



Fussbodenheizung
und Estrich

Technische Planungsunterlagen

ATHE-F-Modul

Wandheizung



Die Zufriedenheit und Leistungsfähigkeit des Menschen hängt in hohem Maße von den klimatischen Rahmenbedingungen seiner Umgebung ab. Die Arbeitseffizienz nimmt mit steigender Temperatur rapide ab, gleichzeitig steigen die Kosten mit jedem Kühlungsgrad an.

Unbehagliches Raumklima durch falsch temperierte Raumluft, Nebengeräusche oder Zugluft erzeugen mangelhafte Arbeitsleistungen. In Büros, gewerblich genutzten Räumen, Verkaufs- und Versammlungsräumen etc. werden daher verstärkt Module zum Heizen und Kühlen von Decken und Wänden eingebracht.

Durch das innovative Flächenheiz- und Kühlsystem ATHE-F-Modul wird ein angenehmes Raumklima ohne störende Zugluft geschaffen. Mit dieser Technik kann je nach gewählter Wassertemperatur wahlweise geheizt oder gekühlt werden.

Das ATHE-F-Modul kann aufgrund der geringen Abmessungen dicht unter den Putz oder das Trockenelement verlegt werden. Die Aufbauhöhe einschließlich Sammler, Befestigungsschiene und Anschlüssen beträgt nur 24,5 mm. Die einzelnen Rohrregister sind mit rechteckigen Verteilern/Sammlern ausgestattet, die je nach Einsatzzweck angeordnet sind.

Sind die Verteiler wechselseitig angeordnet, ermöglicht dies die problemlose Anbindung z.B. nach dem Tichelmann-Verfahren. Hierbei wird die für die Leistung erforderliche Wassermenge auf die Anzahl der einzelnen Vierkant-Profile (12 mm/25 m Rohr pro m²) verteilt. Die Strömungsgeschwindigkeit und der Druckverlust werden somit auf ein Minimum herabgesetzt.

Die Module können sowohl in die Wand als auch in die Decke integriert werden. Bei abgehängten Decken zum Beispiel ist der Einbau auf Metallkassettenelementen und Trockenbauplatten aus Gipskarton oder Fasergips möglich. Die Einbettung in Wand- und Deckenputz sowie in Ständerwänden mit Gipskartonplatten ist ebenfalls vollkommen unproblematisch. Das geringe Systemgewicht von ca. 2,5 kg/m² (inkl. Wasserfüllung) beeinflusst nicht die Ausführung der Konstruktionen der Deckenelemente.

Die Deckenelemente können nach der Verlegung zum Beispiel mit 30 mm Mineralfüllung abgedeckt werden, um die Leistung weiter zu optimieren.

Je nach Ausführung werden die Module mittels Heizelementmuffenschweißen stoffschlüssig oder per Steckkupplung miteinander verbunden, bzw. an den Kühl- oder Heizwasserkreislauf angeschlossen.

Die Vorteile auf einen Blick

- keine Zugluft, daher höchster Klimakomfort
 - geräuschlos
 - geeignet für nachträglichen Einbau
 - kurze Montagedauer durch hohen Vorfertigungsgrad
 - gleichmäßige Temperaturverteilung
 - geringe Systemhöhe (24,5mm)
 - niedriges Flächengewicht (2,5kg/m²)
 - weitgehende architektonische Gestaltungsfreiheit
-

Das ATHE-F-Modul zum Heizen und Kühlen wird in das Ständerwerk einer herkömmlichen Trockenbauwand gespannt. Danach wird die Wand mit Gipskartonplatten (deren Wärmeleitfähigkeiten unterschiedlich sein können) beplankt.

Montage an der Gipskartonwand

Das Ständerwerk nach DIN 18183-1 wird nach Herstellerangaben erstellt und ausgerichtet. Der Achsabstand der CW-Profile beträgt 625 mm. Die Anbindeleitung der Heiz- bzw. Kühlkreise vom Verteiler oder der Hauptverrohrung wird auf bzw. im Fußboden befestigt und in den Raum geführt. Die objektbezogen gefertigten Module werden nach Verlegeplan zwischen die CW-Profile gehängt. Hierzu wird die Befestigungsschiene für Trockenbau auf die beiden Seiten der Befestigungsschiene am Register geschoben und mit den integrierten Kabelbindern fixiert. Jetzt kann die Befestigungsschiene für den Trockenbau seitlich in das CW-Profil geschraubt werden. Hierbei wird das Ende der Schiene mit den beiden Schrauböffnungen auf Anschlag bzw. bündig in oder an das CW-Profil geschoben. Dies kann auch umgekehrt erfolgen, indem zuerst die Befestigungsschiene für Trockenbau in das CW-Profil geschraubt wird, und dann die Register eingehängt werden. Nun werden die Module untereinander verrohrt und an die Anbindeleitung angeschlossen. Das Modul ragt dabei einige Millimeter aus dem CW-Profil hervor.

Werden jetzt die Gipskartonplatten an das CW-Profil geschraubt, so drücken sie die leicht hervorstehenden Register nach hinten. Da das Modul durch die Befestigungsschiene für Trockenbau bzw. durch die Dämmung nicht nach hinten geschoben werden kann, entsteht ein Kontakt zwischen Gipskartonplatte und Modul. Es können beide Seiten einer Gipskartonwand mit Modulen belegt werden. Zu beachten ist, dass die Beplankung mit Gipskartonplatten nur einlagig erfolgt, da sonst die Heiz- bzw. Kühlleistung der Wand vermindert wird. Zudem sollten während des Beplankens die Module mit Wasser gefüllt sein und unter Druck stehen.

Anschluss der Register

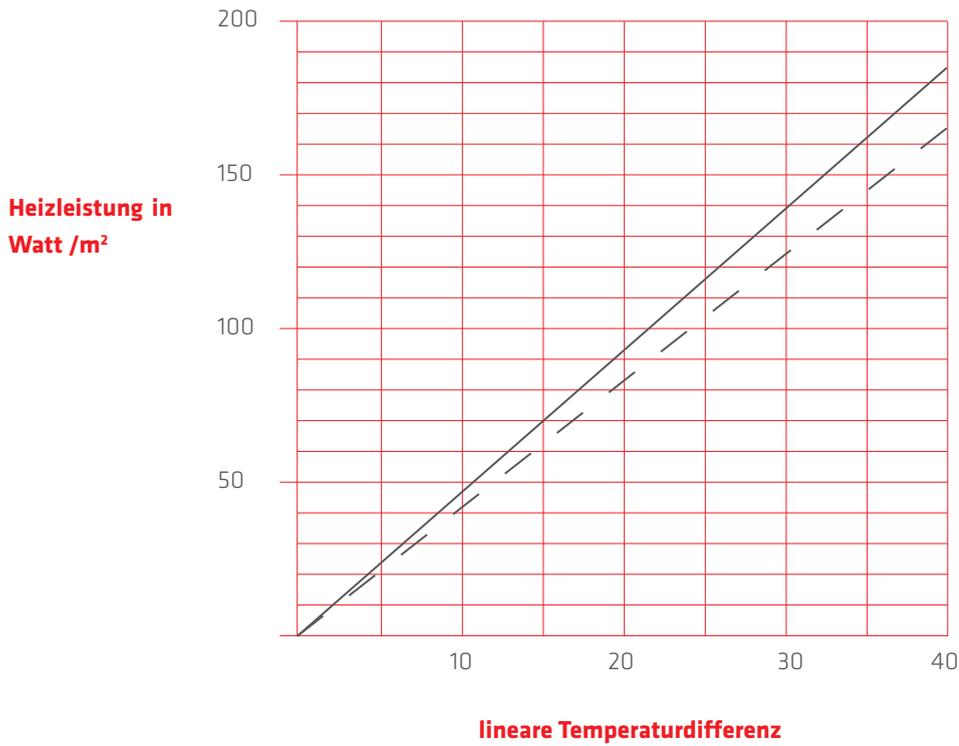
Bei der senkrechten Anordnung von ATHE-F-Modulen wird der Vorlauf immer oben angeschlossen, wahlweise links oder rechts. Die Module verfügen über einen einseitigen Muffenanschluss mit Zwangsdurchfluss. Somit ist die gleichmäßige Durchströmung gewährleistet, und die Module können einseitig angeschlossen werden. Nach der Befestigung an den CW-Profilen werden sie nach Verlegeplan miteinander zu Heiz- bzw. Kühlzonen verbunden. Dafür wird spezielles PP-Rohr verwendet. Dieses ist alle 25 cm teilbar und kann auf die erforderliche Länge geschnitten werden. Mittels Heizelementmuffen-Schweißverfahren wird das ausgewählte Rohr mit einem Winkel an das Modul geschweißt, durch das CW-Profil geführt und mit dem nächsten Register verbunden. Im Bereich der Durchführung ist zur Vermeidung einer Beschädigung ein Schutzrohr zu verwenden.

Die maximale Fläche pro Heizkreis beträgt 15 m².

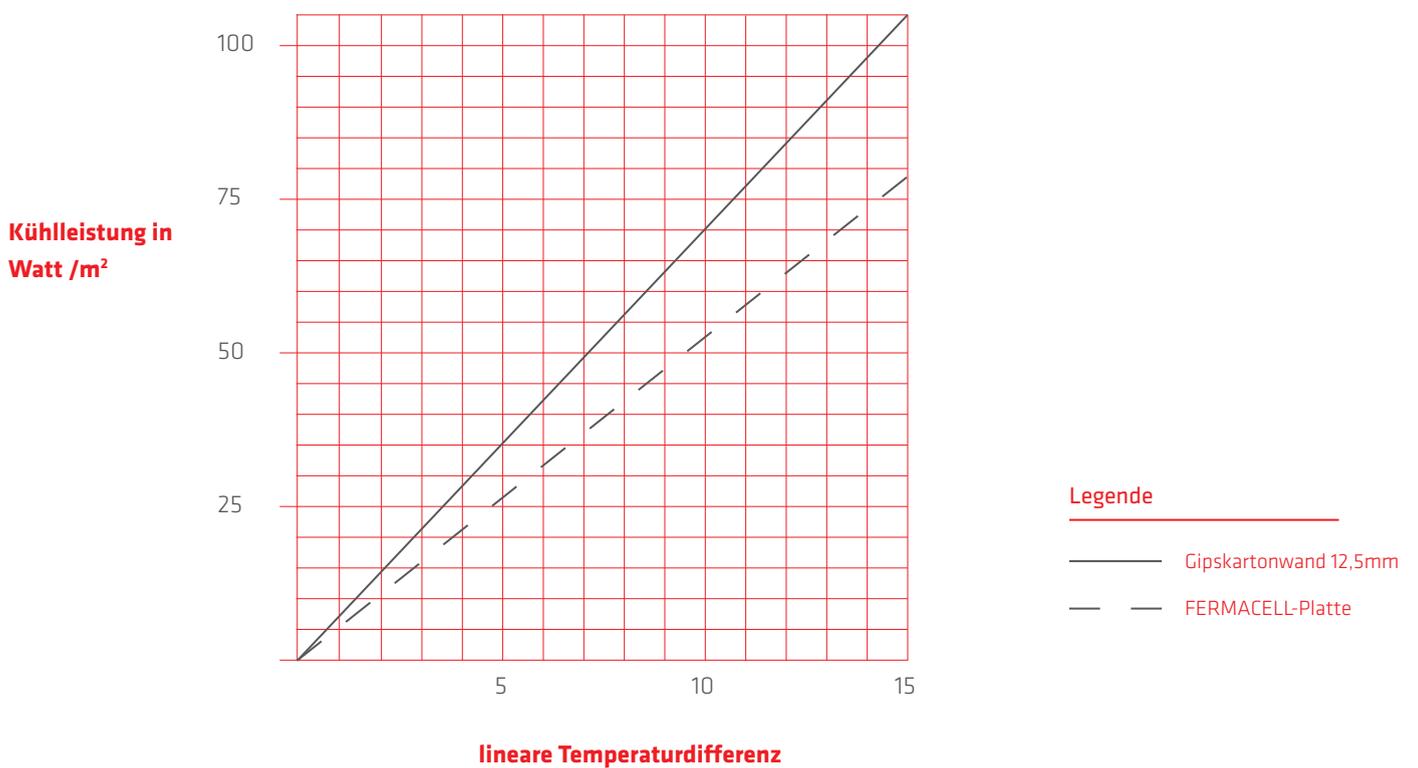
Die Anbindung der Heiz- bzw. Kühlkreise an den Verteiler oder die Hauptverrohrung erfolgt mit PP-Rohr im Maß 16x2 mm.



Norm-Heizleistung nach DIN EN 14037-2



Norm-Kühlleistung nach DIN EN 14240: 2004-04



Das ATHE F Modul kann direkt an der Wand (vorwiegend Außenwand) in eine Putzschicht integriert werden. Dabei werden die vorgefertigten Module und die Anschlussverrohrung auf der Wand befestigt. Anschließend erfolgt das Verputzen unter Beachtung der allgemeinen Putzrichtlinien. Alle handelsüblichen Putze aus Gips, Kalk, Zement und Lehm sind hierfür geeignet.

Montage an der Putzwand

Der Untergrund ist vom Putzer für den Putzvorgang vorzubereiten. Die Module werden nach den Montagezeichnungen verlegt und mittels Heizelementmuffen-Schweißverfahren verbunden. Die Module können sowohl senkrecht als auch waagrecht an der Wand befestigt werden. **Es ist immer darauf zu achten, dass der Vorlauf oben angeschlossen wird.** Nun werden die Module mit den mitgelieferten Befestigungselementen mit Dübeln nach den Verlegeplänen an der Wand befestigt. Hierbei wird das Modul durch die Befestigungsschiene, die sich in verschiedenen Abständen am Modul befindet, in die Wand gedübelt.

Hier ist Folgendes zu beachten: Das Befestigungselement mit Dübeln kann in Verbindung mit der Befestigungsschiene bei der Wandmontage je nach Putzuntergrund, -art und -hersteller als Putzträger dienen. Ergänzende Putzträgerhilfen (Putzgitter) im Bereich der Module entfallen in diesem Fall. Es ist aber sicherzustellen, dass in den Putzbereichen ohne Module notwendige Maßnahmen vorgenommen werden. Verarbeitungsrichtlinien der Putzhersteller sind bindend und zwingend zu beachten. Es sind mindestens 4 Stück der Befestigungselemente mit Dübeln pro m² verlegter Fläche vorzusehen. Da die Register zum Einputzen eben an der Wand befestigt werden müssen, und nicht durchhängen dürfen, müssen mehr Befestigungselemente eingebaut werden.

Für die Anbindung der Module untereinander, bzw. an den Verteiler, wird spezielles PP-Registerrohr im Maß 16x2 mm verwendet. Nach der Befestigung an der Wand wird es ebenfalls mit eingeputzt. Nun werden die Module mit 10 mm Putzüberdeckung ab Oberkante Heizrohr nach Herstellervorschrift eingeputzt. **Es ist darauf zu achten, dass während des Putzvorgangs die Module mit Wasser gefüllt sind und unter Druck stehen.**

Anforderungen an den Untergrund

Der Untergrund muss zur Aufnahme des Putzes trocken sein und eine ebene Fläche aufweisen. Putze können in der Regel auf allen Putzuntergründen aufgebracht werden. Im Hinblick auf die Haftung ist zwischen putzfreundlichen und schwierigen Untergründen zu unterscheiden. Auf diese Gegebenheiten ist die Wahl

des Putzes, das Arbeitsverfahren und die Vorbehandlung des Putzuntergrundes abzustimmen. Der Untergrund ist nach VOB Teil C, DIN 18350 bzw. nach VOB Teil B, DIN 1961 zwingend vom Auftragnehmer (Putzer) zu prüfen. Die Toleranzen der Höhenlage und der Neigung des tragenden Untergrundes müssen der DIN 18202 entsprechen. Die Isolierung moderner Häuser erfolgt bereits bauseits in der Außenwand. Putzarbeiten sollten nur von Fachfirmen mit entsprechenden Nachweisen durchgeführt werden. Die Prüfung der Untergrundvoraussetzungen für Putzarbeiten obliegt dem Fachunternehmen. Bedingt durch die Verarbeitung (einlagiger oder zweilagiger Putz) ändert sich bei der Installation von Modulen lediglich die Schichtdicke des verwendeten Putzes.

Anschluss der Register

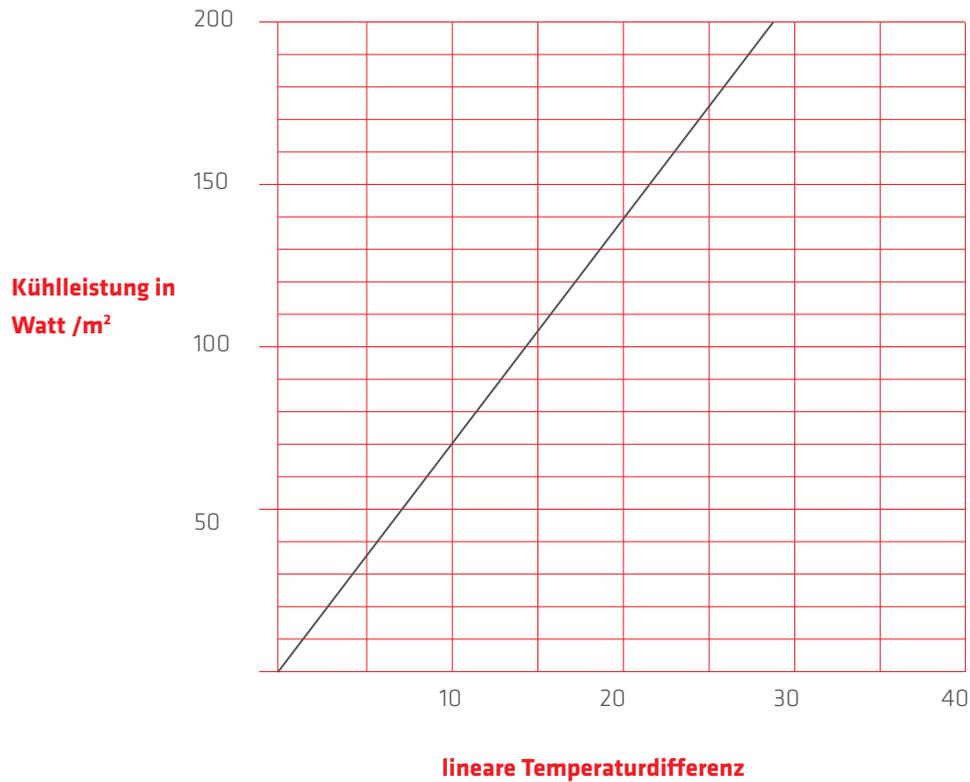
Bei der senkrechten Anordnung von ATHE F Modulen wird der Vorlauf immer oben angeschlossen, wahlweise links oder rechts. Um eine gleichmäßige Durchströmung zu gewährleisten, werden Modulflächen immer wechselseitig angeschlossen. Somit verlässt der Rücklauf die Registerfläche immer unten, gegenüber dem Vorlauf. Die Breite einzelner Modulpaare liegt bei 2,40 m (max. Überschreitung 5%). Danach erfolgt der wechselseitige Anschluss an weitere Module bzw. Modulpaare.

Die maximale Fläche pro Heizkreis beträgt 15 m².

Die Anbindung der Heiz- bzw. Kühlkreise an den Verteiler oder die Hauptverrohrung erfolgt mit PP-Rohr im Maß 16x2 mm.



Norm-Heizleistung nach DIN EN 14037-2



Norm-Kühlleistung nach DIN EN 14240: 2004-04

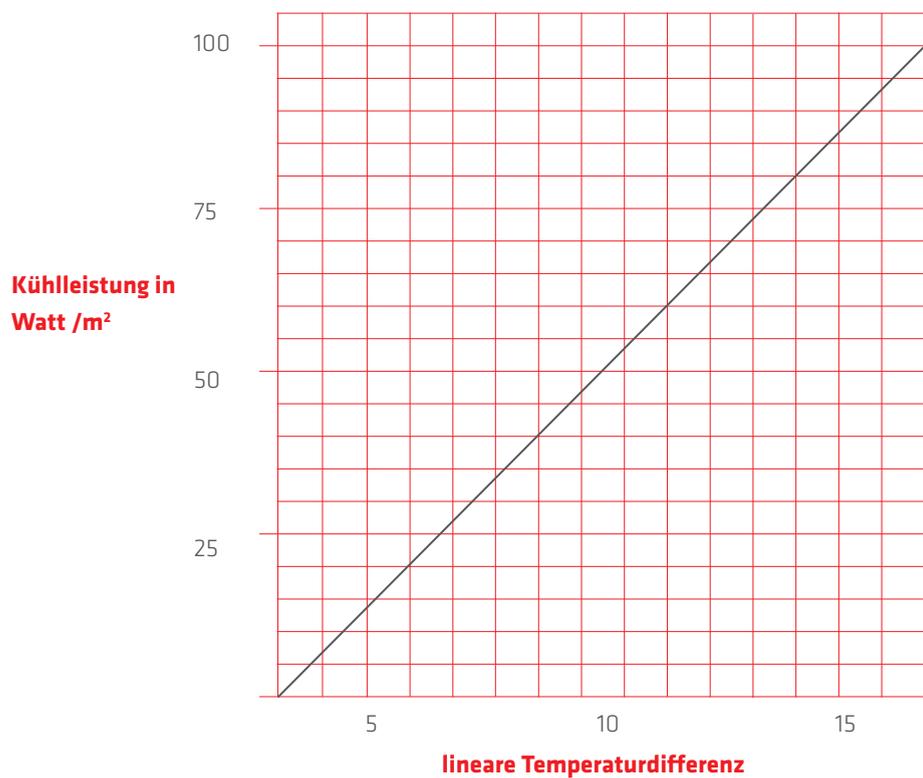
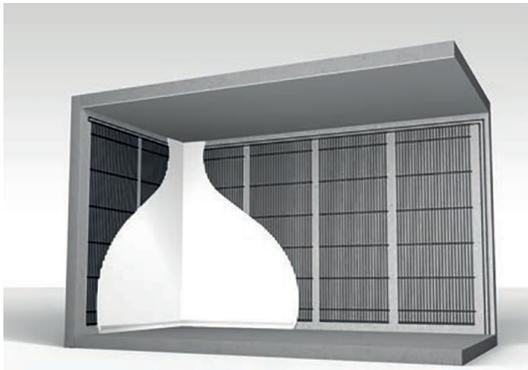


Tabelle Befestigungsschienen

Zur Befestigung der Module werden Befestigungsschienen eingesetzt, die auf dem Untergrund verschraubt werden. Je nach Größe der Module kommen unterschiedlich viele Befestigungsschienen in verschiedenen Längen zum Einsatz. In der untenstehenden Tabelle können Sie die jeweilige Anzahl entnehmen.

Länge der Module	Anzahl Befestigungsschienen	Anzahl Befestigungselemente mit Dübel je Register bei einer Breite					
		bis 24cm	bis 36cm	bis 48cm	bis 60cm	bis 80cm	bis 100cm
bis 140cm	2	4	6	8	10	12	14
bis 180cm	3	6	9	12	15	18	21
bis 225cm	4	8	12	16	20	24	28
bis 275cm	5	10	15	20	25	30	35
bis 325cm	6	12	18	24	30	36	42
bis 375cm	7	14	21	28	35	42	49
bis 425cm	8	16	24	32	40	48	56
bis 475cm	9	18	27	36	45	54	63
bis 500cm	10	20	30	40	50	60	70



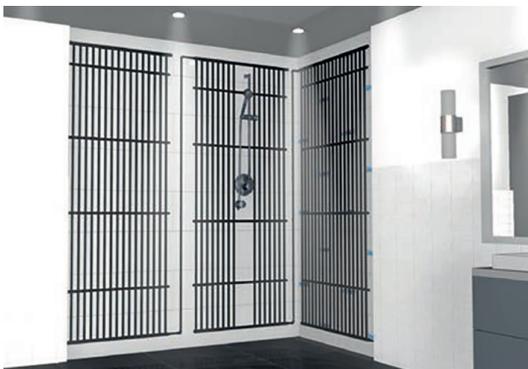
In Putzdecke

Die Register zum Heizen und Kühlen werden direkt unter der Rohdecke in die Putzschicht integriert. Die Module und die Anschlussverrohrung werden an der Wand befestigt. Das Verputzen erfolgt unter Beachtung der allgemeinen Putzrichtlinien. Alle handelsüblichen Putze aus Gips, Kalk, Zement und Lehm sind geeignet. Die niedrige Aufbauhöhe und die verlustfreie Wärmeabgabe über das umschließende Material machen das Modul sehr energieeffizient.



In Trockenbauwand mit Gipskartonplatten

Die Module zum Heizen und Kühlen werden in das Ständerwerk einer Trockenbauwand verlegt und anschließend mit Gipskartonplatten beplankt. Ein Einsatzbereich ist z.B. der Einbau bei Renovierungsmaßnahmen, bei denen eine Verlegung in den Boden oder die Decke nicht mehr möglich ist oder bei nachträglich eingezogenen Wänden zur Raumabtrennung. In Neubauten kann das Modul flexibel mit Decken- und Fußbodenheizung kombiniert werden.



Duschbereich

ATHE-Therm Module sorgen für eine behagliche Wärme im Duschbereich. Kalt abstrahlende Fliesen und Schimmelbildung gehören der Vergangenheit an. Durch die individuelle Anpassbarkeit an Duschgröße und Duscharmatur ist der Einbau im Neu- und Altbau möglich. Anschleiß- und kombinierbar mit dem bestehenden Fußbodenheizungssystem.



Spiegelbeheizung

Durch den Einsatz von ATHE-Therm Modul hinter dem Spiegel kann der angewärmte Spiegel künftig nicht mehr beschlagen. Die einfache Montage und das individuell an die Spiegelgröße angepasste Maß ist es die optimale Ergänzung zur Wandheizung in der Dusche oder als unsichtbarer Handtuchwärmer.

ATHE-Therm Heizungstechnik GmbH

Langes Feld 19
D-31860 Emmerthal
Tel +49 (0)5155 95 00
Fax +49 (0)5155 95 0 66
www.athe-therm.de

Aussenlager Würzburg
Winterhäuserstr. 67
D-97084 Würzburg
Tel +49 (0)931 35 93 833
Fax +49 (0)931 35 93 935

Aussenlager Berlin
Alt Kaulsdorf 18
12621 Berlin-Kaulsdorf
Tel +49 (0)30 56 59 1393
Fax +49 (0)30 56 13 94

Zertifizierte Qualität von ATHE-Therm

