



Strahlensystem zur **PCB-Sanierung**

+ **Höchste geprüfte Sicherheit**

+ **Wartungsarmes Komplett-System**

+ **Einfache Bedienung**

**Engineered
by Clemco**

Anti-PCB-System - Effiziente Anlage zur sicheren Sanierung

PCB gehört zu den giftigsten organischen Verbindungen. Mit dem durchdachten, wirtschaftlich attraktiven Anti-PCB-System setzt Clemco neue Maßstäbe in der Schadstoffsanierung. Höchste Sicherheit durch ein intelligentes Filterkonzept und maximale Performance sorgen für einen dauerhaften Sanierungserfolg.



Anti-PCB-System

Aus Erfahrung –

Maximaler Schutz für Mensch und Umwelt

«Wir verknüpfen bewährte Clemco-Technik mit innovativen Lösungen, um hochtoxische Umweltprobleme wie PCB zu beseitigen und die damit verbundenen Gesundheitsgefahren auszuschalten. Ein komplexes Filtersystem stellt zuverlässig eine hohe Abluftqualität sicher.»

Das fortschrittliche Konzept des Anti-PCB-Systems beruht auf über 50 Jahren Ingenieurwissen im Bereich der Oberflächenbehandlung. Der sichere Umgang mit toxischen Stoffen und hohen Staubkonzentrationen zählte schon immer zu den wesentlichen Aufgabengebieten von Clemco. Basierend auf dieser Erfahrung konstruierten die Clemco-Spezialisten in enger Kooperation mit Kompetenzpartnern aus der Bauindustrie eine zuverlässige, sichere Komplettanlage zur Entfernung von polychlorierten Biphenylen (PCB). Begleitet wurde dieser Prozess durch den Dialog mit den staatlichen Arbeits- und Umweltschutzbehörden in Dänemark, die sich schon früh sehr intensiv mit der PCB-Bekämpfung auseinandergesetzt haben. Dadurch konnte sichergestellt werden, dass die empfohlenen Sicherheits- und Umweltstandards den höchsten Ansprüchen für Mensch und Umwelt genügen. Das System verfügt über mehrere innovative Technologien, die eine gefahrlose und umweltfreundliche Schadstoffsanierung erlauben.

Umfassendes Gesamtsystem –

produktiv, staubarm, sicher

Mit dem Anti-PCB-System bietet Clemco den zertifizierten Sanierungsunternehmen eine umfassende Lösung zur dauerhaften, kontrollierten PCB-Dekontamination: Von der Abrasion belasteter Oberflächen bis zur Reduzierung der PCB-Staubbelastung und schadlosen Entsorgung der Abfallstoffe. Das umfassende geschlossene Komplettsystem verbindet eine leistungsstarke Strahlanlage mit einer hocheffizienten Strahlmittel-Rückgewinnung und einem innovativen Entstaubungsanlagenkonzept.

Umweltfreundlich und leistungsstark

Für den Strahlprozess kommt Stahlkies mit starker Abrasivität zum Einsatz, der einfach und sauber vom toxischen Oberflächenabtrag getrennt wird. Ermöglicht wird dies durch ein geschlossenes Kreislaufsystem mit mehrstufigem Filtersystem, welches die reibungslose Wiederverwendung des Strahlmittels sicherstellt. Es entsteht weniger Sondermüll und der Strahlmittelverbrauch reduziert sich auf ein Minimum. Das schützt die Umwelt und führt zu einer erheblichen Kostenersparnis.

Stringent staubarm

Alle Komponenten des Clemco Systems funktionieren ausschließlich im geschlossenen Kreislauf, um absolute Dichtheit der Verbindungen zu garantieren. Ein kontinuierlich überwachtetes Stufenfiltersystem filtert die austretende Luft besonders gründlich, damit die gesetzlichen Bestimmungen und Umweltstandards garantiert eingehalten werden.



Anti-PCB-System

Intelligente Modulbauweise

Zum einfachen Transport sind die Module des Anti-PCB-Systems in vollverzinkte 20' Containerrahmen integriert, die übereinander angeordnet zur Gesamtanlage verschmelzen. Für den schnellen Zugriff auf einzelne Komponenten verfügt die Anti-PCB-Anlage über Verbindungskanäle, sogenannte Mannlöcher, deren Unter- und Oberseite hermetisch verschließbar sind, sodass weder im getrennten noch im verbundenen Zustand PCB entweichen kann. Gleichzeitig ist die Anlage gegen Wettereinflüsse geschützt. Ein wichtiger Faktor, denn aufgrund der Anlagengröße ist es meist erforderlich das Anti-PCB-System vor dem Sanierungsobjekt im Freien aufzustellen. Die installierte Kapazität wurde für einen großen Aktionsradius von 150 m geplant. Bis zu vier Strahler können gleichzeitig im kontaminierten Gebäude arbeiten.

Effektiver Lärmschutz

Die Wände und Türen der Recyclingmodule sowie der Entstaubungsanlage sind mit 80 mm dicken Sandwich-Paneelen ausgekleidet, die eine Lärmreduzierung von ca. 30 dB(A) bewirken. Die Abluft wird über eine starke Aktivkohleschicht (ca. 4.400 kg Aktivkohle) geleitet, die sich in einem separaten Filtermodul zur PCB-Adsorption befindet. Das gut isolierte Modul, das vor dem Luftauslass sitzt, trägt dazu bei, dass der Geräuschpegel der Anlage unter 80 dB(A) liegt.

Kontrolliertes Stufenfiltersystem

Die Konstruktion der Anti-PCB-Anlage ist auf absolute Sicherheit ausgelegt. Mehrere Filtersysteme in bewährter Clemco-Qualität sind hintereinander geschaltet, sodass der geforderte Grenzwert (PCB-Konzentration $< 300 \text{ ng/m}^3$) sicher unterschritten wird. Die Entstaubungsanlage arbeitet mit drei wirkungsvollen Filtersystemen: Die erste Filterung des Luftstroms findet anhand mehrerer Patronenfilter (BIA Klasse M) statt. Pro Leitung sind acht Filterpatronen mit einer Filteroberfläche von 104 m^2 vorgesehen. Die Filterreinigung erfolgt automatisch durch Druckluftimpulse. Im zweiten Schritt reinigt ein Konvolutenfilter der Filterklasse H7 den Luftstrom. Unmittelbar

vor dem Aktivkohlefilter filtert ein HEPA-Filter der Filterklasse H13 die Abluft zusätzlich, um den EU7 Standard sicherzustellen. Anschließend bindet und entfernt das hochwirksame Aktivkohlefiltermodul PCB-haltige Stäube auf besonders effiziente Weise. Das leistungsstarke Filtersystem gewährleistet eine gute Luftqualität. Auch die Strahlmittel-Rückgewinnungsanlage sorgt mit einem mehrstufigen System konsequent für reduzierte Emissionswerte und erhöhten Umweltschutz. Der Staubabscheider der Recyclinganlage ist mit einer Filterpatronenkammer ausgestattet, die zwei Filterpatronen mit einer Filtergesamtoberfläche von 20 m^2 enthält. Ein Rotationssiebabscheider erfasst alle Verunreinigungen, die größer als 8 mm sind und scheidet sie aus. Im nächsten Schritt trennt der Magnetabscheider alle eisenhaltigen von den kontaminierten Stoffen, leitet das Strahlmittel zurück in den Strahlkreislauf und die Fremdkörper in den Abfallbehälter.

Sichere Überwachung und Entsorgung

Das Anti-PCB-System überwacht alle Filtereinheiten und Sammelbehälter über sensible Differenzdruckmessgeräte und Niveausensoren, die sofort Alarm schlagen und das System abschalten, sobald ein Silo voll ist oder ein Filter ausgetauscht werden muss. Die Filter sind durch das Verbindungssystem jederzeit gut zugänglich. Eine Vorrichtung mit endlosen Plastikbeuteln stellt sicher, dass verbrauchte Filterpatronen kein PCB freisetzen können. Die Entnahme der Kartusche wird direkt im Plastikbeutel vorgenommen. Für höchste Sicherheit. Die Maschinen-, Filter- und Abfallkammern sind streng voneinander getrennt. So kann das Fachpersonal, selbstverständlich unter Beachtung der erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen, Service- und Wartungsarbeiten leichter durchführen.

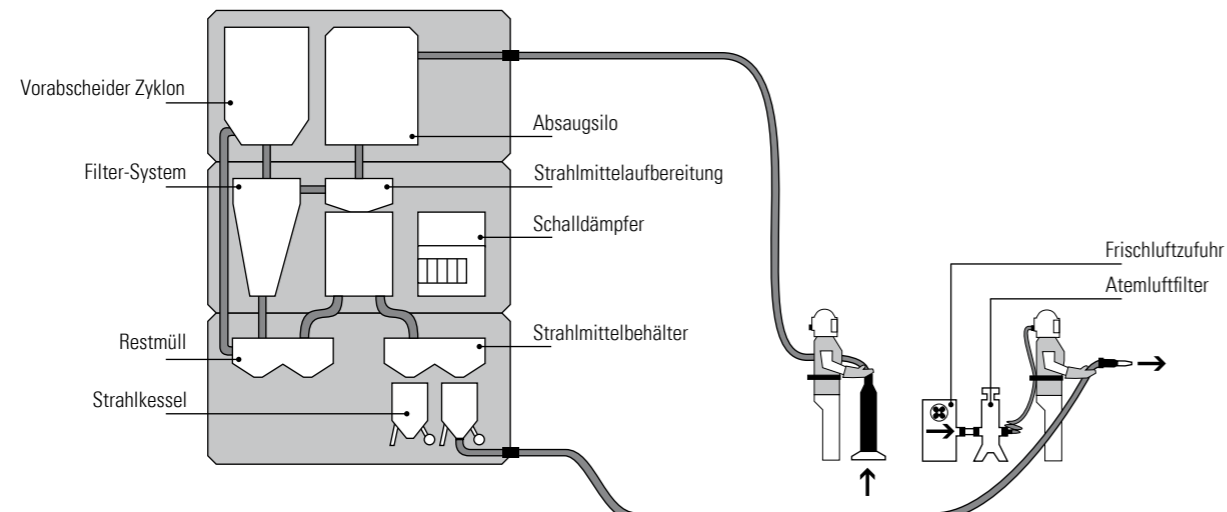
Zulassung für hochtoxische Gefahrenstoffe

Der Staubabscheider ist neben PCB-haltigen Stäuben auch für kontaminierte Stäube durch Bleifarben und Asbest zugelassen.



Anti-PCB-System

+ Kreislaufsystem - Komponenten



Technische Daten

Container allgemein	
Modul	20 Zoll
Containergröße (LxBxH)	6,00m x 2,40m x 2,60m
Innenverkleidung	80 mm Sandwich-Paneele mit Steinwollkern
Lärminderung	ca. 30 dB(A)
Entstaubungsanlage	
Staubabscheider	2x MB10.000D / 2x MBX-104 PCB
Luftmenge	einstellbar von 7.000 m ³ /h bis 15.000 m ³ /h pro Seite
Gesamtvolumen	14.000 bis 30.000 m ³ /h
Filterstufe 1	Filterpatronen mit automatischem und pneumatischem Reinigungssystem
Staubaustrag	erfolgt über eine Förderschnecke zum separaten Abfallbehälter
Filteroberfläche	104 m ² - 8 Patronen pro Reihe
Filtermaterial	Polyester Typ BIA, Klasse M
Filterstufe 2	Envelope-Filter Klasse H7
Filterstufe 3	Schwebstoff-Filter Klasse H13
Radiallüfter	10.000 m ³ /h, regelbar zwischen 7.000 und 15.000 m ³ /h
Luftmenge nominell	
Steuerpult	Touch-Screen steuert und überwacht alle Funktionen

Elektromotor	18,5 kW
Gewicht	6.000 kg
Aktivkohlefilter	
Filter	ca. 4.400 kg Aktivkohle (800 mm starke Aktivkohleschicht), Typ L-Car-XH-40
Luftdurchsatz nominell	20.000 m ³ /h (bis max. 30.000 m ³ /h)
Eintrittstemperatur	60°C
Eintrittskonzentration	PCB 5 - 10.000 ng/m ³
Austrittskonzentration	PCB < 300 ng/m ³
Gewicht inkl. Aktivkohle	ca. 7.000 kg
Rückgewinnungsanlage	
Modul 1	Strahlanlagen, Strahlmittel-Vorratsbehälter, Staub- und Abfallbehälter
Gewicht	4.000 kg
Modul 2	Zyklon Filtereinheit für das Vakuum-System, Strahlmittelreinigung mit Magnetabscheider, Motor / Pumpeneinheit
Gewicht	6.000 kg
Modul 3	Vakuumsilo (3 m ³), Zyklonabscheider
Gewicht	2.800 kg



seit
1949

www.clemco-international.com

Copyright © 2018 Clemco International (V001)

