

Die Zukunft
hat System.





Neue Wege.

Der technologische Fortschritt aller Branchen war die treibende Kraft der außergewöhnlichen Wirtschaftsentwicklung des vergangenen Jahrhunderts. Erfolgreiche Innovationen eröffnen dem Konsumenten bessere Qualität zu niedrigeren Kosten – und haben dafür gesorgt, dass wir heute einen enorm hohen Lebensstandard haben.

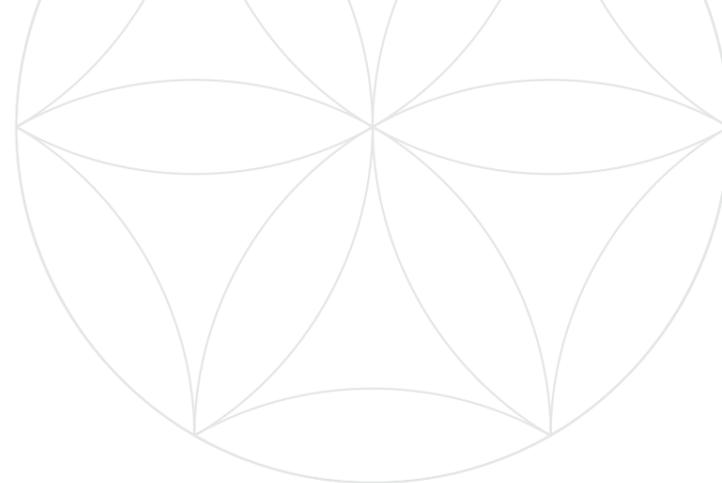
Auch auf dem Sektor der Bauwirtschaft hat sich in den letzten Jahrzehnten viel verändert – mit der Entwicklung moderner Baustoffe und dem Auftauchen finanziell potenter Unternehmen für Fertigteilhäuser in Leichtbauweise, haben Ziegelmassivunternehmer traditioneller Ausrichtung harte Konkurrenz bekommen. Der Arbeitskräftemangel im Bereich qualifizierter Fachkräfte und die damit zusammenhängende gesamtwirtschaftliche Tendenz in Richtung Automatisierung, hat uns über die Möglichkeiten maschineller Fertigung von Ziegelwänden nachdenken lassen. Obwohl es bereits seit den 1920er Jahren Versuche gibt, Ziegelhäuser industriell herzustellen, sind diese nie serientauglich geworden – bis jetzt.

Deshalb hat **redbloc** drei Jahre Entwicklungsarbeit investiert und ein einzigartiges Trockenklebverfahren entwickelt, das uns erlaubt, hunderte m² Ziegelwände innerhalb weniger Stunden komplett vorzufertigen. Wir verwenden dazu den weltweit patentierten **redbloc**-Trockenkleber, der – anders als herkömmlicher Mörtel – keine Austrocknung oder Ausheizung verlangt. Auf der Baustelle kann daher mit diesen Wänden innerhalb eines Tages ein komplettes Geschoss errichtet werden.

_Steigender Ertrag

3 Arbeiter errichten 250m² an einem Tag. In unserem Produktionswerk können 300 m² Ziegelwände in wenigen Stunden gefertigt werden. Tür- und Fensterstürze sind bereits integriert. Durch die besondere Beschaffenheit der **redbloc**-Planziegel ergibt sich die Möglichkeit, die Elektroinstallationskanäle ohne Stemmarbeiten in der Ziegelwand zu verlegen. Die „sauberste Ziegelfertigteilwand“ steigert die Effizienz Ihrer Baustellen und hinterlässt einen ungewohnt positiven Eindruck bei Ihren Kunden. Ertragssteigerung bei gleicher Auftragslage. Durch die vereinfachte Baustellenbetreuung, reduzieren sich Ihre Personalkosten pro Baustelle um bis zu 40%. Mehr Baustellen bei gleichem Personalstand. Vereinfachte Baustellenbetreuung kann ebenfalls zur Ausweitung Ihrer Kapazitäten führen, indem Sie Aufträge, die früher aus Auslastungsgründen abgelehnt werden mussten, ruhigen Gewissens und ohne Personalaufstockung annehmen und termingerecht umsetzen können.

Noch immer entscheiden sich 7 von 10 Bauherren für ein traditionelles Ziegelmassivhaus. Die redbloc-Technologie schafft nun erstmals die Voraussetzung, die Qualitäten des Ziegels mit den Vorteilen der kosten- und zeitoptimierten Fertigteilbauweise zu verknüpfen und macht Ihr Bauunternehmen konkurrenzfähiger in Bezug auf Qualität, Service und Preis.



Die Automatisierung ehemals manuell dominierter Handwerke hat sich nicht nur auf Grund wachsenden Kostendrucks flächendeckend durchgesetzt, in erster Linie garantiert die maschinelle Fertigung ein hohes Qualitätsniveau – weitgehend unabhängig von menschlicher Geschicklichkeit.

Die redbloc-Technologie basiert auf einem weltweit einzigartigen Trockenklebverfahren und ermöglicht daher erstmals:

Die Vorteile.

_Konstante Qualität

Qualifizierte und motivierte Mitarbeiter sind das Herz jedes Unternehmens und gerade im Bauwesen von großer Bedeutung für die Qualität des Endproduktes. Leider ist es in den letzten Jahren immer schwieriger geworden, gut ausgebildetes Fachpersonal mit Erfahrung und handwerklichem Können zu bekommen. Maschinelle Fertigung garantiert im Gegensatz zu manueller Arbeit konstante Qualität auf hohem Niveau, die auf Zeit und Kapazität exakt kalkulierbar ist. Mit der **redbloc**-Technologie können wir 250m² Ziegelwände pro Schicht fertigen und in weiteren 8 Stunden ein Geschoß errichten. Ohne Qualitätsverlust.

_Saubere Wand und geringerer Materialverbrauch

Durch die Automatisierung des Produktionsprozesses können die **redbloc**-Planziegel exakt aufeinander platziert werden, wobei die senkrechte Fuge knirsch verzahnt und die horizontale vollständig verklebt wird. Das patentierte Klebesystem verhindert die Unebenheiten bei herkömmlichen Mauerwerken, die sich durch den hervorquellenden Mörtel ergeben und reduziert Material- und Zeitaufwand im Innenverputz um mehr als 20%. Zudem sorgt die saubere Optik einer **redbloc**-Ziegelwand dafür, dass die höhere Qualität auch für den Bauherren sichtbar wird.

_Vorgefertigter Sturz

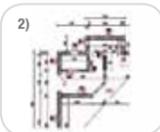
Bereits bei der Planung werden Fenster- und Türbereiche festgelegt und mit integriertem Sturz vollautomatisiert vorgefertigt. Sämtliche dafür erforderlichen Stemmarbeiten auf der Baustelle erübrigen sich durch diesen Prozess – ein Vorteil, der Zeit, Geld und die Entsorgung von Bauschutt spart. Die maßgenaue Einpassung von Fenstern und Türen verhindert zudem die Entstehung von Kältebrücken und beugt Energieverluste in Heiz- und Kühlphasen vor.

_Integrierte Elektroinstallationskanäle

Der extra für das **redbloc**-System entwickelte Planziegel verfügt über bereits vorgefertigte Elektroinstallationskanäle.

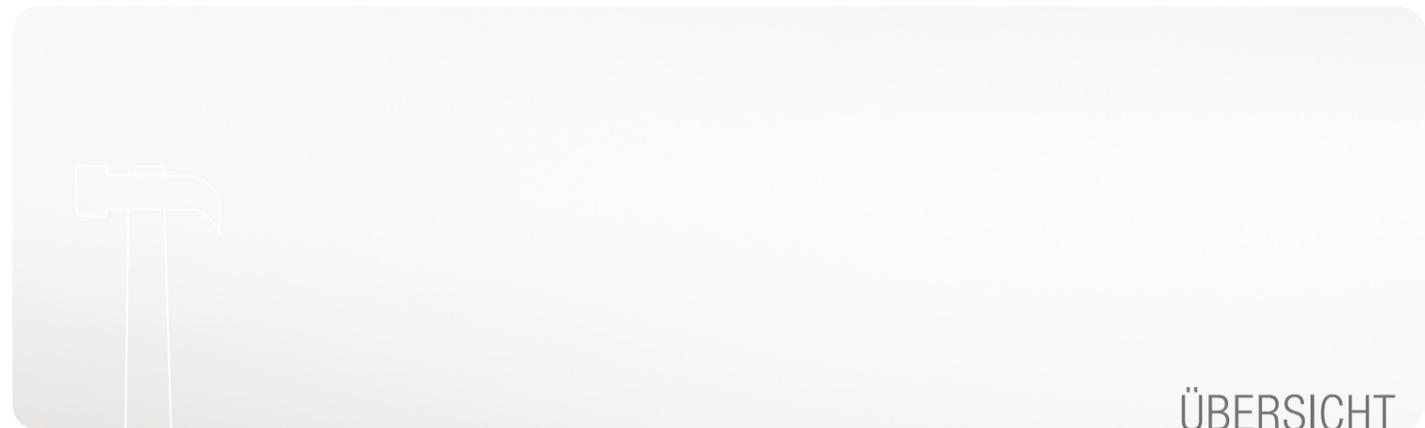
DAS INTELLIGENTE WANDSYSTEM





Innovative Lösungen.

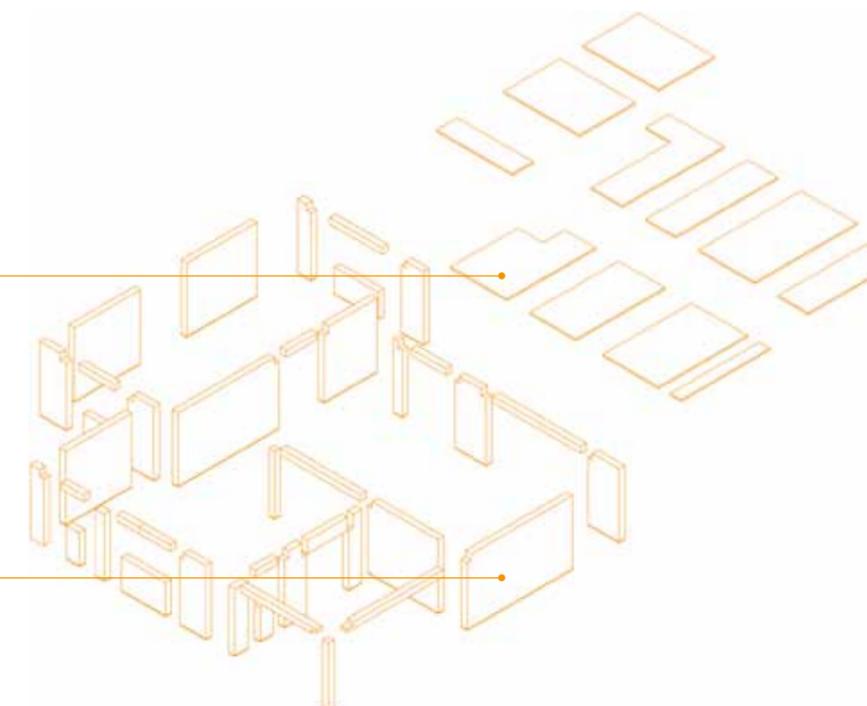
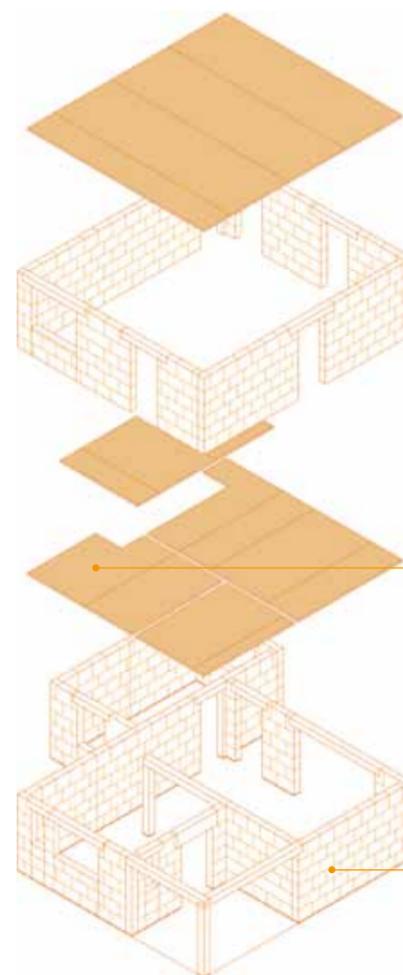
- 1) Die Anlieferung erfolgt mit Spezialtiefladern und erfordert freie Zu- und Abfahrtsmöglichkeiten sowie ausreichend Stellplätze.
- 2) Nachdem der Grundriss mittels Schlagschnur auf der Fundamentplatte oder Decke gekennzeichnet wurde, können die Einzelelemente versetzt werden.
- 3) Der höchste Punkt der Fundamentplatte wird durch ein Nivelliergerät ausgemacht. Von ihm ausgehend werden die Unterlagsplättchen versetzt und eingemessen.
- 4) Die **redbloc**-Fertigelemente werden in ein vorbereitetes Mörtelbett eingesetzt.
- 5) Vor dem Versetzen müssen für jedes Element zwei Schrägstützen vorgesehen werden, die die Wand lotrecht einrichten und stabilisieren.
- 6) Die Schrägstützen werden mit Sechskantschrauben an der Wand fixiert. Die Arretierung an der Fundamentplatte erfolgt mit Schlagdübeln. Danach kann die Transportsicherung entfernt werden.
- 7) Nach Abschluss der Montage werden die Eckbereiche der Wände mit dem Trockenkleber an der Innen- und Außenfuge versiegelt.
- 8) An der Innenseite der Wände wird die Fuge in der Breite von 20cm verspachtelt.
- 9) Die Rostausbildung im Bereich der Massivdecken erfolgt mit Schalungswinkel, die mit dem Trockenkleber direkt auf die Fertigelemente aufgeklebt werden.



ÜBERSICHT

Erforderliche Arbeitsmittel:

- Montageplan
- Nivelliergerät
- Schlagschnur
- Maßband
- Schlagbohrer
- Steckschlüsselsatz
- Beisser
- Schrägstützen (ca. 2 Stk./Element)
- Unterlagsplättchen in verschiedenen Stärken
- Dübel
- Sechskantschrauben
- Ausgleichsmörtel



Hard Facts.



DIE **redbloc**-TECHNOLOGIE
ERFÜLLT SELBSTVERSTÄNDLICH
ALLE GELTENDEN NORMEN
UND IST IN BEZUG AUF
IHRE BAUPHYSIKALISCHEN
EIGENSCHAFTEN
HERKÖMMLICHEN MAUERWERKEN
ABSOLUT GLEICHWERTIG.

- **Integrierte Elektroinstallationskanäle**
ermöglichen eine Verkabelung ohne jegliche Stemmarbeiten.
- **Überlager gedämmt/ungedämmt**
verhindern die Entstehung von Wärmebrücken und ersparen Stemmarbeiten.
- **Reduzierte Baustelleneinrichtung**
und Ersparnis bei der Bauschuttentsorgung durch den Wegfall vieler arbeitsintensiver Bauschritte.

Die Normen.

Diese Versetzanleitung soll Sie beraten.

Konstruktionsnormen:

ÖNORM EN 1996
„Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten“

Produktnormen:

ÖNORM EN 771-1
„Festigkeitsanforderungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel“

Verordnungen:

Baustoffliste ÖE
„Mauerwerk - Teil 4: Fertigbauteile“
(Punkt 8 - Bauprodukte für Wände)

Montage:

DIN 1053-4 (Transport und Versetzen)

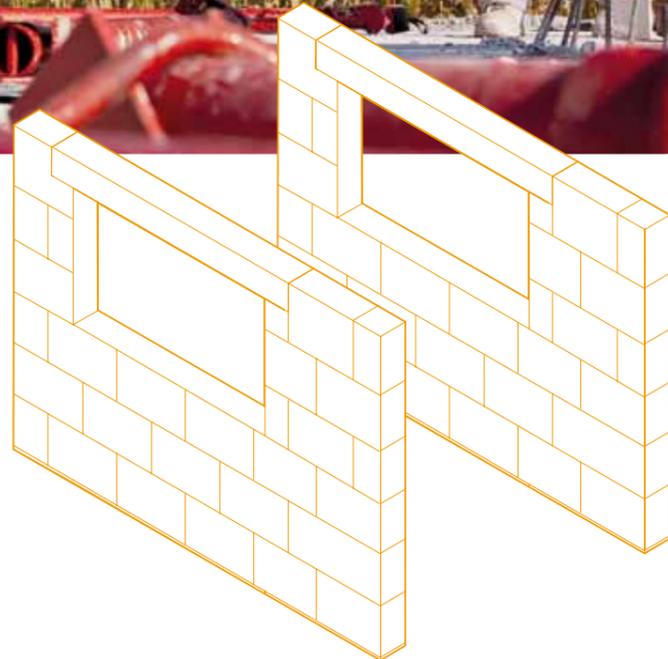


U-Wert Tabelle für Ziegelwandsysteme		redbloc 30/33 VZ FW Plan	redbloc 25 VZ FW Plan	redbloc 20 VZ FW Plan
Wandstärke	cm	30	25	20
Mauermörtel gemäß EN 998-2		DBM	DBM	DBM
Wärmeleitfähigkeit der unverputzten Wand	W/mK	0,182	0,172	0,185
U-Wert der unverputzten Wand	W/m²K	0,55	0,62	0,80
D-Wert der unverputzten Wand	W/m²K	1,65	1,45	1,08
Innenputz Kalkgipsputz $\lambda=0,7$ W/mK	1,5 cm			
Außenputz Kalkgipsputz $\lambda=0,7$ W/mK	1,5 cm	0,54 (33,0 cm)	0,60 (28,0 cm)	0,77 (23,0 cm)
Außenputz Leichtgrundputz $\lambda=0,35$ W/mK	2,5 cm	0,52 (34,0 cm)	0,58 (29,0 cm)	0,74 (24,0 cm)
Außenputz hochwärmedämmender Putz $\lambda=0,13$ W/mK	3,0 cm	0,48 (34,5 cm)	0,53 (29,5 cm)	0,67 (24,5 cm)
Außenputz hochwärmedämmender EPS-Putz $\lambda=0,09$ W/mK	3,0 cm	0,46 (34,5 cm)	0,51 (29,5 cm)	0,62 (24,5 cm)
	4,0 cm	0,44 (35,5 cm)	0,48 (30,5 cm)	0,58 (25,5 cm)
	5,0 cm	0,42 (36,5 cm)	0,45 (31,5 cm)	0,55 (26,5 cm)
Ö-Norm Schall Rw (ohne Wärmedämmung)	dB		51	47
Speichervermögen S	Wh/m²K	192	200	175
Wärmedämmverbundsystem	12,0 cm	0,21 (43,5 cm)	0,21 (38,5 cm)	0,23 (33,5 cm)
Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffes $\lambda=0,04$ W/mK	14,0 cm	0,19 (45,5 cm)	0,19 (40,5 cm)	0,21 (35,5 cm)
	16,0 cm	0,17 (47,5 cm)	0,18 (42,5 cm)	0,19 (37,5 cm)
	18,0 cm	0,16 (49,5 cm)	0,16 (44,5 cm)	0,17 (39,5 cm)
	20,0 cm	0,15 (51,5 cm)	0,15 (46,5 cm)	0,16 (41,5 cm)
	22,0 cm	0,14 (53,5 cm)	0,14 (48,5 cm)	0,15 (43,5 cm)
	24,0 cm	0,13 (55,5 cm)	0,13 (50,5 cm)	0,14 (45,5 cm)
	26,0 cm	0,12 (57,5 cm)	0,12 (52,5 cm)	0,13 (47,5 cm)
	28,0 cm	0,11 (59,5 cm)	0,12 (54,5 cm)	0,12 (49,5 cm)
	30,0 cm	0,11 (61,5 cm)	0,11 (56,5 cm)	0,11 (51,5 cm)

Die Angaben entsprechen unserem besten Wissen, jedoch kann keine Verbindlichkeit daraus hergeleitet werden. Aus rechtlichen Gründen bitten wir um Beachtung, dass unser Montageleiter in keinem Falle die Rolle des verantwortlichen Bauleiters übernimmt. Dies gilt auch für alle anderen von uns zur Verfügung gestellten Mitarbeiter.

Technische und statische Änderungen vorbehalten.

Einfach
Aufstellen.



DIE **redbloc**-VERSETZANLEITUNG

Sicher und
schnell.

In dieser Versetzanleitung haben wir alle wichtigen Regeln und Hinweise für Sie zusammengefasst, die bei der Montage unserer individuellen Ziegelfertigteilelemente unbedingt einzuhalten sind, um das hohe Qualitätsniveau der Produktion auch bei der Bauausführung beibehalten zu können. Sie gewährleisten die erforderliche Arbeitssicherheit und reduzieren Ihren Arbeitsaufwand auf ein Minimum.

Selbstverständlich steht unser Team auch jederzeit für weiterführende Fragen zur Verfügung!

Hinweis

Durch die Lieferung der Fertigteile übernehmen wir auch dann keine Bauführung für das Bauvorhaben, wenn unser Mitarbeiter bei der Erläuterung der Verlegepläne auf die Baustelle kommt.

Für die sach- und fachgemäße Verarbeitung der Fertigteile trägt der Bauführende die Verantwortung. Die Tragfähigkeit der Wände ist mittels Bemessungsbehelf und entsprechenden Normen durch befugte Personen zu ermitteln.



12

SCHRITTE ZUM FERTIGEN HAUS



1) ANLIEFERUNG

Die Anlieferung erfolgt mit Spezialtiefladern und erfordert freie Zu- und Abfahrtsmöglichkeiten sowie diverse Stellflächen müssen eine reibungslose Anlieferung garantieren. Eventuelle Straßensperren sowie die Nutzung öffentlicher Flächen sind bauseits zu beantragen. Wandgewicht und Hebeleistung müssen aufeinander abgestimmt sein. Das Anheben der Wände mittels Mobilkran vom Tieflader erfolgt mittels Ausgleichstraverse an den 2 dafür vorgesehenen Anschlagpunkten (Gestänge), die werkseitig vorzubereiten sind.

2) MONTAGE NACH PLAN

Grundlage für die richtige Positionierung der Fertigteilelemente ist der Montageplan. Nachdem der Grundriss mittels Schlagschnur auf der Fundamentplatte bzw. auf der Decke gekennzeichnet wurde, erfolgt das Versetzen der einzelnen Elemente. Wandlängen, Versetzfugen und Wandnummern werden ebenfalls am Schnurschlag markiert.

3) BODEN EBENEN & NIVELLIEREN

Als Nächstes muss der Boden geebnet werden – nur eine optimal geebnete Grundfläche garantiert ein perfektes Endergebnis. Mittels Nivelliergerät wird der höchste Punkt der Fundamentplatte bzw. der Decke gesucht. Vom höchsten Punkt ausgehend werden die Unterlagsplättchen versetzt und eingemessen. Dabei ist eine Mindeststärke von 10mm einzuhalten.

4) UNTERLAGSPLÄTTCHEN

Die Unterlagsplättchen werden 10cm vor Anfang und Ende eines Elementes an der Außen- und Innenkante platziert.



FIXIEREN UND VERBINDEN

5) AUFLAGEVARIANTEN

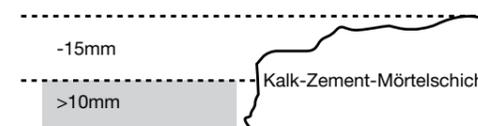
2 Auflagevarianten stehen zur Verfügung:

Variante a) Unterlagsplättchen

Vom höchsten Punkt ausgehend werden die in unterschiedlichen Dicken vorbereiteten Unterlagsplättchen versetzt und eingemessen. Dabei ist am höchsten Punkt eine Mindeststärke der Plättchen von 10mm einzuhalten und infolgedessen eine Mindestmörteldicke von 10mm zu gewährleisten. Sofern die Plättchen bereits am Vortag des Versetzens verteilt werden, kann es je nach Situation (z.B. Wetter o.ä.) zielführend sein, diese anzukleben. Diese Kunststoffplättchen dienen während der Erhärtung des Mauermörtels als Auflager für die Wand und müssen wie folgt verteilt werden:

- 10cm innerhalb der Wandebene sowie
- bündig mit der Außen- und Innenkante des Mauerwerkes, sowie
- für Elemente über 3,30m Länge empfiehlt sich ein dritter Auflagepunkt

Bevor die Fertigteilelemente an die dafür vorgesehenen Stellen versetzt werden, wird ein vollflächiges Mörtelbett aus Kalk-Zement-Mörtel oder ein Fertigestrich nach statischem Erfordernis zwischen den Plättchen in ausreichender Stärke aufgetragen (kein Thermomörtel). Damit ein optimaler Verbund zwischen Fertigelement und Decke bzw. Fundamentplatte erfolgen kann, wird eine Schichtdicke von 15mm über Plättchenoberkante eingehalten.



Nachfolgende Arbeiten

Überschüssiger Mörtel wird nach Errichtung der Wand dazu verwendet, um den Lagerfugenbereich sowie die Löcher der Transportsicherung auszuwerfen und oberflächlich zu verschließen.



Variante b) Ausgleichsschicht

Vom höchsten Punkt ausgehend wird ein vollflächiges Mörtelbett mit Kalk-Zement-Mörtel oder Fertigestrich mit Hilfe einer Nivellier-Hilfe vollkommen waagrecht auf die Sollhöhe abgezogen. Dabei ist am höchsten Punkt eine Mindeststärke des fertigen Mörtelbetts von 10mm einzuhalten. Unmittelbar vor dem Versetzen der Fertigelemente wird über das ausreichend erhärtete Mörtelbett mittels Zahnpachtel eine Schicht Dünnbettmörtel aufgebracht.

6) SCHRÄGSTÜTZEN

Um einen reibungslosen Montageablauf zu gewährleisten sind ausreichend Schrägstützen bereitzuhalten. Nach dem Versetzen eines Elementes werden diese zur Lagesicherung und zwecks lotrechter Einrichtung in ausreichender Anzahl eingesetzt. Zur Fixierung der Stützen



werden diese zuerst oben an der Wand mittels Sechskantschrauben M12-140 befestigt. Die anschließende Verankerung auf der Fundamentplatte bzw. Betondecke erfolgt mittels spezieller Schlagdübel. Einbauten in der Rohdecke müssen beim Bohren der Löcher für die Stützmontage berücksichtigt werden. Wichtig ist das ordentliche Festziehen der Schrauben, da das Loch in der Fußplatte der Stützen etwas größer ist als die Schraube. Frühestens nach diesem Schritt kann die Transportsicherung (Bolzen+Hebestange) aus dem Element entfernt werden.

7) redbloc MONTAGEKLEBER

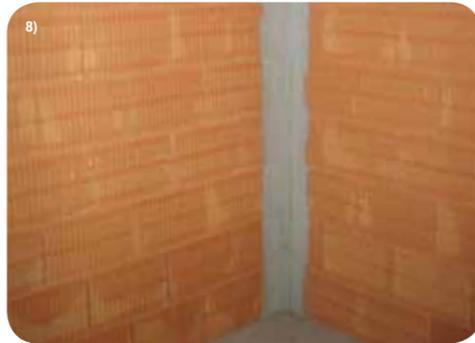
In den Kanten und Stoßfugen wird nach dem Versetzen der Elemente die verbleibende Fuge mit redbloc-Montagekleber geschlossen, um diesen Bereich vor Witterungseinflüssen zu schützen. Dazu wird jeweils eine Raupe an der Innen- bzw. Außenseite der Montagefuge aufgetragen. Überstehende, aufgequollene PU-Reste werden nach Aushärtung weggeschnitten.

_Achtung!

Beim Abheben der Wand immer eine Ausgleichstraverse verwenden!

Der Aufenthalt unter der schwebenden Last ist verboten!

DETAILARBEIT



_Achtung!

Vor dem Betonieren der Fertigteildecke muss ein Kontrollgang zur Überprüfung der richtigen Positionierung, der Fixierung sowie der Sicherheitsbestimmungen sämtlicher Wandelemente vorgenommen werden!

8) FUGEN

Nun sind im Innenbereich sämtliche Fugen mit kunststoffvergüteter Spachtelmasse und mit eingelegtem Glasfasergewebe deckend zu verspachteln. Dabei ist eine Mindestbreite der Spachtelung von je 10cm nach links und rechts einzuhalten. Bei Ausführung mit Gipsputzen kann die Stoßfugenbewehrung alternativ mit Putz eingearbeitet werden.

9) GIEBELSCHNITT / SCHRÄGSCHNITT

Anhand der zugehörigen Schnitte oder Pläne des Dachstuhls werden die Giebel bereits aufs Maß vorbereitet, sodass nur mehr der Rost betoniert werden muss.

10) STIEGENAUFLAGER

Bei Übermittlung der Stiegenpläne oder entsprechender Angaben schneiden wir die Auflager sowie andere Wandöffnungen bereits vor, um Ihren Aufwand vor Ort soweit als möglich zu minimieren.



FIXIEREN UND VERBINDEN



11) FENSTER & TÜREN

Auf den werkseitig vorbereiteten ausgeschnittenen Auflagerbereichen für die Überlager wird bauseits ein Mörtelbett hergestellt, in das die Überlager gesetzt werden. Aufgrund von Fertigungstoleranzen sollen diese nicht mittels **redbloc**-Montagekleber verklebt werden. Die ebenfalls werkseitig vorgefertigten Überlager bestehen entweder nur aus der Überlage selbst oder haben bereits die nötige Übermauerung. Die Überlage ist durch den Einbau von Bewehrungsstahl tragend und kann nach Einbau sofort belastet werden (statische Belastbarkeit nach Herstellerangaben). Abweichende Wand- und Parapethöhen werden durch Wasserstrahlschneiden der jeweiligen obersten Ziegelschar angepasst.

12) SONDERSTÜRZE / GEDÄMMTE STÜRZE

Auf Anfrage liefern wir unsere Überlager gerne gedämmt mit 8, 10 oder 12cm Isolierung (12cm Sturz + Isolierung XPS). Ideal zur Verwendung in Kombination mit Rollladenkästen.





Arbeits- mittel.

Erforderliche Arbeitsmittel:

- Schlagschnur
- Maßband
- Maurerwerkzeug
- Nivelliergerät
- Mörtel gemäß stat. Anforderungen
- Kran
- Ausgleichstraverse / langes Gehänge
- Schlagbohrer
- Schlagschrauber
- Steckschlüsselsatz
- Beisser
- Winkelschleifer
- Schalmaterial
- Gewebewinkel

Arbeitsmittel können von redbloc geliefert werden:

- Montageplan
- Versetzanleitung
- Unterlagsplättchen (versch. Stärken)
- Schrägstützen (1-2 Stk./Element)
- Dübel
- Sechskantschrauben
- **redbloc**-Montageschaum
- All Season Dry Fix (**klimabloc**)
- Mörtel M50 oder Thermomörtel

REFERENZEN





redbloc[®]
ziegel fertigteil

**Redbloc Ziegelfertigteilsysteme
Gesellschaft m.b.H.**
A-4600 Wels
Eferdinger Straße 175

Tel. +43 (0) 72 42 | 46 320-44
Fax +43 (0) 72 42 | 46 320-40
www.redbloc.at
wels@redbloc.at