

Verarbeitungsanleitung Carbon-Heizfolie

Fußbodenheizung | 36 V DC | Anschlussdarstellung und Montagehinweise

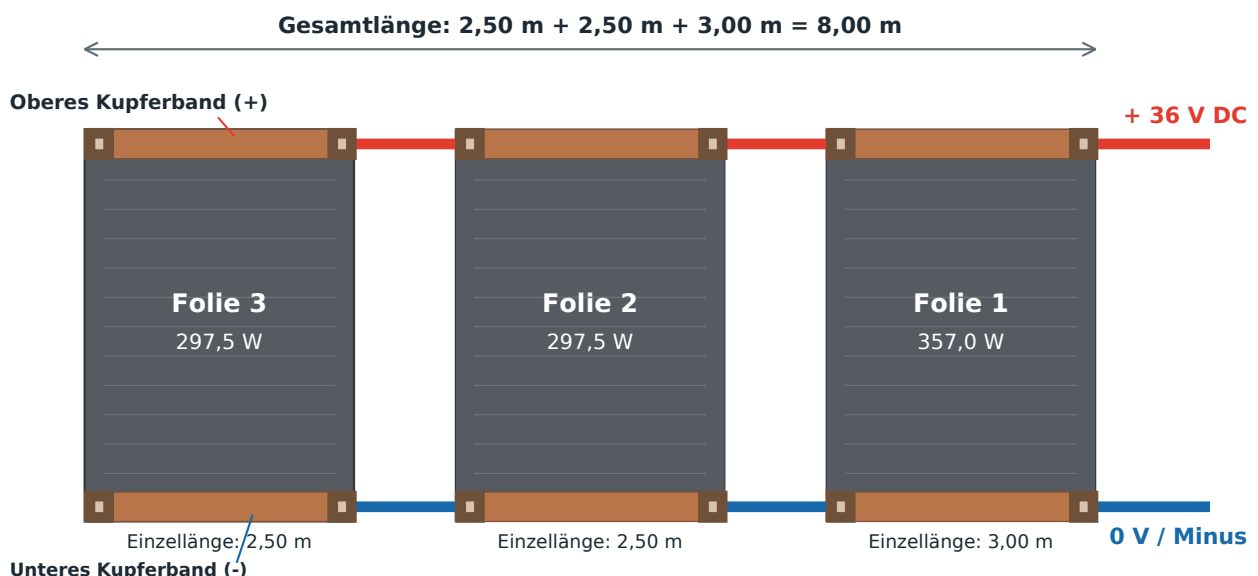
Wichtige technische Vorgaben

- Betriebsspannung: 36 V DC | Nennleistung: 119 W je laufendem Meter Heizfolie
- Maximale Länge einer einzelnen Heizfolienbahn: 3,50 m
- Maximale Gesamtlänge pro Heizkreis: 8,00 m bei freigegebener 2,5-mm²-Zuleitung
- Maximale Heizkreisleistung: 952 W | Stromaufnahme bei 36 V: ca. 26,4 A
- Elektrischer Anschluss: parallel - obere Kupferbänder an Plus, untere Kupferbänder an Minus
- Größere Heizflächen: auf mehrere getrennt geplante und abgesicherte Heizkreise aufteilen



KORREKTER ANSCHLUSS - ELEKTRISCH PARALLEL

Beispiel: max. 8,00 m



Zulässig: Einzelbahn $\leq 3,50$ m; Summe im Heizkreis $\leq 8,00$ m.

Alle oberen Kupferbänder an Plus; alle unteren Kupferbänder an Minus.

**Unzulässig: elektrische Reihenschaltung und Brücken zwischen Plus und Minus.
Einzelbahnen über 3,50 m oder Heizkreise über 8,00 m sind nicht zulässig.**

Funktionsprinzip: Die Folienbahnen dürfen räumlich hintereinander liegen, sind elektrisch jedoch parallel angeschlossen. An jeder Bahn liegen daher 36 V DC an. Die Summe aller Einzelbahnen ergibt die gesamte Heizkreislänge.

Planung und Montage

Sicherheit: Planung, elektrischer Anschluss, Schutzmaßnahmen, Messung und Inbetriebnahme dürfen ausschließlich durch eine Elektrofachkraft entsprechend dem freigegebenen Heizkreis- und Leitungsplan erfolgen.

1. Heizfläche und Raumbelegung planen

Position, Länge und Zuordnung aller Folienbahnen in einem Verlegeplan festhalten. Bereiche unter flächig aufliegenden Einbaumöbeln, nicht freigegebenen Belägen und sonstigen wärmeempfindlichen Einbauten aussparen. Wärmestau muss sicher vermieden werden.

2. Untergrund fachgerecht vorbereiten

Der Untergrund muss trocken, eben, sauber, druckstabil und tragfähig sein. Staub, scharfe Kanten und Unebenheiten beseitigen. Untergrundfeuchte, Bewegungsfugen und die Freigaben des Bodenaufbaus vor der Verlegung prüfen.

3. Geeignete Dämm- oder Systemunterlage verlegen

Nur für die Fußbodenheizung freigegebene, druckfeste und ausreichend temperaturbeständige Dämm- beziehungsweise Systemunterlagen verwenden. Metallische oder elektrisch leitfähige Unterlagen dürfen nur bei ausdrücklicher Systemfreigabe eingesetzt werden.

4. Heizkreise und Bahnlängen festlegen

Jede einzelne Heizfolienbahn darf höchstens 3,50 m lang sein. Die Summe aller elektrisch parallel angeschlossenen Bahnen eines Heizkreises darf 8,00 m nicht überschreiten. Größere Flächen in getrennte, einzeln abgesicherte Heizkreise aufteilen.

5. Leitungswege und Anschlussstellen vorbereiten

Zuleitungen, Verbindungsbrücken, Anschlusskontakte und Bodenfühler so planen, dass sie nach dem Einbau weder gequetscht noch durch den Bodenbelag belastet werden. Falls erforderlich geeignete Aussparungen in der freigegebenen Systemunterlage vorsehen.

6. Heizfolienbahnen zuschneiden und verlegen

Die Folie ausschließlich an den vom Hersteller freigegebenen Schnittstellen ablängen. Heizbahnen eben, faltenfrei und ohne Überlappung verlegen; sie dürfen nicht geknickt, gelocht, angenagelt oder mechanisch beschädigt werden.

7. Crimpkontakte fachgerecht herstellen

Geeignete, für Stromstärke und Leiterquerschnitt freigegebene Crimpkontakte mit dem passenden Werkzeug an den Kupferbändern befestigen. Sämtliche Kontakte und offenen Kupferbandenden dauerhaft isolieren und auf sicheren Sitz kontrollieren.

8. Heizfolien ausschließlich parallel anschließen

Alle oberen Kupferbänder miteinander verbinden und an + 36 V DC anschließen. Alle unteren Kupferbänder miteinander verbinden und an 0 V / Minus anschließen. Plus und Minus dürfen niemals miteinander überbrückt werden; eine elektrische Reihenschaltung ist unzulässig.

9. Anschluss und Heizkreis vor dem Abdecken prüfen

Polarität, Zuordnung, feste Kontaktierung und die Summe aller Bahnlängen kontrollieren. Den Heizkreiswiderstand messen und mit dem rechnerischen Sollwert vergleichen. Beschädigte Folien oder auffällige Messwerte müssen vor dem Weiterbau geklärt werden.

Fertigstellung und elektrische Prüfung

10. Leiterquerschnitt und Absicherung bemessen

Ein maximaler Heizkreis benötigt $8,00 \text{ m} \times 119 \text{ W/m} = 952 \text{ W}$ und bei 36 V rund 26,4 A. Eine 2,5-mm²-Leitung ist nur zulässig, wenn Strombelastbarkeit, Leitungslänge, Verlegeart, Spannungsfall, Umgebungstemperatur und Absicherung dafür nachgewiesen und freigegeben sind; andernfalls ist ein größerer Querschnitt erforderlich.

11. Netzteil, Schaltgerät und Thermostat auswählen

Netzteil, Klemmen, Leitungen, Schutzorgan und Schaltgerät müssen für 36 V DC, die tatsächliche Heizkreisleistung und die auftretende Stromstärke geeignet sein. Raumthermostate dürfen die Last nur direkt schalten, wenn ihre DC-Schaltleistung ausdrücklich ausreicht; andernfalls ist ein geeignetes Steuer- oder Schaltgerät einzusetzen.

12. Bodenfühler und Temperaturbegrenzung vorsehen

Einen zum System passenden Bodenfühler an einer repräsentativen Stelle und gegen Beschädigung geschützt montieren, möglichst austauschbar im Schutzrohr. Die maximal zulässige Bodentemperatur richtet sich nach Heizsystem, Bodenbelag und den jeweiligen Herstellerfreigaben.

13. Elektrische Messung dokumentieren

Vor dem Schließen des Bodenaufbaus Widerstand, Polarität, Anschlusszuordnung und Isolation mit geeigneten, für das System freigegebenen Prüfverfahren messen und protokollieren. Bei einem Heizkreis mit 8,00 m Folie beträgt der rechnerische Widerstand etwa 1,36 Ω .

14. Systemgerechte Schutzlage und Bodenbelag aufbringen

Nur die für die Heizfolie und den jeweiligen Bodenbelag freigegebenen Schutz-, Trenn- und Deckschichten verwenden. Eine Verlegung unter Fliesen, Kleber, Spachtelmasse oder Nassestrich ist nur bei ausdrücklicher Freigabe des vollständigen Systemaufbaus zulässig.

15. Mechanische Schäden und Wärmestau vermeiden

Beim Verlegen des Oberbelags dürfen Folie, Kupferbänder, Kontakte und Leitungen nicht durch Werkzeuge, Schrauben, Nägel oder Druckstellen beschädigt werden. Vollflächig aufliegende Möbel, isolierende Abdeckungen und andere Ursachen für Wärmestau über aktiven Heizflächen vermeiden.

16. Endprüfung und Inbetriebnahme durchführen

Nach Fertigstellung Stromaufnahme, Heizleistung, Regelung, Fühlerfunktion und gleichmäßige Erwärmung kontrollieren. Die 230-V-Seite, das Netzteil und alle elektrischen Schutzmaßnahmen dürfen ausschließlich durch eine Elektrofachkraft angeschlossen, geprüft und freigegeben werden.

17. Verlegeplan und Prüfprotokoll übergeben

Lage der Heizbahnen, Leitungswege, Heizkreisnummern, Anschlusswerte, Messprotokolle und Temperaturgrenzen dokumentieren. Den Verlegeplan für spätere Umbauten aufbewahren, damit Heizflächen nicht versehentlich durchbohrt oder überdeckt werden.

Verbindliche Anschlussregel: Obere Kupferbänder = + 36 V DC. Untere Kupferbänder = 0 V / Minus. Einzelbahn höchstens 3,50 m; Summe je Heizkreis höchstens 8,00 m. Alle Folienabschnitte werden elektrisch parallel verbunden.

Rebotherm Energy UG

Ballindamm 3
20095 Hamburg
Deutschland