

Universelles, textiltechnisches Filtersystem für die nanodisperse Luftreinigung

Kooperationspartner

Zum Produktionsprofil der **Design Impuls GmbH**, Beverungen, gehören Textilentwicklung, -produktion und -vertrieb. Sie wurde 1998 gegründet und beschäftigt 18 Mitarbeiter.

Die **Langhein-Textil GbR**, Börnicke, wurde 1995 gegründet. Sie entwickelt, produziert und vertreibt mit 16 Mitarbeitern Textilbekleidung.

Nähtechnik-Berlin Hans Christian Ochsenfarth, Berlin, vertreibt Maschinen für die Bekleidungsindustrie. Sie wurde 1993 gegründet und beschäftigt 2 Mitarbeiter.

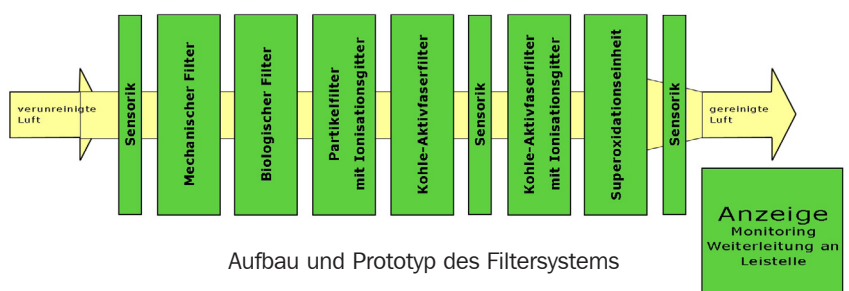
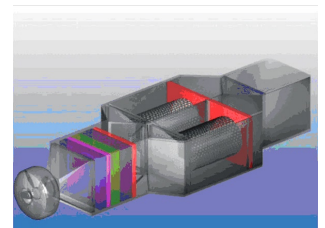
Die **INTEK GmbH Installationstechnik**, Ribnitz-Damgarten, ist seit 1991 mit derzeit 30 Mitarbeitern als Anbieter von kundengerechten Komplettleistungen für Sanierung und Neubau im Bereich Heizung, Sanitär und Bauklempnerei tätig.

Die **Pronet Ingenieurgesellschaft für professionelle Netzwerk- und Informationstechnologien mbH**, Cottbus, entwickelt seit 1995 Informationssysteme. Sie beschäftigt 10 Mitarbeiter.

Förderprojekt (PRO INNO II, Projektform KU, Laufzeit 10/2004–11/2006)

Luftfiltersysteme werden seit Jahrzehnten für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen mit unterschiedlichen Funktionsprinzipien und in zahlreichen Varianten entwickelt. Speziell in der Reinraumtechnik und in Klimaanlage von Kliniken sind Filter gefragt, die einen extrem hohen Reinheitsgrad der gefilterten Luft erreichen.

Stand der Technik in der Luftfilterung sind hochwertige, jeweils auf einen bestimmten Anwendungszweck spezialisierte Filter, die ihre hohe Reinigungsleistung durch eine Reihenschaltung erreichen. Eingesetzt werden dabei unter anderem mechanische Filter, Nassfilter, Thermofilter, Kohleaktivfilter und Elektrofilter in je nach Anwendungszweck verschiedenen Kombinationen. Derartige Systeme haben häufig einen hohen Platzbedarf und sind relativ wartungsaufwändig. Verbrauchte Filter werden unabhängig vom Sättigungsgrad nach einer festgelegten Standzeit ausgewechselt und können in vielen Fällen nur als Sondermüll teuer entsorgt werden. Systeme mit einer vor Ort desorbierenden Funktion (Selbstreinigung) sind derzeit für die beschriebenen Anwendungen nicht am Markt verfügbar.



Zielstellung des Projektes war die Entwicklung eines multivalenten, textilen Filtersystems. Es sollte eine mechanische Filterstufe zur Rückhaltung der Feinstäube mittels textilen Gewebes, eine sich selbst regenerierende Gasadsorptionsstufe zur Gasfiltration und eine Dispensereinheit zur Verminderung biogener Belastungen enthalten.

Nach zweijähriger interdisziplinärer Entwicklungsarbeit stellten die fünf Kooperationspartner ein marktreifes Filtersystem vor, das auch auf dem internationalen Markt mehrere Alleinstellungsmerkmale aufweist. Durch das Zusammenwirken der Filterkomponenten wird eine optimale Luftreinigung erreicht. Neben neuen und leistungsfähigen textilen Filtermaterialien, wie z.B. einem speziell entwickelten Aktivkohlevlies, wird u. a. ein ebenfalls neu entwickelter Filter zur Abscheidung von Bakterien, Pilzen und Keimen eingesetzt. Die Eliminierung solcher biogenen Belastungen erfolgt nach UV-Bestrahlung durch eine Superoxidationseinheit mit in wässriger Lösung vernebeltem reaktiven Sauerstoff.

Die von Pronet entwickelte Sensorik und Signalverarbeitung überwacht und steuert die Funktionen des Filtersystems. Dabei geht die permanente Überprüfung der Arbeitsfähigkeit des Gesamtfilters weit über die derzeit gültigen DIN Vorschriften hinaus. So erkennt die eingesetzte Sensorik nicht nur mit sehr kurzen Reaktionszeiten (Abtastrate 10ms), wann gefährliche Schadstoffe, die zu gesundheitlichen Schäden führen können, den Lüftungskreislauf belasten, sondern auch, wann die mechanischen Filterstufen ersetzt werden müssen. Die Verknüpfung der Messdaten mit neuronalen Netzen und einer Schadstoffbibliothek erlaubt die Erkennung mehrerer verschiedener Gase mit jeweils einem Sensor. Gleichzeitig wurde eine technologische Lösung zur optimalen Adsorption bzw. Neutralisation von gesundheitsschädlichen Gasen bei erheblich erhöhter Standzeit der Filter erreicht. Bei Sättigung einer Gasfilterstufe schaltet die Steuerung automatisch auf eine zweite integrierte Stufe um. Die Reinigung der verschmutzten Filterstufe erfolgt im System, so dass sie nach relativ kurzer Zeit wieder voll funktionsfähig ist. Für die europaweite Überwachung der installierten Filteranlagen wurde eine eigene Leitstelle entwickelt und installiert. Die gemeinsame Vertriebsfirma KatFil GmbH erhielt auf der internationalen Fachmesse „Ideen-Erfindungen-Neuheiten“ 2005 in Nürnberg für das neue Produkt eine Goldmedaille. Der Vertrieb beginnt 2007.

Stand: Januar 2007

Information/Kontakt



Design Impuls GmbH

Blankenauer Str. 11a
37688 Beverungen

Ansprechpartner: Volker Kurtenbach

Telefon: 05273 365560

Fax: 05273 365569

E-Mail: v.kurtenbach@designimpuls.de

Internet: www.designimpuls.de



INTEK GmbH Installationstechnik

Richtenberger Straße 34b
18311 Ribnitz-Damgarten

Ansprechpartner: Bernd Witte

Telefon: 03821 871920

Fax: 03821 62133

E-Mail: intek@t-online.de

Internet: www.intek-gmbh.de



Langhein-Textil GbR

Helenenau
16321 Börnicke

Ansprechpartner: Anke Langhein

Telefon: 03338 753891

Fax: 0338 753894

E-Mail: Langhein-Textil@t-online.de

Internet: www.stfi.de/langhein



Pronet Ingenieurgesellschaft für professionelle Netzwerk- und Informationstechnologien mbH

Goyatzer Straße 28
03044 Cottbus

Ansprechpartner:

Dr. Christoph Burghardt

Telefon: 0355 878050

Fax: 0355 8780540

E-Mail: cburghardt@pro-net.de

Internet: www.pro-net.de



Nähtechnik-Berlin Hans-Christian Ochsenfarth

Ebelingstraße 17
10249 Berlin

Ansprechpartner: Dr. Hans-Christian Ochsenfarth

Telefon: 030 4271870

Fax: 0304271874

E-Mail: hochsenfarth@aol.de