



Carbon Flächenheizung

c-flex



Registrieren Sie  
Ihr Gerät online!

Weitere Infos dazu auf [Seite 2](#).

MHG  
CARBONlinie



## Einfach online registrieren!

### Registrieren Sie Ihr Gerät ganz bequem online!

Die Registrierung ist in wenigen Schritten erledigt, nimmt nur wenig Zeit in Anspruch und stellt sicher, dass Sie alle Vorteile unserer umfassenden Serviceleistungen in vollem Umfang nutzen können.

So tragen Sie aktiv dazu bei, dass Ihr Gerät optimal betreut wird – von Anfang an und auch langfristig.



Für die Registrierung benötigen Sie die Seriennummer. Beachten Sie die Registrierungsfrist von 90 Tagen nach Inbetriebnahmedatum.

[www.mhg.de/geraeteregistrierung](http://www.mhg.de/geraeteregistrierung)



Geräteregistrierung  
-online-

MHG Heiztechnik GmbH · Brauerstraße 2 · 21244 Buchholz i. d. Nordheide · [www.mhg.de](http://www.mhg.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>4</b>
1.1	Unterlagenverwendung .....	4
1.1.1	Aufbewahrung der Unterlagen .....	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
1.3	Symbolerklärung.....	4
1.4	Verantwortung des Betreibers .....	4
1.5	Besondere Gefahren .....	5
1.5.1	Elektrischer Strom.....	5
1.5.2	Veränderungen an elektrischen Komponenten .....	5
1.6	Anforderungen an den Montageort.....	5
1.7	Hinweise zu Belägen.....	5
1.8	Nachträgliches Einbringen von Löchern .....	6
<b>2</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>7</b>
2.1	Einstellung des Touch-Thermostats „touch control“ .....	7
2.2	Bedienung .....	7
<b>3</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>8</b>
3.1	Wartung.....	8
<b>4</b>	<b>Störung – Ursache und Behebung .....</b>	<b>9</b>
4.1	Fehlerdiagnose.....	9
<b>5</b>	<b>Gewährleistung .....</b>	<b>10</b>
5.1	Gewährleistung.....	10
5.2	Ersatzteile.....	10
<b>6</b>	<b>Energiespartipps .....</b>	<b>11</b>
6.1	Energiespartipps.....	11

## 1.1 Unterlagenverwendung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise für den sicheren Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für den Betrieb sowie die Bedienung und Einstellung des Gerätes ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Die Angaben in dieser Anleitung entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in dieser Anleitung genannten Produkt geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte.



### HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

### 1.1.1 Aufbewahrung der Unterlagen



### HINWEIS!

Diese Anleitung muss am Gerät verbleiben, damit sie auch bei einem späteren Bedarf zur Verfügung steht. Bei einem Betreiberwechsel muss die Anleitung an den nachfolgenden Betreiber übergeben werden.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die elektrisch beheizbaren Heizfilme c-flex können als Voll- oder Zusatzheizung sowie zur Oberflächentemperierung in der Sanierung (z.B. Schimmelprävention) eingesetzt werden und sind geeignet zur Verlegung im Innenbereich an Wand, Decke und Fußboden. Sie erzeugen äußerst schnell eine behagliche Strahlungswärme und zeichnen sich durch eine geringe Aufbauhöhe aus.

Da es sich bei den Heizfilmen c-flex nicht um eine Speicherheizung handelt, sind sie für die Verlegung im Estrich ungeeignet.

## 1.3 Symbolerklärung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

⚡ Halten Sie die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise ein, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



### GEFAHR!

... weist auf lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom hin.



### WARNUNG!

... weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



### VORSICHT!

... weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



### ACHTUNG!

... weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



### HINWEIS!

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

⚡ Symbol für erforderliche Handlungsschritte

- Symbol für erforderliche Aktivitäten
- Symbol für Aufzählungen

## 1.4 Verantwortung des Betreibers



### WARNUNG!

Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation! Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten sowie Reparaturen dürfen nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.

**HINWEIS!**

Das Heizsystem c-flex 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 Heizsystems unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.

⚠ Führen Sie am Heizsystem c-flex nur die Tätigkeiten aus, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.

⚠ Um Gefahren zu vermeiden, benutzen Sie das Gerät nur:

- Für die bestimmungsgemäße Verwendung
- In sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- Unter Beachtung der Produktunterlagen
- Unter Einhaltung der technisch bedingten Minimal- und Maximalwerte
- Wenn keine Störungen vorliegen, die die Sicherheit beeinträchtigen.
- Wenn alle am und im Heizsystem c-flex angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise vorhanden und lesbar sind.

⚠ Halten Sie in gewerblichen Einrichtungen neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung, auch die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel ein.

---

## 1.5 Besondere Gefahren

---

⚠ Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung, um Gesundheitsgefahren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

---

### 1.5.1 Elektrischer Strom

---

**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.

Deshalb:

- ⚠ Schalten Sie bei Beschädigungen der Isolation die Spannungsversorgung sofort ab.
- ⚠ Veranlassen Sie die Reparatur.
- ⚠ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen.

---

### 1.5.2 Veränderungen an elektrischen Komponenten

---

**WARNUNG!**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom! Bei Veränderungen am Heizsystem erlischt die Garantie!

Deshalb:

- ⚠ Nehmen Sie keine Veränderungen an der Anschlussbox, am Schaltschrank sowie an den elektrischen Leitungen vor.

---

## 1.6 Anforderungen an den Montageort

---

Der Montageort für das Heizsystem c-flex muss die nachstehenden Anforderungen erfüllen:

- Umgebungstemperatur +5°C bis +40°C
- Trocken, frostsicher, gut be- und entlüftet
- Kein starker Staubanfall
- Keine hohe Luftfeuchtigkeit

**HINWEIS!**

Die Heizflächen dürfen nicht verstellt werden (z.B. durch Schränke, Teppiche, Sitzsäcke oder ähnliches), um eine Überhitzung der Heizfilme zu vermeiden. Ggf. muss ein Mindestabstand von 5 cm zur Heizfläche eingehalten werden, damit Raumluft ungehindert zirkulieren kann.

**HINWEIS!**

Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

---

## 1.7 Hinweise zu Belägen

---

Der maximale Wärmedurchlasswiderstand des Bodenbelags, inklusive der zum Bodenbelag gehörenden Unterlage, darf den Wert von  $R_{\lambda} = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$  nicht überschreiten.

Die Dicke des Bodenbelags sollte 4 mm nicht unterschreiten und idealerweise nicht über 10 mm liegen, da sich sonst die Aufwärmzeiten stark verzögern können. Zusätzlich gilt für Keramik- oder Natursteinbeläge eine maximale Höhe über dem Heizfilm von 16 mm.

Die Temperatur des Parketts sowie des Laminats darf 27 °C nicht überschreiten, da es sonst zu Rissen und/oder Fugen kommen kann.

Mit sehr dünnen Belägen, wie z. B. Linolim, Laminat, Putzsystemen oder Tapeten, erreicht man die optimalste und schnellste Wärmeverteilung. Teppichboden ist nicht zulässig.

Richtwerte zur Planung von Bodenbelägen für Fußbodenheizung:

Material	Dicke in mm	Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ in W/(mk)	Wärmedurchlasswiderstand $R\lambda$ in $m^2K/W$
Echtholz-Parkett	15	0,14	0,10
Keramische Fliesen	13	1,05	0,012
Kork-Korklaminat	3-10	0,12-0,10	0,027-0,102
Laminat	9	0,17	0,05
Linoleum	2,5	0,17	0,015
Nadelvlies	6,5	0,54	0,12
Natursteinplatten	12	1,2	0,010
PVC-Belag	2,0	0,20	0,010
Teppichboden	--	--	0,07-0,17

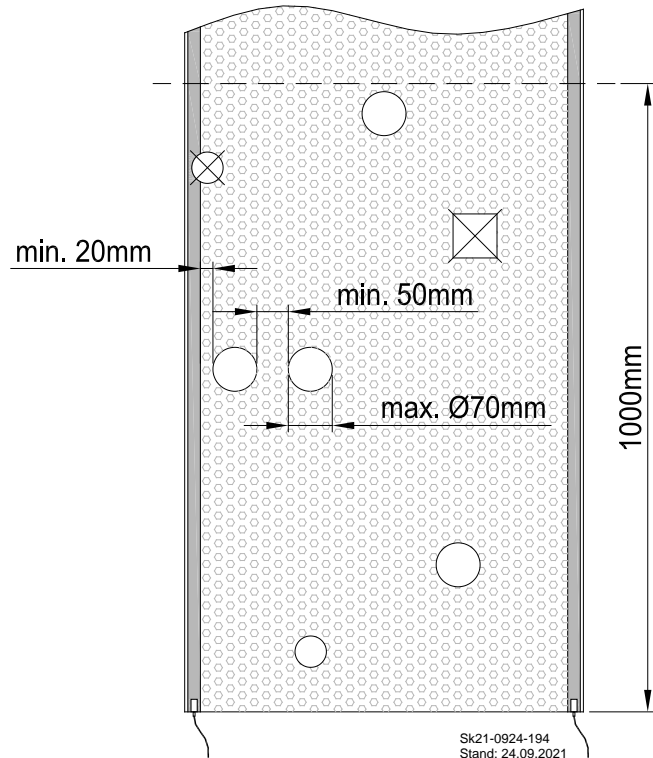


Abb. 1: Einbringen von Löchern

## 1.8 Nachträgliches Einbringen von Löchern

Die Heizfilme sind grundsätzlich für das nachträgliche Einbringen von Löchern unter den nachstehenden Bedingungen geeignet:

- Die maximale Lochgröße darf nicht mehr als 70 mm betragen.
- Bei Löchern bis zu 70 mm Durchmesser muss zu den Kupferstreifen ein Mindestabstand von 20 mm eingehalten werden.
- Zwischen den Löchern muss ein Mindestabstand von 50 mm eingehalten werden.
- Auf 1 m Heizfilmlänge dürfen sich max. 5 Löcher befinden.
- Die Löcher sollten möglichst rund sein, da eckige Ausschnitte im Kernbereich der Heizfolie zu Funkenbildung führen können.
- Der Kupferstreifen auf dem Heizfilm darf nicht beschädigt oder eingeschnitten werden.

- Für große Löcher besteht die Möglichkeit, ein rechteckiges Fenster in den Heizfilm zu schneiden, indem die Heizfolie zwischen den Kupferstreifen komplett ausgeschnitten wird. Die Kupferstreifen dürfen dabei nicht beschädigt werden. Der elektrische Widerstand und die Heizleistung der Folie werden entsprechend geringer. Die Länge des ausgeschnittenen Fensters darf nicht in die Länge des Heizfilms einberechnet werden.

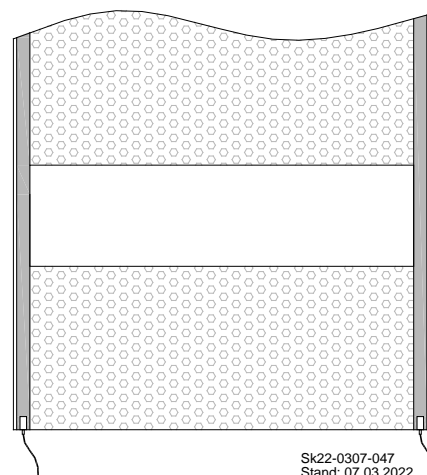


Abb. 2: Einbringen eines rechteckigen Fensters

- Schrauben müssen mit Kunststoffdübeln zur elektrischen Isolierung versehen sein.
- Zwei Schrauben dürfen nicht mit einem elektrisch leitfähigen Material (z.B. Metallbilderrahmen, Metallzierleiste, Metallregal) verbunden werden.
- Nägel dürfen nicht verwendet werden.

---

## 2.1 Einstellung des Touch-Thermostats „touch control“

---

Der Touch-Thermostat wird mit einem für die meisten Haushalte passenden, vorprogrammierten Heizzeitplan geliefert. Falls Sie die Einstellungen nicht ändern, arbeitet der Touch-Thermostat gemäß diesem vorprogrammierten Heizzeitplan. Sie können jedoch auch individuelle Einstellungen vornehmen.

Die WLAN-Variante dieses Touch-Thermostats ermöglicht die Fernsteuerung Ihrer Fußbodenheizung über die OJ-App SWATT, die Sie vom Play Store oder App Store herunterladen können.

Æ Entnehmen Sie weiterführende Informationen zur Einrichtung und Einstellung des Touch-Thermostats der Bedienungsanleitung für Betreiber im Downloadbereich unter [www.carbonlinie.de](http://www.carbonlinie.de).

---

## 2.2 Bedienung

---

Die tatsächliche Oberflächentemperatur bzw. die Aufheizgeschwindigkeit der Heizflächen sind abhängig vom jeweiligen Belag (z.B. Tapete, Teppich, Laminat etc.) und der Wärmedämmung des Untergrunds und können von der eingestellten Raumtemperatur abweichen.

Über den Touch-Thermostat wird der gewünschte Wert zum Erreichen der individuellen Wohlfühltemperatur eingestellt. Die Regelung der Raumtemperatur erfolgt anschließend automatisch.

---

## 3.1 Wartung

---

Die Produkte und Komponenten des Heizsystems c-flex sind wartungsfrei.



### **HINWEIS!**

**Wir empfehlen, alle zugänglichen Komponenten des Heizsystems alle fünf Jahre von einer Elektrofachkraft überprüfen zu lassen.**

4.1 Fehlerdiagnose



**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.

Deshalb:

- ⌘ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften durchführen.
- ⌘ Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die elektrische Versorgung ab, prüfen Sie die Spannungsfreiheit und verhindern Sie ein Wiedereinschalten.
- ⌘ Lassen Sie Schäden an Netzanschlussleitungen durch eine Elektrofachkraft beheben.



**HINWEIS!**

Öffnen Sie die Anschlussbox nicht selbständig. Es besteht Lebensgefahr und angeschlossene Komponenten können zerstört werden.

Lassen Sie Arbeiten an der Anschlussbox nur von Elektrofachkräften durchführen.

⌘ Prüfen Sie die nachstehend aufgeführten möglichen Ursachen, wenn das Heizsystem keine Funktion oder eine Fehlfunktion aufweist.

Mögliche Ursache	Behebung
Heizbetrieb nicht aktiviert	⌘ Überprüfen Sie die Einstellungen am Touch-Thermostat (z.B. die Störanzeige am Display).
Stromversorgung unterbrochen	⌘ Überprüfen Sie optisch die hausinternen Sicherungen und/oder den FI-Schutzschalter.
Auslösen des Sicherheitstemperaturschalters durch Hitzestau	⌘ Überprüfen Sie die Temperatur der Anschlussbox und sorgen Sie ggf. für ausreichende Belüftung. ⌘ Lassen Sie die Anschlussbox ausreichend auskühlen. Der thermische Schutzschalter stellt sich automatisch zurück.

⌘ Beauftragen Sie eine Elektrofachkraft, wenn Sie die Störung nicht beheben können.

---

## 5.1 Gewährleistung

---

Alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die allgemeinen Verkaufsbedingungen von MHG sind in ihrer jeweils gültigen Fassung im Internet unter [www.mhg.de](http://www.mhg.de) abrufbar.

Jegliche Eingriffe bzw. Veränderungen der Spannungsversorgung führen zu Garantie- bzw. Gewährleistungsausschluss und können das System zerstören! Die Gewährleistung erlischt, wenn der Fehler aufgrund eines Unglücks, Gewaltausübung, falsches Anschließens, eingedrungenen Flüssigkeiten in elektrischen Komponenten oder Missbrauch entstanden ist. Die Gewährleistung verfällt auch bei Schäden, die durch Gewitter oder andere Spannungsvariationen entstanden sind.

---

## 5.2 Ersatzteile

---



### **HINWEIS!**

**Verwenden Sie bei Austausch nur Original-Ersatzteile von MHG: Einige Komponenten sind speziell für MHG-Geräte ausgelegt und gefertigt.**

**Geben Sie bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Seriennummer an.**

## 6.1 Energiespartipps

### Reduziertbetrieb der Heizungsanlage

Senken Sie die Raumtemperatur für die Zeiten der Nacht und der Abwesenheit ab. Während dieser Zeiten sollte die Raumtemperatur ca. 5°C niedriger eingestellt werden. Ein Absenken um mehr als 5°C bringt keine weitere Energieersparnis, da dann für den jeweils nächsten Heizbetrieb erhöhte Aufheizleistungen erforderlich sind. Nur bei längerer Abwesenheit, z.B. Urlaub, lohnt es sich, die Temperaturen weiter abzusenken. Achten Sie im Winter darauf, dass ein ausreichender Frostschutz gewährleistet bleibt.

### Raumtemperatur

Stellen Sie die Raumtemperatur nur so hoch ein, dass sie für Ihr persönliches Wohlbefinden ausreicht. Jedes Grad darüber hinaus bedeutet einen erhöhten Energieverbrauch von etwa 6%. Passen Sie die Raumtemperatur außerdem dem jeweiligen Nutzungszweck des Raumes an. Es ist normalerweise nicht erforderlich, Schlafzimmer oder selten benutzte Räume auf 20°C zu heizen.

### Gleichmäßig Heizen

In einer Wohnung mit Zentralheizung wird häufig nur ein einziger Raum beheizt. Über die Wände, Türen und Fenster werden die unbeheizten Nachbarräume mitbeheizt und es geht wertvolle Wärmeenergie verloren. Der Heizkörper des beheizten Raumes ist für eine solche Betriebsweise nicht mehr ausreichend. Die Folge ist, dass sich der Raum nicht genügend erwärmen lässt und ein unbehagliches Kältegefühl entsteht (derselbe Effekt entsteht, wenn Türen zwischen beheizten und nicht- oder eingeschränkt beheizten Räumen geöffnet bleiben).

Das ist falsches Sparen. Ein größerer Heizkomfort und eine sinnvollere Betriebsweise werden erreicht, wenn alle Räume einer Wohnung gleichmäßig und entsprechend ihrer Nutzung beheizt werden.

Außerdem kann die Bausubstanz leiden, wenn Gebäudeteile nicht oder nur unzureichend beheizt werden.

### Raumtemperaturregelung

Mit Hilfe einer Raumtemperaturregelung kann die Raumtemperatur den individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Die Regelung der Raumtemperatur erfolgt anschließend automatisch. Es wird eine wirtschaftliche Betriebsweise der Flächenheizung erzielt.

### Heizfilme nicht verdecken

Die Heizflächen dürfen nicht verstellt werden (z.B. durch Schränke, Teppiche, Sitzsäcke oder ähnliches), um eine Überhitzung der Heizfilme zu vermeiden. Ggf. muss ein Mindestabstand von 5 cm zur Heizfläche eingehalten werden, damit Raumluft ungehindert zirkulieren kann.

### Lüften der Wohnräume

Lassen Sie zum Lüften Fenster nicht auf Kipp stehen. Dabei wird dem Raum ständig Wärme entzogen, ohne die Raumluft nennenswert zu verbessern. Besser kurz aber intensiv lüften (Fenster ganz öffnen).

Durch diese Maßnahmen ist ein ausreichender Luftwechsel, ohne unnötige Auskühlung, gewährleistet.



COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
ISO 9001



MHG Heiztechnik GmbH  
Brauerstraße 2  
21244 Buchholz i. d. Nordheide  
Deutschland

Telefon 04181 23 55-420  
Telefax 04181 23 55-429

[www.mhg.de](http://www.mhg.de)