

# PARTIKELSTROM

---

Eine Publikation der Unifil AG für Kunden und Partner



**Keine Chance  
für Pilze und  
Bakterien auf  
Unifil-Holzrahmen**

Bericht auf Seite 4/5

Neue Standardgrößen Zellenfilter · Besuchen Sie uns an der Swissbau · Keine Chance für Pilze und Bakterien auf Unifil-Holzrahmen · Energieeffizienz ist in aller Munde, bei Filtern jedoch nach wie vor kein Thema · Starke Leistung am Gigathlon · Filterseminare 2016

---

# » Energieeffizienz muss endlich auch bei Filtern ein Thema werden



Matthias Frei  
Geschäftsführer Unifil AG

Da wird doch überall Energieeffizienz propagiert und von Einsparungspotenzialen gesprochen: in der Energiestrategie 2050, bei Fahrzeugen und Elektrogeräten oder in der neuen SIA382/1.

Nur, wenn es um das Filter geht, ist es geradezu erschreckend, wie wenig Beachtung diesem Thema geschenkt wird. Von Energieeffizienz kann hier keine Rede sein. So entsprechen in der Filterklasse F7 nur gerade 7% der eingesetzten Filter der Energieklasse A oder A+. Mehr als 70% weisen eine Energieeffizienzklasse von C oder schlechter auf. Meine Damen und Herren: Das kann und darf doch nicht der richtige Weg sein.

Energieeffiziente Filter existieren schon lange und Energie sparen kann jeder – auch bei Filtern! Setzen Sie deshalb ein Zeichen und legen Sie Ihrem Kaufentscheid die Betriebskosten und nicht die Anschaffungskosten zugrunde. Ein aussagekräftiges Rechnungsbeispiel zu diesem Thema finden Sie übrigens im Artikel

«Energieeffizienz ist in aller Munde» auf Seite 6 und 7.

Gerne lade ich Sie an die Swissbau 2016 ein und freue mich, mit Ihnen bei einem guten Glas Wein über das Thema Energie zu diskutieren.

Ich wünsche Ihnen einen guten Schlusspurt, frohe Festtage und bedanke mich herzlich für die gute Zusammenarbeit und das entgegengebrachte Vertrauen.

## » Neue Standardgrössen Zellenfilter

**Standard Rahmentiefen bisher 25, 47, 94 mm**

**NEU zusätzlich 18, 20, 22, 30, 40, 60 mm**

**18 mm / 20 mm / 22 mm**

zu gleichen Bruttopreisen wie Tiefe 25 mm

**30 mm / 40 mm**

zu gleichen Bruttopreisen wie Tiefe 47 mm

**60 mm**

zu gleichen Bruttopreisen wie Tiefe 94 mm



Weitere Informationen zu diesen Produkten entnehmen Sie unserer Website

[www.unifil.ch](http://www.unifil.ch)

Impressum

Herausgeber: Unifil AG

Auflage deutsch: 4500 Stück

Auflage französisch: 1200 Stück

Gestaltung: Unifil AG

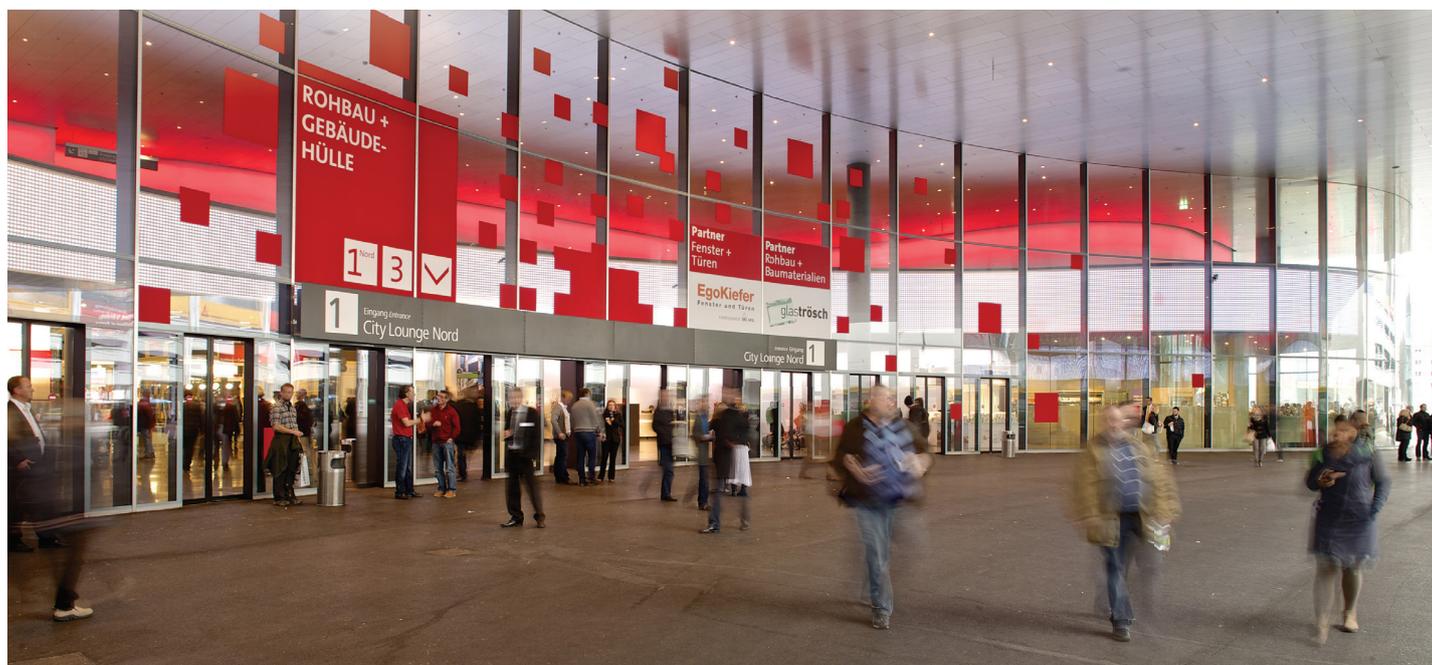
Redaktion: [info@unifil.ch](mailto:info@unifil.ch)

Druck: galledia ag

Ausgabe: 10 / Dezember 2015

# » Besuchen Sie uns an der Swissbau in Basel vom 12. bis 16.01.2016

Energie ist wertvoll. Den Verbrauch von Energie möglichst gering zu halten und mit Ressourcen bewusst umzugehen ist uns ein Anliegen. Deshalb steht die Swissbau 2016 bei Unifil unter dem Motto «save energy».



## Für Sie an der Messe:

	12.1.	13.1.	14.1.	15.1.	16.1.
Matthias Frei, Geschäftsführer	X	X	X	X	
Stephan Kunz, Leiter Verkauf & Marketing	X	X	X	X	X
Jürg Tanner, Leiter Verkauf Aussendienst	X	X	X	X	X
Mauro Tomassilli, Projektleiter	X	X	X	X	
Ivan Rossi, Leiter AVOR	X	X	X		
Fabio Indraccolo, Projektleiter	X	X			
Claudio Bruno, Leiter Verkauf Innendienst	X	X			
Severino D'Autilia, Verkauf AD (ZH, TI)	X	X			
Georg Breitenmoser, Verkauf AD (Ostschweiz, GR)			X	X	
Urs Furrer, Verkauf AD (Innerschweiz)			X	X	
Serafin Sola, Verkauf AD (Westschweiz Nord)			X	X	
René Maire, Verkauf AD (Westschweiz Süd)			X	X	
Martin Schneider, Verkauf AD (Region Bern, Oberwallis)			X	X	

Die Swissbau zählt zu den grössten Bau-messen in Europa und ist alle zwei Jahre der zentrale Branchentreffpunkt der Bauwirtschaft in der Schweiz. Während der fünf Messtage treffen in Basel rund 1'100 Aussteller auf über 100'000 Besucher. Diese erhalten Gelegenheit, sich

eine umfassende Marktübersicht zu verschaffen, sowie eine Vielzahl neuer Produkte und Dienstleistungen kennenzulernen. Mit der umfassenden Beteiligung der Anbieter von Lüftungs-, Klima-, Kälte- und Gebäudeautomationsprodukten wird die Swissbau 2016 noch interessanter.

**Besuchen Sie uns in Halle 1.1 am Stand C48. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.**

# » Keine Chance für Pilze und Bakterien auf Unifil- Holzrahmen

**Neuste Untersuchungen des ILH Berlin  
(Institut für Lufthygiene) belegen, dass der von  
Unifil eingesetzte Buchenholzrahmen für  
Taschenfilter hygienisch absolut einwandfrei  
und für alle Einsatzzwecke geeignet ist.**

In der Schweiz liegt der Anteil an Holzrahmen bei Taschenfiltern bei rund 85%. Trotzdem sorgt deren Einsatz aus hygienischer Sicht immer wieder für Diskussionsstoff. Daher wollte es die Unifil AG genau wissen und gab dem ILH Berlin den Auftrag, die mikrobielle Verstoffwechselbarkeit von Holzrahmen zu untersuchen.

## **Vorgaben an ILH Berlin**

Die Prüfung der Beständigkeit der Proben gegenüber Pilzen und Bakterien erfolgte in Anlehnung an DIN EN ISO 846. Aufgrund der SIA 382/1:2014, Punkt 5.13.2.7 – Mit geeigneten Massnahmen.. ..ist sicherzustellen, dass die relative Feuchte der

Aussenluft vor der ersten Filterstufe in der Regel unter 80% bleibt – wurde für die Prüfung die Luftfeuchte auf 80% modifiziert.

## **Ablauf der Prüfung**

In zehn Parallelversuchen wurden die Prüfkörper mit einer Sporensuspension von Pilzen respektive Bakterien versehen. Anschliessend wurden die Untersuchungsproben vier Wochen lang bei einer relativen Luftfeuchte von 80% und einer Temperatur von 24 +/-1 °C (Pilzsporen) und 29 +/-1 °C (Bakterien) inkubiert. Nach zwei und vier Wochen wurden die Prüfkörper auf Pilz- respektive Bakterienwachstum untersucht.





Taschenfilter SynaWave mit Holzrahmen

**Bewertung der Wachstumsintensität**

Die Stärke des mikrobiellen Wachstums auf den Prüfkörpern wird bei solchen Untersuchungen anhand der folgenden Tabelle bewertet.

**Untersuchungsergebnisse – Prüfbericht BM 06/15-09**

Nach vier Wochen Inkubationszeit konnte auch unter dem Stereomikroskop bei 50-facher Vergrößerung auf keiner der Proben ein Pilz- oder Bakterienwachstum festgestellt werden. Sämtliche Buchenholz-Prüfkörper wurden mit einer Wachstumsintensität 0 bewertet.

**Fazit**

Taschenfilter mit Holzrahmen können bei korrekter Planung und korrektem Betrieb einer Lüftungsanlage (max. 80% rel. Feuchte) bedenkenlos eingesetzt werden. Nicht nur das. Der Holzrahmen bringt noch weitere Vorteile:

So kann pro Rahmen von der Herstellung bis zur Entsorgung 1 kg CO<sub>2</sub> eingespart werden. Ausserdem zeichnet er sich dank seiner Stabilität durch eine einfache und sichere Montage aus.

Egal ob in Spitälern, in der Nahrungsmittelindustrie, in Chemie- oder in Pharmabetrieben – dem Holzrahmen den Vorzug gegenüber Kunststoff oder Metall zu geben, ist die richtige Entscheidung.

**Wachstumsintensität Bewertung**

- 0 Kein Wachstum bei mikroskopischer Betrachtung erkennbar
- 1 Kein Wachstum mit blossem Auge, aber unter dem Mikroskop erkennbar
- 2 Wachstum mit blossem Auge erkennbar, bis zu 25 % der Probe bewachsen
- 3 Wachstum mit blossem Auge erkennbar, bis zu 50 % der Probe bewachsen
- 4 Beträchtliches Wachstum, über 50 % der Probe bewachsen
- 5 Starkes Wachstum, ganze Probenoberfläche bewachsen

# Energieeffizienz ist in aller Munde – Bei Filtern aber kein Thema

**Auch in der HLKK-Branche sorgt die Energiestrategie 2050 für Gesprächsstoff. Es gibt kaum eine Firma, die sich nicht mit dem Thema Energieeffizienz beschäftigt und nach Einsparungsmöglichkeiten für ihre Kunden sucht. Umso mehr erstaunt es, dass das enorme Potenzial, das bei Lüftungsfiltren liegt, noch weitgehend ungenutzt bleibt.**

## Energiestrategie 2050 – klare Ziele des Bundesrats

Bis 2050 wird eine 2'000-Watt- und eine 1 bis 1,5-Tonnen CO<sub>2</sub>-Gesellschaft angestrebt. Zum Vergleich: Heute beträgt die Dauerleistung, die Herr und Frau Schweizer pro Jahr beanspruchen, im Schnitt rund 8'300 Watt pro Person, also mehr als das Vierfache. Mit rund sechs Tonnen pro Kopf und Jahr ist der CO<sub>2</sub>-Ausstoss bis zu fünfmal höher als angestrebt.

Das Endziel soll in Etappen erreicht werden: Bis 2020 setzt die Regierung auf Förderung, nach 2020 auf Lenkung. Ein äusserst ambitioniertes Ziel, das nur erreicht werden kann, wenn die Unterstützung in der Politik, von der Wirtschaft und auf privater Ebene gleichermaßen erfolgt.

## Ja zu energieeffizienten Elektrogeräten – und zu Filtern?

Wohl kaum jemand würde sich einen neuen Kühlschrank mit einer Energieeffizienzklasse C anschaffen. Ganz im Gegenteil, A++ oder A+++ sind Standard, schliesslich lässt sich mit solchen Geräten viel Energie einsparen.

Ein düsteres Bild zeigt sich hingegen bei den Taschenfiltern. Wie Diagramm 1 zeigt, liegt in der Filterklasse F7 der Anteil an Filtern mit Energieklasse A und A+ bei nur gerade 7%! Und 70 % der von Unifil im Markt abgesetzten Filter haben eine Energieeffizienzklasse von C oder schlechter. Dies trotz bestehender Vorschriften für den Einsatz von Filtern mit A-Rating und obwohl solche Filter seit Langem erhältlich sind.



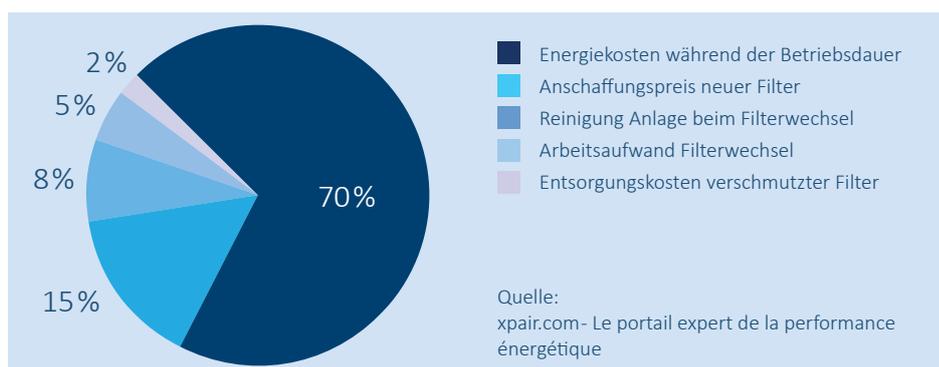
Diagramm 1:  
Anteile der im Markt abgesetzten F7-Taschenfilter mit Energieklassen A+ bis E. Zeitraum Jan. – Okt. 2015.

## Energieklasse A als Vorgabe für Neuanlagen

Die SIA 382/1:2014, Punkt 5.13.1.3 definiert: Die Energieeffizienzklasse der Luftfilter ist nach SN EN 779 nachzuweisen. Bei Neuanlagen sind die Luftfilter so auszuliegen, dass sie die Energieeffizienzklasse A erreichen.

Trotzdem ist der Anteil an Taschenfiltern der Energieklasse A verschwindend gering. In erster Linie darum, weil anstelle der Betriebs-

kosten eines Filters in den meisten Fällen der Anschaffungspreis als relevante Grösse beigezogen wird. Ein kostspieliger Irrtum, gehen doch 70% der Betriebskosten zu Lasten der Energiekosten und nur gerade 15% machen den Anschaffungspreis des neuen Filters aus. Das nachfolgende Diagramm veranschaulicht die Anteile an den Betriebskosten eines Taschenfilters sehr deutlich:



Quelle:  
xpair.com - Le portail expert de la performance énergétique

## Gewaltige Unterschiede bei den Betriebskosten

Unifil bietet ihren Kunden ein breites Sortiment an Taschenfiltern in verschiedenen Tiefen und mit unterschiedlicher Taschenzahl an. Je nach gewähltem Modell erreichen sie, bedingt durch die unterschiedlich grosse Filterfläche, eine Energieeffizienzklasse zwischen A+ und E. In der nebenstehenden Tabelle werden drei Taschenfilter der Filterklasse F7 mit den Energieklassen A, C und E bezüglich ihrer Betriebskosten verglichen:

### Erläuterungen zur Tabelle:

**Basis:** Taschenfilter sind ein Jahr im Einsatz, Volumenstrom 3'400 m<sup>3</sup>/h, 6'000 Betriebsstunden.

**Filterklasse F7 als erste Filterstufe in der Zuluft:** entspricht der Empfehlung von SWKI und SIA.

**Taschenlänge 450 mm:** Kürzestmögliche Taschenlänge, mit welcher noch ein A-Rating erreicht werden kann. Der Einsatz von längeren Taschen ist aufgrund der Platzverhältnisse in den Lüftungsanlagen oftmals problematisch.

**Energieklasse:** Eurovent definiert, welche Energieklassen es bei Filtern gibt und bestimmt die Bandbreite des Energieverbrauchs für die einzelnen Klassen.

**Energieverbrauch/Jahr:** berechnet nach Vorgaben von Eurovent und bestätigt in Zeugnissen von unabhängigen Prüflabors.

**Energiekosten:** ermittelt aus Energieverbrauch/Jahr × 18,1 Rp.

**Nicht berücksichtigte Kosten:** Herstellungs-, Transport-, Handling- und Entsorgungskosten sind nicht berücksichtigt, da diese bei allen Modellen fast gleichermassen anfallen.

### Wer nur die Anschaffungskosten betrachtet, bezahlt immer zu viel

Der Preisunterschied ist gewaltig, kostet das A-Filter in der Beschaffung doch fast das Doppelte eines E-Filters. Der Entscheid ist rasch gefällt, der Preisdruck ist hoch und so kommt das Filter mit der Energieeffizienzklasse E zum Einsatz. Ende gut, alles gut.

Leider ein Trugschluss, denn die eigentlichen Kosten fallen erst jetzt an. Im täglichen Einsatz entpuppt sich das E-Filter als energetische Kostenfalle. Keine Frage – ein A- und ein E-Filter

		KW7-610		
		F7		
Abmessung B × H	mm	592 × 592		
Taschenlänge	mm	450		
Anzahl Taschen		6	8	12
Aktive Filterfläche	m <sup>2</sup>	8,0	10,7	16,0
Energieklasse nach Eurovent 4/21		E	C	A
Anfangsdruckverlust 3'400m <sup>3</sup> /h	Pa	114	89	74
Energieverbrauch/Jahr	kWh	2'300	1'580	947
Energiekosten/Jahr*	CHF	416.–	286.–	171.–
Filterpreis netto (brutto./ 40% Rabatt)	CHF	53.–	72.–	99.–
Betriebskosten/Jahr	CHF	469.–	358.–	270.–
Anteil Energiekosten an Betriebskosten	%	89	80	63

\*Ein mittlerer Betrieb mit einem Jahresverbrauch von 150'000 kWh bezahlt 2015 durchschnittlich 18,1 Rp/kWh. (Quelle: www.admin.ch)

scheiden dieselben Partikel ab, da bei beiden Filtern das identische Filtermedium eingesetzt wird. Auch bezüglich Luftqualität nach den Filtern sind keine Unterschiede feststellbar.

Die Differenz macht die unterschiedliche Filterfläche der verschiedenen Modelle. Setzen Sie Filter mit möglichst grosser Filterfläche ein, denn – Je grösser die Filterfläche, desto tiefer der Druckverlust. Je tiefer der Druckverlust, desto geringer der Energiebedarf des Ventilators. Und je geringer der Energiebedarf des Ventilators, desto tiefer Ihre Kosten.

Die energetische Kostenfalle zeigt sich sehr deutlich, wenn die reinen Energiekosten der beiden Filter verglichen werden. CHF 171.- des A-Filters stehen CHF 416.- des E-Filters gegenüber. Mehrkosten von CHF 245.-, die um Faktor 5 höher sind als die Einsparung in der Beschaffung des Filters.

Nehmen Sie also die Betriebskosten als relevante Grösse für Ihren Entscheid in der Beschaffung von Filtern. Es lohnt sich immer und nur so bezahlen Sie zukünftig nicht mehr zu viel.

### Das Energiesparpotenzial ist enorm

Welchen Energiespareffekt hätten wir, wenn alle in den Markt gebrachten F7-Taschenfilter mindestens die Energieeffizienzklasse A hätten?

Das Volumen des Schweizer Marktes an F7-Taschenfiltern beziffern wir mit 300'000 Filtern. Weiter nehmen wir an, dass sich die Unifil-Anteile an den verschiedenen Energieeffizienz-

klassen sowie die Grössenverteilung der Filter auch im Gesamtmarkt widerspiegeln.

Mit diesen Parametern ergibt sich ein Energiesparpotenzial von rund 90'000'000 kWh pro Jahr, was dem jährlichen Verbrauch von fast 7'500 Einfamilienhäusern der Verbraucher-kategorie H7 entspricht. Die Zahl neu erstellter EFH im Jahr 2013 belief sich auf 7'779.

**Zur Erläuterung:** Die Eidgenössische Elektrizitätskommission (ElCom) hat mehrere Verbraucherkategorien für die Schweizer Haushalte ermittelt und in Kategorien H1 bis H7 eingeteilt. Kategorie H7 entspricht einem 5-Zimmer-Einfamilienhaus mit Elektroherd, Elektroboiler, Wäschetrockner und 5-kW-Wärmepumpe und einem Verbrauch von 13'000 kWh/Jahr. Die Anzahl der neuen EFH wurde dem Panorama 02/15 vom BfS entnommen.

### Fazit – Energieeffizienz muss auch bei Filtern zum Thema werden

Es ist erschreckend, wie wenig Beachtung dem Thema Energie im Bereich von Filtern geschenkt wird. Vorgaben sind zwar vorhanden, aber Kontrollen finden nicht statt. Und so verwundert es nicht, dass der Einkaufspreis dominiert und das enorme Energiesparpotenzial weitgehend ungenutzt bleibt.

Das Energiebewusstsein wird in vielen Bereichen gezielt und teilweise bereits ab Kindesalter gefördert. So sollte und müsste es auch in unserer Branche sein. Energiesparen ist keine Wissenschaft, das kann jeder – auch bei Filtern!

## » Starke Leistung am Gigathlon



Adrian Wernli  
Bike

Urs Rüeger  
Laufen

Matthias Frei  
Velo

Nina Thölking  
Schwimmen

Beatrice Kronenberg  
Inline

Vom 10. bis 12. Juli 2015 fand in der Kantonshauptstadt Aarau als Zentralort mit dem Gigathlon einer der grössten Multi-Sportevents der Schweiz statt. Unter dem Motto «Discover History» wurde damit an die weitgehend unbekannte Geschichte der Entstehung des Kantons Aargau gedacht. Tausende von Ausdauersport-

lern und Sportlerinnen passierten auf ihrem Weg quer durch alle Bezirke des Kantons alle ehrwürdigen Schlösser, Burgen und Klöster aus jener Zeit.

Über 600 Teams of Five wagten sich an die Herausforderung und absolvierten an zwei Wett-

kampftagen total 406 km und 7100 Höhenmeter. Am Start war auch unser Team «UNIFIL Express», welches trotz gnadenloser Hitze mit einer starken Leistung auftrumpfte und sich auf dem stolzen 64. Rang klassieren konnte.

Herzliche Gratulation.

## » Filterseminare 2016 bei Unifil

**Bilden Sie sich weiter und besuchen Sie eines unserer Filterseminare in Niederlenz**

### Die Schwerpunkte sind:

- Allgemeine Filtertechnik
- Praxisbezogene Anwendung
- Besichtigung Filterprüflabor
- Produktionsrundgang

### Termine

- Dienstag, 26.04.2016
- Dienstag, 21.06.2016
- Mittwoch, 14.09.2016

Für Anmeldungen oder firmenspezifische Filterseminare wenden Sie sich bitte an:

Jacqueline oder Daniel Hürzeler  
djh@unifil.ch oder 062 885 01 76

**UNIFIL AG**  
FILTERTECHNIK

Unifil AG Filtertechnik  
Industriestrasse 1 · 5702 Niederlenz  
Tel. 062 885 01 00 · Fax 062 885 01 01  
info@unifil.ch · www.unifil.ch