

Über die Entmischung von Gasgemischen

Die meisten Gaslieferanten bieten eine Vielzahl von Gasgemischen für die unterschiedlichsten Anwendungen aus den Bereichen Medizin, Labor und Industrie. Diese Gasgemische enthalten in der Regel mehr als zwei Gasarten mit unterschiedlichen Konzentrationen.

Eine gebräuchliche Gasmischung, wie sie auch für die Lecksuche eingesetzt wird, besteht aus Wasserstoff und Stickstoff. Wasserstoff ist die aktive Komponente, während der Stickstoff dazu dient, dieses Tracergas unbrennbar zu machen. Oft wird die Frage nach dem Risiko einer Entmischung bis zur Entflammbarkeitsgrenze des Wasserstoffes gestellt.

Die Antwort ist einfach : Es gibt kein Risiko einer Entmischung!

Wenn zwei Gase einmal gemischt wurden, gibt es keine spontanen Separierungsvorgänge mehr. Dies ist im Detail in den Gesetzen der Physik und Thermodynamik von Gasen beschrieben und kann sehr einfach durch die Analyse einer Gasmischung nachgewiesen werden.

Wenn es eine spontane Gasentmischung geben würde,
-wäre es den Gaslieferanten nicht möglich ein exakt kalibriertes Gasgemisch in normalen Metallzylindern zu verkaufen. Aus diesem Grund ist es auch nicht gefährlich mit dem Schutzschweißgas Stickstoff/Wasserstoff zu löten und zu schweißen.

-wir alle würden dann am schwereren Kohlendioxid aus der Atmosphäre leiden, das sich am Boden absetzen würde. Es bedarf jedoch einiger Kilometer Distanz in den Himmel, um einen Unterschied in der Luftzusammensetzung meßbar zu machen.

Schwere und leichte Gase mischen sich nur schwierig.
Zum Beispiel bleibt ausströmendes Freon eines Kälteaggregates eine lange Zeit auf dem Boden "liegen".
Auch freigesetztes Kohlendioxid in einer Mine bleibt lange am Boden der Grube.

Wenn jedoch zwei Gase einmal miteinander vermischt sind,
entmischen sie sich nicht ohne Energiezufuhr von außen !