


Helium (griechischer Helios (Helios war die Personifizierung der **Sonne** in der griechischen Mythologie) : Sonne), Symbol He, inertes, farbloses und geruchloses Gaselement mit Ordnungszahl 2, gehört zur Gruppe 18 des Periodensystems (Das Periodensystem ist eine tabellarische Anordnung der chemischen Elemente, geordnet nach ihrer Ordnungszahl, Elektronenkonfiguration und wiederkehrenden chemischen Eigenschaften) und ist ein Edelgas. Geschichte: franz. Der Astronom Pierre Janssen (Pierre Jules César Janssen, auch bekannt als Jules Janssen, war ein französischer Astronom, der zusammen mit dem englischen Wissenschaftler Joseph Norman Lockyer die Entdeckung der gasförmigen Natur der Sonnenchromosphäre und mit einiger Berechtigung des Elements Helium zugeschrieben wird) entdeckte die Spektrallinien eines neuen Elements im Spektrum der Sonnenkorona (Eine Korona ist eine Aura aus Plasma, die **die Sonne** und andere Sterne umgibt) während einer Sonnenfinsternis 1868. 1889 fand der amerikanische Chemiker William Francis Hildebrand ein Inertgas im Uraninit, das sich später als neues Element herausstellte. Im Jahre 1895 gelang es dem englischen Chemiker William Ramsay, Helium aus Cleveit zu isolieren (Cleveit ist eine unreine radioaktive Sorte von Uraninit, die Uran enthält und in Norwegen 

## schulhilfen.com - Helium Referat

gefunden wurde) (UO<sub>2</sub>), ein Uran (Uran i st ein  
chemisches Element mit dem Symbol U und der Ordnung

szahl 92) -haltiges Mineral. Eigenschaften und Vorkommen: Helium kommt in der Natur nur atomar vor, d.h. seine Atome bilden keine Moleküle. Es ist das zweitleichteste aller Gase nach Wasserstoff (Wasserstoff ist ein chemisches Element mit dem chemischen Symbol H und der Ordnungszahl 1). Helium gefriert bei 271,4°C, wenn der Druck 3000 Kilopascal (30 bar) beträgt. Das Element kocht bei 268,9°C und seine Dichte bei 20°C beträgt 0,1664 Gramm pro Liter. Die Atommasse (Die Atommasse ist die Masse eines Atoms) von Helium ist 4,003 u. Wie die meisten **Edelgase** (Die Edelgase bilden eine Gruppe von chemischen Elementen mit ähnlichen Eigenschaften; unter Standardbedingungen sind sie alle geruchlos, farblos, monatomare Gase mit sehr geringer chemischer Reaktivität), ist Helium chemisch inert und bildet daher keine Verbindungen mit anderen Elementen. In der **Chemie** ist ein Valenzelektron ein Elektron, das mit einem **Atom** assoziiert ist und an der Bildung einer chemischen Bindung teilnehmen kann; in einer einzigen kovalenten Bindung tragen beide Atome in der Bindung ein Valenzelektron bei, um ein gemeinsames Paar zu bilden) Schale (In der Chemie und Atomphysik kann man sich eine Elektronenschale oder ein Hauptenergieniveau als eine Bahn vorstellen, gefolgt von Elektronen um den Atomkern). Helium ist das am schwierigsten zu verflüssigende aller Gase und kann bei Normaldruck nicht

in fester Form vorliegen. Daher ist flüssiges Helium (Bei Standarddruck liegt das chemische Element Helium in flüssiger Form nur bei der extrem niedrigen Temperatur von  $-269\text{ °C}$  vor) von großer Bedeutung als Kühlmittel in der Kryotechnik (in der Physik ist die Kryotechnik die Untersuchung der Herstellung und des Verhaltens von Materialien bei sehr niedrigen Temperaturen) Technologie, insbesondere für Experimente nahe dem absoluten Nullpunkt (Absoluter Nullpunkt ist die untere Grenze der thermodynamischen Temperaturskala, ein Zustand, bei dem die Enthalpie und Entropie eines gekühlten idealen Gases ihren Minimalwert erreicht, genommen als 0). Helium ist nach Wasserstoff das zweithäufigste Element im Universum und spielt in der Kosmologie eine große Rolle. Auf Meereshöhe besteht 5,4 Millionstel der Erdatmosphäre aus Helium. Anwendungen: Helium dient als inertes Schutzgas (Schutzgase sind inerte oder semi-inerte Gase, die bei verschiedenen Schweißverfahren, insbesondere beim Gas-Metall-Lichtbogenschweißen und beim Gas-Wolfram-Lichtbogenschweißen) beim Schweißen von Leichtmetallen, wie **Aluminium** (Aluminium oder Aluminium ist ein chemisches Element der Bor-Gruppe mit dem Symbol Al und der Ordnungszahl 13) und Magnesiumlegierungen, die sonst oxidiert werden könnten. Das Heliumgas verhindert das Eindringen von Luft in die erwärmten Werkstücke. Da Helium nicht brennbar ist, wird es zum Beispiel auch als Füllgas für Ballons verwendet. Um in größere Tiefen zu tauchen, wird der Säure anstelle von Stickstoff Helium zugesetzt (Stickstoff ist ein chemisches Element mit dem Symbol N und der Ordnungszahl 7). Dies vermeidet die so genannte Taucherkrankheit (auch Caisson (eine Tiefgründung ist eine Art von Fundament, die Gebäudelasten auf die **Erde** weiter unten von der Oberfläche überträgt als ein flaches Fundament, auf eine unterirdische Schicht oder eine Reihe von Tiefen) Krankheit). In der Chirurgie werden Ionenstrahlen aus Helium (Helium ist ein chemisches Element mit dem Symbol He und der Ordnungszahl 2) Kerne zur Behandlung von Augentumoren oder erkrankten Blutgefäßen im Gehirn verwendet.

[dkpdf-button]

Anzeige