

Wetterdienst übernimmt modernstes Analysegerät

Mit den neuen Pollenmonitoren des Deutschen Wetterdienstes (DWD) sind erstmals automatische Pollenflugvorhersagen quasi in Echtzeit möglich. Der Hersteller Helmut Hund GmbH gewährt Einblick in die innovative Technik, mit der sich neben Blütenstaub auch andere Partikel bestimmen lassen.

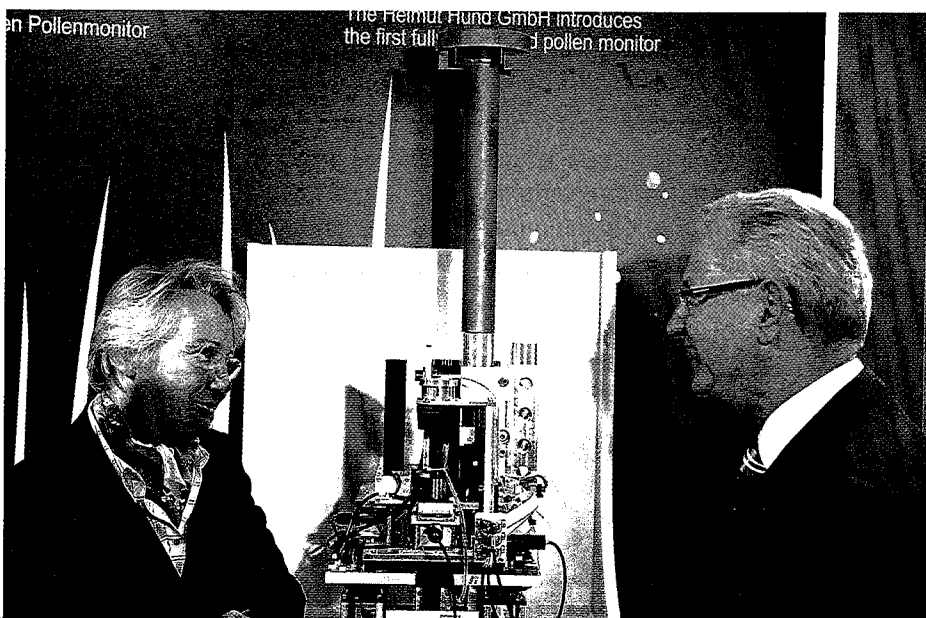
Der Pollenmonitor ist die erste Anwendung einer Serie neuartiger Analysegeräte, die ohne menschlichen Eingriff und mit großer Präzision Partikel aus Luft und Flüssigkeiten isolieren, analysieren und archivieren können. Das vom hessischen Technologiespezialisten Hund in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut entwickelte System gilt als fortschrittlichste Lösung ihrer Art.

Pollenflugvorhersagen sind kein Gimick der Wetterdienste: Allergien auf Blütenstaub rangieren in der Krankenzustatistik ganz vorn. Schätzungen zufolge leiden etwa zwölf Millionen Deutsche unter »Heuschnupfen«, der bei heftiger Reaktion des Körpers lebensbedrohlich sein kann. Mit der neuen Technik können Allergiker aktuell wie nie zuvor informiert werden, um Medikamente rechtzeitig und in richtiger

Dosierung einnehmen zu können. Bislang wird der Pollenflug lediglich tag-
gesaktuell bestimmt. Das hat methodische Gründe: Auf einem Klebeband eingefangene Pollen müssen manuell identifiziert und gezählt werden. Wegen dieses Aufwands beziehen sich die veröffentlichten Daten meist auf den Vortag, was Allergikern kaum hilft. Automatische Pollenmonitore sind schneller, präziser und arbeiten rund um die Uhr. Für den DWD messen sie im Stundentakt.

Um Pollen zu bestimmen, saugen die Geräte stündlich etwa sechs Kubikmeter Luft in ein Impaktor genanntes Modul. Man nutzt die Massenträgheit: Nur Partikel mit einem für Pollen typischen Gewicht und Durchmesser zwischen 5 und 100 Mikrometer gelangen auf ein mit Gel beschichtetes Probenpräparat. Das Gel wird erwärmt, so-

dass die Partikel einsinken. Nach dem Erkalten sind sie in der Masse eingeschlossen und archivierbar. Ein Handlingsystem übergibt die Probe an ein 3D-Scansystem, das mit einem inversen Mikroskop und digitaler Videotechnik gekoppelt ist. Über eine Positionierungsanlage fixiert, werden 24.500 Schichtbilder je Probe aufgenommen. Sie bilden die Grundlage für eine Software, die anhand morphologischer Merkmale den Partikeltyp bestimmt. Da es keine vollkommen identischen Partikelgattungen gibt und die Software »trainiert« werden kann, ist die Identifikationsrate extrem hoch. Etwa ein Terabyte Daten fallen pro Tag an. Das Ergebnis wird online weitergereicht. Die für den DWD bestimmten Geräte laufen im unbeaufsichtigten Dauerbetrieb über einen Monat, bevor die Magazine ausgetauscht werden. Je nach Anwendung sind längere Laufzeiten möglich. Das von der Helmut Hund GmbH für die Pollenidentifikation eingesetzte Verfahren der morphologischen Differenzierung gilt den analytischen und spektrometrischen Alternativen als überlegen. Die Geräte sind universal geeignet für zahlreiche Anwendungen, beispielsweise zur Feinstaubmessung und -analyse, Keimzahlbestimmung oder dem Monitoring der Umgebungsluft auf Pilzsporen. Auch ist ein Einsatz in der Lebensmittelüberwachung und im Agrarbereich (z. B. transgene Pflanzen, Schädlingsbekämpfung, Keime) denkbar.



▲ Freut sich über so viel Innovation: Bundesforschungsministerin Annette Schavan im Gespräch mit Pollenmonitor-Erfinder Helmut Hund
Bild: Hund

► INFO

Kontakt:
Dr. Jörg Haus
Helmut Hund GmbH
Wilhelm-Will-Str. 7
35580 Wetzlar
Tel.: 06441 2004-0
Fax: 06441 2004-44
www.hund.de