsabständen gilt weiters, dass eine Platte bei 2 parallelen Plattenstößen montiert werden muss und dazwischen mind. eine Befestigungslinie bei Einhaltung der obigen max. Achsabständen verläuft. Bei einer 1000mm breiten Platte an der Wand wäre der Achsabstand damit max. 500mm und an der Decke max. 333,3mm. Bei einer 1250mm breiten Platte an der Wand wäre der Achsabstand damit max. 625mm und an der Decke max. 312,5mm.

Bei Holzunterkonstruktionen können statt Schnellbauschrauben auch Spreizklammern (Breite mind. 10mm, Durchmesser mind. 1,5mm, galvanisierten und geharzt) eingesetzt werden. Der obige Befestigungsabstand reduziert sich dann um 50mm, die Achsabstände bleiben gleich. Die Eindringtiefe ins Holz hat mind. 15mm zu sein.

Bei Verwendung von GF (Gipsfaserplatten) ist eine Platte mit rechtwinkliger Kante ab einer Stärke von 12,5mm einsetzbar. Beim Produkt Rigidur H der Fa. Rigips ist die raue Seite für die Beschichtung vorzusehen. Eine Verklebung der Plattenstöße gemäß Vorgaben hat zu erfolgen. Die Kleberreste sind vor der Aufbringung des Putzes bauseits zu entfernen. Eine Umsetzung mit einer Spachtelfuge ist nicht möglich.

Es sind GKBI (Gipskartonbauplatten imprägniert) oder GKFI (Gipskartonfeuerplatten imprägniert) mit abgeflachten Längskanten einzusetzen – Kartonfarbe meistens „grün“. Eine vorherige Verspachtelung der Stöße ist nicht erforderlich. Bei nicht imprägnierten Platten (Kartonfarbe meistens „grau“) ist vor der Aufbringung des Putzes zusätzlich ein geeigneter Tiefengrund bauseits aufzubringen.

Wenn eine schwere Füllung (z.B. Kies) im Bauteil erfolgt, ist entgegen der Herstellervorgaben ein vollflächiger Untergrund (z.B. Vollschalung) erforderlich.

Die Hohlraum Dosen sind bündig in die Gipsplatten zu montieren und die Installationsleitungen unter dieser zu führen.

Bei allen Platten ist die Aufbringung eines Haftvermittlers (Position C1 des LV) und eine vollflächige Armierung des BiosLehm, BiosKalk oder Sockelputzes erforderlich.

4.1.7.) Montagevorgaben der Steinwollämmplatten als Putzgrund für den BiosKalk

Es sind die Produkte ROCKWOOL Coverrock II, Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/H2, Lorenc Mineralwolle-Fassadendämmplatten (Hersteller aus der gleichen Produktserie mit einer gleichen oder höheren Rohdichte, sowie einem lambda-Wert von $\leq 0,035$) oder vergleichbare Produkte von anderen Herstellern frei gegeben.

Mindestmontagevorgaben: Ein vollflächiger Untergrund ist erforderlich. Die Befestigung hat ausschließlich nach den Vorgaben des jeweiligen Herstellers zu erfolgen. Für die Wahl der Befestigungsmittel gelten die Bestimmungen der „ÖNorm B 6400-1 bzw. hiervon abweichende Herstellervorgaben. Fugen zwischen den Steinwollämmplatten bis 5mm sind im Einzelfall zulässig.

Für die Elektroinstallationen sind Unterputzdosen zu verwenden, die im vollflächigen Untergrund zu montieren sind und max. mit der Nennputzstärke über die Steinwollämmplatte hinausragen. Installationsleitungen sind in der Steinwollämmplatte zu führen, dürfen nicht über die Oberfläche der Steinwollämmplatte ragen und müssen ausreichend mechanisch befestigt sein. Die Installationsschlitze dürfen nicht mehr als 40mm Breite haben. In der Steinwollämmplatte liegende Regenableitungsrohre sind nicht zulässig.

Eine vollflächige Armierung im BiosKalk ist bei diesem Untergrund erforderlich. Ein Haftvermittler ist bei oben frei gegeben Platten nicht erforderlich.

4.1.7.) Montagevorgaben der Lehmbauplatten (einseitiges Jutteamierungsgewebe) als Putzgrund für den BiosLehm

Lehmbauplatten mit einer Stärke von 22mm können bei Wand- und Deckenanforderungen eingesetzt werden. Stirnkantenstöße sind mind. um den Befestigungsachsabstand versetzt anzubringen. Als Befestigungsmittel sind Schnellbauschrauben einzusetzen (max. Versenkung 1 - 2mm, Länge mind. 55mm). An der Decke / Dachschräge sind ausschließlich Schnellbauschrauben unter Verwendung der Halteteller "Fischer HV36" zulässig. Beim Verschrauben mit Haltetellern können anstatt der Befestigungspunkte am Plattenrand die Schrauben in die Plattenfuge gesetzt werden und somit gleich 2 Platten erreicht werden.

Folgende max. Abstände sind einzuhalten:

Lehmbauplatte 22mm (Wand): Befestigungsabstand 312,5mm; Achsabstand: 625mm; zum Rand 10mm

Lehmbauplatte 22mm (Decke / Schräge): Befestigungsabstand 312,5mm; Achsabstand: 312,5mm; zum Rand 10mm

Die Seite mit dem Gewebe zeigt zur Unterkonstruktion. Bei Befestigung auf Lattung sind die Platten quer zur Lattung zu verlegen. Die kurzen Plattenenden müssen immer auf einer Latte liegen. Kleiner Plattenstück sind ausreichend zu befestigen (mind. 4 Befestigungspunkte). Fugen zwischen den Lehmplatten bis 5mm sind im Einzelfall zulässig.

Die Installationsleitungen sind zwischen oder unter der Lehmplatte zu führen. Wenn diese zwischen den Platten geführt werden, dürfen diese nicht über die Oberfläche der Lehmplatte ragen und müssen ausreichend befestigt sein. Fräsungen in der Platte sind nicht zulässig. Löcher für Hohlraumdosens werden mit der Lochsäge geschnitten. Zur Verbesserung der Stabilität können vorgebohrte Holzwerkstoffstreifen hinterlegt werden. Die Hohlraumdosens dürfen max. mit der Nennputzstärke über die Lehmplatte hinausragen.

Leichte Gegenstände können mit Hohlraumdübeln befestigt werden. Für schwere Gegenstände, Schränke, Heizkörper, etc. sind bei der Planung Unterkonstruktionen vorzusehen.

Die Aufbringung eines Haftvermittlers ist nicht notwendig, und eine vollflächige Armierung des BiosLehm hingegen schon.

4.1.8.) Montagevorgaben für Ziegeln (Voll- und Hohlziegel, Hohlblocksteine, Porenbeton) als Putzgrund für den BiosLehm, BiosKalk und Sockelputz

Ziegelwände müssen so hergestellt werden, dass die geforderte Ebenmäßigkeit gemäß 2.2.2 erreicht wird. Gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 5.1.2 darf der Mauermörtel bei Stoß und Lagerfugen nicht mehr als 5mm eingezogen sein. Bei Knirsch Vermauerungen (ohne Stoßfugenmörtel) sind Fugen über 5mm nicht zulässig. Die Aufbringung eines Haftvermittlers ist entgegen der Vorgaben der „RL BE“ der ÖAP nicht notwendig.

Die Unterputzdosen dürfen max. 5mm über die Ziegelwand hinausragen. Die Installationsleitungen sind im Ziegel zu führen und die Schlitze bauseits mit einem geeigneten Kalk-Zement-Putz (keine Gipsanteile zulässig) zu schließen.

4.1.9.) Beton als Putzgrund für den BiosLehm, BiosKalk und Sockelputz

Gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 5.1.3 müssen Betonbauteil

-) abgetrocknet sein (dies kann im Sommer etwa 8 Wochen nach dem Betonieren und im Winter nach etwa 80 frostfreien Tagen erreicht werden),
-) frei von haftungsbeeinträchtigenden Materialien (z.B. Schalöl, Ruß) sein,
-) frei von so genannter Zementglasur und / oder Sinterschicht sein,
-) frei von Graten und Überzähnen sein und dürfen keine sichtbaren Stahleinlagen aufweisen.

Ein vollflächiger Haftvermittler wird eingesetzt.

In Abänderung der ÖNorm 3346 Pkt. 6.2.3 ist bauseits sicher zu stellen, dass die Betonrestfeuchte < 3% ist, da es ansonsten zu Ablösungen und Rissbildungen des BiosLehm kommen kann, die dann keinen Mangel darstellen.

Die Unterputzdosen dürfen max. mit der Nennputzstärke des Putzes über den Betonbauteil hinausragen. Die Installationsleitungen sind im Betonbauteil zu führen und die Schlitze bauseits mit einem geeigneten Kalk-Zement-Putz (keine Gipsanteile zulässig) zu schließen.

4.1.10.) vollflächige Holzuntergründe

Bei gehobelten oder ungehobelten vollflächigen Holzuntergründen (z.B. Brettsperrholz, Vollschalung, ...) kann zwischen den folgenden Vorgehensweisen gewählt werden.

- a.) es wird ein vollflächiger Haftvermittler (Position C1 des LV) aufgebracht,
- b.) eine Schilfstukatur (Positionen A12 oder A13 des LV) oder
- c.) eine Holzweichfaserplatten (Positionen A1 bis A3 des LV) montiert.

Im Falle der Option a.) ist somit der vollflächige Holzuntergrund Teil des Putzträgersystems. Die Tragfähigkeit der Holzkonstruktion muss mind. 80kg / m² betragen. Nach dem vollflächigen Haftvermittler können zwei weitere Option gewählt werden:

- a1.) Auf die mit dem vollflächigen Haftvermittler versehenen Holzuntergründe werden die Bios-Register vormontiert und darüber das Bios-Glasfasergewebe mit Vollgewindeschrauben und Kunststoffhalteteller (Durchmesser: mind. 30mm) oder geeigneten Klammern gespannt. Die Befestigung hat in einem Abstand von kleiner 250mm zu erfolgen. Der Befestigungsachsabstand dazwischen ist 600mm – zum Rand hin 30mm. Im Überlappungsbereich des Gewebes hat immer eine Befestigung zu sein.
- a2.) Es wird eine Lage BiosLehm Uni 1,8 von mind. 5mm aufgebracht, in diesen wird das Bios-Glasfasergewebe eingebettet und die Trocknung abgewartet, bis eine Formstabilität des BiosLehm erreicht wird. Das Bios-Glasfasergewebe wird dann mit Vollgewindeschrauben und Kunststoffhalteteller (Durchmesser: mind. 30mm) oder geeigneten Klammern mechanisch im Holzuntergrund befestigt. Die Befestigung hat in einem Abstand von kleiner 250mm zu erfolgen. Der Befestigungsachsabstand dazwischen ist maximal 600mm – zum Rand hin 30mm.

Die Eindringtiefe der Befestigungsmittel hat immer mehr als 2 cm zu betragen und muss Auszugswerte pro Befestigungspunkt von mind. 12kg erreichen. Das im Holzuntergrund mechanisch befestigte Gewebe bildet die schlüssige Verbindung der Putzbeschichtung mit der dahinterliegenden statischen Holzkonstruktion.

4.1.11.) Abdichtungen als Putzgrund für den BiosKalk und Sockelputz

Abdichtungen – unabhängig vom Material und Ausführung - sind als Putzgrund nicht geeignet und müssen mit einem aus diesem Bauvertrag frei gegebenen Putzträger überdeckt werden.

4.1.12.) XPS - Hartschaumplatten als Putzgrund für den BiosKalk und Sockelputz

Beim Sockelputz ist der Putzgrund eine XPS-Hartschaumplatte und ist nach Herstellervorgaben zu montieren. Beim Kalkputz kommt die XPS-Platte im Bereich der Fensterdetails und Bauteilübergängen vor, auch hier ist nach Herstellervorgaben zu montieren. Am Übergang der Putzgründe (XPS zu Steinwolle) ist ein Übergangsprofil zu setzen.

4.1.13.) weitere Untergründe

Weitere Untergründe sind nur nach Prüfung der Gebrauchstauglichkeit durch AN verputzbar. Dies betrifft z.B.

- 1.) Holzwolle-Platten (Unterschiede bei zement- bzw. Magnesit gebunden Platten).
- 2.) Schilfstukatur (Unterschiede abhängig von Stärke des Schilfs und der Verlege-Genauigkeit),
- 3.) Schilf- oder Hanfplatten,
- 4.) Ziegelgewebe, Kartonwaben,

4.1.14.) Hinweis- und Warnpflicht zu mangelhaften Putzgründen

In Abänderung der ÖNorm B 2210 Pkt. 5.3.3 gilt, dass sich die Prüf- und Warnpflicht nicht auf die Eignung von Putzträgerplatten und deren ordnungsgemäßer Befestigung bezieht. Auf Grund der Fülle der unterschiedlichen Möglichkeiten, hat der Auftraggeber die Prüfung der Eignung im Vorfeld der AN-Arbeiten durchzuführen oder durchführen zu lassen.

4.2.) Verarbeitungsgrundlagen BiosLehm

4.2.1.) Einsatz des BiosLehm

Der BiosLehm kann nur in gegen Witterungseinflüsse geschützten Teilen des Gebäudes eingesetzt werden (s. EN 13914-2 Pkt. 5.2). In Abweichung hiervon kann der Bioslehm als Grundputz unter dem Kalkputz – der den Witterungsschutz liefert – zum Einsatz kommen, wenn ein konstruktiver Feuchtigkeitsschutz für Holzkonstruktionen im Wandaufbau erforderlich ist. Der BiosLehm ist für außenliegend als Fassadenbeschichtung nicht geeignet.

4.2.2.) Zeitpunkt der BiosLehm - Aufbringung

Bewegungen, Schwindungen, Setzungen und Austrocknung des Untergrundes müssen abgeschlossen sein.

Im **Innenbereich (Neubau)** ist der BiosLehm gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.5.2 von der Rohdeckenoberkante bis zur Rohdeckenunterkante auszuführen – sprich vor dem Fußboden- bzw. Deckenaufbau.

Bei zutreffen folgender Voraussetzungen, kann der BiosLehm auch von der Oberkante Estrich und / oder bis zur Deckenunterkante geführt werden.

- 1.) Luftdichtheit erfolgt in der Unterkonstruktion (z.B. Holzbau) und wird nicht durch den BiosLehm erreicht
- 2.) keine kraftschlüssige Verbindung mit dem Fußbodenaufbau (z.B. ausreichend dimensionierter Estrichstreifen, dessen Überstand vor den AN-Arbeiten bauseits zu entfernen ist) und Trennung von der Decke
- 3.) Der BiosLehm wird nach der Trocknung des Estrichs und vor dessen schleifen aufgebracht. Mit dem Schleifen des Estrichs und dem Entfernen des feinteiligen Staubs sind auch die durch die Aufbringung verursachten BiosLehm Reste auf dem Estrich bauseits zu entfernen bzw. mit der Grundierung zu binden.

[Anmerkung: Gemäß TKB-Merkblatt 8 „Beurteilung und Vorbereiten von Untergründen für Bodenbelag- und Parkettarbeiten, Stand Februar 2014“ müssen Untergründe auf mineralischer Basis (z. B. Zement-, Calciumsulfat-, und Magnesiaestriche) zur Vorbereitung von Bodenbelag- und Parkettarbeiten und vor dem Auftrag einer Grundierung geschliffen werden. Der feinteilige Staub ist mit einem Industriestaubsauger zu entfernen. Vor dem Aufbringen von Bodenspachtelmassen ist zu grundieren. Bei der Direktverklebung von Parketten auf dem Estrich kann eine Grundierung nach Herstellerempfehlung erforderlich sein]

Auf jeden Fall ist der BiosLehm vor Einbau des Fußbodens und vor den Malerarbeiten bei anschließenden Flächen aufzubringen. Weiters müssen die Installationen (Elektro-, Wasser- und Heizungs-installationen im Bauteil) vor Beginn der Aufbringung des BiosLehm fertig gestellt sein. Bei den Elektroinstallationen kann die Verkabelung eingezogen, die Doseneinsätze dürfen jedoch noch nicht montiert sein. Bei der Wasser- und Heizungsinstallation sind die Wandanschlüsse abzupropfen (Armaturen noch nicht montiert). Ungeschützte am Boden verlegte Rohre jeglicher Art, sind gegen die Gefahr einer mechanischen Beschädigung der Rohrleitungen selbst und /oder deren Isolierung durch die Lehmarbeiten bauseits zu schützen.

Bei **Sanierungen (Innenbereich)** ab dem Zeitpunkt, wo alle angrenzenden Flächen, soweit es möglich ist, vor Verschmutzungen geschützt sind (nicht als Nebenleistungen im Leistungsverzeichnis berücksichtigt!).

Im **Außenbereich** (unter dem BiosKalk) bei Bauteiltemperaturen von mehr als plus 5 Grad Celsius sowie bis zum Überputzen mit dem BiosKalk trockenen Witterungsbedingungen.

4.2.3.) Ausbildung Außenkanten (Kante schaut in den Raum hinein)

Die an eine Außenkante anschließenden und mit Lehm zu beschichtende Flächen benötigen eine mind. Breite von 40mm. Die folgenden Varianten können zutreffen:

4.2.3.1.) beide Bauteile, welche die Kanten bilden, werden mit BiosLehm beschichtet

In diesem Fall wird ein BiosLehm Eckwinkel (verzinktes Metallprofil) gesetzt. Dieser wird entweder mechanisch mit Schrauben befestigt oder gemäß dem „Merkblatt für Planung und Ausführung von metallischen Putzprofilen im Außen- und Innenbereich“ des europäischen Fachverbandes der Putzprofilhersteller mit einem zementvergütenden BiosLehm angesetzt. Es gilt die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 2.2.2. Bei Außenkante die keinen 90 Grad Winkel bilden, ist die Kante immer rund auszuführen, außer dies ist gesondert beauftragt. Bei Kanten mit 90 Grad wird ein runder Anschluss nur bei einer Sondervereinbarung hergestellt. Bei runden Kanten müssen die Grenzwerte gemäß 2.2.2. nicht eingehalten werden. Falls erforderlich ist die Rundung bereits im Putzgrund bauseits vorzubereiten.

4.2.3.2.) Kante zwischen einer BiosLehm-Fläche und einer gespachtelten Fläche (z.B. Gipskarton)

In diesem Fall hat der Untergrund bei der gespachtelten Fläche 25mm hinten zu bleiben. Hier ist nur ein Übergang mit dem BiosLehm Eckwinkel (verzinktes Metallprofil) möglich, der bündig mit der glatt zu spachtelnden Fläche gesetzt wird. Die Fuge die zur gespachtelten Fläche hin entsteht, ist nach den „AN – Arbeiten“ bauseits zu schließen.

4.2.3.3.) Kante zwischen einer BiosLehm-Fläche und einer fertigen Sichtoberfläche

Die fertige Sichtoberfläche hat bis zur Kante (inkl. der BiosLehm Stärke) zu reichen. Der BiosLehm schließt mit einer Abschlussfuge an.

Die Profilkante bleibt immer sichtbar und wird erst im Zuge der Malerarbeiten überdeckt.

4.2.4.) Ausbildung Innenkanten (Kante schaut aus dem Raum hinaus)

Die an eine Innenkante anschließenden mit Lehm zu beschichtende Flächen benötigen eine mind. Breite von 40mm. Die folgenden Varianten können zutreffen:

4.2.4.1.) beide Bauteile, die die Innenkante bilden, werden mit BiosLehm beschichtet

In diesem Fall ist eine Trennung der beiden Putzflächen (Fugenbreite an der Putzoberseite mind. 5mm, nach hinten wird die Fuge schmaler) erforderlich und nach den BiosLehm Arbeiten bauseits eine Dreiecksfase mit einem dauerelastischen Dichtstoff auszubilden. Auf Wunsch des Auftraggebers kann auch auf die Trennung verzichtet werden. Risse sind in diesem Fall möglich, stellen keinen Mangel dar und sind bauseits nach deren Auftreten zu schließen. Nur im Falle einer Vereinbarung kann gegen Übernahme der Mehrkosten ein zweiteiliges Profil mit flexibler Bewegungsflasche in der Kante eingesetzt werden.

4.2.4.2.) nur ein Bauteil wird mit BiosLehm beschichtet

Der BiosLehm schließt mit einer Abschlussfuge an den anderen Bauteil an.

4.2.5.) Abschluss bei Einbauteile

Unter Einbauteile sind Elektro-Sicherungskästen, Heizungsverteilerkästen, Leuchtmittel (LED-Bänder, Stiegen Leuchten, etc.), Reinigungstüren beim Kamin, Lüftungsklappen, Müllschächte, etc. zu verstehen. Diese sind bauseits so einzubauen, dass diese mit der Nennputzstärke über den Putzgrund herausragen. Der BiosLehm schließt dann mit einer Abschlussfuge an.

4.2.6.) Unterschiedliche Putzgründe oder Bauteile in einer Fläche

Nach der „RL Fugen“ der ÖAP ist in solch einem Fall eine Trennfuge zu setzen. Diese wird durch ein paarweises Auslegen der Abschlussleisten (verzinktes Metallprofil) gebildet. Die Trennfuge kann bauseits mit einer dauerelastischen Fugendichtmasse gefüllt werden. Für die Aufnahme der Bewegungen muss die Fuge mind. die 4-fache Breite der zu erwartenden Bewegung aufweisen. In Abänderung der EN 13914-2 Anhang B kann die Fuge aber auch offenbleiben.

Auf Wunsch des Auftraggebers kann auch auf die Trennung verzichtet werden. Risse sind in diesem Fall möglich, stellen keinen Mangel dar und sind bauseits nach deren Auftreten zu schließen. Um die Rissbildung zu begrenzen erfolgt eine Armierung des BiosLehm.

Unter Umständen kann auch die Oberflächenstruktur O3 nicht erreicht werden bzw. nur mit einem Mehraufwand.

4.2.7.) Abschlussfuge

Die Abschlussfuge dient der Trennung und wird mit einer Fugenbreite an der Putzoberseite von mind. 5mm (nach hinten schmaler werden) ausgebildet. Nach den AN Arbeiten ist diese bauseits durch eine Dreiecksfase oder gerade mit einem dauerelastischen Dichtstoff zu schließen.

Alternativ kann die Abschlussfuge auch mit der BiosLehm Putzabschlussleiste (verzinktes Metallprofil) gebildet werden, die bündig an den anschließenden Bauteil stößt. Die Abschlussleiste wird entweder mechanisch mit Schrauben befestigt oder gemäß dem „Merkblatt für Planung und Ausführung von metallischen Putzprofilen im Außen- und Innenbereich“ des europäischen Fachverbandes der Putzprofilhersteller mit einem zementvergütenden BiosLehm angesetzt. Es gilt die

Einhaltung der Grenzwerte gemäß 2.2.2. Bei gesonderter Vereinbarung kann auch eine Schattenfuge ausgebildet werden, indem die Putzabschlussleiste nicht bündig an den anschließenden Bauteil stößt.

4.2.8.) Dehn- / Bewegungsfugen

Konstruktionsbedingte Dehn- oder Bewegungsfugen werden im BiosLehm gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.5.1 übernommen. Die Fuge kann bauseits mit einer dauerelastischen Fugendichtmasse gefüllt werden. Für die Aufnahme der Bewegungen muss die Fuge mind. die 4-fache Breite der zu erwartenden Bewegung aufweisen. In Abänderung der EN 13914-2 Anhang B kann die Fuge aber auch offenbleiben.

4.2.9.) Anschluss zum Fenster- oder Türstock

Verschiedene Anschlussarten sind zum Fenster- oder Türstock hin möglich.

4.2.9.1.) Anschluss Blindstock

Wenn ein Anschluss an einen Blindstock auszuführen ist, dann ist im Blindstock eine Abziehkante auszubilden, bis zu der der BiosLehm geführt wird. Ein Anputz- oder Abschlussprofil wird nicht gesetzt. Der Fenster- oder Türrahmen überdeckt dann den Anschluss Lehm zum Blindstock. In diesem Fall ist AN von der Einhaltung der Grenzwerte gemäß Pkt. 2.2.2. entbunden. Eine Dichtheit der Bauanschlussfuge wird nicht erreicht.

4.2.9.2.) Anputzprofil

Von AN wird auf den Fenster- oder Türstock ein geeignetes Anputzprofil gemäß der „RL AP“ und „RL Fugen“ der ÖAP geklebt. In diesem Fall ist bis zu den Beschlägen mind. ein Platz von 20mm vorzusehen. Als Reiniger wird das Produkt „Lorencic Klebstoffreiniger LO-Citro Clean“ eingesetzt. Falls erforderlich kommt ein Primer „Lorencic Primerstift“ zum Einsatz. Beide Produkte sind vom Fensterhersteller frei zu geben.

Wenn die Anputzprofile bauseits nicht gestellt werden, ist dies mind. 2 Wochen vor Arbeitsbeginn AN mitzuteilen. AN besorgt in diesem Fall Profile (auf Basis der Angaben des Herstellers, Putzstärke 10 bzw. 12mm) und stellt die Materialkosten als Zusatzaufwand in Rechnung. Bei Fensterelementen bis 10m² reicht die Angabe der erforderlichen Klasse, bei über 10m² ist das zu verwendende Produkt und die Bezugsquelle bekannt zu geben.

Das Profil (Standard Farbe: weiß) befindet sich nach der Fertigstellung zwischen Stock und Lehmfläche und ist sichtbar.

4.2.9.3.) Abschlussprofil

Wenn der Anschluss mit einem Abschlussprofil (6mm Putzstärke) erfolgen soll, so ist bauseits eine Laibungsplatten (mind. 40mm Breite) zu montieren. Mit den Laibungsplatten ist die Vorgabe gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.14, nach einer gleichmäßig umlaufenden Einfassung zu erfüllen. Unebenheiten oder Ungenauigkeiten der Laibungsplatten werden mit dem BiosLehm und dem Abschlussprofil nicht ausgeglichen. Die Laibungsplatten haben über den Fenster- oder Türstock zu ragen, die Abdichtungsverklebung zu überdecken und ein Abstand von mind. 15mm zu den Beschlägen bzw. geöffneten Flügeln ist einzuhalten.

Es ist zwischen dem Fensterstock und der Lehmfläche der 1 bis 2 mm breite Profilrand des Abschlussprofils sichtbar. In Abhängigkeit von der Bewegung des Fensters kann sich eine Fuge zwischen dem Profil und dem Stock bilden. Eine Dichtheit der Bauanschlussfuge wird nicht erreicht.

4.2.9.4.) historischer Anschluss, ohne Profil

In diesem Fall wird kein Anputz- und auch kein Abschlussprofil gesetzt. Der Lehm wird bis zur Abschlusskante des Stocks geführt. Eine Überdeckung des Stockes liegt nicht vor. Zu Rissbildungen im Bereich der Bauteilberührung kommt es, was keinen Mangel in der Verarbeitung von AN dar. Eine Dichtheit der Bauanschlussfuge wird nicht erreicht.

AN von der Einhaltung der Grenzwerte gemäß Pkt. 2.2.2. entbunden.

4.2.9.5.) Ausbildung Schattenfuge

Wenn zwischen dem Lehm und dem Fenster- bzw. Türstock eine Schattenfuge sein soll, so ist diese im Stock auszubilden und muss geeignet zum Anputzen sein. Eine Rissbildung zwischen dem Lehm und dem Schattenfugenprofil stellt keinen Mangel in der Verarbeitung von AN dar.

4.2.9.6.) mind. Breiten der verputzten Laibungsflächen

Wenn eine Laibung zum Fenster- oder Türanschluss hin mit Lehm zu verputzen ist, dann hat die Breite der Laibung mind. 40mm zu sein. Falls dies nicht einhaltbar ist, so ist der Fenster- oder Türstock mind. 10mm über den Putzgrund zu setzen. Der Stock bleibt dann auch auf der Stirnseite sichtbar (Achtung: Abklebung!). Der BiosLehm schließt je nach Auftrag an den Sichtbauteil an.

Hohlräume (weitgehend Hohlraumfrei) hinter Profilen und Fensterstöcken sowie Überstände (z.B. durch Fensteranschlussfolien) sind gemäß „Pkt. 7 RL AP“ der ÖAP unzulässig. Als Fensteranschlussfolien sind überputzbare Folien einzusetzen.

4.2.10.) Fensterbänke

4.2.10.1.) BiosLehm, als luftdichte Ebene:

Fensterbänke sind in Abänderung der Normvorgaben nicht zwischen dem Unter- und Oberputz zu montieren, sondern erst nach der Fertigstellung der AN - Arbeiten. Die Laibungsfläche unter der Fensterbank werden mit einem zement-vergüteten BiosLehm geschlossen, auf den die Fensterbänke verklebt werden können. Der Übergang zwischen der Wand und der Laibungsfläche unter der Fensterbank wird mit einem Eckwinkel ausgeführt. Die seitlichen Laibungsflächen werden bis auf die Höhe dieses Eckwinkels geführt.

Sollten die Fensterbänke bereits vor den AN-Arbeiten montiert werden, so hat eine vollflächige Verklebung mit einem luftdichten Kleber zu erfolgen. Der BiosLehm wird dann direkt (ohne Abschlussfuge oder Putzabschlussleiste) bis an die Fensterbank geführt.

4.2.10.2.) BiosLehm, ist nicht die luftdichte Ebene (z.B. Holzbau):

Die Fensterbänke sind vor den BiosLehm – Arbeiten bauseits zu montieren. Der BiosLehm wird bis zur Fensterbank geführt. Nur bei besonderer Vereinbarung wird eine Abschlussfuge bzw. Abschlussleiste gesetzt.

4.2.10.3.) BiosLehm statt einer Fensterbank

Der BiosLehm kann eine Fensterbank nicht ersetzen.

4.2.11.) Übergang BiosLehm zum Fußboden

Es ist immer eine Sesselleiste als Wischleiste zum Schutz des BiosLehm erforderlich. Zwischen dem BiosLehm und der Sesselleiste entsteht eine sichtbare Fuge. Dem kann entgegengewirkt werden, in dem auf der Sesselleiste ein Dichtungsband montiert wird – Fuge ist geschlossen. Alternativ kann die Fuge mit einer dauerelastischen Masse (z.B. Acryl) - als Nebenleistung im Zuge der Aufbringung der BiosLehm Farbe - gefüllt werden. Die Befestigung der Sesselleiste hat im Untergrund des BiosLehm oder im Fußboden zu erfolgen – abhängig vom gewählten Aufbau.

In der Planung kann eine Holzleiste (Vorderkante bündig mit BiosLehm-Oberfläche) vorgesehen werden – die im Zuge der Putzträgermontagearbeiten montiert wird (Achtung – ist eine Nebenleistung, und die Auswirkung auf die Luftdichtheit des Bauteils ist zu berücksichtigen). Auf dieser kann dann die Sesselleiste montiert werden.

4.2.12.) Abschluss an Installationsleitungen

Installationsleitungen (z.B. Anschluss für Licht, Alarmanlage, ...) - die aus dem Bauteil herausragen - sind bauseits so zu befestigen, dass die gewünschte Auslassposition feststeht. Eventuell verbleibende Öffnungen im Untergrund sind bauseits zu schließen.

4.2.13.) Sichtbauteile – Schutz vor Verschmutzung und Beschädigung

Wenn es sich bei den an Lehmflächen anschließenden Bauteilen um Sichtbauteile handelt, sind diese bauseits nachweislich vor Beginn der Ausführung durch den Auftraggeber zu nennen. Diese werden so weit als möglich und es zumutbar ist, vor Verschmutzung geschützt.

Eine Einfärbung der Sichtbauteile durch Verunreinigungen ist möglich - vor allem bei ungehobelten bzw. unbehandelte Holzbauteile (Holzfenster, Holzfensterbänke, Sichtdecke, etc.). Metall- (z.B. Lifttüren, Fensterprofile) oder Holzbauteile (z.B. Fenster aus Weichholz) die zu einer Verkratzung bzw. Beschädigung neigen, sind bauseits vor den AN-Arbeiten ausreichend zu schützen. Beim Anschluss zu Fenster- oder Türstöcken ist die Ausführung mit Blindstöcken zu empfehlen.

4.2.14.) Anschluss beim Kamin

Die Holzfaserplatte oder andere brennbare Platten dürfen nicht bis zum Kamin geführt werden. Der notwendige Abstand ist gemäß den Brandschutzvorgaben bauseits einzuhalten. Falls nicht brennbare Dämmplatten mit einer Druckfestigkeit von weniger als 125 kPa bei 10%iger Stauchung eingesetzt werden, können diese mit dem BiosLehm nicht überputzt werden.

4.2.15.) Hohlräume oder schmale Nischen

Wenn bautechnisch ein Hohlraum (Breite kleiner 200mm, Tiefe mehr als 100mm; z.B. bei einer Sichtdramdecke oder bei einem Kamin) entstanden ist, so ist dieser bauseits vor den BiosLehm Arbeiten mit einem geeigneten Putzgrund zu schließen.

4.2.16.) Befestigungen

Die Befestigungsmittel haben immer in den Untergrund (vollflächiger Holzuntergrund, Gipsfaserplatte, Kalk-Zementputz bzw. in der darunterliegenden Wand) des BiosLehm geführt zu werden. Die möglichen Konsollasten ergeben sich aus dem Wandaufbau heraus. Eine Befestigung im BiosLehm ist nicht möglich. Die Länge des Befestigungsmittels (z.B. Schraube) ist auf den Systemaufbau abzustellen. Bevor ein Befestigungsmittel gesetzt wird, ist der BiosLehm an dieser Stelle zu entfernen (z.B. mit einem Handsenker, Stichel, Schraubenzieher, etc.).

Bei der Holzfaserplatte gilt, dass das Befestigungsmittel (Schraube, Winkel, etc.) diese nicht zusammendrücken darf, ansonsten kann es bis hin zu Ablösungen des BiosLehm kommen. Falls es sich um ein Befestigungsmittel mit einer kleinen

Auflagefläche handelt und eine hohe Druckbelastung (z.B. Flachbildschirm an der Wand, schmaler Winkel eines Wandschranks) zustande kommt, ist eine Hülse als Distanzhalter zu setzen, um ein Eindringen der Holzfaserverplatte zu verhindern. Die Lastableitung hat in solch einem Fall direkt auf die Unterkonstruktion zu erfolgen.

4.2.17.) Wand- oder Deckenheizungen bzw. -kühlungen

4.2.17.1.) Wasserführende System

4.2.17.1.1.) Allgemein

Bei Wandheizungen eingesetzte Metallteile müssen gemäß „RL WHS“ der ÖAP korrosionsbeständig und gegen chemische Einflüsse (z.B. Saugausgleich oder ähnlichem) resistent sein. Dies betrifft auch ungeschützte Metallrohre am Boden, die durch Kontaktkorrosion mit dem Lehmabfall beschädigt werden können.

Die Montage der Wandheizung hat so zu erfolgen, dass die Ebenheit und Winkelabweichung gemäß Pkt. 2.2.2 des Bauteils - auf den die Wandheizung montiert wird – nicht beeinträchtigt wird.

Vor dem Verputzen muss das Rohrsystem auf Dichtheit sowie sach- und fachgerechte Montage geprüft und unter Druck gesetzt worden sein. Ein Druckprotokoll ist zu erstellen.

Bei zusätzlicher Verwendung der Heizung für Kühlzwecke ist in Abänderung der „RL WHS“ der ÖAP darauf zu achten, dass keine Taupunktunterschreitung an der Rohroberfläche (erreichbar durch regeltechnische Maßnahmen im Kühlsystem) auftritt. In Verbindung mit den Bios-Registern als Temperierung der Fassade ist eine Taupunktunterschreitung zulässig, da hierauf durch regeltechnische Maßnahmen (Materialfeuchte, Lufttemperatur und Zeit) Rücksicht genommen wird.

Die am Boden verlegten Rohre und deren Isolierung sind bauseits so zu schützen, dass es zu keiner mechanischen Beschädigung während der Putzarbeiten kommen kann.

4.2.17.1.2.) Ausheizung

Während der Aufbringung des BiosLehm im Bereich der Wand- oder Deckenheizungen bzw. -kühlung hat – entgegen der Begrenzung laut EN 13914-2 Pkt. 7.3.1 - ein Ausheizprogramm zu laufen, bei dem eine Oberflächentemperatur des BiosLehm größer +30°C, jedoch kleiner gleich +80°C Grad erreicht wird.

4.2.17.1.3.) Wasserführende Systeme direkt verputzt

Direkt auf geeigneten Wand- oder Deckenflächen werden die wasserführenden Systeme montiert. Dies gilt auch für Wände aus einem vollflächigem Holzwerkstoff (OSB oder Brettsperholz). Ein eventuell notwendiger Haftvermittler ist vor der Montage aufzubringen. Die Gesamtstärke (Befestigung plus Rohr) muss $\leq 20\text{mm}$ sein.

Da üblicherweise nicht die Gesamtfläche mit Registern bedeckt wird, wird im Holzbau empfohlen bei diesen freien Flächen eine Holz-, Gipsfaser- oder andere geeignete Platte als Aufdopplung zu montieren. Die hierdurch entstehende Vertiefung bei den Registern wird dann mit BiosLehm mehrlagig ausgefüllt sowie armiert, das Gewebe mechanisch befestigt und die gesamte Fläche mit BiosLehm überzogen und gegebenenfalls armiert.

4.2.17.1.4.) Wasserführende Systeme im Putzgrund integriert

Es gibt sowohl bei den Holzfaser- als auch bei den Gipsfaserplatten Systeme, wo die Rohre in diesen Platten geführt werden. Aufgrund des zusätzlichen Gewichtes sind die Befestigungsvorgaben gemäß Pkt. 2.2.6 und 2.2.7 noch enger zu setzen.

Holzfaserverplatte: Die Befestigung hat max. 30mm vom Rand entfernt in einem Abstand von kleiner 100mm zu erfolgen. Der Befestigungsachsabstand dazwischen ist max. 300mm.

Gipsfaserverplatte: Der Befestigungsabstand zum Rand ist max. 10mm. Der Befestigungsabstand untereinander ist max. 150mm (Wand) bzw. 100mm (Decke) und der Achsabstand max. 400mm.

4.2.17.1.5.) Putzarmierung und Mindestüberdeckung

Es wird entgegen der Bestimmungen „RL WHS“ der ÖAP ein Textilglasgewebe mit einer flächenbezogenen Masse von mind. 70 g / m² und einer Maschenweite von mind. 5 x 5 mm aufgrund der Produkthanforderungen des BiosLehm eingesetzt. Die Mindestüberdeckung über dem Rohrscheitel mit mind. 5mm wird vereinbart, damit die Wärmeübertragung schneller erfolgt. Falls ein Textilglasgewebe eingebettet wird, befindet es sich in dieser Ebene.

In Abweichung der Önorm B 3346 und der „RL WHS“ der ÖAP ist bei Verwendung von Bios-Registern (Elementrohre Abstand 8 bzw. 16cm) die Verwendung einer Putzarmierung nicht erforderlich, da der BiosLehm bereits faserarmiert ist und bei Innenanwendungen - durch die relativ gleichbleibenden Temperaturbedingungen - die Ausdehnung der der Egger-Elementrohre zu keinem Spannungsaufbau in der Putzschicht führt.

4.2.17.2.) gemauerte Kamine und Öfen

Der BiosLehm eignet sich aufgrund seiner Materialeigenschaften hervorragend für das Verputzen von gemauerten Kaminöfen. Vor allem kann damit das Strukturbild angepasst werden.

4.2.17.3.) Elektrospeicherheizungen

Die Elektrospeicherheizung (500W / Heizmatte, Kabeldimension kleiner 3mm, dipolar geführt, Maschenweite kleiner 5 x 5mm, am Anfang und am Ende eine Begrenzungsspiße für 60 Grad bei Holzuntergründen, Anschlusskabel 10m) ist bauseits zur Verfügung zu stellen.

In die erste Lage BiosLehm wird die Heizmatte eingebettet (Drähte in Richtung Putzgrund angeordnet) und vollflächig mit dem BiosLehm Armierungsgewebe überspannt. Mit der zweiten Lage BiosLehm wird die gewünschte Oberflächenstruktur hergestellt.

Pro Elektrospeicherheizung ist ein ausreichender Bereich (2200mm mal 600mm oder 1100mm mal 1200mm) und eine Anschlussleerverrohrung vorzusehen, über die bauseits der Anschluss der Elektrospeicherheizung zur nächsten Verteilerdose (Entfernung max. 8m) gelegt wird. Von dort aus ist bauseits eine ausreichende Verkabelung zum Sicherungskasten oder Raumthermostat zu führen.

4.2.17.4.) andere Heizsysteme

Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten – hier ein kleiner Auszug:

- 1.) Öfen – der BiosLehm eignet sich für das Beschichten von Öfen, wenn ein geeigneter Untergrund gegeben ist
- 2.) Heizfarbe – zwischen die beiden BiosLehm – Lagen wird die Heizfarbe aufgebracht.
- 3.) offene Öfen – als Beispiel Brotbackofen, wo der Innenraum mit BiosLehm ausgeführt ist

.....

4.2.18.) Oberflächenformen

Die Gestaltungsform „Verreiben“ gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.11 bezeichnen wir als die Strukturform „Luft“. Die Strukturformen „Feuer“, „Erde“ und „Wasser“ finden keinen Referenzbezug in der ÖNorm. Ein „Glätten“ und „Kratzen“ der Oberfläche ist nicht möglich. Folgende 4 Strukturformen können gewählt werden:

„Luft“: verrieben, geringste Struktur (mögliche Produkte: OP1)

„Feuer“: Pinselstrich und verrieben, mittlere Struktur (mögliche Produkte: Uni1,8, OP1)

„Erde“: Spritzstruktur und verwaschen, starke Struktur (mögliche Produkte: Uni1,8)

„Wasser“: Kurvenstruktur, mittlere bis starke Struktur (nur bei Wasseradern, mögliche Produkte: Uni1,8)

4.2.18.1.) Qualitätsstufen der fertigen Oberfläche

Abweichend von der ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.14 ff werden die folgenden Qualitätsstufen der fertigen Oberfläche bestimmt:

O 1: Eine optische Anforderung an die Oberfläche ist nicht gegeben.

O 2: Das Strukturbild kann beim einzelnen Bauteil inhomogen sein.

O 3: Bei einer Betrachtung (mind. 2m vom einzelnen Bauteil entfernt, kein Streiflicht und Betrachtungsposition im rechten Winkel zum Bauteil) darf der Gesamteindruck des Strukturbildes nicht gestört sein.

Gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.14 ist eine Beurteilung im Streiflicht und unter Verwendung von Hilfsmittel, wie z.B. Hebeegeräte, Leitern, Vergrößerungs- oder Ferngläser oder künstlichem Licht nicht zulässig. Schattenbildung bei Streiflicht (abhängig von der Strukturform) ist immer gegeben.

Wenn im Rahmen eines Zusatzauftrages nicht vor Beginn der Lehmarbeiten eine Abweichung vereinbart wird, gilt eine Qualitätstufe O2 als vereinbart.

4.2.18.2.) Korngröße

Es kann zwischen einer feinen Körnung (Korngröße <1mm, OP1) und einer gröberen Körnung (Korngröße <2mm, BiosLehm UNI1,8 – Struktur „Luft“ mit dieser Körnung nicht möglich) gewählt werden. (s. ÖNorm B 2210 4.2.2). Diese Entscheidung ist bei der Auftragserteilung AN mitzuteilen. Sollte dies nicht erfolgen, so wird die feinere Körnung (< 1mm, OP1) eingesetzt.

4.2.18.3.) Abriebbeständigkeit

Je höher die mechanische Beanspruchung und Verschmutzungswahrscheinlichkeit des Bauteils, desto besser sollte die Abriebbeständigkeit sein. Im Stiegenhaus ist z.B. eine höhere Belastung als im Schlafzimmer hinterm Wandschrank oder auf der Decke gegeben. In der Planung ist gemäß EN 13914-2 Pkt. 6.3.6 zu prüfen, ob der BiosLehm für den gewählten Bereich geeignet bzw. durch Oberflächenbehandlung zu festigen ist. Ohne Farbbeschichtung sandet die fertige Oberfläche ab.

4.2.18.4.) Farbton und Abriebfestigkeit

Der OP1 oder Uni1,8 ist nach der Trocknung lehmfarben. Wenn ein anderer Farbton (z.B. weiß) bzw. eine Verbesserung der Abriebbeständigkeit gewünscht wird, so ist dies nur mit der Aufbringung einer mineralischen Farbe erreichbar.

4.2.19.) Beschichtung BiosLehm

Die Beschichtung der fertigen BiosLehmoberfläche erfolgt gemäß den Bestimmungen der ÖNorm B 2230-2 und der „RL BE“ der ÖAP. Die folgenden Punkte enthalten Abweichungen von diesen Vorgaben.

4.2.19.1.) Musterfläche

Nur bei gesonderter Vereinbarung wird eine Musterfläche für die Beschichtung angelegt. Der Auftraggeber hat die Möglichkeit im Vorfeld der AN – Arbeiten Musterflächen auf anderen Baustellen oder in Musterräumen nach terminlicher Abstimmung zu besichtigen.

4.2.19.2.) Farbwahl

Die von der AN eingesetzten Farben sind hoch diffusionsoffen (=sd-Wert <0,03m) und unterliegen der Nassabriebklasse 2. Wenn es keine gesonderte Vereinbarung gibt setzt die AN das Farbprodukt „Sto Sil In“ im Innenbereich ein. Der erste und zweite Anstrich sollten den gleichen Farbton haben, damit nachträgliche Ausbesserungen aus diesem Grund heraus keine Farbtonabweichungen haben.

4.2.19.3.) Grundierung

Entgegen der Normvorgaben und entgegen der Produktvorgaben wird bei der von AN eingesetzten Farbe („Sto Sil In“) keine Grundierung der Lehmflächen durchgeführt, außer dies ist gesondert anders vereinbart. Die Oberfläche soll möglichst diffusionsoffen bleiben. Hieraus abgeleitete Mängel fallen nicht unter die Gewährleistung.

4.2.19.4.) Dauerelastische Dichtstoffe – zum Schließen der Fugen

Fugenausbildungen mit dauerelastische Dichtstoffen stellen gemäß „RL Fugen“ der ÖAP generell Wartungsfugen dar und sind in regelmäßigen Abständen bauseits zu prüfen. Wartungsfugen stellen keine Abdichtung dar und unterliegen nicht der Gewährleistung. Das Schließen der Fugen mit dauerelastischen Dichtstoffen ist Teil der Arbeiten gemäß Pkt. D des Leistungsverzeichnisses.

Acrylat-Dichtstoffe mit einer Dehnfähigkeit von $\geq 15\%$ werden eingesetzt. Als Fugenfüllmaterial werden geschlossenzellige Rundschnüre oder Vorlegebänder aus Polyethylen bzw. vorkomprimierte Fugendichtbänder verwendet, um eine Dreiflankenhaftung zu vermeiden. Die Rückseite von Fugen kann auch mit Trennlack bzw. einem Folienband abgedeckt werden.

Im Falle einer nachträglichen Beschichtung des dauerelastischen Dichtstoffes kann es zu einer optischen Abzeichnung kommen, was nicht der Gewährleistung unterliegt.

4.3.) Verarbeitungsgrundlagen BiosKalk und Sockelputz

4.3.1.) Einsatz des BiosKalk und Sockelputz

Der BiosKalk und Sockelputz wird gemäß ÖNorm B 3346 im Außenbereich des Gebäudes als Fassadenputz eingesetzt. Der BiosKalk ist für den Sockelbereich ungeeignet, dort kommt ein Sockelputz zum Einsatz.

4.3.2.) Zeitpunkt der BiosKalk und Sockelputz - Aufbringung

Bewegungen, Schwindungen, Setzungen und Austrocknung des Untergrundes müssen abgeschlossen sein.

Die Aufbringung (manuell oder maschinell) hat vor der Fertigstellung von angrenzenden Fassadenflächen (wie z.B. Holzverschalung, Plattenverkleidung, ...) zu erfolgen. Weiters müssen die Installationen (Elektro-, Wasser- und Temperierungsinstallationen im Bauteil) - falls vorhanden - vor Beginn der Aufbringung des BiosKalk fertig gestellt sein. Bei den Elektroinstallationen kann die Verkabelung eingezogen, die Doseneinsätze dürfen jedoch noch nicht montiert sein. Bei der Wasserinstallation sind die Wandanschlüsse abzupropfen (Armaturen noch nicht montiert).

4.3.3.) Temperatur- und Trocknungsbedingungen

Die Bestimmungen der EN 13914-2 Pkt. 5.2 und 7.3.1 sowie ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.1 gelten als vereinbart. In Abänderung hiervon kann - beim Einsatz der Temperierung im Bauteil in der Putzebene - die Außenlufttemperatur auch geringer sein, wenn die Rücklauftemperatur mind. 3 Tage nach den Putzarbeiten auf plus 3 Grad Celsius gehalten wird.

Zusätzliche Baufeuchte aus anderen Bauteilen (noch nicht ausgetrocknete Betonwände, Estriche, frisch verputzte Flächen, etc.) oder Oberflächenwasser darf nicht gegeben sein.

Bei nicht Einhaltung dieser Rahmenbedingungen kann es zu Rissbildungen bis hin zu Ablösungen kommen, die keinen Mangel darstellen. Gemäß EN 13914-2 Pkt. 6.2.5 ist es wichtig, dass sowohl der Putzgrund als auch der BiosKalk oder Sockelputz ausreichend getrocknet sind, bevor ein Anstrich erfolgt.

4.3.4.) Putzdicke laut Leistungsverzeichnis (LV)

Entsprechend der ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.5.4 gelten die im Leistungsverzeichnis angeführten Putzstärken als Mindest-Putzdicke und Nenn-Putzdicke. Abweichungen hiervon - aufgrund der zulässigen Toleranz - sind möglich.

Die in der ÖNorm B 3346 Tabelle A.3 angeführten Putzdicken sind nicht auf den BiosKalk – aufgrund der materialspezifischen Unterschiede zu den normumfassten Produkten (rein hydraulischer Kalkputz) - anwendbar. Die Nennputzstärke beim BiosKalk ist 15mm. Beim Sockelputz ist Nennputzstärke gemäß Norm 20mm.

4.3.5.) Verarbeitungsarten mit Putzarmierung beim BiosKalk

Gemäß der Ausführung in der ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.8 dient die Armierung des BiosKalk der Rissbegrenzung auf ein unschädliches Maß. Die Bildung von Rissen kann nicht verhindert werden, wohl aber deren schädigende Auswirkungen. Bei den Ecken der Bauteilöffnungen werden keine Diagonalarmierungen gesetzt – der Untergrund ist dementsprechend auszuführen. Als Armierungsgewebe kann in Abweichung der ÖNorm auch ein leichtes Glasfasergewebe (Gewicht <80g / m²) mit einer engen Maschenweite bis zu 4 mal 4mm eingesetzt werden.

Die Einlegung der Putzarmierung erfolgt gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.8.1. Dies ist aufgrund der spezifischen Materialeigenschaften des BiosKalk zulässig.

4.3.6.) Rissbildung

In Abänderung der ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.14 darf der fertiggestellte BiosKalk auch produktbezogene Schwindungsrisse über 0,2mm Rissbreite aufweisen, die im Zuge der Malerarbeiten zu schließen sind.

4.3.7.) Ausbildung Außenkanten (Kante schaut vom Gebäude weg)

Die an eine Außenkante anschließenden und mit BiosKalk oder Sockelputz zu beschichtende Flächen benötigen eine mind. Breite von 40mm. Die folgenden Varianten können zutreffen:

4.3.7.1.) beide Bauteile, welche die Kanten bilden, werden mit BiosKalk oder Sockelputz beschichtet

In diesem Fall wird ein Eckwinkel (PVC) gesetzt. Dieser wird analog zu den Bestimmungen des „Merkblatt für Planung und Ausführung von metallischen Putzprofilen im Außen- und Innenbereich“ des europäischen Fachverbandes der Putzprofilhersteller mit einem zementvergütenden Putz angesetzt. Es gilt die Einhaltung der Grenzwerte gemäß 2.1.2. Bei Außenkante die keinen 90 Grad Winkel bilden, ist die Kante immer rund auszuführen, außer dies ist gesondert beauftragt. Bei Kanten mit 90 Grad wird ein runder Anschluss nur bei einer Sondervereinbarung hergestellt. Bei runden Kanten müssen die Grenzwerte gemäß 2.1.2. nicht eingehalten werden. Falls erforderlich ist die Rundung bereits im Putzgrund bauseits vorzubereiten.

4.3.7.2.) Kante zwischen einer BiosKalk oder Sockelputz-Fläche und einer fertigen Sichtoberfläche

Die fertige Sichtoberfläche hat bis zur Kante (inkl. der BiosKalk oder Sockelputz Stärke) zu reichen. Der BiosKalk oder Sockelputz schließt mit einer geschlossenen Abschlussfuge an.

Die Profilkante bleibt immer sichtbar und wird erst im Zuge der Malerarbeiten überdeckt.

4.3.8.) Ausbildung Innenkanten (Kante schaut ins Gebäude hinein)

Die an eine Innenkante anschließenden mit BiosKalk oder Sockelputz zu beschichtende Flächen benötigen eine mind. Breite von 40mm. Die folgenden Varianten können zutreffen:

4.3.8.1.) beide Bauteile, die die Innenkante bilden, werden mit BiosKalk oder Sockelputz beschichtet

In diesem Fall werden beiden Putzflächen verputzt und ein Gewebe beim Bauteilübergang eingelegt. Auf eine Bauteiltrennung wird verzichtet. Risse sind in diesem Fall möglich, stellen keinen Mangel dar und sind bauseits nach deren Auftreten zu schließen. Nur im Falle einer Vereinbarung kann gegen Übernahme der Mehrkosten ein Sonderprofil in der Kante (Voraussetzung 90 Grad Winkelausbildung) eingesetzt werden.

4.3.8.2.) Kante zwischen einer BiosKalk oder Sockelputz-Fläche und einer fertigen Sichtoberfläche

Die fertige Sichtoberfläche hat bis zur Kante (inkl. der BiosKalk oder Sockelputz Stärke) zu reichen. Der BiosKalk oder Sockelputz schließt mit einer Anputzleiste an. Die Sichtoberfläche ist so auszubilden, dass die Montage einer Anputzleiste möglich ist.

4.3.9.) Abschluss bei Einbauteilen

Unter Einbauteile sind Elektro-Sicherungskästen, Leuchtmittel (LED-Bänder, Stiegen Leuchten, etc.), Reinigungstüren beim Kamin, Lüftungsklappen, etc. zu verstehen. Diese sind bauseits so einzubauen, dass diese mit der Nennputzstärke über den Putzgrund herausragen und müssen so abgedichtet sein, dass im Übergangsbereich zwischen Einbauteil und BiosKalk oder Sockelputz keine Feuchtigkeit eindringen kann.

4.3.10.) Unterschiedliche Putze bzw. Oberflächen

Der BiosKalk und Sockelputz stoßen üblicherweise zusammen. Nach der „RL Fugen“ der ÖAP Pkt. 2.6 ist bei diesem Übergang eine Gleitlagerfuge zu setzen. Ansonsten ist ein Sockelprofil mit Tropfnase und Gewebe zu setzen – wobei der obere Bauteil in diesem Fall immer weiter hinausragen muss.

4.3.11.) Abschlussfuge

Die Abschlussfuge dient der Trennung und wird mit einem Abschlussprofil mit einem vorkomprimierten Dichtband und Dichtstoff ausgeführt.

4.3.12.) Dehn- / Bewegungsfugen

Prinzipiell ist bei Außenanwendungen Dehn- und Bewegungsfugen in der Planung bereits zu vermeiden. Falls unumgänglich gilt folgendes:

4.3.12.1.) Lotrechte Fuge

Solch eine konstruktionsbedingte Dehn- oder Bewegungsfugen wird im BiosKalk oder Sockelputz gemäß „RL Fugen“ der ÖAP Pkt. 2.3.2 mit einem Profil mit flexibler Bewegungslasche übernommen und ist im Einzelfall bauseits anzuzeigen und zu beauftragen.

4.3.12.2.) Horizontale Fuge

Solch eine konstruktionsbedingte Dehn- oder Bewegungsfugen wird im BiosKalk oder Sockelputz gemäß „RL Fugen“ der ÖAP Pkt. 2.6. in Form einer Gleitlagerfuge oder eines Sockelprofils mit Tropfnase übernommen und ist im Einzelfall bauseits anzuzeigen und zu beauftragen.

4.3.13.) Anschluss zum Fenster- oder Türstock

Von AN wird auf den Fenster- oder Türstock ein geeignetes Anputzprofil gemäß der „RL AP“ und „RL Fugen“ der ÖAP geklebt. In diesem Fall ist bis zu den Beschlägen mind. ein Platz von 20mm vorzusehen. Als Reiniger wird das Produkt „Lorencic Klebstoffreiniger LO-Citro Clean“ eingesetzt. Falls erforderlich kommt ein Primer „Lorencic Primerstift“ zum Einsatz. Beide Produkte sind vom Fensterhersteller frei zu geben.

Wenn die Anputzprofile bauseits nicht gestellt werden, ist dies mind. 2 Wochen vor Arbeitsbeginn AN mitzuteilen. AN besorgt in diesem Fall Profile (auf Basis der Angaben des Herstellers, Putzstärke 10 bzw. 12mm) und stellt die Materialkosten als Zusatzaufwand in Rechnung. Bei Fensterelementen bis 10m² reicht in diesem Fall die Angabe der erforderlichen Klasse, bei über 10m² ist das zu verwendende Produkt und die Bezugsquelle bekannt zu geben.

Die Laibungen zum Fenster- oder Türanschluss hin - die mit BiosKalk oder Sockelputz zu verputzen sind – haben eine Breite der Laibung mind. 40mm aufzuweisen. Falls dies nicht einhaltbar ist, so ist der Fenster- oder Türstock mind. 15mm über den Putzgrund zu setzen. Der Stock bleibt dann auch auf der Stirnseite sichtbar (Achtung: Abklebung!). Der BiosKalk oder Sockelputz schließt je nach Auftrag an den Sichtbauteil, dann mit einer Abschlussfuge an.

Hohlräume (weitgehend Hohlraumfrei) hinter Profilen und Fensterstöcken sowie Überstände (z.B. durch Fensteranschlussfolien) sind gemäß „Pkt. 7 RL AP“ der ÖAP unzulässig. Als Fensteranschlussfolien sind überputzbare Folien einzusetzen.

4.3.14.) Fensterbänke - Abdichtung, Montage und Anschlüsse

4.3.14.1.) Abdichtung Fenster konstruktive Ebene

Auf der konstruktiven Ebene (Brettsperrholz, Glattnstrich, ...) ist vor der Montage der Fenster eine Abdichtung mit Flüssigfolie (inkl. eingelegten Vlies) durchzuführen. Im Regelfall wird dies von AN durchgeführt (Pos. C 14 im LV). Als Produkt wird sowie als Primer das Produkt ... eingesetzt. Die Abdichtung reicht über die Dämmebene hinaus.

Auf dieser Abdichtungsebene dichtet der Fenstermonteur das Fenster dann ab.

4.3.14.2.) Gefällekeil

Im Regelfall wird der Gefällekeil aus Beton (Gefälle: >5° außen und >1° innen) von AN ausgeführt (Pos. C 15 im LV) – sobald die Fenster eingebaut sind, bevor noch verputzt wird. Der BiosKalk überdeckt in der Folge den Gefällekeil und schließt mit einem Abschlussprofil an die Fensterbank an.

4.3.14.3.) Montage Fensterbänke

Die Fensterbänke werden entsprechend der Ausführungsplanung von AN montiert und der Anschluss zum Laibungsputz hergestellt.

4.3.15.) Abschluss an Installationsleitungen

Installationsleitungen (z.B. Anschluss für Licht, Alarmanlage, ...) - die aus dem Bauteil herausragen - sind bauseits so zu befestigen, dass die gewünschte Auslassposition feststeht. Eventuell verbleibende Öffnungen im Untergrund sind bauseits zu schließen. Die Leitungen sind bauseits so mit überputzbaren Dichtbändern abzudichten, dass keine Feuchtigkeit dort eindringen kann.

4.3.16.) Sichtbauteile – Schutz vor Verschmutzung und Beschädigung

Wenn es sich bei den an BiosKalk oder Sockelputzflächen anschließenden Bauteilen um Sichtbauteile handelt, sind diese bauseits nachweislich vor Beginn der Ausführung durch den Auftraggeber zu nennen. Diese werden so weit als möglich und es zumutbar ist, vor Verschmutzung geschützt.

Eine Einfärbung der Sichtbauteile durch Verunreinigungen ist möglich - vor allem bei ungehobelten bzw. unbehandelte Holz-sichtbauteile (Holzfenster, Holzfensterbänke, Sichtdecke, etc.). Metall- (z.B. Lifttüren, Fensterprofile) oder

Holzlichtbauteile (z.B. Fenster aus Weichholz) die zu einer Verkratzung bzw. Beschädigung neigen, sind bauseits vor den AN-Arbeiten ausreichend zu schützen. Beim Anschluss zu Fenster- oder Türstöcken ist die Ausführung mit Blindstöcken zu empfehlen.

4.3.17.) Hohlräume oder schmale Nischen

Wenn bautechnisch ein Hohlraum (Breite kleiner 200mm, Tiefe mehr als 100mm; z.B. bei einem Sichtdachstuhl) entstanden ist, so ist dieser bauseits vor den AN Arbeiten mit einem geeigneten Putzgrund zu schließen.

4.3.18.) Befestigungen

Die Befestigungsmittel haben immer in den Untergrund (vollflächiger Holzuntergrund, Ziegel, Beton - in der darunterliegenden Wand) des BiosKalk oder Sockelputz geführt zu werden. Die möglichen Konsollasten ergeben sich aus dem Wandaufbau heraus. Eine Befestigung im BiosKalk oder Sockelputz ist nicht möglich. Die Länge des Befestigungsmittels (z.B. Schraube) ist auf den Systemaufbau abzustellen. Bevor ein Befestigungsmittel gesetzt wird, ist der BiosKalk oder Sockelputz an dieser Stelle zu entfernen (z.B. mit einem Handsenker, Stichel, Schraubenzieher, etc.).

Bei der Steinwolldämmplatten gilt, dass das Befestigungsmittel (Schraube, Winkel, etc.) diese nicht zusammendrücken darf, ansonsten kann es bis hin zu Ablösungen des BiosKalk oder Sockelputz kommen. Falls es sich um ein Befestigungsmittel mit einer kleinen Auflagefläche handelt und eine hohe Druckbelastung (z.B. Flachbildschirm an der Wand, schmaler Winkel eines Wandschranks) zustande kommt, ist eine Hülse als Distanzhalter zu setzen, um ein Eindringen der Holzfaserverplatte oder Steinwolldämmplatten zu verhindern. Die Lastableitung hat in solch einem Fall direkt auf die Unterkonstruktion zu erfolgen.

4.3.18.) Oberflächenformen

Die Gestaltungsform „Verreiben“ gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.11 bezeichnen wir als die Strukturform „Luft“. Die Strukturformen „Feuer“ und „Wasser“ finden keinen Referenzbezug in der ÖNorm. Ein „Glätten“ und „Kratzen“ der Oberfläche ist nicht möglich. Folgende 4 Strukturformen können gewählt werden:

- „Luft“: verrieben, geringste Struktur (Korngröße < 1mm)
- „Feuer“: Pinselstrich und verrieben, mittlere Struktur (Korngröße < 2mm)
- „Erde“: Spritzstruktur und verwaschen, nicht möglich
- „Wasser“: Kurvenstruktur, mittlere bis starke Struktur (nur bei Wasseradern, Korngröße < 3mm)

4.3.18.1.) Qualitätsstufen der fertigen Oberfläche

Abweichend von der ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.14 ff werden die folgenden Qualitätsstufen der fertigen Oberfläche bestimmt:

- O 1:** Eine optische Anforderung an die Oberfläche ist nicht gegeben.
- O 2:** Das Strukturbild kann beim einzelnen Bauteil inhomogen sein.
- O 3:** Bei einer Betrachtung (mind. 2m vom einzelnen Bauteil entfernt, kein Streiflicht und Betrachtungsposition im rechten Winkel zum Bauteil) darf der Gesamteindruck des Strukturbildes nicht gestört sein.

Gemäß ÖNorm B 3346 Pkt. 6.3.14 ist eine Beurteilung im Streiflicht und unter Verwendung von Hilfsmittel, wie z.B. Hebeegeräte, Leitern, Vergrößerungs- oder Ferngläser oder künstlichem Licht nicht zulässig. Schattenbildung bei Streiflicht (abhängig von der Strukturform) ist immer gegeben.

Wenn im Rahmen eines Zusatzauftrages nicht vor Beginn der Putzarbeiten eine Abweichung vereinbart wird, gilt eine Qualitätstufe O2 als vereinbart.

4.3.18.2.) Korngröße

Es kann zwischen einer feinen Körnung (Korngröße <1mm) und einer gröberen Körnung (Korngröße <2mm) gewählt werden. (s. ÖNorm B 2210 4.2.2). Diese Entscheidung ist bei der Auftragserteilung dem AN mitzuteilen. Sollte dies nicht erfolgen, so wird die feinere Körnung (< 1mm) eingesetzt.

4.3.18.3.) Abriebbeständigkeit

Je höher die mechanische Beanspruchung und Verschmutzungswahrscheinlichkeit des Bauteils, desto besser sollte die Abriebbeständigkeit sein. Im Stiegenhaus ist z.B. eine höhere Belastung als im Schlafzimmer hinterm Wandschrank oder auf der Decke gegeben. In der Planung ist gemäß EN 13914-2 Pkt. 6.3.6 zu prüfen, ob der BiosLehm für den gewählten Bereich geeignet bzw. durch Oberflächenbehandlung zu festigen ist. Ohne Farbbeschichtung sandet die fertige Oberfläche ab.

4.3.18.4.) Farbton und Abriebfestigkeit

Der Kalk- oder Sockelputz ist nach der Trocknung grau. Das Aufbringen einer mineralischen Farbe ist erforderlich.

4.3.19.) Beschichtung BiosKalk und Sockelputz

Die Beschichtung der fertigen Oberfläche erfolgt gemäß den Bestimmungen der ÖNorm B 2230-2 und der „RL BE“ der ÖAP. Die folgenden Punkte enthalten Abweichungen von diesen Vorgaben.

4.3.19.1.) Musterfläche

Nur bei gesonderter Vereinbarung wird eine Musterfläche für die Beschichtung angelegt. Der Auftraggeber hat die Möglichkeit im Vorfeld der AN – Arbeiten Musterflächen auf anderen Baustellen oder in Musterräumen nach terminlicher Abstimmung zu besichtigen.

4.2.19.2.) Farbwahl BiosKalk

Die von der AN eingesetzten Farben sind hoch diffusionsoffen (=sd-Wert <0,03m). Wenn es keine gesonderte Vereinbarung gibt setzt die AN das Farbprodukt „Sto Sil“ im Außenbereich ein. Der erste und zweite Anstrich sollten den gleichen Farbton haben, damit nachträgliche Ausbesserungen aus diesem Grund heraus keine Farbtonabweichungen haben. Eine Grundierung ist erforderlich (z.B. „StoPrim Silikat“)

4.2.19.3.) Farbwahl Sockelputz

Wenn es keine gesonderte Vereinbarung gibt setzt die AN das Farbprodukt „Sto Silco“ (=hoch wasserabweisend W3) im Außenbereich ein. Der erste und zweite Anstrich sollten den gleichen Farbton haben, damit nachträgliche Ausbesserungen aus diesem Grund heraus keine Farbtonabweichungen haben. Eine Grundierung ist erforderlich (z.B. „StoPrim Silikat“)

4.4.) Verarbeitungsgrundlagen BiosRegister

Die Vorgaben zur Montage der BiosRegister als Putzgrund gemäß Pkt. 4.1.10 werden von den folgenden Punkten nicht berührt.

4.4.1.) Verlegevorgaben

Die Verlegevorgaben der BiosRegister sind in den Heizungs-Detailplänen zu bestimmen und vor Beginn der Arbeiten fristgerecht zur Verfügung zu stellen.

4.4.2.) Allg. Anforderungen an die Unterkonstruktion

Die Unterkonstruktionen für die BiosRegister müssen tragfähig, fest, stabil und trocken sein. Weiters hat der Untergrund sauber und frei zu sein. Ergänzend wird vereinbart, dass die Unterkonstruktion statisch und bautechnisch so auszulegen ist, dass es zu keiner Längenänderung oder Verformung des Untergrundes kommt.

Falls nicht kann es zu Beschädigungen der BiosRegister kommen und stellen dann keinen Mangel in der Verarbeitung der BiosProdukte dar.

4.4.3.) Temperatur- und Witterungsbedingungen

Die Untergrund- und Lufttemperatur muss während der gesamten Arbeit konstant über plus 5 Grad Celsius liegen. Arbeiten bei nassem Witterungsbedingungen sind nicht möglich.

4.4.4.) Druckprobe

Von Seiten des AN erfolgt nach Abschluss der Montagearbeiten eine Druckprobe. Die Register müssen mind. 2 Stunden einem Luftdruck (innen) von mind. 6bar ausgesetzt sein. Wenn kein Druckabfall festzustellen ist, gilt die Dichtheitsprobe als erfüllt. Ein Befüllen der Register ist von Seiten des Installateurs umzusetzen.

.....
(Auftraggeber)

BiosBau GmbH
Stögersbach 20a
A-2833 Bromberg

.....
(Auftragnehmer)

Datum / Ort: