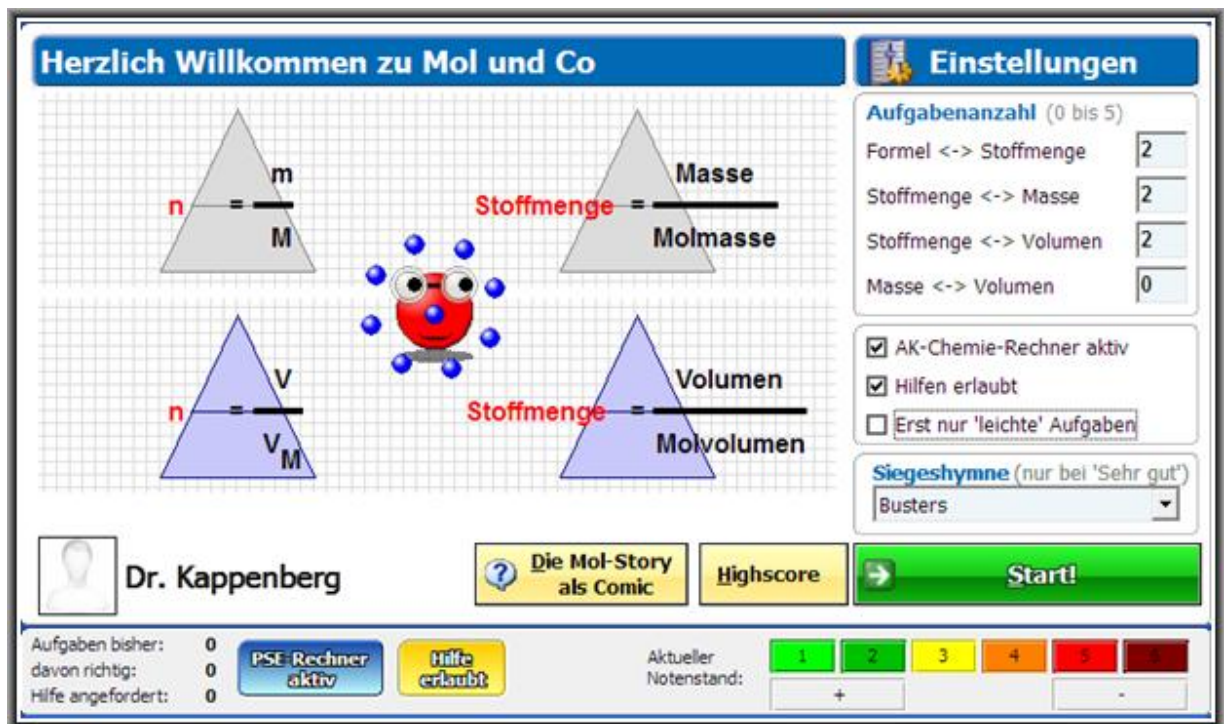


Kategorie	Übungen und Tests	Kategorien	4
Übungsmodus	Ja	Testmodus	-
Schwierigkeitsgrade	2	vorwählbare Aufgabenzahl	0-5
Aktueller Notenstand	ja	Highscore	ja
Musik zur Belobigung	wählbar	Spezielle Hilfen:	Tabelle der Gruppen
Steuerung durch Master:	ja; auch Schwierigkeitsgrad	Auswertung im Master	ja
Eignung für Whiteboard:	ja	AK Minilabor	ja
Besonderheit: 1. Der Molbegriff wird sehr anschaulich mit Hilfe eines Comics erläutert. 2. QuickHelp für Kopfrechner 3. Ausführliche Hilfe mit entsprechender Rechnung			

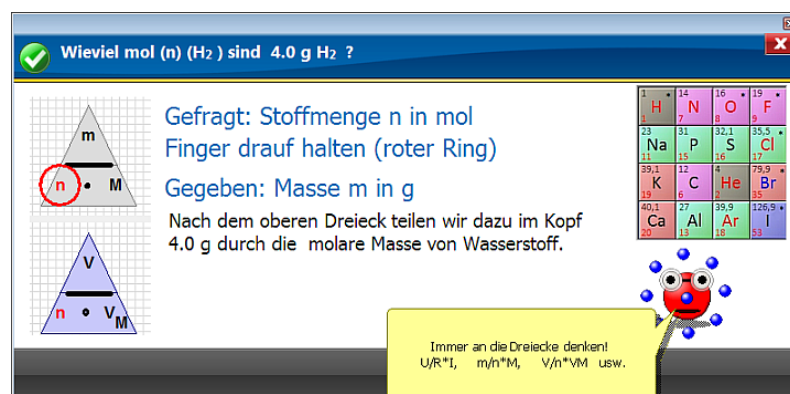
### Programmbeschreibung:

Bei diesem Programm soll der Zusammenhang zwischen gegebener Formel und der zugehörigen molaren Masse  $M$ , zwischen Stoffmenge  $n$  und der zugehörigen Masse  $m$ , sowie bei Gasen der Zusammenhang zwischen Masse  $m$ , Stoffmenge  $n$  und dem Volumen  $V$  berechnet werden.

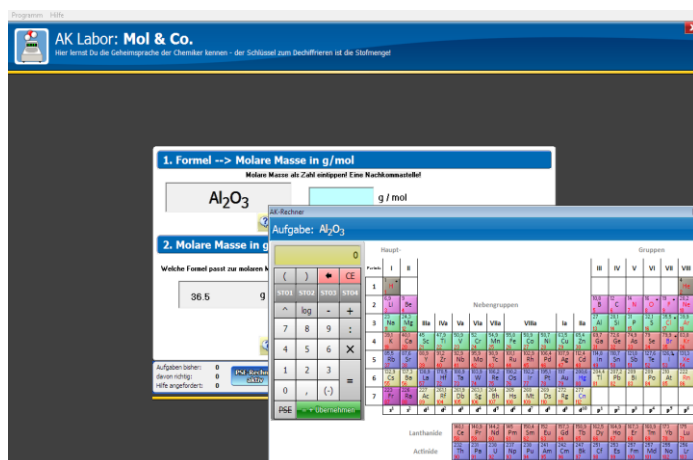
Um die Stöchiometrie vermitteln zu können, wird das aus der Physik häufig bekannte „URI-Dreieck“ bemüht.



Das mechanische Lösen gibt einer Reihe von Schülerinnen und Schülern eine Sicherheit im Umgang mit der mathematischen Formel, auch wenn diese die Zusammenhänge noch nicht ganz verstanden haben. Häufig kommt das Verständnis dafür später. Die Aufgaben sind so gehalten, dass man sie eigentlich im Kopf rechnen kann. In einer Reihe von Aufgaben kann das Rechnen mit der Formel eingeübt werden.



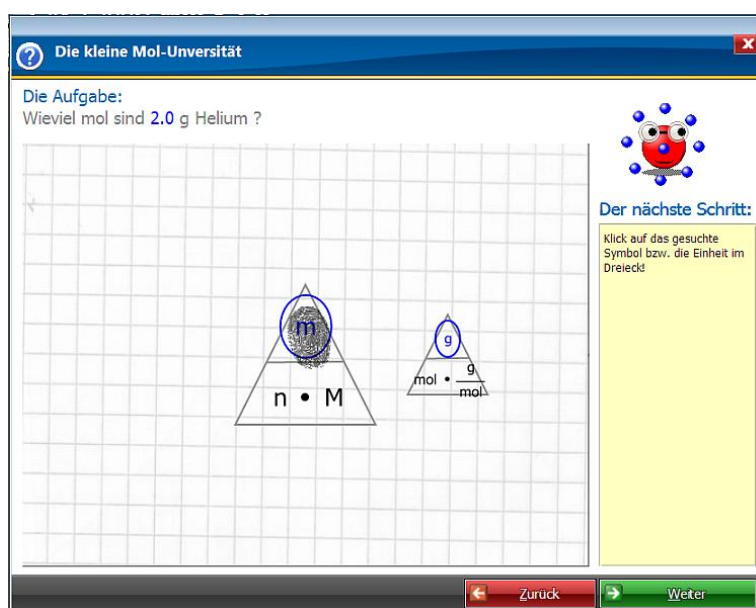
Wird eine molare Masse benötigt, kann der „AK Spezialrechner“ mit eingebautem Periodensystem aufgerufen werden. Er verfügt über eine Chemie-Termeingabe.



Der AK Rechner mit eingebautem PSE

Mit Klick auf ein Element im eingblendeten PSE kann dessen molare Masse gleich in die Rechnung übernommen werden.

Es ist aber auch der Aufruf einer ausführlichen Hilfe für die Rechnung möglich:



## Molare Massen

(Vorrat: 20)

Name	Formel	Rechnung mit g/mol !	Molare Masse g/mol
Chlorwasserstoff	HCl	1,0+35,5=	36,5
Bromwasserstoff	HBr	1,0+79,9=	80,9
Fluorwasserstoff	HF	1,0+19,0=	20,0
Wasser	H <sub>2</sub> O	1,0*2+16,0=	18,0
Natriumchlorid	NaCl	23,0+35,5=	58,5
Schwefelwasserstoff	H <sub>2</sub> S	1,0*2+32,1=	34,1



Molare Massen (Forts.)

Ammoniak	NH <sub>3</sub>	14,0+1,0*3=	17,0
Methan	CH <sub>4</sub>	12,0+1,0*4=	16,0
Sauerstoff (als Gas)	O <sub>2</sub>	16,0*2=	32,0
Stickstoff (als Gas)	N <sub>2</sub>	14,0*2=	28,0
Wasserstoff (als Gas)	H <sub>2</sub>	1,0*2=	2,0
Helium	He	4,0	4,0
Argon	Ar	39,9	39,9
Kaliumiodid	KI	39,1+126,9=	166,0
<b>für schwierigere Stufe</b>			
Butan	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	12,0*4+1,0*10=	58,0
Aluminiumoxid	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	27,0*2+16,0*3=	102,0
Schwefelsäure	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1*2+32,0+16,0*4=	98,1
Phosphorsäure	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	1,0*3+31,0+16,0*4=	98,0
Kaliumnitrat	KNO <sub>3</sub>	39,1+14,0+16,0*3=	101,1
Aluminiumfluorid	AlF <sub>3</sub>	27,0+19,0*3=	84,0

**Molare Massen (Vorrat: 21)**

Name	Formel	Stoffmenge mol	Volumen L (SATP)	Masse g
Helium	He	1	24,2	4,0
Kohlenstoffdioxid	CO <sub>2</sub>	0,5	12,1	22,0
Fluorwasserstoff	HF	2	48,4	40,0
Methan	CH <sub>4</sub>	3	72,6	48,0
Wasserstoff	H <sub>2</sub>	2	48,4	4,0
Stickstoff	N <sub>2</sub>	0,5	12,1	14,0
Stickstoff	N <sub>2</sub>	2	48,4	56,0
Wasserstoff	H <sub>2</sub>	4	96,8	8,0
Helium	He	0,5	12,1	2,0
Helium	He	3	72,6	12,0
Helium	He	0,25	6,05	1,0
Methan	CH <sub>4</sub>	1	24,2	16,0
Wasserstoff	H <sub>2</sub>	0,25	6,05	0,5
Methan	CH <sub>4</sub>	5	121	80,0
Argon	Ar	1	24,2	39,9
Argon	Ar	5	121	199,5
<b>für schwierigere Stufe</b>				
Schwefeldioxid	SO <sub>2</sub>	1	24,2	64,1
Sauerstoff	O <sub>2</sub>	0,25	6,05	8,0
Wasserstoff	H <sub>2</sub>	1,5	36,3	3,0
Kohlenstoffdioxid	CO <sub>2</sub>	0,125	3,025	5,5
Kohlenstoffdioxid	CO <sub>2</sub>	1,5	36,3	66

**Aufruf von Mol & Co:**

**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/akminilabor/apps/molundco.html>