

FAQ Luftmeister Verbrauchszähler – V1.2

1. Ist die verbrauchsbasierte Lüftungskostenabrechnung verpflichtend?

Es gibt zwar keinen gesetzlichen Zwang zur verbrauchsbasierten Lüftungskostenabrechnung, jedoch gilt seit Juni 2019 die VDI-Richtlinie 2077 Blatt 4. Diese erklärt die Abrechnung nach Verbrauch zum Stand der Technik. Der Luftenergiezähler ist weltweit die einzige eichfähige Methode und insofern für Abrechnungszwecke die einzig zulässige.

2. Gibt es den Luftmeister auch als geeichten Zähler?

Im Jahr 2019 läuft noch die Baumusterzulassung mit der PTB, mit dem Ziel, anschließend eichfähige Luftenergiezähler anbieten zu können. Diese werden konform zur neuen DIN 94701 sein.

3. Worin liegt der Vorteil der Luftenergiezähler für die Mieter?

Heute (nach Flächenschlüssel-Abrechnung) können Mieter ihre Lüftungskosten nicht beeinflussen – mit Luftenergiezählern werden die Lüftungskosten direkt an den Verbrauch gekoppelt. So werden Einsparmaßnahmen direkt belohnt. Zudem ist für die Mieter in der Regel von hoher Wichtigkeit, dass sie die bezogene Luftquantität (Volumenstrom) und Luftqualität (Temperatur, Feuchte) fortwährend im Griff haben. Luftenergiezähler liefern diese Daten fortlaufend!

4. Worin liegt der Vorteil für Investor, Eigentümer, Facility Management, Projektsteuerer und Ingenieurplaner?

Viele Mieter bestehen heute auf einer eigenen RLT-Versorgung und möchten nicht von einer zentralen Anlage beliefert werden, da die Lüftungskosten sonst nicht als gerecht empfunden werden und die Sicherheit der dauerhaft passenden Luftversorgung fehlt. Bei einer Ausstattung mit Luftenergiezählern sind auch diese Mieter bereit, sich zentral versorgen zu lassen. Diese Reduzierung von vielen kleinen auf wenige große RLT-Anlagen erbringt spürbare Kostensenkungen in allen drei Phasen: in Planung, Errichtung und Betrieb.

5. Wie können Luftenergiezähler zur Kostenminimierung bei Umnutzung beitragen?

Gewerbebauten erfahren während ihrer Nutzungsdauer zahlreiche Umnutzungen. Heute ist es erforderlich, bei veränderten Mietzonen-Zuordnungen (z.B. eine größere Zone wird aufgeteilt in zwei kleinere Zonen) die Luftleitungen umzubauen. Mit Luftenergiezählern ist es möglich, schon bei der Erstausrüstung für jede „Minimalzone“ einen Zähler vorzusehen. So muss bei allen folgenden Umnutzungen kein Umbau mehr stattfinden, sondern lediglich eine Neu-Zuordnung der Zähler pro Mietzone.

6. Aus welchen Komponenten besteht ein Luftenergiezähler-System?

Eine RLT-Anlage, die z.B. fünf Zonen versorgt, wird jeweils in den fünf Zuluftleitungen mit einem Luftenergiezähler und einem Enthalpiefühler ausgestattet. Zudem muss ein Enthalpiefühler als Referenzwertgeber in der Außenluft installiert werden.

7. Was ist denn die technische Besonderheit an der Luftmeister-Sensorik?

Luftleitungen verlaufen nur selten geradeaus. So ergibt sich die Situation, dass die Einlaufstrecken vor der Messstelle in der Regel sehr kurz sind. Die Luftmeister-Sensorik garantiert dennoch eine hohe Genauigkeit. Technisch gesprochen: Trotz asymmetrischer Strömungsprofile wird der Volumenstrom bzw. der Massenstrom präzise gemessen. Zudem werden auch sehr kleine Durchflusswerte erfasst, die üblicherweise ignoriert werden.

8. Welche Zähler bietet der Luftenergiezähler?

Der Luftenergiezähler erfasst sowohl die Luftmenge (z.B. in m³) als auch getrennt die luftseitige Wärme- bzw. Kältelieferung (z.B. in kWh). Somit wird der Verbrauch mit allen drei relevanten Verbrauchswerten erfasst.

9. Welche Momentanwerte bietet der Luftenergiezähler?

Es wird zu jedem Zeitpunkt gemessen: Volumenstrom, Massenstrom, Luftdichte, Absolutdruck, mittlere Strömung sowie für jeden Enthalpiefühler die Werte Temperatur, Feuchte, Enthalpie, Taupunkt und Taupunktabstand.

10. Was kostet das Luftmeister-System?

Dies hängt von mehreren Faktoren ab: Wie viele Zuluftleitungen sind zu erfassen, welche Luftleitungs-Querschnitte weisen diese auf und welcher max. Volumenstrom ist zu erwarten. Gerne erstellen wir Ihnen ein Angebot. Auf der letzten Seite des Prospekts finden sich weiteren Bestell-Varianten, die vor einer Angebotsabgabe bestimmt werden müssen.

11. Muss das System gekauft werden oder kann es auch gemietet oder geleast werden?

Das System kann gekauft oder geleast werden. Die Luftmeister GmbH vermittelt gerne einen Leasingpartner oder einen Messdienstleister, der dann als Leasinggeber auftritt.

12. Sind die Zählerkosten umlagefähig?

Ja, wie bei anderen Zählern auch, gilt auch hier: die Zählerkosten können vom Bauinhaber oder Investor auf die Mieter umgelegt werden.

13. Wie und in welchen Intervallen muss der Luftenergiezähler gewartet werden?

Die Luftmeister-Messstrecken sind wartungsfrei, wenn sie in normaler RLT-Luft eingesetzt werden. Es wird empfohlen, die Enthalpiefühler (insbesondere wegen ihres eingebauten Feuchtesensors) z.B. alle zwei Jahre zu kalibrieren.

14. Wie und in welchen Intervallen muss der Luftenergiezähler nachgeeicht werden?

Die Eichfrist für Luftenergiezähler wird zwei Jahre betragen. Die Nacheichung erfolgt in einem dafür zugelassenen Kalibrierlabor („staatlich anerkannte Prüfstelle“). Dafür muss der Luftmeister ausgebaut und zum Labor gebracht werden. Entweder wird hierfür für eine kurze Zeit der Zählbetrieb unterbrochen und anschließend hochgerechnet (z.B. Durchschnittsverbräuche der Vorwochen), oder es werden im 2-Jahres-Wechsel zwei Zähler-Garnituren eingesetzt, wenn keine Messlücken auftreten dürfen.

15. Ist der Luftmeister mit der Gebäudeleittechnik kompatibel?

Es wurden vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten implementiert. So können die Zählerwerte über (0, 5 oder 10) Impulsausgänge, M-Bus oder Modbus-RTU angekoppelt werden. Die Momentanwerte können über (1, 6 oder 11) Analogausgänge ausgelesen werden, über (0, 5 oder 10) Schaltausgänge überwacht werden oder digital über M-Bus / Modbus-RTU übertragen werden.

Vertiefende Fragestellungen:

16. Welche Spannungsversorgung wird benötigt?

Der Luftenergiezähler wird mit 230 VAC versorgt. Die Enthalpiefühler müssen nicht gesondert versorgt werden, ihre Versorgung geschieht über die Luftenergiezähler.

17. Welche Verdrahtung ist erforderlich?

Neben der Spannungsversorgung müssen die Enthalpiefühler an die entsprechenden Luftenergiezähler angekoppelt werden. Bei Einsatz mehrerer Luftenergiezählern werden diese über EZ-Bus untereinander vernetzt. Die Signalübertragung vom Luftenergiezähler zur Zählerzentrale bzw. GLT erfolgt wahlweise über Analog-, Impuls- oder Schaltsignal bzw. M-Bus oder Modbus-RTU.

18. Wer führt die Installation durch?

Die Montage erfolgt durch einen lufttechnischen Anlagenbauer, die Verkabelung vorab durch das Elektro-Gewerk. Die Inbetriebnahme erfolgt ebenfalls durch den Lüftungstechnischen Anlagenbauer, kann aber auch dem MSR-Gewerk zugeordnet werden oder durch Beauftragung der Luftmeister GmbH erfolgen. Eine Eich-Inbetriebnahme darf nur durch autorisierte Firmen erfolgen.

19. Wie lange beträgt die Lieferzeit?

Die Luftmeister GmbH garantiert ihren Kunden eine Lieferzeit von 4 bis 6 Wochen.

20. In welchem Temperaturbereich funktioniert der Luftmeister?

Bei der Verbrauchszählung wird in der Regel der Luftmeister mit integrierter Messstrecke (der EZ 55) in die Zuluftleitungen eingebaut, wo Temperaturen von 5 bis 40 Grad herrschen können. Für andere Anwendungen (z.B. in der Industrie) bietet Luftmeister passende Messlösungen bis über 600 Grad Celsius.

21. Warum genügt es nicht einfach die Temperatur zu messen?

Der Luftenergiezähler erfasst den Wärmestrom in Luftleitungen. Dazu werden mit hoher Genauigkeit sowohl der Massenstrom der Zuluft, als auch die Enthalpie in Zu- und Außenluft gemessen. Versucht man z.B. an einem warmen, schwülen Sommertag den Wärmestrom nur über die Lufttemperatur zu messen, so wird ein völlig verfälschter Wert herauskommen. Hintergrund ist die sogenannte „latente Wärme“, die nur über eine zusätzliche Feuchtemessung sichtbar wird. Zudem spielt auch der Absolutdruck eine wichtige Rolle: Bei höherem Luftdruck kann die Luft deutlich mehr Wärme aufnehmen und transportieren als bei niedrigem Druck.

22. Kann man den Luftmeister auch in chemisch-belasteter Abluft einsetzen?

Die Verbrauchsmessung findet in der Zuluft statt, nicht in der Abluft. Luftmeister-Messlösungen (für die Volumenstrom-Messung, aber auch für die Ermittlung der Wärmeströme) gibt es darüber hinaus aber für einen weiten Temperaturbereich und auch für belastete Luftqualität.

23. Welchen Zweck erfüllt die neue Richtlinie VDI 2077 Blatt 4?

Diese Richtlinie gibt den Projektverantwortlichen (Planer, Investor, Betreiber etc.) vor, dass es heute Stand der Technik ist, gemeinschaftlich genutzte RLT-Anlagen verbrauchsorientiert abzurechnen. Die Luftenergiezähler stellen dabei die einzige eichfähige Messlösung dar.

24. Welchen Zweck erfüllt die neue DIN 94701?

Luftenergiezähler sind neuartige Messeinrichtungen, die eine Erweiterung des Eichrechts mit sich bringen. Die o.g. DIN-Norm wurde erarbeitet, um Mindestanforderungen an das Produkt Luftenergiezähler zu stellen (Einbausituation, Genauigkeit etc.) sowie die sog.

„Vorstörungsprüfungen“ zu definieren, die der Hersteller von Luftenergiezählern durchzuführen hat, um die Baumusterzulassung zu erhalten.