



Bedienungs- und Montageanleitung

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Das elektrisch beheizbare Glasfaservlies
zur Verlegung an Wand und Decke

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

1	Informationen für den Nutzer	3
1.1	Sicherheitshinweise	3
1.2	Lieferumfang	4
1.3	Beitrag zum Umweltschutz	5
1.4	Energie sparen	6
2	Funktion und Anwendung	7
2.1	Funktion	7
2.2	Bedienung	7
2.2	Wartung und Prüfung	7
3	Planung der Installation	8
3.1	Heizleistung und Maße	8
3.2	Allgemeine Planungshinweise zu Installationsort und Untergrund	8
3.3	Planungshinweise zur Elektro-Installation	10
4	Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Montage	12
4.1	Schritt 1: Untergrund prüfen und vorbereiten	13
4.2	Schritt 2: Anzeichnen der Position der Heizschicht	14
4.3	Schritt 3: Auspacken und Vorbereiten des Heizvlieses	14
4.4	Schritt 4: Einstreichen der Wand mit Gewebekleber	16
4.5	Schritt 5: Anlegen des Heizvlieses und Ausstreichen der Blasen	16
4.6	Schritt 6: Montage der Crimp-Kontakte an der Wand	20
4.7	Schritt 7: Elektrischer Anschluss der eThermoHeld FLEX Heizflächen	21
4.8	Schritt 8: Überprüfung der eThermoHeld FLEX Heizfläche	23
4.9	Schritt 9: Auftrag Sperrgrund (Grundierung für Wandfarbe)	24
4.10	Schritt 10: Überstreichen mit Wandfarbe	24
5	Fehlerbehandlung	26
6	Häufig gestellte Fragen	27
7	Technische Daten	29
8	Garantie zu Gunsten des Endkunden	31

Hinweis:

Diese Bedienungsanleitung wurde im Original in Deutsch für Deutschland und die Europäische Union verfasst und nur diese Version ist rechtlich bindend. Weitere Sprachen haben nur informativen Charakter. Landesspezifisch oder bedingt durch die Übersetzung kann es zu Abweichungen kommen.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

1 Informationen für den Nutzer

1.1 Sicherheitshinweise

1.1.1 Bedeutung der verwendeten Signalwörter

Warnung:

Zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu sehr schweren Verletzungen führen kann.

Vorsicht:

Zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu mittelschweren Verletzungen führen kann.

1.1.2 Sicherheitshinweise

Warnung:

Folgende Situationen müssen vermieden werden, da sie zur lokalen Überhitzung der Heizung führen können und daher Brandgefahr bergen:

- Verdecken der Heizfläche z. B. mit Schränken oder Teppichen ohne ausreichende Belüftung
- Beschädigen der Elektroden oder der Heizfläche durch z. B. Bohren, Eingeschlagen von Nägeln
- Betreiben der Heizfläche, wenn Teile wie Anschlussleitungen beschädigt sind oder
- Verwenden von anderen als der mitgelieferten Spannungsversorgung.

Maßnahmen bei Eintritt einer dieser Situationen:

- Im Falle einer Beschädigung der Heizfläche ist die Heizfläche außer Betrieb zu nehmen und durch einen Fachmann zu überprüfen.

Generelle Maßnahmen zum Schutz vor unbeabsichtigter Beschädigung der Heizfläche:

- Die Lage der Heizflächen ist im Applikationslayout exakt zu dokumentieren und zusammen mit dem Applikationsprotokoll sorgfältig aufzubewahren sowie als Kopie dem Eigentümer als auch dem Nutzer zur sorgfältigen Aufbewahrung zu übergeben. Es empfiehlt sich, einen deutlichen Hinweis – beispielsweise im Strom- und Verteilerkasten – anzubringen.
- Es ist sicherzustellen, dass im Falle des Eigentümer- bzw. Mieterwechsels sämtliche notwendigen Unterlagen zum sicheren Betrieb des Heizsystems an den Folgenutzer weitergegeben werden.
- Die Heizfläche darf erst nach ordnungsgemäßer Montage in Betrieb genommen respektive mittels Spannungsversorgung an das Netz angeschlossen werden. Ein Anschluss der Heizfläche in aufgerolltem Zustand darf nicht erfolgen!

Vorsicht:

- Die Anleitung zur korrekten Einstellung der Temperatur des Thermostates ist zu befolgen, um eine Überhitzung des Raumes zu vermeiden.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

Dieses Produkt kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und mangelndem Wissen verwendet werden, wenn sie über die sichere Verwendung des Gerätes unterwiesen worden sind und die Gefahren kennen. Kinder dürfen mit dem Gerät nicht spielen.

Kinder im Haushalt

Warnung:

- Beaufsichtigen Sie Kinder, die sich in der Nähe der Spannungsversorgung aufhalten.
- Lassen Sie die Kinder nie mit der Spannungsversorgung spielen.

Allgemeine Warnhinweise

- Lesen und befolgen Sie die in dieser Anleitung gegebenen Sicherheitshinweise!

1.2 Lieferumfang

Das **eThermoHeld Starter-Set FLEX600** enthält folgende Komponenten (Siehe Abbildung 1):

- 2 x beschichtetes Glasfaservlies **eThermoheld FLEX** (à 300 W) inkl. Kupferbänder (Elektroden) und Crimp-Kontakten zum Anschluss der Kabel an die 24 V Spannungsversorgung
- 1 x Spannungsversorgung THD 600 AP, 24 V DC, 600 W
- 4 x 5 m Kabel, vorkonfektioniert mit Flachsteckhülsen zum Anschluss an die Heizelemente und Anschlussklemmen zum Anschluss an die Spannungsversorgung
- 1 x Funk-Thermostat mit Steckdosen-Empfänger zur Raumtemperaturregelung
- Bedienungsanleitung und Montageanweisung

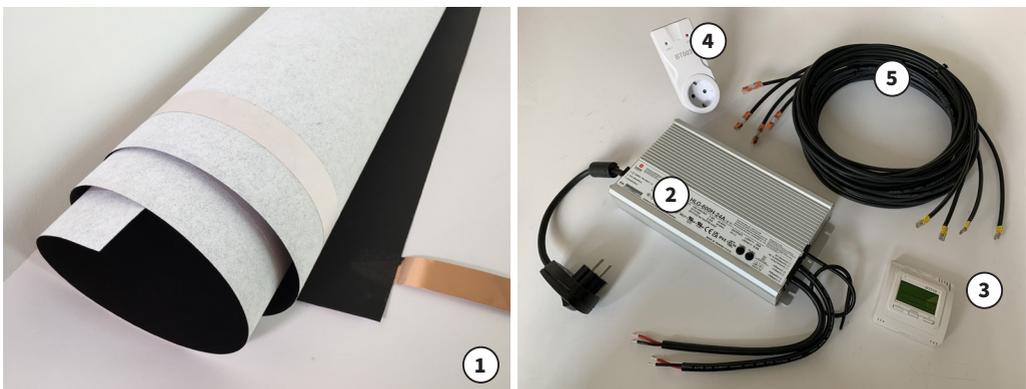


Abbildung 1: Übersicht über die Komponenten des Heizsystems **eThermoHeld Starter-Set FLEX600**

- | | |
|------------------------------------|--|
| (1) eThermoheld FLEX Heizvlies | (4) Steckdosen-Empfänger für Funk-Thermostat |
| (2) Spannungsversorgung THD 600 AP | (5) Niedervolt-Kabel zum Anschluss der |
| (3) Funk-Thermostat | thermoheld FLEX Heizvliese |

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

Folgende nicht im System beigefügte Komponenten werden zur Installation benötigt:

- Nach Bedarf: lösemittelfreier Acrylat-basierter Tiefengrund*
- Gewebekleber*, ca. 700 g pro Heizelement (insgesamt: ca. 1400 g)
- Sperrgrund*, ca. 1 l pro Heizelement (insgesamt: mind. 2 l)
- Nach Bedarf: Spachtelmasse* und/oder Dispersions-Silikatfarbe* für Dekorbeschichtung, Menge abhängig von Gesamtfläche, die bearbeitet werden soll. Hersteller-Angaben berücksichtigen.
- Abdeckfolie zum Schutz des Bodens
- Langflor-Rolle und Farbschale zum Auftrag des Gewebeklebers sowie für die Schutzbeschichtung mit Sperrgrund
- Bleistift, Wasserwaage und Gliedermaßstab bzw. Zollstock zum Anzeichnen
- Kunststoffspachtel (kein Metallspachtel!) zum Ausstreifen von Blasen beim Aufkleben des Glasfaservlieses und Moosgummi-Rolle zum Festdrücken
- Holzspatel zum Glattstreichen der Kupferband-Zuleitungen (auch Elektroden genannt)
- Akkuschrauber oder Schraubenzieher und ggf. Bohrer um die Crimp-Kontakte sowie die Spannungsversorgung an der Wand (bzw. der Decke) zu befestigen
- Entsprechend des Untergrundes ausgewählte Schrauben/Dübel
- Ggf. Kreppband zum Ablieben beim Streichen

*für Gewebekleber, Sperrgrund, Tiefengrund, Spachtelmassen und Farben sind die Materialfreigaben zu beachten!

1.3 Beitrag zum Umweltschutz

Entsorgung des Altgerätes

Elektrische und elektronische Altgeräte und Komponenten wie das Netzteil des Heizsystems enthalten vielfach wertvolle Materialien. Sie enthalten auch schädliche Stoffe, die für die Funktion und Sicherheit notwendig waren. Im Restmüll oder bei falscher Behandlung können diese der menschlichen Gesundheit und der Umwelt schaden.

Geben Sie Ihr Altgerät bzw. dessen Komponenten deshalb auf keinen Fall in den Restmüll. Nutzen Sie stattdessen die an Ihrem Wohnort eingerichtete Sammelstelle zur Rückgabe und Verwertung elektrischer und elektronischer Altgeräte. Sorgen Sie dafür, dass Ihr Altgerät, insbesondere die Spannungsversorgung, bis zum Abtransport kindersicher aufbewahrt wird.

Das eThermoHeld FLEX Vlies selbst kann, wenn die Heizung final außer Betrieb genommen wird, an der Wand verbleiben. Auch ein Abnehmen der Schicht wie bei gewöhnlichem Glasfaservlies ist möglich.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung



1.4 Energie sparen

So können Sie einen erhöhten Energieverbrauch vermeiden:

- Durch die Nutzung eines Thermostats mit elektronischer Raumtemperaturkontrolle kann die Heizung an den tatsächlichen Bedarf angepasst werden.
- Weitere Einsparungen ergeben sich durch die individuell nutzbare Tageszeit- und Wochentags-Regelung, z. B. durch eine Smart-Home Steuerung. Die korrekte, am Bedarf orientierte Regelung hat einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch!
- Eine professionelle Raumautomatisierung kann beispielsweise offene Fenster oder Türen erkennen. Das von **eThermoheld** mitgelieferte Funk-Thermostat erfüllt bereits diese Eigenschaft.
- Zudem kann Solarstrom, erzeugt von einer Photovoltaik-Anlage mit Batteriezwischenspeicher, als Spannungsversorgung verwendet werden, was eine deutliche Reduzierung der Heizkosten zur Folge hat. Dieses kann durch die zusätzliche Nutzung einer Stromcloud weiter optimiert werden.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

2 Funktion und Anwendung

2.1 Funktion

Das **eThermoHeld Starter-Set FLEX600** mit dem elektrisch beheizbaren Glasfaservlies **eThermoheld FLEX** dient ausschließlich zur Temperierung und Heizung von Wänden und Decken im Innenraum von Wohn- und Geschäftsbereichen. Das **eThermoHeld Starter-Set FLEX600** ist ausschließlich für den Einsatz als Zusatzheizung entwickelt worden. Aufgebracht auf eine Wand erzeugt die Flächenheizung eine behagliche Strahlungswärme, die die Wände und Objekte in dessen Umgebung erwärmt.

Kontaktiert über zwei parallellaufende Elektroden erwärmt sich die **eThermoheld FLEX** Heizschicht auf Grund der angelegten Spannung innerhalb weniger Minuten. Die Schicht wird mit 24 V betrieben, so dass auch bei direkter Berührung keinerlei Gefährdung von der Schicht ausgeht.

Das **eThermoheld FLEX** Heizvlies wird mit einem Raumthermostat geregelt. Die Heizleistung pro Zone beträgt 300 W.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600 ist nicht geeignet für den Einsatz als Vollheizung, im industriellen Umfeld sowie für den Außenraum.

2.2 Bedienung

Zum Heizen den Hauptschalter an der Spannungsversorgung einschalten und die Temperatur am Thermostat entsprechend der Bedienungsanleitung des Thermostates einstellen. Die weitere Regelung erfolgt über das Thermostat, das mit der Spannungsversorgung verbunden ist. Die maximal erreichbare Temperatur der **eThermoheld FLEX** Heizung beträgt bei vorgeschriebener Auslegung und ordnungsgemäßer Installation nicht mehr als 38 °C an der Wand bzw. 42 °C an der Decke (bei Trockenbau, Standard-Isolierung, Heizen zum Erhalt der konstanten Raumtemperatur von 20 °C).

2.3 Wartung und Prüfung

Die elektrischen Komponenten sind generell wartungsfrei. Eine Funktionsprüfung durch einen zugelassenen Installationspartner wird einmal jährlich empfohlen.

Im Falle einer Störung, können die unter Kapitel 5 gelisteten Punkte zur Fehlerbehandlung helfen. Bei unveränderter Störung ist das System durch einen zugelassenen Fachmann zu prüfen.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

3 Planung der Installation

3.1 Heizleistung und Maße

Die Heizleistung des **eThermoHeld Starter-Set FLEX600** beträgt 600 W (2 x 300 W). Die Temperatur der Flächen kann je nach Untergrund und Isolation eines Gebäudes variieren.

Die maximale Temperatur einer **eThermoheld FLEX** Wandheizung im zugänglichen Bereich (bis 1,80 m Höhe) beträgt aus ergonomischen Gründen 38 °C, wenn von 20 °C Raumtemperatur geheizt wird*. Dadurch werden Verletzungen durch heiße Oberflächen vermieden und die als besonders angenehm empfundene Strahlungswärme in diesem Temperaturbereich genutzt. Die Heizleistung pro Zone beträgt max. 300 W.

Die Größe der Heizelemente ist 196 cm x 75 cm, die Strom zuführenden Kupferbänder mit vorangebrachten Anschlussklemmen haben jeweils eine Länge von 25 cm und dürfen nicht gekürzt werden. Die genauen Spezifikationen können dem Kapitel 7, entnommen werden.

*Max. 42 °C bei Trockenbau, Standard-Isolierung, Heizen zum Erhalt der konstanten Raumtemperatur von 20°C.

3.2 Allgemeine Planungshinweise zu Installationsort und Untergrund

Das **eThermoHeld Starter-Set FLEX600** Heizsystem wurde für Innenwände und Decken konzipiert. Die Wahl des Installationsortes orientiert sich an der gewünschten Stellfläche für Möbel und einer optimalen Wärmeeinbringung.

Folgende grundsätzliche Planungshinweise sind für die Wahl von Installationsort und Untergrund dabei zu beachten:

- Die Heizflächen dürfen nicht dauerhaft abgedeckt werden.
- Die beiden Heizelemente und das Thermostat müssen im selben Raum installiert werden, das Netzteil darf auch in einem anderen Raum in der Nähe installiert werden, sofern die mitgelieferten Kabel dazu nicht verlängert werden müssen.
- Die fertig installierten Heizflächen müssen an der Oberfläche liegen und in den zu beheizenden Innenraum zeigen.
- Es dürfen keine Schrauben, Nägel oder ähnliches in die Heizflächen gesetzt werden und insbesondere darf NICHT in die Kupferbänder (Elektroden) gebohrt werden!
- Die Heizflächen dürfen NICHT übereinander und NICHT direkt nebeneinander installiert werden (Abstand > 2cm), um eine gegenseitige Kontaktierung zu vermeiden.
- NICHT über Dehnungsfugen installieren!
- Übergänge von zwei unterschiedlichen Materialien als Untergrund sind zu vermeiden.
- Der Untergrund muss trocken, eben, glatt und frei von Rissen sowie von trennenden Substanzen (wie z. B. Schmutz, Öle, etc.) sein. Alte Farbreste sind zu entfernen, Unebenheiten auszugleichen.
- Der Untergrund sollte eine einheitliche mittlere Saugfähigkeit besitzen. Untergrund dazu ggf. mit einer lösemittelfreien Grundierung auf Acrylat-Basis vorbehandeln.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

Als Untergrund für die Installation eignen sich folgende Materialien (auf ausreichende Wärmestabilität ist individuell zu achten: Dauerbeständigkeit >50 °C):

Tabelle 1: Geeignete und NICHT geeignete Untergründe zur Installation von eThermoheld FLEX

Geeignete Untergründe	NICHT geeignete Untergründe
Gipskartonplatte	Metall
Gipsfaserplatte	Holz (auch Spanplatten, OSB-Platten usw.)
Mineralischer Putz	Kork
Kunststoffputz	Kunststoff
Beton	Tapete
Dispersions-Silikat-Wandfarbe	Rein-Silikat-Wandfarbe
Dispersions-Wandfarbe (Acrylat- / Polyvinylacetat-Basis)	Wandfarben mit metallischen / Carbon-haltigen Pigmenten
	Polystyrol Hartschaum
	Entkopplungsmatten

Hinweis:

Das **eThermoHeld Starter-Set FLEX600** Heizsystem ist ausgelegt auf gut isolierte Wände mit eher geringer Wärmeleitfähigkeit. Die maximal erreichbare Oberflächentemperatur kann bei sehr schlecht isolierten Wänden oder Untergründen mit hoher Wärmeleitfähigkeit wie Beton unter 38 °C bleiben.

Vorsicht:

- Die Oberfläche des Untergrundes muss sorgfältig auf die Eignung überprüft werden, sodass eine Rissbildung insbesondere durch Setzrisse auszuschließen ist.
- Rauputz muss vor der Weiterbearbeitung glatt gespachtelt werden, da eine zuverlässige Haftung sonst nicht sichergestellt werden kann.
- Flächen und Gebäude, die aufgrund ihrer baulichen Gegebenheiten oder ihrer Lage z. B. in Erdbebengebieten eine hohe Wahrscheinlichkeit zur Rissbildung nahelegen, sind für die Verwendung von **eThermoheld FLEX** ungeeignet.
- Ebenso müssen Wände, die einen hohen Salzgehalt aufweisen oder stark durchfeuchtet sind, zunächst so aufbereitet werden, dass die Wand tragfähig ist und keine Rissbildung im Bereich der Heizfläche zu erwarten ist.
- Im Badezimmer ist die für einen Einbau bezüglich der Positionierung von Heizfläche und Netzteil relevante Richtlinie DIN VDE 0100-701 (Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 7-701: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Räume mit Badewanne oder Dusche) zu beachten. Unter den Fliesen darf keine **eThermoheld FLEX** Heizfläche installiert werden.

3.3 Planungshinweise zur Elektro-Installation

Bei der Planung der Elektro-Installation sind die Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 1.1.2) sowie die Vorgaben zu den Installationsorten (Kapitel 3.2) zu berücksichtigen.

Die prinzipielle Installation einer Wandflächenheizung wird in Abbildung 2 dargestellt. Die Temperaturregelung erfolgt über das beigefügte Funk-Thermostat mit Steckdosen-Empfänger, dass die Spannungsversorgung steuert. Weitere Informationen können der Anleitung des Thermostates sowie der Spannungsversorgung entnommen werden.

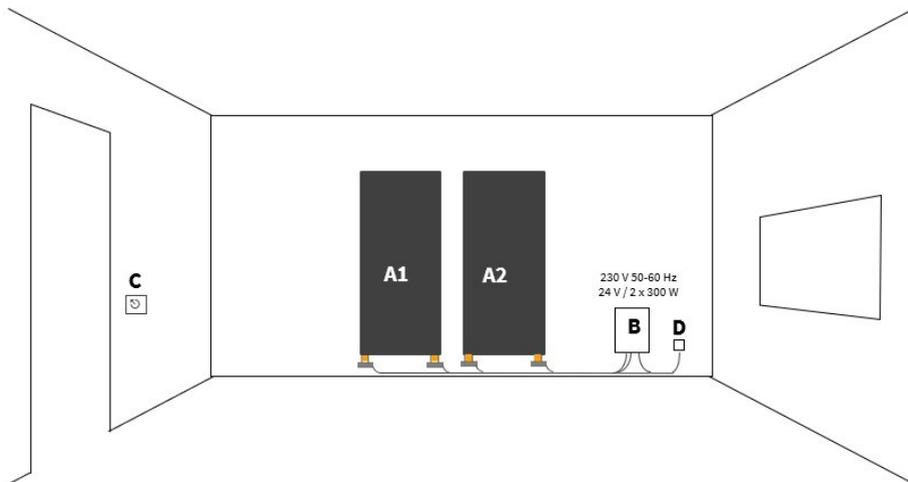


Abbildung 2: Installationsbeispiel eThermoheld Starter-Set FLEX600 in einem Raum (A1 und A2: thermoheld FLEX Heizflächen, B: Netzteil, C: Funk Thermostat, D: Steckdose mit Empfänger für Funk-Thermostat)

Folgende grundsätzliche Planungshinweise sind für den Einbau der Spannungsversorgung zu beachten:

- Die beiden Heizelemente und das Thermostat müssen im selben Raum installiert werden, das Netzteil darf auch in einem anderen Raum in der Nähe installiert werden, sofern die mitgelieferten Kabel dazu nicht verlängert werden müssen (Ausnahme siehe folgende Seite).
- Der Stromkreis für den Anschluss der Spannungsversorgung muss für den Einbau ausreichend bemessen sein. Dies vor Beginn der Arbeiten mit einem Elektriker klären, insbesondere bei Installationen in Altbauten.
- Für das Starter-Set eine separate Sicherung vorsehen, mindestens mit einem Sicherungsautomat Typ B, 16 A, besser Typ C, 16 A.
- Der Installationsort sowie Bauraum für die Spannungsversorgung ist entsprechend dessen Montageanweisung einzuhalten: mind. 5 cm Abstand um das Netzteil herum.
- Die Spannungsversorgung sollte frei zugänglich sein (mind. Revisionsklappe) und die ungehinderte, wenn auch geringe, Wärmeabgabe (ggf. über Lüftungsschlitze) gewährleistet sein.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

- Bei Installation von mehreren Starter-Sets, dürfen die Spannungsversorgungen dieser Heizflächen nicht an einer Mehrfachsteckdose eingesteckt werden. Auf ausreichend Abstand zwischen den Heizsystemen, insbesondere der Funk-Thermostate, achten, damit sich die Funksignale nicht gegenseitig beeinflussen (mindestens 2 m).
- Die Reichweite des Funk-Thermostats berücksichtigen.
- Die Kabel müssen in einem Kabelkanal auf oder einem Leerrohr in der Wand verlegt werden. Eine Fußbodenleiste zählt in Deutschland technisch gesehen als Kabelkanal. Die lokalen Bauvorschriften einzelner Länder sind entsprechend einzuhalten.
- Es dürfen keine metallischen Fußbodenleisten verwendet werden, wenn geplant ist die Anschlüsse der Installation in der Fußbodenleiste zu verlegen. Ansonsten müssen die Kupferelektroden einen Abstand von mindestens 5 cm zu einer metallischen Fußbodenleiste haben.
- Befindet sich eine Metallständer-Konstruktion unter einer für die Installation vorgesehen Gipskartonplatte müssen Isolierringe für die Schrauben zur Wandbefestigung verwendet werden.

Warnung:

- Die Heizfläche darf nur mit 24 V betrieben werden. Nur die von thermoheld zum System mitgelieferte gelieferte Spannungsversorgung THD 600 AP verwenden! Bei Missachtung dieses Punktes, z. B. dem Betrieb mit 230 V besteht die Gefahr eines Stromschlags bzw. eines Brandes!
- Das Netzteil THD 600 AP besitzt zwei Heizkreise. Pro Heizkreis nur eine Heizfläche anschließen!
- Es dürfen nur die systemseitig mitgelieferten Kabel und Stecker verwendet werden. Eine Verlängerung der Kabel ist nur durch eine Elektrofachkraft auf maximal 12 Meter erlaubt. Es müssen zwingend Niedervolt-Kabel folgenden Typs verwendet werden.
 - „NYM-O“: Starre Installationsleitung ohne Schutzleiter gemäß VDE 0250-204
 - „Solar“: Solarleitung verzinkt gemäß EN 50618

Informationen zur Positionierung des Thermostats

Das Funk-Thermostat sollte mindestens 1 m entfernt von den Heizflächen, idealerweise an einer Stelle im Raum montiert werden, die

- für die Bedienung leicht zugänglich ist,
- frei ist von Vorhängen, Schränken, Regalen etc.,
- freie Luftzirkulation ermöglicht,
- frei ist von direkter Sonneneinstrahlung,
- frei ist von Zugluft (z. B. Öffnen von Fenstern/Türen),
- nicht direkt von der Wärmequelle beeinflusst wird,
- nicht an einer Außenwand liegt und
- ca. 1,5 m über dem Fußboden liegt.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

4 Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Montage

Der Schichtaufbau für die eThermoheld FLEX Heizfläche ist im Folgenden am Beispiel einer verputzten Wand dargestellt (Abbildung 3).

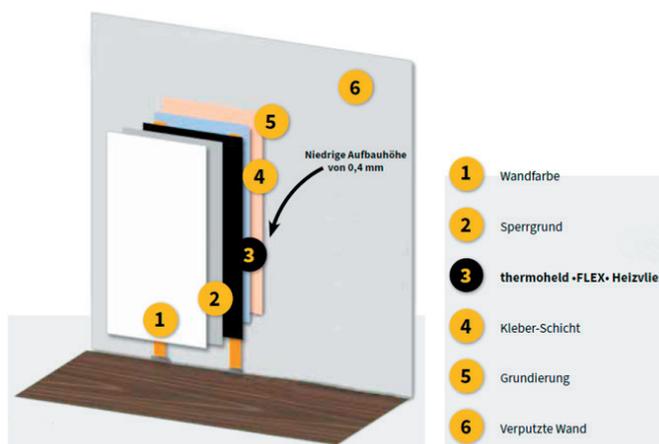


Abbildung 3: Typischer Schichtaufbau der eThermoheld FLEX Heizfläche am Beispiel einer verputzten Wand

Die bei der Installation einzuhaltende Raumtemperatur liegt zwischen 10 °C und 30 °C, da sonst das Auftrags- und Trocknungsverhalten des Klebers und des Sperrgrunds beeinflusst wird. Alle verwendeten Materialien sollten vor Verarbeitung bereits Raumtemperatur erreicht haben. Ebenso sollte die relative Luftfeuchtigkeit bei der Installation 70 % nicht überschreiten. Mittels Raumluft-Konditionierer (Heizgerät oder Klimagerät) ist, wenn nötig, eine entsprechende Umgebungsbedingung für die Installation zu schaffen.

Vor Beginn der Arbeiten sollte der Fußboden mit Abdeckfolie ausgelegt werden.

Vorsicht:

Belassen Sie das eThermoheld FLEX Heizvlies in der Verpackung, bis es an die Wand oder Decke appliziert wird. So vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Beschädigung des Heizvlieses.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

4.1 Schritt 1: Untergrund prüfen und vorbereiten

Der Untergrund, auf den die **eThermoheld FLEX** Heizzone appliziert werden soll, muss tragfähig, trocken, eben, glatt sowie frei von Staub und Rissen sein, idealerweise Oberflächenqualität Q3.

Bezüglich der Materialbeschaffenheit sind die Hinweise zu den Installationsorten in Kapitel 3.2 zu beachten. Den Untergrund entsprechend auf Eignung prüfen und aufbereiten, soweit dies notwendig ist. Bei Bedarf, insbesondere bei Neubeschichtungen, Grundierung auftragen, um so für homogene Porosität des Untergrundes bzw. dessen Saugfähigkeit zu sorgen.

Bezüglich der Besonderheiten von Beton, Gips-Wandbauplatten, Gipsbauplatten, Gipsputzen und Gipssandputzen, etc. sind technische Angaben und Hinweise des Gewebeklebers sowie die dort vermerkten Richtlinien zu beachten.

Vorsicht:

- Untergründe, an denen z. B. Setzrisse zu erwarten sind, sind nicht für die Applikation einer **eThermoheld FLEX** Heizschicht geeignet.
- Sind feinere Haarrisse vorhanden, müssen diese zunächst korrekt verputzt und vorgrundiert werden.
- Im Zweifel ist die Wand vom Fachmann auf Tauglichkeit für die **eThermoheld FLEX** Heizschicht prüfen zu lassen.
- Alle Untergrundbehandlungen müssen abgeschlossen sein, d. h. Unterputze müssen ausgereift und Grundierungen getrocknet sein.
- Wurden Stellen ausgebessert, um einen ebenen Untergrund zu erhalten, müssen diese zusätzlich vorgrundiert werden, da sie in der Regel eine höhere Saugkraft als der sonstige Untergrund besitzen. Erst dann wird die Grundierung auf die gesamte Fläche aufgetragen. Hierdurch wird ein homogener saugfähiger Untergrund über die Fläche erzeugt.

4.2 Schritt 2: Anzeichnen der Position der Heizschicht

Zur Wahl der Position sind die Hinweise in Kapitel 3 unbedingt zu berücksichtigen. Die Heizfläche kann hochkant oder quer auf Wand oder Decke installiert werden.



Abbildung 4:
Ausmessen der Position der Heizfläche

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

Die Position der Heizschicht definieren (Größe siehe Kapitel 7) und die Lage ausmessen und anzeichnen (Abbildung 4). Es empfiehlt sich die Umrissse komplett anzuzeichnen (Abbildung 5), um später das Heizvlies korrekt an die Wand anbringen zu können. Eine Markierung mit einem Kreppband hilft, die Umrissse deutlich zu machen, und kann nach dem Ankleben wieder entfernt werden.

Ebenso die Lage der Spannungsversorgung anzeichnen. Dazu die beigelegte Bohrschablone verwenden. Auf die Länge der jeweiligen Kabel achten, denn diese können nicht verlängert werden.



Abbildung 5: Anzeichnen des Umrisses der Heizfläche (links) und markieren mit Kreppband (rechts)

4.3 Schritt 3: Auspacken und Vorbereiten des Heizvlieses

Zunächst Platz zum Ausbreiten des Heizvlieses vorsehen, entweder auf einem sauberen Tapeziertisch oder auf dem mit sauberer Abdeckfolie geschützten Boden. Sind Tisch oder Boden vorbereitet, Gewebekleber (2), siehe Abbildung 1, sowie Langflor-Walze, Farbwanne und Kunststoffspachtel bereitstellen. Dann das eThermoHeld FLEX Heizvlies (1), Abbildung 1, vorsichtig auspacken und z. B. auf dem Tisch mit der schwarzen Seite nach unten entrollen.

Warnung:

- Beim Auspacken, Entrollen und der weiteren Handhabung darauf achten, dass die Heizfläche und die Elektroden nicht beschädigt oder geknickt werden. Eine sichtbar beschädigte Heizfläche darf nicht installiert werden!

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

Bei Bedarf kann die Heizfläche gekürzt werden. Die **eThermoheld FLEX** Heizvliese dürfen nur an den, den Anschlüssen gegenüberliegenden Seiten, gekürzt werden. Die Kürzung muss dabei senkrecht zum Verlauf der Elektroden erfolgen. Die Schnittlage anzeichnen. Der Schnitt erfolgt mit einer Schere oder einem scharfen Tapetenmesser, das entlang eines größeren Lineals geführt wird. Es sollte nicht mehr als 10 % der Länge gekürzt werden, da sonst mit einem entsprechend deutlichen Verlust der Heizleistung zu rechnen ist.

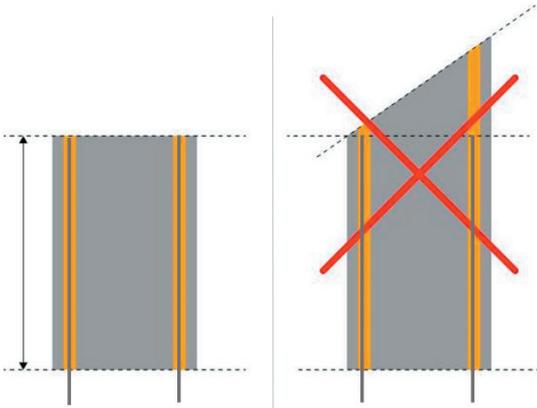


Abbildung 6: Korrektes Kürzen eines Glasfaservlieses - mit Schere oder Tapetenmesser senkrecht zu den Elektroden schneiden. Nur an der Seite ohne Zuleitungen kürzen!

Die weiße Schutzfolie von den selbstklebenden Kupferbändern bis zum unteren Rand der **eThermoheld FLEX** Heizfläche entfernen, wie in Abbildung 7 gezeigt, und dieses Stück abschneiden. Auf den frei hängenden Kupferstreifen soll die Schutzfolie zunächst erhalten bleiben, damit diese nach dem Ankleben des Heizelements selbst noch an die Wand geklebt werden können.

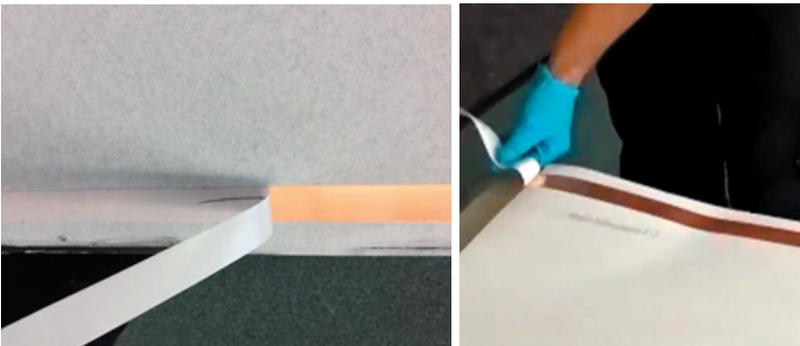


Abbildung 7: Abziehen der weißen Schutzfolie, von den Elektroden (links), bis zur Vlieskante (rechts)

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

4.4 Schritt 4: Einstreichen der Wand mit Gewebekleber

Den Gewebekleber (ca. 700 g pro Heizelement) in die Farbwanne füllen und die Langflor-Walze gleichmäßig mit Gewebekleber tränken. Die eingezeichnete Fläche vollflächig, satt und gleichmäßig mit der Langflor-Walze mit Gewebekleber bestreichen (siehe hierzu Abbildung 8).



Abbildung 8:
Vollflächiges, sattes Einstreichen der Wand mit Gewebekleber,
ca. 700 g pro Heizelement

4.5 Schritt 5: Anlegen des Heizvlieses und Ausstreichen der Blasen

Zum Aufkleben der **eThermoheld FLEX** Heizfläche wie folgt vorgehen:

Zunächst auf die geplante Orientierung der Kupferbänder achten: In welche Richtung müssen die Elektrodenbänder laufen?

Dann obere Kante des Heizvlieses (1), an der oberen linken Ecke anlegen, wie in Abbildung 9 gezeigt, an der oberen Kante ausrichten und nach unten ausrollen. Dabei am linken Rand orientieren, die schwarze Seite muss zwingend nach vorne zu liegen kommen.

Mit Tapetenspachtel aus glattem Kunststoff andrücken und Blasen ausstreichen, dazu von innen nach außen vorgehen und von oben nach unten streichen (vergleiche hierzu Abbildung 10). Mit Moosgummirolle festrollen, hierbei ebenso von innen nach außen und von oben nach unten arbeiten.

Zum Schluss, im noch feuchten Zustand, den überschüssigen Kleber außerhalb des Heizvlieses mit dem Kunststoff-Spachtel von der Wand abheben. Oder, alternativ, wenn mit Kreppband gearbeitet wurde, das Kreppband abziehen. Auch den Kleber unter den noch freihängenden Kupferbänder entfernen, da die Kupferbänder sonst nicht gut auf der Wand haften.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung



Abbildung 9: Anlegen des Heizvlieses an den angezeichneten Linien, auf die Orientierung der Elektroden bzw. der Anschlüsse achten!

Vorsicht:

- Sorgfältig alle Blasen hinter dem Vlies ausstreichen. Blasen führen an dieser Stelle zu inhomogener Wärmeverteilung in der Heizfläche.
- Zwei Heizflächen dürfen nicht übereinander und nicht direkt nebeneinander installiert werden, da sonst die leitfähigen Flächen miteinander verbunden werden. Dies führt zu lokalen Hot Spots und ggf. zur Überhitzung an diesen Stellen.
- Insbesondere im Randbereich auf gute Haftung achten!

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

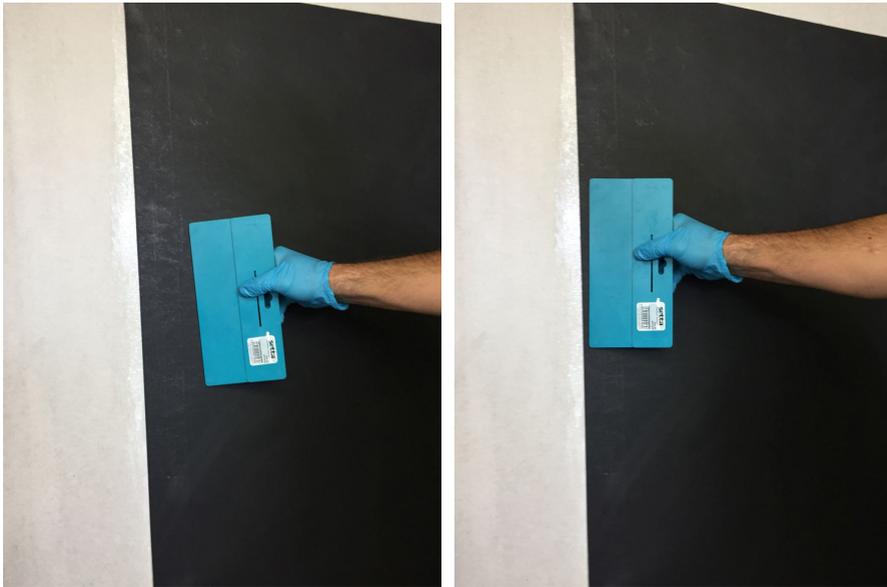


Abbildung 10: Sorgfältiges Ausstreichen der Blasen von der Mitte zum Rand hin

Dann werden die Elektrodenbänder und Crimp-Kontakte, wie hier beschrieben, befestigt:

Zum Aufkleben der Kupferelektrode an der **eThermoheld FLEX** Vlieskante beginnend, die Elektrode vorsichtig glatt und faltenfrei bis zur geplanten Kabelanschlussstelle ankleben (siehe Abbildung 10). Dabei das rückseitige weiße Abdeckband zum Schutz der selbstklebenden Rückseite abziehen.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung



Abbildung 11: Ankleben der Elektroden, dazu weiße Schutzfolie auf der Rückseite der Kupferbänder abziehen

Nach initialem Aufkleben der Kupferelektroden sind diese zwingend zusätzlich anzupressen. Hierfür sind z. B. ein Rührstab aus Holz oder ein Plastikspachtel geeignet. Bei etwas rauen Wänden empfiehlt sich ein sauberer Radiergummi. Mit der glatten Kante und ausreichend manuellem Druck werden die Elektroden faltenfrei glattgestrichen und so zusätzlich an der Wand fixiert.

Generell ist ein glattes und faltenfreies Anliegen auf dem Untergrund, besonders an den Kanten, sicherzustellen. Die Elektrode muss fest auf dem Untergrund haften, sie darf hierbei jedoch nicht durch Kratzen oder ähnlichem beschädigt werden. Ordnungsgemäß installierte Kupferelektroden sind sorgfältig zu entfetten, beispielsweise mit etwas Alkohol oder Spülmittel.

ACHTUNG:

Schutzbänder sind nun gelb, nicht lila.

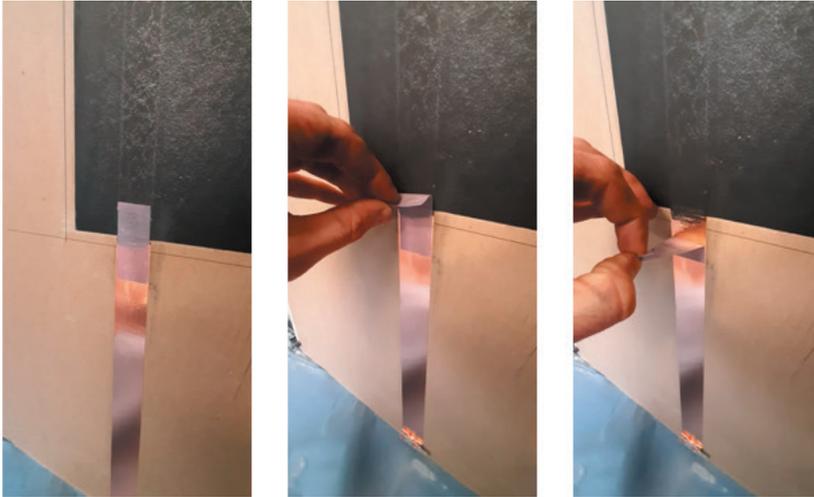


Abbildung 12: Abziehen des gelben Sicherungsbandes beginnend über dem schwarzen Vlies.

Die Trocknungszeit beträgt je nach Raumtemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit ca. 1 Tag.

4.6 Schritt 6: Montage der Crimp-Kontakte an der Wand

Die Elektrodenbänder bzw. deren Crimp-Kontakte werden mit jeweils zwei Schrauben, wie hier beschrieben, an der Wand befestigt:

Die Lage der Elektrodenkontaktierungen (Crimp-Kontakte) muss an der Wand markiert und gegebenenfalls die Löcher gebohrt werden.

Vorsicht:

- Für eine sichere Montage der Kontakte ist die korrekte Auswahl der Schrauben entsprechend des Untergrundes von Bedeutung!
- In Abhängigkeit der Wandbeschaffenheit sind speziell dafür vorgesehene Schrauben und Dübel zu verwenden. Sofern die Schrauben in ein Metallprofil geschraubt werden, müssen dabei Isolierhülsen für die Schrauben verwendet werden (z. B. für Trockenbauwände: Befestigungsschrauben Knauf LG 35 mm und Isolierhülsen PA-GV schwarz, Typ: 4,5/8/6/3,2/4). Diese müssen zusätzlich beschafft werden. Im Trockenbaugewerk werden sie ohne Vorbohren mit Befestigungsschrauben in die Wand verschraubt.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

Die Elektrodenkontaktierungen werden mittels Schrauben mit Dübeln in der Wand verankert (Zugentlastung). Die Elektrodenkontaktierungen werden dazu zunächst lediglich locker, jeweils mit beiden Schrauben an die Wand geschraubt. Erst nachdem die Elektroden auf der Fläche fixiert und die Verbindungsleitungen zur Spannungsversorgung über die Elektrodenkontaktierungen angeschlossen sind (siehe Kapitel 4.7), werden die Schrauben festgezogen!



Abbildung 13: Anschrauben der Crimp-Kontakte, auf korrekte Auswahl der Schrauben für den jeweiligen Wandtyp achten! Bei Trockenbau auf Metallleisten müssen Isolierhülsen verwendet werden!

Warnung:

- Kupferelektroden dürfen beim Aufbringen weder zerkratzt oder gar eingerissen werden!
Eine Reparatur ist nicht zulässig!
- Eingerissene sowie faltige Elektroden können sich an der Fehlerstelle lokal erwärmen und zu Brandgefahr führen.

4.7 Schritt 7: Elektrischer Anschluss der thermoheld FLEX Heizflächen

Die geltenden Normen und landesspezifischen Gesetze sind bei der Installation zu beachten.

Warnung:

- Alle Montage- und Installationsarbeiten müssen grundsätzlich im spannungslosen Zustand erfolgen (gezogener Netzstecker).
- Es darf keine andere, als die im System mitgelieferte Spannungsversorgung, verwendet werden.
- Eine lose Verbindung der Verbindungsleitung zu der Elektrodenkontaktierung kann Funken verursachen, daher ist hier auf eine korrekte Ausführung besonders Wert zu legen.
- Die Steckdose bzw. der Stromkreis für den Anschluss der Heizungssteuerung muss für den Einbau ausreichend bemessen und abgesichert sein. Beim Betrieb des Heizsystems darf dieser Stromkreis nicht überlastet werden.
- Beschädigte Geräte oder Teile dürfen nicht in Betrieb genommen werden.
- Bei Installation einer oder insbesondere mehrerer Heizflächen ist auf eine ausreichende Hausanschlussleistung zu achten. Dies muss mit geschultem Fachpersonal geprüft werden. Sollte diese nicht ausreichen, sind entsprechende Maßnahmen in Abstimmung mit zugelassenen Elektrofachkräften zu treffen oder die gesamte Heizleistung zu reduzieren. Es dürfen nicht mehrere Heizflächen an eine Mehrfachsteckdose angeschlossen werden.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

Mitgelieferte Niedervolt-Kabel jeweils mit den Flachsteckhülsen auf die Anschlussklemmen (Crimp-Kontakten) bis zum Anschlag aufstecken und die Anschlussklemmen final fest mit der Wand verschrauben.

In Abbildung 14 ist der Anschluss an die fest verschraubte Anschlussklemme dargestellt.

Nach Montage der Elektroden und der elektrischen Anschlüsse sind auch diese entsprechend dem Applikationsprotokoll zu überprüfen und die Informationen einzutragen. Es ist auf eine sicher sitzende Verbindung zu achten (siehe hierzu Abbildung 14).

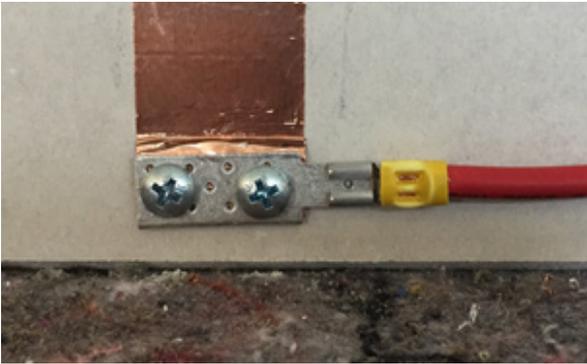


Abbildung 14: Elektrodenkontaktierung zur sicheren Verbindung zwischen der **eThermoheld FLEX** Heizschicht und der Spannungsversorgung

Warnung:

- Locker sitzende Flachsteckhülsen oder Stecker können zur Funkenbildung führen und sind daher nach Anschluss zu überprüfen.
- Insbesondere bei Flachsteckhülsen ist besondere Sorgfalt gefordert, da diese nicht für mehrmaliges, sondern für einmaliges Stecken konzipiert sind!

Die Verbindungsleitungen der Heizfläche können Aufputz im Kabelkanal installiert werden.

Im **eThermoHeld Starter-Set FLEX600** wird eine 24 V Spannungsversorgung (Netzteil) mitgeliefert. Löcher bohren, ggf. Dübel einsetzen und das Netzteil mit an den Untergrund angepassten Schrauben an der Wand festschrauben.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

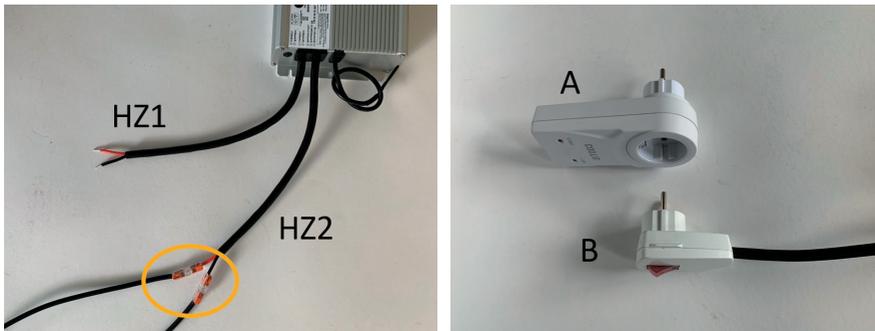


Abbildung 15: links: Netzteil mit Verbindungsleitungen zu Heizzone 1 (HZ1) und Heizzone 2 (HZ2)
rechts: Netzteilstecker und Funk-Empfänger

Kabel des Heizkreis 1 mit den Kabeln der Zone 1 verbinden und Kabel des Heizkreises 2 mit den Kabeln der zweiten Heizzone. Zur Verbindung, die am Kabel vormontierten Wago-Klemmen verwenden. Die Klemmen können am orangen Hebel der Klemme geöffnet, die Kabel eingeführt und die Klemme wieder über den Hebel verschlossen werden. Nach dem Verbinden die Festigkeit der über einen manuellen Zugtest prüfen.

Den Stecker des Netzteils in die Empfänger-Steckdose einstecken und dann letzteres in die Steckdose stecken.

Das Thermostat entsprechend der beigefügten Anleitung des Thermostats programmieren und ebenfalls an der Wand anbringen. Dazu die Hinweise zur Positionierung des Thermostats beachten.

Hinweis:

- Für eine optimale Nutzung und einer effizienten Nutzung der Energie ist eine Programmierung, die sich am Bedarf orientiert, empfehlenswert. Dadurch werden hohe Stromkosten vermieden.

4.8 Schritt 8: Überprüfung der eThermoheld FLEX Heizfläche

Die getrocknete Heizfläche ca. eine halbe Stunde aufheizen und die Funktion mit der Hand überprüfen. Die Oberfläche muss gleichmäßig warm sein und darf keine lokalen Hitzestellen (Hotspots) aufweisen. Der Widerstand der durchgetrockneten Heizfläche liegt bei ca. 2 Ω .

Hinweis:

- Bei einer zugänglichen Wandheizung ist die Maximaltemperatur im Flächenmittel von 38°C einzuhalten (bzw. an der Decke von 42 °C). Dies entspricht einer relativen Temperaturerhöhung von ca. 18 °C ausgehend von einer Raumtemperatur von 20 °C (ermittelt für Trockenbau, Standard-Isolierung und Heizen zum Erhalt der konstanten Raumtemperatur). Andere Ausgangstemperaturen und andere Untergründe führen zu entsprechend geänderten Endtemperaturen. Insbesondere bei Beton ist aufgrund der hohen Wärmeleitfähigkeit mit deutlich niedrigeren Temperaturen zu rechnen.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

- Lokale Stellen an der Heizfläche, die deutlich erhöhte Temperaturen zeigen ($> 55\text{ °C}$) können auf Fehler in der Installation hinweisen.

Vorsicht:

- Im Zweifel, ob die Heizschicht vor oder während der Installation beschädigt wurde, kann ein Thermobild der kompletten Heizschicht die Gleichmäßigkeit und Fehlerfreiheit der Schicht dokumentieren. Sollten Fehler, Risse oder Kratzer in der Heizschicht festgestellt werden, ist die Heizfläche außer Betrieb zu setzen und zunächst vom Fachmann überprüfen zu lassen.

Das Protokoll bzw. Installationslayout (sowie ggf. die Thermobilder) ist zusammen mit der Anleitung im oder in der Nähe des Sicherungskastens aufzubewahren.

Zum Schluss noch den Aufkleber („Achtung Elektroheizung“) auf den Sicherungskasten aufbringen und die Lage „Wand“ oder „Decke“ darauf markieren.

4.9 Schritt 9: Auftrag Sperrgrund (Grundierung für Wandfarbe)

Die **eThermoheld FLEX** Heizfläche ist vor Aufbringen der Wandfarbe mit dem Sperrgrund vorzubehandeln. Für die Wahl des Sperrgrunds müssen die Materialfreigaben von thermoheld beachtet werden! Sperrgrund gründlich aufrühren und bei Temperaturen zwischen 10 °C und 30 °C unverdünnt im Kreuzanstrich satt auftragen. Mindestens 6 Stunden trocknen lassen, bevor der Abschlussanstrich vorgenommen wird. Herstellerangaben zu Auftrag und Trocknungszeit beachten!

4.10 Schritt 10: Überstreichen mit Wandfarbe

Die vollständig durchgetrocknete **eThermoheld FLEX** Schicht kann mit wasserbasierten Dispersionsfarben oder Dispersions-Silikat-Farben überstrichen werden. Ein zweimaliger Anstrich mit einer gut deckenden Farbe wird empfohlen.

Vorsicht:

- Die zum Überstreichen vorgesehene Wandfarbe darf keine metallischen oder Carbon-artigen Farbpigmente enthalten, da diese zu unerwünschten Wechselwirkungen mit der Heizschicht führen.

Um eine besonders homogene Fläche zu erzielen, kann nach dem Überstreichen der Fläche mit Sperrfarbe die Fläche am Rand oder vollflächig mit Feinspachtelmasse (siehe Liste der Materialfreigaben für **eThermoheld FLEX!**) verspachtelt werden. Dazu Auftrag und Trocknung entsprechend deren Gebrauchsanweisung beachten. Ein zweimaliges Verspachteln, um eine Schichtdicke von ca. 2 mm zu erreichen wird empfohlen.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

Vorsicht:

- Bei Verwendung alternativer Spachtelmassen kann evtl. die Heizfunktion negativ beeinträchtigt werden. Diese sind vor Verwendung zunächst in Absprache mit thermoheld auf Verträglichkeit sowie Einfluss auf den Widerstand zu testen!
- Beim Verspachteln der Heizfläche bzw. der Kupferbänder die Kelle möglichst flach und parallel zu den Kupferbändern abziehen, da so die Heizflächen und Kupferbänder nicht beschädigt werden.

Warnung:

- Beim Überarbeiten der Heizflächen mit Spachtelmasse vorsichtig vorgehen und keine scharfen Werkzeuge wie Zahnkellen verwenden. Die Heizfläche darf nicht eingeschnitten oder durch Anschleifen beschädigt werden. Schichtdicke nicht mit dem Tapeziermesser prüfen!

Final, nach Abschluss aller der Arbeiten und Trocknung der Dekor-Schichten die Überprüfung der Heizfläche wie in Kapitel 4.8 beschrieben wiederholen, um die korrekte Funktion der Heizung zu bestätigen.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

5 Fehlerbehandlung

Tabelle 1: Fehlerbehandlung für die Anwendung

Problem	Ursache	Behebung
Heizschicht wird nicht warm	Thermostat ist nicht eingeschaltet.	Thermostat einschalten, Temperatureinstellungen prüfen.
	Netzstecker gezogen oder Schalter am Netzteil steht auf „0“.	Netzstecker einstecken und Funktion prüfen. Sollte die Heizschicht dennoch nicht warm werden, an den Installateur wenden.
Heizschicht wird nicht warm genug, deutlich geringer als 35 °C	Sehr geringe Raumtemperatur in Verbindung mit schlechter Isolierung.	Die Heizfläche ist so ausgelegt, dass die Wand bei einer Ausgangstemperatur von 20 °C nicht wärmer als 42 °C wird. Bei sehr starken Abweichungen von dieser Ausgangstemperatur nach unten sowie schlechter Isolierung wird die Wandtemperatur unterschritten. Dies ist bauartbedingt und kein Fehler. Abhilfe ggf. über Anlegen weiterer Flächen möglich.
Die Heizfläche wird deutlich wärmer als 42 °C	Die Heizfläche wurde abgedeckt.	Die Heizschicht darf nicht - auch nicht teilweise - verdeckt sein, da dies die Wärmeabfuhr behindert und zu lokalen Erwärmungen führen kann.
	Risse in der Heizschicht oder zwischen Heizschicht und Kontaktband ACHTUNG: Insbesondere lokale Überhitzungen deuten auf diesen Fehler hin!	Sollte die Heizschicht beschädigt sein, darf sie nicht weiter betrieben werden. Kontaktieren Sie Ihren zuständigen Installateur. Er wird Ihre Heizung auf Funktionsfähigkeit prüfen und ggf. Reparaturvorschläge machen oder die Heizfläche neu anlegen.
	Deutlich erhöhte Raumtemperatur in Verbindung mit sehr gut isolierten Wänden.	Die Heizfläche ist so ausgelegt, dass die Wand bei einer Ausgangstemperatur von 20 °C nicht wärmer als 42 °C wird. Bei sehr starken Abweichungen von dieser Ausgangstemperatur nach oben wird die Wandtemperatur überschritten.
Riss in eThermoheld FLEX Schicht	Absichtliche oder unabsichtliche mechanische Beschädigung (Kratzer, Nägel etc.) oder Setzrisse in der Wand (insbesondere bei Neubauten).	Sollte die Heizschicht beschädigt sein, darf sie nicht weiter betrieben werden. Kontaktieren Sie Ihren zuständigen Installateur. Er wird Ihre Heizung auf Funktionsfähigkeit prüfen und ggf. Reparaturvorschläge machen oder die Heizfläche neu anlegen.
Türkisbläuliche Streifen in der Nähe der Elektrode	Kontaktband korrodiert. Wand ist sehr feucht oder hohe relative Luftfeuchtigkeit in Verbindung mit deutlich erhöhter SO ₂ -Belastung.	Sollte die Heizschicht in dieser Form beschädigt sein, darf sie nicht weiter betrieben werden. Die Bedingungen für Wand und Umgebung entsprechen nicht der erlaubten Spezifikation. Zunächst muss Abhilfe diesbezüglich geschaffen werden. Die Schicht darf nur neu angelegt und erneut betrieben werden, wenn die Voraussetzungen für Wand und Umgebung erfüllt sind.
Elektrode löst sich von der Wand	Wand ist sehr feucht. Untergrund nicht stabil genug.	Sollte die Heizschicht in dieser Form beschädigt sein, darf sie nicht weiter betrieben werden. Die Bedingungen für Wand und Umgebung entsprechen nicht der erlaubten Spezifikation. Zunächst muss Abhilfe diesbezüglich geschaffen werden. Die Schicht darf nur neu angelegt und erneut betrieben werden, wenn die Voraussetzungen für Wand und Umgebung erfüllt sind.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

6 Häufig gestellte Fragen

Hier sind häufig auftretende Fragen zusammengestellt. Sollten Fragen durch die vorliegende Bedienungsanleitung und Montageanweisung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich bitte an **thermoheld** unter:

info@thermoheld.global

Tabelle 2: Häufig gestellte Fragen

Frage	Antwort
Was mache ich, wenn ich Kratzer in der eThermoheld FLEX Schicht entdecke?	Sollte die Heizschicht beschädigt sein, darf sie nicht weiter betrieben werden. Kontaktieren Sie Ihren zuständigen Installateur. Er wird Ihre Heizung auf Funktionsfähigkeit prüfen und ggf. Reparaturvorschläge machen oder die Heizfläche neu anlegen.
Darf man an mit eThermoheld FLEX beschichtete Wände Bilder o. ä. aufhängen?	Nein, die Heizschicht darf nicht - auch nicht teilweise - verstellt oder abgedeckt werden. Insbesondere dürfen keine Metallleisten über die Schicht gehängt werden.
Wie sicher ist eine eThermoheld FLEX Schicht?	Die Heizfläche wird mit 24 V betrieben und kann daher problemlos ohne Gefahr berührt und betrieben werden.
Wie warm wird eine eThermoheld FLEX Schicht bei einer Wandinstallation?	Die Heizfläche wird an der Wand bei einer Raumtemperatur von 20 °C maximal 38 °C warm, eine Heizfläche an der Decke ca. 42 °C.
Darf ich eThermoheld FLEX auch im Badezimmer montieren?	Ja, sofern für die Richtlinien und Normen für die Installation von Niederspannungsanlagen in Badezimmer eingehalten werden.
Wie wähle ich einen geeigneten Ort für meine eThermoheld FLEX Schicht aus?	Ideal sind Wände, in deren Nähe Sie sich gern aufhalten und die nicht durch einen Schrank verstellt oder z. B. ein Bild bedeckt werden sollen.
Ist ein zusätzlicher Berührungsschutz für die eThermoheld FLEX Fläche notwendig?	Nein, denn die Heizfläche wird mit Niedervoltspannung von 24 V betrieben, die bei Berührung auch für Kinder völlig ungefährlich ist.
Auf welche Untergründe kann ich eThermoheld FLEX auftragen?	Die eThermoheld FLEX Heizschicht kann auf Putz, Gipskartonplatten, Beton sowie über eine stabile Dispersionsfarbe oder Dispersions-Silikat-Wandfarbe aufgetragen werden. Ungeeignet sind Metall, Holz, Tapete, Kork, Kunststoff, etc.
Kann ich die eThermoheld FLEX Schicht selbst applizieren?	Ja, im eThermoHeld Starter-Set FLEX600 sind alle Teile vorkonfektioniert
Welche Spezifikation muss für die Spannungsversorgung eingehalten werden?	Es darf nur die von thermoheld freigegebene und mitgelieferte Spannungsversorgung verwendet werden.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

<p>Mit welchen Wandfarben kann ich eThermoheld FLEX überstreichen?</p>	<p>Ideal sind qualitativ hochwertige wasserbasierte Dispersionsfarben oder Dispersions-Silikat-Wandfarben. Farben mit metallischen oder carbonhaltigen Bestandteilen sind ungeeignet.</p>
<p>Kann ich die eThermoheld FLEX Fläche tapezieren?</p>	<p>Ja, sofern die Tapeten nicht zu dick und für elektrische Heizungssysteme freigegeben sind.</p>
<p>Erzeugt eThermoheld FLEX eine bedenkliche oder gesundheitsschädliche elektromagnetische Strahlung?</p>	<p>Nein. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Normen DIN EN 61000-6-2:2006-03 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2 Fachgrundnormen-Störfestigkeit für Industriebetriebe sowie die DIN EN 61000-6-3:2007-09 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3 Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Kleinbetriebe.</p>
<p>Kann ich die Spannungsversorgung in einem anderen Raum (z. B. im Keller) anbringen?</p>	<p>Ja. Thermostat und Heizfläche müssen in einem Raum installiert sein, die Spannungsversorgung kann auch in einem Nebenraum installiert werden, sofern die Reichweite für das Funksignal ausreicht.</p>

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

7 Technische Daten

Tabelle 3: Technische Daten für das eThermoheld FLEX Heizvlies

Abmessungen eThermoheld FLEX	Länge 196 cm Breite 75 cm Dicke ca. 0,4 mm
Abmessungen der beheizten Fläche	Länge 196 cm Breite 65 cm
Nennspannung eThermoheld FLEX	24 V (Schutzkleinspannung, SELV)
spezifische Leistung Heizfläche	236 W/m ²
Leistung Heizfläche	Max. 300 W, + 5% / - 10 %
Schutzklasse / Schutzgrad	III / IP X1
Substrat	Glasfaservlies
Beschichtungsmaterial	Kohlenstoffbasiert
Integrierte Spannungszuführung	Längsseitig gegenüberliegende Kupferbänder, Leitungsquerschnitt 1,2 mm ²
Minimale Verarbeitungstemperatur	+ 5 °C
Maximale Verarbeitungstemperatur	+ 30 °C
Minimaler Biegeradius	130 mm
Typische Oberflächentemperatur	Ca. 38 °C an der Wand, 42 °C an der Decke
Lagerung	trocken, vor Feuchtigkeit geschützt
Gefahrenkennzeichnung	entfällt
Steuerung der eThermoheld FLEX Heizfläche	Spannungsversorgung THD 600 AP und programmierbares Funk Thermostat

Weitere Technische Daten finden sich auf dem beigefügten Technischen Datenblatt des **eThermoHeld Starter-Set FLEX600** und der Geräteanleitung des Thermostats.

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung

Wichtige Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Normen DIN EN 61000-6-2:2006-03 „Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2 Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebetriebe“ sowie die DIN EN 61000-6-3:2007-09 „Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3 Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Kleinbetriebe“.

Erklärung der verwendeten Piktogramme

In Abbildung 16 sind die Bedeutungen der verwendeten Piktogramme erklärt

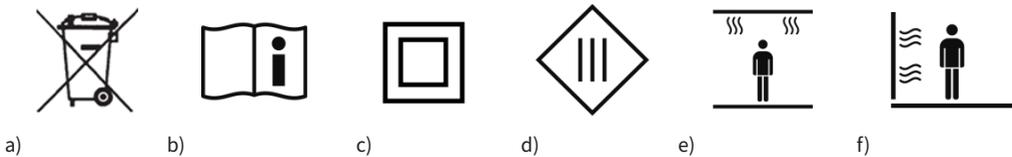


Abbildung 16: Erklärung der verwendeten Symbole

- a) Entsorgungshinweis: Das Produkt darf nicht im allgemeinen Restmüll entsorgt werden
- b) Bedienungsanleitung lesen und Anleitungen befolgen
- c) Schutzklasse II
- d) Schutzklasse III (SELV)
- e) Deckenheizung
- f) Wandheizung

eThermoHeld Starter-Set FLEX600

Bedienungs- und Montageanleitung



8 Garantie zu Gunsten des Endkunden

thermoheld GmbH gibt dem Endkunden eine Funktionsgarantie gemäß dieser Bedienungsanleitung und Montageanweisung beigefügten Garantiekarte. Diese Garantiekarte ist vom Endkunden auszufüllen und zusammen mit dem ausgefüllten Applikationsprotokoll zu übergeben, um Ansprüche aus der Garantie geltend machen zu können.

**Bedienungsanleitung und
Montageanweisung**
eThermoHeld Starter-Set FLEX600
August 2022

thermoheld GmbH
Ritter-von-Eitzenberger-Straße 24
95448 Bayreuth
GERMANY

Telefon: +49 921 507 388-50
Fax: +49 921 507 388-99
hornbach@thermoheld.global
thermoheld.global