

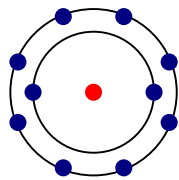
1 Grundlagen

1.1 Edelgase

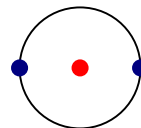
Edelgase sind die Elemente in der achten Hauptgruppe im Periodensystem: Helium, Neon, Argon, Krypton, Xenon, Radon (v. o. n. u.).

Die Besonderheit dieser Elemente ist, dass sie auf der äußersten Schale acht Elektronen besitzen. Dieses Elektronenoktett repräsentiert einen energetisch sehr stabilen Zustand, den alle Elemente einnehmen wollen. Im Kapitel Bindungen wird erläutert, wie die Elemente die volle Achterschale erreichen. Auf Grund des stabilen Zustands der Edelgaskonfiguration gehen diese Elemente so gut wie keine Reaktionen ein (einige wenige Xenon-Fluor-Verbindungen u. a. gibt es).

Das Neonatom besitzt 10 Elektronen: zwei auf der ersten und acht Valenzelektronen auf der zweiten/äußersten Schale. Ausnahme: Das Heliumatom, welches nur eine Schale besitzt, erreicht den Edelgaszustand bereits mit zwei Elektronen (Elektronenduet).



Neon: 8 Valenzelektronen
auf der zweiten Schale



Helium: 2 Valenzelektronen
auf der ersten Schale

Abb. 1.1: Edelgase

Als Inertgase [lat. inert: untätig, träge] finden unter anderem Stickstoff (z.B. als Spülgas bei Ofenprozessen) und Argon (z.B. bei Sputterprozessen) in der Halbleiterherstellung Anwendung.