



Industrial Bio Technology



Abluftreinigungsanlagen auf biologischer Basis(ABB)

# ABB Erstellung

## Mängel in bisherigen Abluftreinigungsmethoden

No	Reinigungsverfahren	Mängel bei Methode	Erklärung
1	„Trockene“ Methoden: - adsorbierend; - katalytisch; - plasma-katalytisch etc.	Funktionsverlust in Betriebszeit	Ausfall der Arbeitsflächen in Filter durch Ablagerungen von Schweb- und Kondensationsstoffen
2	Thermische Oxidation	wirtschaftlich	Wartungskosten hoch
		ökologischer Zustand	Sekundäre Umweltverschmutzung durch Verbrennungserzeugnisse
3	Belüftungsluft-Biofiltration durch eine feste Düsenschiicht	betriebsmäßig	Die Schwierigkeit, die Lebensfunktionen von Mikroorganismen in einer inerten Füllschicht aufrechtzuerhalten
		konstruktionsbedingt	Niedrige Gasgeschwindigkeiten pro Filterfläche
4	Chemische Absorption	selektive Wirkung	Ungeeignet für Mehrkomponenten-Gasgemische anderer Art
		ökologischer Zustand	Es bilden sich konzentrierte Salzlösungen, die beim Einleiten in den Abwasserkanal das Hundertfache der Norm überschreiten.

## Erste ABB in Traktorenwerk Minsk



War in Betrieb  
von 1990 bis 2016

# Das Grundscheema und die Beschreibung der ABB

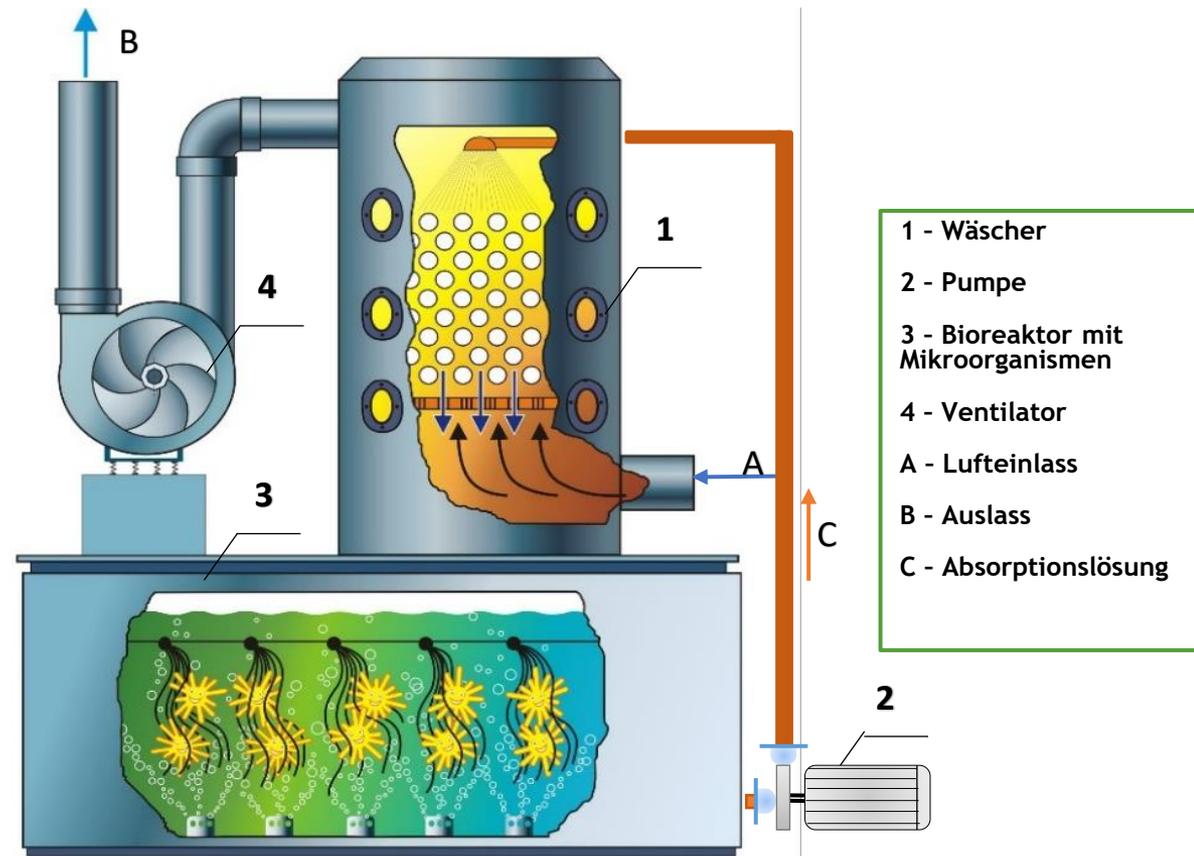
## Die Reinigung der Zuluft in der ABB beruht auf natürlichen Prozessen:

- Das erste Prinzip besteht darin, dass die meisten schädlichen flüchtigen organischen Verbindungen löslich im Betriebswasser sind
- Das zweite Prinzip beruht auf der Fähigkeit von speziell selektierten und adaptierten natürlichen Mikroorganismen, als Nahrungsquelle die im Wasser gelösten organischen und einigen anorganischen Stoffe zu gebrauchen. Beim Verbrauch dieser Verbindungen durch Mikroorganismen geschieht ihre volle Mineralisierung sowie es werden Wasser und Kohlendioxid gebildet.

Im Wäscher mit Hilfe von Wasserabsorber erfolgt die Abscheidung von Schadstoffen, und im Bioreaktor erfolgt ihre Neutralisation (Oxydation zu  $\text{CO}_2$  und  $\text{H}_2\text{O}$ ).

Die Zirkulation der Lösung erfolgt in einem geschlossenen Zyklus «Wäscher - Bioreaktor», wobei es keinen Abfluss in die Kanalisation gibt. Die gereinigte Luft wird in die Atmosphäre freigesetzt.

Mikroorganismen werden in den Bioreaktor einmal vor dem Betrieb in Form von konzentrierter Biomasse eingeführt. Die in der ABB verwendeten Mikroorganismen sind nicht toxisch und nicht pathogen, stammen aus natürlichen Quellen und haben die toxikologische Kontrolle bestanden.



## Die Effizienz von ABB

---

Nach der Gesamtcharakteristik (Effizienz, Rentabilität, Umweltfreundlichkeit, Funktionssicherheit) sind ABB absolut einzigartig auf dem Weltmarkt der Gasreinigungsanlagen.

Effizienz der Abscheidung von  
**Phenol, Formaldehyd**

mindestens **95%** bei der Eingangskonzentration von >20  
mg/m<sup>3</sup>

mindestens **85%** bei der Eingangskonzentration von 10-20  
mg/m<sup>3</sup>

mindestens **80%** bei der Eingangskonzentration von 5-10  
mg/m<sup>3</sup>

mindestens **70%** bei der Eingangskonzentration von 4-6  
mg/m<sup>3</sup>

Die Effizienz der Reinigung  
von **Triethylamin und Schwebstoffen** beträgt

---

**96 - 98%**

(am Auslass beträgt die Konzentration von Triethylamin  
höchstens 20 mg/m<sup>3</sup>)

Die Effizienz der Abscheidung  
von **Schwebstoffen** beträgt mindestens

---

mindestens **98%**

# Biologische Regeneration der Absorptionsmittel

## Mikroorganismen- Destruktoren (MD)

- *aus natürlichen Quellen isoliert (keine künstlichen Veränderungen des Genoms enthalten);*
- *ungiftig, nicht pathogen (toxikologische Untersuchung des Gesundheitsministeriums der Republik Belarus).*



Die Herstellung von Biomasse MD in Fermentern



Die MD-Sammlung umfasst mehr als 500 Stämme, die verschiedene VOCs oxidieren können

# Anwendungsgebiet

Mineralwolleproduktion  
Faserablagerungskammer



ABB wird von Euroizol LLC  
(Uljanowsk, Russische Föderation) seit 2016 betrieben.

Holzbearbeitung  
Dieffenbacher-Pressen für Spanplatten



ABB ist seit 2012 im Sperrholz- und Möbelwerk Cherepovets in  
Betrieb (Cherepovets, Russische Föderation).

# Chemische Industrie

## Cordstoffbetrieb



ABB wird seit 2007 in Werk „Grodno Khimvolokno“ (Grodno, Weißrussland) betrieben.

## Herstellung von Lebensmittelfolie



ABU wird von Formplast-K LLC (Moskau, Russische Föderation) seit 2016 betrieben.

# Gießbetrieb

Gießstrecke, Gusskühler und Auspackstelle



ABB wird im Werk "Turbina,,  
(Tscheljabinsk, Russische Föderation) seit 2018 betrieben.



ABB ist seit 2018 im Werk „REDALIT Schlumberger,, im Betrieb.

# Gießerei

## Formgießerei Cold-Box-Amin



ABB ist seit 2013 im Werk „Gomel Werk für Guss und Normalien“ (Gomel, Weißrussland) in Betrieb.



ABB wird im Werk LeMaZ LLC (Lebedyan, Russische Föderation) seit 2003 betrieben.

# Vorteile der ABB:



ABB ist seit dem 2014 im Werk „Red Anchor“ (Slobodskoy, Russische Föderation) im Betrieb

No		Vorteile von ABB:
1	Effizienz	Der hohe Abscheidungsgrad einer breiten Palette von Schadstoffen.
2	Sicherheit	Betriebssicherheit und Effizienz werden durch 25 Jahre der Betriebserfahrung bestätigt
3	Service	Begleitung und technische Beratung für die gesamte Betriebszeit
4	Umweltfreundlich	Keine chemischen Reagenzien, Säuren und Lösungen.
5	Betriebskosten	Niedrige Betriebskosten und Wartungsaufwand Keine Verschleiß- und Austauschteile.
6	Betriebszeit	Die Betriebszeit der ABB beträgt mindestens 15 Jahre

Nach der Gesamtcharakteristik (Effizienz, Rentabilität, Umweltfreundlichkeit, Funktionssicherheit) sind die ABB absolut einzigartig auf dem Weltmarkt der Luftreinigungsanlagen.

# Zusammenfassung



ABB im Werk „Metallist“  
(Kachkanar, Russland) seit 2011 im Betrieb.

Mehr als 130 ABBs sind in 56 Industrieunternehmen im Dauerbetrieb, was die tägliche Reinigung von etwa 40 Millionen m<sup>3</sup> eines Mehrkomponenten-Gas-Luft-Gemisches ermöglicht, das verschiedene Kombinationen enthält: Phenol, Formaldehyd, Benzol, Polyisocyanate, Amine, Xylol, Toluol, Testbenzin, Ammoniak, Ethylcellosolve, Ethylbenzol, Isopropylalkohol, Acrolein, Butylacetat, Furfural, Acetaldehyd, Ethylacetat, Butanol und andere Kohlenwasserstoffe.

ABB ist die optimale und in den meisten Fällen die einzige technische Lösung.

- ✓ hat eine positive praktische Erfahrung von 30 Jahren;
- ✓ Niedrige Betriebs- und Wartungskosten ;
- ✓ bildet keine sekundäre Umweltverschmutzung;
- ✓ feuer- und explosionsicher;
- ✓ verliert keiner Funktionalität während der gesamten Betriebsdauer.