

# Altbausanierung mit **STEICO** Produkten

Umweltfreundliche Bauprodukte  
aus nachwachsenden Rohstoffen



Heizkosten reduzieren  
**Energie sparen**  
Durch STEICO-Sanierung

# modernisieren

## INHALT

Dachsanierung	S. 06
Wandsanierung	S. 09
Deckensanierung	S. 12
Wirtschaftlichkeit	S. 13
Tipps und Adressen	S. 14
Generelle Hinweise	S. 15



  
**STEICO**  
Das Naturbausystem



# Alte Häuser, neue Dämmung

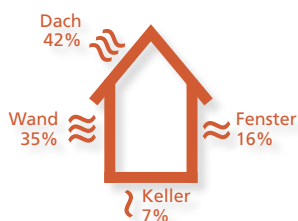
## Das Dreamteam für Geldbörse und Umwelt

Mittlerweile gelten schon Häuser aus den 80er Jahren als Altbauten. Zu Recht, denn energetisch entsprechen sie längst nicht mehr dem Stand der Technik. Dabei lässt sich schon mit einfachen Maßnahmen viel Geld - und Energie - sparen.

**O**b Öl, Gas oder Pellets – wie man auch heizt, die Kosten für wohlig warme Räume steigen beständig. Und der nächste Winter kommt bestimmt. Bis zu satten 3.500 Liter Heizöl genehmigt sich ein 100m<sup>2</sup> großer Altbau aus den 1960er Jahren pro Heizperiode. Denn schlecht gedämmte Wände oder alte und marode Dämmstoffe lassen einen Großteil der Wärme wieder entweichen. Die teure Heizenergie verpufft ohne Nutzen. Altbauten herkömmlicher Bauweise genügen eben längst nicht mehr den heutigen Vorgaben der EnEV (Energie-Einspar-Verordnung). Tatsächlich liegt der Heizenergiebedarf eines Altbaus in der Regel vier- bis sechsmal höher als im Neubau.

Kein Grund, diesen Zustand zu akzeptieren. Mit gezielten Sanierungsmaßnahmen lassen sich die meisten Altbauten auf ein energetisches Niveau bringen, das dem von Neubauten entspricht. Die richtige Dämmung ist dabei besonders wichtig – und mit STEICO besonders ökologisch.

### Wärmeverluste im Altbau



Quelle: dena (Deutsche Energie-Agentur)



| SANIERUNG – EINE INVESTITION, DIE SICH LOHNT

Mit der STEICO Systemlösung holen Sie sich den »Wohnfühlfaktor« ins Haus. Im Winter halten STEICO Dämmstoffe die Wärme im Haus und im Sommer bleibt die Hitze draußen – dank der besonderen Vorteile der verwendeten Naturfasern. Auch der Schallschutz profitiert deutlich. Vor allem schützt eine gute Dämmung aber Ihren Geldbeutel.

Die Investitionskosten amortisieren sich meist nach wenigen Jahren. Nicht umsonst ist der Trend im Neubau zu Passiv- oder Niedrigenergiehäusern so groß.

Eine Sanierung verlängert zudem die Lebensdauer Ihrer Immobilie, steigert langfristig den Wiederverkaufswert und senkt dauerhaft die Unterhaltskosten.

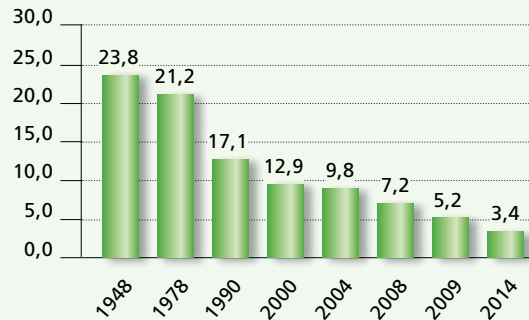


**Die passende Lösung für alle Gebäudearten**

Berechnungen der STEICO Ingenieure zeigen: Mit STEICO Produkten ist eine energetische Verbesserung von Bauteilen bis zu 80% möglich.

Fragen Sie Ihren Händler oder Verarbeitungsbetrieb – Ihr STEICO Partner hilft Ihnen gerne bei der Ermittlung des Einsparpotenzials für Ihr persönliches Sanierungsvorhaben.

| HEIZÖLVERBRAUCH [L] PRO M<sup>2</sup> WOHNFLÄCHE



**Energieverbrauch um über 80% gesenkt**

Ob Neubau oder Sanierung – seit 1948 konnte der Energieverbrauch um über 80% gesenkt werden. Leistungsfähige Dämmstoffe tragen wesentlich dazu bei.

Quelle: dena-Gebäudereport 2015, eigene Berechnungen

| MASSNAHMEN MIT DEM HÖCHSTEN SPARPOTENZIAL

• **Dämmung des Daches**

Bei einem ausgebauten Dachgeschoss ist die Dämmung des Daches besonders wichtig, da hier meist der größte Wärmeverlust stattfindet. Der Grund: Die vorherrschenden Steildächer bieten eine besonders große Wärmeübertragungsfläche im Vergleich zum Raumvolumen.

→ Seite 6

• **Dämmung der Fassade**

Mit einer Fassadendämmung lassen sich besonders effektiv Wärmebrücken minimieren, über die ansonsten Raumwärme nach außen transportiert werden kann. Bei der anschließenden Gestaltung der Fassade hat man mit STEICO Holzfaser-Dämmplatten sämtliche Freiheiten – egal ob verputzte oder vorgehängte Fassade.

→ Seite 10

• **Sanierung von Geschossdecken**

Gerade dann, wenn das Dach nicht gedämmt ist, empfiehlt sich die Dämmung der obersten Geschossdecke – ein Vorhaben, das sich in den meisten Fällen schnell, einfach und vor allem günstig realisieren lässt.

→ Seite 12





STEICO-Ökologie beginnt schon beim Wachstum unserer Rohstoffe.

So bindet das Holz, das für die komplette Dämmung eines durchschnittlichen Einfamilienhauses eingesetzt wird, ähnlich viel CO<sub>2</sub> wie ein Kleinwagen auf 200.000 km freisetzt.



Nachhaltiges, ökologisches Bauen ist für STEICO mehr als nur ein Schlagwort. Es ist unser Ziel, dass die Gebäude von heute auch den Ansprüchen der Generationen von morgen genügen. Darum achten wir bei der Materialwahl und der Produktion darauf, dass die Umwelt geschont wird und die Produkte in Funktion und Qualität überzeugen.

#### **Die natürliche Art zu wohnen**

STEICO Produkte sind innovative Baustoffe, die langfristige Sicherheit bieten, den Wohnkomfort erhöhen und helfen, die Energiebilanz von Gebäuden deutlich zu verbessern. STEICO Produkte sind besonders wirtschaftlich und umweltfreundlich, weil sie ressourcenschonend hergestellt werden. Ob für Tragkonstruktionen oder Wärmedämmung, Unterdeck- oder Wandbauplatten – STEICO hat für alle Sanierungsvorhaben das passende Produkt!

#### **Pro Umwelt – Pro Mensch**

Die gesamte STEICO Produktpalette der Holzfaser-Dämmstoffe ist FSC® zertifiziert (Forest Stewardship Council®). Darüber hinaus tragen die STEICO Produkte das Qualitätszeichen des IBR (Institut für Baubiologie Rosenheim), das die baubiologische Unbedenklichkeit der STEICO Produkte bescheinigt.

Alle Produkte sind leicht zu verarbeiten, sehr hautfreundlich und alterungsbeständig – Baustoffe für Generationen.



**| DIE STEICO SYSTEMLÖSUNG FÜR DIE ERFOLGREICHE SANIERUNG**



**Holzfaser-Dämmstoffe**

Holz als natürlich nachwachsender Baustoff ist bekannt für seine exzellenten thermischen und wohnklimatischen Eigenschaften. Unsere jahrzehntelange Erfahrung und die innovative Verfahrenstechnik schöpfen aus dem Rohstoff Holz alle Vorteile einer natürlichen Dämmung. Die Holzfasern stammen aus frischem Durchforstungsholz und werden ohne bedenkliche Zusätze gebunden.



**Abdichtungs-System**

Das STEICO Abdichtungssystem ist die ideale Ergänzung für dauerhaft sichere Konstruktionen im Rahmen einer abgestimmten Komplettlösung – Dämmung und Dichtung aus einer Hand.



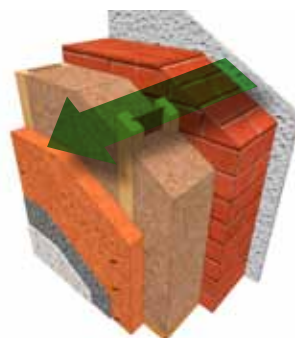
**Konstruktionsprodukte**

Das STEICO Konstruktionssystem besteht aus optimierten Bauteilen nach dem Vorbild der Natur. Sie vereinen höchste Belastbarkeit mit einem geringen Materialeinsatz. Die Stegträger weisen die gleichen positiven Eigenschaften wie Vollholzträger auf – bei geringerem Gewicht, bei geringerem Wärmedurchgang und somit gesteigerter Energieeffizienz.

**Sommerlicher Hitzeschutz**



Dank ihrer höheren Rohdichte können STEICO Dämmstoffe die sommerliche Hitze sehr viel besser puffern als viele konventionelle Produkte. So bleiben Ihre Räume nicht nur im Winter wohliger warm sondern auch im Sommer angenehm kühl.



**Gebäudeschutz durch Diffusionsoffenheit**

Bei alten Gebäuden ist nie auszuschließen, dass Feuchtigkeit von innen durch das Dach oder die Wand dringt. Bei konventionellen, diffusionsdichten Dämmstoffen kann das zu Schimmel und Bauschäden führen. STEICO Dämmstoffe sind hingegen besonders diffusionsoffen und transportieren Feuchtigkeit zuverlässig nach außen – wie bei guter Funktionsbekleidung. Das Gebäude ist dauerhaft geschützt.





30% Heizkosten-Ersparnis  
im Dach sind keine Seltenheit



**Typisch STEICO:** Die Sanierungsplatte STEICOspecial kann direkt auf die alten Sparren verlegt werden. Dank 3-fach Funktion bietet sie eine effiziente Dämmung, ersetzt eine wasserführende Unterspannbahn und schafft die notwendige winddichtende Ebene am Dach – alles in einem Arbeitsgang.

STEICOspecial ist in zwei Varianten verfügbar:

Klassische STEICOspecial mit besonders hohem sommerlichen Hitzeschutz.

**λ-Wert 0,041** STEICOspecial dry mit besonders hoher Dämmwirkung.

Da Dachräume über eine besonders große Außenfläche im Vergleich zum Raumvolumen verfügen, kann über sie am meisten Wärme entweichen. Entsprechend groß sind jedoch auch die Einsparpotenziale.

Die Beispiele zeigen die gängigsten Sanierungsvarianten:

### Teilrückbau der Altkonstruktion von innen

Bei dieser Variante muss das Dach nicht geöffnet werden und die Sanierung kann unabhängig von der Witterung erfolgen. Auch Eigenleistungen sind bei der Sanierung von innen in der Regel möglich.

### Teilrückbau der Altkonstruktion von außen

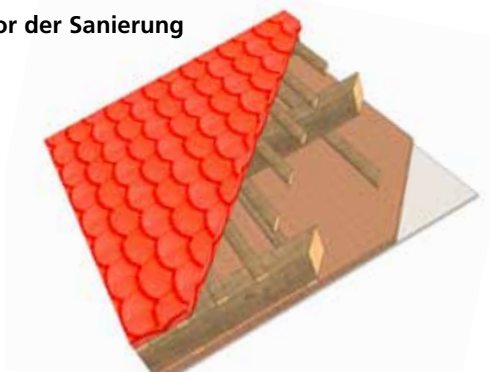
Eine Variante für schon bewohnte Dachräume mit dem Vorteil, dass das Gebäudeinnere von der Sanierungsmaßnahme unberührt bleibt. Es geht auch kein Wohnraum durch Dämmpakete im Innenraum verloren.



## IHRE VORTEILE MIT DER STEICO SYSTEMLÖSUNG

- Zuverlässig schadensfreie Sanierung mit diffusionsoffenen STEICO Dämmstoffen. Deutliche Reduktion von Wärmebrücken.
- Geringe Montagezeit und integrierter Wetterschutz der STEICO Dämmstoffe für volle Wohnbarkeit während der Sanierung.
- Sichere Luft- und Dampfdichtung der Gebäudehülle durch abgestimmte STEICO Dichtprodukte.

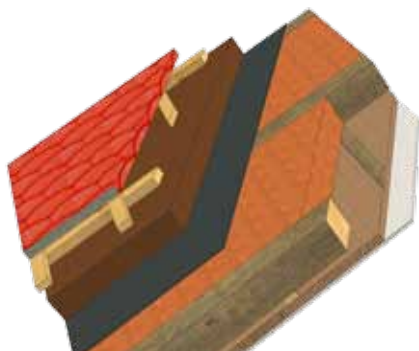
### Vor der Sanierung



- 1 Dacheindeckung
- 2 Lattung
- 3 Sparren 120 mm
- 4 Lattung
- 5 HWL-Platte
- 6 Putz

Dämmung	U-Wert* [W/m <sup>2</sup> * K]	Phasenverschiebung [h]
ohne	1,46	4,4

### Nach der Sanierung



- 1 Dacheindeckung
- 2 Lattung
- 3 Konterlattung
- 4 STEICO *universal dry* / STEICO *special dry* Dämmstärke gemäß Tabelle
- 5 STEICO *multi UDB* Luftdichtungsbahn, abgeklebt
- 6 STEICO *flex* Gefachdämmung, 120 mm
- 7 HWL-Platte, verputzt

Dämmvarianten	U-Wert* [W/m <sup>2</sup> * K]	Phasenverschiebung [h]
STEICO <i>universal dry</i> 60 mm	0,22	12,8
STEICO <i>universal dry</i> 80 mm	0,20	14,3
STEICO <i>universal dry</i> 100 mm **	0,18	15,7
STEICO <i>special</i> 60 mm *	0,23	11,9
STEICO <i>special</i> 80 mm *	0,21	13,1
STEICO <i>special dry</i> 120 mm **	0,16	16,3
STEICO <i>special dry</i> 160 mm **	0,14	18,7

\*\*zukunftsorientierte Dämmung \*Grundanforderung gemäß EnEV (S.10)

**Zur Konstruktion:** Der Bereich zwischen den Sparren wird oberkantenbündig mit STEICO *flex* gedämmt. Anschließend wird STEICO *multi UDB* Luftdichtungsbahn über die gesamte Fläche aufgebracht und luftdicht in Stößen und Bauteilanschlüssen verklebt. Die Überdämmung der Sparren mit STEICO *universal dry* / STEICO *special dry* bringt zusätzliche Dämmwirkung, und reduziert Wärmebrücken.



Das Gebäudeinnere bleibt von der Sanierungsmaßnahme unberührt, bestehende Räume müssen nicht geräumt werden, die ursprüngliche Raumhöhe bleibt erhalten.

Ideal bei einer Neueindeckung des Daches, wenn die Konstruktion ohnehin geöffnet wird.

Durch Anordnung einer überdämmenden Unterdeckplatte in Kombination mit einer feuchtepuffernden Gefachdämmung kann die Anordnung der Luftdichtungsebene sehr wirtschaftlich auf der Außenseite der Sparren vorgenommen werden.

Detaillierte Konstruktionsbeschreibungen finden Sie im STEICO Konstruktionsheft „Steildach“ oder unter [www.steico.com](http://www.steico.com).



**Erzielbare Energieeinsparung:**  
ca. 80 kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr

Das entspricht ca. 9 m<sup>3</sup> Erdgas oder ca. 8 l Heizöl pro m<sup>2</sup> und Jahr

**CO<sub>2</sub>-Reduktion:**  
ca. 22 kg CO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup> pro Jahr



# Dachsanierung von innen



Die Luftdichtheits- und Dampfbrems-ebene ist gut und flächig herstellbar.

Die Sanierung kann unabhängig von der Witterung ausgeführt werden. Auch bei einer später geplanten Neueindeckung des Daches ist mit dieser Sanierungsvariante ein optimaler Grundaufbau geschaffen.

Detaillierte Konstruktionsbeschreibungen finden Sie im STEICO Konstruktionsheft „Steildach“ oder unter [www.steico.com](http://www.steico.com).



**Erzielbare Energieeinsparung:**  
(bei darunter liegender ungedämmter Massivdecke)  
ca. 290 kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr

Das entspricht ca. 26m<sup>3</sup> Erdgas oder  
ca. 23l Heizöl pro m<sup>2</sup> und Jahr

**CO<sub>2</sub>-Reduktion:**  
ca. 64 kg CO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup> pro Jahr

## IHRE VORTEILE MIT DER STEICO SYSTEMLÖSUNG

- Noch funktionstaugliche Dacheindeckung bleibt erhalten.
- Kostengünstige Ausführung durch Einsparung von aufwändigen Gerüstbauarbeiten.
- Zuverlässig schadensfreie Sanierung mit diffusionsoffenen STEICO Dämmstoffen. Deutliche Reduktion von Wärmebrücken.
- Dank der hydrophobierten (wasserabweisenden) Platte ist keine zusätzliche Unterspannbahn notwendig.

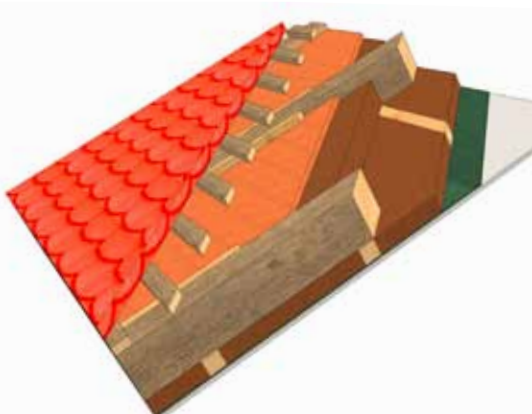
### Vor der Sanierung



- 1 Dacheindeckung
- 2 Lattung
- 3 Sparren

Dämmung	U-Wert••[W/m <sup>2</sup> *K]	Phasenverschiebung [h]
ohne	7,14	0,0

### Nach der Sanierung



- 1 Dacheindeckung
- 2 Lattung
- 3 Distanzlattung
- 4 STEICO*universal* 22 mm
- 5 STEICO*flex* 100 mm
- 6 STEICO*flex*  
Dämmstärke siehe Tabelle
- 7 Traglattung
- 8 Dampfbremse  
STEICO*multi VAP2* bzw.  
STEICO*multi VAP renova*
- 9 Gipsplatte

Dämmvarianten	U-Wert••[W/m <sup>2</sup> *K]	Phasenverschiebung [h]
STEICO <i>flex</i> 100 mm	0,23	8,9

**Zur Konstruktion:** STEICO*universal* wird mittels einer Distanzlattung an den Sparrenseiten befestigt. Das Gefach wird mit STEICO*flex* bis zur Sparrenunterkante ausgedämmt. Eine Traglattung quer zum Sparren kann eine weitere Dämmschicht unterhalb des Sparrens aufnehmen. Vorteil: zusätzliche Dämmwirkung auch bei geringer Sparrenhöhe, optimale Vorbereitung bei späteren Dämmmaßnahmen von außen





## Wie ein Wintermantel für das Haus

Wie behaglich wir unser Zuhause empfinden, hängt nicht nur von der Raumtemperatur ab. Auch die Oberflächentemperatur der Wände trägt entscheidend dazu bei. In schlecht gedämmten Häusern sind die Wände kalt und lassen uns auch in überheizten Räumen frösteln.



Vor der Sanierung: Kalte Wände – unbehaglich trotz hoher Raumtemperatur.

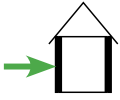


Nach der Sanierung: Warme Wände schaffen Behaglichkeit schon bei geringerer Raumtemperatur.



**Typisch STEICO:** Das Wärmedämm-Verbundsystem STEICOprotect kombiniert die Vorteile einer Holzfaser-Dämmung mit dem Witterungsschutz einer Putzfassade. Ihr Vorteil: Wärmeschutz, Diffusionsoffenheit, Gestaltungsvielfalt und dauerhafter Schutz der Bausubstanz in einem robustem System vereint.

Mit einer gut gedämmten Fassade steigt die Oberflächentemperatur der Wände. So sparen Sie doppelt: Sie müssen weniger heizen um behaglich zu wohnen und die Fassadendämmung hält die wertvolle Wärme dort, wo sie hingehört – in Ihren eigenen vier Wänden.



# Wandsanierung



Das Gebäudeinnere bleibt von der Sanierungsmaßnahme nahezu unberührt.

Kein Verlust von Wohnfläche.

Ideal kombinierbar mit neuem Fassadenanstrich oder einer anderen Neugestaltung des Fassadendesigns.

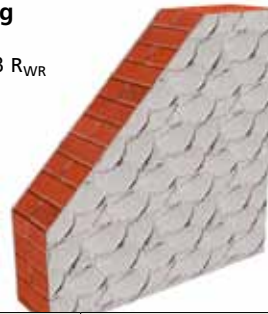
Detaillierte Konstruktionsbeschreibungen finden Sie im STEICO Konstruktionsheft „Außenwand“.

## IHRE VORTEILE MIT DER STEICO SYSTEMLÖSUNG

- Zuverlässig schadensfreie Sanierung mit diffusionsoffenen STEICO Dämmstoffen. Deutliche Reduktion von Wärmebrücken.
- Durch den Einbau von stabilen Holzwerkstoffen wird eine belastbare Oberfläche erzeugt.
- Unebene Untergründe und kleine Versprünge zwischen Gebäudeteilen können ohne aufwändige Zusatzarbeiten kaschiert werden.
- Die Dämmschicht ist als außen liegende Installationsebene nutzbar.
- Vielseitige Putzfassaden mit STEICOprotect (bauaufsichtlich zugelassenes Wärmedämm-Verbundsystem).

### Vor der Sanierung

Luftschall-Dämmmaß  $R_{WR}$   
ohne Dämmung:  
**44 dB**

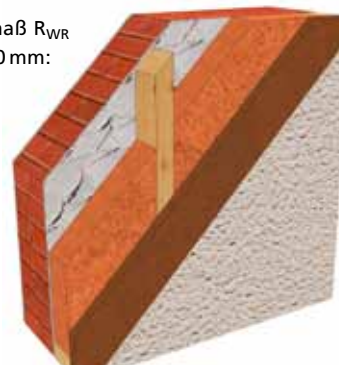


- 1 Putz
- 2 Ziegel
- 3 Putz

Dämmung	U-Wert** [W/m <sup>2</sup> * K]	Phasenverschiebung [h]
ohne	1,55	11,3

### Nach der Sanierung mit Putzfassade

Luftschall-Dämmmaß  $R_{WR}$   
mit STEICOflex 160mm:  
**55 dB**



- 1 Putz
- 2 STEICOprotect 60 mm
- 3 Tragkonstruktion
- 4 STEICOflex  
Dämmstärke gemäß Tabelle
- 5 Bestehender Wandaufbau

Dämmung	U-Wert**[W/m <sup>2</sup> * K]	Phasenverschiebung [h]
STEICOflex 120 mm	0,24	18,5
STEICOflex 140 mm	0,22	19,2
STEICOflex 160 mm	0,20	20,0

♦ Grundanforderung gemäß EnEV ♦♦ zukunftsorientierte Dämmung

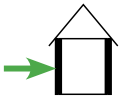
**Zur Konstruktion:** Auf die bestehende Wand wird eine Tragkonstruktion aus Vollholz aufgebracht und die entstandenen Gefache mit Dämmstoff ausgefüllt. Auf die Tragkonstruktion werden STEICOprotect Platten montiert und direkt verputzt.



**Erzielbare Energieeinsparung:**  
ca. 82 kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr

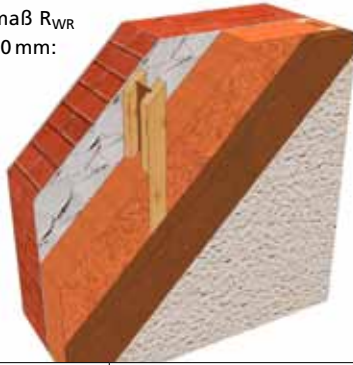
Das entspricht ca. 9 m<sup>3</sup> Erdgas oder  
ca. 8 l Heizöl pro m<sup>2</sup> und Jahr

**CO<sub>2</sub>-Reduktion:**  
ca. 23 kg CO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup> pro Jahr



## Hochgedämmte Außenwand mit Putzfassade

Luftschall-Dämmmaß  $R_{WR}$   
mit STEICOflex 160 mm:  
55 dB



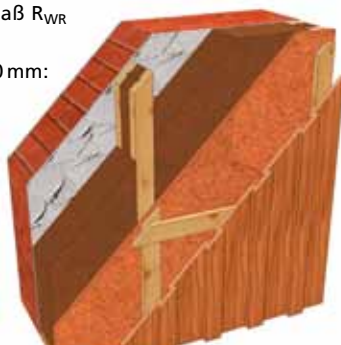
- 1 Putz
- 2 STEICOprotect 40 mm
- 3 STEICOWall (SW60/160 oder SW60/200)
- 4 STEICOflex/STEICOzell, 160/200 mm
- 5 Bestehender Wandaufbau

Dämmvarianten	U-Wert••[W/m²•K]	Phasenverschiebung [h]
STEICOflex 160 mm	0,19	20,0
STEICOflex 200 mm	0,16	21,5

**Zur Konstruktion:** Anstelle einer Unterkonstruktion aus Vollholz können STEICOWall Stegträger verwendet werden. Vorteil: Der schlanke Querschnitt stellt eine wirksame Verminderung von Wärmebrücken dar und verbessert zusätzlich die Energieeffizienz der Dämmung. Darüber hinaus ist STEICOWall äußerst dimensionsstabil und hilft, Unebenheiten in der Wandfläche optimal auszugleichen. Diese Konstruktion ist auch ideal für die Verwendung des Einblasdämmstoffs STEICOzell.

## Hochgedämmte Außenwand mit hinterlüfteter Fassade

Luftschall-Dämmmaß  $R_{WR}$   
(interpoliert)  
mit STEICOflex 160 mm:  
49 dB



- 1 hinterlüftete Fassade
- 2 Grundlattung
- 3 Konterlattung
- 4 STEICOuniversal 35 mm
- 5 STEICOWall SW 60/160 oder 60/200
- 6 STEICOflex/STEICOzell 160/200 mm
- 7 Bestehender Wandaufbau

Dämmvarianten	U-Wert••[W/m²•K]	Phasenverschiebung [h]
STEICOflex 160 mm	0,19	19,6
STEICOflex 200 mm	0,16	21,1

**Zur Konstruktion:** Für eine hinterlüftete Fassade (Boden-Decke-Schalung, o.ä.) wird die gedämmte Unterkonstruktion mit STEICOuniversal Platten geschlossen. Darauf folgt die Grundlattung, welche die hinterlüftete Fassade aufnimmt. Diese Konstruktion ist auch ideal für die Verwendung des Einblasdämmstoffs STEICOzell.



Ob Putzfassade mit STEICOprotect oder hinterlüftete Fassade – mit der STEICO Systemlösung haben Sie die freie Wahl.

Mehrschichtige Sanieraufbauten verbessern den Schallschutz der gesamten Wandkonstruktion. Biegeeweiche Materialien wie STEICO Dämmstoffe haben hier wesentliche Vorteile gegenüber harten, herkömmlichen Dämmstoffplatten.

Die hohe Wärmespeicherkapazität der STEICOprotect Platten verringert zudem die Gefahr von Algenwachstum auf der Fassade.

Detaillierte Konstruktionsbeschreibungen finden Sie im STEICO Konstruktionsheft „Außenwand“ oder unter [www.steico.com](http://www.steico.com).



**Erzielbare Energieeinsparung:**  
ca. 120 kWh/m² pro Jahr

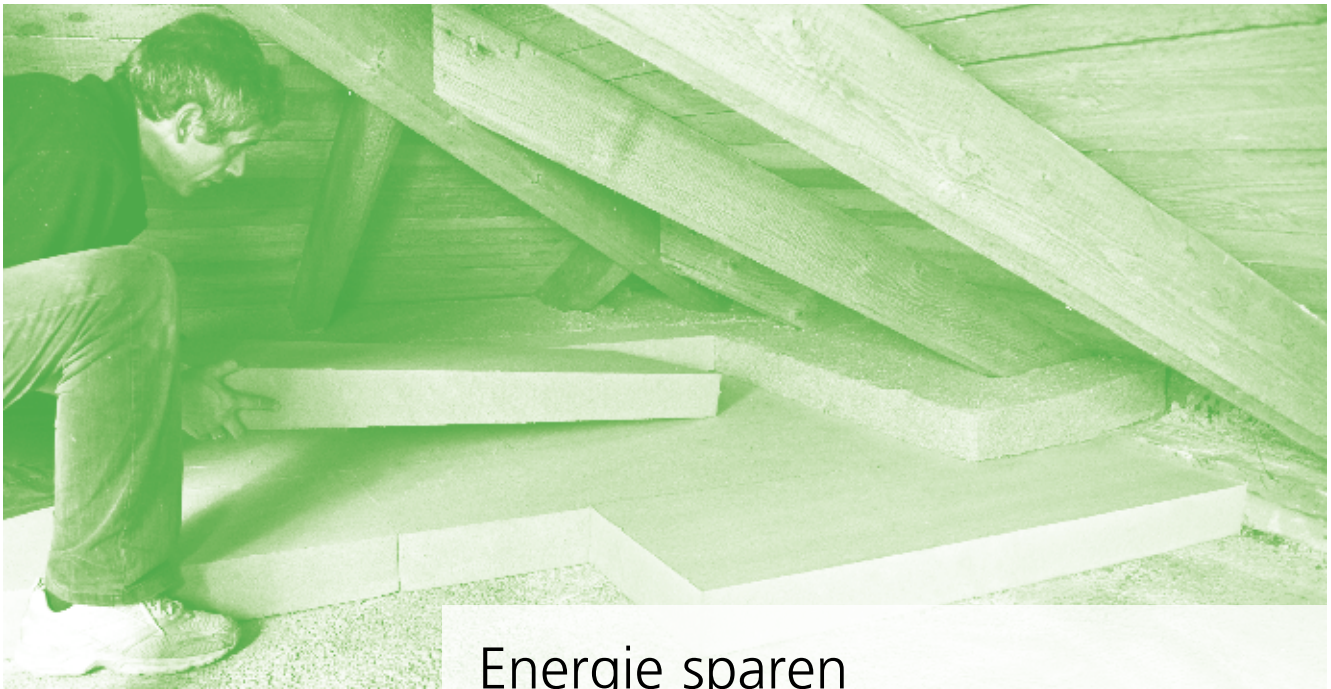
Das entspricht ca. 10,0m³ Erdgas oder ca. 9,0l Heizöl pro m² und Jahr

**CO<sub>2</sub>-Reduktion:**  
ca. 24 kg CO<sub>2</sub> / m² pro Jahr





# Sanierung von Geschossdecken



## Energie sparen auf die einfache Art

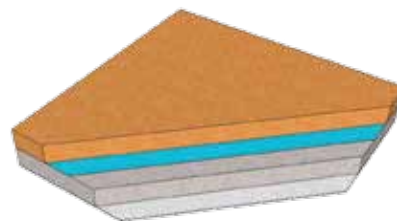
### Vorteile

- Trockene Baustoffe, kein Wiederauffeuchten der bestehenden Konstruktion.
- Leichtes, flächiges Verlegen des Dämmstoffes. Hohes Einsparpotenzial.
- Ideal für die Deckendämmung bei begehbaren, aber nicht bewohnten Dachgeschossen.

Ungedämmte Betondecken lassen sich meist auf besonders einfache Weise sanieren.

Mit ein wenig Geschick können diese Arbeiten vollständig in Eigenleistung durchgeführt werden.

### Direkt begehbar und hohe Abriebfestigkeit



- 1 Holzwerkstoffplatten (optional)
- 2 STEICO<sup>top</sup> Dämmstärke gemäß Tabelle
- 3 Ggfs. Dampfbremse/-sperre
- 4 Betondecke 160 mm
- 5 Bestehender Putz

Weitere Konstruktionen finden Sie im STEICO Konstruktionsheft „Geschossdecke“ oder unter [www.steico.com](http://www.steico.com).



**Erzielbare Energieeinsparung:**  
ca. 230 kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr

Das entspricht ca. 27 m<sup>3</sup> Erdgas oder ca. 23 l Heizöl pro m<sup>2</sup> und Jahr

**CO<sub>2</sub>-Reduktion:**  
ca. 64 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> pro Jahr

Dämmvarianten	U-Wert••[W/m <sup>2</sup> *K]	Phasenverschiebung [h]
STEICO <sup>top</sup> 2 * 80 mm	0,24	13,7
STEICO <sup>top</sup> 2 * 100 mm	0,20	14,9

♦ Grundanforderung gemäß EnEV ♦♦ zukunftsorientierte Dämmung

**Zur Konstruktion:** STEICO<sup>top</sup> wird - ggfs. nach Verlegung einer Dampfbremse - auf dem Rohboden verlegt. Zur Vermeidung von durchlaufenden Stoßfugen empfiehlt sich eine doppellagige Verlegung im schleppenden Verband (Vermeidung von Kreuzfugen). Die verdichtete besonders feste Oberfläche benötigt in untergeordneten Speicherbereichen keine weitere Abdeckplatte. So wird die Diffusionsoffenheit der Dämmplatten nicht beeinträchtigt. Die Konstruktion bietet dadurch eine bauphysikalisch hohe Sicherheit. Im Anschlussbereichen eignet sich die einfach den Konturen anpassbare STEICO<sup>flex</sup> für einen fugenfreien Bauteilanschluss.

# Kosten und Nutzen am praktischen Beispiel



Energieverluste reduzieren? Kein Problem bei der richtigen Sanierung. Dem STEICO Praxisbeispiel liegt ein typisches Einfamilienhaus aus den 1960er Jahre zu Grunde: 127m<sup>2</sup> Wohnfläche, eingeschossig mit ausgebautem Dachgeschoss und in Ziegelbauweise errichtet.



Das Sanierungs-Musterhaus

Die Kostenansätze für die Sanierungskosten beruhen auf Handwerkerangeboten inkl. MwSt. Das benötigte Material ist in den jeweiligen Positionen enthalten.

Fragen Sie Ihren STEICO Partner nach Ihrem persönlichen Einsparpotenzial.

## Sanierungskosten

	Sanierung nach KfW-Effizienzhaus 70
Zimmerer- und Dachdeckerarbeiten	ca. 25.800 €
Spengler-/Flaschnerarbeiten	ca. 2.600 €
Fensterarbeiten: Zweischeiben-isolierverglasung UW=1,1 W/(m <sup>2</sup> *K)	ca. 10.800 €
Fassadenarbeiten	ca. 24.800 €
Lüftungsanlage; WRG > 80%	ca. 10.000 €
<b>Gesamtsanierungskosten</b>	<b>ca. 74.000 €</b>

## Einsparpotenzial durch die Sanierung

	Altbau	Sanierung auf EnEV Niveau
Wohnfläche in m <sup>2</sup>	127	127
Jahresheizwärmebedarf Q <sub>h</sub> in kWh/a	24.363	11.680
Heizölbedarf in l/a	4.400	1.500
Einsparung in %	-	66%
<b>Einsparung in l Heizöl</b>	<b>-</b>	<b>2.900</b>

**Einsparpotenzial: ca 2.900 Liter Heizöl pro Jahr** – da trägt sich die Sanierungsmaßnahme schon nach wenigen Jahren von selbst. Mehr noch: Nach Abzahlung der Sanierungskosten bleibt Ihnen Monat für Monat ein Überschuss, den Sie sonst für teure Heizenergie ausgegeben hätten.

## | ZUSÄTZLICHE STAATLICHE ZUSCHÜSSE SICHERN

Sowohl in Deutschland wie auch in anderen Ländern existieren eine Reihe von Förderprogrammen, die einen Anreiz zur energetischen Sanierung schaffen. Durch Fördermittel oder vergünstigte Darlehen können Bauherren bei der Sanierung zusätzlich einige tausend Euro sparen. Die Hausbanken helfen meist bei der Suche nach einer geeigneten Förderung. Alternativ können sie sich bei einem Energieberater erkundigen.

Basis: EnEV 2009

## | ERST INFORMIEREN, DANN SANIEREN

### Der U-Wert als Kennzahl für die Effizienz der Sanierung

Der U-Wert ist der Kennwert für den Wärmestrom, der bei einer Temperaturdifferenz von 1° Celsius durch 1 m<sup>2</sup> einer Bauteilkonstruktion hindurchgeht. Je kleiner der U-Wert, desto besser der Dämmwert, desto geringer die Wärmeverluste. Der U-Wert bezieht sich immer auf ein ganzes Bauteil (z.B. Innenputz + Ziegelwand + Dämmung + Beschichtung). Durch die Kenntnis des U-Wertes lässt sich auch der Effekt der Sanierung errechnen.

Mehr: [www.steico.com/lexikon](http://www.steico.com/lexikon)

### Die EnEV als gesetzliche Anforderung

Die geltende Energie-Einspar-Verordnung (EnEV) regelt in Deutschland u.a. den Einsatz von Energie in privaten Wohnhäusern. Ziel ist die Verringerung des Energiebedarfs und damit des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Die EnEV legt deshalb nicht nur im Neubau, sondern gerade für die Sanierung Mindest-U-Werte für die Gebäudehülle fest. Darüber hinaus beschreibt sie die Regeln für die Gebäudetechnik und die Erstellung von Energiebedarfsrechnungen und -ausweisen.

Mehr: [www.enev-online.de](http://www.enev-online.de)

Empfehlungen für U-Werte von Steildächern im Altbau	
Vorgaben nach EnEV	≤ 0,24 W/(m <sup>2</sup> * K)
Empfehlung zukunftsweisende Sanierung	≤ 0,19 W/(m <sup>2</sup> * K)

Empfehlungen für U-Werte von Außenwänden im Altbau	
Vorgaben nach EnEV	≤ 0,24 W/(m <sup>2</sup> * K)
Empfehlung für zukunftsweisende Sanierung	≤ 0,20 W/(m <sup>2</sup> * K)

### Günstig modernisieren mit staatlichen Fördergeldern

Wer modernisiert, wird belohnt – nicht nur durch niedrigere Energiekosten. In Deutschland existieren beispielsweise eine Reihe staatlicher Förderprogramme für energieeffiziente Sanierungen. Informationen zu den einzelnen Programmen gibt der staatliche Informationsdienst BINE unter:

Mehr: [www.bine.info](http://www.bine.info)  
[www.energiefoerderung.info](http://www.energiefoerderung.info)

### Ökologisches Plus mit natürlichen Dämmstoffen

Viele natürliche Dämmmaterialien sind Produkte der traditionellen Land- und Forstwirtschaft. Neben den positiven baubiologischen Aspekten leistet ihre Verwendung auch einen Beitrag zum Klimaschutz und zum Erhalt unserer Agrarstruktur. Detaillierte Informationen zu Dämmstoffen und staatlichen Förderungen sind im Internet zu finden.

Mehr: [www.naturdaemmstoffe.info](http://www.naturdaemmstoffe.info)

### | DIE PLUSPUNKTE DER SANIERUNG

- + Reduktion der Heizenergiekosten
- + Wohlige Wärme im Winter, angenehme Kühle im Sommer
- + Verbesserter Schallschutz
- + Wertsteigerung der Immobilie
- + Schutz der Gebäudekonstruktion
- + Optimierte Wohnklima
- + Kein Schimmel im Haus
- + Entgiftung des Wohnbestandes (Entsorgung alter Baustoffe)

### In Euro und Cent – das bringt die Sanierung

Sanierungsmaßnahmen machen sich bezahlt. Aber wie wirkt sich die Energieersparnis tatsächlich auf die Heizkosten aus? Um diese Frage annähernd zu beantworten, haben wir für sanierte Bauteile errechnet, wieviel Kilowattstunden [kWh] Energie sich durch die jeweilige Sanierungsmaßnahme pro m<sup>2</sup> und Jahr einsparen lassen [kWh/(m<sup>2</sup> \* a)]. Diesen Wert können Sie z.B. bei einer Fassadensanierung mit der Fläche Ihrer Fassade multiplizieren. Bitte beachten Sie: Es handelt sich hierbei um Näherungswerte, da Bauteile wie Fenster etc. nicht mit einbezogen sind. Hilfe für detailliertere Berechnungen finden Sie in der Wissensdatenbank der Deutschen Energie-Agentur (dena).

Näherungsweise gilt:

- 10 kWh entsprechen 1 m<sup>3</sup> Erdgas
- 10 kWh entsprechen 1 l Heizöl
- 10 kWh entsprechen 0,006 Raummeter Brennholz (Mischholz)

Mehr: Gesellschaft für rationale Energieverwertung,  
[www.gre-online.de](http://www.gre-online.de)

Deutsche Energie-Agentur  
[www.dena.de](http://www.dena.de)



## BAUPHYSIKALISCHE RANDBEDINGUNGEN

### Dampfdiffusion

Warme, feuchte Luft hat einen größeren Energieinhalt (Druckniveau) als kalte, trockene Luft.

In den Wintermonaten treibt dieser Druckunterschied zwischen Außen- und zu Innenklima einen Wasserdampfdiffusionsstrom (Feuchtigkeit) durch Außenbauteile. Um diesen Strom zu regeln, werden Dampfbremsen ins Bauteil eingebaut. Wenn der Diffusionsstrom nach außen hin auf immer kältere Bauteilschichten trifft, kann es beim Erreichen des Taupunkts zu Ausfall von Kondensat kommen. Der Diffusionsstrom sollte so geregelt sein, dass die Konstruktion rechnerisch tauwasserfrei bleibt.

### Luftdichtigkeit

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Luftdichtung der inneren Gebäudehülle. Es gilt zu verhindern, dass warme Raumluft über Ritzen, Fugen etc. in die Konstruktion eindringt (Konvektion) und dort zu Tauwasser führt. Daher ist auf jeden Fall sicher zu stellen, dass eine Bauteilebene luftdichten Charakter aufweist. Dampfbremsbahnen wie STEICO*multi VAP2* und STEICO*multi VAP5* können gleichzeitig für die Herstellung einer luftdichten Ebene auf der Bauteilinnenseite verwendet werden. Bei Beachtung von zusätzlichen Maßnahmen kann auch eine außenliegende Luftdichtungsebene mittels der diffusionsoffenen Luftdichtungsbahn STEICO*multi UDB* erzeugt werden. Eine Bewertung der Luftdichtigkeit kann mit dem Blower-Door-Test durchgeführt werden. Hierbei wird durch einen Ventilator entweder Unter- oder Überdruck im Gebäude erzeugt. Luft wird durch die Fehlstellen in

der Gebäudehülle gedrängt, und es kann hieraus die Luftwechselrate bestimmt werden. Die EnEV schreibt die zulässigen Luftwechselraten vor. Luftdichtheit darf nicht mit Dampfdiffusionsdichtheit verwechselt werden.

### Winddichtigkeit

Die Winddichtigkeit beschreibt den Strömungsvorgang von außen nach innen. Durch ungenügende Winddichtigkeit werden Gebäude von außen her im Winter ausgekühlt, bzw. im Sommer aufgeheizt. In Verbindung mit Fehlstellen auf der Rauminnenseite kann dies zu Zugluft (unkontrolliertem Luftaustausch) führen. Winddichtigkeit ist keine genormte Größe.

### Wärmebrücken

Eine Wärmebrücke ist eine Stelle in einem Bauteil, durch die die Wärme schneller nach außen transportiert wird als an anderen Stellen. So verliert das Gebäude über Wärmebrücken einerseits Energie, und andererseits kann es im Bereich von Wärmebrücken zu Tauwasserausfall kommen. Es besteht dann eine erhöhte Gefahr von Schimmelbildung, z.B. bei Fensterlaibungen. Durch Überdämmung können Wärmebrücken bei der Modernisierung minimiert werden.

### Feuchtespeichervermögen

Um Feuchteschwankungen der Raumluft besser ausgleichen zu können, ist es wichtig, Materialien zu wählen, welche Feuchte gut puffern können. Diese wird zwischengespeichert und in der Verdunstungsperiode wieder kontrolliert abgegeben. Dieser Vorgang verhindert freies Wasser

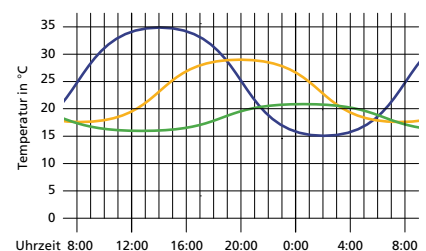
in der Konstruktion und macht sie robuster gegen Baufehler. STEICO Dämmstoffe können ein Vielfaches an Feuchtigkeit gegenüber nicht saugfähigen Dämmstoffen aufnehmen.

### Sommerlicher Hitzeschutz

Sommerlicher Hitzeschutz hat das Ziel, selbst bei hohen Außentemperaturen ein kühles, angenehmes Raumklima sicher zu stellen. STEICO Dämmstoffe besitzen eine geringe Wärmeleitfähigkeit und eine hohe spezifische Wärmespeicherkapazität. Mit diesen Eigenschaften Verzögern sie maßgeblich den Wärmedurchgang von Außen nach Innen. Weitere Informationen finden Sie im STEICO Themenheft „Sommerlicher Hitzeschutz“.

Empfehlung sommerlicher Hitzeschutz
Phasenverschiebung $\geq 10$ Stunden
Eine Phasenverschiebung von mehr als 10 Stunden bewirkt, dass das Maximum der Hitzedurchdringung in den kühlen Nachtstunden stattfindet, wenn die Hitze problemlos durch Lüften abgeführt werden kann.

Temperaturverlauf auf dem Dach bei unterschiedlicher Dämmung

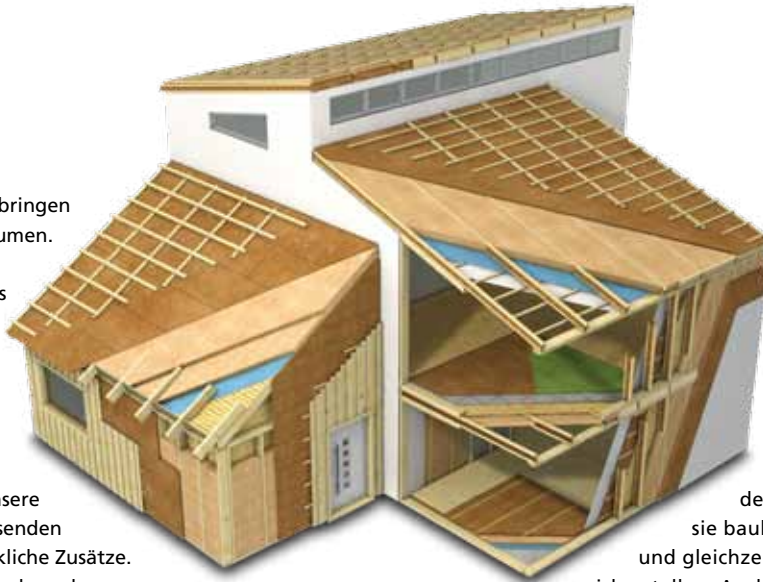


Außentemperatur

raumseitige Temperatur des Daches mit Mineralfaserdämmung

raumseitige Temperatur des Daches mit Holzfaserdämmung

80% unseres Lebens verbringen wir in geschlossenen Räumen. Aber ist uns auch immer bewusst, mit was wir uns hier umgeben? STEICO hat sich die Aufgabe gestellt, Bauprodukte zu entwickeln, die die Bedürfnisse von Mensch und Natur in Einklang bringen. So bestehen unsere Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen ohne bedenkliche Zusätze. Sie helfen, den Energieverbrauch zu senken und tragen wesentlich zu einem dauerhaft gesunden Wohnklima bei, das nicht nur Allergiker zu schätzen wissen. Ob Konstruktionsmaterialien oder Dämmstoffe: STEICO Produkte



tragen eine Reihe angesehener Qualitätssiegel. So gewährleistet das FSC® Zertifikat (Forest Stewardship Council®) eine nachhaltige, umweltgerechte Nutzung des Rohstoffs Holz. Das anerkannte Prüfsiegel des IBR (Institut für Baubiologie Rosenheim) bestätigt den STEICO Produkten, dass sie baubiologisch unbedenklich sind und gleichzeitig den Schutz der Umwelt sicherstellen. Auch bei unabhängigen Untersuchungen wie denen des ÖKO-TEST Verlags schneiden STEICO Produkte regelmäßig mit „sehr gut“ ab. So bietet STEICO Sicherheit und Qualität für Generationen.

## Das natürliche Dämm- und Konstruktionssystem für Sanierung und Neubau – Dach, Decke, Wand und Boden.



Nachwachsende Rohstoffe ohne schädliche Zusätze



Hervorragender Kälteschutz im Winter



Exzellenter sommerlicher Hitzeschutz



Spart Energie und steigert den Gebäudewert



Regensichernd und diffusions-offen



Guter Brandschutz



Erhebliche Verbesserung des Schallschutzes



Umweltfreundlich und recycelbar



Leichte und angenehme Verarbeitung



Der Dämmstoff für Wohn-gesundheit



Strenge Qualitätskontrolle



Aufeinander abgestimmtes Dämm- und Konstruktions-system



Ihr STEICO Partner

[www.steico.com](http://www.steico.com)