

# Unterrichtung der Öffentlichkeit

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

## Messungen von Emissionen und Verbrennungsbedingungen in der Restgasverbrennungsanlage der Anlage 200, zur Herstellung von 1,2-Dichlorethan am Standort Lülsdorf

Berichtszeitraum: 01.01.2019 – 31.12.2019

Die Evonik Functional Solutions GmbH unterrichtet als Betreiber der EDC Abgasverbrennungsanlage, Anlage 200, Standort Lülsdorf jährlich über die Emissionsmessungen und Verbrennungsbedingungen der Anlage. Mit den Messungen bzw. der Überwachung und Kontrolle ist der TÜV Rheinland Energy GmbH als unabhängiges Unternehmen betraut worden.

### Anlagentechnik

Die Anlage dient zur Verbrennung von flüssigen und gasförmigen Schadstoffen aus der EDC Anlage. Die dabei entstehende Abwärme wird zur Erzeugung von überhitzten Dampf genutzt.

Das Abgas, der Flüssigbrennstoff und der Zusatzbrennstoff (Erdgas) werden durch separate Rohrleitungen der horizontalen Brennkammer zugeführt. Der Abgasstrom wird über eine radial angeordnete Abgaslanze in die Brennkammer eingeschleust, während der flüssige Reststoff mittels Druckluft in einem Ultraschallzerstäuber zerstäubt und an der Stirnseite der Brennkammer zugegeben wird.

Die Zufuhr von Verbrennungsluft erfolgt mit einem Frischluftgebläse. Die Abgase gelangen aus der Brennkammer in einen Abhitzekegel, in dem sie zur Dampferzeugung auf ca. 260°C heruntergekühlt werden. Der Abhitzekegel ist als Rauchrohrkessel ausgeführt und arbeitet bei 18 bar Betriebsdruck, so dass bis zu 2.5 t Dampf erzeugt werden können.

Im Anschluss an den Abhitzekegel durchströmen die Abgase die Abgaswaschanlage, bestehend aus dem Quenchbehälter und dem Füllkörperwaschturm. Die Abgase werden dabei von ca. 260°C auf ca. 32°C heruntergekühlt sowie anschließend wieder auf eine Temperatur von 80°C aufgeheizt und gelangen danach durch eine Aktivkohlestufe und ein Gewebefilter über den Schornstein in die Atmosphäre.

Durch die konsequente, umweltfreundliche Nutzung der im Schadstoffabfall gebundenen Energie lässt sich der wertvolle Primärenergieträger Erdgas einsparen.

### Verbrennungsbedingungen

Zur Minimierung der Abgasemissionen hat der Gesetzgeber die Betreiber zur Einhaltung strenger Grenzwerte verpflichtet. Die Mindesttemperatur beträgt für gasförmige Schadstoffe 900°C und flüssige Schadstoffe 1100°C. Ein Unterschreiten der Mindesttemperaturen ist sicherheitstechnisch nicht möglich. Der gesamte Verbrennungsprozess wird über die ständig besetzte Betriebsmesswerte überwacht. Abweichungen werden alarmiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die Brenneinheit der Restgasverbrennungsanlage der EDC Anlage die gesetzlichen Vorgaben sicher einhielten.

### Beurteilung der Emissionsmessungen

Die Emissionsstoffe sind eingeteilt in kontinuierlich und diskontinuierlich zu messende Werte, die vom TÜV durch vorgegebene Messverfahren ermittelt werden. Die Ergebnisse der Messungen sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

| Messkomponente                                                                                      | Einheit               | Maximaler Messwert abzüglich erweiterter Messunsicherheit | Maximaler Messwert zuzüglich erweiterter Messunsicherheit | Emissionsbegrenzung | Betriebszustand Auslastung in % |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| <b>Einzelmessungen (gem. Klassenhäufigkeitsverteilung/Jahresklassierung)</b>                        |                       |                                                           |                                                           |                     |                                 |
| PCDD/PCDF                                                                                           | ng TEQ/m <sup>3</sup> | < 0,01                                                    | 0,02                                                      | 0,1                 | 100                             |
| BaP                                                                                                 | µg/m <sup>3</sup>     | < 0,001                                                   | <0,005                                                    | -                   | 100                             |
| Gesamt-C                                                                                            | mg/m <sup>3</sup>     | 2                                                         | 3                                                         | 10                  | 100                             |
| Gesamtstaub                                                                                         | mg/m <sup>3</sup>     | 1                                                         | 2                                                         | 10                  | 100                             |
| SO <sub>2</sub>                                                                                     | mg/m <sup>3</sup>     | <1                                                        | 1                                                         | 50                  | 100                             |
| HCl                                                                                                 | mg/m <sup>3</sup>     | 11                                                        | 14                                                        | 10                  | 100                             |
| HF                                                                                                  | mg/m <sup>3</sup>     | <1                                                        | <1                                                        | 1                   | 100                             |
| HBr                                                                                                 | mg/m <sup>3</sup>     | <1                                                        | 1                                                         | 3                   | 100                             |
| CO                                                                                                  | mg/m <sup>3</sup>     | 2                                                         | 2                                                         | 50                  | 100                             |
| NO <sub>x</sub>                                                                                     | mg/m <sup>3</sup>     | 61                                                        | 70                                                        | 200                 | 100                             |
| Summe Cd/Tl                                                                                         | mg/m <sup>3</sup>     | <0,01                                                     | <0,01                                                     | 0,05                | 100                             |
| Summe Sb-Sn                                                                                         | mg/m <sup>3</sup>     | 0,01                                                      | 0,01                                                      | 0,5                 | 100                             |
| Summe As-Cr, BaP                                                                                    | mg/m <sup>3</sup>     | <0,01                                                     | 0,01                                                      | 0,05                | 100                             |
| Hg                                                                                                  | mg/m <sup>3</sup>     | <0,001                                                    | <0,001                                                    | 0,03                | 100                             |
| O <sub>2</sub> (Bezugswert)                                                                         | Vol.-%                | -                                                         | -                                                         | 11                  |                                 |
| <b>Kontinuierliche zu messende Emissionen (gem. Klassenhäufigkeitsverteilung/Jahresklassierung)</b> |                       |                                                           |                                                           |                     |                                 |
|                                                                                                     |                       |                                                           | <b>S1 Überschreitung</b>                                  | <b>Grenzwerte</b>   |                                 |
| T (Nachbrennkammer)                                                                                 | °C                    |                                                           | 0                                                         | 1100                |                                 |
| O <sub>2</sub> (Bezugswert)                                                                         | Vol.-%                |                                                           | 0                                                         | 21.2000             |                                 |

**Tabelle 1.** Zusammenfassung der Emissionsmessungen der Restgasverbrennungsanlage EDC.

Während der Verbrennung von flüssigen und gasförmigen Stoffen wurden alle Verbrennungsbedingungen eingehalten. Alle Tagesmittelwerte sowie relevante Emissionsbegrenzungen wurden eingehalten. Lediglich für den Parameter HCl wurden leicht erhöhte Messwerte ermittelt. Ursache hierfür war eine kurzfristige Störung in der Peripherie zur Verbrennung von Flüssigabfall.