BLANKE

FÜR HANDWERK, DAS ÜBERZEUGT.

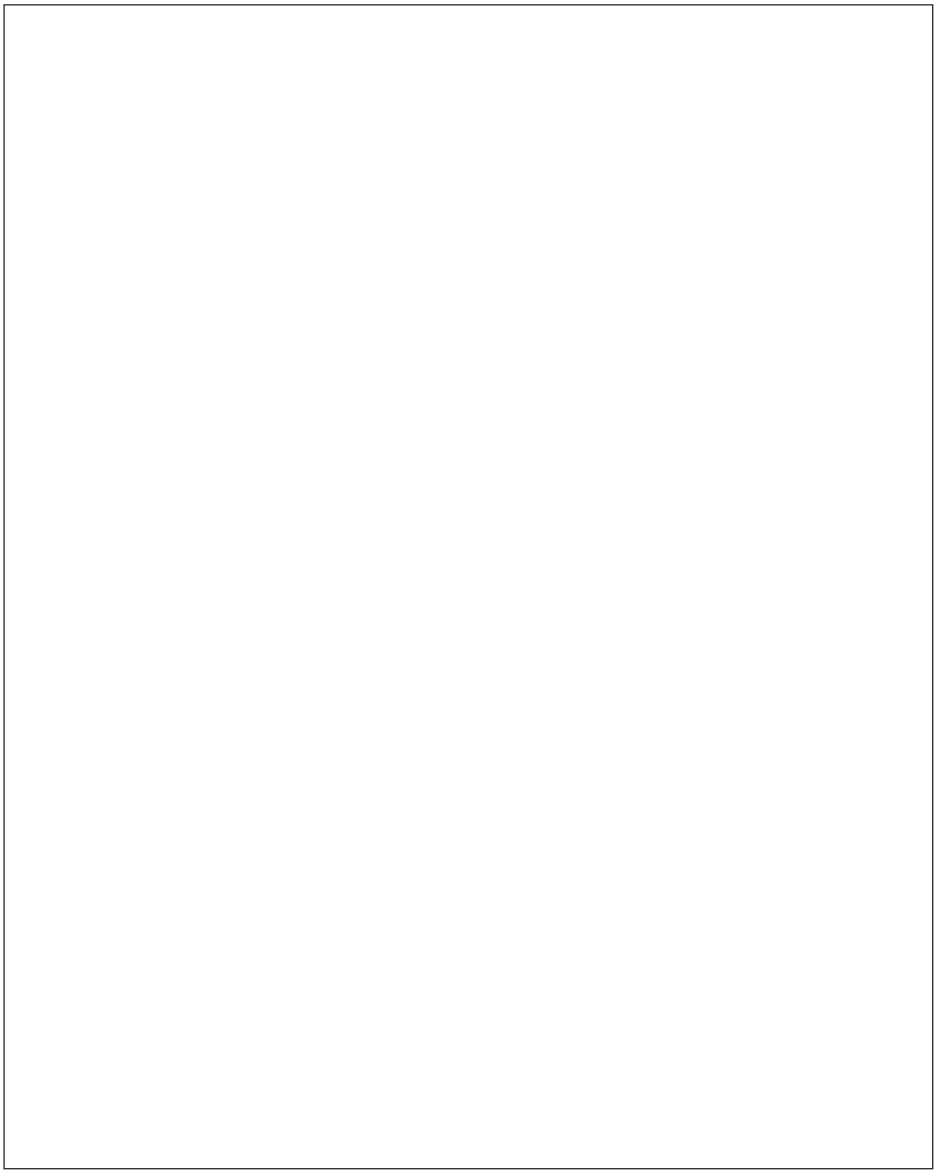
BLANKE ELOTOP CARBON

Elektrisches Flächenheizungssystem

Montage- und Bedienungsanleitung

Netzteil 800 W

Montage-Skizze: Bitte unbedingt aufbewahren



☐ Heizfolie ⦸ Regelgerät ◉ Thermofühler ⊞ Netzteil

Montage- und Bedienungsanleitung **BLANKE** ELOTOP CARBON

Inhaltsverzeichnis

1. Auslieferzustand 4
1.1 Lieferumfang 4

2. Informationen für Benutzer 4
2.1 Sicherheits- und Warnhinweise 4
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.1.2 Symbole und Schreibweisen 5
2.2 Allgemeines 6
2.3 Funktion und Anwendung 6
2.4 Bedienung 7
2.5 Wartung 7

3. Montage Heizfolie 7
3.1 Vorbereitung 7
3.2 Verlegung 8
3.2.1 Vorbehandlung des Untergrunds 9
3.2.2 Wärmedämmung 10
3.2.3 Verlegearten 11
3.2.4 Einbau unter Fliesen 11
3.2.5 Einsatz in Feucht-/Nassräumen 12
3.2.6 Schutz der Heizfolie nach der Installation 12
3.2.7 Mindestüberdeckung der Heizfolie im Betrieb 12

4. Montage NETZTEIL 800 W 12

5. Elektrischer Anschluss 14
5.1 Übersicht BLANKE ELOTOP CARBON Netzteil 800 W 15
5.2 Anschluss Netzspannung und WIFI TOUCH THERMOSTAT 18
5.3 Anschluss Heizkreise 23
5.4 Elektrische Inbetriebnahme 23

6. Inbetriebnahme 24

7. Fehlerdiagnose 25

8. Technische Daten 27

9. Gewährleistung und Garantie 29

10. Prüfprotokoll 30

11. EG-Konformitätserklärung 33

12. Verlegeanleitung 34

13. Konstruktionen BLANKE ELOTOP CARBON 35

14. Anwendungsmöglichkeiten 35

1. Auslieferzustand

Das Flächenheizungssystem **BLANKE ELOTOP CARBON** kann als Vollheizung, Zusatzheizung oder zur Oberflächentemperierung in der Sanierung (z.B. Schimmelprävention) eingesetzt werden.

1.1 Lieferumfang

- **BLANKE ELOTOP CARBON** NETZTEIL 800 W
- Montage- und Bedienungsanleitung
- Widerstandstabellen **BLANKE ELOTOP CARBON** HEIZFOLIEN

Für das Gesamtsystem **BLANKE ELOTOP CARBON** werden zusatzlich folgende Produkte benotigt:

- Konfektionierte HEIZFOLIEN von 110-220 W/m²
- **BLANKE ELOTOP CARBON** WIFI TOUCH THERMOSTAT

2. Informationen für Benutzer

Bitte vor Installation diese Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und die Hinweise befolgen. Das **BLANKE ELOTOP CARBON**-System kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden. Eine Kopie der Bedienungsanleitung ist im Stromkreisverteiler aufzubewahren. Bei Besitzerwechsel den Nachbesitzer bitte über die Installation informieren. In Feucht-/ Nassräumen muss die DIN VDE 0100 Teil 701 berücksichtigt werden. Wenn die **BLANKE ELOTOP CARBON** Heizfolie z.B. unter einem Fliesenbelag (unterhalb der Abdichtung) im Feucht-/ Nassbereich (z.B. Dusche) eingebaut wird, zählt dieser Bereich nicht zu den Schutzbereichen 0, 1 oder 2 nach DIN VDE 0100 Teil 701. Der Einbau ist unter diesen Voraussetzungen zugelassen.

2.1 Sicherheits- und Warnhinweise

- Lesen Sie diese Anleitung genau und vollständig durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Transport: Um alle Teile vor Beschädigungen zu schützen, sollten sie bis zum Montageort in der Originalverpackung bleiben. Durch Erschütterung sowie Sturz können innere Teile beschädigt werden.
- Beschädigte Geräte oder Teile dürfen nicht in Betrieb genommen werden.
- Die Sicherheitsaufkleber und Typenschilder dürfen nicht entfernt werden.
- Die einzelnen Komponenten dürfen nur in geschlossenen Räumen montiert werden.
- Alle Montage- und Installationsarbeiten müssen grundsätzlich im spannungslosen Zustand erfolgen.
- Der Stromkreis für den Anschluss des Netzteils muss für den Einbau ausreichend bemessen und abgesichert sein. Beim Betrieb des Heizsystems darf dieser Stromkreis nicht überlastet werden.
- Das Gerät ist im Auslieferungszustand nicht betriebsbereit und muss erst durch eine Elektrofachkraft angeschlossen werden.

- Schraubenköpfe / Unterlegscheiben müssen einen Mindestdurchmesser von 15 mm aufweisen damit die Befestigungslöcher ausreichend abgedeckt werden.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, Staub, Flüssigkeiten und Dämpfen.
- Es ist stets auf eine ausreichende Wärmeabfuhr (Abstand zu Wärmedämmung) und Belüftung zu achten (siehe Kap. **Montage Netzteil 800 W**).
- Schließen Sie niemals mehrere Geräte ausgangsseitig parallel zusammen.
- Vergleichen Sie alle technischen Daten der verwendeten Produkte. Diese müssen übereinstimmen oder im angegebenen Bereich liegen. Die am Netzteil angegebene Leistung darf nicht überschritten werden.
- Nicht für Kinder und Personen mit physisch und/oder psychisch eingeschränkten Fähigkeiten geeignet.
- Öffnen Sie das Gerät niemals. Es besteht Lebensgefahr und angeschlossene Komponenten können zerstört werden.

2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Netzteil **BLANKE ELOTOP CARBON** 800 W ist eine Stromversorgungseinheit für die **BLANKE ELOTOP CARBON** Heizfolien. An dem Netzteil **BLANKE ELOTOP CARBON** 800 W kann maximal ein Raumthermostat angeschlossen werden. Das Netzteil **BLANKE ELOTOP CARBON** 800 W darf ausschließlich in den technischen Daten angegebenen Leistungsgrenzen und nur in geschlossenen Räumen verwendet werden. Jeder über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß

2.1.2 Symbole und Schreibweisen

Ein Warnhinweis setzt sich zusammen aus einem Signalwort und einem Warnsymbol sowie Text, der das Ausmaß der Gefährdung beschreibt:

SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefährung
Folgen der Nichtbeachtung des Warnhinweises.

- Gegenmaßnahme, die ergriffen werden muss, um die Gefährdung zu vermeiden.
- ggf. weitere Gegenmaßnahmen ...

Es sind die folgenden Gefährdungsstufen vorhanden:

GEFAHR kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT kennzeichnet eine Gefährdung, die leichte oder mittlere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Hinweis	kennzeichnet nützliche und weitergehende Informationen sowie Anwendungstipps, jedoch keine Sicherheitshinweise.
Achtung!	kennzeichnet eine Gefährdung, die Funktionsstörungen und / oder Sachschaden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird..

2.2 Allgemeines

Das **BLANKE ELOTOP CARBON**-System ist auf Sicherheit geprüft. Bei Arbeiten am Heizsystem ist die Bedienungsanleitung dem Verarbeiter zur Kenntnisnahme zu übergeben.

Das **BLANKE ELOTOP CARBON** lässt sich unauffällig in Wand oder Boden einbauen. Zur Montage ist ein Verlegeplan zum Auffinden und Positionsbestimmung der Heizfolie, der Netzteile, den elektrischen Zuleitungen und ggf. des Temperaturfühlers zu erstellen (siehe Kap. **Vorbereitung**). Um die optimale Funktionsfähigkeit des Systems zu gewährleisten ist eine qualifizierte Dimensionierung und Planung empfehlenswert. Bei Wand- oder Bodenflächen ist darauf zu achten, dass die Heizflächen nicht verstellt werden. Hier ist eine entsprechende Kennzeichnung der Produkte (Herstellerfreigabe für elektrische Flächenheizung) zu prüfen und die Dicke und Wärmeleitfähigkeit **λ** [W/(mK)] bzw. der sich daraus ergebende Wärmedurchlasswiderstand R [m²K/W] zu beachten. Der maximale Wärmedurchlasswiderstand des Bodenbelags, inklusive der zum Bodenbelag gehörenden Unterlage, darf den Wert von R = 0,15 m²K/W nicht überschreiten.

Eine optimale und schnelle Wärmeverteilung erreicht man mit sehr dünnen Belägen (Tapete, Putzsysteme, keramische Beläge).

Material	Dicke [mm]	Wärmeleitfähigkeit **λ** [W/(mk)]	Wärmedurchlass-widerstand R [m²K/W]
Keramische Fliesen	13	1,05	0,012
Natursteinplatten	12	1,2	0,010
Teppichboden	–	–	0,07 - 0,17
Nadelvlies	6,5	0,54	0,12
Linoleum	2,5	0,17	0,015
PVC-Belag	2,0	0,20	0,010
Echtholz-Parkett	11 - 14	0,09 - 0,12	0,055 - 0,076
Laminat	9	0,17	0,05
Kork-Korklaminat	3 - 10	0,12 - 0,10	0,027 - 0,102

Planungsrichtwerte für Bodenbeläge auf Fußbodenheizung.

Das System wird mit Schutzkleinspannung 36 V betrieben und bietet somit ein Höchstmaß an elektrischer Sicherheit. Der Anschluss des Netzteils an das Hausnetz, sowie die Installation des Temperaturreglers und der elektrische Anschluss der Heizfolie darf nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.

2.3 Funktion und Anwendung

Das **BLANKE ELOTOP CARBON**-System ist eine auf Strahlungswärme optimierte Heizfolie für Wand, und Fußboden, welches sich durch eine sehr geringe Aufbauhöhe auszeichnet und unmittelbar an der Oberfläche eine äußerst schnelle Erwärmung einzelner Flächenbereiche gewährleistet. Es findet in den vielfältigsten Bereichen Anwendung wie z.B. in Wohnräumen, Dachausbauten, Fitness- und Saunabereichen, Wintergärten, Sitzbereichen und Schimmelprävention. Generell bei Strahlungsheizungen ist es sinnvoll, die tatsächliche Oberflächentemperatur des Heizelementes durch einen Temperaturregler mit Thermofühler zu regeln.

Verwenden Sie pro Raum einen Regler und für den Bodeneinbau zusätzlich einen Bodentemperaturfühler zur Erfassung und Begrenzung der Oberflächentemperatur an der Heizfläche.

Hinweis	Ein externer Temperaturfühler ist bei Wandheizungen nicht vorgeschrieben. Jedoch kann der Einsatz eines externen Temperaturfühlers den Komfort und die Anwendungsmöglichkeiten (z.B. Wandheizung zum Trocknen von Handtüchern oder Wandheizung in der Dusche) erhöhen.

Die Heizfolie ist generell geeignet für das nachträgliche Einbringen von Löchern mit maximaler Größe von 70 mm (siehe Abbildung Kap. **Vorbereitung**). Beachten Sie auch den Mindestabstand von 50 mm zwischen den Bohrungen (max. 5 Aussparungen auf 1 m) und 20 mm zu den Kupferleitern (siehe Abbildung Kap. **Vorbereitung**). Der Kupferstreifen auf der Heizbahn darf nicht beschädigt oder eingeschnitten werden.

2.4 Bedienung

Das **BLANKE ELOTOP CARBON**-System besticht durch die einfache Handhabung der Installation und Bedienung. Zum Erreichen der Wohlfühltemperatur wird der Regler auf den gewünschten Wert eingestellt. Die Raumtemperaturregelung erfolgt dann automatisch. Die tatsächliche Oberflächentemperatur bzw. Aufheizgeschwindigkeit der Heizflächen sind abhängig vom jeweiligen Deckbelag und der Wärmedämmung des Untergrunds und können von der eingestellten Raumtemperatur abweichen. Bei der Auswahl der Raumtemperaturregler sind die Vorgaben der Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG zu beachten. Alle **BLANKE ELOTOP CARBON** Raumthermostate erfüllen die Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG.

2.5 Wartung

Das **BLANKE ELOTOP CARBON**-Heizungssystem ist wartungsfrei. Bei einem Störfall können folgende Schritte Abhilfe schaffen:

- Überprüfen Sie bitte den Temperaturregler, z.B. die Störanzeige am Display.
- Überprüfen Sie die Sicherung am Netzteil.
- Überprüfen Sie die Sicherung der Spannungsversorgungen und die hausinternen Sicherungen oder den Fehlerstrom-Schutzschalter.

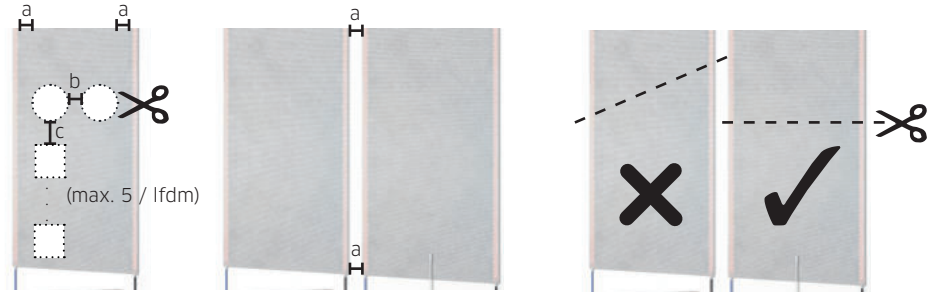
Bei unveränderter Störung benachrichtigen Sie einen zugelassenen Elektrofachmann oder Ihren Fachhändler. Generell wird empfohlen, das System nach fünf Jahren von einem zugelassenen Elektrofachmann überprüfen zu lassen.

3. Montage Heizfolie

3.1 Vorbereitung

Die **BLANKE ELOTOP CARBON**-Systeme sind für den Innenbereich an Wand und Boden geeignet.
Die Auswahl der zu verwendeten Heizfläche richtet sich nach den später beabsichtigten Stellflächen für Möbel und Beläge sowie einer optimalen Wärmeeinbringung (siehe Kap. **Allgemeines**).
Die **BLANKE ELOTOP CARBON**-Heizfolie ist nicht für den Einsatz als Speicherheizung konzipiert und damit nicht für den Einbau innerhalb des Bodenestrichs zu verwenden. Je näher die Heizfolie zur Raumoberfläche eingebaut wird, desto schneller reagiert das Heizsystem und gibt die wohltuende Wärmestrahlung in den Raum ab.

Zur Erleichterung ihrer persönlichen Planung und Dokumentation der Verlegearbeiten sollten Sie die Montage-Skizze (Seite 2) benutzen. Die Heizfolie ist beidseitig kontaktiert und kann nachträglich in zwei individuelle Heizfolien gekürzt werden. Soll die Heizfolie in ganzer Länge verwendet werden, sind die Kontakte an einem Ende der Heizfolie zu entfernen. Die Heizfolie ist elektrisch stets an den vormontierten Kabelverbindungen anzuschließen. Es sind maximal 5 Folienaussparungen auf 1 m zulässig.



a mind. 20 mm

b mind. 50 mm

c mind. 50 mm

Ø max. 70 mm

max. 70 x 70 mm

Hinweis	Beachten Sie, dass Schrauben nur dann in die Heizfläche eingebracht werden dürfen, wenn diese mit Kunststoffdübeln zur elektrischen Isolation installiert werden. Zusätzlich dürfen zwei Schrauben nicht mit einem elektrisch leitfähigen Material (z.B. Metallbilderrahmen, Metallzierleiste, Regalsystem aus Metall) verbunden werden. Das Durchbohren des Kupferstreifens sowie die Verwendung von Nägeln ist nicht zulässig. Bei der Installation im Duschbereich/Nassbereich ist die Abdichtung oberhalb der Heizfolie anzuordnen. Das Durchdringen der Abdichtung (z.B. Bohrlöcher) ist nicht zulässig. Bei der Anwendung „Fußbodenheizung“ ist ein Bodenfühler (externer Temperaturfühler) gemäß EN 50559:2013-12 vorgeschrieben. Vermeiden Sie unter allen Umständen ein Abdecken der Heizflächen! Auch bei Wandinstallation auf einen ausreichend großen Abstand von jeglichen Möbelstücken zur Heizfläche achten.

3.2 Verlegung

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die Verlegung der Heizfolie. Die Verlegung der Leitungen und der elektrischen Anschlüsse ist im Kapitel **Elektrischer Anschluss** erklärt. Berücksichtigen Sie die Mindestverarbeitungstemperatur von +5 °C.

Bei Wänden unterhalb von 2,3 m Höhe sollte die Heizfolie ca. 15 cm kürzer als die Länge der Montagefläche sein. Die Heizfolie kann bei Bedarf senkrecht zu den Kupferbahnen einmalig geteilt werden. Die sich daraus resultierenden Widerstandswerte können den Widerstandswerten in Abhängigkeit der Länge entnommen werden. Beschnitte immer nur von der unkontaktierten Seite der Heizfolie vornehmen. Jede andere unsachgemäße Beschädigung der Heizfolie wie z.B. Einrisse durch scharfe Gegenstände oder Knicke sind nicht zulässig. Bewahren Sie die Heizfolie deshalb bis zum Einbau im gerollten Zustand in der Verpackung auf (Mindestbiegeradius beachten, siehe Kap. **Technische Daten**).

Nach erfolgter Verlegung können jedoch Löcher eingebracht werden (siehe Kap. **Funktion und Anwendung**).

3.2.1 Vorbehandlung des Untergrunds

Für die Vorbehandlung des Untergrundes für die Wand/Decke sind generell die Anforderungen der Norm DIN 18950 einzuhalten. Grundsatzlich muss der Putzgrund ebenflachig, tragfahig, ausreichend formstabil und frei von Staub und sonstigen Verunreinigungen sein. Er muss trocken und frostfrei sein.

Die Vorbehandlung des Untergrundes für den Boden richtet sich nach den Fachregeln des jeweiligen Gewerks, z. B. für Fliesenarbeiten nach DIN 18352, für Naturwerksteinarbeiten nach DIN 18532 oder für Parkettarbeiten nach DIN 18356.

Der tragende Untergrund muss zur Aufnahme der Fußbodenkonstruktion ausreichend fest, eben und trocken sein. Unebenheiten sind auszugleichen. Der tragende Untergrund darf keine groben Verunreinigungen, z. B. Mörtelreste, punktförmige Erhebungen, Rohrleitungen oder Ähnliches aufweisen, die zu Schallbrücken und/oder Unterschieden in der Dicke der Spachtelschicht (Einbettung der Heizfolie) führen können.

Bei frischen bzw. neuen Estrichen und Ausgleichsmassen ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für das ordnungsgemäße Verlegen von jeglichen Oberbelägen, dass der Untergrund seine Belegreife (Rest- oder Haushaltsfeuchte) erreicht hat. Dies gilt auch für ELOTOP CARBON Heizfolien. Die Prüfung der Belegreife ist mit einem CM-Messgerät durchzuführen (pro Raum eine Messtelle, ab einer Raumgröße ≥ 50 m² mehrere Messstellen). Insgesamt ist die Belegreife unter anderem abhängig von der Art der Konstruktion, der Zusammensetzung und der Dicke des Estrichs, der Einbausituation sowie den klimatischen Bedingungen.

Die Belegreife von calciumsulfatgebundenen Estrichen (Anhydrit) (CA oder CAF) sowie von Zementestrichen (CT) richtet sich nach dem zu erreichenden Wert gemäß folgender Tabelle:

Oberbelag	Calciumsulfatestrich in CM%		Zementestrich in CM%
	beheizt	unbeheizt	beheizt/unbeheizt
Keram. Fliesen/Natur-Betonwerkstein	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 2,0
Großformate mit Kantenlängen ≥ 60 cm	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 1,8
Parkett/PVC/Vinyl/Designböden	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 1,8

Achtung!	Die CM-Messung und Dokumentation muss vor der Installation der Heizfolie erfolgen. Für die BLANKE ELOTOP CARBON Heizfolien sind ausschließlich die CM-Werte für beheizte Estriche maßgebend.

Die ELOTOP CARBON Heizfolie kann auf jedem tragfähigen, sauberen und ebenen Untergrund aus anorganischen Materialien wie z.B. Stein, Estrich, Putz oder organischen Materialien wie z.B. Holz, Kork oder Kunststoff (evtl. mit Oberflächengrundierung / Haftvermittler) angebracht werden. Die Unter-und Deckschichtmaterialien müssen für den Einsatz einer elektrischen Flächenheizung geeignet sein. Im Zweifel kontaktieren Sie den Hersteller dieser Materialien.

Bestandsbeläge müssen fest mit dem Untergrund verbunden sein. Nichtanhaftende Bestandteile sind zu entfernen und die Gesamtoberfläche ist zu egalisieren. Unter Anwendung von geeigneter Grundierung/Haftvermittler sind die Flächen an Wand oder Boden zu spachteln oder zu verputzen bzw. zu nivellieren. Sämtliche Systemkomponenten müssen zur Anwendung auf beheizten Unterkonstruktionen geeignet sein.

Unregelmäßige Oberflächen sind zu vermeiden (z.B. sichtbare Holz/Stein - Ausmauerungen). Unter Umständen ist die Fläche vorab mit Ausgleichsputz oder Nivelliermasse auszugleichen. Es ist besonders darauf zu achten, dass keine spitzen Erhebungen wie z.B. Steine, Schraubenköpfe, Nägel oder Ähnliches aus dem Untergrund hervorstehen.
An Wand und Decke sind Trockenbauplatten und Holzwerkstoffplatten im Stoßbereich rissüberbrückend auszuführen. Bei der Montage am Boden sind Trockenestriche und Holzwerkstoffplatten stets zweilagig und im Versatz zu verlegen. Für eine schwimmende Verlegung ohne Verklebung, z.B. zwischen Estrich und Laminat, empfehlen wir, eine ca. 2 mm ausgleichende Korkschicht oder Glasfaservlies unter der Heizfolie zu verlegen.

3.2.2 Wärmedämmung

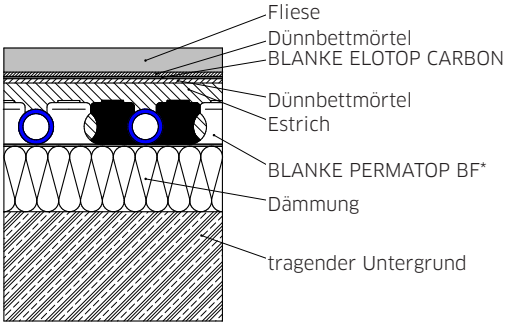
Eine Wärmedämmung im Boden und Wandbereich ist zu empfehlen, um die Wärmeabgabe ins Mauerwerk und den Boden zu reduzieren. Um den Wärmefluss nach unten zu begrenzen, ist folgendes Mindestverhältnis der Wärmedurchgangskoeffizienten des Fußbodenaufbaues oberhalb der Dämmschicht und des Wärmedurchgangskoeffizienten für alle Schichten unterhalb der Lastverteilschicht einzuhalten (nach EN 50559:2013-12 [Hinweis: In der DIN-EN 50559 sind die Europäischen Mindestanforderungen für Wärmedurchgangskoeffizienten (U-max.) und Mindestwärmeleitwiderstände (R-max.) aufgeführt. Sofern länderspezifische Normen oder Gesetzte höhere Dämmanforderungen einzuhalten sind, so sind diese zu beachten.]):

- Zwischengeschossdecken über beheizten Räumen (DIN-EN 1264)
- Zwischengeschossdecken über teilweise beheizten Räumen (DIN-EN 1264)
- Heizflächen an Wänden die an Erdreich oder unbeheizte Räume grenzen
- Decken, die beheizte Räume nach unten zum Erdreich, zur Außenluft oder zu unbeheizten Räumen abgrenzen bei: Aufbau und Erneuerung von Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite.

Die Dämmschichten unter der Fußbodenkonstruktion sind nach folgender Tabelle zu wählen. Mindest-Wärmedurchgangskoeffizienten, gemäß GEG (Gebäudeenergiegesetz 2020) und DIN-EN 1264 bei Bestandsgebäuden sind einzuhalten.. Es dürfen nur genormte, für Fußbodenheizung geeignete Dämmstoffe verwendet werden. Die Zusammendrückbarkeit der Dämmschicht darf nicht mehr als 5 mm betragen. Bei mehreren Lagen ist die Zusammendrückbarkeit der einzelnen Lagen zu addieren.

	U_{max} W/(m^{2*}k)	R_{min} m^{2*}K/W
Zwischengeschossdecken über beheizten Räumen (DIN-EN 1264)	-	0,75
Zwischengeschossdecken über teilweise beheizten Räumen (DIN-EN 1264)	-	1,25
Heizflächen an Wänden die an Erdreich oder unbeheizte Räume grenzen (GEG 2020)	0,30	-
Decken, die beheizte Räume nach unten zum Erdreich, zur Außenluft oder zu unbeheizten Räumen abgrenzen bei: Aufbau und Erneuerung von Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite.	0,50	-

Mindest-Wärmedurchgangskoeffizienten und Mindest-Wärmeleitwiederstände gemäß geltenden Gesetzten und Normen in Deutschland. (Stand 03/2022)



Wärmedämmung und Verlegung als Direktheizung im Dünnbettkleber.

3.2.3 Verlegearten

Es gibt folgende Verlegearten:

(A) Einbetten der Heizfolie zwischen anorganischen Schichten mit Dispersions-Spachtelmassen oder Dispersions-Putzsystemen wie z.B. **Schönox FS**, **Brillux PM1881** oder **Maxit K+B**.

(B) Verkleben der Heizfolie zwischen anorganischen und organischen Schichten mit allen Arten von flexiblen Klebern wie unter (A) beschrieben.

In den Fällen (A) - (B) ist die Heizfolie im Dünnbettverfahren im feuchten Kleberbett ohne Luftblasen einzuarbeiten. Dazu das Kleberbett 1-2 mm stark auf den Untergrund auftragen, anschließend die Heizfolie in das noch feuchte Bett vorsichtig mit einer Kunststoffkelle eindrücken. Die Kupferkontaktstreifen zeigen stets zur Wand. Nach dem Einkleben der Heizfolie muss eine vollständige Deckschicht (Spachtelmasse, Putzsystem, Fliese usw.) von mindestens 2 mm aufgebracht werden. Sollen mehrere Heizfolien nebeneinander verlegt werden, so ist darauf zu achten, dass zwischen den einzelnen Heizfolien-Elementen ein Mindestabstand von 20 mm eingehalten wird.
Die Heizfolie darf nicht über bzw. unter Dehnungsfugen verlegt werden.
Die Heizbahnen und Kupferkontaktstreifen dürfen sich bei mehrbahniger Verlegung nicht berühren oder kreuzen. Zur Installation des Reglers und Fühlers siehe Kap. **Elektrischer Anschluss**.

3.2.4 Einbau unter Fliesen

Vor der Verklebung der Fliesen muss die Heizfolie mit Fliesenkleber (C2 S1) vollständig in einem Dünnbettverfahren und einer 1-2 mm starken Deckschicht verlegt werden. Die Oberfläche muss nach Vorschrift des Kleberherstellers getrocknet sein. Bei der Verlegung von mehreren Bahnen ist auf einen ebenen Ausgleich zu achten.

Hinweis	Bei der Installation im Duschbereich/Nassbereich ist die Abdichtung oberhalb der Heizfolie anzuordnen. Das Durchdringen der Abdichtung (z.B. Bohrlöcher) ist nicht zulässig.

3.2.5 Einsatz in Feucht-/Nassräumen

Wird die ELOTOP CARBON Heizfolie in Feuchträumen wie Bad und Dusche installiert, so sind bei Fliesenbekleidungen an Wand und Boden zusätzlich die Regeln nach DIN 18534 zur Verbundabdichtung zu beachten Entsprechende Systeme zur Verbundabdichtung im Systemkit (Abdichtungsprodukt, Dichtbänder- und Zubehör, Fliesenkleber) nach den Wassereinwirkungsklassen W0-I bis W2-I, mit bauaufsichtlicher Bestätigung sind anzuwenden (AbP).

Achtung!	Bei der Installation im Duschbereich/Nassbereich ist die Verbundabdichtung oberhalb der Heizfolie anzuordnen. Das Durchdringen der Verbundabdichtung (z.B. Bohrlöcher) ist nicht zulässig.

Beim Einsatz in Feucht-/Nassräumen sind die Vorgaben aus der DIN VDE 0100 Teil 701 zu berücksichtigen. Das Netzteil und die sonstigen Komponenten sind grundsätzlich für den Einsatz in Feucht- und Nassräumen geeignet, dürfen jedoch nur außerhalb des Schutzbereichs 2 installiert werden.

3.2.6 Schutz der Heizfolie nach der Installation

Achtung!	Die ELOTOP CARBON Heizfolien sind nach der Installation vor Beschädigungen zu schützen. Folgegewerke sind über die Installation sowie den Umgang mit der ELOTOP CARBON Heizfolie zu informieren.

3.2.7 Mindestüberdeckung der Heizfolie im Betrieb

Zum Schutz der Heizfolien sowie zur Erfüllung des Berührungsschutzes ist eine mindestens 2 mm starke Überdeckung bzw. Schutzschicht (z.B. Spachtelmasse, Fliese, Laminat) auf den Heizfolien aufzutragen.

4. Montage NETZTEIL 800 W

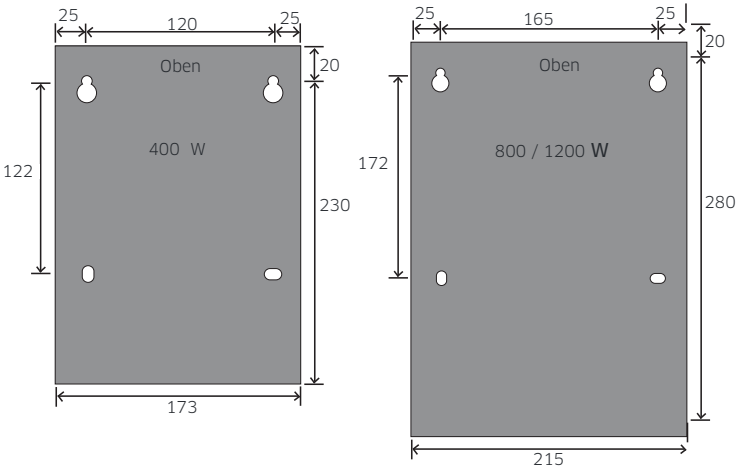
Das **BLANKE ELOTOP CARBON** NETZTEIL 800 W wird in der Anleitung als Gerät bezeichnet.
Das Gerät darf ausschließlich nur in geschlossenen Räumen montiert werden. Es ist für die Aufputz- und Unterputzmontage geeignet und ist vor Feuchtigkeit, Staub, Flüssigkeiten und Dämpfen zu schützen.
Es ist stets auf eine ausreichende Wärmeabfuhr (Abstand zu Wärmedämmung) und Belüftung zu achten.

Hinweis	Für eine ausreichende Belüftung ist ein Abstand von mind. 100 mm unterhalb und oberhalb des Netzteils einzuhalten.

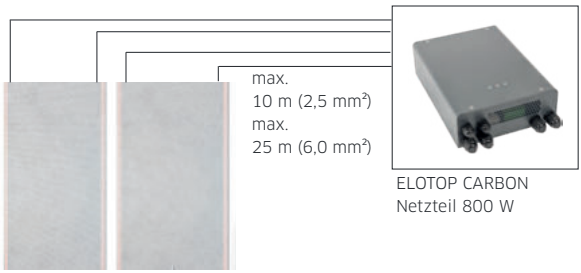
Eine Umgebungstemperatur von höchstens 40 °C darf nicht überschritten werden.
Jegliche Eingriffe bzw. Veränderungen der Spannungsversorgung führen zu Garantie- bzw. Gewährleistungsausschluss und können das System zerstören! Die Garantie erlischt, wenn der Fehler aufgrund eines Unglücks, Gewaltanwendung, falsches Anschließen, eingedrungenen Flüssigkeiten, schlechter Wartung oder Missbrauch entstanden ist. Die Garantie verfällt auch bei Schäden, die durch Gewitter oder andere Spannungsvariationen entstanden sind.
Wählen Sie den Montageort unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise sowie der folgenden Gesichtspunkte sorgfältig aus:

- Die Kabellänge zwischen Heizfolie und dem Gerät beträgt maximal 10 m (2,5 mm²) bzw. maximal 25 m (6 mm²).
  Platzieren Sie das Gerät so, dass alle Heizfolien mit der verfügbaren Kabellänge erreichbar sind.
- Fixieren Sie das Produkt mit den 4 Befestigungslöchern auf festem, sicherem Untergrund.
  Der Untergrund muss so beschaffen sein, dass das Gewicht des Geräts sicher getragen wird.
- Schraubenköpfe / Unterlegscheiben müssen einen Mindestdurchmesser von 15 mm aufweisen damit die Befestigungslöcher ausreichend abgedeckt werden.
- Montieren Sie das Gerät nicht über Kopf. Montieren Sie das Gerät immer vertikal, so dass die Belüftungsöffnungen nach oben und unten zeigen.
- Der Stromkreis darf durch den Nennstrom im Heizbetrieb nicht überlastet werden.
- Decken Sie das Netzteil niemals ab und sorgen Sie stets für eine ausreichende Belüftung.
- Das Netzteil muss zugänglich und für Wartungszwecke zu öffnen sein.

Bemaßung der Befestigungslöcher in mm



Maximale Kabellänge zwischen Heizbahn und Netzteil



5. Elektrischer Anschluss

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Strom!

Es besteht Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom.

- Vor der Ausführung elektrischer Arbeiten ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen und vor Wiedereinschaltung zu sichern.
- Das Gerät ist im Auslieferungszustand nicht betriebsbereit und muss erst durch eine Elektrofachkraft angeschlossen werden.
- Die elektrische Installation darf nur von sachkundigen Personen gemäß den geltenden gesetzlichen Vorgaben vorgenommen werden.
- Die Installation muss den nationalen und/oder lokalen elektrischen Vorschriften entsprechen.
- Ein Fehlerstrom-Schutzschalter (Nennfehlerstrom ≤ 30 mA) ist für jeden Stromkreis erforderlich.

Für das Heizungssystem ist eine allpolige Trennvorrichtung vom Netz mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite je Pol in die feste Installation vorzusehen. Vor der Inbetriebnahme der Anwendung sind alle Verbindungen und Schrauben zu überprüfen.
Ein Mindestabstand von 50 mm zwischen Netzteil und Folie ist einzuhalten. Die maximale Leitungslänge auf der Sekundärseite des Netzteils darf maximal 10 m bei 2,5 mm^2 Kabel und 25 m bei 6 mm^2 Kabel betragen (siehe Kap. **Montage Netzteil 800 W**).

Wir empfehlen die Verwendung unserer ZWILLINGSANSCHLUSSLEITUNG für die Auf- und Unterputzinstallation. Die Verlegung der elektrischen Leitungen hat nach der aktuell gültigen DIN VDE 0100 zu erfolgen.

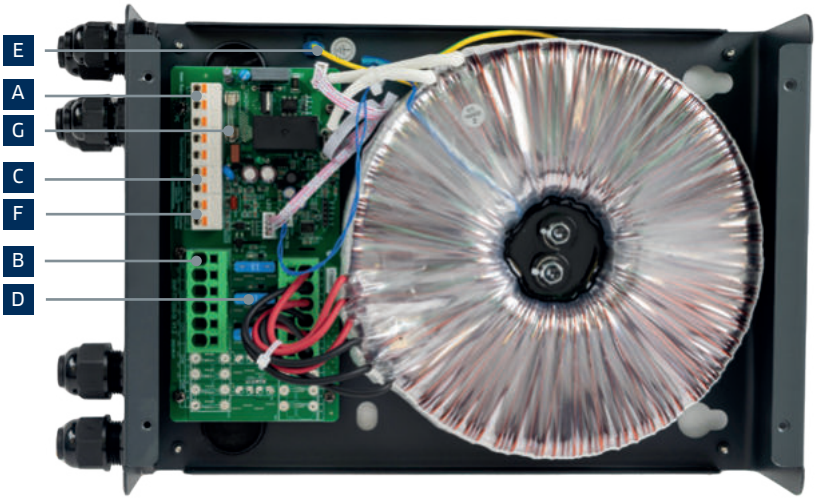
Hinweis	Pro Anschluss (Ausgangsklemmenpaar 36 V) dürfen max. 400 W angeschlossen werden. Die angeschlossene Gesamtleistung darf die Nennleistung des Netzteils nicht übersteigen. Bei der Anwendung „Fußbodenheizung“ ist ein Bodenfühler (externer Temperaturfühler) gemäß EN 50559:2013-12 vorgeschrieben.

Die Maximallängen der einzelnen Heizbahnen kann aus dem separaten Dokument „Widerstände und Leistungen in Abhängigkeit der Länge“ ermittelt werden.

5.1 Übersicht BLANKE ELOTOP CARBON Netzteil 800 W

- **A** Eingangsklemmen Primärseite 230 V (L, N, ⏚)
- **B** Ausgangsklemmen Sekundärseite 36 V (3 Stk.)
- **C** Anschluss WIFI TOUCH THERMOSTAT 230 V (L, N, ⏚, SK)
- **D** Heizkreissicherungen, je 15 A
- **E** Anschluss Schutzleiter für Gehäusedeckel
- **F** Anschluss Master/Slave (MS, ⏚)
- **G** Sicherung Raumthermostate (Feinsicherung T 2,0 A)

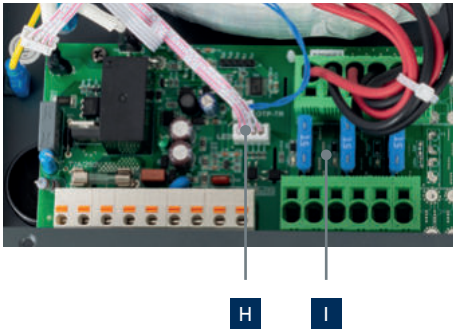
Abbildung 1 (Beispiel BLANKE ELOTOP CARBON NETZTEIL 800 W)

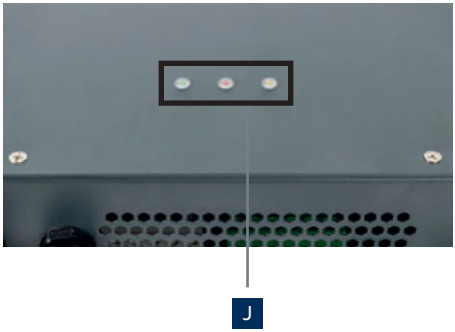


H Anschlüsse LED Anzeige Gehäusedeckel:

I LED Anzeige Steuerelektronik:
Aus = intakte Heizkreissicherung
Rot = defekte Heizkreissicherung

J LED Anzeige Gehäusedeckel:
Grün = Betriebsbereit
Grün (blinkend) = Unzulässig hohe Netzspannung
Gelb = System heizt
Rot = Störung
Rot (blinkend) = Heizkreissicherung defekt





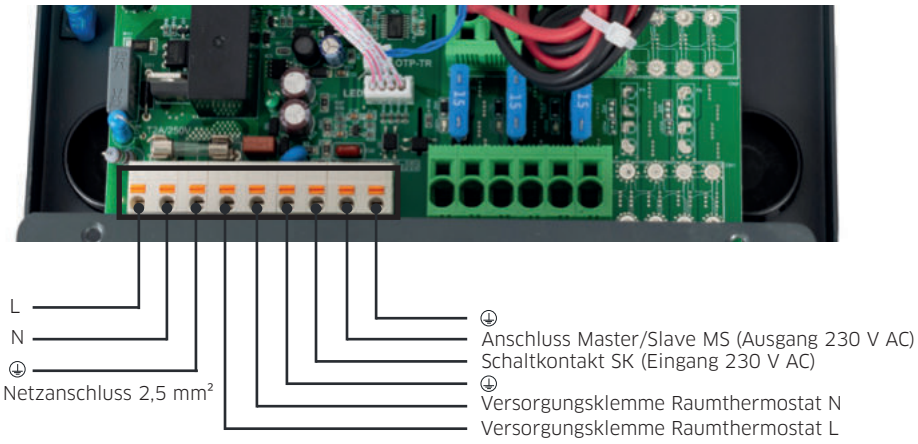
Anschlüsse 230 V (Beispiel ELOTOP CARBON Netzteil 800 W)

GEFAHR

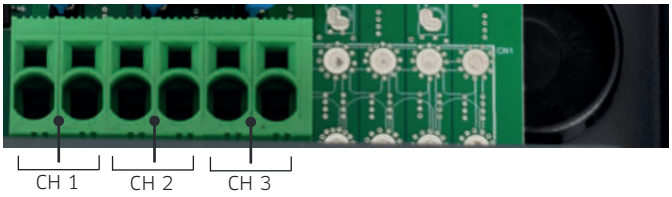
Verletzungsgefahr durch Strom!

Es besteht Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom.

- Vor der Ausführung elektrischer Arbeiten ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen und vor Wiedereinschaltung zu sichern.
- Das Gerät ist im Auslieferungszustand nicht betriebsbereit und muss erst durch eine Elektrofachkraft angeschlossen werden.
- Die elektrische Installation darf nur von sachkundigen Personen gemäß den geltenden gesetzlichen Vorgaben vorgenommen werden.
- Die Installation muss den nationalen und/oder lokalen elektrischen Vorschriften entsprechen.
- Ein Fehlerstrom-Schutzschalter (Nennfehlerstrom ≤ 30 mA) ist für jeden Stromkreis erforderlich.



Anschlüsse 36 V (Beispiel ELOTOP CARBON Netzteil 800 W)



Achtung!	Pro Anschluss (Ausgangsklemmenpaar 36 V) dürfen max. 400 W angeschlossen werden. Die angeschlossene Gesamtleistung darf die Nennleistung des Netzteils nicht übersteigen.

5.2 Anschluss Netzspannung und WIFI TOUCH THERMOSTAT

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Strom!

Es besteht Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom. Die Verwendung von separaten Sicherungen / Phasen für den Raumthermostaten kann zu einem möglichen Risiko durch externe Spannung an den Anschlusspunkten SK*-Eingang und den MS*-Ausgang führen.

- Vor der Ausführung elektrischer Arbeiten ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen und vor Wiedereinschaltung zu sichern.
- Das Gerät ist im Auslieferungszustand nicht betriebsbereit und muss erst durch eine Elektrofachkraft angeschlossen werden.
- Die elektrische Installation darf nur von sachkundigen Personen gemäß den geltenden gesetzlichen Vorgaben vorgenommen werden.
- Die Installation muss den nationalen und/oder lokalen elektrischen Vorschriften entsprechen.
- Ein Fehlerstrom-Schutzschalter (Nennfehlerstrom ≤ 30 mA) ist für jeden Stromkreis erforderlich.

Für den Anschluss an der Versorgungsspannung (230 VAC, 50/60 Hz) sind folgende Vorgaben einzuhalten:

- Der Stromkreis für den Anschluss muss ausreichend bemessen und abgesichert sein. Beim Betrieb des Heizsystems darf dieser Stromkreis nicht überlastet werden.
- Sicherungsautomat: 16 A (Gesamtbelastung des Stromkreises prüfen. Eine separate Zuleitung mit einem 16 A Sicherungsautomaten mit C-Charakteristik wird empfohlen)

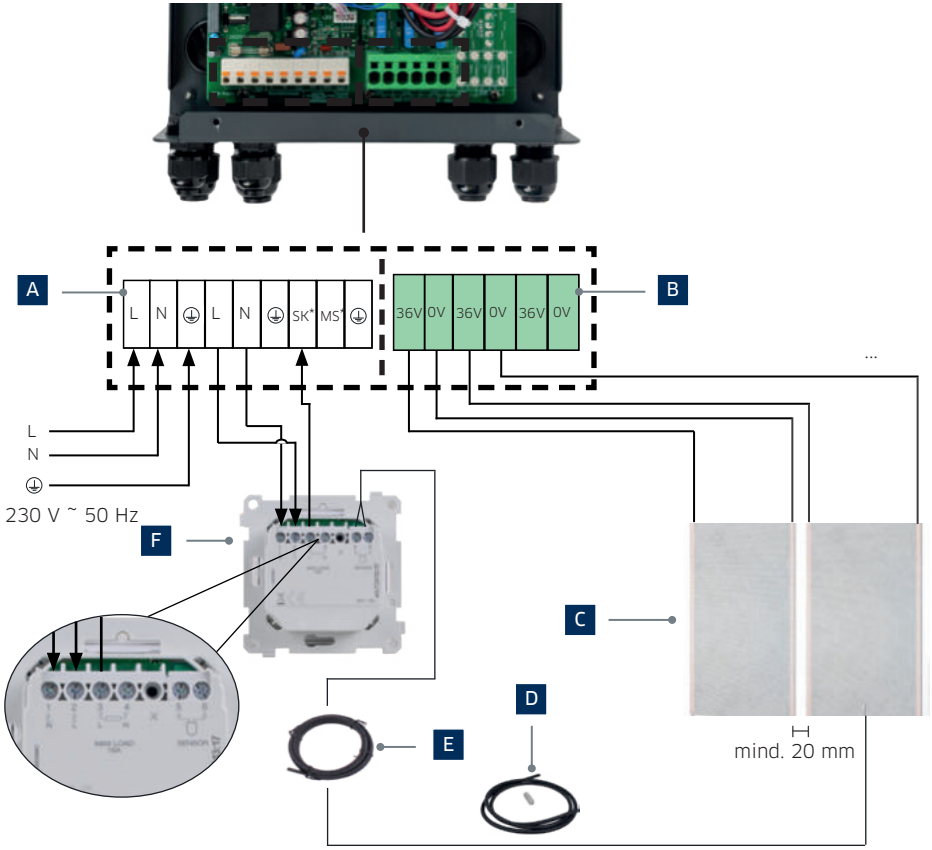
Mittels Fühler-Anschluss-Set ist der externe Temperaturfühler möglichst nahe unter der Heizfolienoberfläche zu installieren. Die Metall-Endkappe des Anschluss-Sets ist mit Isolierklebeband abzukleben, um Fehlerströme zu vermeiden. Der Temperaturfühler wird am Raumthermostat angeschlossen (siehe Anleitung des Raumthermostats).
Der Anschluss und Inbetriebnahme muss von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Hinweis	Die Installation des externen Temperaturfühlers ist nur im Fühler-Anschluss-Set zulässig, damit der externe Temperaturfühler vor Beschädigungen geschützt und im Störungsfall getauscht werden kann.

Variante 1: Anschluss ELOTOP CARBON WIFI TOUCH THERMOSTAT

Die Elektronik des Netzteils 800 W ist für den Anschluss eines Raumthermostaten mit 230 V AC ausgelegt. Der Anschluss des Raumthermostaten erfolgt wie dargestellt an der Versorgungsklemme Raumthermostat **L** / **N** / ⏚ (Versorgung Raumthermostat 230 V AC) sowie an den Schaltkontakt **SK** (Schaltkontakt für Schaltsignal).

- **A** Klemmen Netzanschluss/Raumthermostat
- **B** Ausgangsklemmen Sekundärseite 36 V
- **C** **BLANKE ELOTOP CARBON** HEIZFOLIE (max. 400 W pro Anschluss!)
- **D** Fühler-Anschluss-Set
- **E** Externer Temperaturfühler
- **F** **BLANKE ELOTOP CARBON** WIFI TOUCH THERMOSTAT



GEFAHR

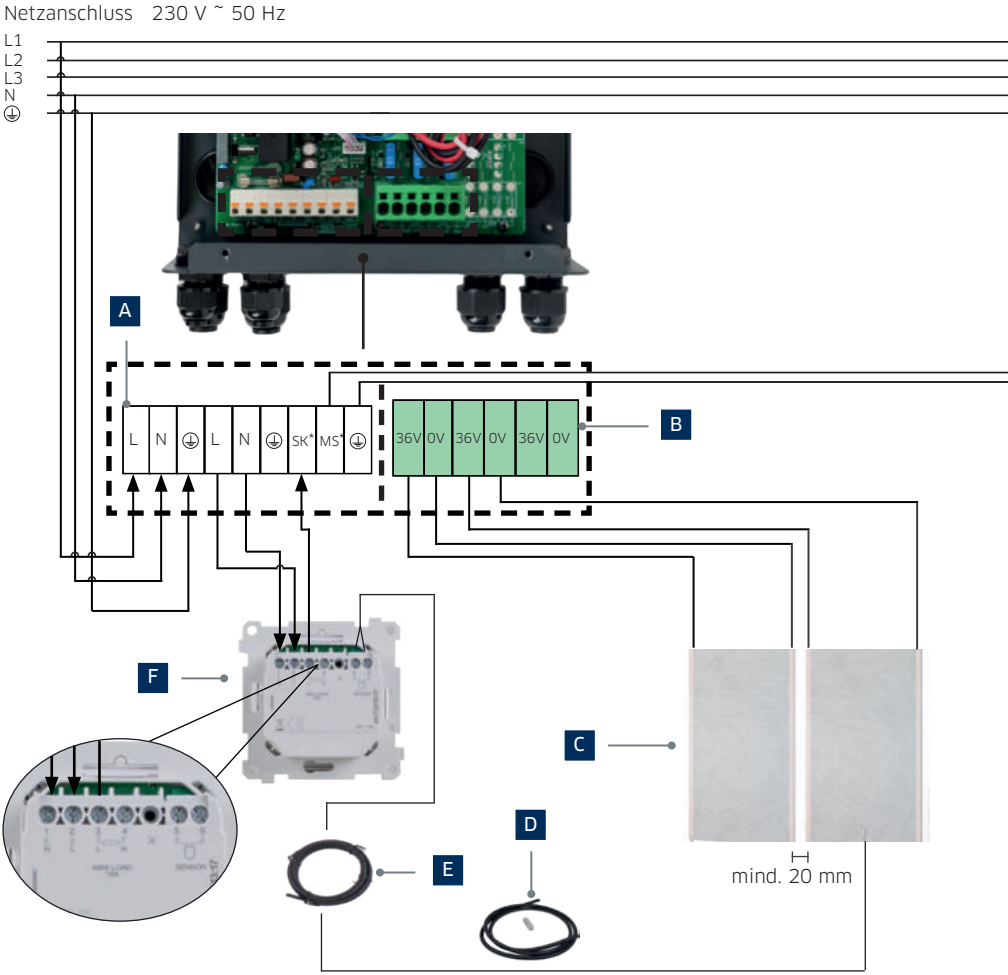
Verletzungsgefahr durch Strom!

Die Verwendung von separaten Sicherungen / Phasen für den Raumthermostaten kann zu einem möglichen Risiko durch externe Spannung an den Anschlusspunkten **SK***-Eingang und den **MS***-Ausgang führen.

Variante 2: Anschluss WIFI TOUCH THERMOSTAT an mehrere Netzteile 800 W

Werden mehrere Netzteile über einen Raumthermostaten geregelt, erfolgt der Anschluss des Raumthermostaten an einem Netzteil wie in Variante 1 beschrieben. Der Anschluss des nächsten Netzteils erfolgt über die Anschlüsse Master / Slave (**MS** / ⏚) folgendermaßen: Zunächst werden die Anschlüsse Master / Slave (**MS** / ⏚) des Geräts, welcher mit einem Raumthermostaten verbunden ist (Master), mit den Klemmen **SK** / ⏚ (Roomthermostat) des Geräts, welche die Befehle des Masters erhalten soll (Slave) verbunden. Nach diesem Prinzip erfolgt der Anschluss für jedes weitere Gerät (Slave).

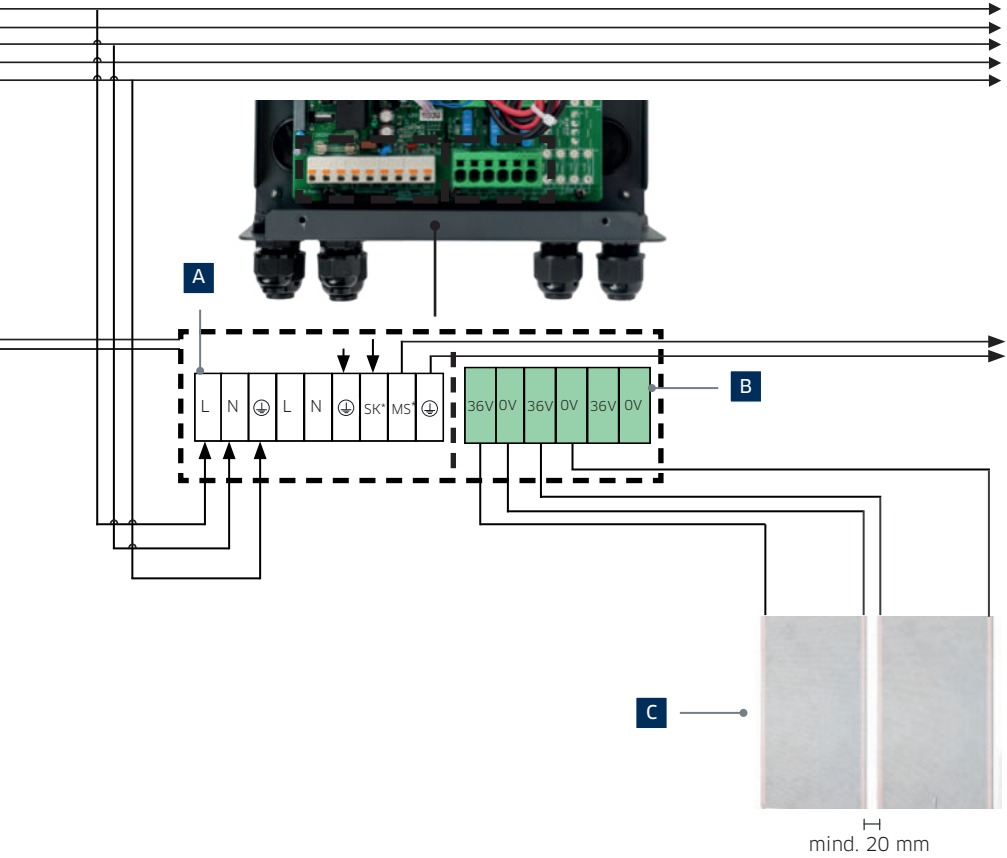
Achtung!	Die Versorgungsklemmen Raumthermostat **L** und **N** bleiben bei den übrigen Netzteilen unbelegt. Die Versorgung der einzelnen Netzteile kann auch individuell über die Leiter **L1**, **L2**, **L3** erfolgen.



GEFAHR

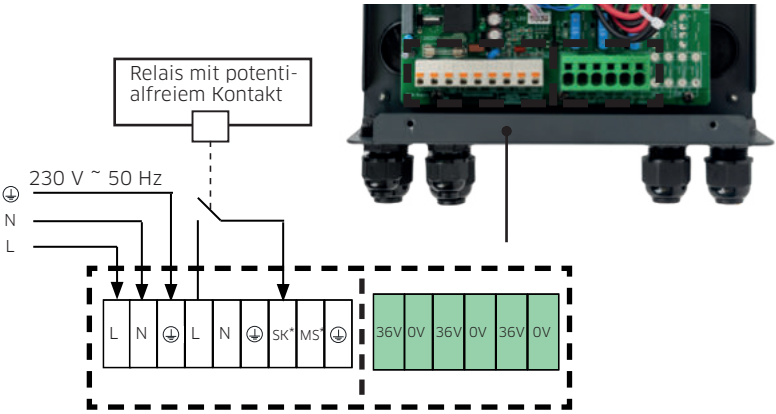
Verletzungsgefahr durch Strom!
Die Verwendung von separaten Sicherungen / Phasen für den Raumthermostaten kann zu einem möglichen Risiko durch externe Spannung an den Anschlusspunkten **SK***-Eingang und den **MS***-Ausgang führen.

- **A** Klemmen Netzanschluss/Raumthermostat
- **B** Ausgangsklemmen Sekundärseite 36 V
- **C** **BLANKE ELOTOP CARBON** HEIZFOLIE (max. 400 W pro Anschluss!)
- **D** Fühler-Anschluss-Set
- **E** Externer Temperaturfühler
- **F** **BLANKE ELOTOP CARBON** WIFI TOUCH THERMOSTAT



Variante 3: Anschluss eines potentialfreien Schaltkontaktes

Bei der Verwendung eines potentialfreien Schaltkontaktes wird die Versorgungsklemme Raumthermostat **L** (230 V) über den potentialfreien Kontakt mit dem Schaltkontakt **SK** verbunden.



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Strom!

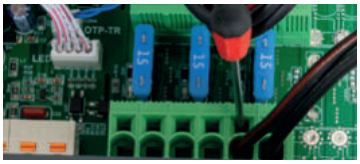
Die Verwendung von separaten Sicherungen / Phasen für den Raumthermostaten kann zu einem möglichen Risiko durch externe Spannung an den Anschlusspunkten **SK***-Eingang und den **MS***-Ausgang führen.

5.3 Anschluss Heizkreise

Überprüfen Sie nach der Installation der Heizfolien und Zuleitungen erneut die Widerstände und dokumentieren Sie die Werte im Prüfprotokoll sowie in der Montage-Skizze.

Achtung!	Weichen die Widerstandsmesswerte mehr als 15 % vom Ausgangswert ab, so ist mit einer Beschädigung der Kontakte oder der Heizfolie zu rechnen. In diesem Fall dürfen Sie das Heizsystem nicht in Betrieb nehmen.

Nach der erfolgreichen Kontrollmessung können die Anschlussleitungen der Heizbahnen mit den Ausgangsklemmen 36 V verbunden werden.



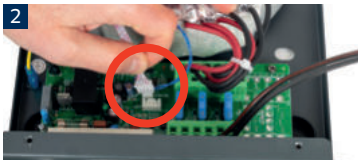
Ausgangsklemmen 36 V (2,5 mm² – 6,0 mm²)

Achtung!	Pro Anschluss (Ausgangsklemmenpaar 36 V) dürfen max. 400 W angeschlossen werden. Die angeschlossene Gesamtleistung darf die Nennleistung des Netzteils nicht übersteigen.

5.4 Elektrische Inbetriebnahme

Die elektrischen Installationsarbeiten am Gerät sind damit abgeschlossen. Überprüfen Sie nochmals sorgfältig die Ausführung der Installationsarbeiten und überprüfen Sie die Widerstandswerte der Heizfolien. Schließen Sie den Schutzleiter wieder am Gehäusedeckel an und verbinden Sie die Steckverbindungen der LED-Anzeige.

Schutzleiter am Gehäusedeckel anschließen.



Steckverbindungen der LED-Anzeige mit dem LED-Anschluss anschließen.

Gehäusedeckel aufsetzen und das Gerät mit den Geräteschrauben verschließen.

Achtung!	Weichen die Widerstandsmesswerte mehr als 15 % vom Ausgangswert ab, so ist mit einer Beschädigung der Kontakte oder der Heizfolie zu rechnen. In diesem Fall dürfen Sie das Heizsystem nicht in Betrieb nehmen.

Zur Inbetriebnahme schalten Sie den Versorgungsstromkreis wieder ein. Nach dem Aktivieren des Stromkreises und bei ordnungsgemäßer Installation wird der Raumthermostat aktiviert.

Achtung!	Bevor das Netzteil eingeschaltet wird, müssen die Heizfolien angeschlossen sein. Das Schalten ohne Last kann zum Schaden am Gerät führen.

Gibt der Raumthermostat das Signal zum Heizen, schaltet sich das Gerät ein. Wird der Heizzyklus beendet, schaltet das Gerät wieder aus.

Testfunktion: Um einen Testlauf des Heizungssystems zu starten (max. 30 Minuten, falls Klebstoffe noch nicht getrocknet) erhöhen Sie die Temperatur soweit am Raumthermostat, bis der Heizbetrieb gestartet wird. Durch Reduzierung der Temperatur wird der Heizbetrieb wieder beendet. Stellen Sie nach erfolgreicher Inbetriebnahme den Raumthermostat ordnungsgemäß ein. Details zum Einstellen der Temperatur entnehmen Sie der jeweiligen Anleitung des Raumthermostats.

6. Inbetriebnahme

Nach einer Mindesttrocknungszeit des Klebers (siehe Empfehlung des Herstellers) und nach erfolgter elektrischer Inbetriebnahme kann das BLANKE ELOTOP **CARBON**-Heizsystem erstmalig aufgeheizt werden. Bringen Sie nun das mitgelieferte Warnschild in unmittelbarer Nähe der Heizfolie gut sichtbar an und hinterlegen Sie die Bedienungsanleitung im Verteilerkasten bzw. einem geeigneten Ort.

7. Fehlerdiagnose

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Strom!

Es besteht Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom.

- Vor der Ausführung elektrischer Arbeiten ist die Spannungsversorgung zu unterbrechen und vor Wiedereinschaltung zu sichern.
- Das Gerät ist im Auslieferungszustand nicht betriebsbereit und muss erst durch eine Elektrofachkraft angeschlossen werden.
- Die elektrische Installation darf nur von sachkundigen Personen gemäß den geltenden gesetzlichen Vorgaben vorgenommen werden.
- Die Installation muss den nationalen und/oder lokalen elektrischen Vorschriften entsprechen.
- Ein Fehlerstrom-Schutzschalter (Nennfehlerstrom ≤ 30 mA) ist für jeden Stromkreis erforderlich.

Sollte das Gerät keine Funktion oder eine Fehlfunktion aufweisen, sollen die folgenden möglichen Ursachen zur Lösung beitragen. Sollten die aufgeführten Ursachen die Fehlfunktion nicht beheben, wenden Sie sich an Ihren Vertragspartner.

Im folgenden finden Sie mögliche Fehlermeldungen:

Mögliche Ursache	Behebung
Heizbetrieb nicht aktiviert	Überprüfen Sie die Einstellungen am Raumthermostaten.
Stromversorgung unterbrochen	Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen und Anschlüsse. Überprüfen Sie den Sicherungsautomaten des Stromkreises. Überprüfen Sie die Sicherung der Raumthermostate (Feinsicherung T 2,0 A).
Auslösen der Heizkreissicherung (Rot blinkende LED im Gehäusedeckel)	Überprüfen Sie die Heizkreissicherung und tauschen diese bei Bedarf gegen eine baugleiche Flachstecksicherung 15 A aus (siehe Abbildung). Angezeigt wird eine defekte Heizkreissicherung zusätzlich durch eine rote LED des entsprechenden Heizkreises auf der Steuerelektronik.
Auslösen des Sicherheitstemperaturschalters durch Hitzestau (Rote LED im Gehäusedeckel)	Überprüfen Sie die Temperatur des Netzteils und sorgen Sie für ausreichende Belüftung. Zum Quittieren trennen Sie das Gerät vom Netz und schalten es wieder ein.
Unzulässig hohe Netzspannung (Grün blinkende LED im Gehäusedeckel)	Überprüfen Sie die Netzspannung. Wenn die Netzspannung zu hoch ist, schaltet sich das Netzteil aus. Wenn die Netzspannung wieder sinkt, schaltet sich das Gerät nach 10 Sekunden automatisch wieder ein.
Überlast (Rote LED im Gehäusedeckel)	Überprüfen Sie den Eingangsstrom. Wenn dieser zu hoch ist, schaltet sich das Netzteil aus und startet automatisch nach 30 Minuten.

Heizkreissicherung austauschen

8. Technische Daten

BLANKE ELOTOP CARBON Netzteil 800 W	
Nennleistung	800 W
Nennspannung Primär	230 V AC 50/60 Hz
Nennspannung Sekundär	36 V AC (SELV, Safety Extra Low Voltage)
Netzanschluss 230 V (Primär)	Federzugklemmen 1,5 mm² – 2,5 mm²
Anschluss Raumthermostat 230 V	Federzugklemmen 1,5 mm² – 2,5 mm²
Anschluss Heizfolie 36 V (Sekundär)	Federzugklemmen 2,5 mm² bis 6,0 mm²
Anzahl Anschlüsse Heizfolie	3
Absicherung pro Anschluss Heizfolie	15 A
Umgebungstemperatur	Max. 40°C
Interner Sicherheits-Temperaturschalter	130°C selbsttätig rückstellend
Isolierstoffklasse	B
Gehäuseschutzart	IP 20
Maße (L x B x H)	800 W: 300 x 220 x 85 mm
Gewicht	800 W: ca. 13,0 kg
Bauform	Ringkern
Schutzklasse IEC/EN	I
EU-Konformität	CE-Kennzeichen, nach EN 61558-2-6, Europäischer Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, EMV-Richtlinie 2014/30/EU und RoHS 2011/65/EU
Entsorgung	WEEE-Reg.-Nr. : DE 97703783

Hinweis	Pro Anschluss (Ausgangsklemmenpaar 36 V) dürfen max. 400 W angeschlossen werden. Die angeschlossene Gesamtleistung darf die Nennleistung des Netzteils nicht übersteigen.

BLANKE ELOTOP CARBON WIFI TOUCH THERMOSTAT
siehe Benutzerhandbuch

BLANKE ELOTOP CARBON Heizfolien	
Spannung	36 V
Heizfolienabmessung, Breite	59 cm (netto Heizbreite)
Spezifische Leistungen	BLANKE ELOTOP CARBON (Boden) – 66 W/lfm (110 W/m²) BLANKE ELOTOP CARBON (Wand) – 132 W/lfm (220 W/m²)
Nenngrenztemperatur	+ 70 °C
Mindestverarbeitungstemperatur	+ 5 °C
Minimaler Biegeradius	R10 mm
Material	PET-Folie mit Carbonfasern und Füllstoffen
Anschlussleitung	2,5 mm²
Sekundärleitung zwischen Netzteil und Heizfolie	2,5 mm², max. 10 m Länge 6,0 mm², max. 25 m Länge
Max. Wärmedurchlasswiderstand	R-Wert für Bodenbelag: 0,15 m²K/W

Die Maximallängen der einzelnen Heizfolien kann aus dem separaten Dokument „Widerstände und Leistungen in Abhängigkeit der Länge“ ermittelt werden.

Symbolerklärung:

a) b) c)

a) Entsorgungshinweis: Das Produkt darf nicht im allgemeinen Hausmüll entsorgt werden! Recycling über Elektronikentsorgung der kommunalen Sammelstellen.

b) Zulässiger Einbau als Fußbodenheizung (direkt wirkend)

c) Bedienungsanleitung lesen, Anleitungen befolgen

9. Gewährleistung und Garantie

1.) Für unser **BLANKE ELOTOP CARBON**-Flächenheizsystem leisten wir Gewähr entsprechend der Vorschrift des deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches. Gegenüber privaten Endkunden ist die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistungsfrist 2 Jahre. Auf fest mit dem Gebäude verbundene Systemkomponenten, wie z.B. die **BLANKE ELOTOP CARBON**-Heizfolien, räumen wir eine Gewährleistungsfrist von 5 Jahren ein. Gegenüber Unternehmern beträgt hiervon abweichend die Gewährleistungsfrist ein Jahr.

2.) Darüber hinaus geben wir auf unsere **BLANKE ELOTOP CARBON**-Heizfolien eine Garantie von 5 Jahren,
die sich an die gesetzliche Gewährleistungsfrist anschließt. Diese Garantie gilt für Endkunden, die unser **BLANKE ELOTOP CARBON**-System als Neuprodukt erworben haben und bezieht sich auf die Heizfolien. Darüber hinaus ist Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Garantie, dass die Systeminstallation sowie der elektrische Anschluss von einem Fachhandwerker durchgeführt worden ist. Zur Inanspruchnahme der Garantie ist es erforderlich, dass der Kunde die von dem Fachhandwerker ausgefüllte und von diesem unterzeichnete Garantiekarte, die bei der Installation erstellt wird sowie den Verlegeplan mit einer Kopie der Rechnung vorlegt. Bei Nichtvorlage dieser Unterlagen ist eine Inanspruchnahme der Garantie nicht möglich. Die Gewährleistungsfrist beginnt ab Endkunden-Rechnungsdatum.
Die Garantieleistung von Blanke Systems umfasst zunächst die Prüfung, ob ein Garantieanspruch besteht. Sollte ein Garantiefall vorliegen, so kann Blanke Systems die Art und Weise der Störungsbehebung selbst bestimmen. Es steht Blanke Systems frei, den nachgewiesenen Rechnungsbetrag der Heizfolie zu erstatten, eine Reparatur der **BLANKE ELOTOP CARBON**-Heizfolien selbst vorzunehmen oder aber durch Dritte ausführen zu lassen und die hierfür anfallenden Kosten zu übernehmen. Des Weiteren ist Blanke Systems berechtigt, ein vergleichbares System von Blanke Systems oder von einem Fremdanbieter als Ersatz zu liefern. Weitere Ansprüche des Kunden im Vorliegen eines Garantiefalls bestehen nicht. Blanke Systems übernimmt beispielsweise nicht die Kosten für den Ein- und Ausbau, Kosten für zusätzliche Handwerksleistungen oder aber Kosten und Aufwendungen, die dem Kunden durch die Beseitigung der Störung während der Garantiezeit entstehen. Auch übernimmt Blanke Systems im Rahmen der Garantie nicht die Kosten für die Leistungen eines gegebenenfalls erforderlichen Notdienstes. Nicht von der Garantie umfasst sind Schäden an der **BLANKE ELOTOP CARBON**-Heizfolie, welche nicht durch einen Mangel der **BLANKE ELOTOP CARBON**-Heizfolie entstanden sind. Ausgeschlossen von der Garantie sind somit Schäden respektive Mängel, die aufgrund einer fehlerhaften Verlegung oder Installation, auf einer fehlerhaften Bedienung oder einer unsachgemäßen Inanspruchnahme oder aufgrund eines Verschleißes aufgetreten sind. Anspruch auf Leistungen aus der Garantie bestehen auch nur, wenn ausschließlich von Blanke Systems zur Verwendung mit dem **BLANKE ELOTOP CARBON**-System freigegebenen Systemkomponenten, wie z.B. Netzteile, Regelsysteme usw., verwendet werden. Nicht von der Garantie umfasst sind auch die Beseitigung von Mängeln bzw. Schäden, die auf einer mangelhaften Weiterverarbeitung und/ oder Wartung, auf Witterungseinflüsse oder auf sonstige Naturerscheinungen beruhen. Ansprüche des Kunden auf Ersatz von mittelbaren Schäden oder Folgeschäden sind nicht von der Garantie umfasst. Solange und soweit durch Blanke Systems oder durch Blanke Systems veranlasste Dritte Garantieleistungen erbracht werden, führt dies nicht zu einer Verlängerung der eingeräumten Garantiefrist von 5 Jahren.
3.) Der Garantieanspruch im Hinblick auf die **BLANKE ELOTOP CARBON**-Heizfolien kann nur innerhalb von 11 Jahren ab Produktionsdatum der **BLANKE ELOTOP CARBON**-Heizfolien schriftlich geltend gemacht werden. Hiernach sind Ansprüche aus der Garantie ausgeschlossen. Ausgeschlossen sind auch Ansprüche auf Garantieleistungen, solange und soweit diese außerhalb der Europäischen Union zu erbringen wären.

10. Prüfprotokoll

1. Bitte bei allen Heizfolien den Widerstand vor dem Einbau messen und mit dem Etikett vergleichen. Bei geschnittenen Heizfolien sind die Widerstandswerte den technischen Daten zu entnehmen. Diesen Messwert im Verlegeplan zu jeder Heizfolie notieren und auf dem Prüfprotokoll vermerken. Maximale Abweichung 15 %.
2. Bitte bei allen Heizfolien den Widerstand nach dem Einbau messen und mit dem Messwert zuvor vergleichen. Den zweiten Messwert im Verlegeplan zu jeder Heizfolie notieren und auf dem Prüfprotokoll vermerken.

Widerstände und Leistungen in Abhängigkeit der Heizfolienlänge Boden

Länge	Widerstand	Leistung
0,1 m	199,06 Ω	7 W
0,2 m	99,53 Ω	13 W
0,3 m	66,35 Ω	20 W
0,4 m	49,77 Ω	26 W
0,5 m	39,81 Ω	33 W
0,6 m	33,18 Ω	39 W
0,7 m	28,44 Ω	46 W
0,8 m	24,88 Ω	52 W
0,9 m	22,12 Ω	59 W
1,0 m	19,91 Ω	65 W
1,1 m	18,10 Ω	72 W
1,2 m	16,59 Ω	78 W
1,3 m	15,31 Ω	85 W
1,4 m	14,22 Ω	91 W
1,5 m	13,27 Ω	98 W
1,6 m	12,44 Ω	104 W
1,7 m	11,71 Ω	111 W
1,8 m	11,06 Ω	117 W
1,9 m	10,48 Ω	124 W
2,0 m	9,95 Ω	130 W
2,1 m	9,48 Ω	137 W
2,2 m	9,05 Ω	143 W
2,3 m	8,65 Ω	150 W
2,4 m	8,29 Ω	156 W
2,5 m	7,96 Ω	163 W
2,6 m	7,66 Ω	169 W
2,7 m	7,37 Ω	176 W
2,8 m	7,11 Ω	182 W
2,9 m	6,86 Ω	189 W
3,0 m	6,64 Ω	195 W

Länge	Widerstand	Leistung
3,1 m	6,42 Ω	202 W
3,2 m	6,22 Ω	208 W
3,3 m	6,03 Ω	215 W
3,4 m	5,85 Ω	221 W
3,5 m	5,69 Ω	228 W
3,6 m	5,53 Ω	234 W
3,7 m	5,38 Ω	241 W
3,8 m	5,24 Ω	247 W
3,9 m	5,10 Ω	254 W
4,0 m	4,98 Ω	260 W
4,1 m	4,86 Ω	267 W
4,2 m	4,74 Ω	273 W
4,3 m	4,63 Ω	280 W
4,4 m	4,52 Ω	286 W
4,5 m	4,42 Ω	293 W
4,6 m	4,33 Ω	299 W
4,7 m	4,24 Ω	306 W
4,8 m	4,15 Ω	313 W
4,9 m	4,06 Ω	319 W
5,0 m	3,98 Ω	326 W
5,1 m	3,90 Ω	332 W
5,2 m	3,83 Ω	339 W
5,3 m	3,76 Ω	345 W
5,4 m	3,69 Ω	352 W
5,5 m	3,62 Ω	358 W
5,6 m	3,55 Ω	365 W
5,7 m	3,49 Ω	371 W
5,8 m	3,43 Ω	378 W
5,9 m	3,37 Ω	384 W
6,0 m	3,32 Ω	391 W

Widerstände und Leistungen in Abhängigkeit der Heizfolienlänge Wand

Länge	Widerstand	Leistung
0,1 m	99,53 Ω	13 W
0,2 m	49,77 Ω	26 W
0,3 m	33,18 Ω	39 W
0,4 m	24,88 Ω	52 W
0,5 m	19,91 Ω	65 W
0,6 m	16,59 Ω	78 W
0,7 m	14,22 Ω	91 W
0,8 m	12,44 Ω	104 W
0,9 m	11,06 Ω	117 W
1,0 m	9,95 Ω	130 W
1,1 m	9,05 Ω	143 W
1,2 m	8,29 Ω	156 W
1,3 m	7,66 Ω	169 W
1,4 m	7,11 Ω	182 W
1,5 m	6,64 Ω	195 W
1,6 m	6,22 Ω	208 W
1,7 m	5,85 Ω	221 W
1,8 m	5,53 Ω	234 W
1,9 m	5,24 Ω	247 W
2,0 m	4,98 Ω	260 W
2,1 m	4,74 Ω	273 W
2,2 m	4,52 Ω	286 W
2,3 m	4,33 Ω	299 W
2,4 m	4,15 Ω	313 W
2,5 m	3,98 Ω	326 W
2,6 m	3,83 Ω	339 W
2,7 m	3,69 Ω	352 W
2,8 m	3,55 Ω	365 W
2,9 m	3,43 Ω	378 W
3,0 m	3,32 Ω	391 W

PRÜFPROTOKOLL

Kunde

Name

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Auftragsgeber

Elektroinstallateur

Verlegedatum

Installationsdatum

Einbauort (Raum)

Wand

Boden

Firmenstempel + Unterschrift des Elektroinstallateur

Prüfprotokoll Widerstandswerte

Raum	Heizfolie Nr.	Länge	Leistung	Widerstand vor Montage	Widerstand nach Montage
	1	cm	W/m²	Ω	Ω
	2	cm	W/m²	Ω	Ω
	3	cm	W/m²	Ω	Ω
	4	cm	W/m²	Ω	Ω
	5	cm	W/m²	Ω	Ω
	6	cm	W/m²	Ω	Ω
	7	cm	W/m²	Ω	Ω
	8	cm	W/m²	Ω	Ω
	9	cm	W/m²	Ω	Ω
	10	cm	W/m²	Ω	Ω
	11	cm	W/m²	Ω	Ω
	12	cm	W/m²	Ω	Ω
	13	cm	W/m²	Ω	Ω
	14	cm	W/m²	Ω	Ω
	15	cm	W/m²	Ω	Ω
	16	cm	W/m²	Ω	Ω

Datum _____ Unterschrift _____

11. EG-Konformitätserklärung

Produkte:
BLANKE ELOTOP CARBON – 66 W/lfm (110 W/m²),
BLANKE ELOTOP CARBON – 132 W/lfm (220 W/m²),

Hiermit wird bestätigt, dass die oben genannten Produkte den grundlegenden Anforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)

EN 55014-1:2014-05 EN 61000-3-2:2010
EN 55014-2:2009-06 EN 61000-3-3:2014-03

und über die Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)
EN 61558-2-6:2010-04

und über die RL RoHS2011 11/65 / EG festgelegt sind.

März 2022

Blanke GmbH & Co. KG

Stenglingser Weg 68-70
58642 Iserlohn / Germany
T +49 (0)2374 507-0
F +49 (0)2374 507-4230
E info@blanke-systems.de
I www.blanke-systems.de
I www.blanke-blue-base.de

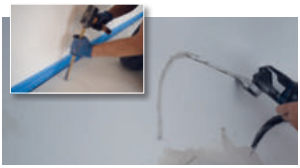
12. Verlegeanleitung

BLANKE ELOTOP CARBON

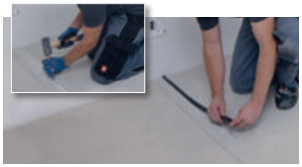
Flexibel anpassbare Heizfolie für Wand und Boden in barrierefreie modernen Duschplätzen.
Sowie anderen Räumen im Innenbereich

1 Widerstandswerte der Heizfolie mit dem Vielfachmessgerät messen und den Messwert sowie die Länge der Heizfolien in das Messprotokoll eintragen. Heizfolien mit 4 Anschlusskontakten durch rechtwinkeliges Trennen mit einer Schere in 2 Heizfolien mit je 2 Anschlusskontakten teilen. Diese sind einzeln zu prüfen. Werden nur 2 der 4 Anschlusskontakte benötigt, müssen diese nicht benötigten Anschlusskontakte (ca. 3 cm auf der 59 cm breiten Seite) abgetrennt werden.

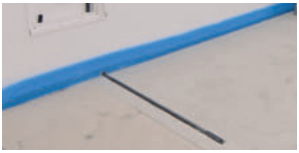
2 Auf einem ebenen, tragfähigen Untergrund, der bis 70°C temperaturbeständig ist, (wenn möglich auf eine Unterdämmung) die Heizfolie mit den Anschlüssen anzeichnen (der Mindestabstandzwischen den Heizfolien beträgt 20 mm) und den Standort des Netzteils (bei Feuchträumen außerhalb des Schutzbereichs 2) festlegen. Bei einem Anschlusskabel mit 2,5 mm² Leitungsquerschnitt beträgt die maximale Länge zwischen der Heizfolie und dem Netzteil 10 m, bei einem Leitungsquerschnitt von 6 mm² beträgt die max. Anschlusslänge 25 m.



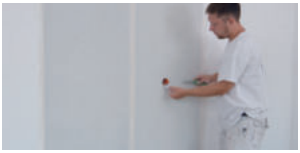
3 Die Heizfolienanschlüsse sowie die Zwillingsanschlusskabel in den Untergrund einlassen/schlitzen oder in die ggf. verwendete Dämmplatte einlassen. Anschließend werden die Schlitze verschlossen und die Flächen grundiert.



4 Bei elektrischen Fußbodenheizungen ist nach EN 50559:2013-12 ein Bodenfühler vorge-schrieben. Die Fühlerhülse (Aluminiumblock) 60 cm von der Wand entfernt in den Raum hinein mittig unter einer Heizfolie mit dem Wellrohr anzeichnen und einlassen.



5 Das Wellrohr in die Bodenfühlerhülse einstecken und Oberflächenbündig in der Bodenfläche einspachteln. Zur Vermeidung von Fehlströmen den Aluminiumblock mit Isolierband zur Heizfolie abkleben.



6 Die auszusparenden Gegenstände (Wasseranschlüsse) einmessen und auf die Heizfolie übertragen. Zu beachten ist ein maximaler Ausschnitt von 70 mm Ø oder 70 x 70 mm. Dieser darf nur im Carbonbereich der Heizfolie, mit einem Mindestabstand der Aussparungen von 50 mm zueinander und maximal 5 Stück auf 1 lfm, mittels Schere ausgeführt werden; Dabei den Kupferstreifen nicht beschädigen.

7 Dünnbettmörtel (C2 S1) mit der maximalen Wasserzugabe anrühren und folgend mit einer 6er Zahnung aufziehen. Die Heizfolie mit dem Kupfersteifen zum Untergrund ansetzen.

8 Die Heizfolie mit einer Kunststofftraufel glätten und den durch die Poren dringenden Dünnbettmörtel mit 1-2 mm Stärke auf der Heizfolie abspachteln. Knicke und Falten sind zu vermeiden, sowie das Überdecken von Bewegungsfugen im Untergrund.

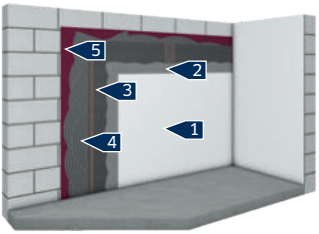
9 Die Anschlusskabel mit den Crimps (mit der Crimpzange crimpen und mit dem Heißluftfön schrumpfen) an die ggf. gekürzten Anschlusskabel der Heizfolie verbinden sowie anschließend in die Schlitze einlassen und verspachteln. Nach dem Einbau sind nochmals die Widerstände der Heizfolien zu kontrollieren. In Anschluss erfolgt bei Feuchträumen die Abdichtung im Verbund und die Fliesenverlegung im Dünnbettverfahren.

Achtung: Bitte beachten Sie bei der Verarbeitung die Hinweise in unseren akuellen technischen Merkblättern. Ebenso sind aktuell gültige Normen einzuhalten.

13. Konstruktionen BLANKE ELOTOP CARBON

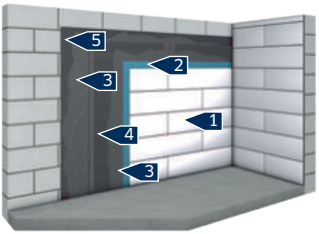
Konstruktion Wandheizung BLANKE ELOTOP CARBON (elektr.-Leistung 132 W/lfm (220 W/m²)

1. Wandbelag
2. Spachtelmasse / Putzsystem mind. 2 mm
3. Heizfolie **BLANKE ELOTOP CARBON**
4. Spachtelmasse / Kleber
5. Grundierung



Wandheizung mit Spachtelmasse

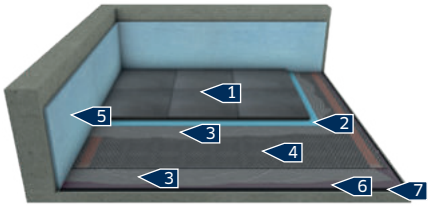
1. Fliesen | Naturstein
2. ggf. Abdichtung in Feuchträumen
3. Fliesenkleber ca. 2 mm je Lage
4. Heizfolie **BLANKE ELOTOP CARBON**
5. Grundierung



Wandheizung mit Fliesen

Konstruktion Fußbodenheizung BLANKE ELOTOP CARBON (elektr.-Leistung 66 W/lfm (110 W/m²)

1. Fliesen | Naturstein
2. ggf. Abdichtung DISK/DIBA
3. Fliesenkleber ca. 2 mm je Lage
4. Heizfolie **BLANKE ELOTOP CARBON**
5. Randdämmstreifen RDS
6. Grundierung
7. ggf. Feuchtigkeitssperre (Verbund zum Untergrund)



Fußbodenheizung (verklebt)

Bei der Verwendung der ELOTOP-CARBON Heizfolien in Kombination mit einem PERMATOP Flächenheizsystem, zu dem die BLANKE PERMAT systemzugehörig verwendet werden muss, ist die ELOTOP CARBON oberhalb der PERMAT einzubringen.

14. Anwendungsmöglichkeiten

Anwendung	BLANKE ELOTOP CARBON elektr.-Leistung 66 W/lfm (110 W/m²)	BLANKE ELOTOP CARBON elektr.-Leistung 132 W/lfm (220 W/m2)
Wand	✓ Wohnräume/Badezimmer/Nebenräume	✓ Wohnräume/Badezimmer/Nebenräume
Boden	✓ Wohnräume/Badezimmer mit Bodenfühler-Set	–

Unsere **BLANKE ELOTOP CARBON** sowie weitere Flächenheiz- und Kühlsysteme finden Sie auf unserer BLANKE BLUE BASE!

Gleich scannen und informieren!

blanke-blue-base.de

DRUTD0035

Blanke Systems GmbH & Co. KG
Stenglingser Weg 68–70
58642 Iserlohn / Germany
T +49 (0)2374 507-0
F +49 (0)2374 507-4230
E info@blanke-systems.de
I www.blanke-systems.de
I www.blanke-blue-base.de