

Certificate



**Quality Seal for
Allergy-Friendly Products
and Services**

Approved quality of the
Poll-tex
of L. van Heek Textiles B.V.
is certified by ECARF.

Renewed certification in December 2009

Certificate valid until 30th November 2011
Berlin, 14th December 2009

T. W.
Prof. Dr. med. T. Zuberbier
Head of ECARF



poll-tex
pollen protection screens

Abschließender Bericht

Untersuchung der Filterwirkung eines Pollenschutzgewebes
im Auftrag von L. van Heek Textiles b.v., Niederlande

1. Untersuchungsauftrag

Im Auftrag von L. van Heek Textiles b.v. wurde ein aus einem Gewebe bestehendes Produkt auf seine Eignung bezüglich des Ausfilterns von Flugpollen aus der Luft geprüft.

Im Rahmen einer Machbarkeitsprüfung sollte festgestellt werden, ob Pollen mittels eines Pollenschutzgitters – sowohl in Zeiten hoher als auch in Zeiten geringer Pollenbelastung – daran gehindert werden können, in Innenräume zu gelangen.

2. Untersuchungsanordnung

Die Messungen erfolgten in einem experimentellen „Pollenraum“ mit zwei leeren Räumen.

- Diese (als Raum A und Raum B bezeichneten) Räume sind Teil eines in zwei Räume unterteilten Pollenraumes, der sich in der obersten Etage der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie der Charité Berlin, Luisenstraße 2-5, 10117 Berlin, befindet.
- Die Räume wurden vor der Durchführung der Untersuchung – sowohl feucht als auch mechanisch – gründlich gereinigt. Betreten wurden die Räume lediglich zur Kontrolle der Burkard-Pollenfalle.
- Das durch van Heek bereitgestellte Pollenschutzgitter wurde mittels Klettbanden am Rahmen des geöffneten Fensters zwischen den beiden Räumen befestigt. Die Abmessungen dieses Fensters betragen 49 x 49 cm.
- Raum B (15,9 m³) stellte die pollenhaltige Außenluft dar. In diesem Raum wurden mittels eines standardisierten Verfahrens verschiedene Pollen unterschiedlicher Größe freigesetzt. Bei geöffnetem Fenster konnten diese Pollen in den Raum A gelangen, der in Bezug auf ein Haus beispielsweise ein Schlafzimmer repräsentiert hat.
- Die Messungen zu den Pollen, die in den Raum A (16,6 m³) hineingelangt sind, erfolgten unter Verwendung einer sogenannten Burkard-Pollenfalle (ein in Europa standardisiertes Verfahren) (1), die im Inneren des Raumes aufgestellt wurde.
- Die Auswertung der Pollenfalle wurde durch einen erfahrenen Pollenforscher im Rahmen dieser Studie am Allergiezentrum der Charité Berlin vorgenommen. Die Ausgangsverbindungen wurden archiviert, um für spätere Kontrolle zur Verfügung zu stehen.
- Hinsichtlich der Präparationstechnik, Bestimmung und Auswertung bei der Pollenflugerfassung mit der Burkard-Pollenfalle waren die aktuellen Empfehlungen der „Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst“ maßgebend. (Detaillierte Beschreibung siehe (2).)

Zur Aufklärung von Lesern, die nicht über Erfahrungen auf dem Gebiet der Allergien verfügen, werden wir nachfolgend auf einige Aspekte eingehen, die im Hinblick auf das Verständnis der Ziele dieser Untersuchung zweckdienlich sind.

3. Durch Pollen verursachte symptomatische Erkrankungen

Wenn Pollen in Kontakt zu den feuchten Nasen-, Augen-, Mund- oder Bronchien Schleimhäuten gelangen, werden sie binnen weniger Sekunden vom Ruhezustand in einen aktiven Zustand versetzt, und der Inhalt der Pollen wird freigesetzt, darunter Kohlehydrate, Fette und Proteine. Insbesondere die Proteine können dabei allergische Reaktionen auslösen. Jede Pollenart

ist mit verschiedenen Allergenen behaftet, die entweder für eine einzelne oder für mehrere Pflanzen gleichzeitig typisch sein können.

Eine gesunde Person ohne erbliche Vorbelastung in Bezug auf Allergien wird nicht auf Pollenstoffe reagieren, die in Kontakt zu ihrer Nasenschleimhaut gelangen. Eine zu Allergien tendierende Person wird hingegen in bestimmten Zellen der Schleimhaut Antikörper gegen die in den Pollen enthaltenen Allergene erzeugen. Diese Antikörper können in der Schleimhaut, im Blut und in der Haut vorhanden sein.

Bei wiederholtem Kontakt mit Pollenallergenen bekommen zu Allergien neigende Personen Schnupfen, Konjunktivitis (Bindehautentzündung) oder allergiebedingtes Pollenasthma. Wenn ein Schnupfen oder eine Konjunktivitis eintritt, wird die Erkrankung als Heuschnupfen bezeichnet. Falls sich zudem Asthmasymptome einstellen, bezeichnet man die Erkrankung als Pollenkrankheit (Pollinose).

Die Symptome beginnen in den meisten Fällen mit einem Heuschnupfen und entwickeln sich im weiteren Verlauf bei jeder dritten Person zu einem Pollenasthma weiter. Dies wird mitunter auch als „Etagenwechsel“ bezeichnet, weil sich die Allergie von der Nase in die Bronchien, also in eine „tiefer gelegene Etage“, verlagert.

Wenn sich die Pollen auf den Bereich der Kehle auswirken, können Halsschmerzen, Heiserkeit und Beklemmungsgefühle in der Kehle auftreten. Etwa jede zweite unter Heuschnupfen leidende Person tendiert dazu, nach einigen Jahren ein sogenanntes orales Allergiesyndrom zu entwickeln, wobei es beispielsweise beim Verzehr von Früchten wie Äpfeln, Kirschen oder Kiwis (die Allergene enthalten, die denen des Pollens ähneln) zu Symptomen im Mundbereich kommen kann.

Weitere Informationen zu den Symptomen finden sich in der einschlägigen Literatur.

4. Wichtigste Pollenallergene

Unter der Vielzahl der verschiedenen in Deutschland vorkommenden Pollenarten haben einige aufgrund der Anzahl der durch sie verursachten Pollenerkrankungen eine besondere Relevanz in Bezug auf Allergien. Dies betrifft die folgenden Arten bzw. Pollengruppen (3):

1. Birkenpollen (Betula) mit einem durchschnittlichen Durchmesser von 19-22 µm, Flugzeit März bis April.
2. Gräserpollen: hierunter fallen alle Arten von Süßgräserpollen (Poaceae) mit einem durchschnittlichen Durchmesser von 20-40 µm, Flugzeit Mai bis September.
3. Brennnesselpollen (Urtica) mit einem durchschnittlichen Durchmesser von 13-15 µm, Flugzeit Juni bis September.
4. Traubenkrautpollen (Ambrosia) mit einem durchschnittlichen Durchmesser von 17-18 µm, Flugzeit August bis Oktober.

5. Prüfverfahren

Jede der nachfolgend erwähnten Pollenarten wurde folgendermaßen detailliert geprüft:

1. In Raum A wurde die Menge der aus Raum B („Außenluft“) hineingelagerten Pollen bei geöffnetem Fenster (ohne Pollenfilter) über einen Zeitraum von acht Stunden gemessen.
2. Bei geschlossenem Fenster wurde die vollständige Pollenfreiheit im Raum A anhand von Messungen überprüft.

Produktspezifikation Poll-Tex Oktober 2007

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung des Artikels	Poll-Tex
Zusammensetzung	100 % Polyester
Farbe	Grau

Aspekt	Wert	Toleranz	Maßeinheit	Methode
Gewicht	114	± 5%	g/m ²	-
Breite	200	± 3%	cm	-
Stärke	0,29	± 10%	mm	Gemessen mittels Dickenlehre
Reißfestigkeit, Länge	231	± 10%	N/5cm	ISO 13934-1:1999
Reißfestigkeit, Breite	828	± 10%	N/5cm	ISO 13934-1:1999
Dehnverlängerung, Länge	39,7	± 10%	N/5cm	ISO 13934-1:1999
Dehnverlängerung, Breite	25,0	± 10%	N/5cm	ISO 13934-1:1999
Abriebfestigkeitsprüfung trocken/feucht	4/5	≥ 4	-	ISO 105 X12 D02
Luftdurchlässigkeit (20 Pa) in L/m ² x s	1600	± 10%	L/m ² x s	ISO 9237:1995
Luftdurchlässigkeit (25 Pa) in L/m ² x s	1880	± 10%	L/m ² x s	ISO 9237:1995

3. Unter Verwendung des Pollenfilters im Fensterrahmen wurde die Pollenkonzentration in Raum A nach Freisetzung der Pollen über einen Zeitraum von acht Stunden gemessen. Diese Messungen wurden in regelmäßigen Zeitabständen dreimal auf identische Weise durchgeführt.

6. Auswertung

Die bei Verwendung des Filters in den Raum A gelangte Pollenmenge wurde als prozentualer Anteil der bei geöffnetem Fenster, d. h. ohne Filter, in den Raum gelangten Pollenmenge ausgedrückt. In Abhängigkeit von der Verteilung und Anzahl der nachweisbaren Pollen variierten die Zeiträume von einer Stunde (Brennnesseln) über zwei Stunden (Birke) bis zu acht Stunden (Gräser, Traubenkraut).

7. Ergebnisse

7.1. Birkenpollen

Bei geschlossenem Fenster wurden innerhalb von zwei Stunden keine Birkenpollen in Raum A nachgewiesen. Nach Freisetzung von 32 mg Birkenpollen in Raum B bei drei separaten Versuchen wurden, verglichen mit den Messungen bei geöffnetem Fenster, 0,72 %, 0,69 % bzw. 0,68 % Birkenpollen nachgewiesen. (Abb. 1) Die Schutzwirkung des Pollenfilters belief sich somit in Bezug auf Birkenpollen auf 99,71 % (Mittelwert). Dies impliziert einen umfassenden Schutz gegen Birkenpollen mittels des Filters.

7.2. Gräserpollen

Bei geschlossenem Fenster wurden nach acht Stunden keine Gräserpollen in Raum A nachgewiesen. Nach Freisetzung von jeweils 32 mg Gräserpollen in Raum B wurden im Rahmen der Versuche, verglichen mit den Messungen bei geöffnetem Fenster, 0 % Gräserpollen nachgewiesen. (Abb. 2) Die Schutzwirkung des Pollenfilters belief sich somit in Bezug auf Gräserpollen auf 100 %. Dies impliziert einen umfassenden Schutz gegen Gräserpollen mittels des Filters.

7.3. Brennnesselpollen

Bei geschlossenem Fenster wurden innerhalb einer Stunde keine Brennnesselpollen in Raum A nachgewiesen. Nach Freisetzung von jeweils 32 mg Brennnesselpollen in Raum B wurden, verglichen mit den Messungen bei geöffnetem Fenster, 3,3 %, 6,9 % bzw. 14,6 % Brennnesselpollen nachgewiesen. (Abb. 3) Die Schutzwirkung des Pollenfilters belief sich somit in Bezug auf Brennnesselpollen auf 93,1 %. Dies impliziert einen nahezu umfassenden Schutz gegen Brennnesselpollen mittels des Filters.

7.4. Traubenkrautpollen

Bei geschlossenem Fenster wurden innerhalb von zwei Stunden keine Traubenkrautpollen in Raum A nachgewiesen. Nach Freisetzung von jeweils 32 mg Traubenkrautpollen in Raum B wurden, verglichen mit den Messungen bei geöffnetem Fenster, 7,4 %, 9,1 % bzw. 9,2 % Traubenkrautpollen nachgewiesen. (Abb. 4) Die Schutzwirkung des Pollenfilters belief sich somit in Bezug auf Traubenkrautpollen auf 90,9 % (Mittelwert). Dies impliziert einen sicheren Grad des Schutzes gegen Traubenkrautpollen mittels des Filters.

8. Zusammenfassende Auswertung

Das geprüfte Gewebe zeichnet sich durch eine sehr hohe Wirksamkeit gegen Flugpollen in der Luft aus.

Die in Bezug auf Allergien relevanten Birken- und Gräserpollen wurden durch das geprüfte Pollenfiltermaterial nahezu vollständig daran gehindert, in einem Raum zu gelangen (ca. 97 bzw. 100 %). Selbst die sehr kleinen Brennnesselpollen wurden nahezu vollständig daran gehindert, durch ein Fenster in das Rauminnere zu gelangen, wenn dieses mit einem Pollenfilter versehen war. Desgleichen wurden Traubenkrautpollen durch das Pollenfiltermaterial zurückgehalten.

Entsprechend diesen Daten eignet sich das Material für allergieanfällige Personen als wirksamer Schutz vor in der Außenluft enthaltenen Pollen.

Berlin, 06.11.2007

Prof. Dr. med. K.-Ch. Bergmann

Prof. Dr. med. Marcus Maurer

Literaturhinweise:

- Hecht, R., und Winkler, H.: „Empfehlungen zum Einsatz von Burkard-Pollenfallen bei der Erfassung von Tagespollenemissionen“, 3. Europäisches Pollensymposium, 04.-06.02.1994. Vorträge und Berichte 1994. 131-133
- Hecht, R., und Winkler, H.: „Empfehlungen zur Präparationstechnik, Bestimmung und Auswertung bei der Pollenflugerfassung mit der Burkard-Pollenfalle“, Europäisches Pollensymposium, 04.-06.02.1994. Vorträge und Berichte 1994. 135-141
- Winkler, H., Ostrowski und Wilhelm, M.: „Pollenbestimmungsbuch“ (Bestimmung von Pollen durch die Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst)

Ergebnisse: Pollenmenge in Raum A (in %)

Abbildung 1 – Birkenpollen

Die Birkenpollenmenge in Raum A wurde während der ersten zwei Stunden nach Freisetzung von 32 mg Birkenpollen in Raum B gemessen. Die Daten werden grafisch als prozentualer Anteil der Pollenmenge dargestellt, die bei geöffnetem Fenster, d. h. ohne Filterschutz, durch das Fenster in den Raum gelangt ist.

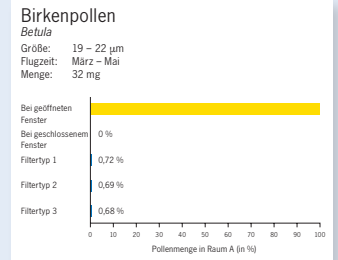


Abbildung 2 – Gräserpollen

Die Gräserpollenmenge in Raum A wurde innerhalb von acht Stunden nach Freisetzung von 32 mg Gräserpollen in Raum B gemessen. Die Daten werden grafisch als prozentualer Anteil der Pollenmenge dargestellt, die bei geöffnetem Fenster, d. h. ohne Filterschutz, durch das Fenster in den Raum gelangt ist.

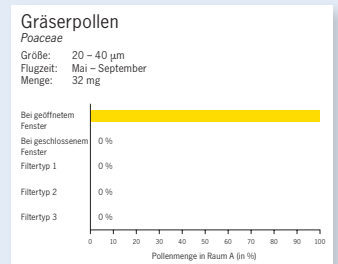


Abbildung 3 - Brennnesselpollen

Die Brennnesselpollenmenge in Raum A wurde innerhalb einer Stunde nach Freisetzung von 32 mg Brennnesselpollen in Raum B gemessen. Die Daten werden grafisch als prozentualer Anteil der Pollenmenge dargestellt, die bei geöffnetem Fenster, d. h. ohne Filterschutz, durch das Fenster in den Raum gelangt ist.

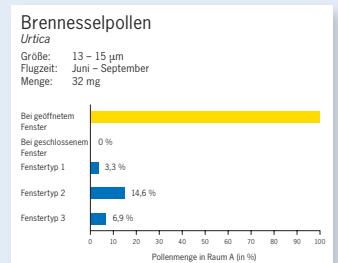


Abbildung 4 - Traubenkrautpollen

Die Traubenkrautpollenmenge in Raum A wurde innerhalb von acht Stunden nach Freisetzung von 32 mg Traubenkrautpollen in Raum B gemessen. Die Daten werden grafisch als prozentualer Anteil der Pollenmenge dargestellt, die bei geöffnetem Fenster, d. h. ohne Filterschutz, durch das Fenster in den Raum gelangt ist.

