

Technische und ökologische Aspekte einer Feuerbestattung

1. Grundsätzliches
2. Bedeutung der Regelung einer Feuerbestattung
3. Ablauf der Einäscherung
4. Kontakt

1. Grundsätzliches

Letztendlich handelt es sich bei einer Einäscherung um einen physikalischen Prozess, der bekannten Gesetzmäßigkeiten folgt. Eine fachgerechte und gesetzeskonforme Feuerbestattung ist umweltschonend: Die Ergebnisse sind einerseits minimaler Einsatz von Ressourcen sowie herausgefilterte Schadstoffe, Wasserdampf und ggfs. medizinische Implantate und natürlich die Asche des Verstorbenen.



Eine Feuerbestattung benötigt wie jede Verbrennung

1. einen Energieträger
2. Sauerstoff und
3. Zündenergie.

Nur wenn das Verhältnis dieser drei Komponenten während der unterschiedlichen Phasen der Einäscherung richtig ist, erfolgt die Einäscherung umweltschonend.



Einäscherungsanlage EG

Kremationstechniker sprechen meist nicht von der „Verbrennung eines Verstorbenen“. Die verstorbene Person, der Sarg, die Kleidung etc. sind letzten Endes der Energieträger. Aufgrund der hohen Temperaturen verdampft ein Energieträger und erst das dann entstehende Rauchgas verbrennt. Während einer Feuerbestattung brennt zuerst das Rauchgas im Luftraum rund um den Sarg. Danach verdampft Wasser, Fette wandeln sich in Öl, welches später verdampft und auch verbrennt.

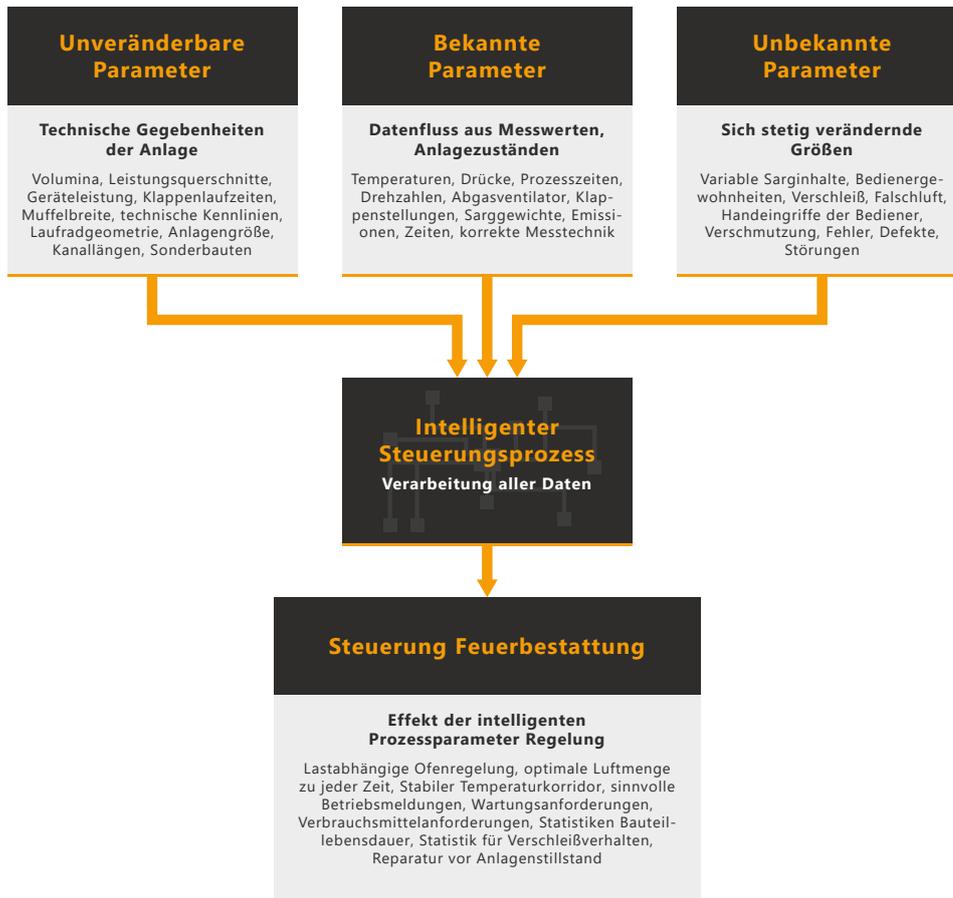
Steuerstand



Die Regelung der Einäscherung erfolgt beim Rhein-Taunus-Krematorium mit digitaler Unterstützung. Alle Messwerte und Daten fließen in einem System zusammen und regeln individuell den Ablauf jeder Feuerbestattung.

2. Bedeutung der Regelung einer Feuerbestattung

Somit kann eine sachgerechte Feuerbestattung keinem starren Muster oder gar festen Zeiten folgen. Schließlich ist nicht nur jeder Körper sehr individuell. Selbst das Wetter und andere Faktoren haben einen Einfluss auf die Einäscherung. Der richtigen Messtechnik mit Messwerten für Sauerstoffgehalt Temperatur etc. kommt daher eine sehr hohe Bedeutung zu. Wie gut gemessen und welche Schlüsse daraus gezogen werden, ist Kern der Arbeit eines fachlich gut arbeitenden Kremationstechnikers.



Nur wenn Aufbau und Bedienung der Anlage korrekt sind, kann der umweltverträgliche Betrieb gewährleistet werden. Daher orientieren wir uns beim Betrieb der Einäscherungsanlagen des Rhein-Taunus-Krematoriums an folgenden Kriterien:

- Einbau von nur zugelassener Messtechnik und zugelassenen Anlagen
- Einbau neuester Messtechnik
- Kein Abschalten der Messtechnik
- Permanente Dokumentation der Messwerte
- Regelmäßige Wartung und Reinigung der Anlagen
- Spezielle Einäscherungsanlagen für Adipöse
- Einsatz unterschiedlicher Filtersysteme
- Keine Umgehung von Filteranlagen
- Bestmögliche Nutzung der gespeicherten Wärmeenergie durch Minimierung der Phasen, in denen die Anlage nicht genutzt bzw. heruntergefahren wird
- Ausschließlich individuelle Regelung der einzelnen Feuerbestattung, abgestimmt auf die jeweils stattfindende Einäscherung

3. Ablauf der Einäscherung

Während der unterschiedlichen Stufen regelt ein intelligentes computergesteuertes System den Ablauf der Einäscherung. Jede dieser Stufen ist Teil eines ausbalancierten und optimierten Prozesses, an dessen Ende die umweltverträgliche Feuerbestattung steht.

Haupteinäscherungskammer

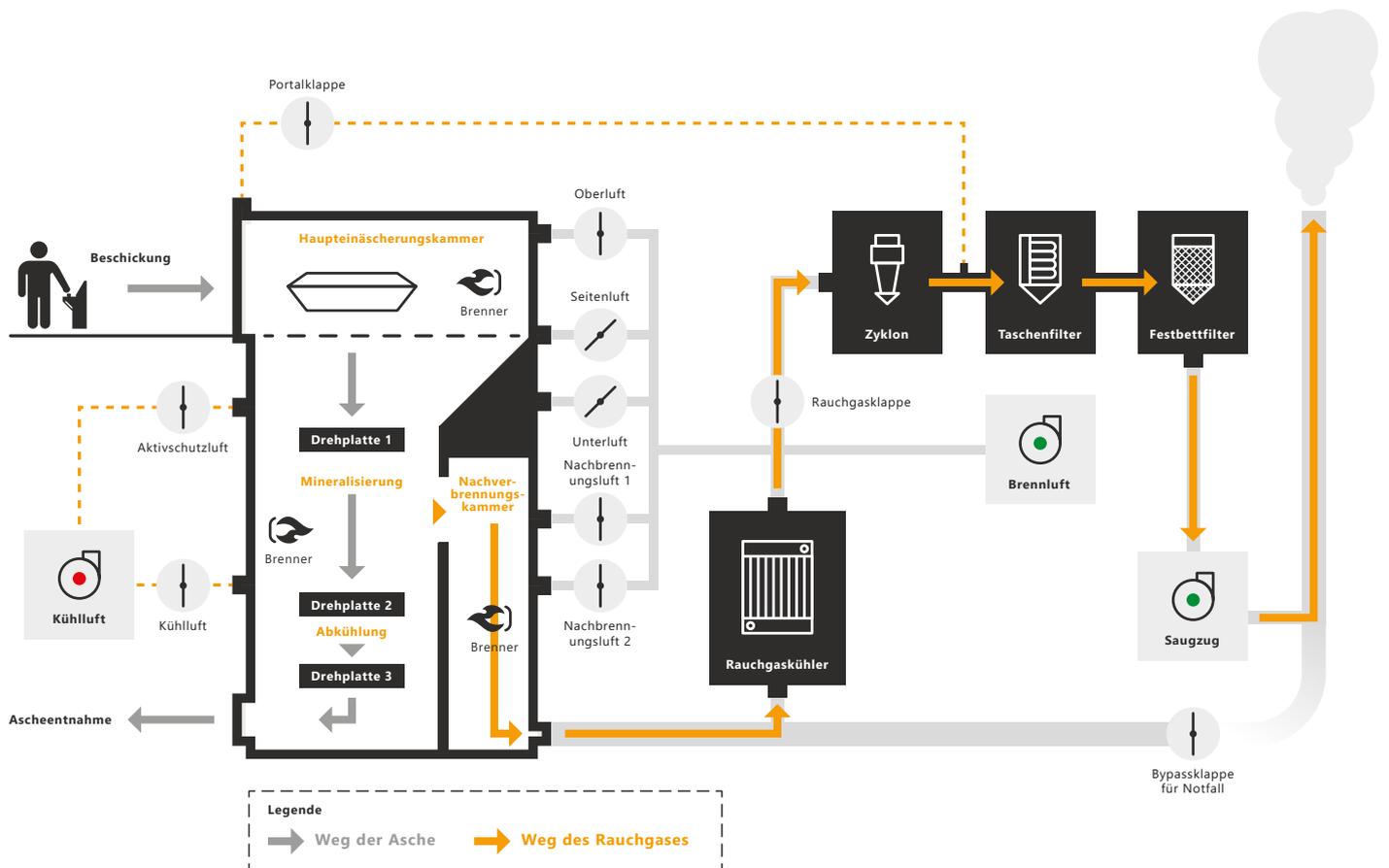
Die Einäscherung beginnt in der Haupteinäscherungskammer. Hier wird bereits der Großteil des Rauchgases verbrannt, gespeist durch Holz und Gewebe. Je nach Sterbefall verändert sich in dieser ersten Stufe die Rauchgasmenge, so dass die computergesteuerte Regelung eingreift. Gesetzlich vorgeschrieben ist hier eine Mindesttemperatur von 650°C. Am Ende dieses Prozesses verbleiben die schwer und nicht verbrennbaren Bestandteile übrig. Das Rhein-Taunus-Krematorium verfügt über 8 sogenannte Etagenanlagen und die verbleibenden Stoffe gelangen durch eine Drehplatte in die Mineralisierungskammer

Mineralisierungskammer

Auch in der zweiten Stufe, in der die Mineralisierung der Knochen stattfindet, regelt die Kremationssoftware den Einäscherungsprozess. Nach Abschluss dieser Phase bleiben die nicht verbrennbaren Bestandteile und der Kalk der Knochen zurück. Sie gelangen über eine weitere Drehplatte in die Abkühlung. Das Rauchgas wird nun in die Nachverbrennungskammer gelenkt.

Nachverbrennungskammer

In dieser Phase gelangt das Rauchgas in eine Kammer, bei der es bei sehr hohen Temperaturen, vorgeschrieben sind 850° C, nachverbrannt wird. Diese Hitze zerstört Giftstoffe wie Dioxine und Furane. Während die restlichen noch festen Stoffe weiterhin in der Abkühlung liegen, wird das nachverbrannte Rauchgas in die nächste Stufe zur Kühlung weitergelenkt.



Filteranlagen

Oft wird angenommen, dass es bei einer auf ökologische Aspekte optimierten Feuerbestattung hauptsächlich auf die Filteranlage ankommen würde. Jedoch werden mögliche Schadstoffe am besten durch den korrekten Betrieb der Anlage vermieden bzw. vernichtet. Dies geschieht durch die Anpassung der Parameter wie Sauerstoffgehalt, Temperatur, Zeit sowie eine gewartete und mit zertifizierter Messtechnik versehene Einäscherungsanlage.

Rauchgaskühlung

Der Rauchgaskühler ist Teil des Filterprozesses. Das aus der Nachverbrennungskammer kommende Rauchgas wird hier zügig abgekühlt. Je schneller diese Abkühlung erfolgt, umso weniger Schadstoffe können sich wieder aus dem Rauchgas entwickeln. Daher ist es das Ziel unserer Prozesse, das Zeitfenster zur Herunterkühlung auf etwa 120° C möglichst klein zu halten.

Zyklon

Nachdem das Rauchgas zügig heruntergekühlt wurde, gelangt es in den Zyklon. Dabei handelt es sich um einen Fliehkraftabscheider. Er versetzt das Rauchgas in eine Rotationsbewegung. Dadurch können die im Rauchgas vorhandenen festeren Stoffe, also größere Partikel, die noch glühen könnten, durch Zentrifugalkraft abgeschieden werden.

Gewebefilter

Im Anschluss durchläuft das Rauchgas einen Gewebefilter. Das aus einem Teflon-Material bestehende Filtersystem sortiert mechanisch weitere Ruße und Feinstäube aus dem Abgas heraus.

Chemischer Filter

Nach dem Gewebefilter gelangt das Rauchgas nun in den Festbettfilter. Er verfügt über verschiedene Filterlagen. Eine Mischung aus Kalk und Aktivkohle zieht Säuren aus dem Rauchgas, bindet sie, hält Schwermetalle und organische Verbindungen wie Dioxine und Furane fest.

Filter sind also ein wichtiger Bestandteil einer ökologischen Einäscherung. Jedoch können sie nicht Fehler in der Regelung, Wartung oder Ausstattung der Anlage beseitigen. Filter können also nutzlos sein, wenn die Einäscherung beispielsweise unterhalb vorgeschriebener Temperaturen erfolgt oder sie sogar umgangen werden.

Entnahme der Asche

Zwischenzeitlich sind die restlichen noch festen Stoffe abgekühlt. Durch eine weitere Drehplatte gelangen sie zur Ascheentnahme.

Krematorium und Ruhewald



Bereits während der Feuerbestattung wurden möglichst viele Fremd- und Giftstoffe vernichtet bzw. abgetrennt. Nun entnehmen Mitarbeiter weitere Metallteile, zum Beispiel orthopädische Prothesen oder Nägel des Sarges. In einem vorletzten Arbeitsschritt wird die Asche des Verstorbenen maschinell zerkleinert. Die nun weitestgehend von Fremdstoffen befreite Asche wird in eine Urne gefüllt. Als letzten Arbeitsschritt wird die Urne unter anderem mit dem Namen des Verstorbenen gekennzeichnet und so verschlossen, dass ein Öffnen sichtbar werden würde. Dann kann die Urne ihre letzte Reise antreten.

4. Kontakt

Benötigen Sie weitere Informationen, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Rhein-Taunus-Krematorium GmbH
Zum Dinkholder 1
56340 Dachsenhausen

Telefon: [06776 95980](tel:0677695980)

Telefax: [06776 959820](tel:06776959820)

E-Mail: info@rhein-taunus-krematorium.de

Abschließende Bemerkung

Diese Grundsätze und Verfahren bestimmen unser Handeln. Wir werden sie nicht unter den Tisch fallen lassen, um wirtschaftliche Vorteile zu erhalten. Dies ginge dann immer zu Lasten der Umwelt.

Allerdings sieht man der Asche am Ende nicht an, ob die Einäscherung umweltverträglich oder umweltschädlich verlief. Nur die konsequente Überprüfung der Technik und der technischen Daten durch die dafür verpflichteten Aufsichtsbehörden kann aufdecken, ob und wie ökologisch und gesetzeskonform eingeäschert wurde.