

Die Diskussion um Ozon, das dreiatomige Sauerstoffmolekül, scheint oft etwas verwirrend zu verlaufen, weil dasselbe Ozon, abhängig vom Zusammenhang unterschiedlich auf unsere Umwelt und damit auf uns wirkt. Grundsätzlich kann man sagen, dass Ozon in der Stratosphäre erwünscht, aber in unserer Atemluft nicht erwünscht ist. Wir möchten dies in den folgenden Zeilen etwas weiter erklären.

### **Ozon schützt unsere Erde**

In der höheren Atmosphäre gibt es zum Glück Ozon. Diese Ozonschicht schützt die Erde wie ein Schirm vor der gefährlichen UV-Strahlung. Dass diese Ozonschicht abhängig von Jahreszeit und Wetterlage ist und sich dauernd verändert, ist den Wissenschaftlern seit fast hundert Jahre bekannt. Dass die übrigens immer dünner werdende Ozonschicht zudem mit Löchern versehen ist, wissen wir ebenfalls seit einiger Zeit. Der Grund dafür ist nicht eindeutig ersichtlich. Die Folgen dieser Ereignisse, insbesondere wenn die Lage sich noch weiter verschlechtert, können auch nicht sicher vorhergesagt werden. Klar ist jedoch, dass die Folgen für unsere Erde nicht nur angenehm sein werden.

### **In der Atemluft wünschen wir uns nur geringe Mengen an Ozon**

Wohl ist in der Stratosphäre eine Erhöhung des Ozongehalts wünschenswert, in der Luft auf der Erdoberfläche dürfen aber gewisse Grenzwerte aus gesundheitlichen Gründen nicht überschritten werden. Luft mit hoher Ozonkonzentration ist sogar für Mensch, Tier und Pflanzen sehr schädlich. Ozon greift auch gewisse Materialien an: Stahl korrodiert zum Beispiel stärker unter dem Einfluss von Ozon.

Ozon bildet sich auf natürliche Weise in erdnahe Luft aus einer Reaktion zwischen Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Sauerstoff (O<sub>2</sub>). Diese Reaktion findet unter dem Einfluss von UV-Strahlung oder von Gewittern und deren elektrischen Feldern statt. Kleine Mengen reinigen die Luft, grössere können aber schädlich sein. Es wurde zum Beispiel festgestellt, dass an heissen Tagen Ozon Müdigkeit und Krankheiten bei Grossstadteinwohnern verursacht. Die spürbar frische Luft nach einem Gewitter ist aber auch eine Folge der Reinigung durch Ozon

### **Alte Entdeckung mit vielen Einsatzmöglichkeiten**

Ozon wurde Mitte des 18. Jahrhundert entdeckt. Seither hat man die Methoden und Verfahren der Ozonherstellung weiter entwickelt. Seit rund 40 Jahren wird Ozon für die verschiedensten Oxidationszwecke erfolgreich eingesetzt. Vermehrt braucht man auch Ozon zur Wasseraufbereitung. Als bestes und stärkstes Oxidationsmittel ist Ozon immer noch unübertroffen.

Weil Ozon bei Normaltemperaturen instabil ist, kann es nicht gelagert werden. Es muss also am Einsatzort produziert werden. Ozon wird mit sogenannten Ozongeneratoren oder mittels UV-Strahlern hergestellt. Die sicherheitstechnisch bestens ausgerüsteten Geräte und Anlagen zur Ozonherstellung stellen praktisch überhaupt keine Gefahr für die Umwelt dar.

### **Ozon im Wasser ist harmlos und umweltfreundlich**

Ozon ist im Wasser nicht nur ein besonders gut funktionierendes Entkeimungsmittel, sondern auch 100% sicher. Nach dem Reinigungsprozess, wo Ozon mit Bakterien, Viren und organischen Schmutzstoffen reagiert und diese vernichtet, zerfällt das überflüssige (nicht zur Entkeimung nötige) Ozon wieder zu Sauerstoff. Sicherheitshalber wird z.B. bei Badewasser-Aufbereitung in der Schweiz ein Filter nach dem „Ozonisator“ montiert, in welchem das Restozon sogar vernichtet wird. Damit kommt kein Ozon ins Badewasser hinein.

Bei Planung, Bau und Betrieb von „Ozon-Anlagen“ wird natürlich mit hohen Sicherheitsmargen gearbeitet. Nur die für die Entkeimung benötigten Ozonmengen werden produziert. Lecks werden durch spezielle Vorkehrungen verhindert und einzig die positiven



Ozoneigenschaften werden ausgenutzt. Ozon wird zur Zeit z.B. für Bade- Trink-, Prozess-, Fischzucht-, Aquarien- und auch Abwasseraufbereitung eingesetzt. Es gibt auch Ozon-Anlagen für die Abluftreinigung. Dank dem Ozon kann auf andere Chemikalien völlig oder zum grössten Teil verzichtet werden, was umweltschonend und zudem wirtschaftlich sinnvoll ist.

**Mr. Hyde oder Dr. Jekyll?**

Ozon spielt also für uns und die Erde tatsächlich eine Doppelrolle. Wird damit vernünftig umgegangen, entsteht für beide Seiten ein positives Bild. Gefährlich bei Mr. Hyde und Dr. Jekyll wird es nur, wenn die Rollen unkontrolliert und unerwartet getauscht werden. So sauber und nützlich Ozon in der fernen Stratosphäre und für die Wasseraufbereitung ist, so gefährlich kann es in unserer Atemluft sein.

Der Umgang mit Ozon verlangt von den Lieferanten und den Kunden grosse Erfahrung, viel Know-how und ein ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein. Nur so können eine sichere Produktion und ein gefahrloser Einsatz dieses Gases gewährleistet werden.