



# Unterrichtung der Öffentlichkeit

gemäß § 23 der 17. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (17. BImSchV)

Messungen von Emissionen und Verbrennungsbedingungen in der Restmüllverbrennungsanlage Köln  
1. 1. 2021 - 31. 12. 2021

Die AVG Abfallentsorgungs- und Verwertungsgesellschaft Köln mbH unterrichtet als Betreiber der Restmüllverbrennungsanlage Köln (RMVA) jährlich über die Emissionsbegrenzungen und Verbrennungsbedingungen der Anlage. Mit den Messungen bzw. der Überwachung und Kontrolle der Messgeräte ist der TÜV Süd als unabhängiges Unternehmen betraut worden.

## Die Anlagentechnik

Die Restmüllverbrennungsanlage Köln verfügt über vier baugleiche Verbrennungseinheiten und nachfolgende Abgasreinigungslinien. Die Abgasreinigung besteht aus fünf Reinigungsstufen, beginnend mit einem Gewebefilter zur Staubabscheidung. Es schließen sich zwei Wäscher mit Schwermetallabscheider an, eine "saure" HCl-Wascheinheit, in der Fluor- und Chlorwasserstoffe entfernt werden, und eine Stufe, in der Schwefeldioxid unter Zugabe von Kalkmilch zu Gips ausgefällt wird. Es folgt eine DeNox-Dioxin-Anlage. Stickoxide werden hier mit Hilfe von Ammoniakwasser in die natürlichen Bestandteile Stickstoff und Wasser aufgespalten, Dioxine und Furane durch Oxidation zerstört. Zum Abschluss sorgt ein Herdofenkoksfilter dafür, dass Restpartikel aus dem Abgas weitestgehend heraus gelöst werden.

Die durch die Verbrennung freigesetzte Energie wird als Dampf und Strom genutzt. Zur Erzeugung des Stroms dient eine Kraft-Wärme-Kopplungseinheit sowie ein zweites Energieteil mit einer Leistung von 56 MW bzw. 30 MW. Ein kleiner Teil des Stroms wird für den Eigenbedarf auf dem AVG-Gelände benötigt. Der weitaus größere Anteil wird in das Netz der RheinEnergie AG eingespeist; dieser Anteil entspricht dem Strombedarf von rund 120.000 Haushalten.

Durch diese konsequente, umweltfreundliche Nutzung der im Abfall gebundenen Energie lassen sich wertvolle Primärenergieträger wie Kohle, Erdgas oder Öl einsparen. Da der Abfall zudem zu einem Großteil aus nachwachsenden Rohstoffen besteht, ist dies zugleich eine sehr umweltschonende Art der Energieerzeugung.

## Verbrennungsbedingungen

Zur Minimierung der Abgasemissionen hat der Gesetzgeber die Betreiber von Müllverbrennungsanlagen zur Einhaltung strenger Grenzwerte verpflichtet, nicht nur für den Bereich der Abgasreinigung, sondern bereits für den Ausbrand des Abfalls. Gefordert ist eine Mindesttemperatur von 850 °C, die das Abgas für mindestens 2 Sekunden einhalten muss. Die Messzone hierfür befindet

sich oberhalb des Rosts; in der "heißen Flamme" auf dem Rost werden Temperaturen von bis zu 1.200 °C erreicht.

Der gesamte Verbrennungsprozess wird ständig überwacht. Die Ergebnisse zeigen, dass die vier Feuerungseinheiten der Anlage die gesetzlichen Vorgaben sicher einhielten.

## Emissionsmessungen

Sämtliche Abgase werden über die fünfstufige Abgasreinigung geführt, ehe sie nach außen abgegeben werden. Dabei passieren sie das Messhaus, in dem die einzelnen Abgaswerte aufgezeichnet werden. Diese Daten stehen unmittelbar der Leitwarte und parallel per Datenfernübertragung auch aktuell der Bezirksregierung Köln zur Verfügung. Damit ist eine ständige externe Überprüfung der Abgaswerte gewährleistet. Die Emissionsstoffe sind eingeteilt in kontinuierlich und diskontinuierlich zu messende Werte, die vom TÜV durch vorgegebene Messverfahren ermittelt werden.

Das Ergebnis dieser Messungen - in den nebenstehenden Tabellen handelt es sich um Jahresmittelwerte pro Normkubikmeter Abgas - zeigt, dass sämtliche gesetzlichen Grenzwerte wie auch die Genehmigungswerte nicht nur sicher eingehalten, sondern deutlich unterschritten wurden. Die Werte für Fluorwasserstoff, Cadmium/Thallium sowie Quecksilber und deren Verbindungen lagen ebenso wie die Summenwerte für Metalle sowie Arsen, Cadmium, Cobalt, Chrom und Benzo(a)pyren wie auch der Dioxin-/Furan-Wert unterhalb der Nachweisgrenze.

Lediglich am 17. 2. 2021 kam es infolge eines Ausfalls der Zuluftversorgung an Kessel 4 zu einem erhöhten Halbstundenmittelwert beim Kohlenmonoxid. Am 14. 5. 2021 sorgte ein kurzzeitiger Defekt im Austragsystem des HOK-Filters für einen erhöhten Staub-Halbstundenmittelwert. Durch den Ausfall der Zuluftversorgung für Kessel 1 und 3 kam es am 22. 6. 2021 zu jeweils einer Überschreitung des Halbstundenmittelwerts für Kohlenmonoxid.

| Kontinuierlich zu messende Emissionen<br>in mg/Nm <sup>3</sup> Abgas   |                        |                  |           |                          |
|--|------------------------|------------------|-----------|--------------------------|
| Emission   | Gesetzlicher Grenzwert | Genehmigungswert | RMVA-Wert | Anteil am Grenzwert in % |
| Kohlenmonoxid  | 50                     | 50               | 1,7       | 3,4                      |
| Gesamtkohlenstoff  | 10                     | 5                | 0,1       | 1,0                      |
| Chlorwasserstoff   | 10                     | 5                | 0,2       | 2,0                      |
| Schwefeldioxid   | 50                     | 10               | 0,2       | 0,4                      |
| Stickstoffdioxid   | 150                    | 70               | 41,1      | 27,4                     |
| Ammoniak   | 10                     | 3                | 0,2       | 2,0                      |
| Staub  | 5                      | 5                | 0,1       | 2,0                      |
| Einzelmessungen<br>in mg/Nm <sup>3</sup> Abgas   |                        |                  |           |                          |
| Emission   | Gesetzlicher Grenzwert | Genehmigungswert | RMVA-Wert | Anteil am Grenzwert in % |
| Fluorwasserstoff   | 1                      | 0,1              | <0,0325   |                          |
| Cadmium/Thallium und deren Verbindungen  | 0,05                   | 0,0045           | <0,0010   |                          |
| Quecksilber und seine Verbindungen   | 0,03                   | 0,01             | <0,0001   |                          |
| Summe Metalle (Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Cobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium, Zinn) und deren Verbindungen | 0,5                    | 0,22             | <0,0105   |                          |
| Summe Arsen, Cadmium, Cobalt, Chrom, Benzo(a)pyren und deren Verbindungen  | 0,05                   | 0,03             | <0,0030   |                          |
| Dioxine/Furane*  | 0,1                    | 0,05             | <0,0011   |                          |

\* in ng = Nanogramm/Nm<sup>3</sup> Abgas

| Verbrennungsbedingungen |                        |            |
|-------------------------|------------------------|------------|
| Linie                   | O <sub>2</sub> -Gehalt | Temperatur |
| 1                       | 6,9 %                  | 989° C     |
| 2                       | 7,0 %                  | 1043° C    |
| 3                       | 7,2 %                  | 971° C     |
| 4                       | 8,5 %                  | 979° C     |