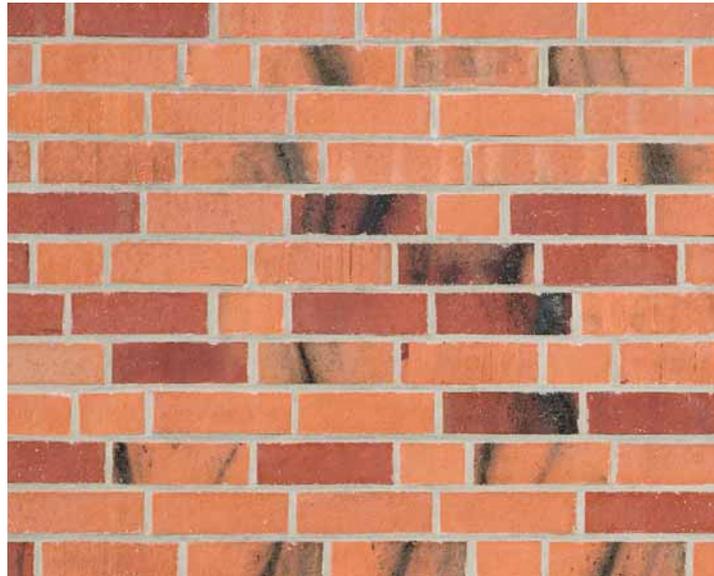
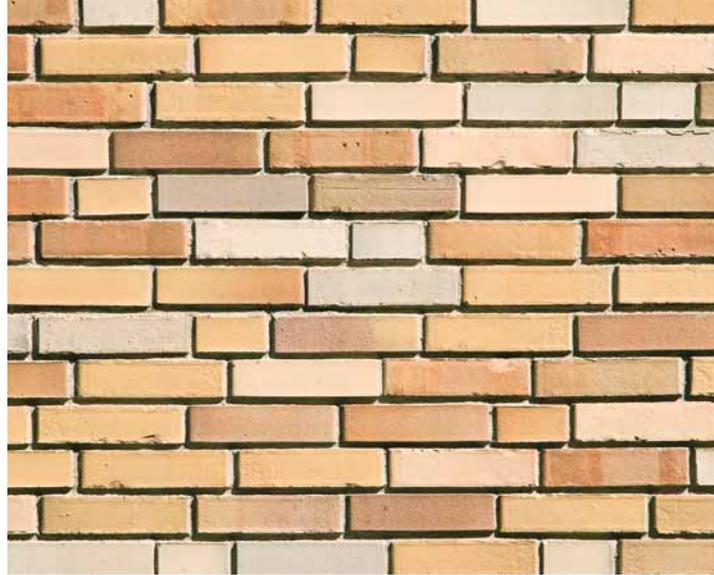


# JACO BRICKS

KLINKERRIEMCHEN / BRICK SLIPS





# Inhalt

Einleitung	4
Architekturbeispiele	6
Sanierungsprojekt Hexenberg	10
Formate und Verbände	12
Farbvielfalt	14
Sortierungen / Beispiele	16
Wärmedämmverbundsystem (WDVS)	18
Verarbeitung von Klinkerriemchen im WDV-System	20
Fassadenbekleidung mit Klinkerriemchen im Neubau	22
Verarbeitungshinweise für Klinkerriemchen / Fachverband Ziegelindustrie Nord e.V.	24
Die Janinhoff Klinkerwerke	26





Ob Neubau oder Sanierungsobjekt – die nur 1,5 cm starken Klinkerriemchen eignen sich hervorragend als anspruchsvolle Fassadenverkleidung. Aus natürlichen Materialien ressourcenschonend hergestellt, verfügen sie über die gleichen Vorteile wie ein Vollklinker: Sie sind besonders robust, witterungs- und korrosionsbeständig, ausgesprochen pflegeleicht und fast unverwundlich. Sie sind immun gegen Nässe und Frost und zeichnen sich durch ihre hohe Haltbarkeit aus. Je nach Einsatzort sind die Riemchen sogar fugenlos anzubringen.

Die reizvolle, lebendige Ausstrahlung des gebrannten Tons setzt auch optisch Akzente. Wohltuende Farben, unverfälschte Oberflächen und Strukturen geben dem Material einen Ausdruck von Lebenskraft, natürlicher Schönheit und Vitalität. Selbst über viele Jahre büßt es nichts von seiner Attraktivität ein.

Weil sie so flach und leicht sind, lassen sie sich sehr unkompliziert, zeit- und platzsparend verkleben – und bieten sich deshalb für den Aufbau eines Wärmedämmverbund-Systems (WDVS) als optimale Lösung an. Eine dauerhafte Wärmedämmung und die damit einhergehenden Energiespareffekte stehen heutzutage im Mittelpunkt jeder Baumaßnahme. Daneben sind Schall- und Brandschutzaspekte bei der Fassadengestaltung zu berücksichtigen. Und schließlich ist mit einer solchen Maßnahme gleichzeitig eine deutliche Wertsteigerung der Immobilie verbunden.

Eine WDVS-Fassade mit Klinkerriemchen als Abschluss erfüllt sowohl die technischen und bauphysikalischen wie auch ökologischen und energetischen Anforderungen unserer Zeit.



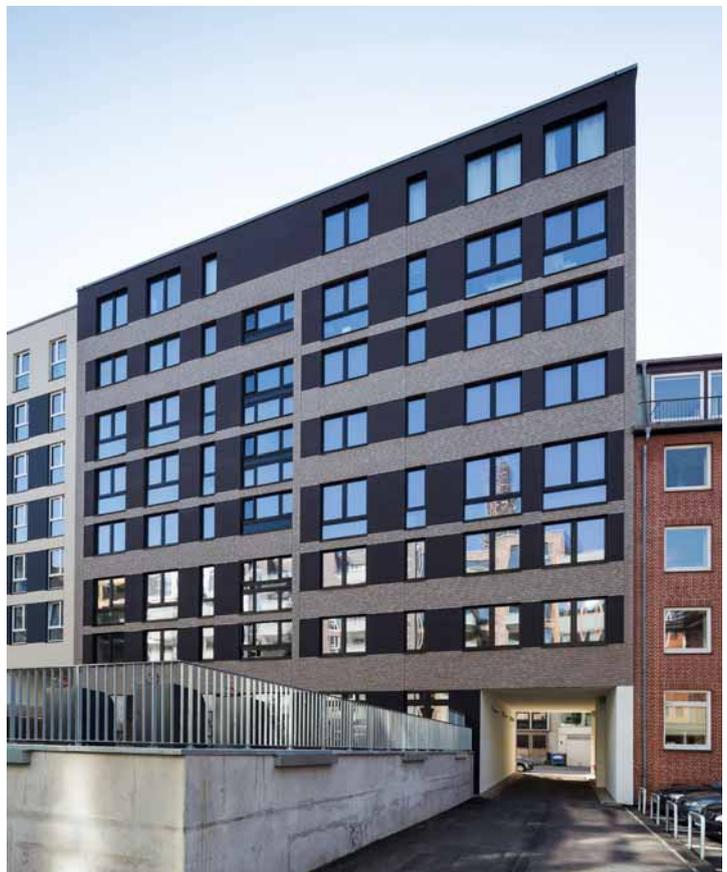
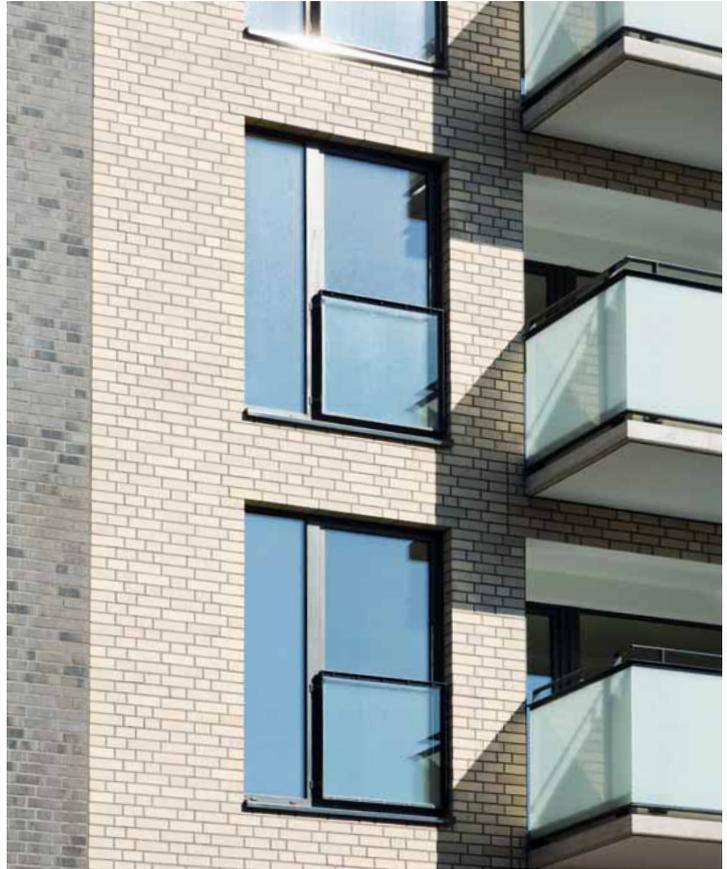
Klinkerriemchen sind auch als Wasserstrichsteine erhältlich.



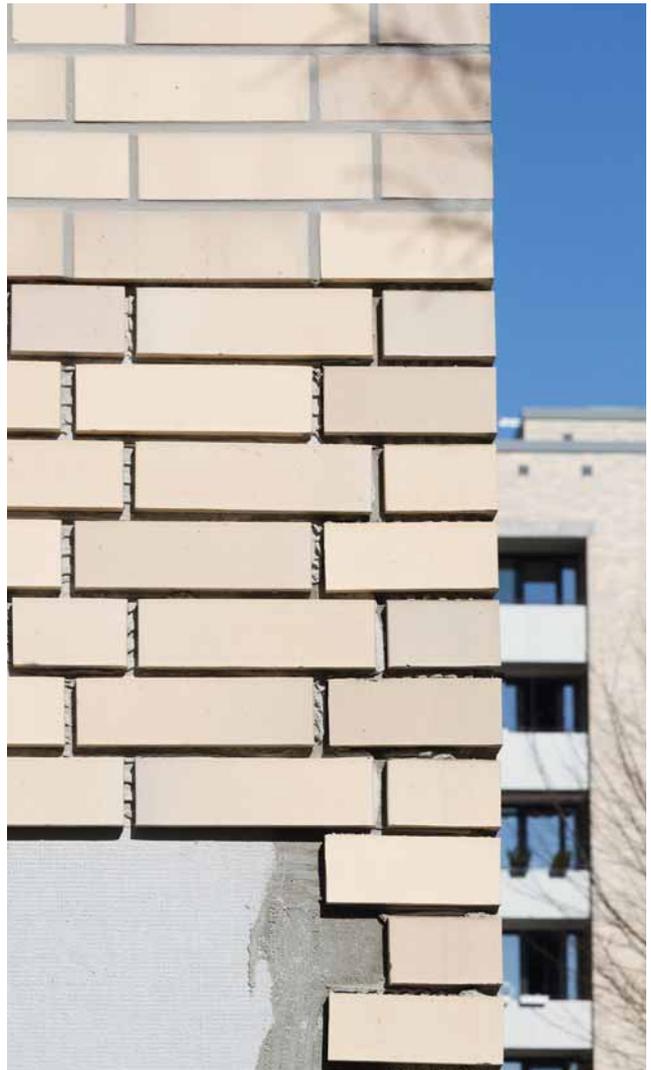
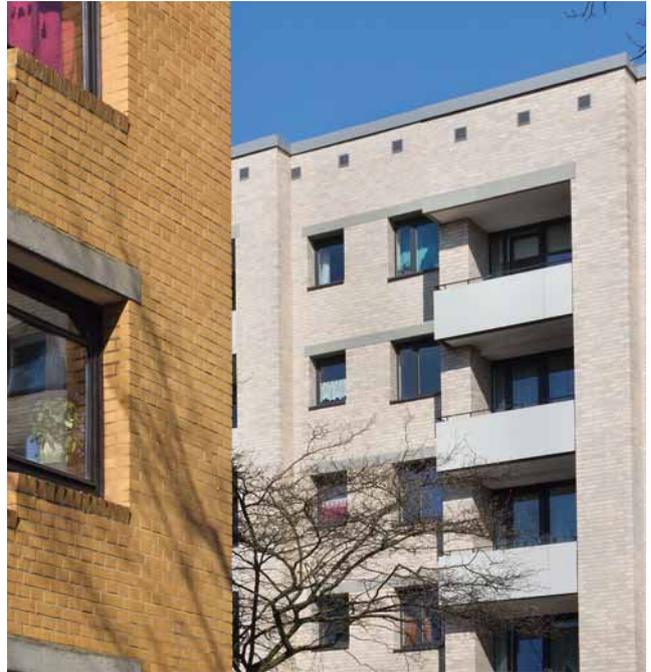


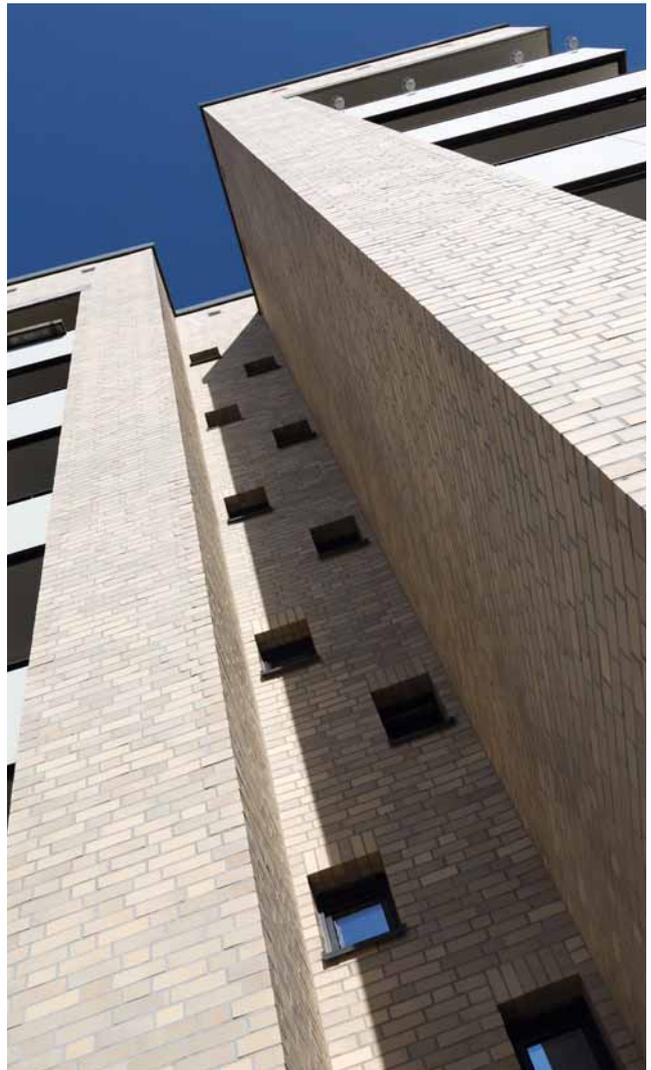
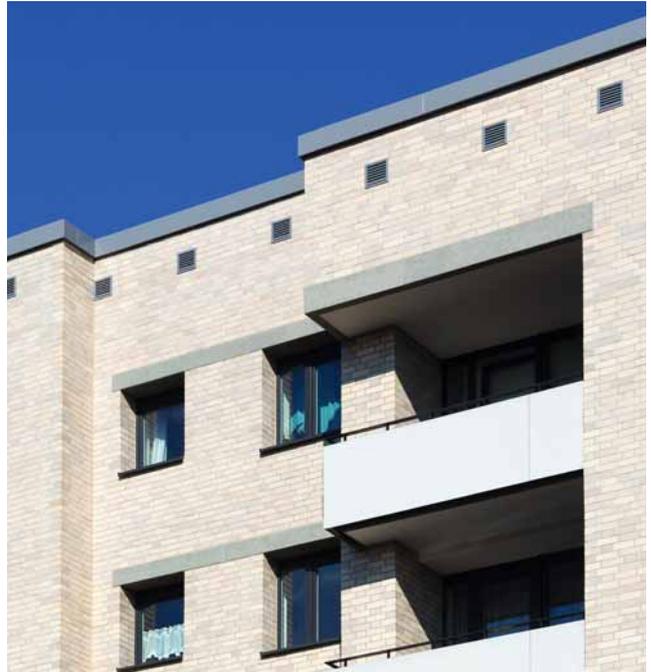
Fassaden mit Klinkerriemchen sind optisch nicht von Vollmauerwerk zu unterscheiden.

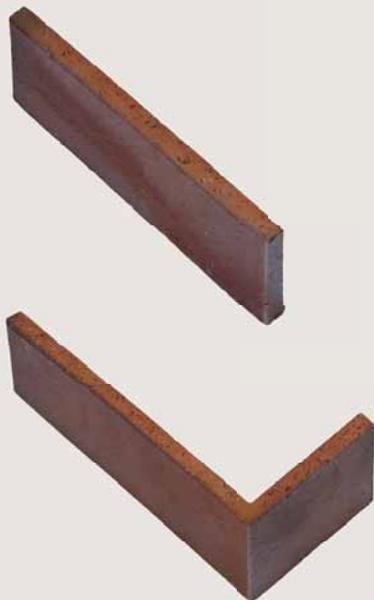










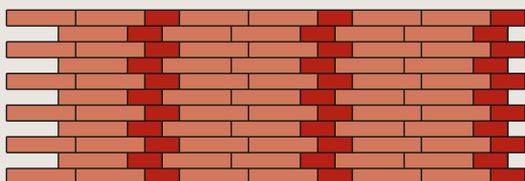


Klinkerriemchen in allen Formaten lieferbar:

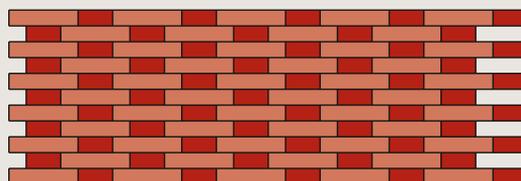
Verblender 2 DF:	240 x 15 x 113 mm
Normalformat NF:	240 x 15 x 71 mm
Reichsformat RF:	240 x 15 x 61 mm
Dünnsformat DF:	240 x 15 x 52 mm
Oldenb. Format OF:	210 x 15 x 52 mm
Holländ. Format:	210 x 15 x 50 mm
Waal-Dickformat WDF:	210 x 15 x 65 mm
Englisches Format:	210 x 15 x 65 mm
Römisches Format:	240 x 15 x 41 mm
Sonderformat:	290 x 15 x 52 mm
Langformat LF:	490 x 15 x 52 mm
Langformat LF:	490 x 15 x 71 mm

Eckziegel für alle Formate lieferbar.

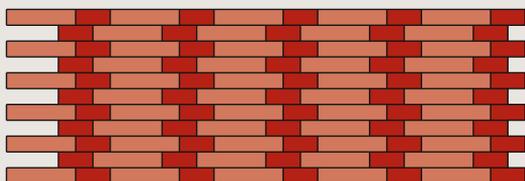
Schlesischer Verband



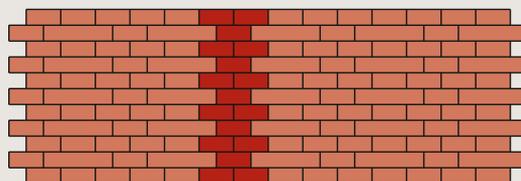
Flämischer Verband



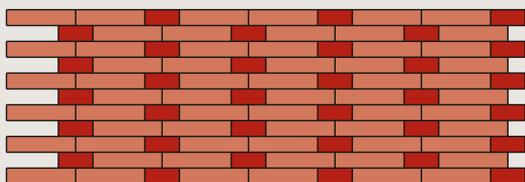
Gotischer Verband



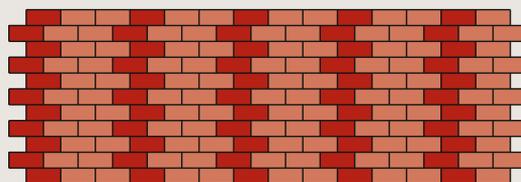
Blockverband



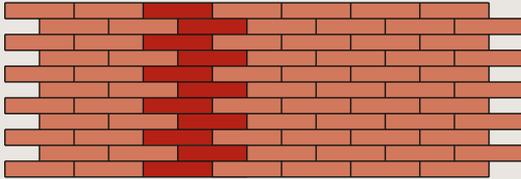
Märkischer Verband



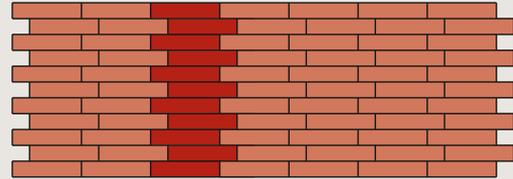
Kopfverband



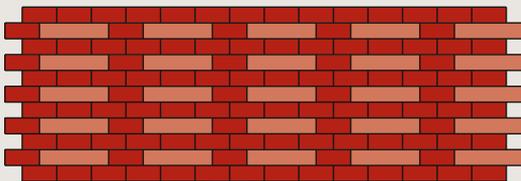
Läuferverband ½ Stein versetzt (senkrecht)



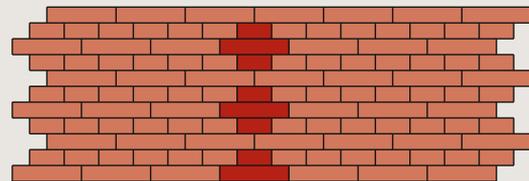
Läuferverband ¼ Stein versetzt (senkrecht)



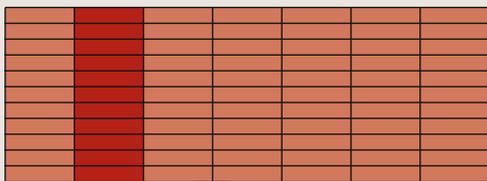
Holländischer Verband



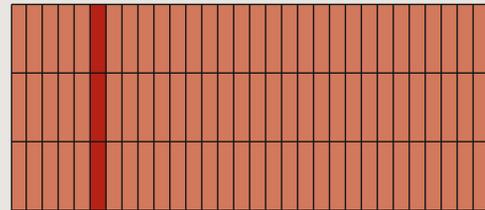
Kreuzverband



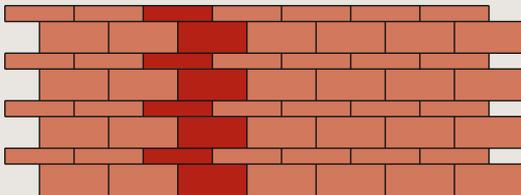
Stapelverband



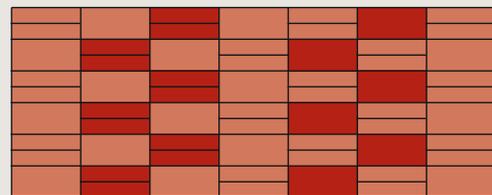
Grenadierverband



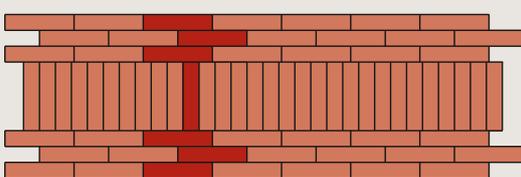
Zwei Formate im halben Verband versetzt



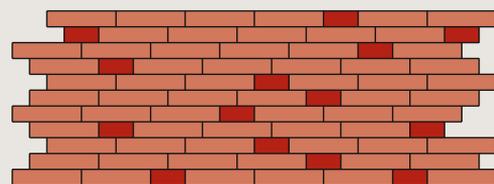
Zwei Formate im Stapelverband versetzt

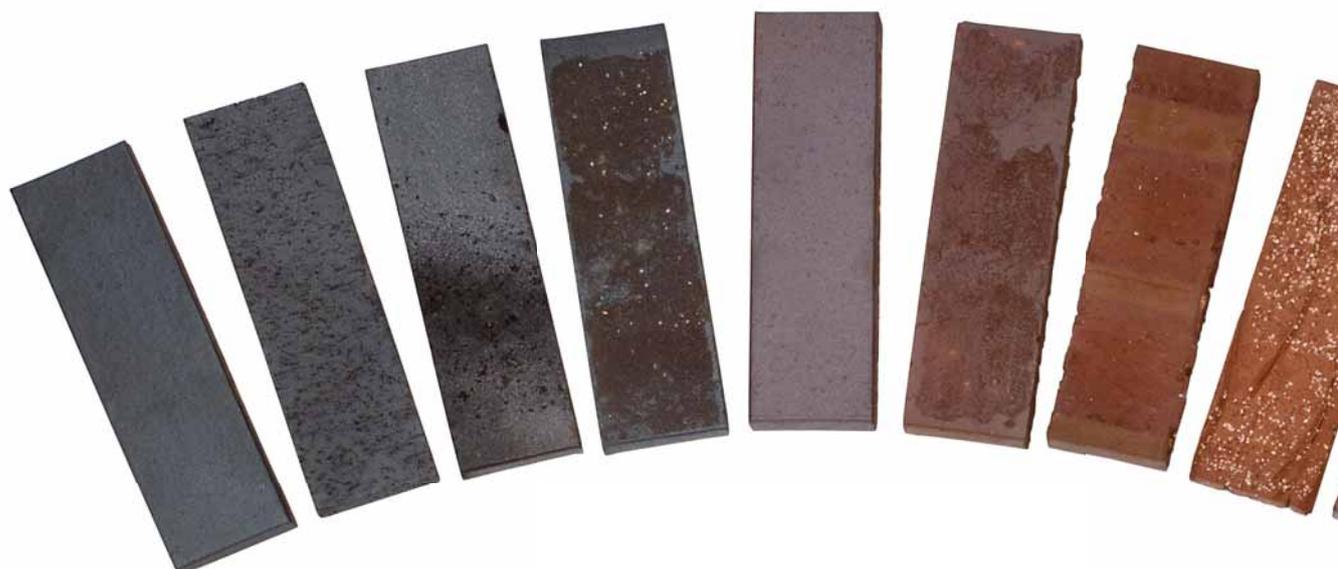


Läuferverband mit Rollschicht



Wilder Verband





Der traditionell gebrannte Klinker besticht durch seine natürliche Farbtextur. Auf der Basis der typischen Terracottafarben ergeben sich durch besondere Tonmischungen und unterschiedliche Brennverfahren vielfältige Farbnuancen, die alle eines gemeinsam haben: ein individuelles Temperament. Kein Stein ist wie der andere, jeder ist ursprünglich und unnachahmlich – das macht jede Klinkerfassade so einzigartig.

Die Palette umfasst warme, mediterrane Farben, rötliche Ziegeltöne, aber ebenso kühles Grau bis Anthrazit. Je nach Oberflächenbeschaffenheit erhält der Farbton wiederum einen anderen Charakter: geflammt, gesintert, als Schmelzbrand oder Zechenbrand, entstehen ganz neue Ausdrucksformen, die ihre Wirkung erst in der Fläche einer Fassade voll entfalten. Grundsätzlich sind alle Farbnuancen und Oberflächenstrukturen von Vollklinkern auch als Klinkerriemchen erhältlich.



Durch die Mischung verschiedener Sortierungen, das Spiel mit kontrastierenden Farben und Strukturen werden unzählige zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten geschaffen – geeignet für individuelle und kreative Entwürfe. Für besondere Effekte sorgen Glasuren, die den Lichtschein einfangen, Spiegelungen hervorrufen und, je nach Witterung, die Fassade immer wieder in andere Stimmungen eintauchen.

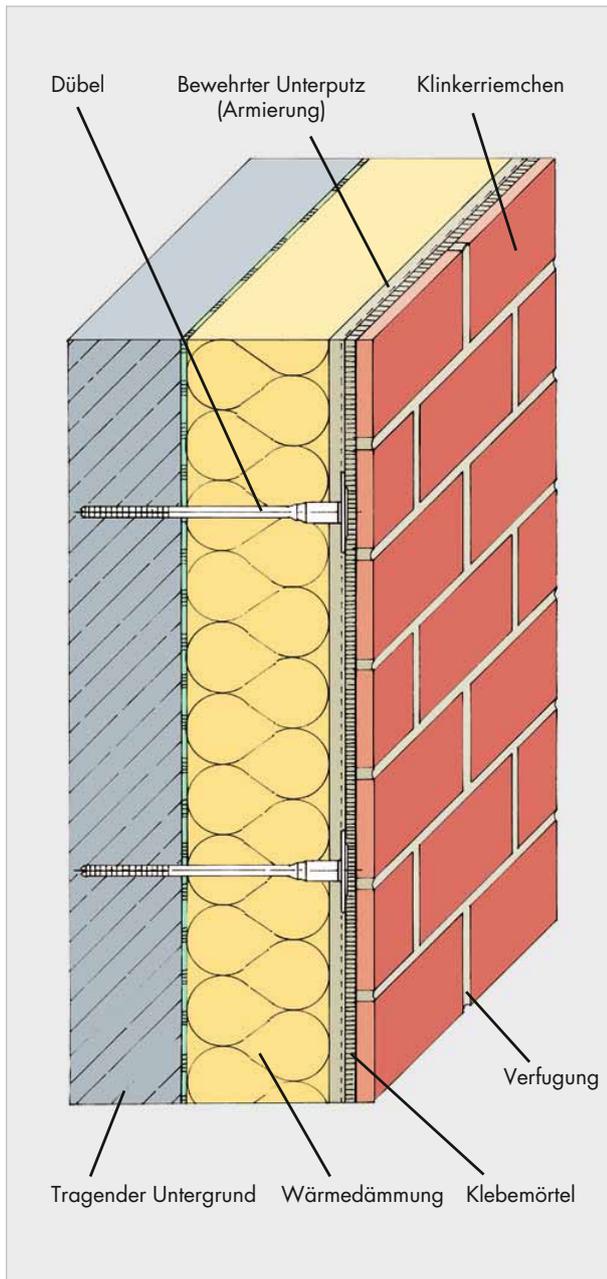
Diverse Formatvarianten gehören ebenso zur Angebotspalette wie zahlreiche Sonderformen, die den unterschiedlichsten baulichen Gegebenheiten Rechnung tragen.



Aus der schier unerschöpflichen Vielfalt an Möglichkeiten können wir hier nur einen kleinen Ausschnitt zeigen. Generell ist die Auswahl an Klinkerriemchen in puncto Farbangebot, Oberflächenstruktur und Formaten genauso umfangreich wie die der Verblendklinker. Jede Gestaltung ist also mit Klinkerriemchen ebenso möglich; sie sind – bei fachmännischer Verarbeitung und Verfugung – optisch nicht von Vollmauerwerk zu unterscheiden.

Es ist der faszinierende Charakter des gebrannten Steins, der einer Klinkerfassade ihr unverwechselbares, individuelles Aussehen verleiht. Natürlich, urwüchsig, lebendig – jeder einzelne Stein hat seine „Eigenart“. Die typischen Brandspuren, die das jeweilige Brennverfahren hinterlässt, setzen markante Zeichen, und je nach Oberflächenbehandlung entsteht eine ganz neue Aussage. Schon die Entscheidung für einen bestimmten Mauerverband oder die Farbe der Fugen spielt für das Erscheinungsbild eine grundlegende Rolle. Langweilig ist eine Klinkerfassade also nie!





Die Fassadenisolierung mit Wärmedämmverbund-System (WDVS) ist eine der effizientesten Möglichkeiten, ein Haus nach modernsten energetischen Anforderungen auszustatten. Einer der Vorzüge: Ein WDVS braucht kein zusätzliches Fundament – das gesamte System wird an der vorhandenen Fassade fest verankert. Dabei wird dem tragenden Untergrund eine Schicht aus Dämmstoffen vorgesetzt, bevor die endgültige Fassadenbekleidung – die sichtbare Außenhaut – aufgebracht wird.

Klinkerriemchen eignen sich dafür ganz hervorragend und ergänzen mit ihren positiven Eigenschaften die Wirkung des Systems noch um weitere Faktoren:

Sie entsprechen den technischen und baubehördlichen Sicherheitsanforderungen. Sie sind witterungsbeständig und unempfindlich gegen Frost und Nässe. Sie bieten Schall- und Brandschutz und fördern ein gutes Raumklima. Sie stellen einen perfekten, dauerhaften und pflegeleichten Oberflächenschutz dar, der zudem höchsten architektonischen Ansprüchen gerecht wird.

Wärmedämmverbund-Systeme mit Klinkerriemchen empfehlen sich für Neubauten, wenn die Anforderungen an den Wärmeschutz besonders hoch sind (z.B. Passivhäuser). Ein breites Einsatzfeld findet sich außerdem bei der Altbauanierung, wenn der Energieverbrauch wirksam reduziert und die alte Fassade modernisiert und restauriert werden soll.

Alle Komponenten des Systems müssen sorgfältig und passgenau aufeinander abgestimmt sein, um ein optimales Ergebnis zu erhalten. Fachgerecht aufgebaut, ist die WDVS-Fassade mit Klinkerriemchen das ideale „Schutzkleid“ fürs Haus.





**1.** Klebeauftrag auf die Dämmplatte.



**2.** Dämmplatte passgenau auf dem Untergrund verkleben.



**3.** Auf Planebenheit prüfen und Unebenheiten abschleifen.



**7.** WDVS-Dübel in den Untergrund verschrauben.



**8.** WDVS-Dübel mit Dübelstopfen.



**9.** Zweite Lage Armierungsmasse auflegen.



**13.** Zusätzlicher Klebeauftrag auf die Klinkerriemchen.



**14.** Klinkerriemchen setzen.



**15.** Verfugen im Schlämmverfahren.



**4.** Unterputz (Armierung) auftragen.



**5.** KB-Armierungsgewebe in die frische Armierungsschicht einlegen.



**6.** Einbetten des Armierungsgewebes in die Armierung.



**10.** Waagerechte Hilfslinie zur Riemchenmontage.



**11.** Winkelriemchen im Eckbereich setzen.



**12.** Kleber auftragen.



**16.** Fugen mit Schwambrett nacharbeiten.



**17.** Klinkerfläche mit Schwamm gründlich reinigen.



**18.** Verfugen mit Fugeisen.

### **Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) mit Klinkerriemchen**

Wärmedämmverbundsysteme mit Klinkerriemchen gelten als eine „Bauart“, weil Bauprodukte zu einer baulichen Anlage oder zu Teilen einer solchen zusammengefügt werden. Demnach dürfen WDVS bei der Errichtung, Änderung und Instandhaltung baulicher Anlagen nur in Verbindung mit einer allgemein bauaufsichtlichen Zulassung angewendet werden.

Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ist deshalb unerlässlich, da diese die Spezifikationen der Systemkomponenten genau definiert und die relevanten Prüfverfahren sowie die Ausführungsrichtlinien festlegt. Um Schäden an WDVS zu verhindern, dürfen nur aufeinander abgestimmte Materialien mit den vorgegebenen Spezifikationen gemäß der bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden.

Die bauaufsichtliche Zulassung beinhaltet bei allen marktgängigen Wärmedämmverbundsystemen folgende Bestimmungen für die geeigneten Produkte sowie die Ausführung, welche Grundlage für eine dauerhaft funktionsstaugliche Ausführung darstellen:

- Definitionen, Anforderungen und Prüfverfahren für Klinkerriemchen, Fugenmörtel, Verlegemörtel, Unterputz, Bewehrung, Dübel, Wärmedämmung.
- Bestimmungen für Bemessung und Bauphysik (Wärme-, Feuchte-, Brand- und Schallschutz)
- Bestimmungen für die Ausführung

Wärmedämmverbund-Systeme mit Klinkerriemchen verbinden die technische Sicherheit in allen bauphysikalischen Belangen wie Wärme- und Schallschutz mit moderner Architektur. Neben ihrer Gestaltungsvielfalt überzeugen Riemchen durch ihre geringe Wasseraufnahme und eine hohe Haltbarkeit.

Die technische Sicherheit wird vor allem durch die Erteilung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung belegt. Hierin werden die Systemkomponenten benannt und die technische Ausführung beschrieben.

Das WDVS mit Klinkerriemchen kann sowohl im Neubau als auch im Altbau meist mühelos eingesetzt werden.

Verwendet werden beispielsweise Dämmplatten aus Polystyrol-Hartschaum oder Mineralwolle. Mit diesem System werden die höchsten Anforderungen des Wärmeschutzes zur Realisierung von energieeffizienten Bauten, wie zum Beispiel Passivhäuser, problemlos erfüllt. Vor allem bei Gebäuden im Bestand bietet die Ausführung eine große Vielfalt der optischen Gestaltung. Neben einer enormen Heizkostenreduzierung stechen die ästhetische Optik, die wartungsarme, langlebige und massive Fassade sowie die erhöhte Wohnqualität als außerordentliche Eigenschaften hervor.

### **Klinkerriemchen**

Klinkerriemchen sind – genauso wie Verblendklinker – grobkeramische Erzeugnisse, die aus natürlichen Rohstoffen (Ton und tonigen Massen) geformt und bei Temperaturen von ca. 1.150 °C gebrannt werden. Unter der Bezeichnung „Klinker“ werden seit vielen Jahrhunderten Vormauerziegel verstanden, die aufgrund der hohen Brenntemperatur bei der Herstellung als extrem robust mit einer unbegrenzten Lebensdauer gelten. Die Definition von Klinker und die Anforderungen an Klinkereigenschaften sind in der Mauerziegelnorm DIN V 105-100 zu finden. Darüber hinaus gelten die Anforderungen der europäischen Mauerziegelnorm EN 771-1.

Klinker werden gemäß den genannten Mauerziegelnormen wie folgt definiert:

- Oberflächlich gesinterter HD-Ziegel (auch mit strukturierter Oberfläche)
- mit einem Masseanteil der Wasseraufnahme bis etwa 6 M. % und
- mindestens der Druckfestigkeitsklasse 28, deren Frostwiderstand nachgewiesen ist und die besondere Anforderung hinsichtlich der Trockenrohddichte (Scherbenrohddichte) erfüllt
- (mittlere Scherbenrohddichte mindestens 1,9 kg/dm<sup>3</sup>, kleinster Einzelwert 1,8 kg/dm<sup>3</sup>).

Klinkerriemchen ist eine kleine Form des Verblendklinkers. Der Rohstoff Ton für die Klinkerriemchen wird fast ausschließlich an Ort und Stelle abgebaut und weiterverarbeitet. Dank modernster Technik im Trocknen und Brennen werden die Riemchen besonders energiesparend produziert. Dadurch ist die gleichmäßige Qualität jedes einzelnen Riemchens garantiert.

### **Vorteile von Fassadenbekleidungen mit Klinkerriemchen**

Klinkerriemchen werden auch wegen ihrer Farbtöne, die durch besondere Tonmischungen und unterschiedliche Brenntechnik entstehen, geschätzt. Klinkerriemchen können aufgrund ihres relativ geringen Gewichtes nahezu überall angebracht werden.

Die lange Lebensdauer von Klinkerriemchen beruht auf ihren physikalischen Eigenschaften. Aufgrund ihrer hohen Druckfestigkeit sind Klinker gegen mechanische Einwirkungen unempfindlich. Durch ihre relativ dichte Oberfläche besitzen sie einen Selbstreinigungseffekt.

Die gesinterten Klinkerriemchenoberflächen sind unempfindlich gegen Wind und Wetter sowie kratz- und stoßfest. Klinkerriemchen haben in Farbe, Oberflächenstruktur und

Format dieselbe Vielseitigkeit und Gestaltungsfreiheit wie Verblendklinker und gewähren somit den optischen Eindruck einer gemauerten Wand. Klinkerriemchen können überall fundamentfrei verarbeitet werden. Sie sind ideal für Neubauten, wenn besonders hohe Anforderungen an den Wärmeschutz der Gebäudehülle gestellt werden. Klinkerriemchen eignen sich optimal, wenn eine wärmetechnische Fassadensanierung zur Verschönerung und Reduzierung des Energieverbrauchs bevorsteht.

### **Anforderungen**

Klinkerriemchen müssen genauso wie Vormauerziegel und Klinker die Güteanforderungen der einschlägigen Normen DIN 105-100 und DIN EN 771-1 erfüllen. Darüber hinaus sind gemäß DIN 81515-1 folgende Anforderungen zu erfüllen, wenn sie als Riemchen verwendet werden:

- Porenvolumen der haftvermittelnden Schicht der Keramikrückseite  $\geq 20 \text{ mm}^3/\text{g}$
- Porengrößenverteilung der haftvermittelnden Schicht der Keramikrückseite mit einem Porenradienmaximum  $> 0,2 \text{ }\mu\text{m}$  ( $2 \cdot 10^4 \text{ nm}$ ).

Bei Nichterfüllung dieser Anforderungen dürfen für keramische Baustoffe nur mit Kunstharzzusatz hochvergütete Dünnbettmörtel, deren Eignung durch Prüfzeugnis nachgewiesen ist, verwendet werden.

### **Wasserabweisende Riemchen und Mörtelfugen**

Gemäß Fassadenbekleidungsnorm DIN 185151-1 dürfen für die Mörtelfugen nur Werk trockenmörtel mit wasserabweisenden Eigenschaften verwendet werden.

### **Gebäudedehnfugen**

Dehnfugen im Baukörper müssen an der gleichen Stelle durch das gesamte Wärmedämmverbundsystem geführt werden.

## 1. Auftragen des Mörtels mit Floating-Verfahren

### 1.1 Hinweise zum Anmischen des Klebemörtels

- Die Verarbeitungshinweise des Herstellers müssen genau eingehalten werden.
- Der Klebemörtel mit sauberem Trinkwasser klumpenfrei anmischen.
- Der Klebemörtel sollte bis zum Erreichen einer plastischen Konsistenz angemischt werden.
- Bereits im Zustand des Erstarrens befindliche Mörtel dürfen nicht durch erneute Wasserzugabe wieder verarbeitbar gemacht werden.

Der Mörtel wird in zwei Arbeitsgängen auf die Ansetzfläche aufgebracht. Im ersten Arbeitsgang werden die Ansetzflächen mit einer Glättkelle dünn mit Klebemörtel überzogen. Auf die frische Schicht wird im 2. Arbeitsgang in der für die Abkämmung erforderlichen Schichtdicke aufgetragen. Die so hergestellte Mörtelschicht wird mit einer Kammspachtel (schräg mit einem Anstellwinkel von ca. 50°) abgekämmt.

## 2. Floating-Buttering-Verfahren

Für das Ansetzen von Klinkerriemchen sollte ausschließlich das kombinierte Verfahren Floating-Buttering-Verfahren angewendet werden, bei dem sowohl der Untergrund als auch die Rückseite des Klinkers mit dem Kleber bestrichen wird. Dabei kommt es zu einer deutlichen Erhöhung der erreichbaren Haftzugfestigkeit gegenüber dem Floatingverfahren. Die Klinkerriemchen müssen in das frische Mörtelbett eingeschoben werden, bevor die Hautbildung eintritt. Eine einsetzende Hautbildung auf dem Mörtel an der Wand reduziert die Hafteigenschaften des Klebers erheblich. Dies kommt immer dann vor, wenn der Ansetzmörtel zu lange vorgezogen auf die Wand aufgebracht wird bis es zu Hautbildung kommt. Deshalb sollte nicht mehr Material aufgebracht werden als innerhalb von 10 bis 20 Minuten belegt werden kann. Dann werden die keramischen Bekleidungen kräftig in das Mörtelbett eingedrückt und leicht angeklopft.

Die Anwendung des Floating-Buttering ist insbesondere bei Winkelriemchen im Bereich der Gebäudeecken von Bedeutung. Erfahrungsgemäß kommt es im Bereich der Gebäudeecken zu erhöhten Schubspannungen als Folge der thermischen Längenänderungen der sich dort anzutreffenden zwei Wandscheiben. Um die Widerstandsfähigkeit von Win-

kelriemchen gegen Zugspannungen zu verbessern, sollen sie besonderes sorgfältig und satt mit Klebemörtel im Floating-Buttering-Verfahren verarbeitet werden.

## 3. Verfugung mit Mörtel

Die Fugen werden in der Regel nach dem Ansetzen der Klinkerriemchen vor dem Erhärten des Klebemörtels in gleichmäßiger Tiefe etwa der Klinkerdicke entsprechend ausgekratzt. Lose Mörtelreste sind zu entfernen. Die Verfugung kann durch Einschlämmen oder auch mit Fugeisen erfolgen. Wobei ein Einschlämmen nur dann empfohlen werden kann, wenn die Klinker eine glatte Oberfläche und eine Wasseraufnahme < 4 % aufweisen. Bei einer Verfugung mit Fugeisen sollten ausschließlich Werkrockmörtel verwendet werden, welche wasserabweisende Eigenschaften besitzen.

Für die Verfugung der Riemchenfassade ist ein Vornässen des Untergrundes nicht erforderlich. Der kunststoffvergütete Mörtel ist auf die Saugfähigkeit der Riemchen so abgestimmt, dass eine kraftschlüssige Flankenhaftung mit den Riemchen gewährleistet ist.

Da die Verfugung der Riemchenfassade für die Optik der Gesamfläche von großer Bedeutung ist, sollte die Verfugungsmethode zunächst an einer Musterfläche am selben Objekt getestet werden. Das Fugeisen muss entsprechend den Fugendicken so gewählt werden, dass eine handwerksgerechte Einbringung des Mörtels und dessen Verdichtung gewährleistet ist.

Der Fugmörtel muss exakt entsprechend den Verarbeitungshinweisen des Herstellers angemacht und verarbeitet werden. Bei ungünstigen Witterungsbedingungen, wie z. B. warm (über 22 °C, trocken und windig), ist allerdings ein mehrfaches Nachbehandeln mit Wasser, z. B. mit einer Bebedüse, erforderlich. Es muss verhindert werden, dass der Mörtel als Folge einer frühzeitigen Wasserabgabe „verbrennt“.

Zur Vorbereitung der Fugarbeiten müssen sämtliche Kleberwulste in den Mörtelfugen entfernt werden. Der Fugmörtel wird in einer erdfeuchten bis leicht plastischen Konsistenz angerührt. Die Mörtelfugen werden mit dem

Fugeisen vollständig über den gesamten Fugenquerschnitt eingebracht.

1. Arbeitsgang: Erst Lagerfuge verfüllen, dann Stoßfuge verfüllen.
2. Arbeitsgang: Erst Stoßfuge verfüllen, dann Lagerfugen verfüllen.

Die Verfugung sollte möglichst bündig oder maximal 1 bis 2 mm hinter der Sichtfläche des Klinkerriemchens abschließen.

Anschließend werden die Flächen mit einem Handbesen abgefegt. Eventuelle Mörtelverschmutzungen an den Klinkerriemchen sollten umgehend mit einer geeigneten Bürste (z. B. Polyethylenbürste) beseitigt werden. Eine chemische Fassadenreinigung ist nicht gestattet.

Die Fassade muss während der gesamten Bauausführung und unmittelbar danach vor Schlagregen durch geeignete Maßnahmen (z. B. Abdeckung mit Gerüstplanen) geschützt werden. Eine Verfugung ist bei Luft- und Untergrundtemperaturen unter +5°C nicht zulässig.

#### 4. Fugenabmessungen

Der Bereich der zu akzeptierenden Dickentoleranzen bei Mauerwerksfugen steht in engem Zusammenhang mit den Mauerstein- bzw. im vorliegenden Fall mit den Riemchen-

maßen. Durch die Breite der Fugen werden eventuelle Maßabweichungen der Klinkerriemchen ausgeglichen und dem geplanten Baurichtmaß angepasst.

Die Fugendicken beim Verblendmauerwerk oder auch bei Fassaden aus Klinkerriemchen richten sich nach dem Baurichtmaß, welches nach DIN 4172 „Maßordnung im Hochbau“ auf der Grundgröße 12,5 cm basiert. Die Kantenlängen (Nennmaße) der Mauerziegel sind auf die genannte Grundgröße bzw. ein Vielfaches davon abgestimmt (z. B. bei Normalformat NF, Klinkerlänge 24 cm + 1 cm Stoßfuge = 25 cm).

Um die in den Bauplänen vorgegebenen Baurichtmaße einzuhalten, müssen die Maßtoleranzen der Mauerziegel (Klinkerriemchen) durch die Mörtelfugen ausgeglichen werden. Es muss allerdings durch eine vorausschauende Bauausführung dafür gesorgt werden, dass auffällige Fugendickenunterschiede bei benachbarten Mauerschichten nicht entstehen. Die Lager- und Stoßfugen müssen so angelegt werden, dass das Wechselspiel zwischen Klinkerriemchen und Mörtelfugen als harmonisch und ansehnlich empfunden wird.

λ	Wärmedämmung in cm										
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
0,040	0,35	0,30	0,26	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13
0,035	0,31	0,27	0,23	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11
0,032	0,29	0,25	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10

U-Werte von Außenwänden mit WDVS und Klinkerriemchen in Abhängigkeit von der Stärke der Wärmedämmung und deren Wärmeleitfähigkeit λ  
 1 cm Kalk-Innenputz mit λ = 0,87 W/mK, 17,5 cm tragende Kalksandsteinwand λ = 0,99 W/mK, 2,5 cm Armierungsputz und Kleber, 1,4 cm Klinkerriemchen λ = 0,96 W/mK



In unserem Familienbetrieb werden seit 1907 hochwertige Ziegel hergestellt – dem traditionellen Handwerk fühlen wir uns daher eng verpflichtet. Das überlieferte Wissen und die bewährten Verfahren werden in unserem Hause geschätzt und ständig weiterentwickelt.

Daneben nutzen wir modernste Technik und innovative Herstellungsverfahren, um möglichst umwelt- und ressourcenschonend zu produzieren und gleichzeitig höchsten Qualitätsstandards gerecht zu werden.

Es ist für uns eine tägliche Aufgabe, auf zeitgemäße Entwicklungen und aktuelle Anforderungen zu antworten. Deshalb suchen wir in unserer Entwicklungsabteilung ständig nach Optimierungen, nach neuen Ansätzen und kreativen Ideen, die uns nicht nur Schritt halten, sondern möglichst einen Schritt voraus sein lassen, um die Herausforderungen von Gegenwart und Zukunft zu bestehen.

Unser Ziel: Besonders wertige, zeitgemäße und attraktive Produkte sowie Lösungen für eine anspruchsvolle, moderne Architektur zu bieten – alles andere ist nur Fassade.



Besuchen Sie unsere große Musterausstellung auf unserem Firmengelände in Hilstrup. Sie erhalten einen Überblick über das reichhaltige Janinhoff-Sortiment – Original-Steine, vielfach auch als gemauerte Fläche, geben Ihnen einen realistischen Eindruck von der Wirkung und Aussagekraft des Materials. Unsere Fachberater vor Ort geben gern weitere Auskünfte.  
Das Kundenzentrum ist täglich, Montag bis Freitag von 9 bis 18 Uhr geöffnet.



Thierstraße 130

48165 Münster/Hiltrup

Germany

Phone +49(0)25 01 96 34-0

[info@janinhoff.de](mailto:info@janinhoff.de)

[www.janinhoff.de](http://www.janinhoff.de)

Ausgabe 2017