

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

thermoheld Trockenbauplate 36V

Beheizbare Trockenbauplate

Erhältlich in 2 Varianten:

Art. Nr. 140 10 10 **thermoheld Trockenbauplate 36V** Standard (grau)

Art. Nr. 140 11 10 **thermoheld Trockenbauplate 36V** für Feuchträume (grün)

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

1	Informationen für den Nutzer	3
1.1	Sicherheitshinweise	3
1.2	Beitrag zum Umweltschutz	4
1.3	Energie sparen	4
2	Funktion und Anwendung	5
2.1	Bedienung	5
2.2	Wartung und Prüfung	5
3	Installation der Trockenbauplatte thermoheld Trockenbauplatte 36V	6
3.1	System und Aufbau	6
3.2	Planung und Installation	7
3.3	Montage der thermoheld Trockenbauplatte 36V an Wand oder Decke	9
3.4	Teilung und Kürzen der thermoheld Trockenbauplatte 36V Platten	11
3.5	Elektrischer Anschluss der thermoheld Trockenbauplatte 36V Platten	13
3.6	Prüfung der korrekten Funktion der thermoheld Trockenbauplatte 36V Platte	14
3.7	Finale Oberflächenbearbeitung der thermoheld Trockenbauplatte 36V Platten	15
4	Fehlerbehandlung	16
5	Häufig gestellte Fragen	18
6	Technische Daten	20
7	Garantie	23

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.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung 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, Einschlagen 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 weitergeben 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 Thermostats ist zu befolgen, um eine Überhitzung des Raumes zu vermeiden.

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 Geräts 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!

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

1.2 Beitrag zum Umweltschutz

Entsorgung des Altgerätes

Elektrische und elektronische Altgeräte und Komponenten wie das Netzteil oder die Kupferbänder 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. Auch eine Abgabe bei thermoheld ist möglich. Sorgen Sie dafür, dass Ihr Altgerät, insbesondere die Spannungsversorgung, bis zum Abtransport kindersicher aufbewahrt wird.

Die **thermoheld Trockenbauplatte 36V** selbst kann, wenn die Heizung final außer Betrieb genommen wird, in der Wand verbleiben und entsprechend wiederholt verputzt oder mit einer Wandfarbe überstrichen werden.

1.3 Energie sparen

So können Sie einen erhöhten Energieverbrauch vermeiden:

- Durch die Nutzung des 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.
- Solch eine professionelle Raumautomatisierung kann beispielsweise offene Fenster oder Türen erkennen.
- Zudem kann eigener Solarstrom, erzeugt von einer Photovoltaik-Anlage mit Batteriezwischenspeicher genutzt werden, was eine deutliche Reduzierung der Heizkosten zur Folge hat.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

2 Funktion und Anwendung

Die elektrisch beheizte Trockenbauplatte **thermoheld Trockenbauplatte 36V** dient der Temperierung und Heizung von Wänden und Decken für Innenräume von Wohn- und Geschäftsbereichen. Kontaktiert über parallellaufende Elektroden erwärmen sich die Kohlenstoff-basierten Heizschichten der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** auf Grund der angelegten Spannung von 36 VAC (Wechselstrom) innerhalb weniger Minuten. Die Schichten werden über eine Spannungsversorgung mit Schutzkleinspannung (SELV) betrieben, so dass auch bei direkter Berührung keinerlei Gefährdung von der Schicht ausgeht. Die Steuerung erfolgt mittels Raumthermostat. Die Heizleistung pro Platte beträgt 300 W. Mit einem Laco Heat Netzteil können mehrere Heizzonen pro Raum mit einem Thermostat gemeinsam geregelt werden. Die Spannungsversorgung erfolgt ausschließlich über Netzteile von Laco Heat. Üblicher Weise erfolgt aus optischen Gründen eine Überarbeitung, der die komplette Heizung quasi unsichtbar macht.

Die Installation der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** muss von Fachhandwerkern wie z. B. Trockenbauern oder Heizungs-monteuren ausgeführt werden, bei umfangreichen Arbeiten wird die Einbeziehung eines Elektrikers empfohlen. Die Auslegung der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Heizschichten ist so gewählt, dass die maximal erreichbare Oberflächentemperatur an der Decke über der Heizschicht ca. 42 °C* beträgt. Bei dieser Temperatur entwickelt sich ein angenehmes Wärmeempfinden und ein Verbrennen der Haut ist auch bei direktem, dauerhaftem Kontakt auszuschließen. Auf Grund des Designs der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** ist eine Anbringung gemäß Trockenbaustandard Knauf W11.de an Wand und Decke ohne Einschränkungen möglich. Dies gilt für alle Ständerbauweisen mit entsprechender Beplankung. Die Übertragbarkeit auf die Trockenbausysteme anderer Hersteller ist gegeben, wenn diese die gleichen Abstände zwischen den Ständern vorsehen.

thermoheld Trockenbauplatte 36V ist nicht geeignet für den Einsatz im industriellen Umfeld sowie für den Außenraum.

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

2.1 Bedienung

Zum Heizen den Hauptschalter an der Spannungsversorgung einschalten und die Temperatur am Raumthermostat entsprechend der Bedienungsanleitung des Thermostates einstellen. Das Thermostat verfügt über einen internen Temperatursensor, der die Temperatur im Raum misst. Die weitere Regelung erfolgt über das Thermostat, das mit der Spannungsversorgung verbunden ist. Die maximal erreichbare Temperatur der Heizung gemäß vorgeschriebener Auslegung beträgt 42 °C an der Decke, wenn von 20 °C Raumtemperatur geheizt wird.

2.2 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 4 gelisteten Punkte zur Fehlerbehandlung helfen. Bei unveränderter Störung ist das System durch einen zugelassenen Fachmann zu prüfen.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

3 Installation der Trockenbauplatte thermoheld Trockenbauplatte 36V

3.1 System, Aufbau und allgemeine Installationshinweise

Das **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Heizsystem besteht aus den folgenden Komponenten:

- Trockenbauplatte(n) mit Heizbeschichtung wie unten beschrieben, 300 W pro Platte.

Das System muss vervollständigt werden durch

- eine Spannungsversorgung 36 V AC (Wechselspannung, SELV) mit bis zu 4 Anschlusspaaren, wobei jeweils ein Anschlusspaar pro **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Platte (max. 300 W) zu wählen ist, sowie
- ein Raumthermostat zur Steuerung der Heizflächen.

Zusätzlich wird ein Niedervolt-Kabel zum Anschluss der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** an die Spannungsversorgung benötigt sowie Schrauben und Akkuschrauber zur Befestigung der beheizten Trockenbauplatten an Wand oder Decke (siehe hierzu Kapitel 3.5).

Eine **thermoheld Trockenbauplatte 36V** (siehe Abbildung 1) hat die Größe von 200 cm x 125 cm und ist mit einer hochleitfähigen Kohlenstoff-Heizbeschichtung bedruckt. Diese ist unterteilt in 8 vorne sichtbare Heizsegmente in zwei Heizsträngen á 4 Heizzonen. Als Heizstränge werden jeweils die 4 Heizzonen bezeichnet, die an einem Paar Kupferelektroden (Cu-Elektroden) aufgebracht sind.

Auf der Rückseite der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** befinden sich pro Heizstrang ein Anschlusspaar. Die Aufteilung in Heizsegmente erlaubt eine Teilung oder/und Befestigung der Trockenbauplatte ohne dabei die eigentlichen Heizsegmente zu beschädigen. Die Befestigung an den Untergrund (z. B. Lattung) erfolgt entlang der Schnittlinien, bzw. im Randbereich der Platte.

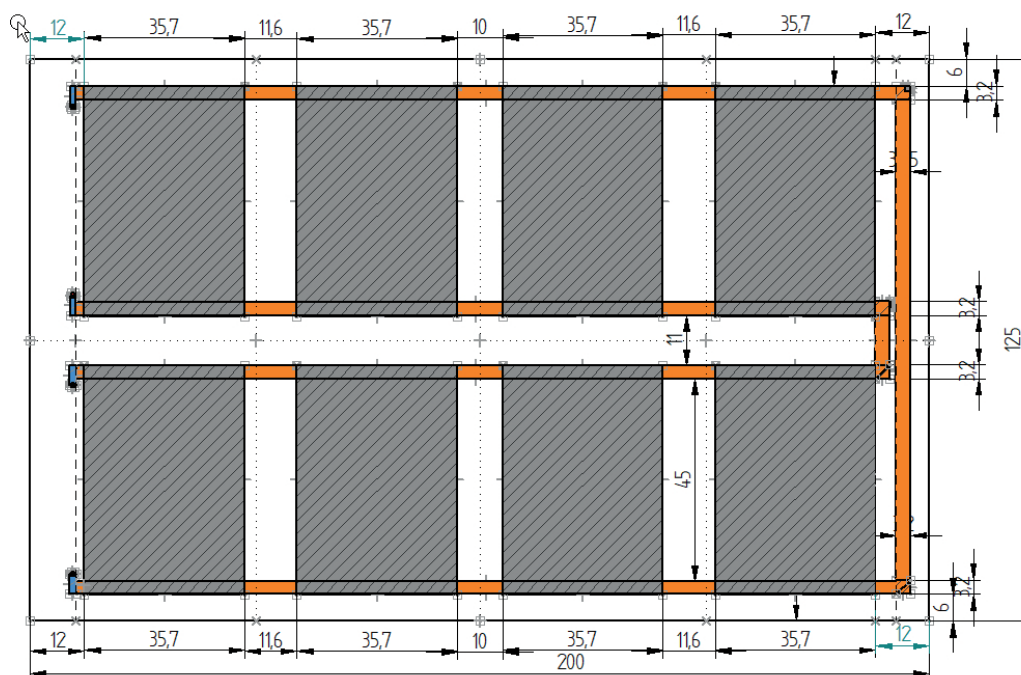


Abbildung 1: Technische Zeichnung thermoheld Trockenbauplatte 36V, Vorderseite, Bemaßung in cm

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

3.2 Planung der Installation

Zur Vorbereitung der Installation sind folgende Schritte nötig:

- Planung der Platzierung der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Heizflächen sowie der Spannungsversorgung und des Raumthermostats.
- Aufbau Ständerkonstruktion.
- Auswahl und Verlegung der Kabel.
- Montage der unteren Beplankung (Optional).

Bei der Installation muss eine Raumtemperatur zwischen 10 °C und 25 °C eingehalten werden. Alle verwendeten Materialien sollten vor Verarbeitung bereits Raumtemperatur erreicht haben.

Bei Verwendung von **thermoheld Trockenbauplatte 36V** als Hauptheizung muss der Bedarf an Heizleistung für das Objekt bestimmt werden. Dafür ist eine Heizlastberechnung nötig, die mit einem Energieberater durchgeführt werden kann.

Bei Verwendung der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** als eine reine Zusatzheizung zum Beispiel für eine Sitzecke ist die Heizlastberechnung nicht unbedingt nötig, wird aber empfohlen.

Ist die Anzahl der zu installierenden Heizflächen bekannt, sollte geplant werden, an welche Stellen in der zu konstruierenden Wand die **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Heizplatten angebracht werden. Ebenso müssen die Einbauorte für die Spannungsversorgung und das Raumthermostat definiert werden.

WARNUNG

- Um eine Beschädigung der Heizflächen zu vermeiden, die Schrauben zur Befestigung am Ständer nicht durch Heizflächen und nicht durch Elektroden drehen!
- Die Teilung der Platten nur an den dafür eingezeichneten Schnittlinien durchführen!
- Die Steckdosen bzw. der Stromkreis für den Anschluss der Spannungsversorgung muss für den Einbau ausreichend bemessen und korrekt abgesichert sein. Beim Betrieb des Heizsystems darf dieser Stromkreis nicht überlastet werden. Es wird empfohlen, dieses vor Beginn der Arbeiten mit dem Bauherrn bzw. einem verantwortlichen Elektriker zu klären, insbesondere bei Installationen in Altbauten.
- Der Installationsort sowie -bauraum für die Spannungsversorgung ist entsprechend dessen Montageanweisung einzuhalten.
- Die Spannungsversorgung sollte frei zugänglich sein und deren ungehinderte Wärmeabgabe gewährleisten. Siehe hierzu die auch Einbauanleitung der Spannungsversorgung.
- Bei der Wahl der Position der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** ist zu bedenken, dass die Heizflächen nicht durch Möbel verstellt oder abgedeckt werden dürfen.
- Die Heizflächen müssen an der Oberfläche liegen und in den zu beheizenden Innenraum zeigen. (Bei Doppelbeplankung darf die Heizfläche nicht zwischen den beiden Trockenbauplatten zu liegen kommen!)

VORSICHT

- Die Trockenbaustandards des jeweils verwendeten Trockenbausystems sind zu beachten, für Knauf zum Beispiel W11.de. Bei mehrfacher Beplankung müssen die Platten zum Beispiel versetzt angeordnet werden. Das Verlegemuster ist so zu wählen, dass Kreuzfugen möglichst vermieden werden.
- Die Kabellängen zwischen Heizfläche und Spannungsversorgung sollten möglichst kurz gewählt werden (Siehe hierzu auch Tabelle 1).

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

Die **thermoheld Trockenbauplatte 36V** können jeweils in der Mitte zwischen den sichtbaren Heizzonen an die Unterkonstruktion geschraubt werden. Die Geometrie der Heizflächen der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** orientiert sich bewusst an den üblichen Verlegemustern, damit ein Einbau problemlos ohne Beschädigung der Heizflächen erfolgen kann. Die Montage an festes Mauerwerk ist entsprechend des Trockenbaustandards ebenso erlaubt.

Die Wahl der Position der jeweiligen **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Heizflächen muss in das Installationslayout übernommen werden.

Informationen zur Wahl der Elektroleitungen

Für die Auslegung der zu verlegenden Elektroleitungen ist auf einen ausreichenden Querschnitt sowie eine maximale Länge der Leitungen zu achten, um Leistungsverluste zu begrenzen. Kabel in Niedervolt-Anwendungen können signifikante Leistungsverluste zeigen. Daher wird empfohlen, den Querschnitt der Kabel für kurze Längen bis 9 m mindestens eine Größe stärker zu wählen (z. B. 2,5 mm² statt 1,5 mm²) und für Längen über 9 m mindestens zwei Größen stärker (z. B. 4 mm² statt 1,5 mm²) als die nationalen Standards es vorgeben. Es werden ausschließlich Kupferkabel empfohlen.

Es sind Leitungen zu verwenden, die der Installationsart (Aufputz, Unterputz, Trockenbau) entsprechen. Weiterhin sind die Installationsrichtlinien für Elektriker einzuhalten: DIN VDE 0100-753: Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 7-753: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Heizleitungen und umschlossene Heizsysteme.

Ein häufig verwendeter Kabeltyp für Elektroinstallationen von **thermoheld** Heizsystemen sind sogenannte „Solarkabel“. Diese Kabel haben den Vorteil für alle Verlegearten im Haus geeignet zu sein und gleichzeitig eine relativ gute Flexibilität für die Verlegung zu bieten. Außerdem zeigen diese Kabel weniger Leistungsverluste als vergleichbare flexible Leitungen.

Als Orientierung sind in Tabelle 1 die zulässigen Leitungslängen in Metern in Abhängigkeit des Leitungsquerschnitts für verschiedene Kabeltypen angegeben. Unter Einhaltung der zulässigen Länge der Leitungen ist die Installation der Spannungsversorgung auch in anderen Räumen möglich. Generell ist es sinnvoll die Kabel, wenn möglich, stärker zu wählen, da so die Verluste am Kabel minimiert werden.

VORSICHT

Ein gelb/grüner Schutzleiter darf NICHT verwendet werden, um die Heizflächen anzuschließen! Diese Kabel werden zur Sicherheit im Haus verlegt und dürfen zu keinem anderen Zweck installiert werden.

Tabelle 1: Zulässige Leitungslängen [m] in Abhängigkeit von Leitungsquerschnitt [mm²] und Leistung* für verschiedene Kabeltypen

Kabelquer- schnitt/-art	2,5 mm ² „Halogen“	4 mm ² „NYM-O“	4 mm ² „Solar“	6 mm ² „NYM-O“	6 mm ² „Solar“	10 mm ² „NYM-O“
Zulässige max. Kabellänge [m]	9	12	14	18	21	36

*Kabeltypen:

- Halogen: Zum Beispiel NV-24V Si/PVC nach VDE 0207 spezielles Kabel für 36V mit erhöhter elektrischer Leitfähigkeit
- NYM-O: Starre Installationsleitung ohne Schutzleiter gemäß VDE 0250-204
- Solar: Solarleitung verzinkt gemäß EN 50618

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

Informationen zur Positionierung des Thermostats

Das Thermostat sollte mindestens 1 m entfernt von den Heizflächen, idealer Weise 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.

Fest verdrahtete Thermostate wie der Raumtemperaturregler Fix Raum CeT-R werden vom Elektriker direkt auf die Steckdose geschaltet, so dass diese an und aus geschaltet wird. Bei einem Funk Raumthermostat wird der Funk Steckdosenempfänger einfach als Zwischenstecker in die Steckdose gesteckt, an der die Heizflächen betrieben werden und schaltet diese an und aus.

Die genauen Montageanweisungen befinden sich in der Montageanleitung Ihres Thermostats.

3.3 Montage der thermoheld Trockenbauplate 36V an Wand oder Decke

Zunächst die Unterkonstruktion aus Holz oder Metall gemäß Trockenbaustandard Knauf W11.de errichten und entsprechende Dämmung vorsehen (siehe hierzu Abbildung 2). Kabel verlegen, dabei die maximal erlaubte Kabellänge aus Tabelle 1 berücksichtigen. Für den Einbau an der Decke sind entsprechende Plattenheber wie in Abbildung 3 gezeigt von Vorteil. Je nach rückseitiger Zugänglichkeit die Kabel vor oder nach der Befestigung der Platten anschließen. Der Anschluss der Platten wird dazu in Kapitel 3.5 im Detail erklärt.



Abbildung 2: Beispiel einer Decken-Unterkonstruktion aus Holz. Die Kabel müssen hier vor Montage der thermoheld Trockenbauplatte 36V verlegt werden.

Die **thermoheld Trockenbauplatte 36V** oder Teilstücke können in eine Trockenbaukonstruktion gemäß Trockenbaustandard Knauf W11.de eingebaut werden. Bei Wandmontage beträgt der Lattenabstand 62,5 cm, die Platten werden vertikal verbaut und zwischen den Heizsträngen verschraubt. Bei Deckenmontage ist der Lattenabstand 50 cm, die Schrauben werden zwischen die Heizflächen geschraubt. In der folgenden Abbildung 4 sind die Schraubzonen in Blau für die Wand und in Rot für die Decke nochmals dargestellt.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung



Abbildung 3: Montage der thermoheld Trockenbauplatte 36V an der Decke mit Plattenheber

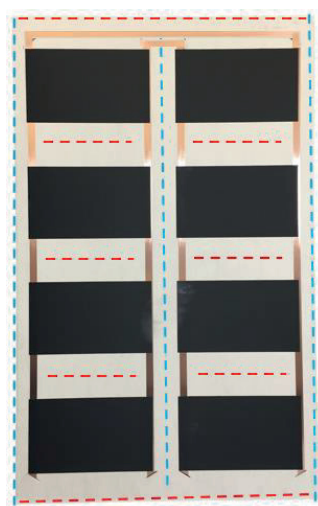


Abbildung 4: Befestigungszonen für Wand (Blau, längs: 62,5 cm) und Deckenmontage (Rot, quer: 50 cm)

WARNUNG

- Es darf niemals in Heizzonen oder in Elektroden geschraubt werden!
- Die Elektroden nie an einer nicht dafür vorgesehenen Stelle mit einer metallischen Verbindung kurzschließen.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

Bei doppelter Beplankung muss für die Durchführung der Kabel je ein Loch in der hinteren Planke gefräst werden (siehe Abbildung 5).



Abbildung 5: Hintere Planke mit Löchern für die Kabeldurchführungen

Wenn die Rückseite bei der Montage der Heizplatten noch frei ist, können die Platten einfach an die Wand geschraubt und nachträglich hinten verkabelt werden. Wenn nicht, müssen die Kabel vorher in die Wand gezogen werden. Die Platte wird dann kurz vor dem Anschrauben durch Wago-Klemmen mit den Anschlusskabeln verbunden und die restlichen Kabel in die Öffnung zurückgeschoben. Das Anschließen der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Heizplatten wird im Kapitel 3.5 näher beschrieben.

VORSICHT

Die Spannungsversorgung sowie das Raumthermostat sind während der Montagearbeiten vor Staub und Schmutz zu schützen.

3.4 Teilung und Kürzen der thermoheld Trockenbauplatte 36V

Eine **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Heizplatte hat 300 W, dies entspricht einem Anschlusskanal an der Spannungsversorgung. Die Leistung teilt sich auf die beiden Heizstränge A und B gleichmäßig auf. Das bedeutet jeder Heizstrang hat 150 W und diese beiden Heizstränge sind über eine Brücke miteinander verbunden (siehe Abbildung 8, links). Die Leistung der Heizstränge wiederum teilt sich auf die einzelnen Heizflächen auf. Jede Heizfläche hat etwa 37,5 W.

Die **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Platte kann der Länge nach geteilt oder quer gekürzt werden. Dazu wie in Abbildung 6 dargestellt, die Platte nur zwischen den Heizfeldern trennen. Die Teilung erfolgt durch Anreißen und Brechen, wie in Abbildung 7 gezeigt. Wichtig ist hierbei, die **thermoheld Trockenbauplatte 36V** auf der Vorderseite anzureißen und dabei die Kupferbahnen an den Schnittkanten sauber zu durchtrennen, damit diese nicht von der Platte gerissen werden. Auch den Karton auf der Rückseite trennen! Wird die Platte der Länge nach halbiert, müssen alle beide Anschlusspaare angeschlossen werden, wenn beiden Hälften verwendet werden sollen. Wenn die **thermoheld Trockenbauplatte 36V** gekürzt wird, reduziert sich die Leistung um die Leistung der abgetrennten Heizfelder.

Die getrennten Heizflächen können nach dem Einbau auch über die Kabel wieder zusammengeführt und zusammen an einem Kanal an der Spannungsversorgung angeschlossen werden. Das Verbinden der Kabel kann z. B. über entsprechende Wago-Klemmen in dafür vorgesehenen Unterputzdosen erfolgen. Es können maximal 8 Einzel-Heizflächen à 37,5 W an einen Lastausgang (Anschlusskanal) der Spannungsversorgung geschaltet werden.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

WARNUNG

- Auf keinen Fall die Heizfelder durchtrennen! Unsachgemäßes Trennen kann zur Überhitzung und ggf. zum Brand führen!
- Die Heizflächen dürfen beim Trennen der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** nicht beschädigt werden!
- Zerschnittene oder angeschnittene Heizflächen dürfen NICHT betrieben werden!
- Maximal 300 W an einen Kanal an der Spannungsversorgung anschließen (entspricht max. 8 Einzelfelder)

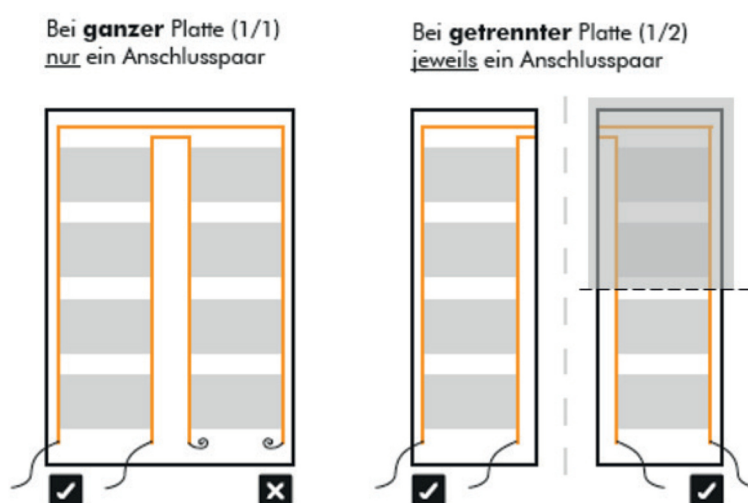


Abbildung 6: Teilen der Platte (rechte Seite: links) und Kürzen der Platte (rechte Seite, rechts)

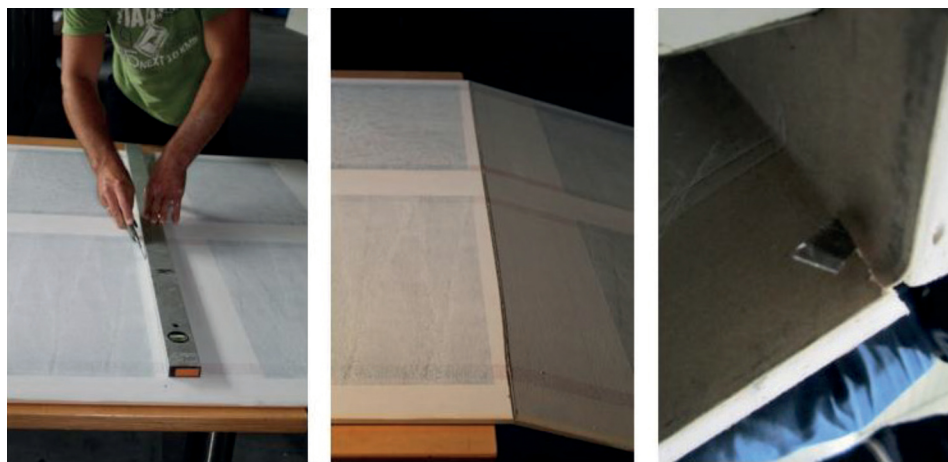


Abbildung 7: Zum Teilen der thermoheld Trockenbauplatte 36V erst sauber anreißen, dann Platte brechen und zum Schluss rückseitigen Karton durchtrennen

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

3.5 Elektrischer Anschluss der thermoheld Trockenbauplatte 36V

Für den Elektrischen Anschluss zunächst an der Rückseite die Aufkleber am benötigten Anschlusspaar entfernen und die Anschlusskabel ausrollen. Wird die komplette **thermoheld Trockenbauplatte 36V** angeschlossen, wird nur ein Anschlusspaar benötigt (siehe Abbildung 8). Die Anschlusskabel werden mithilfe einer Wago-Klemme mit den vorbereiteten Niedervoltkabeln, die zur 36 V Spannungsversorgung führen, verbunden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Wago-Klemmen fest sitzen. Nicht benötigte Anschlüsse können in der Aussparung der Platte hinter dem Aufkleber verbleiben.

WARNUNG

Auf festen Sitz der Wago-Klemmen achten, um Funkenbildung zu vermeiden!



Abbildung 8: Verkabelung der thermoheld Trockenbauplatte 36V Heizplatte: Aufkleber über den nötigen Anschlusskabeln entfernen und mit Wago-Klemme Anschlusskabel und Zuleitungen der 36V Spannungsversorgung verbinden.

Bei geteilten Platten: Für den Anschluss mehrerer Stränge an einer Leitung sind z. B. Wago-Klemmen mit mehreren Eingängen in einer Unterputzdose erforderlich. Von dort wird das Kabel dann weitergeführt zum nächsten Anschluss an der 36 V Spannungsversorgung. Verbinden Sie die in diesem Fall Heizstränge A und B einer **thermoheld Trockenbauplatte 36V** mit den Kabeln gemäß folgender Anordnung in Abbildung 9.

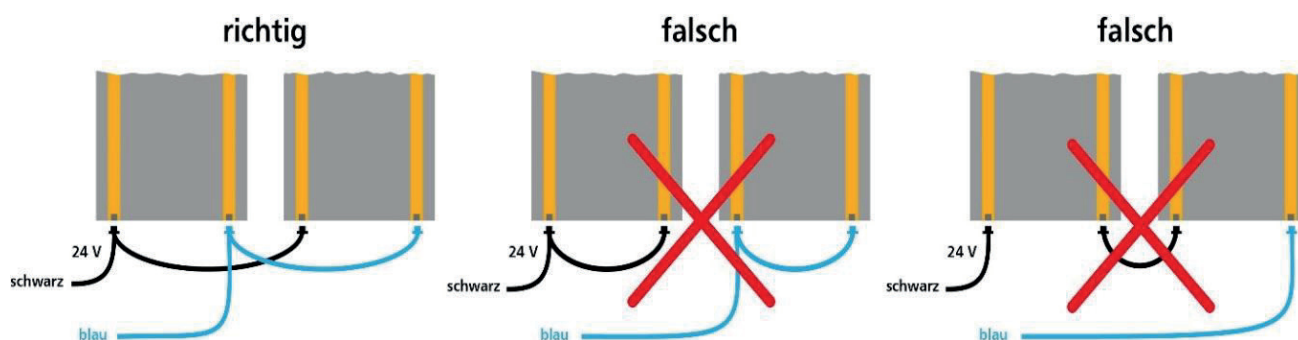


Abbildung 9: Bei einer geteilten thermoheld Trockenbauplatte 36V können die einzelnen Platten (bis maximal 8 Heizfelder bzw. 300 W) durch Wago Klemmen in Unterputzdosen wieder zusammengeschlossen werden. Hier ist die korrekte und die fehlerhafte Verbindung der Heizstränge dargestellt.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

WARNUNG

Nie mehr als acht Einzel-Heizflächen (30 cm x 45 cm, ca. 37,5 W) an einen Kanal anschließen, da das Netzteil sonst überlastet wird!

Der Anschluss von Thermostat und Netzteil erfolgt über die spezifischen Anleitungen für Thermostat und Netzteil.

Warnung

- Die zu verwendenden Stromquellen haben in ihren Funktions- und Sicherheitsmerkmalen exakt die Anforderungen der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Anwendung zu erfüllen.
- Daher dürfen nur von thermoheld gelieferte bzw. freigegebene Spannungsversorgungen verwendet werden.
- Ebenso dürfen nur von thermoheld freigegebenen Thermostate verwendet werden. Es ist darauf zu achten, die Thermostate vor Inbetriebnahme zu programmieren, um ggf. Beschädigungen am Netzteil zu vermeiden.
- Fest verdrahtete Thermostate sowie Unterputz-Spannungsversorgungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft angeschlossen werden!
- Die **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Platten dürfen nur mit maximal 36 V Wechselspannung (AC) betrieben werden.

3.6 Prüfung der korrekten Funktion der thermoheld Trockenbauplatte 36V

Die Lage der Heizflächen bzw. der **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Platten ist im Installationslayout zu dokumentieren, damit auch zu einem späteren Zeitpunkt die Heizung bei Bedarf gewartet werden kann und eine Beschädigung durch z. B. Abdecken oder Löcher bohren vermieden werden kann.

Im Applikationsprotokoll entsprechend der Vorgabe Kundendaten und Installationsdaten eintragen. Dabei insbesondere auf Angabe von Raum und Seriennummern von **thermoheld Trockenbauplatte 36V** und Spannungsversorgung achten.

Zur Überprüfung der Heizflächen wie folgt vorgehen:

Den Leistungs- und Spannungsmesser zwischen Schutzkontaktsteckdose und Kaltgerätestecker einstecken. Dann die Heizung 1 h aufheizen und das Applikationsprotokoll vervollständigen:

- Relative Luftfeuchtigkeit im Raum messen. Der Wert sollte maximal 70 % betragen. Bei deutlichen Abweichungen sollte der Raum vor weiteren Messungen klimatisiert werden.
- Die Leistung ablesen und ins Protokoll eintragen.
- Die Spannung ablesen und ins Protokoll eintragen.
- Die Raumtemperatur in das Protokoll aufnehmen.
- Ein Thermobild der kompletten Heizschicht aufnehmen, um die Gleichmäßigkeit und Fehlerfreiheit der Schicht zu dokumentieren. Dazu maximale, minimale und gemittelte Oberflächentemperatur der Heizschichten im Protokoll eintragen.
- Das Thermobild sowie die Protokolle und das Installationslayout sind aus Gewährleistungsgründen 5 Jahre zu archivieren.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

3.7 Finale Oberflächenbearbeitung der thermoheld Trockenbauplatte 36V

Vor der finalen Oberflächenbearbeitung (z. B. Deckanstrich) müssen noch die Schlitze der Elektrodenbänder sowie die Stöße der Trockenbauplatten verspachtelt werden. Soll die Oberfläche durch Schleifen oder Kratzen nachbearbeitet werden, muss die Oberflächenqualität vorher in Q4 ausgeführt werden, um eine Beschädigung der Heizmodule zu vermeiden. Wird die Oberfläche nicht nachbearbeitet, weil z.B. keine besonderen Anforderungen an die Optik gestellt werden, ist auch eine Oberfläche in Q2 ausreichend.

ACHTUNG

Beim Abschleifen der Platten oder Schneiden des Malervlieses nicht die Heizflächen beschädigen!

Die beheizbare Trockenbauplatte **thermoheld Trockenbauplatte 36V** kann mit wasserbasierten Dispersionsfarben oder Dispersions-Silikat-Farben überstrichen werden. Ein zweimaliger Anstrich mit einer gut deckenden Farbe wird empfohlen. Ebenso eignen sich diverse Putzdekore.

ACHTUNG

Ein Überstreichen mit reiner Silikatfarbe ist nicht zulässig!

Eine Referenzliste mit geeigneten Produkten für die finale Oberflächenbearbeitung kann bei **thermoheld** unter info@thermoheld.global bezogen werden.



Abbildung 10: Verspachteln der Stöße, Verschraubungen und Heizflächen. Vorsicht bei Heizflächen und Elektroden! Parallel zu Elektroden arbeiten, kein scharfes Werkzeug verwenden!

WARNUNG

Beim Spachteln ist darauf zu achten, dass beim Auftrag des Putzes bzw. der Dekorschicht die Heizfläche sowie die Elektroden nicht durch Schleifen oder Verwendung von scharfem Werkzeug, wie Zahnkellen beschädigt werden! Ideal ist eine Kunststoffspachtel.

Beschädigte **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Platten dürfen NICHT in Betrieb genommen werden!

VORSICHT

- Um Risse an den Stößen der Trockenbauplatten zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Platten mit Malervlies zur Rissüberbrückung zu überarbeiten.
- Die zum Überstreichen vorgesehene Wandfarbe darf keine metallischen oder carbonartigen Farbpigmente enthalten, da diese zu unerwünschten Wechselwirkungen mit der Heizschicht führen.
- Es wird empfohlen, abschließend die Fehlerfreiheit der Installation mit einer einfachen Wärmebildkamera zu prüfen. Hot Spots, die deutlich über 50 °C erwärmt sind, weisen dabei auf Fehler in der Installation hin.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

4 Fehlerbehebung

Die elektrischen Komponenten der Heizung sind generell wartungsfrei. Darüber hinaus wird eine Funktionsprüfung der Heizschicht selbst durch einen zugelassenen Installationspartner einmal jährlich empfohlen. Auf Fehler durch falsche Bedienungen des Thermostats wird in der entsprechenden Anleitung des Thermostats eingegangen.

Es können auch Fehler auf Grund einer Beschädigung der Heizfläche entstehen. Dazu ist folgendes unbedingt zu beachten:

WARNUNG

Reparaturen an der elektrischen Wandheizung dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Nutzer entstehen!

Tabelle 2: Fehlerbehandlung für Nutzer

Problem	Ursache	Behebung
Heizschicht wird nicht warm	Thermostat ist nicht eingeschaltet.	Thermostat einschalten, Temperatureinstellungen prüfen. Verbindung bei Funk-Thermostat prüfen.
	Netzstecker gezogen	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 Decke 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 Temperatur an der Decke unterschritten. Dies ist bauartbedingt und kein Fehler. Abhilfe ggf. über Anlegen weiterer Flächen möglich. Heizflächen an der Wand liegen grundsätzlich geringfügig unter der Deckentemperatur.
	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.
	Heizschicht teilweise verdeckt.	Die Heizschicht darf nicht - auch nicht teilweise - verdeckt sein, da dies die Wärmeabfuhr behindert und zu lokalen Erwärmungen führen kann.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

Riss in thermoheld Trockenbauplatte 36V Schicht		
Riss oder Loch in Elektrode	Absichtliche oder unabsichtliche mechanische Beschädigung (Kratzer, Nägel, Wasserschäden etc.) oder Setzrisse in der Wand.	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.
Riss zwischen thermoheld Trockenbauplatte 36V Schicht und Elektrode		
Vergilbung	Beschleunigte Alterung der Wandfarbe.	In der Regel hilft ein weiterer Deckanstrich oder eine Zwischenschicht mit Sperrfarbe.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

5 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 den bekannten Vertriebspartner oder an **thermoheld** unter: **info@thermoheld.global**

Tabelle 3: Häufig gestellte Fragen

Frage	Antwort
Was mache ich, wenn ich Kratzer in der thermoheld Trockenbauplatte 36V 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 thermoheld Trockenbauplatte 36V 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 oder deren Zuleitungen gehängt werden.
Wie sicher ist eine thermoheld Trockenbauplatte 36V Schicht?	Die Heizfläche wird mit 36 V betrieben und kann daher problemlos ohne Gefahr berührt werden.
Wie warm wird eine thermoheld Trockenbauplatte 36V Schicht bei einer Wandinstallation?	Die Heizfläche an der Decke wird bei einer Raumtemperatur von 20 °C ca. 42 °C warm (gemessen bei doppeltbeplankter Trockenbauweise mit Standardisolierung). Dabei wird nur die Fläche zwischen den Elektroden erwärmt, die Elektroden selber (Spannungszuführung) erwärmen sich nicht.
Darf ich thermoheld Trockenbauplatte 36V auch im Badezimmer applizieren?	Ja. Hier darf jedoch nur die grüne Trockenbauplatte verwendet werden, da diese für Feuchtraum geeignet ist. Die thermoheld Trockenbauplatte 36V (grau) wird ausschließlich in Bereichen der Wassereinwirkungsklassen W0-I nach DIN 18534 eingesetzt werden. Bei Einsatz in Bereichen der Wassereinwirkungsklassen W1-I oder W2-I nach DIN 18534 ist thermoheld Trockenbauplatte 36V (grün) zu verwenden.
Wie wähle ich einen geeigneten Ort für meine thermoheld Trockenbauplatte 36V 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 thermoheld Trockenbauplatte 36V Fläche notwendig?	Nein, denn die Heizfläche wird mit Niedervoltspannung von 36 V betrieben, die bei Berührung auch für Kinder völlig ungefährlich ist.
Kann ich die Heizflächen von zwei Zimmern an einen Trafo anschließen?	Ein Anschluss von Heizflächen in unterschiedlichen Zimmern, die von der gleichen Spannungsversorgung gespeist werden, ist nur mit einem schaltbarem Netzteil von Laco Heat möglich, da die Regelung der beiden Flächen getrennt voneinander erfolgen muss.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

Frage	Antwort
Wo kann ich thermoheld Trockenbauplatte 36V installieren?	Die thermoheldTrockenbauplatte 36V darf an Wand und Decke in Innenräumen installiert werden. Sie kann in Einfach- oder Doppelbeplankung montiert werden, wobei die Heizflächen immer in den Innenraum zeigen müssen und nicht verdeckt werden dürfen. Die Platte ist nicht für den Außenbereich geeignet.
Kann ich die thermoheld Trockenbauplatte 36V Platte selbst einbauen?	Nein, die thermoheld Trockenbauplatte 36V muss über den autorisierten Fachmann installiert werden.
Welche Spezifikation muss für die Spannungsversorgung eingehalten werden?	Es dürfen nur von thermoheld freigegebene Spannungsversorgungen verwendet werden.
Mit welchen Wandfarben kann ich thermoheld Trockenbauplatte 36V überstreichen?	Ideal sind qualitativ hochwertige wasserbasierte Dispersionsfarben oder Dispersions-Silikat-Wandfarben. Farben mit metallischen oder carbonhaltigen Bestandteilen sind ungeeignet.
Kann ich die thermoheld Trockenbauplatte 36V Fläche tapezieren?	Es können Raufasertapete oder Glasfasertapete über der thermoheld Trockenbauplatte 36V Fläche verwendet werden. Vlies- oder Kunststofftapeten sind ungeeignet, da diese die Heizeigenschaft der Schicht beeinträchtigen.
Erzeugt thermoheld Trockenbauplatte 36V eine bedenkliche oder gesundheitsschädliche elektromagnetische Strahlung?	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. Des Weiteren haben baubiologische Messungen gezeigt, dass die Vorgaben der 26. Bundes-Immisionsschutz-Verordnung sehr gut eingehalten werden. Weitere Informationen sind erhältlich unter: info@thermoheld.global
Kann ich die Spannungsversorgung in einem anderen Raum (z. B. im Keller) anbringen?	Ja, dies ist prinzipiell möglich, die Vorgaben zur maximal erlaubten Leitungslänge sind dabei zu berücksichtigen.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

6 Technische Daten

Tabelle 4: Technische Daten für die Produkte thermoheld Trockenbauplatte 36V Wand und Decke

Parameter	thermoheld Trockenbauplatte 36V grau	thermoheld Trockenbauplatte 36V grün
Nennspannung	36 V AC (Wechselspannung), SELV konform	
Spezifische Leistung Heizfläche	230 W/m ²	
Nennleistung, thermoheld Trockenbauplatte 36V Platte	Max. 300 W, + 5% / - 10 %	
Nennstrom	8,33 A	
Länge	200 cm	
Breite	125 cm	
Dicke	12,5 mm	
Gewicht	Ca. 24 kg	
Oberflächentemperatur*	42 °C (an der Decke) 38 °C (an der Wand)	
Integrierte Spannungszuführung	Längsseitig gegenüberliegende Kupferbänder, Leitungsquerschnitt ca. 1,1 mm ²	
Anzahl der Heizfelder pro thermoheld Trockenbauplatte 36V	je 2 Stränge à 4 Felder, insgesamt 8 Heizfelder	
Größe der Teilfelder	35,7 cm x 51 cm	
Leistung pro Teilfeld	37,5 W	
Substrat	Gipskartonplatte Standard Trockenbau (Grau)	Gipskartonplatte für Trockenbau in Feuchträumen (Grün)
Schutzklasse / Schutzart	III / IPX1	
Anschlüsse	Verbindungskabel 4 mm ² , Länge: 25 cm für Wago-Klemmen	
Spannungsversorgung	Spannungsversorgung von Laco Heat	
Steuerung	Raumthermostat, programmierbar	
Lagerung	trocken, vor Feuchtigkeit geschützt	
Verarbeitungstemperatur	5 °C – 30 °C	
Bearbeitung der Oberfläche	Verspachteln mit Q4, Dann mit üblichen Dispersions-Silikatfarben überstreichbar oder mit Dekorputzen zu überarbeiten (siehe Referenzliste)	
Abfallschlüssel	17 08 02	

*Ermittelt für Trockenbau, Standard-Isolierung und Heizen zum Erhalt der konstanten Raumtemperatur von 20 °C. Andere Ausgangstemperaturen und andere Isolierungen führen zu entsprechend geänderten Endtemperaturen.

Technical drawing of a rectangular panel, likely a wall or partition, showing dimensions and material specifications. The panel is divided into four vertical sections by three vertical dividers. The dimensions are as follows:

- Overall Width:** 200
- Section Widths (from left to right):** 35,7, 11,6, 35,7, 10, 35,7, 11,6, 35,7.
- Overall Height:** 125
- Section Heights (from top to bottom):** 6, 3,2, 45, 3,2, 6.
- Material Specifications:**
 - Shaded areas: $\text{PVC } 100 \times 100 \times 10$
 - Orange areas: $\text{PVC } 100 \times 100 \times 10$
 - White areas: $\text{PVC } 100 \times 100 \times 10$

Technical drawing of a rectangular plate with dimensions and hole specifications. The plate has a total width of 200 and a total height of 125. The drawing shows four holes arranged in a 2x2 grid. The holes are located at the corners of the plate, with a distance of 50 from the top and bottom edges and 50 from the left and right edges. The holes are labeled with a diameter of $\varnothing 6$. The distance between the centers of the holes is 9.55. The drawing also shows a dashed line indicating the center of the plate, with a distance of 62.5 from the center to the right edge. The plate is labeled with a material specification GZS .

- 21 -

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

Es stehen **thermoheld Trockenbauplatte 36V** Heizplatten für den Standard Trockenbau (Grau) sowie für den Trockenbau in Feuchträumen (Grün) zur Verfügung.

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 Symbole

In Abbildung 13 werden die auf dem Produkt und in den Anleitungen verwendeten Symbole erklärt.

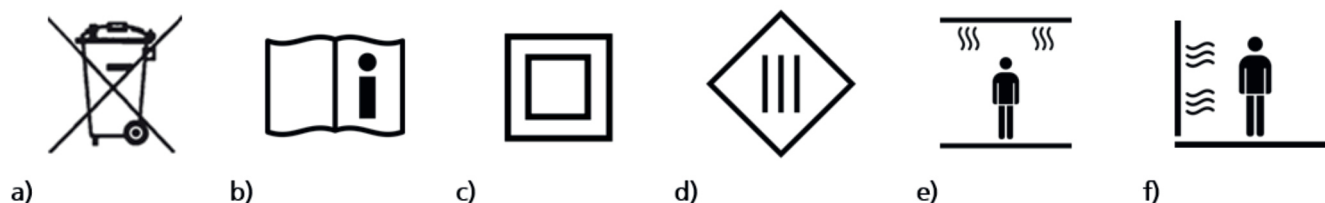


Abbildung 13: Erklärung der verwendeten Symbole

- 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

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung

7 Garantie

FutureCarbon gibt dem Endkunden eine Funktionsgarantie gemäß der dieser Bedienungsanleitung und Montageanweisung beigelegten Garantiekarte. Diese Garantiekarte ist von einbauenden Fachbetrieb auszufüllen und dem Endkunden zusammen mit dem Applikations- und dem Installationsprotokoll zu übergeben, da der Endkunde seine Ansprüche aus der Garantie sonst nicht geltend machen kann.

thermoheld Trockenbauplatte 36V

Bedienungsanleitung und Montageanweisung
