

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---------|------------------------------------------------------------|----|
| Vorwort | | 5 |
| 1 | Schadstoffe in der Luft | 9 |
| 1.1 | Die Zusammensetzung der Luft | 9 |
| 1.2 | Emittenten – Emission – Immission | 10 |
| 1.2.1 | Wie entstehen Schadstoffe | 11 |
| 1.2.2. | Verursacher – Jahresemissionen | 14 |
| 1.2.3 | Konzentration | 17 |
| 1.2.4 | Trockene und nasse Deposition | 18 |
| 1.2.5 | Schadstoffe reagieren in der Atmosphäre | 19 |
| 1.2.6 | Säuren, Wasserstoff-Ionen-Konzentration, pH-Wert | 21 |
| 1.2.7 | Luftverschmutzung: Wirkung in der Atmosphäre | 25 |
| 1.3 | Schadstoffe in der Luft machen uns krank | 26 |
| 1.3.1 | Gesundheitsgefährdung durch Kohlenmonoxid | 27 |
| 1.3.2 | Schwefeldioxid (Wirkung, Gesundheitsschäden, ...) | 28 |
| 1.3.3 | Stickstoffoxide gefährden unsere Gesundheit | 31 |
| 1.3.4 | Kohlenwasserstoffe | 32 |
| 1.3.5 | Schwermetalle: Blei und Cadmium | 33 |
| 1.4 | Auch Steine werden krank ... und Metalle ... und Beton ... | 38 |
| 1.5 | Boden in Gefahr | 45 |
| 1.5.1 | Bodenmodell | 46 |
| | Nährelementaufnahme | 47 |
| | Pufferung | 48 |
| 1.5.2 | Saurer Regen und Schwermetalle – Wirkung auf den Boden | 49 |
| 1.5.3 | Folgen für das Bodenleben | 50 |
| 1.6 | Das Waldsterben ... hat viele Ursachen | 52 |
| 1.6.1 | Das Waldsterben – eine Komplexerkrankung | 53 |
| 1.6.2 | Die Waldschäden | 54 |
| 1.6.3 | So gelangen Schadstoffe in den Wald | 57 |
| 1.6.4 | So lagern sich Schadstoffe ab | 58 |
| 1.6.5 | So stirbt ein Wald | 58 |
| 1.6.6 | Wie Schadstoffe auf Blätter einwirken! | 60 |
| 1.6.7 | Die Bedeutung des Waldes – Folgen des Waldsterbens | 65 |
| 1.7 | Saure Seen durch Luftverschmutzung – nur in Skandinavien? | 69 |
| 1.8 | Das Auto – Umweltfeind Nr. 1 | 72 |
| 1.8.1 | Das Auto – der schlimmste Luftverschmutzer | 73 |
| 1.8.2 | Umweltfreundliche Kraftfahrzeuge | 75 |
| | Katalysatorkonzept | 77 |
| 1.8.3 | Tempo 100 für die Umwelt | 80 |
| 1.9 | Luftverschmutzer Kraftwerk auf dem Weg der Besserung? | 82 |
| 1.9.1 | Technische Maßnahmen zur Schadstoffminderung | 83 |
| | Entstaubung | 84 |
| | Rauchgasentschwefelung | 85 |
| | Naßentschwefelung – Kalkwaschverfahren | 86 |
| | Rauchgasentstickung | 87 |
| | Weitere Möglichkeiten | 88 |
| 1.10 | Gibt es Hoffnung für die Luft? | 89 |

| | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| 2 | Folgt der Luftverschmutzung ... eine Klimakatastrophe? | 90 |
| 2.1 | Die Strahlungsbilanz der Erde | 91 |
| 2.1.1 | Der Glashauseffekt der Atmosphäre | 92 |
| 2.1.2 | Auf die Spurengase kommt es an! | 93 |
| 2.2 | Natürliche Klimaschwankungen durch Spurengase | 94 |
| 2.2.1 | Wie Eis- und Warmzeiten entstehen | 95 |
| 2.3 | Der Eingriff des Menschen | 96 |
| 2.3.1 | Der Kohlendioxidkreislauf – ein Regelkreislauf! | 97 |
| 2.3.2 | Der Kohlendioxidkreislauf – kein Regelkreis? Der Temperaturanstieg | 98 99 |
| 2.3.3 | Die anderen Spurengase | 100 |
| 2.4 | Der Klimaumschwung | 101 |
| 2.4.1 | Die Klimazonen der Erde verschieben sich | 102 |
| 2.4.2 | Das Eis der Pole schmilzt | 103 |
| 3 | Das Ozonproblem ... | 104 |
| 3.1 | Die Ozonschicht – der Schutzschirm gegen UV-Strahlen | 105 |
| 3.2 | So wird die Ozonschicht zerstört! | 106 |
| 3.2.1 | So schrumpft der Ozonschutzschild | 107 |
| 3.2.2 | Das Loch in der Ozonschicht | 108 |
| 3.3 | Der Entgiftungsmechanismus der Troposphäre wird blockiert | 109 |
| 3.4 | Die Konsequenzen ... | 110 |
| 4 | »Künstliche« Radioaktivität in der Luft | 111 |
| 4.1 | Radioaktive Strahlung – was ist das? | 112 |
| 4.1.1 | Die radioaktive Strahlung | 113 |
| 4.1.2 | Die Halbwertszeit | 114 |
| 4.2 | Die Maßeinheiten | 115 |
| 4.3 | Die Strahlenbelastung des Bundesbürgers | 118 |
| 4.3.1 | Warum sind kerntechnische Anlagen gefährlich? | 120 |
| 4.4 | Wie gelangt Radioaktivität in unseren Körper? | 121 |
| 4.4.1 | Wie kommt Strahlung ins Essen? | 122 |
| 4.5 | Radioaktive Elemente in unserem Körper – ein Gesundheitsrisiko | 124 |
| 4.5.1 | Was radioaktive Strahlen in unserem Körper bewirken | 125 |
| 4.5.2 | Eine Blitzlektion in Genetik | 126 |
| 4.5.3 | Veränderungen der DNS – Mutationen | 127 |
| 4.5.4 | Somatische Strahlenschäden | 128 |
| 4.5.5 | Genetische Strahlenschäden | 129 |
| | No future? Die Chance ... Wie? | 130 |
| | So geht's! | 131 |
| | Bibliographie | 132 |
| | Sachverzeichnis | 134 |