

# Kehrichtverbrennungsanlagen

## AIK-Verfahren für Kehrichtverbrennungsanlagen



# Abwasserbehandlung, FLUWA-Verfahren und FLUREC-Verfahren...

Die Kehrichtverbrennung mit Rückgewinnung von wiederverwertbaren Wertstoffen mittels AIK-Verfahren und -Technologien – wie z.B. Zinkrückgewinnung aus Flugasche und Schadstoffelimination aus Abwässern oder auch Quecksilberentfernung oder Schwermetallentfernung – bildet den Schwerpunkt unseres Dienstleistungsangebotes.

Vom Reststoff zu Rohstoff – dafür investieren wir jährlich in neue Technologieentwicklungen sowie in die Optimierung und Weiterentwicklung bestehender Anlagen, Komponenten und Verfahren. Dabei richten sich unsere Bemühungen systematisch auf neue Verfahren, um die Innovationskraft zu erhöhen, und auf bestehende Verfahren und Prozesse, um Betriebsabläufe effizienter zu gestalten und Material- und Energiebedarf zu senken. Unsere Anlagen verkörpern Nachhaltigkeit, eine echte Wertschöpfung für Wirtschaft, Energie und Umwelt.

Aus diesem Grund sind wir heute ein gefragter Partner, Berater und Anlagenbauer für Behörden, Zweckverbände und diverse Industriezweige der Privatwirtschaft, wenn es um die Schliessung von Stoffkreisläufen und die Realisierung von Rückstands- und Abwasserbehandlungsanlagen sowie Bodenaufbereitungsanlagen geht.

AIK Technik AG als Anlagenbauer betreut aktuell 26 von insgesamt 30 KVA in der Schweiz und viele weitere im Ausland. Erfahren Sie

mehr darüber in unseren Referenzen.

Die Kehrichtverbrennung resp. Müllverbrennung ist die Verbrennung der atmosphärisch brennbaren Anteile von Abfall zum Zwecke der Inertisierung des Materials, d.h. das Material wird in verschiedene Stoffe umgewandelt, die stabil und deponierbar sind. Neben der Primärenergie in Form von «Hitze / Wärme», die zu elektrischer Energie, Dampf und Fernwärme umgewandelt wird, entstehen noch weitere «Ströme». Einer davon ist die Flugasche oder auch Filterasche genannt. Die Flugasche besteht aus Teilchen, die mit der Verbrennungsluft nach oben fliegen und in den verschiedenen Stufen der Rauchgasbehandlung anfallen. Dieser Teil beträgt ca. 2% der verbrannten Abfallmenge.

In der Schweiz wird die Flugasche sauer gewaschen, mit der Technologie der AIK Technik AG zum Zweck der Rückgewinnung der Schwermetalle, vor allem Zink – siehe dazu auch Filter- und Flugaschenwäsche (FLUWA). Auch das sogenannte

FLUREC-Verfahren steht dafür zur Verfügung. Die gewaschene Asche wird anschliessend deponiert. Auch das sogenannte FLUREC-Verfahren mit der Rückgewinnung von reinem SHG-Zink steht dafür zur Verfügung.

Ein weiterer Strom besteht aus den chemischen flüssigen Zusatzstoffen, die im Rahmen der Reinigung der Rauchgase unerwünschte Stoffe in sich aufnehmen und entsprechend behandelt werden müssen. Diese werden in der Abwasserbehandlung (ABA) mit der Technologie der AIK Technik AG gereinigt und können danach einer ARA zugeführt oder in die Umwelt zurückgeleitet werden.

## ... Quecksilerabscheidung sowie Kerzenfiltration

Bei der Verbrennung entsteht zudem Schlacke (ca. 20% des eingehenden Abfalls), welche beim Rost abgezogen wird und sowohl festes gesteinsähnliches Material wie auch eisenhaltige und nicht-eisenhaltige Metalle enthält. Die Schlacke wird aufbereitet, dabei Eisenschrott sowie elementares Aluminium, Kupfer und Messing abgetrennt und gesammelt. Danach, wenn alle verwertbaren Stoffe entfernt sind, wird sie deponiert.

**Betreffend Kehrlichtverbrennungsanlagen gibt es folgende Beziehungen:**

- Hausmüll
- Kehrlicht
- Recycling
- Entsorgung
- Stoffwiederverwertung
- Sammelstellen
- Circular Economy
- Kreislaufwirtschaft
- Rohstoffgewinnung Hausmüll
- Urban Mining
- Flugasche
- Rauchgasreinigung

**Haben Sie Fragen zu Kehrlichtverbrennungsanlagen und den dafür eingesetzten Verfahren?**

Schreiben Sie uns. Wir freuen uns, Sie kennenzulernen.

[Mailanfrage senden](#)

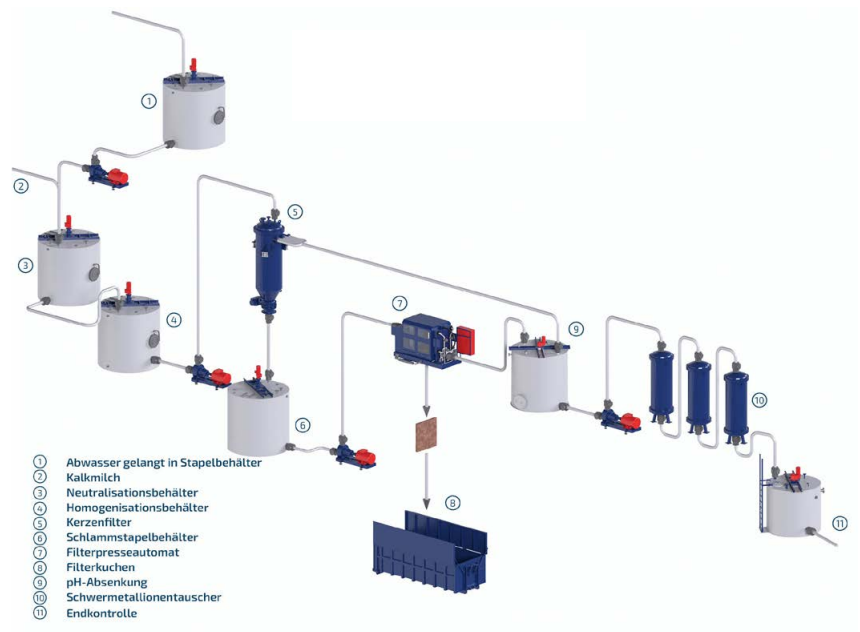
**Nachfolgend einige Verfahren im Detail.**



# Abwasserbehandlung (ABA)

Die in einer Kehrichtverbrennungsanlage anfallenden Abwasserströme müssen gereinigt werden, damit sie danach entweder direkt in die Umwelt zurückgeleitet oder einer öffentlichen Kläranlage zugeführt werden können. Eines der Ziele der Reinigung von Abwässern in einer Kehrichtverbrennungsanlage ist es somit, die im Abwasser enthaltenen Schwermetalle auszufallen und

der Kreislaufwirtschaft zurückzugeben. Der daraus resultierende Hydroxidschlamm wird über Filtrationssysteme entwässert und im Falle eines vorangegangenen FLU-WA-Prozesses einer Metallhütte als Sekundärrohstoff zur Zinkherstellung zugeführt. Die Restabtrennung von den Schwermetallen erfolgt durch nachgeschaltete selektive Ionentauscher, welche ein schwebstoff- und schwermetallfreies Abwasser ergeben, das alle Vorgaben der schweizerischen Gewässerschutzverordnung erfüllt und problemlos in die Vorfluter eingeleitet werden kann.

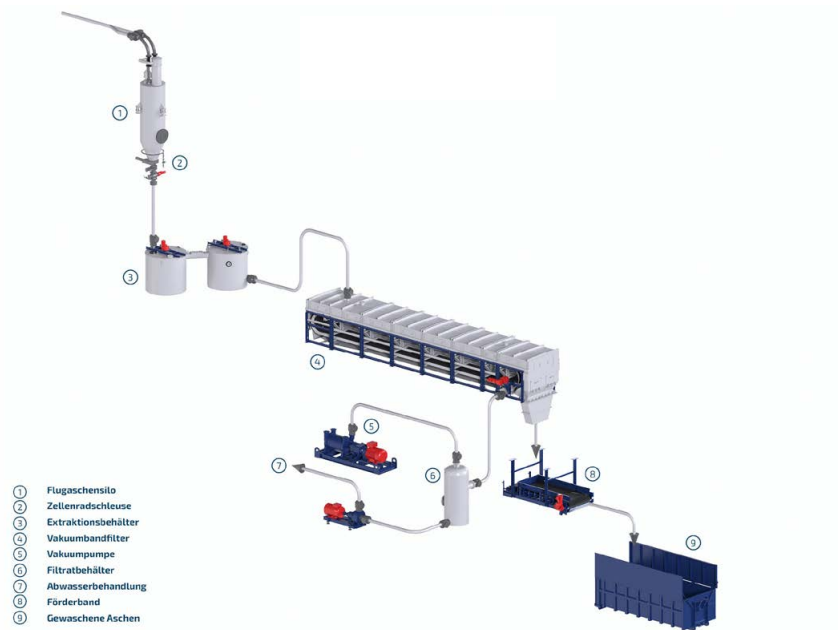


# Filter- und Flugaschenwäsche (FLUWA by AIK®)

Die saure Filter- und Flugaschenwäsche (FLUWA) bildet das Kernstück der AIK-Systeme. Dabei werden Zink, Kupfer, Cadmium, Blei und andere Metalle im Extraktionsverfahren nach Quecksilberabscheidung im sauren Wäscheabwasser effizient aus der Filter- und Flugasche entfernt. Für die beste ökonomische und ökologische Verwertung nutzt das FLUWA-Verfahren die Synergien

Derzeit werden mit dem FLUWA-Verfahren mehr als 50% der schweizweit anfallenden Filteraschenfracht behandelt. Nach dem Motto «Verwertung vor Deponierung» ermöglicht das FLUWA-Verfahren ein Recycling von Schwermetallen und minimiert die zu deponierende Rückstandsmenge.

der Rückstände Filterasche und Wäscheabwasser, die bei der nassen Abgasreinigung anfallen. Im Ergebnis entstehen sekundäre Rohstoffe. Die zurückbleibende Flugasche kann nach der Behandlung zusammen mit der Schlacke umweltverträglich und problemlos auf einer Deponie entsorgt werden.

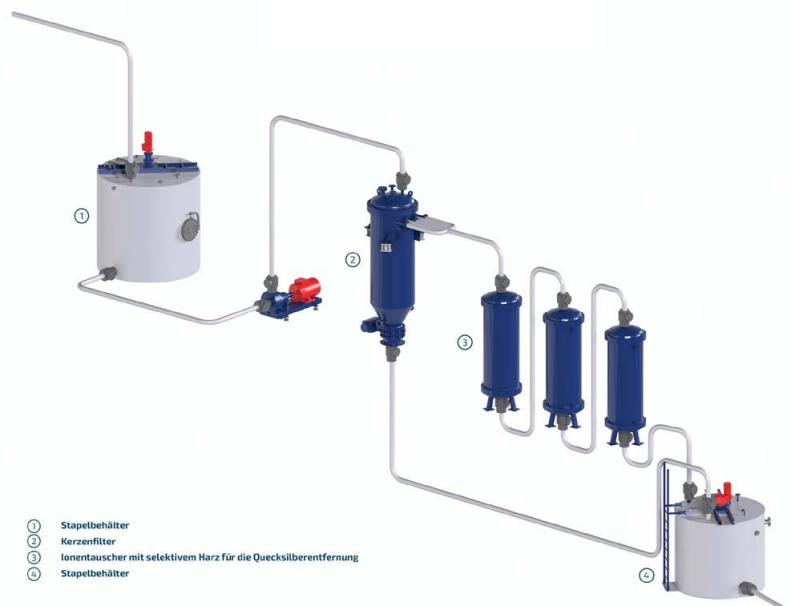


# Filterung von Abschlammwasser | Quenchwasser und Quecksilberab- scheidung

Das zu behandelnde Prozesswasser (saurer Wäscheabwasser oder Quenchwasser, neutrales Wäscheabwasser) aus der Rauchgasreinigung enthält Quecksilber, das in der ersten Verfahrensstufe aus dem System entfernt wird. Das Verfahren beruht auf zwei Phasen: der Vorfiltration des Wäscheabwassers, gefolgt von der Quecksilberabscheidung über selektive Ionenaustauscher-

Im Verfahrensprozess werden ca. 98% des in die Kehrlichtverbrennung eingebrachten Quecksilbers beseitigt und damit die Grenzwerte im Abwasser deutlich unterschritten – ein umweltgerechtes Verfahren, das in verschiedenen Industriezweigen breite Anwendung finden kann.

Kolonnen. Die vorgängige Filtration des Wäscheabwassers verbessert die Quecksilberabscheideleistung des Ionenaustauschers deutlich. Somit lassen sich hohe Beladungsdichten bei selektiven Ionenaustauscher-Harzen erzielen. Die Grösse der eingesetzten Komponenten richtet sich dabei stets nach der zu behandelnden Abwassermenge.



# Filtration mit Kerzenfilter

Mit AIK-Kerzenfiltern werden Feststoffe aus sauren, neutralen oder alkalischen Flüssigkeiten filtriert. Die AIK-Kerzenfilter eignen sich besonders zur Filtration und Entwässerung von anorganischen Stoffgemischen. Die mit Feststoffen versetzte Flüssigkeit wird mit einer Pumpe in die Kerzenfilter gefördert. Die Filterkerzen werden von aussen nach innen durchströmt (Outside-In-Methode).

Nach Erreichen einer gewissen Durchflussmenge oder einem definierten Filtrationsdruck wird die Filtration unterbrochen und der entstandene Filterkuchen mit Druckluft von der Innenseite der Filterkerze abgesprengt. Beim Trockenausstrag wird der Kerzenfilter vor dem Absprengen mittels Druckluft entleert. Der abgeworfene Filterkuchen fällt bei trockenem Kerzenfilter über die Austragsklappe direkt in den vorgesehenen Container, Big-Bag oder Behälter. Beim Nassausstrag aus dem Kerzenfilter wird der Filterkuchen durch ein Membran-Ventil über die Abflussleitung zur Entwässerung abgeführt.

Eine Kerzenfilteranlage kann vollautomatisch betrieben werden. Somit wird der Bedienungsaufwand signifikant verringert und die Filtration ist ökonomisch äusserst interessant.



# Zinkrückgewinnung FLUREC Verfahren

FLUREC steht für „Flugasche-Recycling“. Mit diesem Verfahren kann reines Zink aus der Asche der Kehrlichtverbrennung gewonnen werden. Täglich landen grosse Mengen an Schwermetallen in unseren Abfällen. Bei der Verbrennung bleiben Sie als Rückstände in der Schlacke und der Abgasreinigung. Also in der Flugasche, die aus Verbrennungsrauch und feinstem Staub besteht.

Das FLUREC Verfahren ist dafür eine revolutionäre Technologie um Blei, Cadmium, Kupfer sowie reines Zink, für die direkte Vermarktung aus der Asche zurückzugewinnen.

Zuerst werden die Schwermetalle mit dem FLUWA Verfahren (Flugaschenwäsche) aus der Asche herausgelöst. Um danach mit dem FLUREC Verfahren, die einzelnen Metalle zu trennen und anschliessend wieder als Handelsprodukte zu verkaufen.

Die Vorteile liegen auf der Hand: einerseits können durch weniger Rückstände, die Betriebskosten gesenkt werden und andererseits kann das gewonnene Zink weiterverkauft werden.

