

Eigenschaften - Gesundheitliche Auswirkungen von Krypton - Umwelttechnische Auswirkungen von Krypton

<u>Ordnungszahl</u>	36	
<u>Molmasse</u>	83,80 g mol ⁻¹	
<u>Dichte bei 20 °C</u>	3,73·10 ⁻³ g cm ⁻³	
<u>Schmelzpunkt</u>	- 157 °C	
<u>Siedepunkt</u>	- 153° C	
<u>Atomradius (Van der Waals)</u>	0,189 nm	
<u>Isotope</u>	3	
<u>Elektronenkonfiguration</u>	[Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶	
<u>Ionisierungsenergie</u>	1351 kJ mol ⁻¹	
<u>Historie</u>	1898 Sir W. Ramsay und M. W. Travers	

Eigenschaften

In der Luft befindet sich ungefähr 1 ppm Krypton. Die Atmosphäre vom Mars enthält einen noch geringeren Anteil dieses Edelgases- ungefähr 0,3 ppm. Es ist gekennzeichnet durch seine leuchtenden grünen und orangen Spektrallinien. Die Spektrallinien des Kryptons sind leicht sichtbar zu machen und einige sind sehr scharf. 1960 wurde international vereinbart, daß die Maßeinheit der Länge 1 Meter definiert werden soll als 1 Meter = 1.650.763,73 mal der Wellenlänge (im Vakuum) der orange-roten Spektrallinie von Kr-33.

Unter Normalbedingungen ist Krypton ein farbloses, geruchloses und teures Gas. Festes Krypton ist eine weiße kristalline Substanz mit einer kubisch-flächenzentrierten Struktur, die für alle "seltenen Gase" typisch ist.

Kryptondifluorid KrF₂ wird in Grammmengen produziert und kann auf verschiedene Art und Weise hergestellt werden.

Gesundheitliche Auswirkungen von Krypton

Inhalation: Dieses Gas ist inert und gehört zu den Stickgasen. Inhalationen von sehr hohen Konzentrationen können Übelkeit, Erbrechen, Bewußtlosigkeit und Tod hervorrufen.

Der Tod kann indirekt als Ursache von Bewußtseinstörungen, Übelkeit oder Bewußtlosigkeit eintreten, da in diesen Zuständen eine Selbstrettung aus lebensgefährlichen Situationen unmöglich ist. Bei niedrigen Sauerstoffkonzentrationen können Bewußtlosigkeit und Tod innerhalb den Sekunden (ohne vorherige Warnung) eintreten.

Die Erstickungserscheinungen sind proportional mit der Abnahme des Sauerstoffpartialdruckes in der Luft. Erst wenn der Sauerstoffgehalt der Einatemluft auf 75 % seiner ursprünglichen Konzentration in der Luft gesunken ist (75 % von 21 %) können sich merkliche Symptome entwickeln. Das erfordert das Vorhandensein des Stickgases in einer Konzentration von 33 % im Luft-Gas Gemisch. Wenn der Asphyxiant eine Konzentration von 50 % erreicht können bleibende Schäden entstehen. Eine Konzentration von 75 % des Stickgases in der Luft ist nach einigen Minuten tödlich.

Symptome: Die ersten Symptome, die durch ein Stickgas auftreten, sind Kurzatmung und Luftarmut. Die Konzentrationsfähigkeit wird vermindert und die Bewegungskoordination eingeschränkt. Das Urteilsvermögen ist ebenfalls eingeschränkt und alle Empfindungen werden unterdrückt. Häufig tritt emotionale Instabilität und schnelle Ermüdung ein. Während fortschreitendem Erstickungsanfall kann es zu Übelkeit und Erbrechen, Bewußtseinsverlust und schließlich zu Krämpfen, tiefem Koma und Tod kommen.

Umwelttechnische Auswirkungen von Krypton

Krypton ist ein seltenes atmosphärisches Gas und ungiftig für die Umwelt, da es chemisch sehr träge ist. Bei Kontakt von Organismen mit dem Gas in extrem kalten Temperaturen ($-244\text{ }^{\circ}\text{C}$) kann es zu Erfrierungen kommen. Die Anwendung oder Freisetzung von Krypton hat aber keine langfristigen ökologischen Auswirkungen auf die Umwelt.

Hinweise: Wenn eine Freisetzung des Gases notwendig ist sollte eine langsame Gasentlüftung stattfinden nicht im Bereich von Türeingängen, Eingangsbereichen oder Lufteintrittsstellen von Gebäuden (Belüftung). Lassen Sie das Restgas im Druckgaszylinder. Bringen Sie den Druckbehälter zum Lieferanten zurück mit fest verschlossenem Ventil. Beachten Sie, dass es neben den staatlichen Vorschriften örtliche Abweichungen für die Beseitigung/Freisetzung des Gases geben kann. Konsultieren Sie gegebenenfalls die staatlichen oder örtlichen Behörden.