

Projektleitung: PD Dr. Klaus Schaper

scheLM LT

Chemische Lückentexte

Einleitung

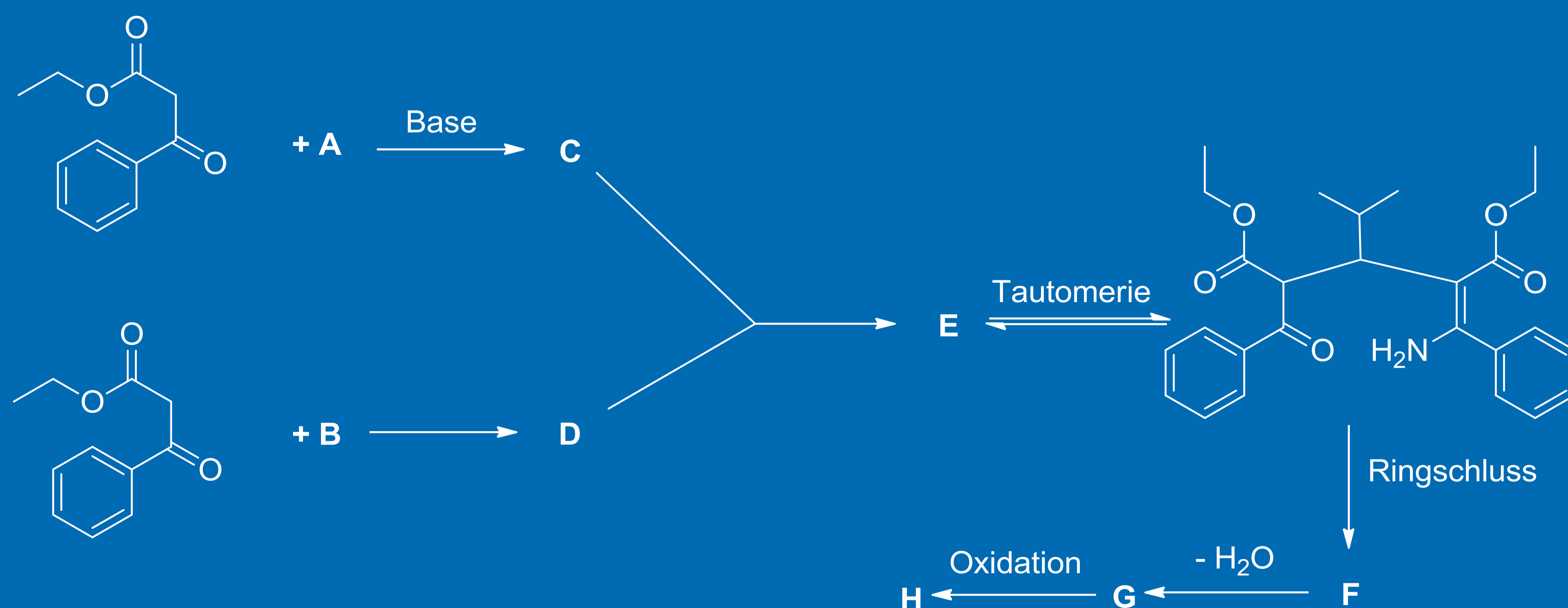
Das Projekt **scheLM LT** ist Teil unserer eLearning Bemühungen, die auf unserer Lernplattform **scheLM** (spezielle chemische eLearning Module) zusammengefasst sind. Die Buchstaben **LT** in **scheLM LT** stehen hier für chemischen Lückentext.

Ausgangssituation

Studierende stehen immer wieder vor der Herausforderung, in kurzer Zeit eine große Stofffülle zu verinnerlichen. Dabei ist es für die Studierenden wichtig, dass sie eine Erfolgskontrolle haben. Dabei haben sich gerade freiwillige Onlinetests bewährt.

Solche Onlinetests bestehen im einfachsten Fall aus Single-Choice- oder Multiple Select-Fragen. Es können aber auch andere Fragetypen verwendet werden. Hier kommen z. B. Zuordnungsfragen, Lückentextaufgaben und Freitextaufgaben in Betracht. Freitextaufgaben haben dabei den Nachteil, dass eine automatische Auswertung der freiwilligen Selbstkontrolle nicht möglich ist und das daher dieser Aufgabentyp bei größeren Studierendengruppen mit einem hohen personellen Aufwand verbunden ist.

In der Chemie spielen *chemische Lückentexte* eine große Rolle. Aufgaben wie die in **Abbildung 1** (unten) gezeigte sind typisch für Chemieklausuren im fortgeschrittenem Studium. Hier sollen die Studierenden die fehlenden Strukturen A bis H ergänzen. Auch wenn wir diesen Aufgabentyp „chemischen Lückentext“ nennen, so gibt es doch einen gravierenden Unterschied zum klassischen Lückentext. Hier müssen chemische Strukturen gezeichnet werden und keine Wörter ergänzt werden. Dies ist mit klassischen eLearning Plattformen nicht möglich.



Ergänzen Sie das obenstehende Reaktionsschema!

Abbildung 1: Typische Aufgabe aus einer Chemieklausur

Ziele & Zielgruppen

Aus der oben geschilderten Situation ergibt sich direkt das Ziel dieses eLearning Projektes. Wir möchten eine eigene Softwareplattform zur Verfügung zu stellen, die es erlaubt, solche chemische Lückentexte als Aufgabe zu stellen und die Leistung der Studierenden automatisch auszuwerten.

Zur Umsetzung dieses Zieles benutzen wir eine Technik, die sich schon bei der Programmierung unseres chemischen Vokabeltrainers bewährt hat. Diese Technik beruht auf dem Browser-Plug-In JME Molecular Editor, der es ermöglicht, chemische Strukturen in einem Browserfenster zu zeichnen.

Als Zielgruppe haben wir hier Studenten der Biochemie, Chemie und Wirtschaftskemie in allen Studienabschnitten, aber auch die Studierenden der Biologie im Blick. Aufgaben vom unten gezeigten Typ spielen in der Ausbildung in allen Abschnitten eine Rolle.

Umsetzung

Das Projekt ist noch nicht beendet und daher kann an dieser Stelle nur ein Zwischenbericht gegeben werden.

Schritt 1: Im ersten Schritt wurde ein Editor geschaffen, der es erlaubt Reaktionsschemata inklusive aller benötigten Informationen über einen Webbrowser einzugeben. Hierbei handelt es sich um ein komplexes Problem. In unserem früheren Projekt, dem interaktiven chemischen Vokabeltrainer **scheLM n2s** gibt es, wie bei Vokabeltrainern üblich, ein Begriffspaar, welches hier aus einem chemischen Namen und einer chemischen Formel besteht.

- In unserem neuen Projekt müssen wir zunächst vollständige chemische Reaktionsschemata eingeben, die aus verschiedenen Strukturen und anderen Objekten bestehen (Text, Pfeile, ...).
- Anschließend müssen wir die Strukturen auswählen, die die Studierenden nicht sehen, sondern selbst ausfüllen sollen. Hierbei können zu jedem Reaktionsschema mehrere Aufgaben kreiert werden, die sich in der Auswahl der zu ergänzenden Strukturen unterscheiden.

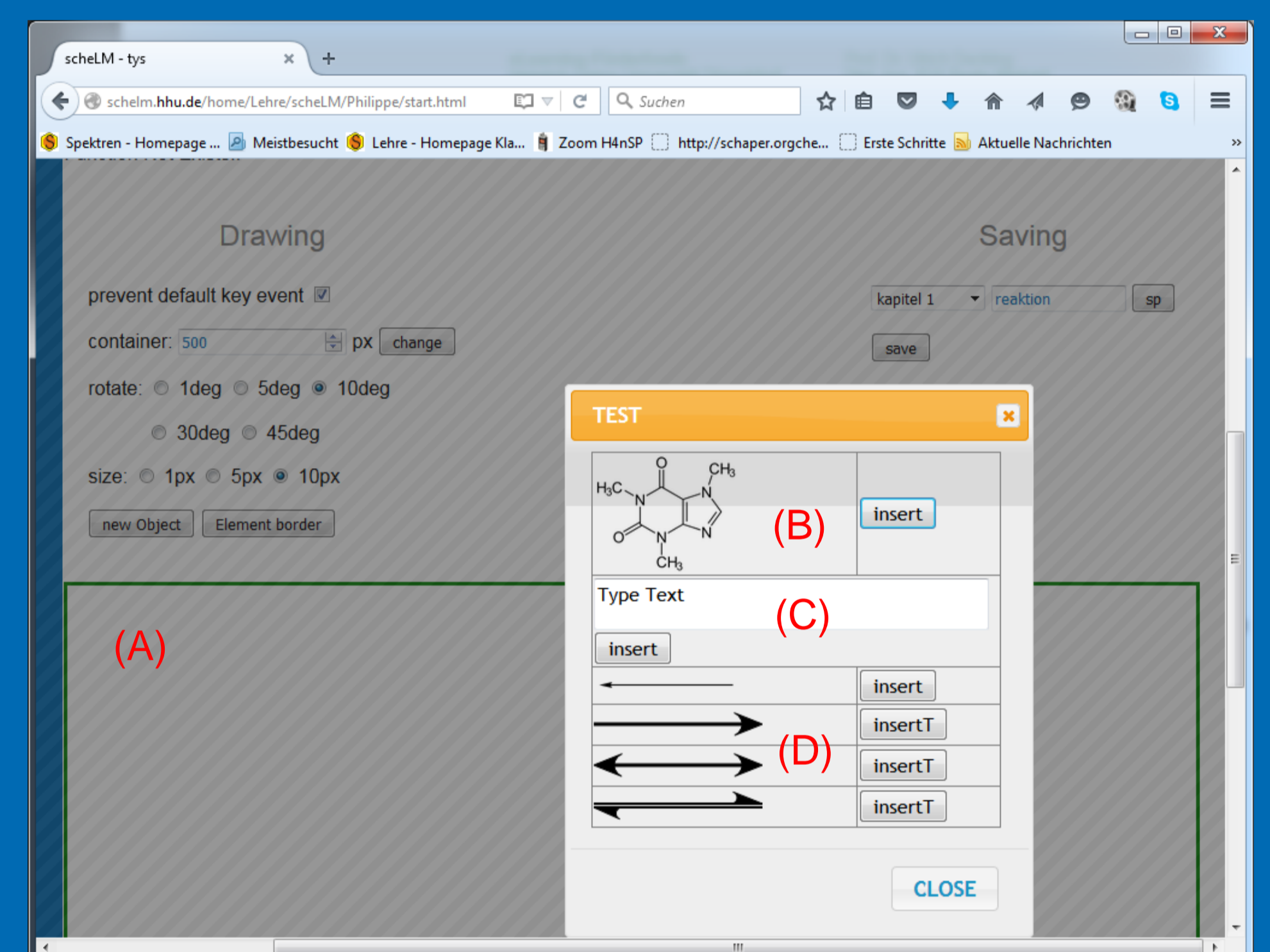


Abbildung 2: Editor zum Erstellen der Reaktionsschemata

Unser Editor ist oben gezeigt. In das Zeichenfeld (grün umrandet (A)) können mit Hilfe einer Dialogbox verschiedene Objekte (Selbst zu zeichnende Strukturen (B), Text (C), Pfeile(D)) eingefügt werden und mit Hilfe der Maus und anderen Steuerelementen frei platziert und gedreht werden.

Diese Reaktionsschemata werden dann in einer Datenbank gespeichert und einzelne Aufgaben (Gruppen von zu ergänzenden Strukturen) werden durch Zusammenklicken und Speichern erzeugt und ebenfalls in einer Datenbank abgelegt.

Schritt 2: Im noch fehlenden zweiten Schritt muss jetzt noch die Benutzer-Schnittstelle programmiert werden. Diese beruht aber in weiten Teilen auf der bereits programmierten Eingabemaske in abgespeckter Version und unserer Benutzer-Schnittstelle von **scheLM n2s**, so dass unser Modul bald zur Verfügung stehen sollte.

Ergebnisse & Ausblick

Die Erstellung des Eingabetools für neue Aufgaben hat uns vor eine Reihe von Herausforderungen gestellt, die wir inzwischen erfolgreich lösen konnten. Wir hoffen, dass wir die letzten Schritte schnell lösen können, um unser neues Modul zeitnah den Studierenden zur Verfügung stellen zu können.