

Montageanleitung Thermotex – Fußbodenheizung mit Nassestrich (Betonestrich)

Dieses Dokument beschreibt die Funktion und die Montage von Thermotex Flächenheizelementen zur Verlegung unter Nassestrich oder Betonestrich und gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten Umgang bei der Montage und Inbetriebnahme. Beginnen Sie die Montage erst, wenn Sie sicher sind, dass Sie die Anleitung technisch verstanden haben und führen sie die Arbeiten nur in der Reihenfolge aus, die diese Anleitung vorgibt!

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise
2. Aufbauschema
3. Auswahl Heizleiter
4. Vorbereitung des Unterbaus
5. Vorbereitung zur Installation
6. Heizleitermontage
7. Plan erstellen
8. Abdecken und entkoppeln der Heizfläche
9. Abdecken der Heizfläche mit Schutzgitter
10. Probebetrieb
11. Verlegen der Fühlerleitung
12. Nassestrich
13. Auswahl des Fußbodenbelages
14. Inbetriebnahme
15. Haftungsausschluss
16. Garantie
Anhang 1 Prüfprotokoll

1.Sicherheitshinweise

Symbolerklärung



Dieses Symbol befindet sich bei allen Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden.



Symbol für Fußbodenheizung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die in diesem Dokument beschriebenen Thermotex-Heizleiter der Type TVC sind elektrische Flächenheizungen für die Verlegung unter Estrich. Die Heizleiter werden mit 230V betrieben und sind deshalb nur von entsprechendem Fachpersonal in Betrieb zu nehmen. Die Verlegung von konfektionierten Heizbahnen kann auch von geschulten Fachhandwerkern wie z.B. Maurern, Isolierer, etc. ausgeführt werden. Die Inbetriebnahme der Fußbodenheizung ist nur in Verbindung mit einem Temperaturbegrenzer (Thermostat mit Fernfühler) zulässig. Um den Ökodesign-Richtlinien zu entsprechen ist idealerweise ein Kombiraumthermostat mit Fernfühler und eingebautem Wochenprogramm zu empfehlen. Eine andere Verwendung, als vorgehend beschrieben ist nicht zulässig, und kann zu Gefahren oder zur Zerstörung der Heizung führen. Bei Unklarheiten kontaktieren sie den Hersteller.

1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei der Montage unbedingt beachten:



Alle Arbeiten müssen in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Bestimmungen und den einschlägigen örtlichen Vorschriften durchgeführt werden



Die in diesem Dokument beschriebenen Heizleiter wurden für eine Nennspannung von 230V / 50Hz konzipiert. Ein Betrieb bei abweichenden Nenndaten ist nicht zulässig.



Zur Trennung der Heizungsanlage vom Netz ist eine allpolig schaltende Abschaltvorrichtung mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm vorzusehen. Die gesamte Heizanlage ist über einen allpolig schaltenden FI-Schutzschalter mit maximaler Auslöseempfindlichkeit von 30mA zu sichern



Alle Arbeiten an der Installation dürfen nur bei frei geschaltetem Netz durchgeführt werden. Es gelten alle Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten am Netz. Der Anschluss an das Stromnetz darf nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

1.2 Wichtige Hinweise

- Die THERMOTEX-Fußbodenheizung darf (außer beim Probetrieb) nicht ohne Überkonstruktion (Estrich, Trockenbauplatten) betrieben werden!
- Elektrische Leitungen - auch Anschlussleitungen für die Heizleiter - nicht auf den Heizleitern aufliegen lassen! (Leitungen außerhalb des Heizbereiches oder unter Wärmedämmung führen!)
- Die THERMOTEX-Fußbodenheizung darf nicht ohne die vorgeschriebenen Regeleinrichtungen (Fußboden- und Raumthermostat oder Raumthermostat mit Begrenzung der Bodentemperatur) betrieben werden!
- Falls die Anschlussleitung eines TVC-Heizelementes beschädigt ist, dürfen diese Heizelemente nicht mehr eingebaut werden.
- Verwenden Sie keine Dämmstoffe mit Metallbeschichtung (z.B. Alu-Kaschierung), decken Sie die Heizfläche nicht mit Metallfolien ab. Metallische Folien bilden mit den THERMOTEX-Flächenheizleitern einen Kondensator, der kapazitive Ströme zur Folge hat.
- Bei größeren Heizflächen sind die Heizkreise so aufzuteilen, dass pro FI-Schutzschalter eine Heizfläche von 50 m² nicht überschritten wird.
- Es ist eine Abnahmemessung inkl. Protokoll anzulegen, über Isolationsmessung und Überprüfung der Leistungsaufnahme (siehe Anhang 1)
- Bei Übergabe der Heizanlage an den Bauherrn ist diesem vom Hersteller eine Beschreibung der Flächenheizung auszuhändigen (siehe Anhang 1).
- Für die Dimensionierung beachten Sie bitte unsere Dimensionierungsrichtlinien, sowie die einschlägigen Normen

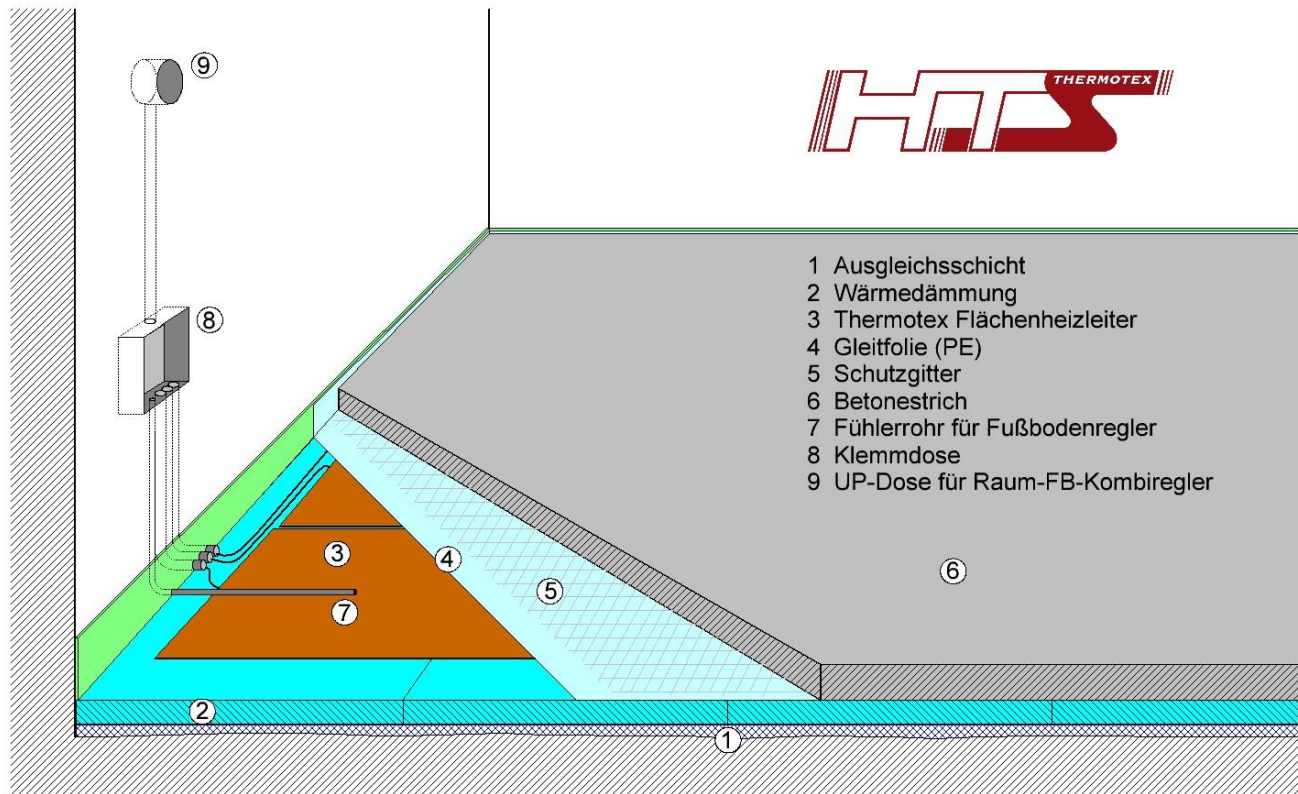
Folgende Montageanleitungen sind zusätzlich zu beachten, oder können als Unterstützung dienen:

TT1	Generelle Hinweise über die Verarbeitung von Thermotex-Flächenheizleitern
TD 2	Richtlinien für die Dimensionierung einer Thermotex - Fußbodenheizung
BAF 2	Ausheizvorgang - THERMOTEX-Fußbodenheizung mit Betonestrich
Anleitung 5	Absicherung gegen unsachgemäßen Gebrauch

Sämtliche Montageanleitung und technische Unterlagen stehen auf unserer Homepage www.thermotex.at im PDF-Format zur Verfügung. Bei Unklarheiten kontaktieren Sie uns, wir beraten Sie gerne.

2. Aufbauschema

Thermotex Fußbodenheizung mit Nassestrich (Betonestrich)



1	Ausgleichsschicht	2	Wärmedämmung	3	Thermotex Flächenheizleiter TVC
4	Gleitfolie	5	Schutzgitter	6	Betonestrich
7	Fühlerrohr für Fernfühler	8	Klemmdose	9	UP-Dose für Kombithermostat

3. Auswahl Heizleiter:

Ermitteln Sie den Wärmebedarf für jeden Raum nach den einschlägigen Normen (z.B. Ö-Norm 7500 oder DIN 4701). Haben Sie den Wärmebedarf in kcal/h vorliegen, ist dieser Wert durch 0,86 zu dividieren, damit Sie die Leistung in Watt erhalten. Nach Ermittlung der Gesamtheizleistung pro Raum und unter Berücksichtigung des Wärmedurchlasswiderstandes des Bodenbelages können unsere entsprechenden Heizleiter ausgewählt werden (siehe Tabelle 1).

Typenreihe 40cm Breite	Leistung pro lfm	Leistung pro m ²	Max. Bahnlänge in Meter	Max. zul. Wärmedurchlass widerstand in m ² .K/W
TVC 233 043	43	100	53	0,38
TVC 233 054	54	125	43	0,24
TVC 233 065	65	150	35	0,17
TVC 233 073	73	175	31	0,12
TVC 233 085	85	200	27	0,09
TVC 233 108	108	250	21	0,06

Typenreihe 60cm Breite	Leistung pro lfm	Leistung pro m ²	Max. Bahnlänge In Meter	Max. zul. Wärmedurchlass widerstand in m ² .K/W
TVC 250 069	69	100	33	0,38
TVC 250 084	84	125	27	0,24
TVC 250 098	98	150	23	0,17
TVC 250 114	114	175	20	0,12
TVC 250 137	137	200	17	0,09
TVC 250 165	165	250	14	0,06

Tabelle1

(Die Leistung pro m² Fußboden bezieht sich auf einen Auslegefaktor von 70 %)

Bei höherem Wärmebedarf empfiehlt sich eine Zusatzdirektheizung, da ein Bedarf über 125 W/m² wegen der Begrenzung der Fußbodenoberflächentemperatur von der Fußbodenheizung nicht mehr gedeckt werden kann. Eine rasch reagierende Zusatzdirektheizung kann einen allenfalls fehlenden Wärmebedarf decken und kurzfristige Witterungseinflüsse ausregeln. Als Direktheizung kommen folgende Systeme zur Anwendung: Fensterbrüstungsheizung, Wand,- oder Decken(teil)heizung, Konvektor Heizungen.

4. Vorbereiten des Unterbaus – Hinweis für den Estrichleger

Ebenes Niveau auf der Rohdecke herstellen. (z.B. durch trockene abziehfähige Sand-Zementmischung oder durch wärmeisolierende Schüttung.) Bei nicht unterkellerten Räumen Feuchtigkeitssperre (z.B. Dachpappe) überlappend verlegen und ca. 10 cm über späteres Fußbodenniveau an der Wand hochziehen.

Dämmstoff verlegen: Ist Trittschallschutz gefordert, zuerst Trittschall-Dämmstoff verlegen, dann druckfeste Dämmstoffplatten, mindestens 30 mm stark, mit versetzten Kopfstößen verlegen.

Die Dämmstoffplatten müssen trittfest sein und möglichst geringe Feuchtigkeitsaufnahme aufweisen. (z.B. Hartschaummatten). Verwenden Sie keine metallbeschichteten Dämmstoffe für die oberste Dämmstofflage. (Die Metalloberfläche bildet mit dem Heizleiter einen Kondensator, der sich elektrisch auflädt.)

5. Vorbereiten zur Installation

Die Elektroarbeiten müssen von einem fachkundigen Elektriker ausgeführt werden. Bei größeren Heizflächen ist es vorteilhafter, die Anschlussleitungen der Thermotex-Heizleiter in einem Kabelkanal zu führen. Dabei sind entsprechende Ausnehmungen im Dämmstoff vorzusehen, damit die Oberkante des Kabelkanals nicht über das Dämmstoffniveau hinausragt. Klemmdose für Zuleitungen (UP-Dose 100 x 100 mm) ca. 20-30 cm über Fußbodenniveau vorsehen. Installationsschlauch zur Führung der Anschlussleitungen von der Klemmdose bis etwas unter das Niveau der Thermotex-Heizung verlegen. Hier ist es sinnvoll, mehrere Schläuche zu verlegen, da Sie pro Heizbahn 1 Kabel (ca. 6mm) in die Klemmdose führen müssen.

Fußbodentemperaturbegrenzer (Fernfühler):

Zusätzlichen Installationsschlauch für die Führung des Fußbodenfühlers verlegen (siehe Aufbauschema Punkt 7). Auf diesen Schlauch wird später das Fühlerschutzrohr an gemufft – Das Schlauchende muss mit einem Stopfen oder entsprechendem Isolierband abgedichtet werden. Der Messpunkt (Rohrende) soll ca. 70- 100 cm innerhalb der Heizfläche auf Mitte einer Heizleiterbahn liegen und darf bei Betrieb der Heizung nicht durch Einrichtungsgegenstände oder Möbel abgedeckt werden. Die Unterkante des Fühlerrohres sollte ca. 10mm über dem Heizleiter liegen und muss bis zur Estricheinbringung fixiert werden (z.B. mit Mörtel). Überprüfen Sie, ob sich der Temperaturfühler problemlos bis zum Rohrende einschieben lässt. (Einschublänge mit Maßband überprüfen!)

Bereiten Sie den Einbau der Temperatursicherung vor. Beachten Sie dabei die Anleitung 5!

Die Klemmdose dient zum Sammeln der einzelnen Heizbahnen-Zuleitungen und zum Einschieben, oder späteren Austauschen des Fußbodenfühlers. Bei Kleinstanlagen kann diese Dose entfallen und die Installationsschläuche werden direkt bis zum Kombithermostat (Raumthermostat mit externer Fußbodentemperaturbegrenzung) geführt.

6. Heizleitermontage

Thermotex-Flächenheizleiter für Betonestrich werden immer unter dem Estrich verlegt.

Eine Verlegung direkt im Estrich (vom Estrich umhüllt bzw. zwischen zwei Estrichlagen) ist nicht gestattet!

Soll der Heizleiter zwischen zwei Estrichlagen eingebaut werden, ist über der unteren Estrichlage eine Dämmstoffschicht zu verlegen. Der Dämmstoff hat neben seiner thermischen Aufgabe auch die Funktion horizontale Bewegungen des Estrichs, bedingt durch die Ausdehnung beim Erwärmen, zu kompensieren. Vor der Montage der Thermotex-Flächenheizleiter müssen harte Gegenstände (z.B. Steinchen, Bauschutt, Nägel usw.) sorgfältig von der Dämmstoffoberfläche entfernt werden!

Arbeiten Sie möglichst mit weichen Schuhen, um Beschädigungen der Heizleiter zu vermeiden.

6.1 Verlegung der THERMOTEX-Flächenheizleiter Typ TVC

Die Elektroarbeiten müssen von einem fachkundigen Elektriker ausgeführt werden.

Heizleiter vom Typ TVC sind identisch mit der Typenreihe THB jedoch, zur Erhöhung der mechanischen Festigkeit, zusätzlich in PVC-Folie eingeschweißt. TVC Heizleiter werden in der erforderlichen Länge anschlussfertig konfektioniert geliefert und dürfen nicht mehr gekürzt oder zugeschnitten werden.

Falls die Anschlussleitung eines TVC-Heizelementes beschädigt ist, dürfen diese Heizelemente nicht mehr eingebaut werden. Reparaturen an beschädigten Anschlussleitungen dürfen nicht vorgenommen werden.

Heizleiter vom Typ TVC dürfen bei Temperaturen unter + 10 °C nicht verarbeitet werden.

THERMOTEX-Flächenheizleiter werden in zwei Standardbreiten geliefert:

Typ TVC 233...Breite mit Isolierung: 40 cm (Heizleiterbreite: 33 cm)

Typ TVC 250...Breite mit Isolierung: 60 cm (Heizleiterbreite: 50 cm)

Die Heizelemente sind so zu verlegen, dass sie sich nicht überlappen. Sie dürfen nicht über Kanten wie z.B. Stufen, Sockel verlegt werden. In Längsrichtung sind die Heizelemente möglichst gerade unter leichtem Zug zu verlegen, um Wellen- bzw. Faltenbildung zu vermeiden.

Von elektrisch leitfähigen Teilen des Gebäudes, wie Wasserleitungen, ist ein Mindestabstand von 3 cm einzuhalten.

Die Kupferstreifen der THERMOTEX-Flächenheizleiter dürfen mit maximal 8 Ampere belastet werden.

Je nach Heizleitertyp ergeben sich daher maximal zulässige Bahnlängen (siehe Tabelle 1).

7. Plan erstellen

Nach dem Verlegen der Heizleiter erstellen Sie einen schematischen Raumplan, in dem die Heizleiter eingezeichnet sind (Siehe Anhang 1). Vermerken Sie dort die Type, Länge und Widerstand pro Heizleiter und den Gesamtwiderstand. Die Widerstandswerte können dann nach dem Verlegen der Bodenverkleidung erneut gemessen und verglichen werden. Bei einer Abweichung von mehr als 10% wurde die Heizung höchstwahrscheinlich bei der Verlegung beschädigt. Die Störung muss beseitigt werden. Kontaktieren Sie bei Unklarheiten ihren Lieferanten.

8. Abdecken und entkoppeln der Heizfläche

Nach Verlegung der Heizleiterbahnen und der Anschlussleitungen decken Sie die gesamte Heizfläche mit einer Baufolie (PE-Folie 0,1 bis 0,2 mm dick – erhältlich im Baustoffhandel) ab, wobei Sie die Folie an den Stoßstellen mindestens 10 cm überlappen lassen und miteinander verbinden. Abdeckfolie an den Wänden bis über das Niveau des fertigen Bodens hochziehen.

9. Abdecken der Heizfläche mit Schutzgitter

Zur Abschirmung der Heizfläche decken Sie diese mit Baunetzgitter ab (1,0mm Draht-Durchmesser, 20-30 mm Maschenweite, punktverschweißt, verzinkt – erhältlich im Baustoffhandel). Jede Gitterbahn an mindestens zwei Stellen mit Schutzleiter (Nennquerschnitt 2,5mm²) verbinden (verlöten) und Schutzleiter in die Klemmdose führen. Achten Sie darauf, dass die THERMOTEX-Flächenheizleiter nicht durch abstehende Drahtenden beschädigt werden können! Überprüfen Sie den elektrischen Durchgang zwischen dem Schutzgitter und dem Schutzleiter um die Funktion dieser Schutzeinrichtung sicher zu stellen.

10. Probetrieb

Führen Sie vor Einbringung des Estrichs eine Probeheizung durch. Bei der Probeheizung überprüfen Sie die Leistungsaufnahme mittels Messgerät. Außerdem können Sie durch einen raschen Test mit der Hand feststellen, ob sich alle Heizleiterbahnen erwärmen.



Die Thermotex-Fußbodenheizung darf (außer für die Probeheizung) nicht ohne Fußbodenverkleidung und ohne die vorgeschriebenen Regeleinrichtungen betrieben werden!

11. Verlegen der Fühlerleitung

Vor Verlegung des Estrichs müssen die Rohre für die Temperaturfühler installiert werden. (Siehe Punkt 7.) Überzeugen Sie sich, dass sich der Fühler des Fußbodenreglers leicht in das Fühlerrohr einschieben lässt. (Einschubtiefe mittels Maßband überprüfen!)

Beachten sie auch den Einbau der Temperatursicherung, Anleitung 5.

12 Nassestrich

Der Transport des Estrichs darf nur auf Bretterbahnen erfolgen. Beim Einbringen des Estrichs ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Flächenheizleiter nicht durch spitze Gegenstände oder unsachgemäße Behandlung beschädigt werden! Der Estrich ist von einer fertigen Stelle aus immer schräg nach unten zu verteilen und gut zu verdichten, damit keine Luftspalte oder Hohlräume zwischen Heizelement und Estrich entstehen. Arbeitsschemel mit zugespitzten Füßen dürfen nicht verwendet werden!

Estrichhöhe und die Anordnung von Dehnfugen sind nach den allgemein gültigen Richtlinien für Fußbodenheizungen zu wählen.

Während der Aushärtezeit des Estrichs (je nach Angabe der Lieferfirma, üblich 3 Wochen) darf die Fußbodenheizung nicht eingeschaltet werden, da es sonst zu Spannungsrissen im Estrich kommen kann.

13. Auswahl des Fußbodenbelages

Vor der Verlegung des Bodenbelages bei einer Fußbodenheizung mit Betonestrich ist der Estrich unbedingt auszuheizen! Beachten Sie dazu unsere Anleitung BAF 2.

Für die Verlegung über einer Fußbodenheizung sind geeignet:

Klinker, Natur- oder Kunststeine im Dünnbettverfahren aufgetragen oder geklebt. Zur Verklebung und als Fugenmaterial nur dauerelastische Stoffe verwenden.

PVC-Böden oder PVC-Verbundmaterial, die Unterseite bestehend aus Filz, Kork oder Polyester.

Durchgewebte Teppiche oder Nadelfilze aus synthetischen Fasern oder Wolle unter, einer maximalen Dicke von 10 mm (Wärmedurchlasswiderstand kleiner 0,20 m²K/W), ohne beschichtete Unterseite.

Parkettböden, wenn sie aus Hartholz bestehen und nicht dicker als 22 mm sind.

Beachten Sie die Produktdeklaration des Belages: Eignung für Fußbodenheizung!

Andere als die empfohlenen Werkstoffe müssen beim Hersteller erfragt werden.

14. Inbetriebnahme:

Kontrollieren Sie den Gesamtwiderstand wie im Punkt 9 beschrieben. Schließen Sie die Heizung an die vorgesehenen Regelung an und nehmen diese in Betrieb. Beachten Sie, dass eine gewisse Zeit nötig ist, bis eine Temperaturerhöhung spürbar ist (siehe Richtlinie TD2). Kontrollieren Sie über die Stromaufnahme, ob die Regelung funktioniert (Abschalten bei erreichter Temperatur). Händigen Sie den schematischen Plan und diese Beschreibung dem Bauherrn zur Aufbewahrung aus.

15. Haftungsausschluss:

Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in Folge Personen gefährden. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung dieser Heizleiter resultieren. Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne eine vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich dem Produkt, den technischen Daten oder der Montage- und Betriebsanleitung vorzunehmen.

Achtung: Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb führt zu Garantieverlust.

16. Garantie

Der Hersteller übernimmt gegenüber Endkunden folgende Gewährleistungsverpflichtungen:

Der Hersteller wird sämtliche Fabrikations- und Materialfehler, die sich am Heizleiter während der Gewährleistungszeit zeigen und die Funktionsfähigkeit des Geräts beeinträchtigen, beseitigen. Eine Gewährleistung erfolgt nicht, wenn der Fehler nach Abschluss des Kaufvertrags mit dem Endkunden in zurechenbarer Weise von Endkunden oder von dritten verursacht wurde, insbesondere durch nicht fachgerechte Montage oder Inbetriebnahme, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, übermäßige Beanspruchung, ungeeignete Betriebsmittel, mangelhafte Installationsarbeiten, oder nicht sachgerechte Bedienung oder Gebrauch. Die Gewährleistung erfolgt nur, wenn der Fehler unverzüglich nach der Entdeckung bei Ihrem Lieferanten gerügt wurde. Die Rüge ist über den Lieferanten an den Hersteller zu richten. Eine Kopie des Kaufbelegs ist beizufügen. Zur Abwicklung ist eine genaue Fehlerbeschreibung unbedingt notwendig. Nach Ablauf von 24 Monaten nach dem Abschluss des Kaufvertrags durch Endkunden erfolgt keine Gewährleistung mehr, es sei denn, der Hersteller stimmt ausdrücklich und schriftlich einer Fristverlängerung zu. Die Gewährleistung des Händlers auf Grund des Kaufvertrags mit dem Endkunden wird durch die vorliegende Gewährleistungsverpflichtung nicht berührt. Die Gewährleistung erfolgt nach Wahl des Herstellers durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Diese beinhalten nicht die bei Austausch, Versand oder Neuinstallation entstehenden Kosten. Sind Nachbesserung oder Ersatzlieferung nicht möglich oder erfolgen sie nicht innerhalb angemessener Zeit trotz schriftlicher Nachfristsetzung durch den Kunden, so wird die durch die Fehler bedingte Wertminderung ersetzt oder, sofern das in Anbetracht der Interessen des Endkunden nicht ausreichend ist, der Vertrag gewandelt. Weitergehende Ansprüche gegen den Hersteller aufgrund dieser Gewährleistungsverpflichtung, insbesondere Schadensersatzansprüche wegen entgangenen Gewinns, Nutzungsentschädigung sowie mittelbarer Schäden sind ausgeschlossen, soweit gesetzlich nicht zwingend gehaftet wird.

