

Produktbeschreibung
&
Spielanleitung (Kurzfassung)

chemo[®]
line

Chemundo[®]

chemo
line[®]

Das Kartenspiel
aus der Welt
der Chemie

The card game
from the world
of chemistry

Comenius
Siegel
2004

Neue Auflage 2009
mit den GHS-
Gefahrstoffsymbolen

Spielbar auch ohne
Vorkenntnisse

Chemundo[®] = 110 Spielkarten:

- 40 Formelkarten zur OC (Organischen Chemie)
 - 40 Formelkarten zur AC (Anorganischen Chemie)
 - 30 Aktions- und Sonderkarten
- plus**
- Spielbeschreibung (Begleitheft) in deutsch & englisch

- 5. Auflage ab Feb. 2009 im stabilen Folienetui -



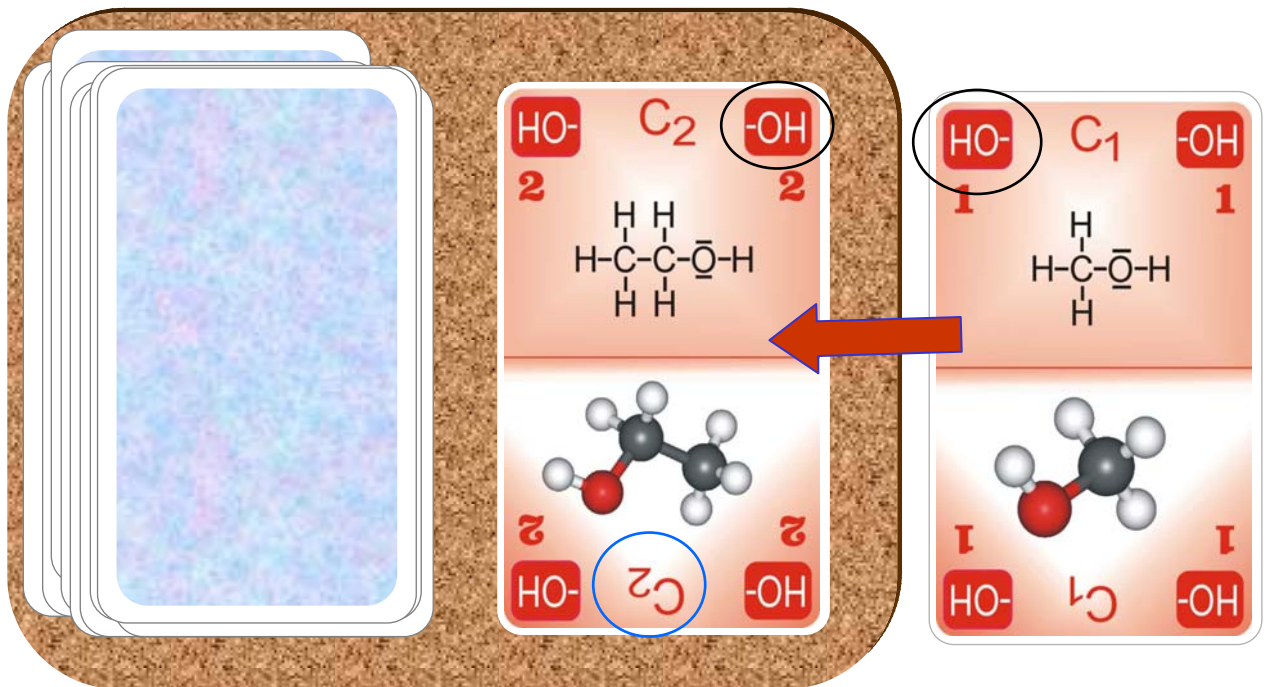
Bild: Karten und Booklet (Spielbeschreibung, 28 S. in deutsch und englisch)

Ab Feb. 2009: neue Chemundo[®] -Auflage mit den GHS-Gefahrstoffsymbolen - *) s. nächste Seiten

Chemundo[®] -Spielprinzip - Grundversion (vergleichbar mit Mau-Mau)

D. h. im Spiel mit den **OC-Formelkarten** z. B.
Ablegen einer:..

Alkohol-Karte auf eine andere Alkohol-Karte:



Ziehstock

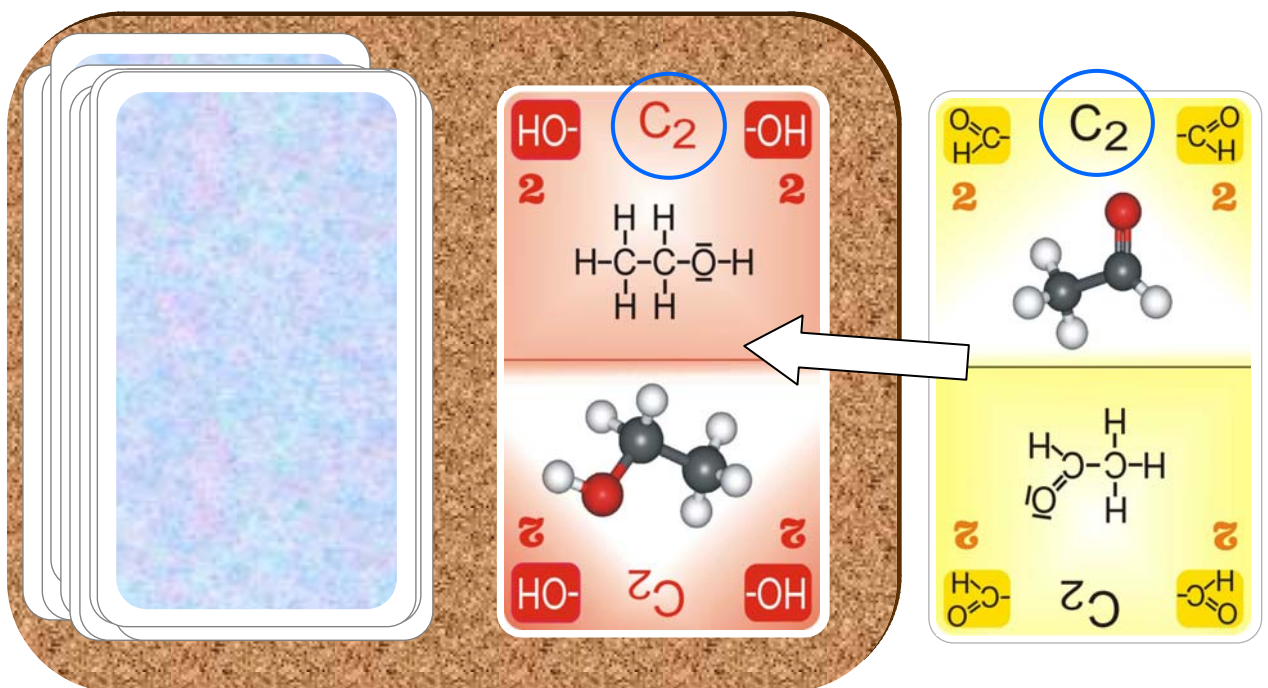
Abwurfstapel

Hier z. B. Methanol auf Ethanol -
beides rote Alkoholkarten, also **rot** auf **rot**, oder...

Chemundo[®] -Spielprinzip - Grundversion

... man legt bei den **OC-Formelkarten z. B.**

eine C-2-Karte auf eine andere C-2-Karte ab:



Ziehstock

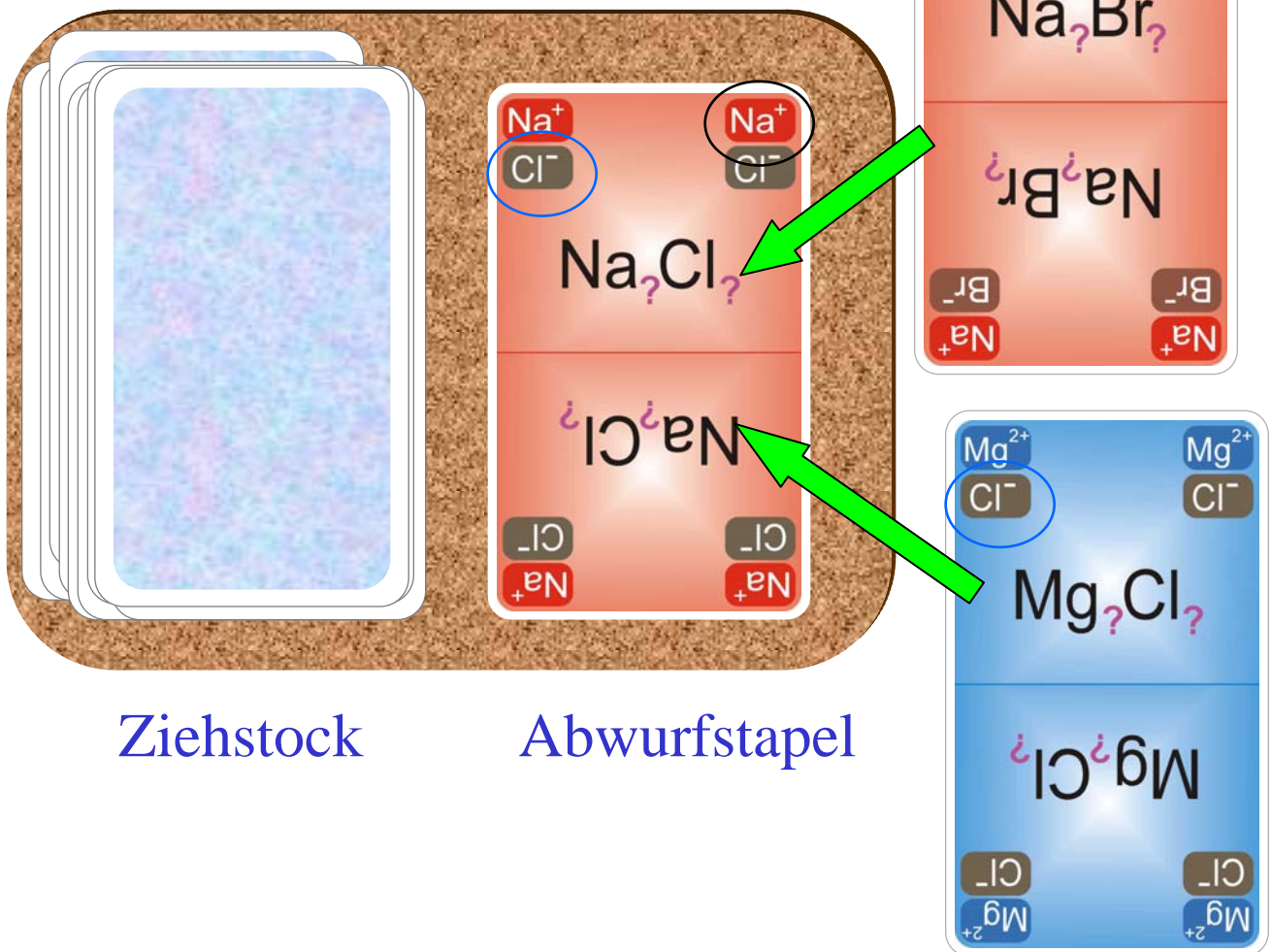
Abwurfstapel

...hier z. B. Ethanal auf Ethanol, beides Formelkarten mit jeweils 2 Kohlenstoffatomen - also ganz einfach **2 auf 2**...

Auch wenn Farben und Zahlen helfen, versucht man später beim Ablegen der Karten die Formeln mit anzusagen - zunächst mit Hilfe der Tabellen im Begleitheft zum Spiel und später auch schon auswendig.

Chemundo®-Spielprinzip - Grundversion

Im Spiel mit den **AC-Formelkarten** wird ganz analog...



Ziehstock

Abwurfstapel

...z. B. eine **rote** Natriumsalz-Karte auf eine andere **rote** Natriumsalz-Karte abgelegt (**gleiche Kationen**, hier z. B. **Natriumbromid** auf **Natriumchlorid**) oder man kann z. B. bei **gleichen Anionen** **Magnesiumchlorid** auf **Natriumchlorid** ablegen. (Farbwechsel nach blau bzw. zu Magnesium-Salzen)

Chemundo[®]-Spielprinzip (Grundversion)

Aktionskarten liefern Spannung und Strategie und chemisch gesehen Sicherheit im Labor und beim Umgang mit Chemikalien; bei Chemundo z. B. durch Erlernen der Gefahrstoffsymbole.



Beim Ablegen dieser Karte muss der nächste Spieler **+3 Karten ziehen** und der ablegende Spieler **darf eine neue ‚Farbe‘ ansagen** (z. B. Wechsel auf Calciumsalze = violette Karten)

Aktionskarte mit einem
GHS-Gefahrstoff-Piktogramm
(s. letzte Seite)

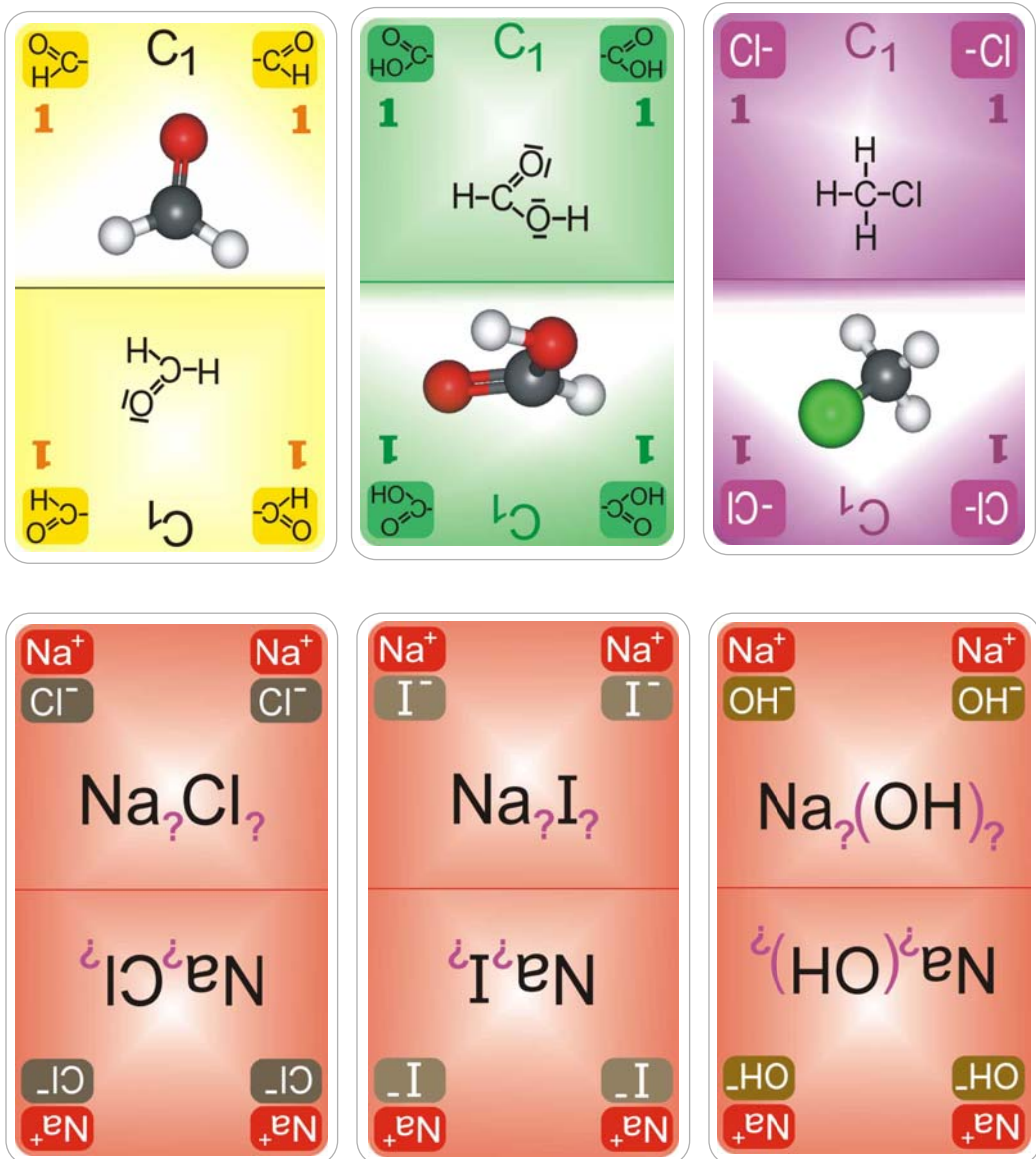


‚Gefahren‘-Abwehrkarte:
Der nächste Spieler muss z. B. keine +3 Karten ziehen und kann hier ebenso die Spielfarbe ändern - jeweils angezeigt durch **5 farbige Reagenzgläser**

Chemundo® - weitere Spielvarianten:

Chemundo®-Rommé / -Poker

Sammeln der Karten in Sätzen und Reihen, ganz analog zu Rommé- oder Poker-Regeln, z. B.:



Einzelheiten zur Chemundo®-Rommé- oder Poker-Variante im Chemundo®-Begleitheft, auf der Chemundo®-Info-CD oder im Netz unter

Lernziele

Anorganische Grundlagen

- Aufbau von Salzen aus Ionen
- Benennung von Salzen
- Stöchiometrie der Salze und Wertigkeit der Ionen

Organische Grundlagen

- Vertiefung der Nomenklatur im Bereich der Organik, insbesondere:
- Homologe Reihen (Aufbau von Molekülen, kovalente Bindungen und Formeln in 2- und 3D)

Gefahrstoffsymbole und Gebotsschilder

Wie wird ein Lerneffekt erreicht?

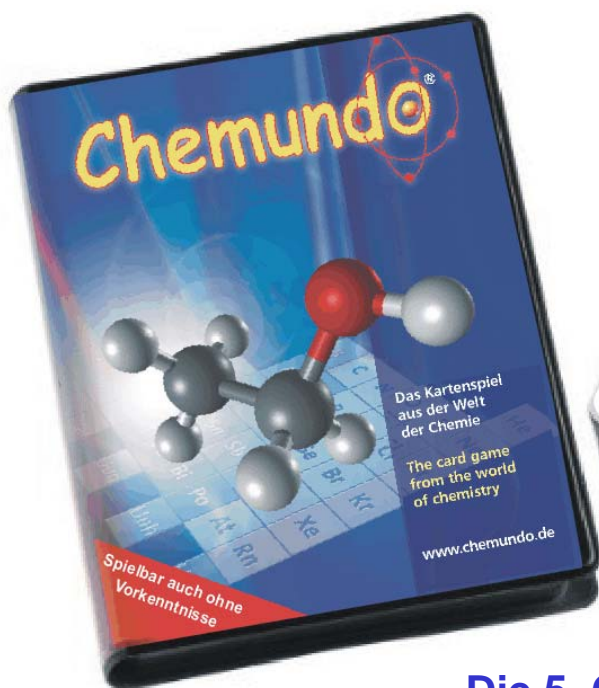
Beim Ablegen der Karten muss der Name der Verbindung, die Summenformel oder z.B. die Bedeutung einer Aktionskarte genannt werden (sonst: Strafkarte ziehen).

... und dabei Spass mit Chemie!

Seit Februar 2009 ist die 5. Chemundo[®]-Auflage jetzt erstmals im Folienetui auf dem Markt.

Neu sind insbesondere 9 Aktionskarten mit den Gefahrstoffsymbolen nach GHS, dem erstmals global-harmonisierten System zur Kennzeichnung von Chemikalien.

Aktionskarte mit dem GHS-Symbol zur Organ-Toxizität



Die 5. Chemundo[®]-Auflage im stabilen Folienetui

Damit ist Chemundo[®] ein wertvolles Instrument, neben chemischen Grundlagen auch die Bedeutung der neuen GHS-Symbole (Piktogramme) kennenzulernen, die ab 2010 den Umgang mit der Chemie im Alltag bestimmen werden.

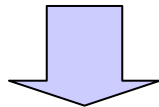
Über wesentliche Elemente zu GHS informiert auch die Chemundo[®]-Spielbeschreibung mit 5 Sonderseiten und Übersichtstabellen über die wichtigsten Gefahrenhinweise zu den 9 neuen Piktogrammen.

GHS - Hintergründe & Umsetzung

Ausgangspunkt zu GHS, dem "**G**lobally **H**armonised **S**ystem of **C**lassification and **L**abelling of **C**hemicals" war 1992 die UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro mit dem Ziel, eine weltweite Harmonisierung der Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien zu erreichen.

In Europa und Deutschland erfolgt die GHS-Umsetzung nach der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, nach der bis spätestens Dez. 2010 alle Chemikalien und die von Ihnen ausgehenden Gefahren gekennzeichnet werden müssen.

9 sogenannte GHS-Piktogramme ersetzen dann die früheren 10 orange-schwarzen Gefahrstoffsymbole:



Keine genauen 1:1-
Entsprechungen
gegenüber den
alten Symbolen