

Hier werden an einem typischen Anwendungsbeispiel schrittweise häufig benötigte Arbeitsschritte möglichst einfach nachvollzogen. Die Lösung der Aufgaben kann an den grau markierten Stellen an Ort und Stelle direkt in diesem Dokument erfolgen.

## Schritt 1: Vorbereitung der Arbeitsumgebung

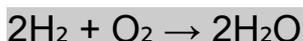
Öffne den [Chemeditor](#) mit einem geeigneten Webbrowser wie [Firefox](#), [Chrome](#) oder Safari und schiebe das Browserfenster verkleinert auf die linke Bildschirmhälfte.

Speichere diese Übungsaufgaben gut sichtbar auf den Desktop und öffne sie möglichst mit dem kostenlosen Programm [LibreOffice](#) Writer. Ordne dieses Fenster des Textverarbeitungsprogramms auf der rechten Bildschirmhälfte an. Bei zu kleiner Bildschirmauflösung kann man auch beide Anwendungen im Vollbildmodus starten und dann über die Fensterleiste oder mit der Tastenkombination Alt+Tab zwischen ihnen hin- und herwechseln.

## Schritt 2: Direkte Eingabe einfacher Summenformelreaktionsgleichungen

Schreibe in das obere mehrzeilige Texteingabefeld des Chemeditors die Reaktionsgleichung für die Knallgasreaktion, wobei Indizes und Reaktionspfeile mit Hilfe der Knöpfe des unteren Bedienfelds eingefügt werden. Solange der Cursor in dem Eingabefeld liegt, kannst Du nun mit Strg+A den gesamten Textinhalt markieren. Ein Dreifachklick in der gewünschten Zeile markiert nur diese, ein Doppelklick nur das darunterliegende Wort. Die markierten Inhalte werden nun mit Strg+C (noch im Browser) und anschließend mit Strg+V (hier im Office-Dokument) unten an der grau markierten entsprechenden Stelle eingefügt.

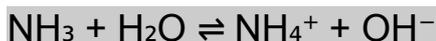
(Mac-Benutzer:  statt Strg mit C bzw. V bei Kopieren & Einfügen, aber +F4 für den Fensterwechsel, dies würde unter Windows oder Linux dagegen das Fenster schließen!)



Falls Zeichen nicht richtig dargestellt werden, etwa mit einem □ statt einer tiefgestellten 2, markiere diese Zeile und wähle solange andere Schriftarten aus, bis alle Zeichen korrekt dargestellt werden.

## Schritt 3: Verwendung der Reaktionstypenvorlage

Wähle im Chemeditor die Reaktionstypen-Vorlage "Säure-Base-Reaktionen" aus und ersetze anschließend alle vier Felder diesmal mit Hilfe der entsprechenden Summenformel-Vorlagen für die Reaktion von Ammoniak mit Wasser. Kopiere wieder das Ergebnis und füge es hier in den grau markieren Bereich ein:



Hinweis: Ein Überschreiben der im Chemeditor dann vorgelegten Felder ist nicht möglich, da der dort neu eingegebene Text immer am Beginn der aktuellen Auswahl eingefügt wird, diese auch bei mehreren markierten Zeichen aber nicht überschreibt!

Tipp: Gerade für komplexe Redoxgleichungen können diese Vorlagen-Bausteine viel Zeit sparen.

Tipp für Fortgeschrittene: In der [offline-Version](#) können in der Datei `daten/js/reaktionstypen.js` auch eigene Vorlagen definiert werden. Damit diese auch aufgerufen werden können, müssten dann noch auch in der Hauptseite `index.html` die entsprechenden Optionen eingefügt werden. Bei häufig gewünschten Vorlagen können diese auch vom [Programmautor](#) in die Online-Version mit aufgenommen werden.

## Schritt 4: Verwendung von Summenformel-Gruppen für Halbstrukturformeln und von Strukturformel-Vorlagen in Tabellen

Szenario: Für die Erstellung einer digitalen Musterlösung sollen in einer Tabelle die Spalten für die Halbstrukturformel und die Strukturformeln ergänzt werden.

Erstelle nun die Inhalte für die entsprechenden Felder entweder im Chemeditor durch eine Direkteingabe mit Hilfe der Tastatur in Verbindung mit den Sonderzeichenknöpfen oder den entsprechenden Vorlagen.

Verändere nachträglich die Schriftart in der Strukturformelspalte auf eine [Schriftart mit fester Breite](#), so dass die einzelnen Molekülbestandteile nicht verschoben dargestellt werden.

Name	Halbstrukturformel	Strukturformel
Ammoniak	NH <sub>3</sub>	$\begin{array}{c} \text{H} - \bar{\text{N}} - \text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$
Hydroxidion	OH <sup>-</sup>	$\text{H} - \bar{\text{O}}   \ominus$
Ethanol	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \bar{\text{O}} - \text{H} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$

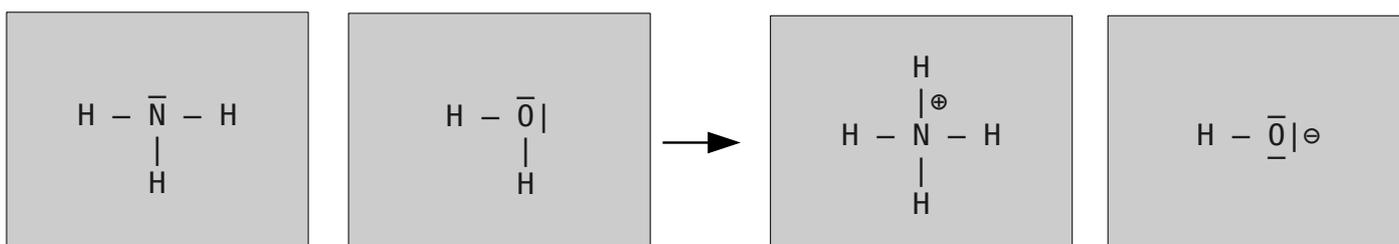
## Schritt 5: Verwendung von Strukturformel-Vorlagen in Textfeldern für Strukturformel-Gleichungen

Szenario: Du willst für ein Referat auf einem Arbeitsblatt oder einer Folie die Gleichung für die Reaktion von Ammoniak mit Wasser möglichst schnell als Strukturformelgleichung darstellen.

Vorbereitung (diese Teilschritte sind hier bereits erledigt): Im Textverarbeitungsprogramm wird unter Ansicht > Symbolleisten > Zeichnen die Zeichnen-Symbolleiste aktiviert, sofern noch nicht geschehen.

Anschließend wird im Textdokument ein gewöhnliches Rechteck etwa in der gewünschten Größe gezeichnet. Mittels dem meist über einen Rechtsklick erreichbaren Kontextmenü wird die Flächenfarbe auf weiß (nicht transparent, da es sonst später schwieriger auszuwählen ist) und die Linie auf unsichtbar gesetzt. Anschließend wird dieses Rechteck noch dreimal vervielfältigt, so dass alle vier Plätze zum Einfügen bereit stehen. Ebenfalls über das Kontextmenü kann auch der (Text-)Umlauf der Kästchen auf Durchlauf gesetzt werden, damit sich später der Text nach Verschieben der Kästchen nicht mehr verschiebt, sobald man dahinter genügend Leerzeilen eingefügt hat. Ein Reaktionspfeil kann mittels des Liniensymbols eingefügt werden, wenn nachträglich eine Pfeilspitze hinzugefügt wird.

Erstelle nun wieder im Chemeditor nacheinander alle vier benötigten Strukturformeln und kopiere diese anschließend einzeln in das hier schon entsprechend vorbereitete Kästchen:



## Schritt 6: Fortgeschrittene: Direktes Einfügen von Sonderzeichen hier im Textverarbeitungsprogramm

Wähle im Grundlagenartikel zu den [Eingabemethoden](#) die für Dein System geeignete Methode aus und versuche, Dir durch Eingabe mehrerer einfacher Säure-Base-Reaktionen die hexadezimalen Werte für die tiefgestellten Zahlen von 2 bis 4 sowie die hochgestellten Zahlen von 2 bis 3 sowie das hochgestellte Plus- und Minuszeichen zu merken. Probiere alternativ die herkömmliche Eingabe mittels Strg+T für Tiefstellen und Strg+H für Hochstellen. Der zweite Weg scheint zwar zunächst schneller zu gehen, doch anschließend bei beiden Versionen, am Ende von Formeln mit Ladungen oder am Zeilenende die Positionierung der Zeichen zu verändern. Welches Problem wird hier durch die Unicode-Variante elegant gelöst?

## Schritt 7: Fortgeschrittene: Einfügen von chemischen Formeln in ein fertiges PDF

Vorbereitung: Du benötigst hierfür das kostenlose Programm [Xournal](#).

Erzeuge nun aus dieser Übungsaufgabendatei aus LibreOffice heraus unter Datei > Exportieren als PDF > [PDF/A-1a auswählen, damit alle verwendeten Schriftarten eingebettet werden] eine PDF-Datei und öffne diese mit Xournal.

Erstelle nun wie in Schritt 1 im Chemeditor eine Summenformelgleichung und fügen Sie diese anschließend im PDF-Dokument über der folgenden grauen Fläche ein:



Speichere anschließend die Xournal-Datei und exportiere die veränderte Datei aus Xournal heraus wieder als neue, nun veränderte PDF-Datei und kontrollieren die Veränderungen in einem normalen PDF-Betrachter.