

Energie sparen – adaptiv regeln

Schlüter®-BEKOTEC-THERM



förder-  
fähig





# Energie sparen

## Das Thema in der heutigen Zeit



Energie ist heutzutage ein Thema, das uns täglich beschäftigt. In der aktuellen wirtschaftlichen Situation sind die Energiepreise sehr hoch und der Klimawandel ist allgegenwärtig. In Wohngebäuden entfällt der Hauptanteil von ca. 70% des gesamten Energieverbrauchs auf die Heizung des Gebäudes. Es ist also notwendig, unseren Heizenergieverbrauch zu reduzieren und zu optimieren.

Schlüter-Systems hat sich mit der Entwicklung des energieeffizienten Flächenheizsystems BEKOTEC-THERM dieses Themas schon früh angenommen. Der intelligente Aufbau nutzt dank seiner einzigartigen Funktionsweise Energie und Ressourcen optimal. BEKOTEC-THERM ist sowohl durch die KfW-Bank als auch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) förderfähig.

## Die Vorteile von Schlüter®-BEKOTEC-THERM

Sie werden begeistert sein



### Einfach

Weder komplexe Komponenten noch teure Bauchemie sind notwendig, um Schlüter-BEKOTEC zu verlegen. Einfache Technik, seit Jahrzehnten bewährt, mehr braucht es nicht. 7 Tage nach dem Verlegen des keramischen Oberbelages können Sie damit beginnen, den Estrich aufzuheizen. Je nach Vorlauftemperatur dauert die Aufheizphase nur 2–3 Tage (Sie starten bei 25 °C, mit täglicher Erhöhung um bis zu 5 °C, bis die Vorlauftemperatur erreicht ist).



### Unkompliziert

Das BEKOTEC-System benötigt keine Dehnfugen oder Kellenschnitte im Estrich (ausgenommen Bauwerkstrennungen etc.). Die nach den geltenden Regelwerken nötigen Feldbegrenzungsfugen im Oberbelag können somit unabhängig vom Estrich positioniert werden. Dadurch entfallen unschöne Trennschnitte im Fliesenbild und das Endergebnis spricht für sich.



### Sicher

Sie planen einen keramischen Oberbelag? Gut! Denn mit Schlüter-BEKOTEC bleiben keramische Beläge dauerhaft rissfrei – und das ab einer Plattengröße von 5 x 5 cm, ohne Formatbegrenzung nach oben. Die angesagten Großformate liegen hier also absolut sicher und schadenfrei. Noch ein Vorteil: BEKOTEC ist nahezu verwölbungs-/schüsselfrei, abgerissene Fugen an Sockelleisten gehören der Vergangenheit an.



### Nachhaltig

Durch die geringe Aufbauhöhe kann das BEKOTEC-THERM-System mit besonders niedrigen Vorlauftemperaturen betrieben werden. Dadurch eignet es sich hervorragend für die Kombination mit nachhaltigen, modernen Wärmepumpen. Ein weiterer Vorteil: Da weniger Estrich benötigt wird, werden auch weniger Ressourcen wie Sand und Zement verbraucht, was den ökologischen Fußabdruck deutlich reduziert.



### Schnell

Bei der Verwendung eines konventionellen Zementestrichs und keramischer Oberbeläge muss keine Restfeuchte gemessen oder erreicht werden. Sobald der Estrich begehrbar ist, können Sie beginnen, Ihre Keramik zu verlegen. Und das ganz ohne aufwändige und teure, spezielle Bauchemie. Ihr Kunde ist 28 Tage früher in seinem neuen Zuhause, das spart Zeit und Geld.



### Gewährleistung mit System

Die Schlüter-Systems KG bietet Ihnen bei Verwendung der BEKOTEC-Fußbodenbelagskonstruktion eine objektbezogene erweiterte Gewährleistung. Diese umfasst eine ausreichende Tragfähigkeit und den Ausschluss von Rissbildungen im Keramik-, Naturstein- oder Kunststein-Belagsmaterial. Voraussetzung ist die Ausführung des BEKOTEC-Systems unter Beachtung der entsprechenden Produktdatenblätter und Vorgaben der Schlüter-Systems KG. Sie haben Fragen? Unser Serviceteam steht Ihnen zur Verfügung!

E-Mail: [info@schluter.de](mailto:info@schluter.de) oder Tel.: +49 2371 971-0

# Schlüter®-BEKOTEC-THERM

Für jeden Bedarf die richtige Systemlösung

## SYSTEM P/PF



### Die Gedämmte

#### Schlüter®-BEKOTEC-EN P/PF

- ✓ Aufbauhöhen: 52–69 mm  
(zzgl. DITRA-Entkopplungsmatte)
- ✓ Mit integrierter Wärmedämmung
- ✓ Flächengewicht ab 57 kg/m<sup>2</sup>
- ✓ Verlegeraster 75 mm
- ✓ Heizleistungen bis 100 W/m<sup>2</sup>

## SYSTEM F



### Der Allrounder

#### Schlüter®-BEKOTEC-EN F

- ✓ Aufbauhöhen: 31–48 mm  
(zzgl. DITRA-Entkopplungsmatte)
- ✓ Ohne Dämmung, aber Kombination mit Dämmung möglich
- ✓ Flächengewicht ab 57 kg/m<sup>2</sup>
- ✓ Verlegeraster 75 mm
- ✓ Heizleistungen bis 100 W/m<sup>2</sup>

## SYSTEM FTS



### Die Leise

#### Schlüter®-BEKOTEC-EN FTS

- ✓ Aufbauhöhen: 31–43 mm  
(zzgl. DITRA-Entkopplungsmatte)
- ✓ Integrierte Trittschalldämmung
- ✓ Flächengewicht ab 52 kg/m<sup>2</sup>
- ✓ Verlegeraster 50 mm
- ✓ Heizleistungen bis 100 W/m<sup>2</sup>

## SYSTEM FK



### Das Leichtgewicht

#### Schlüter®-BEKOTEC-EN FK

- ✓ Aufbauhöhen: 20–27 mm  
(zzgl. DITRA-Entkopplungsmatte)
- ✓ Mit Untergrund verklebt
- ✓ Flächengewicht ab 40 kg/m<sup>2</sup>
- ✓ Verlegeraster 50 mm
- ✓ Heizleistungen bis 100 W/m<sup>2</sup>

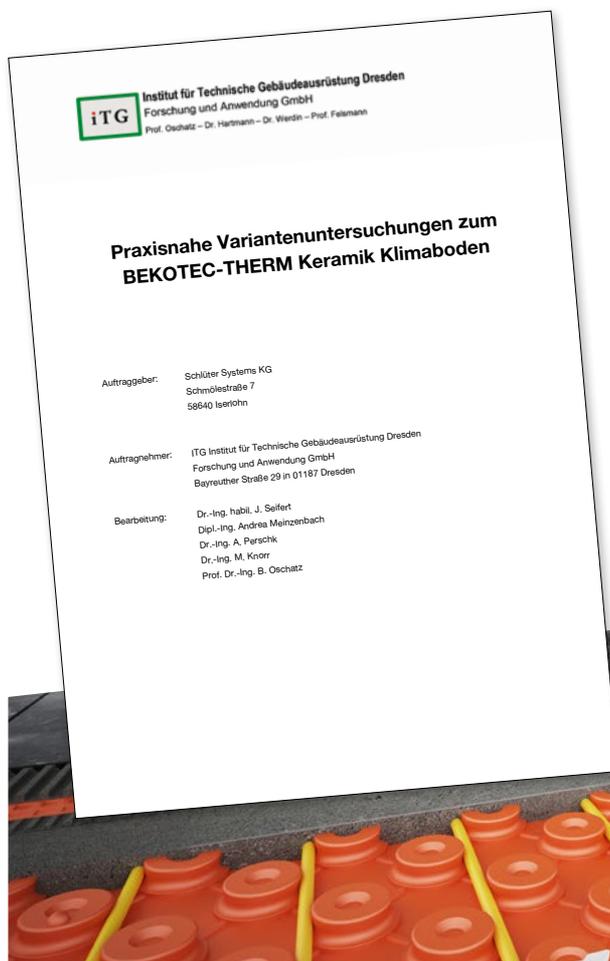
# Energie sparen mit Schlüter®-BEKOTEC-THERM

Wärmetechnische Eigenschaften – wissenschaftliche Studie

Schlüter-BEKOTEC-THERM bietet erhebliches Einsparpotenzial. Das renommierte Institut für Technische Gebäudeausrüstung (ITG) Dresden hat im Rahmen eines Forschungsprojekts das dünn-schichtige Fußbodenheizsystem BEKOTEC-THERM mit einer konventionellen Fußbodenheizung als Nasssystem verglichen. Der Aufbau der beiden Systeme wurde nach den jeweils üblichen Vorgaben und Standards der Hersteller durchgeführt. Dabei hat sich herausgestellt, dass zwischen dem konventionellen Fußbodenheizsystem und BEKOTEC-THERM bemerkenswerte energetische Differenzen bestehen.

**So beträgt die Energieeinsparung direkt mit einer Wärmepumpe als Wärmeerzeuger bis zu 9,5 %.**

Die Systeme wurden anhand eines Simulationsprogramms der Technischen Universität Dresden getestet, das für beide Aufbauten die gleichen Rahmenbedingungen vorgibt. Als Ausgangssituation diente ein Einfamilienhaus mit einer Wohnfläche von 160 m<sup>2</sup>, einem Parallelpufferspeicher sowie einer Luft-Wasser-Wärmepumpe als Wärmeerzeuger. Berücksichtigt wurden 3 verschiedene Wärmeschutzniveaus der Wohnhäuser: die Wärmeschutzverordnung (WSVO) 82, die WSVO 95 sowie die Energieeinsparverordnung (EnEV) 04. Die Flächenheizung wurde zum einen durchgängig, zum anderen intermittierend (zeitabhängig) betrieben. Zusätzlich wurde der Betrieb innerhalb eines Tagesverlaufs simuliert.



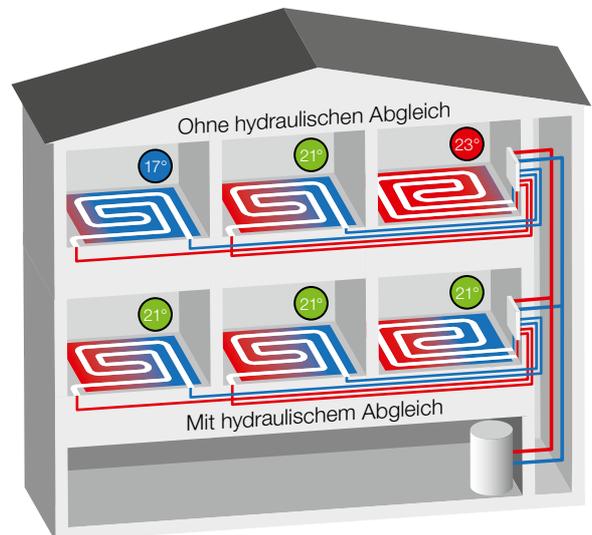
# Der adaptive hydraulische Abgleich

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EAHB

Die Effizienz einer Heizungs- bzw. Kühlanlage hängt maßgeblich vom hydraulischen Abgleich ab. Durch ihn werden die Unter- und Überversorgung von einzelnen Heizkreisen vermieden – der Komfort und die Energieeffizienz steigen. Das Wasser im Heizungssystem sucht grundsätzlich den Weg mit dem geringsten Widerstand, Wasser fließt also eher durch kurze statt lange Heizkreise. Wenn dadurch zu warmes Rücklaufwasser zum Kessel strömt, kann die im Kessel erzeugte Wärme nicht mehr vom Wasser aufgenommen werden, woraufhin dieser abschaltet. Das Heizsystem „taktet“ also ohne hydraulischen Abgleich zu häufig und wird ineffizient.

**Man unterscheidet verschiedene Möglichkeiten eines hydraulischen Abgleichs. Gegenüber dem klassischen statischen bietet ein intelligenter adaptiver Abgleich viele Vorteile:**

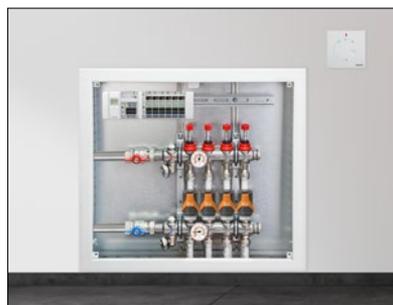
- ✓ Ständige Anpassung an wechselnde Betriebszustände
- ✓ Optimierung der Rücklauftemperaturen
- ✓ Keine Berechnung von Einstellwerten einzelner Heizkreise
- ✓ Selbstlernereffekt
- ✓ Einfach installierbar
- ✓ Energie sparen: Bis zu 20% Energie können gegenüber nicht abgeglichenen Systemen eingespart werden (vgl. auch Optimus Studie, FH Wolfenbüttel)
- ✓ Komfortsteigerung: Ungleichmäßige Raumerwärmung wird vermieden



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EAHB

Schlüter-BEKOTEC-THERM-EAHB ist ein Stellantrieb für den adaptiven hydraulischen Abgleich mit Anschluss für Schlüter-Heizkreisverteiler mit M 30 x 1,5 Anschlussgewinde. Eine integrierte künstliche Intelligenz optimiert die Spreizung zwischen den gemessenen Temperaturen und passt diese durch Hubbewegung ständig an variable Situationen an. Die beiden Temperaturfühler werden an das Vorlauf- und Rücklaufrohr des jeweiligen Heiz- bzw. Kühlkreises geklippt. Die Reaktion des Antriebs wird durch die Selbstlernfunktion ständig optimiert. Die Stromversorgung erfolgt

über den 230 V-Anschluss der Schlüter-Anschlussleiste. Die Länge des Anschlusskabels beträgt 1 m. Vorhandene Stellantriebe (230 V, M 30 x 1,5) sind in der Regel austauschbar.



# Mehr erfahren Sie im Web und in der App

Ist es uns gelungen, Sie für die Produkte von Schlüter-Systems zu begeistern?  
Dann wollen Sie jetzt bestimmt gerne mehr wissen. Am schnellsten geht das im Internet.

[www.bekotec-therm.de](http://www.bekotec-therm.de)



Besuchen Sie uns auch auf Instagram, Facebook und YouTube oder nutzen Sie unsere App.



INNOVATIONEN MIT PROFIL

**Schlüter-Systems KG** · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn  
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-1111 · [info@schlueter.de](mailto:info@schlueter.de) · [www.schlueter.de](http://www.schlueter.de)