

Dank Expertenwissen zu Energieeinsparungen

## Stromeigenbedarfsanalyse KVA Dietikon

Analyse des Ist-Zustandes und Erarbeitung von Massnahmen für mögliche Energieoptimierungen bezüglich des internen Stromverbrauchs. Aufarbeitung so, dass die Massnahmen direkt durch den Betrieb umgesetzt werden können.

### Rytec-Leistungen:

- Datenerhebung auf der Anlage in enger Zusammenarbeit mit dem Betriebspersonal vor Ort
- Darstellen des Ist-Zustands und Vergleich mit einer Referenzanlage
- Kurzanalyse des Wasser-Dampf-Kreislaufs
- Potentialabschätzung für energetische Verbesserungen
- Zusammenstellen eines Massnahmenkatalogs

### Ausgangslage:

Die Anlage weist im schweizweiten Vergleich einen hohen Eigenstrombedarf auf. Die Betreiber sind bestrebt, die KVA optimal zu betreiben und möchten daher eine Aufstellung von wirtschaftlichen Möglichkeiten zur energetischen Verbesserung des Betriebs.

### Zahlen und Fakten:

- Durchsatz Kehrriecht: 85'000 t/a in zwei Linien (Hu: 12'500 kJ/kg)
- Spezifischer Stromverbrauch: 47.4 kWh/MWh<sub>Input</sub> (CH-Ø:39.4)
- Klärschlammverbrennung in Etagenöfen
- Nasskühlturm mit Grundwasser

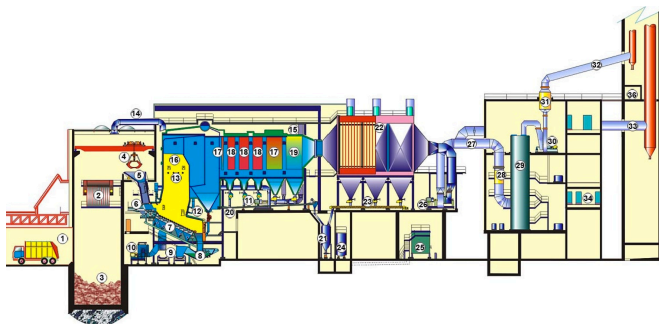


Abbildung 1: Verfahrensschema KVA Dietikon (www.limeco.ch)

Die Analyse des Stromverbrauchs der Limeco zeigt, dass der Nasskühlturm im Vergleich zu einer Referenzanlage wie erwartet einen sehr hohen Stromverbrauch aufweist. Zusätzlich ist jedoch auch beim Wäscher, den Verbrennungsluftventilatoren und den Speisewasserpumpen ein Mehrverbrauch feststellbar.

Systembedingter Mehrverbrauch tritt bei den Saugzügen, den Hubkränen sowie für die NH3-Rückgewinnung auf.

**Tabelle 1:** Vergleich mit Referenzanlage (rot: Mehrverbrauch, hellrot: Systembedingter Mehrverbrauch, grün: Minderverbrauch, weiss: Nicht vergleichbar)

	Referenz		Limeco		Differenz zu Referenz	
	Verbrauch [MWh/a]	Anteil	Verbrauch [MWh/a]	Anteil	Verbrauch [MWh/a]	Anteil
Schredder	k.A.	-	120	1%	-	-
Hubkräne	265	3%	390	3%	125	47%
Saugzug	1'910	19%	2'110	16%	200	10%
Verbrennungsluft	1'130	11%	1'490	11%	360	32%
E-Filter	650	6%	280	2%	-370	-57%
Wäscherpumpen	380	4%	1'470	11%	1'090	287%
NH3 Rückgewinnung	0	0%	170	1%	170	-
Speisewasserpumpen	1'130	11%	1'510	11%	380	34%
Kondensatpumpen	130	1%	170	1%	40	31%
Rückkühler	900	9%	2'630	20%	1'730	192%
Schlackenaufbereitung	370	4%	10	0%	-360	-97%
Druckluft	540	5%	290	2%	-250	-46%
Zwischentotal	7'405	72%	10'640	79%	3'235	44%
Anderere Verbraucher	2'885	28%	2'750	21%	-135	-5%
Total	10'290	100%	13'390	100%	3'100	30%

### Fazit:

- Insgesamt beträgt der Mehrverbrauch gegenüber der Referenzanlage 4'100 MWh/a (ohne Minderverbrauch bei der Druckluftanlage).
- Davon sind rund 2'200 MWh/a systembedingt (Nasskühlturm, 2 Bunkerkräne, 2 Saugzüge, NH3-Rückgewinnung).
- Durch geeignete Massnahmen (FU, Durchfluss der Wäscherpumpen, Regelung der Saugzüge) kann der Stromverbrauch um bis zu 1'900 MWh/a reduziert werden.
- Der spezifische Stromverbrauch würde noch 40.8 kWh/MWh<sub>Input</sub> betragen (CH-Ø:39.4).
- Zusätzlich könnte bei optimiertem Betrieb der Wasserkühltürme (0.54 bara Abdampfdruck) ein Mehrertrag von 700 MWh/a resultieren.

**Auftraggeber:** KVA Dietikon  
**Leistungszeitraum:** 2014 - 2015