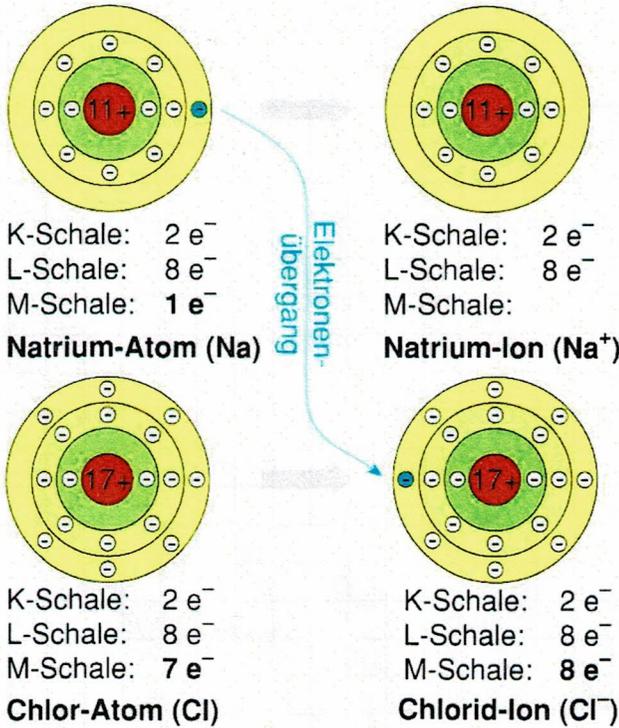
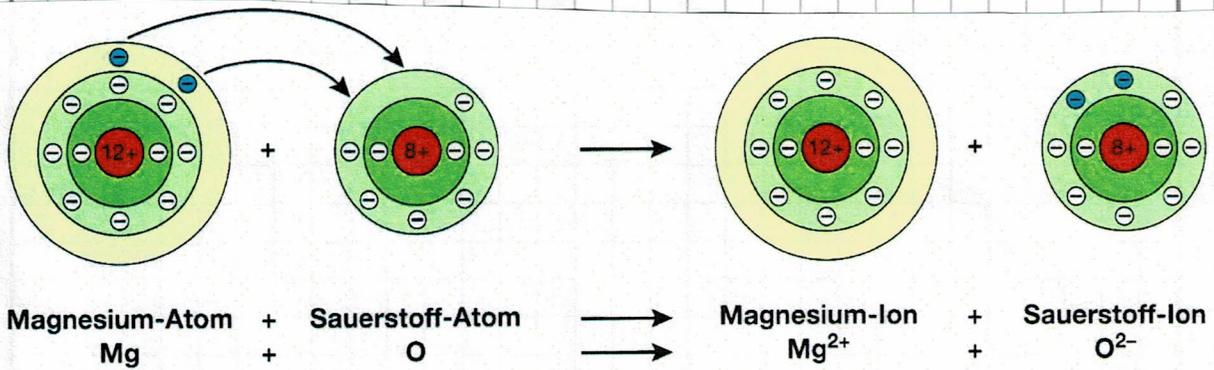


Chemische Bindungen

1. Ionenbindung



- Wenn Atome Außenelektronen abgeben, dann werden sie zu positiv geladenen Kationen
- Wenn Atome Elektronen in ihre Außenschale aufnehmen, werden sie zu negativ geladenen Anionen.
- Die Oktettregel beschreibt das Bestreben, 8 Elektronen in der äußeren Schale und damit eine stabile Elektronenverteilung zu besitzen
- Die Ionenbindung ist eine chemische Bindung, in der sich Ionen aufgrund ihrer unterschiedlichen Ladung gegenseitig anziehen.



1 Elektronenübertragung am Beispiel von Magnesium und Sauerstoff

Eigenschaften von Ionenverbindungen

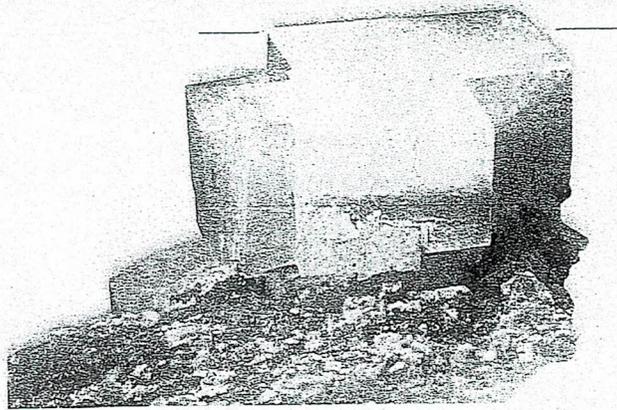
Feste Salze leiten elektrischen Strom nicht. Auch destilliertes Wasser ist ein Nichtleiter. Wird Kochsalz aber in Wasser gelöst, dann zeigt die Lösung eine gute Leitfähigkeit.

Salze bilden Kristalle. Salze bestehen aus positiv und negativ geladenen Ionen. In festen Salzen sind diese Ionen in einem regelmäßigen gitterartigen Muster angeordnet. Betrachtet man kleine Körnchen Natriumchlorid mit einer Lupe oder unter dem Mikroskop, so kann man regelmäßige, würfelförmige Strukturen erkennen. Die Ionen lagern sich so zusammen, dass jedes Natrium-Ion von sechs Chlorid-Ionen umgeben ist. Jedes Chlorid-Ion ist von sechs Natrium-Ionen umgeben. Es entsteht ein festes **Ionengitter**. Andere Salze zeigen einen pyramidenförmigen oder auch nadelförmigen Aufbau. Solche regelmäßigen Strukturen aus kleinsten Teilchen nennt man **Kristalle**.



2 Salzkristall im Rasterelektronenmikroskop

Ionenbindung. In festen Salzen sind die Ionen an ihre Plätze gebunden. Die Anionen und Kationen ziehen sich wegen ihrer unterschiedlichen La-



1 Steinsalzkristall

dung gegenseitig stark an. So entsteht eine feste chemische Bindung zwischen den Teilchen und die Ionen können ihre Plätze nicht verlassen. Deshalb sind Salzkristalle **Nichtleiter**.

Elektrolyt. In Salzlösungen oder Salzschnmelzen wird die starre Anordnung der Teilchen aufgelöst. Die Ionen sind nun beweglich und können wandern. Daher auch ihr Name: Das griechische Wort „Ionen“ heißt übersetzt „die Wandernden“. Bewegliche Ionen können elektrische Ladungen transportieren. Die Lösung wird dadurch zu einem elektrischen Leiter, einem **Elektrolyt**.

Eigenschaften von Salzen. Alle Stoffe, die in dieser Art aus Ionen aufgebaut sind, gehören zur Stoffgruppe der Salze. Sie besitzen gemeinsame Eigenschaften:

- Salze sind hart und spröde.
- Salzkristalle sind Nichtleiter.
- Salze haben in der Regel hohe Schmelz- und Siedetemperaturen.
- Salzkristalle haben eine charakteristische Kristallform.

Fragen zum Text: a) Nenne gemeinsame Eigenschaften der Salze.

b) Durch welche Art der Bindung werden Salze zusammengehalten?

c) Erkläre, warum feste Salze elektrische Nichtleiter sind, Salzschnmelzen oder Salzlösungen dagegen den Strom leiten.