

ECOFILM F Ideale Beheizung unter Schwimmfußböden





Was ist ECOFILM F?

Es handelt sich um eine elektrische <u>Heizfolie</u>, die mit ihren Baueigenschaften den technischen Anforderungen bezüglich der Installierung der <u>Fußbodenheizung</u> unter <u>Laminat- oder Holzfußböden</u> ideal entspricht und damit das verlangte, gerade für diese Anwendungen geeignete, <u>moderne System der sog. großräumigen Beheizung</u> sicherstellt.

BEI DER VERWENDUNG DER FOLIE **ECOFILM F** VERSCHWINDET DAS UNANGENEHME GEFÜHL BEI DER BERÜHRUNG DES KÜHLEN FUßBODENS MIT BLOßEN FÜßEN FÜR IMMER!

Warum ECOFILM F wählen?

1) **Dünnprofil** der Heizfolie ECOFILM F **(Stärke nur 0,4 mm).** Zum Unterschied von den anderen Heizsystemen (z.B. Warmwasserrohrsystem für Fußböden) kann ECOFILM F insbesondere direkt unter einen Schwimmfußboden sehr einfach installiert werden, und zwar ohne größere Eingriffe in die ursprüngliche, begrenzte

Konstruktionshöhe des Fußbodens (sog. Fußbodensystem mit direkter Beheizung, geeignet insbesondere bei den Rekonstruktionen usw.).

2) Einfache, schnelle und genaue Installierung Dank einer speziellen Materialkomposition kann die Heizfolie ECOFILM F immer nach 10 mm gekürzt und so in die verlangte Fläche genau installiert Auch die elektrische Verkabelung ist einfach und schnell, unterschiedliche Längen der Heizfolie Steckverbindungen und Kabel nach der Verlegung zusammen verbindet werden und die Enden der Folienbahnen mit einem Isolierband isoliert werden. Mittels Verbindungsleiter wird die Heizfolie an das elektrische Standardnetz 230V/50Hz angeschlossen.

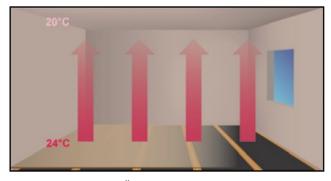


Durch die einfache und nicht zeitaufwendige Installierung der Heizfolie ECOFILM F werden im Vergleich z.B.mit der Warmwasserfußbodenheizung die Kosten auf den Arbeitsablauf erkennbar reduziert, welche eine große Rolle in den Gesamtbeschaffungskosten der Beheizung spielen.

Unmittelbar nach der Installierung und Verkabelung der Heizfolie kann der Schwimmfußboden verlegt werden, was vor allem von den Montagearbeitern geschätzt wird.

3) Großer Benutzerkomfort mit der Einsparung der elektrischen Energie. Die Heizfolie ECOFILM F ist ein ideales Fußbodensystem mit direkter Beheizung, mit

gleichmäßiger Wärmeverteilung in die ganze Fläche (sog. großräumige Beheizung). Z.B. gegenüber Warmwassersystem von Heizkörpern, ermöglicht **ECOFILM** die Wärmebequemlichkeit und Komfort bei niedriger Betriebstemperatur des Heizgeräts zu erreichen, und noch dazu spart Platz ein und damit verbessert das Aussehen Betriebstemperatur Zimmers. Die der Heizfolie ECOFILM F



Vergleich zu den anderen Heizmedien (z.B. Wasser, Öl) **sehr gut regulierbar**, was ermöglicht, die verlangte Komfort- oder Dämpfungstemperatur sehr flexibel und hauptsächlich genau **während der Zeit** einzustellen. Die Regelungsgenauigkeit ist einer von den Hauptfaktoren der **Einsparung der Beheizungskosten** (Temperaturminderung um 1°C erniedrigt die Gesamtbeheizungskosten bis um 6%) und der Errichtung einer stabilen Komfortumgebung.

4) Ökologisches Erzeugnis

ECOFILM F enthält kein PVC oder Blei.

5) Lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit.

Der Hersteller der Heizfolie ECOFILM F gewährt eine 10 jährige Garantie. Die **Lebensdauer** des Erzeugnisses ist viel länger (30-50 Jahre). Das Erzeugnis ist in Übereinstimmung mit den europäischen Normen geprüft.

6) Beständigkeit gegenüber mechanischer Beschädigung

Ein großes Problem von meisten Fußbodenheizungen ist ihre Außerbetriebsetzung wegen mechanischer Beschädigung (z.B. Durchlöcherung durch Nagel, Durchbohrung, usw.) und folgende aufwendige Reparaturen. Das ist doch der Fall der

Heizfolie ECOFILM F nicht. Dank der Konstruktion der Schutzfolie ist ECOFILM F gegenüber mechanischer Beschädigung beständig. Soweit es zu einem solchen Fall kommt und die Heizfolie in einer bestimmten Stelle durchlöchert ist, ist die Folie keinesfalls außer Betrieb gesetzt. Nur in der betroffenen Stelle zeigt sich eine kleinere Wärmeleistung, die aber durch die Sohle nicht gefühlt wird.

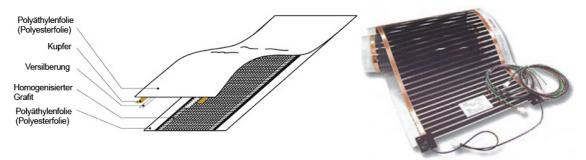


7) Technischer Entwicklungsstand und Anpassungsfähigkeit.

Die Heizfolie ECOFILM F entspricht allen technischen und Konstruktionsparametern, die die Anwendung direkt unter die Schwimmfußböden ermöglichen (wie z.B. kontinuierliche Temperaturerhöhung und gleichmäßige Temperaturverteilung). Aus diesen Gründen beheizt sie mehr als 2 Millionen Quadratmeter in ganz Europa und wird von den führenden Herstellen der Schwimmfußböden (PERGO, SCANDIFOOR, usw.) empfohlen.

Ausführliche Beschreibung des Erzeugnisses ECOFILM F

1) Heizelement



Die elektrische Energie wird in die Heizfolie mittels 2 Kupferbänder zugeführt und hier ohne Energieverluste in die Wärmeenergie transformiert. Es kommt zur effektiven gleichmäßigen Wärmeverteilung in die ganze Fläche der Heizfolie, wobei die Oberflächentemperatur der Folie niedrig ist (geeignet für Laminatfußböden, wo die Oberflächentemperatur des Fußbodens 28°C nicht überschreiten kann).

2) Versorgungsleiter und Zubehör



- 1. Anschlussleiter,
- 2. Presszange,
- 3. Polyesterisolierband,
- 4. Vulkanisierisolierband MASTIC F;
- 5. Steckverbindungen.

Typen der Heizfolie ECOFILM F, geeignet für Schwimmfußböden

TYP	ANSCHLUSSWERT	AKTIVBREITE	GESAMTBREITE
	(W/m2)	(Heizbreite)	
ECOFILM F606	60W/m ²	55 cm	60 cm
ECOFILM F608	80 W/m ²	55 cm	60 cm

Der Typ F606 ist für Holzfußböden geeignet, Typ F608 für Laminat-Schwimmfußböden. Die Folie enthält einen aktiven Teil (Heizteil) und auf Seiten sind die zur Befestigung der Heizfolie bestimmten nicht heizenden Streifen mit der Breite von 5 cm. Die Zuführungsspannung ist 230V/50Hz. Die Folien werden in der verlangten Metrage geliefert.

Hinweis: Im weiten Angebot der Firma FENIX können Sie auch die Heizfolien ECOFILM F mit höheren Leistungen von 150W und 200W/m² finden, die für andere Anwendungen (Pflasterung, usw.) geeignet sind. Nähere Informationen sind auf www.fenixgroup.cz zu finden.

Erforderliche Schritte vor der Installierung der Heizfolie ECOFILM F unter Schwimmfußboden

A. AUSWAHL DER HEIZUNGSKONZEPTION

Der Benutzer sollte vorher überlegen, welches Heizungssystem er von der Heizfolie ECOFILM F erwartet. Es gibt zwei Möglichkeiten:

1) ECOFILM F wie eine zusätzliche Heizquelle zu anderen Heizgeräten im Raum

Es handelt sich um ein hochwertiges Heizungssystem, wann der Benutzer erwartet, dass er keine unangenehme Kälte aus dem Schwimmfußboden (was insbesondere Problem der Laminatfußböden ist) fühlen wird. Der Wärmekomfort im Raum wird überwiegend von anderen Heizgeräten im Raum gewährt. Diese Anwendung wird vor allem bei älteren Gebäuden verwendet, wo der Benutzer das ursprüngliche Heizungssystem (z.B. Gaszentralheizung mit Wärmewassersystem von Heizkörpern, usw.) nicht ändern will, sondern wo er nur sog. Temperieren des neu rekonstruierten Schwimmfußbodens wegen einem höheren Wärmekomfort verlangt. Entscheidet sich der Benutzer ECOFILM F nur wie eine zusätzliche Heizung zu verwenden, ist es nicht nötig, die Heizfolie in der ganzen Fußbodenfläche zu installieren, sondern nur in den oft bewohnten Zonen (Sitz- und Essecken,

Um den Heizbetrieb der Fußbodenheizung ECOFILM F genau regulieren zu können, wird es empfohlen, einen programmierbaren Thermostat mit der Fußbodensonde zu verwenden, der die Programmierung des Heizbetriebs nach den Anforderungen des Benutzers ermöglicht. Durch die Fußbodensonde des Thermostates wird gewährleistet, dass die Temperatur der Schwimmfußbodenoberfläche den festgelegten Wert von +28°C nicht überschreitet. Das breite Sortiment der geeigneten Thermostate für die Fußbodenheizung kann aus dem Angebot der Produkte FENIX (vgl. www.fenixgroup.cz) ausgewählt werden.

2) ECOFILM F wie die Hauptheizquelle im Raum

Entscheidet sich der Benutzer, dass die unmittelbar unter Schwimmfußboden installierte Heizfolie ECOFILM F die Hauptheizquelle im Raum sein soll, ist es wichtig, voraus zu überprüfen, ob das jeweilige Gebäude gut wärmeisoliert ist und eventuell eine nachträgliche Isolierung des Gebäudes zu realisieren.

Der Wärmeverlust des Raumes ist Normen auszurechnen.

Die jeweilige Anforderung geht davon aus, dass für die Installierung des Heizgeräts unmittelbar unter Schwimmfußboden nur ein niedriger Anschlusswert des Heizgeräts erlaubt ist, und zwar 60-80W/m2.

Der Grund dafür ist die begrenzte Wärmeleitfähigkeit des Fußbodenmaterials und die hygienische Norm, mit der die Höchsttemperatur der Fußbodenoberfläche in den Wohnräumen (28°C) festgelegt ist.

Diese Begrenzung kann aber durch zwei Mittel reduziert werden:

1. **Qualitätsisolierung des Gebäudes**, durch die der Anteil der Fußbodenheizung aus der ganzen Raumheizung erhöht wird.

Gelingt es, z.B. der Wärmeverlust im Raum auf den 1 W/m3K unterschreitenden Wert zu reduzieren und ist die Heizfolie ECOFILM F in der ganzen Fußbodenfläche installiert, wird ihr Anteil aus der Gesamtraumheizung mehr als 65% betragen. Bei den besser isolierten Gebäuden (Wärmeverlust z.B. 0,7 W/m3K) erhöht sich der Anteil des Anschlusswertes, der an den Fußboden fällt, bis zu 75%.

Es ist ein zusätzliches Heizgerät im jeweiligen Raum (z.B. elektrischer Konvektor ECOFLEX) zu verwenden, sondern nur wie ein zusätzliches Heizgerät während kurzen Frostzeitraum. Es wird sicherstellen, dass die Komforttemperatur während dieser extrem niedrigen Außentemperaturen unter festgelegte Grenze nicht senkt.

Das Ergebnis der Beheizung mit der Heizfolie ECOFILM F wie mit einer überwiegenden Heizquelle im Raum ist die Tatsache, dass die Heizfolie ECOFILM F imstande ist, den jeweiligen Raum ohne Unterstützung von anderen Heizgeräten im überwiegenden Zeitraum der Heizsaison zu beheizen.

Durch diesen Vorteil wird eine komfortable, vollflächige Beheizung mit einem angenehmen Gefühl bei der Fußbodenberührung sichergestellt.

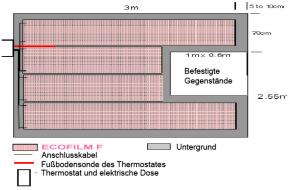
Dank der vollflächigen Beheizung (Komfort bei kleinem Anschlusswert des Heizgeräts) und ihrer genauen Regelung (zeitprogrammierbarer Thermostat mit Fußbodensonde) kommt es auch zu einer bedeutenden Einsparung der Betriebskosten.

Diese Anwendung ist insbesondere für Neubauten, sondern auch für Gesamtrekonstruktionen der Gebäude geeignet, wo die Qualitätsisolierung von diesen sichergestellt ist.

B. VERLEGUNGSPLAN

Entscheidet sich der Benutzer für eine von den oben angeführten Möglichkeiten der Fußbodenheizung durch die Heizfolie ECOFILM F, sollte er sich einen genauen Verlegungsplan für den jeweiligen Raum voraus vorbereiten, aus dem sich die genaue Position der zukünftigen Verlegung der Heizfolie, die Linie der Verbindungsleiter und Standort der Fußbodensonde ergeben werden.

Beispiel des Verlegungsplans ist auf der Abbildung angeführt.



Wichtige Informationen zur Projektierung der Fußbodenheizung ECOFILM F:

- Unter der Fußbodenkonstruktion ist eine das Wasserdurchdringen verhindernde Hydroisolierung durchzuführen.
- Es wird empfohlen, die Wärmeisolierung unter die Heizfolie in zwei zueinander senkrechte Schichten mit Übergriff der Fugen zu verlegen.
- ECOFILM F ist nicht direkt auf den Brennuntergrund zu installieren.
- Die Heizfolie ist nicht unter die stabil eingebaute Ausrüstung zu verlegen.
- Auf die Heizfolie ist eine PE Folie in der Stärke von 0,2 mm mit Übergriffe von ca. 20 cm, wie der Feuchtigkeitsschutz zu legen.
- ECOFILM F wird in Räumen mit erhöhter Feuchtigkeit (Badezimmer, Waschräume usw.) nicht empfohlen. Bei der Installierung in solchen Räumen ist auf die Heizfolie eine Schutz-Erdungsplatte zu legen; Stahlgeflecht mit Maschen von 20 x 20 cm, oder Aluminiumfolie in der Stärke von 0,04 mm; die Erdungsplatte ist mit dem Schutzleiter zu verbinden.

C. AUSWAHL DES UNTERGRUNDES FÜR DIE INSTALLIERUNG DER HEIZFOLIE ECOFILM F DIREKT UNTER SCHWIMMFUßBODEN

Fußbodenschnitt - Beheizung mit direkter Heizung

I. Schwimmfußboden

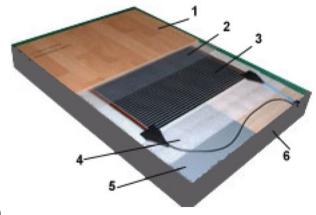
Untergrund – BETON

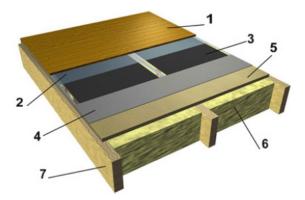
- 1. Schwimmfußboden
- 2. PE Folie (Stärke 0,2 mm) Fuchtigkeitsschutz
- 3. ECOFILM F
- 4. MIRELON (Stärke 2-3 mm)
- 5. PE Folie
- 6. Unterbeton

II. Schwimmfußboden

Untergrund - tragende Holzkonstruktion

- 1. Schwimmfußboden
- 2. PE Folie (Stärke 0,2 mm) Fuchtigkeitsschutz
- 3. ECOFILM F
- 4. MIRELON (Stärke 2-3 mm)
- 5. Unterplatte (Stärke 22 mm) Holzspannplatte, Rigipsplatte
- 6. Wärmeisolierung (ISOVER; ORSIL; usw.)
- 7. Tragende Holzkonstruktion





Außer der oben angeführten Untergrunde kann ECOFILM F auf die ursprüngliche Pflasterung einfach installiert werden.



Installierung der Heizfolie ECOFILM F unter Schwimmfußboden

1. GRUNDLEGENDE TECHNISCHE DATEN

ECOFILM F 608, Flächenanschlusswert 80 W/m², ECOFILM 606 Flächenanschlusswert 60 W/m², Stärke 0,4 mm, sie werden aus den Rollen in der Breite von 600 mm in Vielfache von 32 cm geteilt. Die Heizbreite 550 mm (Ränder 2 x 50 mm), Anschlusswert von 1 Modul (32 cm) 12,8 W bei F 608 und 9,6 W bei F 606.

2. QUALITÄT DER UNTERFLÄCHE

Die Unterfläche muss entsprechend eben und ohne Vorstände, Beulen oder Vertiefungen sein. Sie kann aus Beton, aber auch aus anderen, ausreichend tragbaren Konstruktionsmaterialen sein. Die Feuchtigkeit des Untergrunds kann 2% (ca. 60% der relativen Feuchtigkeit) nicht überschreiten. Ist das Feuchtigkeitseindringen in die Unterfläche möglich, ist eine qualitätsvolle Feuchtigkeitsisolierung voraus zu machen.

Die Wärmeisolierung ist günstig, falls eine ausreichende Konstruktionshöhe zur Verfügung steht. Bei dem Flächenanschlusswert von 80 W/m² sind die Wärmeverluste nach unten gewöhnlich nicht bedeutend.

3. VORBEREITUNG DER HEIZFOLIE

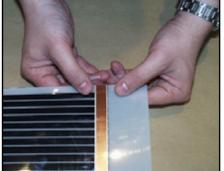
A. Die Angaben am Bahnrand überprüfen. Die vom Projekt verlangte Länge mit Schere in der gekennzeichneten Schnittstelle abschneiden. Der Schnitt ist in der Mitte der Schnittbahn zu führen. Es gibt zwei Varianten der Schnittlängen:

1. Variante der Schnittlänge 320 mm (breitere Schnittbahn)



B. Isolierung der Schnittkanten. Bei der Schnittlänge Variante 1 ist es ausreichend, die unbedeckten Kanten des Kupferbandes auf beiden Enden mit einem klaren Polyesterband in der Breite von 25 mm zu isolieren.



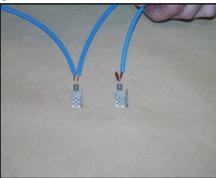


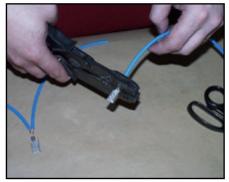
Bei der Schnittlänge Variante 2 ist es nötig, die ganze Schnittkante mit einem Band von 25 mm und über dieses mit einem Band von 35 mm zu isolieren.



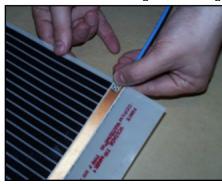


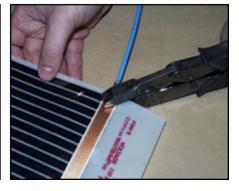
C. Befestigung der Schellen von Steckverbindungen zur Heizfolie Die Steckverbindungsschelle ist in der Mitte der Sammelleitung der Leiter zu positionieren und dann ist der schräge Teil der Schelle mit Fingerdruck zu schließen. Die endgültige Position des schrägen Teiles der Schelle ist mit Presszange zu machen.





Zuerst aus der Seite des Schellanhangs und dann aus der offenen Seite, damit die Schelle genug zusammengedrückt ist. Der Rastmechanismus der Presszange verhindert die Öffnung der Zangenbacken vor der Erreichung des verlangten Druckes.

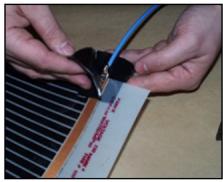




Die Aufpresssteckverbindung ist mit dem Deckprofil MASTIC zu versehen.









Die Heizfolie wird überwiegend schon in dem von der Firma FENIX vorbereiteten Zustand geliefert. Bei größeren Flächen ist es doch geeignet, die Folie direkt am Ort vorzubereiten. In diesem Fall ist eine richtig eingestellte Presszange der Firma FENIX zu verwenden.

4. VERLEGUNG UND ANSCHLUSS DER HEIZFOLIE



Vor der Verlegung ist die Fußbodenfläche mit einer Dämpfungsschicht MIRELON 3 mm zu belegen.

In den für die Verlegung der Anschlusspunkte vorausgesetzten Stellen und in den Stellen der Leitung zur Dose ist es nötig, zuerst die Entlastung durchzuführen – eine Nut für ihre Einsenkung in den Untergrund (gelötete Anschlusspunkte sind nach unten gerichtet).





Die Folienbahnen sind mit der Heizfläche aufeinander nicht zu legen. Sie können mit einem Klebeband gegen Verschiebung befestigt werden. Während der Arbeiten ist die Folie ohne geeignete Unterlage nicht zu betreten.









Die Heizfolie ist in den Stellen, wo die Wärmeabführung aus der Fußbodenoberfläche (nah stehende Möbel, usw.) begrenzt ist, nicht zu verlegen.

Die Zuführungsleiter sind nur von der Person mit ausreichender Qualifikation in die vorbereitete Installationsdose anzuschließen. Der Leiter kann unter der Heizfolie nicht führen.



Nach der Verlegung und dem Anschluss von allen Bahnen den Widerstand der elektrischen Kreise mit Ohmmeter überprüfen. Sind die Kreise funktionsmäßig, auf die ganze Fußbodenfläche die PE Folie in der Mindeststärke von 0,2 mm legen. Die einzelnen Bahne müssen einen Mindestübergriff von 20 cm haben. Bei den Mauern sind sie vertikal um ca. 3 cm hinaufzuziehen.

Hinweis:

Die Installierung kann die Abschaltung des Kreises in allen Polen ermöglichen.

5. VERLEGUNG DES SCHWIMMFUßBODENS

Bei der Verlegung des Fußbodens aus einzelnen Segmenten ist insbesondere darauf zu achten, dass die schon verlegten Schichte und Zuführungsleitung nicht beschädigt werden. Geeignete Unterlagen verwenden. Das Ende des Laminatfußbodens sollte 10 mm von der Wand sein, des Holzfußbodens bis 15 mm von der Vertikalkonstruktion.

6. SCHLUSSMESSUNG

Widerstand der einzelnen Kreise mit Ohmmeter wieder kontrollieren. Die gemessenen Angaben in das Schema anführen und dieses Schema aufbewahren.



Am 31.10.2002

Erarbeitet von: Dalibor Bernatík