



Freiwillige Feuerwehr Bächingen



Flüssiggas – Eigenschaften und Gefahren

Flüssiggas als Energieträger ist sehr praktisch. Wir heizen Häuser damit, betreiben Grills oder benutzen Gasfeuerzeuge. Aber wissen wir eigentlich, was dahintersteckt? Schon allein der Begriff verwundert – ist der Stoff nun flüssig, gasförmig oder beides zugleich?

Was bezeichnen wir als Flüssiggas?

Was wir als Flüssiggas kennen, ist ein Gemisch aus den Gasen Propan und Butan. Diese beiden Gase fallen beim Raffinierungsprozeß von Erdöl an. Aus einer Tonne Rohöl entstehen als Nebenprodukt etwa 60 Liter Propan und Butan, das reicht für 30 mal heiß duschen.

Eigenschaften von Flüssiggas

Bekannterweise ist Flüssiggas brennbar. Weniger bekannt ist, daß es schwerer als Luft ist und kaum jemand weiß, daß es ursprünglich geruchlos ist. Der typische Gasgeruch wird in Form eines sog. „Odorierungsstoffs“ erst vor der Abfüllung an den Handel zugemischt, damit Undichtigkeiten gleich auffallen. Kommen wir nun noch zur widersprüchlichen Bezeichnung „Flüssiggas“. Propan und Butan verflüssigen sich wenn man sie unter Druck setzt und nehmen dann nur noch einen Bruchteil des Raumes ein, der für die gleiche Menge im gasförmigen Zustand nötig wäre (etwa 1/260). Genau diese Situation finden wir in der Gasflasche.

Gasflasche und Dampfdruck



Das Gasgemisch befindet sich in der Flasche unter Druck. Die Höhe des Drucks ist abhängig von der Temperatur der Gasflasche. Bei steigender Temperatur steigt auch der Druck des Gases, das abgenommen werden kann, das ist der sog. „Dampfdruck“. Bei Zimmertemperatur stehen gut acht bar Druck am Ventil an. Weil der Druck nichts über den Füllstand aussagt, muß Flüssiggas genau nach Gewicht abgefüllt werden. Ordnungsgemäß befüllt nimmt die Flüssigkeit etwa 85 % des Gesamtvolumens der Flasche ein. Die übrigen 15 % bilden ein unverzichtbares Gaspolster, das oberhalb der Flüssigkeit steht (siehe Bild). Weil Gas und nicht Flüssigkeit entnommen werden soll, muß die Flasche deshalb beim Gebrauch stets aufrecht stehen.

Wird Gas abgenommen, verdampft aus der Flüssigkeit neues. Der Verdampfungsvorgang entzieht seiner Umgebung Wärme. Normalerweise stellt sich ein Gleichgewicht zwischen Abnahme und Verdampfung ein. Bei schneller Abnahme großer Gasmengen oder bei kalter

Umgebung kann sich die Flasche im Betrieb jedoch so weit abkühlen, daß kaum noch Gas aus der Flüssigkeit verdampft. So entsteht schnell der Eindruck, die Flasche sei leer, weil kein Gas mehr herauskommt. Dabei ist es einfach nur zu kalt für den Verdampfungsprozeß geworden. Sobald sich die Flasche wieder erwärmt, setzt dieser wieder ein und es kann erneut Gas abgenommen werden.

Immer wieder haben Verpuffungen und Brände ihre Ursache in nicht geschlossenen Ventilen von Flüssiggasflaschen, die irrtümlich für leer gehalten wurden. Die Ventile aller aktuell nicht verwendeten Gasflaschen – auch der (vermeintlich) leeren – sollten Sie daher stets geschlossen halten, um das unbemerkte Entstehen einer explosionsfähigen Atmosphäre zu verhindern.