

Kehrichtverbrennungsanlagen

AIK-Verfahren für Kehrichtverbrennungsanlagen

Abwasserbehandlung

FLUWA-Verfahren

Phosphorrückgewinnung

Quecksilberabscheidung

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](#).

Betreffend Kehrichtverbrennungsanlagen gibt es folgende Beziehungen:

- Hausmüll
- Kehricht
- Recycling
- Entsorgung
- Stoffwiederverwertung
- Sammelstellen
- Circular Economy
- Kreislaufwirtschaft
- Rohstoffgewinnung Hausmüll
- Urban Mining
- Recycling von Phosphor bei Klärschlammverbrennung
- Flugasche
- Rauchgasreinigung



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.

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.

Nachfolgend einige Verfahren im Detail.

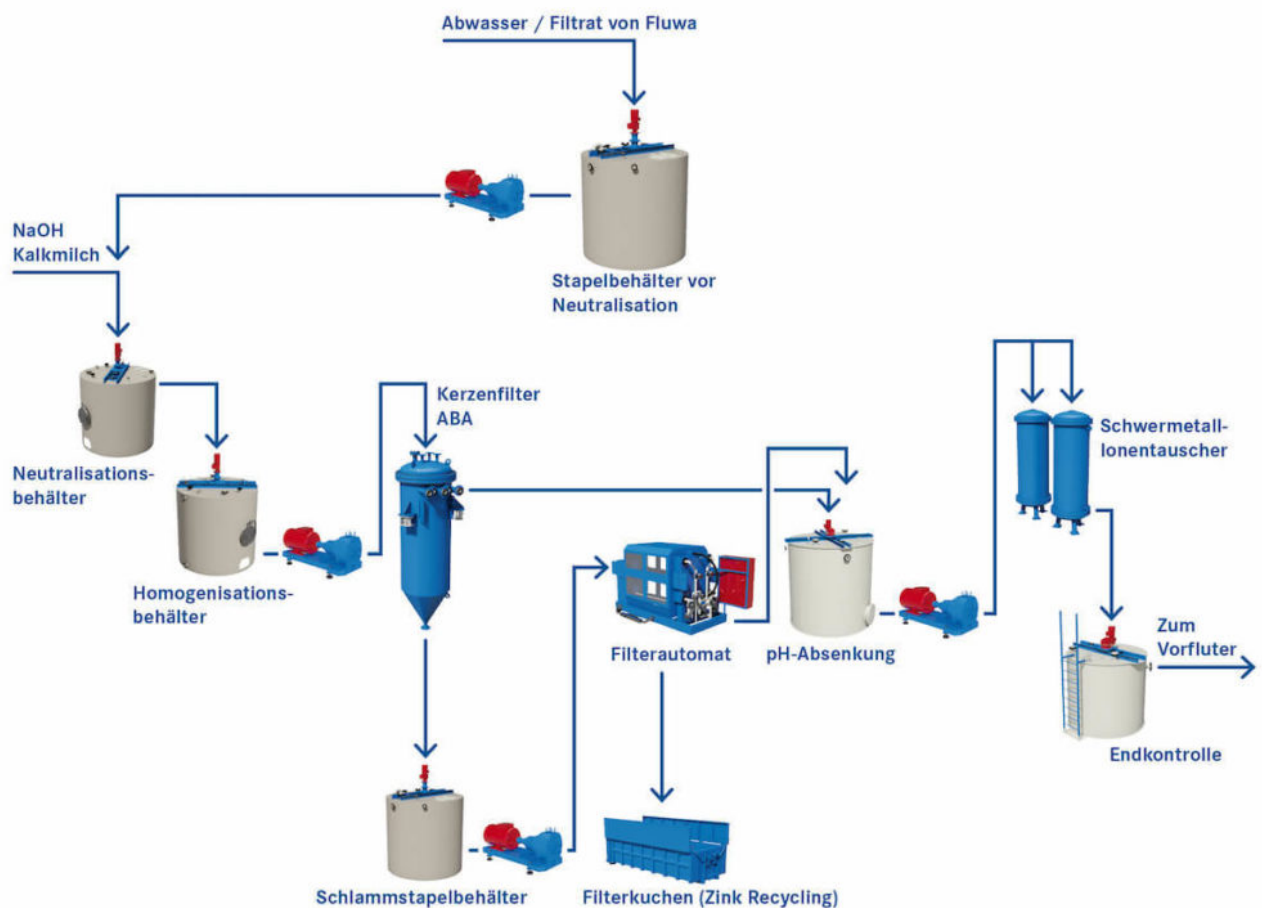
Haben Sie Fragen zu Kehrichtverbrennungsanlagen und den dafür eingesetzten Verfahren?

Schreiben Sie uns. Wir freuen uns, Sie kennenzulernen.

[Mailanfrage senden](#)

Abwasserbehandlung (ABA)

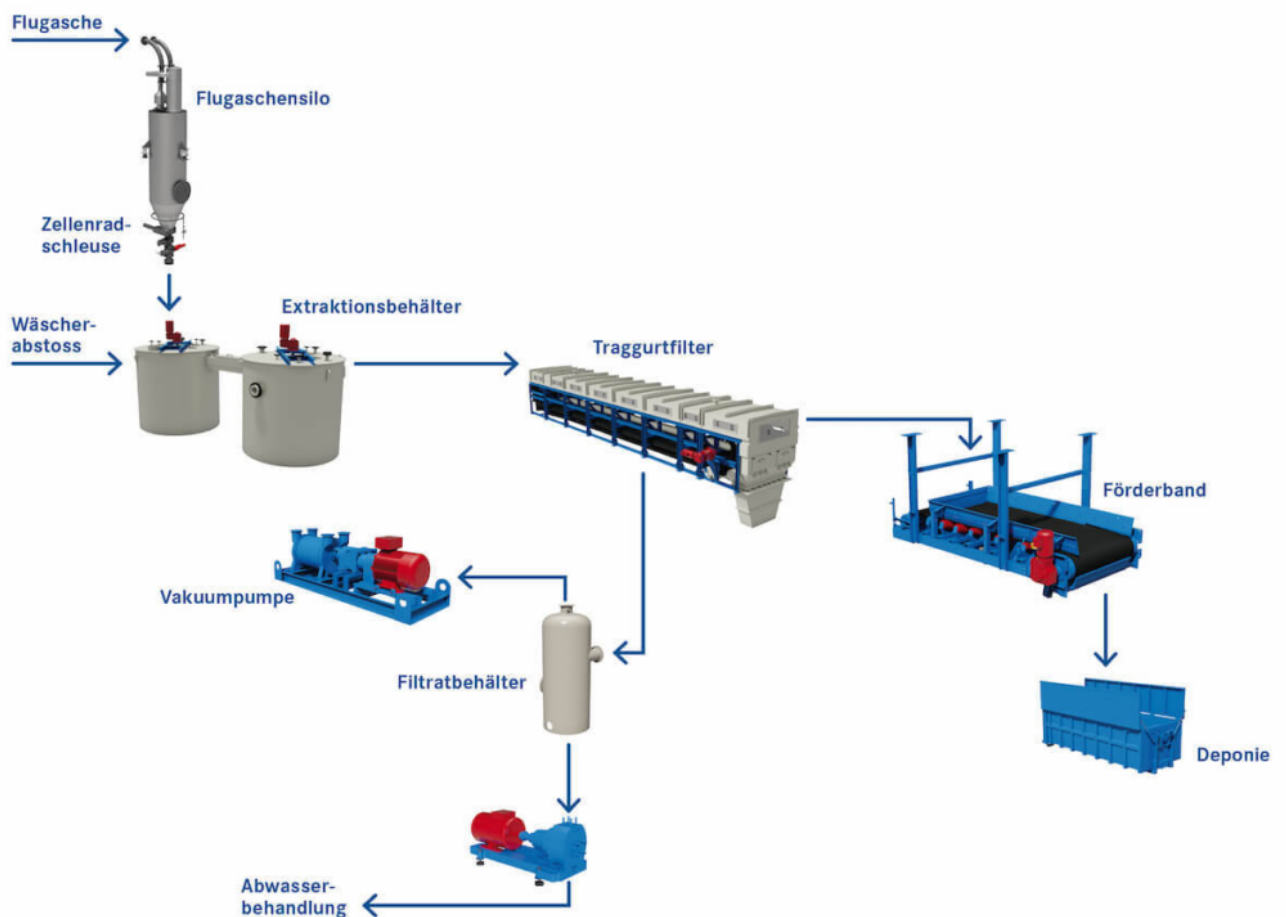
Die in einer Kehrichtverbrennungsanlage anfallenden Abwasserströme müssen gereinigt werden, damit sie danach entweder direkt in die Umwelt zurückgeleitet oder einer öffentlichen Kläranlage zugeführt werden können. Eines der Ziele der Reinigung von Abwässern in einer Kehrichtverbrennungsanlage ist es somit, die im Abwasser enthaltenen Schwermetalle auszufallen und der Kreislaufwirtschaft zurückzugeben. Der daraus resultierende Hydroxidschlamm wird über Filtrationssysteme entwässert und im Falle eines vorangegangenen FLUWA-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)

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 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.

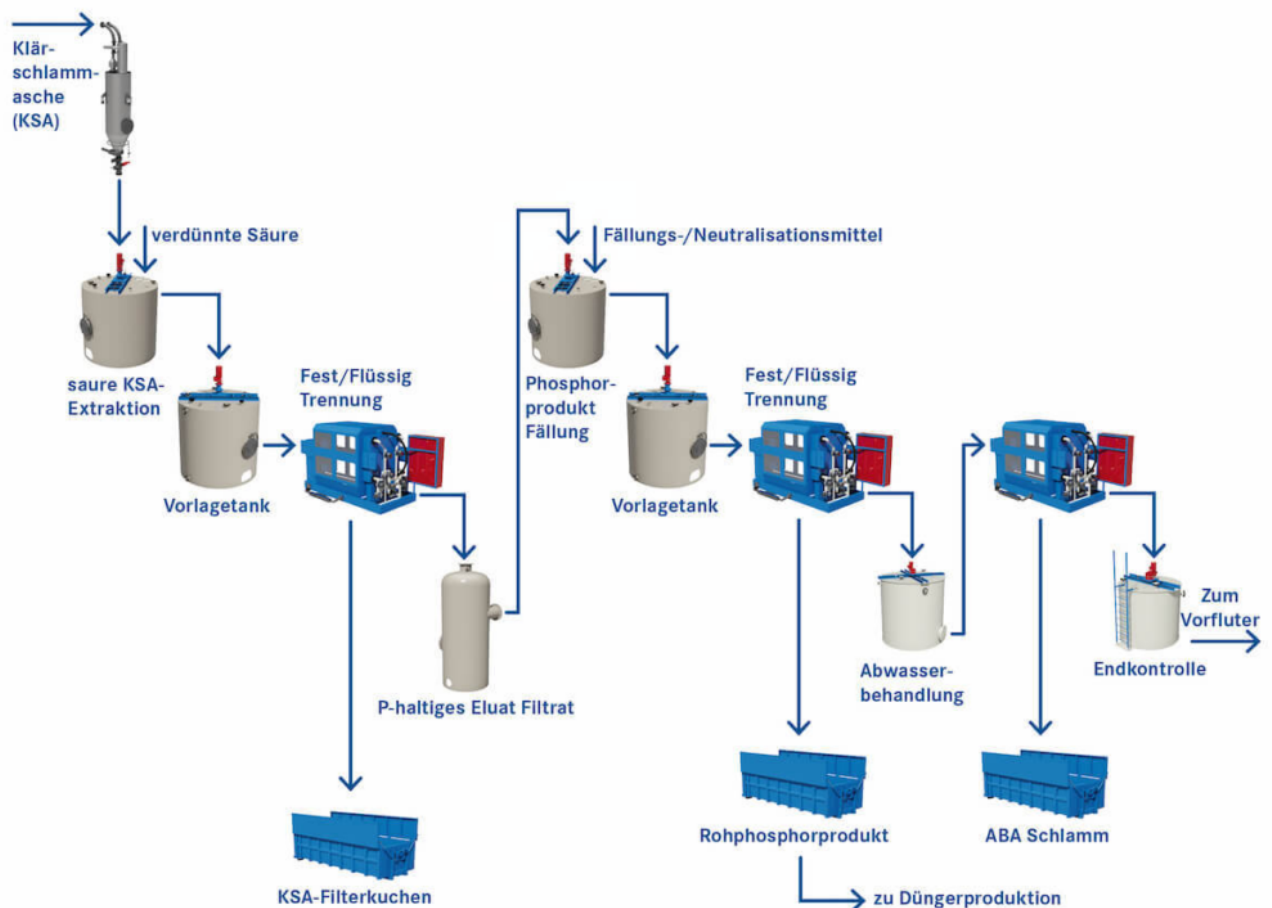


Derzeit werden mit dem FLUWA-Verfahren mehr als 50% der schweizweit anfallenden Filteraschenfracht behandelt. Nach dem Motto «Verwertung vor Deponierung» ermöglicht das FLUWA-Verfahren ein Recycling von Schwermetallen und minimiert die zu deponierende Rückstandsmenge.

Phosphorrückgewinnung – Leachphos[®]

Verfahren im Bereich Klärschlammasche

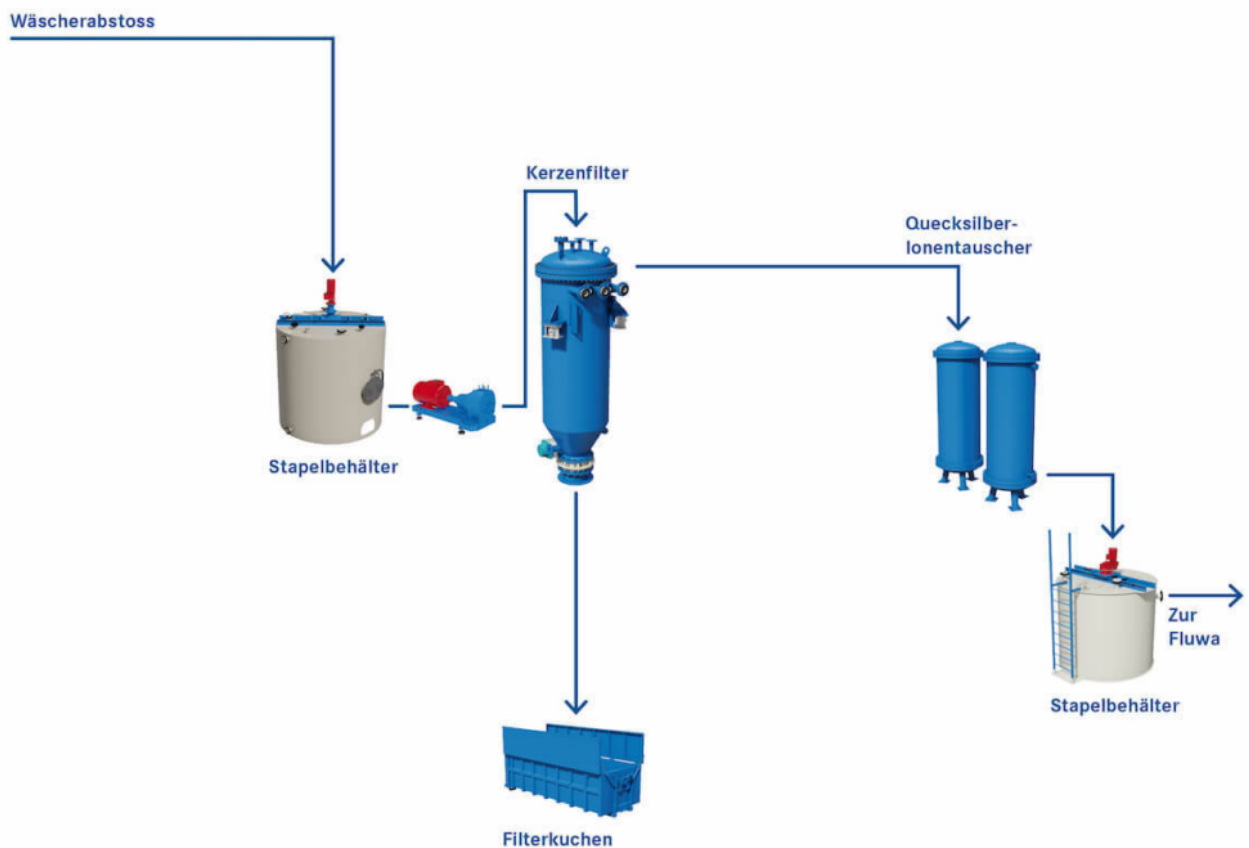
Leachphos[®] ist ein nasschemischer Phosphor-Recyclingprozess von kommunaler Klärschlammasche aus der Monoverbrennung. Im Extraktionsprozess wird mittels verdünnter Mineralsäure gezielt Rohphosphor reaktiv aus der Klärschlammasche ausgefällt. Der Phosphor wird in weiteren Stufen zu Dünger oder Phosphorsäure aufgearbeitet, was den umweltrechtlichen Anforderungen nach dem Düngemittelgesetz entspricht und die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft unterstützt.



Phosphor ist eine sekundäre Ressource im kommunalen Klärschlamm. Eine Gewinnung (Urban Mining) auf nasschemischem Weg aus der Klärschlamm-asche der thermischen Klärschlammverwertung (Monoverbrennung) in Anlehnung an das FLUWA-Verfahren haben wir in Zusammenarbeit mit dem ZAR und AWEL in einer Demo-Anlage (EWB Bern) verifiziert.

Filterung von Abschlämmwasser / Quenchwasser und Quecksilberabscheidung

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-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.



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