

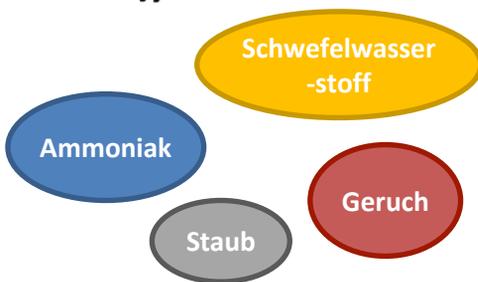


HK-3-Phasenluftwäscher



«In Anlagen wo sehr hohe und vielseitige Konzentrationsgemische an **GERUCHSSTOFFEN** und **SCHADGASEN** in der Abluft anfallen, reichen herkömmliche einstufige Reinigungsverfahren nicht aus.

Mit mehrstufigen Verfahren hingegen können sehr unterschiedliche Stoffe **SELEKTIV** in denn einzelnen Phasen abgeschieden werden. Der HK-3-Phasenluftwäscher als ein solches Verfahren ermöglicht eine **EFFIZIENTE ABSCHIEDUNG** stark belasteter Abluft wie sie zum Beispiel bei Biogasanlagen auftritt. »



Die Abluftreinigung des HK-3-Phasenluftwäschers erfolgt in drei separaten Phasen und eignet sich somit speziell für Abluft mit besonderer Problemstellung (sehr starke Gerüche , hohe Ammoniak oder Schwefelwasserstoffkonzentrationen, etc.).

Einsatzbereiche:

- Biogasanlagen
- Kompostieranlagen
- Tierkörperverwertungsanlagen
- Kläranlagen
- Industrielle Produktionsanlagen

Unser **HK-3-Phasenluftwäscher** wird speziell für Ihre Situation passend geplant. Die einzelnen Phasen werden so an die vorliegenden Abluftbedingungen optimal angepasst und ermöglichen einen effizienten Betrieb.

Die Produktion der Anlagen Module erfolgt in unseren Produktionsräumen aus einem Konstrukt mit Mehrschichtplatten. Für einen ausgezeichneten Schutz werden die Platten mit Glasfaserverstärktem Polyester versehen. Ein abschliessender Polyesteranstrich sorgt für ein qualitatives und langlebiges Produkt, das auch gegen Feuchtigkeit und UV-Strahlung unempfindlich ist.

- ✓ **Geringe Druckverluste**
- ✓ **Beliebige
Kombinationsmöglichkeiten**
- ✓ **Kostengünstige Gesamtanlagen**
- ✓ **Produktion aus einer Hand**
- ✓ **Sehr hohe Abscheideleistungen**
- ✓ **Einfache Wartung durch
Zwischengänge**



Aufbau

Mehrphasenwäscher sind Abluftreinigungsverfahren bei denen unterschiedliche Reinigungsschritte hintereinander geschaltet werden. Die einzelnen Phasen können je nach Gebrauch kombiniert werden. Aus Platzgründen und um hohe Druckverluste zu vermeiden werden die einzelnen Phasen teilweise als vertikal durchströmte Wäscherwände aufgebaut. Der HK-3-Phasenluftwäscher besteht aus einer «sauren» Wäscherwand, einer «basischen» Wäscherwand und einem abschliessenden biologischen Wäscher. Durch diese Kombination werden auch Gemische aus chemisch sehr unterschiedlichen Stoffen (wie Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Geruch, etc.) effizient abgeschieden. Damit Staub in der Abluft nicht zu Verstopfungen führt, erfolgt eine Entstaubung durch Vorbedüsung beim Eintritt in die erste Wäscherwand.

Mess- und Regeltechnik

Jede Phase wird mit einer automatischen Mess- und Regelung von Füllstand, Leitwert und pH-Wert ausgestattet, optional auch mit Temperatur Regelung und Heizung. Über Sonden werden die Werte laufend überprüft. Je nachdem ob eine Abweichung vorliegt werden dann über automatisch gesteuerte Pumpen, Säure oder Lauge aus Vorratsbehältern zu dosiert.

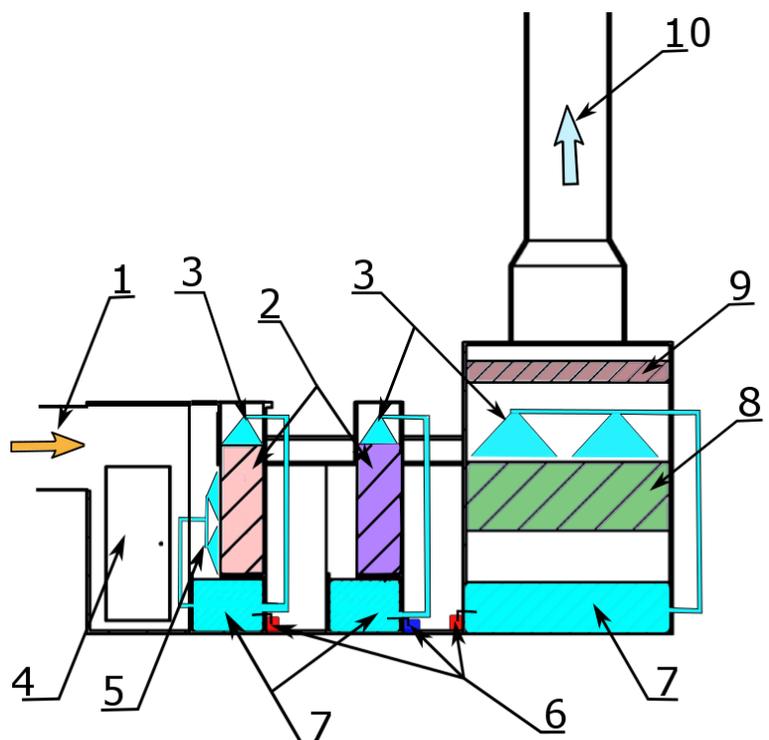
Wird ein bestimmter Leitwert überschritten erfolgt die Abschlammung des verschmutzten Waschwassers ebenfalls mittels automatischer Pumpe. Bei Wasserbeckenniveau-Unterschreitung wird der Zulauf von Frischwasser automatisch geöffnet.



Bild: Messsonden

Bild: Füllstandmesser

1. Rohgas Eintritt
2. Wäscherwände
3. Düsen
4. Rohgasraum
5. Vorbedüsung
6. Chemikalien Tanks
7. Waschwasser
8. Füllkörper biologischer Wäscher
9. Tropfenabscheider
10. Reinluft Austritt



Chemische Wäscher-Phasen

Stoffe wie Ammoniak oder Schwefelwasserstoff, die durch lösen in Wasser eine pH-Wert Änderung zur Folge haben, können in viel höheren Zahlen abgeschieden werden wenn der pH-Wert des Waschwassers bereits mit zugesetzter Säure oder Lauge in die entgegengesetzte Richtung verschoben wurde. So löst sich in saurem Waschwasser ($\text{pH} < 6,5$) mehr basisch reagierendes Ammoniak und in basischem Waschwasser ($\text{pH} > 7,5$) mehr sauer reagierender Schwefelwasserstoff, aufgrund der Konzentrationsgleichgewichts-Verschiebung. Bei den chemische Phasen des HK-3-Phasenluftwäschers handelt es sich um Wäscherwände.

Die im Waschwasserbecken stehenden Wände aus Füllkörper Packungen werden von oben mit dem Waschwasser bedüst. Das Waschwasser bildet somit beim herabrinnen eine grosse Oberfläche in der sich die Schadstoffe der durchströmenden Abluft lösen können. Jede Phase ist mit einem eigenen Wasserkreislauf ausgestattet und mit den vorher beschriebenen Mess- und Regelungstechniken versehen.



Bild: Füllkörper Wäscherwände



Bild: Füllkörper biologischer Wäscher

Biologische Wäscher-Phase

Der biologische Reinigungsschritt des HK-3-Phasenluftwäschers erfolgt im Anschluss an die chemische Waschphase in einem vertikal durchströmten Wäscher mit einem Filterbett aus losen Füllkörpern. Der pH-Wert des Waschwassers wird hier neutral gehalten ($\text{pH} 6,5-7,5$), wodurch sich auf den Füllkörpern und im Waschwasser mit der Zeit Mikroorganismen ansiedeln.

Vor allem Geruchsstoffe und weitere organische Schadstoffe die sich im Waschwasser lösen werden hier von den Mikroorganismen abgebaut. Da zum Teil etwas Flüssigkeit von der vorgeschalteten basischen Waschphase mit der Luft mitgetragen wird und auch manche gelösten Schadstoffe mit der Zeit den pH-Wert der Waschflüssigkeit verändern, wird der pH-Wert auch hier mittels pH-Messung und automatischer Säurezugabe laufend konstant gehalten. Ebenfalls erfolgt die Abschlammung automatisiert durch eine laufende Leitwertmessung.

Verlangen Sie eine unverbindliche Offerte oder unsere Beratung oder besuchen Sie uns doch einfach auf unserer Home-page im Internet:

www.lueftungsbau.ch

Profitieren Sie von unserer Erfahrung -

Wir beraten Sie gerne!