ROHSTOFF **LUFT**

Wie unverzichtbar Luft für uns ist, merken wir schnell, wenn sie uns ausgeht: beim tauchen, joggen, im Rauch des Lagerfeuers oder bei einer Erkrankung unserer Lungen. Luft beflügelt auch unser Fernweh, denn Luft trägt uns im Flugzeug in wenigen Stunden in ein anderes Land. Aber warum fliegen Flugzeuge überhaupt, sie sind doch deutlich schwerer als Luft? Während Luftballons und Luftschiffen der ‹normale› Auftrieb reicht, fliegen Flugzeuge erst, wenn die Tragflächen von genügend Luft umströmt werden und Wirbel entstehen, die zusätzlichen Auftrieb bringen.

UNSICHTBARES GASGEMISCH

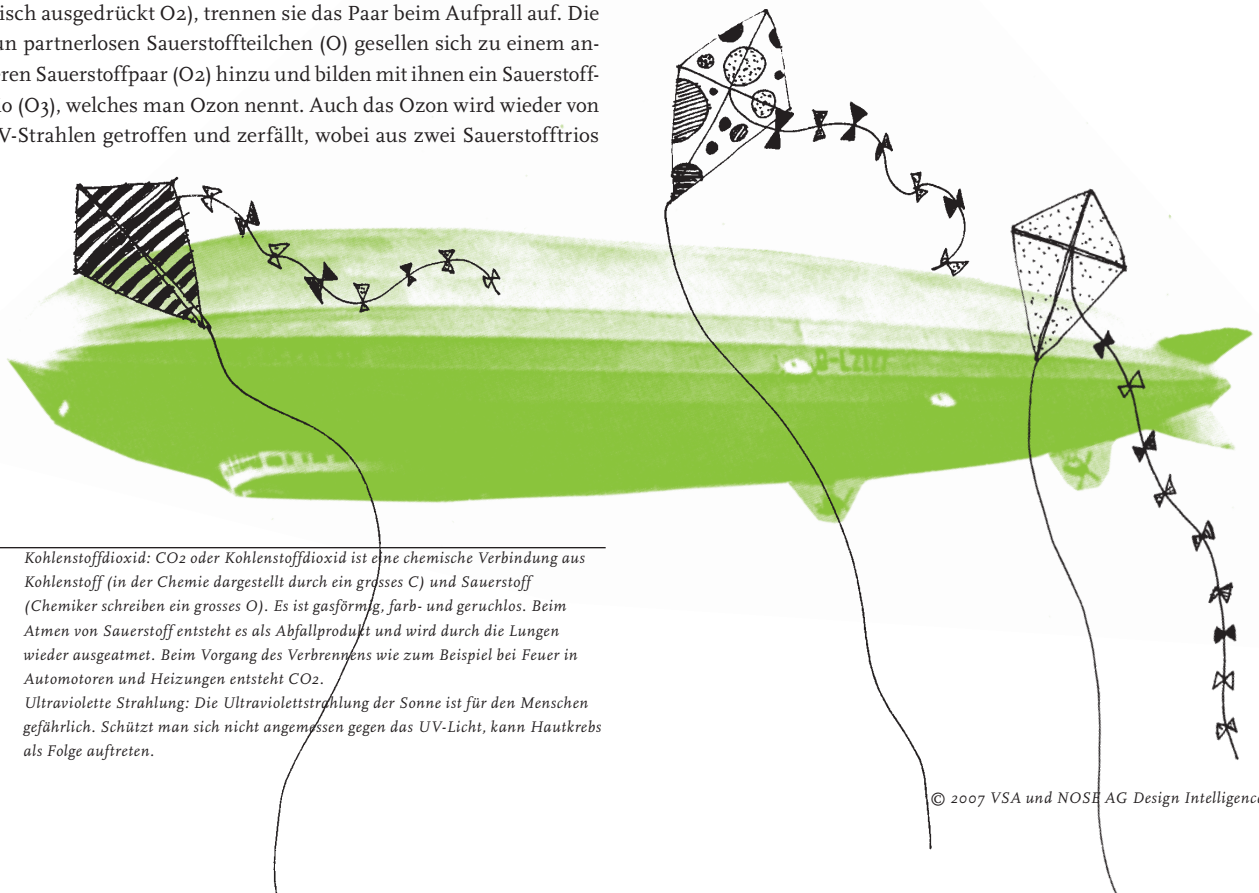
Luft ist kein Gas, Luft besteht aus einer Vielzahl von Gasen. Wenn wir einatmen und unsere Lungen mit Luft füllen, nimmt unser Körper nicht ‹Luft›, ins Blut auf, sondern ausschliesslich das Gas Sauerstoff. Die anderen Bestandteile der Luft atmen wir wieder aus. Untersucht man Luft, stellt sich heraus, dass ein Liter Luft tatsächlich nur zu einem Fünftel aus Sauerstoff besteht. Die anderen vier Fünftel bestehen aus dem häufigsten Gas Stickstoff. In ganz kleinen Mengen kommen in Luft noch einige Edelgase und *Kohlenstoffdioxid** vor.

WENN SAUERSTOFF HEIRATET, ENTSTEHT OZON

Unser Planet besitzt einen Schutzschild, der die für uns schädliche ultraviolette *Strahlung*** abwehrt. Die Ozonschicht befindet sich in der Stratosphäre auf einer Höhe von 15 bis 50 Kilometern über der Erdoberfläche. Dort findet eine einfache chemische Reaktion statt: Treffen UV-Strahlen von der Sonne auf ein Sauerstoffpärchen (chemisch ausgedrückt O_2), trennen sie das Paar beim Aufprall auf. Die nun partnerlosen Sauerstoffteilchen (O) gesellen sich zu einem anderen Sauerstoffpaar (O_2) hinzu und bilden mit ihnen ein Sauerstofftrio (O_3), welches man Ozon nennt. Auch das Ozon wird wieder von UV-Strahlen getroffen und zerfällt, wobei aus zwei Sauerstofftrios des Ozons wieder drei Sauerstoffpärchen werden. Somit kehren wir an den Anfang der Reaktion zurück, die Sauerstoffpärchen werden zum zweiten Mal von UV-Strahlen getroffen und so weiter, es ist ein ewiger Kreislauf. Auf diese Weise werden fortwährend Strahlen aufgenommen und absorbiert, das heisst, sie gelangen erst gar nicht bis zur Erdoberfläche.

VIEL LEICHTE LUFT WIEGT SCHWER

Luft wiegt zwar nicht sehr viel, aber da sehr viel Luft vorhanden ist und die Luftmassen bis in eine Höhe von circa 90 Kilometern reichen, kommt doch einiges an Gewicht zusammen. Pro Quadratmeter Bodenfläche beträgt der Luftdruck etwa 10 Tonnen. Auf die Körperoberfläche eines Menschen gerechnet, trotzt unsere Wirbelsäure bis zu 17 Tonnen!



* *Kohlenstoffdioxid: CO_2 oder Kohlenstoffdioxid ist eine chemische Verbindung aus Kohlenstoff (in der Chemie dargestellt durch ein grosses C) und Sauerstoff (Chemiker schreiben ein grosses O). Es ist gasförmig, farb- und geruchlos. Beim Atmen von Sauerstoff entsteht es als Abfallprodukt und wird durch die Lungen wieder ausgeatmet. Beim Vorgang des Verbrennens wie zum Beispiel bei Feuer in Automotoren und Heizungen entsteht CO_2.*

** *Ultraviolette Strahlung: Die Ultraviolettstrahlung der Sonne ist für den Menschen gefährlich. Schützt man sich nicht angemessen gegen das UV-Licht, kann Hautkrebs als Folge auftreten.*

© 2007 VSA und NOSE AG Design Intelligence

TROPFENDE LUFT

In der Luft findet sich auch Wasserdampf, man spricht von der Luftfeuchtigkeit. In den Tropen ist die Luftfeuchtigkeit hoch, während sie an den Erdpolen gering ist. Sobald Luft eine Feuchtigkeit von über 100 Prozent hat, kühlt sie sich ab und kondensiert: es regnet!

DAMIT UNS NICHT DIE LUFT AUSGEHT

Vor allem in Grossstädten und in Gebieten, die viele Fabriken haben, ist die Verschmutzung durch Rauch, Feinstaub, Gase und Dämpfe erheblich und die Gesundheit der Bevölkerung leidet unter ihren Auswirkungen. In gewissen Teilen der Erde muss man sich sogar mit Tüchern und Masken vor der verschmutzten Luft schützen. Der Ausstoss von Treibhausgasen wie CO_2 hat in den letzten Jahren ebenfalls weiter zugenommen. Viele Länder haben deshalb gesetzliche Vorgaben zur Luftreinhaltung aufgestellt. Internationale Umweltabkommen bestehen bereits und weitere werden in Zukunft folgen, denn um unsere Luft sauber zu halten und die globale Erwärmung in den Griff zu kriegen, sind noch grosse Fortschritte nötig.

LÖCHER IN DER HÜLLE

Bis 1980 verwendeten die Menschen Fluorchlorkohlenwasserstoffe, kurz FCKW, in grossen Mengen. Sie dienen als Kältemittel, als Treibgas in Spraydosen oder als Treibmittel für Schaumstoffe. Zu spät stellte man fest, dass sie auch die schützende Ozonschicht der Atmosphäre angreifen und ausdünnen. Über den beiden Polen der Erde haben sich riesige Löcher aufgetan, durch welche die für uns Menschen schädliche UV-Strahlung ungehindert eintreten kann. Über dem Südpol erreicht das Loch bereits eine Fläche von mehr als 27 Millionen Quadratkilometern! Der Ausstoss von FCKW wurde seither stark reduziert oder verboten. Bis sich die Ozonschicht auf natürliche Weise wieder schliesst, werden aber noch einige Jahrzehnte verstreichen.

WOHER WIR DAS ALLES WISSEN?

Viele kennen und benutzen das Online-Lexikon Wikipedia. Zu unzähligen Stichworten finden sich da Artikel. Die einen sind einfach und anschaulich, andere hingegen so detailliert und wissenschaftlich, dass die meisten Leserinnen und Leser nur schwer folgen können.

Auch wir haben für die Geschichten und Informationen dieses Themenblatts vor allem die Artikel von Wikipedia benutzt. Auf der rechten Seite sieht man, in welchen Kapiteln des Artikels wir auf spannende Themen gestossen sind und welche anderen interessanten Links zu dem Rohstoff in Wikipedia zu finden sind.

Wikipedia ist ein nützliches Lexikon, aber es gilt zu beachten: Dieses Lexikon wird von seinen Benutzern geschrieben und die Artikel sind so zuverlässig wie das Wissen der jeweiligen Autorinnen und Autoren. Man kann den Informationen nicht einfach blind vertrauen. Es lohnt sich, in den Artikeln auf den Knopf ‹Diskussion› zu drücken und zu sehen, ob der Text von anderen kompetenten Lesern in Frage gestellt wird und es ist unverzichtbar, die Informationen, die man übernimmt, anhand anderer Quellen zu überprüfen.

VERWENDETE WIKIPEDIA-LINKS ZUM STICHWORT LUFT:

ZUSAMMENSETZUNG
PHYSIKALISCHE GRÖSSEN DER LUFT
LUFTVERUNREINIGUNG UND LUFTREINHALTUNG
KULTURELLE BEDEUTUNG

WEITERE HILFREICHE WIKIPEDIAARTIKEL:

KOHLENSTOFFDIOXID
REGEN
ERDATMOSPHÄRE
OZONSCHICHT
OZONLOCH
LUFTVERSCHMUTZUNG

Texte: LB

© 2007 VSA und NOSE AG Design Intelligence