

Heizen mit Carbon-Super-Kompositen

Interview mit Dr. Walter Schütz,
Gründer und Geschäftsführer FutureCarbon GmbH

Die **FutureCarbon** GmbH aus Bayreuth ist auf die Entwicklung und Herstellung von Kohlenstoff-Materialien und ihre Veredelung zu Vorprodukten für die weiterverarbeitende Industrie spezialisiert. Mit der Einführung der Produktreihe „Carbo e-Therm“-Infrarotheizsysteme hat das Unternehmen sein Portfolio auf den Bereich der Gebäudeheizung ausgedehnt. Mit dem Gründer und Geschäftsführer von FutureCarbon, Dr. Walter **Schütz**, sprach das **HeizungsJournal** über den (Zukunfts-)Markt „Heizen mit Strom“.

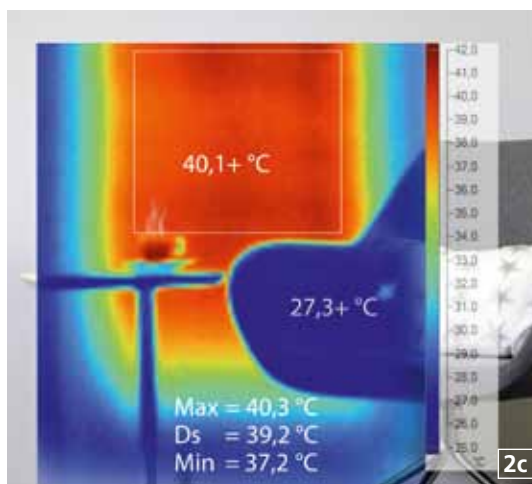
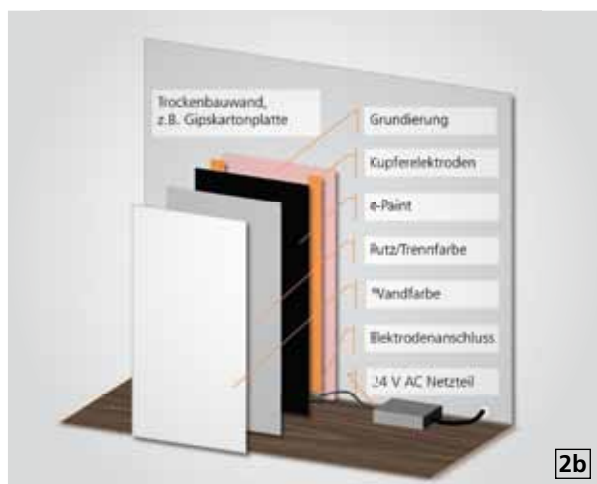


Herr Schütz, geben Sie unseren Lesern bitte einen kleinen Überblick über die Tätigkeitsschwerpunkte Ihres Unternehmens FutureCarbon.

FutureCarbon ist auf die Entwicklung und Herstellung von Kohlenstoff-Materialien spezialisiert. Als chemisches Element bringt Kohlenstoff von Natur aus eine hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit mit, aber auch enorme Stabilität und die Fähigkeit zur elektromagnetischen Abschirmung. Uns ist es gelungen, diese besonderen Eigenschaften in verschiedene Materialien zu überführen, zum Beispiel in

Anstriche, Harze oder Pasten. Außerdem veredeln wir sie zu Vorprodukten für die weiterverarbeitende Industrie, wo sie unter anderem zur Effizienzsteigerung von Brennstoffzellen oder zur Verstärkung von Hochleistungsbauteilen eingesetzt werden. Seit circa einem Jahr bieten wir auch elektrische Gebäudeheizungen an, die auf unserer Technologie beruhen.

Wie kamen Sie auf die Idee, Kohlenstoff-Nanomaterialien bzw. Carbon-Super-Komposite in das Anwendungsfeld der elektrischen Heizsysteme zu übertragen?



1 „Tatsächlich sehen wir in Niedrigenergiehäusern großes Potential für »Carbo e-Therm«.

Den geringen Energiebedarf in Neubauten können unsere Heizsysteme bedarfsgerecht decken“, so Dr. Walter Schütz.

2a-2c Die Heizfarbe „e-Paint“ wird auf einer Fläche von 80 x 150 cm mit einer speziellen Farbwalze aufgetragen. Über hauchdünne Kupferbänder wird der Strom in die Farbe geleitet. Die Leitfähigkeit der Heizschicht ist dabei so gut, dass zum Beispiel bei „e-Paint“ eine niedrige Spannung von 24 V ausreicht, um hohe Heizleistungen von bis zu 300 Watt pro m² zu erreichen.

Die Idee lag für uns nahe. Die Industrie beliefern wir schon seit Jahren mit Werkstoffen, die zur Beheizung von Bauteilen dienen. Aber auch im Rahmen von Kooperationsprojekten haben wir viel Know-how aufgebaut. In enger Zusammenarbeit mit renommierten Unternehmen haben wir Produkte entwickelt, in denen unsere Carbon-Super-Komposite als hocheffiziente Wärme- und Stromleiter zum Tragen kommen. Zum Beispiel, indem sie in die Fahrzeugverkleidung von Elektroautos eingebunden werden oder auch in Glaspanels. Da war der Schritt zur Beheizung von Gebäuden nicht weit. Die Technologie war ohnehin vorhanden. Ungefähr 2015 haben wir dann beschlossen, eine komplette Produktlinie zu entwerfen. Seit 2017 bieten wir sie unter dem Namen „Carbo e-Therm“-Infrarotheizungen an.

Ihre Infrarotheizsysteme fassen Sie also unter der Marke „Carbo e-Therm“ zusammen. Verraten Sie unseren Lesern bitte ein paar Details zu den einzelnen Lösungen.

Zur Produktreihe gehören insgesamt vier elektrische Heizungen: die Heizfarbe „e-Paint“, die elektrisch beheizbare Trockenbauwand „e-Wall“, unsere ultradünne Fußbodenfolie „e-Foil“ und das Glaspanel „e-Glass“. In alle ist eine Kohlenstoffschicht eingebettet, die als Widerstand fungiert, wenn Spannung an die Produkte angelegt wird. Dadurch entsteht Infrarotwärme – und das sehr

effizient. Die Leitfähigkeit der Heizschicht ist so gut, dass zum Beispiel bei „e-Paint“ eine niedrige Spannung von 24 V ausreicht, um hohe Heizleistungen von bis zu 300 Watt pro m² zu erreichen. Das ist das Besondere an „Carbo e-Therm“, denn ein elektrisches Heizsystem, das hochleistungsfähig ist und mit sicherer Niedervolttechnik arbeitet, ist die Ausnahme am Markt. Unsere Produkte „e-Paint“, „e-Wall“ und „e-Foil“ sind so sicher, dass sie sogar die Grenzwerte der europäischen Spielzeuigrichlinie erfüllen.

Wo liegen die Einsatzbereiche dieser Lösungen? Sind sie rein auf das Neubau-Segment mit seinen Niedrigstenergiegebäuden hin optimiert worden?

Tatsächlich sehen wir in Niedrigenergiehäusern großes Potential für „Carbo e-Therm“. Den geringen Energiebedarf in Neubauten können unsere Heizsysteme bedarfsgerecht decken. Innerhalb von wenigen Minuten ist ein Raum aufgewärmt, beispielsweise das Gästezimmer, wenn sich unverhofft Besuch ankündigt. „Carbo e-Therm“ reagiert kurzfristig – quasi auf Knopfdruck in der Smart Home App oder über das mitgelieferte programmierbare Thermostat. In Niedrigenergiehäusern ist das energieeffizient und in Kombination mit PV und Stromspeicher zeitgemäßes Heizen.

Gibt es auch Anwendungen im Bestand?

Ziemlich viele sogar. Hier sprechen vor allem die günstigen Anschaffungskosten und die schnelle, flexible Installation für die Produktreihe. „e-Paint“ kann zum Beispiel auch an der Decke oder in Nischen aufgetragen werden.

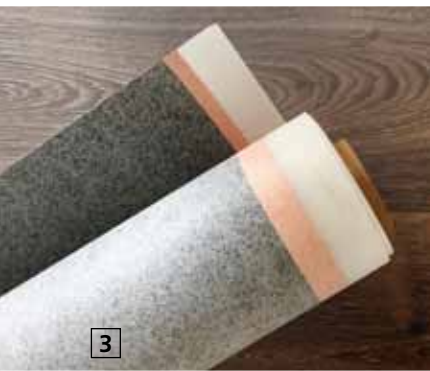
Für die Inbetriebnahme ist nur ein Stromanschluss notwendig. Deshalb bieten sich unsere Heizungen vor allem in Räumen an, in denen kein Heizungsrohrsystem existiert, zum Beispiel bei Anbauten oder im Fall von alten Nachtspeicheröfen. Aber auch Hobbyräume, feuchte Keller oder Gartenhäuser lassen sich gut mit „Carbo e-Therm“ beheizen bzw. trockenlegen.

Wo liegen Ihrer Meinung nach die Grenzen der Systeme?

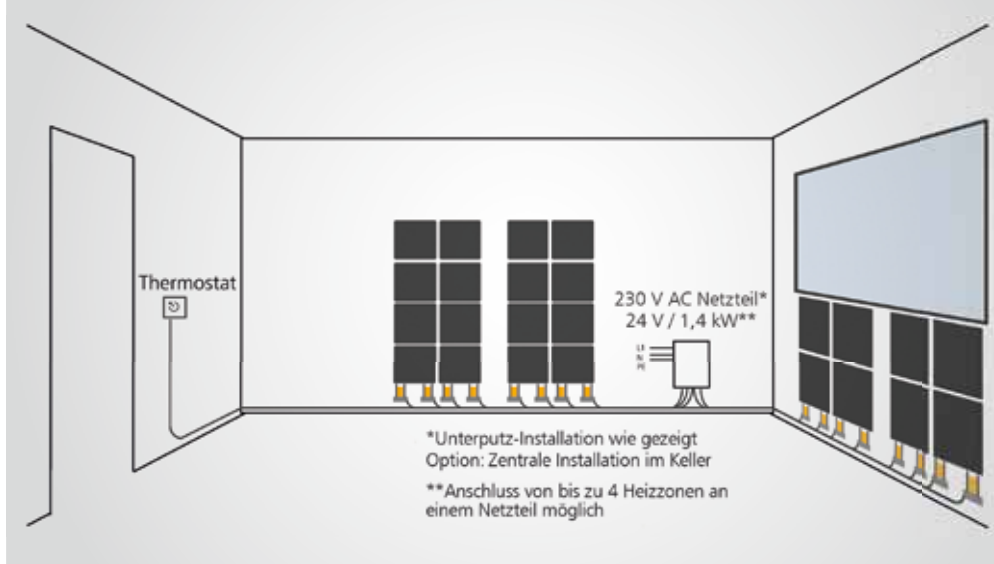
Wenig Sinn macht es, die Systeme in schlecht isolierten Gebäuden als Hauptheizung zu installieren. Die Betriebskosten wären einfach zu hoch. Als Richtwert empfehlen wir, Gebäude nur dann komplett mit unseren Infrarotheizungen auszustatten, wenn sie mindestens die EnEV 2002 erfüllen.

Welche Tipps und Kniffe gibt es bei der Installation? Welche Rolle übernimmt hier der Heizungsbaubetrieb in der Schnittstelle Trockenbau/Elektro/Farbe-Fliese?

Die Installation der Produkte kann der Heizungsbaubetrieb so ziemlich in Eigenregie durchführen. Nur in der Planungs-



3



4

3 Mit einer Aufbauhöhe von 0,5 mm ist die elektrische Fußbodenfolie „e-Foil“ so dünn, dass sie statt im Estrich direkt im Fliesenkleber oder schwimmend unter dem Fußboden verlegt werden kann – sogar in Nassräumen.

4 Zur „Carbo e-Therm“-Produktreihe gehört auch die elektrisch beheizbare und komplett vorinstallierte Trockenbauwand „e-Wall“. (Fotos: FutureCarbon)

phase sollte er sich mit dem Elektroinstallationsbetrieb abstimmen. Denn er ist für den Anschluss der Heizflächen an das Hausstromnetz zuständig und kann wichtige Fragen beantworten. Zum Beispiel: Wie verlaufen die Stromleitungen im Haus? Wo können die Heizflächen leicht angeschlossen werden? Wo müssen zusätzliche Leitungen verlegt werden? Und bei einer Sanierung auch: Wie viel Heizleistung kann das Stromnetz tragen?

Sind diese Punkte geklärt, kann der Heizungsbaubetrieb die Verteilung der Systeme planen, die Kostenkalkulation erstellen und die Installation vornehmen – inklusive aller elektrischen Arbeiten im Niederspannungsbereich. Die Produkte sind so vorbereitet, dass die 24 V-Spannungsversorgung auch Nicht-Elektriker bewältigen. Genauso einfach ist auch die Montage der Heizungen: „e-Glass“ wird zum Beispiel nur aufgehängt und „e-Paint“ wie Wandfarbe aufgetragen. Die Fußbodenfolie „e-Foil“ kann auch der Heizungsbauer schwimmend unter dem Fußboden verlegen. Nur wenn eine Verklebung der Folie geplant ist, empfehlen wir, die Montage an den Fußboden- oder Fliesenleger abzugeben. Bei „e-Wall“ sehen wir die Installation beim Trockenbauer.

Die Planung und Installation von rein elektrischen Fußbodenheizungen oder Wandheizungen gehört für den klassischen Heizungsbaubetrieb

(noch) nicht unbedingt in die Kategorie „Tagesgeschäft“. Wie unterstützen Sie die Installationsbetriebe in der Praxis?

Um die Installation zu vereinfachen, bieten wir alle „Carbo e-Therm“-Produkte als Komplettsystem an. Darin sind alle Komponenten zur Inbetriebnahme enthalten. Zusätzlich führen wir für alle Produkte individuelle Schulungen durch und begleiten auch Erstinstallationen. Für „e-Paint“ gibt es sogar einen System-Grundkurs, der für alle Fachpartner verpflichtend ist. Und damit unseren Fachpartnern auch die Berechnung der Heizlast leicht von der Hand geht, haben wir die Geometrie für „e-Paint“ auf 80 x 150 cm festgelegt, damit immer 300 W Heizleistung erreicht werden; und „e-Wall“ wird komplett vorinstalliert.

Wie vertreiben Sie die „Carbo e-Therm“-Heizsysteme?

Weil wir uns momentan noch in Gesprächen mit dem Fachhandel befinden, läuft der Vertrieb komplett über uns. Ansprechpartner für Handwerksbetriebe ist unser Key Account Manager Knud **Saborowski** (Fon: 09 21/50 73 88 40; E-Mail: sales@future-carbon.de).

[Jörg Gamperling]

Weitere Informationen unter:
www.carbo-e-therm.de
www.future-carbon.de

MAL(ganz) anders GEFRAGT

Sommertyp oder Wintertyp...?

Um ehrlich zu sein, gehöre ich weder zu der einen noch zu der anderen Fraktion. Ich mag alle Jahreszeiten sehr gerne. Es wäre doch langweilig, wenn man jeden Tag nur blauen Himmel und Sonne oder Schneetreiben hätte.

Das Energiesystem der Zukunft ist für mich...

Ein System, das komplett über erneuerbare Energien gespeist wird. Weil Strom genau das leisten kann, geht der Trend immer stärker zu monomedialen Energiesystemen, in denen Strom die Hauptrolle spielt.

Zum Thema „Dunkelflaute“ sagen Sie...

Das Thema Energiespeicherung wird volkswirtschaftlich eine immer größere Bedeutung spielen, um Phasen mit geringer Ausbeute an regenerativ erzeugter Energie aus Wind und Sonne ausgleichen zu können. Schon jetzt arbeiten Forscher mit Hochdruck an neuen Technologien, zum Beispiel Wasserstoff- und Redox-Flow-Batterien.