

Vergleich: Technologien zur Raumlufreinigung

Schulnotensystematik	kaltes Plasma plus Aktivkohle	UV-C UVPE Technik	Ozon	Photo-katalytische Oxidation	Ionisatoren	mechanische Hepa Filter H13 und H14
Mobilität	2	5	1	2	2	5
Gefahren*	1	4	5	4	3	2
Wartung	1	1	1	3	2	5
Bedienung	1	1	1	2	2	3
Lautstärke**	2	2	1	1	2	2
Strömungsverhalten**	2	3	2	3	3	2
Gerüche / VOC	1	5	3	2	4	5
Design**	2	2	2	2	2	4
Leistungskurve	1	3	1	1	1	5
Folgekosten	1	3	1	1	2	5
Anschaffungspreis	2	1	1	2	2	5
Lebensdauer	1	3	1	1	2	5
Gesamtnote	1,4	2,8	1,7	2,0	2,2	4,0

- *Die Kommission für Innenraumhygiene beim UBA liefert Hinweise und verweist auf Nachweise. Untersucht wurde die Wirkung von Ozon auf Zigarettenrauch. Die Gefahr von UV-C Strahlung ist auch hinreichend bekannt und untersucht. Teilweise werden aber auch nur vage Aussagen auf mögliche Gefahren gemacht und auf nicht ausreichende Erfahrungen beim UBA selbst hingewiesen.
- ** Für eine ausreichende Luftumwälzung benötigen die Geräte entsprechend ausgelegte Lüfter. Dies gilt nicht für Geräte die Ozon oder Sauerstoffionen bewusst abgeben. Billiggeräte verfügen oft nicht über ausreichend dimensionierte Lüfter. Sie sind zwar günstig aber taugen nichts.
- Wenig bis keine Angaben finden sich zum Strömungsverhalten. Bei guten Strömungsverhalten reduzieren sich die Heizkosten. Die Luftwalze erreicht auch die Raumecken.
- Das Design ist eine Geschmackssache. Viele Geräte erinnern an Medizinprodukte, Filteranlagen vermutet man eher im Technikraum.

Welche Faktoren sind entscheidend?

Wirksamkeit

Die Wirksamkeit des Gerätes muss nachgewiesen werden können. Zertifikate von unabhängigen Instituten. Je nach Technik kann die DIN 14644 gute Hinweise bieten. Dies geht zB. nicht bei UV-C oder Ozon weil Partikel gemessen werden. Nachweis zur Wirksamkeit gegen Viren evt. über Prüfung mit Bakteriophagen. Dafür gibt es keine Norm. Prüfung mit luftgetragenen Corona Viren ist verboten. Fragen Sie nach Studien und Zertifikate deutscher Institute. Keine Chinesischen Unterlagen.

Luftumwälzung

Das Gerät muss ein gutes Strömungsverhalten haben. Optimale Luftumwälzung ohne „Tod-Ecken“ und ohne Luftzug. Die Luftumwälzrate muss zur Raumgröße passen. Auch hier gibt es keine Normen. Das UBA bezieht sich auf Studien verschiedener Institute. Die Keim- und Geruchsreduzierung ohne Personen im Raum sollte möglichst schnell erfolgen. 4-6 fache Umwälzung / h. Danach gilt es die Konzentration niedrig zu halten. Umwälzfaktor 2-3 faches Raumvolumen in der Stunde.

Lautstärke

Die Lautstärke darf während des dauerhaften Aufenthaltes von Personen im Raum nicht über 50 dB liegen. Unter 40 dB ist optimal. Schalldruckpegel messen. Handy-Apps taugen nicht viel. Herstellerangaben. Achtung Filteranlagen werden lauter.

Vorteile von kaltem Hochleistungs Plasma

- **Gerüche:** Wirkt zuverlässig gegen Gerüche. Das kann jeder Kunde selbst unmittelbar erfahren. Dabei sind Geruchmoleküle noch kleiner als Viren. Auch diese werden vernichtet. VDE Zertifiziert
- **Gefahren:** keine infektiösen Filter, keine UV-C Strahlung, keine gesundheitsgefährdende Ozon Belastung. VDE Zertifiziert
- **Wirksamkeit:** Empfohlen vom UBA Nachweis DIN EN ISO 14644 somit auch Förderungsfähig
- **Preis:** Der Anschaffungspreis liegt deutlich unter Filteranlagen mit vergleichbaren Volumen und HEPA H14.
- **Folgekosten:** erheblich günstiger bei 10 Jahren Nutzungsdauer. 249,- gegenüber 440,- bei UV-C Geräten und 990,- bei HEPA-Filtergeräte für 1 Jahr. (AfA, Strom, Wartung, Montage, Fracht, Verbrauchsmaterial wie Filter Schutzausrüstung)
- **Mobilität:** Unser Gerät wiegt 8 kg, Filteranlagen zwischen 150 kg und 200 kg, UV-C Anlagen müssen fest montiert werden.

Vorteile von kaltem Hochleistungs-Plasma

- **Wartung:** Der gelbe hydroSorp wird ca. alle 2 Wochen gewaschen. Der Vorfilter PM-1 ca. alle 1-2 Jahre. Der Aktivkohlefilter muss aufgrund der permanenten Regeneration im Plasma nicht gewechselt werden. HEPA14 Filter müssen dagegen mind. 1 mal jährlich (Endruckdifferenz) gewechselt werden. Gleiches gilt für UV-C Lampen.
- **Leistungskurve:** Die Leistungskurve bleibt konstant. Einsatz von Hochleistungslüfter für Dauerbetrieb. Filteranlagen werden mit zunehmende Standzeit lauter, verbrauchen mehr Strom und der Wirkungsgrad nimmt ab. UV-C Lampen haben auch eine fallende Leistungskurve in Abhängigkeit zur Lebensdauer. Auch diese Geräte haben Lüfter.
- **Bedienung:** Ist denkbar einfach: Ein Schalter für alle Stufen.
- **Design:** Das Gerät ist im Bauhausstil sehr elegant gestaltet und fügt sich unauffällig in bestehende Raumkonzepte ein. Der primAERO ist kein Klotz, der an einen Heizkessel erinnert, den man im Keller vermuten würde, als in einer Schulklasse, dem Wartezimmer oder im Büro.