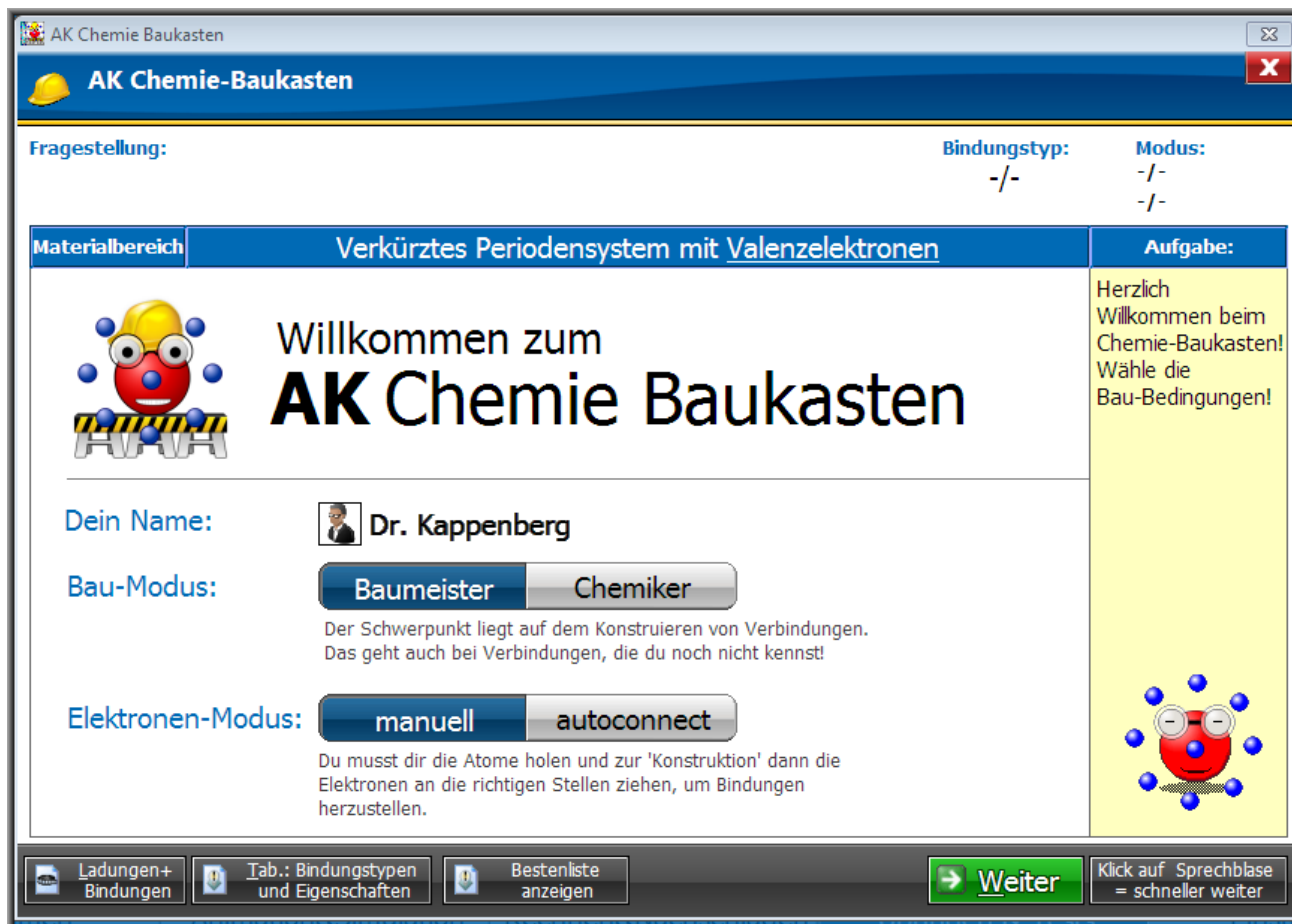


Kategorie	Übungen und Tests		
Übungsmodus	ja	Testmodus	-
Schwierigkeitsgrade	2/2	vorwählbare Aufgabenzahl	35
Aktueller Notenstand	-	Highscore	ja
Musik zur Belobigung	wählbar	Spezielle Hilfen:	Dr. Atom
Steuerung durch Master:	ja; auch: Schwierigkeitsgrad	Auswertung im Master	ja
Eignung für Whiteboard:	ja, in besonderem Maße	AK Minilabor	nein
Besonderheit:			

Programmbeschreibung:

Mit dem Chemie-Baukasten kann der Schüler sich an das komplexe Thema der chemischen Bindungen herantasten. Dieses Programm kombiniert den Sinn der "alten Stabilbaukästen" mit Molekülmodellkästen. Dabei gibt es zum einen den **"Baumeister"-Modus** und zum anderen den **"Chemiker"-Modus**. Der "Baumeister" ist zum Experimentieren mit den Bausteinen zu unbekannten Verbindungen gedacht, so dass man schnell erste Erfolge feiern kann.

Im "Chemiker"-Modus wird da schon etwas mehr verlangt - beispielsweise das Erahnen der Eigenschaften der Verbindung. Ebenso gibt es zwei "Elektronen-Modi": Entweder man platziert die Atome im Arbeitsbereich und verbindet sie **manuell** oder man bringt die Atome nur in die Nähe zueinander und **autoconnect** besorgt den Rest.



Insgesamt stehen 35 zu bauende "Verbindungen" als Aufgaben zur Verfügung.

Es können auch Strukturisomere zu den Summenformeln C_4H_{10} , C_5H_{12} , C_6H_{14} und C_2H_6O gebaut werden.

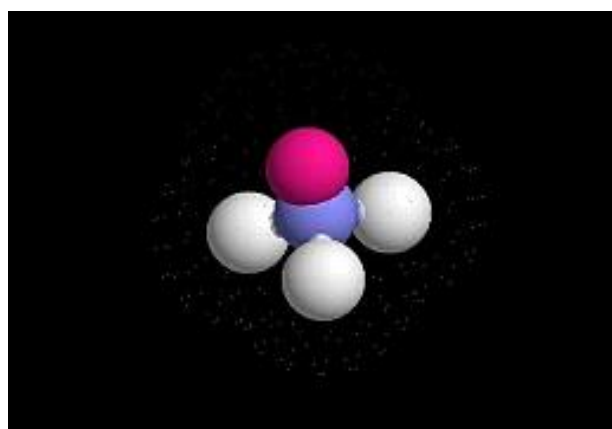
Nachdem eine Aufgabe ausgewählt wurde, zieht der Schüler die benötigten Elemente aus dem Periodensystem in die Materialliste.

Bevor es ans "Bauen" geht, muss nachgedacht werden: Welcher Typ von Bindung entsteht zwischen den Elementen? Dr. Atom erklärt die "Goldenen Bau-Regeln".

Der Schüler zieht die Elemente aus der Materialliste auf die Arbeitsfläche und stellt mit der Maus die Bindungen her. Dr. Atom - penibel wie immer - zählt mit der Lupe nach, ob auch bei jedem Atom die Oktett-Regel erfüllt ist.

Im Chemiker Modus geht es darum, Eigenschaften der Verbindung abzuschätzen. Wie hoch ist z.B. die Dipolkraft oder der Siedepunkt? Dr. Atom hilft natürlich bei Bedarf weiter.

Gibt es mehrere Isomere, so können bereits gebaute Strukturen mit ihren Eigenschaften zum Vergleich aufgerufen werden.



Um die Vorstellung vom echten räumlichen Aufbau der Schüler zu schärfen, lässt sich das Molekül mit dem Programm „Rasmol“ in 3D darstellen, meist sogar mit den freien Elektronenpaaren.



Zieht man mehr Atome als unbedingt notwendig in den Arbeitsbereich, so wird den Schülern sogar eine Vorstellung vom Aufbau von Ionenverbindungen vermittelt.




Auch der Aufbau von Metallen wird deutlicher, wenn man mehrere Atome in den Arbeitsbereich zieht. Die Bedeutung des Elektronengases wird klar.

Tipp beim Bau von Metallgittern:

Will man Elektronen vom Atom in den Raum des Metallgitters ziehen, muss der entstehende Pfeil rot sein.

Natürlich gibt es zum Abschluss einen Meister Brief - Entschuldigung: Baumeister-Brief

—AK Kappenberg—	
Bau-Meisterbrief	
Für den Chemiker	
Dr. Kappenberg	
Benötigte Zeit:	1:28
Gemachte Fehler:	0
Lösung bekommen:	0
Deine Punktzahl:	100 Atom-Punkte
Schulnote:	Sehr gut plus
"Fehlerfrei! und super schnell"	
Chemikerhausen, den 07. November	
 Dr. Atom	
Ausgestellt am 07. November 2012 um 14:50 für Dr. Kappenberg, Benutzer Computer: HP-AUSSEN	



Die Aufgaben im Chemiebaukasten

1	NH ₃	Stickstoff und Wasserstoff Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung aus Stickstoff und Wasserstoff und wie lautet deren Formel?
2	H ₂	Wasserstoff Er kommt fast nie atomar vor. Welche Eigenschaften hat er und wie lautet die Formel?
3	Ne	Neon Wie kommt es in der Natur vor?
4	Ar	Argon Wie kommt es in der Natur vor?
5	NaCl	Natrium und Chlor Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung aus den Elementen?
6	Al	Aluminium Welche Eigenschaften hat das Element?
7	H ₂ O	Wasserstoff und Sauerstoff Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung aus den Elementen?
8	O ₂	Sauerstoff kommt nicht atomar vor. Welche Eigenschaften hat er und wie lautet die Formel?
9	N ₂	Stickstoff kommt nicht atomar vor. Welche Eigenschaften hat er und wie lautet die Formel?
10	F ₂	Fluor kommt nicht atomar vor. Welche Eigenschaften hat es und wie lautet die Formel?
11	Cl ₂	Chlor kommt nicht atomar vor. Welche Eigenschaften hat es und wie lautet die Formel?
12	Br ₂	Brom kommt nicht atomar vor. Welche Eigenschaften hat es und wie lautet die Formel?
13	I ₂	Iod kommt nicht atomar vor. Welche Eigenschaften hat es und wie lautet die Formel?
14	Na	Natrium Wie ist es aufgebaut und welche Eigenschaften hat es?
15	Mg	Magnesium Wie ist es aufgebaut und welche Eigenschaften hat es?
16	MgAl	Magnesium und Aluminium Welche Eigenschaften hat die Legierung aus den Elementen?
17	CH ₄	Kohlenstoff und Wasserstoff Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung aus den Elementen?
18	K ₂ S	Kalium und Schwefel Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung aus den Elementen?
19	HCl	Wasserstoff und Chlor Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung aus den Elementen?
20	HF	Wasserstoff und Fluor Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung aus den Elementen?
21	CO ₂	Kohlenstoffdioxid Wie heißt die Formel und welche Eigenschaften hat die Verbindung?
22	Al ₂ O ₃	Aluminium und Sauerstoff Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung aus den Elementen?
23	LiH	Lithium und Wasserstoff Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung aus den Elementen?
24	C ₂ H ₆	Kohlenstoff und Wasserstoff Baue die einfachste Verbindung mit 2 C-Atomen ohne Mehrfachbindung!
25	C ₂ H ₄	Kohlenstoff und Wasserstoff Baue die einfachste Verbindung mit 2 C-Atomen und 4 H-Atomen auf!
26	C ₂ H ₂	Kohlenstoff und Wasserstoff Baue die einfachste Verbindung mit 2 C-Atomen und 2 H-Atomen auf!
27	C ₃ H ₈	Kohlenstoff und Wasserstoff Baue die einfachste Verbindung mit 3 C-Atomen - ohne Mehrfachbindung und ohne Ring auf!



Aufgaben (Forts.)

28	a) n-Butan b) Methylpropan	Kohlenstoff und Wasserstoff Baue eine Verbindung mit 4 C's ohne Mehrfachbindung! Kein Ring!
29	a) n-Pentan b) Methylbutan c) Dimethylpropan	Kohlenstoff und Wasserstoff Eigenschaften einer Verbindung mit 5 C's und ? H's ohne Mehrfachbindung! Kein Ring!
30	a) n-Hexan b) 2-Methylpentan c) 3-Methylpentan d) 2,2- Dimethylbutan e) 2,3-Dimethylbutan	Kohlenstoff und Wasserstoff Eigenschaften einer Verbindung mit 6 C's und ? H's ohne Mehrfachbindung! Kein Ring!
31	Methanol	Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung ohne Doppelbindung?
32	Methanal	Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung mit Doppelbindung?
33	a) Dimethylether b) Ethanol	Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff Welche Eigenschaften hat C ₂ H ₆ O ohne Mehrfachbindung! Kein Ring!
34	Kohlensäure	Zwei H-, ein C- und 3 O-Atome Baue die Formel der Substanz ohne O-O-Bindungen und Ringe
35	Natriumhydroxid	Wasserstoff, Sauerstoff und Natrium Welche Eigenschaften hat die einfachste Verbindung aus den Elementen?

Aufruf von AK Chemiebaukasten:

AK Labor: von der Homepage AK Kappenberg herunterladen und am PC installieren
<http://www.kappenberg.com>

AK MiniLabor: direkt ansehen per Internet (HTML5):
<http://www.kappenberg.com/cbk/apps/cbk-game.html>