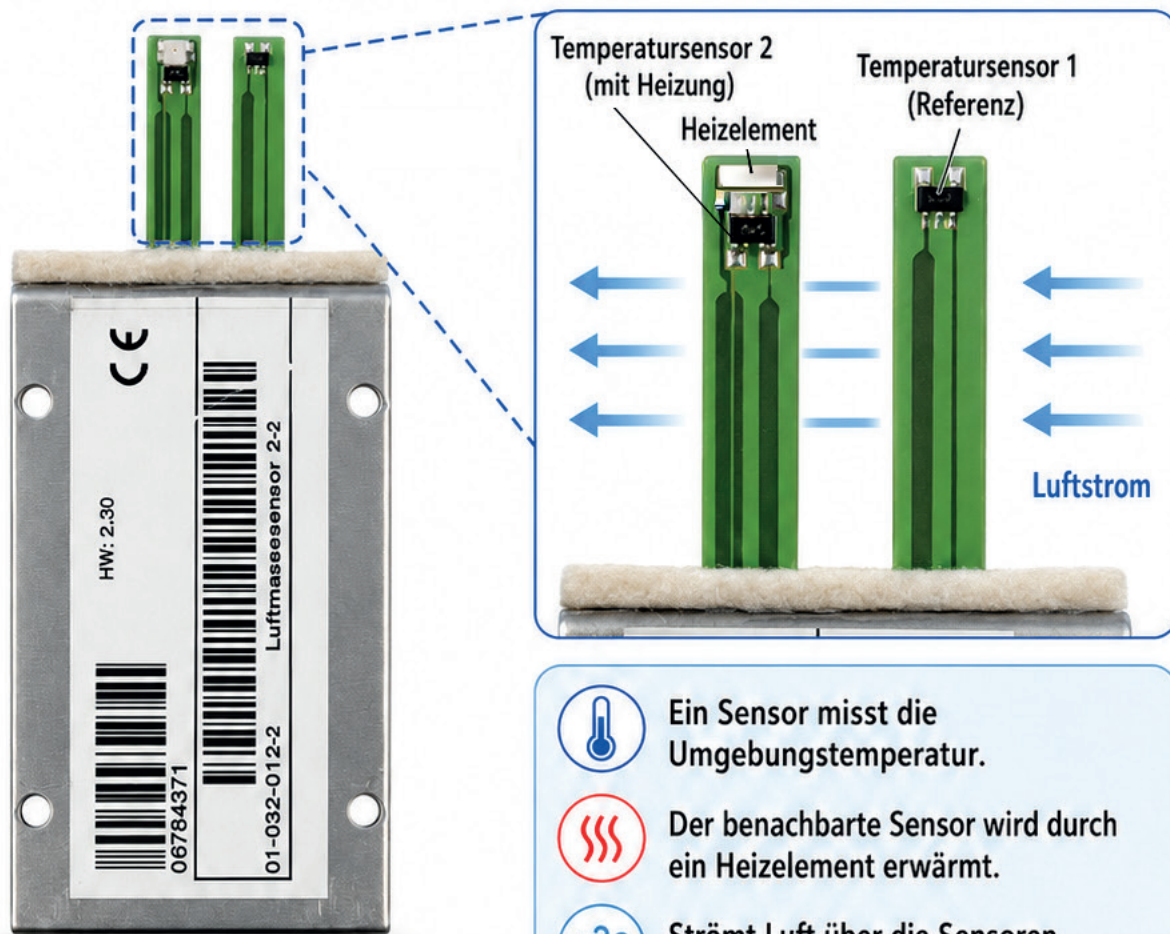


Funktionsweise des Luftmassensors



Ein Sensor misst die Umgebungstemperatur.

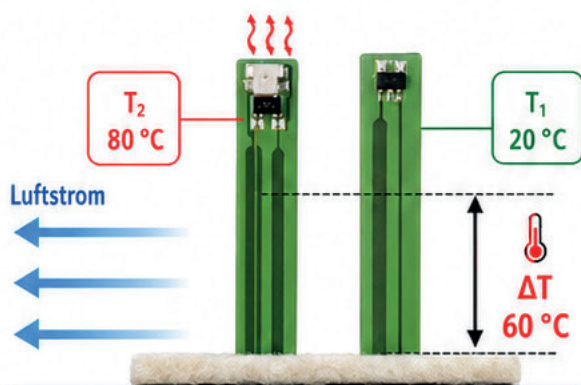


Der benachbarte Sensor wird durch ein Heizelement erwärmt.



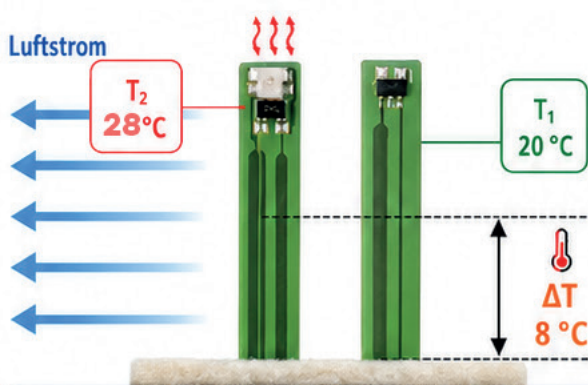
Strömt Luft über die Sensoren, wird die Wärme abgeführt.

1 Wenig Luftstrom



Großer Temperaturunterschied = wenig Luft

2 Viel Luftstrom



Kleiner Temperaturunterschied = viel Luft



Je stärker der Luftstrom, desto mehr gleicht sich die Temperatur der beiden Sensoren an. Aus dieser Differenz wird die Luftmasse berechnet.

Luftmassenmesser

Der Luftmassenmesser misst den durchströmenden Luftmassenstrom und liefert damit einen wichtigen Wert für die Verbrennungsregelung des Pelletkessels.

Im Kessel wird ein thermisches Messprinzip verwendet. Der Luftstrom wird über zwei Messfinger geführt. Beide besitzen jeweils einen Temperatursensor. Ein Messfinger wird zusätzlich über ein Heizelement erwärmt. Durch den vorbeiströmenden Luftstrom wird der beheizte Messfinger abgekühlt. Aus der Temperaturdifferenz der beiden Sensoren wird die aktuelle Luftmasse ermittelt.

Der Luftmassenmesser sitzt im primären Ansaugrohr des Kessels. Er ist daran zu erkennen, dass der angeschlossene Pappschlauch in den unteren Brennerbereich geführt wird. Damit wirkt der Luftmassenmesser direkt auf die Luftversorgung des Primärbereichs.

Die Luft für die Sekundärverbrennung wird proportional über das zweite Luftrohr angesaugt und tritt am Lochkranz des oberen Brenneinsatzes mit frischem Sauerstoff direkt in die Flamme ein. Dadurch wird eine saubere und möglichst optimale Verbrennung unterstützt.

Der Rost-Zugstangen-Motor ist am orangen Gehäuse erkennbar und befindet sich im Bereich der Luftführung.

Funktion in der Regelung

Der Luftmassenmesser übermittelt die aktuellen Messwerte an die Steuerung. Diese vergleicht den gemessenen Istwert mit dem berechneten Sollwert.

Der Sollwert des Luftmassenmessers ist abhängig von der aktuell von der Steuerung berechneten Kesselleistung. Diese wird in 1-Prozent-Schritten geregelt.

Je nach Abweichung zwischen Sollwert und Istwert wird die Drehzahl des Abgaslüfters erhöht oder verringert. Dadurch wird gewährleistet, dass immer die richtige Verbrennungsluftmenge durch den Kessel strömt.

Die Luftregelung kann damit unterschiedliche Zugverhältnisse des Kamins ausgleichen und die Verbrennung an die aktuelle Leistung des Kessels anpassen.

Mögliche Fehler und Auswirkungen

Bei Verschmutzung, Alterung oder Beschädigung kann der Luftmassenmesser falsche Werte liefern. Dadurch kann die Luftmenge im Verhältnis zur Pelletmenge nicht mehr optimal geregelt werden.

Mögliche Folgen sind:

- * **Luftmangel**
- * **Sauerstoffüberschuss**
- * **schlechte Verbrennung**
- * **Rußbildung**
- * **helle Beläge im Brennraum**
- * **erhöhte thermische Belastung des Brenners**

Bei einem vollständigen Ausfall sind unplausible Werte, zum Beispiel 0 oder 100, möglich. Bei neueren Steuerungen ist der Wert zur feineren Darstellung skaliert. Eine Luftmasseprüfung im Programm kann zur Kontrolle der Funktion verwendet werden.

Wartung und Umgang

Bei der Wartung soll der Luftmassenmesser vorsichtig mit einem weichen Pinsel gereinigt werden. Die Messfinger und das Heizelement sind empfindlich und dürfen beim Aus- und Einbau nicht beschädigt werden.

Die Justierung des Sensors erfolgt werkseitig und ist versiegelt. Diese Einstellung darf nicht verändert werden.

Beim Ausbau ist darauf zu achten, dass nur die mittlere Kreuzschlitzschraube gelöst wird. Beim Einbau darf der Dichtfilz nicht mit Gewalt über die Sensorfinger gedrückt werden, da diese leicht beschädigt werden können.

Notbetrieb

Im Fehlerfall kann der Luftmassenmesser deaktiviert werden. Der Kessel kann dann im Notbetrieb mit hinterlegten statischen Luftwerten weiter betrieben werden.

Der Betrieb mit aktivem Luftmassenmesser bleibt jedoch die genauere und optimierte Regelungsart.