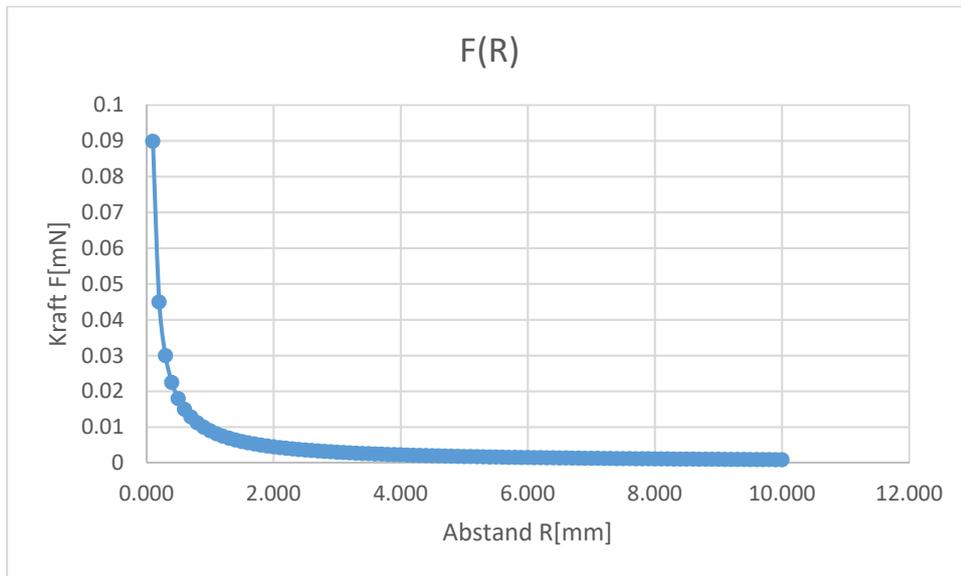


## Lösungen zu den Übungsaufgaben – Chemische Bindung

Zu 1)

Erreichen der stabilen Edelgaskonfiguration

Zu 2)



Zu 3)

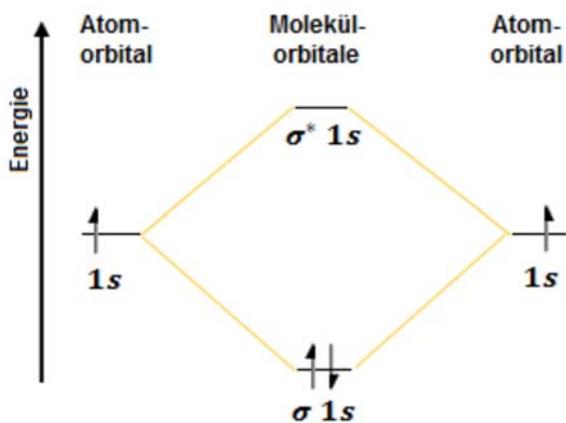
a) CaS (kleinerer Ionenradius bei höherer Ladung)

b) SrSe (s.o.)

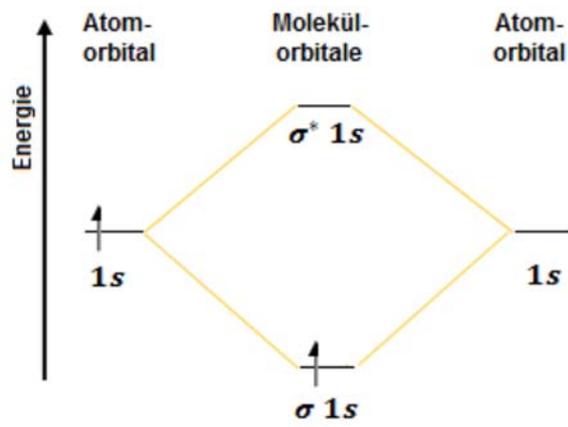
c) Na<sub>2</sub>O

Zu 4)

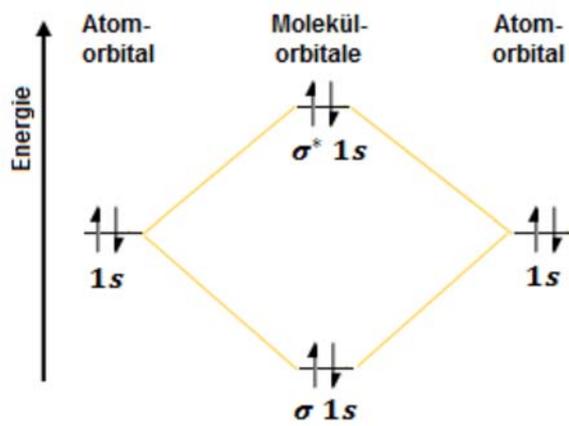
a) H<sub>2</sub>



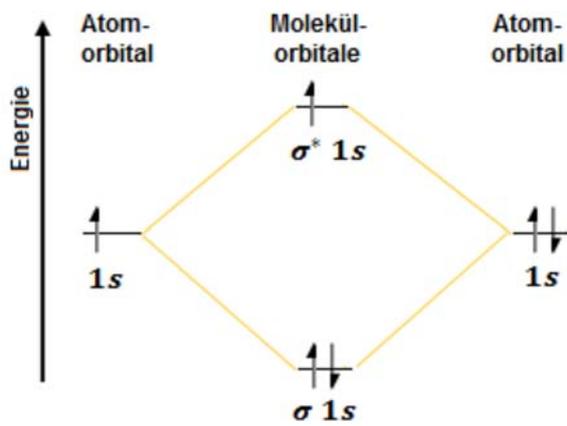
b)  $H_2^+$



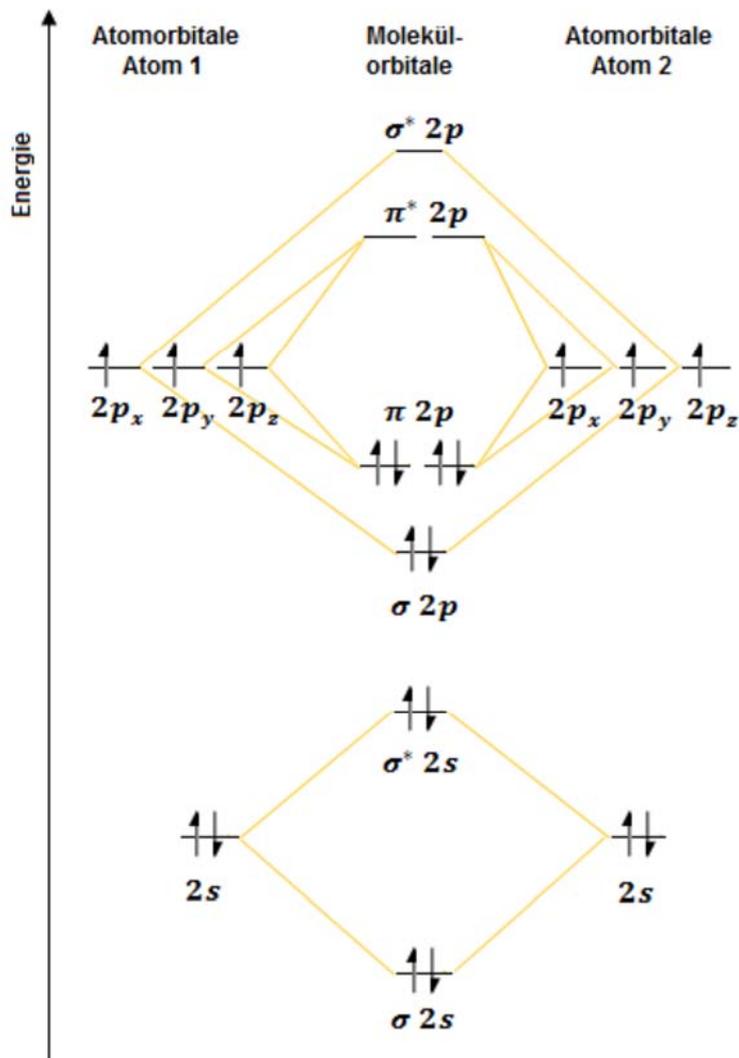
c)  $He_2$



d)  $HHe$



Zu 5)  $C_2^{2-}$



$$BDO = \frac{1}{2} \cdot |(\text{Anzahl } e^- \text{ in bindenden MOs} - \text{Anzahl } e^- \text{ in antibindenden MOs})|$$

Hier: 3 isoelektronisch zu  $N_2$

Zu 6)

Die Anregung eines Elektrons auf ein höheres Energieniveau innerhalb eines Bandes erfordert nur wenig Energie, da die Niveaus sehr eng beieinander liegen. Außerdem ist die Anregung mit sehr vielen verschiedenen Anregungsenergien möglich. Dadurch kann Licht über einen größeren Bereich von Wellenlängen absorbiert werden. Wenn die angeregten Elektronen auf ein energieärmeres Niveau zurückkehren, wird Licht emittiert. Auf solche Elektronenanregungen und -emissionen ist der metallische Glanz zurückzuführen. Wegen der leichten Anregbarkeit können die Elektronen leicht von einem Orbital auf ein anderes wechseln und sind deshalb frei beweglich. Das erklärt die elektrische Leit- und Wärmeleitfähigkeit. Bei der Absorption von Wärme nehmen die Elektronen kinetische Energie auf, die schnell durch das Metall befördert wird (Phononen/quantisierte Gitterschwingung). Auch Diamant ist ein guter Wärmeleiter.

