



**Was schlummert bei Ihren RLT-Anlagen an Kosteneinsparung?**

**Camfil Farr**

**LCC – Life Cycle Cost**

**Camfil Farr – clean air solutions**



# Filter sind die einzigen Komponenten in einem Klima- und Lüftungssystem, die sich zu vertretbaren Kosten austauschen lassen

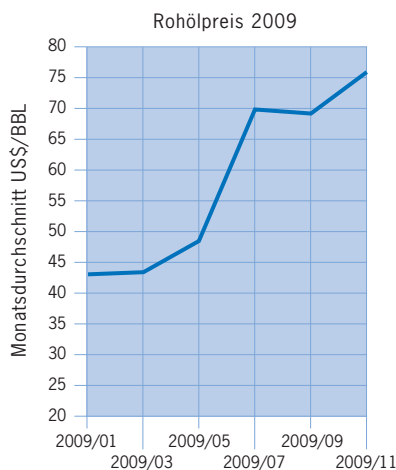


Ihnen ein Filter zu verkaufen ist einfach. Die Bereitstellung einer wirklichen Filterlösung, die eine tiefgehende Untersuchung Ihres Bedarfs, professionelle Beratung, betriebsbezogene Spezifikationen, Kostenanalyse für den gesamten Lebenszyklus eines Produktes und Kundendienst umfasst, ist etwas ganz anderes.

Die Auswahl des richtigen Luftfilters für Ihren speziellen Anwendungsbereich ist eine wichtige Entscheidung, sei es nun Ihre Aufgabe, Wohlbefinden und Gesundheit der Menschen sicherzustellen, Fertigungsprozesse abzusichern oder sich und andere vor gefährlichen Substanzen zu schützen.

Unabhängig von Ihrem Standort und Ihrer Betriebsart, Camfil Farr ist immer in Ihrer Nähe. Wir bieten Ihnen eine qualitativ hochwertige Lösung, sprechen

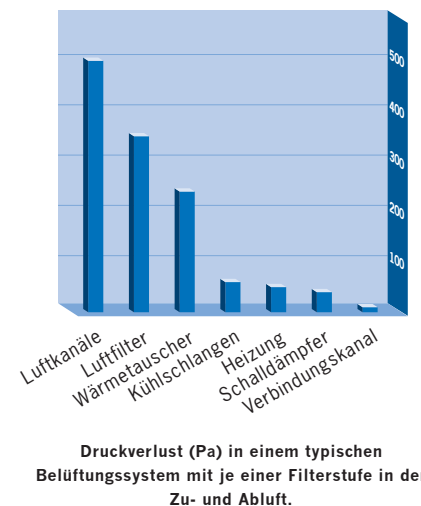
Der Rohölpreis hat sich in den letzten Jahren mehr als verdoppelt, und die Stromkosten steigen in allen Ländern stetig an. Der enorme Anstieg der Brennstoffkosten hat viele Gründe, die weitere Entwicklung ist ungewiss. Eines ist jedoch sicher: Sowohl privat und gewerblich nimmt die Abhängigkeit an elektrisch betriebenen Geräten und Maschinen zu. Ferner brauchen auch die Entwicklungsländer durch die zunehmende Industrialisierung immer mehr Energie. Nach Prognosen des Weltenergierats und der Weltbank wird der Gesamtenergieverbrauch weltweit noch mindestens 50 weitere Jahre mit dem jetzigen Tempo ansteigen.



### Energieverbrauch vs. Druckverlust

Lüftungsanlagen in Gebäuden verbrauchen einen großen Anteil an Energie, und somit spielt der Druckverlust der einge-

setzten Luftfilter eine wichtige Rolle hinsichtlich der gesamten Energiekosten. Das von Camfil Farr entwickelte LCC Softwareprogramm berücksichtigt alle wichtigen Faktoren wie Einbauaspekte, Zustand der Luftkanäle, Filteraustausch und Reinigungsintervalle, Energieverbrauch sowie Fragen der Beschaffung und der Entsorgung von Luftfiltern.



### 1 Pa = 1 Euro

Nach einer Faustregel für eine typische Installation, bei einer jährlichen Betriebsdauer von 50%, bedeutet jedes zusätzliche Pascal Druckdifferenz eines Filters zusätzliche Energiekosten von 1 Euro. Eine schlechte Filterkonstruktion könnte, selbst bei gleicher Filterklasse, gegenüber einer wirtschaftlichen Konstruktion zusätzliche 50 Pascal bedeuten. Das bedeutet 50 Euro höhere Energiekosten pro Luftfilter!

**„Obwohl ich in den letzten zwei Jahren nur 1% mehr Kilowattstunden verbraucht habe“, bemerkte ein Kunde bei seinem ersten Gespräch mit Camfil Farr, „sind meine Stromkosten um 30% in die Höhe geschossen!“**

## Life Cycle Cost (LCC) – der Energieanteil beträgt 70% der Gesamtkosten!

Kosten für

Luftfilter

Arbeitszeit (Einbau und Austausch)

Energieverbrauch

Reinigung des Belüftungssystems

Entsorgung der gebrauchten Filter

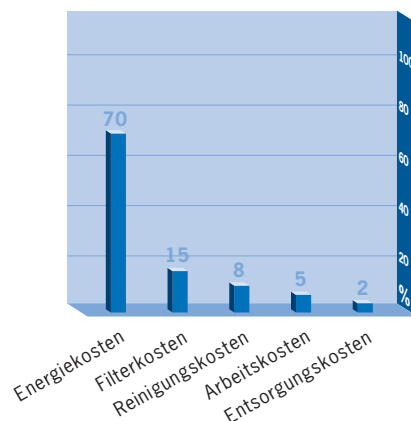
= Gesamtkosten (LCC)

### Unser Ziel: Senkung der Kosten und parallele Erhöhung der Luftqualität

Mit unserem Softwareprogramm können wir jede Filtereinrichtung berechnen und auf den optimalen Stand bringen. Rufen Sie uns an, und wir werden Ihnen helfen Geld zu sparen bei gleichzeitiger Erhöhung Ihrer Luftqualität.

Im Laufe eines Jahres (8760 h) benötigt ein Filter mit einer Luftmenge von  $1\text{m}^3/\text{s}$  ( $3600\text{m}^3/\text{h}$ ) und einem durchschnittlichen Druckverlust von 100 Pa eine Energiemenge von 1250 kWh, wenn der Wirkungsgrad der Anlage 70% beträgt. Die Energiekosten liegen deutlich über den Filterkosten und die Druckverlustreduzierung wird für die Energieeinsparung immer bedeutsamer.

Eine große Filterfläche verlangsamt den Anstieg des Druckverlustes, was sich positiv auf die gesamte Einrichtung auswirkt, da es den Luftstrom und den Energieverbrauch im System stabilisiert.



### Richtigen Filterauswahl spart Energie

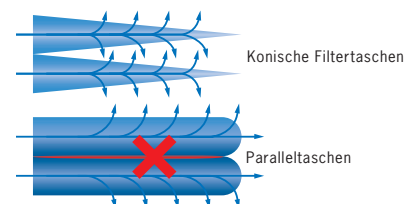
Um die Lebensdauer von Filtern zu optimieren und den Energieverbrauch während der Lebensdauer zu reduzieren, muss bekannt sein, welchen Einfluss die Konfiguration oder Konstruktion auf die durchschnittliche Druckdifferenz hat.

Vielfach wird angenommen, dass der Abscheidegrad eines Filters der wichtigste Faktor für die anfängliche Druckdifferenz ist. Den größten Einfluss hat jedoch die Konstruktion des Filters!

### Vorsicht vor Camfil Farr Imitationen!

Ein Filter eines anderen Herstellers mit derselben Taschenzahl hat während seiner Lebensdauer nicht zwangsläufig denselben Durchschnittsdruckverlust.

Bei Taschenfiltern ermöglicht unsere einzigartige konische Taschenvernähung (siehe oben) eine vollständige Ausnutzung



× Blockierte Fläche = hoher Energieverbrauch

**Camfil Farr minimiert durch optimale Konstruktion den Energieverbrauch**

der Filterfläche sowie die gleichmäßige Verteilung des Luftstroms, welches die wesentlichen Kriterien für eine lange Lebensdauer und geringe Energiekosten sind. Mit unserem Softwareprogramm können wir jede Filtereinrichtung berechnen und auf den optimalen Stand bringen. Rufen Sie uns an, und wir werden Ihnen helfen Geld zu sparen bei gleichzeitiger Erhöhung Ihrer Luftqualität, selbstverständlich unter Berücksichtigung der des EU Norm EN 779:2002.

## Energiesparende Filter

Camfil Farr hat als erster Filterhersteller ein aufwendiges Softwareprogramm zur Berechnung der Gesamtbetriebskosten von Luftfiltern entwickelt. Das Programm basiert auf zahlreichen Praxismessungen von Filtern. Dadurch sind wir nicht auf theoretische Berechnungen angewiesen, sondern können die Druckdifferenz und die Lebensdauer ihrer Lüftungsanlagen sehr genau berechnen.

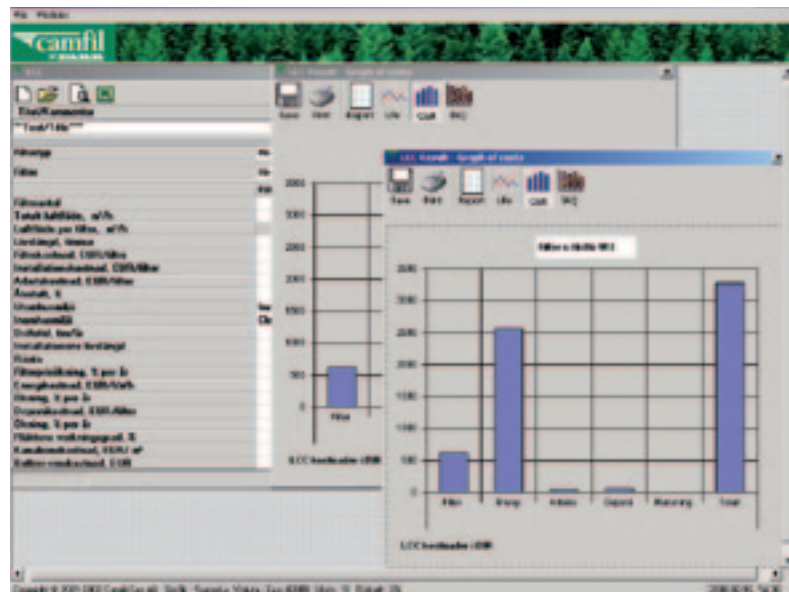
Nach der Auswahl der benötigten Filterklasse können wir dann den LCC-Wert für ein-, zwei- oder dreistufige Filtrationsstufen anhand der Filterwechsel nach Zeit oder nach Enddruckdifferenz berechnen. Das Programm lässt sich entsprechend der Gegebenheiten Ihrer Außenluft und Ihrer spezifischen Kosten für Filter, Arbeitszeit, Entsorgung, Reinigung und Energie anpassen.



Im ersten Beispiel haben wir einen F7-Filter in einer typischen Installation in einer Industriestadt ausgewählt. Der Filter hat eine Betriebszeit von 4000 Stunden pro Jahr mit einer Luftströmung von  $0,94 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $3400 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Wir betrachten die Installation über den Zeitraum von einem Jahr, um die Gesamtkosten des Systems zu berücksichtigen.

Im zweiten Beispiel haben wir den ersten Filter durch ein anderes Modell derselben Filterklasse (F7) ersetzt. Trotz identischer Abmessungen und ähnlichem Material hat das Produkt des anderen Herstellers wegen der ungünstigeren Konstruktion eine um 20 Pa höhere Anfangsdruckdifferenz. Dies wirkt sich auf den Energieverbrauch aus. Die Gesamtkosten steigen um 23 Euro pro Jahr. Pro Filter!

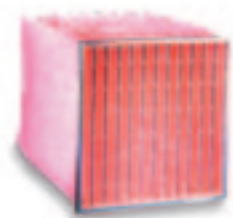
	BEISPIEL 1	BEISPIEL 2
Anfängliche Druckdifferenz (Pa)	105	125
Durchschnittliche Druckdifferenz (Pa)	160	194
Filter. Lohnkosten. Entsorgung. Reinigung.	55	55
Energie	105	128
<b>Gesamt-LCC (Euro pro Jahr)</b>	<b>160 Euro</b>	<b>183 Euro</b>



**Geringer Abscheidegrad bedeutet hohe Reinigungskosten!**

## Camfil Farr Produkte für LCC

### Unsere "Klassenbesten"



Hi-Flo F7

#### Taschenfilter mit großer Filterfläche

- Ideal für Klima- und Lüftungsanlagen.
- Einzigartiges Glasfasermedium, das den angegebenen Wirkungsgrad des Filters über die ganze Standzeit beibehält.
- Optimierte Konstruktion für einen niedrigen Druckverlust über die gesamte Standzeit.
- Erhältlich in UL 900 Klasse 2.
- Wirkungsgrade von 45%, 65%, 85% und 95%.
- Filterklassen F5, F6, F7 und F9.

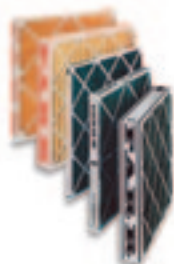


Opakfil Green F7

#### Kompaktfilter

- V-Form Konstruktion mit maximaler Mediumfläche.
- Ausgezeichnet für Systeme, die niedrige Druckverluste erfordern bei kompakter Bauweise.
- Minimaler Energieverbrauch.
- Flanschrahmen 25 mm.
- Komplett aus Kunststoff
- Voll veraschbar
- Filterklassen F6, F7 und F9

### Vorfilter



30/30

#### Z-Line Filter

Das Vorfilter mit gefaltetem Filtermedium der Standard auf dem heutigen Markt.

- Große Filterfläche (bis zu 32 Falten / 610 mm).
- Faltenkonstruktion für minimalen Druckverlust und maximale Lebensdauer.
- Erhältlich in den UL-Klassen 2 oder 1, in Tiefen von 96 mm, 48 mm und 25 mm.
- Filtermedium aus Baumwoll- / Synthetikvlies.
- Filterklasse G4.

#### Produkte für alle Bereiche und Anwendungen.

Ihnen ein Filter zu verkaufen ist einfach. Die Bereitstellung einer wirklichen Filterlösung, die eine tiefgehende Untersuchung Ihres Bedarfs, professionelle Beratung, betriebsbezogene Spezifikationen, Kostenanalyse für den gesamten Lebenszyklus eines Produktes und Kundendienst umfasst ist etwas ganz anderes. Sprechen Sie mit uns, Ihr nächstes Camfil Farr Vertriebsbüro finden Sie auf der Rückseite.

## Camfil Farr ist das...

...weltweit führende Unternehmen für Luftreinigungstechnologie und energieeffiziente Filterlösungen mit Produktentwicklung, F&E sowie lokalen Niederlassungen in Amerika, Europa und im asiatisch-pazifischen Raum.

Wir bieten qualitativ hochwertige Produkte und Services mit dem Ziel, unseren Kunden mehr Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Produktivität zu liefern.

Unsere eigene Vision von Nachhaltigkeit besteht aus einem globalen Ansatz, der die Menschen, den Umweltschutz und die Unternehmensleistung berücksichtigt.

Camfil Farr ist darüber hinaus Mitglied des Globalen Pakts der Vereinten Nationen und befolgt die Nachhaltigkeitsberichterstattungsrichtlinien der Global Reporting Initiative (GRI).

[www.camfilfarr.com](http://www.camfilfarr.com)

**WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE VON EINER CAMFIL FARR NIEDERLASSUNG IN IHRER NÄHE.  
DIE ADRESSEN FINDEN SIE AUF UNSERER WEBSITE.**