

# Verarbeitungsrichtlinie

## Lofec Flächenheizung

für Fachhandwerker und Verarbeiter

**Bitte vor Installation des Systems diese Verarbeitungsrichtlinie sorgfältig lesen und die Hinweise befolgen!!!**

Seite 1

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Lieferumfang</b>	Seite 3
<b>2 Installationsplanung</b>	
2.1 Systembeschreibung und wichtige Benutzerhinweise	Seite 3 + 4
2.2 Elektrische Systemanforderungen	Seite 4
2.3 Geeignete Untergründe und deren Vorbehandlung	Seite 4 + 5
<b>3 Montage</b>	
3.1 Verlegearten	Seite 6
3.2 Einbau unter Fliesen/ Boden (F24V)	Seite 6
3.3 Wand- und Deckeneinbau (W24V), (S24V)	Seite 6
3.4 Einsatz in Feucht-/Nassräumen (N24V)	Seite 7
3.5 Schwimmende Verlegung unter Laminat (B24V)	Seite 7
3.6 Elektrischer Anschluss	Seite 7 + 8
3.7 Inbetriebnahme und Bedienung	Seite 8
<b>4 Wartung</b>	Seite 9
<b>5 Gewährleistungsbestimmungen</b>	Seite 10
<b>6 Garantieschein</b>	Seite 11
<b>7 Montage-Skizze</b>	Seite 12

# 1 Lieferumfang

## Systemkomponenten

- Heizbahnen als Zusatzheizung/ Vollheizung 110 / 125 / 220 / Watt/m<sup>2</sup>
- Heizbahnen für die Schimmelsanierung 60 / 130 Watt/m<sup>2</sup>

Heizbahnen perforiert mit Gewebe- oder Vlieskaschierung, oder laminiert (nicht perforiert)

- Heizungssteuerung: Anschlusskästen (Primär 230V, Sekundär 24V mit 300 VA – 3000 VA)
- Kabelsets mit Anschlusskabeln für die Heizbahnen
- Thermostate, Thermostate für Funksystem
- Temperaturfühler, Oberflächentemperaturfühler
- Verarbeitungsrichtlinie
- Garantieschein

## 2 Installationsplanung

### 2.1 Systembeschreibung und wichtige Benutzerhinweise

**Lofec Flächenheizung** ist eine elektrische, auf Strahlungswärme optimierte Flächenheizung für Innenräume. Sie lässt sich unauffällig in der Decke, Wand oder im Boden verlegen und ermöglicht eine äußerst schnelle Erwärmung einzelner Flächenbereiche.

Das System ist sowohl für die Schimmelsanierung und Temperierung als auch für die Beheizung verschiedenster Bereiche geeignet. Die dünnen Heizbahnen (ca. 0,5mm) werden mit Niederspannung betrieben. **Lofec Flächenheizung** ist entsprechend der gültigen EN 70335-2-96:2002 + A1 + A2 nur als Zusatzheizung und Direktheizung (Vollheizung) zulässig.

Das Heizungssystem ist auf Sicherheit geprüft. Die Installation der Heizbahnen sollte dennoch von Fachhandwerkern ausgeführt werden. Bei Arbeiten am System sind die Verarbeitungsrichtlinien dem Monteur vorzulegen.

**Lofec Flächenheizung** ist nicht dafür bestimmt durch Personen mit eingeschränkt physischen, sensorischen und geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung benutzt zu werden, es sei denn sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von dieser eine eingehende Anweisung, wie das System zu benutzen ist. System Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren!

Vor der Montage der **Lofec Flächenheizung** ist ein Verlegeplan zu erstellen (siehe Montageskizze, S. 12), welcher das Auffinden und die Bestimmung der Position der Heizfolien, der elektrischen Zuleitungen und des Anschlusskastens im Raum ermöglicht. Beim Bodenheizsystem ist zusätzlich die Position des Bodenfühlers mit Zuleitungen zu beachten. Verwenden Sie pro Raum einen Regler.

Nach Installation ist der Plan zu überprüfen und dokumentarisch festzuhalten. Zur optimalen Wärmeausnutzung ist bereits in der Planung darauf zu achten, dass vorzugsweise freie Wand- oder nicht zugestellte Bodenflächen auszuwählen sind. Optimal ist die Deckenmontage.

**Lofec Flächenheizung** ist grundsätzlich geeignet für das nachträgliche Einbringen von Löchern. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass Löcher mit einer maximalen Größe von 70 mm Durchmesser eingebracht werden. Bei größeren Ausschnitten kann die Heizleistung links und rechts neben dem Ausschnitt abnehmen.

*Eine Kopie dieser Verarbeitungsrichtlinie ist im Stromkreisverteiler aufzubewahren. Bei Besitzerwechsel sollte der Nachbesitzer über die Installation informiert werden.*

## 2.2 Elektrische Systemanforderungen

Der Anschluss des Anschlusskastens an das Hausnetz darf nur durch eine Fachkraft des Elektrohandwerks durchgeführt werden, oder mit der Zusatzqualifikation „**Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (EFKffT)**“. Elektroverteilungen und Steckdosen müssen ausreichend bemessen und abgesichert sein. Haushaltübliche Sicherungen sind 16 Ampere. Vor der Inbetriebnahme der Anwendung sind alle Verbindungen und Schrauben zu überprüfen.

## 2.3 Geeignete Untergründe und deren Vorbehandlung

**Lofec Flächenheizung** ist im Innenraumbereich geeignet für Außen-, Innenwände, Decken sowie Bodenflächen. Bei Außenwänden und Böden ist auf eine gute Wärmedämmung der Konstruktion zu achten. Eine optimale und schnelle Wärmeverteilung wird durch die Verarbeitung auf GK-Unterkonstruktionen oder Innendämmung erreicht.

Bodenbeläge oder Auslegeware muss für den Einsatz von Fußbodenheizungen geeignet sein. Hierbei ist eine entsprechende Kennzeichnung der Produkte zur Dicke und Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  [W/(mK)] bzw. der sich daraus ergebende Wärmedurchlasswiderstand  $R\lambda$  [m<sup>2</sup>K/W] zu beachten. Der maximale Wärmedurchlasswiderstand des Bodenbelags, inklusive der zum Bodenbelag gehörenden Unterlage, darf den Wert von  $R\lambda = 0,15$  m<sup>2</sup>K/W nicht überschreiten.

Bei der Verwendung als Fußbodenheizung muss die Dicke der Abdeckung nach der Heizfolie mindestens 3 mm betragen.

***Warnhinweis: Durch Verstellen oder Belegen der Heizflächen, z.B. durch Schränke oder dicke Teppiche ohne ausreichende Belüftung ist es möglich, dass sich das darunter liegende Heizelement überhitzt! Es besteht Gefahr durch Stauwärme!!!***

Die **Lofec Flächenheizung** ist nicht als Speicherheizung konzipiert und somit nicht für den Verbau in Estrich zu verwenden. Je näher die Heizfolie zur Raumoberfläche verbaut wird, desto schneller reagiert das Heizsystem und gibt die wohltuende Wärmestrahlung in den Raum ab.

**Lofec Flächenheizung** kann auf jedem ebenen Untergrund aus anorganischen Materialien wie z.B. Stein, Estrich, Putz, oder aus organischen Materialien wie z.B. Holz, Kork, PVC oder Kunststoff angebracht werden.

Die Unter- und Deckschichtmaterialien müssen bis 45 °C Dauertemperaturbeständig sein. Im Zweifel kontaktieren Sie den Hersteller dieser Materialien. Eine Begrenzung der Betriebstemperatur kann durch einen optionalen Temperaturfühler gewährleistet werden.

Der Untergrund muss eben und trocken sein. Unregelmäßige Oberflächen sind zu vermeiden (z.B. sichtbare Holz/Stein - Ausmauerungen). Unter Umständen ist die Fläche vorab mit Ausgleichsputz oder Nivelliermasse auszugleichen.

**Es ist besonders darauf zu achten, dass keine spitzen Erhebungen wie Steine, Schraubenköpfe, Nägel oder ähnliches aus dem Untergrund hervorstehten.**

Für eine schwimmende Verlegung ohne Verklebung, z.B. zwischen Trittschall und Laminat, wird empfohlen die Variante B24V zu nutzen. Diese Variante ist laminiert und damit elektrisch isoliert.

**Bitte beachten sie auch die Aufbauempfehlungen unserer Industriepartner:**

[www.lofec-gmbh.de/aufbauempfehlungen](http://www.lofec-gmbh.de/aufbauempfehlungen)

## 3 Montage

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die Verlegung der **Lofec Flächenheizung** Heizbahnen. Die Mindestverarbeitungs-temperatur von +10°C ist dabei zu berücksichtigen.

**Beschnitte immer nur von der unkontaktierten Seite der Heizfolie im rechten Winkel vornehmen!**

Jede andere unsachgemäße Beschädigung der Folie wie z. B. Einrisse durch scharfe Gegenstände oder Knicke sind zu vermeiden. Bewahren Sie die Heizfolie deshalb bis zum Einbau im gerollten Zustand in der Verpackung auf.

**Warnhinweis:**

*Beachten Sie, dass Schrauben nur dann in die Heizfläche eingebracht werden dürfen, wenn diese mit Kunststoffdübeln zur elektrischen Isolation installiert werden. Zusätzlich dürfen zwei Schrauben nicht mit einem elektrisch leitfähigen Material (z.B. Metallbilderrahmen, Metallzierleiste, Regalsystem aus Metall) verbunden werden.*

**Wichtig:**

*An allen Heizbahnen ist nach dem Einbau und der vollständigen Trocknung der Kleber/Spachtelmassen der ohmsche Widerstand mittels Ohmmeter zu überprüfen. Diese Werte dürfen maximal 10% von den angegebenen Werten vom Etikett (klebt auf der Heizbahn) abweichen. Die Werte sind im Garantieschein einzutragen.*

## 3.1 Verlegearten

Es gibt drei verschiedene Verlegearten für die **Lofec Flächenheizung**:

- 1) Einbetten der Flächenheizung zwischen anorganischen Schichten mit allen Arten von Mörteln, Putzen und Fliesenklebern, empfohlen werden wasserbasierte diffusionsoffene Kleber.
- 2) Verkleben der Flächenheizung zwischen anorganischen und organischen Schichten mit allen Arten von flexiblen Klebern wie unter 1) beschrieben
- 3) Schwimmende Verlegung im Boden als oberste Schicht unter der Deckschicht.

In den Fällen 1) und 2) ist die Flächenheizung im Dünnbettverfahren im feuchten Kleberbett ohne Luftblasen einzuarbeiten. Dazu das Kleberbett 1-2 mm stark auf den Untergrund auftragen, anschließend die **Lofec Flächenheizung** in das noch feuchte Bett vorsichtig mit einer Kunststoffkelle eindrücken. **Die Heizbahnen und Kupferkontaktstreifen dürfen sich bei mehrbahniger Verlegung nicht berühren oder kreuzen.** Es ist darauf zu achten das die Kupferstreifen immer Richtung zu beklebender Oberfläche zeigen.

Es ist darauf zu achten, dass die Flächenheizung nicht über Soll-Dehnfugen verlegt wird. Bei kleineren Dehnungsrisen, z.B. bei Fliesenfugen im Bereich 1-2 mm, sind flexible Klebersysteme zu empfehlen.

Sollen mehrere Heizungsbahnen nach Verlegeart 3) schwimmend nebeneinander verlegt werden ist darauf zu achten, dass die Heizbahnen mit einem Klebeband gegen Verrutschen gesichert werden und zwischen den einzelnen Bahnen ein Mindestabstand von 20 mm eingehalten wird. Die Heizbahnen und Kupferkontaktstreifen dürfen sich bei mehrbahniger Verlegung nicht berühren oder kreuzen.

## 3.2 Einbau unter Fliesen (F24V)

Vor dem Verarbeiten der Heizbahnen **Lofec Flächenheizung** sind diese auf eventuell sichtbare Mängel zu kontrollieren. Vor der Verklebung der Fliesen muss die Heizfolie mit flexiblem Fliesenkleber vollständig in einem Dünnbettverfahren und einer 1-2 mm starken Deckschicht verlegt werden. Die Oberfläche muss nach Vorschrift des Kleberherstellers getrocknet sein. Bei der Verlegung von mehreren Bahnen ist ein Mindestabstand von 10mm zur nächsten Heizbahn einzuhalten.

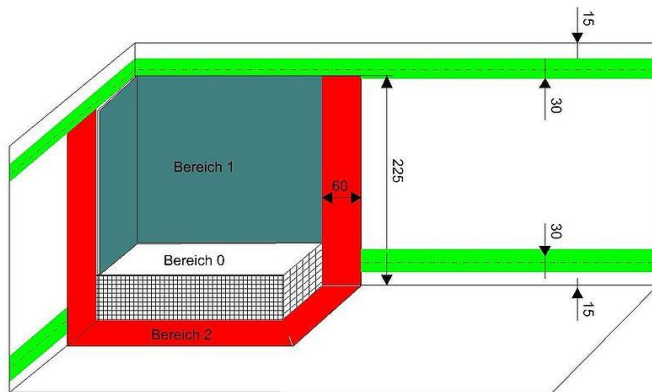
## 3.3 Wand- und Deckeneinbau (W24V)

Vor dem verarbeiten der Heizbahnen **Lofec Flächenheizung** sind diese auf eventuell sichtbare Mängel zu kontrollieren. Beachten sie auch die Verarbeitungshinweise für Kleber und Spachtelmassen. Die Heizbahnen werden wie ein normales Malervlies auf die Wände aufgebracht. Kleber oder Spachtelmasse satt und gleichmäßig in 1-3 Bahnbreiten auftragen (Ablüftzeiten bei Klebern beachten), anschließend die Heizbahnen in den Dispersionskleber einbetten und mit einer Rolle oder einer Kunststofffrakel blasenfrei andrücken. Die Heizbahnen können über die Innenecke als auch über eine Außenecke geklebt werden, wenn die Ecke abgerundet ist. Die Ecken dürfen nicht scharfkantig sein. **Bei Außenecken sind Eckprofile aus Kunststoff zu verwenden.**



## 3.4 Einsatz in Feucht-/Nassräumen (N24V)

Die Lofec Flächenheizung (N24V) darf in den Bereichen 0 und 1+2 eingesetzt werden. Beim Einsatz in Feucht-/Nassräumen sind die Vorgaben aus der DIN VDE 0100 zu berücksichtigen.



Der **Schutzbereich 0** definiert den Innenbereich einer Badewanne oder Dusche.

Der **Schutzbereich 1** erstreckt sich über dem Schutzbereich 0 bis auf eine Höhe von 2,25 m über dem Fußboden und gilt für Flächen über Badewannen oder Duschen, bzw. den Bereich unterhalb der Bade- oder Duschwanne bis zur Aufstellfläche.

Der **Schutzbereich 2** gilt für Flächen mit einer Tiefe von 60 cm vor Badewanne oder Dusche, die in Handreichweite sind. An den Wandseiten gilt der Bereich bis zu einer Höhe von 2,25 m der Wände ab Fußbodenoberkante. An Duschestiegen ist dies ein Kreis mit der Duschwand als Mittelpunkt.

## 3.5 Einsatz schwimmend verlegt unter z.B. Laminat (B24V)

Die Lofec Flächenheizung (B24V) wird in Kombination mit Laminatfußboden schwimmend verlegt. Die Heizbahnen werden zwischen Laminat und Trittschalldämmung gelegt. Zusätzlich werden die Heizbahnen mit Klebeband gegen verrutschen gesichert. Bei dieser Verlegeart wird ein optimales Ergebnis erzielt da durch den Trittschall nach unten isoliert ist und die Heizleistung direkt über das Laminat übertragen werden kann.

## 3.6 Elektrischer Anschluss

Die Installation der elektrischen Komponenten darf nur durch einen zugelassenen Elektrofachmann oder der Zusatzqualifikation „**Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (EFKffT)**“ erfolgen. Für das Heizungssystem ist eine allpolige Trennvorrichtung vom Netz mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite je Pol in die feste Installation vorzusehen. Als indirekten Berührungsschutz ist ein Fehlerstromschalter (FI mit 30 mA) notwendig.

**Zur genauen Bestimmung der elektrischen Anschlüsse werden ein Schaltplan sowie eine gesonderte Anleitung für den Funkempfänger oder Temperatur-Regler mitgeliefert.**

Der Anschlusskasten kann Auf- oder Unterputz verbaut werden. Dazu ist ein Mindestabstand von 50 mm zur Folie einzuhalten. Die maximale Leitungslänge auf der Sekundärseite des Trafos ist abhängig von der Leistung der Heizbahnen und dem Kabelquerschnitt.

Die Leitungslänge auf der Netzspannungsseite darf inklusive aller möglichen Verzweigungen maximal 30 m betragen. Die Verlegung der elektrischen Leitungen hat nach der aktuell gültigen DIN VDE 0100 zu erfolgen (Netzleitungen doppelt isoliert, mind. 1,5 mm<sup>2</sup> Leitungsquerschnitt, Verwendung der bereitgestellten Anschlussklemmen).

Installieren sie Ihren (Funk)Raumthermostat nach der dem Gerät beiliegenden Bedienungsanleitung unter der Beachtung der dort genannten Sicherheitshinweise

Der optional mitgelieferte Temperaturfühler ist mit einem Leerrohr mittig zwischen den Kupferstreifen und mindestens 20 cm von der Unterkante der Heizbahn anzubringen. Zwischen der Heizfolienoberfläche und dem Temperaturfühler sollten 5 mm Ausgleichmasse/ Spachtelmasse/Fliesenkleber vorhanden sein. Bitte schließen den Temperaturfühler an die im Anschlusskasten gekennzeichneten Klemmen an.

**Vor dem Einbau und nach dem Einbau ins Putzsystem ist an den Kabeln der elektrische Widerstand zu messen und für Garantieansprüche im Garantieschein zu dokumentieren.**

***Achtung: Weichen die Endwerte mehr als 10% vom Ausgangswert ab, so ist mit einer Beschädigung der Kontakte oder der Heizfolie zu rechnen. In diesem Fall dürfen Sie das Heizsystem nicht in Betrieb nehmen.***

**Wichtig: Alle Anschluss Leitungen (24 Volt) müssen mit Aderendhülsen versehen werden!!!**

## **3.7 Inbetriebnahme und Bedienung**

Nach einer Trockenzeit von mindestens 24 Stunden kann die **Lofec Flächenheizung** erstmals für 15 Minuten aufgeheizt werden. Das Heizsystem ist nun betriebsbereit.

Zum Einstellen der gewünschten Raum-Wohlfühltemperatur einfach den Regler auf den gewünschten Leistungsbereich einstellen. Die weitere Regelung erfolgt dann automatisch, und nach ihren Bedürfnissen.

Die tatsächliche Oberflächentemperatur der Heizfolie ist abhängig vom Wand- oder Bodenbelag und der Wärmedämmung im Wand- und Bodenaufbau. Sie kann von der gefühlten Raumtemperatur abweichen.

Für einen besonders energiesparenden Betrieb bietet sich die Verwendung eines Reglers mit integrierter Zeitschaltuhr (Komfortregler) an. Damit lassen sich zusätzlich Heizzeiten und Überwachungstemperaturen bequem einstellen. Es wird empfohlen, ca. 30 Minuten vor Raumnutzung mit dem Heizen zu beginnen.



## 4 Wartung

Die Lofec Flächenheizung ist wartungsfrei.

Bei einem Störfall können folgende Schritte Abhilfe schaffen:

### Speziell für das Schimmelsanierungs-System:

- Verifizieren Sie die Einstellungen des Reglers
- Überprüfen Sie die Stellung der internen Sicherung (Sicherungsautomat)
- Überprüfen sie die sekundärseitigen Stecksicherungen (blau)
- Überprüfen Sie die hausinterne Sicherung oder den FI-Schutzschalter

### Alle anderen Systeme:

- Überprüfen Sie die Einstellungen am Regler (im Falle des Typs mit Zeitschaltuhr auch das eingestellte Zeitprogramm)
- Überprüfen sie die Spannungsversorgung (Batterien) des Reglers
- Überprüfen Sie die hausinterne Sicherung oder den FI-Schutzschalter

Bei unveränderter Störung benachrichtigen Sie einen zugelassenen Elektrofachmann. Generell wird empfohlen, das System nach fünf Jahren von einem zugelassenen Elektrofachmann überprüfen zu lassen.

## 5 GEWÄHRLEISTUNGSBESTIMMUNGEN

Wir beheben unentgeltlich nach Maßgabe der folgenden Bedingungen Mängel am Gerät, die nachweislich auf einen bei Auslieferung vorhandenen Material- und/oder Herstellungsfehler beruhen, wenn Sie uns unverzüglich nach Feststellung und innerhalb von 24 Monaten nach Lieferung an den Erstendabnehmer gemeldet werden. Bei gewerblichem Gebrauch innerhalb von 12 Monaten. Auf die **Lofec Flächenheizung** räumen wir eine Gewährleistungsfrist von 5 Jahren ein. Zeigt sich der Mangel innerhalb von sechs Monaten ab Lieferung, wird vermutet, dass es sich um einen Material- oder Herstellungsfehler handelt.

Die Behebung der von uns als gewährleistungspflichtig anerkannten Mängel geschieht dadurch, dass die mangelhaften Teile unentgeltlich nach unserer Wahl instandgesetzt oder durch einwandfreie Teile ersetzt werden. Hierzu ist uns ein Mangel unverzüglich nach Feststellung anzuzeigen und eine angemessene Mangelbeseitigungsfrist von wenigstens drei Wochen einzuräumen. Durch Art oder Ort des Einsatzes des Gerätes bedingte außergewöhnliche Kosten der Mängelbeseitigung werden nicht übernommen. Der freie Gerätezugang muss durch den Endabnehmer sichergestellt werden. Ausgebaute Teile die wir zurücknehmen gehen in unser Eigentum über. Die Gewährleistungsfrist für Nachbesserungen und Ersatzteile endet mit dem Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist für das Gerät. Es ist jeweils der Original-Kaufbeleg mit Kauf- und/oder Lieferdatum vorzulegen.

**Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistung für die Lofec Flächenheizung ist der Ausgefüllte „Garantieschein“ innerhalb vier Wochen nach Einbau der Heizung an die angegebene Adresse zu senden.**

Ein Gewährleistungsanspruch entfällt, wenn vom Endabnehmer oder einem Dritten die entsprechenden VDE-Vorschriften, die Bestimmungen der örtlichen Versorgungsunternehmen oder unserer Verarbeitungsrichtlinie nicht beachtet worden sind.

Durch seitens des Endabnehmers oder Dritter unsachgemäß vorgenommenen Änderungen und Arbeiten wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.

Wir leisten keine Gewährleistung für Montage- oder Verarbeitungsfehler unseres Abnehmers, des Endabnehmers oder Dritter. Die Gewährleistung beschränkt sich ausschließlich auf Material- und Herstellungsmängel des Gerätes, die von uns zu vertreten sind.

Die Gewährleistung erstreckt sich außerdem ausschließlich auf die vom Lieferer bezogenen Originalgeräte. Nicht von uns bezogene Teile und Geräte-/Anlagenmängel die auf nicht vom Lieferer bezogene Teile zurückzuführen sind fallen nicht unter den Gewährleistungsanspruch.

Sofern der Mangel nicht beseitigt werden kann oder die Nachbesserung von uns abgelehnt oder unzumutbar verzögert wird, wird der Hersteller entweder kostenfreien Ersatz liefern oder den Minderwert vergüten. Im Falle einer Ersatzlieferung behalten wir uns die Geltendmachung einer angemessenen Nutzungsanrechnung für die bisherige Nutzungszeit vor. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, sind, soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist, ausgeschlossen.

Bei einer Haftung nach § 478 BGB wird die Haftung des Lieferers auf die Servicepauschalen des Lieferers als Höchstbetrag beschränkt.

# Garantieschein

Zur Einhaltung unserer Garantiebestimmungen ist es zwingend erforderlich die untenstehenden Datenfelder auszufüllen und an LOFEC GmbH zurückzusenden!

## Handwerksbetrieb

Firma	
Name Mitarbeiter	

## Projekt/Bauvorhaben

Name	
------	--

## Heizbahnen

Serien/Artikel-Nummer	Widerstand vor Einbau	Widerstand nach Einbau

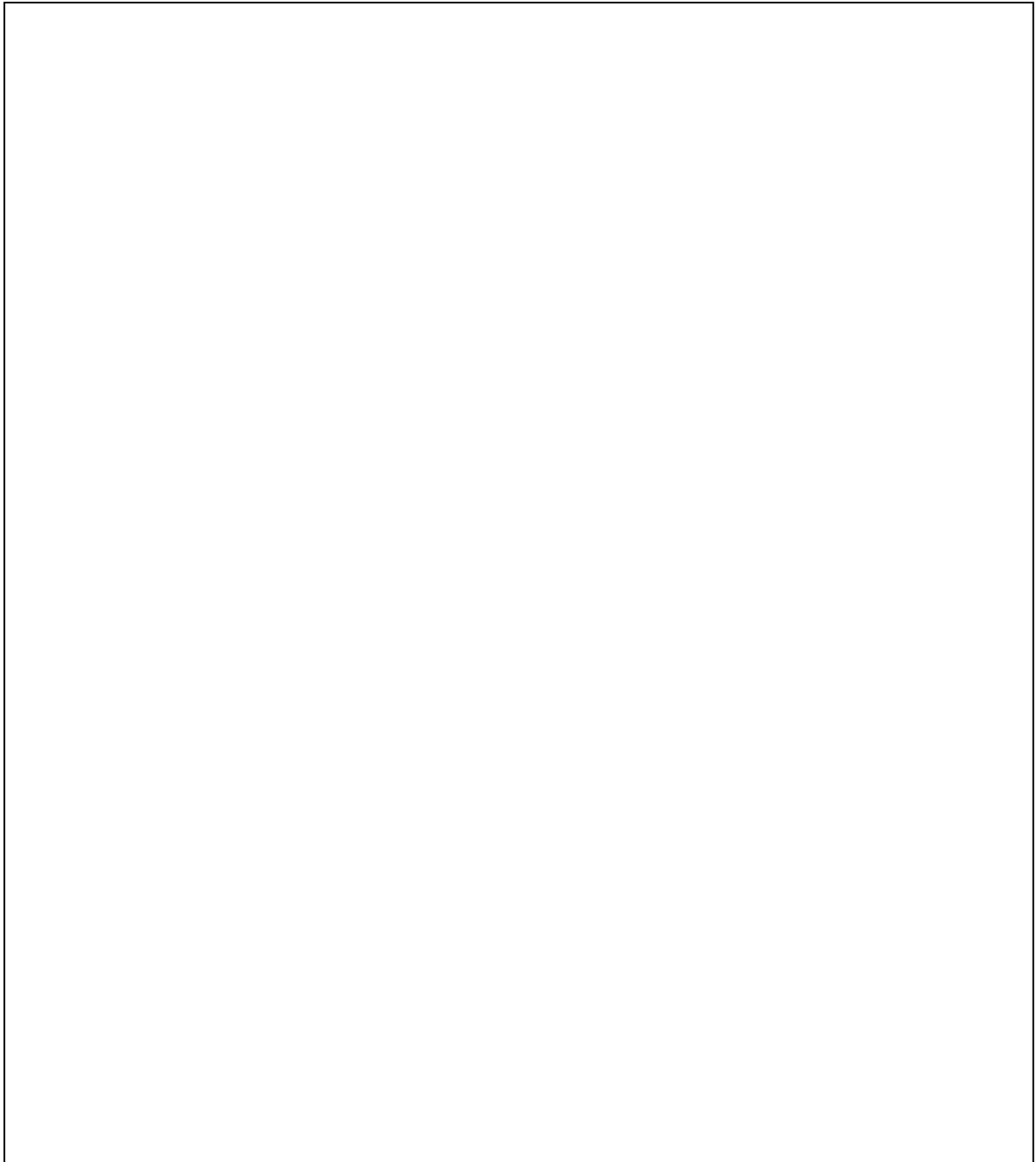
## Anschlusskasten

Gerätenummer	
Gerätenummer	

---

Datum                      Name (Blockbuchstaben)                      Unterschrift

## 8 Montage - Skizze



Heizfolie □

Thermostat/Regler ①

Temperaturfühler ⊕

Trafo ⊞