

### Standardisierte Berechnungsmethode als erster Schritt zur Vergleichbarkeit

## Energieeffizienzberechnung Schweizer Abfallanlagen

Eine einheitliche Energieeffizienzberechnung in thermischen Abfallverwertungsanlagen, Kehrlichverbrennungsanlagen, Kehrlichtheizkraftwerken (KVA, KHKW) führt zu einer objektivierten Vergleichbarkeit und fördert den Erfahrungsaustausch unter den Anlagen. Sie wird seit 2009 jährlich durchgeführt.

### Rytec-Leistungen:

- Erarbeitung der Methodik, Anpassung auf die Schweiz
- Datenerhebung bei allen teilnehmenden Anlagen
- Kennwertberechnung (EU und CH-Kennwerte)
- Plausibilisierung der Erstberechnungen (mit Experten)
- Entwicklung eines Erfassungshilfsmittels für die Anlagen
- Jährliche Erhebung und Plausibilisierung seit 2009

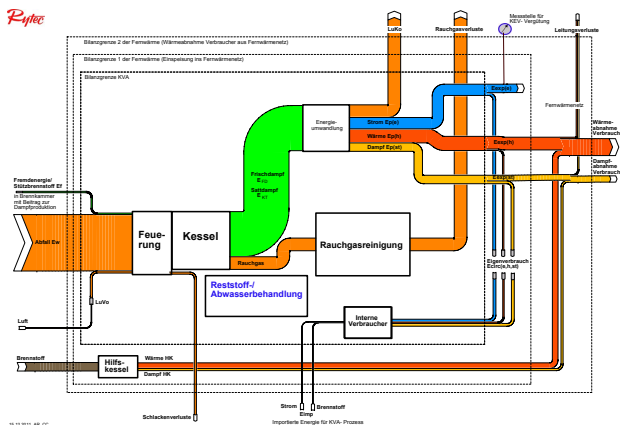
### Fazit der Erstberechnungsrunde:

Über 90% der Schweizer KVA beteiligen sich an der kontinuierlichen Weiterführung der Vergleichsberechnung. Die Rytec arbeitet mit den Behörden und Fachverbänden daran, laufend weitere Erhebungen in der gleichen Eingabemaske zusammenzuführen, um den ständig wachsenden Reporting-Aufwand der Anlagen einzugrenzen und vergleich- und belastbare Angaben in den diversen Statistiken zu erhalten.

### Resultate:

Für das Betriebsjahr 2012 ergaben sich:

- Heizwertbereich des Inputmaterials: 9.6–14.2 GJ/t (inkl. KS)
- Bandbreite des EU-Effizienz-Kennwertes R1: 0.41–1.01 (Ab einem Wert 0.6 gilt eine Anlage als R1-Verwerter)
- Wärme- und Stromnutzungsgrade (inkl. Eigenbedarf der Anlage): 4.0–67.1% Wärme-, 9.9–23.7 % Stromnutzungsgrad
- Aktuellste Resultate jeweils zum Download bereit unter [http://www.bfe.admin.ch/infrastrukturanlagen/01079/index.html?lang=de&dossier\\_id=01690](http://www.bfe.admin.ch/infrastrukturanlagen/01079/index.html?lang=de&dossier_id=01690)



**Abbildung 1:** Vereinfachte Darstellung der Hauptenergieströme einer thermischen Abfallverwertungsanlage

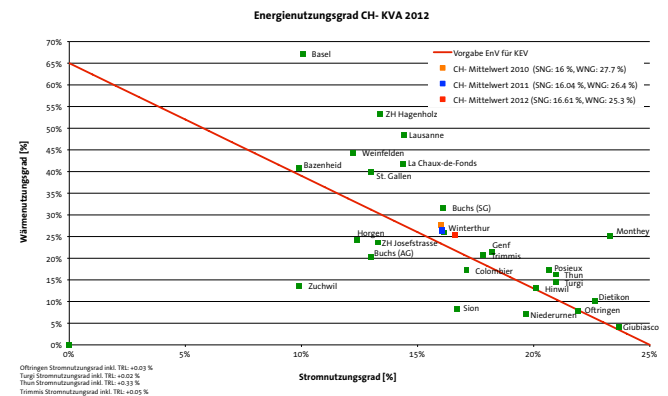
### Zielsetzungen:

- Berechnung des Heizwertes aufgrund der relevanten Energieströme in der Anlage
- Möglichst viele Schweizer Kehrlichtheizkraftwerke zur Teilnahme am Berechnungsprogramm bewegen
- Grundlagendaten für einen Vergleich der verschiedenen Anlagen national und international bereitstellen
- Erarbeitung eines individualisierten Berechnungswerkzeugs für die Ermittlung des Heizwertes und der Nutzungsgrade

### Lösungskonzept:

Weitestgehende Anlehnung an die in der EU praktizierte R1-Berechnung gemäss BREF / BAT mit Ergänzungen zur Ermittlung der Schweizer Kennwerte.

Konsequente Anwendung der gleichen Systemgrenzen und vereinfachenden Annahmen für die Sicherstellung einer Gleichbehandlung aller Anlagen.



**Abbildung 2:** Strom- und Wärmenutzungsgrade der Schweizer KVA (anlagenspezifische Werte 2012 und Mittelwerte 2010, 2011 und 2012)

**Auftraggeber:** Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bundesamt für Energie (BFE)  
**Anlagebetreiber KVA**  
**Leistungszeitraum:** seit 2009