

Tabelle1

**Thomas Kuster**

### Aufgabe 1

Lebensdauer =  $([X] k)^{-1}$

### Aufgabe 2

Konzentration	O <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	OH
	1.00E+12	5.00E+08	1.00E+06

Oxidationsmittel	Reaktionsgeschwindigkeitskonstanten			Lebensdauer in Sekunden		
	O <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	OH	O <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	OH
Benzen	1.00E-20	3.00E-17	1.23E-12	1.00E+08	6.67E+07	<b>8.13E+05</b>
Toluol	1.00E-20	6.80E-17	5.96E-12	1.00E+08	2.94E+07	<b>1.68E+05</b>
a-Pinen	8.66E-17	6.12E-12	5.37E-11	1.15E+04	<b>3.27E+02</b>	1.86E+04
Formaldehyd	1.00E-20	5.80E-16	9.37E-12	1.00E+08	3.45E+06	<b>1.07E+05</b>
Perchlorethen	unbekannt	1.00E-16	1.67E-13		2.00E+07	<b>5.99E+06</b>

Oxidationsmittel	Lebensdauer in Stunden			Lebensdauer in Tagen		
	O <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	OH	O <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	OH
Benzen	27777.78	18518.52	<b>225.84</b>	1157.41	771.6	<b>9.41</b>
Toluol	27777.78	8169.93	<b>46.61</b>	1157.41	340.41	<b>1.94</b>
a-Pinen	3.21	<b>0.09</b>	5.17	0.13	<b>0</b>	0.22
Formaldehyd	27777.78	957.85	<b>29.65</b>	1157.41	39.91	<b>1.24</b>
Perchlorethen		5555.56	<b>1663.34</b>		231.48	<b>69.31</b>

Alle nicht Fetten Werte sind um Zehnerpotenzen grösser und können daher vernachlässigt werden.

Für Perchlorethen ist auch der Abbau in der Stratosphäre wichtig, via Photochemie

### Aufgabe 3

Das OH-Radikal ist am bedeutendsten, da es bei allen Stoffen (Ausnahme a-Pinen) zu den kürzesten Lebensdauer führt.

a-Pinen hat, egal welches Oxidationsmittel wirkt, eine relativ kurze Lebensdauer, unter NO<sub>3</sub> Einfluss wird es jedoch sofort abgebaut.

### Aufgabe 4

Hochdrucklage: Dauer 2-3d

Nur Benzen und Perchlorethen können eine Hochdrucklage überleben, alle anderen werden während der Hochdrucklage abgebaut.

Umrundung der Erde: Dauer 12-14d

Nur Perchlorethen kann nicht innerhalb von <14d abgebaut werden und somit die Erde umrunden.

Hemisphärenmischung: Dauer 250d

Innerhalb dieser Zeit werden alle Stoffe abgebaut.

Ozonbildung in der Grenzschicht

Die Stoffe Benzen, Toluol, a-Pinen und Formaldehyd sind Reactive Organic Gases (ROG) und tragen somit zur Ozonbildung in der Grenzschicht bei.

Perchlorethen ist ein FCKW und trägt nicht zur Ozonbildung in der Grenzschicht bei..