

## Nachfolgekraftwerk Kiel

Schadstoffe:

### 1. Im Stadtwerke-Gutachten (Feb. 2008) Seite 163

werden folgende Emissionen genannt:

(Bezogen auf eine Leistung von 1 kW, bzw.auf 1 m<sup>3</sup> Rauchgas)

Emissionen	Steinkohlekraftwerk	Erdgaskraftwerk	Vergleich Kohle : Gas
Kohlendioxid CO <sub>2</sub>	732 g/kWh	347 g/kWh	2,1 : 1
Schwefeloxide	87 mg/m <sup>3</sup>	0,4 mg/m <sup>3</sup>	217 : 1
Stickoxide	135 mg/m <sup>3</sup>	50 mg/m <sup>3</sup>	2,7 : 1
Staub	5 mg/m <sup>3</sup>	0,4mg/m <sup>3</sup>	12,5 : 1

### 2. Zulässige Emissionen für ein 800 MW-Kohlekraftwerk,

(Genehmigungspflichtig nach BImSchV )

Bezogen auf die entsprechende Rauchgasmenge von 3 000 000 m<sup>3</sup>/h.

	stündlich		täglich		jährlich	
Staub	60	kg	1 440	kg	450	t
Schwefeloxide	600	kg	14 400	kg	4 500	t
Stickoxide	600	kg	14 400	kg	4 500	t
Kohlenmonoxid	600	kg	14 400	kg	4 500	t
Kadmium + Thallium	0,15	kg	3,6	kg	1 125	kg
Antimon+Arsen+Blei+Chrom+ Kobalt+Kupfer+Mangan+Nickel +Vanadium+Zinn	1,5	kg	36	kg	11 250	kg
Quecksilber	0,09	kg	2,2	kg	675	kg

### 3. Emissionen je m<sup>3</sup> Rauchgas im Vergleich

		Kohlekraftwerk Maximalwert nach BImSchV	Gaskraftwerk Maximalwert n. BImSchV	Müllheizkraft- werk Kiel Istwerte 2007	Vergleich Kohle:Müll
Staub	mg/m <sup>3</sup>	20	5	0,01	2000 : 1
Stickoxide NOx	mg/m <sup>3</sup>	200	100	78	2,6 : 1
Schwefeloxide SOx	mg/m <sup>3</sup>	200	35	0,38	526 : 1
Kohlenmonoxid CO	mg/m <sup>3</sup>	200	50	0,32	625 : 1
Quecksilber Hg	mg/m <sup>3</sup>	0,03	-	0,001	30 : 1
Cadmium u. Thallium	mg/m <sup>3</sup>	0,05	-	0,00015	333 : 1
Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Cobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium, Zinn	mg/m <sup>3</sup>	0,5	-	0,007	71 : 1
Arsen, Benzo(a)pyren, Cadmium, Cobalt, ChromIV	mg/m <sup>3</sup>	0,05	-	0,0007	714 : 1
Dioxine u. Furane	mg/m <sup>3</sup>	0,0001	-	0,0000004	250 : 1

#### Anmerkung:

Das Beispiel Müllheizkraftwerk zeigt, dass eine erheblich effektivere Rauchgasreinigung möglich ist, als es die gesetzlich vorgeschriebenen BImSchV-Werte zulassen.

### 4. Feinstaub in der Luft

Der EU-Grenzwert G beträgt 50 Mikrogramm/m<sup>3</sup> = 50/1000 000g/m<sup>3</sup> ( Tageswert).

Ein 800 MW-Kohlekraftwerk erzeugt eine Rauchgasmenge von 3 000 000m<sup>3</sup>/h =72 000 000m<sup>3</sup>/d.  
(Der gesetzlich zulässige Staubgehalt St des Rauchgases beträgt 20 mg/m<sup>3</sup>=20/1000g/m<sup>3</sup>).

Frage: Wie groß ist das Luftvolumen, das täglich vom staubfreien Zustand bis zum Grenzwert G verschmutzt wird ?

Lösung: Das Luftvolumen L ergibt sich, wenn man die Staubmenge durch den Grenzwert dividiert.

Tägliche Staubmenge St = 20/1000 x 72 000 000 = 1 440 000 g/d.

Luftvolumen L = 1 440 000 / 50/1000 000 = 28 800 000 000 m<sup>3</sup>/d = **28,8 km<sup>3</sup>/d !**

Das entspricht einer Luftschicht von 200 m Höhe, 5 km Breite und 28,8 km Länge !

## 5. Vergleich eines 800-MW-Kohlekraftwerks mit dem Autoverkehr Kiels

Annahme: In Kiel gibt es 100 000 PKW's, die 15 000 km jährlich fahren. Davon sind 75 % Benziner und 25 % Diesel.

### 5.1 Kohlendioxid CO<sub>2</sub>

Bei einem Verbrauch von 8 l/100km Kraftstoff sind das insgesamt  $100\,000 \times 15\,000 \times 8 / 100 = 120\,000\,000$  l, bzw.  $102\,000\,000$  kg Kraftstoff.

Kraftstoff besteht zu 15 % aus Wasserstoff und 85 % Kohlenstoff, der zu CO<sub>2</sub> verbrennt.

Der Kohlenstoffanteil  $C = 0,85 \times 102\,000\,000 = 86\,700\,000$  kg = 86 700 t.

Daraus entsteht  $86\,700 \times 3,667 = 320\,000$  t CO<sub>2</sub> jährlich.

Ein 800-MW-Kohlekraftwerk emittiert aber 5 400 000 t CO<sub>2</sub> jährlich.

Fazit: Das geplante Kohlekraftwerk darf **16,9** mal so viel CO<sub>2</sub> in die Luft blasen als der gesamte PKW- Verkehr Kiels.

### 5.2 Stickoxide NO<sub>x</sub>

Nach den Abgasgrenzwerten (Euro 4) für PKW sind 0,08 g/km NO<sub>x</sub> für Benzin, bzw. 0,25 g/km NO<sub>x</sub> für Diesel zugelassen. Das arithmetische Mittel beträgt entsprechend den Kraftstoffanteilen:  $0,75 \times 0,08 + 0,25 \times 0,25 = 0,1225$ g/km NO<sub>x</sub>.

Nach obigem Muster errechnet sich die jährliche NO<sub>x</sub>-Menge wie folgt:

$NO_x = 100\,000 \times 15\,000 \times 0,1225 / 1000 = 183\,750$  kg/a = 183,75 t/a.

Ein 800-MW-Kohlekraftwerk emittiert aber 4 500 t NO<sub>x</sub> jährlich.

Fazit: Das geplante Kohlekraftwerk darf **24,5** mal so viel NO<sub>x</sub> in die Luft emittieren als der gesamte PKW-Verkehr Kiels.

### 5.3 Kohlenmonoxid CO

Nach den Abgasgrenzwerten (Euro 4) für PKW sind 1,0 g/km CO für Benzin, bzw. 0,5 g/km CO für Diesel zugelassen. Ein 800-MW-Kohlekraftwerk darf 4 500 t CO jährlich emittieren.

Nach obigem Muster ergibt sich folgender Wert:

Faktor : **F = 3,4**

### 5.4 Staub, bzw. Partikelmasse

Ein Abgasgrenzwert (Euro 4) ist **nur** für Diesel mit 0,025g/km Partikelmasse vorgeschrieben.

Ein 800-MW-Kohlekraftwerk darf 450 t Staub jährlich emittieren.

Nach obigem Muster ergibt sich folgender Wert:

Faktor nur für den 25%igen Dieselanteil: **F = 48.**

(Für Benziner ist kein Grenzwert angegeben).

Weitere Werte sind nicht vergleichbar, da für andere Schadstoffe keine gemeinsamen Grenzwerte vorgeschrieben sind.

Es ist unlogisch, wenn bei Fahrzeugen sehr geringe Abgasgrenzwerte gelten und in einigen Städten sogar Klimazonen eingerichtet werden, wenn gleichzeitig Kohlekraftwerke das Vielfache an Schadstoffen freisetzen dürfen.