

Peter Fabian

5s O

504.3

Atmosphäre | und Umwelt

Chemische Prozesse • Menschliche Eingriffe

Ozon-Schicht • Luftverschmutzung
Smog • Saurer Regen

Dritte, aktualisierte Auflage

Mit 36 Abbildungen

Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo HongKong

554.

Inhaltsverzeichnis

<i>Einleitung</i>	1
<i>1 Die Evolution der Erdatmosphäre</i>	7
1.1 Vom solaren Nebel zur Ur-Atmosphäre.	7
1.2 Evolution des atmosphärischen Sauerstoffs.	11
1.3 Sedimente und Fossilien: Konservierte Indizien der atmosphärischen Evolution.	18
<i>2 Die Ozon-Schicht und die photochemischen Prozesse in der mittleren Atmosphäre</i>	26
2.1 Die Sauerstoff-Reaktionen.	26
2.2 Der Einfluß der atmosphärischen Dynamik	31
2.3 Die katalytischen Ozon-Abbaureaktionen.	35
2.4 Die Verkuppelung der katalytischen Ozon- Abbauzyklen und die Reservoir- und Senkengase	43
2.5 Problematik der Modellrechnungen.	51
2.6 Solare und kosmische Einflüsse.	55
<i>3 Photochemie der Troposphäre</i>	62
3.1 Die Troposphäre als System.	62
3.2 Die Rolle des OH-Radikals für die troposphärische Photochemie.	65
3.3 Die natürlichen Quellgase.	70
3.4 Das troposphärische Ozon.	76
<i>4 Einflüsse menschlicher Aktivitäten: Luftverschmutzung als regionales und globales Umweltproblem</i>	81
4.1 Smog in Ballungsgebieten	81
4.2 Saurer Regen	91

XII Inhaltsverzeichnis

4.3	Zur Problematik des Waldsterbens.	97
4.4	Flugzeuge und Kernwaffen: Einflüsse direkter Injektion von Stickoxiden auf die Ozon-Schicht . .	105
4.5	Einfluß halogener Kohlenwasserstoffe auf die Ozon-Schicht	109
4.6	Das Ozonloch über der Antarktis.	115
4.7	Anthropogene N ₂ O-Emission durch die Landwirtschaft	121
4.8	Der Anstieg des atmosphärischen Kohlendioxid- Gehaltes.	122
4.9	Schlußbemerkungen.	126
5	<i>Literatur.</i>	133
6	<i>Sachverzeichnis.</i>	139