



Landratsamt Ortenaukreis
Abfallwirtschaft

Eigenbetrieb

Juni 2012

Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Ortenaukreis



Landratsamt Ortenaukreis
Abfallwirtschaft

Eigenbetrieb

Willkommen beim Eigenbetrieb Abfallwirtschaft
Ortenaukreis.

Nehmen Sie Teil an einer Führung durch die
Mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage (MBA)
Kahlenberg.

MBA Kahlenberg

Gewinnung von Energie und Rohstoffen aus Abfall



MBA Kahlenberg

Gewinnung von Energie und Rohstoffen aus Abfall

Mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage





Bis zum 31. Mai 2005 wurden die Abfälle aus der Grauen Tonne auf den Hausmülldeponien „Vulkan“ in Haslach im Kinzigtal und „Kahlenberg“ in Ringsheim abgelagert.



**Seit 1. Juni 2005
ist dies
bundesweit verboten**

Bis zum 31. Mai 2005 wurden die Abfälle aus der Grauen Tonne auf den Hausmülldeponien „Vulkan“ in Haslach im Kinzigtal und „Kahlenberg“ in Ringsheim abgelagert.

So wird im Ortenaukreis sortiert!

Graue Tonne Restmüll	Grüne Tonne Papier	Gelber Sack Leichtverpackungen	Altglascontainer Glas
			
<p>Alle nicht verwertbaren Abfälle wie Kehricht, Asche, Glühbirnen, Porzellan- und Keramikgegenstände, verschmutzte Papiere, Tapeten, Abfälle aus dem Hygienebereich usw.</p>	<p>Alle Materialien aus Papier und Pappe (auch die mit dem Grünen Punkt); z. B. Kartons, Tüten, Pack- und Geschenkpapiere, Schreibpapier, Zeitungen, Zeitschriften, Bücher, Schulhefte usw.</p>	<p>Z. B. Konserven- und Getränkedosen, Verschlüsse, Aluminiumdeckel, -schalen, -folien, Kunststoffflaschen und -behälter, Becher von Milchprodukten, Plastikfolien und -tüten, Styropor, Blisterverpackungen, Verbundmaterial wie Getränke- und Milchkartons usw. Alles sollte gesäubert sein.</p>	<p>Alle Einwegflaschen und -gläser. Sie sollten leer und ohne Verschlüsse sein. Getrennt nach den Farben weiß, braun und grün in die Altglascontainer geben. Keramik und Porzellan u. ä. dürfen keinesfalls eingeworfen werden! Diese Abfälle gehören in die Restmülltonne.</p>

Separate Sammlungen gibt es für Grünabfälle, Sperrmüll und Problemstoffe. Für Altbatterien, Textilien und Korken gibt es in verschiedenen Städten und Gemeinden Sammelbehältnisse. Altbatterien können auch über den Handel zurück gegeben werden.



Landratsamt Ortenaukreis
Abfallwirtschaft
Eigenbetrieb

Landratsamt Ortenaukreis Eigenbetrieb Abfallwirtschaft
Badstraße 20 · 77652 Offenburg · Tel.: 0781 805-9600 · Fax: 0781 805-1213 · abfallwirtschaft@ortenaukreis.de
Viele Tipps und Infos im Internet unter: www.abfallwirtschaft-ortenaukreis.de

Seit 1992 wird Abfall im Ortenaukreis sortiert und verwertet.

Graue Tonne

Restmüll



Ortenaukreis sortiert!

Gelber Sack

Leichtverpackungen



die
i, Pack-
ngen,

Z. B. Konserven- und Getränkedosen, Verschlüsse, Aluminiumdeckel, -schalen, -folien, Kunststoffflaschen und -behälter, Becher von Milchprodukten, Plastikfolien und -tüten, Styropor, Blisterverpackungen, Verbundmaterial wie Getränke- und Milchkartons usw. Alles sollte gesäubert sein.

Altglascontainer

Glas



Alle Einwegflaschen und -gläser. Sie sollten leer und ohne Verschlüsse sein. Getrennt nach den Farben weiß, braun und grün in die Altglascontainer geben. Keramik und Porzellan u. ä. dürfen keinesfalls eingeworfen werden! Diese Abfälle gehören in die Restmülltonne.

Separate Sammlungen gibt es für **Grünabfälle**, **Sperrmüll** und **Problemstoffe**. Für **Altbatterien**, **Textilien** und **Korken** gibt es in verschiedenen Städten und Gemeinden Sammelbehältnisse. Altbatterien können auch über den Handel zurück gegeben werden.



Landratsamt Ortenaukreis
Abfallwirtschaft
Eigenbetrieb

Landratsamt Ortenaukreis Eigenbetrieb Abfallwirtschaft
 Badstraße 20 · 77652 Offenburg · Tel.: 0781 805-9600 · Fax: 0781 805-1213 · abfallwirtschaft@ortenaukreis.de
 Viele Tipps und Infos im Internet unter: www.abfallwirtschaft-ortenaukreis.de

Seit dem Jahr 2006 werden nun auch die Abfälle aus der Grauen Tonne verwertet.



Die Verwertung dieser Abfälle erfolgt in der MBA
Kahlenberg in Ringsheim.

Daten

In der Mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage werden jedes Jahr über 100.000 Tonnen Abfälle aus der Grauen Tonne der rund 570.000 Einwohner aus dem Ortenaukreis und dem Landkreis Emmendingen behandelt.

In einem mehrstufigen Verfahren werden Rohstoffe zum Recycling gewonnen und Biogas zur Strom- und Wärmeproduktion sowie Ersatzbrennstoffe zur industriellen Verwertung erzeugt.

Daten

Nicht verwertbare, aber unter Umweltgesichtspunkten unbedenkliche Anteile des Inhalts der Grauen Tonne, wie zum Beispiel, Glas-, Porzellan- oder Tonscherben, sowie Steine und Betonreste werden auf der Deponie abgelagert.

Sonstige Reste werden in einer modernen Müllverbrennungsanlage verbrannt.

Abfallannahme





Eine große Anlieferungshalle und wenig Müll. Die Halle ist so groß konzipiert, damit hier bei Betriebsstörungen der anfallende Abfall von rund zwei Tagen zwischengelagert werden kann.



Der Bagger beschickt zwei Förderbänder gleichmäßig mit den angelieferten Abfällen und



... sortiert große Teile, wie zum Beispiel einen Koffer, aus. Diese werden später in einer modernen Müllverbrennungsanlage entsorgt.

Mechanische Aufbereitung





Im Trommelsieb werden die Abfälle in drei Fraktionen abgesiebt.

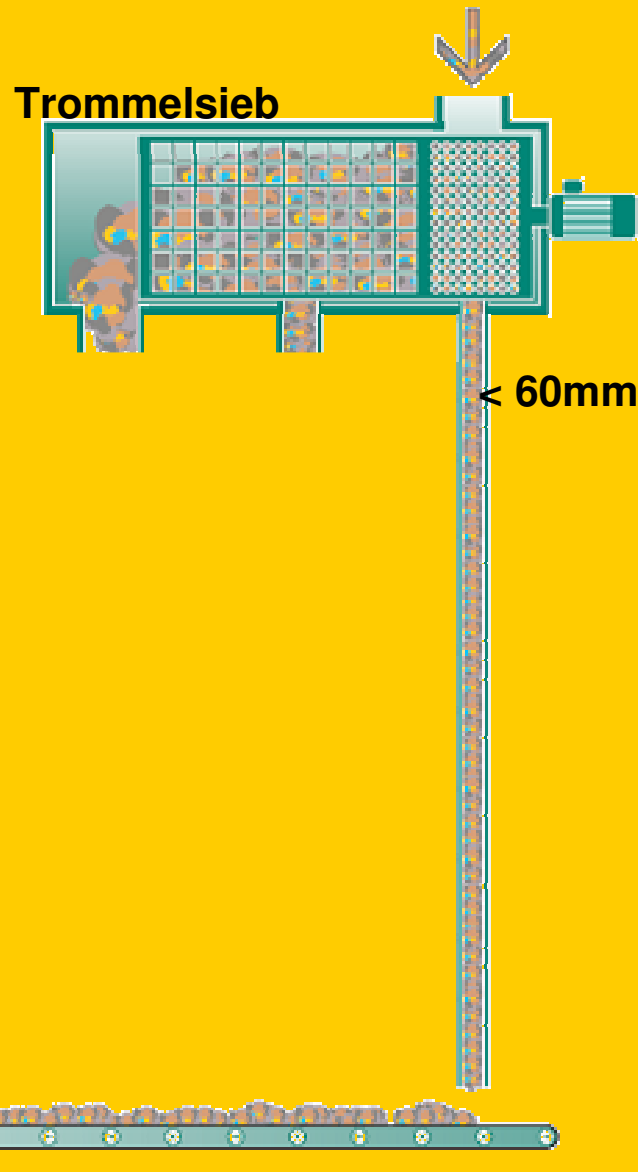


Im Trommelsieb werden die Abfälle in drei Fraktionen abgesiebt.

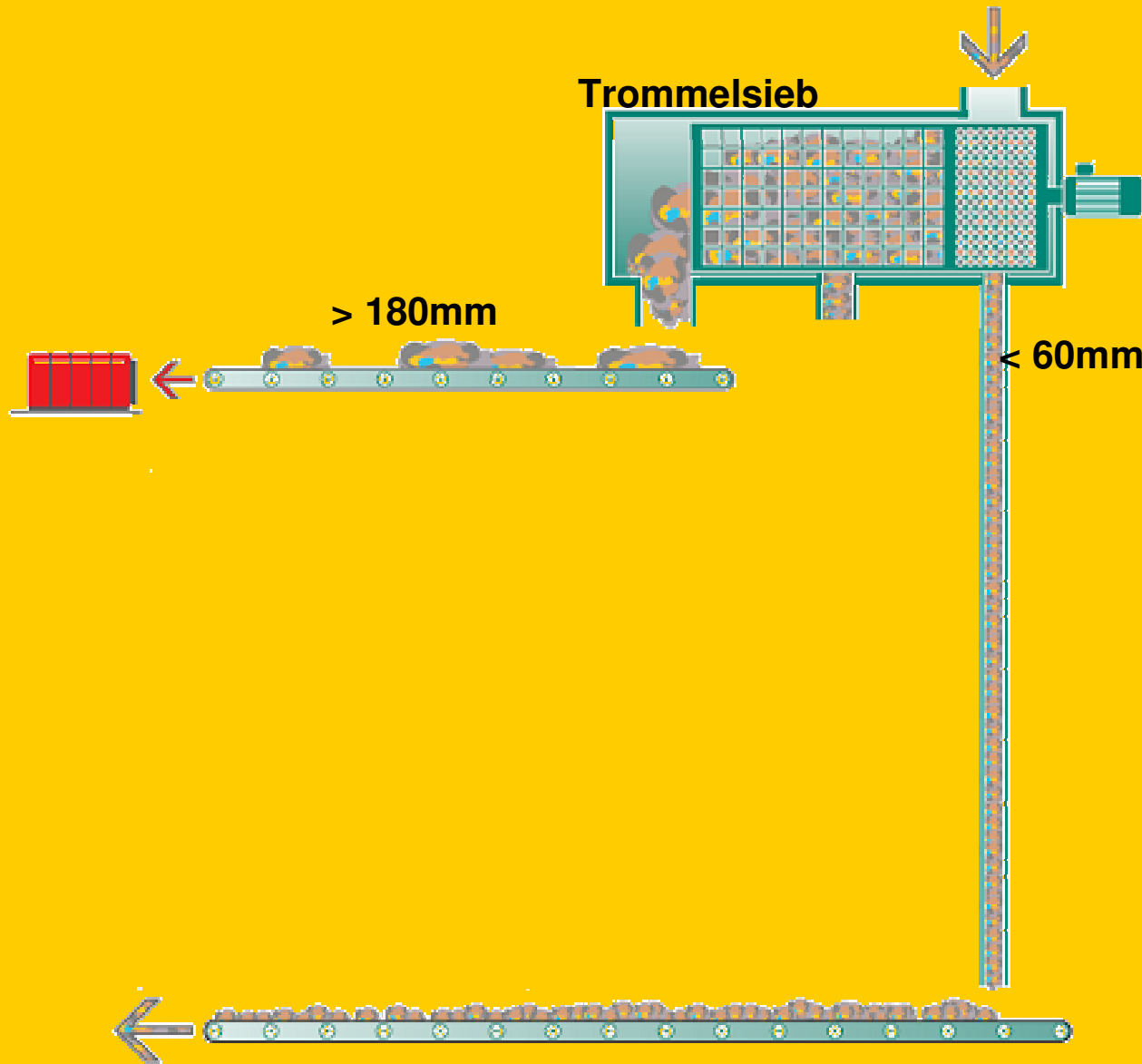
Kleinfraktion bis 60mm

Mittelfraktion 60 – 180mm

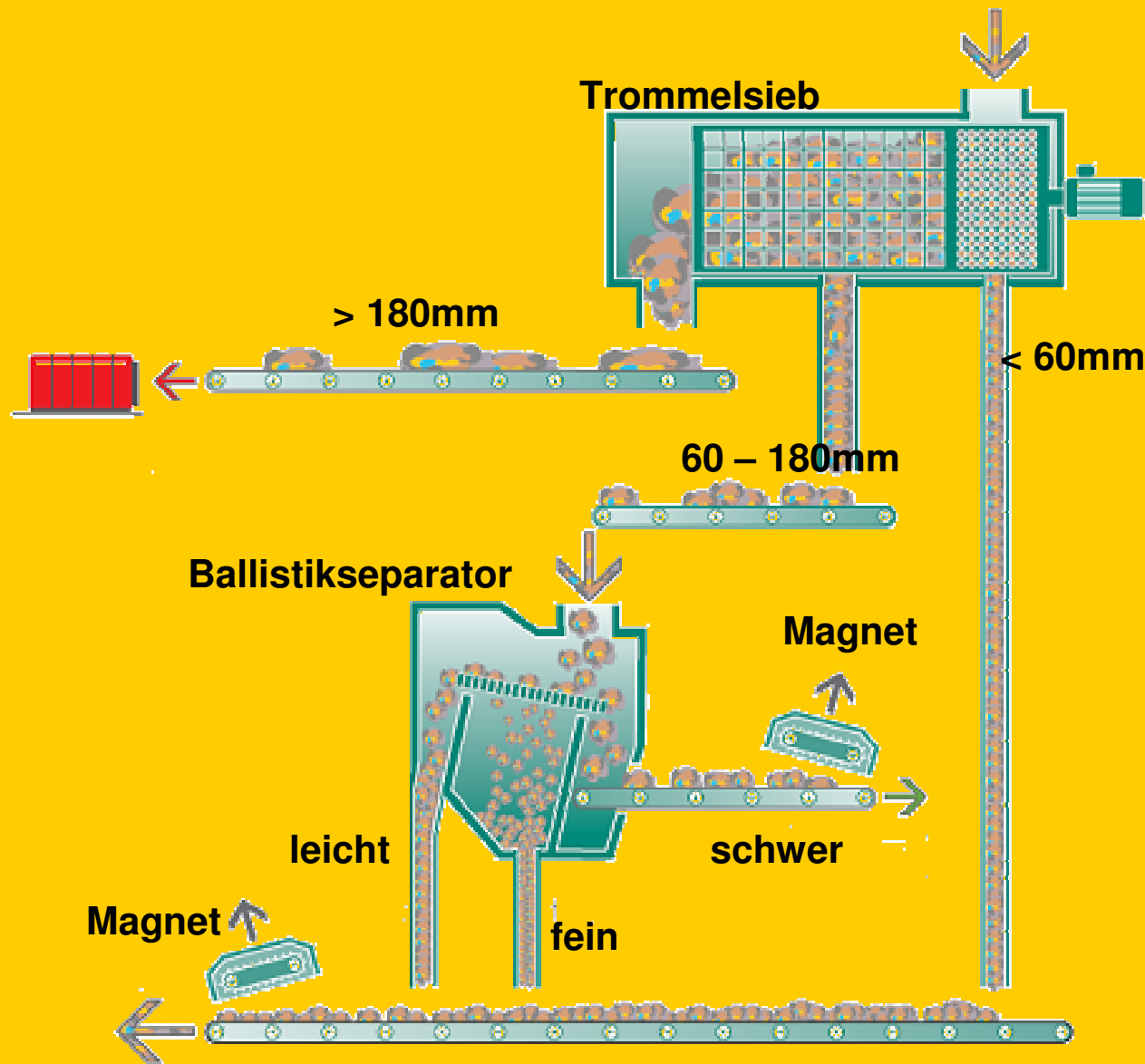
Grobfraktion > 180mm



**Die Fraktion bis
60mm wird
unbehandelt zur
Biologischen
Umsetzung
weitergeleitet.**



Die Fraktion größer 180mm wird ausgeschleust und als Brennstoff verwertet.



Die Fraktion 60mm bis 180mm wird zunächst über einen Ballistikseparator in eine leichte/feine und in eine schwere Fraktion getrennt.

Aus der Schwerfraktion werden Wert- und Störstoffe aussortiert. Anschließend wird diese, wie zuvor auch die Leichtfraktion, zur Biologischen Umsetzung weitergeleitet.

Produkte der Mechanischen Aufbereitung



Metallschrott zur Verwertung

Produkte der Mechanischen Aufbereitung




Steine zur Ablagerung

Produkte der Mechanischen Aufbereitung



Reste zur Verbrennung



Biologische Umsetzung

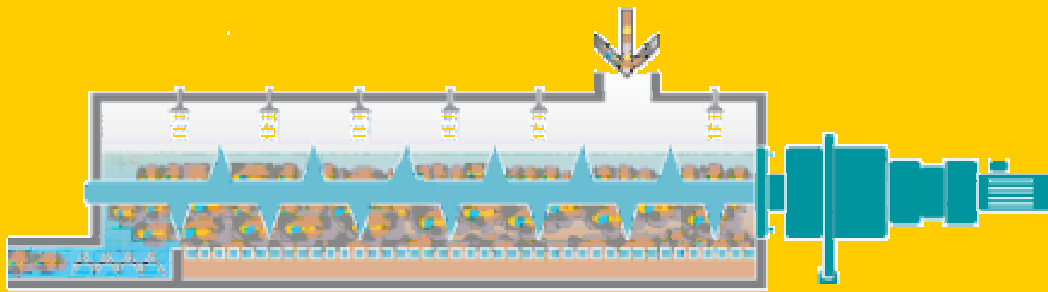


**Bild aus der
Bauphase**

Nach der mechanischen Aufbereitung kommt der Abfall in sechs große, mit Beton ausgekleidete Wannen. In die sogenannten Müllmischer.

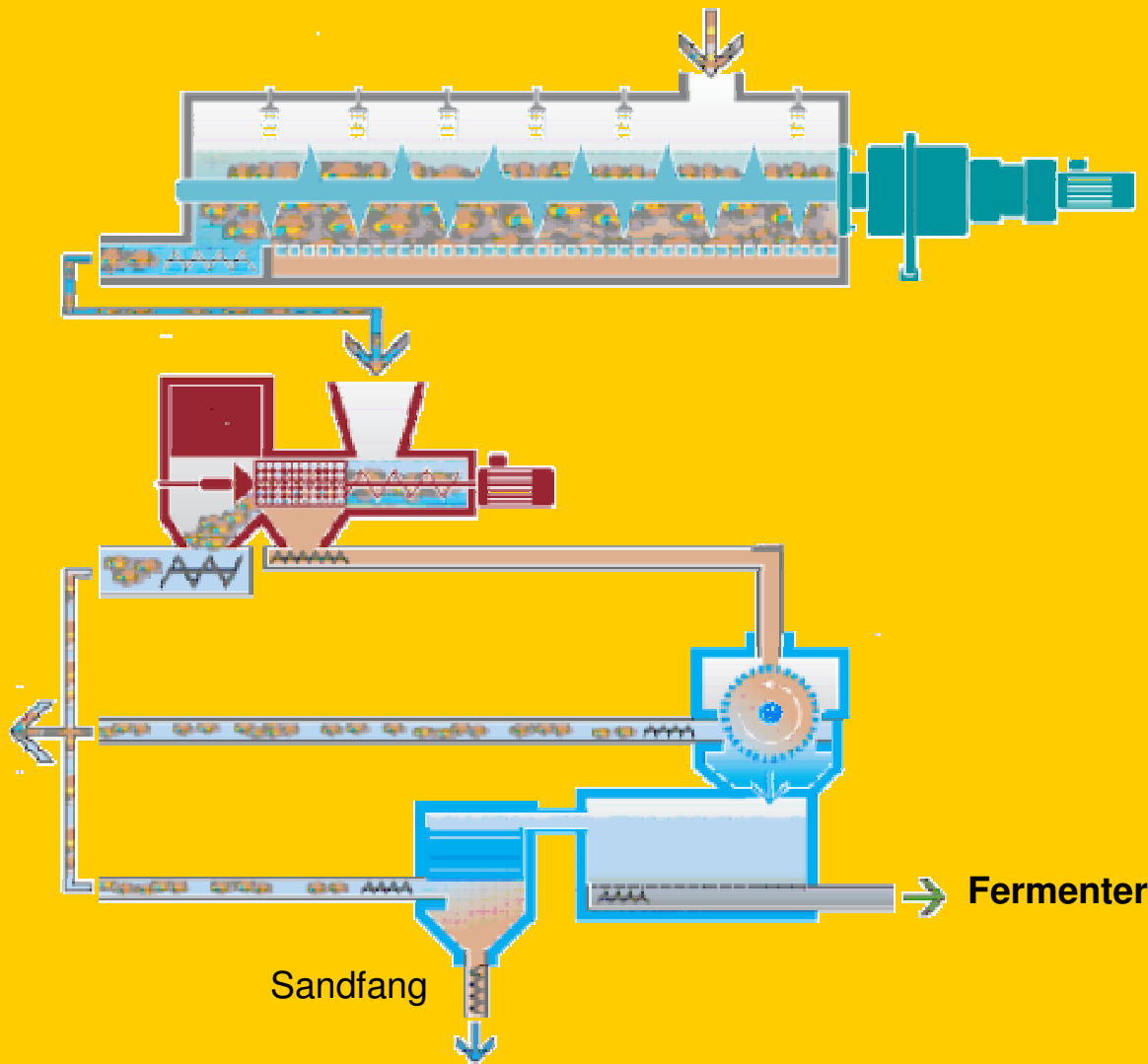


In jeder Wanne befindet sich ein horizontales Rührwerk.



**Pro Tonne Abfall
wird etwa 1 m³
Wasser dazu-
gegeben und dann
drei Tage gerührt.
Organischen
Bestandteile des
Hausmülls lösen
sich dabei im
Wasser.**





Nach drei Tagen wird der „Müllbrei“ ausgetragen und abgepresst.

Das Presswasser wird von Feststoffen gereinigt und in die Fermenter weitergeleitet.

Die festen Materialien gehen in die biologische Trocknung.



Biogas
Strom
Fernwärme



Die organikreiche Flüssigkeit verbleibt für sechs bis acht Tage in den jeweils 2.000 m³ fassenden Fermentern.

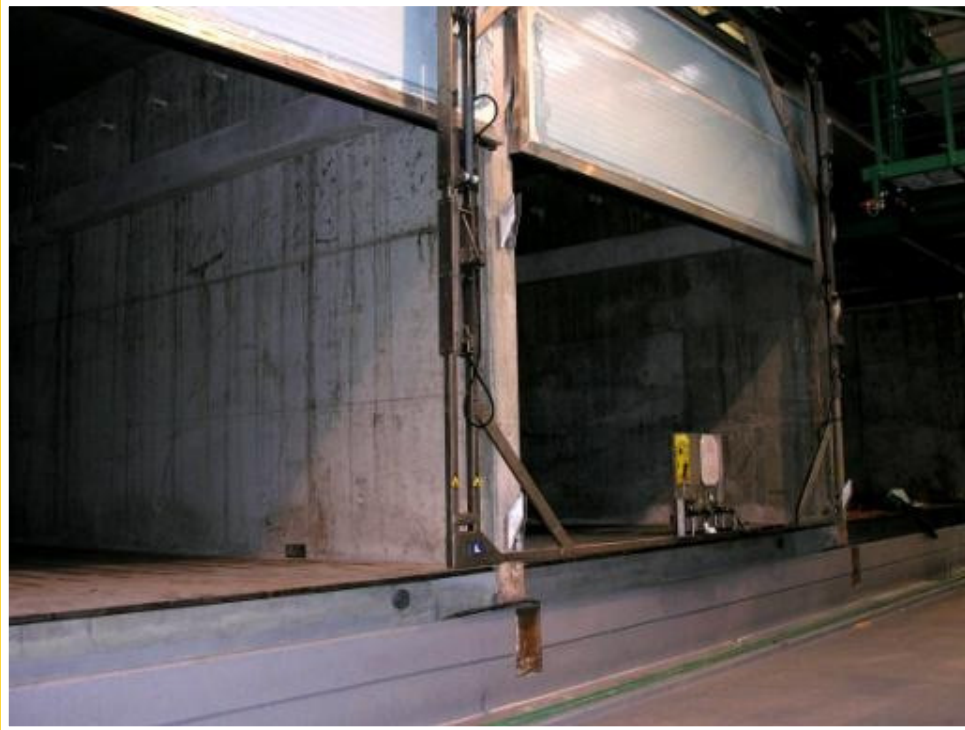
Bei Temperaturen von 33° bis 38°C produzieren Bakterien daraus Biogas (65% – 75% Methan, 35% – 25% CO₂).



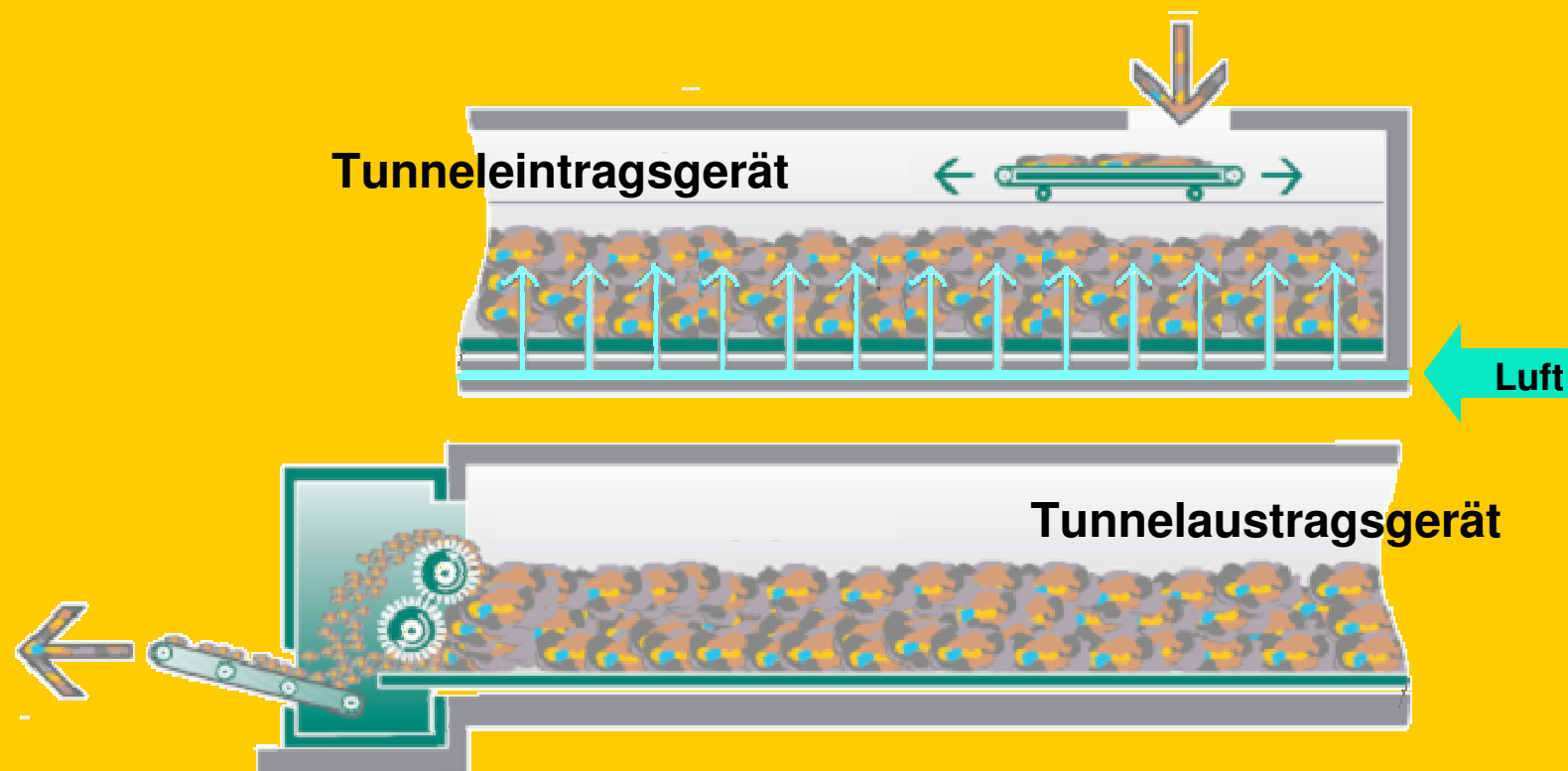
Im nahe gelegenen Blockheizkraftwerk wird das Biogas zur Gewinnung von Strom und Fernwärme eingesetzt. Dabei entsteht pro Jahr mehr Strom, als die gesamte Mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage selbst verbraucht.

Biologische Trocknung





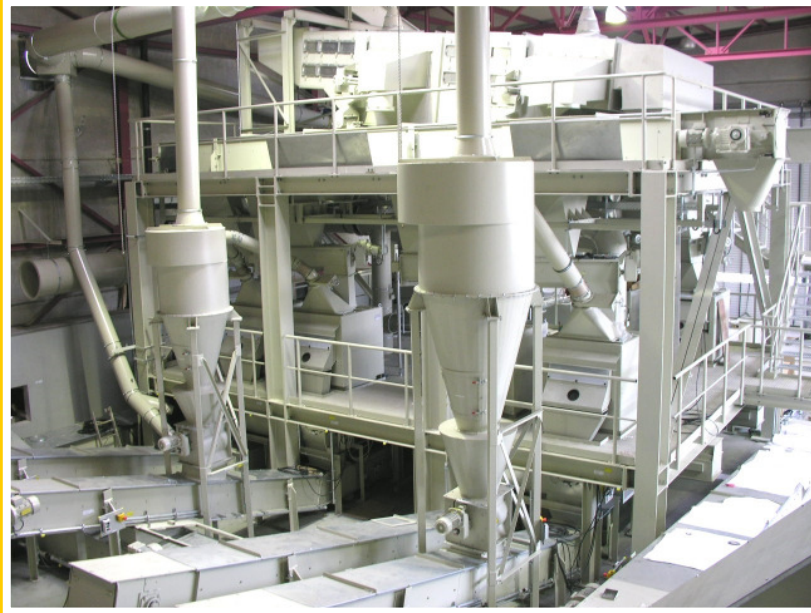
Das Vorhandensein von organischen Reststoffen, Feuchtigkeit, Mikroorganismen und durchströmender Luft sorgt dafür, dass in den Trocknungstunnels Temperaturen von etwa 55° C entstehen.



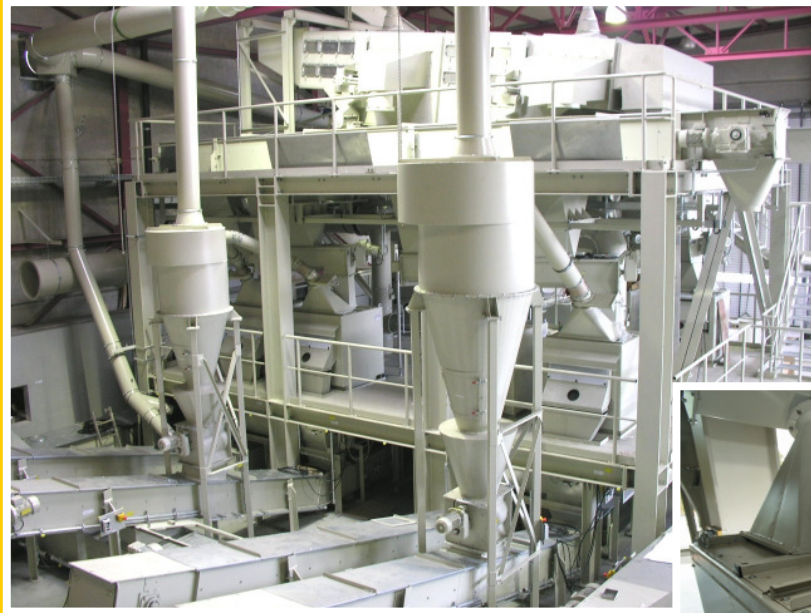
Nach etwa eineinhalb Wochen Trocknungsdauer und einmaligem Umsetzen ist das Material staubtrocken und rieselfähig und kann zur abschließenden Stofftrennung weitergeleitet werden.



Mechanische
Stofftrennung



Zunächst wird mit Hilfe von Sieben das getrocknete Material in verschiedene Korngrößen sortiert ...



Windsichter

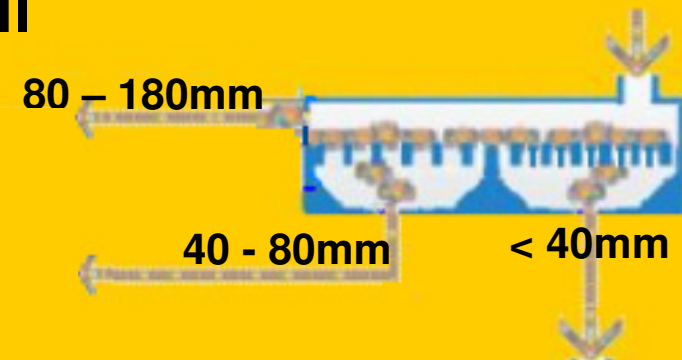
Trenntisch

... und anschließend über Trenntische und Windsichter in eine leichte und eine schwere Fraktion getrennt.

Mechanische Stofftrennung im Detail

In einem ersten
Siebschritt werden
die staubtrockenen
Abfälle in drei
Fraktionen getrennt.

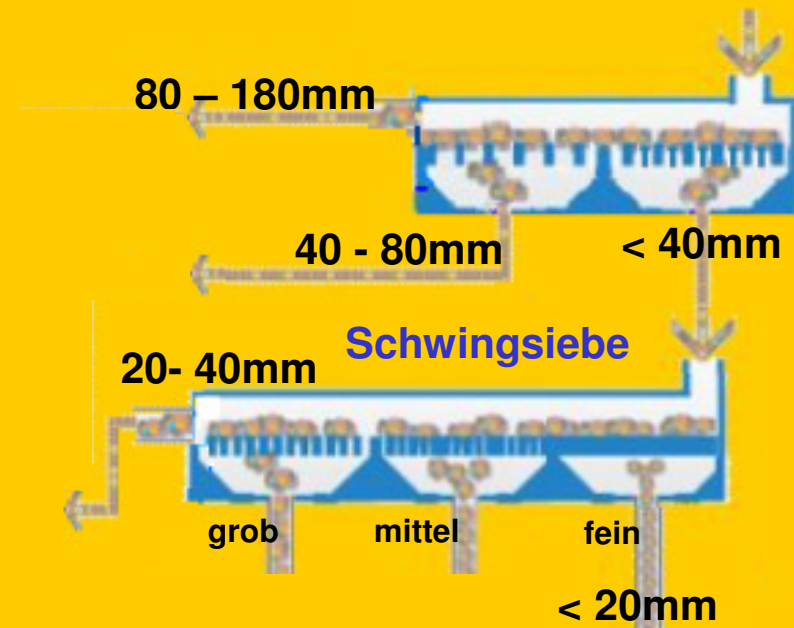
klein	< 40mm
mittel	40 – 80mm
groß	80 – 180mm



Mechanische Stofftrennung

In einem ersten Siebschritt werden die staubtrockenen Abfälle in drei Fraktionen getrennt.

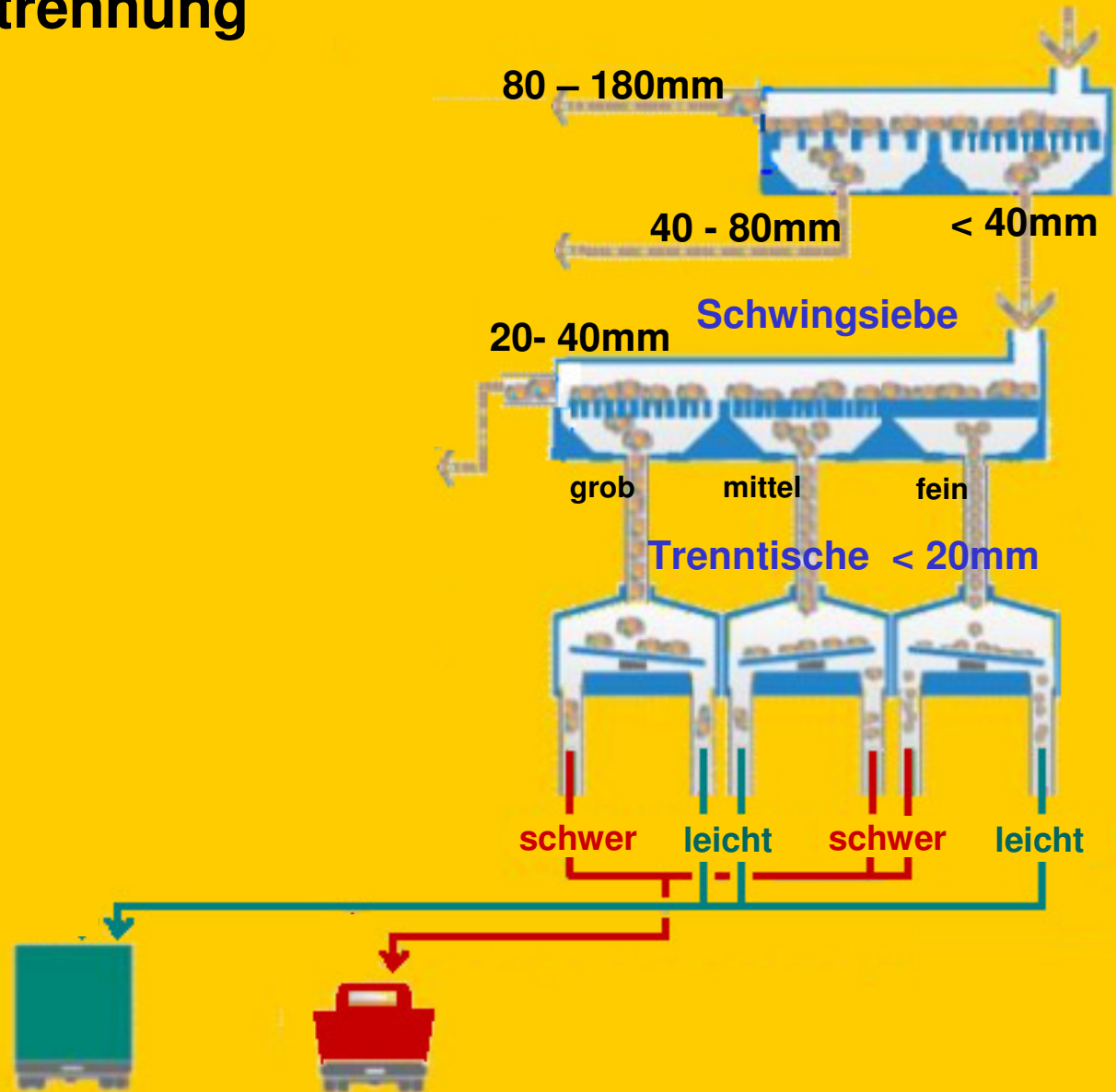
klein	< 40mm
mittel	40 – 80mm
groß	80 – 180mm



Die Fraktion < 40mm wird über ein Schwingsieb nochmals in Fraktionen von < 20mm und 20 - 40mm abgesiebt.

Mechanische Stofftrennung

Die Fraktion < 20mm wird über Trenntische in „leicht“ (Ersatzbrennstoffe) und „schwer“ (Mineralstoffe) getrennt.



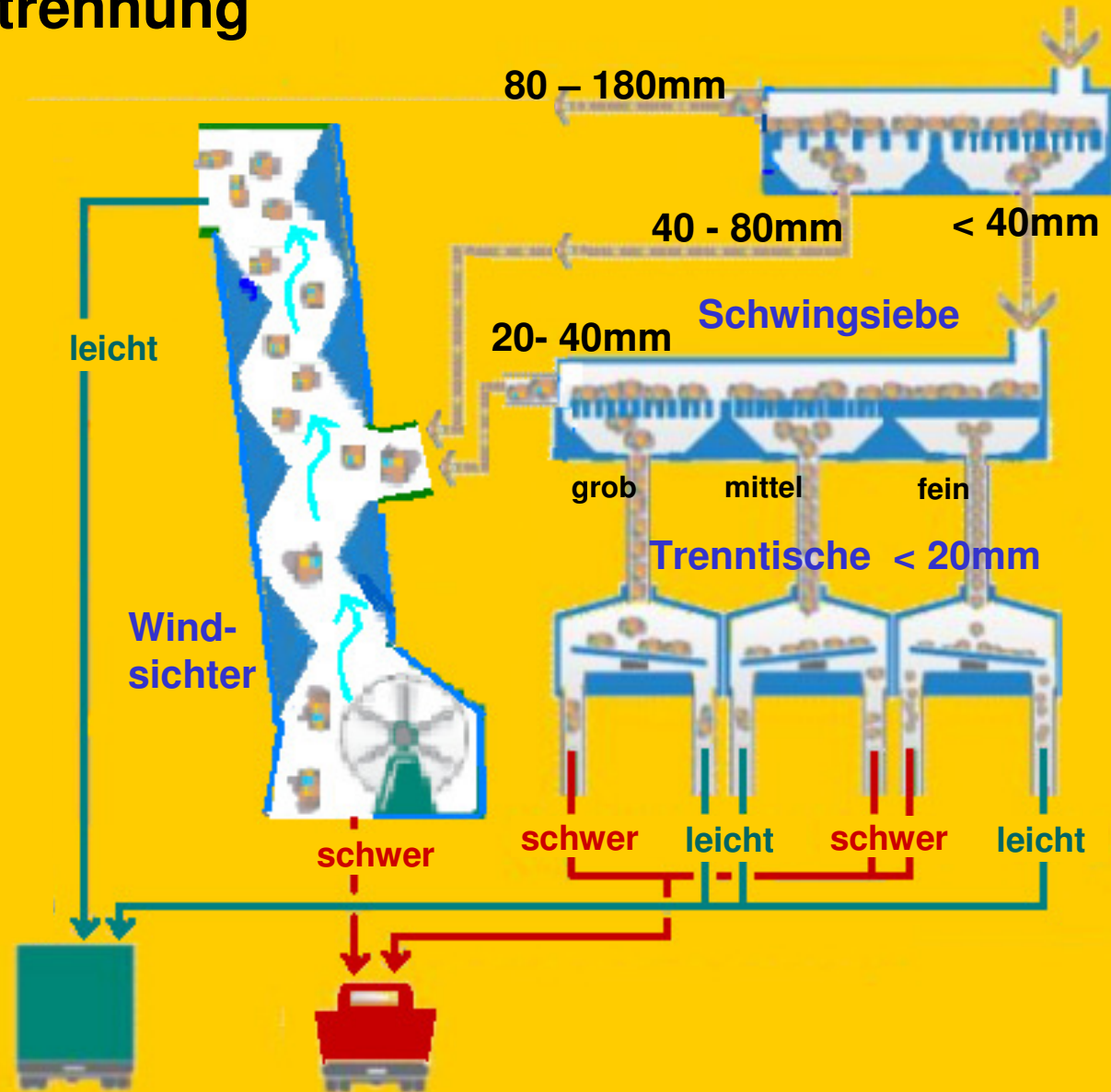
Ersatzbrennstoffe zur Verwertung

Mineralstoffe zur Ablagerung

Mechanische Stofftrennung

Die Fraktion $< 20\text{mm}$ wird über Trenntische in „leicht“ (Ersatzbrennstoffe) und „schwer“ (Mineralstoffe) getrennt.

Die Fraktionen $20 - 40\text{mm}$ und $40 - 80\text{mm}$ werden in weiteren Siebschritten über Windsichter ebenfalls in „leicht“ und „schwer“ aufgetrennt.



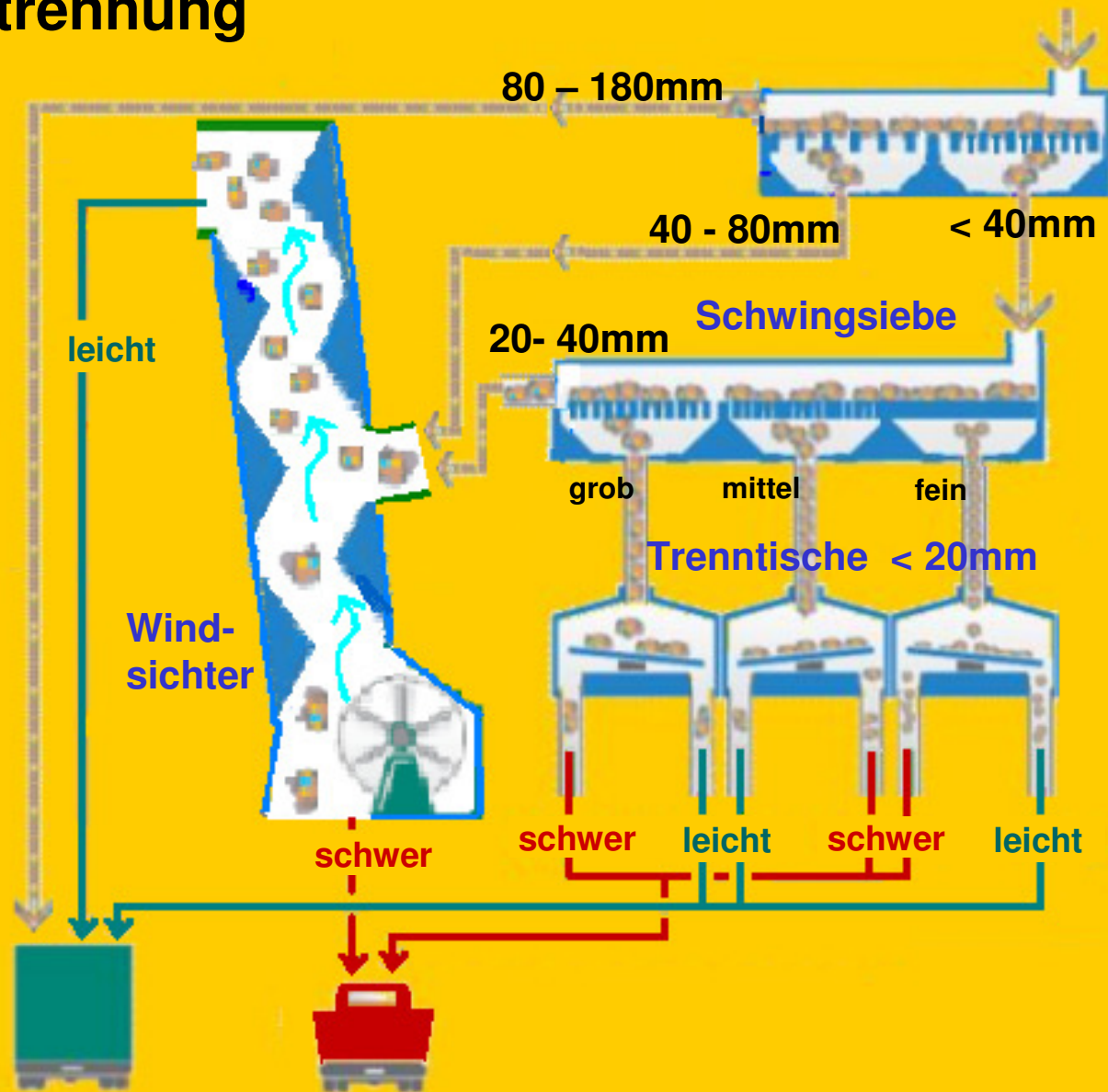
Ersatzbrennstoffe zur Verwertung

Mineralstoffe zur Ablagerung

Mechanische Stofftrennung

Die Fraktion 80 – 180mm enthält aufgrund der Vorbehandlung nur noch energetisch verwertbare Abfälle.

Diese können daher ohne weitere Aufbereitung den Ersatzbrennstoffen zugeschlagen werden.



Ersatzbrennstoffe zur Verwertung

Mineralstoffe zur Ablagerung

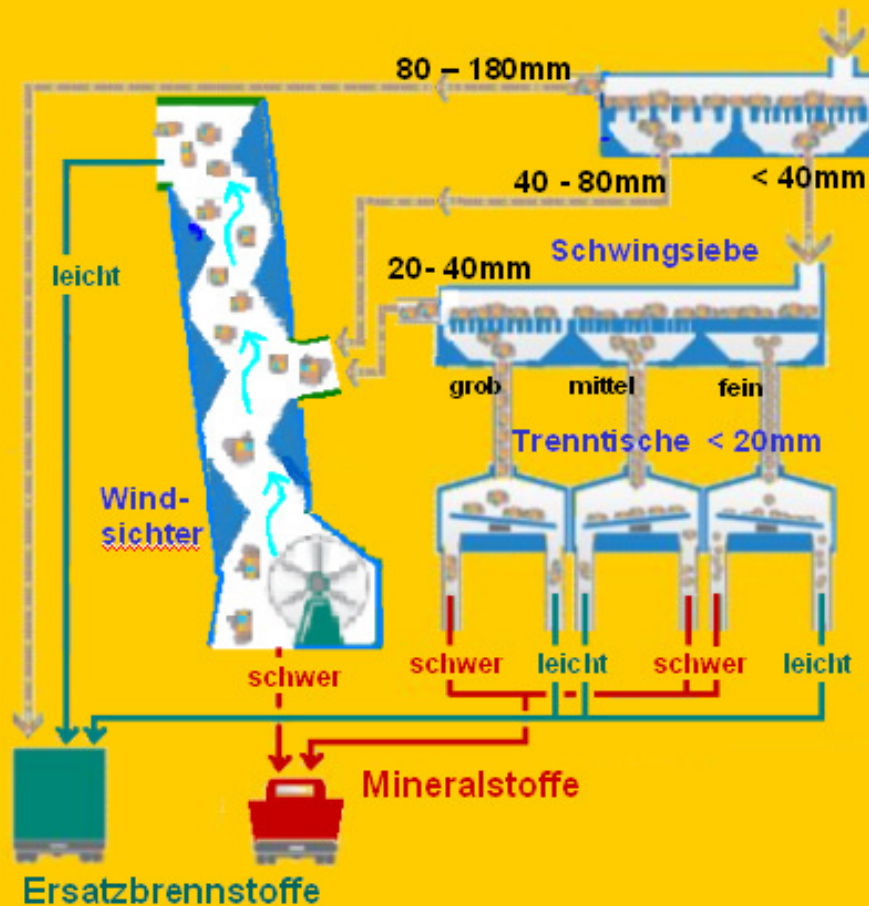
Mineralstoffe



Mineralstoffe



Mineralstoffe



Die Schwerfraktion (Mineralstoffe) besteht überwiegend aus Glas-, Porzellan-, Tonscherben und Steinen und wird auf der Deponie umweltverträglich abgelagert.

Mineralstoffe



Mineralstoffe



Mineralstoffe



EBS 0 - 8 mm



EBS 0 - 40 mm

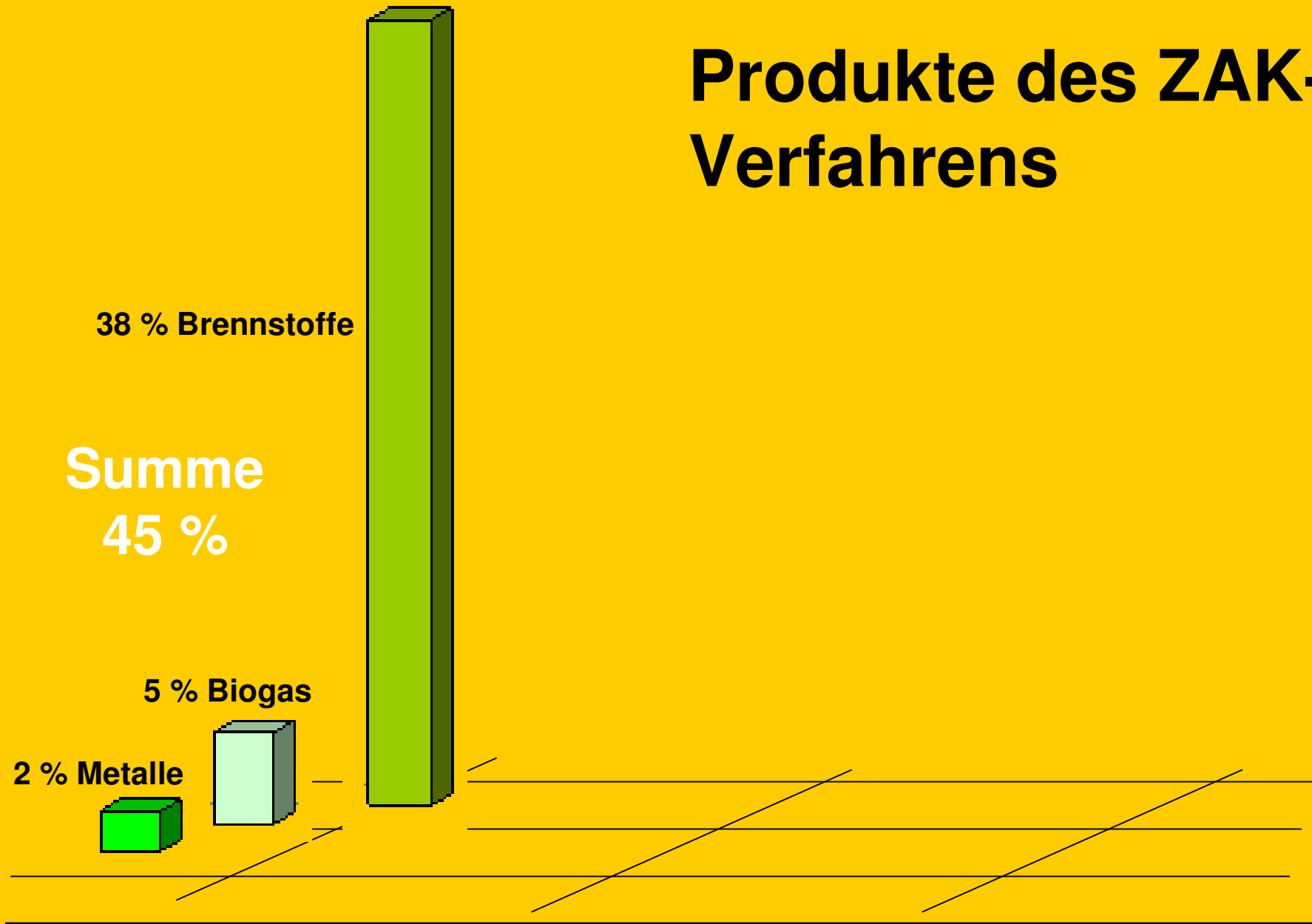


EBS 40 - 80 mm

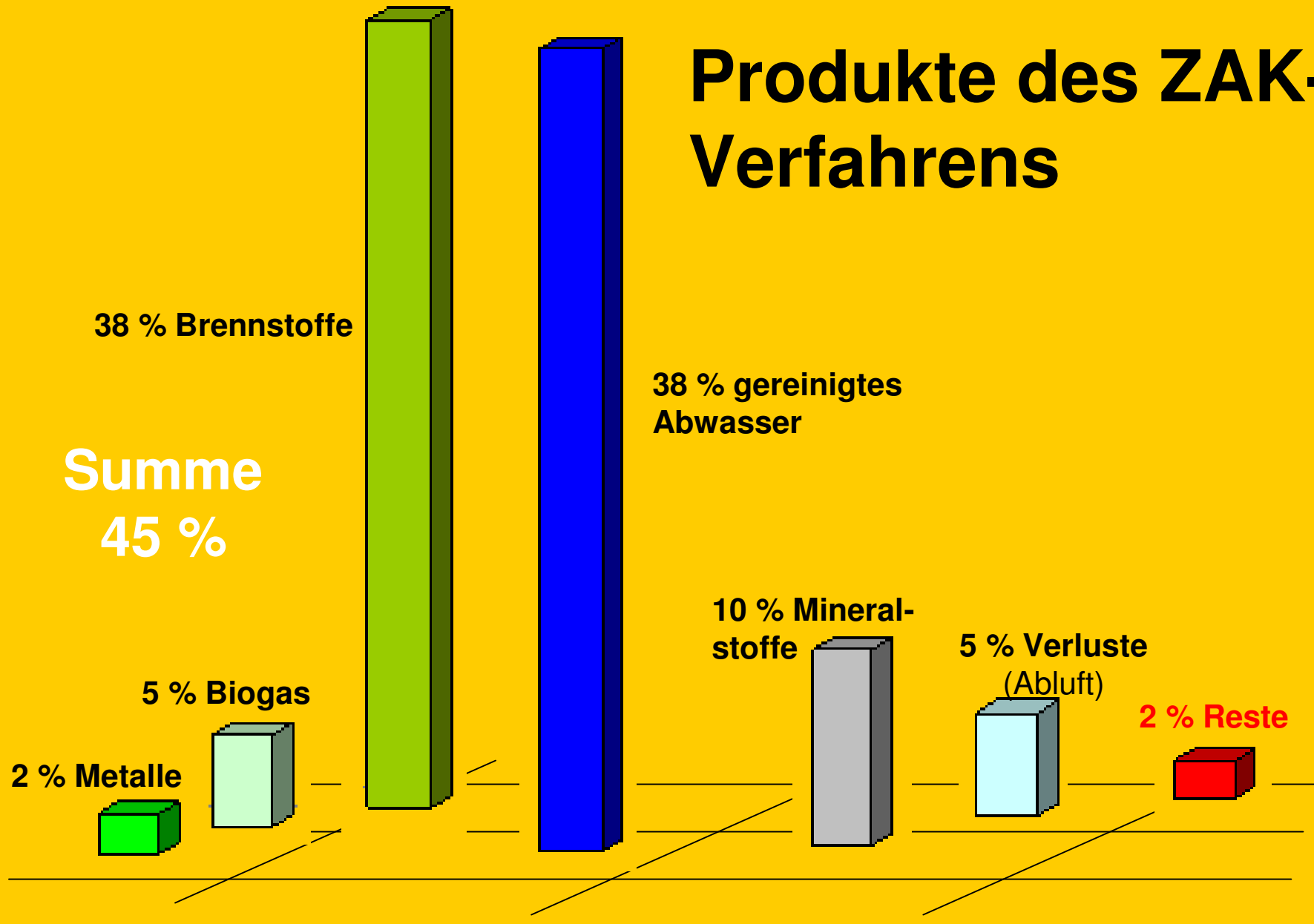


Die Leichtfraktion hat einen hohen Brennwert und wird in industriellen Anlagen anstelle fossiler Energieträger als Brennstoff verwertet.

Produkte des ZAK-Verfahrens



Produkte des ZAK-Verfahrens



2 % Reste



Die 2% Reste bestehen überwiegend aus den großen Abfallteilen, die der Bagger in der Abfallannahme aussortiert hat, sowie aus den bei der Handsortierung in der Mechanischen Aufbereitung ausgeschleusten Abfällen zur Verbrennung.

Diese Reste werden in einer modernen Müllverbrennungsanlage im Gewerbepark Breisgau bei Eschbach verbrannt.



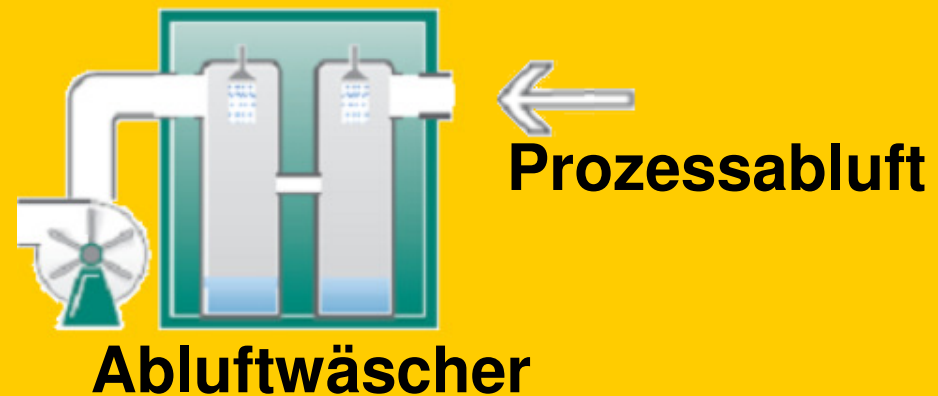
850 °C

Abluftbehandlung der MBA

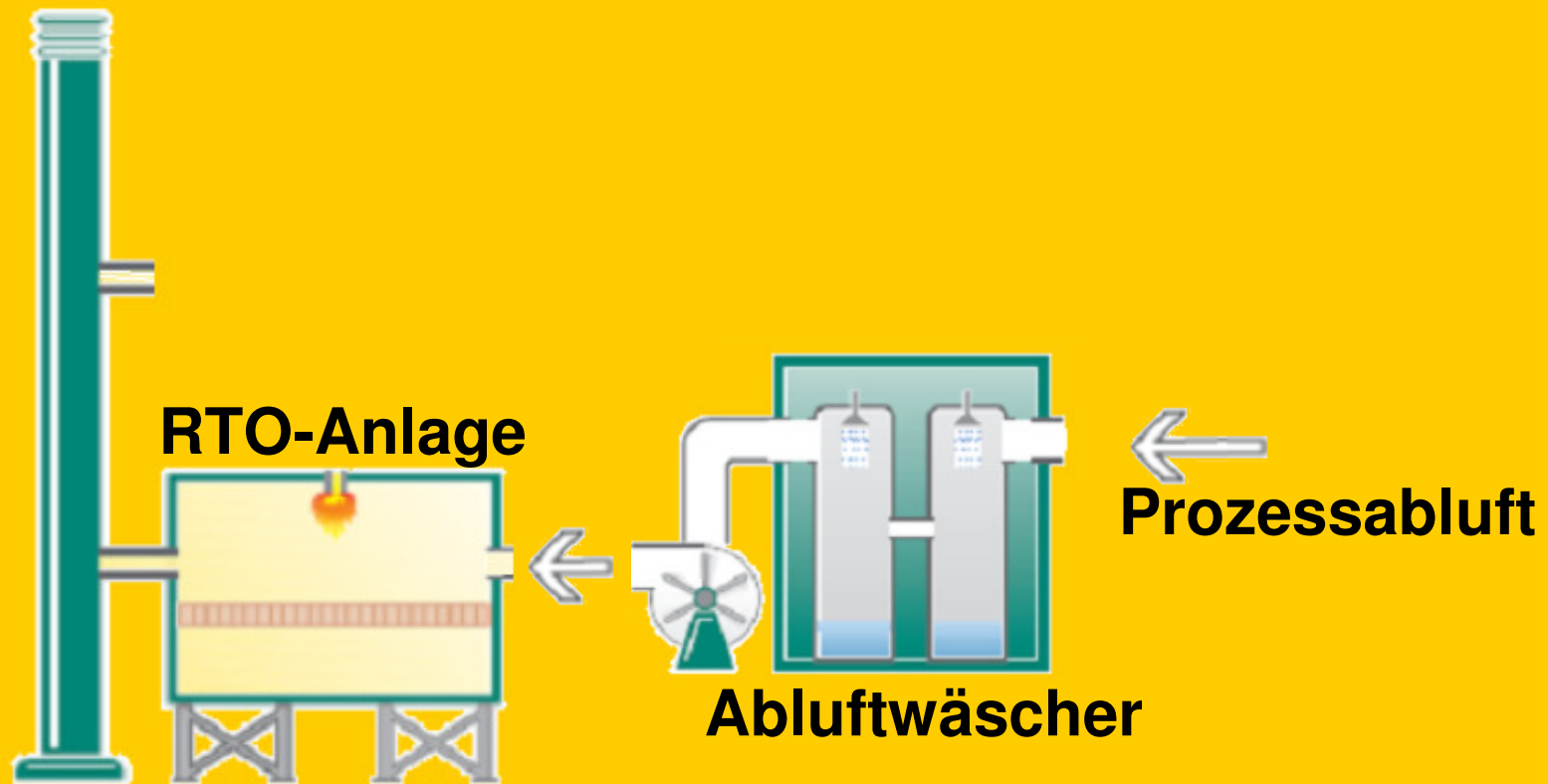


Um die Umgebung nicht mit der – vor allem geruchsintensiven – Abluft zu belasten wird ein umfangreiches Abluftmanagement betrieben.

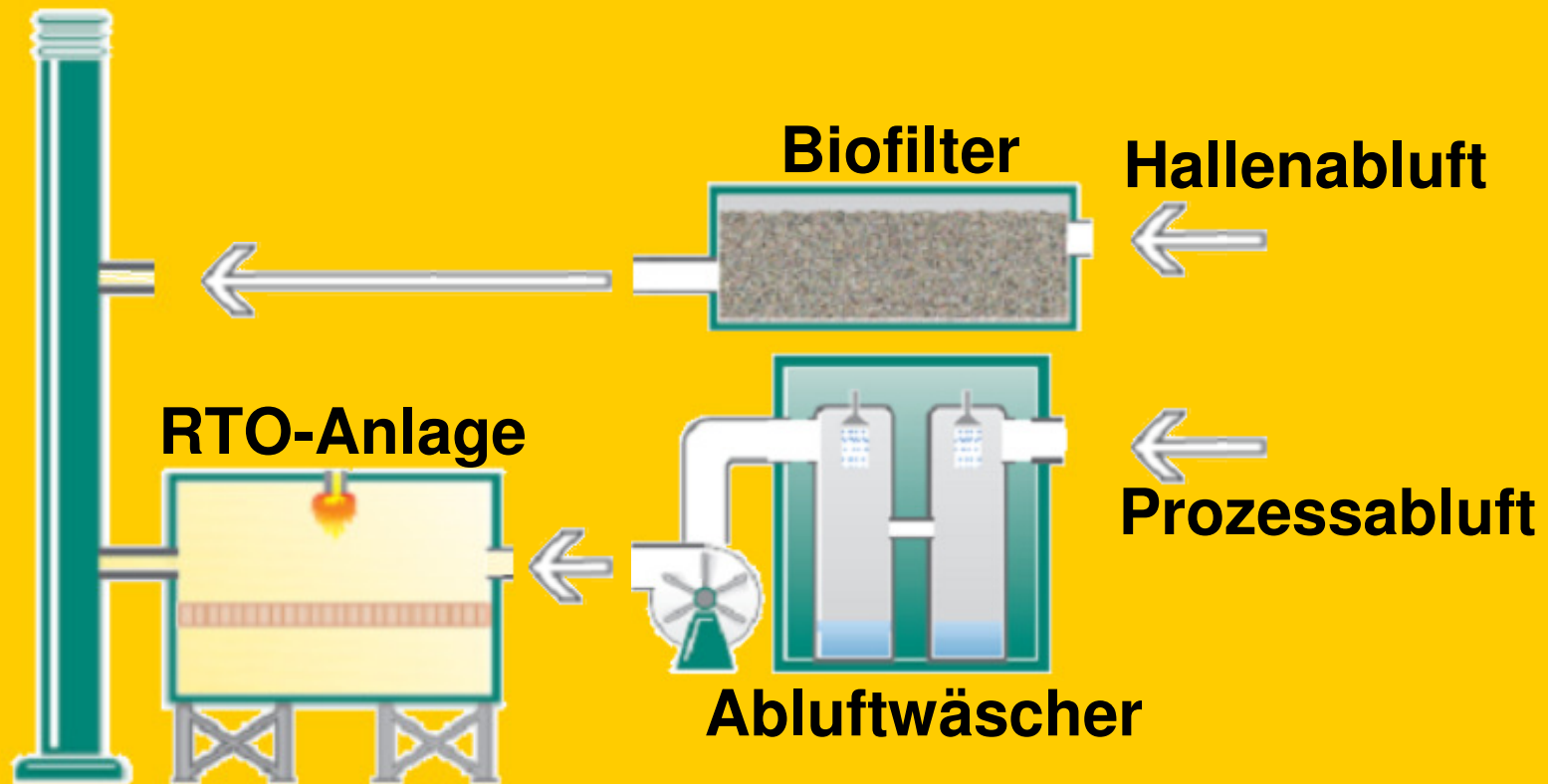
Sämtliche Anlagenteile sind eingehaust und die belastete Luft aus allen Anlagenteilen wird permanent abgesaugt und der Abluftbehandlung zugeführt.



Aus der stark belasteten Prozessabluft, zum Beispiel aus den Fördereinrichtungen, den Müllmischern oder der biologischen Trocknung wird in Abluftwäschern durch Eindüsen von Chemikalien Ammoniak und Schwefelwasserstoff ausgewaschen.



Anschließend gelangt die vorgereinigte Abluft in die Regenerativ-Thermische-Oxidationsanlage (RTO) und wird dort bei etwa 800° C verbrannt.



Die gering belastete Abluft, zum Beispiel aus den Hallen, wird in Biofiltern gereinigt. Biofilter sind mit Rindenmulch u.ä. befüllte Container, in denen Mikroorganismen für den Abbau der Geruchstoffe überwiegend zu Kohlendioxid und Wasserdampf sorgen.

MBA Kahlenberg





MBA Kahlenberg

**Maximale Energie- und
Rohstoffgewinnung aus
Hausmüll.**

**Bei minimaler
Umweltbelastung.**



MBA Kahlenberg

Ende

Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Ortenaukreis