



Luftschadstoffe lautlos beseitigt Thermodynamischer Luftreiniger „Airfree“

Der Faktor „Luftreinheit“ beschäftigt uns heute nicht nur auf der Straße. Denn weit länger – nämlich bis zu 90 % unserer Zeit – halten sich die meisten von uns in geschlossenen Räumen auf, in denen ganz andere und weit höhere Luftschadstoffkonzentrationen auftreten können als im Freien. Für die Luftreinigung gibt es zahlreiche Verfahren, meist verbunden mit Luftent- oder -befeuchtung, aber immer beruhen sie hauptsächlich auf mehr oder weniger intensiver und spezialisierter Filterung. Nun tritt eine noch recht junge Technologie auf den Plan, die keinen einzigen Filter benötigt – ein thermodynamisches Sterilisationssystem namens TSS, das unter dem Markennamen „Airfree“ auftritt. Wir haben uns das System genauer angesehen.

Kleiner Schadstoff-Vernichter

Er ist, misst man ihn an seinen Verwandten der Branche, vergleichsweise klein, meldet sich, wenn man ihn an eine Netzsteckdose anschließt, mit einem blauen Licht in der Kuppel, das man mit einem Berührungssensor für die Nacht dimmen kann – mehr muss man nicht machen. Kein Geräusch, keine Bedienelemente, keine Klappe für einen Filterwechsel. So etwas soll wirken? Um es vorwegzunehmen: Ja, er wirkt, braucht dazu aber ein wenig Anlaufzeit, um die gesamte Raumluft zu reinigen. Nach einigen Stunden ist man, wenn man das Büro betritt, versucht, das Fenster zu schließen. Obwohl das Fenster geschlossen war, wirkt die Luft frischer und belebender, so der subjektive Eindruck. Gerade in Büroräumlichkeiten, wo sich mehrere Menschen aufhalten, diverse Computer die Luftschadstoffe immer wieder in den Raum blasen, entstehen schnell schlechte Gerüche, der Sauerstoffgehalt in der Luft nimmt ab, und diverse

Arten von Bakterien, Milben und Sporen in der Luft tragen zu allergenen Belastungen bei.

Das wirksamste Mittel dagegen sind Filter. Hier gibt es unzählige Arten, die Schadstoffe in mehreren Stufen bis herab in die Feinstaubklasse, den lungengängigen Schadstoffen, auszufiltern. Dazu kommen verschiedene Verfahren, weitere Schadstoffe aus der Luft zu „waschen“ und dazu das Raumklima zu steuern, z. B. die Luftbefeuchtung.

Der Erfinder des patentierten Airfree-Konzepts, ein portugiesischer Unternehmer, der keine passende Technologie fand, um den allergischen Anfällen seines Sohnes zu begegnen, ging hier einen eigenen Weg – der Airfree-Luftreiniger beseitigt Schadstoffe allein durch Hitze.

Das Prinzip ist nicht ganz neu, seit ewigen Zeiten kochen wir Wasser ab, um Schadstoffe darin zu vernichten, erhitzen Lebensmittel auch, um eventuell enthaltene Schadstoffe zu beseitigen (man denke



nur an die zahlreichen Skandale rund ums Ei). Und eine der wesentlichen Funktionen der bekannten Kochwäsche ist die, Schadstoffe in den Textilien wie Milben, Bakterien usw. zu beseitigen. Im Prinzip arbeitet der „Airfree“ nicht anders: Die Raumluft tritt durch natürliche Konvektion unten in das Gerät ein (es gibt keine aktive Ansaugung), steigt durch einen mit dünnen Luftröhren durchsetzten Keramikheizer auf, der die Luft auf bis zu 200 °C erhitzt, wird bereits im oberen Teil des Heizers wieder kälter und trifft auf ein speziell geformtes Kühlblech, das die Luft wieder stark abkühlt. So tritt schließlich oben aus dem Gerät nur wenig über der Raumtemperatur liegende Luft wieder aus. Durch die starke Erhitzung werden allergene Stoffe, Viren, Schimmelsporen, Mikroorganismen und organische Schadstoffe wie Gerüche (Tabak usw.) vernichtet bzw. abgetötet. Ozon wird abgebaut, und es werden keine Ionen erzeugt.

Verblüffend einfach

Natürlich haben wir das Gerät einmal zerlegt, um den Aufbau genauer zu studieren. In **Bild 1** sieht man das Innere ohne die hier entfernte Steuerplatine. Man sieht den zentral durch das untere Blech gehaltenen Keramikheizer, darüber das Kühlblech, das die aus dem Heizer austretende Luft abkühlt, und oben den transparenten Luftaustritt, der auch das Licht der Nachtlicht-LEDs sehr angenehm verteilt. In **Bild 2** ist die kompakte Elektronik zu sehen. Hier wird der Keramikheizer gesteuert. Ein Sensor sorgt dafür, dass das Gerät sich nur aufheizen lässt, wenn es senkrecht aufgestellt ist, und ein mit einem Touchschalter gesteuerter LED-Dimmer steuert das blaue „Anti-Stress-Licht“ in der Kuppel. Weitere Bedienelemente gibt es nicht.

Wir haben einmal die Temperaturschichtung innerhalb der Geräteanordnung gemessen (**Bild 3**). Bei einer Lufteintrittstemperatur von 21,7 °C unmittelbar unter dem Keramikheizer konnte gleichzeitig eine Temperatur von 25,1 °C am Luftaustritt gemessen werden. Dabei erwärmt sich die Außenhülle des Keramikheizers auf 81 °C, im Zentrum haben wir 189 °C im Inneren gemessen, und im oberen Drittel des Heizers im Inneren bis zu 144,1 °C (hier wird die Luft schon wieder nach dem Aufheizen weiter unten kälter). Die recht schnelle Abkühlung ist auch wieder zu großen Teilen der natürlichen Konvektion mit der sich langsam bewegenden Luft zu verdanken, und der gut isolierte Keramikheizer gibt recht wenig Wärme an die Umgebung ab.

Da hier allein natürliche Konvektion agiert, arbeitet das Gerät also völlig lautlos und dürfte damit auch perfekt für Schlaf- und Ruheräume und für lärmempfindliche Menschen geeignet sein. Laut Hersteller ist es für den Dauerbetrieb geeignet. Das von uns getestete Modell P40 [1] nimmt 40 W auf, was bei angenommenen 27 Euro-Cent/kWh am Tag eben ca. diese 27 Cent je Tag Stromkosten bedeutet.

Die Durchsatzleistung von 14 m³/h ist für das betrachtete Modell P40 ausreichend für einen Raum mit 4 x 4 m Grundfläche. Angenehmer Nebeneffekt: Laut einem auf der Homepage des Herstellers [2] einsehbarem Gutachten eines Prüfinstituts wird auch das schädliche Ozon in der Raumluft abgebaut – bei jedem Luftdurchgang um 26 %.

Außer den normalen Reinigungsarbeiten (Gehäuse sauber halten) ist keinerlei Wartung erforderlich, im Prinzip kann man sagen: Aufstellen, einschalten, vergessen. **ELV**



Weitere Infos:

- [1] Der hier beschriebene Airfree-Luftreiniger im ELV Shop:
<https://www.elv.de>: Webcode #10150
- [2] Hersteller-Webseite:
<http://www.airfree.com/de-DE/Home>

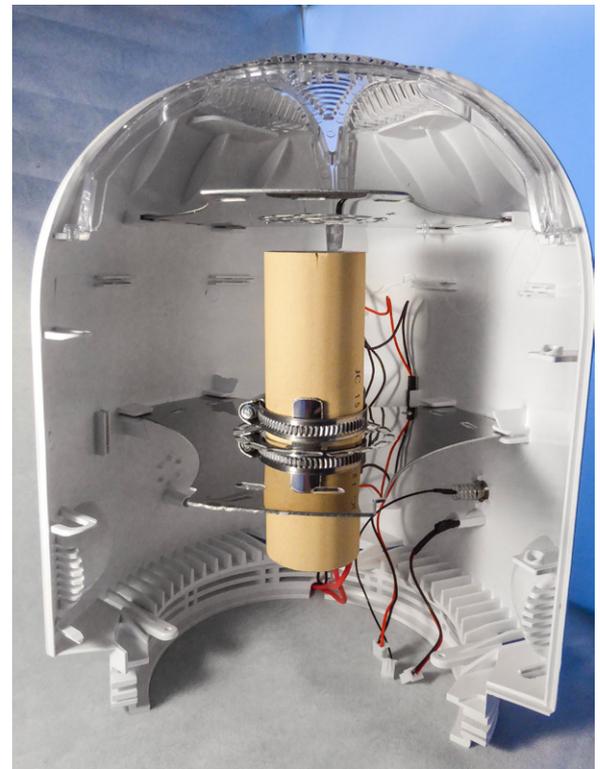


Bild 1: Verblüffend einfacher Innenaufbau – keine bewegten Teile

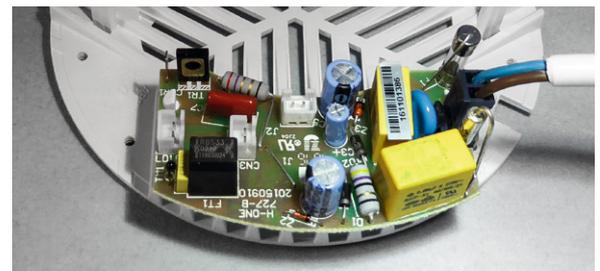


Bild 2: Die Elektronikplatine mit Heizersteuerung, Temperaturbegrenzung und LED-Dimmer

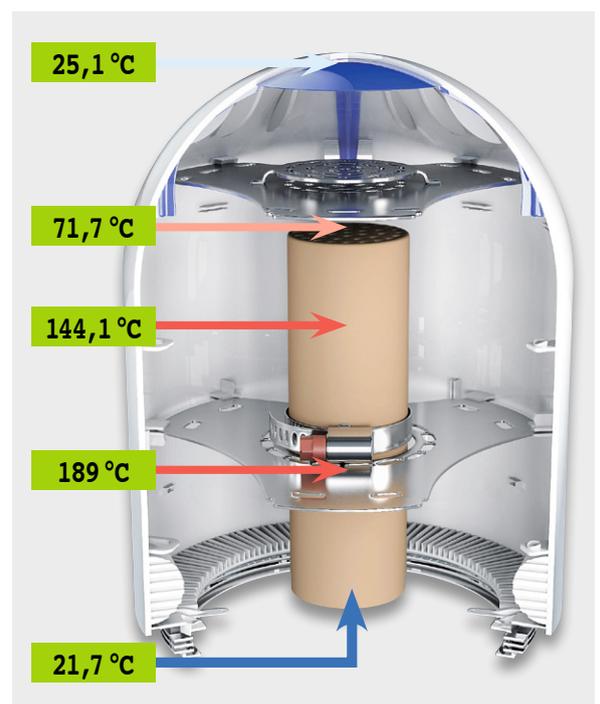


Bild 3: Die im Versuch gemessene Temperaturschichtung im Luftreiniger