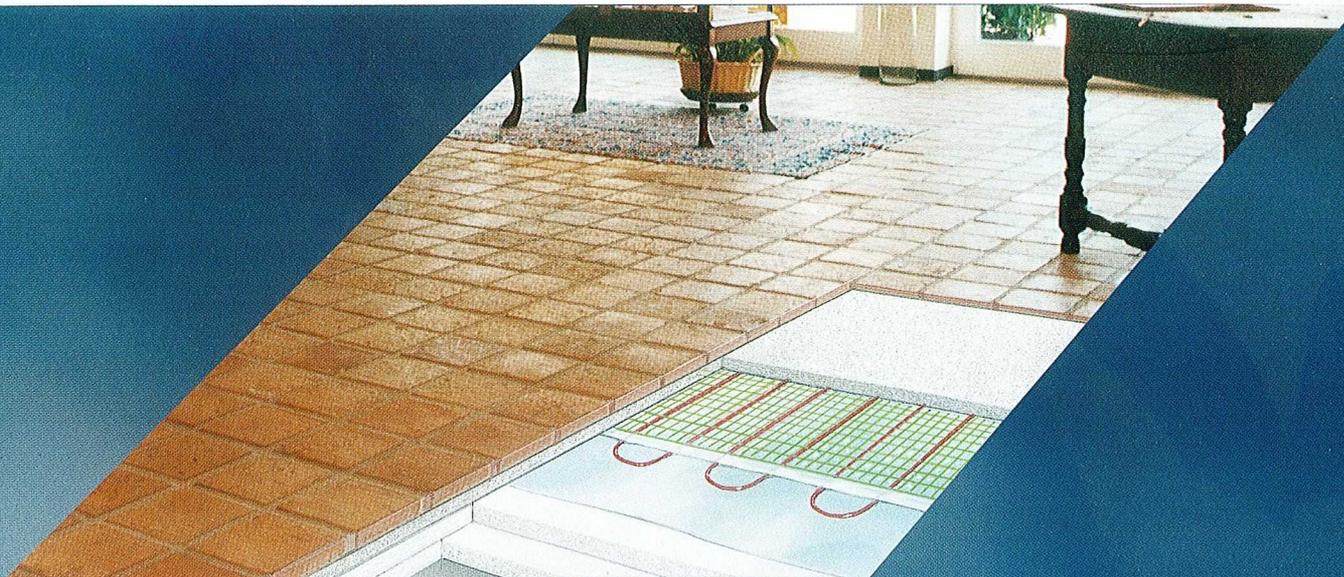


**FISCHER-ELEKTRO
ANLAGEN GmbH**
Humboldtstraße 4
21465 Reinbek
Tel. 040 / 722 55 00 + 08
Fax 040 / 727 92 84

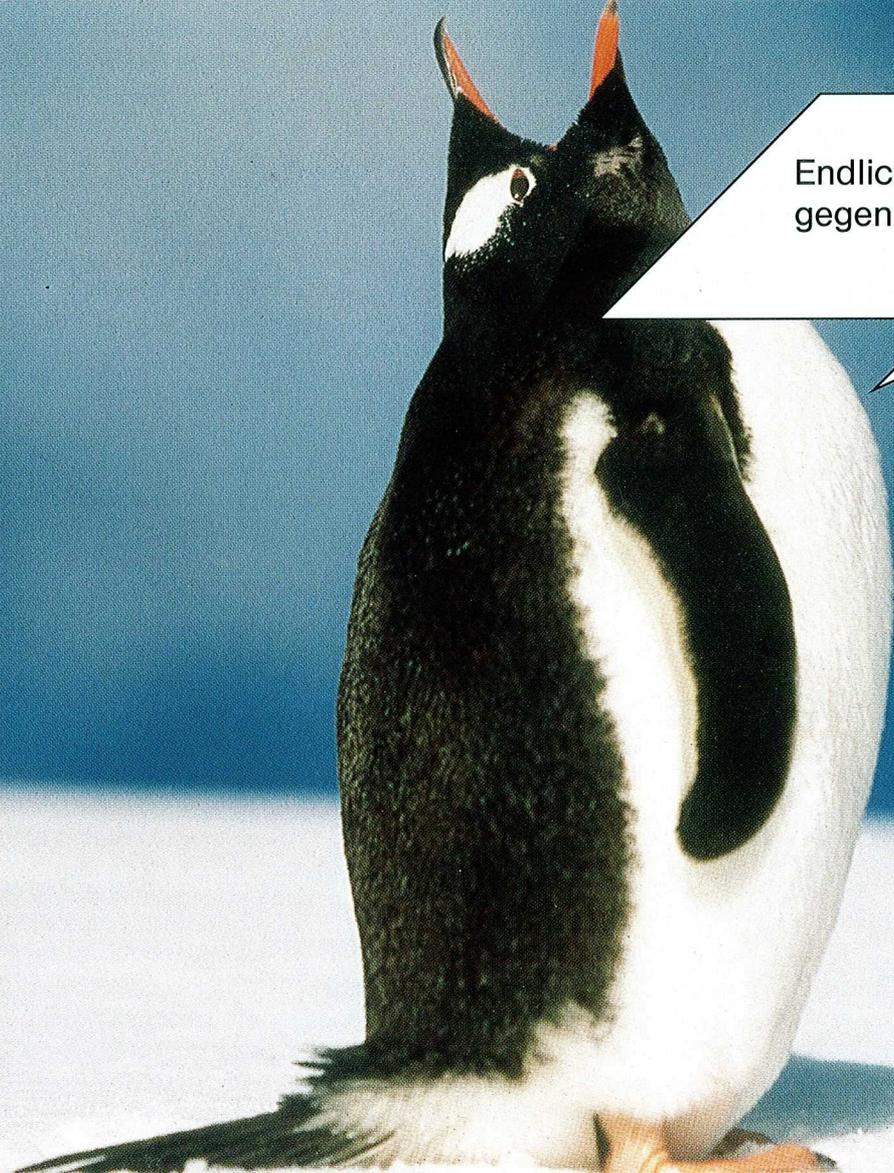
Elektrowärme nach Maß –
für Komfort und Sicherheit



**Bauerhin
ElectroTherm GmbH**



Fußbodenheizung System BET 2000 / 2000 SF



Endlich gibt's was
gegen kalte Füße!

Bauerhin ElectroTherm-Fußbodenheizungen machen das Wohnen fühlbar behaglicher.

Die elektrische Fußbodenheizung verbindet auf ideale Weise das Angenehme mit dem Nützlichen.

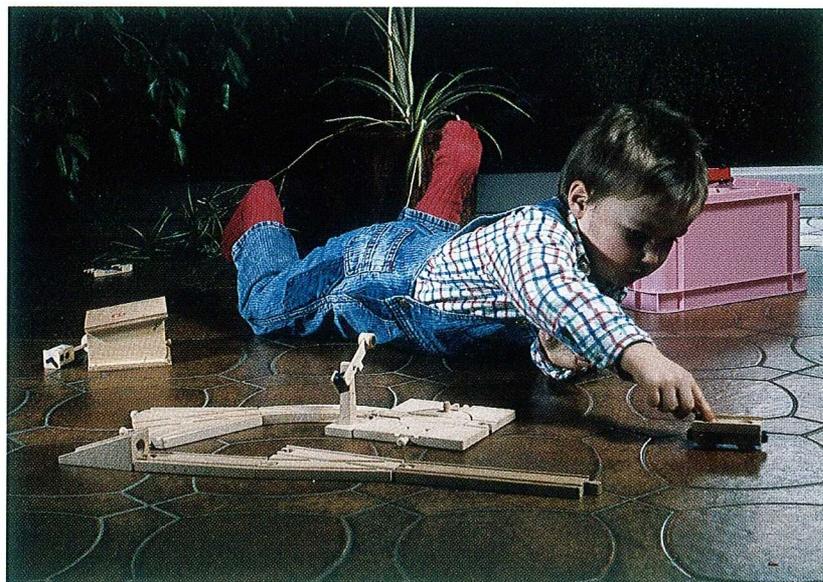
Angenehm – und überdies gesund – ist die gleichmäßig über die gesamte Bodenfläche abgegebene Wärme. Im Vergleich zu anderen Heizsystemen ist die Oberflächentemperatur mit 27° C sehr niedrig. Dadurch trocknet die Raumluft weniger aus, der Staubanfall ist geringer, Sie fühlen sich merkbar wohler. Und nicht nur für Kinder ist es ein herrliches Gefühl, barfuß zu gehen oder auf dem Boden zu liegen und in einem Buch zu schmökern.

Nützlich ist die Fußbodenheizung gleich in mehrfacher Hinsicht: Die Elektro-Heizmatten sind unsichtbar im Boden eingebettet. Platzraubende und den Blick störende Heizkörper gibt es nicht. Sie können Ihre Räume architektonisch völlig frei gestalten und großzügiger nutzen.

Auch im Kellergeschoß haben Sie genügend Freiraum, denn Vorratslager, z. B. für Heizöl, werden nicht benötigt.

Zur Nützlichkeit gehört aber vor allem die **Wirtschaftlichkeit**: Die Fußbodenheizung kommt, verglichen mit der üblichen Konvektorheizung, mit einer um 1-2° C geringeren Temperatur aus. Damit sparen Sie Energie; man hat errechnet, daß schon eine um 1° C niedrigere Raumtemperatur die Energiekosten um ca. 6% senkt. Außerdem ist der Einsatz preisgünstiger Stromtarife (Nachtstrom) möglich und Sie zahlen die Heizkosten erst nach tatsächlichem Verbrauch.

Da die Fußbodenheizung keine Verschleißteile hat, gibt es auch nichts zu warten – und damit keine Wartungsgebühren. Und auch zusätzliche Kosten für Schornsteinfeger und Emissionsmessungen oder für Tankinspektionen entfallen.



Bei einer Fußbodenheizung können Sie praktisch **jeden Bodenbelag** wählen. Gern verwendet werden keramische Fliesen oder Natursteinplatten, weil hier erst die Bodenheizung den behaglichen Auftritt schafft. Oder Parkettböden – sie sind wie Fliesen und Platten besonders hygienisch und auch für Allergiker geeignet. Aber auch textile Bodenbeläge sind möglich. In jedem Fall sollte der Bodenbelag als 'geeignet für Fußbodenheizungen' gekennzeichnet sein.

Selbstverständlich können zusätzlich Teppiche und Brücken bis zu einer Dicke von einem Zentimeter aufgelegt werden.

Bauerhin ElectroTherm: Kompetenz aus 30jähriger Erfahrung

Bauerhin ElectroTherm ist der führende Hersteller von Elektro-Fußbodenheizungen mit über 30 Jahren Erfahrung auf diesem Gebiet. Von der Ermittlung des Wärmebedarfs bis zur Übergabe der fertigen Anlage haben Sie alles aus einer Hand:

Zunächst berechnen wir mit einem Computerprogramm den Wärmebedarf Ihrer Räume und die Dimensionierung der Anlage. Die Fertigung der Heizelemente für Speicher- oder Direktheizung erfolgt auf modernsten

Maschinen in unserem Werk Oberhausen.

Das Verlegen der Heizmatten, das Installieren der Regelgeräte und das Inbetriebnehmen der Anlage führen auf Wunsch unsere erfahrenen Montageteams aus. Und wenn Sie wollen, betreuen wir Ihre Bauerhin ElectroTherm Fußbodenheizung auch danach noch weiter.

Zwei Systeme: Speicher- und Direktheizung

Bauerhin ElectroTherm Fußbodenheizungen gibt es in zwei unterschiedlichen Systemen. Bei der Speicherheizung wird die Energie meist kostengünstig in den Nachtstunden aufgenommen und zeitversetzt in den Raum abgegeben.

Die Direktheizung dagegen gibt die Wärme unmittelbar ab: schon eine halbe Stunde nach dem Einschalten ist die Heizwirkung voll da.

Beide Arten unterscheiden sich praktisch nur durch die Stärke des Heizestrichs, in den die Heizelemente eingebettet sind. Die Heizleitungen und -matten selbst sind in beiden Fällen identisch.

Tagsüber wohlige Wärme aus preisgünstigem Nachtstrom: Die Bauerhin ElectroTherm Speicherheizung

Eine Speicherheizung ist besonders wirtschaftlich, weil sie die Wärme dann aufnimmt, wenn der Strom am preiswertesten ist: in den Nachtstunden.

Die BET 2000 Heizmatten werden unter einer meist 8 cm dicken Estrichschicht placiert. Diese Schicht wirkt mit dem Oberbelag als 'Wärmespeicher'. Der Estrich nimmt die Wärme auf, speichert sie und gibt sie gleichmäßig über eine lange Zeitspanne an die Raumluft ab.

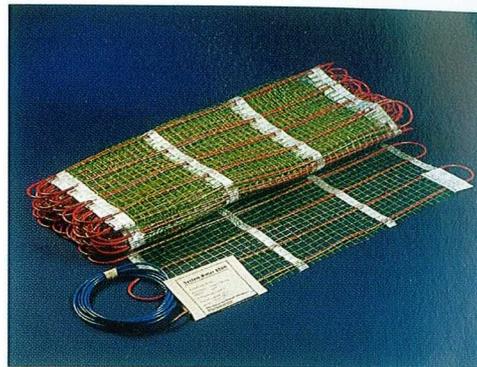
Die Konstruktionshöhen für eine Fußboden-Speicherheizung sollten möglichst schon bei der Bauplanung berücksichtigt werden.

Um die Temperatur gegebenenfalls auch schnell Ihrem individuellen Wärmebedürfnis anpassen zu können, sollte jeder Raum mit einer zusätzlichen Randzonenheizung vor Fenstern und Außentüren ausgestattet werden. Sie verhindert den Einfall von Kaltluft und kann, für sich allein betrieben, in der Übergangszeit auch

schon mal die Grundheizung ersetzen. Die Heizmatten für die Randzonenheizung werden ebenfalls im Heizestrich verlegt, jedoch ca. 3 cm unter der Oberkante des Fußbodens.

Behaglichkeit – automatisch geregelt

Zu einer komfortablen Fußbodenheizung gehört eine Steuerung, die 'mitdenkt'. Jedem Raum mit unterschiedlicher Nutzung sollte ein eigener Regelkreis zugeordnet werden, um individuellen Anforderungen gerecht zu werden. Die vollautomatische Aufladesteuerung von Bauerhin ElectroTherm überwacht die Raumtemperatur und sorgt für bedarfsgerechte Aufladung. Sie berücksichtigt dabei interne Wärmequellen, wie die Sonneneinstrahlung, und äußere Einflüsse, wie die Außentemperatur. Nur so viel Energie wird 'in den Boden gesteckt' wie Sie am nächsten Tag in Form von Wärme haben möchten.



Bauerhin ElectroTherm-Heizmatten: Qualität und Sicherheit

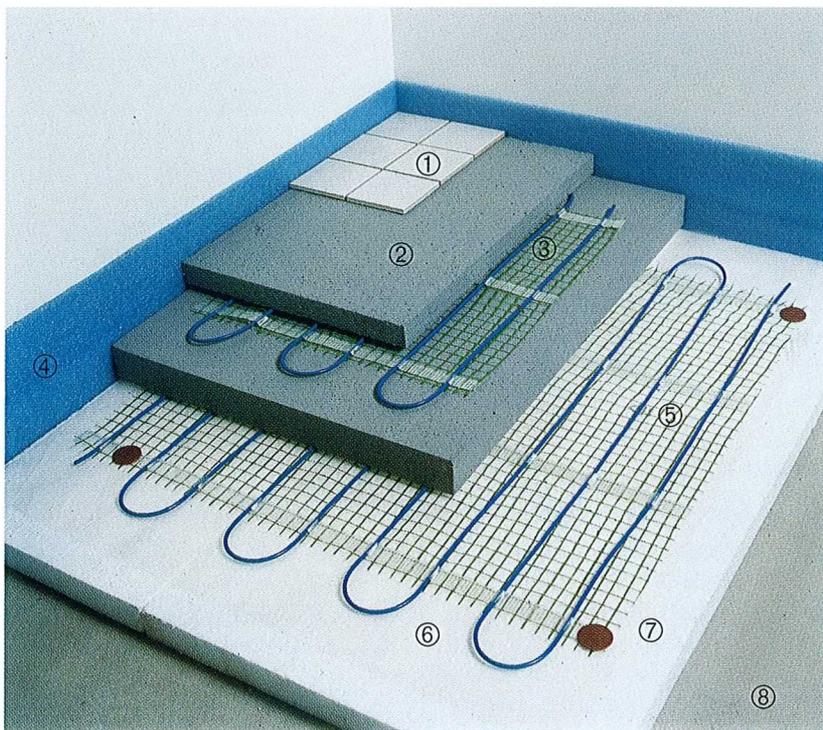
Die in den Heizmatten verwendeten Heizleitungen sind vom VDE nach DIN 0253 geprüft und tragen das entsprechende Zertifikat. Sie haben sich über Jahrzehnte bewährt und gewährleisten ein hohes Maß an elektrischer Sicherheit.

Die Isolierhülle aus Silikon ist temperaturbeständig bis 160°C. Sie wird von einem weiteren Isoliermantel aus hochwertigem PVC umschlossen.

Für den Einsatz in Räumen mit Bad oder Dusche hat die Heizleitung eine zusätzliche Abschirmung aus verzinnem Kupfer.

Aufbau einer Fußboden-Speicherheizung

- ① Fußbodenbelag (Keramische Fliesen, Parkett, Textil oder Kunststoff)
- ② Heizestrich nach DIN 18560 'Estriche im Bauwesen', 8 bis 14 cm dick je nach Wärmebedarf, Freigabedauer, Bodenbelag und Speichermasse des Gebäudes, Standardwert 8 cm
- ③ Heizmatte SYSTEM BET 2000 auf Kunststoffgewebe fixiert für Randzonenheizung. Verlegung im Heizestrich ca. 3 cm unter Oberkante Fußboden
- ④ Randstreifen, umlaufend verlegt, Arbeitsvermögen 5 mm
- ⑤ Heizmatte SYSTEM BET 2000 auf Kunststoffgewebe fixiert für Grundheizung. Verlegung direkt auf der Abdeckung unter dem Heizestrich
- ⑥ Abdeckung PE-Folie 0,2 mm
- ⑦ zweilagige Dämmschicht, fugenversetzt verlegt, temperaturbeständig bis 85°C
- ⑧ Rohbeton



Wenn es darum geht, einen Raum schnell und direkt warm zu bekommen: Die Bauerhin ElectroTherm Direktheizung

Der Komfort einer Fußboden-Direktheizung ist überall dort gefragt, wo man es schnell und für begrenzte Zeit warm haben möchte.

Der zusätzliche Bodenaufbau durch die Heizmatten beträgt nur 7 mm. Damit ist es möglich, das Heizsystem BET 2000 SF ohne aufwendige bauliche Ver-

änderungen zu installieren. Werden nur Teilflächen oder z. B. ein Badezimmer beheizt, erfolgt die Regelung allein über die Bodentemperatur.

Zwei Typen stehen zur Verfügung

Das **SYSTEM BET 2000** wird vorwiegend zur Vollheizung von Neubauten genutzt – und hier besonders im Niedrigenergiehaus sowie in Anlagen mit kontrollierter Lüftung und Wärmerückgewinnung.

Das **SYSTEM BET 2000 SF** für den nachträglichen Einbau auf den vorhandenen tragfähigen Untergrund, z. B. bei Um- oder Ausbauten in Wohnungen, bei der Altbaurenovierung oder wenn Teilflächen in Büroräumen oder Ladengeschäften zusätzlich beheizt werden sollen.

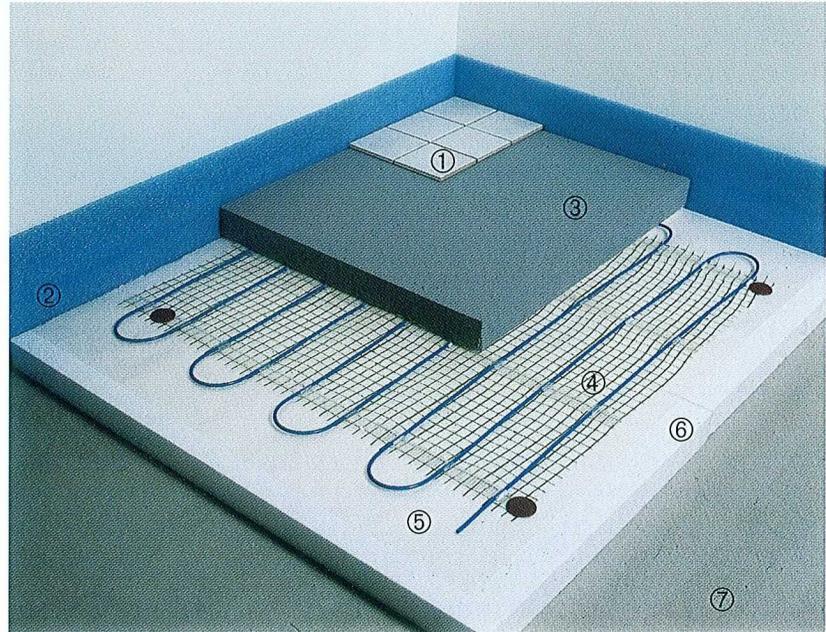
Bei der Projektierung nach DIN 44576 werden die Gegebenheiten der Energiesparmaßnahmen voll berücksichtigt.

Die Heizmatten werden in normal starkem Estrich verlegt. Dadurch wird die Wärme schnell an den Raum abgegeben.

Geregelt wird das **SYSTEM BET 2000** durch Messung der Boden- und Raumtemperatur.

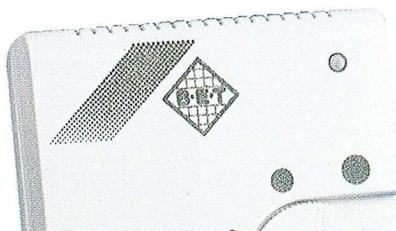
Bei dem **SYSTEM BET 2000 SF** werden die Heizmatten in geeigneten Klebern oder Nivelliermassen unmittelbar unter Fliesen und keramischen Platten, Parkett, textilen und elastischen Bodenbelägen verlegt.

Je nach Einsatzgebiet können die Heizelemente in zwei spezifischen Leistungen pro m² geliefert



Aufbau einer Fußboden-Direktheizung

- ① Fußbodenbelag (Keramische Fliesen, Parkett, Textil oder Kunststoff)
- ② Randstreifen, umlaufend verlegt, Arbeitsvermögen 5 mm
- ③ Heizestrich nach DIN 18560 – 4,5 cm dick
- ④ Heizmatte SYSTEM BET 2000 auf Kunststoffgewebe fixiert für Grundheizung. Verlegung direkt auf der Abdeckung unter dem Heizestrich
- ⑤ Abdeckung PE-Folie 0,2 mm
- ⑥ zweilagige Dämmschicht, fugenversetzt verlegt, temperaturbeständig bis 85°C
- ⑦ Rohbeton



Modernste Technik – automatisch überwacht und geregelt.

Für eine an Ihren individuellen Bedürfnissen orientierte Temperatursteuerung stehen leistungsfähige Komponenten zur Verfügung:

Der **Außentemperaturfühler** mißt die Lufttemperatur außen an der Hauswand.

Im **Zentralsteuergerät** vergleicht ein Microcomputer in ständigem Dialog die Werte von Witterung, Raumtemperatur und Restwärme mit den von Ihnen vorgegebenen Daten. So wird eine wirtschaftliche Aufladung der Speicherheizung möglich.

Der **Aufladeregler** mißt über die **Restwärmefühler** die in jedem einzelnen Raum vorhandene Bodentemperatur und regelt, zusammen mit dem Zentralsteuergerät, die Wärmeaufnahme in die Heizestrich-Schicht.

Der Aufladeregler bemißt die Energieabgabe an die Speicherschicht zeitlich so, daß die richtige Raumtemperatur exakt zu dem von Ihnen gewünschten Zeitpunkt erreicht wird. Er entspricht der DIN 44574, den

Richtlinien der Elektroversorgungsunternehmen und den VDE-Bestimmungen.

Für Fußboden-Speicherheizungen ist eine Aufladesteuerung von den Versorgungsunternehmen vorgeschrieben.

Der **Raumthermostat** mit Temperaturwächter und Bodenfühler findet bei der Randzonenheizung und bei der Direktheizung Anwendung.

Der **Temperaturregler mit Bodenfühler** eignet sich für Badezimmer, in denen bereits eine andere Heizeinrichtung vorhanden ist, z. B. ein Warmwasserradiator mit Temperaturregler. Die Fußbodenheizung temperiert hier den Boden zusätzlich und sorgt so rundum für behagliche Wärme.

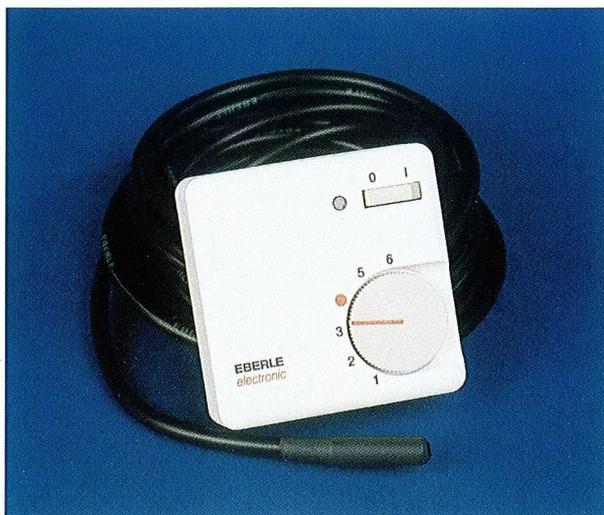
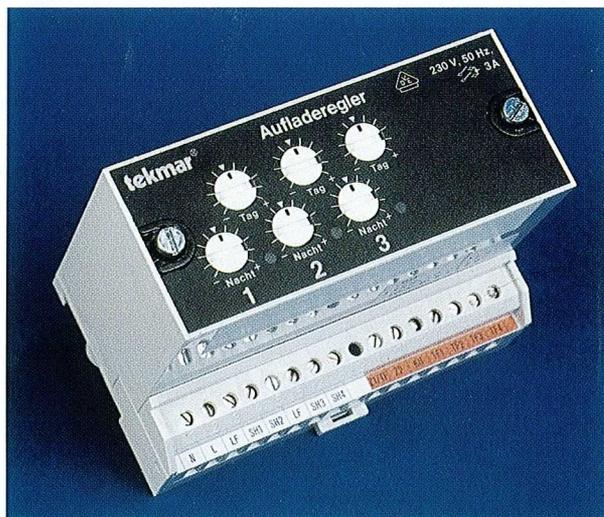
Raumthermostat und Temperaturregler mit Bodenfühler können zur Energieeinsparung mit einer **Zeitschaltuhr** kombiniert werden.

Abbildungen (von oben nach unten):

Zentralsteuergerät

Aufladeregler mit vier Regelkreisen

Temperaturregler mit Bodenfühler



Elektro-Fußbodenheizung: die Vorteile auf einen Blick

- **Unsichtbar im Boden eingebettet, keine störenden Heizkörper, mehr Platz auch im Keller.**
- **Gleichmäßige Wärmeabgabe über die gesamte Bodenfläche – das schafft Wohlbehagen.**
- **Niedrige Oberflächentemperatur: die Luft trocknet weniger aus und es staubt weniger.**
- **Jeder Bodenbelag ist verwendbar.**
- **Wirtschaftlich durch günstige Stromtarife, Abrechnung und Zahlung erst nach Verbrauch, keine Kosten für Schornsteinfeger und Emissionsmessungen.**
- **Wartungsfrei, da keine Verschleißteile.**
- **Umweltverträglich.**

Der Verlegeplan: vom Computer berechnet und gezeichnet, von Fachleuten ausgeführt.

Die Heizelemente für Ihr Bauvorhaben entstehen bei Bauerhin ElectroTherm 'nach Maß' – nach Ihren Bauplänen und Wünschen.

Unser Computerprogramm zeichnet die Verlegepläne für die Heizmatten in jedem Raum und liefert eine komplette Materialliste. Nach diesen Plänen wird die Verlegung an der Baustelle ausgeführt.

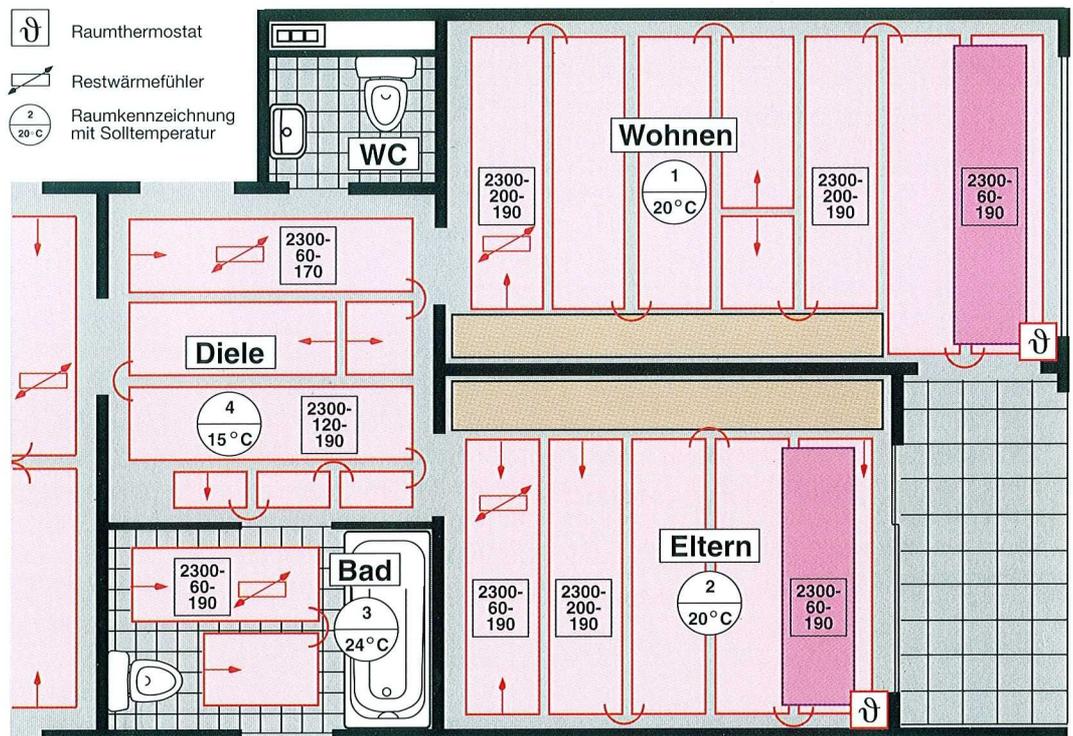
Die Heizmatten bestehen aus der Heizleitung, die auf einem Trägergewebe aus Kunststoff fixiert ist. Dieses Gitter gewährleistet, daß der Abstand zwischen den Heizleitungen immer gleich ist.

Durch Einschneiden des Trägergewebes kann die Form der Heizmatten den Gegebenheiten im Raum exakt angepaßt wer-

den. So können alle Flächen, bis in den kleinsten Winkel, berücksichtigt werden.

Die Stellflächen von Möbeln werden dabei ausgespart.

Muster eines Heizmatten-Planes



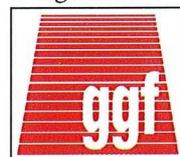
Neben elektrischen Fußbodenheizungen liefert Bauerhin ElectroTherm:

- Elektrische Freiflächenheizungen
- Elektrische Frostschutzheizungen
- Regelgeräte und Steuerverteilungen
- Warmwasser-Fußbodenheizungen nach DIN 4725

Alles aus einer Hand: Beratung, Planung, Produktion, Montage

Ihr Fachberater für BET Fußbodenheizungen

Mitglied in der



Gütegemeinschaft
Flächenheizungen und
Flächenkühlungen e. V.

Mitglied im



Bundesverband
Flächenheizung e. V.

**FISCHER-ELEKTRO
ANLAGEN GmbH**
Humboldtstraße 4
21465 Reinbek
Tel. 040 / 722 55 00 + 08
Fax 040 / 727 92 84



Bauerhin ElectroTherm GmbH
Fertigung und Vertrieb
elektrischer Flächenheizungen
Hünxer Straße 8
46149 Oberhausen
Telefon (02 08) 99 48 40
Telefax (02 08) 65 35 82
e-mail: Bauerhin@aol.com

Bauerhin ElectroTherm GmbH