

Montageanleitung für den Heizkostenverteiler Siemeca

1. Handhabung des Gerätes

Bevor die einzelnen Montageschritte beschrieben werden, soll hier zuerst eine wichtige Verhaltensregel erläutert werden. Der Heizkostenverteiler Siemeca ist ein elektronisches Gerät, das wie alle vergleichbaren Geräte sorgfältig behandelt werden muss. Es ist empfindlich gegen elektrische Entladungen und gegen das Berühren bestimmter Bereiche auf der Leiterplatte. Elektrische Entladungen können das Gerät sofort zerstören oder, schlimmer, es so beschädigen, dass es nach kürzerer oder längerer Zeit ausfällt. Durch das Berühren bestimmter Leiterplattenbereiche kann man (auch ohne elektrische Entladung) den Programm-
lauf des Mikroprozessors so nachhaltig stören, dass es zum *Absturz* kommt.

Da man entstandene Fehler vor Ort nicht beheben kann, oder sie vielleicht noch gar nicht bemerkt, ist es unbedingt nötig, die Ursachen, die zur Entstehung eines solchen Fehlers führen, zu vermeiden. Und dafür gibt es eine Regel.

Vermeiden Sie es unter allen Umständen die Leiterplatte zu berühren - nicht am Rand, nicht am Kontaktkamm an der Oberseite des Gerätes, nicht an der Unterseite der Leiterplatte, auch nicht die Seitenflächen der Batterie.

2. Funktionsweise

In den Heizkostenverteilern bestimmt der Mikroprozessor die Wärmeabgabe des Heizkörpers und bringt den Verbrauch auf der Anzeige zur Darstellung. Mit Hilfe des heizkörperseitigen Temperaturfühlers wird die Heizmediumtemperatur ermittelt.



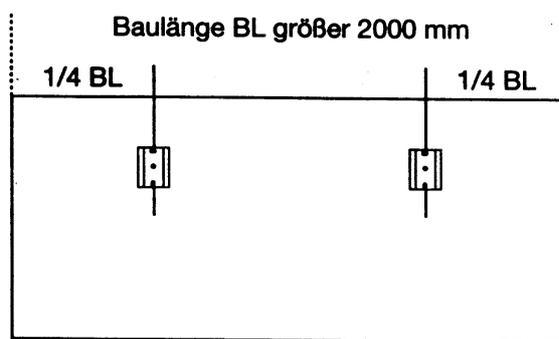
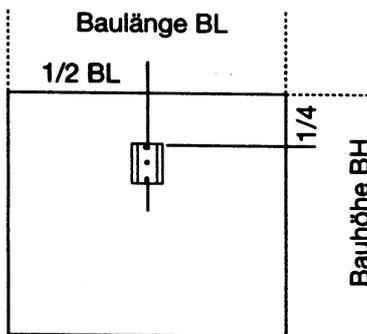
3. Montage am Heizkörper

Bei jedem Heizkostenverteiler (Fernfühlergeräte natürlich ausgenommen) wird zuerst der Aluminium-Adapter am Heizkörper befestigt. Für die Bezeichnung Aluminium-Adapter gibt es verschiedene Synonyme: Wärmeleiter, Alu-Profil, Rückteil, Rückplatte... Wenn der Aluminium-Adapter am Heizkörper montiert ist, wird der Heizkostenverteiler von oben in die Führungsschiene des Aluminium-Adapters eingeschoben. Danach wird der Heizkostenverteiler vollständig auf das Alu-Profil gedrückt, bis die zwei Rasterungen einschnappen.

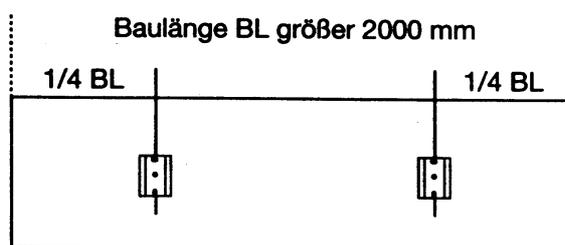
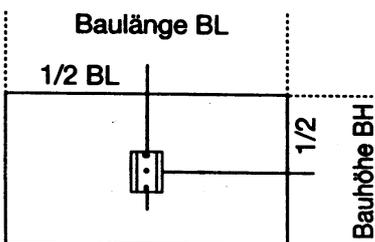
1. Vor der Montage des Wärmeleiters am Heizkörper ist der Montageort sorgfältig zu bestimmen.
2. Es ist auf einen stabilen Sitz des Wärmeleiters zu achten. Er darf nicht verkanten.
3. Die Führungen zum Einschieben des Heizkostenverteiler müssen frei zugänglich sein.

Bestimmung des Montagepunktes:

Bauhöhe größer 470 mm



Bauhöhe kleiner 470 mm



An Heizkörper mit Baulängen größer als 2 m sind 2 HKV zu montieren.

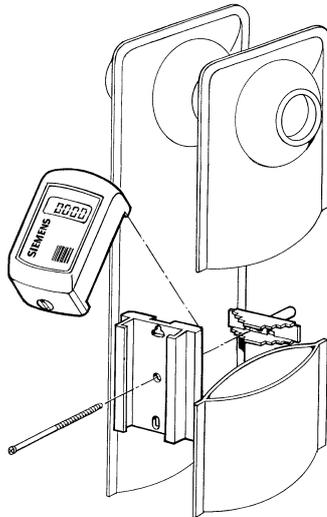
3.1 Gliederheizkörper

Vor der Montage des Aluminium-Adapters am Gliederheizkörper ist der Montageort am Heizkörper sorgfältig zu bestimmen. Der Aluminium-Adapter ist mittels Gleitmutter und Schraube M4 zu befestigen. Es ist auf einen stabilen Sitz des Adapters zu achten.

Bemerkungen:

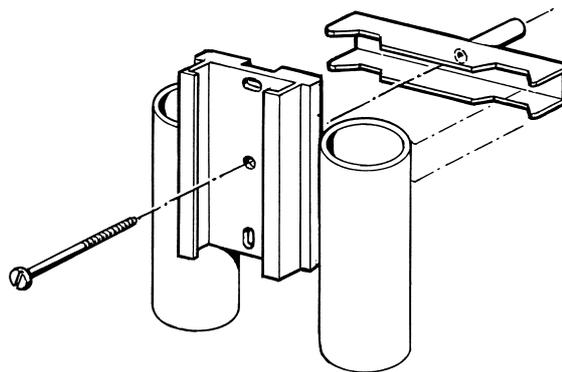
Gerade Gliederzahl: Der Aluminium-Adapter für Gliederheizkörper muss bei gerader Gliederzahl zwischen die mittleren Glieder (50 BL) in 75 der Bauhöhe befestigt werden.

Ungerade Gliederzahl: Bei ungerader Gliederzahl muss der Aluminium-Adapter von der Mitte aus gesehen zwischen die nächsten, in Richtung Vorlauf befindlichen Glieder in 75 der Bauhöhe befestigt werden.



3.2 Stahlrohr Gliederheizkörper

Für Gliederheizkörper aus Röhren gibt es eine spezielle Gleitmutter die eine sichere Montage ermöglicht.



3.3 Plattenheizkörper

Geschweißter Anbau des Wärmeleiters

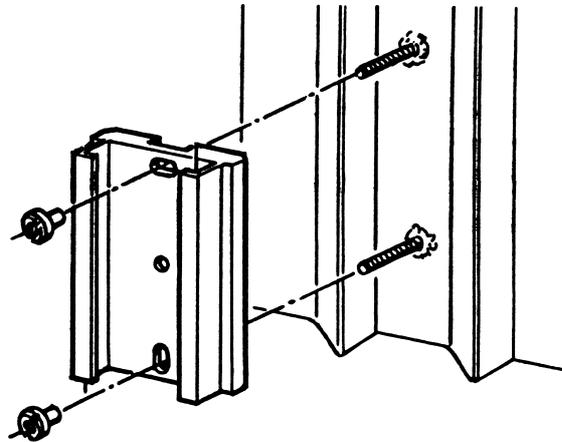
Der obere Gewindebolzen muss in halber Baulänge (50 BL) und in der Viertel der Bauhöhe (75 BH) von unten geschweißt werden. Der untere Bolzen muss im Abstand von 50 mm senkrecht darunter geschweißt werden.

Das Mass ist durch einen Abstandshalter an der Schweißpistole vorgegeben. An den Schweißpunkten muss der Lack centgross entfernt werden.

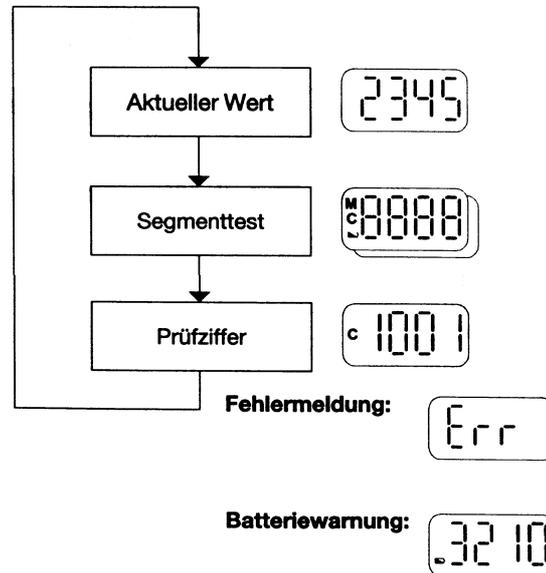
An Heizkörpern mit Bauhöhen kleiner als 470 mm sind die Heizkostenverteiler mit dem mittleren Loch in halber Bauhöhe zu montieren.

Bemerkungen:

1. Ungerade Sickenzahl (z.B. 7 Sicken): Der Heizkostenverteiler ist in der mittleren Sicke zu montieren.
2. Gerade Sickenzahl (z.B. 6 Sicken): Bei gerader Sickenzahl muss der Wärmeleiter von der Mitte aus gesehen zwischen der nächsten in Richtung Vorlaufseite befindlichen Sicken montiert werden.
3. Standardmäßig werden die Schweißbolzen in die nichtwasserführende Sicke gesetzt.
4. An Heizkörper mit Baulängen größer als 2 m sind 2 HKV zu montieren.
5. Der Wärmeleiter ist mittels Schweißbolzen und Schlitzmutter M3 zu befestigen.



4. Anzeigeschritte



Im folgenden Abschnitt werden die Anzeigen des Heizkostenverteilers gezeigt:

Aktueller Zählerstand: Die Anzeige zeigt den aktuellen Verbrauch. Es werden keine Sonderzeichen dargestellt.

Segmenttest: Beim Segmenttest werden zur Kontrolle alle Segmente ein und wieder ausgeschaltet: Alle Anzeigesegmente blinken.

Prüfzahl: Die Prüfzahl über den aktuellen Wert wird gekennzeichnet durch das Sonderzeichen "C".

Fehlermeldung: Wenn der HKV einen internen Fehler feststellt, erscheint diese Anzeige. Nach Auftreten eines Fehlers läuft die Anzeige nicht mehr durch.

Meldung zum Ende der Lebensdauer: Nach Ablauf von 10 Jahren erscheint das Batteriesymbol in der Anzeige.

5. Die Heizkörper-Bewertung

In dem Heizkostenverteiler Siemeca bestimmt der Mikroprozessor die Wärmeabgabe des Heizkörpers und bringt den Verbrauch auf der Anzeige zur Darstellung. Mit Hilfe des heizkörperseitigen Temperaturfühlers wird die Heizmediumtemperatur ermittelt. Daraus wird unter Einbeziehung der Heizkörperleistung, die Wärmeabgabe des Heizkörpers ermittelt.

Aus diesem Funktionsprinzip ergibt sich die Notwendigkeit, die Anzeige des Heizkostenverteilers zu bewerten - die Messung der Heizmediumtemperatur reicht prinzipiell nicht aus, um die Wärmeabgabe eines Heizkörpers zu bestimmen. Heizkörper mit unterschiedlichen Leistung geben bei gleicher Heizmediumtemperatur eben auch unterschiedliche Wärmemengen ab, und unterschiedliche Bauformen führen zu unterschiedlichen Messbedingungen für den heizkörperseitigen Temperaturfühler.

Die Bewertung der Ablesewerte wird erst zur Abrechnung durchgeführt - hier spricht man von Geräten mit Einheitsskala - alle Geräte arbeiten mit einer einheitlichen Bewertung.

Um den Heizkostenverteiler an die unterschiedlichen Bedingungen (Leistung, Bauform) anzupassen, werden sogenannte Bewertungsfaktoren benutzt. Die Bewertungsfaktoren werden aufwendig in speziellen Prüfkabinen ermittelt. Die Norm beschreibt das so:

DIN EN 834:

Der bewertete Anzeigewert mit der Bezeichnung Verbrauchswert wird aus dem unbewerteten Anzeigewert durch Multiplikation mit Bewertungsfaktoren, insbesondere für die Norm-Wärmeleistung (K_Q) der Raumheizfläche und für den Wärmekontakt (K_C) zwischen den Sensoren und den zu erfassenden Temperaturen gewonnen.

5.1. Die Bewertungsfaktoren K_Q

Der Bewertungsfaktor K_Q ist der (dimensionslose) Zahlenwert der Normleistung des Heizkörpers.

Die Normleistung wird in Watt angegeben und wird bei folgenden Temperaturen ermittelt:

$$t_V = 90^\circ\text{C} \quad t_R = 70^\circ\text{C} \quad t_L = 20^\circ\text{C}$$

Diese Definition stammt aus der DIN4704. In der Zwischenzeit trat die neue Norm DIN EN 442 In Kraft, die die alte Norm ersetzt. In der DIN EN 442 gibt es nun eine wesentliche Änderung: Man hat sich hier auf andere Temperaturen fest gelegt:

$$t_V = 75^\circ\text{C} \quad t_R = 55^\circ\text{C} \quad t_L = 20^\circ\text{C}$$

Das hat Folgen für die Ermittlung des Bewertungsfaktors K_Q

Laut DIN 834 muss für K_Q weiterhin die alte Normleistung (90/70/20) zugrunde gelegt werden.

Neue Heizkörpertypen werden oft nur noch nach DIN EN 442 gemessen. Hier muss dann eine Umrechnung der Heizkörperleistung erfolgen.

5.2. Bewertungsfaktor K_C

Der Bewertungsfaktor K_C berücksichtigt die unterschiedliche thermische Ankopplung der Temperatur-Sensoren an die zu erfassenden Temperaturen bei unterschiedlichen Bauarten von Heizflächen. Da die Ankopplung der Temperatursensoren an das Wasser im Heizkörper sehr stark von der Bauform des Heizkörpers beeinflusst wird, gibt es für unterschiedliche Heizkörper auch unterschiedliche K_C -Werte.

5.3. Siemeca und Bewertungsfaktoren

Beim Siemeca gibt es keine Möglichkeit, Bewertungsfaktoren zu programmieren. Die Geräte arbeiten deshalb immer mit Einheitsskala.

5.4. Ermittlung der Verbrauchswerte bei Geräten mit Einheitsskala

Wie oben bereits erwähnt, muss man bei Geräten mit Einheitsskala die Ablesewerte (AW) zuerst bewerten, bevor man die so erhaltenen Verbrauchswerte (VW) zur Abrechnung benutzt werden kann. Zur Berechnung der Verbrauchswerte (VW) benutzt man die Gleichung (1) oder (2):

$$VW = AW \times \frac{K_Q}{K_{QS}} \times \left(\frac{K_{cHF}}{1,28} \right)^{1,15} \quad (1)$$

mit:

VW Verbrauchswert

AW Ablesewert

K_Q Heizkörperleistung in Watt (Normleistung 90/70/20 nach DIN 4704)

K_{QS} Wert der Standardskala für K_Q

K_{cHF} K_c-Wert des heizkörperseitigen Fühlers (aus unserer Tabelle)

Wenn man die Werte der Standardskala (1000 und 1,28 bei Siemeca) bereits in einen Faktor hineinrechnet, ergibt sich aus Gleichung (1) folgende zugeschnittene Gleichung:

$$VW = 7,529 \times 10^{-4} \times AW \times K_Q \times K_{cHF}^{1,15} \quad (2)$$