



Entwicklung eines Textils zur reversiblen Adsorption von Luftschadstoffen mit der gleichzeitigen Funktion als Werbebanner

Ziel der Entwicklung ist die Herstellung und Beschichtung einer elastischen Maschenware, die einerseits als dekoratives Werbebanner, beispielsweise in Geschäftsvierteln am Rand stark befahrener Straßen, aufgestellt („outside-Filter“) oder auch als Luftfilter im Eingangsbereich von Geschäften, Büros oder ähnlichen Räumen installiert wird („inside-Filter“), insbesondere aber als Adsorber für Luftschadstoffe und Filter für partikuläre Stoffe fungiert. Die Bahnenstoffe sollen aus elastischen Materialien, vorzugsweise Polyesteramaschenwaren, hergestellt werden, die in einem zweiten Schritt mit einer porösen Kunststoffschicht versehen werden. Damit sollen gute Voraussetzungen gegeben sein, um das Textil unter einer bestimmten Spannung einzurichten, für Werbezwecke flächig und gleichmäßig zu bedrucken und im Anwendungsfall als Luftfilter und Adsorber zu wirken. Die Beschichtung muss hierfür offenporig sein, einen Katalysator für die Eliminierung gasförmiger Luftschadstoffe enthalten und geeignet sein zur Adsorption von gasförmigen und partikulären Luftschadstoffen. In erster Linie soll das Textil als Filtermaterial zur Reinigung von Luft bei Temperaturen bis 50°C geeignet sein.

Flächige, etwa in Form von Segeln gestaltete Luftfilter, die aus diesen beschichteten Polyester-textilien hergestellt sind, müssen in den Straßenraum hineinragen, um eine genügende Wirksamkeit zu entwickeln. Filter aus diesen Materialien in Schlauchform können aber auch für die Reinigung der Außenluft im Innenbereich eingesetzt werden, die für eine Belüftung von Räumen in Innenstadtbereichen benötigt wird. Für die Anbringung im Außenraum ist wichtig, dass diese flächenartigen Textilien so aufgestellt werden, dass der von fahrenden Fahrzeugen erzeugte Luftstrom (Wind) zwangsweise durch sie hindurchgeleitet wird: Umweltsegel.

Die Konstruktion der Fläche muss also durchlässig sein sowohl für Luftströmungen geringer Stärke als auch für stärkere Winde. Ungeklärt ist allerdings, welche Höhe der Mindest- bzw. Maximalluftwiderstand aufweisen soll. Jedoch muss eine möglichst große Oberfläche entsprechend einer großen Filterfläche angeboten werden, um die in der Luft enthaltenen Schadstoffe adsorbieren zu können. Einerseits ist hierfür die Konstruktion der Garne und der Maschenware entscheidend. Andererseits soll die Beschichtung, die auf die Maschenware aufgetragen wird, den außerhalb notwendigen UV-Schutz und Fungizide sowie den Katalysator für die Reduktion von Stickoxiden beispielsweise Titandioxid enthalten.