

- Was ist Top-Power?** Top-Power ist eine nur 1 mm dünne, elektrische Heizfolie speziell für schwimmend verlegte Oberbeläge.
- Wie funktioniert Top-Therm?** Die schwarzen Streifen, die Sie sehen, wenn Sie sich die Folie betrachten, sind hauchdünne, flexible Heizbänder auf Kohlenstoffbasis. Diese sind durch Kupferstreifen miteinander verbunden. Jedes Heizband hat somit seinen eigenen elektrischen Anschluss, diese Art von Zusammenschluss nennt man Parallelschaltung. Vorteil hierbei: sollte ein einzelnes Heizband beschädigt bzw. durchtrennt werden, so hat das keinen Einfluss auf die anderen Heizbänder. Die Folie ist somit außerordentlich betriebssicher und zuverlässig.
- Welche Laminat-/Parkettsorten sind geeignet?** Seit 2007 gibt es die CE-Kennzeichnungspflicht auch für Laminat und Parkett. Im Rahmen der CE-Zertifizierung werden auch Tests bezüglich der Wärmedurchlässigkeit durchgeführt und Mindestanforderungen an das Material gestellt. Jeder Laminat- bzw. Parkettboden mit CE-Zeichen, der vom entsprechenden Hersteller als „geeignet für Fußbodenheizungen“ beworben wird, muss diese Anforderungen erfüllen und kann somit auf der Heizfolie eingesetzt werden.
- Viele Laminatsorten sind nur für Warmwasserfußbodenheizungen freigegeben, elektrische Systeme werden teilweise sogar explizit ausgeschlossen, warum das?** Eine Warmwasser-Fußbodenheizung liegt in der Regel tief im Estrich (min. 4 cm), die Wärme kommt sehr langsam und gleichmäßig nach oben, Übertemperaturen ( $>30\text{ °C}$ ) können durch eine entsprechende Begrenzung der Vorlauftemperatur des Systems ausgeschlossen werden. Weiterhin betragen die Flächenleistungen der bekanntesten Systeme kaum mehr als  $100\text{ W/m}^2$ . Die bisherigen elektrischen Fußbodenheizungen bestehen aus einem Heizkabel, welches oberhalb des Estrichs eingebracht wird und im Kontakt zum Oberbelag steht. Die elektrische Heizung liegt also vergleichbar mit einer heißen Schnur unter dem Boden. Keramische Oberbeläge bzw. Naturstein sind in der Lage, diesen ungleichmäßigen Wärmeeintrag auszugleichen, Holz kann das nicht und würde im schlimmsten Fall Schaden nehmen. Die Flächenleistungen von elektrischen Fußbodenheizungen beginnen bei ca.  $120\text{ W/m}^2$ , dies liegt über der Leistung, welche gemäß den CE-Normen von Laminat oder Parkett übertragen werden kann. Ein Hitzestau wäre die Folge, der nur über eine entsprechende Regelung vermieden werden kann. Funktioniert diese Regelung nicht richtig, bzw. im Falle eines Bedienfehlers würde diese Übertemperatur ebenfalls zu Schäden am Holzboden führen können. Aus diesem Grund sind die Laminathersteller bei elektrischen Systemen sehr vorsichtig.
- Top-Power ist doch auch eine Elektroheizung, warum gibt es hier keine Probleme?** Top-Power wurde speziell für die Anwendung unter Laminat und Parkett entwickelt. Zunächst einmal ist die Flächenleistung dem Holzboden angepasst und beträgt nur  $80\text{ W/m}^2$ . Die Heizung basiert auf Kohlenstofftechnologie und hat die Eigenschaft, dass bei steigender Temperatur die Heizleistung abnimmt, somit können Übertemperaturen ( $>30\text{ °C}$ ) materialbedingt verhindert werden. Weiterhin ist die Wärmeabgabe aufgrund des engen Parallelregisters absolut gleichmäßig, der Oberbelag braucht keinen Temperatenausgleich vorzunehmen, dies verhindert interne Materialspannung. Das Aufheizverhalten ist ebenfalls gleichmäßig und schonend für den Oberbelag.

**Kann Top-Power auch unter anderen Belägen wie Teppich/PVC oder Fliesen eingesetzt werden?**

Klares NEIN ! Oberhalb der Heizfolie ist ein stabiler und für die Folie schützender Oberbelag gefordert. Teppich oder PVC ohne Trägermaterial sind zu weich, erstens können so Bewegungen von Personen, Möbeln usw. auf die Folie übertragen werden und diese beschädigen und zweitens könnten z.B. fallen gelassene spitze Gegenstände (Schere, Messer etc.) den Belag durchstoßen und in die Folie eindringen. Weiterhin kann die Folie nicht im Verbund geklebt werden sondern liegt immer „schwimmend“. Ein Fliesenbelag auf der Heizfolie wäre ohne Haftverbund zum Untergrund und somit instabil.

**Kann man mit Top-Power eine vollwertige Raumheizung schaffen?**

Das hängt ganz klar von den Isolationsgegebenheiten des Gebäudes ab. Gedacht ist Top-Power ursprünglich als Bodenerwärmung zur Steigerung des Wohnkomforts. Die Flächenleistung beträgt 80 W/m<sup>2</sup>, moderne Gebäude kommen mit ca. 55 W/m<sup>2</sup> als Vollwertheizung aus, im Altbau sollte man jedoch sicherheitshalber mit 100 W/m<sup>2</sup> rechnen. Bei vollflächiger Verlegung eignet sich Top-Power in jedem Fall als Raumheizung für die Übergangszeit.

**Welche Stromkosten sind zu erwarten?**

Die Anschlussleistung beträgt zwar 80W/m<sup>2</sup>, jedoch sinkt die Leistungsabgabe mit steigender Oberflächentemperatur und der Bodenregler trägt ebenfalls noch zur Energieeinsparung bei. Der durchschnittliche Flächenverbrauch sollte sich, bei üblicher Bodenisoliation und einer Oberflächentemperatur von ca. 26 °C, um ca. 0,055 kWh pro m<sup>2</sup> und Stunde einpendeln. Bei 5 m<sup>2</sup> Heizfläche und einem Strompreis 24 ct/kWh wären dies Kosten von:

$$0,055 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}) \times 5 \text{ m}^2 = 0,275 \text{ kWh/h}$$

$$\times 24 \text{ ct/kWh} = 6,6 \text{ ct/h}$$

Für einen Raum mit festen Nutzungszeiten wie z.B. ein Schlafzimmer mit einer Nutzungsdauer von 2 Stunden morgens und 2 Stunden abends (4 Std. am Tag) wären dies also ca. 26 ct am Tag.

**Muss Top-Power immer vollflächig verlegt werden?**

Nein, der Kunde kann die Heizfolien auch partiell nur dort einsetzen, wo er später einen warmen Boden haben möchte. Im Schlafzimmer z.B. nur die Laufwege links und rechts neben dem Bett, im Wohnzimmer nur vor dem Sofa oder im Esszimmer nur unter der Sitzgruppe. Soll jedoch eine Raumheizung generiert werden (z.B. eine Übergangsheizung) müssten mindestens dreiviertel der Raumfläche belegt sein.

**Welche Foliengrößen gibt es?**

Die Folie hat immer eine beheizte Breite von 50 cm, standardmäßig gibt es vier Längen: 2,50 m / 3,50 m / 4,50 m / 5,50 m  
Weiterhin können auf Kundenwunsch Sonderlängen gefertigt werden. Die Leistung beträgt generell 40 W/lfm, also 80 W/m<sup>2</sup>.

**Warum enden die Standardlängen nicht auf "volle" Meter?**

Üblicherweise haben die Räume gerade Maße (z.B. 5 x 4 m). Damit nun noch Platz für eine Randzone, z.B. für die Zuleitungen vorhanden ist, sollte die Folie immer ca. 50 cm kürzer sein, als die Raumlänge (vermittelt ergibt dies vorne und hinten je 25 cm Rand).

**Die Folie hat nur 50cm Breite, wie komme ich auf die gewünschte Gesamtfläche?**

Es werden mehrere Folien nebeneinander ausgerollt und über das Regelset parallel zusammengeschlossen. Die längste Raumseite gibt die Folienlänge vor, die Breite wird dann durch die entsprechende Anzahl an Einzelfolien erzielt, Beispiel:

Raum: 5,00 m x 4,00 m -> längste Raumseite 5,00 m  
->Foliengröße empf.: 4,50 m

Breite 4,00 m ->8 Folien à 50 cm Breite

**Wichtig:** Um auch hier eine Randzone zu haben, sollte man immer eine Bahn weniger kaufen - in diesem Fall also nur sieben.

**Was kann der Kunde tun, wenn er mit den vorgegebenen Mattenlängen nicht klar kommt?**

Es ist natürlich möglich, dem Kunden seine benötigte Folienlänge zu bestellen, wir fertigen auch Sonderlängen ohne Mehrpreis (unser m<sup>2</sup>-Preis ist immer gleich). Sollte ein Kunde jetzt z.B. 3,50 m gekauft haben und nur 3,20 m verlegen können, so ist es möglich die Folie zu kürzen.

**Wie kann man die Folie kürzen?**

Das Kürzen der Folie soll, wenn möglich, die Ausnahme bleiben. Wenn es jedoch gar nicht anders geht, kann man in den Zwischenräumen zwischen den schwarzen Heizstegen einen Schnitt anbringen, um überflüssige Folie abzutrennen. Wichtig ist, dass man nicht in einen schwarzen Heizsteg hinein schneidet und dass die Kupferstreifen später mit unseren original Schutzaufklebern isoliert und abgedichtet wird. Reststücke sind zu entsorgen, als Hersteller übernehmen wir keinerlei Haftung für Kontaktierungen, welche nicht in unserem Hause durchgeführt und überprüft worden sind.

**Die Anschlussstellen sind dicker als die Folie, was ist zu tun?**

Der Eigentliche Anschluss ist durch eine stabile Kunststoffbox geschützt und wasserdicht. In der Box ist ebenfalls eine Zugentlastung vorhanden, damit man die Zuleitung nicht so leicht abreißen kann. Trotzdem sollte man hier nicht mit roher Gewalt ran gehen. Die Überhöhe der Anschlussbox ist entsprechend auszumeißeln.

**Wie werden die einzelnen Folien miteinander verbunden?**

Im Regelset sind eine Unterputzdose, sowie spezielle Quick-Verbinder enthalten. Alle Zuleitungen werden in die Unterputzdose geführt, mit den Quick-Verbindern werden alle Hinleitungen (schwarz) und alle Rückleitungen (blau) miteinander verbunden. Eine zentrale Hin- und eine Rückleitung werden zum Regler geführt und versorgen die Folien mit Strom.

Sämtliche Anschlussleitungen werden in die Anschlussdose (Bestandteil des Regelsets) geführt. Jetzt noch eine Hin- und eine Rückleitung zum Regler einsetzen, schon können die Heizmatten in Betrieb genommen werden.

Leitungen abisolieren und in die Quick-Verbinder stecken (blau zu blau, schwarz zu schwarz). Quick-Verbinder schließen, so werden alle Matten parallel miteinander verbunden.

**Was ist im Regelset enthalten?**

Es gibt zwei verschiedene Regelsets, welche sich durch den enthaltenen Regler unterscheiden. Der Standardregler ist ein elektronischer Bodentemperaturregler mit Fernfühler, beim Comfortregler ist noch eine digitale Zeitschaltuhr integriert. Jedes Set beinhaltet neben dem Regler eine Unterputzdose mit Quickverbinder zum Koppeln der Heizfolien, sowie ein Leerrohr für den Bodenfühler.

**Wie sieht der Bodenaufbau aus?**

- 1 - Laminat oder Parkettboden
- 2 - Heizfolie
- 3 - Trittschalldämmung
- 4 - glatter, gesäuberter Unterboden

**Darf die Heizfolie auch in Bädern, Duschen oder Schwimmbädern eingesetzt werden?**

Nein, die Heizfolie ist nicht geeignet für Feuchträume und/oder Nasszellen.

**Der Kunde hat die Folie versehentlich beschädigt (z.B. angebohrt beim Setzen eines Türstoppers)?**

Solange die Beschädigung nicht im Bereich der Kupferstreifen erfolgt ist, muss nur dafür Sorge getragen werden, dass die inneren Ränder der beschädigten Stelle mit Isolierband abgeklebt werden und dass kein Kontakt der Defektstelle zu elektrisch leitenden Teilen besteht. Sollte der Kupferstreifen beschädigt worden sein, ist die Heizfolie defekt und zu entsorgen! Man kann die Folie jedoch noch ab der Fehlerstelle kürzen und das noch intakte Vorderstück nutzen.

**Wohin gehört der Kupferstreifen?**

Für die Funktion der Heizung ist es absolut egal, ob sich der Kupferstreifen oben oder unten befindet. Jedoch sind die Anschlussboxen auf der Seite des Kupferstreifens aufgebracht. Damit man diese im Boden versenken kann, ist es notwendig, dass sie nach unten zeigen. Daher gehört der Kupferstreifen bei der Verlegung nach unten.