



**IMPORTANT  
FACTS**

**Vario®.  
Schutz vor  
Feuchte und  
Schimmel.**

**Luftdichtheits-System  
für ein langlebiges  
Dach.**

# DIE GRÖSSTE GEFAHR IM DACH IST DIE FEUCHTIGKEIT



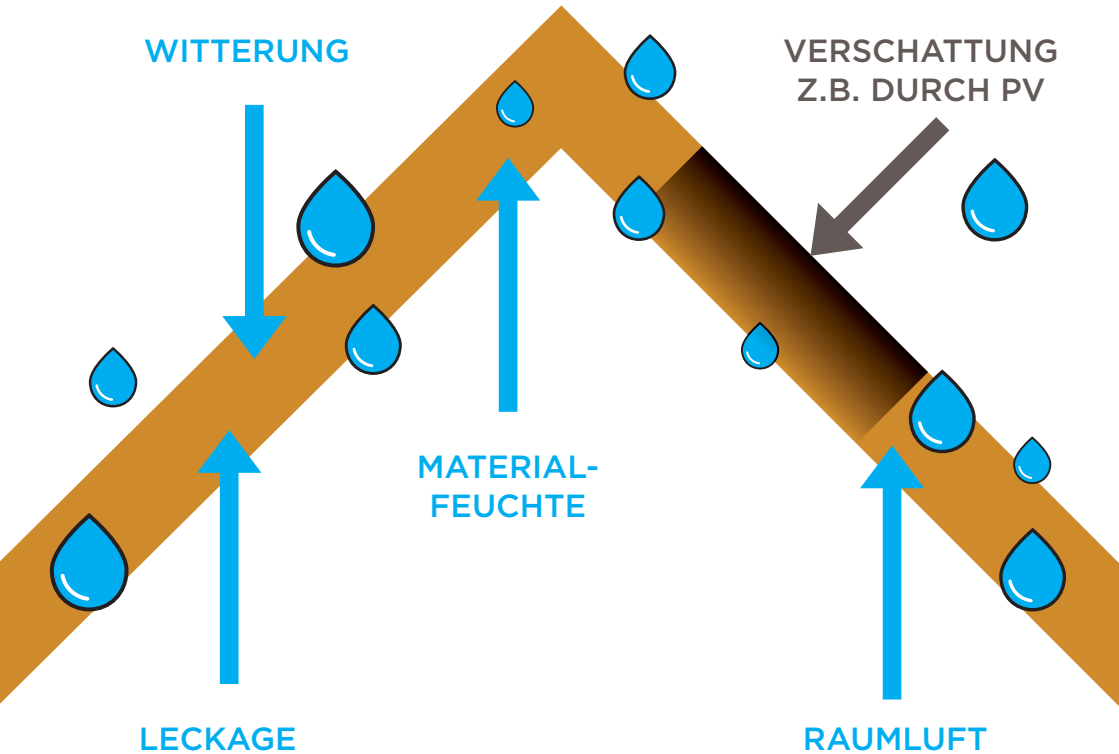
# RICHTIG DICHT WIRD ES ERST PERFEKT.

Wenn feuchtwarme Raumluft bei nasskalter Witterung in die Konstruktion eindringt und an kalten Oberflächen kondensiert, kann sich Schimmel und Fäulnis bilden – und Gesundheit, Wohlbefinden und Dachkonstruktion gefährden.

**GUT GEDÄMMT** UND MIT EINER **INTELLIGENTEN DAMPFBREMSE** VERSEHEN LÄSST EIN **LUFTDICHTER AUFBAU** KRITISCHE MENGEN FEUCHTE GAR NICHT ERST INS GEBÄLK.

Gelangt dennoch ungewollt Feuchtigkeit in die Konstruktion, kann diese durch eine intelligente Dampfbremse wieder entweichen und die Dachkonstruktion zuverlässig austrocknen.

# EIN STETER TROPFEN IM KALTEN DACH



# DIE UNTERSCHÄTZTE GEFAHR

**Feuchtigkeit hat viele Gelegenheiten, ins Gebälk zu dringen und Schaden anzurichten. Besser, sie kommt auch schnell wieder hinaus.**

SCHON BEIM **HAUSBAU** NIMMT  
DAS HOLZ **FEUCHTIGKEIT** AUF:



bei der Lagerung auf der Baustelle durch Wind und Wetter, in der Bauphase und beim Innenausbau – insbesondere im Winter – durch mangelnde Lüftung und Temperaturschwankungen.



Wird das Dach auch noch verschattet – z.B. durch eine Photovoltaik-Anlage (PV) – wird das schnelle Austrocknen der Konstruktion zusätzlich gehemmt.

**Denn all die Feuchtigkeit muss auch wieder aus dem Gebälk heraus.** Aber wie, bevor es ein Problem gibt? Denn erst wenn das Dach von außen und von innen richtig trocken ist, wird es vor Feuchteschäden geschützt und sorgt für behagliches Raumklima.

RAUMLUFT, ATEM, WASSERDAMPF.



# FEUCHTIGKEIT LAUERT ÜBERALL.

**Trifft Warm auf Kalt wird's feucht. Wie im Bad nach der heißen Dusche, wenn der kalte Spiegel beschlägt. Denn kühle Luft kann nicht so viel Feuchtigkeit binden wie warme.**

## AUCH DER MENSCH TRÄGT EINIGES BEI.

Eine vierköpfige Familie zum Beispiel verursacht – unter anderem durch Atmen, Kochen, Baden, Wäsche trocknen – ganz schön viel Feuchtigkeit: etwa 100 Liter pro Woche. In der warmen Jahreszeit alles halb so wild, und durch Lüften entweicht auch ein guter Teil.



Aber in den **Wintermonaten**, wenn es draußen nasskalt ist und Feuchte durch Leckagen von innen ins Gebälk eindringt, wird es riskant: **Fäulnis und Schimmel können entstehen.**

**Die bessere Lösung:** Eine innenliegende luftdichte Schicht hindert den Feuchteintrag ins Dach – und eingetretene Feuchte entweicht durch eine intelligente Dampfbremse bei warmer Witterung wieder, bevor etwas passiert.

# DIFFUSION UND KONVEKTION: WASSERDAMPF DRINGT VON INNEN INS GEBÄLK.



**DIFFUSION**  
1 g/(Tag·m<sup>2</sup>)

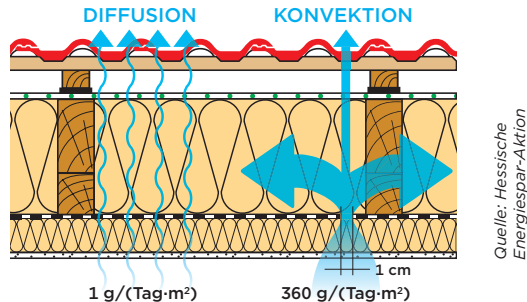


**KONVEKTION**  
360 g/(Tag·m<sup>2</sup>)

# LUFTDICHT IST VORAUSSETZUNG. DEN REST ÜBERNIMMT VARIO®!

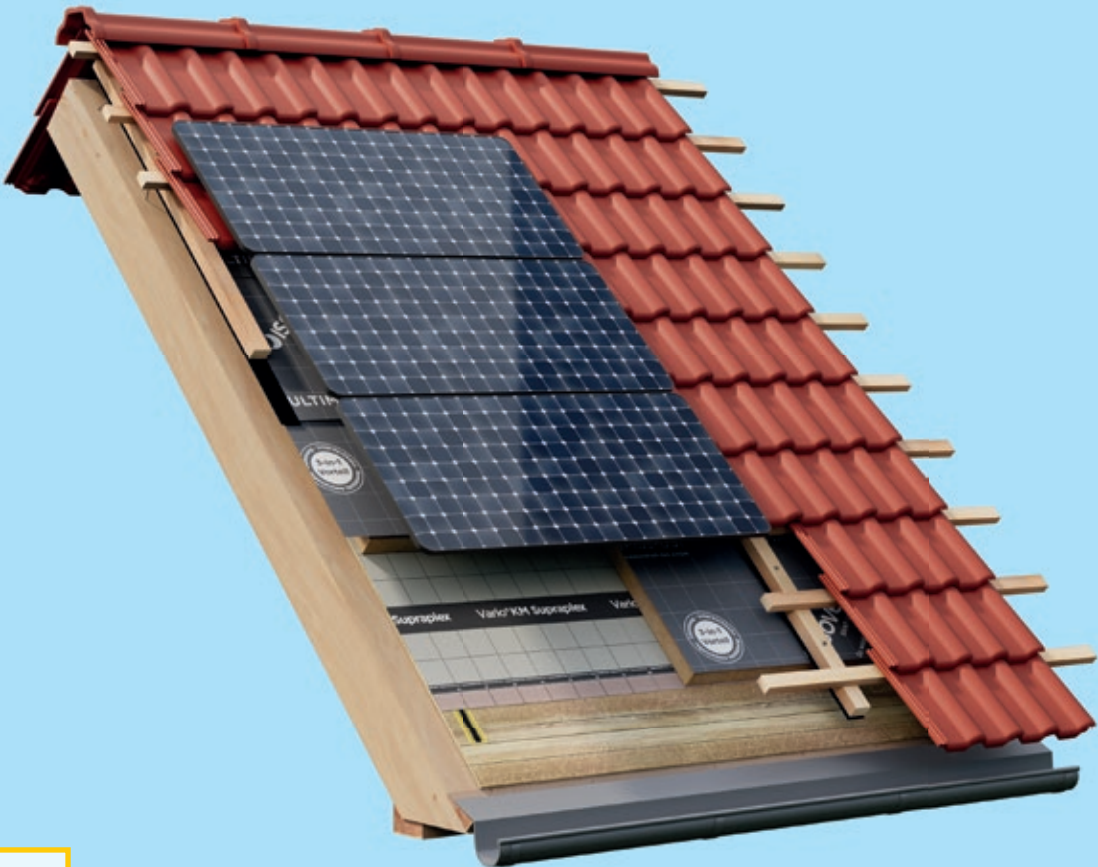
**DIFFUSION gibt es immer.** Geringe Feuchtemengen werden **durch Material transportiert**, weil die Natur Unterschiede zwischen feucht und trocken, warm und kalt **ausgleichen** will. Trifft im Winter warme Raumluft auf die kalten Dachbalken, kondensiert diese am Holz. Durch die Erwärmung im Sommer kann sie weitestgehend wieder entweichen.

**KONVEKTION kommt durch Leckagen und Fugen.** Es entstehen **Strömungen**, und feuchte, warme **Luft** wird in sehr großen Mengen zu kalten Bauteilen transportiert, wo sie kondensiert – ähnlich, wie auf einer kalten Flasche, die gerade aus dem Kühlschrank in die warme Küche kommt. Eine herkömmliche Polyethylen Folie mit festen Materialwerten (PE-Folie) lässt eine Rücktrocknung nicht zu und es kann zu Bauschäden kommen.



**Vario® ist das SYSTEM**, bei dem alle Komponenten gut aufeinander abgestimmt die Dachkonstruktion schützen. Ein Gebäudeleben lang.

# DIE UNGEAHNTEN SCHATTENSEITE DER SOLARENERGIE.



# PHOTOVOLTAIK BIRGT NEUE HERAUSFORDERUNGEN.

**PV-Anlagen versprechen mehr energetische Selbständigkeit. Auf dem Dach zeigen sie aber auch eine ungeahnte Kehrseite. Vor allem, wenn sie auf alten Dächern z.B. mit Unterdeckbahnen aus Bitumen installiert sind.**

PV-Paneelen verschatten die darunter liegende Dachkonstruktion. Dort wird es kühler und das nötige Austrocknen des Daches im Sommer wird behindert. Damit bleibt Feuchtigkeit länger in der Holzkonstruktion – und kann Schaden anrichten.

**Vario®**, das **Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem von ISOVER**, ist – auch und gerade bei der Dachsanierung – **bestens darauf eingerichtet.**

Das Fraunhofer-Institut hat Vario® intensiv im praxisnahen Freilandversuch speziell auf den Einsatz mit PV-Anlagen geprüft.<sup>1</sup> Denn diese sind bei der Modernisierung ein immer wichtigeres Thema und in den meisten Bundesländern schon Pflicht.

WEGWEISEND, WENN **PHOTOVOLTAIK** AUF'S  
DACH SOLL: **VARIO®** VON ISOVER

<sup>1</sup> Als erste und bisher einzige Dampfbremse im Markt wurde Vario® in diesem Kontext geprüft. Auf der Seite **Vario und PV** (siehe Seite 23) sind bereits zahlreiche Konstruktionen für Neubau und Sanierung mit PV freigegeben.

# DER VARIO® EFFEKT.

**Im Winter:** Dampfbremse gegen Feuchtigkeit, die aus dem Wohnraum aufsteigt. Das Eindringen von kritischer Feuchtigkeit in die Konstruktion wird verhindert.

**Im Sommer:** Die Klimamembran wird durchlässig und die eingedrungene Feuchtigkeit entweicht. Die Konstruktion trocknet schneller aus.

# BESSER, WEIL FEUCHTEVARIABEL.

**Die intelligente Klimamembran sorgt dafür, dass bei luftdichter Ausführung Feuchtigkeit die Dachkonstruktion schneller verlässt, als eindringt.**

Im Gegensatz zu herkömmlichen PE-Folien ist die Klimamembran Vario® atmungsaktiv und variabel. So minimiert sie den Feuchteeintrag (vor allem, wenn's kalt und ungemütlich ist) und lässt in warmen und trockenen Perioden dreimal so viel Feuchtigkeit entweichen, als im Winter eingedrungen ist.

DIE DACHKONSTRUKTION **TROCKNET**  
**SCHNELL UND SICHER AUS**, STATT  
DASS SIE LANGE FEUCHTIGKEIT BINDET!

**Weitere Vorteile luftdichter Konstruktionen:** reduzierte Energiekosten und gesteigerte Behaglichkeit. Zugluft, feuchte Ecken und Schimmelgefahr sind gebannt.

PE-FOLIE



VARIO®

$s_d$ -Wert

**FEST**



**VARIABEL**



# DER FRAUNHOFER-TEST FÜR DAMPFBREMSEN

**Die feuchtetechnische Praxis-Untersuchung<sup>1</sup> des Fraunhofer Instituts für Bauphysik (IBP) zeigt: Vario® sorgt im Gegensatz zu PE-Folien für einen unkritischen Feuchtegehalt. Das heißt: praktisch kein Schimmelpilzrisiko.**

Untersucht wurden Neubau und Sanierung und dabei insbesondere der Feuchtegehalt an der Sparrenaußenseite, wo das Holz zuerst zu faulen beginnt.

PE-Folien sind aus Polyethylen und haben feste  $s_d$ -Werte. Deshalb halten sie die Feuchte über Jahre im Dach, Schimmel droht.

DAGEGEN IST MIT DER FEUCHTEVARIABLEN KLIMAMEMBRAN **VARIO®** BEREITS **NACH 6 MONATEN** EINE **RÜCKTROCKNUNG** DER KONSTRUKTION MÖGLICH UND **DER FEUCHTEGEHALT LIEGT SEHR SCHNELL IM SICHEREN BEREICH.**

<sup>1</sup> Weitere Informationen siehe Seite 23.



**Vario<sup>®</sup>**



**Original von ISOVER**

**Das Komplettsystem. Seit 1997.**

# DIE INNOVATIVE TECHNOLOGIE IM UMGANG MIT FEUCHTIGKEIT.

**Das Fraunhofer Institut und ISOVER haben als erste gemeinsam eine Klimamembran entwickelt<sup>1</sup>, die variabel auf klimatische Herausforderungen reagieren kann: Vario®. Damit Dächer dauerhaft trocken und sicher bleiben.**

Im Gegensatz zu herkömmlichen PE-Folien gewährleistet Vario® nicht nur den Schutz vor eindringender Feuchtigkeit im Winter, sondern öffnet seine Poren im Sommer auch wieder, damit das Dach schnell austrocknen kann.

Nach rund 30 Jahren Erfahrung und Kompetenz treiben wir die Entwicklung weiter: **Aktuell hat Vario®, unterstützt durch Freilandversuche beim Fraunhofer Institut, als bisher einzige Klimamembran ihre Wirksamkeit und Sicherheit beim Einsatz mit PV-Anlagen bewiesen.** Für die Dächer der Zukunft.

## **VARIO® - DAS ORIGINAL!**

Damit das Dach langfristig trocken und sicher bleibt, geschützt vor Schimmel, Fäulnis und Schaden. Garantiert.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zeitschrift: Bauphysik 20 (1998) Heft 6

<sup>2</sup> ISOVER gibt für Vario® die 50 Jahre Systemgarantie! Siehe Seite 18.

# 50 JAHRE SYSTEMGARANTIE.



Vario® XtraSafe

Vario®

# SICHERHEIT. EIN GEBÄUDELEBEN LANG.

**Größtmögliche Sicherheit und hohe Qualität – das bietet das Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem. Mit 50 Jahren Garantie. Wo gibt es das sonst?**

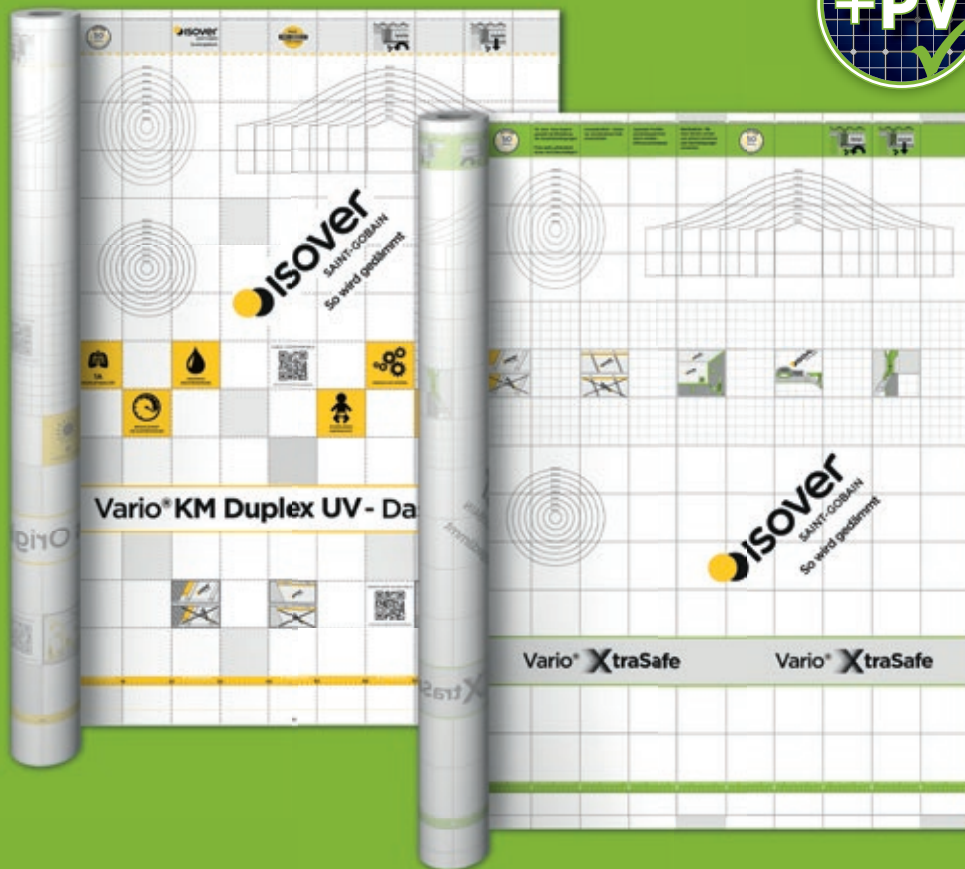
Alle zum Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem gehörenden Klebe- und Dichtprodukte sind exakt auf die Klimamembranen sowie die geeigneten bauüblichen Untergründe abgestimmt.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung und Verarbeitung durch auf Vario® **geschulte Fachbetriebe** sowie bestandener **Blower-Door-Test**<sup>1</sup> ersetzt ISOVER im Garantiefall nicht nur den reinen Materialwert der betroffenen Produkte oder liefert unentgeltlich Ersatz für diese, sondern übernimmt auch alle mit der De- und Remontage verbundenen Kosten bis zu einer Gesamtsumme von 30.000 €.

DAS GIBT ES NUR BEI ISOVER. VON UNS IST JA AUCH DAS ORIGINAL: **DIE INTELLIGENTE UND VARIABLE VARIO® KLIMAMEMBRAN.**  
DAS ORIGINAL.

<sup>1</sup> Ein Blower-Door-Test weist die funktionale Luftdichtheit der Dachkonstruktion nach.

# DAS ORIGINAL. SO VARIABEL, WIE NÖTIG.



# VON ISOVER. HIER GIBT ES DIE GUTEN IDEEN.

**In der Verarbeitung robust und reißfest, in der Praxis Rücktrocknung des Gebälks bereits ab der ersten warmen Frühjahrsperiode: Die einzigartigen Vario® Klimamembranen von ISOVER.**

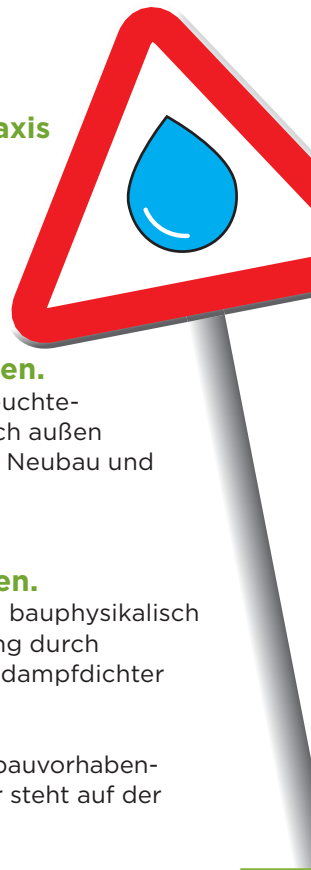
## **Vario® KM Duplex UV – für Standard-Konstruktionen.**

Der Klassiker sorgt zuverlässig für ein situationsgerechtes Feuchte-management und die geforderte Luftdichtigkeit etwa bei nach außen diffusionsoffenen und bei vielen nachweisfreien Bauteilen im Neubau und in der Sanierung.

## **Vario® XtraSafe – für besondere Herausforderungen.**

Die Spezialistin, um kritischere klimatische Bedingungen und bauphysikalisch anspruchsvolle Aufgaben zu meistern – etwa bei Verschattung durch PV-Anlagen und Nachbargebäude, Flachdach, Steildach mit dampfdichter Außenoberfläche oder Gründach.

Weiterführende Infos zu freigegebenen Konstruktionen oder bauvorhaben-bezogenen Nachweisen sind nur einen Link entfernt – und der steht auf der nächsten Seite.



# WICHTIGE FAKTEN VERSTÄNDLICH ERKLÄRT.

**isover**  
SAINT-GOBAIN

**IMPORTANT FACTS**

**Dämmen statt  
verheizen!**

Energie, Umwelt, Kosten.  
So wird's gut.

SAINT-GOBAIN

This advertisement features a green background with a white house icon in the center. Two hands are shown, one holding the top of the house and the other supporting the bottom. The Isover logo is in the top left, and a white box with 'IMPORTANT FACTS' is in the top right. The main headline is 'Dämmen statt verheizen!' followed by 'Energie, Umwelt, Kosten. So wird's gut.' The Saint-Gobain logo is in the bottom right.

**isover**  
SAINT-GOBAIN

**IMPORTANT FACTS**

**ISOVER.  
So wird  
gedämmt.**

Mit #Glaswolle  
aus Recycling-Glas.

SAINT-GOBAIN

This advertisement features a green background with a large yellow bell in the center. The Isover logo is in the top left, and a white box with 'IMPORTANT FACTS' is in the top right. The main headline is 'ISOVER. So wird gedämmt.' followed by 'Mit #Glaswolle aus Recycling-Glas.' The Saint-Gobain logo is in the bottom right.

**isover**  
SAINT-GOBAIN

**IMPORTANT FACTS**

**Immer  
schön cool  
bleiben.**

Sommerlicher  
Wärmeschutz.  
Richtig effektiv.

SAINT-GOBAIN

This advertisement features a green background with a large yellow sun icon in the center. The Isover logo is in the top left, and a white box with 'IMPORTANT FACTS' is in the top right. The main headline is 'Immer schön cool bleiben.' followed by 'Sommerlicher Wärmeschutz. Richtig effektiv.' The Saint-Gobain logo is in the bottom right.

**isover**  
SAINT-GOBAIN

**IMPORTANT FACTS**

**Wo gibt es  
was wofür?**

Effizientes bauen  
mit staatlichen  
Fördermitteln

SAINT-GOBAIN

This advertisement features a green background with a yellow piggy bank in the center. Two coins are shown above the piggy bank. The Isover logo is in the top left, and a white box with 'IMPORTANT FACTS' is in the top right. The main headline is 'Wo gibt es was wofür?' followed by 'Effizientes bauen mit staatlichen Fördermitteln'. The Saint-Gobain logo is in the bottom right.

# ALLES WISSENSWERTE NUR EIN PAAR KLICKS ENTFERNT.

## Important Facts

Mit dieser Reihe bietet ISOVER kompaktes Wissen, damit Sie schneller und günstiger zum Ziel kommen – ob bei Neubau, Renovation oder Finanzierung.

[isover.de/important-facts](https://isover.de/important-facts)



## Vario® und PV

Wichtige aktuelle Infos zu Sicherheit beim Feuchteschutz und Nachweis nach DIN 4108-3 – und zum Einsatz von Vario® XtraSafe bei PV-Anlagen. Bei weiteren Fragen stehen Kontaktmöglichkeiten zur Verfügung.

[isover.de/vario-und-pv](https://isover.de/vario-und-pv)



## Vario® Systemgarantie

Lassen Sie sich als Fachbetrieb für die Vario® Systemgarantie schulen: Bei der ISOVER RIGIPS AKADEMIE.

[isover.de/vario-systemgarantie](https://isover.de/vario-systemgarantie)



## Mehr Vario®

Tieferegehende Infos, praktische Tipps und Downloads: z.B. Kompendien, Datenblätter, freigegebene Konstruktionen, bauvorhabenbezogene Nachweise und die Klebematrix mit den Einsatzmöglichkeiten.

[isover.de/vario](https://isover.de/vario)



# ISOVER. SO WIRD GEDÄMMT

isover.de



**SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG**

[isover.de/Kontakt](https://isover.de/Kontakt)

Die Angaben in dieser Druckschrift entsprechen dem Stand unseres Wissens und unserer Erfahrungen bei Drucklegung (vgl. Druckvermerk). Sofern nicht ausdrücklich anders vereinbart, stellen sie jedoch keine Garantie im Rechtssinne dar. Der Wissens- und Erfahrungsstand entwickelt sich stets weiter. Achten Sie deshalb bitte darauf, die neueste Auflage dieser Druckschrift zu verwenden ([www.isover.de/important-facts](https://www.isover.de/important-facts)). Für Fragen zu ISOVER Systemlösungen steht Ihnen auch die ISOVER und RIGIPS Fachberatung zur Verfügung.