

Effizientes Lüften

Von der Energieschleuder zum Sparschwein

Herzlich Willkommen

Dipl.-Ing. (FH) Detlef Malinowsky

IBDM.DE



Effizientes Lüften

Von der Energieschleuder zum Sparschwein

Warum kann eine Lüftungsanlage eine Energieschleuder sein?

- Weil die Lüftungsanlage nicht nach dem tatsächlichen Bedarf betrieben wird!
- Weil die Lüftungsanlage überdimensioniert ist!
- Weil die Lüftungsanlage nicht „energieeffizient“ in Betrieb genommen wurde (Abnahmeprüfung nach EN12599)!
- Weil die Lüftungsanlage regelungstechnisch nicht energieeffizient betrieben wird!
- Weil die Lüftungsanlage nicht auf Energieeffizienz kontrolliert wird!

Welche Energie wird verschleudert?

- Elektrische Energie für die Antriebsenergie (Ventilator und Pumpen)
- Elektrische Energie zum Kühlen
- Heizenergie für die Erhitzer

Effizientes Lüften

Von der Energieschleuder zum Sparschwein

Beispiele aus der Praxis:

Die Kälteanlage und Ihr System:

- Erzeugung
- Verteilung
- Verbraucher

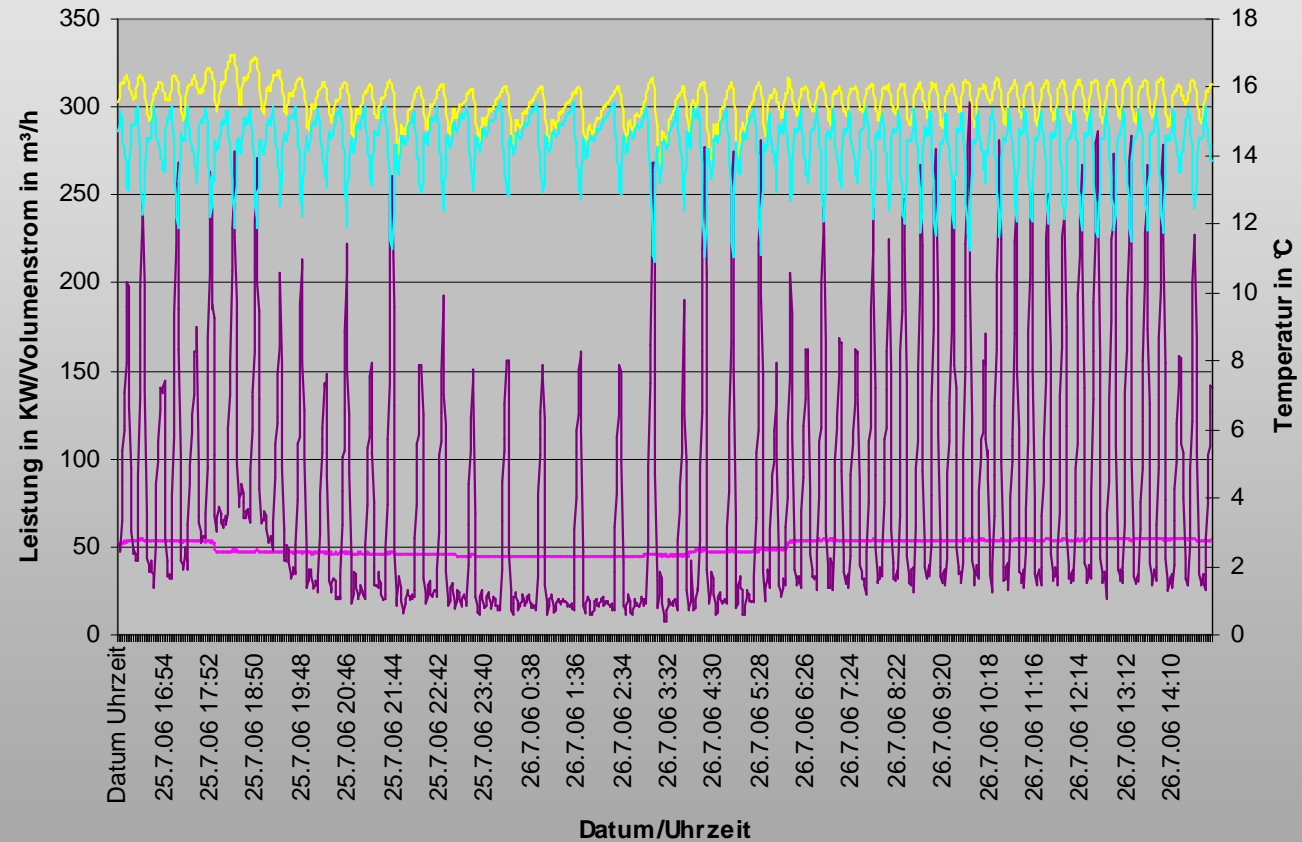


Effizientes Lüften Von der Energieschleuder zum Sparschwein

Beispiele aus der Praxis:

Leistungsmessung Kälteerzeugung 25.07.06/26.07.06

Die Kälteanlage (Erzeugung)



Effizientes Lüften Von der Energieschleuder zum Sparschwein

Beispiele aus der Praxis:

- Dreck an einer Außenluftansaugung



Der erste Schritt zum Energie sparen.



DEUTSCHLAND:

EnEV 2007 / 2009



§ 12 Energetische Inspektion von Klimaanlage

(1) Betreiber von in Gebäude eingebauten **Klimaanlagen mit einer Nennleistung für den Kältebedarf von mehr als zwölf Kilowatt** haben innerhalb der in den Absätzen 3 und 4 genannten Zeiträume energetische Inspektionen dieser Anlagen durch berechnigte Personen im Sinne des Absatzes 5 durchführen zu lassen.

(2) Die Inspektion umfasst **Maßnahmen zur Prüfung der Komponenten, die den Wirkungsgrad der Anlage beeinflussen und der Anlagendimensionierung im Verhältnis zum Kühlbedarf des Gebäudes.** (...)

Was wird inspiziert?

§ 12 Energetische Inspektion von Klimaanlage

noch (2): Sie bezieht sich insbesondere auf

1. die **Überprüfung und Bewertung der Einflüsse, die für die Auslegung der Anlage verantwortlich sind, insbesondere auf**

- Veränderung der Raumnutzung und -belegung
- Nutzungszeiten
- innere Wärmequellen
- relevante bauphysikalische Eigenschaften
- Sollwerte für Luftmenge, Temperatur, Feuchte, Betriebszeit, Toleranzen

2. die Feststellung der Effizienz der wesentlichen Komponenten.

Dem Betreiber sind **Ratschläge in Form von kurz gefassten fachlichen Hinweisen** für Maßnahmen zur **kostengünstigen Verbesserung** der energetischen Eigenschaften der Anlage, für deren **Austausch oder für Alternativlösungen** zu geben.

Die inspizierende Person hat dem Betreiber die Ergebnisse der Inspektion unter Angabe ihres **Namens sowie ihrer Anschrift und Berufsbezeichnung** zu bescheinigen.

Welche Fristen?

§ 12 Energetische Inspektion von Klimaanlage

- (3) Inspektion erstmals 10 Jahre nach Inbetriebnahme oder der Erneuerung wesentlicher Bauteile wie Wärmeübertrager, Ventilator oder Kältemaschine
- Fristen sind abhängig vom Alter der Anlage:
 - > 4-12 Jahre → **Inspektion innerhalb von 6 Jahren**
 - > 12 Jahre → **Inspektion innerhalb von 4 Jahren**
 - > 20 Jahre → **Inspektion innerhalb von 2 Jahren**

Stichtag für Beginn der Frist: 1.10.2007 !!

- 4) Anlage ist mindestens alle 10 Jahre zu inspizieren

Wer darf die Inspektionen durchführen?

§ 12 Energetische Inspektion von Klimaanlage

(5) Inspektionen dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Fachkundig sind insbesondere:

- Absolventen von Unis und FHs im Fachgebiet Versorgungstechnik und TGA mit min. 1 Jahr Berufserfahrung in Planung, Bau, Betrieb oder Prüfung von RLT-Anlagen
- Absolventen der Fachrichtung Maschinenbau, Elektrotechnik, Verfahrenstechnik, Bauingenieurwesen mit min. 3 Jahren Berufserfahrung in Planung, Bau, Betrieb oder Prüfung von RLT-Anlagen
- d. h. gemäß EnEV explizit kein Nachweis über besondere Qualifikation (z.B. Teilnahme an Schulung, Prüfung etc.) gefordert
- **ABER: Definition „fachkundige Person“ ist offen (§11 in anderem Zusammenhang: **Fachkundig ist, wer die zur Wartung und Instandhaltung notwendigen Fachkenntnisse und Fertigkeiten besitzt.**)**

Effizientes Lüften

Von der Energieschleuder zum Sparschwein

Mit welchen Maßnahmen kann man z.B. Energie sparen?

- Schaltzeiten ändern
- Optimierung über eine vorhanden Regelungstechnik
- Einregulierung der Luftverteilung
- Hydraulischer Abgleich der Kaltwasserversorgung
- Hydraulischer Abgleich der Wärmeversorgung
- Anpassen der Kühl- und Heizleistung auf den tatsächlichen Bedarf
- Abdichten des Kanalsystemen
- Reinigen des Kanalsystems (Klappen, Gitter,...)
- Druckverluste im gesamten System reduzieren
- Austausch gegen effizientere Komponenten (Ventilator, V-Regler,...)
- Aufbau eines Energiemonitoringsystems (Energiemanager)

Effizientes Lüften

Von der Energieschleuder zum Sparschwein

Was für ein Einsparpotential schlummert in Lüftungsanlage ?

- Einsparpotential Strom ca. 10% bis 50% Energieersparnis
- Einsparpotential Kälte ca. 20% bis 40% Energieersparnis
- Einsparpotential Heizung ca. 10% bis 50% Energieersparnis

Effizientes Lüften

Von der Energieschleuder zum Sparschwein

Was kosten eine energetische Inspektion (Schätzkosten) ?

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| • einfache Anlage | 1600,--Euro (netto) |
| • normale Anlage | 2400,--Euro (netto) |
| • komplizierte Anlage | 3200,--Euro (netto) |

ohne Nebenkosten zzgl. MwSt.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Dipl.-Ing. (FH) Detlef Malinowsky