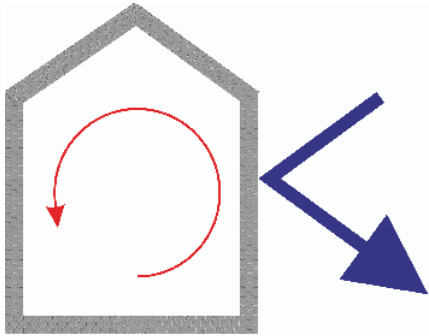


Herzlich Willkommen bei



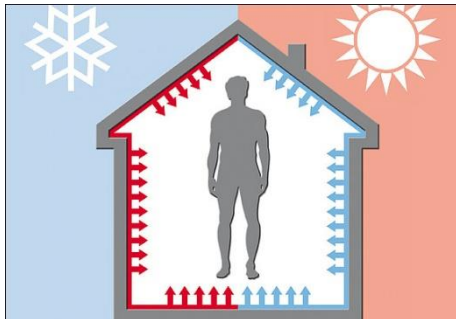
Bedeutung von Wärmeschutz - Raumklima



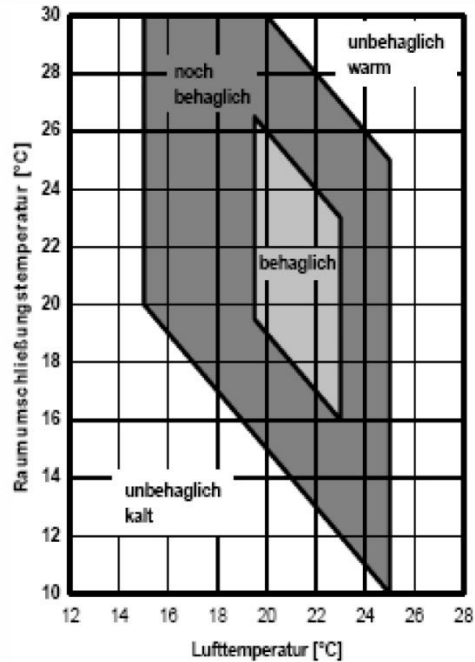
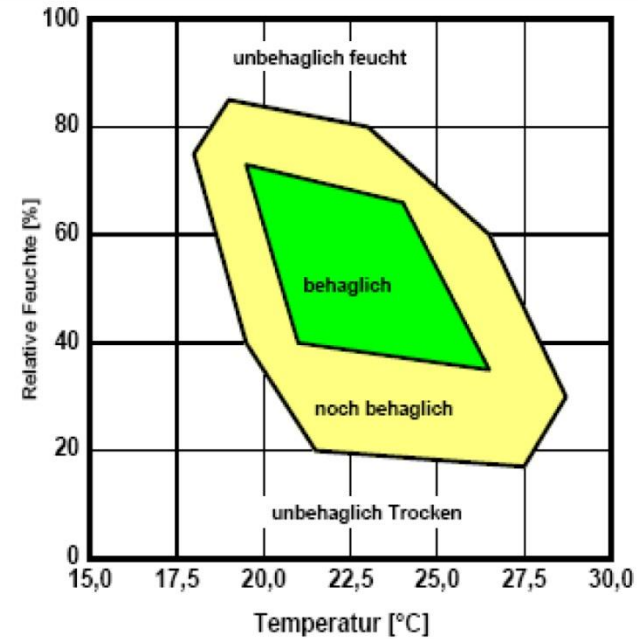
Behaglichkeit

und

Wohnkomfort



Bedeutung von Wärmeschutz - Raumklima



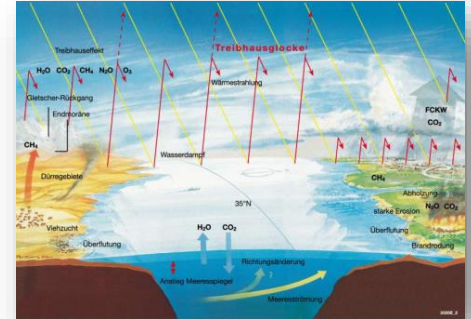
Zusammenhang von Raumluft- und Umschließungsflächenentemperatur bei der thermischen Behaglichkeit

Quelle: Prof. Georg Sahner Stuttgart - Augsburg

Behaglichkeitsdiagramm in Abhängigkeit der Innenraumtemperatur und der relativen Feuchte



A tall, dark industrial smokestack stands on the left side of the frame, emitting a thick, white plume of smoke that rises and drifts towards the right. The sky is dark and filled with heavy, grey clouds, with a bright, yellowish light source visible behind the smokestack, creating a strong silhouette effect.



Treibhausgase entstehen beim Verbrennen fossiler Brennstoffe. In Deutschland entfallen 38 % der Verbrennung auf die Beheizung von Gebäuden.



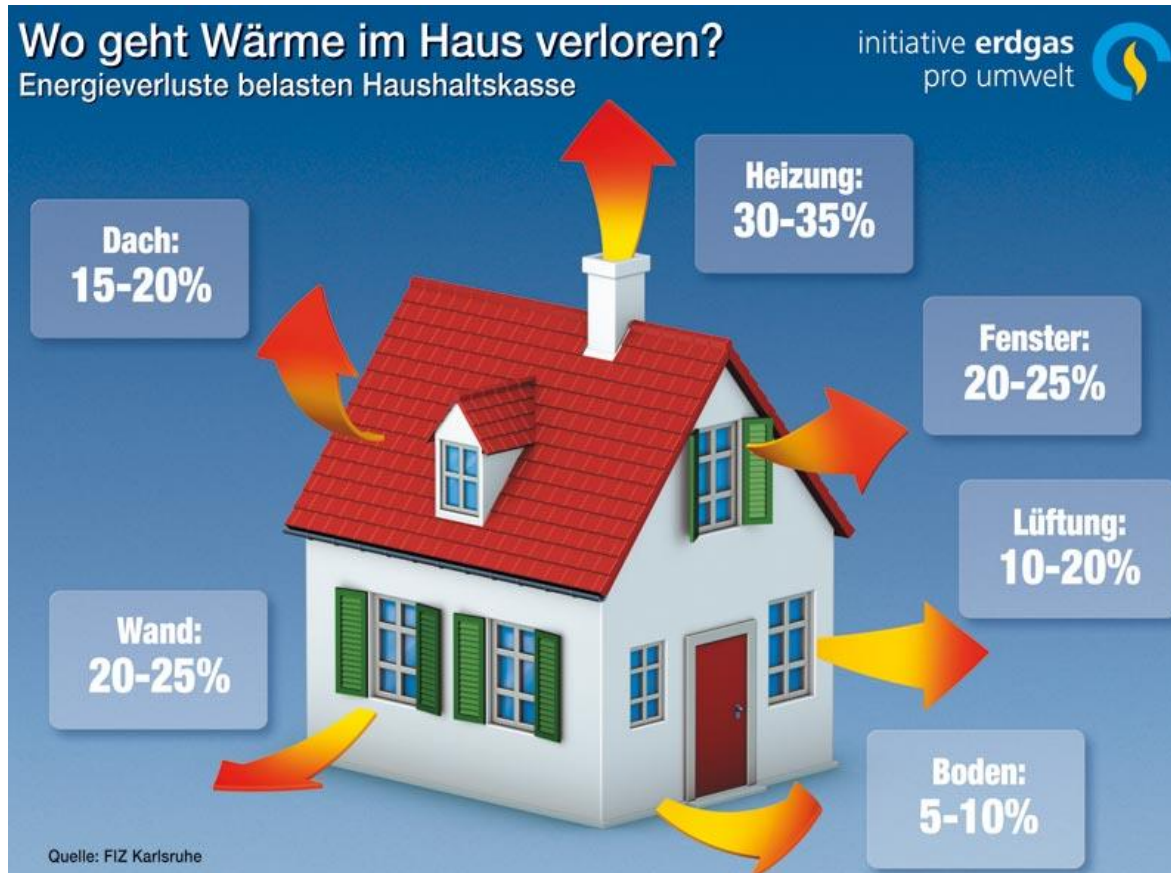
Entwicklung von Gebäuden und Dämmstandards



Architektur und Wärmedämmung



Transmissions- und Lüftungswärmeverluste



Der Energieausweis – Referenzgebäude

Gebäudeentwurf

- Ausrichtung Orientierung)
- Geometrie (Abmessungen)
- Bauteilflächen

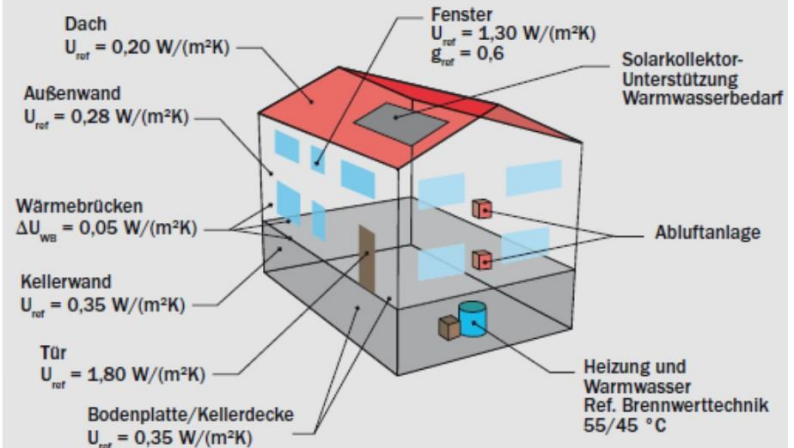
Berechnung $Q_{P,Referenz}$

mit Wärmeschutz und
Anlagentechnik gem.
Referenzanforderungen

Berechnung $Q_{P,vorh}$

mit Wärmeschutz und
Anlagentechnik gem. tatsächlicher
Ausführung

Referenzausführung für Wohngebäude (schematische Darstellung wesentlicher Komponenten)



bis 31.12.2015:

$$Q_{P,max} = Q_{P,Referenz} \geq Q_{P,vorh}$$

ab 1.1.2016:

$$Q_{P,max} = 0,75 * Q_{P,Referenz} \geq Q_{P,vorh}$$



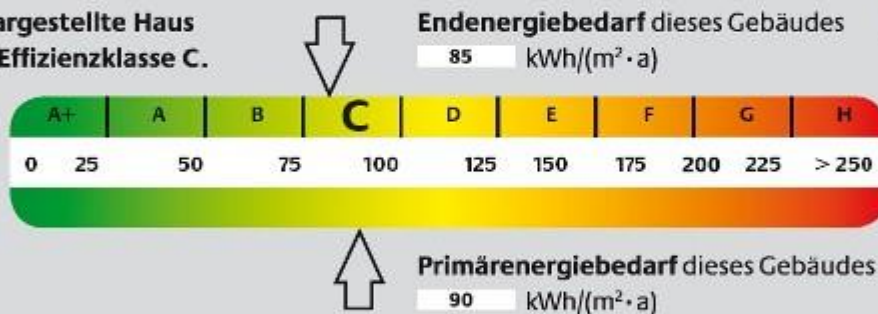
Der Energieausweis

Energieausweis: der neue Bandtacho mit Energieeffizienzklassen

Neue Regelung gemäß Energieeinsparverordnung (EnEV) 2014:

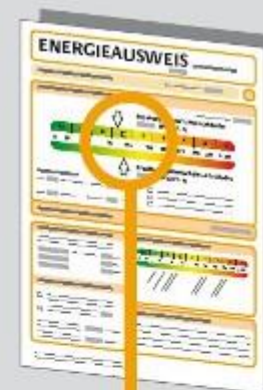
- Der Bandtacho reicht nur noch von 0 bis > 250 kWh pro Quadratmeter und Jahr.
- Zusätzlich wird der Energiebedarf des Gebäudes einer Effizienzklasse von A+ bis H zugeordnet (ähnlich wie bei Elektro- und Haushaltsgeräten).

Beispiel: Das dargestellte Haus entspricht der Effizienzklasse C.



Einteilung der Energieeffizienzklassen

(Endenergiebedarf in kWh pro Quadratmeter und Jahr):

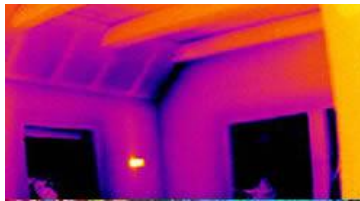
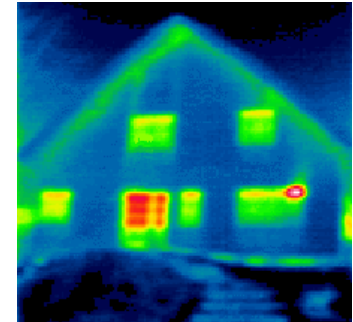


NEU!

Quelle: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Stand 11/2013



Probleme bei unsachgemäßer Wärmedämmung



Mit zunehmender Wärmedämmung steigt die Gefahr von Bauschäden stark an. Ohne Bauphysik geht es nicht !



Bauschäden – Feuchteschäden

Bauschäden sind sehr oft Feuchteschäden. Sie entstehen meist über einen längeren Zeitraum und werden oft erst spät wahrgenommen.



In bewohnten Gebäuden wird ständig Wasserdampf erzeugt



ca. 4000 Liter
Wasser verdampfen
bei einem
4-Personen-Haushalt
im Jahr.

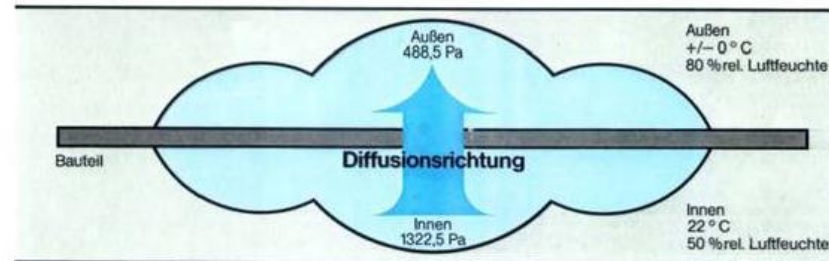


Bauschäden – Feuchteschäden

Der Wasserdampf sucht den Druckausgleich

Er wandert von der Zone des höheren Dampfteildruckes zu der des niedrigeren (Partialdruck). Das nennt man Diffusion.

Beispiel

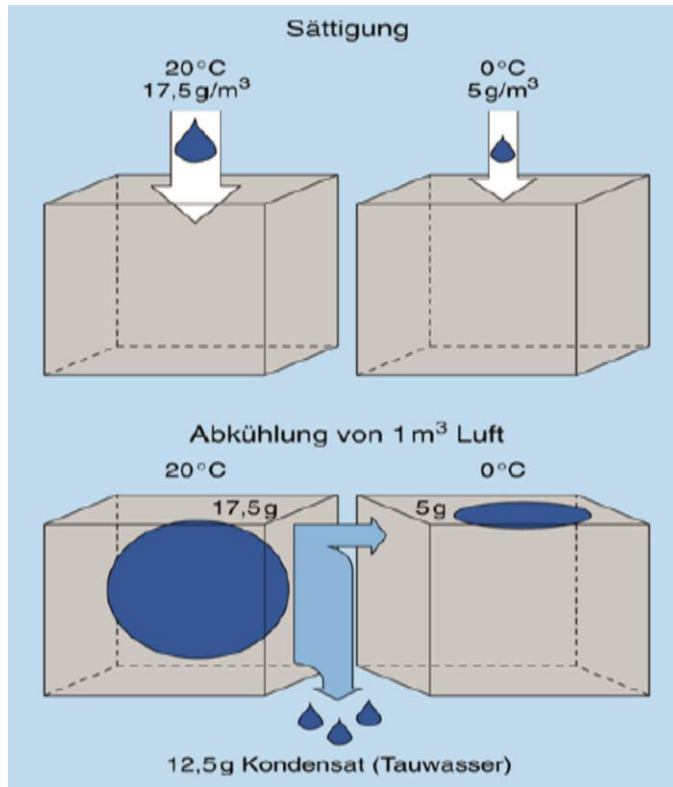


Wasserdampfmoleküle haben eine Größe von $\frac{1}{10 \text{ Million}}$ mm und durchdringen sämtliche Stoffe außer Glas und Metall.

Baustoffe haben unterschiedliche Diffusionswiderstände, die in m/Luftsäule gemessen werden ($\text{my} \cdot \text{s}$). Bei Beton beträgt er : $\text{my} \cdot \text{s} = 75 - 150$ (1 m Materialdicke).



Bauschäden – Feuchteschäden



Jeder Kubikmeter Raumlufte enthält Feuchte.

Durch Abkühlung der Luft steigt die relative Luftfeuchte und fällt schließlich als Tauwasser oder Kondensat aus.

Kühlt man den Rauminhalt eines Einfamilienhauses z.B. von 20 °C und relativer Luftfeuchte von 50% auf 0°C herunter so fallen ungefähr 4,3 Liter an Kondensatwasser an.

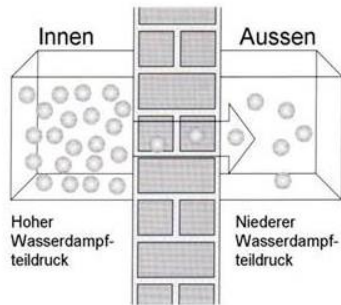
In der Außenhülle eines Gebäudes kann Kondensat

1. bei der langsamen Diffusion der Raumlufte durch die Baukonstruktion anfallen => Taupunkt in der Wand
2. Kondensat an Oberflächen durch Taupunktunterschreitung entstehen - durch windundichte Stellen und Fugen oder durch geometrische oder bauartbedingte Wärmebrücken => Oberflächenkondensation

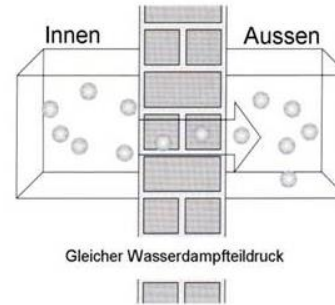


Druckausgleich durch die Außenbauteile - Diffusion

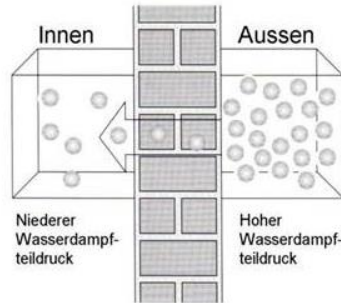
Wasserdampfdiffusion



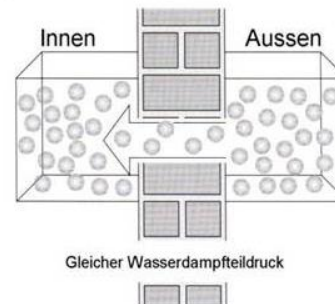
Winter



Wasserdampfdiffusion



Sommer



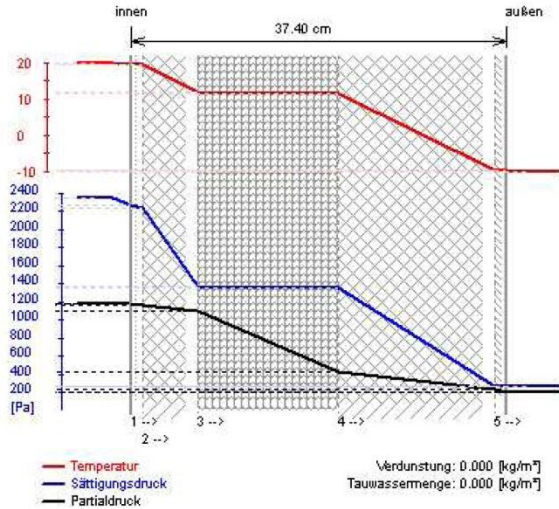
Die Raumluft kühlt sich auf dem Weg zur Außenluft so weit ab bis der Taupunkt unterschritten wird und ggfls. als Kondensat ausfällt.



Diffusion der MAGU Wand DIN 4108

MAGU Wand

AW11: MAGU WS4 35/14 cm Wandstärke/ Betonkern (Rsi=0,13, Rse=0,04)



Es findet kein Tauwasserausfall statt.

Schicht	Dicke [mm]	μ [-]	S_d [m]	λ [W/mK]	Temperatur [°C]	Wasserdampfsättigungsdruck [Pa]	relative Sättigung [%]	Wasserdampfpartialdruck [Pa]
Raumluft	-	-	-	-	20,0	2339	50	1169
Gipskartonplatten nach DIN 18180	12	8 / 8	0,096	0,25	19,4	2258	52	1169
Expandierter Polystyrolschaum nach DIN EN 13163 L35	55	20 / 100	1,1	0,032	19,2	2228	52	1164
Beton armiert (mit Stahl) 2400 (2%)	140	80 / 130	11,2	2,5	11,7	1375	80	1098
Expandierter Polystyrolschaum nach DIN EN 13163 L35	155	20 / 100	3,1	0,032	11,4	1352	31	421
Außenputz	12	25	0,3	0,83	-9,8	265	86	227
Außenluft	-	-	-	-	-9,8	264	79	208
Außenluft	-	-	-	-	-10,0	260	80	208

Der Tauwasseranfall innerhalb einer Wandkonstruktion wird nach DIN 4108 ermittelt. Dieser Wert ist oft nur ein theoretischer Wert, da hier nur der homogene Wandaufbau an einer Stelle betrachtet wird.

Probleme mit Tauwasser entstehen sehr häufig an Bauteilanschlüssen oder bei komplexeren Wandaufbauten.

Wärmedurchgangskoeffizient:

berechnet $U = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
max. zulässig $U_{\text{max}} = 0,35 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Randbedingungen:

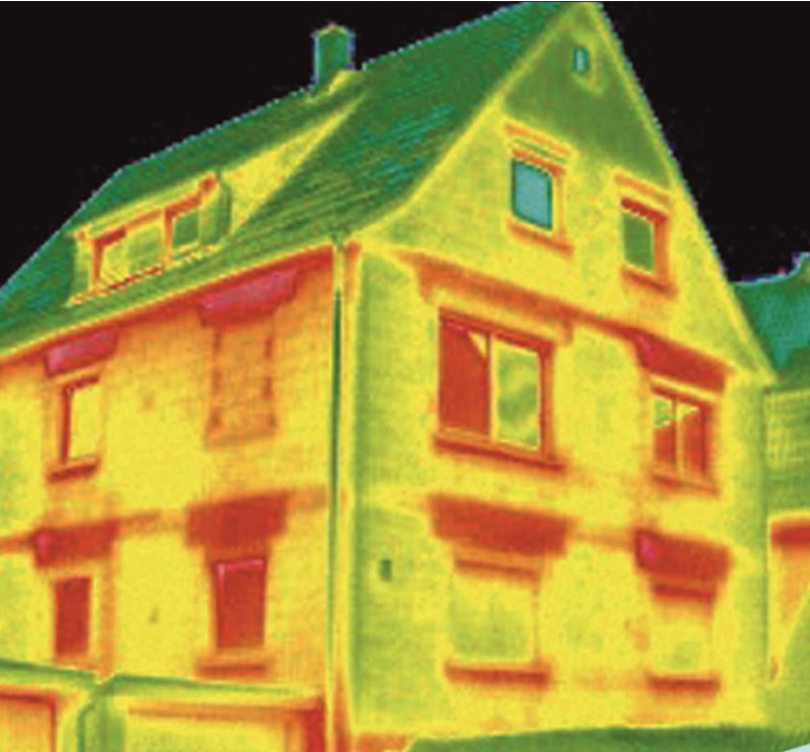
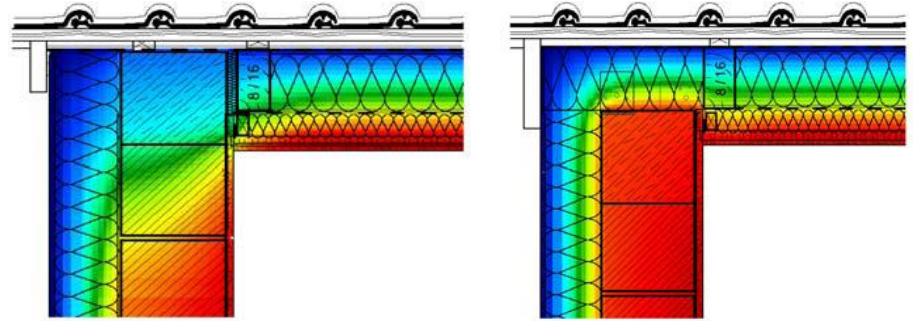
	Tauperiode	Verdunstungsperiode
Außenklima	-10 °C, 80% rel. Luftfeuchte	12 °C, 70% rel. Luftfeuchte
Innenklima	20 °C, 50% rel. Luftfeuchte	12 °C, 70% rel. Luftfeuchte
Dauer	1440 Stunden (60,0 Tage)	2160 Stunden (90,0 Tage)

Oberflächenkondensation:

Die maximale Raumluftfeuchte bei einer Innentemperatur von 20 °C ohne Tauwasserausfall an der inneren Oberfläche beträgt bei 19,4 °C Wandtemperatur 97 % und bei 19,2 °C Ecktemperatur 95 %.



Kondensation durch Wärmebrücken



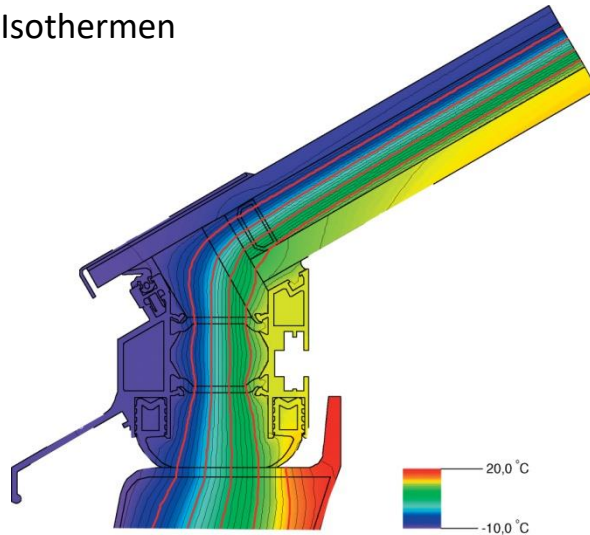
Quelle: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser

Prinzipiell unterscheidet man zwischen Materialbedingten Wärmebrücken und geometrischen Wärmebrücken. Die beiden Arten von Wärmebrücken stehen in engem Zusammenhang. Eine adäquate Wärmedämmung kann zum Beispiel an geometrischen Wärmebrücken die Temperatur über dem Taupunkt gewährleisten und somit eine Durchfeuchtung verhindern.



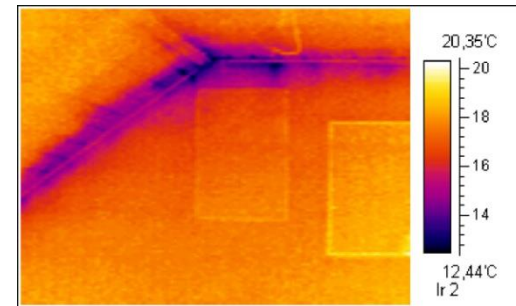
Kondensation durch Wärmebrücken

Isothermen



Der Isothermenverlauf lässt sich an Hand von Berechnungen bestimmen. Die Farben spiegeln jeweilige Temperaturen wieder. Der Ergebniswert Ψ (Ψ , L_{Ψ} , linearer Leitwertzuschlag, linearer Wärmebrückenverlustkoeffizient) gibt schließlich Auskunft ob mit Taupunktunterschreitung an einer Stelle durch bauteilbedingte – oder geometrischer Wärmebrücke zu rechnen ist.

Thermographie



Die Thermographie macht die Wärmebrücke dann in der Praxis sichtbar. Hier liegt die Temperatur weit unter 13 °C und somit eindeutig unter dem Taupunkt – Kondensatausfall ist hier sehr wahrscheinlich.



Isothermen der MAGU Wand

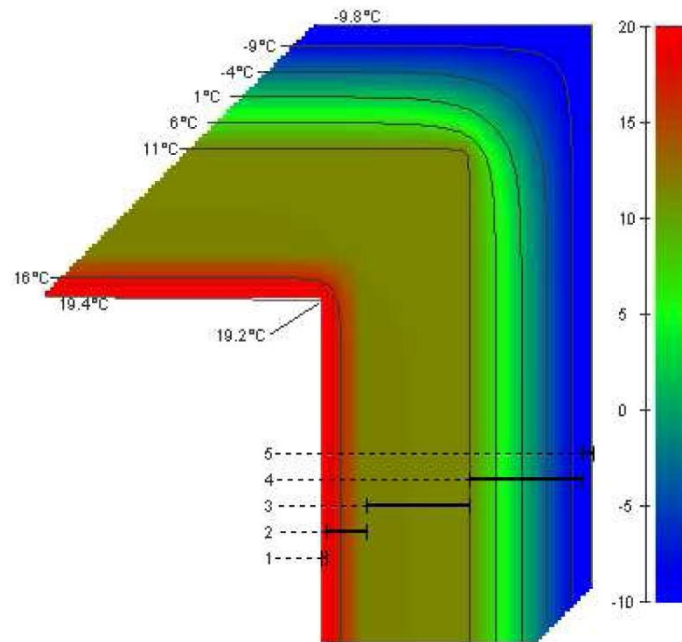
Der Isothermenverlauf der MAGU Wand ist durch die warme Wandoberfläche im Innern immer absolut unproblematisch.

Selbst hinter einem Schrank in einem Schlafzimmer ist auch ohne große Luftzirkulation die Oberflächen immer weit wärmer als 13 °C und somit Kondensat dauerhaft ausgeschlossen.

So ist uns, MAGU auch in den 30 Jahren und bei mehr als 1,5 mio produzierten Wandelemente nicht ein Bauvorhaben bekannt das Probleme mit Kondensat , Feuchte oder Schimmel gehabt hätte. Und das meist ohne kontrollierte Be- und Entlüftung!

IST-Zustand

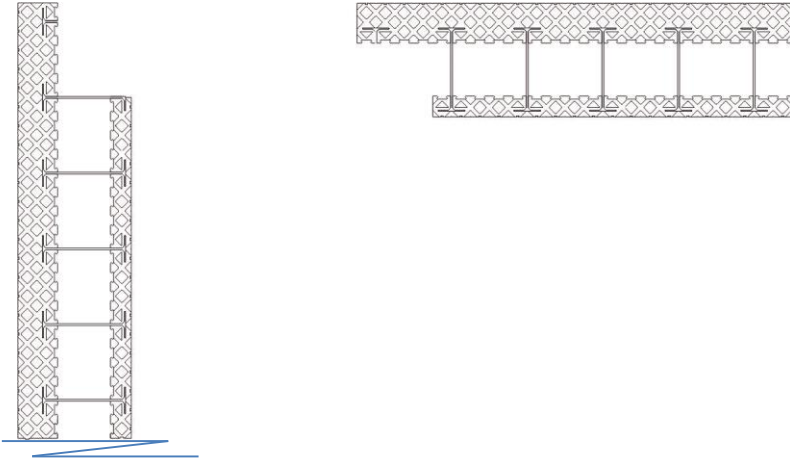
AW2: MAGU WS 4 ($R_{si}=0,13$, $R_{se}=0,04$)



Der Temperaturfaktor 'f Rsi' beträgt für diesen Schichtaufbau 0.97 und ist damit nach DIN 4108-2 in Ordnung (min. 0,70).



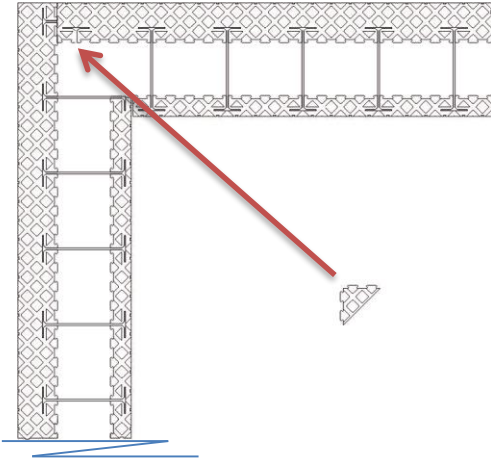
Wärmebrückenfreie Konstruktion der MAGU Wand



Bei der Ausbildung der Ecke wird die innere Wandung so geschnitten dass diese stumpf aneinander stößt.



Wärmebrückenfreie Konstruktion der MAGU Wand

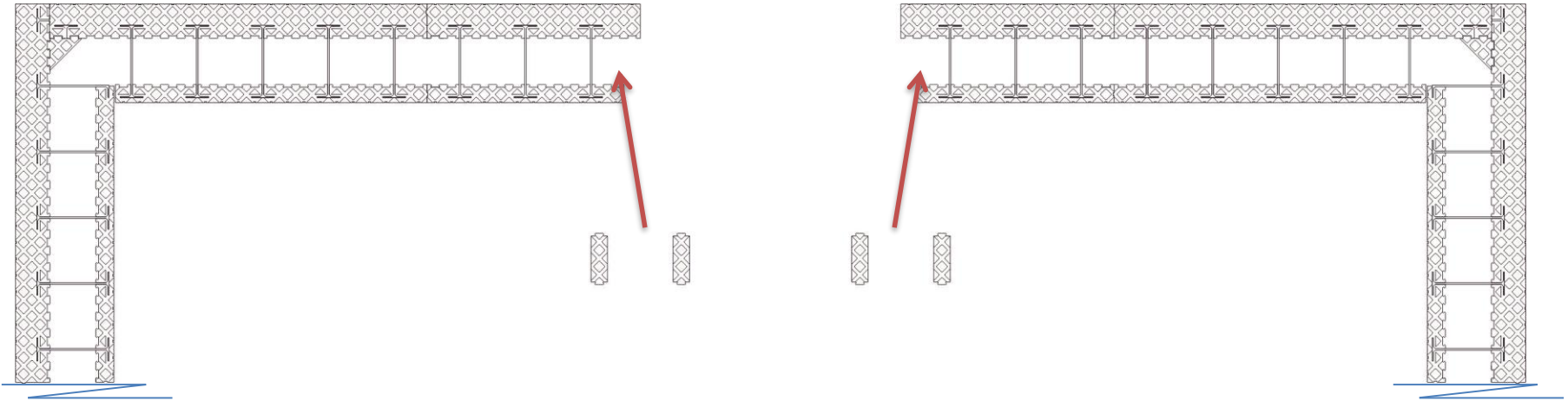


Optional wird der Eckschieber in die Nuten eingeschoben. Die äußere Wandung ist somit kraftschlüssig geschlossen. Alternativ läßt sich die Wandung auch mit Montageschaum fixieren.

Der Isothermenverlauf wird durch den Eckschieber zudem positiv beeinflusst – ist aber nicht zwingend notwendig.



Wärmebrückenfreie Konstruktion der MAGU Wand

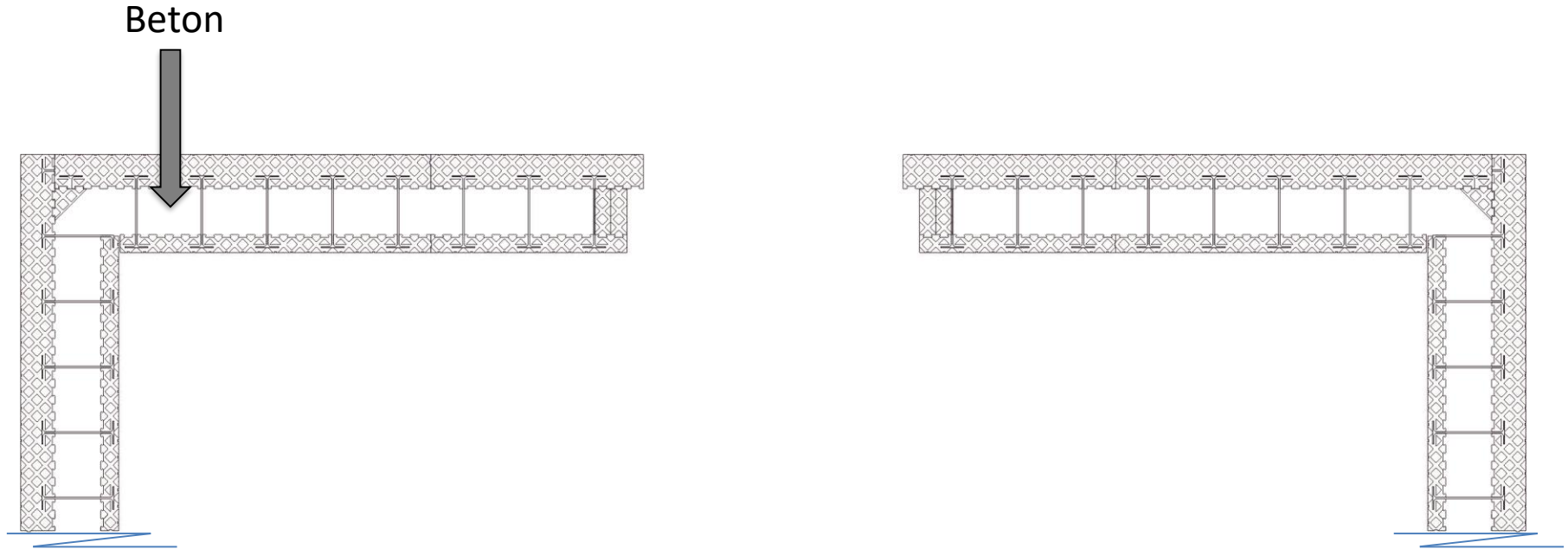


Um einen zusätzlichen Fensteranschlag zu bekommen wird an Fensterlaibungen der 5 cm starke Endschieber um ein Nutraster r zurückgesetzt.

Kommt nur ein Endschieber zum Einsatz so muss dieser für das Betonieren zusätzlich gesprießt werden.



Wärmebrückenfreie Konstruktion der MAGU Wand

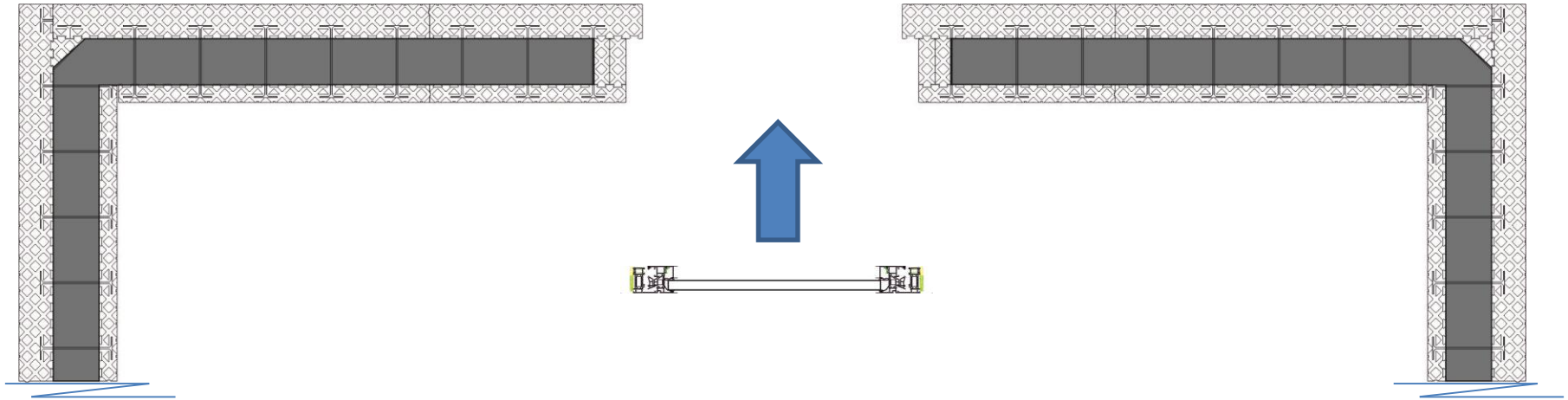


Nach dem Stellen der Rüststützen kann der Beton gemäß den Vorgaben eingebracht werden.

Für ein erfolgreiches Ergebnis sind in jedem Falle die Anweisungen von MAGU zu befolgen. Im Zweifel nie ohne Vorführmeister füllen!



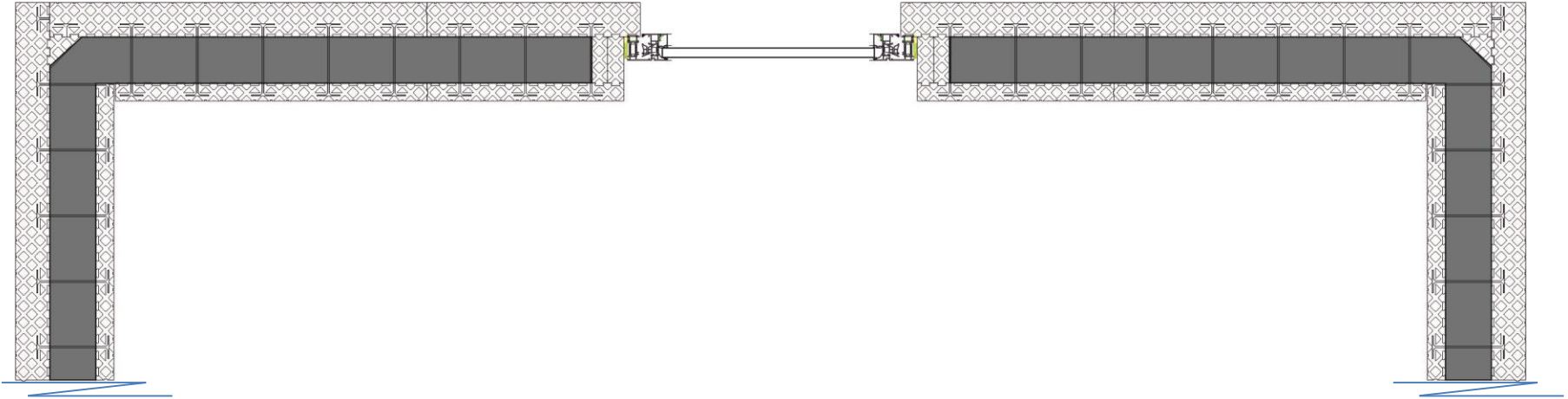
Wärmebrückenfreie Konstruktion der MAGU Wand



Das Fenster wird an der äußeren Wandung angeschlagen. Gerade in diesem sensiblen Bereich verringert sich hier die Wärmebrücke erheblich - die Isotherme wird positiv beeinflusst.



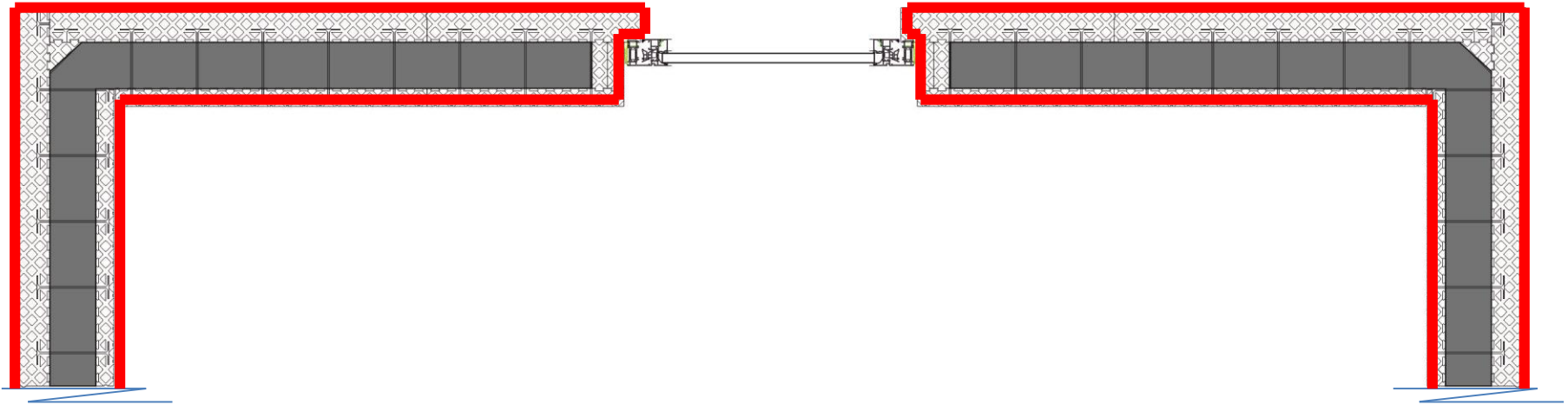
Wärmebrückenfreie Konstruktion der MAGU Wand



Aber auch bei stumpfen Fensteranschlag liegt das Fenster an den Endschiebern an wodurch ein erhöhter Wärmeabfluss über den Betonkern nicht möglich und somit die Gefahr von Kondensat faktisch ausgeschlossen ist.



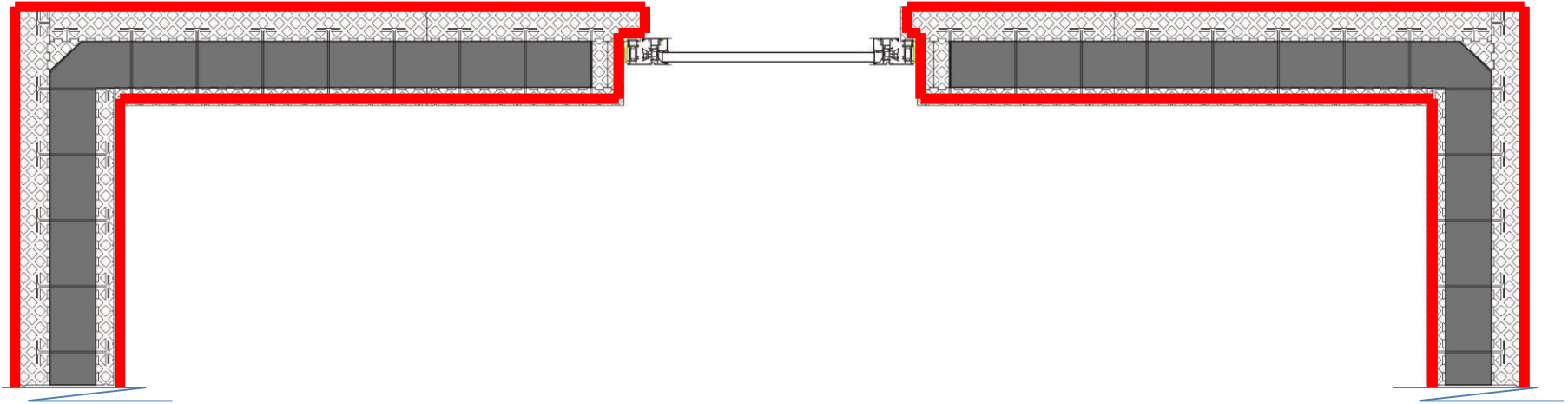
Wärmebrückenfreie Konstruktion der MAGU Wand



Durch die Systembauteile und dadurch dass der Verarbeiter seine Dämmschalung gegen das Auslaufen des Betons an allen Stellen schließen musste - hat er ganz automatisch eine absolut wärmebrückenfreie Wandkonstruktion geschaffen !



Wärmebrückenfreie Konstruktion der MAGU Wand



Der Beton verkrallt sich dauerhaft in den Nuten der Dämmschalung und bildet so einen homogenen Verbund zwischen statisch tragender Betonwand und Neopor Wärmedämmung.

**Hohe Verarbeitungssicherheit - automatisch Wärmebrückenfrei
auch noch bei widrigsten Umständen am Bau !**

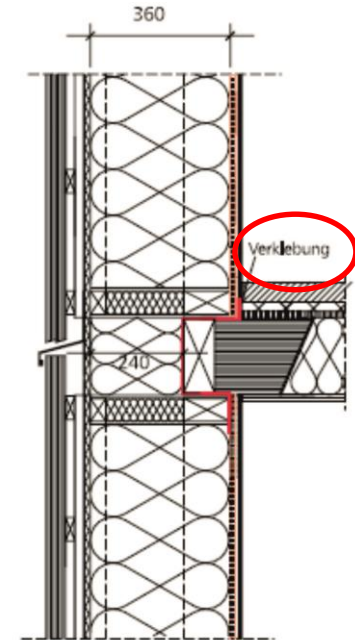


Kondensation – durch Luftundichtheit

Der blower door Test zeigt jedoch die Praxis und deckt die Mängel auf.



Luftundichtheit an einer Steckdose.



In der Praxis ist es oftmals unmöglich die theoretischen Vorgaben der Planer umzusetzen. Langzeiterfahrung von Klebstoffen und Klebebänder über 30-40 Jahre fehlen zudem. Holz hat zudem die Eigenschaften dauerhaft sich zu bewegen und zu ‚arbeiten‘ was dauerhaft die Luftdichtheit in Frage stellt.



Bauschäden – Feuchteschäden

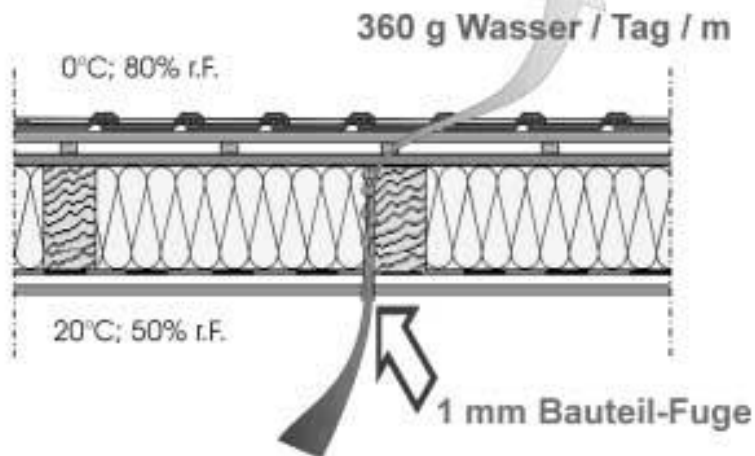
Die Folgen von Feuchte und Wasser sind immer:

Wärmedämmung geht zurück

Bausubstanz ist gefährdet

Gesundheitliche Gefahren durch Schimmel

Problemfall: Die von innen nach außen durchströmte Fuge



Eine Luftströmung aufgrund von Konvektion durch Fugen transportiert einige Zehnerpotenzen mehr an Wasser als die Wasserdampfdiffusion

Quelle: holzbau handbuch Reihe 1, Teil 3, Folge 10



So manches Gefahrenpotential schlummert, geistert und wohnt unbemerkt hinter der Gipskartonplatte.



Bauschäden – Feuchteschäden

Die Folgen von Kondensat und Feuchte sind fast immer Schimmel



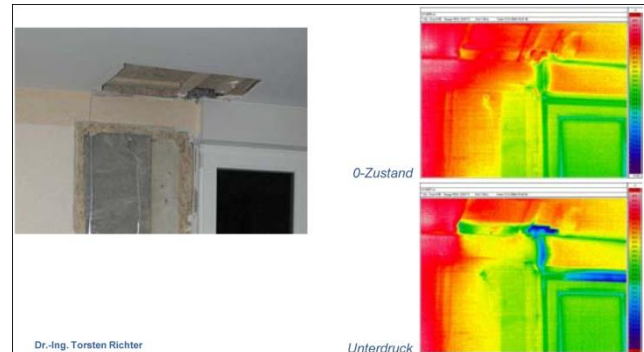
Leider schon bald nach Einbau geht es los, hier noch vor dem Einzug



Viel Klebeband hilft nicht immer viel



Dunkle, nasse Flecken bereits nach wenigen Monaten



Mit Thermographie und Blower door Test kommt man den Ursachen oft erst auf die Schliche wenn es zu spät ist



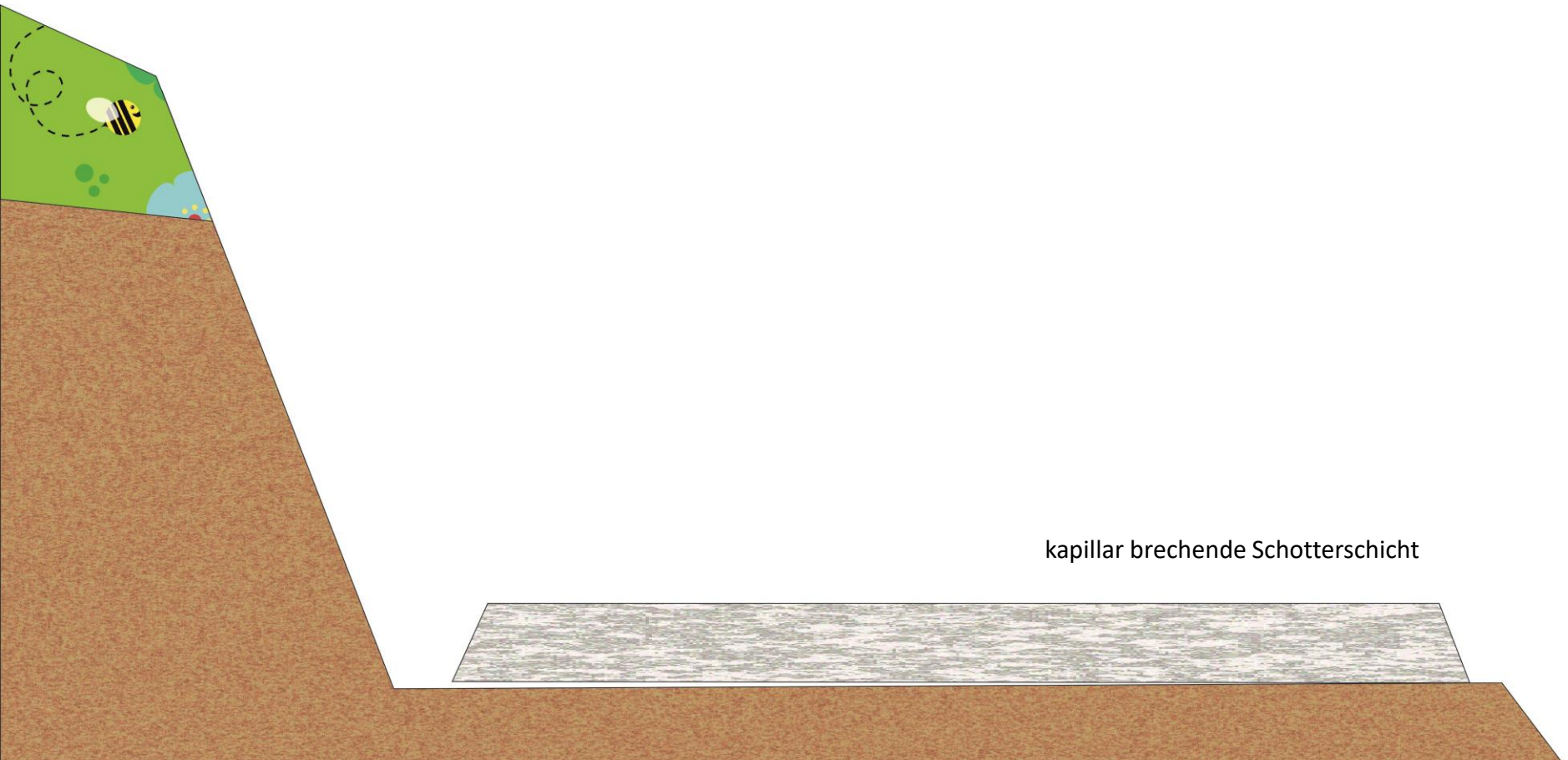
Schimmel in der Bausubstanz



Wollen Sie hier wohnen ? Irgendwann hilft nur noch Rückbau !



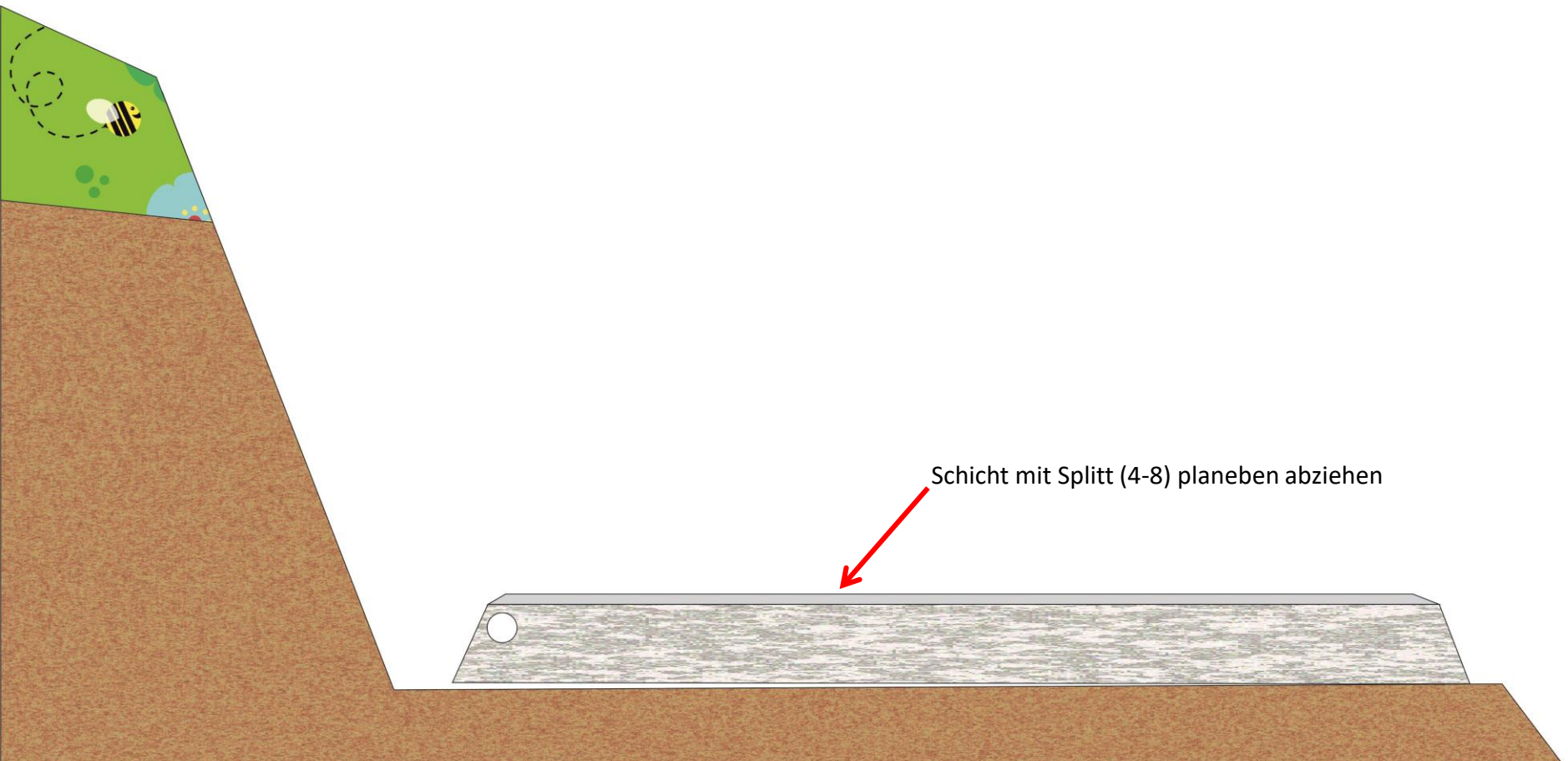
Aufbau MAGU Kellerwand mit lastabtragender Perimeterdämmung



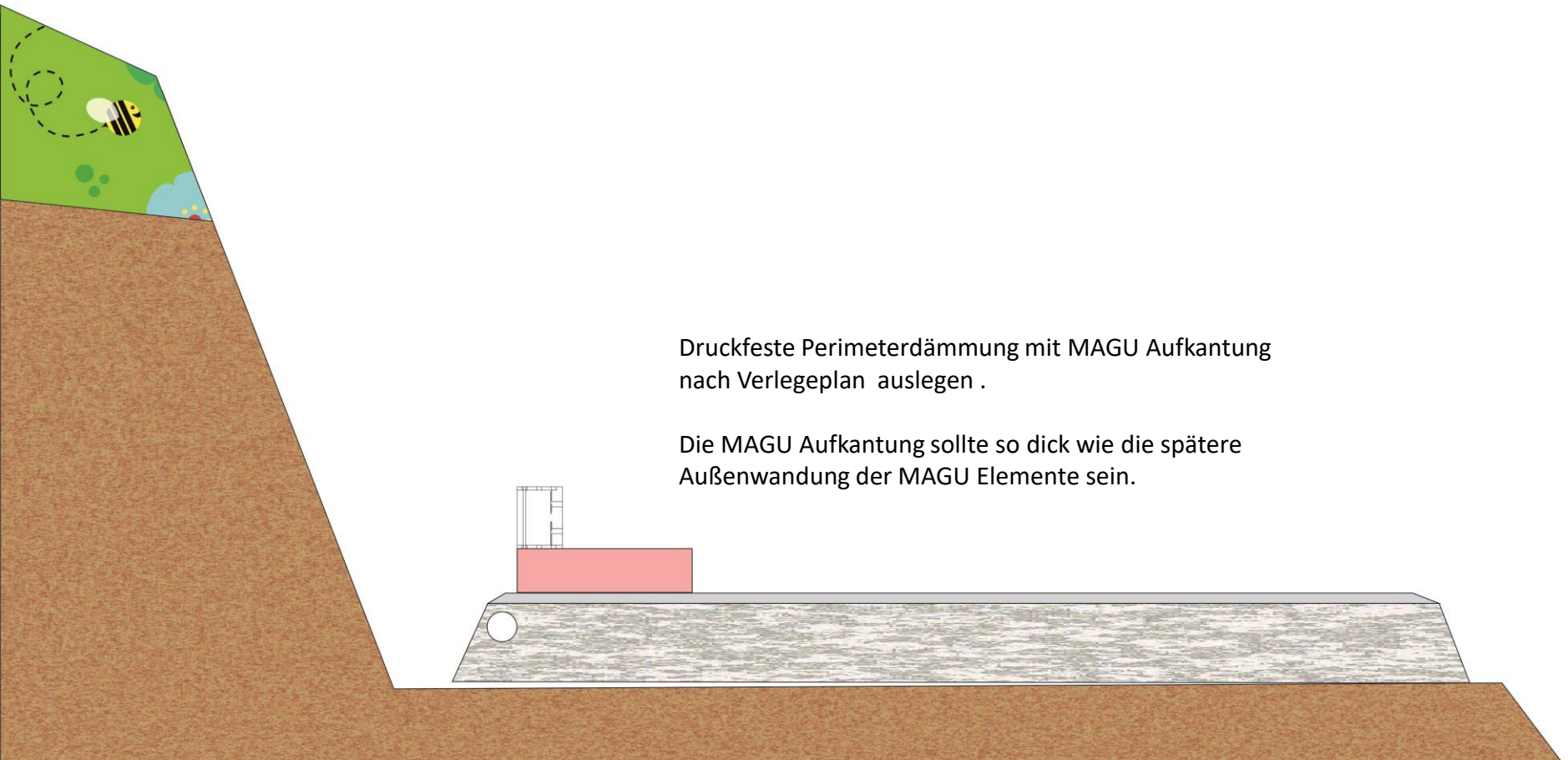
Aufbau MAGU Kellerwand mit lastabtragender Perimeterdämmung



Aufbau MAGU Kellerwand mit lastabtragender Perimeterdämmung



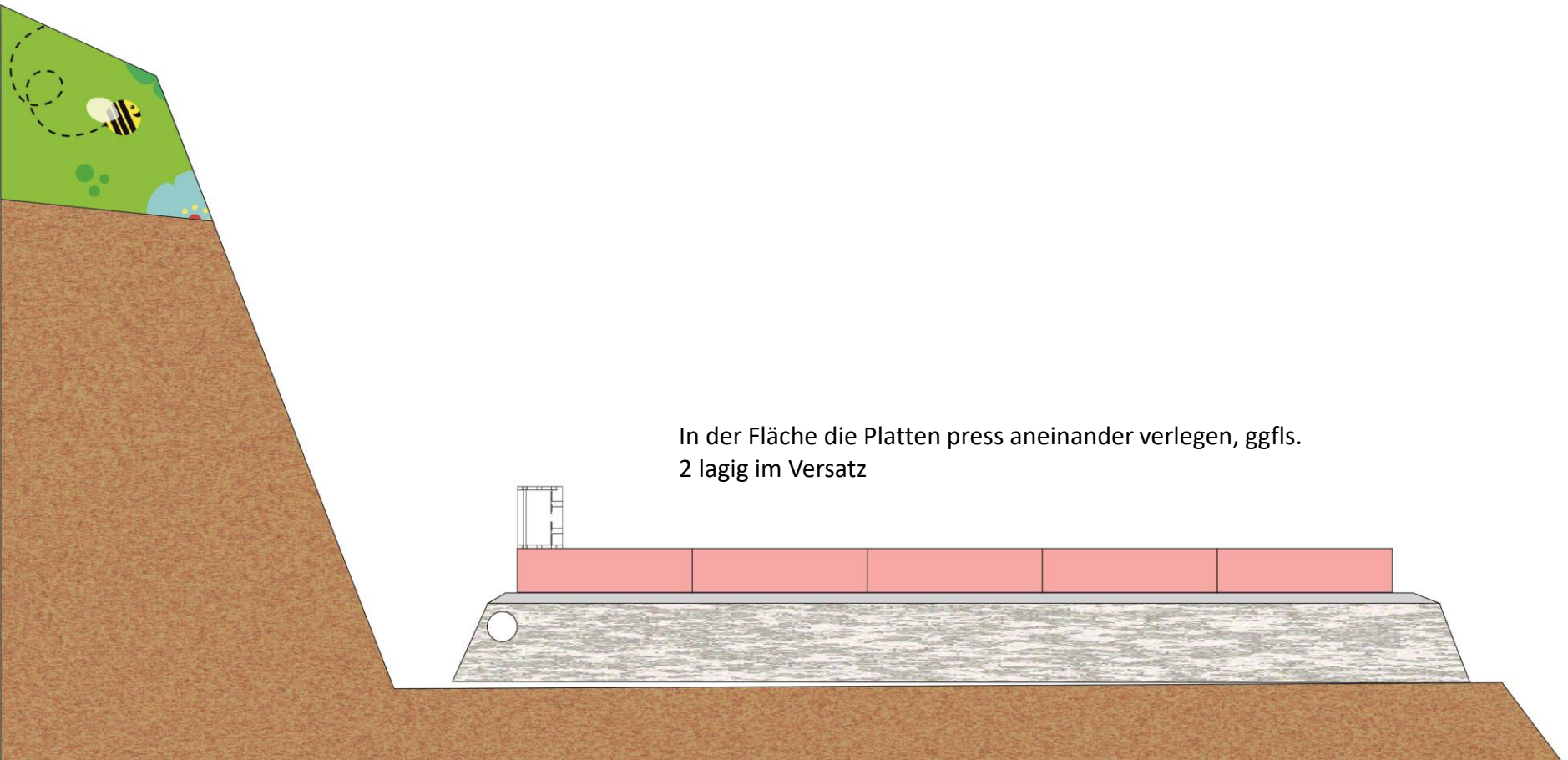
Aufbau MAGU Kellerwand mit lastabtragender Perimeterdämmung



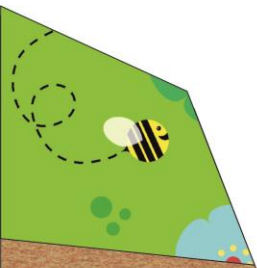
Druckfeste Perimeterdämmung mit MAGU Aufkantung nach Verlegeplan auslegen .

Die MAGU Aufkantung sollte so dick wie die spätere Außenwandung der MAGU Elemente sein.

Aufbau MAGU Kellerwand mit lastabtragender Perimeterdämmung

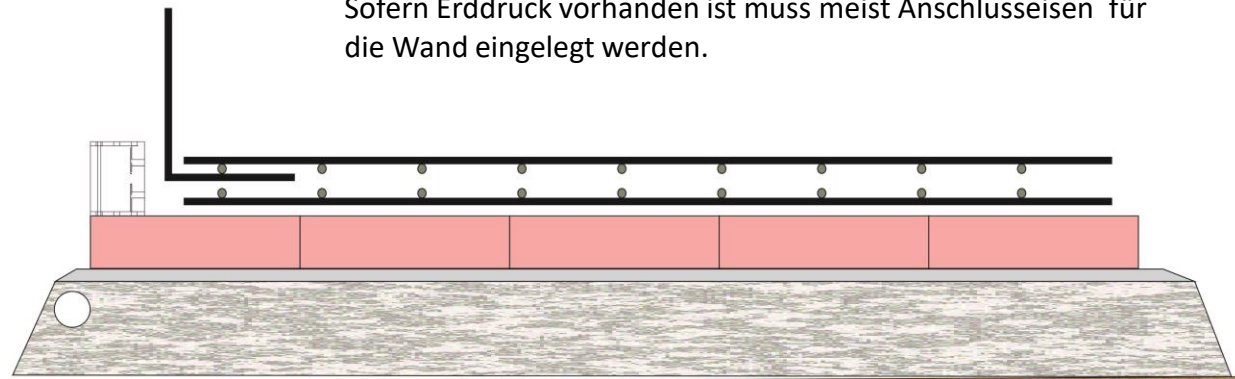


Aufbau MAGU Kellerwand mit lastabtragender Perimeterdämmung

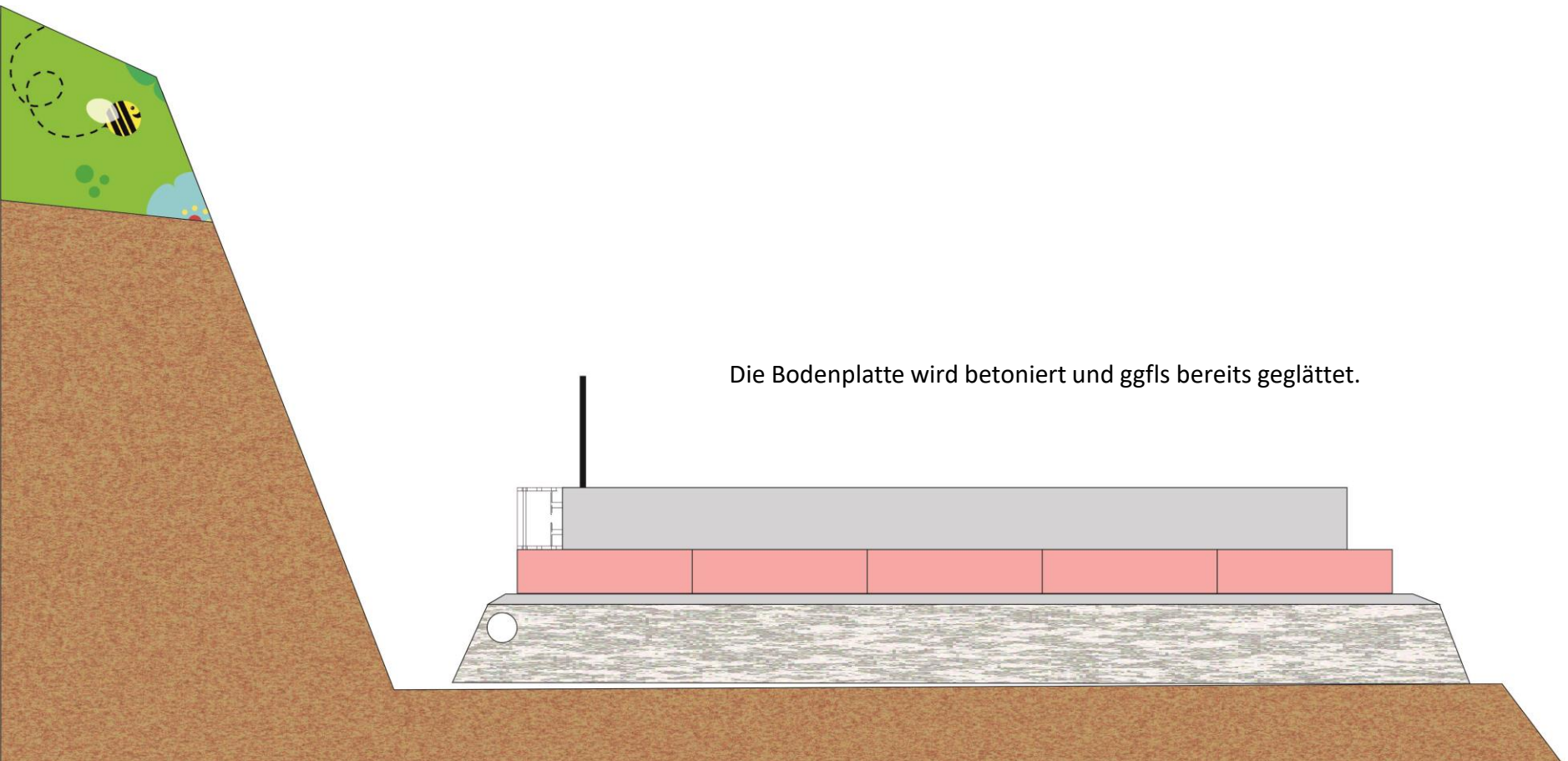


Nach Statik werden die Baustahlmatten auf Abstandsleisten auf der Dämmung verlegt. Als Trennlage wird vorher eine PE Folie lose verlegt.

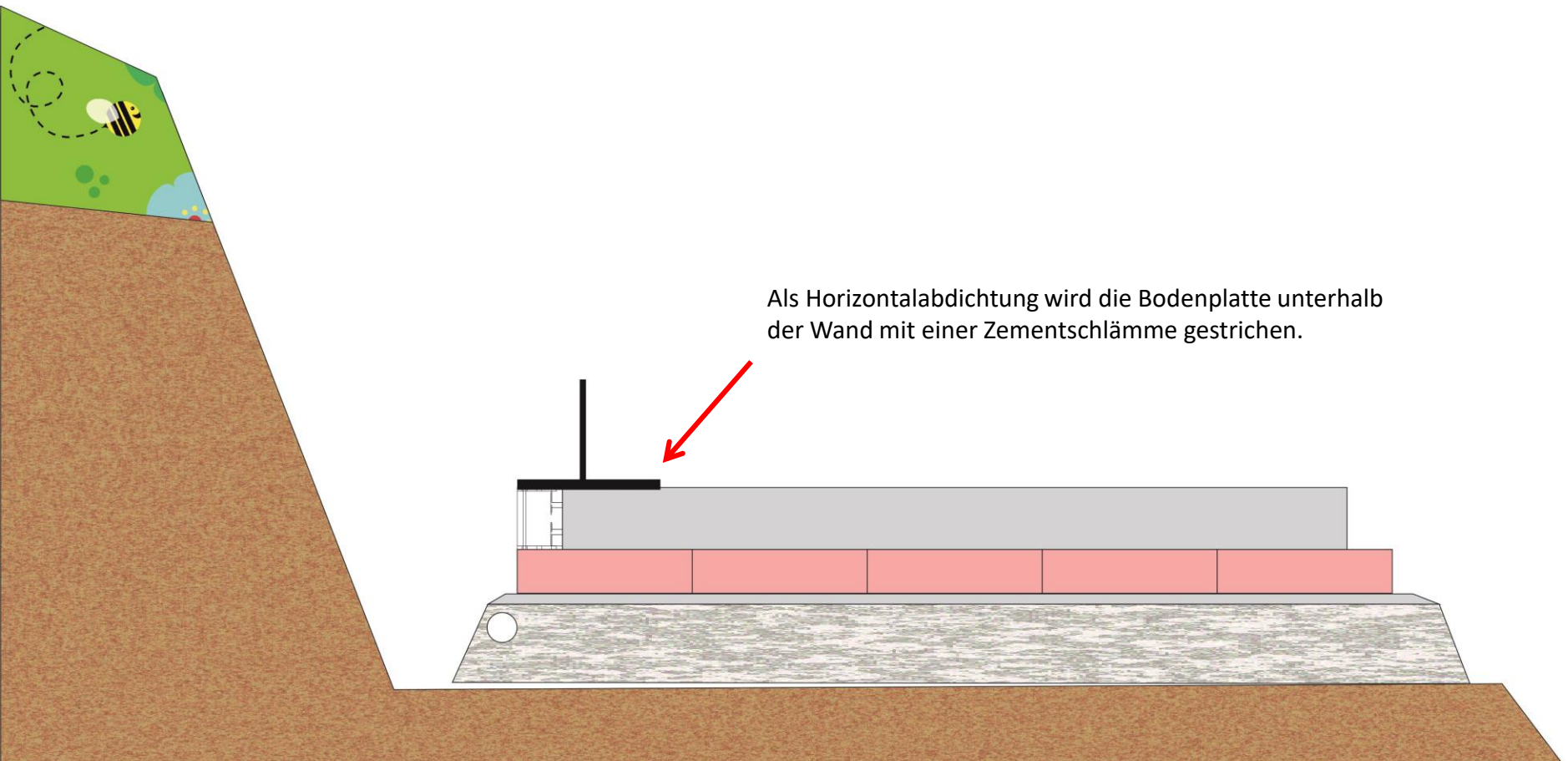
Sofern Erddruck vorhanden ist muss meist Anschlussseisen für die Wand eingelegt werden.



Aufbau MAGU Kellerwand mit lastabtragender Perimeterdämmung

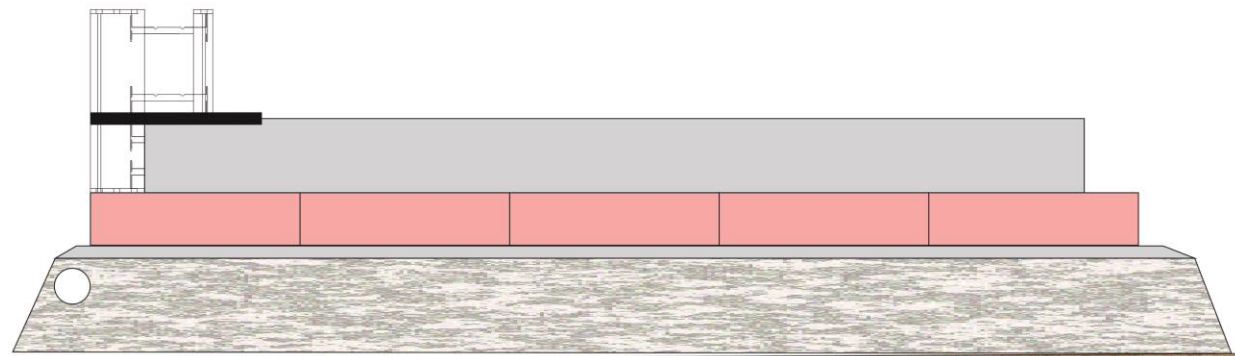


Aufbau MAGU Kellerwand mit lastabtragender Perimeterdämmung



Aufbau MAGU Kellerwand mit lastabtragender Perimeterdämmung

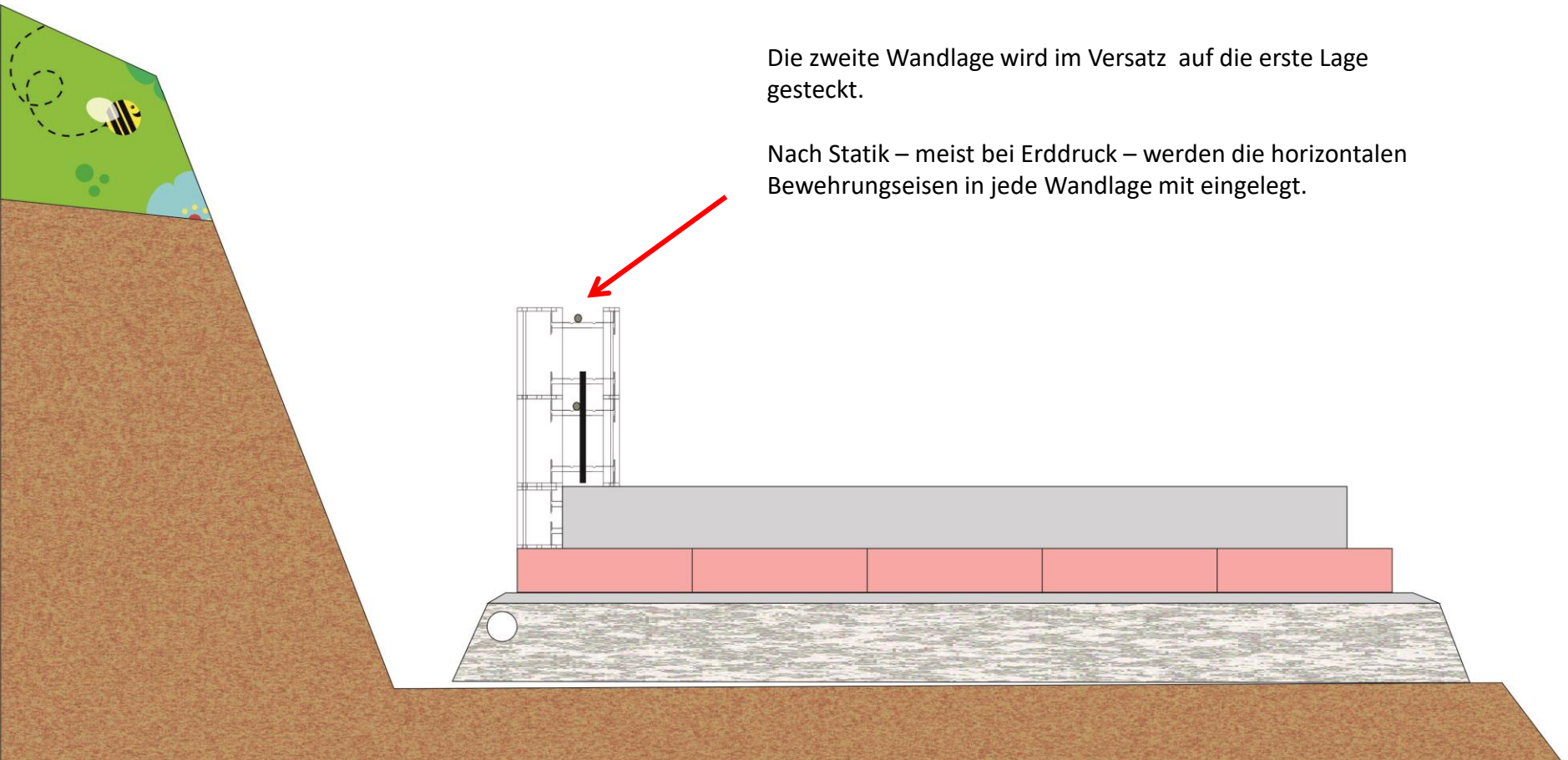
Die erste Wandlage wird verlegt.

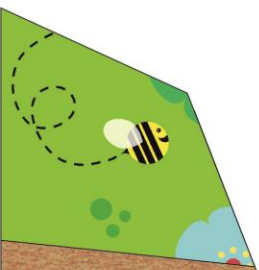
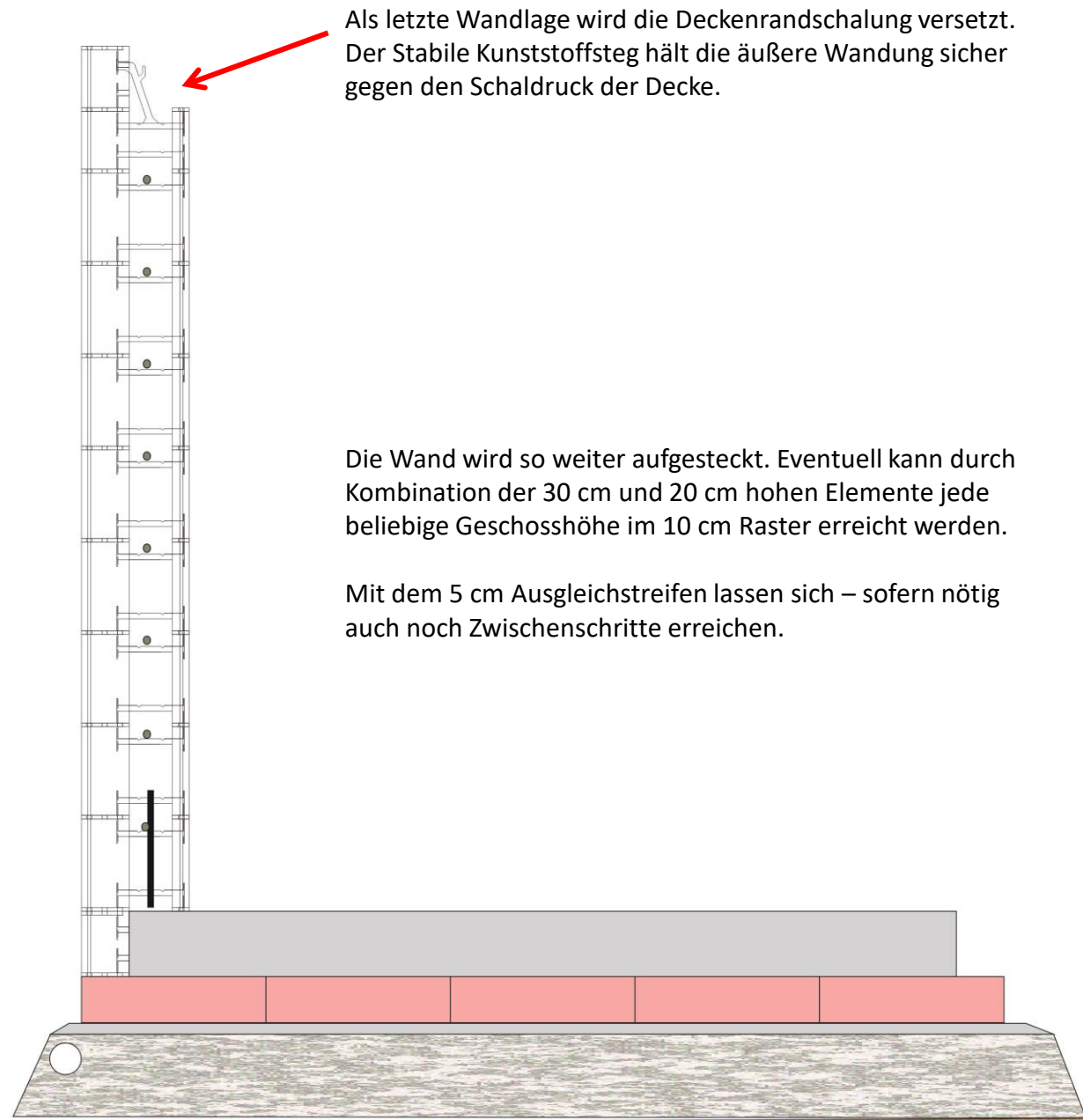


Aufbau MAGU Kellerwand mit lastabtragender Perimeterdämmung

Die zweite Wandlage wird im Versatz auf die erste Lage gesteckt.

Nach Statik – meist bei Erddruck – werden die horizontalen Bewehrungseisen in jede Wandlage mit eingelegt.

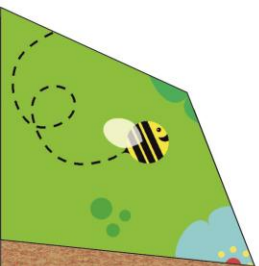
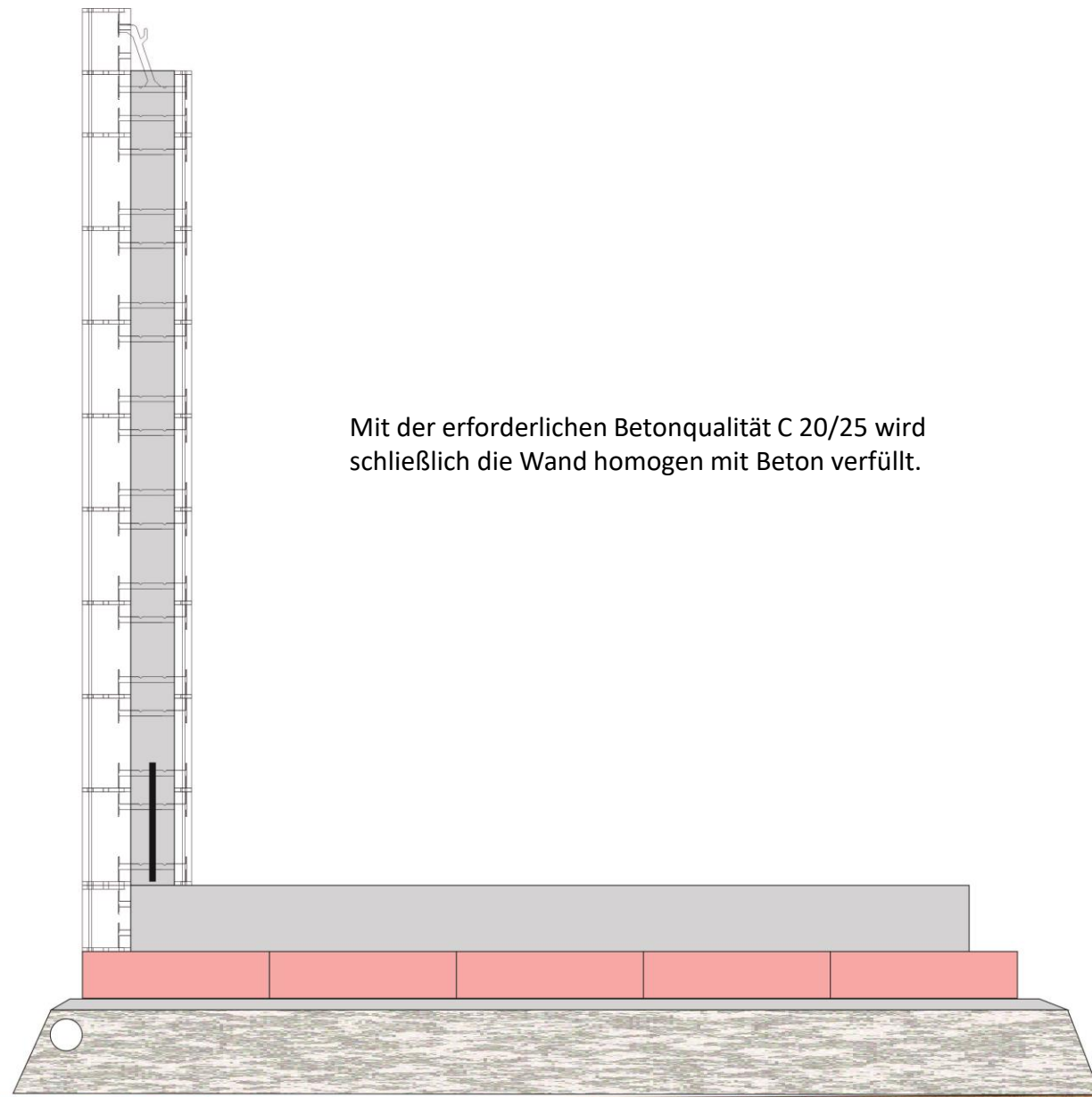




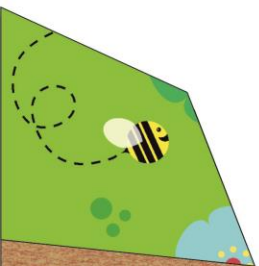
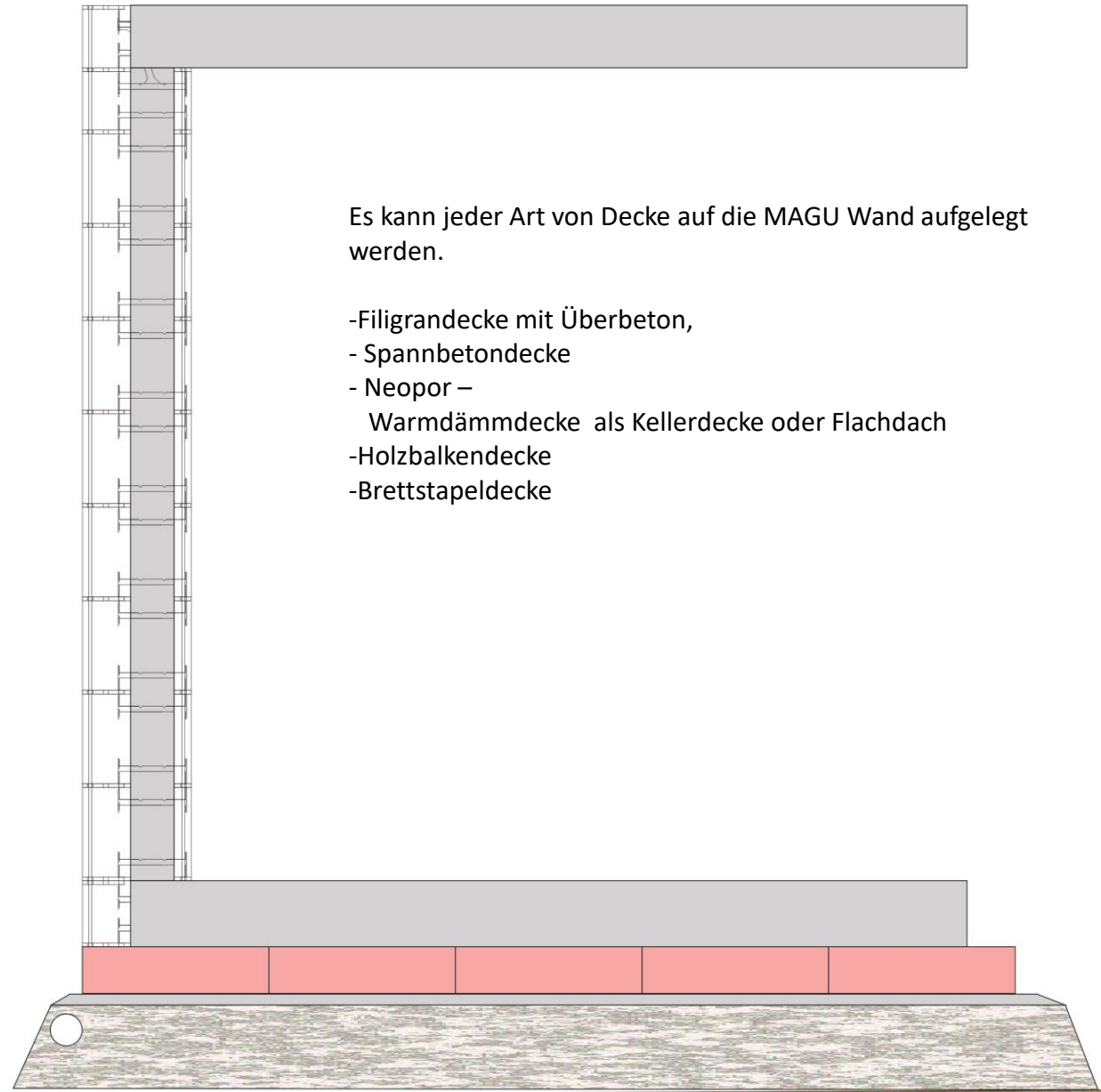
Als letzte Wandlage wird die Deckenrandschalung versetzt. Der Stabile Kunststoffsteg hält die äußere Wandung sicher gegen den Schalldruck der Decke.

Die Wand wird so weiter aufgesteckt. Eventuell kann durch Kombination der 30 cm und 20 cm hohen Elemente jede beliebige Geschosshöhe im 10 cm Raster erreicht werden.

Mit dem 5 cm Ausgleichstreifen lassen sich – sofern nötig auch noch Zwischenschritte erreichen.

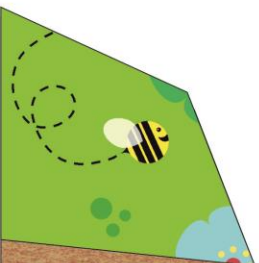
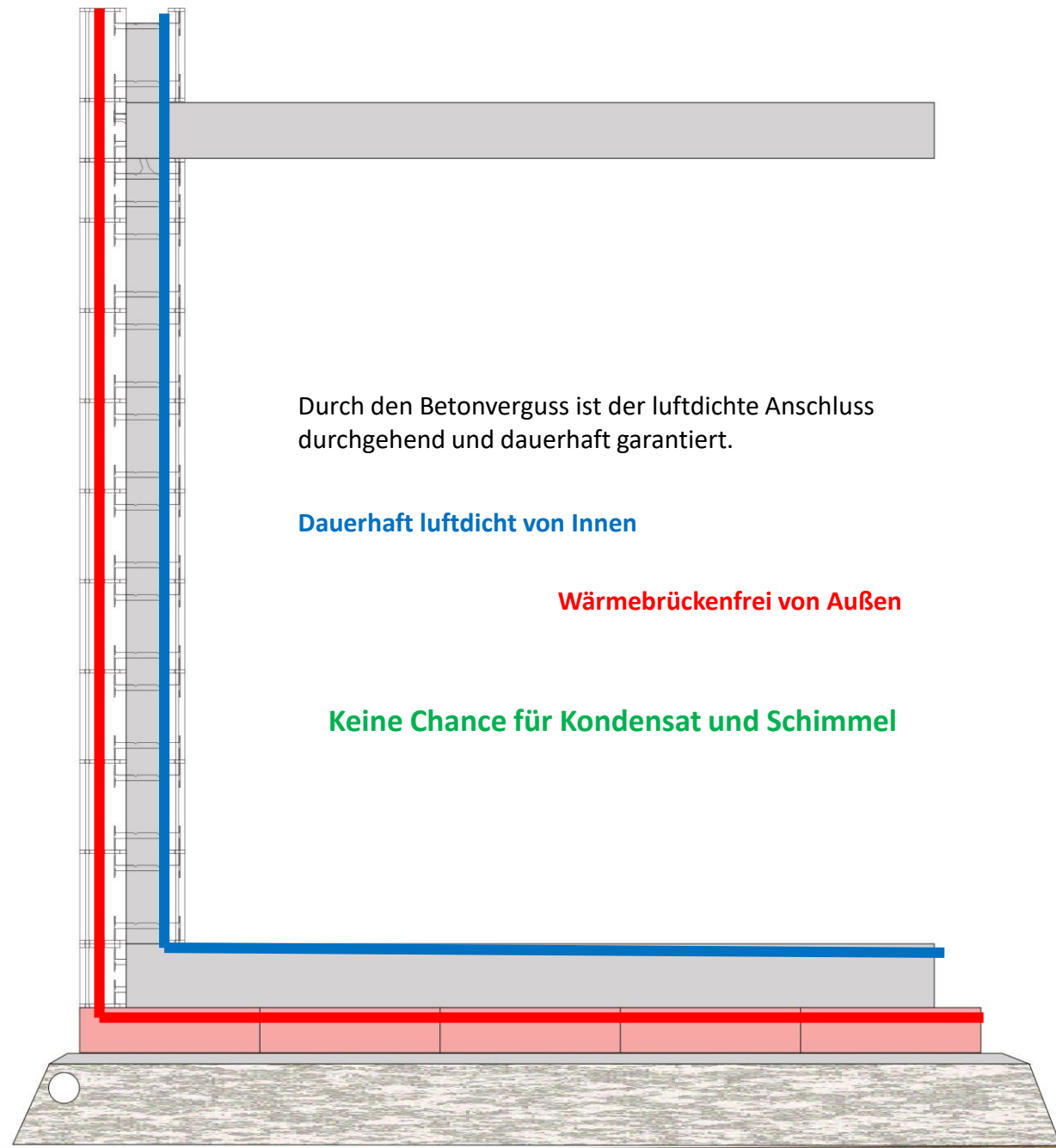


Mit der erforderlichen Betonqualität C 20/25 wird schließlich die Wand homogen mit Beton verfüllt.



Es kann jeder Art von Decke auf die MAGU Wand aufgelegt werden.

- Filigrandecke mit Überbeton,
- Spannbetondecke
- Neopor –
 Wärmdämmdecke als Kellerdecke oder Flachdach
- Holzbalkendecke
- Brettstapeldecke



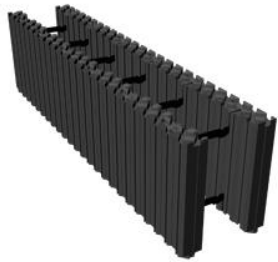
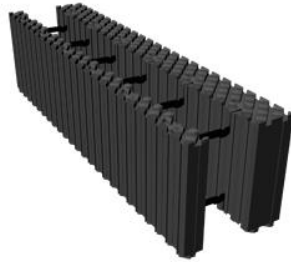
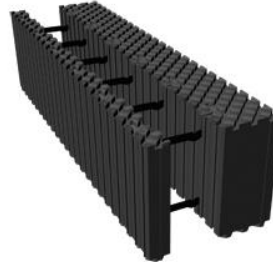
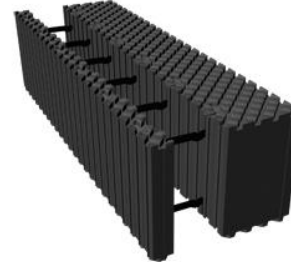
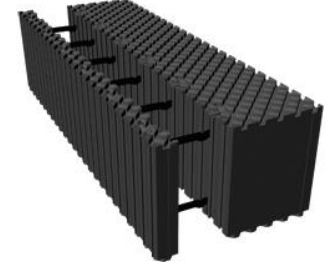
Durch den Betonverguss ist der luftdichte Anschluss durchgehend und dauerhaft garantiert.

Dauerhaft luftdicht von Innen

Wärmebrückenfrei von Außen

Keine Chance für Kondensat und Schimmel

MAGU – ein Element für alle Fälle !



Wandstärke 25 cm

Betonkern 14 cm

U-Wert 0,266 W/m²K
NEOPOR WLK 032

Wandgewicht 355 kg / m²

Einsatzzweck:

Tragende Innenwand

Wandstärke 30 cm

Betonkern 14 cm

U-Wert 0,188 W/m²K
NEOPOR WLK 032

Wandgewicht 356 kg / m²

Einsatzzweck:

Aussenwand -
Gebäudehülle

Wandstärke 35 cm

Betonkern 14 cm

U-Wert 0,145 W/m²K
NEOPOR WLK 032

Wandgewicht 358 kg / m²

Einsatzzweck:

Aussenwand -
Gebäudehülle

Wandstärke 40 cm

Betonkern 14 cm

U-Wert 0,118 W/m²K
NEOPOR WLK 032

Wandgewicht 360 kg / m²

Einsatzzweck:

Aussenwand -
Gebäudehülle
Passivhaus

Wandstärke 45 cm

Betonkern 14 cm

U-Wert 0,100 W/m²K
NEOPOR WLK 032

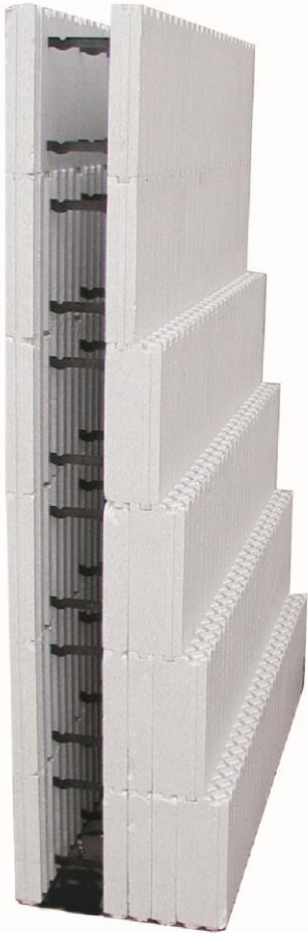
Wandgewicht 362 kg / m²

Einsatzzweck:

Aussenwand -
Gebäudehülle
Passivhaus



MAGU – ein Element für alle Fälle !



MAGU Standard Element Außenwand:

Innenwandung	5,5 cm
Betonkern	14,0 cm
Außenwandung	10,5 cm => u-Wert 0,18 8 W/m²K 15,5 cm => u-Wert 0,14 5 W/m²K 20,5 cm => u-Wert 0,118 W/m²K 25,5 cm => u-Wert 0,100 W/m²K
Elementhöhe	30,0 cm
Elemente Höhenausgleich	20,0 cm / 5 cm

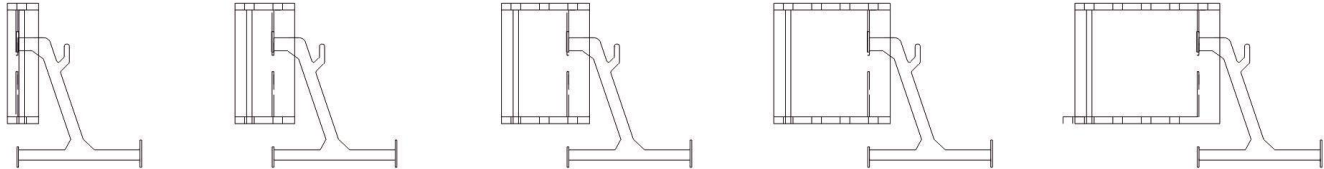


MAGU – ein Element für alle Fälle !

Betonkern 14 cm, Wandstärke 25 cm - 45 cm

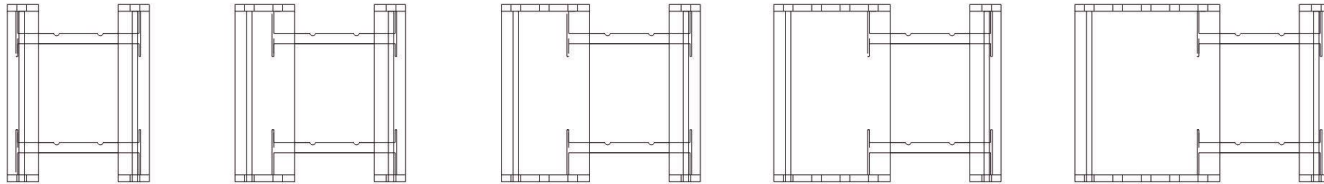
Einsatzzweck: Standardelement für tragende Wände bis zu 9 Vollgeschossen

Decken-
randschalung



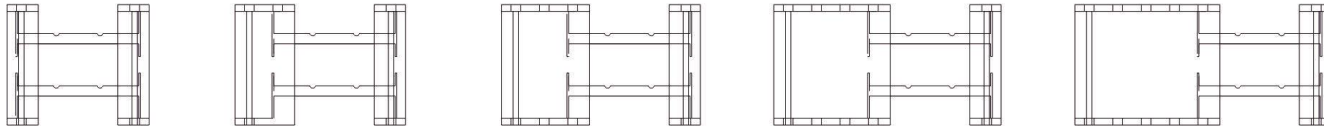
Standard-
element

30 cm hoch



Ausgleichs-
element

20 cm hoch



Sturzplatte



Brüstungs-
dämmplatte



Wandstärke
Betonkern
U-Wert

25 cm
14 cm
0,266 W/m²K

30 cm
14 cm
0,188 W/m²K

35 cm
14 cm
0,145 W/m²K

40 cm
14 cm
0,118 W/m²K

45 cm
14 cm
0,100 W/m²K



MAGU – ein Element für alle Fälle !

Betonkern 19 cm, Wandstärke 25 cm - 45 cm

Einsatzzweck: Standardelement für tragende Wände bis zu 9 Vollgeschossen

Decken- randschalung					
Standard- element 30 cm hoch					
Ausgleichs- element 20 cm hoch					
Sturzplatte					
Brüstungs- dämmplatte					
Wandstärke	30 cm	35 cm	40 cm	45 cm	50 cm
Betonkern	19 cm	19 cm	19 cm	19 cm	19 cm
U-Wert	0,266 W/m²K	0,188 W/m²K	0,145 W/m²K	0,118 W/m²K	0,100 W/m²K

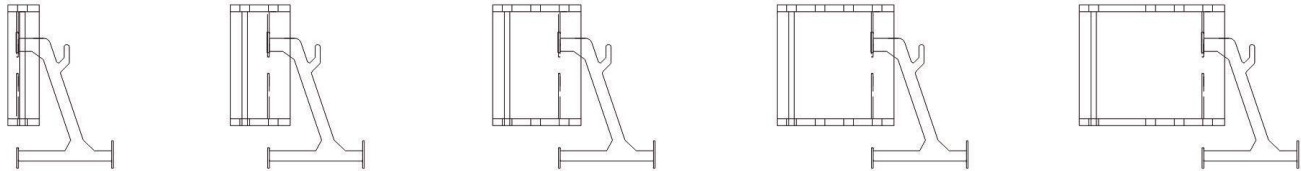


MAGU – ein Element für alle Fälle !

Betonkern 9 cm, Wandstärke 20 cm - 40 cm

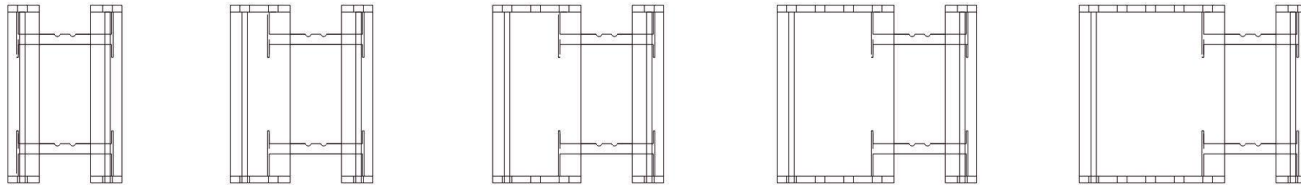
Einsatzzweck: nichttragende Innenwände, Ausfachung bei Stützenkonstruktionen

Decken-
randschalung



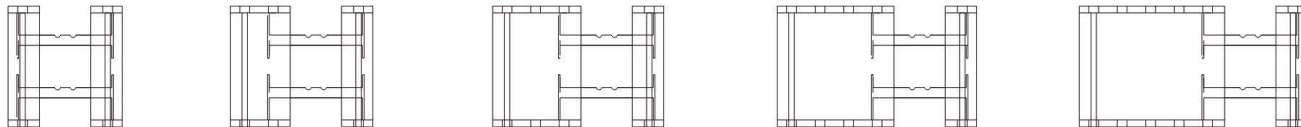
Standard-
element

30 cm hoch

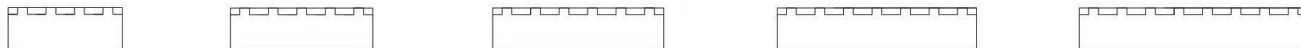


Ausgleichs-
element

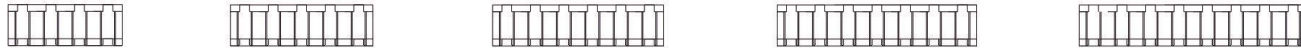
20 cm hoch



Sturzplatte



Brüstungs-
dämmplatte



Wandstärke
Betonkern
U-Wert

20 cm
9 cm
0,266 W/m²K

25 cm
9 cm
0,188 W/m²K

30 cm
9 cm
0,145 W/m²K

35 cm
9 cm
0,118 W/m²K

40 cm
9 cm
0,100 W/m²K



Die MAGU - Richtstützen



Die MAGU Wand wird zunächst im Versatz aufgesteckt.

Für ein lotgerechtes fixieren der Wand beim Betonieren werden alle

1,5 -1,8 m sowie jeweils

links und rechts an allen Öffnungen

die U-schienen der MAGU Richtstütze mit den EPS Dübel an der Wand fixiert.



Der Fußpunkt wird mit den MAGU Betonschrauben in der Bodenplatte fixiert.

Der diagonale Ausleger hat ein Spannschloss das in der Länge durch Drehen verstellt werden kann. Dieser wird mit dem Bolzen an der U-Schiene und am Fußpunkt in der Bodenplatte fixiert.

Nun wird die Wand mit der Wasserwaage durch Drehen am Spannschloss ausgerichtet.

Direkt nach dem Betonieren unbedingt die Wand noch einmal kontrollieren und ggfls Am Spannschloss nachrichten.



Die MAGU - Zubehör

MAGU ISO-Dübel



EPS Schneckendübel zum sicheren Befestigen von Gegenständen in der EPS Wandung. Auszugsfestigkeit bis zu 30 kg. Ebenso sind die ISO Dübel zum Befestigen der Richtstützen bestens geeignet. Hierzu werden einfach die Dübel in die Stanzungen der Richtstützen gedreht und nach dem Betonieren wieder entfernt. Verpackungseinheit 500 Stück.

MAGU Bit für ISO-Dübel



Spezialbit für jeden Akkuschrauberaufsatz. Für sicheres Eindrehen des MAGU Isodübel in die Neopor-Wandung.

MAGU Betonschrauben 7,5 x 50 mm



Betonschrauben 7,5 x 50 mm. Werden direkt - ohne Dübel in die Bodenplatte geschraubt. Zur Befestigung des senkrechten U-Profils und des diagonalen Auslegers. Die Schrauben sind mehrfach verwendbar - pro Stütze werden 2 Schrauben benötigt. Verpackungseinheit 50 Stück.



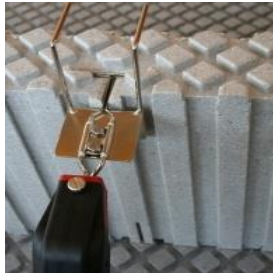
Die MAGU – Profi Cut 1

MAGU Profi-Cut 1



MAGU LötKolben mit 140 mm langer Klinge zum exakten Schneiden von EPS - Neopor Wandungen.

MAGU Profi-Cut 1 T-Klinge



MAGU T-Klinge mit Führung - zum Einbrennen der T-Nut aus der EPS - Neopor Wandung.

MAGU Profi - Cut 1 Rundklingen 16 / 20 oder 23 mm



MAGU Rundklinge 16, 20 oder 23 mm für einfaches und exaktes Nuten für Leerrohre, Rohre oder Kabel. Klingen einzeln bestellbar.



Die MAGU – Profi Cut 1



Die MAGU – Profi Cut 2

MAGU Profi-Cut 2



Glühdrahtschneider mit Schnittlänge 1,34 m. Für exaktes Schneiden aller MAGU Wandelemente und Platten. Gehrungsschnitte und Winkel beliebig von 0- 45 ° einstellbar.



MAGU – Betonstärken



9 cm Betonkern

Gesamtwandstärken ab 20 cm

Für alle nichttragenden Innenwände

14 cm Betonkern

Gesamtwandstärken ab 25 cm bis hin zu 50 cm

Für alle Arten von Außenwände bis zur Hochhausgrenze

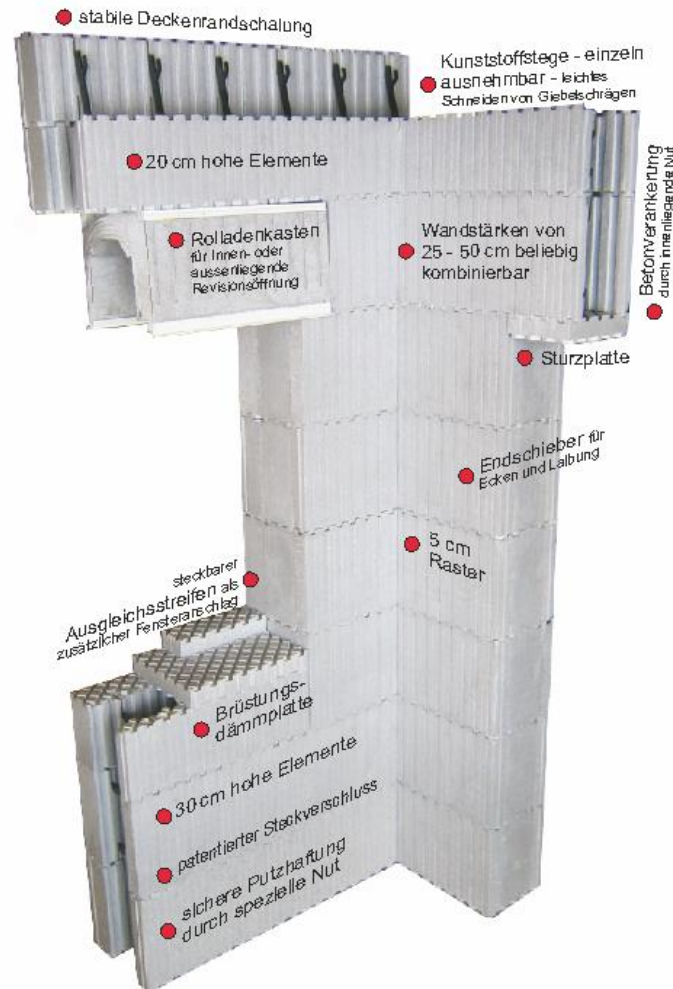
19 cm Betonkern

Gesamtwandstärken ab 30 cm bis hin zu 50 cm

Für alle Arten von Außenwände insbesondere mit erhöhten statischen Anforderungen wie im Erdreich.



MAGU – Details



- Alle Elemente 120 cm lang - 30 cm / 20 cm hoch
- Alle Elemente mit Endschieber - 5 cm absperribar
- patentierter Steckverschluss - sicheres Stecken ohne Kleber
- stirnseitige Nut und Feder
- Raster 5 cm - 90°- Wände einbindbar
- Wandstärken beliebig kombinierbar
- Kunststoffstege - einzeln ausnehmbar - leichtes Schneiden von z.B. Giebelstrahlen
- extrem standfest, stabil und verwindungssteif durch Neopor 30 Gr, Farbe silber-grau
speziell ausgeformte Kunststoffstege gewähren eine feste und sichere Verbindung der Elemente
=> schnellste, einfachste Verarbeitung
- Lieferbar demontiert als Platten und Stege zum einfachen Zusammenstecken auf der Baustelle
=> Transport und Kostenvorteil
- Lieferbar als fertiges Wandelement zum gewohnt direkten Verarbeiten auf der Baustelle
- Extrem kostenbewusst - bestes Preis - Leistungsverhältnis - durch modernste Fertigungsverfahren



MAGU – Details



Fensteranschlag

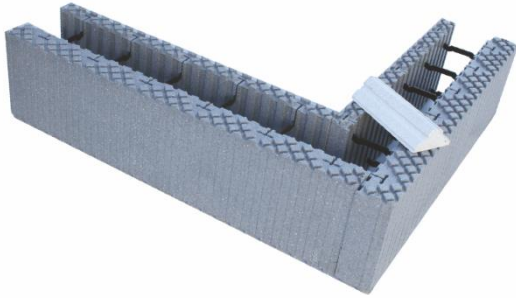
An den Fenstern ist es für eine wärmebrückenfreie und luftdichte Wandkonstruktion von Vorteil einen Anschlag auszubilden.

Hierfür wird im Leibungsbereich der Erschieber um ein 5 cm Raster zurückgesetzt.

Die Brüstung wird mit der Brüstungsdämmplatte nach dem Betonieren geschlossen. In Stärke der Außenwandung wird ein 5 cm Ausgleichstreifen als Anschlag auf die Brüstungsplatte gesteckt.



MAGU – Details



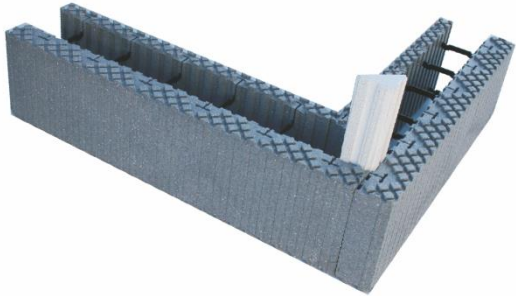
MAGU Eckschieber

Die Eckausbildung erfolgt in dem man die innere Wandung der Elemente abschneidet.

Die äußeren Wandungen werden zunächst stumpf gestoßen und dann mit dem Eckschieber in den innenliegenden Schwalbenschwanznuten verbunden.

Die zweite Lage wird im Versatz auf die selbe Weise gestaltet.

Bei Außenwandungen ab 15 cm kann auch der Versatz auf den Noppen mit der nächsten Lage verklebt werden. Somit ist die Ecke ausreichend gegen den Betondruck gesichert.



MAGU – Details

Folgende Wandelemente stehen zur Einteilung der Geschosshöhen zur Verfügung:

- | | | |
|----|-------------------|------------|
| 1. | Standardelement | Höhe 30 cm |
| 2. | Ausgleichselement | Höhe 20 cm |

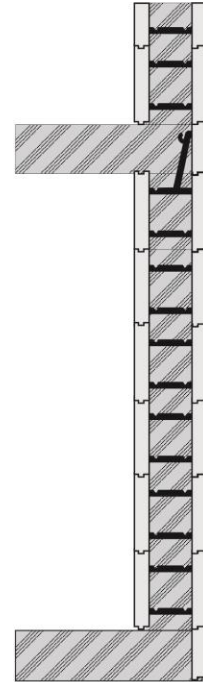
Durch Kombination der Elemente lassen sich alle Geschosshöhen auf 10 cm leicht einteilen.

Beispielhaft werden Geschosshöhen wie folgt erreicht:

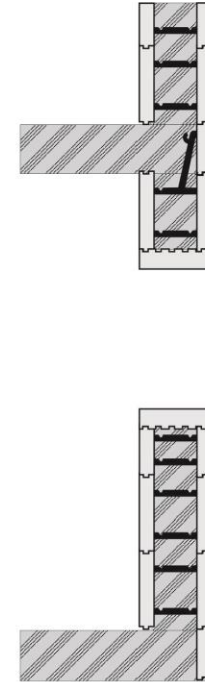
2,30	m	7 Lagen à 30 cm Elemente, 1 Lage à 20 cm
2,40	m	8 Lagen à 30 cm Elemente
2,50	m	7 Lagen à 30 cm Elemente, 2 Lagen à 20 cm
2,60	m	8 Lagen à 30 cm Elemente, 1 Lage à 20 cm
2,70	m	8 Lagen à 30 cm Elemente
2,80	m	8 Lagen à 30 cm Elemente, 2 Lagen à 20 cm
2,90	m	8 Lagen à 30 cm Elemente, 1 Lage à 20 cm

Ist es notwendig das Höhenmaß auf 5 cm anzupassen erfolgt dies mit den 5 cm Ausgleichstreifen die in den oberen Wandlagen auf die innere Wandung und auf die äußere Wandung aufgesteckt wird.

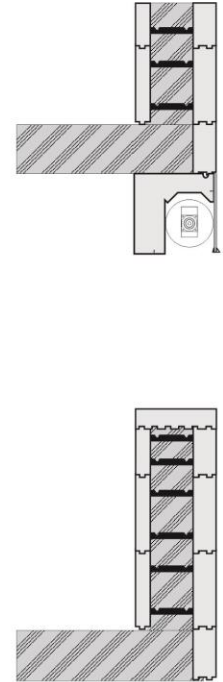
Brüstungen oder Sturzbereiche werden ebenso aufgebaut - wobei zum Beispiel bei einer Brüstungshöhe von 1 m meist nur die ersten beiden Lagen in der Wand eingebunden werden - die oberen beiden 20 cm Lagen werden nur im Bereich der Fenster aufgesteckt. So erspart man sich umlaufend die 20 cm stecken zu müssen.



Wandschnitt:
Bodenplatte / Decke

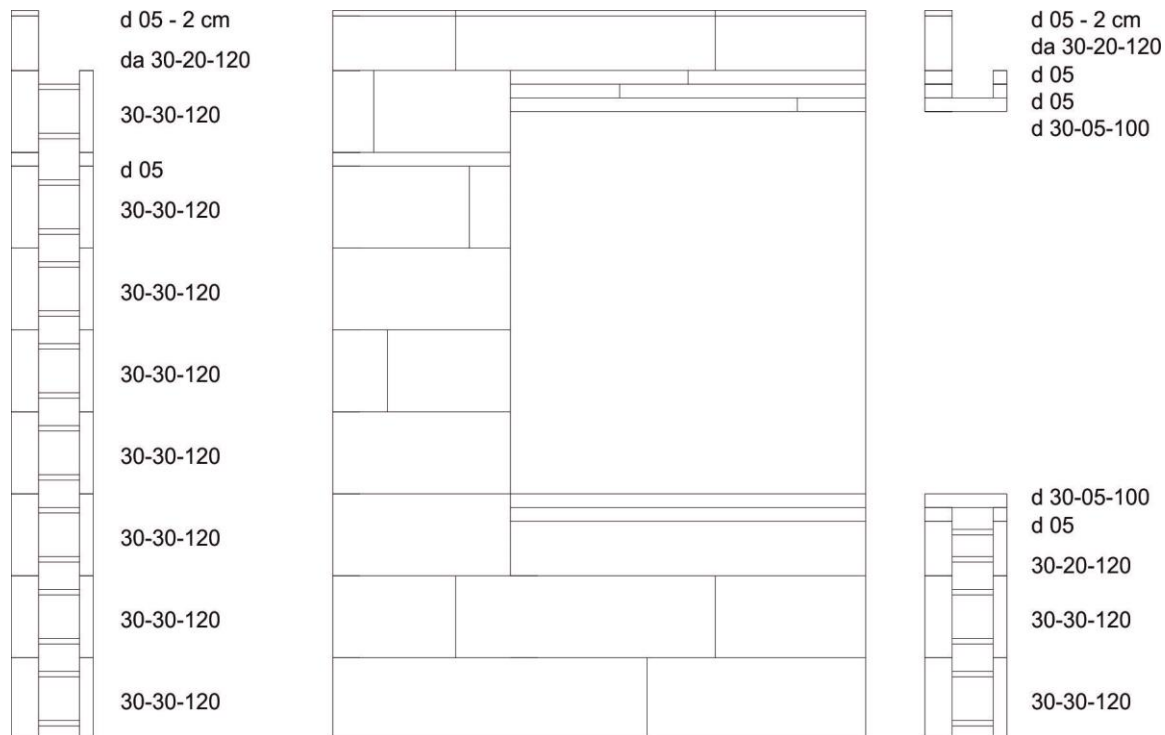


Wandschnitt:
Brüstung / Sturz



Wandschnitt:
Brüstung / Rollladenkasten





Anbei sehen Sie einen exemplarischen Wandaufbau mit folgenden Eigenheiten:

Geschoßhöhe 2,45 m; (8 x 30 cm Element, 1 x d 05 Ausgleichstreifen)
 Brüstungshöhe 0,90 m; (2 x 30 cm Element, 1 x 20 Element im Fensterbereich
 1 x d 05 Ausgleichstreifen, 1 x d 30-05 Brüstungsdämmung)
 Fensterhöhe 1,40 m
 Sturzhöhe 0,15 m; (1 x d 30-05 Sturzplatte, 2 x d 05 Ausgleichstreifen)
 Deckenrandhöhe 0,22 m; (Deckenrandschalung mit 2 cm Erhöhungstreifen)

Durch den Einsatz der wenigen Systemelemente, die alle mit der Noppenrasterung in einandergesteckt werden können, lassen sich beinahe alle Details - auch bei der Anpassung z.B. an ein bestehendes Gebäude realisieren.



MAGU – Details



Rundungen werden hergestellt in dem man sich eine Schablone für die Kreissegmente erstellt. Jedes Eck wird dann Keilförmig zugeschnitten. Die Elemente lassen sich mit dem Raster zusammenstecken und am senkrechten Stoß mit Montageschaum verkleben.



MAGU - Baudetails in der Praxis



Segment oder Stichbögen werden mit einer Schnur im Radius angezeichnet, mit dem MAGU Cutter ausgeschnitten.

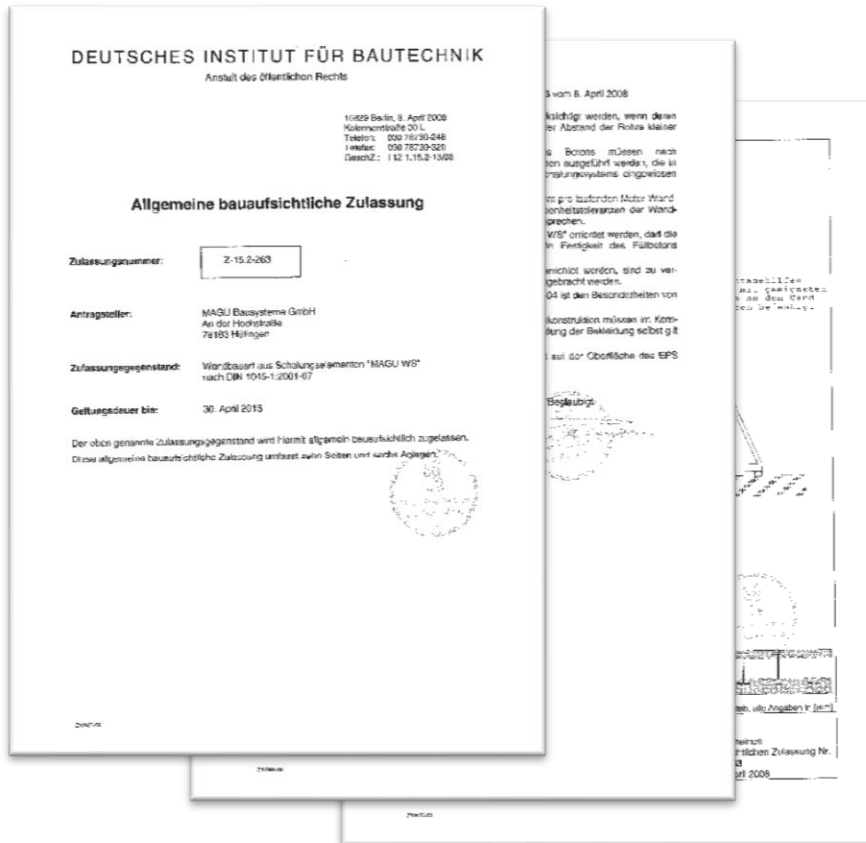
Ein Blechstreifen wird eingelegt um das Auslaufen des Betons zu verhindern.

Das ausgeschnittene Segment wird als Abstützung wieder eingestellt und abgestützt.



MAGU – allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen

MAGU abZ-15.2-263 Wandsysteme



MAGU abZ-23.15-1523 Dämmstoff



MAGU – allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts
Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland
Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de



DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-10/0143

Handelsbezeichnung
Trade name

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck

Generic type and use of construction product

Gültigkeitsdauer:
Validity:
from
to

Herstellwerk
Manufacturing plant

MAGU-WS, MAGU-ICF, MAGU-Isocoffrage

MAGU Bauesysteme GmbH
An der Hochstraße
78183 Hüfingen
DEUTSCHLAND

Nicht lasttragendes verlorenes Schalungssystem "MAGU WS" bestehend aus EPS-Schalungselementen mit Polypropylen-Abstandhaltern (PP-Abstandhalter)

Non-load bearing permanent shuttering kit "MAGU WS" based on shuttering elements of EPS with polypropylene-spacers (PP-spacers)

3. September 2010

3. September 2015

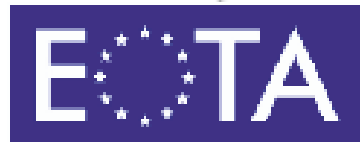
September 2010

de befestigt werden. Die für die igen müssen im Betonkern verankert Verringerung des Wärmedurchcksichtigen.

chutzung und starke Feuchtigkeit h. Gegebenenfalls sind die Elemente

Putzbekleidung durchzuführen, um zu beheben.
Wartung und Instandhaltung findet

Überhitzung und starken Einflüssen enn es erforderlich ist, müssen die



ETA 10/143

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

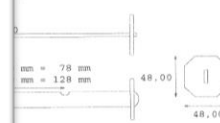
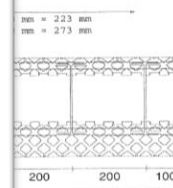
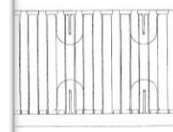
26 Seiten einschließlich 7 Anhänge (auf insgesamt 11 Seiten)
26 pages including 7 annexes (on at large 11 pages)



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

September 2010

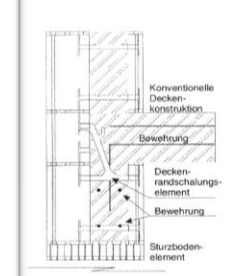
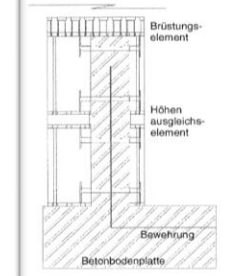
len-Abstandshalter



L	d _i	d _b	d _a
1200	55	140	55
1200	55	140	105
1200	55	140	155
1200	55	140	205
1200	55	190	55
1200	55	190	105

Anhang 1
der europäischen
technischen Zulassung
ETA – 10/0143

September 2010



Anhang 4
der europäischen
technischen Zulassung
ETA – 10/0143

September 2010

slische technische Zulassung für
verlorene Schalungsbauweise/
aus Schalungs-Mantelsteinen oder
medämmstoffen und - mitunter -
gung, Eigenschaften, Herstellung
ung und Konstruktion von
anbetontragwerken - Teil 1-1:
angsregeln und Regeln für den
urchlasswiderstand und Wärme-
- Berechnungsverfahren
rodukte - Wärme- und feuchte-
alten - Tabellierte Bemessungs-
zur Bestimmung der wärmeschutz-
id Bemessungswerte
für Gebäude - Werkmäßig
e aus expandiertem Polystyrol
Bauprodukten und Bauarten zu
- Teil 1: Klassifizierung mit den
n Prüfungen zum Brandverhalten

Anhang 7
der europäischen
technischen Zulassung
ETA – 10/0143



MAGU – Betonkern 14 cm

Statik mit 14 cm Betonkern

Die MAGU Wand hat einen durchgehenden Betonkern von 14 cm.

Prinzipiell kann dieser Kern mit Rundstahl horizontal und vertikal bewehrt werden.
Die Wärmedämmung zunächst nichts anders als eine verlorene Schalung – die den Beton in Form bringt.



Das Thüringenhaus in Erfurt mit bis zu 8 Vollgeschossen wurde 1996 mit 14 cm Betonkern erstellt.



Bewehrung eines Pfeilers

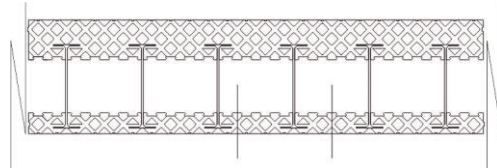


Sturzbewehrung

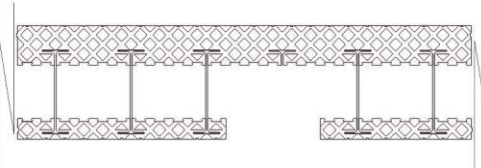


MAGU – Betonkern 14 cm

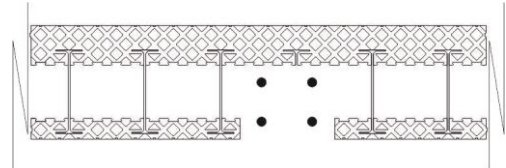
Pfeilerausbildung integriert in der MAGU Wand



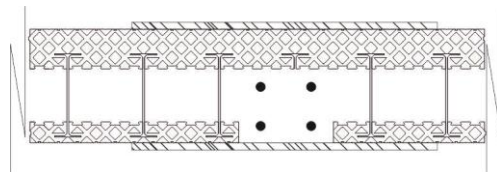
Zunächst wird die Wand durchgehend
Im Versatz aufgesetzt.



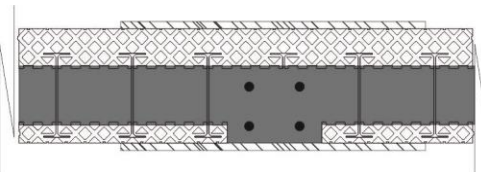
Geschosshoch wird die innere
Wandung aufgeschnitten und die
Wandung herausgenommen.



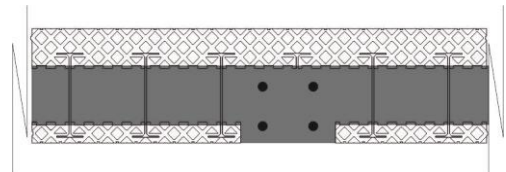
Die Bewehrungsseisen können einfach
In die Aussparung gestellt und fixiert
werden.



Die Öffnung wird eingeschalt.



Der Stahlbetonpfeiler wird mit der
Wand betoniert



Nach dem Ausschalen ist der Pfeiler
außen durchgehend wärmegeklämt.



Durch die Ausbildung von Pfeiler kann eine
statisch schlanke Wand trotz besonderer
statischer Anforderungen erstellt werden.



Das erste MAGU Haus - im Jahr 1979



Die ersten



Bilder von der Baustelle 1979

Das erste MAGU Haus wurde 1979 in Hüfingen, Keltenweg 4 erstellt.

Das Haus war das erste Referenz und Erfahrungsobjekt und wurde mit Keller mit dem ersten MAGU Wandelement, Wandstärke 25 cm erstellt.

Bereits 1979 war das Haus ein Niedrigenergiehaus – mit einem Verbrauch von ca. 900 Liter Heizöl bei einer Wohnfläche von 160 m² benötigte das Haus damals bereits vor mehr als 30 Jahren nur 56 Kwh pro Quadratmeter und Jahr und würde entsprechend die Kategorie eines heutigen KfW 60 Hauses erfüllen.

Heute wird das Haus in der 2. Generation bewohnt. Die neuen Besitzer haben die Fenster getauscht und das Haus neu gestrichen. Am Wärmeschutz mussten sie sonst nichts nachbessern !



Das erste MAGU Haus, Keltenstrasse 4, In Hüfingen. Aufnahme von 1980



Das Haus 30 Jahre später – noch immer ein Haus das den aktuellen Wärmestandards genügt.



Die MAGU Rollladen- und Jalousiekasten

MiniBlock

Rollladenkasten für
linkswinkelnde Rollläden

Revisionsöffnung aussen

blower-door-Test geeignet

Rollraum 18 cm -
Maxirollladen -
bis Höhe 2,20 m möglich

Für die Montage im
Mauerwerk

übertrifft Anforderungen
an EnEV

(Energieeinsparverordnung)



Der MAGU MiniBlock

ist ein einzigartiger
Rollladenkasten, der
zunächst mit dem
Mauerwerk versetzt wird.

Der Rollladenpanzer
wickelt wie bei einem
Vorbaulement vor das
eigentliche Fenster liegt
also im äußeren, kalten
Bereich.

Selbst für Passivhäuser ist
diese Art der Beschattung
dauerhaft geeignet.



MiniBlock für alle gängigen Fenster- und Rolladensysteme

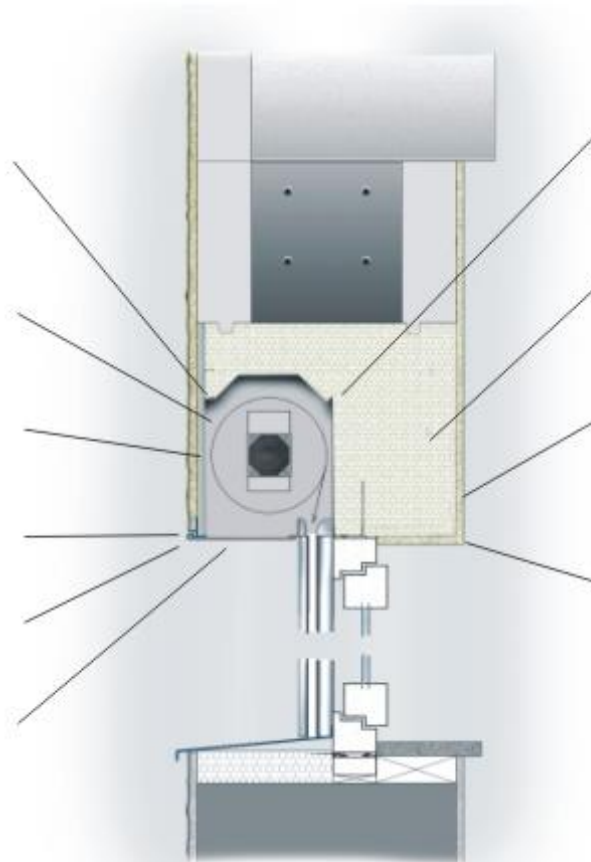
Miniblock wird wie ein Mauerwerkskasten bereits im Rohbau von einem Mann von Hand versetzt

für Maxi-Rolladenwellen

Rollraum von 18 cm ermöglicht den Einbau von 50 mm Maxi-Rolladenprofilen

extra dünne, stossfeste 10 mm Putzblende aus wetterfestem, schlagfestem Kunststoff

weiß pulverbeschichteter Alu-Revisionsdeckel ist von außen jederzeit zugänglich und bildet - ohne zusätzliches Streichen, Verputzen oder Tapezieren - einen sauberen, dauerhaften optisch ansprechenden Abschluss



Der Miniblock kann bei allen gängigen Fenstersystemen eingesetzt werden

integrierte Sperreut verhindert das Hochschieben des Rolladenpanzers - perfekter Einbruchschutz

durch die außergewöhnlich starke Dämmschicht bietet der MAGU-Miniblock Wärmebrücken keine Chance

genutete EPS-Wandung als Putzträger

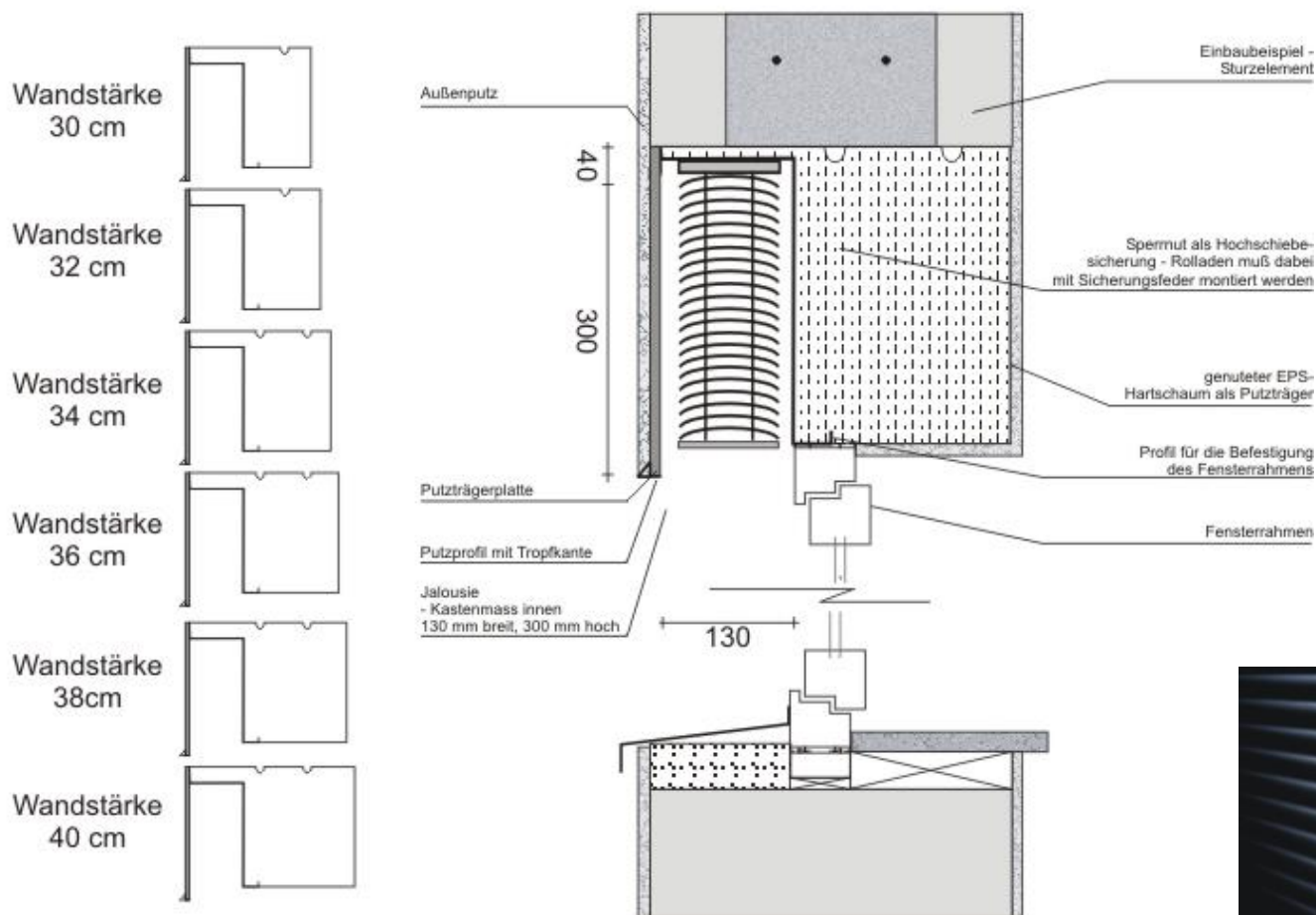
MAGU MiniBlock wird beidseitig, dauerhaft und optisch unauffällig verputzt - der Rolladen als nicht sichtbarer Diener

verzinktes Stahlprofil für extreme Festigkeit und Stabilität - der Fensterrahmen kann zusätzlich verschraubt werden.

MAGU[®]
BAUSYSTEME



Der Jalousiekasten:



Beton

Der Beton ist in jeder Hinsicht der tragende Kern der MAGU Wand. Deshalb ist die Verfüllung ein wesentlicher Bestandteil der Verarbeitung der MAGU Elemente.



Die MAGU Wandelemente werden aufeinander gesteckt und anschließend mit Beton verfüllt. Der frische Ortbeton bringt bei der fertigen Wand eine enorme statische Belastbarkeit, Schallschutz und ist maßgebend für eine winddichte Gebäudehülle.

Je nach Betonkern der gewählten MAGU Wand wird die Wandfläche mit 0,145 cbm bzw. 0,195 cbm Beton verfüllt. Dies entspricht einem Gewicht von etwa 320 kg bzw. 400 kg pro Quadratmeter Wand. Bei einem Haus mit 10 x 10 Meter werden so oftmals Betonmengen von 20-30 Tonnen pro Geschoss in die MAGU Wand eingebracht.



Neben den MAGU Richtstützen, die alle 1,00 bis 1,80 Meter die Wand halten und ausrichten sollen, sind bei sorgfältigem Aufstecken der Wand keine extra Schalarbeiten nötig.

Beim Verfüllen der MAGU Wand mit der Betonpumpe muss in jedem Falle ein Reduzierstück und ein 65 mm Sanierungsschlauch an der Pumpe angebracht werden. Während der Pumpenfahrer mit kleinster Drehzahl den Beton gleichmäßig in die Elemente pumpt, hält ein zweiter Mann den Schlauch. Hierbei wird der Schlauch auf den Stegen der Wand in einem Bogen abgelegt um den Fall des Betons durch den Radius zu bremsen.

Die Betoniergeschwindigkeit beträgt für Schalungselemente gemäß European Technical Approval 1,0 Meter pro Stunde.



Beton

In der Praxis wird die Wand umlaufend auf Brüstungshöhe gefüllt. Nach etwa einer Stunde werden umlaufend weitere 1,0 m an Frischbeton eingebracht, dieser Vorgang wird ein drittes Mal bis zu einer Geschosshöhe von maximal 3,0 Meter wiederholt.

Bei einer hohen Bewehrungsdichte, z.B. im Stützen oder Sturzbereich sollte durch kurzes, kräftiges, händisches Rütteln der Bewehrungsseile diese von hängenden Betonresten befreit werden. Somit ist ein guter Betonfluss auch noch beim 2. und 3. Betonvorgang sicher gestellt.

Für ein gutes Verfüllergebnis ist die Betonkonsistenz sehr wichtig: Die MAGU Wandelemente werden verfüllt mit üblichem

Transportbeton C 20/25 Körnung 0-8 mm, in der Konsistenz F3, Ausbreitmaß gemäß DIN 1045-2 von 420 bis 480 mm.



Die lückenlose Verfüllung muss durch Stochern oder durch den kurzen Einsatz eines kleinen Flaschenrüttlers gewährleistet werden. Parallel muss die Wand auf eventuelle Betonfehlstellen abgeklopft und kontrolliert werden - typische Stellen sind hier oft die Sturzaufleger.

Die Wandoberseite wird mit einer Traufel glatt gezogen und alle Richtstützen sind bei der frisch betonierten Wand auf ihr Lot zu kontrollieren und ggfls.nachzurichten.

MAGU Profi-Tipps:

- Im unteren Wandbereich prinzipiell so wenig geschnittene Elemente wie möglich verwenden - kurze 'Rest'-Stücke können in den oberen Elementlagen eingebaut werden.
- Schnittstellen dürfen in den unteren Lagen nicht weiter als 10 cm vom nächsten Verbindungssteg entfernt liegen.
- Elemente immer mit einem Versatz von wenigstens 10 cm versetzen.
- Zwischenwände und Ecken im Verbund der Wandungen ausbilden.
- Elemente mit sichtbaren Transport- oder sonstigen Schäden nicht in den unteren Lagen verwenden.
- Nur Elemente mit wenigstens einem Steg verwenden (kleinste Elementlänge 15 cm)
- Wird an Fenster / Türen nur ein Endschieber verwendet sollte das Element zunächst 5 cm länger gelassen werden damit genug 'Fleisch' den Schieber auch halten kann. Überstand ggfls. später an den Leibungen nachschneiden oder als Fensteranschlag verwenden.
- Richtstützen sicher in der Bodenplatte verankern. Elemente ausreichend - wenigstens jede 2. Elementlage fest (z.B. mit Draht / Baustahl, Schraube / Holz) mit den Stützen verbinden.
- Alle Fenster- Türstürze sowie alle geschnitten Stellen ausreichend abstützen.
- Geklebte Wandecken - z.B. < 90° mit Schaum und Schalmaterial sichern.
- Anschlussfuge zur Bodenplatte anschäumen
- Für übersehen Stellen immer ein paar Bretter und Dachlatten griffbereit halten.
- Denken Sie immer an das enorme Gewicht und den Druck des Betons - im Zweifel entsprechende Stellen mit Montageschaum sichern!
- Ausreichend Zeit einplanen - Pumpe entsprechend bestellen
- Das erste Mal nie ohne Vorführmeister oder Fachmann füllen.



Beton

MAGU Rezeptur für das Betonwerk

Das Betonieren und das Verfüll - Ergebnis ist bei der richtigen Konsistenz des Betons einfacher zu realisieren.

Als Optimum in Sachen Festigkeit, Fließverhalten und Schaldruck hat sich beiliegende Rezeptur ergeben.

Genau diese Rezeptur wurde auch bei dem Baustellenversuch für die europäische Zulassung angewendet und ausführlich geprüft.



Rezepturen:				Eigenschaften:	
Artikelnr.:				Innen	
DIN EN 206:	Ja			Eignung 1:	Innen / P
Betongruppe:	C20/25			Eignung 2:	BW/IN
Umweltklasse:				Festigkeitsklasse:	C 20/25
Kurznummer:				0 Festigkeitsentw.	M
nach DIN 1045:	Nein			Nachbehandlung	
Vordosierung Wasser:	25 %			W/Z - Faktor:	0,6100
Konsistenz:	F3/KR			Anrechnungsfaktor Füller:	0,4
Konsistenzüberwachung:	Nein			Konsistenzwerte aus Rezept:	Nein
Konsistenzoffset:	0,00			Konsistenzfaktor:	0,00
Max. Chargengröße:	67			Werte entsprechen:	1
Zuschlagbez.:				Kosten:	0,00 €
Sieblinie:	33 / AB 08			mit WDG:	nein
Größtkorn:	8 mm			Min.-Gewicht:	
Bemerkung:				Max.-Gewicht:	
Rezeptsorte DIN 1045:	C 20/25 GK 08 F3				
Rohdichte:					
Komponenten:					
Art	Artikelnr.	Unternr.	Bezeichnung	Sollwert	
Zuschlag	101	B	Sand 0-4 SM Hüfingen	1067,26 kg	
Zuschlag	102	B	Kies 4-8 SM Hüfingen	549,80 kg	
Bindemittel	21	B	CEM II/B-M 42,5 N	311,00 kg	
Bindemittel	26	B	Safament	100,00 kg	
Zusatzmittel	42	B	Centrament P40	0,59 %	
Wasser	31	B	Frischwasser	215,00 kg	
Wasser	32	B	Recyclingwasser	100,00 %	
Steuerzeiten:					
Index	Bezeichnung			Wert in sek	
1	Naßmischzeit			30	
2	Entleerverzögerung Bindemittel			1	
3	Entleerverzögerung Füller			0	
4	Entleerverzögerung Zusatzmittelkammer 1			0	
5	Entleerverzögerung Zusatzmittelkammer 2			0	
6	Entleerverzögerung Zusatzmittelkammer 3			0	
7	Entleerverzögerung Zusatzmittelkammer 4			0	
8	Entleerverzögerung Wasser			2	
9	Mischerentleerzeit			5	
10	Mischer teilöffnen 1			2	
11	Mischer weiteröffnen 1			10	
12	Mischer teilöffnen 2			2	
13	Mischer weiteröffnen 2			15	
14	Mischer teilöffnen 3			2	
15	Mischer weiteröffnen 3			5	



MAGU im Erdreich



Bodenplatte mit Anschlussseisen. Diese sind nur bei Erddruck notwendig. Der Bereich unterhalb der Wand wird mit einer einfachen Zementschlänne als Abdichtung gegen aufsteigende Feuchtigkeit gestrichen.



Die Wand wird im Versatz aufgesteckt. Die Bewehrungseisen werden direkt beim Aufstecken nach Statik eingelegt.



Die Richtstützen werden montiert und die Wand daran lotgerecht ausgerichtet.



Die Wand wird betoniert und ggfls. Anschlussseisen für die Kellerdecke nach dem Betonieren eingeschoben.



Die Kellerdecke wird aufgelegt. Hier eine konventionelle Filigran-Plattendecke. Machbar sind jedoch alle Arten von Deckenkonstruktionen bis hin zur Holzbalkendecke.



Nach dem Betonieren der Decke wird im Erdgeschoss in gleicher Weise verfahren.. In der Regel kann auf eine Bewehrung der laufenden Wand verzichtet werden.



Die Kellerabdichtung wird in Form einer 2K Dickbeschichtung aufgebracht. Diese ist geeignet für alle Lastfälle außer direkt drückendem Wasser. Alternativ kann auch eine Selbstklebebahn aufgebracht werden.



Verschiedene Herstellervorschriften erhalten Sie auf Anfrage

Wichtig ist in jedem Falle eine funktionierende Drainage mit entsprechenden Spüleleitungen. Anfüllen nur mit Schotter und Filterflies! Abdichtung gegen Erdreich mit Dämmplatten schützen-



Praxisdetails



Wand mit Stützen



Fenstermontage mit Stahlprofil



Attika mit Brüstungsdämmplatte



Sturzausbildung



Praxisdetails - Rohinstallation



Heizkörper-
anschluss



Abwasserleitung
mit Schallschutz



Rohinstallation von Steckdosen
und Heizungsleitung



Wasserinstallation



Elektroinstallation



Heizungsanschluss unter dem Fenster



Praxisdetails – Fenster



Meist sitzt der Fensterrahmen inzwischen im vorderen Bereich – d.h. in der Dämmung. Um das Fenster sicher zu befestigen werden seitlich an den Fensterrahmen Laschen angeschraubt, die innen im Kernbeton verankert werden können.



Brandriegel werden zum Teil nach Landesbauordnungen bei gewissen Fassadenhöhen in Verbindung mit größeren Dämmstärken gefordert. Mehrfach haben wir solche Details in der Praxis dadurch realisiert, dass nur eine 5 cm Außenplatte als Schalung zunächst oberhalb des Fensters zum Einsatz gekommen ist und der Hohlraum am fenster später durch den Stukkateur mit Mineralwollplatten aufgefüllt wurde.

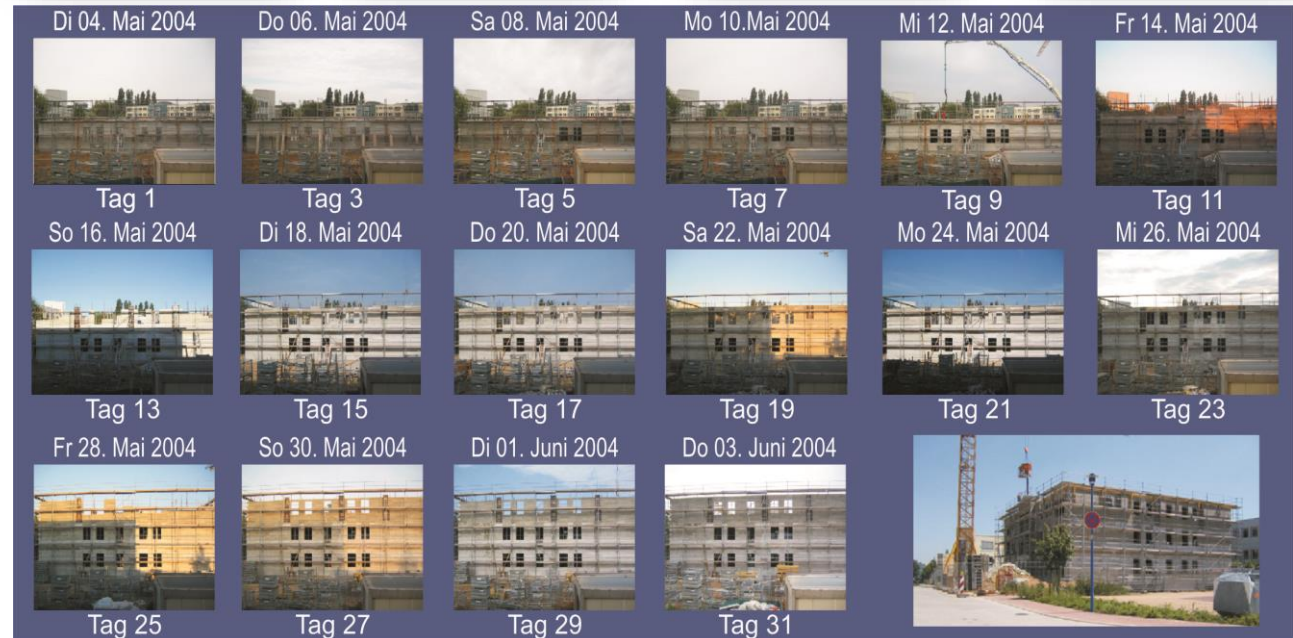


Objektbau



Büropark Wiesbaden - Erbenheim

Im Frühjahr des Jahres 2004 wurden die Bauarbeiten für das letzte Gebäude eines Büroparkes mit 5 gleichartigen Bürogebäuden begonnen. Alle Gebäude wurden von Dipl. Ing., Architekt Rüdiger Conradi entworfen, geplant und in kürzester Zeit in unserem Wandsystem realisiert. Nach dem Erdgeschoss wurden täglich mehrere Fotos per Selbstauslöser gemacht und so der Baufortschritt dokumentiert. Neben dem Aufbau der MAGU Wand mussten Decken, Stützen und ein Fahrstuhlschacht erstellt werden. Das Gebäude wurde innerhalb weniger Wochen fertiggestellt.



URKUNDE

Rüdiger Conrad

Dipl.-Ing., Architekt

55296 Gau-Bischofsheim

hat durch seine energiesparende und wärmedämmende Bauweise in Verbindung mit unserem MAGU Wandsystem bei der Erstellung von mehr als

176.571 Quadratmeter Wohn- und Nutzfläche
mit einer MAGU - Wandfläche von mehr als 111.697 m²

seit dem Jahre 1987 mit einem durchschnittlichen Heizwärmebedarf von 60 KWh pro Quadratmeter Wohn- Nutzfläche im Jahr im Verhältnis zum jeweiligen durchschnittlichen Heizwärmebedarf mehr als

38. 703. 463, 48 kg CO₂ *

bis zum heutigen Datum eingespart. Dies entspricht einer Einsparung von mehr als 12,48 mio Liter an leichtem Heizöl.

Hüfingen, den 25. Januar 2010

MAGU Bausysteme GmbH
Stefan Johannes Günthner

* Berechnungsgrundlage ist der jeweilige Heizwärmebedarf von Gebäuden gem. einer Erhebung der Stadt Leonberg von durchschnittlich 122 KWh/m²a, sowie dem angesetzten Heizwert von leichtem Heizöl mit 10 KWh pro Liter mit einer Emission von 3,1 kg CO₂ pro Liter Heizöl. Die Differenz des Heizwärmebedarf wurde je Gebäude nach Inbetriebnahme über die Nutzung bis zum aktuellen Datum hochgerechnet.



Einkaufszentrum Arnstadt



Dieser gesamte Einkaufskomplex wurde komplett in 30 cm MAGU Wandelementen gebaut. Die Wandelemente für die Apotheke - dem ersten Gebäude - wurden Anfang März 2007geliefert. Die Aufnahmen entstanden an der Eröffnung des Einkaufszentrums am 06. November 2007. Der Komplex bietet Raum für eine Apotheke, mehrere Arztpraxen, einen Lebensmittelmarkt, Getränkemarkt, Drogeriemarkt, Schuhcenter, Frisör und einem Telekommunikationsladen.



Studentenwohnheim Mainz

Für dieses Wohnheim mit 473 Apartments wurden die ersten MAGU Wandelemente Anfang August 2007 geliefert - diese Aufnahmen entstanden am 22. Oktober 2007. In die MAGU Aussenwände wurden mehr als 1.5 mio kg Beton gefüllt!



Pflegeheime in Sonneberg



Sonstiges Objekte



Objekte der letzten Jahre



98 Reihenhäuser Elxleben



Büropark Klettbach



Thüringenhaus Erfurt



Hotel in Gerlos - Zillertal

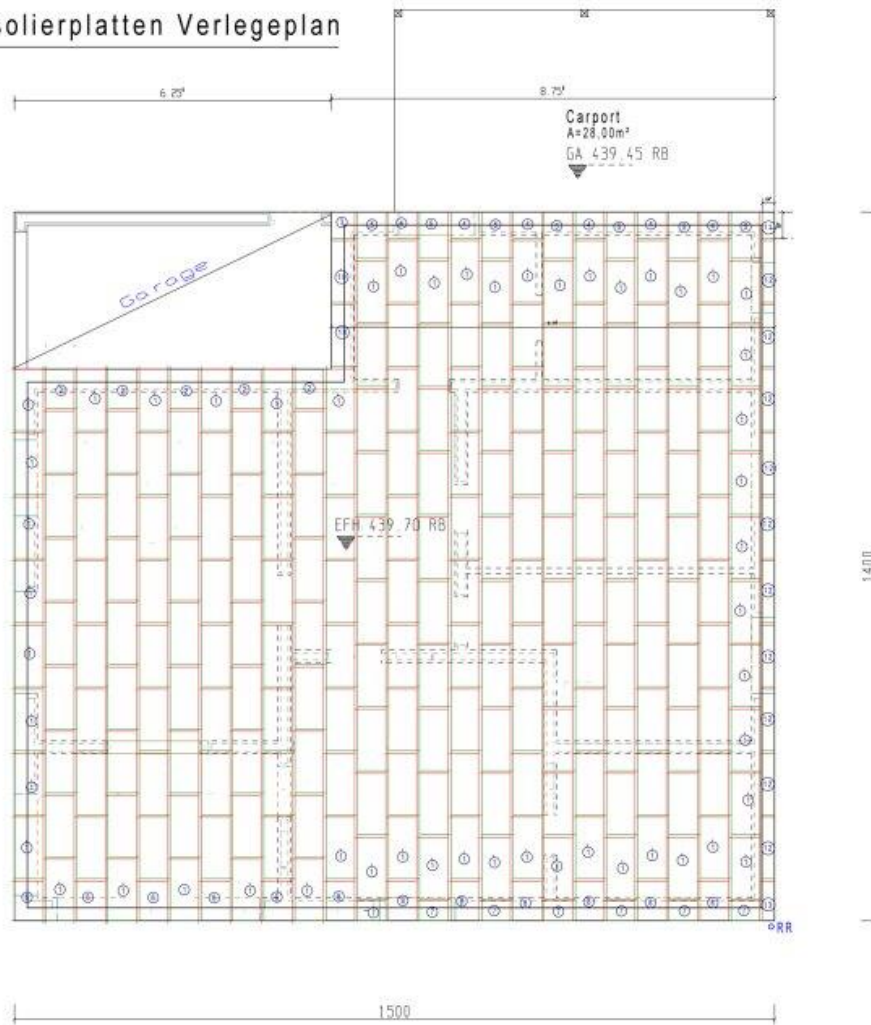


Bodenplattenwanne

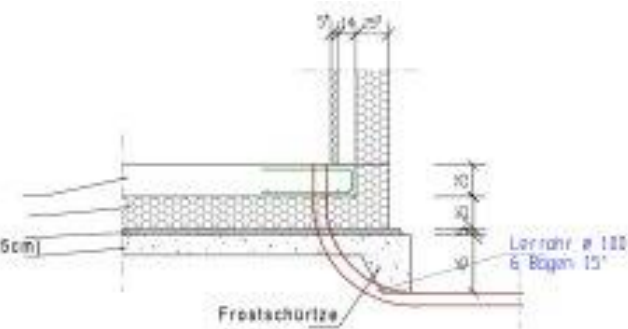
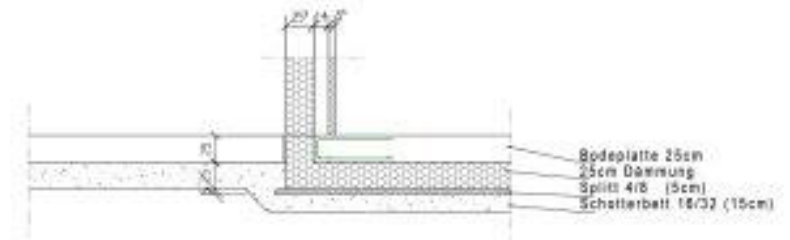


Bodenplattenwanne

Isolierplatten Verlegeplan



Bodeplatte 25cm
25cm Dämmung
Splitt 4/8 (5cm)
Schotterbett 16/32 (15cm)



Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !

