

ISOMUR® PLUS

Das Mauerfüßelement zur effizienten
Dämmung des Gebäudesockels





UNSER SELBSTVERSTÄNDNIS: VORAUSBAUEND.

Den aktuellsten Stand der Bautechnik nicht nur abzubilden, sondern immer schon den einen, den entscheidenden Schritt voraus zu sein – das ist unser Anspruch. Deshalb leisten wir konstante Pionierarbeit in allen Produktbereichen. Unsere Mitarbeiter setzen ihre umfassenden praktischen Erfahrungen und ihre Kreativität konsequent im Interesse unserer Kunden ein. Im ständigen partnerschaftlichen Dialog mit unseren Zielgruppen entwickeln wir schon heute die Produkte, die morgen gebraucht werden und setzen mit unserer Dynamik immer wieder Meilensteine in der Bautechnik – gestern, heute und auch morgen. Das verstehen wir unter: Vorausbauend.

INHALT

04 ■ ISOMUR® Plus

Das MauerfüBelement zur effizienten
Dämmung des Gebäudesockels

04 ■ Wärme- und Feuchteschutz

08 ■ Brand- und Schallschutz

09 ■ Energieeinsparverordnung (EnEV)

10 ■ Wärmetechnische Kennwerte

11 ■ Statische Bemessung

12 ■ Mauerfußausbildung

13 ■ Einbauhinweise

16 ■ Service & Kontakt

Wir sind immer für Sie da.
Wir sind, wo Sie sind.

WÄRME- UND FEUCHTESCHUTZ

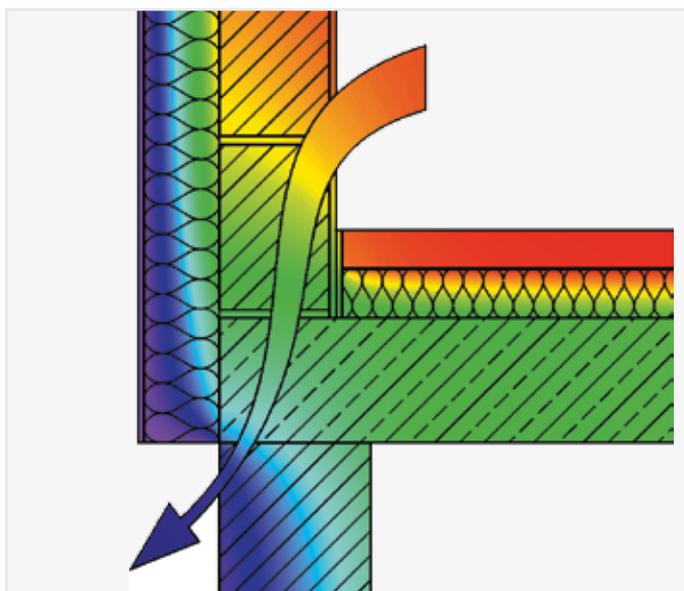
ENERGIE SPAREN – EIN GESUNDHEITSRISIKO?

JE BESSER DIE WÄRMEDÄMMUNG DER GEBÄUDEHÜLLE, DESTO HEIKLER DIE WÄRMEBRÜCKE.

Wärmebrücken werden aufgrund der kontinuierlichen Verbesserung der Dämmung von Gebäudehüllen immer problematischer. Bestätigt wird dieser Sachverhalt durch die Tatsache, dass Pilzbefall auch in Neubauten ein ernst zu nehmendes Thema ist und Bauherren wie auch Baufachleute vermehrt mit dieser Problematik konfrontiert werden.

Werden neben den eigentlichen Energiesparmaßnahmen keine flankierenden Maßnahmen bezüglich Wärmebrücken getroffen, steigt das Risiko von Schimmelpilzbefall. Damit kann das einseitige Energiesparen zum Gesundheitsrisiko werden.

UNGEDÄMMTER GEBÄUDESOCKEL



SCHWACHSTELLE GEBÄUDESOCKEL

UNGEDÄMMTER GEBÄUDESOCKEL

Beim ungedämmten Gebäudesockel unterbricht das aufgehende Mauerwerk die Wärmedämmhülle des Gebäudes zwischen der Außenwanddämmung und der Wärmedämmung über der Kellerdecke.

Das bedeutet:

- Erhöhtes Risiko von Schimmelpilzbefall durch lokal erhöhte relative Luftfeuchtigkeit wegen tiefer Oberflächentemperatur im Wandfußbereich
- Wärmeverlust

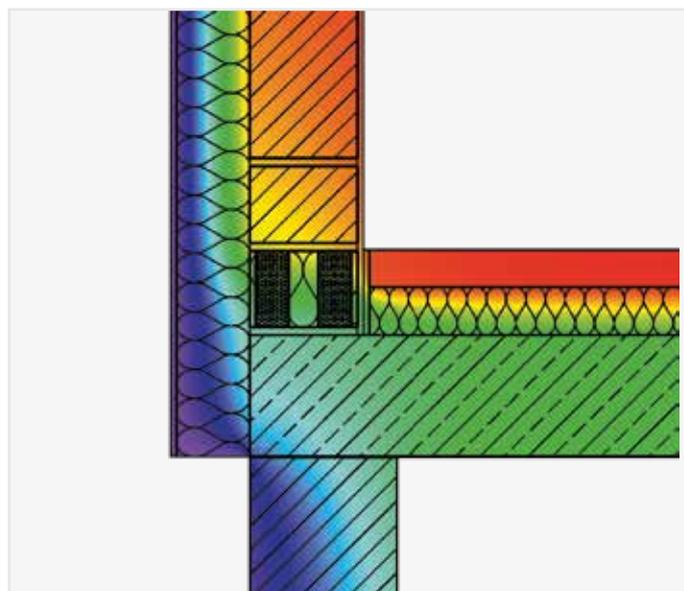
GEDÄMMTER GEBÄUDESOCKEL

ISOMUR® Plus schließt die Lücke in der Wärmedämmung zwischen der Außenwanddämmung und der Dämmung über der Kellerdecke.

Das bedeutet:

- Gesundes Raumklima
- Risiko von Schimmelpilzbildung ist entschärft
- Minimierter Wärmeverlust

GEDÄMMTER GEBÄUDESOCKEL



HINWEIS:

Unsere ISOMUR® Plus Elemente sind zugelassen gemäß allgemein bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-17.1-811

WÄRME- UND FEUCHTESCHUTZ

EFFIZIENTE DÄMMUNG DES GEBÄUDESOCKELS

Das ISOMUR® Plus Element ist für die Anwendung bei allen Wohnbauten aus Mauerwerk konzipiert und entspricht der Steinfestigkeitsklasse 20.

Das Risiko von raumseitigen Feuchteschäden in Form von Verfärbungen und Schimmelpilzbildungen kann mit dem Einsatz von ISOMUR® Plus entschärft werden. Die Anforderungen an die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit sind unter Praxisbedingungen vollumfänglich erfüllt.

ISOMUR® PLUS LÖST DAS PROBLEM DER WÄRMEBRÜCKE AM MAUERFUSS

Das Element saugt nicht, daher wird dessen Wärmedämmung durch die in der Bauphase auftretende Feuchtigkeit nicht beeinträchtigt. ISOMUR® Plus hat Wärmedämmeigenschaften, welche die Wärmebrücke maßgeblich entschärfen.

Der Einbau des Elementes ist einfach und problemlos, die einwandfreie Qualität ist daher nicht abhängig von heiklen bauspezifischen Maßnahmen.



Vermauern als unterste Schicht im Mauerwerk

WÄRME- UND FEUCHTESCHUTZ

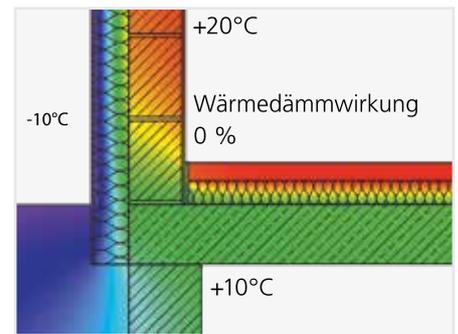
DÄMMMASSNAHMEN IM VERGLEICH

GEBÄUDESOCKEL OHNE SPEZIELLE MASSNAHMEN

Beim Gebäudesockel ohne spezielle Maßnahmen unterbricht das aufgehende Mauerwerk die Wärmedämmhülle des Gebäudes zwischen der Außenwanddämmung und der Dämmung über der Kellerdecke. Dadurch bildet sich in Verbindung mit der in vertikaler Richtung hohen Wärmeleitfähigkeit der Mauersteine ($\lambda \approx 1,0 \text{ W/mK}$) eine massive Wärmebrücke am Gebäudesockel.

Das bedeutet:

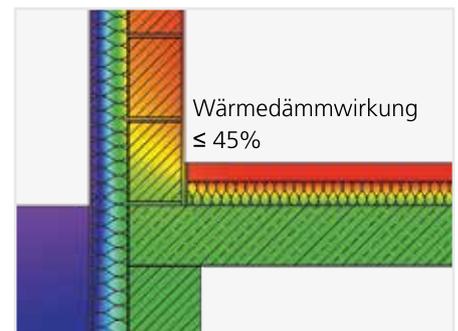
- Absenkung der raumseitigen Oberflächentemperatur und dadurch Risiko von Verfärbung, Schimmelpilzbildung und Tauwasserausfall
- Erhöhter Wärmeverlust und dadurch höhere Heizkosten



Ohne spezielle Dämmmaßnahmen

KONSTRUKTIVE DÄMMMASSNAHMEN

Zur Entschärfung der Wärmebrücke am Gebäudesockel wird häufig die Außenwanddämmung in Form einer Perimeterdämmung ins Erdreich weitergeführt. Neben den nicht unerheblichen Kosten dieser Maßnahme ist auch die damit erzielbare Dämmwirkung beschränkt. Insbesondere wird durch weiteres Herunterziehen der Perimeterdämmung ab einer Tiefe von ca. 0,5 m keine Erhöhung der Dämmwirkung mehr erreicht.



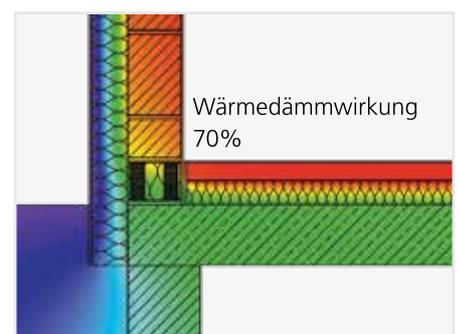
Konstruktive Dämmmaßnahmen

DÄMMUNG MIT ISOMUR® PLUS

Das tragende Wärmedämmelement ISOMUR® Plus schließt die Lücke in der Wärmedämmung zwischen Außenwanddämmung und der Dämmung über der Kellerdecke. Dadurch entsteht eine durchgehende, sehr effiziente Wärmedämmung.

Das bedeutet:

- Erhöhung der raumseitigen Oberflächentemperatur deutlich über die kritische Taupunkttemperatur
- Entschärfung des Risikos von Schimmelpilzbildung und Tauwasserausfall sowie ein gesundes Raumklima
- Minimierter Wärmeverlust und dadurch Heizkostensparnis

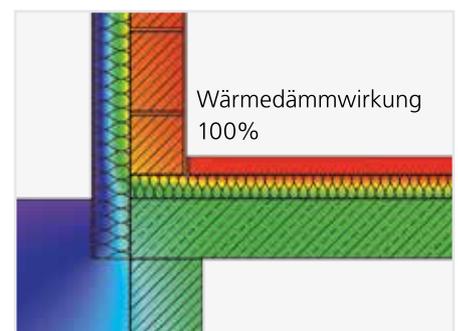


Dämmung mit ISOMUR® Plus

THEORETISCH IDEAL GEDÄMMTER GEBÄUDESOCKEL

Zum Vergleich der Wärmedämmwirkung der oben beschriebenen Konstruktionen wird der theoretische Idealfall einer vollständig geschlossenen Wärmedämmschicht als Maßstab definiert.

Aus statischen Gründen ist diese Maßnahme jedoch in der Praxis nicht umsetzbar.



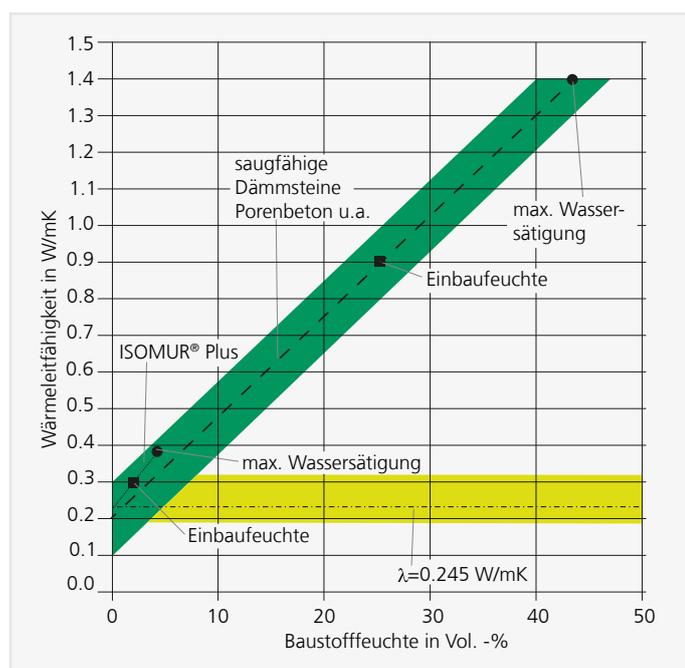
Theoretisch ideal gedämmt

WÄRME- UND FEUCHTESCHUTZ

BAUSTOFFE UND WÄRMEDÄMMWIRKUNG

WÄRMEDÄMMWIRKUNG UND FEUCHTIGKEIT

Die Wärmeleitfähigkeit ist ein Werkstoffkennwert, der maßgeblich durch den Feuchtegehalt des Baustoffes beeinflusst wird. Je größer die Saugfähigkeit eines Baustoffes, desto größer ist der negative Einfluss auf die Wärmedämmwirkung. Daher ist die Wahl eines Baustoffes, der in feuchter Umgebung eingesetzt wird, von entscheidender Bedeutung.

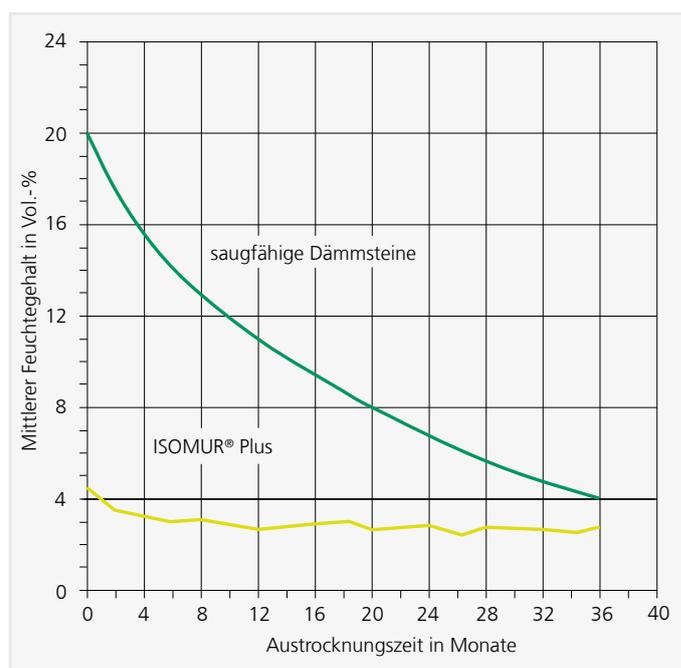


Abhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit von der Baustofffeuchte am Beispiel von Porenbeton und ISOMUR® Plus*

DEKLARIERTE WERTE UND REALE BEDINGUNGEN

Saugende Mauersteine haben in durchfeuchtetem Zustand eine wesentlich höhere Wärmeleitfähigkeit als die in Datenblättern deklarierten λ -Werte.

Pro 10 Vol.-% Feuchtegehalt steigt die Wärmeleitfähigkeit um ca. 0,28 W/mK. So beträgt z. B. bei Porenbeton die aufnehmbare Wassermenge bis zu 45 Vol.-%. Bei einer Einbaufeuchte von 25 Vol.-% liegt demzufolge die Wärmeleitfähigkeit bei ca. 0,9 W/mK. Beim Mauerfuß ist grundsätzlich mit Feuchtigkeit zu rechnen, sei es in Form von Standwasser auf der Decke im Rohbau oder beim Einbringen des schwimmenden Estrichs, um nur zwei Faktoren zu nennen.



Feuchtegehalt während der Austrocknungszeit am Beispiel saugfähiger Dämmsteine und ISOMUR® Plus

ZEITLICHER VERLAUF DER BAUAUSTROCKNUNG

Am Mauerfuß kann die während der Bauphase aufgenommene Feuchtigkeit aufgrund der allseitigen "Verpackung" der ersten Steinschicht nur sehr langsam wieder abgegeben werden. Durch FEM-Simulationen wurde am Fraunhofer Institut für Bauphysik festgestellt, dass die tatsächliche Wärmeleitfähigkeit von saugenden Steinen nicht nur während der Bauphase, sondern über die gesamte, mehrjährige Austrocknungszeit eines Neubaus wesentlich höher ist, als der deklarierte λ -Wert.

DIE LÖSUNG: FEUCHTEUNEMPFINDLICHE BAUTEILE

ISOMUR® Plus Elemente weisen eine derart geringe Wasseraufnahme auf, dass sie als erste Steinlage praktisch wie eine Sperrschicht wirken. Dadurch ist die Wärmedämmung ohne aufwendige bauseitige Maßnahmen von Anfang an garantiert.

*Quelle: Martinelli R., Menti K.: „Mauerfusselemente: Trockene (Mauer-) Füße für behagliche Räume“, TZ Bau + Architektur 3/2001 Untersuchungsbericht Nr. 13.17388 zur Wasseraufnahme von ISOMUR® Plus Elementen, FMFA Baden-Württemberg, Stuttgart

BRAND- UND SCHALLSCHUTZ

BRANDSCHUTZ

BRANDSCHUTZTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Die brandschutztechnischen Anforderungen an die Wände von Gebäuden werden durch die jeweiligen Landesbauordnungen der Bundesländer bestimmt.

Die brandschutztechnischen Anforderungen an tragende Wände von nicht freistehenden Wohngebäuden geringer Höhe (d. h. oberstes Fußbodenniveau liegt an keiner Stelle mehr als 7 m über der Geländeoberfläche) lauten nach Musterbauordnung mindestens F30-B. Die Bestimmungen in der gültigen Landesbauordnung sind im konkreten Fall zu beachten.

FEUERWIDERSTANDSKLASSEN F30 UND F90*

Die Klassifizierung F30 - F90 von raumabschließenden Mauerwerkswänden nach DIN 4102-2:1977-09 -Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - bzw. DIN 4102-4 geht bei Einbau von ISOMUR® Plus Elementen nicht verloren, wenn folgende Brandschutzmaßnahmen ausgeführt werden:

- Einbau der Elemente innerhalb des Deckenaufbaues, so dass OK Element \leq OK Estrich (Brandverhaltensklasse A) oder
- Beidseitiges Verputzen der Elemente mit mindestens 15 mm dickem Putz gemäß DIN 4102-4, Abschnitt 4.5.2.10

Alternativ kann der Putz bei Außenwänden auf der Außenseite auch durch Mineralwolle mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C als Wärmedämmung oder durch Verblendmauerwerk ersetzt werden.

Die Klassifizierung F90 nach DIN 4102:1977-09 von mindestens 175 mm dicken, raumabschließenden Außenwänden geht ebenfalls nicht verloren, wenn der Einbau der ISOMUR® Plus Elemente nur am Wandfuß und innerhalb des Deckenaufbaues so erfolgt, dass OK Element $<$ OK Estrich (Brandverhaltensklasse A) und auf der Außenseite ein Wärmedämmverbundsystem mit mindestens schwerentflammbarem Dämmstoff aufgebracht ist.

Die Klassifizierung F30 - F90 von nichtraumabschließenden Mauerwerkswänden nach DIN 4102-2:1977-09 bzw. DIN 4102-4 geht bei Einbau der Wärmedämmelemente nicht verloren. Brandschutztechnische Zusatzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

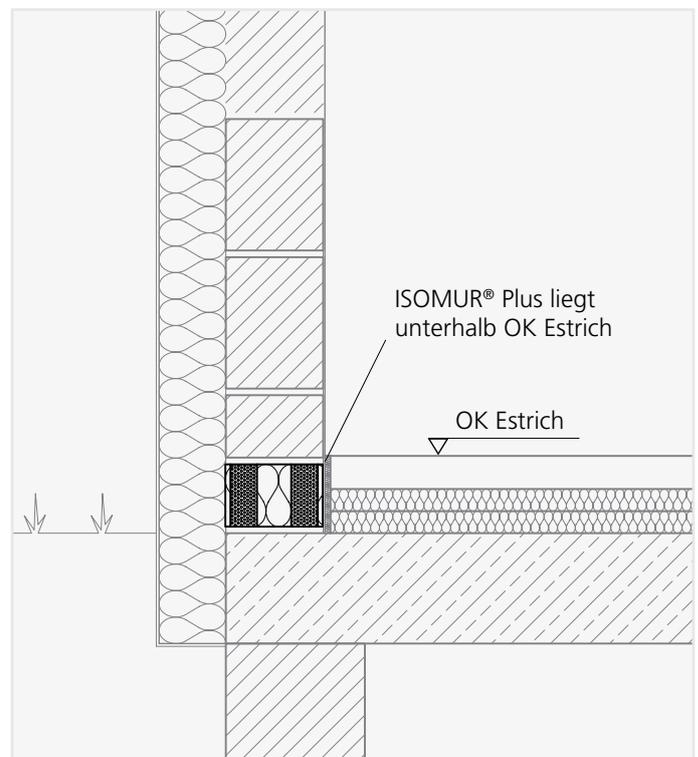
Die Benennung der Wände bei Einbau der ISOMUR® Plus lautet:

F30-AB, F60-AB bzw. F90-AB nach DIN 4102-2

Für tragende Pfeiler und tragende nicht raumabschließende Wandabschnitte (Länge $<$ 1 m) ist eine Feuerwiderstandsklasse nicht nachgewiesen.

BRANDWÄNDE*

Die Verwendung von ISOMUR® Plus Elementen in Brandwänden nach DIN 4102-3:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwänden und nichttragenden Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen – ist unzulässig.



F30 bzw. F90 bei brandschutztechnischem Raumabschluss

SCHALLSCHUTZ

Durch den Einbau von ISOMUR® Plus wird das Schalldämmverhalten der Wand nicht beeinträchtigt.

ENERGIEEINSPARVERORDNUNG (EnEV)

Die Energieeinsparverordnung ist seit dem 01.02.2002 in Kraft und legt den Energiestandard für Neubauten verbindlich fest. Die Berechnungsverfahren entsprechend der EnEV berücksichtigen numerisch den Einfluß von Wärmebrücken bei der Berechnung des Transmissionswärmeverlustes. Besonders bei Gebäuden mit hohem Wärmestandard spielt der Einfluß der Wärmebrücke eine große Rolle.

DREI MÖGLICHKEITEN DER QUANTITATIVEN ERFASSUNG DES EINFLUSSES VON WÄRMEBRÜCKEN:

1. Kein Nachweis der Wärmebrücken: Der Wärmedurchgangskoeffizient wird durch eine Erhöhung um $\Delta U_{WB} = 0.10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ für die gesamte wärmeübertragende Umfassungsfläche vergrößert.
2. Wärmebrückennachweis nach DIN 4108 Beiblatt 2: Bei Konstruktionsdetails entsprechend Planungsbeispielen nach DIN 4108 Beiblatt 2 muss mit einer Vergrößerung des Wärmedurchgangskoeffizienten um $\Delta U_{WB} = 0.05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ für die gesamte wärmeübertragende Umfassungsfläche gerechnet werden.
3. Genauer Nachweis der Wärmebrücken: Bei einem Nachweis der Wärmebrücken nach DIN 4108-6 in Verbindung mit DIN EN ISO 10211-1 und DIN EN ISO 12211-2 können die effektiven Wärmebrückenverlustkoeffizienten Ψ_a berücksichtigt werden.

	Kein Nachweis der Wärmebrücken	Wärmebrückennachweis nach DIN 4108 Bbl. 2	Genauer Nachweis der Wärmebrücken*
Beschreibung	kein Nachweis	stoffliche und geometrische Übereinstimmung mit Planungsbeispielen	Wärmebrückendetails gemäß Wärmebrücken-katalog oder Berechnung
Wärmebrückenkorrekturfaktor	0.10	0.05	nicht pauschal/ einzelne Wärmebrücken erfasst
Transmissionswärmeverlust H_T (W/K)	$\sum F_i U_i A_i + 0.10 A_{ges}$	$\sum F_i U_i A_i + 0.05 A_{ges}$	$\sum F_i U_i A_i + \sum F_i \Psi_i I_i$
Feuchteschutz	Gefahr von Schimmelpilz durch Tauwasserausfall	Feuchteschutz gemäß Norm erfüllt	Genauere Analyse der feuchtetechnischen Qualität
Beispielrechnung Einfamilienhaus			
Wärmebrückenkorrekturfaktor ΔU_{WB} (W/m ² K) resp. Ψ_a (W/mK)	0.10	0.05	- 0.01
Verschlechterung des U-Wertes	$\geq 31\%$	$\geq 15\%$	$\sim 0\%$
Oberflächentemperatur in der Innenecke der Außenwand	Keine Angaben – Gefahr des Schimmelpilzbefalls	Keine Angaben – laut DIN 4108 Bbl. 2 unkritisch	15.9°C Feuchteschutz opt. gelöst

ANMERKUNG ZUM WÄRMEVERLUSTKOEFFIZIENTEN Ψ_a

Nach EnEV werden die Wärmeverluste der wärmetauschenden Außenbauteile über die Außenmaße ermittelt. Das führt aber z. B. bei Außenecken dazu, dass sich das Produkt aus wärmetauschender Fläche und deren U-Wert zu hoch ergibt, da dies gegenüber der innenmaßbezogenen und tatsächlichen wärmetauschenden

Fläche und zusätzlicher Berücksichtigung der Wärmebrücke deutlich zu groß ausfällt. Aus diesem Grunde können bei der Ermittlung der Ψ_a -Werte negative Zahlen zustande kommen, die dazu führen, dass die pauschal über Außenmaße errechneten Verluste reduziert werden.

* Auf der Seite 10 in diesem Prospekt sind für übliche Außenwand- und Innenwand-Konstruktionen die berechneten Ψ -Werte aufgeführt. Mit diesen Werten kann der genaue Nachweis der Wärmebrücken (Variante 3) geführt werden.

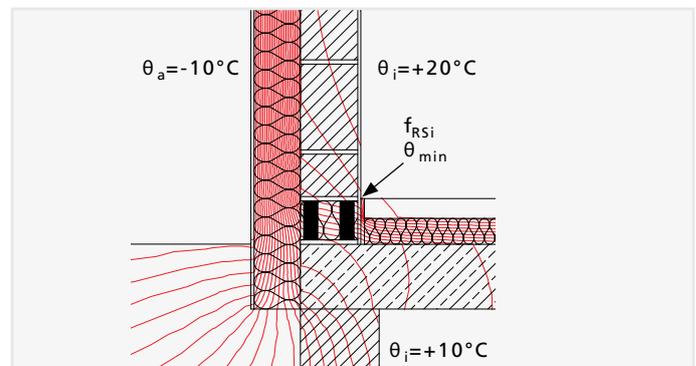
WÄRMETECHNISCHE KENNWERTE

Aufgrund der wärmetechnischen Kennwerte von ISOMUR® Plus und KS-Mauerwerk resultieren folgende Wärmebrückenverlustkoeffizienten, Temperaturfaktoren und minimale Oberflächentemperaturen.

ISOMUR® Plus Typ	Wärmeleitfähigkeit [W/mK] ⁴⁾
20-11.5	0.245
20-15.0	
20-17.5	
20-20.0	
20-24.0	

WÄRMEDÄMMVERBUNDSYSTEM

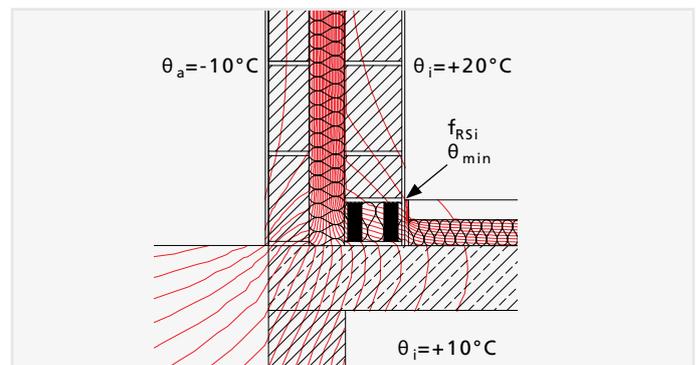
Dämmung [cm]	ISOMUR® Plus Typ	Ψ_{a1} ¹⁾ [W/mK]	f_{Rsi} ²⁾ –	θ_{min} ³⁾ [°C]
16	20-15.0	-0.01	0.867	16.0
14	20-17.5	-0.01	0.860	15.8
12	20-20.0	-0.01	0.853	15.6
10	20-24.0	-0.03	0.844	15.3



Isothermen beim Wärmeverbundsystem

ZWEISCHALIGE AUSSENWAND

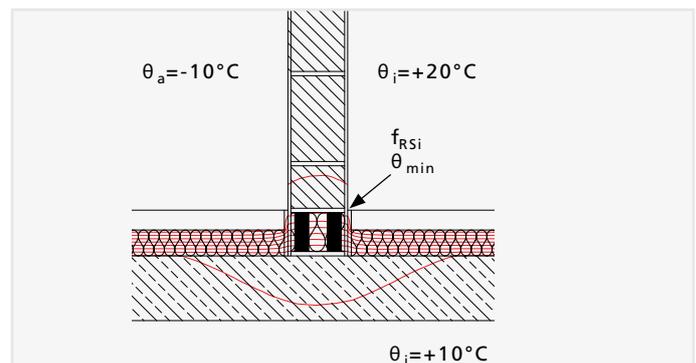
Dämmung [cm]	ISOMUR® Plus Typ	Ψ_{a1} ¹⁾ [W/mK]	f_{Rsi} ²⁾ –	θ_{min} ³⁾ [°C]
16	20-15.0	-0.02	0.863	15.9
14	20-17.5	-0.03	0.846	15.4
12	20-20.0	-0.03	0.836	15.1
10	20-24.0	-0.04	0.825	14.8



Isothermen bei zweischaliger Außenwand

INNENWAND

ISOMUR® Plus Typ	Ψ_{a1} ¹⁾ [W/mK]	f_{Rsi} ²⁾ –	θ_{min} ³⁾ [°C]
20-15.0	0.14	0.857	18.6
20-17.5	0.17	0.843	18.4
20-20.0	0.19	0.834	18.3
20-24.0	0.21	0.827	18.3



Isothermen bei Innenwand über unbeheiztem Keller

- 1) Außenbezogener Wärmebrückenverlustkoeffizient Ψ_a bei $R_{se} = 0.04$ und $R_{si} = 0.13$ (m²K/W)
- 2) Temperaturfaktor $f_{Rsi} = (\theta_{min} - \theta_a) / (\theta_i - \theta_a)$ bei $R_{se} = 0.04$ und $R_{si} = 0.25$ (m²K/W)
- 3) Minimale Oberflächentemperatur θ_{min}
- 4) Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit laut Zulassung, äquivalenter λ -Wert am homogenen Körper

STATISCHE BEMESSUNG

STEINFESTIGKEITSKLASSE 20

ISOMUR® Plus Elemente Perspektive	ISOMUR® Plus Typ	Breite B [mm]	Höhe H [mm]	Länge L [mm]	Tragfähigkeit kN/m	Wärmeleit fähigkeit ¹⁾ [W/mK]
	20-11.5	115	113	600	entsprechend Zulassung	0.245
	20-15.0	150				
	20-17.5	175				
	20-20.0	200				
	20-24.0	240				
	20-30.0*	300				

* ohne Zulassung

Die Bemessung von Mauerwerkswänden mit ISOMUR® Plus erfolgt nach DIN 1053, Teil 1. Alle von der Norm abweichenden Regelungen sind in der Zulassung Z-17.1-811 aufgeführt. Sie betreffen:

- **Erddruck:** ISOMUR® Plus wird ausschließlich in Wänden ohne dauerhafte Erddrucklasten eingesetzt
- **Räumliche Steifigkeit:** Bei Mauerwerkswänden mit ISOMUR® Plus darf unter den in DIN 1053 Teil 1 Abschnitt 6.4

genannten Bedingungen auf einen rechnerischen Nachweis bei Geschossbauten bis zu zwei Vollgeschossen und ausgebautem Dachgeschoss verzichtet werden

- **Erdbebengebiete Zone 2 und 3:** Wände die ISOMUR® Plus Elemente enthalten und für die Gebäudeaussteifung genutzt werden sind stets rechnerisch nachzuweisen.

GRUNDWERTE σ_0 DER ZULÄSSIGEN DRUCKSPANNUNG GEMÄSS ZULASSUNG ²⁾

ISOMUR® Plus Typ	Festigkeitsklasse der Kalksandsteine	Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen in N[mm ²] Mauerwerk mit Mörtel nach DIN 1053-1		
		Normalmörtel der Mörtelgruppe IIa	Normalmörtel der Mörtelgruppe III	Dünnbettmörtel
20-11.5	12 ≥ 20	1.6 1.9	1.6 1.9	1.8 2.4
20-15.0				
20-17.5				
20-20.0				
20-24.0				

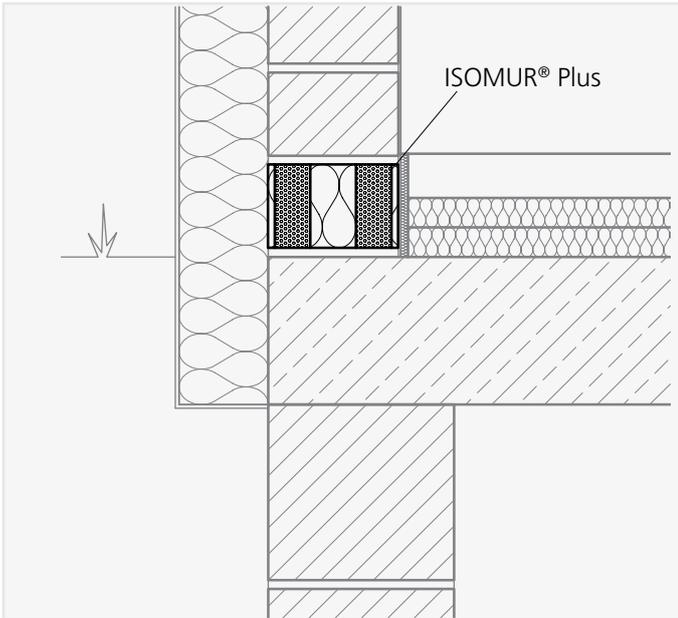
1) Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit, Äquivalenter λ -Wert am homogenen Körper

2) Mauerwerk: Kalksandstein oder Kalksand-Plansteine nach DIN 106, Teil 1; Vollziegel nach DIN 105, Teil 1 oder 2 (Lochanteil ≤ 15%)

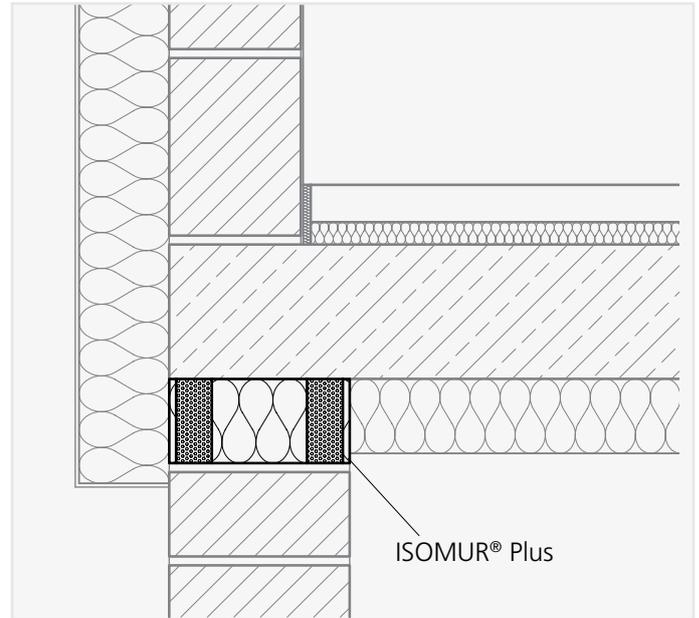
MAUERFUSSAUSBILDUNG

WÄRMEDÄMMVERBUNDSYSTEM

Wärmedämmelement auf der Decke

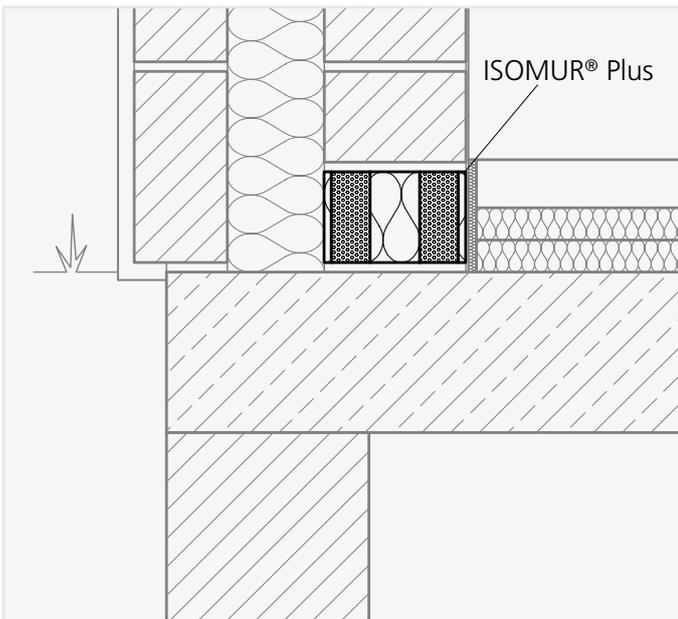


Wärmedämmelement unter der Decke

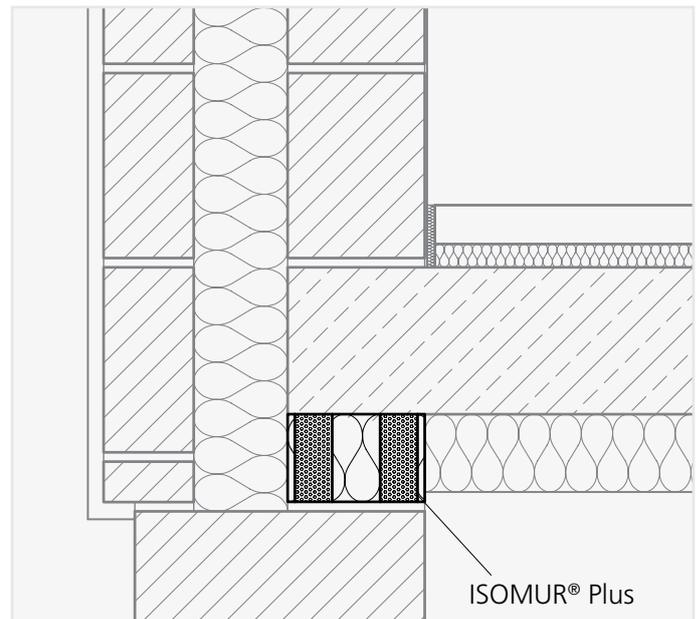


ZWEISCHALIGES MAUERWERK

Wärmedämmelement auf der Decke



Wärmedämmelement unter der Decke



EINBAUHINWEISE

EINBAU OBERHALB DER KELLERDECKE

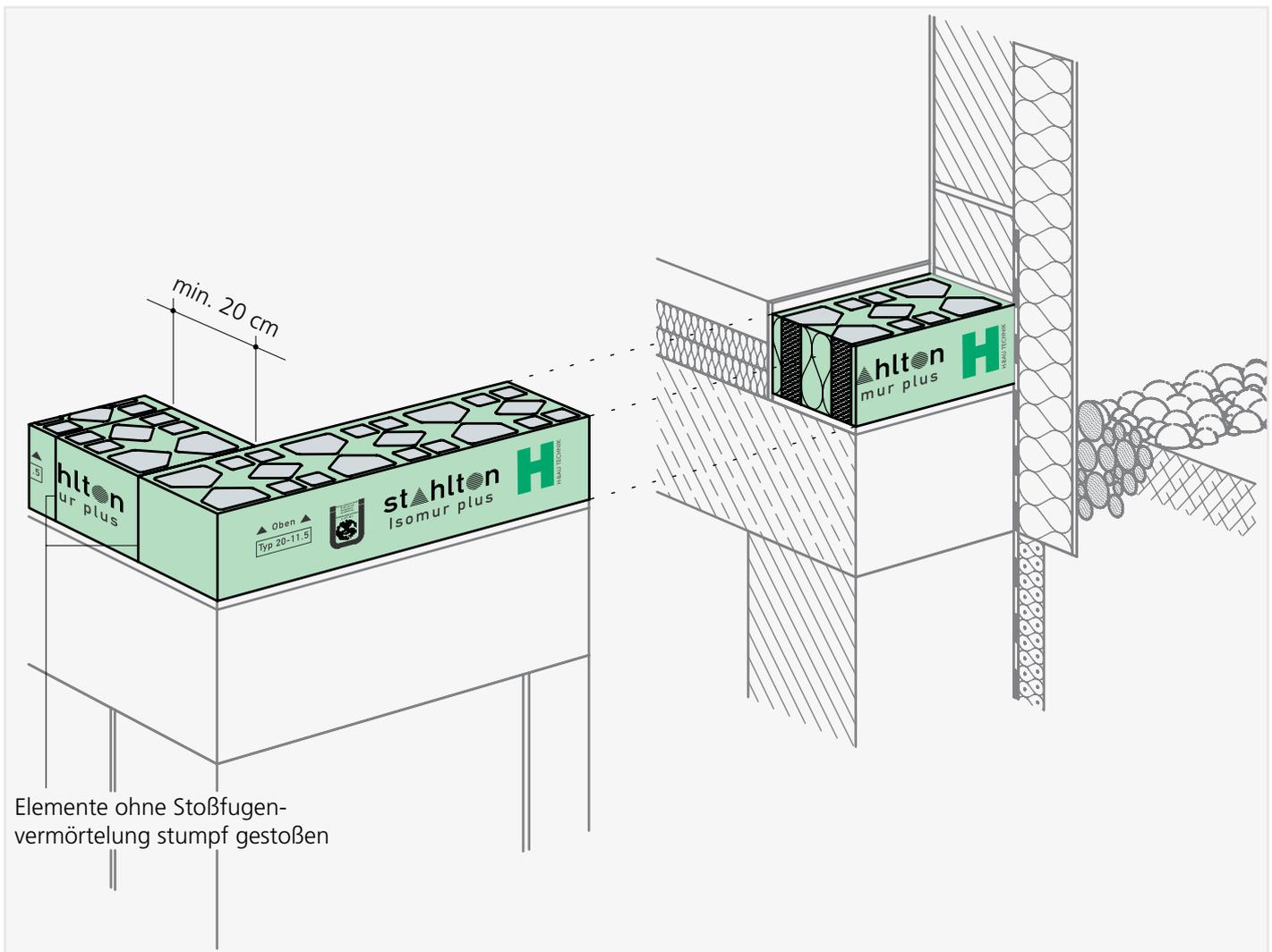
- ISOMUR® Plus als erste Steinreihe vollflächig in die Mörtelschicht ohne Stoßfugenvermörtelung aneinander setzen. Die Elementlage ist durch die Beschriftung festgelegt
- Die Elemente sind hinsichtlich der Lage, insbesondere bezüglich einer ebenen und waagrechten Lagerfläche für Plansteinmauerwerk sorgfältig auszurichten
- ISOMUR® Plus Elemente werden übermauert, sobald die Standicherheit durch den abgebundenen Mörtel gewährleistet ist
- Bei Verwendung von Dünnbettmörtel für das Kalksandplanstein-Mauerwerk ist dieser so aufzutragen, dass auf dem Polystyrol-Hartschaum eine Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht und eventuelle Minustoleranzen der Leichtbeton-Tragstruktur ausgeglichen werden

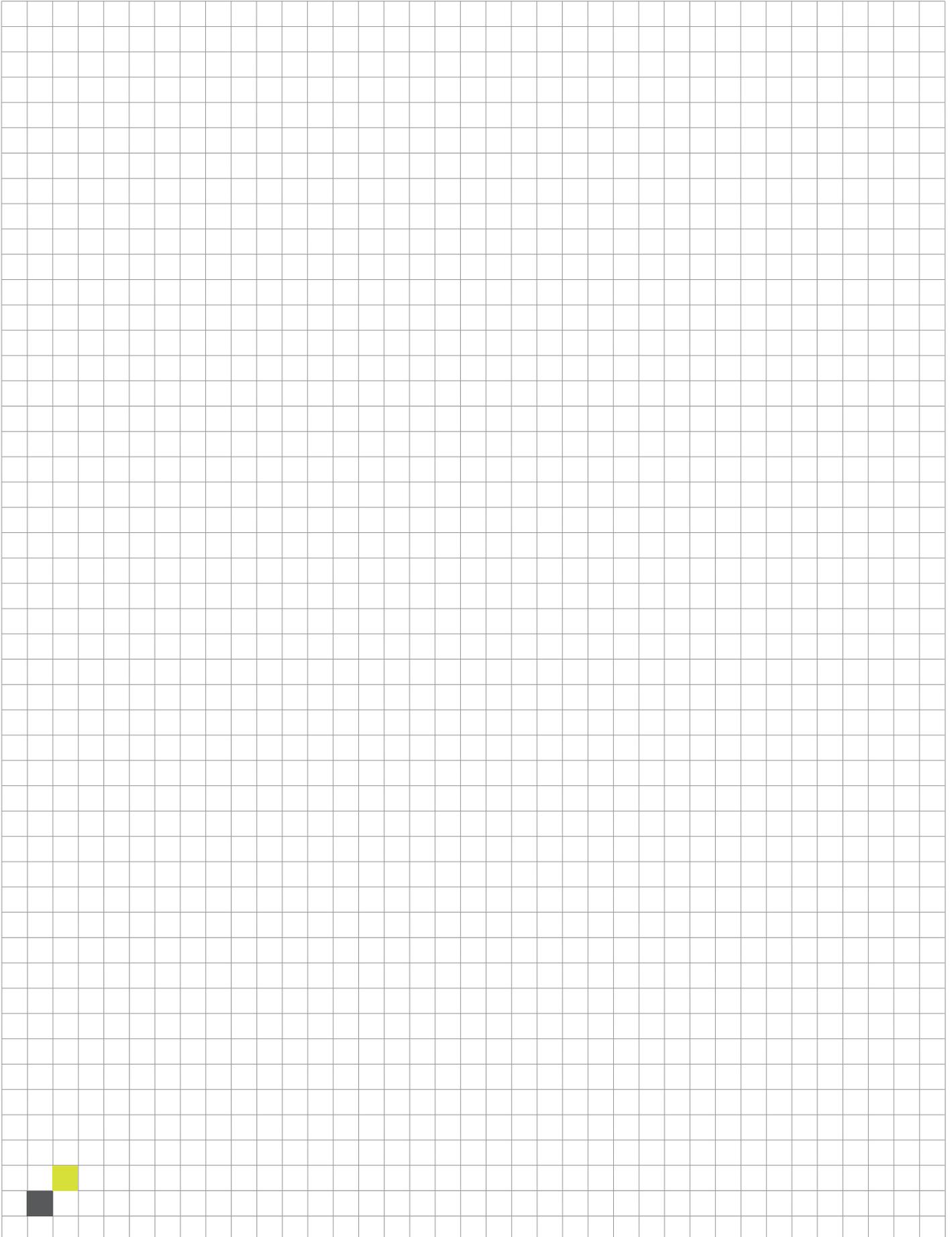
EINBAU UNTERHALB DER KELLERDECKE

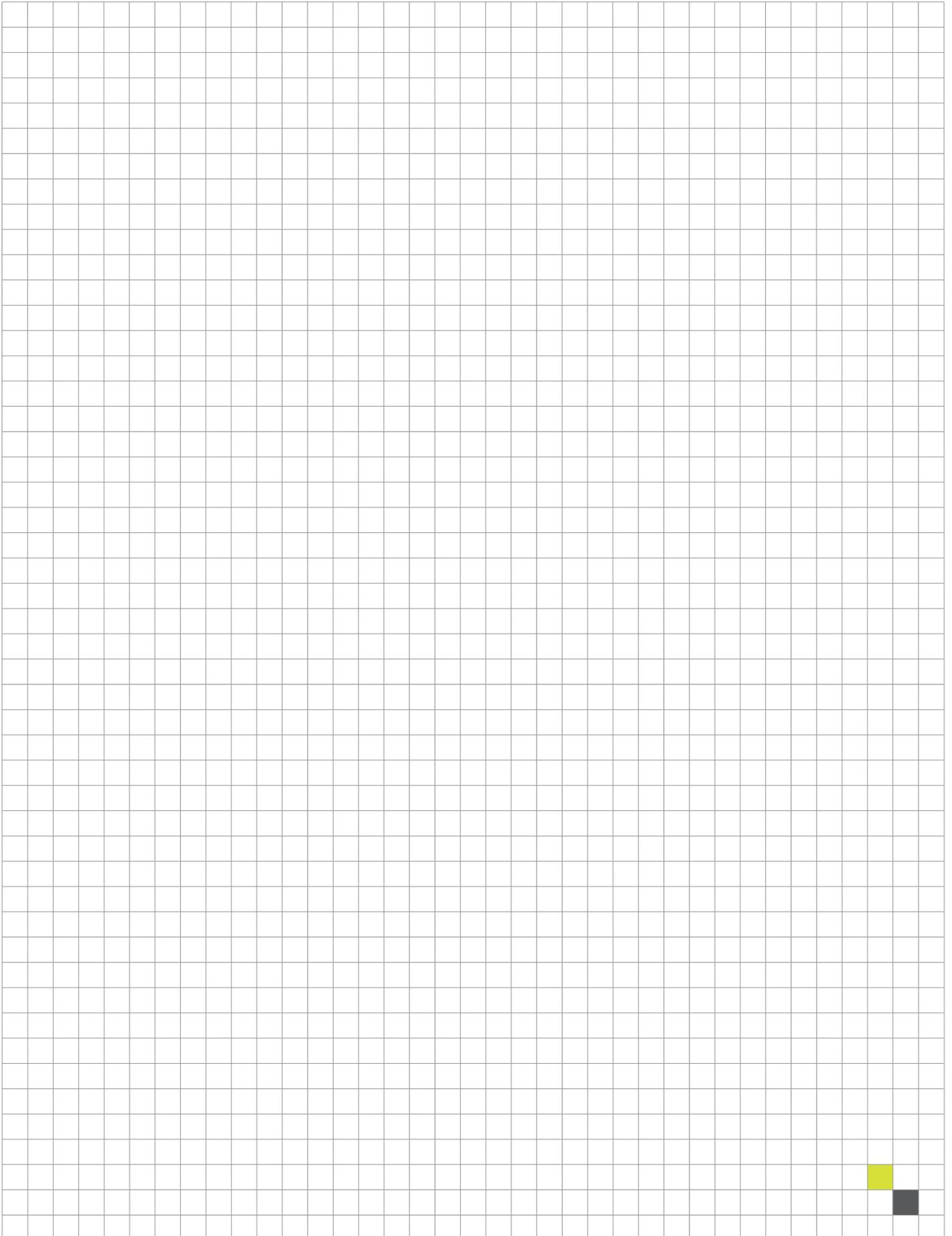
- ISOMUR® Plus als letzte Steinreihe vollflächig in die Mörtelschicht ohne Stoßfugenvermörtelung aneinander setzen. Die Elementlage ist durch die Beschriftung festgelegt

ALLGEMEINE HINWEISE

- Polystyrol-Hartschaum vor Lösungsmitteln und großer Hitze schützen
- ISOMUR® Plus Elemente können mit bauüblichen Werkzeugen gekürzt werden. Die verwendeten Teilstücke müssen mindestens 20 cm lang sein. Teilstücke dürfen nicht aneinander gereiht werden
- ISOMUR® Plus Elemente dürfen nicht übereinander vermauert werden
- Schlitze und Aussparungen, die den tragenden Querschnitt schwächen, sind nicht zulässig







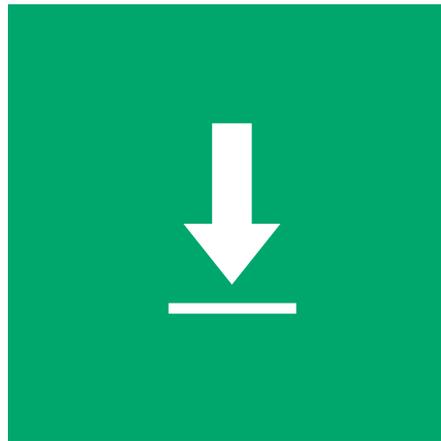
VORAUSBAUENDER SERVICE: WIR SIND IMMER FÜR SIE DA.

Auf unseren starken Service ist Verlass: Wir begleiten Sie in jeder Projektphase – ob per Telefon, via Internet oder persönlich, direkt bei Ihnen vor Ort. Als echter Partner legen wir besonderen Wert darauf, unseren Kunden einen Mehrwert zu bieten – überzeugen Sie sich von unseren umfangreichen Service-Leistungen.



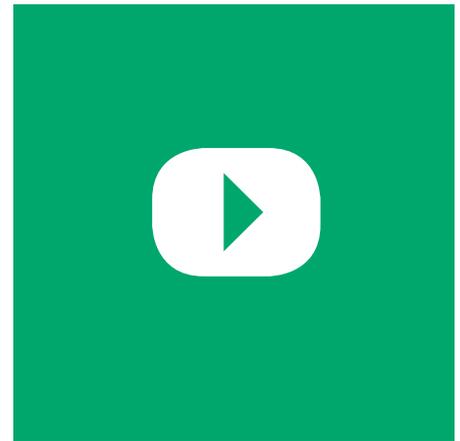
FIX & FERTIG: UNSERE AUSSCHREIBUNGSTEXTE.

Unsere vorgefertigten Ausschreibungstexte lassen sich einfach und schnell in Ihr Ausschreibungsprogramm einbetten, z. B. mit den Ausschreibungsmanagern unter www.ausschreiben.de oder www.heinze.de.



ALLES ONLINE: UNSER DOWNLOADBEREICH.

Sämtliche Broschüren, Prüfberichte, Zulassungen, unsere aktuelle Preisliste und vieles mehr stehen zum Download auf unserer Website bereit.



FÜR PLANUNG UND ANWENDUNG: UNSERE VIDEOS UND SOFTWARE.

Neben unseren Montage- und Referenzfilmen stellen wir Ihnen auch verschiedene Softwarelösungen wie Bemessungsprogramme kostenfrei auf unserer Website zur Verfügung.



HOTLINES

Individuelle Unterstützung bei der Planung und Durchführung von Projekten:

Antworten auf alle Fragen rund um die Themen Lieferzeiten, Versand, Verkaufspreise sowie die komplette Abwicklung Ihrer Aufträge:

ANWENDUNGSTECHNIK

Hotline: +49 7742 9215-300
Email: technik@h-bau.de

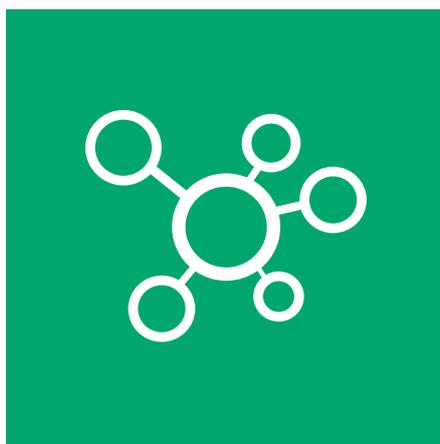
VERTRIEB DEUTSCHLAND

Hotline: +49 7742 9215-200
Email: vertrieb@h-bau.de



**INDIVIDUELL:
UNSERE SONDERANFERTIGUNGEN.**

Sie sind in unserem breiten Angebot nicht fündig geworden? Auf Wunsch entwickeln unsere Ingenieure und Anwendungstechniker individuelle Produktlösungen für Sie.



**VON MENSCH ZU MENSCH:
UNSER BERATERNETZWERK.**

Klären Sie technische Fragen doch einfach bei Ihnen vor Ort und Auge in Auge: Unsere Beratungsingenieure kommen gerne zu Ihnen.



**TOP-AKTUELL:
UNSER NEWSLETTER.**

Abonnieren Sie unseren Newsletter und bleiben Sie immer auf dem Laufenden: Erfahren Sie mehr über unsere Produktneuheiten, Messen oder aktuelle Branchentrends.

Antworten auf alle Fragen rund um die Themen Lieferzeiten, Versand, Verkaufspreise sowie die komplette Abwicklung Ihrer Aufträge im internationalen Umfeld:

VERTRIEB INTERNATIONAL

Hotline: +49 7742 9215-250
Email: export@h-bau.de

Gerne senden wir Ihnen unsere technischen Broschüren sowie Planungsunterlagen zu:

ZENTRALE

Hotline: +49 7742 9215-0
Email: info@h-bau.de

VORAUSBAUENDE KONTAKTE: WIR SIND, WO SIE SIND.

Dank unserem weltweiten Vertriebsnetz, stehen Ihnen sowohl national als auch international kompetente Fachberater zur Seite. Sollte ein Ansprechpartner für Ihr Land nicht aufgeführt sein, kontaktieren Sie unser Stammhaus in Klettgau – wir helfen Ihnen gerne weiter.



STAMMHAUS

H-BAU TECHNIK GMBH

Am Güterbahnhof 20
D-79771 Klettgau
Phone: +49 7742 9215-0
Fax: +49 7742 9215-129
Email: info@h-bau.de
www.h-bau.de

PRODUKTION NORD-OST

Brandenburger Allee 30
D-14641 Nauen OT Wachow
Phone: +49 33239 775-0
Fax: +49 33239 775-90
Email: info.berlin@h-bau.de

PRODUKTION CHEMNITZ

Beyerstraße 21
D-09113 Chemnitz
Phone: +49 371 40041-0
Fax: +49 371 40041-99
Email: info.chemnitz@h-bau.de

JORDAHL H-BAU VERTRIEBS GMBH

Der Vertrieb unserer Produkte erfolgt in Deutschland exklusiv über die JORDAHL H-BAU Vertriebs GmbH mit den folgenden Niederlassungen:

ESSEN

JORDAHL H-BAU Vertriebs GmbH
Carnaperhof 7
D-45329 Essen
Phone: +49 201 289660
Fax: +49 201 2896620
Email: essen@jordahl-hbau.de

NÜRNBERG

JORDAHL H-BAU Vertriebs GmbH
Lechstraße 21
D-90451 Nürnberg
Phone: +49 911 6427808
Fax: +49 911 6428472
Email: nuernberg@jordahl-hbau.de

MANNHEIM

JORDAHL H-BAU Vertriebs GmbH
Markircher Straße 14
D-68229 Mannheim
Phone: +49 621 4840340
Fax: +49 621 4840344
Email: mannheim@jordahl-hbau.de

Gerne können Sie sich auch direkt an unser Stammhaus in Klettgau wenden.

PARTNER WELTWEIT

SCHWEIZ

JORDAHL H-BAU AG
 Wasterkingergweg 2
 CH-8193 Eglisau
 Phone: +41 44 8071717
 Fax: +41 44 8071718
 Email: info@jordahl-hbau.ch
 www.jordahl-hbau.ch

ÖSTERREICH

JORDAHL H-BAU
 Österreich GmbH
 Straubingstrasse 19
 A-4030 Linz, Österreich
 Phone: +43 732 321900
 Fax: +43 732 321900-99
 Email: office@jordahl-hbau.at
 www.jordahl-hbau.at

FRANKREICH

JORDAHL H-BAU France SARL
 Siège
 7 rue des Vallières Sud
 F-25220 Chalezeule
 Phone: +33 381 250465
 Fax: +33 381 250796
 Email: info@jordahl-hbau.fr
 www.jordahl-hbau.fr

NIEDERLANDE

JORDAHL H-BAU
 Bezoekadres
 Jan Tinbergenstraat 221
 NL-7559 SP Hengelo
 Phone: +31 74 2505737
 Fax: +31 74 2503321
 Email: info@jordahl-hbau.nl
 www.jordahl-hbau.nl

DÄNEMARK

Jordahl & Pfeifer Byggeteknik A/S
 Risgårdevej 66
 DK-9640 Farsø
 Phone: +45 98 631900
 Phone: +45 98 631939
 Email: info@jordahl-pfeifer.dk
 www.jordahl-pfeifer.dk

UNGARN

PFEIFER Garant Kft.
 Gyömrői út 128
 HU-1103 Budapest
 Phone: +36 1 2601014
 Fax: +36 1 2620927
 Email: info@pfeifer-garant.hu
 www.pfeifer-garant.hu

VEREINIGTES KÖNIGREICH

J&P Building Systems Ltd.
 Unit 5
 Thame Forty
 Jane Morbey Road
 GB-THAME, OXON OX9 3RR
 Phone: +44 1844 215200
 Fax: +44 1844 263257
 enquiries@jandpbuildingsystems.com
 www.jp-uk.com

UKRAINE

JORDAHL & PFEIFER
 Technika Budowlana
 ul. Pawlyka 17a
 UA-76-018 Ivano-Frankivsk
 Phone Reg. Ost: +380 67442 8578
 Phone Reg. West: +380 67442 8579
 Email: info@j-p.com.ua

TSCHECHISCHE REPUBLIK

Jordahl & Pfeifer
 Stavební technika s.r.o.
 Bavorská 856/14
 CZ-15500 Praha 5
 Phone: +420 272 700701
 Fax: +420 272 700704
 Email: info@jpcz.cz
 www.jpcz.cz

SPANIEN

PFEIFER Cables y Equipos de Elevación, S.L.
 Avda.de Los Pirineos, 25 – Nave 20
 San Sebastian de los Reyes
 ES-28700 Madrid
 Phone: +34 91 659 3185
 Fax: +34 91 659 3139
 Email: p-es@pfeifer.de
 www.pfeifer.es

SINGAPUR

J&P Building Systems Pte Ltd.
 No. 48 Toh Guan Road East
 #08-104 Enterprise Hub
 SG-SINGAPORE 608586
 Phone: +65 6569 6131
 Fax: +65 6569 5286
 Email: info@jnp.com.sg
 www.jnp.com.sg

RUMÄNIEN

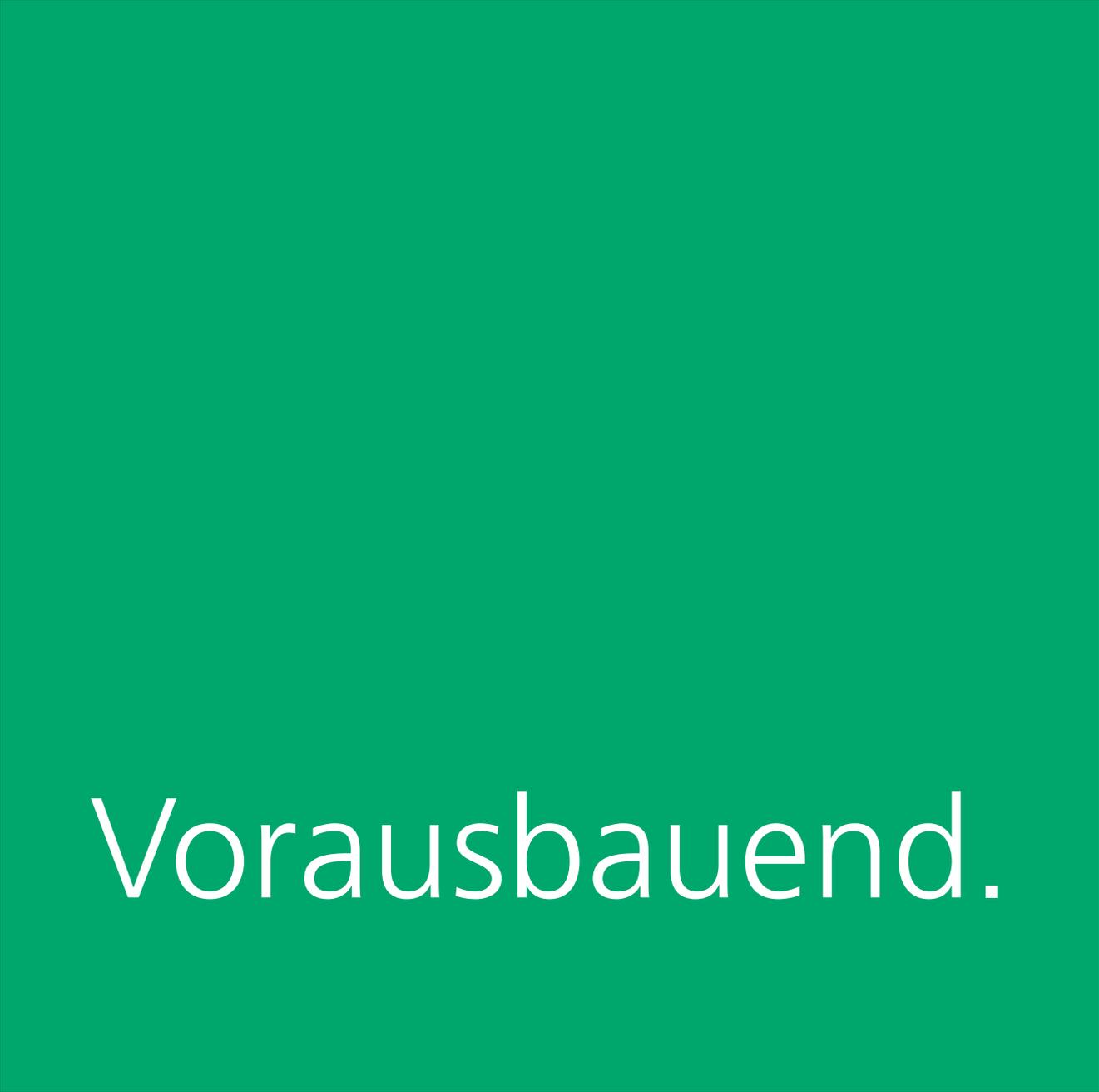
S.C. JORDAHL & PFEIFER TEHNICĂ DE
 ANCORARE S.R.L
 Str. Malului Nr. 7, et.1
 RO-550197 Sibiu jud. Sibiu
 Phone: +40 269 246098
 Fax: +40 269 246099
 Email: info@jordahl-pfeifer.ro
 www.jordahl-pfeifer.ro

POLEN

JORDAHL & PFEIFER TECHNIKA
 BUDOWLANA SP. Z O. O.
 ul. Wroclawska 68
 PL-55-330 Krępiec k/Wrocławia
 Phone: +48 71 3968264
 Fax: +48 71 3968105
 Email: biuro@jordahl-pfeifer.pl
 www.j-p.pl

Disclaimer

1. Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Ohne Zustimmung der H-BAU Technik GmbH ist die Verwendung nicht erlaubt.
 2. Alle Texte und Abbildungen in diesem Druckerzeugnis wurden mit großer Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt und dienen der Vorabinformation. Dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Eine Haftung des Herausgebers, gleich aus welchem Rechtsgrund, ist ausgeschlossen. Mit Erscheinen dieses Dokumentes verlieren alle bisherigen Exemplare ihre Gültigkeit.



Vorausbauend.

H-BAU TECHNIK GMBH

Am Güterbahnhof 20

D-79771 Klettgau

Phone: +49 7742 9215-0

Fax: +49 7742 9215-129

Email: info@h-bau.de