

**Hilfetexte**

**für**

**LiTeX**

**Dokumentvorlage für Word™ 2000 bis Word™ 2007  
zur universellen Erstellung von Formel - und Normaltexten  
für blinde, sehbehinderte und normal sehende Anwender**

**Dr. rer. nat. Werner Liese**

**Elektroniklabor**

**Carl-Strehl-Schule**

**Deutsche Blindenstudienanstalt e.V.**

**Mai 2010**

Hinweis: Die Sonderzeichen in diesem Handbuch sind nur bei Installation der Schriftart LiTeX.ttf vollständig lesbar.

---

**Inhaltsverzeichnis der LiTeX-Hilfetexte:**

1. Vorwort	4
2. Kurzanleitung zum Start von LiTeX	4
3. Kurzanleitung für LiTeX mit Word 2007	8
4. Erster Einstieg zur Bedienung von LiTeX:	9
5. Kurzanleitung, Befehle und Einstellungen:	14
6. Neuigkeiten und Änderungen in LiTeX:	36
7. Navigation mit Textmarken/Seitennavigation	82
8. Der Einsatz von Feldfunktionen:	90
9. Drucken und Wandeln mit LiTeX:	100
10. Einsatz von LaTeX-Befehlen in LiTeX:	106
11. Darstellung griechischer Buchstaben:	110
12. Einsatz normaler Pfeile:	112
13. Einsatz spezieller Pfeile:	113
14. Anwendung des Windows™-Taschenrechners:	114
15. Der Termevaluator	117
16. Einsatz des Klausurformulars:	151
17. Hoch-Tiefstellungen im Fach Chemie:	158
18. Einsatz der Periodensysteme:	167
19. Benutzung der Struktur- und Lewisformeltabelle:	170
20. Befehlsliste für Hochtiefstellung am Bildschirm:	185
21. Einsatz spezieller Sonderzeichen:	186

22. Vektordarstellungen:	187
23. Einsatz variabler Klammern und vertikaler Striche:	189
24. Hoch-Tiefstellung an einem beliebigen Zeichen:	191
25. Spezielle Hoch-Tiefstellungen :	193
26. Alle LiTeX-Sonderzeichen:	201
27. Die LiTeX-Formulare (Ausw. von ca. 75 Form.):	209

## 1. Vorwort

Dieses Handbuch stellt eine Zusammenstellung aller in der Dokumentvorlage "LiTeX" über das Hauptmenü direkt erreichbaren Hilfetexte dar. Der Text steht zusätzlich noch als PDF-Dokument (Download oder c:\Programme\LiTeX\LiTeXhilfen bereit. Neben der unbedingt notwendigen vorherigen Installation der Schriftartendatei LiTeX.ttf (wird bei der Installation automatisch mitgeliefert) sollte für eine gute Lesbarkeit des Textes in der Menüleiste unter "Extras/ Optionen/ Ansicht" 'ausgeblendeter Text' deaktiviert sein. Falls dieser Text separat aus dem Internet geladen wurde, so kann die Schriftartendatei LiTeX.ttf ebenfalls heruntergeladen und auf herkömmlichem Weg in der Systemsteuerung unter 'Schriftarten' installiert werden. Um Probleme bei der Aktualisierung der Seitenzahlen in der Fußzeile beim Drucken zu vermeiden, sollte in "Extras, Optionen, Drucken" der Eintrag "Drucken im Hintergrund" unbedingt ausgeschaltet werden. Falls in der Voreinstellung der Normal.dot die Feldfunktionen in ihrer Eingabeansicht dargestellt sind, lässt sich die Ausgabeansicht (z. B. lesbare Ansicht der Seitenzahlen) mit ALT F9 umschalten. Insgesamt wurde bei der Erstellung der Hilfetexte größtmöglicher Wert auf Lesbarkeit für blinde Anwender des Formelprogramms gelegt. Daher erscheinen Formeln in der flächigen Ansicht nur an wenigen Stellen. Einige der obigen Empfehlungen sind überflüssig, wenn dieser Text vom LiTeX-Hauptmenü aus importiert wird. Da es sich nur um ein Handbuch zum schnellen Nachschlagen der umfangreichen Möglichkeiten von "LiTeX" handelt, wurde auf eine Feinformatierung und Feinkorrektur aus zeitlichen Gründen weitgehend verzichtet. Im Programm selbst sind die Hilfetexte immer auf dem neuesten Stand, während dieses Zusammenstellung nur in größeren Abständen aktualisiert wird.

Werner Liese

im Mai 2010

## 2. Kurzanleitung zum Start von LiTeX

(Stand Mai 2010)

### 1. Start der Formelvorlage (Word™ 2000 bis 2003):

Nach Start von Word™ die Menüleiste aufsuchen und auf „Datei“ gehen. "Neu" auswählen und im Fenster die Formelvorlage.dot suchen und starten. Bei neueren Word™ -Versionen erscheint meist auf der

## Kurzanleitung zum Start von LiTeX

rechten Seite des Bildschirms ein Fenster, in dem der Eintrag "Vorlagen auf meinem Computer" aufgesucht werden muss. Bei weiterem Arbeiten mit LiTeX erscheint dann darunter der Eintrag "Formelvorlage", der dann recht schnell zu finden ist. Wenn allerdings ein "PC-Wächter" nach der Installation sofort aktiv geschaltet wird, kann dieser Eintrag nach Herunterfahren des Computers nicht mehr erscheinen. Es empfiehlt sich daher bei solch geschützten Systemen nach erfolgreicher Installation mit "offenem PC-Wächter" die Formelvorlage zu starten und zu prüfen, ob "LiTeX" funktioniert. Danach sollte der PC heruntergefahren werden. Nach erneutem Hochfahren sucht man dann zunächst den Ordner C:\Windows\Fonts auf und startet einmalig die Schriftartendatei "LiTeX.ttf". Im Fenster erscheinen dann zahlreiche Sonderzeichen.

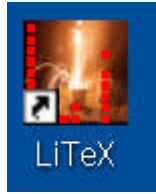
Man schließt dieses Fenster sofort und kann dann nach dem oben beschriebenen Verfahren sofort mit der Arbeit in LiTeX beginnen. Beim Einsatz eines "PC-Wächters" (vorwiegend in Schulen) sollte dieser jetzt aktiviert werden, was einen Neustart des Computers auslöst.

Beim Start der Formelvorlage nach Aufsuchen von "Datei, Neu" in der Menüleiste von Word™ erscheint ein zunächst das Startmenü. Nach Bestätigung mit 'Return' erscheint nun ein Formular mit Voreinstellung der Arbeitsoberfläche. Näheres zu diesem Formular und zur 'Konfigurationsdatei' bitte unter Kapitel 5 in der Zusammenstellung dieser Hilfetexte nachlesen. Nach Betätigen von „Return“ startet LiTeX, wonach alle Möglichkeiten zur Formelerstellung zur Verfügung stehen. Anmerkung für Jaws™-Benutzer: Manche Felder in Formularen können selbst mit den neuesten Jaws™-Versionen nicht immer sicher ausgelesen werden, d.h. bereits ausgewählte Felder werden als nicht ausgewählte erkannt. Erst nach Einschalten des „Jaws-Cursors“ gibt es keine Probleme, das Formular vollständig auszulesen. Dies gilt auch für alle anderen Formulare im Programm. Schaltet man bei den Konfigurationsoptionen die Möglichkeit „Alles lesen“ ein, so werden alle Angaben der Masken automatisch ausgelesen. Der LiTeX-Anwender sollte dies immer von Fall zu Fall entscheiden, was jeweils günstiger ist.

2. Es ist sehr zu empfehlen, zunächst die „Kurzanleitung - Erster Einstieg“ vor der weiteren Arbeit zu lesen. Alle Hilfetexte kann man leicht mit ALT I über das Hauptmenü von LiTeX (ziemlich unten) erreichen.

3. Die Formelvorlage.dot (einfacher Schreibschutz) befindet sich entweder unter c:\...\Anwendungsdaten\Microsoft 'Vorlagen' oder 'Templates'. Zum einfachen Start der Formelvorlage ist auch eine Aktivierung des 'LiTeX-Icons' möglich. Hierdurch wird grundsätzlich ein neues 'LiTeX'-Dokument gestartet. Zur Bearbeitung einer bestehen-

den 'LiTeX'-Datei ist dieses Verfahren nicht geeignet. In diesem Fall wird die Datei auf ganz normalem Weg geöffnet.



Das 'LiTeX'-Icon ist nach der Installation auf dem Desktop zu finden.

### Wichtiger Hinweis!!

Es muss jedoch beachtet werden, dass einige wenige Einstellungen, die beim Start von LiTeX ausgelöst werden, nach Schließen von Word erhalten bleiben. Um ganz sicher zu gehen, sollte man sich bei der Verwendung von LiTeX am eigenen Rechner die bisherigen Einstellungen unter „Extras, Optionen“ insbesondere auf den Registerkarten „Allgemein, Ansicht, Drucken und Speichern“ vorher notieren!! Erfahrene Word-Anwender brauchen diesen Aufwand nicht zu treiben!

**Achtung: Die erzeugten Dateien lassen sich nur auf Systemen vollständig lesen, auf denen die Formelvorlage.dot und die LiTeX.ttf installiert sind. Allerdings ist ein Export der LiTeX-Dateien möglich. Sie werden dann an die Normal.dot gekoppelt. Sollten keine Sonderzeichen aus der LiTeX.ttf vorhanden sein, so ist dann eine exportierte LiTeX-Datei auch auf ganz "normalen" Systemen lesbar.**

Ganz wichtig: bei der Verwendung unter Word 2000 bis Word 2003 muss unter "Extras, Makros, Sicherheit" die Sicherheitsstufe mindestens auf die Einstellung "mittel" gebracht werden. Bei Erscheinen einer Sicherheitsabfrage während des Programmstarts sollte dann auf jeden Fall der Schalter "Makros aktivieren" betätigt werden, da sonst ein Arbeiten mit den LiTeX-Makros nicht möglich ist!! Um die Menüeinträge vollständig sehen zu können, sollte unter „Extras, Anpassen, Optionen“ der Eintrag „Menüs zeigen zuletzt verwendete Befehle zuerst an“ nicht ausgewählt werden. Ebenfalls sollte der Eintrag „Standard- und Formatsymbolleiste teilen sich eine Zeile“ nicht aktiviert werden.

4. Die in den einzelnen Menüs erhältlichen Hilfetexte sollten ausschließlich über das LiTeX-Druckmenü gedruckt und anschließend vom gleichen Menü aus wieder vom Bildschirm entfernt werden. Für Mausanwender werden Menüleisten zum Schließen und Drucken der Hilfetexte eingeblendet.

5. Es ist sehr zu empfehlen, den neuen Menüpunkt „Neues in LiTeX“ (LiTeX-Hauptmenü) zu lesen, um Beseitigung von Fehlern, Änderungen und Neuigkeiten zu erfahren.

6. Ganz wichtig!! Um bei den zahlreich eingesetzten Feldfunktionen keine Probleme zu bekommen, muss die Systemsteuerung von Windows™ aufgesucht werden. **Unter „Ländereinstellungen, Zahlen“ erreicht man den Eintrag „Listentrennzeichen“. Hier muss unbedingt ein Semikolon eingetragen werden. Ein Komma kann sehr schnell zu schweren Fehlern führen!!**

Im Betriebssystem Windows™XP ist diese Einstellung über folgenden Pfad zu finden: Start, Einstellungen, Systemsteuerung, Regions- und Sprachoptionen, Regionale Einstellungen, Anpassen, Zahlen.

7. Eine Kompatibilität von alten Word™97-Dateien wird nicht mehr vollständig unterstützt. Die Lesbarkeit jedoch ist gewährleistet. Eine mit Word™ 2000 bis 2007 geschriebene Datei ist allerdings bzgl. der Formeln, die auf Feldfunktionen beruhen, beim Öffnen in Word™ 97 mit Fehlern behaftet.

8. Seit Dezember 2005 wird ein von Herrn Dr. Meinhard Sponheimer programmierter "Termevaluator" als komfortabler Rechner mitgeliefert. Der Ordner "Termevaluator" befindet sich grundsätzlich in c:\Programme. Der Rechner selbst kann dann aus dem Programm heraus z.B. mit ALT S1 oder über das LiTeX-Hauptmenü bzw. per Katalog gestartet werden. Ohne Benutzung der Formelvorlage kann der 'Termevaluator' aber auch mit dem 'Termevaluator-Icon' vom Desktop aus gestartet werden.



Das Termevaluator-Icon

9. Der Autor übernimmt keine Haftung für irgendwelche Schäden an Software- oder Hardware, die durch den Einsatz der Formelvorlage entstehen könnten. Die Dateien sind mit größter Sorgfalt auf Viren untersucht worden.

Alle Rechte vorbehalten! Die Vorlage darf frei kopiert und weitergegeben werden. Eine Veränderung erfordert jedoch die Genehmigung des Autors.

Fragen und Anregungen richten Sie bitte an den Autor des Programms:

Dr. rer. nat. Werner Liese, OStR  
Fachlehrer für Chemie und Biologie  
Entwicklungselektroniker  
Elektroniklabor  
Deutsche Blindenstudienanstalt  
Am Schlag 10  
35037 Marburg  
Tel.: 06421-606-248  
Fax: 06421-606-151  
E-mail: Blista.liese@T-Online.de  
Internet: www. Blista.de  
www. Werner-Liese.de

### **3. Kurzanleitung für LiTeX mit Word 2007**

1. Installation des Programms nach Auspacken der Zip-Datei mit Install.exe, die sich etwa in der Mitte mehrerer Dateien befindet.
2. Nach erfolgreicher Installation sollte der PC neu gestartet werden
3. Word™ 2007 starten
4. Office-Schaltfläche (oben links) anklicken
5. 'Neu' auswählen und anklicken
6. Auf 'meine Vorlagen' gehen und dort nach Erscheinen des Fensters die Formelvorlage.dot starten
7. Bei Erscheinen des LiTeX-Startmenüs die gewünschte Auswahl treffen.
8. Es ist möglich, dass nach Abschluss weiterer Schritte (Speicherfenster, Speicherautomatik) die von vielen Nutzern gewünschte Weiß auf Blau-Umschaltung nicht funktioniert. Da Microsoft bei der Entwicklung von Word™ 2007 den 'Bluescreen-Befehl' deaktiviert hat, musste nun ein anderer Weg beschritten werden, der jedoch beim derzeitigen Stand der Programmierarbeiten noch keine endgültige Lösung erbracht hat. Es ist daher nötig, folgende Schritte durchzuführen, um dennoch die Weiss/Blau Umschaltung zu erhalten: Man geht auf Seitenlayout und sucht in der erscheinenden Multifunktionsleiste 'Seitenfarbe' auf. Im darauf erscheinenden Fenster bei den 'Standardfarben' die Farbe 'dunkelblau' anwählen. Es erscheint dann ein Blauton, der noch nicht ganz dem gewohnten 'Bluescreen-Ton' entspricht. Anschließend kann dann wie gewohnt die Umschaltung mit dem Befehl ALT SV erfolgen. Wenn keine Datei früherer Word™-Versionen geladen wird, bleibt der beschriebene Umschaltzustand erhalten, d.h. beim Start von LiTeX erhält man z.B. bei Auswahl eines blauen Bildschirms mit weißer Schrift auch die gewünschte Option. Sollte die Funktion mal verloren gehen, so muss der beschriebene Weg noch einmal ausgeführt werden.



9. Die LiTeX-Menüleiste befindet sich in der Registerkarte 'Add-Ins'. Man kann nach Betätigen der ALT-Taste und **anschließendem** Drücken der Taste 'Q' weitere 'Shortcut-Symbole' erzeugen. Für schnelles Arbeiten mit LiTeX ist nach wie vor der Einsatz der Kataloge sowie der zahlreichen Shortcut-Möglichkeiten zu empfehlen.

10. Bei Beendigung der Arbeit sollte das Programm unbedingt mit den Schaltern 'Schließen' oder 'Beenden' in der aktivierten 'LiTeX'-Leiste geschlossen werden. Alternativ kann auch der bekannte Befehl 'ALT F4' eingesetzt werden. Dies ist notwendig, um die Schlussmakros zu starten. Ein Beenden des Programms über Anklicken des 'Schließkreuzes' oben rechts oder über die 'Pizza'-Taste oben links sollte vermieden werden.

11. Der Autor bittet dringend darum, beobachtete Probleme unter [liese@blista.de](mailto:liese@blista.de) mitzuteilen, da es in der Kürze der Zeit ausgeschlossen ist, alle Programmfunktionen zu testen.

Viel Freude bei der Erstellung von Formeln und Gleichungen mit LiTeX wünscht

Dr. Werner Liese

Marburg, im Juni 2009

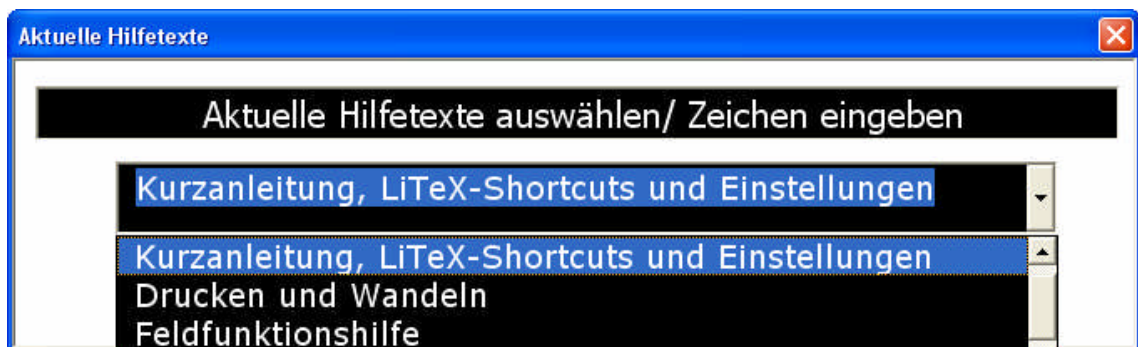
#### **4. Erster Einstieg zur Bedienung von LiTeX:**

Herzlich willkommen bei LiTeX, einer Formelvorlage, die beim Erstellen von Formeln im naturwissenschaftlichen Unterricht zahlreiche Möglichkeiten bietet. LiTeX wurde eigens für die Belange blinder und sehbehinderter Schülerinnen und Schüler geschrieben, wobei die Bandbreite von den Anfangsklassen bis zum Abitur und darüber hinaus reicht. Es können aber durchaus auch wissenschaftliche Arbeiten mit diesem Programm geschrieben werden. LiTeX bietet ganz einfache, schnell erlernbare Möglichkeiten, Formeln und Gleichungen aller Art in den normalen Text einzubauen. Die Programmierung erfolgte ausschließlich mit Word™-eigenen Funktionen auf der Basis von VBA der Versionen 5, 6 und 6.5 (Microsoft™- Visual Basic for Applications für Word™97, 2000-2003 und 2007). Für den Lehrer stellt die Arbeit mit LiTeX ebenfalls eine willkommene Hilfe dar, da z.B. das Erstellen von Klausurtexten und Unterrichtsvorlagen, in denen naturwissenschaftliche Formeln vorkommen, deutlich erleichtert wird. Da die Arbeit für Anwender, die mit Sprachausgaben und Braillezeilen arbeiten, an vielen Stellen etwas anders abläuft als bei Anwendern, die mit Bildschirm arbeiten, sollen hier einige Beispiele gezeigt werden, die einen ersten Einstieg erleichtern sollen. Neben den Möglichkeiten,

Formeln und Gleichungen schnell und unkompliziert schreiben zu können, bietet LiTeX für Sehbehinderte einzigartige Techniken der Textnavigation und Textmarkierung sowie der farblichen Hervorhebung von Rechtschreibfehlern. (s.u.)

Erfahrungsgemäß dauert es doch ein wenig, bis man sich durch die zahlreichen Hilfetexte der einzelnen Menüs hindurchgearbeitet hat, um Formeln und Gleichungen erstellen zu können. Unter den Hilfetexten sind insbesondere die Texte „Kurzanleitung, LiTeX-Befehle (Shortcuts) und Einstellungen“ sowie die Texte „Hilfe zu den Feldfunktionen“ im Untermenü Mathematik, die „Hilfe zum Druckmenü“ im Untermenü „Drucken und Wandeln“ sowie die Hilfen zur „Hochtieftstellung“ in den Untermenüs „Chemie“ bzw. „Mathematik“ sorgfältig zu lesen, um sicher mit dem Formelprogramm LiTeX arbeiten zu können. Besonders zu empfehlen ist auch das Lesen der „Klausurformularhilfe“, in der wichtige Punkte zur Datensicherung bei Klausuren ausführlich dargestellt werden. Für Anwender, die lange Texte einsetzen wollen, ist zusätzlich noch die 'Hilfe zur Navigation mit Textmarken' im Untermenü 'Navigation, Markierungen, spezielle Hilfsmittel' von Bedeutung. Auch einige Punkte im Biologie-Untermenü sind sehr hilfreich. Die aktualisierten Hilfetexte findet man über das LiTeX-Hauptmenü im Eintrag 'Alle Hilfetexte aktualisiert (Auswahlbox) durch Klick auf 'LiTeX' in der 'LiTeX-Symbolleiste' oder mit ALT IH). Unter dem Stichwort 'Hilfe' erscheint diese Box auch nach Auswahl in den Katalogen (ALT SY bzw. ALT IS).

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Formelvorlage LiTeX nicht nur eine bedeutende Hilfe beim Erstellen mathematisch-naturwissenschaftlicher Texte darstellt, sondern auch normale Textverarbeitung z.B. in den geistes- und gesellschaftswissenschaftlichen Fächern unterstützt! (Klausurformular, Markierung von Rechtschreibfehlern, automatisches Abspeichern, allgemeine farbige Textmarkierungen, leichtes Ein- und Ausschalten von Absatzendezeichen und Leerzeichen sowie das schnelle Setzen und Suchen zweier unterschiedlicher Lesezeichen in langen Texten. Die von LiTeX bereitgestellte Navigationstechnik (Sprungmarkentechnik) sowie die Seitennavigation ergänzen in idealer Weise die von Word™ direkt gelieferten, äußerst leistungsfähigen Suchtechniken (Strg F/ CTRL F)).



Textbox zur Auswahl der gewünschten Hilfetexte

Weitere Informationen erhält man auch auf der Homepage des Autors: [www.Werner-liese.de](http://www.Werner-liese.de).

Es sollen zunächst ganz einfache Beispiele zur Hoch-Tiefstellung beschrieben werden. Da sich flächige Ausdrücke und Sonderzeichen mit Braillezeilen und Sprachausgaben nicht lesen lassen, wird in diesem Hilfetext auf die Umsetzung der Beispiele verzichtet. Sehende Anwender können die flächigen Darstellungen der folgenden Beispiele problemlos unterhalb dieses Textes nach den Anweisungen ausführen!

#### a) Technik für Sehbehinderte:

Eingabe von cm3, dann (ALT O) setzt die Zahl 3 automatisch hoch und stellt den Cursor wieder in die Normalposition (Eselsbrücke O = oben)

Beispiel aus der Chemie: Wassersynthese:

2 H2 (ALT U) + O2 (ALT U) ALT PR (erzeugt sofort den Rechtspfeil) 2 H2 (ALT U) O

ALT U zum Tiefstellen kann man sich leicht an der Eselsbrücke U = unten merken. ALT PR = Pfeil Rechts! Die vor den Shortcuts eingegebenen Leerzeichen dienen nur hier im Hilfetext der besseren Lesbarkeit, in der praktischen Ausführung müssen sie unbedingt entfallen!!

#### b) Technik für Blinde:

2 H\_2 + O\_2 rp (danach ohne Leerzeichen die Funktionstaste F3 betätigen) 2 H\_2O

Es erscheint das Wort r-Pfeil, das als Sonderzeichen nie verändert werden darf.

Die Gleichung lautet also:

2 H\_2 + O\_2 r-Pfeil 2 H\_2O

Da eine spezielle Wörterbuchdatei für Jaws™ automatisch installiert wird, liest die Sprachausgabe beim Vorlesen der ganzen Zeile: 2 H Index 2 plus O Index 2 Rechtspfeil 2 H Index 2 O.

(Achtung! für Word 2007 wird eine spezielle Wörterbuchdatei separat zum Download auf der Homepage des Autors ([www.Werner-Liese.de](http://www.Werner-Liese.de)) angeboten!)

Bei mehrfachen Hoch-Tiefstellungen werden die Zeichen einfach wiederholt: Cu^2^+ oder Cu^{2+} (Technik für Blinde) oder Cu2 (ALT

O) „Plus(+)"- Zeichen (ALT O) (Technik für Sehende). Nach Markierung mehrerer Zeichen, die hochgestellt werden sollen, reicht die einmalige Eingabe von ALT O. Diese und weitere Techniken zur Hoch/Tiefstellung mehrerer Zeichen sind ausführlich in den beiden Hilfetexten im Untermenü "Chemie, Hochtiefstellen" beschrieben. Für blinde Anwender kann die Gruppentiefstellung mit dem Shortcut ALT S^ sehr schnell und komfortabel erzeugt werden, da sofort die Zeichenfolge  $\wedge\{\}$  bereitgestellt wird, wonach der Cursor in den Klammern steht. Die hochzustellenden Zeichen können dann sofort dort eingegeben werden. Es ist aber auch möglich, Zeichen, die hochgestellt werden sollen, vorher zu markieren. Der obige Shortcut ALT S^ schneidet die Markierung automatisch aus und setzt die Zeichen dann nach Bereitstellung des Hochzeichens  $\wedge$  in die geschweiften Klammern. Das oben angeführte Beispiel für das Kupferion erhält dann die Zeichenfolge  $\text{Cu}^{\{2+\}}$ .

Möchte man z.B. einen beschrifteten Pfeil an Stelle des obigen Pfeils einsetzen, so wird ein Formular per Katalog mit ALT SY geladen. In diesem Formular, das nach Eingabe von 'Rechtspfeil, einfach beschriftet' (evtl. noch Blättern mit den Cursortasten notwendig!) in die Katalogmaske gestartet wird, wird der Anwender zunächst gefragt, ob sich der Cursor bereits in den Feldklammern befindet. Diese Klammern, die fett gedruckten geschweiften Klammern  $\{\}$  täuschend ähnlich sehen, werden dann bei der voreingestellten Antwort 'Nein' automatisch zusammen mit der von Word™ für Feldfunktionen vorgesehene Zeichenfolge 'EQ' bereitgestellt ( $\{EQ\}$ ). Danach wird die Beschriftung in der Maske ausgefüllt und 2 x mit ‚Return‘ bestätigt. Dieser Text wird danach automatisch in Klammern hinter den Pfeil gesetzt. Dadurch bleibt die Lesbarkeit für Anwender ohne Bildschirm voll erhalten. Der Pfeil passt sich bei einer späteren Wandlung automatisch an die Textlänge an. Für die Arbeit mit diesen Funktionen ist es jedoch notwendig, die Hilfetexte zu den Feldfunktionen (Untermenü Mathematik) und zu diesen speziellen Pfeilen (Chemiemenu, Sonderzeichen, Pfeile, spezielle Pfeile) genauer zu studieren. Für das Arbeiten „ohne Bildschirm“ ist der Einsatz der TAB-Taste notwendig, um problemlos durch alle Punkte eines Formulars hindurchgehen zu können. Die Umwandlung spezieller 'Strings' in die gewohnte flächige Formelschreibweise können Sehende mit dem Befehl ALT W (Wandeln) sofort ausprobieren. Dieser Befehl, der auch per Mausklick auf die Taste "Schnellwandler" in der LiTeX-Menüleiste erreichbar ist, wandelt den Ausdruck sofort in die flächige Darstellung um. Achtung: der Befehl funktioniert nur zuverlässig, wenn sich der Cursor in der Nähe des zu wandelnden Ausdrucks befindet. (Besser und noch sicherer funktioniert der globale Wandler ALT SX an jeder Stelle im Dokument!!). Diese Wandlung dauert jedoch insbesondere bei Tabellen etwas länger! Blinde Anwender brauchen diese Befehle (ALT W bzw. ALT SX) mit Ausnahme von Sonderfällen (siehe Hilfetext zu den Feldfunktionen nicht ausführen, da sie danach die Gleichung wegen ihrer flächigen Darstellung nicht mehr oder kaum noch lesen können. Sie

arbeiten daher ausschließlich mit der Technik des LiTeX-Druckmenüs (Punkt 1). (Leicht erreichbar mit ALT I, D). Dieser Punkt erhält die volle Lesbarkeit für Blinde, druckt aber die flächigen Formeln in normal lesbarer Schwarzschrift aus. Es ist garantiert, dass bei sicherer Anwendung der LiTeX-Möglichkeiten ein Schwarzschrift-Ausdruck, der von blinden Anwendern erstellt wurde, sich an keiner Stelle von der Ausgabe eines Sehenden unterscheidet!! Achtung! Die Datei wird bei Ausführung dieses Druckbefehls aus Sicherheitsgründen geschlossen. Bei einem Neuaufruf der Datei und Auswahl „Arbeit soll ohne Bildschirm erfolgen“ aus dem Startmenü erhält der Anwender sofort seinen voll lesbaren Quelltext!

Achtung! Neu! Seit Oktober 2004 ist es möglich, dass alle mit LiTeX erzeugten und gewandelten Funktionen auch von blinden Anwendern gelesen und bearbeitet werden können. Im Druck- und Wandlermenü (erreichbar mit ALT I, D) ist der Eintrag „Quelltext erzeugen“ (erreichbar mit Taste Q) eingerichtet worden. Nach Start dieser Funktion werden alle flächigen Formel-Ausdrücke in einzeilige Darstellungen zurückgewandelt. Diese einzigartige Möglichkeit stellt sicher, dass blinde und sehbehinderte Anwender ihre Formeldarstellungen untereinander austauschen können. Mit ALT SX (Druckansicht) kann dann ein solcher Quelltext wieder in die ursprüngliche Form gewandelt werden.

Erstellung von Sonderzeichen z.B. griechische Buchstaben:

Ein Sehender möchte "Die alpha-Strahlung" schreiben. Das griechische Sonderzeichen „alpha“ wird direkt mit ALT GA am Bildschirm gesetzt. Hat man die Befehlsfolge vergessen, so kann man alternativ wie bei allen anderen Sonderzeichen die Symbolbibliothek aufrufen. Diese Liste erreicht man durch „Klick“ auf „Katalog“ oder über das LiTeX-Hauptmenü „Alle Symbole und Funktionen direkt“ oder ganz schnell mit dem Kürzel ALT SY. Nach Aktivierung des Formularfeldes ist nach Eingabe des Anfangsbuchstabens eines Zeichens sofort der erste Eintrag des jeweiligen Buchstabens zu sehen. Mit dem Schalter „Einfügen“ oder durch Drücken der „Return“-Taste wird das Zeichen direkt auf dem Bildschirm erzeugt. Mit der „ESC“-Taste kann man das Formular sofort ausblenden. Diese Technik ist immer dann vorzuziehen, wenn ein bestimmtes Symbol nicht durch einen Shortcut geladen werden kann. Außerdem gibt es für Anwender, die Vergrößerungssoftware einsetzen, keine Verzögerungszeiten, wie sie beim „indirekten“ Arbeiten und anschließender Wandlung entstehen können. Natürlich ist auch für den Sehenden die nachfolgend beschriebene „indirekte“ Technik einsetzbar.

Sehr schnell erreicht man diese „indirekte“ Darstellung von Sonderzeichen auch über den Sonderzeichenkatalog für 'indirekte Arbeitsweise' mit der Befehlsfolge ALT IS. Nach Eingabe von "a" und evtl. „Blättern“ mit den Cursortasten hat man schnell den Eintrag "alpha" erreicht. Nach Betätigen der OK- Taste wird die Zeichenfolge #alpha

an der Cursorposition erzeugt. Natürlich kann man dies auch "zu Fuß" eintippen. Einen Druckfehler darf man sich allerdings nicht leisten, da das Programm dann das Sonderzeichen nicht erkennt. Eine Schnellwandlung von  $\#alpha$  mit ALT W in das Originalzeichen ist selbstverständlich möglich. Näheres findet man auch in der Hilfe zu den griechischen Buchstaben.

Besonders leicht lässt sich ein „Bruch“ erstellen. Man kann ihn ganz schnell mit dem Shortcut Alt SB starten, wobei die Feldfunktion sofort mitgeliefert wird. Der Buchstabe „Z“ für „Zähler“ ist automatisch markiert und braucht nun nur noch gegen den gewünschten Zahlenwert z.B. durch Eintippen der Ziffer ‚3‘ ersetzt zu werden. Ein Löschen der Markierung ist nicht notwendig. Danach geht man zum Buchstaben „N“ für Nenner, markiert ihn und gibt z.B. die Ziffer ‚5‘ ein. Zum Ansehen des „fertigen“ Bruches schaltet man die Feldfunktion einfach durch ein – oder zweimalige Betätigung von ALT F9 um. Wenn der Cursor in die Feldklammern gestellt wird, reicht das einmalige Kommando SHIFT F9 zur Umschaltung in die flächige Darstellung. Dieser Befehl ist für das Arbeiten mit Word™2007 unumgänglich, da die Umschaltung mit ALT F9 Probleme macht. Die für Anwender ohne Bildschirm lesbare ursprüngliche Darstellung des Quelltextes erhält man durch nochmaliges Schalten mit ALT F9 oder durch Anklicken des Schalters „Feld“. Achtung! Hinter dem Eintrag „FORMEL bzw. EQ“ in der Feldfunktionsklammer muss unbedingt ein Leerzeichen stehen, da es sonst zu einer Fehlermeldung kommt. Weitere ausführliche Beispiele findet man in den einzelnen Hilfetexten. Sehr zu empfehlen ist auch der Text „Neues in LiTeX“, wo die letzten Änderungen der Programmierung aufgeführt sind. Bei Fragen hilft Ihnen der Autor gern weiter. (siehe Info zu LiTeX am Ende des Hauptmenüs). Viel Freude bei der Erstellung von naturwissenschaftlichen Texten wünscht Euch / Ihnen

Dr. Werner Liese

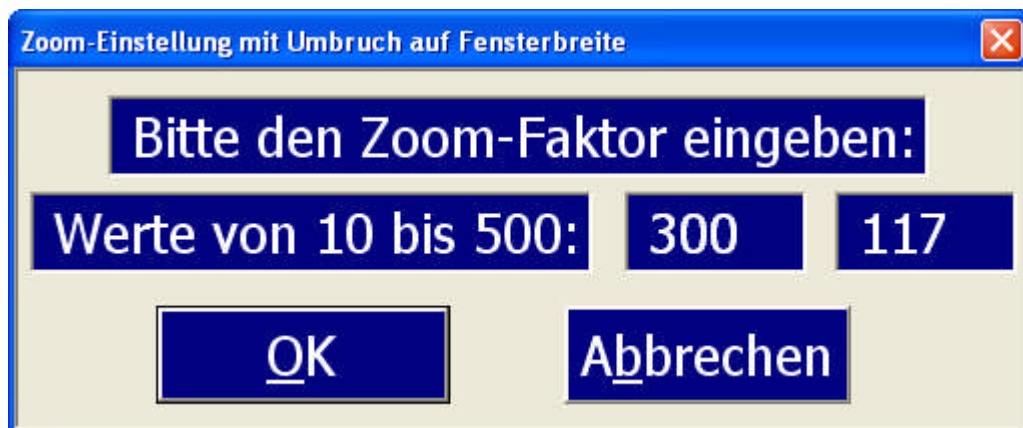
## **5. Kurzanleitung, Befehle und Einstellungen:**

Kurzanleitung, LiTeX-Befehle (Shortcuts) und Einstellungen:

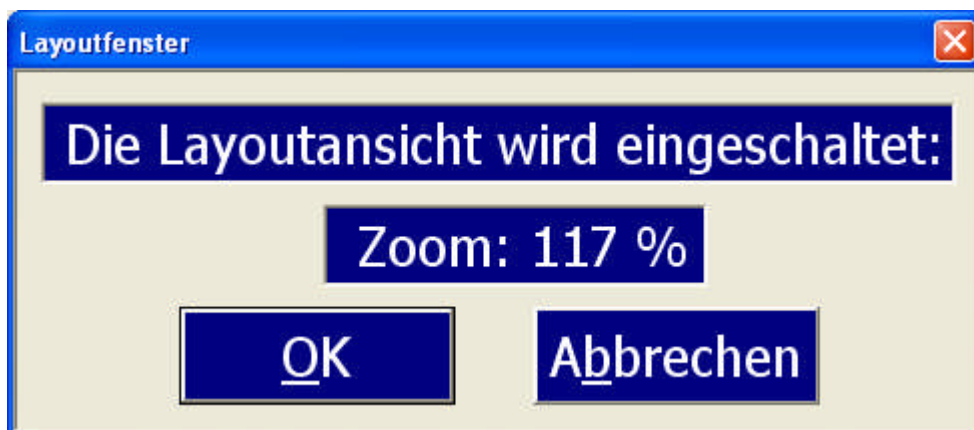
Mit LiTeX, einer leistungsfähigen Dokumentvorlage, wird das Schreiben von mathematisch-naturwissenschaftlichen Formeln für blinde, sehbehinderte, aber auch für normal sehende Anwender deutlich erleichtert. Durch Kombination von Autotext-Einträgen, Feldfunktionen und mehreren hundert Makros können Sehende ihre Formeln ohne Benutzung eines meist umständlich zu handhabenden Formeleditors flächig darstellen. Darüber hinaus bietet diese Technik aber auch dem

Benutzer von Sprachausgaben oder Braille-Zeilen die Möglichkeit, alle Formeln als Textzeile zu erzeugen und durch die eingebauten Wandlertechniken in die normale flächige Darstellung zu übersetzen. Beim Einsatz des Screenreaders Jaws™ ist das Beherrschen der Technik des „Jaws™-Cursor“ beim Auslesen diverser Formulare bei speziellen Funktionen hilfreich. Inzwischen sind sehr viele Hilfen für Sehbehinderte und Blinde in die Dokumentvorlage eingebaut worden, so dass die Benutzung des Programms in allen Fächern eine sehr große Hilfe darstellt.

Für Sehbehinderte, die ohne spezielle Vergrößerungsprogramme arbeiten, aber einen starken Zoom in der Word™-Darstellung haben möchten, sind die Shortcuts ALT ZF und ALT ZL eingerichtet worden. Mit ALT ZF (siehe Abbildung unten) erscheint sofort ein Formular, in dem der aktuell eingestellte Vergrößerungsfaktor übernommen oder durch Eingabe der Werte 10 (stärkste Verkleinerung) bis 500 (stärkste Vergrößerung) verändert werden kann. Danach steht sofort die Funktion „Text am Fensterrand umbrechen“ zur Verfügung. Zum Umschalten in die Seiten-Layout-Ansicht ist der Befehl ALT ZL vorgesehen, der die vorher gewählte Vergrößerung beibehält.



Zoom-Einstellung mit Umbruch des Textes am Fensterrand



Einschalten des Layout-Modus mit ALT ZL unter Beibehaltung des Zooms

Beim Start der Formelvorlage werden wichtige Grundeinstellungen vollautomatisch ausgeführt, so dass man mit der Erstellung von Formeln und Texten sofort beginnen kann. Durch Einrichtung einer automatisch arbeitenden Konfigurationsdatei, die im aktiven Ordner angelegt wird (ab LiTeX 5.0), werden auch Voreinstellungen gespeichert, die bisher beim Verlassen der Dokumentvorlage verloren gingen. Durch diese Technik ist nun eine nochmalige Steigerung der Geschwindigkeit beim Start von LiTeX gegeben. Folgende Einstellungen, die etwas später in diesem Hilfetext erläutert werden, können in der Konfigurationsdatei gespeichert werden:

1. Kontraststeigerung in Formularen
2. Vergrößerung (Zoom)
3. Absatzendezeichen
4. Die Arbeit erfolgt mit Sprachausgabe/ Braillezeile
5. Hintergrund
6. Umbruch am Fensterrand
7. Ansicht 'Normal' oder 'Layout'
8. Timereinstellungen mit und ohne Ton
9. Bildschirmbreite für den Einsatz mit Demobildschirm
10. Automatische Silbentrennung

Beim Start einer neuen Dokumentvorlage erscheint nach Bestätigung des Startformulars ein Konfigurationsformular, das nach kurzer Auswahl die wichtigsten Einstellungen ermöglicht und den gegenwärtigen Status der im Formular vorhandenen Möglichkeiten für das bestehende Dokument anzeigt:

LiTeX-Konfiguration einstellen

Erfolgt die Arbeit mit Braillezeile/Sprachausgabe?  Ja  Nein

Normalansicht mit Fensterumbruch  Ja  Nein

Layoutansicht  Ja

Absatzendezeichen anzeigen?  Ja  Nein

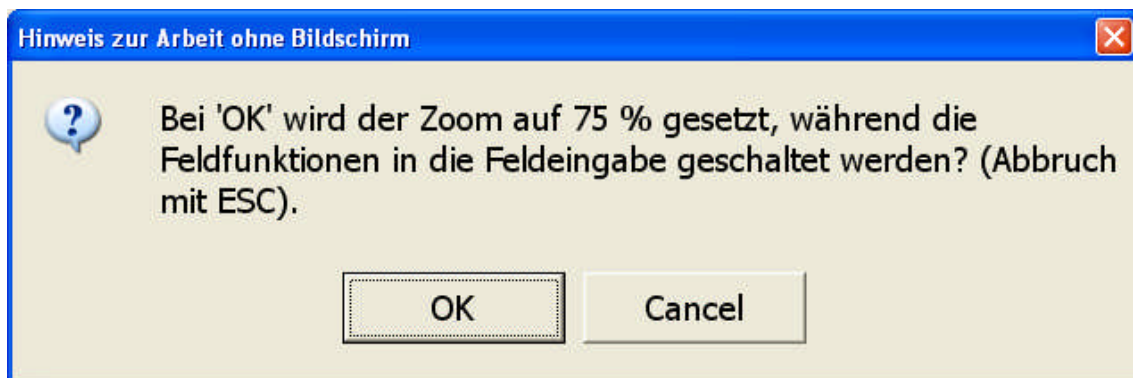
Hintergrund blau?  Ja  Nein

Speichern Abbrechen Hilfetext

Konfigurationsformular mit wichtigen Voreinstellungen:

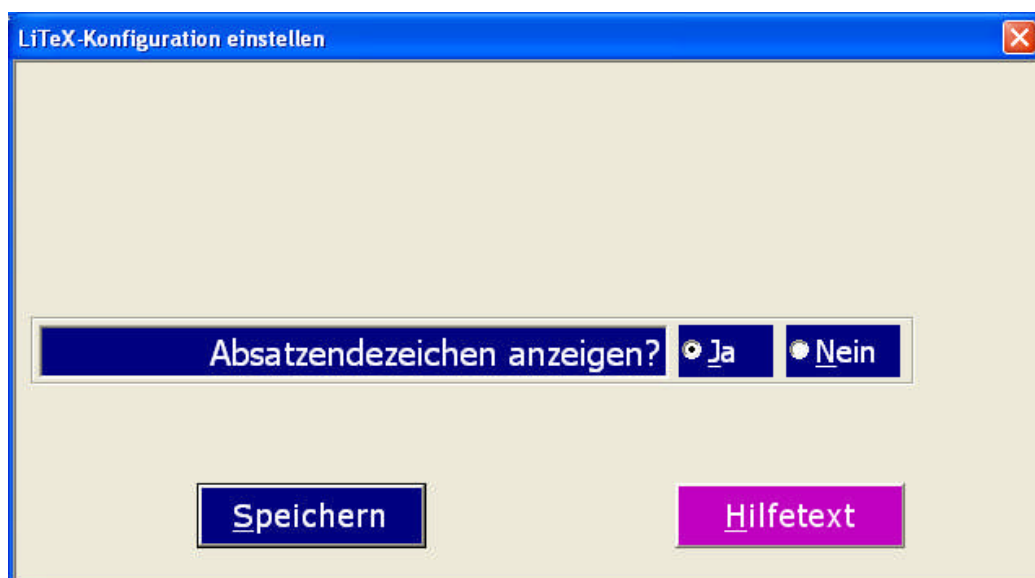


Zunächst muss hier der Anwender seine Arbeitstechnik mit 'Ja' oder 'Nein' auswählen, da außer der Taste 'Abbrechen' alle anderen Felder gesperrt sind. Im oben dargestellten Beispiel ist die Taste 'Nein' hinter der Frage: "Erfolgt die Arbeit mit Braillezeile/Sprachausgabe" mit 'Rot' unterlegt. Dies bedeutet, dass eine 'frische' Dokumentvorlage' zunächst eine universelle Darstellung für normal sehende Anwender bietet. Arbeitet nun der Anwender mit Braillezeile bzw. Sprachausgabe oder mit beiden Systemen, so muss die Taste 'Ja' aktiviert werden. Danach erscheint sofort eine Message-Box, die die optimalen Ansichtsbedingungen für diesen Anwenderkreis angibt:



Messagebox zeigt die Optimierung für Jaws™-Benutzer an

Nach Bestätigung dieser Nachricht wird ein Zoom von 75% in der Normalansicht eingeschaltet. Ferner wird der Eingabemodus für Feld-



funktionen eingestellt. Wird hier mit ESC abgebrochen, so erscheint das gesamte Konfigurationsformular noch einmal.

Wird jedoch der Eingabeschalter 'OK' betätigt, so vereinfacht sich die Anzeige des Formulars. Hier ist jetzt nur noch die Auswahlmöglichkeit für die Aktivierung/Deaktivierung von Absatzendezeichen gegeben (nach Auswahl mit TAB Aktivierung mit der Leertaste). Danach muss die Taste 'Speichern' betätigt werden, während ein Abbruch des Vorgangs an dieser Stelle nicht mehr möglich ist. Es kann jedoch ein Neustart des Formulars mit ALT ZV erfolgen, falls man sich zu Beginn verählt hat. Da der Zoom nun auf 75 % steht wird er nun sicherheitshalber automatisch auf 100 % gestellt. Natürlich kann der Zoom jederzeit mit ALT ZF nach Abschalten des Konfigurationsformulars korrigiert werden. Arbeitet man ohne Sprachausgabe bzw. Braillezeile d.h. mit Bildschirm, so muss die Taste 'Nein' aktiviert werden. Erst danach kann die Auswahl für die nächsten Felder erfolgen. Zur Auswahl stehen: Normalansicht mit oder ohne Umbruch am Fensterrand oder alternativ Layoutansicht. Ferner stehen noch die Auswahl zur Aktivierung/Deaktivierung der Absatzendezeichen und die Auswahl von weißem oder blauem Hintergrund zur Verfügung. Auch hier ist automatisch der gegenwärtig eingestellte Status ersichtlich. Wird danach die Taste 'Speichern' betätigt, so werden alle gewählten Zustände sofort ausgeführt und in die Konfigurationsdatei übernommen.

LiTeX-Konfiguration einstellen

Nein

Normalansicht mit Fensterumbruch  Ja  Nein

Layoutansicht  Ja

Absatzendezeichen anzeigen?  Ja  Nein

Hintergrund blau?  Ja  Nein

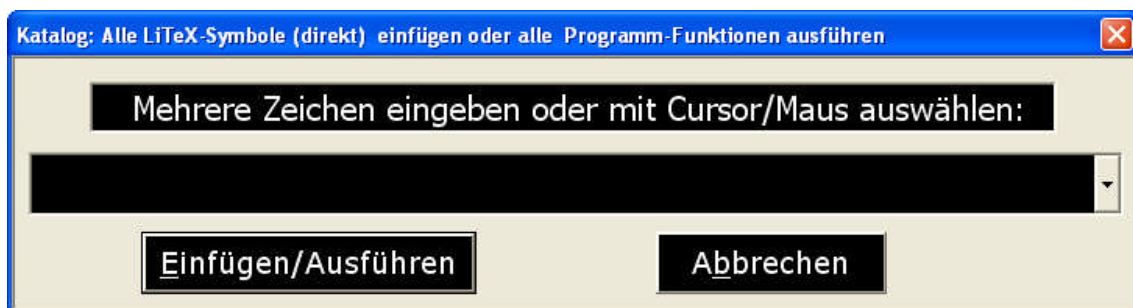
Speichern Abbrechen

Das Formular kann im laufenden Betrieb jederzeit wieder mit ALT ZV oder über die Kataloge unter dem Stichwort "Voreinstellungen" aufgerufen und verändert werden. Auch über das Hauptmenü unter 'Bildschirmhintergrund und Kontrast einstellen' gelangt man zu diesem Formular. Falls eine Konfigurationsdatei im gegenwärtigen Ordner bereits vorhanden ist, so erscheint das Formular beim Start von LiTeX nicht! Neben der Schnelleinstellung per Formular werden aber auch die direkten Aktionen während des laufenden Schreibbetriebs in

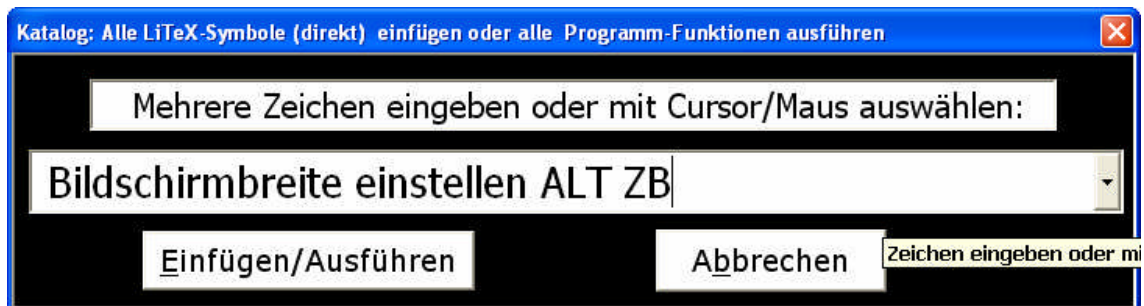
die Konfigurationsdatei geschrieben. Die oben bereits genannten Punkte sollen hier noch näher erläutert werden.

## 1. Kontraststeigerung in Formularen

Für alle Formulare wie z.B. der mit ALT SY zu aktivierende Katalog für sehende Anwender oder 'Einstellung der Bildschirmbreite ALT ZB' u.a. kann eine Kontrasteinstellung der Schrift bei manchen Formen von Sehbehinderung sehr hilfreich sein. Mit ALT ZI wird weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund erstellt, während ALT ZP schwarze Schrift auf weißem Hintergrund erzeugt. Mit ALT ZP wird die in allen Formularen verwendete weiße Schrift auf blauem Hintergrund eingeschaltet. Bei farbigen Tasten (außer blau) wird derzeit auf eine Umschaltung verzichtet. Die Befehle sind auch über den Direkt-Katalog unter dem Stichwort 'Kontrast' sowie über das LiTeX-Hauptmenü erreichbar.



Beispieldarstellung für weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund



Beispieldarstellung für schwarze Schrift auf weißem Hintergrund

## 2. Vergrößerung (Zoom)

Die Vergrößerung in der Normalansicht (mit Textumbruch am Fensterrand) wird mit dem Befehl ALT ZF unter Eingabe des gewünschten Zooms eingestellt. Mit ALT ZL gelangt man unter Beibehaltung des Vergrößerungsfaktors zur Layouteinstellung. Da erfahrungsgemäß viele Anwender die Einstellungen über das Ansichtsmenü unter 'Zoom' einstellen, ist ein Einschreiben in die Konfigurationsdatei nur dann gegeben, wenn das Dokument mit 'Schließen', 'Beenden' oder mit 'ALT F4' verlassen wird. Ein Klick auf das Schließkreuz oben

rechts kann die Konfigurationsdatei nicht aktivieren. In beiden genannten Formularen wird der vorhandene Zoom angezeigt.

### 3. Absatzendezeichen

Absatzendezeichen werden mit ALT SA ein- oder ausgeschaltet

### 4. Die Arbeit erfolgt mit Sprachausgabe/Braillezeile

Für diese Einstellung wurde der Shortcut ALT Z. bereitgestellt. Unter dem Stichwort 'Brailloptimierung' erreicht man die gewünschten Einstellungen auch im indirekt arbeitenden Katalog mit ALT IS.

### 5. Hintergrund

Die Umschaltung Weiß/Blau erfolgt mit ALT ZV

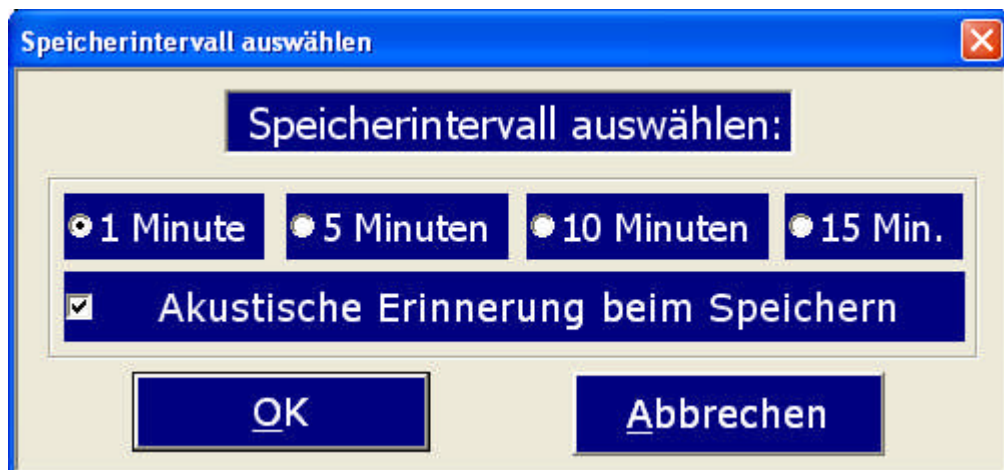
### 6. Umbruch am Fensterrand

siehe Punkt 2: ALT ZF

### 7. Ansicht 'Normal' oder 'Layout'

ALT ZF bzw. ALT ZL (siehe auch Punkt 2)

### 8. Timereinstellungen mit und ohne Ton



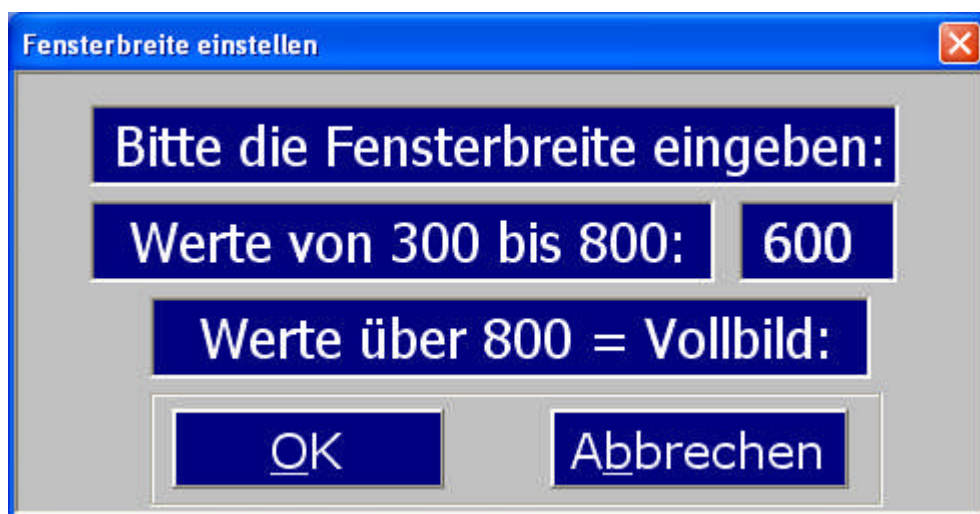
Timerformular

Beim Start aller LiTeX-Dokumente erscheint immer ein Formular mit der Frage, ob automatisch abgespeichert werden soll. Wird hier mit 'Ja' geantwortet, so erscheint danach das obige Auswahlformular für die Timereinstellungen. Es ist dringend zu empfehlen, die Tonwahl auf 'Ein' einzuschalten, um eine Kontrolle über die Arbeit des Timers

zu haben. Hat man die Zeit hier einmal eingestellt, so wird diese Auswahl in der Konfigurationsdatei gespeichert. Im Formular wird der jeweils vorliegende Status z.B. '10 Minuten mit akustischer Erinnerung' angezeigt. Für den Fall, dass die automatische Speicherung vorher nicht gewünscht wurde, zeigt das Formular automatisch '1Minute mit akustischer Erinnerung' an. Dieser Vorschlag kann nun auf Wunsch verändert werden. Das Formular erscheint dann bei späterem Aufruf des Dokumentes nicht mehr. Eine Änderung des Timers ist aber jederzeit per Katalog oder Hauptmenü möglich. Näheres hierzu im Hilfetext zu den 'Timern'.

## 9. Bildschirmbreite für den Einsatz mit Demobildschirm

Für spezielle Anwendungen unter Einsatz von Demonstrationsschirmen des Lehrers (Verwendung von MasterEye/Vision6™ u.a.) ist es sinnvoll, unter Beibehaltung aller vorherigen Einstellungen die Bildschirmbreite des sichtbaren Fensters einzuschränken, um Platz für den Master-Demo-Bildschirm zu bekommen. Dies geschieht sehr einfach mit dem Befehl ALT ZB. Der einzugebende Wert muss durch Ausprobieren vor Ort ermittelt werden. Ist dieser Wert einmal gespeichert, so braucht man bei späterem Einsatz nur noch das Formular aufzurufen und mit OK zu bestätigen. Der in der Konfigurationsdatei abgespeicherte Wert erscheint im Eingabefenster des Formulars.



Formular zur Einstellung der Bildschirmbreite

Der im Windows™-Explorer sichtbare Ordner 'LiTeXkonfiguration', in dem sich die Konfigurationsdatei 'LiTeX\_Konfiguration.txt' befindet, kann natürlich auch durch Kopieren in beliebige andere Ordner gebracht werden, so dass sich hierdurch eine weitere starke Geschwindigkeitserhöhung beim Start bietet. Die Anlage dieser Datei im aktiven Ordner ist besonders praktisch, wenn mehrere Anwender an ei-

nem PC arbeiten. So kann jeder Nutzer seine eigene Konfiguration haben. Diese kann sich natürlich auch auf einem Stick o.a. befinden.

Um die Daten zu sichern, sind mehrere Sicherungsmöglichkeiten bis hin zu einem automatischen Speichermodul gegeben. Näheres hierzu sollte in der Hilfe zum „Klausurformular“ nachgelesen werden.

Alle notwendigen Befehle können im „LiTeX-Menü“ mit dem Befehl ALT I oder durch Anklicken des Symbols „LiTeX“ erreicht werden.

Wenn Platzhalter wie z.B. „Z“ für Zähler oder „N“ für Nenner bei der Erstellung eines Bruches zu ersetzen sind, so sollte der Platzhalter markiert und danach durch Eingabe eines neuen Wertes ersetzt werden. Löschen eines Platzhalters ist keinesfalls zu empfehlen, da die Gefahr zu groß ist, dass man für die Syntax notwendige Zeichen aus Versehen weglöscht. Word™-Voreinstellung: „Eingabe ersetzt Markierung“. Bei allen mathematischen Ausdrücken, wo „Platzhalter“ zu ersetzen sind, ist der erste im Ausdruck bereits automatisch markiert, was einen deutlichen Geschwindigkeitsvorteil bei der Eingabe bringt. Darüber hinaus stehen bei zahlreichen schwierigeren Ausdrücken spezielle Formulare zur Verfügung.

Fatal kann sich die versehentliche Betätigung der „Einfügetaste“ auswirken, da die Überschreibfunktion wichtige, automatisch erstellte Zeichenfolgen beim Schreiben weglöschen kann. Bei allen LiTeX-Makros wird diese Funktion, falls sie eingeschaltet sein sollte, automatisch erkannt und nach Bestätigung eines Meldungsfensters automatisch abgeschaltet.

Zur Erstellung naturwissenschaftlicher Formeln können (fast) alle Zeichen der Tastatur verwendet werden. Eine Ausnahme bilden hier lediglich die Zeichen §, \$, &, ~ und \*, die als Vorankündigungszeichen für spezielle Hoch-Tiefstellungen bzw. als 'Malzeichen' (Multiplikation) eingesetzt werden. (Siehe Hilfe für die Hoch/Tiefstellung an einem Zeichen!). Sollten dennoch in Ausnahmefällen diese Zeichen als ganz normale Zeichen eingesetzt werden, so können sie über die Sonderzeichenkataloge (ALT SY bzw. ALT IS) nach Eingabe von „Paragraph, 'Firmenund', Dollar, Tilde und Sternchen“ geholt werden. Für die Zeichen der 4 Grundrechenarten stehen auf der Tastatur +, - und : direkt zur Verfügung. Das „Mal-Zeichen“ setzen Anwender, die mit dem Bildschirm arbeiten, direkt über den Befehl ALT M. LiTeX-Anwender, die ohne Bildschirm arbeiten, setzen ein „Sternchen \* (SHIFT +)“, das durch die Wandlertechniken (siehe unten) in einen Malpunkt gewandelt werden kann. Sollte das "Sternchen" als Sonderzeichen benötigt werden, so muss es über die Kataloge geladen werden. Für blinde Anwender steht es dann als '#Stern' zur Verfügung. In Fällen einfacher Brüche reicht es manchmal aus, den Schrägstrich (SHIFT 7) zwischen Zähler und Nenner zu setzen. Das Pluszeichen in mathematischen Formeln wird mit der Taste "+" gesetzt, während für das Minuszeichen entweder der Bindestrich oder das lange Minuszei-

chen (CTRL ALT-) verwendet werden kann. In chemischen Formeln werden mit dem Bindestrich als Minuszeichen versehene Hochstellungen automatisch in ein langes Minuszeichen übersetzt. (Siehe Hilfe: Direkte Hochtiefstellungen am Bildschirm). Dies gilt auch für einige weitere spezielle chemische Anwendungen wie z.B. "Partiellladungen" oder "Ionenladung und Index direkt übereinander".

Alle in LiTeX verwendeten Sonderzeichen und Symbole, mit Ausnahme der einfachen Pfeile, die auf der ersten Seite des Pfeilmenüs zu finden sind, beginnen mit „#“. Die aus dem LiTeX-Menü herausgeladenen Texte für die Darstellung solcher Zeichen dürfen auf keinen Fall verändert werden, da sie sonst vom Wandlerprogramm nicht erkannt werden können. Im Gegensatz zu den später erwähnten „versteckten“ Feldfunktionen, die nur über das Menü geladen werden dürfen, ist erfahrenen Anwendern das direkte Eingeben von LiTeX-Sonderzeichen, aber auch von normalen Feldfunktionen über die Tastatur möglich. Es ist also z.B. egal, ob das ‚Promillezeichen‘ zunächst als „#Promille“ aus dem Sonderzeichenmenü (Mathematik) herausgeladen wird, oder ob diese Zeichenfolge über die Tastatur eingegeben wird. Ein „Vertippen“ führt allerdings nicht zu einer Wandlung des gewünschten Zeichens! Für sehr schnelle Eingabe von Sonderzeichen eignet sich auch die Textbox (Symbolkatalog), die man über das Hauptmenü „Alle Symbole/Funktionen indirekt“ oder mit der Tastenfolge ALT I, S erreicht. Hier sind alle Sonderzeichen alphabetisch geordnet. Die Auswahl trifft man durch Eingabe eines oder mehrerer Buchstaben des gewünschten Symbols. Mit den Pfeiltasten „oben und unten“ kann ebenfalls gewählt werden.

Mit ähnlicher Technik können sehende Anwender alternativ die direkte Darstellung von Sonderzeichen und Symbolen auf dem Bildschirm erwirken. Durch „Anklicken“ des Schalters „Symbole“ oder über den Eintrag „Alle Symbole/Funktionen direkt“ im LiTeX-Hauptmenü oder ganz schnell über das Kürzel ATL SY öffnet sich der Symbolkatalog, aus dem alphabetisch geordnet das gewünschte Zeichen herausgeladen werden kann. Die Eingabe des jeweiligen Anfangsbuchstabens oder mehrerer Zeichen nach Aktivierung der Tabelle per Maus oder TAB-Taste führt hier zu einem extrem schnellen Ergebnis. Diese Technik beschleunigt vor allem das Arbeiten bei der Verwendung von Vergrößerungssoftware, die den Wandlervorgang bei „indirektem Arbeiten“ stark ausbremsen kann. Für oft benötigte Symbole wie z.B. Pfeile und Vektoren ist das Arbeiten per Shortcut (siehe die jeweiligen Hilfetexte der Untermenüs) jedoch immer die schnellste Technik zur Direkt Darstellung der Symbole am Bildschirm. In den Sonderzeichenkatalogen finden sich praktisch alle Funktionen (über 300 Einträge!) wie z.B. Brüche, Wurzeln, Oxidationszahlen, Zoomeinstellungen u.a., um diese Ausdrücke und Befehle schnell laden zu können, da der Weg durch die Menüs viel zu langsam ist.

Für einige weitere Vorgänge sind Tastaturkürzel hilfreich, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind. Es kann jedoch für die Funktion dieser Kürzel keine Gewähr übernommen werden, da fremde Programme im Hintergrund störend wirken können. Einträge mit einem (F) oder mit (F!) dürfen nur innerhalb einer Feldfunktionsklammer stehen, die entweder über das Symbol „Formel“ oder über das LiTeX-Menü aufgerufen wird (siehe auch Hilfetext für Feldfunktionen im LiTeX-Untermenü „Mathematik“).

Im einfachsten Fall erfolgt die Wandlung aller Befehle über den 1. Eintrag im Untermenü „Drucken“ des LiTeX-Hauptmenüs oder für Anwender, die am Bildschirm arbeiten, mit dem Befehl ALT W oder durch „Klick“ auf das Symbol „Schnellwandler“.

Für ein erfolgreiches und sicheres Arbeiten mit den speziellen LiTeX-Druckfunktionen ist das Lesen des Hilfetextes „Hilfe zum Druckmenü“ unerlässlich.

Wichtig: Die Makros funktionieren derzeit nur sicher bei der Einstellung „Standard, Verdana 12, automatisch“. Die weiße Schriftfarbe auf blauem Hintergrund wurde in erster Linie für sehbehinderte Benutzer des Programms gewählt, da sie auf diese Weise einen sehr guten Kontrast bekommen. Es ist jedoch bekannt, dass diese Voreinstellung nicht das Optimum für alle Nutzer von LiTeX darstellt, so dass eine Invertierung (weißer Hintergrund-schwarze Schrift) ausprobiert werden sollte! Sollte der blaue Hintergrund einmal verloren gehen, so lässt er sich sofort durch den Start des Voreinstellungsmakros mit ALT SV wieder herstellen.

Nicht ganz unproblematisch ist der Import einer bereits existierenden "Nicht-LiTeX-Datei". Ein einfaches Kopieren über die Zwischenablage kann dabei nicht empfohlen werden. Der beste Weg ist das Einfügen dieser Datei über das Menü "Einfügen, Datei", da dabei einige in LiTeX dringend voreingestellte Formatierungen erhalten bleiben. Keinesfalls darf die Schriftart global d.h. durch Markieren aller Zeichen global verändert werden, da dann Sonderzeichen aus den Schriftartendateien "Symbol" oder "LiTeX" verändert werden. Sehr schnell erreicht man die Import-Funktion auch über die LiTeX-Kataloge bzw. über das Untermenü "Drucken und Wandeln". Auch ein Export d.h. eine Trennung der mit LiTeX geschriebenen Texte und eine Kopplung mit der Normal.dot sind möglich. Näheres findet man in der Hilfe "Drucken und Wandeln".

Sollten Probleme bei Hoch-Tiefstellungen, die z.B. mit den Befehlen ALT O und ALT U direkt am Bildschirm ausgeführt werden, auftreten, so ist dies durch Veränderung des Zeichenabstandes auf 0 pt zu erklären. Der Abstand aller mit LiTeX gesetzter Zeichen ist auf 0,5 pt voreingestellt. Hierdurch können Sehbehinderte eine wesentlich bessere Auflösung der Zeichen bei Einsatz von Vergrößerungsprogrammen bekommen. Im Fall einer Verringerung des Abstandes kommt es



bei den erwähnten Hoch-Tiefstellungen zu ungewollten Cursor-Sprüngen!!

Eine Veränderung der Schriftart ist grundsätzlich möglich, wenn man den Zeichenabstand im Menü "Format, Zeichen, Zeichenabstand" auf 0,5 pt stehen lässt und nach Veränderung der Schriftart auf den Schalter "Standard" klickt. Da die Formelvorlage beim Download mit einem einfachen Schreibschutz versehen ist, muss dieser bei der Nachfrage, ob die Änderungen auch in der Formelvorlage.dot abgespeichert werden sollen, vorher per Explorer unter "Eigenschaften" (Kontextmenü) zu entfernen.

Das "Anhängen einer nicht mit LiTeX begonnenen Datei über das Menü "Extras, Vorlagen und Add-Ins.." kann aus den erwähnten Gründen nicht empfohlen werden.

Um einen einfachen Einstieg in das Arbeiten mit LiTeX zu bekommen, sind hier die wichtigsten Wandleraktionen zusammengestellt:

Wandler:

Das „Schnellwandler-Symbol“ in der Symbolleiste wandelt alle Sonderzeichen (Zeichen mit vorangestelltem # - Zeichen sowie einfache Pfeile) aus dem LiTeX-Menü, die sich in den letzten 3 Zeilen eines Textes befinden und schaltet die Feldfunktionen (auch die versteckten Feldfunktionen) in die Ansicht. Diese Funktion lässt sich auch mit dem Befehlen ALT W oder aus dem LiTeX-Druckmenü „Schnellwandler) erreichen. Dieser Befehl arbeitet sehr schnell, da er eben nur die letzten 3 Zeilen des Textes erfasst und stellt somit für den sehenden Anwender den wohl wichtigsten Befehl dar, um den Text aktualisieren zu können. Der Befehl arbeitet allerdings erst ab der 4. Zeile. Vorher erfolgt automatisch die Wandlung, die sonst nur mit ALT SX oder der „Druckansicht“ gestartet wird. (siehe folgender Abschnitt!).

Der Befehl ALT SX („Druckansicht“ im LiTeX-Druckmenü) wandelt dagegen von jeder Position aus alle Sonderfunktionen im gesamten Text. Beim Einsatz von Vergrößerungsprogrammen wie Zoom-Text™ u.a. kann es dabei zu einigen zeitlichen Verzögerungen kommen. Je höher die Prozessorleistung, um so schneller geht die Umwandlung. Im allgemeinen dauert die Wandlung je nach Länge des Textes einige Sekunden bis hin zu wenigen Minuten, wobei während des Wandlungsprozesses am Bildschirm gelegentlich ungefährliche Zitter-Effekte beobachtet werden können. Diese Wandlungsprozeduren sollten von Anwendern, die nicht am Bildschirm arbeiten, normalerweise nicht eingesetzt werden, da die gewandelten Zeichen beim Einsatz von Braille-Zeilen und Sprachausgaben nicht mehr erkannt werden! Dieser Personenkreis sollte vor dem Drucken des Textes die Wandlung ausschließlich mit CTRT ALT P (siehe Tabelle weiter unten) oder ganz einfach aus dem LiTeX-Druckmenü heraus starten!! (Siehe auch

Hilfetext im LiTeX-Druckmenü!). Wenn der Cursor in der Nähe des zu wandelnden Ausdrucks steht, kann der Schnellwandler ALT W automatisch erkennen, ob eine Schnellwandlung oder eine Normalwandlung erfolgen soll. Nach der Wandlung steht der Cursor in der Nähe der Position, von wo aus der Start erfolgte. Sollte der Befehl tatsächlich von Anwendern, die normalerweise mit Sprachausgaben oder Braillezeilen arbeiten ausgeführt werden, so kann eine vollständige Rückwandlung über das LiTeX-Druckmenü erfolgen, indem der Eintrag „Quelltext erzeugen“ angewählt wird. Diese interessante Möglichkeit gestattet es erstmals, dass Dateien, die Sehende nach Wandlung erstellt haben, auch von blinden Personen durch Rückwandlung gelesen und bearbeitet werden können. Diese Funktion ist auch mit dem Shortcut ALT Q direkt erreichbar.

Feldfunktionswandler:

In Word™ werden zahlreiche mathematische Aktionen über Feldfunktionen gesteuert. Die Wandlung von der Eingabe-Ansicht zur Ausgabe-Ansicht erfolgt durch die Funktionen „Feld“ in der Menüleiste (gleichbedeutend mit ALT F9) oder selektiv mit Shift F9. Näheres hierzu findet man in der Hilfe zu den Feldfunktionen im Untermenü „Mathematik“ des LiTeX-Menüs.

Achtung! Sollten nach Wandlung eines Sonderzeichens mit den Befehlen ALT W, ALT SX oder durch Anklicken des Symbols „Schnellwandler“ plötzlich griechische Buchstaben oder andere Symbole erscheinen, so ist man mit dem Cursor auf ein gewandeltes Zeichen aus den Schriftarten „Symbol“ oder „LiTeX“ gestoßen. Man löscht in einem solchen Fall die nicht benötigten Buchstaben wieder weg und gibt danach den Befehl „CTRL Leertaste“, um wieder zur voreingestellten Schrift zurückzukehren.

Achtung! Unter Word 2000™ bis Word 2003™ wird der Feldfunktionsausdruck nicht mit dem Wort „FORMEL“ wie in Word 97™ besetzt, sondern mit „EQ“ (von equation hergeleitet). Beim Austausch von Dateien aus unterschiedlichen Word™-Versionen erfolgt eine fehlerfreie Wandlung durch automatische LiTeX-Makros, die evtl. Inkompatibilitäten erkennen. Damit diese Funktionen einwandfrei ausgeführt werden können, sollte der Anwender an dieser Stelle dringend über „Start, Einstellungen, Systemsteuerung, Ländereinstellungen“ in der Registerkarte „Zahlen“ nachschauen, ob hier als Listentrennzeichen das Semikolon (;) eingestellt ist. Eine Kommaeinstellung ist nicht zu empfehlen, da sonst in mathematischen oder physikalischen Ausdrücken vorkommende Kommata zu Fehlermeldungen führen können. Die beschriebene vollständige Kompatibilität zu Word™97 wird im Februar 2010 mit Erscheinen von LiTeX 5.1 aus Geschwindigkeits-

gründen aufgegeben, zumal LiTeX-Versionen für Word™97 schon länger nicht mehr aktualisiert werden.

Tastaturkürzel zum Start der Makros und zur Bedienung der Feldfunktionen:

a) Grundeinstellungen, Klausuren, Navigation im Text

ALT SV	wechselt die Bildschirmhintergrundfarbe (weiß-blau)
ALT K (Kopf- und Fußzeile, Nummerierung, Datum, Name in der Kopfzeile, Formatierungen)	erzeugt nach Eingabe von Vor- und Zuname (dann ALT K) ein automatisches Schreibformular z.B. für Klausuren und stellt wichtige Grundeinstellungen bereit
ALT ZA	zählt alle Wörter in einem Dokument am Ende der Bearbeitung und trägt den Wert automatisch ein. ALT ZA löscht zusätzlich auch überschüssige Absatzendezeichen am Textende
ALT ZÄ	setzt den Startpunkt für eine Markierung
ALZ ZB	stellt die Breite des Bearbeitungsfensters ein.
ALT ZC	Löscht alle Textmarken im Dokument
ALT ZE	Nimmt die farbige Schrift nach Markierung selektiv zurück
ALT ZF	Bricht den Text auf Fensterbreite nach automatischer Umschaltung in die Normalansicht um. (komfortable Zoom-Einstellung möglich)
ALT ZG	Nimmt alle farbigen Schriftzeichen global zurück
ALT ZH	Farbige Hervorhebung von markierten Textstellen (Keine Beeinflussung durch ALT ZR!)
ALT ZI	schaltet den Kontrast in Formularen in 'weiße Schrift auf schwarzem Untergrund'
ALT ZJ	Setzt eine farbige Hervorhebung nach Markierung einzeln zurück
ALT ZK	Setzt alle farbigen Hervorhebungen global zurück
ALT ZL	Schaltet die Layoutansicht ein, wobei der vorherige Zoomfaktor bei Umbruch auf Fensterbreite beibehalten wird.
ALZ ZM	zählt nur die markierten Wörter in einem Dokument am Ende der Bearbeitung und trägt den Wert automatisch ein!
ALT ZN	Startet die Textmarkennavigation
ALT ZO	schaltet den Kontrast in Formularen in

	'schwarze Schrift auf weißem Untergrund'
ALT ZÖ	Setzt den Endpunkt für eine Markierung
ALT ZP	schaltet den Kontrast in Formularen in 'weiße Schrift auf blauem Untergrund'
ALT ZQ	Einzelne Textmarke nach 'Anfahren' mit Vorwärts/Rückwärts löschen
ALT ZR	Stellt von der Word™-Rechtschreibhilfe erkannte Markierungen (rot geschlängelte Linie) in farbiger Schrift (Auswahl) dar.
ALT ZS	Textmarken anzeigen/ausblenden und zählen
ALT ZT	Ermöglicht das einfache Setzen des Cursors in Tabellen durch Eingabe von Zeilen- und Spaltenposition
ALT ZV	Konfigurationsformularstarten
ALT ZW	startet das Seitennavigationsformular
ALT Z, Cursor oben	führt den Cursor zum Anfang einer Seite
ALT Z, Cursor unten	führt den Cursor zum Ende einer Seite
ALT Z, Cursor rechts oder ALT F12	Cursor springt an den Anfang der nächsten Seite
ALT Z, Cursor links oder ALT F2	Cursor springt an den Anfang der vorherigen Seite
ALT Z4	Sucht das Lesezeichen 2
ALT Z5	Löscht das Lesezeichen 1
ALT Z6	Löscht das Lesezeichen 2
ALT Z#	Einzelne Wörter zählen und mit Textmarken versehen
ALT Z Pos1	Zur ersten Textmarke gehen
ALT Z Ende	Zur letzten Textmarke gehen
ALT SHIFT >	Vorwärts navigieren (Textmarken)
ALT <	Rückwärts navigieren (Textmarken)

## b) LiTeX-Menü

ALT I (Hauptmenü)	LiTeX-Pull-Down-Menü
CTRL ALT F3	erzeugt das Autotextfenster

## c) Befehle zur Bedienung der Feldfunktionen:

ALT I F oder ALT I RETURN Zur Erzeugung mathematischer Ausdrücke, spezieller Pfeile und übereinander stehender Zeichen)	erzeugt den „Formelstring“ (nur für Ausdrücke aus dem Menü oder aus der Autotexttabelle, die mit (F) oder mit (F!) gekennzeichnet sind)
--	---

ALT F9 (Befehl muss zu Anfang zweimal gegeben werden) gleiche Bedeutung wie Schalter „Feld“	wandelt alles zwischen Normalansicht und "Feld"- Eingabemodus
Shift F9	wandelt nur den aktuellen Ausdruck (Cursor vor oder im Feldstring)
ALT SE	Feldfunktion an Cursorposition selektiv entfernen
ALT YF ALT ÄF	Überprüft den Modus der Feldeingabe - oder des Feldergebnisses

## d) Wandlerbefehle:

CTRL ALT P Dieses Makro wandelt alle Sonderzeichen und Hochtiefstellungen mit Vorkündigungszeichen. Es druckt den Text auch auf Farbdruckern schwarz.  Vorwiegend für Anwender mit Braille-Zeile und Sprachausgabe!	wandelt u. erzeugt Schwarzdruck. Vor der Wandlung wird die Datei automatisch gespeichert und nach dem Drucken automatisch ohne erneutes Abspeichern geschlossen! Die ursprüngliche Datei (Quelltext) wird erhalten!
ALT SX (umfassendster Wandlerbefehl!) nur für erfahrene Anwender mit Braille-Zeilen oder Sprachausgaben geeignet!!	erzeugt die Druckansicht: nur für erfahrene Anwender! Siehe auch ausführlicher Hilfetext im LiTeX-DruckMenü
ALT W (Schnellwandler) nicht für Anwender mit Braille-Zeilen oder Sprachausgaben geeignet!! Wichtigster Befehl zum Aktualisieren eines Textes.	erzeugt die Druckansicht an der Cursorposition.  Siehe auch ausführlicher Hilfetext im LiTeX-DruckMenü
ALT Q	Erstellung von einzeiligem Quelltext. Vorher

	gewandelter Text wird mit Braillezeilen und Sprachausgaben lesbar.
--	--

## e) Direkte Hoch-Tiefstellungen am Bildschirm

ALT O (Cursor hinter Zeichen)	stellt ein einzelnes Zeichen hoch
ALT Ö (Cursor hinter Zeichen) z. B. zur Verwendung in der Strukturformeltabelle.	stellt ein einzelnes Zeichen höher (Zeichen ist sehr klein und wird um 4 pt. höher gestellt)
ALT Shift Ö (Cursor hinter Zeichen) vorwiegend für mathematische Anwendungen!	stellt ein einzelnes Zeichen deutlich höher (Zeichen ist sehr klein und wird um 15 pt. höher gestellt)
ALT U (Cursor hinter Zeichen)	stellt ein einzelnes Zeichen tief
ALT Ü (Cursor hinter Zeichen) z. B. zur Verwendung in der Strukturformeltabelle	stellt ein einzelnes Zeichen tiefer (Zeichen ist sehr klein und wird um 4 pt. tiefer gestellt)
ALT Shift Ü (Cursor hinter Zeichen) eher für mathematische und physikalische Anwendungen!	stellt ein einzelnes Zeichen deutlich tiefer (Zeichen ist sehr klein und wird um 13 pt. tiefer gestellt)
ALT Shift O (nur im Formelfeld!) (für erfahrene Anwender)!	stellt ein oder mehrere Zeichen und Ausdrücke (nach Markierung!!) beliebig hoch
ALT Shift U (nur im Formelfeld!) (für erfahrene Anwender)!	stellt ein oder mehrere Zeichen und Ausdrücke (nach Markierung!!) beliebig tief
ALT S <sup>^</sup>	<sup>{}</sup> Hochstellung mehrerer Zeichen um 7 pt
ALT S <sub>__</sub>	<sub>{}</sub> Tiefstellung mehrerer Zeichen um 7 pt
ALT S&	&{} Höherstellung mehrerer Zeichen um 4 pt
ALT S§	§{} Tieferstellung mehrerer Zeichen um 4pt
ALT SO	Spezialbefehl für Oxidationszahlen in der

	Chemie
--	--------

## f) griechische Buchstaben:

ALT G gefolgt von entsprechendem Buchstaben z.B. a für $\alpha$	erzeugt griech. Buchstaben direkt : $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \zeta, \iota, \theta, \kappa, \lambda, \mu, \nu, \xi, \rho, \pi, \sigma, \upsilon, \phi, \chi, \omega$
ALT Shift G gefolgt von den Zeichen G, D, T, L, X, P, S, F oder O (Shift-Taste muss bei Eingabe des Folge-Buchstabens gedrückt bleiben!)	erzeugt einige große griechische Buchstaben ( $\Gamma, \Delta, \Theta, \Lambda, \Xi, \Pi, \Sigma, \Phi, \Omega$ ) Sollten hier Probleme wegen Überschneidungen mit Shortcuts aus Vergrößerungsprogrammen auftreten, so sollten die Symbole aus dem LiTeX-Menü geladen werden (ALT I, G, G)
ALT G#	Auswahlbox für direkte Darstellung griechischer Buchstaben
ALT G+	Bildschirmmenü zum 'Herausklicken' griechischer Zeichen
Alle griechischen Buchstaben können komfortabel über das LiTeX-Untermenü Mathematik/Sonderzeichen/Griechische Buchstaben (indirekt) oder besonders schnell (direkte Darstellung) über die Auswahlbox mit ALT G# oder über die Menüleiste "Griechische Buchstaben" mit ALT G+ erzeugt werden! Die nicht im Menü vorhandenen großen griechischen Buchstaben entsprechen den großen lateinischen Buchstaben!	

## g) Strukturformelzeichen

CTRL ALT 1 (Zahlenblock)	erzeugt Symbol Einfachbindung —
CTRL ALT 2 (Zahlenblock)	erzeugt Symbol Doppelbindung =
CTRL ALT 3 (Zahlenblock)	erzeugt Symbol Dreifachbindung $\equiv$
CRTL ALT s 1 (Zahlenblock)	erzeugt Symbol Einfachbindung senkrecht
CRTL ALT s 2 (Zahlenblock)	erzeugt Symbol Doppelbindung senkrecht
CRTL ALT s 3 (Zahlenblock)	erzeugt Symbol Doppelbindung senkrecht
CRTL ALT l 1 (Zahlenblock)	erzeugt das Symbol Einfachbindung links $\diagdown$
CRTL ALT l 2 (Zahlenblock)	erzeugt das Symbol Doppelbindung links $\equiv$
CRTL ALT l 3 (Zahlenblock)	erzeugt das Symbol Doppelbindung links $\equiv$

lenblock)	
CRTL ALT r 1 (Zahlenblock)	erzeugt das Symbol Einfachbindung rechts $\diagup$
CRTL ALT r 2 (Zahlenblock)	erzeugt das Symbol Doppelbindung rechts $\diagup\diagup$
CRTL ALT r 3 (Zahlenblock)	erzeugt das Symbol Dreifachbindung rechts $\diagup\diagup\diagup$
CTRL ALT O	erzeugt Elektronenpaar oberhalb einer Zelle =
CTRL ALT Ö	erzeugt Elektronenpaar oberhalb einer Zelle mit zusätzlichem delta minus $\delta^-$
CTRL ALT Ä	erzeugt Elektronenpaar oberhalb einer Zelle mit zusätzlichem delta plus $\delta^+$
CTRL ALT U	erzeugt Elektronenp. unterhalb einer Zelle $\bar{\quad}$
CTRL ALT V	erzeugt ein vertikales Elektronenpaar
ALT GR <	erzeugt einfachen vertikalen Strich
CTRL ALT - (Ziffernblock)	erzeugt einfachen Bindungsstrich
CTR ALT - (Bindestrich)	erzeugt ein Minuszeichen (für Ladungen)
ALT SG	schaltet das Gitternetz ein und aus
ALT SM	passt in Word 97 die Zellenbreite der Tabelle an den Text an
ALT SÖ	löscht alle leeren Zeilen in einer Tabelle
ALT SQ	löscht eine ganze Zeile
ALT SJ	löscht die Lewis - oder die Strukturformelta- belle

ALT S+	lässt die Strukturtabellen mit Raster im Ausdruck erscheinen
ALT S-	kehrt den Befehl ALT S+ um
ALT ST	erzeugt die Strukturformeltabelle

ALT S Cursor rechts ALT Y K ALT ÄK	Löscht alle Spalten vom Cursor an nach rechts
ALT S Cursor links ALT Y J ALT ÄJ	Löscht alle Spalten vom Cursor an nach links
ALT S Cursor oben ALT Y I ALT ÄI	Löscht alle Zeilen vom Cursor an nach oben
ALT S Cursor unten ALT Y M ALT ÄM	Löscht alle Zeilen vom Cursor an nach unten
ALT S Pos 1	Der Cursor wird zum Anfang der Tabelle geführt



ALT S Ende	Der Cursor wird zum Tabellenende geführt
ALT S Bild nach oben	Oberhalb der Cursorposition wird eine leere Zeile eingefügt
ALT S Bild nach unten	Links der Cursorposition wird eine leere Spalte eingefügt
ALT S, Entf	Löscht die Spalte, in der der Cursor steht
ALT S,#	Kopiert eine Formel bis zur Position oben links in der Tabelle, wenn der Cursor am unteren rechten Ende der Formel steht. Beim späteren Einfügen der Formel beginnt die Kopie in der Position oben links!

## h) sonstige Funktionen:

ALT SA	schaltet die Absatzendemarke ein bzw. aus
ALT SÄ	zeigt die Cursorposition in einer Tabelle
ALT SC	löst einen Bildschirmrefresh aus und beseitigt hochgestellte Absatzendezeichen
ALT SD	Direkterstellung des „Radikal“-Punktes •
ALT SH	schaltet die Anzeige verborgener Zeichen ein oder aus
ALT SL	schaltet die Leerzeichen ein oder aus
ALT SP	lädt das Formular „Spaltenvektor“
ALT SR	ruft aus dem Untermenü „Geometrie“ die Streckendarstellung auf z.B. Strecke AB
ALT SU	erzeugt die Summe in einer Tabelle
ALT SÜ	zeigt die Cursorposition im Text an
ALT SY	Symbolkatalog zur Direkt Darstellung aller Sonderzeichen. Nur in LiTeX für Word™ 2007 wird zusätzlich der Befehl ALT IS angeboten, um einen Schnellzugang für den Katalog mit indirekter Darstellung zu bekommen (für blinde Anwender). In den früheren Wordversionen wird dieser indirekte Symbolkatalog mit der gleichen Tastenfolge ALT I (Hauptmenü), Taste 'S' = Katalog/Symbole (indirekt)
ALT SZ	Erzeugt direkt aromatische Ringe (Menü Zeichnen) nicht für Hilfsmiteileinsatz!!
ALT M	erzeugt den Mal-Punkt ·
ALT N	sucht sofort den Platzhalter „N“, um den Nenner eines Bruches schneller setzen zu können.
ALT P gefolgt von R,	erzeugt Pfeile nach rechts, links, oben, unten

L, O, U, D od. M sowie K	und links-rechts: $\longrightarrow$ , $\longleftarrow$ , $\uparrow$ , $\downarrow$ , $\rightleftarrows$ , $\leftrightarrow$ , $\rightarrow$
ALT R oder Klick auf das Symbol "RE"	erzeugt den Windows-Rechner
ALT S1	erzeugt den Termevaluator
ALT V a,b,c,d u,v,w,x,y,z	Vektordarstellung der folgenden Symbole: $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}, \vec{u}, \vec{v}, \vec{w}, \vec{x}, \vec{y}$ und $\vec{z}$
ALT SHIFT Vf	erzeugt $\vec{f}$
ALT VE (Feldfunktion!)	alle Vektordarstellungen
ALT V#	Vektordirektkatalog
ALT V+	Vektormenüdarstellung (Mausbedienung)
ALT YP oder ALT ÄP	Start des Formulars Partiaalladungen (Chemie)
ALT YG	Formular 'Code-Sonne'

i) mathematische Direktbefehle:

ALT SB	erzeugt einen Bruch innerhalb eines Formelfeldes
ALT SF	startet das Formular „mathematische Akzente“
ALT SI	erzeugt die Integralfunktion innerhalb eines Formelfeldes
ALT SK	erzeugt alle variablen Klammern (Formular)
ALT SN	startet das Formular zur Binomialfunktion mit der Option "Feldfunktionsklammern"
ALT SW	erzeugt eine Wurzel innerhalb eines Formelfeldes

j) Periodensystem:

ALT P1	großes Periodensystem ohne Jaws-Optimierung starten
ALT P2	Suchmaske für Periodensystem öffnen
ALT P3	Cursorposition im großen PSE ermitteln
ALT P4	großes PSE löschen
ALT P5	großes PSE drucken
ALT P6	Info zur Anzeige des Elementnamens
ALT P7	großes Periodensystem mit Jaws-Optimierung starten
ALT P8	Tabelle der Element-Eigenschaften an Cursorposition starten.
CTRL ALT Cursor rechts oder besser: CTRL ALT F6	Sprung um eine Zelle im großen PSE nach rechts

CTRL ALT Cursor links oder besser: CTRL ALT F5	Sprung um eine Zelle im großen PSE nach links
CTRL ALT Cursor hoch oder besser: CTRL ALT F7	Sprung um eine Zelle im großen PSE nach oben
CTRL ALT Cursor tief oder besser: CTRL ALT F8	Sprung um eine Zelle im großen PSE nach unten
ALT ZD	startet ein spezielles Formular mit den Eigenschaften der chemischen Elemente

## k) LaTeX-Befehle:

ALT #E	LaTeX-Texte einfügen und nach LiTeX wandeln
ALT #X	selbst erzeugte LaTeX-Texte nach LiTeX wandeln
ALT #Y	LaTeX-Befehlskatalog öffnen
ALT #N	LaTeX-Binom
ALT #B	LaTeX-Bruch
ALT #^	LaTeX-Gruppenhochstellung
ALT #_	LaTeX-Gruppentiefstellung
ALT #I	LaTeX-Integral
ALT #L	LaTeX-Limes
ALT #P	LaTeX-Produkt
ALT #Q	LaTeX-'quer'
ALT #S	LaTeX-Summe
ALT #V	LaTeX-Vektor
ALT #W	LaTeX-Wurzel

Alle LaTeX-Befehle können an Stelle des Zeichens '#' auch mit einem Punkt '.' gestartet werden. Dies ist insbesondere bei der Verwendung von schweizerischen Tastaturen notwendig.

Alle Rechte vorbehalten! Die Vorlage darf frei kopiert und weitergegeben werden. Eine Veränderung erfordert jedoch die Genehmigung des Autors.

Bei speziellen Fragen hilft Ihnen der Autor dieser Formelvorlage gern weiter:

Dr. rer. nat. Werner Liese, OStR  
Fachlehrer für Chemie und Biologie  
Entwicklungselektroniker  
Elektroniklabor  
Carl-Strehl-Schule  
Deutsche Blindenstudienanstalt  
Am Schlag 10  
35037 Marburg  
Tel.: 06421-606-248  
Fax: 06421-606-151

## **6. Neuigkeiten und Änderungen in LiTeX:**

LiTeX 5.1 (Mai 2010)

Eine wichtige Neuerung kann nun für das Fachgebiet "Molekulargenetik" im Fach Biologie bereitgestellt werden. Die bekannte 'Code-Sonne', die Blinde und Sehbehinderte bisher nur mit erheblichem Aufwand auslesen konnten, steht nun als komfortables Formular zur Verfügung. Der Start kann entweder unter dem Stichwort 'Code-Sonne' in den Katalogen oder per Shortcut ALT YG erfolgen. Das Formular steht aber auch im Untermenü 'Biologie' zur Auswahl bereit.

LiTeX 5.1 (März 2010)

Das Ein- und Ausschalten der automatischen Silbentrennung wird nun in der Konfigurationsdatei gespeichert. Diese Möglichkeit lässt sich besonders leicht über die Kataloge unter dem Stichwort 'Silbentrennung' ein- oder ausschalten. Ein manuelles Ein- oder Ausschalten mit den herkömmlichen Techniken (Menü) wird automatisch erkannt und in der Konfigurationsdatei gespeichert. Außerdem kann die Einstellung im Untermenü 'Bildschirm, Zoom, Kontrast und Konfiguration' vorgenommen werden.

Alle Formulare mit Eingabezeilen wurden überarbeitet. Die bisherige Programmierung war optimal für Blinde ausgelegt, während Sehbehinderte und Normalsehende bei Mausbedienung immer erst die Eingabefelder neu aufsuchen mussten. Es konnte nun ein Weg gefunden werden, beiden Anwendergruppen gerecht zu werden. Die bisherige Bedienung für Blinde (vorwiegend mit der TAB-Taste konnte vollständig erhalten bleiben, während bei Arbeiten am Bildschirm nun der Cursor sofort im ersten Eingabefeld eines Formulars steht. Bei Betätigen der TAB-Taste springt er dann sofort ins nächste Eingabefeld. Hierdurch wird eine erhebliche Geschwindigkeitssteigerung erreicht, die durch richtige Einstellung (Arbeit mit oder ohne Sprachausgabe/Braillezeile) im Konfigurationsformular (ALT ZV) möglich wurde.

#### LiTeX 5.1 (Februar 2010)

Beim Schließen oder Beenden von LiTeX werden keine speziellen Codierungen für die Kompatibilität mit Word™97 mehr ausgeführt. Dies ist sinnvoll, um die Geschwindigkeit beim Beenden größerer Texte zu steigern. Alte Word™97-Texte können jedoch noch ohne Fehler geöffnet werden. Nach dem Speichern in Programmen ab Word™2000 ist dann jedoch keine Dekodierung mehr vorgesehen, wodurch die Kompatibilität nicht mehr gegeben ist. Diese Abschaltung hat auch beim Exportieren von LiTeX- Dateien (Stichwort 'Export' in den Katalogen) den Vorteil, dass Leser, die kein 'LiTeX' auf Ihrem Rechner haben, die Dateien problemlos lesen können. Voraussetzung für fehlerfreies Lesen exportierter Dateien ist jedoch beim Einsatz spezieller LiTeX-Sonderzeichen die Schriftartendatei 'LiTeX.ttf, die man von der Homepage des Autors unter [www.Werner-Liese.de](http://www.Werner-Liese.de) (Registerkarte 'Download' herunterladen und in den Schriftartenordner installieren kann.

#### LiTeX 5.1 (Januar 2010)

Bei größeren Formatierungsaufgaben (Löschen, Zeichengröße verändern, farbige Markierungen mit ALT ZH setzen usw.) helfen zwei neue Befehle, diese Arbeit schnell und unkompliziert zu erledigen. Mit ALT ZÄ wird der Startpunkt der Markierung (an der Cursorposition) gesetzt. Während mit ALT ZÖ anschließend der Endpunkt gesetzt und die Markierung selbst erstellt wird. Zur Weiterbearbeitung darf dann natürlich der Cursor nicht verstellt werden, da sonst die Markierung aufgehoben wird. Dieses Verfahren ist besonders für blinde Anwender hilfreich, da sonst der gesamte zu formatierende Text unter Festhalten der SHIFT-Taste gelesen werden muss. Diese aufwändige Arbeit entfällt nun. Einige Message-Boxen unterstützen die Arbeit mit den genannten Befehlen. Man findet diese Shortcuts im Untermenü 'Navigation' sowie in den Katalogen unter dem Schlagwort 'Markierung'.

Eigenschaften chemischer Elemente

Auswahl chemischer Elemente:

Americium (künstlich, rad.)

Symbol: Am (Metall, fest)  
 Actinide, 3. Nbgr., 7. Periode  
 Ordnungszahl: 95  
 Atommasse: (243) u  
 Elektronegativität: 1,3  
 Siedetemperatur: 2600 °C  
 Schmelztemperatur: 850 °C  
 Dichte: 11,7 g/cm<sup>3</sup> bei 25°C

Auswahl in eine Tabelle geben

Jaws-Info      Abbrechen

Formular: 'Chemische Elemente'

Da im Chemieunterricht recht häufig auch einige Eigenschaften der Elemente benötigt werden, wurde ein Formular (siehe oben) programmiert, das nun den vollständigen Namen des jeweiligen Elementes, seine Stellung im Periodensystem, Ordnungszahl, relative Atommasse, Siedetemperatur, Schmelztemperatur und Dichte bereitstellt. Dieses Formular wird mit ALT ZD gestartet. Das Formular 'Chemische Elemente' bietet die Möglichkeit, entweder den Namen oder das chemische Zeichen des Elementes einzugeben. Somit kann z.B. sofort festgestellt werden, dass das chemische Zeichen 'Sb' für das Element 'Antimon' steht oder dass 'Antimon' das chemische Symbol 'Sb' hat. Zusätzlich ist es nun auch möglich, dieses neue Formular durch Klick auf den ersten Buchstaben eines chemischen Symbols im großen Periodensystem zu starten. Die Informationen sind nun auch besonders einfach für Blinde erreichbar. Wie unten erwähnt, wird nun nach Eingabe von ALT P7 ein großes Periodensystem gestartet, das sich sehr gut mit Jaws™ auslesen lässt. Man sucht nun mit ALT P2 das gewünschte Element auf und gibt danach ALT P8. Es erscheint sofort das erwähnte neue Formular. Um nun die Informationen im Dokument sicher anwenden zu können, kann im Formular ein Schalter mit ALT T aktiviert werden, der vollautomatisch den gesamten Inhalt in eine separate Tabelle an die vorherige Cursorposition transportiert. Die Tabelle kann dann nach Bearbeitung mit ALT SJ auf Wunsch gelöscht werden.

Al
Aluminium (Metall, fest)
3. Hauptgruppe, 3. Periode

Ordnungszahl: 13
Atommasse: 26,98 u
Elektronegativität: 1,6
Siedetemperatur: 2450 °C
Schmelztemperatur: 660 °C
Dichte: 2,7 g/cm <sup>3</sup> bei 25°C

Beispiel des Formularauszugs für das Element Aluminium nach Aktivierung der Taste "Auswahl in eine Tabelle geben"

The screenshot shows a portion of a periodic table with a pop-up window titled "Eigenschaften des ausgewählten Elementes" (Properties of the selected element). The pop-up window displays the following information for Aluminium (Al):

- Chem. Symbol: Al
- Aluminium (Metall, fest)
- 3. Hauptgruppe, 3. Periode
- Ordnungszahl: 13
- Atommasse: 26,98 u
- Elektronegativität: 1,6
- Siedetemperatur: 2450 °C
- Schmelztemperatur: 660 °C
- Dichte: 2,7 g/cm<sup>3</sup> bei 25°C

Below the properties, there are three buttons: "Auswahl in eine Tabelle geben" (Select in a table), "Jaws-Info", and "Abbrechen" (Cancel). The periodic table in the background shows elements from Boron (B) to Indium (In) in the 13th group, with their atomic numbers and symbols visible.

Ausschnitt aus dem großen PSE mit den Elementeigenschaften im Formular

LiTeX 5.0 (November 2009)

Für Jaws™-Anwender wurde mit dem Befehl ALT P7 ein besser lesbares großes Periodensystem bereitgestellt, in dem die bisherigen Befehle unverändert funktionieren. Die Ermittlung der Elementnamen durch Aktivierung des ersten Symbolbuchstabens entfallen hier jedoch. Zur besseren Navigation unter Jaws™-Einsatz stehen nun noch folgende Shortcuts zusätzlich bereit:

CTRL ALT F5: Sprung um eine Zelle nach links

CTRL ALT F6: Sprung um eine Zelle nach rechts

CTRL ALT F7: Sprung um eine Zelle nach oben

CTRL ALT F8: Sprung um eine Zelle nach unten

Näheres in der 'Hilfe zum Periodensystem'

Im häufig gebrauchten Formular "Zoom-Einstellung mit Umbruch am Fensterrand" (ALT ZF) wird der aktuelle Zoomfaktor nun in einem separaten Fenster angegeben. Wie bisher wird dieser Faktor ohne eine Eingabe übernommen. Eine Veränderung des Zooms kann hier jederzeit vorgenommen werden. Im Fenster "Layout" (ALT ZL) wird ebenfalls der Zoomfaktor angezeigt. Der Zoom kann hier allerdings nicht verändert werden, da diese Aktion nur mit ALT ZF und anschließender Gabe von ALT ZL erfolgen sollte.

LiTeX 5.0 (Oktober 2009)

Erweiterung des Formulars "Seitennavigation". Bei der Bedienung werden nun die aktuelle Seiten- und Zeilenzahl in den Eingabefeldern für "Seite" und "Zeile" automatisch angezeigt. Zusätzlich ist noch eine Aktualisierung möglich.

Im Formular 'Zoomeinstellung mit Umbruch am Fensterrand', das mit ALT ZF gestartet werden kann, erscheint nun der gegenwärtig eingestellte Zoomfaktor.

Eine kleine Verbesserung erfolgt im Formular zur Einstellung der Bildschirmbreite: Das Formular erleichtert den Einsatz des bekannten Software-Produkts MasterEye/Vision6™ ganz erheblich. Nimmt z.B. der Demobildschirm des Lehrers das rechte Drittel des Bildschirms ein, so kann der 'Schreibbildschirm' des Schülers mit dem Befehl ALT ZB blitzschnell auf die gewünschte Breite unter Beibehaltung der Vergrößerung eingestellt werden. Der Faktor muss jedoch an jedem Rechner (unterschiedliche Bildschirme, unterschiedliche Einstellung der Grafikkarte) experimentell ermittelt werden. Dieser Faktor wird in der LiTeX-Konfigurationsdatei abgespeichert (siehe auch August 2009). Bisher konnte dann bei vorhandenem Bildschirmbreitenfaktor das Eingabefeld leer bleiben. Eine Bestätigung mit 'Return' löst dann das gewünschte Ergebnis aus. Durch die Neuerung wird nun der Faktor im Eingabefelder bei Start des Moduls angezeigt, um Missverständnisse aus dem Weg zu räumen.



Ausschnittsvergrößerung des Formulars



Ausschließlich für den Einsatz im großen Periodensystem werden noch folgende 4 Befehle bereitgestellt:

CTRL ALT Cursor rechts: Sprung um eine Zelle nach rechts

CTRL ALT Cursor links: Sprung um eine Zelle nach links

CTRL ALT Cursor hoch: Sprung um eine Zelle nach oben

CTRL ALT Cursor tief: Sprung um eine Zelle nach unten

Die letzten 4 Befehle werden nicht in die Kataloge übernommen. Sie sollen wegen des Eintrags von 3 Zeilen pro Zelle (Ordnungszahl, Elementsymbol und relative Atommasse) die normale Navigation, die mit den Cursor-Tasten oder der TAB-Taste erfolgt, erleichtern. Insbesondere für Blinde kann das Durchlaufen der Spalten (Gruppen) beschleunigt werden. Hier ist es dem Nutzer überlassen, mit welcher Technik die besten Ergebnisse erzielt werden können. Bei Verwendung eines Screenreaders ist es programmiertechnisch leider nicht möglich, den Cursor direkt vor das Elementsymbol zu setzen! Mit der normalen Cursor-Down-Taste kommt man jedoch sofort weiter. Ohne Screenreader wird die Marke jedoch vor das Symbol gestellt.

Das 'Timer-Formular' zur Angabe der automatischen Speicherintervalle wurde überarbeitet. Es zeigt jetzt den Status der momentanen Einstellung an. Für den Fall, dass die automatische Speicherung vorher nicht eingeschaltet war, zeigt das Formular den Vorschlag '1 Minute-akustische Erinnerung' an. Nach OK startet der Timer wie gewohnt im eingestellten Rhythmus mit oder ohne akustische Erinnerung.

LiTeX 5.0 (August/September 2009)

Bedeutendste Neuerung in LiTeX 5.0 ist die Einrichtung einer Konfigurationsdatei im Ordner 'LiTeXkonfiguration', der manuell und automatisch angelegt werden kann. Dadurch entfallen mehrere Voreinstellungen, die bei häufiger Benutzung des Programms die Startgeschwindigkeit erheblich steigern. Dies lässt sich ohne eine Konfigurationsdatei nicht bewerkstelligen, da MS-Word™ Voreinstellungen in unterschiedliche Dateien speichert und in LiTeX viele Voreinstellungen in der Formelvorlage.dot schreibgeschützt gespeichert sind. Das Hauptproblem stellt aber zweifelsohne ein sogenannter PC-Wächter dar, der die gesamte Grundinstallation in vielen Schulen und Einrichtungen schützt. Dies ist eine unbedingt notwendige Einrichtung, wenn mehrere Benutzer an einem Rechner arbeiten oder Rechner (Laptops) verliehen werden. Eine solche Schutzvorkehrung hat aber dann den großen Nachteil, dass individuelle Einstellungen wie z.B. Zoom, Absatzendezeichen usw. beim Programmstart immer wieder neu eingestellt werden müssen. Dies kann den Beginn der Arbeit erheblich verzögern. Folgende Grundeinstellungen werden nun in der neuen Konfigurationsdatei gespeichert, die sich immer in dem Ordner befindet, in dem die Dokument-Datei erzeugt oder abgelegt wird:

1. Kontraststeigerung in Formularen
2. Vergrößerung (Zoom)
3. Absatzendezeichen
4. Die Arbeit erfolgt mit Sprachausgabe/ Braillezeile
5. Hintergrund
6. Umbruch am Fensterrand
7. Ansicht 'Normal' oder 'Layout'
8. Timereinstellungen mit und ohne Ton
9. Bildschirmbreite für den Einsatz mit Demobildschirm

Für alle in LiTeX vorkommenden Formulare wie z.B. 'Direktkatalog' oder Timereinstellungen usw.' konnten neue Kontrastdarstellungen eingerichtet werden: 'Weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund', 'schwarze Schrift auf weißem Hintergrund' sowie die übliche Darstellung 'weiße Schrift auf blauem Hintergrund'. Dazu wurden die Shortcuts ALT ZI, ALT ZO und ALT ZP eingerichtet.

Näheres zu diesen Neuerungen kann im Hilfetext "Kurzanleitung, LiTeX-Shortcuts und Einstellungen" nachgelesen werden.

Um im Direktkatalog (ALT SY) Platz für weitere Funktionen zu bekommen, war es aus technischen Gründen unumgänglich, für griechische Buchstaben und Vektoren Auslagerungen zu schaffen. Für die Darstellung von Vektoren wird nun für die Zeichen, die sich bisher per Shortcut direkt darstellen ließen (Vektorzeichen für a, b, c, d, u, v, w, x, y, z und F) eine eigene Box geöffnet, aus der das gewünschte Direktzeichen geladen werden kann. Die Box kann auch direkt mit ALT V# gestartet werden. Zusätzlich gibt es jetzt noch für Maus-anwender die Möglichkeit mit ALT V+ eine kleine Vektormenüleiste auf den Bildschirm zu holen. Nähere Erläuterungen findet man in der 'Hilfe zu den Vektoren'.

Bei den griechischen Buchstaben können die gewünschten Zeichen wie bisher durch alpha, beta usw. in den Direktkatalog eingegeben werden. Nach der Ausführung startet dann aber eine eigene Box für griechische Buchstaben, die auch direkt mit ALT G# geladen werden kann. Zusätzlich gibt es nun - ähnlich wie oben für die Vektoren beschrieben - eine Menüleiste zum 'Herausclicken' griechischer Zeichen (mit ALT G+). Nähere Erläuterungen findet man in der 'Hilfe zu den griechischen Buchstaben'.

Alle aktuellen Hilfetexte findet man jetzt zusätzlich per Hauptmenü (Alle Hilfetexte aktualisiert) in einer Auswahlbox. Durch Eingabe von 'Hilfe' kann diese Box auch über die Kataloge geladen werden. Die Bedienung erfolgt bei reiner Tastaturanwendung vorwiegend mit der TAB-Taste und Eingabe der gewünschten Hilfe wie z.B. 'Feldfunktionshilfe'.

## LiTeX 4.5 (April 2009)

Um die in LiTeX bereits sehr erfolgreiche Navigationstechnik in größeren Texten noch einmal zu verbessern, wurde nun noch ein 'Seiten-navigationsformular' bereitgestellt. Diese Technik kann entweder über das Navigationsmenü (vom LiTeX-Hauptmenü aus erreichbar) oder über die Kataloge unter dem Stichwort 'Seite' gestartet werden. Man kann nun z.B. direkt eine bestimmte Seite und zusätzlich eine darin befindliche bestimmte Zeile ansteuern, was mit dem MS-Word™-Befehl CTRL G nur sehr umständlich möglich ist, da bei Eingabe einer Zeilennummer auf einer bestimmten Seite der Cursor leider immer wieder auf die Seite 1 zurückspringt. Insgesamt stellt dieses sehr nützliche Modul 7 Shortcuts zur Verfügung, mit denen sehr komfortabel in einem Text 'geblättert' werden kann. Zusätzlich können Seitenanfang und Seitenende direkt angesprungen werden, was besonders für Sehbehinderte mit starker Vergrößerung von Bedeutung ist. Die Tasten 'Bild nach oben' bzw. 'Bild nach unten' arbeiten bekanntlich nur bzgl. des eingestellten Bildschirmausschnittes. Näheres kann in der Hilfe des Navigationsmenüs nachgelesen werden. Das mit ALT ZW gestartete Formular kann auf Wunsch auf dem Bildschirm verbleiben. Blinden Anwendern sei jedoch nach Benutzung des Formulars ein Abbruch mit ESC zu empfehlen, um den Fokus schnell wieder auf den Text zu lenken.

Erhält ein blinder Anwender eine mit flächigen Formeln angereicherte Datei, so ist die Lesbarkeit nach der Erstellung des Quelltextes optimal. Soll dieser Text jedoch nur gelesen werden, so kann es sinnvoll sein, alle Formelfelder  $\{EQ XY\}$  komplett zu entfernen. Dies kann auch bei der Erstellung von Punktschrift bzgl. einer Vereinfachung von großer Bedeutung sein. Besonders stark sind mathematische Texte mit Formelfeldern angereichert, so dass hier die Lesbarkeit mit diesem Modul deutlich gesteigert werden kann. Möchte ein blinder LiTeX-Anwender überhaupt keine Wandlung in flächige Formeln vollziehen, so kann z.B. auch in Formularen immer das Kontrollfeld "Ja" ausgewählt werden. Die "Punktschriftvorbereitung" mit oder ohne Formelfeld ist auch über die Kataloge erreichbar. Auf diese Weise erhält ein blinder LiTeX-Anwender eine bisher nicht gekannte Qualität naturwissenschaftlicher Formeltexte. Diese Darstellung ist in ihrer Einfachheit dem an manchen Einrichtungen verwendeten LaTeX-Code weit überlegen!

In den Formularen sind nun die Ja/Nein Abfragen nun auch mit ALT J bzw. ALT N als Shortcut erreichbar, wodurch die Geschwindigkeit beim Ausfüllen der Formulare gesteigert werden kann. Blinde Anwender, die ihren Text nicht wandeln wollen, können immer hier mit 'Ja' antworten.

### LiTeX 4.5 (Januar 2009)

Der 'Sicherheitstimer' bekommt weitere Verbesserungen. U.a. wird nun ein Dokument automatisch erkannt, das mit diesem Timer automatisch gesichert wurde. Beim Start eines solchen Dokumentes wird eine Message-Box gezeigt, die dem Nutzer den Start des Timers anzeigt. Ein Löschen dieses Eintrages erfolgt über 'Timer löschen'. Bei weiterer Arbeit sollte jedoch der normale automatische Timer dann manuell (Hauptmenü oder Katalog) zur Sicherheit wieder eingeschaltet werden.

Die Speicherung eines Dokumentes im Ordner 'Eigene Dateien/Sicherungen' erfolgt nun automatisch sowohl beim Einsatz des Klausurformulars als auch bei Verwendung des 'Sicherheitstimers' bei 'Schließen' oder 'Beenden' eines Dokuments, so dass grundsätzlich jedes Dokument doppelt gesichert vorliegt.

Die Versionsspeicherung (siehe Oktober 2008) wird jedoch beim Sicherheitstimer nicht mehr verwendet, um die Dokumente nicht zu sehr zu vergrößern, zumal diese Technik ab Word™2007 nicht mehr zur Verfügung steht.

Für die automatische Speicherung (normaler Timer und Sicherheitstimer) wird ein eigener Hilfetext bereitgestellt, der vom Hauptmenü (ALT I) unter 'Timer für automatisches Speichern' bereit gestellt wird.

LiTeX-Dokumente werden nun grundsätzlich beim Schließen der Datei gespeichert. Dies erfolgt bekanntlich über 'Datei, Schließen oder Beenden' oder mit ALT F4. Ein Mausklick auf das X-Symbol (Schließen) in der oberen rechten Bildschirmcke sollte allerdings vermieden werden, da die Schlussmakros dann nicht gestartet werden können.

### LiTeX 4.5 (Oktober 2008)

Zum Schreiben wichtiger Aufzeichnungen wie z.B. Sitzungsprotokolle kann nun auf Wunsch ein Sicherheitstimer gestartet werden, der jede Minute automatisch speichert, nach 8 Speichervorgängen eine Version unter gleichem Dateinamen separat ablegt und nach 15 Speichervorgängen die Datei zusätzlich unter einem neuen Namen im automatisch eingerichteten Ordner 'Sicherungen' im Verzeichnis 'Eigene Dateien' sichert. Der letzte Vorgang wird mit einer Message-Box angezeigt. Dieser Timer kann vom Hauptmenü aus über 'Timer für automatisches Speichern' jederzeit geändert werden. Start und Änderung können auch über die Kataloge ausgeführt werden. Näheres zu diesem Timer kann im Hilfetext 'Klausurformular' nachgelesen werden.

Da in einigen Fällen mit Hilfsmittelperipherie trotz Auswahl 'Die Arbeit erfolgt ohne Bildschirm' die für Jaws™ benötigten Voreinstellungen (Normalansicht, 75 % Zoom und schwarze Schrift auf weißem

Hintergrund) beim Start von 'LiTeX' nicht zuverlässig genug gesetzt werden konnten, wurde die Programmierung für diesen Bereich ergänzt und verstärkt.

Um beim Einsatz von Braillezeilen eine Optimierung aus jeder beliebigen BildschirmEinstellung heraus zu erhalten, wird das Makro 'Brailloptimierung' bereitgestellt. Es kann über den indirekt arbeitenden Katalog (ALT IS), per Shortcut mit ALT Z. (Der 'Punkt' kann als 'E-selsbrücke' für Punktsschrift dienen) sowie vom Hauptmenü aus unter 'Bildschirmhintergrund einstellen' erreicht werden. Dabei wird der Zoom auf 75 % gestellt, der Hintergrund auf die Farbe 'weiß' gesetzt und die Ansicht auf 'Normal' (Word™ 2000-2003) bzw. 'Weblayout' unter Word™2007 geschaltet. Eine Message-Box zeigt die ausgelesenen Werte in einer Statusmeldung an.

Um die Sicherheit beim Schreiben von Klausuren und Prüfungsarbeiten weiter zu erhöhen (siehe auch unter August 2008), wurde im Klausurformular noch eine weitere Verstärkung der Maßnahmen gegen unvorhergesehenen Datenverlust getroffen. Es wird nun grundsätzlich in dem auf jedem PC vorhandenen Systemordner 'Eigene Dateien' ein Ordner 'Sicherungen' erstellt und alle 15 Minuten eine Sicherungsdatei angelegt, um zu verhindern, dass z.B. in einem von einem 'PC-Wächter' geschützten Laufwerk trotz aller Warnungen versehendlich gespeichert wird und die Daten dann z.B. bei Stromausfall vollständig verloren sind. Die Speicherung wird durch ein kurzes Meldungsfenster angezeigt. Diese Dateien beginnen mit dem aktuellen Datum und der Uhrzeit. Danach folgt auf einen 'Unterstrich' der Dateiname (z.B. 081002-1000\_Dateiname). Durch Fortschreiten der Zeit (Beispiel 081002-1015) kann eine solche Datei während der laufenden Arbeit dann nicht überschrieben werden. Sie steht somit bei einem vollständigen 'Gau' einer Klausur noch zur Verfügung. Dies setzt jedoch immer die Benutzung des Klausurformulars (ALT K) voraus. Näheres kann in der Hilfe zum Klausurformular nachgelesen werden.

#### LiTeX 4.5 (August 2008)

Mit Erscheinen der Version 4.5 ist ein umfangreiches Kapitel zur Textnavigation in LiTeX entstanden. Es war an der Zeit, Module bereitzustellen, die den Einsatz von Textmarken als Navigationswerkzeuge deutlich verbessern können. Die Möglichkeiten des Textmarkeneinsatzes sind nun über das von Word™ bereitgestellte 'Textmarkenfenster' hinaus stark erweitert worden, um insbesondere in großen Dokumenten besser navigieren zu können. Die neuen Funktionen, die vom LiTeX-Hauptmenü über das Untermenü 'Navigation, Markierungen und spezielle Hilfsmittel' erreicht werden können, unterstützen nicht nur blinde und sehbehinderte Anwender, sondern auch normal Sehende. Die Beschreibung der einzelnen Funktionen erfolgt in einem eigenen Hilfetext, der vom Untermenü 'Navigation' aus ge-

laden werden kann. Für reine Mausanwender kann mit ALT ZN ein Navigationsformular gestartet werden, das bei anspruchsvollen Navigationsarbeiten am Bildschirm verbleiben kann. Alle dort vorhandenen Funktionen können zusätzlich per Shortcut oder über die Kataloge gestartet werden. Im einzelnen stehen nun folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Navigationsformular für Textmarken starten
2. Textmarkenfenster 'Original-Word™' anzeigen
3. Textmarken im Dokument ein- oder ausblenden und zählen
4. Ausgewählte Wörter zählen und mit Textmarken versehen
5. Vorwärts von Textmarke zu Textmarke springen
6. Rückwärts von Textmarke zu Textmarke springen
7. Zur ersten oder zur letzten Marke springen
8. Beliebig viele automatisch nummerierte Textmarken setzen
9. Textmarken als 'Wort' setzen und mit mehreren zur Auswahl stehenden Farben hervorheben
10. Textmarken einzeln oder global löschen
11. 2 unabhängige Lesezeichen setzen, suchen oder löschen
12. Rechtschreibfehlermarkierungen mit Textmarken ausstatten
13. Textmarkierungen mit verschiedenen Farben einfärben und automatisch mit Textmarken versehen

Sicherheitssteigerung durch Erweiterung des 'Klausurmoduls'

Obwohl die Sicherheit beim Schreiben von Klausuren mit LiTeX unter Verwendung des Klausurformulars und der damit verbundenen Technik schon sehr hoch angesetzt ist, wurden weitere Module programmiert, um einen drohenden Datenverlust z.B. bei Stromausfall auf ein Minimum zu reduzieren. Hierzu wurde u.a. grundsätzlich nach Aufruf des Formulars mit dem Befehl ALT K dafür gesorgt, dass immer in Intervallen von 1 Minute softwaremäßig der Befehl STRG S (Speichern) ausgeführt wird. Bei kontinuierlicher Arbeit wird dann nach 8 automatisch ausgeführten Speichervorgängen unter dem gleichen Dateinamen eine neue Version (nicht in Word 2007!) abgespeichert, um in jedem Fall diesen ersten Teil zu erhalten und nicht bei irgendeiner

möglichen Störung zu überschreiben. Nach 15 automatischen Speichervorgängen (bei kontinuierlicher Arbeit also nach 15 Minuten) erscheint nun automatisch das 'Speichern-unter-Fenster' mit einer Erinnerungsbox, die Datei unter einem neuen Namen z.B. durch Anhängen einer Zahl abzuspeichern. Sollte es dennoch zu einem Stromausfall oder zu einem schweren Absturz des Rechners kommen, so ist die alte Datei als 'Klausur-Text' gekennzeichnet, so dass sämtliche Sicherheitsvorkehrungen automatisch wieder ablaufen und die Arbeit unverzüglich fortgesetzt werden kann. Um jedoch ein Dokument später von der 'Klausurkennung' zu befreien, kann dies per Befehl über den Katalog oder aus dem Untermenü 'Klausurformular' bewerkstelligt werden. Dies ist für LiTeX-Nutzer dann von Interesse, wenn ein Text mit dem Klausurformular (Nutzung einer sehr schnellen Formulareinrichtung) erstellt wird, aber nicht oder nicht mehr als Klausur eingesetzt werden soll. Näheres ist auch in der Hilfe zum Klausurformular nachzulesen.

Für normale LiTeX-Dokumente ist jetzt grundsätzlich die Anlage einer 'Backup' - Datei .wbk voreingestellt, um bei versehentlicher Deaktivierung des Sicherheitssystems immer noch eine 'Notfall'-Datei des vorherigen Speichervorganges zu haben.

#### LiTeX 4.2 (Mai 2008)

Das Setzen und Aufsuchen zweier Lesezeichen kann jetzt auch über Shortcuts erfolgen, wodurch die Arbeitsgeschwindigkeit bei Verwendung dieser Technik deutlich gesteigert wird. Mit ALT Z1 wird Lesezeichen 1 gesetzt und mit ALT Z2 gesucht. ALT Z3 setzt dann das Lesezeichen 2, während es von ALT Z4 gefunden wird.

Auf vielfachen Wunsch wird auf dem Desktop ein Icon mit der Beschriftung 'LiTeX' zum schnellen Start eines neuen 'LiTeX-Dokuments' eingerichtet. Während der Installation kann man entscheiden, ob dies gewünscht wird. (Betrifft auch das Icon für den Schnellstart des Termevaluators). Das Start-Icon für LiTeX sollte aber wirklich nur genutzt werden, wenn eine neue Datei angelegt werden soll. Es besteht die Möglichkeit, sich einen eigenen Shortcut für das Icon einzurichten. Der bisherige Start über 'Datei, Neu usw.' bleibt natürlich erhalten. Ein bestehendes Dokument sollte wie bisher entweder per Explorer oder über 'Datei, Öffnen' gestartet werden. Selbstverständlich kann man ein bestehendes, noch nicht geöffnetes Dokument mit dem 'Import-Befehl' aus dem LiTeX-Katalog in eine neu angelegte Datei importieren. Nach wie vor sollte immer nur ein LiTeX-Dokument geöffnet sein, um den gezielten Zugriff der Makros sicherzustellen.

Das Makro zum Löschen des großen Periodensystems (mit ALT P4) wurde überarbeitet. Hierdurch wird der Löschvorgang deutlich beschleunigt. Dies macht sich insbesondere bei 'schwächeren Systemen'

bemerkbar. Die vor dem Start getroffenen Voreinstellungen bleiben erhalten.

Zur Darstellung von Lewis-Schreibweisen wurden zwei neue Symbole hinzugefügt: 2 Punkte (Elektronen) übereinander sowie 3 Punkte (Elektronen) übereinander. Diese Darstellung verbessert die didaktischen Möglichkeiten bei der Erstellung von Sauerstoff- und Stickstoffsymbolen. Die Symbole sind über die Kataloge, sowie im Untermenü 'Strukturformeln' wie auch in der Symbolleiste 'Chem. Symbole' leicht zu erreichen.

#### LiTeX 4.2 (April 2008)

Längere Beobachtungen im Unterricht mit Blinden und Sehbehinderten zeigten, dass gewünschte Cursorsprünge in größeren Tabellen erhebliche Probleme und zeitliche Verzögerungen hervorrufen. Es wird nun ein Modul bereitgestellt, das mit ALT ZT direkt oder auch per Katalog gestartet werden kann, um die gewünschten Cursorsprünge sicher und schnell ausführen zu können. Dabei wird lediglich die gewünschte Zeilen- und Spaltenposition eingegeben. Diese Funktion ist besonders hilfreich im Fach Biologie bei der Erstellung von Kreuzungstabellen sowie bei der Entwicklung dreidimensionaler Tabellen für die Codierung bei der Proteinbiosynthese. Das Modul kann daher auch aus dem Biologie-Untermenü heraus gestartet werden.

Die Formulare zur farblichen Hervorhebung von Rechtschreibfehlern (ALT ZR) und für normale Texthervorhebungen (ALT ZH) wurden überarbeitet und noch anwendungsfreundlicher gestaltet. Bei den Texthervorhebungen ist es nun möglich, zwischen Formular und Text ständig zu wechseln, da nach einer Markierung das Formular geöffnet bleibt.

#### LiTeX 4.2 (März 2008)

In einigen Fällen wurde beobachtet, dass der normale Font-Reset (CTRL Leertaste) beim Einsatz einiger Vergrößerungsprogramme nicht oder nicht richtig funktioniert. Dieser Befehl ist aber dringend notwendig, wenn z.B. nach Einsatz eines Sonderzeichens aus einer anderen Schriftartendatei der Cursor über dieses Zeichen geführt wird. Bei weiterer Texteingabe erscheinen dann bekanntlich 'Hieroglyphen' d.h. nach Löschen dieser Zeichen muss die voreingestellte Schriftart mit CTRL Leertaste neu eingestellt werden. Um nun diese wichtige Funktion (Original-Word™-Befehl) trotzdem in den oben genannten ausführen zu können, wurde ein Makro für den 'Reset' bereitgestellt, das mit CTRL ALT Leertaste gestartet werden kann. Die Funktion ist auch unter dem Stichwort Reset in den LiTeX-Katalogen und über das Untermenü 'Klausurformular' erreichbar.



Die Importfunktion, um beliebige Texte anderer Dateien in LiTeX einzufügen, wurde erweitert und verbessert. Beim Import bleiben Cursorposition und Feldvoreinstellung (Eingabe oder Ausgabeeinstellung der Feldfunktionen) erhalten. (Start dieser Funktion über das Untermenü 'Drucken und Wandeln' sowie über die Kataloge).

Beim Start des Klausurformulars mit ALT K wurden die Importmöglichkeiten in der oben beschriebenen Weise erweitert und verbessert.

Auf mehrfachen Wunsch werden 3 Makros bereitgestellt, die farbige Markierungen von zuvor markierten Textstellen erzeugen. Diese Hervorhebungen werden nicht von den nachfolgend beschriebenen Techniken beeinflusst bzw. beeinträchtigt.

ALT ZH setzt die Markierung, ALT ZJ macht eine einzelne Hervorhebung rückgängig, während ALT ZL die Hervorhebungen global löscht. Der Start kann entweder über die Shortcuts, über die Kataloge oder über das Biologie-Untermenü erfolgen.

Die nachstehend beschriebene Unterstützung bei der Erkennung und Korrektur von Rechtschreibfehlern wird noch um die Option 'farbige Markierungen' ergänzt. So können also mit der 'roten Schlangenlinie' unterlegte Textstellen je nach Sehvermögen wahlweise mit farbigem Text oder farbigen Markierungen hervorgehoben werden. (Genaue Beschreibung in der Hilfe zum Klausurformular)

LiTeX 4.2 (Februar 2008)

Zur komfortablen Bearbeitung von Markierungen, die von der Word™-Rechtschreibhilfe gefunden werden, stehen nun zusätzlich zu dem mit F7 bereitgestellten und gut bekannten Korrekturformular noch 3 weitere Befehle zur Verfügung, die sowohl für normal sehende Anwender als auch besonders für sehbehinderte Anwender eine deutliche optische Unterstützung bei der Korrektur darstellen.

Mit ALT ZR wird ein Makro gestartet, das in mehreren zur Verfügung stehenden Farben alle Textstellen einfärbt, die durch die rote 'Schlangenlinie' der Rechtschreibprüfung markiert sind. Die Anzahl der gefundenen Stellen wird in einem Meldungsfenster angezeigt. Werden die Fehler korrigiert, so sollte anschließend die eingefärbte Textstelle wieder normal dargestellt werden. Dies lässt sich sehr komfortabel nach Markieren dieser Stelle mit dem Makrobefehl ALT ZE bewerkstelligen. Anwendern, denen dies zu aufwändig erscheint, können auch nach Korrektur des gesamten Textes den Befehl ALT ZG geben, um eine globale Wandlung der eingefärbten Textstellen in normalen Text zu bewirken. Bei langen Texten zeigt ein Fortschrittsbalken nach ALT ZR den Fortschritt der Bearbeitung d.h. Umwandlung der markierten Textstellen an. Dies kann etwas Zeit in Anspruch nehmen. Die Rechtschreibprüfung während der Eingabe (rote Schlangenlinie) wird beim Start von LiTeX automatisch eingeschaltet. Die

Befehle stehen sowohl im Untermenü des Klausurformulars wie auch im Katalog (ALT SY) unter dem Stichwort 'Rechtschreibung' zur Verfügung.

Auf mehrfachen Wunsch wurde im Symbol- und Befehlskatalog für direkte Eingabe (Start mit ALT SY) die Combo-Box-Darstellung früherer LiTeX-Versionen wieder eingestellt. Bei Eingabe eines Stichwortes kann im Eingabefeld selbst korrigiert werden. Darüber hinaus unterstützt der 'Auto-Vervollständigen-Modus' die Auswahl enorm.

#### LiTeX 4.2 (Januar 2008)

Die Arbeiten an einer LiTeX-Version für Word™ 2007 haben zu einem ersten Erfolg geführt. Trotz sehr umfassender Veränderungen gegenüber den Vorgänger-Versionen konnte in kurzer Zeit ein lauffähiges Programm erstellt werden. Eine Kurzbedienungsanleitung für den Start wird gesondert angeboten.

Um blinden Anwendern wegen der geänderten Bedingungen nach wie vor eine schnelle Möglichkeit zur Bereitstellung des Katalogs für indirekte Symboldarstellungen zu geben, wird die Tastenkombination ALT IS für den Schnellstart eingerichtet. Diese Kombination wird es in den früheren Versionen nicht geben, da dort mit ALT I direkt das LiTeX-Hauptmenü gestartet wird und nach Betätigung der Taste 'S' sofort der 'indirekte Katalog' erscheint.

#### LiTeX 4.2 (November 2007)

Mit LiTeX 4.2 erscheint eine Version, in der mehr als 50 Formulare neu bearbeitet wurden. Erstmals können nun blinde Anwender alle Einträge in den Formularen durch Betätigung der TAB-Taste vollständig auslesen, ohne auf die umständlichere und nicht so sichere Technik mit dem Jaws™-Cursor zurückgreifen zu müssen. Die Bedienung der Formulare hat sich dadurch nur an einigen wenigen Stellen geringfügig verändert. Die Abfrage zum Setzen des Formelfeldes wurde neu gestaltet, wodurch die Sicherheit beim Schreiben komplexer Formeln deutlich erhöht wird.

Die Shortcuts ALT YF (Feld überprüfen), ALT Y I, J, K und M (Löschen von Spalten und Zeilen in Tabellen) erhielten die zusätzlichen Kurz-Befehle ALT ÄF, ALT ÄI, J, K und M, da nach Einsatz von JAWS™ 8.0 Unsicherheiten beobachtet wurden. Im Zweifelsfall sollte immer auf die Kataloge zurückgegriffen werden, falls ein Shortcut nicht funktionieren sollte.

Der Termevaluator (Autor: Dr. Meinhard Sponheimer) erhält im Grafikeil mehrere sehr nützliche Funktionen wie Speichern der Grafik in die Zwischenablage, unterschiedliche Farbgebung der Kurven sowie

Verstärkung und Punktierung der Plots. Außerdem ist ein direktes Drucken in mehreren Formaten möglich.

September 2007

Beim Einsatz von Programmen wie z.B. MasterEye™ ist es für Sehbehinderte sehr schwierig, den Word™-Bildschirm mit der Maus in der Breite genau einzustellen, um das Demo-Fenster des Master-Rechners neben dem Textverarbeitungsfenster zu platzieren. Es wurde daher das Makro "Fensterbreite einstellen" programmiert, mit dem die Breite des Fensters komfortabel zwischen den Werten 300 und 800 eingestellt werden kann. Der Start des Makros kann per Katalog ("Breite des Fensters einstellen" oder "Fensterbreite einstellen") oder direkt vom LiTeX-Hauptmenü aus erfolgen. Zusätzlich gibt es noch den Shortcut ALT ZB.

August 2007

Erweiterung der Pauling-Tabelle (Elektronegativität)

LiTeX 4.15 (Juni 2007)

Zur Benutzung des MasterEye™-Demo-Fensters mit "Einbildschirmtechnik" ist es für den Lehrer notwendig, die Textbreite auf etwa 6 cm einzuengen, um den Schülern ein problemloses "Mitlesen" im MasterEye™-Fenster zu ermöglichen. Bei Benutzung des großen Periodensystems (Querformat) führte bisher die Abschaltung z.B. mit ALT P4 dazu, dass die vorher eingestellte Textbreite wieder auf den Grundzustand (rechter Seitenrand bei 15 cm, wenn eine neue Formelvorlage gestartet wird) zurückgesetzt wurde und eine Neueinstellung notwendig machte. Mit LiTeX 4.15 wird nun die vorherige Textbreite automatisch wieder eingestellt, wenn das große Periodensystem verlassen wird.

Die in den Katalogen schon vor längerer Zeit bereitgestellten Möglichkeiten zum Ein- und Ausschalten von Absatzendezeichen und Leerzeichen wurden nun auch noch zusätzlich als Untermenüpunkte in das Klausurformularmenü sowie in das Biologiemenü übernommen.

Da es für blinde Anwender sehr schwierig ist, eine Textposition zu verlassen, zu einer anderen Stelle zu springen und später die ursprüngliche Position schnell wieder zu finden, wurden 4 neue Makros in die LiTeX-Kataloge (ALT SY bzw. ALT IS) aufgenommen:

1. Lesezeichen 1 setzen
2. Lesezeichen 1 suchen
3. Lesezeichen 2 setzen

#### 4. Lesezeichen 2 suchen

Die Funktion entspricht dem Setzen und Suchen von Textmarken. Bei einem späteren Aufruf einer umfangreichen Datei kann man auf diese Weise schnell zu einer Textstelle springen.

Mai 2007

Da die Auswertung von Tabellen, wie sie z.B. bei den mendelschen Regeln eingesetzt werden, für Anwender mit Sprachausgaben und Braillezeilen sehr schwierig ist und zu erheblichen zeitlichen Nachteilen führen kann, wurde ein neues Makro bereitgestellt, das bestimmte Zeichenfolgen sucht und anschließend zählt. Dieses Werkzeug ist sowohl im Biologie-Untermenü als auch über die Schlagwortkataloge erreichbar.

Von besonderer Bedeutung sind die selektiv nur in Tabellen arbeitenden Tools zum Zählen bestimmter Wörter oder Zeichenfolgen oder zur Angabe der Tabellenummer. Zur Bestimmung der Cursorposition steht seit einiger Zeit ein Makro bereit, das mit dem Shortcut ALT SÄ gestartet werden kann. Die bisherigen Informationen zur Cursorposition in Tabellen unter Angabe der maximalen Spalten- und Zeilenanzahl wurde jetzt noch um die Angabe der Tabellenummer erweitert. Näheres ist aus dem neu aufgenommenen Hilfetext "Hilfe zum Kreuzungsschema (Mendel'sche Gesetze)" im Biologie-Untermenü nachzulesen.

April 2007

Der "Termevaluator" erhält nun erstmals die Möglichkeit, graphische Darstellungen von ein oder zwei mathematischen Termen zu erzeugen. Die Graphiken können als BMP-Datei abgespeichert werden. Näheres kann in der Hilfedatei zum "Termevaluator" nachgelesen werden.

März 2007

Nach Löschen des großen Periodensystems mit dem Shortcut ALT P4 werden Feldeinstellung und Ansicht des vorherigen Bildschirms automatisch erkannt.

Der Termevaluator, ein für Sehbehinderte und Blinde besonders gut geeigneter Taschenrechner (Oberflächenprogrammierung: Dr. Meinhard Sponheimer, Marburg), erhält nun beim Einsatz der Indextaste (Befehlskatalog) die Möglichkeit, den Inhalt der Zwischenablage direkt in den ausgewählten Befehl zu übernehmen. Dadurch wird das Zusammenspiel zwischen Textverarbeitungsprogramm und Taschenrechner noch einmal deutlich gesteigert. Da eine wissenschaftliche Version mit grafischer Ausgabe in Kürze auch in LiTeX zur Verfügung

stehen wird, hat das Icon zum Start des Termevaluators in der Standard-Version (in der LiTeX-Symbolleiste) ein neues Aussehen und die Bezeichnung TE-S (Standard) bekommen.

Beim Arbeiten mit der Formelvorlage LiTeX wird der globale Feldwandler, der mit ALT F9 ausgelöst wird, recht häufig eingesetzt, um Feldfunktionen von der Eingabe ins Feldergebnis zu wandeln. In seltenen Fällen kann es passieren, dass das Dokument im Feldeingabemodus geschlossen wird. Hierdurch ist es möglich, dass dann beim Öffnen eines nicht mit LiTeX geschriebenen Dokuments alle Felder wie z.B. Seitenzahlen in die Eingabe geschaltet werden. Dieser Modus kann dann leicht mit ALT F9 wieder in die "Normalansicht" gewandelt werden. Um diesen ungewohnten Prozess künftig zu verhindern, werden jetzt grundsätzlich alle LiTeX-Dokumente nach dem Schließen in den "Feldergebnis-Mode" geschaltet, so dass das beschriebene Problem nicht mehr auftritt.

Da der Modus von Feldeingabe und Feldergebnis bisher für Sehende nur mit dem Status der Feldwandlertaste (Shortcut ALT F9, violettes Schweinchen) in der LiTeX-Symbolleiste erkennbar war, ist nun noch ein Makro zum Testen der Feldeinstellung bereitgestellt worden, das auch blinde Anwender zur Information nutzen können. Der Befehl, der auch mit ALT YF ausgelöst werden kann, ist über die Kataloge und auch über das Untermenü "Feldfunktionsbefehle und Klammerzähler" erreichbar. Für die globale Feldumschaltung mit ALT F9 wurde noch ein Eintrag im Katalog ergänzt.

Bei breit angelegten Tabellen ist nun auch die Rückwandlung von Hoch/Tiefstellungen mit mehr als einer Ziffer in den einzeiligen Text (Mit ALT Q) problemlos möglich.

Für Braille-Zeilen-Einsatz wurde die Möglichkeit geschaffen, direkt einen Zoom von 75 % zu erhalten, wenn im Auswahlfenster "Die Arbeit erfolgt ohne Bildschirm" ausgewählt wird. Hierdurch wird die Arbeit mit der Zeile optimiert.

Februar 2007

Für den schnellen Einsatz des Formulars zur Darstellung von Partialladungen im Chemieunterricht wurde der Shortcut ALT YP bereitgestellt. Ein Bugfix in diesem Modul bzgl. der Cursorposition konnte beseitigt werden.

Dezember 2006

Im Formular "mathematische Akzente" (ALT SF) wird zusätzlich zum bisherigen Formular "Spezielle Vektordarstellung" (ALT VE) der Vek-

torpfeil als Akzent angeboten. Allerdings ist hier die Eingabe mehr als eines Buchstabens nicht gegeben.

Im LaTeX-Katalog stehen nun die Begriffe "quer" und "Vektor" neu zur Verfügung. Mit den Shortcuts ALT #V oder ALT .V kann die LaTeX-Vektordarstellung ' $\vec{\{}}$ ' und mit ALT #Q oder ALT .Q der mathematische Akzent "quer" ' $\bar{\{}}$ ' in der LaTeX-Symbolik erzeugt werden.

Da die aus der Symboldatei "Arial" bisher entnommenen Symbole für 'männlich' und 'weiblich' für sehbehinderte Anwender wegen der schwach ausgeprägten Linien kaum erkennbar waren, sind nun diese Symbole in der LiTeX.ttf neu entwickelt worden. Für den Fall, dass ein LiTeX-Anwender eine Datei mit den bisherigen Symbole in einzeiligen Text zurückwandeln will (mit ALT Q), werden diese Symbole weiterhin erkannt. Bei einer erneuten Wandlung mit Sonderzeichendarstellung (ALT SX) entstehen allerdings die neu erstellten, besser erkennbaren Symbole.

November 06

Alle LiTeX-Hilfetexte lassen sich nun vom Hauptmenü aus oder per Katalog unter dem Eintrag "Hilfetexte (alle Hilfen) importieren" direkt in die Formelvorlage einlesen. Nach wie vor sind die Hilfetexte im Programm selbst immer auf dem neuesten Stand, während die "Gesamt-Hilfe" aus technischen Gründen nicht ständig aktualisiert werden kann.

Zum Import von Fremdtexen wie z.B. Aufgabenstellungen in Klausuren o.ä. erhält das Klausurformular (Befehl ALT K) noch ein vorgeschaltetes Meldfenster, um vorher zu entscheiden, ob fremder Text importiert werden soll oder nicht. Dadurch ist gewährleistet, dass die später erzeugte "Klausurformatierung" nicht verloren geht.

Oktober 06

Es werden die Funktionen "Importieren" und "Exportieren" von Texten bereitgestellt. Gelegentlich ist es notwendig, eine LiTeX-Datei mit der Vorlage "Normal.dot" zu verbinden, um die Datei auch auf Rechnern ohne LiTeX-Installation sicher starten zu können. Falls Sonderzeichen aus der LiTeX.ttf benutzt werden, so muss diese Datei auf dem "Fremd-Rechner" installiert werden. Besonders wichtig ist die "Import"-Funktion. Da es immer wieder Schwierigkeiten wegen der unterschiedlichen Zeichenabstände zwischen "normalen" Dateien und "LiTeX"-Dateien gab, sollten Texte, die nach LiTeX importiert werden sollen, nicht mit den bekannten Befehlen "Kopieren" und "Einfügen" (CTRL C und CTRL V) bearbeitet werden, sondern mit der neuen Im-

port-Funktion. Sowohl Import als auch Export können per Katalog oder über das Untermenü "Drucken und Wandeln" erreicht werden.

Bei der Umwandlung von Texten mit Hyperlinks in eine zur Punkt-schriftübertragung vorbereitete Datei, kam es zu Fehlermeldungen. Hyperlinks werden nun grundsätzlich bei der Anwahl von "Punkt-schriftvorbereitung" im Katalog automatisch entfernt.

## LiTeX 4.13

September 06 Beseitigung kleinerer Bugfixes

Juni/Juli 2006

Alle in LiTeX verwendeten LaTeX-Shortcuts, die mit 'ALT #' beginnen, können jetzt auch zusätzlich mit "ALT ." initialisiert werden. Dadurch ist es nun möglich geworden, dass man auch mit den in der Schweiz verwendeten Tastaturen die LaTeX-Shortcuts direkt erreichen kann.

Das Klausurformular erhält eine neue komfortable Eingabemaske. Mit dem Befehl ALT K erhält man nun von jeder Position des Textes aus ein Eingabeformular, das mit den Einträgen Name, Fach, Klasse/Kurs und Lehrkraft ausgestattet ist.

Um die Sicherheit beim Schreiben wichtiger Arbeiten zu steigern, wird nun noch eine "Eieruhr" angeboten, die auf Wunsch aus dem Klausurformular-Untermenü oder über die Kataloge unter dem Eintrag "Timer (countdown)" gestartet werden kann. Diese Uhr signalisiert per Sprachsignal, dass der Datei nach Ablauf einer voreingestellten Zeit (empfohlen 15 Minuten) ein neuer Dateiname gegeben werden soll, um ein ständiges Überschreiben der Ursprungsdatei zu verhindern. Die Uhr selbst stellt ein eigenständiges Programm dar, das im Hintergrund läuft. Die Umschaltung zwischen Uhr und Textverarbeitung erfolgt in bekannter Weise mit ALT TAB.

Der bewährte automatische Timer erhält neben den bisherigen Speicherzeiten (5, 10, 15 Minuten) jetzt die Möglichkeit, jede Minute abzuspeichern. Dadurch kann insbesondere bei wichtigen Arbeiten einem drohenden Datenverlust wirksam vorgebeugt werden.

Die Verwendung des Termevaluators ist nun noch attraktiver geworden. Ein neuer Termevaluator-Katalog, der mit dem Shortcut ALT S2 erreichbar ist, liefert den mathematischen Befehlssatz, so dass Berechnungen bereits auf der Textverarbeitungsebene komfortabel vorbereitet werden können. Über die Zwischenablage gelangen sie in den Termevaluator (ALT S1), wo sie direkt ausgerechnet werden können. Zusätzlich kann mit ALT S3 aus einer in die Zwischenablage gegebenen Protokolldatei des Termevaluators eine übersichtliche Word™-

Tabelle erzeugt werden. Mit einem weiteren Makro werden die Ausgabewerte automatisch addiert. Außerdem steht sofort der Mittelwert der Ausgabewerte zur Verfügung. Diese mit ALT S4 oder über den Termevaluatorkatalog (auch im Untermenü 'Taschenrechner' und über die anderen LiTeX-Kataloge) verfügbare Funktion ermöglicht nun ein sehr schnelles Arbeiten mit erheblicher Zeitersparnis, wenn Mittelwerte z.B. bei mehreren Molmassenbestimmungen benötigt werden.

Da das über die Tastatur gesetzte Sternchen-Zeichen '\*' (SHIFT-+) bei der Wandlung zum 'Mal-Zeichen' wird, konnte es bisher als normales Sternchen-Zeichen nicht verwendet werden. In den Katalogen steht es nun unter dem Eintrag "Sternchen" als LiTeX-Sonderzeichen '\*' zur Verfügung. Es bleibt somit als Sternchen erhalten. Bei indirekter Schreibweise erfolgt die Zeichenfolge '#Stern', aus der dann beim Wandeln das feste "Sternchen"-Zeichen wird.

Auf mehrfachen Wunsch wurden die beiden neuen Sonderzeichen  $\oplus$  und  $\ominus$  in die LiTeX.ttf aufgenommen. Für blinde Anwender werden diese Symbole durch die Zeichenfolge '#+' und '#-' dargestellt. Bei Verwendung von Jaws™ wird "Plus mit Kreis" und "Minus mit Kreis" gesprochen.

LiTeX 4.12

Mai 2006

Sollte ein Anwender im Fach Mathematik ausschließlich mit den in LiTeX implementierten LaTeX-Codes arbeiten wollen, so besteht die Möglichkeit, die Texte in die Druckansicht zu wandeln und direkt zu drucken. Daraufhin wird die Datei automatisch geschlossen, wodurch der LaTeX-Code erhalten bleibt. Dieses Verfahren wird mit ALT #D initialisiert.

April 2006

Bereitstellung eines Kreuzungsschemas (Mendel-Genetik)

Im Biologie-Unterricht werden im Rahmen der Mendel-Genetik häufig Kreuzungstabellen angefertigt. Es zeigte sich im laufenden Unterricht, dass die Erstellung solcher Tabellen für blinde Anwender eine enorme Schwierigkeit darstellt. Der sehende Anwender hat schnell eine Übersicht über die gesamte Tabelle und ist somit einem blinden Betrachter deutlich überlegen. Durch Nutzung von Sprachausgaben und Braillezeilen verlangsamt sich die Einrichtung eines Kreuzungsschemas so stark, dass es sinnvoll erschien, eine Eingabemaske zur automatischen Darstellung der Tabellen bereitzustellen. Hierdurch wird ein erheblicher Zeitgewinn erzielt, der die eigentliche biologische Leistung in keiner Weise beeinträchtigt. Es sollte jedoch berücksich-



tigt werden, dass größere Ansprüche an die Tabelle wie z.B. eingebaute Spaltenüberschriften oder Spalten mit senkrechter Beschriftung vor den Zeilen nur dann nachträglich gestellt werden sollten, wenn keine Wandler eingesetzt werden sollen. Diese Formatierungen werden von den Wandlern aus technischen Gründen teilweise zerschlagen. Das Kreuzungsschema ist vom Hauptmenü aus über das Untermenü "Biologie" oder über die Kataloge erreichbar. (Stichworte "Mendel, Genetik oder Kreuzungsschema").

LaTeX-Anwendungen sind nun auch vom Mathematik-Untermenü aus erreichbar. (Sonst auch per Katalog oder über "Drucken und Wandeln").

## LiTeX 4.11

Januar bis März 2006

Starke Erweiterung der Katalogeinträge. Es stehen jetzt alle wichtigen Makrobefehle sowohl im direkten (ALT SY) wie auch im indirekten Katalog (ALT IS) zur Verfügung. Dies bringt beim Arbeiten einen erheblichen Geschwindigkeitsvorteil, da das Suchen in den Menüs entfällt. Insgesamt stehen etwa 300 Einträge bereit.

Die Symbolleiste "Bindungen + Symbole", die von der LiTeX-Leiste aus per Mausklick zu erreichen ist, erhält eine Möglichkeit, auch die zur Verfügung stehenden Pfeile direkt zu erzeugen.

Zu den direkten Hochstellungen am Bildschirm mit den Befehlen ALT O und ALT Ö werden nun Minuszeichen, die üblicherweise zunächst als "Bindestriche" gesetzt werden, automatisch in ein langes Minuszeichen (Gedankenstrich) übersetzt. Die Rückübersetzung in den Quelltext erfolgt dann wieder als "Bindestrich". Für individuelle Einsätze z.B. in der Mathematik oder bei der Strukturformelerstellung kann das lange Minuszeichen auch mit CTRL ALT Bindestrich oder per Katalog unter dem Eintrag "Minuszeichen" erreicht werden. Es ist ebenfalls in der Symbolleiste "Bindungen und Symbole" vorhanden. Bei der Darstellung von "Partiellladungen" oder "Ionenladung und Index direkt übereinander" wird ebenfalls das lange Minuszeichen automatisch aus dem Bindestrich erzeugt.

Die Hilfetexte können nun auch direkt per Mausklick auf eine kleine am Bildschirm erscheinende Symbolleiste gelöscht oder gedruckt werden. Alternativ stehen die Einträge "Hilfetext schließen und Hilfetext drucken" auch in den beiden Katalogen.

Es konnte ein neues Makro für die automatische Aktualisierung der Fußzeilen "Seite x von y Seiten" bereitgestellt werden, damit beim Druckvorgang die richtigen Angaben ausgegeben werden.

## LiTeX 4.1

November bis Dezember 05

Die Möglichkeit, auch mit einfachen LaTeX-Texten innerhalb von LiTeX zu arbeiten, wird durch einige leistungsstarke Funktionen ergänzt. Mit ALT #Y erhält man einen "LaTeX-Befehlskatalog" mit ca. 100 Befehlen und Funktionen, die anschließend mit dem Wandlerbefehl ALT #X nach LiTeX gewandelt werden können.

Darüber hinaus werden die wichtigsten Befehle mit Shortcuts wie z.B. ALT #W zur Erzeugung einer "LaTeX-Wurzel" ausgestattet. Weitere Befehle findet man in der "LiTeX-Befehlsliste", die man ganz unten im LiTeX-Hauptmenü starten kann oder in der "LaTeX-Hilfe" im Untermenü "Drucken und Wandeln"

Beim Start eines Dokuments werden die Absatzendezeichen automatisch abgeschaltet, wenn eine Tabelle vorhanden ist. Auf Wunsch können sie natürlich mit ALT SA ein- oder ausgeschaltet werden.

Das große Periodensystem steht jetzt nach Start (ALT P1) direkt im Dokument zur Verfügung, wird also nicht mehr als eigene Datei geliefert. Somit stehen die Vergrößerungs- und Ansichtsfunktionen ALT ZF und ALT ZL auch beim Arbeiten mit dem großen PSE zur Verfügung. Starten und Löschen auch aus dem Katalog! Das Löschen (ALT P4) funktioniert auch per Mausclick auf das Symbol "Periodensystem (groß) löschen".

Nach dem Löschen wird das vorher benötigte Querformat automatisch wieder zurückgesetzt. Um das große PSE zu drucken, steht der Befehl ALT P5 zur Verfügung (auch aus dem Untermenü Chemie, Periodensystem der Eintrag "PSE (groß) drucken").

Da bisher die Navigation im großen PSE blinden Anwendern erhebliche Schwierigkeiten bereitete, stehen jetzt weitere leistungsfähige Funktionen zur Verfügung. Mit ALT P2 kann eine Suchmaske gestartet werden, in der z.B. nach Haupt- und Nebengruppen, deren Namen, nach Elementen oder chemischen Symbolen sowie nach Perioden gesucht werden kann. Die Stellung des Cursors im großen PSE kann mit ALT P3 ermittelt werden, wobei z.B. die Position in der Hauptgruppe sowie die Perioden-Nummer (Schale) angezeigt wird. Klickt man mit der linken Maus-Taste auf den ersten Buchstaben eines Elementsymbols, so wird sofort der Name des Elements angezeigt. Diese Funktion steht blinden Anwendern durch Aktivierung der Jaws™-Cursor-Funktionen zur Verfügung. In einem späteren Update wird diese Funktion noch um Siedepunkt, Schmelzpunkt u.a. erweitert!

Der Windows™-Taschenrechner erhält einen sehr leistungsfähigen Nachbarn! StD Dr. Meinhard Sponheimer, Mathematik- und Physiklehrer an der Carl-Strehl-Schule in Marburg, stellt die von ihm programmierte Oberfläche in LiTeX nebst einer ausführlichen Hilfe zur Verfügung. Dieser so genannte "Termevaluator" ermöglicht es, ganze mathematische Ausdrücke einzugeben und ausrechnen zu lassen. Er ist erreichbar über die Kataloge unter dem Stichwort "Taschenrechner" oder auch über das LiTeX-Hauptmenü unter dem Eintrag "Taschenrechner". Von hier aus ist auch der Hilfetext erreichbar. Mit dem Shortcut ALT S1 kann ein Schnellstart erfolgen. Darüber hinaus wurde noch ein Symbol mit dem Aufdruck TE in der LiTeX-Symbolleiste zur Verfügung gestellt. Voraussetzung ist, dass der Termevaluator unter c:\Programme installiert ist. Bei der automatischen Installation (ab LiTeX 4.1) wird diese Einrichtung direkt bereitgestellt. Erstmals wird beim Aufruf der Hilfe ein Symbol zur Verfügung gestellt, das den Hilfetext per Mausklick wieder löschen kann. Ohne Mausbedienung kann der Hilfetext nun auch per Katalog unter dem Stichwort "Hilfetext löschen" entfernt werden. Das Drucken kann auf ähnliche Weise erfolgen.

Die Strukturformelerstellung erhält einen neuen, sehr leistungsfähigen Befehl, der nunmehr alle nicht benötigten Leerzeilen in der Tabelle auf Wunsch beseitigt. Der Einsatz dieses Makros beschleunigt die Arbeit enorm, da jetzt direkt mit ALT SÖ oder auch per Katalog "Zeilen, alle leeren in Tabellen löschen" das einzelne Löschen von Zeilen oberhalb und unterhalb der Formeln überflüssig wird. Das Löschen von leeren Spalten links und rechts der Formeln geschieht wie bisher mit den dafür vorgesehenen Befehlen, ist jedoch fast immer unnötig.

In Tabellen ist es nun auch möglich, die "normalen" Hoch/Tiefstellungsbefehle einzusetzen, da sie den meisten Anwendern geläufiger sind. Es wird nun automatisch dafür gesorgt, dass an Stelle der 7 pt bzw. -7pt Hoch/Tiefstellung auf 4 bzw. -4pt gewandelt wird, um die Zellenhöhe nicht zu belasten. Dies funktioniert auch in umgekehrter Richtung bei der Erstellung von einzeiligem Quelltext.

Oktober 05

Die LiTeX-Dateien stehen nun auch auf der Homepage des Autors unter [www.Werner-Liese.de](http://www.Werner-Liese.de) zum Download kostenlos zur Verfügung.

Juni 05

Auf vielfachen Wunsch beginnt die Programmierung eines LaTeX-LiTeX-Wandlers. Mit seiner Hilfe sollen LaTeX-Texte importiert und

gewandelt werden. Dabei entstehen flächige Formeln, die anschließend auf Wunsch mit dem Befehl ALT Q auch für das Lesen mit Sprachausgabe oder Braillezeile zur Verfügung stehen. Der Import dieser Texte erfolgt mit dem Befehl ALT #E. Zusätzlich gibt es noch den Befehl ALT#X, der es ermöglicht, selbst eingegebene LaTeX-Befehle direkt nach LiTeX zu wandeln. Eine "mathematische Umgebung" ist dafür nicht erforderlich. Zunächst wird angestrebt, den Bereich der Sekundarstufe I bereitzustellen. Die Wandlung kann auch über das Untermenü "Drucken und Wandeln" oder über die Kataloge unter dem Stichwort "LaTeX" u.a. erreicht werden.

April 05

Der Schalter "Bindungen" wird in "Bindungen und Lewis" umbenannt und erhält nun alle verfügbaren Lewis-Symbole. Dadurch kann die Arbeitsgeschwindigkeit bei reiner "Mausarbeit" enorm gesteigert werden. Zusätzlich wird die Möglichkeit, aromatische Ringe zu zeichnen, aufgenommen. Diese Symbole sind auch mit ALT SZ direkt erreichbar. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass diese Zeichen-Technik nicht mit ALT Q in einen einzeiligen Text übersetzt werden kann! Somit können diese Elemente mit Blindenhilfsmitteln nicht gelesen werden!

LiTeX 4.06

Februar 05

LiTeX bekommt ein einfach zu bedienendes Installationsprogramm für die Versionen Word™97 und Word™ 2000-2003

Die Befehle ALT SÖ und ALT SZ zum Öffnen und Schließen verborgener Feldfunktionen stehen nicht mehr zur Verfügung, da sie durch die deutlich wirksameren Techniken mit ALT SX (Alles Wandeln), ALT W (Schnellwandler) und ALT Q (Erstellung von einzeiligem Quelltext) ersetzt werden.

Im Hauptmenü wird das neue Untermenü „Feldfunktionsbefehle und Klammerzähler“ eingerichtet, um einen schnellen Zugriff auf diese Techniken zu haben. Die Bereitstellung der Formelfeldklammern erfolgt nun gegenüber früheren Versionen sehr schnell durch die Tastenfolge ALT I, gefolgt von 2 x RETURN.

LiTeX 4.05

Januar 2005

Für sehr spezielle Anwendungen werden die beiden Funktionen „Geschweifte Klammer (oben, waagrecht)“ und „Geschweifte Klammer (unten, waagrecht)“ bereitgestellt. Beide Funktionen stammen direkt aus dem Formeleditor 3.0 von Windows™ und können nur mit der Maus bedient werden. Sie stehen daher als Ausnahme nicht für das Lesen mit Blindenhilfsmitteln zur Verfügung, können somit auch mit dem Befehl ALT Q nicht in „Quelltext“ verwandelt werden. Daher sind sie auch nicht über den Katalog „Alle Symbole und Funktionen, indirekt“ erreichbar. Reine „Mausanwender“ können die beiden Funktionen jedoch sehr schnell über das Mathematikmenü „Formeleditor (Mausbedienung) Sondersymbole“ erhalten. Außerdem werden sie in den direkt arbeitenden Katalog „Symbole/Funktionen direkt“ unter dem Eintrag „Geschw. Klammer oben waagrecht“ und „Geschw. Klammer unten waagrecht“ aufgenommen. Die Funktion kann nur benutzt werden, wenn der Formeleditor installiert ist und Erfahrung mit dem Editor vorliegt. Nach Aktivierung der Funktion, klickt man doppelt in das bereitgestellte Formelfeld, wodurch der Editor gestartet wird. Hier werden dann die notwendigen Texte und Formatierungen eingesetzt. Ein Klick in das normale Textfenster schließt den Editor und fügt die Funktion ein.

Für Anwender, die den Formeleditor nicht benutzen möchten, stehen die gleichen Funktionen auch über den Word-Generator „Zeichnen“ zur Verfügung. Der Start erfolgt ebenfalls über das Mathematikmenü oder über den direkt arbeitenden Symbolkatalog (ALT SY).

In den Auswahlmasken der Sonderzeichen - und Funktionskataloge steht ein neuer Schalter „Display löschen“ zur Verfügung. Dieser auch mit ALT I erreichbare Schalter löscht eine falsche Auswahl nach Bestätigung mit „Return“ und ermöglicht so sehr schnell eine Neuauswahl im Fenster.

Beim Programmstart wird jetzt ein Timer angeboten, der das automatische Abspeichern alle 5, 10 oder 15 Minuten durchführt. Wahlweise kann in diesem Formular zusätzlich eine akustische Signalisierung „Beep“ ausgewählt werden. Nach Ablauf des Zeitintervalls erfolgt dann ein Signalton, der anzeigt ob der Timer noch arbeitet. Hierdurch ist der Anwender vor drohendem Datenverlust noch besser geschützt. Die Automatik kann jederzeit durch Auswahl aus dem LiTeX-Hauptmenü „Timer löschen“ abgebrochen werden. Ein Neustart des Timers ist (Timer für automatisches Speichern) ebenfalls möglich. Im Klausurformular erscheint der Timer sofort. Sowohl Neustart als auch Abbruch des Timers sind auch über die beiden Sonderzeichen- bzw. Funktionskataloge unter „Timer“ oder „Speichern“ erreichbar.

Gelegentlich auftretende Probleme beim „Doppelt beschrifteten Doppelpfeil“ auf schnellen Rechnern wurden beseitigt.

Fehler beim Abbruch der „Quelltextinitialisierung“ wurde ebenfalls beseitigt.

Das „Binom“-Formular wurde erweitert. Es steht jetzt zusätzlich zu beliebigen Eingaben noch eine Auswahl bereit, die den „Bruch-String“ direkt im Display erscheinen lässt. (Auswahl mit Cursor-Down) nach Aktivierung des jeweiligen Eingabefeldes. Die Platzhalter für Zähler und Nenner können so auf Wunsch direkt ausgefüllt werden. Das Verlassen des Feldes darf jedoch nur mit TAB und nicht mit Cursor-Down erfolgen, da sonst die Eingaben wieder gelöscht werden.

LiTeX4.04

Dezember 04

Für die Erstellung des Bromoniumions als Zwischenstufe bei der Addition von Brom an Ethen ist das Sonderzeichen „Brom, 2 Elektronenpaare winklig, oben links und rechts“ neu aufgenommen worden.

Bei hochgradig sehbehinderten Schülern zeigte sich in einigen Fällen, dass die Rasterlinien bei der Bearbeitung der Strukturformeltabelle nicht genügend gut sichtbar sind. Mit dem früher eingerichteten Befehl ALT S+ kann das Raster für den Druck eingeschaltet und mit dem nun neuen Befehl ALT S- bequem wieder ausgeschaltet werden.

Probeweise (d.h. im Aufbau befindlich) werden 3 Module zum automatischen Zählen von normalen runden, eckigen und geschweiften Klammern aufgenommen, die in den beiden Katalogen unter „Klammern....“ aufgerufen werden können. Mit diesen Funktionen ist es möglich, Syntaxfehler bei Feldfunktionen näher analysieren zu können. Die Module geben Auskunft über paarige und unpaarige Klammersysteme. Um die Funktionsfähigkeit nicht zu beeinträchtigen, sollten Aufzählungen nicht mit 1.), sondern nur mit 1. usw. ausgeführt werden, da hier die Anzahl der runden „Rechtsklammern“ das Auszählen beeinflusst.

Für die Makros zur Erzeugung der „Gruppenhochtieftellungen“ wie z.B.  $\hat{\{}}$  (ausgelöst durch ATL S<sup>^</sup>) stehen jetzt eine Vormarkierung von Zeichen zusätzlich zur Verfügung. Markierte Zeichen werden automatisch in die Klammern nach Start der Makros übernommen.

November 04

Bei der Erstellung von Quelltexten, beim Einsatz des Hauptwandlers „Druckansicht“ und beim „Schnellwandler“ bleibt die Cursorposition auch bei stark unterschiedlichen Seitenzahlen erhalten.

Für spezielle mathematische Anwendungen wird ein neues Formular eingerichtet, das mit dem Shortcut ALT SF direkt gestartet werden kann. Mit diesem Formular wird es möglich, alle Buchstaben des lateinischen und griechischen Alphabets mit den Symbolen „Dach“, „Punkt“, „Tilde“, „Doppelpunkt“ und „quer“ oben zu versehen. In den Katalogen findet man das Formular unter „mathematische Akzente“. Ebenso kann es im Mathematikmenü unter „Sonderzeichen“ gesucht werden.

Für die Hoch-Tiefstellung mit nur 4 pt Höhe/Tiefe und 8 pt großen Zeichen werden zum schnellen Einsatz in der indirekten Schreibweise die Shortcuts ALT S& sowie ALT S§ eingerichtet. Mit ALT S& entsteht das „Firmenund“ als Vorankündigungszeichen zusammen mit geschweiften Klammern, wobei der Cursor in den Klammern steht:  $\&\{\}$ . In gleicher Weise entsteht bei ALT S§ die Zeichenfolge  $\S\{\}$ . Diese Befehle dienen der Gruppierung von Zeichen, die höher bzw. tiefer gestellt werden sollen. Die zwischen die Klammern gesetzten Zeichen werden dann nach der Wandlung mit Schriftgröße 8 um 4 pt angehoben bzw. abgesenkt. Diese Hochtiefstellung findet vorwiegend innerhalb von Tabellen Anwendung, da durch die „normalen“ Befehle  $\wedge$  bzw.  $\_$  die Zeilen zu sehr aufgeweitet werden.

#### LiTeX 4.03

Für Sehbehinderte wird mit der Erstellung zweier Makros ein deutlicher Fortschritt in der Zoom-Einstellung erreicht. Die recht beliebte, nur in der Normalansicht verfügbare Einstellung „Text auf Fensterbreite umbrechen“ zusammen mit einem hohen Vergrößerungsfaktor, kann nun mit einem einzigen Fenster bedient werden. Mit dem neuen Shortcut ALT ZF (Eselsbrücke: Zoom-Fenster) erscheint eine Maske, die lediglich die Eingabe des Vergrößerungsfaktors verlangt. Nach Bestätigung wird die Layout-Ansicht sofort in die Normalansicht geschaltet, der Vergrößerungsfaktor übernommen und die Einstellung „Text auf Fensterbreite umbrechen“ ausgewählt. Verlässt man diese Einstellung durch Übergang in die Layoutansicht, so wird leider die zu Programmstart vorgewählte „kleine“ Vergrößerung wirksam, wodurch ein erneutes Einstellen eines starken Zoomfaktors notwendig wird. Mit einem zweiten Makro wird dieser unglückliche Zustand abgestellt. Möchte man den Umbruch auf Fensterbreite verlassen, so erreicht man mit dem Shortcut ALT ZL (Zoom-Layout) die Seiten-Layout-Ansicht mit dem gleichen Vergrößerungsfaktor, wodurch wertvolle Zeit gewonnen wird, da keine neuen Einstellungen mehr notwendig werden.

Für die Erzeugung von einzeiligen Formeltexten (mit Braillezeilen und Sprachausgaben lesbar) wird der Shortcut ALT Q bereitgestellt.

Mit dem Befehl ALT SL können Leerzeichen ein- oder ausgeschaltet werden. Da dieser Befehl bisher zum Start der 3-zeiligen Lewistabelle verwendet wurde, lässt sich diese selten gebrauchte Funktion nur noch über das Strukturformelmenü oder über die Kataloge (ALT SY bzw. ALT IS) starten.

Bei allen Makrofunktionen wird automatisch geprüft, ob die Überschreibfunktion ‚Taste Einfg-Überschreibmodus‘ versehentlich betätigt wurde. Nach Bestätigung des Meldungsfeldes wird die Funktion zurückgesetzt, da sonst die Gefahr besteht, dass der vom Makro erstellte Ausdruck durch Überschreiben zerstört wird.

Der Schnellwandler (Start mit ALT W oder Klick auf das Schnellwandler-Symbol) wird mit dem Hauptwandler (ALT SX) gekoppelt. Dabei werden überschüssige Absatzendezeichen am Ende eines Dokuments automatisch entfernt, so dass die Schnellwandlung der eigentlichen 3 letzten Textzeilen direkt beginnen kann. Besonders vorteilhaft ist nun die automatische Kopplung mit dem Hauptwandler (Druckansicht), wenn z.B. eine Wandlung in einer Tabelle oder aber auch nachträglich irgendwo im Text ausgeführt werden soll. Es ist allerdings notwendig, den Cursor in unmittelbarer Nähe des zu wandelnden Ausdrucks zu setzen, um die Automatik greifen zu lassen. Nach der Wandlung (Bestätigung durch ein Meldfenster) steht der Cursor nicht wie bisher am Ende des Textes, sondern in der Nähe der Stelle, von wo aus die Wandlung gestartet wurde.

Oktober 04

LiTeX 4.02

Zur schnelleren Erzeugung der Hoch - und Tiefstellung mehrerer Zeichen werden bei Anhebung oder Absenkung um 7 pt zwei Shortcuts bereitgestellt: Mit ALT S<sup>^</sup> wird die Zeichenfolge <sup>{}</sup> zum Hochstellen und mit ALT S<sub>^</sub> die Zeichenfolge <sub>{}</sub> produziert, wobei der Cursor sofort zwischen die Klammern geführt wird.

Das Formular „Oxidationszahlen“ wurde neu überarbeitet. Neben der Eingabe der normalen chemischen Symbole ist nun auch noch das Laden indirekter Lewis-Symbole möglich. (Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit).

Bei fehlerhaften Hoch/Tiefstellungen durch „Return“ innerhalb einer angehobenen oder abgesenkten Stellung kommt es normalerweise zu Fehlern in der folgenden Zeile, da ein hoch oder tief gestelltes Absatzendezeichen erzeugt wird. Eine umfassende Automatik fängt nun diese Fehler ab. Es erfolgt bei Einsatz direkter Hoch/ Tiefstellungsbe- fehle ein Warnfenster mit Erläuterungen und nach Bestätigung eine Korrektur des fehlerhaften Zustands. An mehreren Stellen des Pro-



gramms wird der Zustand auch ohne Befehle erkannt und korrigiert. Dies ist insbesondere bei der Erzeugung des Quelltextes von entscheidender Bedeutung.

LiTeX 4.01

Alle Hoch/Tiefstellungen können nun hin und her gewandelt werden

Neues Symbol „Schwefel mit Elektronenpaar nur oben“

LiTeX 4.0

Oktober 04

Das Formular „Partiellladungen“ wird überarbeitet. Neben der Eingabe der normalen chemischen Symbole ist nun auch noch das Laden indirekter Lewis-Symbole möglich. Hierdurch wird eine deutliche Steigerung in der Eingabe-Geschwindigkeit erreicht.

Für Hoch/Tiefstellungen mehrerer Zeichen ist nun die Möglichkeit zur Eingabe einer Gruppierung mit geschweiften Klammern geschaffen worden. Die hoch- oder tief zu stellenden Zeichen können bei indirekter Arbeitsweise nach Eingabe der entsprechenden Vorankündigungszeichen in geschweifte Klammern eingeschlossen werden. Die bisherige Technik wird zusätzlich noch angeboten.

Bei direkter Arbeitsweise können nun Markierungen, die bis zum Wortende erfolgen, mit den entsprechenden Direktbefehlen hoch oder tiefgestellt werden (Siehe Hilfe zu den direkten Hoch - und Tiefstellungen).

September 04

Nach mehreren Testversionen kann nun die Version LiTeX 4.0 eingesetzt werden. Als besondere Neuerung kann nun die Möglichkeit einer Rückwandlung des Formel-Textes eingesetzt werden. Auf diese Weise haben blinde Anwender zum ersten Mal die Möglichkeit, mit LiTeX erstellte Formeln mit Sprachausgabe und Braillezeile lesen zu können. Man erreicht diese Rückwandlung eines bereits gewandelten Textes über das LiTeX-Hauptmenü im Untermenü „Drucken und Wandeln“ - „Quelltext erzeugen“

LiTeX 3.35

Juli 04

Speziell für Jaws 5.0 - Benutzer wurden zur Bearbeitung der Strukturformeltabellen vier alternative Befehle zur Verfügung gestellt, um Störungen auszuschließen. An Stelle von ALT S Cursor oben, unten, rechts und links können jetzt zusätzlich noch ALT YI, ALT YM, ALT YK und ALT YJ eingesetzt werden, um überflüssige Tabellenzeilen nach Zeichnen von Strukturformeln zu entfernen. Die neuen Befehle sollten dann eingesetzt werden, wenn die bisherigen ganz oder teilweise versagen sollten.

Zur Benutzung der Strukturformeltabelle wurden 2 neue Befehle bereitgestellt. Mit ALT S, Entf kann die aktuelle Spalte direkt gelöscht werden, wobei der Cursor in der aktuellen Zeile verbleibt. Mit dem Befehl ALT S,# kann eine Strukturformel von rechts unten (Cursorposition) nach links oben kopiert werden. Bei anschließendem Einfügen mit CTRL V in einer neuen Tabelle beginnt die Formel mit ihrer oberen linken Position. Um Problemen (Platzmangel in der Tabelle) aus dem Weg zu gehen, empfiehlt es sich, den Cursor in der neuen Tabelle zunächst in Spalte 1, Zeile 1 (ALT S, POS1) zu bringen.

Nähert sich der Cursor dem Ende einer Seite (ab Zeile 26) so wird die Zeilenanzahl der Strukturformeltabelle schrittweise reduziert. Ab der Zeile 36 wird die Tabelle in voller Zeilenzahl (18) auf der nächsten Seite dargestellt. Beim Einsatz großer Formeln wie z.B. aromatischen Ringen sollte immer genügend Platz vorhanden sein, da sonst die Formel auf die nächste Seite umgebrochen wird. Weitere neue Sicherheitsabfragen beim Eintrag von Sechsringen in die Strukturtablelle bei Platzüberschreitung.

Nach Löschen mehrerer Zeilen und Spalten in Tabellen springt der Cursor nun nicht mehr nach Zeile 1/ Spalte 1, sondern bleibt in der Nähe des Ausgangspunktes (siehe Strukturformelhilfe)

Juni 04

Die Inkompatibilität einiger Feldfunktionen beim Wechsel zwischen Word 97™ und Word 2000-2003™, die zu Syntaxfehlern führen kann, wurde beseitigt. Wenn eine bisherige Word 97™-Datei voll kompatibel werden soll, so muss sie einmal mit der neuesten LiTeX-Version für Word 97™ aufgerufen und neu abgespeichert werden.

Dies gilt ebenfalls für eine Word2000-2003™-Datei, die auf einen Word 97™-Rechner übertragen werden soll.

Danach kann die Datei wechselseitig auf verschiedenen Rechnern mit unterschiedlichen Word™-Versionen bearbeitet werden. Nach wie vor muss ein „Semikolon“ als Listenfeld-Trennzeichen in der Systemsteuerung unter Regions- und Sprachoptionen bzw. bei den Ländereinstellungen in der Registerkarte „Zahlen“ eingestellt sein, um keine Fehlermeldungen zu bekommen, da das „Semikolon“ in zahlreichen Feldfunktionen als Listen-Trennzeichen eingesetzt wird. Bei sehr großen

Dateien kann es durch diese Maßnahme zu Verzögerungen beim Start oder beim Schließen von Dateien kommen. Dies ist vor allem bei langsamen Rechnern zu beobachten.

Die mathematischen Funktionen „Integral, Summe, Produkt, Matrix und Determinanten“ erhalten Auswahlformulare für die Feldklammerdarstellung sowie Message-Boxen mit Erläuterungen.

LiTeX 3.34

Mai 04:

Zum Einsatz von Hoch - und Tiefstellungen in der Strukturformeltafel werden zusätzliche Sicherheiten eingebaut, damit die Zeilenhöhe nicht zerstört wird. Es sind nun nur noch die Befehle ALT Ö (Hochstellung) bzw. ALT Ü (Tiefstellung) möglich. Für die indirekte Eingabe sollten unbedingt nur die Hoch/Tief-Möglichkeiten des Untermenüs „Tabellen bearbeiten“ im Strukturformelmenü eingesetzt werden. Zugelassen sind bei Eingabe über die Tastatur nur die Zeichen ‚&‘ als Vorankündigungszeichen zur Hochstellung bzw. ‚§‘ zur Tiefstellung. (Dringend beachten, da derzeit keine Warnung erfolgt!)

Für die Elemente Fluor, Chlor, Brom und Jod sowie Phosphor stehen weitere 10 Sonderzeichen mit „eingebauten“ Elektronenpaaren für die Lewis-Darstellung zur Verfügung. Die Zeichen ‚~‘, ‚§‘, ‚\$‘ sowie ‚&‘ dienen bei indirekter Eingabe per Tastatur als Vorankündigungszeichen für Hoch/Tiefstellungen. (Siehe dazu auch Hilfetexte für Hoch/Tiefstellungen in den Mathematik- und Chemie-Untermenüs). Sollten dennoch in seltenen Fällen diese Zeichen als „ganz normale“ Zeichen im Text eingesetzt werden, so stehen sie ab sofort in den Sonderzeichenkatalogen für direkte (ALT SY) und indirekte Eingabe bereit (ALT IS).

Für die direkte Eingabe von Bindungssymbolen steht nun eine Symbolleiste zur Verfügung, die entweder durch Anklicken des Symbols „Bindungen“ in der „LiTeX-Symbolleiste“ oder durch Eingeben des Begriffs „Bindungen“ in den Symbolkatalog für direkte Eingabe (ALT SY) auf dem Bildschirm erscheint. Hier kann durch Anklicken der einzelnen Symbole eine deutliche Geschwindigkeitserhöhung bei der Eingabe in die Struktur - oder Lewistabelle erreicht werden. Diese Möglichkeit ist besonders auch für Laptops interessant, da bei den sonst nötigen Shortcuts z.B. CTRL ALT S 2 (Num-Block) immer erst der rechte Tastenblock aktiviert bzw. deaktiviert werden muss.

April 04:

Die automatische Großschreibung nach einem Satzzeichen wurde deaktiviert, ebenso die Abfrage beim Abspeichern der Normal.dot.

Zur Information über Cursorpositionen wurden die Shortcuts ALT SÜ (Stellung im Text) und ALT SÄ (Stellung) in einer Tabelle bereitgestellt.

Speziell für Word97-Benutzer wurde der Befehl ALT SM bereitgestellt. Die unangenehmen Textumbrüche bei indirekter Eingabe von Sonderzeichen in das Strukturformelraster können hierdurch beseitigt werden. Sollte der Befehl nicht das gewünschte Ergebnis zeigen, so sollten überflüssige Spalten (rechts) mit dem Befehl ALT S, Cursor rechts weggelöscht werden. Danach ist für eine Aufweitung der Spaltenbreite wieder Platz.

Mit dem Befehl ALT S+ kann das Tabellenraster sichtbar ausgedruckt werden.

Da in einigen Fällen die LiTeX-Symbole in den Symbolleisten durch andere Programme überspielt, wurde eine eigene LiTeX-Symbolleiste eingerichtet, die dieses Problem behebt.

Zur besseren Bedienung der Strukturformeltabelle werden noch die Shortcuts ALT S, POS1 und ALT S, Ende eingerichtet, um den Cursor sofort zum Anfang bzw. zum Ende der Tabelle zu führen. Außerdem ist das Einfügen einer Zeile oberhalb des Cursors mit ALT S, Bild nach oben, möglich, während das Einfügen einer Spalte links vom Cursor mit ALT S, Bild nach unten, realisiert werden kann. Alle LiTeX-Tabellenfunktionen erhielten verbesserte Fehlererkennungen. Beim Löschen der gesamten Tabelle, einzelner Zeilen oder freier Felder werden Formulare eingeblendet, um einen gegebenen Befehl evtl. abbrechen zu können. Ferner wurden mehrer Message-Boxen eingerichtet, um Benutzern von Sprachausgaben bessere Orientierungshilfen zu geben.

März 04:

LiTeX 3.33

Der Befehl ALT SU zur Bildung der „Summe in einer Tabellenspalte“ wurde für Anwender, die ohne Bildschirm arbeiten, erweitert. Die Ermittlung der Summe wird automatisch in ein sofort lesbares Ergebnis geschaltet, ohne den Feldfunktionsbefehl SHIFT F9 betätigen zu müssen.

Zur schnellen Suche des Platzhalters „N“ für „Nenner“ bei der Erstellung von Brüchen wird der Befehl ALT N bereitgestellt. Der Buchstabe

„N“ ist dann, wie auch ohne Suchbefehl, vormarkiert und kann sofort ohne Weglöschen durch eine beliebige Eingabe automatisch ersetzt werden.

Die Bearbeitung der Strukturformeltabelle wird in das Untermenü „Strukturformeln“ aufgenommen. Alle Löschbefehle erhalten Bestätigungsformulare, um einen versehentlich gesetzten Befehl, abbrechen zu können. Außerdem ist eine Fehlerabfangroutine eingebaut worden, um eine fehlerhafte Cursorposition (außerhalb der Tabelle) abfangen zu können.

### LiTeX 3.32

Bei Auslösen der Wandlerbefehle ALT SX (Wandlung des gesamten Textes) und ALT W (Schnellwandlung nur der letzten drei Zeilen) erscheinen nun Bestätigungsformulare, damit ein versehentlich eingegebener Start der Wandler bei Bedarf abgebrochen werden kann.

Die Spezifität des Befehls „Feldfunktionenselektiv löschen“ (ALT SE) wurde verbessert. Falls eine Markierung in der Feldfunktion liegt, erfolgt eine Erinnerung, den Befehl nach Einstellen des Cursors in die geöffnete Feldfunktion noch einmal zu geben.

Im Formular „Spezielle Vektordarstellungen“ ist es jetzt auch möglich, beliebige griechische Buchstaben in indirekter Schreibweise (z.B. #alpha) mit einem Vektorpfeil beschriften zu lassen.

Für das Formular „Isotope“ wurde eine kleine Korrektur notwendig. Bei mehrfacher Betätigung des „Wandlers“ konnte das Feldeergebnis nicht mehr dargestellt werden.

Für die Erstellung eines Spaltenvektors wird ein Formular bereitgestellt. Es lässt sich mit dem Shortcut ALT SP direkt starten oder aber auch aus dem Mathematikmenü heraus laden. Der Befehl ALT SP diente bisher dem Start des großen Periodensystems. Da der Befehl kaum Verwendung fand, wurde er nun für den Spaltenvektor zum Schnellstart eingesetzt.

Mit dem Befehl ALT SC kann bei Bedarf ein sofortiger Bildschirmrefresh ausgeführt werden. Je nach Grafikkarte, Bildschirm und Vergrößerungsprogramm kann diese Funktion helfen, um z.B. in Tabellen fehlende Linien wieder sichtbar zu machen, die sonst erst beim Durchscrollen erscheinen würden.

Zum schnellen Laden der Binomialfunktion steht nun ein Formular zur Verfügung, dass mit dem Shortcut ALT SN gestartet werden kann.

Starke Erweiterung der Sonderzeichen für Lewis-Darstellung im Strukturformelmenü.

Im Strukturformelmenü gibt es jetzt die Möglichkeit zum automatischen Zeichnen einer leeren Orbitaltabellenmatrix.

Auf Schülerwunsch wird die Speicheroption „Sicherheitskopie immer erstellen“ bei Programmstart abgeschaltet. Nur beim Einsatz des Klausurformulars wird diese Option eingeschaltet.

Zur komfortablen Bedienung der Strukturformeltabelle werden 5 neue Löschbefehle bereitgestellt. Nach dem Löschen steht der Cursor immer in Zeile 1, Spalte 1:

ALT S Cursor rechts: löscht alle Spalten vom Cursor bis zum rechten Tabellenrand

ALT S Cursor links: löscht alle Spalten vom Cursor bis zum linken Tabellenrand

ALT S Cursor unten: löscht alle Zeilen vom Cursor bis zum unteren Tabellenrand

ALT S Cursor oben: löscht alle Zeilen vom Cursor bis zum oberen Tabellenrand

Der Befehl ALT SS zum Löschen einer ganzen Tabelle wird in den Befehl ALT SJ umgewandelt

Februar 04:

In der erweiterten Version 3.31 stehen neue Sonderzeichen (F, Cl, Br, I,N und C) für die Lewisformeldarstellung zur Verfügung. (Siehe Strukturformelmenü)

Januar 04: Fertigstellung der Version LiTeX 3.3

Um die Eingabedarstellung aller mit LiTeX erzeugten Formeln und Gleichungen in Punktschrift ausdrucken zu können, erweiterte Dipl.-Ing. Wolfgang Hubert, Stuttgart, sein Programm „Hypertext-Assistent“ um den Eintrag „Formeln im Klartext übernehmen“. Dieses interessante und sehr leistungsfähige Übersetzungsprogramm wandelt erstmals Feldfunktionen incl. Feldklammern und Inhalt in normalen Text um, damit weitere Vorbereitungen für eine Punktschriftausgabe auf einem Punktschrift-Drucker, ebenfalls mit diesem Programm, getroffen werden können. Nähere Informationen zu diesem Programm sind im Internet unter [www.rtfcd.de](http://www.rtfcd.de) nachzulesen. LiTeX

stellt nun in Kombination mit diesem von W. Hubert vertriebenen Programm insgesamt für blinde Anwender folgende Möglichkeiten der Ausgabe bereit:

1. Ausgabe des Bildschirminhalts mit Jaws (Screenreader mit Sprachausgabe). Vielfältige Unterstützung durch spezielle Wörterbucheinträge in der mitgelieferten „Winword.jdf“.
2. Ausgabe aller Darstellungen (Eingabedarstellung der Formeln) auf einer angeschlossenen Braillezeile.
3. Ausgabe auf einem Punktschriftdrucker (nur in Kombination mit dem Programm „RTFC“).
4. Ausgabe flächiger Formeln in normaler Schwarzschrift. Bei richtigem Umgang mit LiTeX unterscheidet sich der Ausdruck nicht von dem eines sehenden LiTeX-Anwenders.

Das installierte Programm „RTFC“ kann direkt vom LiTeX-Bildschirm aus über das Menü „Bearbeiten, in Hypertext umwandeln“ gestartet werden. Ein besonders reibungsloser Ablauf ist besonders dann garantiert, wenn man den mit LiTeX erzeugten Text vorher als „.rtf-Datei“ abspeichert.

Für die Erstellung bisher nicht möglicher Sechsringstrukturen können zwei neue komfortable Formulare (für direkte und indirekte Darstellung) geladen werden. Hiermit wird es erstmals möglich, dass blinde Schüler beliebige Sechsringe mit unterschiedlichen Bindungen und verschiedenen Atomen innerhalb der Strukturformeltabelle erstellen können. Die Darstellung von Mehrfachringen nebeneinander und untereinander ist ebenfalls möglich. Beide Darstellungen können über das Strukturformelmenü, Ringe (Chemie) oder auch über das Stichwort „Sechsring“ in den Sonderzeichenkatalogen für direkte (ALT SY) und indirekte (ALT IS) Darstellung erreicht werden.

Zur Darstellung chemischer Strukturformeln werden erstmals gewinkelte und senkrechtstehende „Bindungsstriche“ als Einfach-, Doppel- und Dreifachbindungen bereitgestellt. Die einzelnen Zeichen stehen sowohl in direkter als auch in indirekter Darstellung in den Sonderzeichenkatalogen (Direkt: ALT SY und indirekt: ALT IS) zur Verfügung. Die indirekten Darstellungen sind auch über das Strukturformelmenü erreichbar. Für das Sauerstoffatom können 3 weitere Sonderzeichen (ebenfalls direkt und indirekt) mit „eingebauten“ Elektronenpaaren ausgewählt werden, um auch gewinkelte Darstellungen des Wasser-Moleküls sowie des Hydroxoniumions zu ermöglichen.

In den mathematischen Funktionen sind nun bis auf „Brüche“ und „Wurzeln“ alle Funktionen als „versteckte Feldfunktionen“ ausgeführt.

Die Lesbarkeit der Feldausdrücke wird dadurch enorm gesteigert. Dies betrifft insbesondere die Funktionen „Integral, Produkt, Summe, Matrix, Spaltenvektor und Determinanten“. Bei vollständiger Wandlung werden die dem #-Zeichen folgenden Ausdrücke automatisch wieder entfernt.

Für die Erstellung „in der Höhe variabler Klammern“ wird ein Eingabeformular bereitgestellt. Das Formular selbst kann wie bisher über „Mathematik, Klammern und vertikale Striche“ geladen werden. Für schnelles Laden steht der Befehl ALT SK zur Verfügung. Die Feldfunktionsklammern können entweder vorher oder noch per Formular geladen werden.

Die Funktionen zur Hoch-Tiefstellung mehrerer Zeichen oder größerer Ausdrücke wurden verbessert und an einigen Stellen mit erklärenden „Message-Boxen“ versehen. Die Erstellung erfolgt nach Markierung des hoch – oder tiefzustellenden Ausdrucks mit ALT SHIFT O (hoch) oder ALT SHIFT U (tief) innerhalb von Feldfunktionsklammern. Das Laden über „Mathematik, Hoch-Tiefstellung, spezielle Hochtiefstellung“ oder über „Chemie, Hoch-Tiefstellung“ ist ebenfalls möglich.

Das Sonderzeichen #Angström für die Angström-Einheit Å steht zur Verfügung

Im Bereich „Autokorrektur, Autoformat während der Eingabe“ werden die Einträge: „automatische Aufzählung und automatische Nummerierung“ sowie „Konzeptsymbole (--) durch formatierte (-)“ in den LiTeX-Voreinstellungen deaktiviert, da sie bei der praktischen Arbeit mit Formeln gelegentlich Probleme machen. Sollten diese Optionen trotzdem gewünscht werden, so müssen sie manuell unter „Extras, Autokorrektur“ aktiviert werden. Beim Verlassen der Formelvorlage LiTeX werden diese Deaktivierungen nicht automatisch wieder eingeschaltet. Falls dieser Wunsch besteht, so kann eine spezielle Formelvorlage angefordert werden!

### Version LiTeX 3.22

Im Untermenü „Chemie-Hochtiefstellung“ werden leichte Überarbeitungen und Verbesserungen bei den Eingabefeldern „Ionenladung und Index direkt übereinander“ und „Isotopendarstellung“ vorgenommen. Die dort erstellten Feldfunktionsausdrücke werden durch Erstellung von verborgenen Zeichen wesentlich leichter lesbar. Die erforderlichen Zeichenfolgen (LiTeX-Sonderzeichen) #hoch, #tief, und #hoch/tief (für hoch und tief) werden dann bei späterer Wandlung automatisch wieder entfernt. Eine ähnliche Überarbeitung erhielten im Mathematik-Untermenü „spezielle Hochtiefstellungen“ die Einträge „Hochstellung für Brüche an einem Zeichen“, „Hochstellung an



einem Bruch mit variabler Klammer“, sowie „Hoch – und Tiefzahlen direkt übereinander“.

### Version LiTeX 3.21

In Vorbereitung einiger noch geplanter Eingabefelder für spezielle mathematische Funktionen wird der Binomialkoeffizient als „versteckte“ Feldfunktion eingerichtet. Vor dem Ausdruck erscheint nun das LiTeX-Sonderzeichen #Binom zum besseren Verständnis im Fließtext. Bei späterem Wandeln wird diese Zeichenfolge automatisch entfernt.

Alle LiTeX-Symbole stehen alphabetisch in einer über das Hauptmenü ladbaren Tabellenübersicht zur Verfügung. Die Tabelle dient nur zur Ansicht und ersetzt keinesfalls die für die praktische Arbeit mit LiTeX einsetzbaren Textboxen „Alle Symbole direkt“ und alle Symbole indirekt“.

Auf Schülerwunsch wird die Integraldarstellung zusätzlich mit dem Shortcut ALT SI ermöglicht, wobei der „String“ gleich in die Feldfunktionsklammern eingesetzt wird. Die normale bisherige Erzeugung der Integralfunktion im Mathematikmenü bleibt unverändert. ALT SI zur Darstellung der eher selten gewünschten Isotopendarstellung wird somit gelöscht. Die Funktion (mit komfortabler Eingabemaske) ist selbstverständlich weiterhin über das Menü „Chemie, Hoch-Tiefstellen, Isotopendarstellung (Tastenfolge ALT I, C, H, I) zu erreichen.

Alle LiTeX-Sonderzeichen stehen nun auch Anwendern, die ohne Bildschirm arbeiten, in einer alphabetisch geordneten Textbox (Sonderzeichenkatalog für indirekte Darstellung) zum schnellen Suchen zur Verfügung. Die Box erreicht man mit der Tastenfolge ALT IS oder durch Auswahl aus dem Hauptmenü „Alle Symbole indirekt“

### Fertigstellung der Version LiTeX 3.2

Dezember 03

Zum schnellen Löschen von Lewis – und Strukturformeltabellen wurde auf Schülerwunsch der Shortcut ALT SS bereitgestellt. Der Cursor muss dabei vorher in die Tabelle gestellt werden.

Um eine „verborgene Feldfunktion“ nach Einstellen des Cursors und „Öffnung“ mit ALT SÖ wiederherzustellen wurde der Shortcut ALT SZ eingerichtet. Aus technischen Gründen erscheint eine Sicherheitsabfrage.

Um die Sicherheit bei Abstürzen des PC zu erhöhen, werden nun alle neu mit LiTeX erstellten Dokumente sowie alle bereits mit LiTeX bearbeiteten Dokumente einmal zu Beginn automatisch gespeichert, damit die von Word™ angelegten automatischen Sicherheitsdateien (.asd-Dateien), die jede Minute aktualisiert werden, zum Tragen kommen. Kommt es z.B. während einer wichtigen Prüfungsarbeit zum „Festfahren“ des PC's, so empfiehlt es sich, den Hauptschalter so lange zu drücken, bis das Gerät ausgeschaltet wird. Nach dem „Hochfahren“ steht dann die vor der letzten Minute angelegte automatische Sicherungsdatei zur Verfügung. Sie sollte dann sofort unter einem neuen Namen (F12 = Speichern unter) gesichert werden. Ohne diese neu eingerichtete Maßnahme kann es zu einem vollständigen Datenverlust kommen, wenn das dringend erforderliche, manuelle Speichern vergessen wurde. Die Datei wird ebenfalls zur Sicherheit sofort automatisch abgespeichert, wenn das große Periodensystem (mit ALT SP) aufgerufen wird.

November 03

Ein umfassender „Katalog“ zur Direktdarstellung aller LiTeX-Symbole am Bildschirm (ohne Wandlung) steht nun zur Verfügung. Das Formular kann entweder in der Menüleiste angeklickt werden (Symbole) oder mit dem Kürzel ALT SY gestartet werden. Außerdem ist es vom LiTeX-Hauptmenü aus erreichbar. Diese Möglichkeit kommt nicht nur normal sehenden Anwendern von LiTeX zugute. Vor allem ist sie für sehbehinderte Benutzer bei Anwendung von Vergrößerungsprogrammen ein großer Vorteil, da die zeitraubenden Wandler-Aktionen nach dem Laden linearer Sonderzeichen entfallen. Die Verwendung von Shortcuts ist jedoch nach wie vor die schnellste Methode zur Direktdarstellung einiger oft vorkommender Sonderzeichen.

Ein neues Sauerstoff-Symbol mit Elektronenpaaren oben und unten steht erstmals zur Verfügung. Außerdem wurden noch 2 Chlorsymbole mit Elektronenpaaren oben und unten sowie links bzw. rechts bereitgestellt. Die Darstellung der Lewisschreibweise wird dadurch deutlich erleichtert. Näheres in der Hilfe zum Strukturformelmenü (Chemie)

Zum schnellen Laden einer variablen Klammer wird ein Makro bereitgestellt, das mit ALT SK gestartet werden kann. Die Feldfunktionsklammern werden sofort mitgeliefert. Näheres siehe Hilfetext „variable Klammern“ im Mathematikuntermenü „Klammern und vertikale Striche (variable)“.

Das Skalarprodukt-Zeichen ist unter „Sonderzeichen, weitere Sonderzeichen“ im Mathematik-Menü erreichbar. Im Hauptmenü wird der Eintrag „Biologie“ ergänzt, der die Sonderzeichen für „männlich“ und „weiblich“ bereitstellt.

Für den sehenden Anwender kann das Ein- und Ausblenden von Gitternetzlinien im Zusammenhang mit der Lewis- oder der Strukturformeltabelle interessant sein. Mit ALT SG kann man die Ein- und Ausschaltung vornehmen.

### Fertigstellung der Version LiTeX 3.0

Beim erneuten Laden von abgespeicherten „LiTeX“-Dateien wird der Cursor beim Start sofort ans Ende des Textes geführt.

Eintrag „Determinanten“ im Mathematikmenü neu aufgenommen

Zum "Taschenrechner", erreichbar über das "LiTeX-Hauptmenü" ist ein Hilfetext hinzugefügt worden, in dem die Tastaturkürzel direkt aus einfachen Tabellen auszulesen sind. Daneben sind weitere Besonderheiten für Sehgeschädigte, die mit dem Taschenrechner arbeiten, aufgenommen worden.

Das Symbol „Elektronenpaar oben mit delta -“ wurde für das Strukturformelmenü bereitgestellt. Siehe „Hilfe zu den Strukturformeln“.

Alle Formulare, die der komfortablen Bedienung komplexer Feldfunktionen dienen, werden mit einer Option zum Nachladen der Feldfunktionsklammern ausgestattet. Der LiTeX-Anwender kann so selbst entscheiden, ob er die Feldfunktionsklammern vor Laden des Formulars mit ALT I RETURN erzeugt oder ob er erst das Formular per Menü oder Shortcut (nur einige möglich!) startet und erst dann entscheidet, ob die Feldklammern noch eingesetzt werden sollen oder nicht. (Aktivierung mit der Leertaste). Diese Möglichkeit ist vor allem dann besonders hilfreich, wenn man erst nach dem Start des Formulars bemerkt, dass die Feldklammern vergessen wurden.

Alle Formulare erhalten eine „Abbrechen“-Taste. Mit der ESC-Taste können die Formulare ebenfalls (Ausnahme Startmenü) geschlossen werden.

Der Shortcut ALT SH wurde zum direkten Ein- und Ausschalten verborgener Zeichen neu aufgenommen. Der Befehl dient zur Prüfung des Textes, ob nach Korrekturen in „verborgenen Feldfunktionen“ evtl. noch verborgene Zeichen „übrig“ geblieben sind. Beim Start des Programms sind „verborgene“ Zeichen nicht sichtbar. Näheres siehe „Feldfunktionshilfe“.

Der „Radikalpunkt“ • kann mit dem Shortcut ALT SD direkt gesetzt werden.

Mathematische Ausdrücke erhalten am ersten „Platzhalter“, der ersetzt werden muss, eine automatische Markierung. Durch diese Maßnahme wird die Eingabegeschwindigkeit gesteigert, da der erste Markierungsschritt entfällt.

Ein neues Startmenü lässt nun die Auswahl über den Bildschirmhintergrund zu. Bei Auswahl „ohne Bildschirm“ wird die Hintergrundfarbe auf weiß mit schwarzer Schrift eingestellt und die Feldfunktionen in die Eingabeform geschaltet, damit das Auslesen gespeicherter Texte mit Sprachausgabe und Braillezeile sofort nach Betätigung der RETURN-Taste beginnen kann.

Für die Arbeit mit Bildschirm besteht die Möglichkeit, den Hintergrund blau mit weißer Schrift oder den Hintergrund weiß mit schwarzer Schrift auszuwählen. Ein späteres Wählen ist vom LiTeX-Hauptmenü oder mit dem Befehl ALT SV möglich.

Zur Wahl anderer Schriftfarben muss der gesamte Text mit CTRL A markiert werden. Anschließend muss die gewünschte Farbe unter „Format, Zeichen“ ausgewählt werden. Durch Betätigung der Taste Standard und anschließender Bejahung der nächsten Meldung kann die Schriftfarbe z.B. dauerhaft nach in die Farbe Gelb umgestellt werden. Zum Ausdrucken der Datei sollte dabei jedoch nur Punkt 1 im LiTeX-Druckmenü ausgewählt werden, da sonst die Gefahr besteht, dass die Farbe durch Wandlungsprozesse anderer Menüpunkte geändert wird. Anwender, die generell ihre Schriftfarbe ändern möchten, sollten vorher den Schreibschutz der Formelvorlage entfernen und dann die vorherigen Schritte durchführen. Eine Frage nach Abspeichern der Änderung in der Formelvorlage sollte dann bejaht werden. Nach dieser Arbeit empfiehlt es sich, den Schreibschutz zur Sicherheit wieder zu aktivieren.

### September 03

Für die Eingabe einzelner „Brüche“ oder „Quadratwurzeln“ werden die Shortcuts ALT SB (Bruch) und ALT SW (Wurzel) bereitgestellt. Das Formelfeld wird dabei automatisch geladen. Die Kürzel empfehlen sich bei schnellem Eingeben, wenn tatsächlich nur 1 Wurzel oder 1 Bruch eingesetzt werden sollen. Für größere, verschachtelte Ausdrücke sind diese Kürzel nicht sinnvoll.

Für evtl. Punktschriftausdrucke wird bei Benutzung des Druck-Untermenüeintrags Nr. 8 „ Quelltext ohne jede Wandlung drucken“ die Fußzeile gelöscht, um schwer lesbare Feldfunktionsangaben in der Fußzeile zu unterdrücken.

Die Absatzmarke wird auf Wunsch von Schülern beim Start angezeigt. Das Makro zum Ein- und Ausschalten der Marke kann mit ALT SA ausgeführt werden. Die Lewis- und Strukturformeltabellen schalten die Absatzmarken automatisch aus.

Die Limes-Funktion wird um „+/- unendlich“ erweitert.

LiTeX wird in der Version 2.2 fertiggestellt

Die Sonderzeichen #Durchmesser (Chemie und Mathematik) und #Radikal (Chemie) werden bereitgestellt.

August 03

Nach Aufrufen der Formelvorlage oder nach Öffnen eines mit der Formelvorlage geschriebenen Dokuments ist die Bestätigung „mit Schreibschutz öffnen“ nicht mehr nötig. Die Formelvorlage wird nur noch mit einem einfachen Schreibschutz versehen.

Im Chemie-Untermenü „Hoch-Tiefstellen“ stehen nun drei neue Formulare für die Erstellung folgender Bereiche zur Verfügung:

Ionenladung und Index direkt übereinander

Partiellladungen

Isotopendarstellung

Der Hilfetext zu den Hoch-Tiefstellungen in der Chemie wird neu erstellt. Im Bereich Oxidationszahlen ist ein ausführlich dargestelltes Beispiel zur Erstellung einer Redoxgleichung unter besonderer Berücksichtigung der Schreibweise zu finden.

Im Mathematik-Untermenü „Spezielle Hochtiefstellungen“ wurde ein Formular für Hoch- und Tiefstellungen direkt übereinander mit variabler Höhe und Tiefe bereitgestellt. Der Hilfetext wurde überarbeitet.

Juli 03

Die LiTeX-Sonderzeichen: #Strecke, #Periode, #Vektor und #gegen werden neu aufgenommen. Diese Sonderzeichen steigern die Lesbarkeit in den entsprechenden mathematischen Untermenüs ganz erheblich. Nach der Wandlung werden die ersten 3 dieser Sonderzeichen automatisch entfernt, da sie ja nur der Lesbarkeit dienen, während '#gegen' bei der Limes-Darstellung durch einen kurzen Rechtspfeil ersetzt wird.

Der Eintrag „Periodizität“ im Untermenü Mathematik wird neu aufgenommen. Die Aktivierung erfolgt durch Aufsuchen des Menüeintrags (ALT I,M,Z). Der Eintrag #Periode entfällt nach der Wandlung, die beim Arbeiten am Bildschirm sofort mit ALT W ausgeführt werden sollte.

Hilfetext für spezielle Pfeile (neu), Hilfetext für Vektoren stark überarbeitet.

Im Bereich Mathematik werden für schnellen Aufruf die beiden Tastaturkürzel ALT SR für „Strecke“ (Untermenü Geometrie) und ALT VE für spezielle Vektordarstellungen (Untermenü Vektoren) bereitgestellt.

In älteren LiTeX-Versionen noch vorhandene Pfeil-Befehle der Seitenbeschreibungssprache LaTeX werden nicht mehr benötigt und sind daher auch nicht mehr verwendbar.

Für die schnelle Erstellung von Oxidationszahlen in der Chemie wird die Tastenkombination ALT SO eingeführt. Die ehemalige Wandlerfunktion dieses Befehls wurde durch den Schnellwandler ALT W ersetzt.

In mehreren Untermenüs erfolgt die Eingabe für komplexe Feldfunktionsausdrücke über Eingabeformulare. Hierdurch wird der Bedienungskomfort erheblich gesteigert! Diese Neuerung betrifft insbesondere folgende Bereiche: Spezielle Vektordarstellungen, Limes, Strecken und Oxidationszahlen sowie „spezielle Pfeile“ und Periodizität. Für die Untermenüs „Ein oder mehrere Zeichen nach Markierung hoch- bzw. tiefstellen“ erfolgt eine Warnung bei fehlender Nicht-Markierung. (Mathematik und Chemie).

Im Untermenü „spezielle Pfeile“ werden die Pfeillängen automatisch an die Länge der Pfeilbeschriftung angepasst. Zur besseren Bedienung der Feldfunktionen werden die beiden Befehle ALT SÖ (Vollständiges Öffnen der Feldfunktion an der Cursorposition) und ALT SE (Selektives Entfernen einer Feldfunktion) hinzugefügt. Außerdem steht für spezielle Fälle die Wiederherstellung einer verborgenen Feldfunktion nach Öffnen mit ALT SÖ zur Verfügung. Diese Möglichkeit kann nur aus den Untermenüs „Mathematik“, „Pfeile, spezielle Pfeile“ und „Chemie, Hoch-Tiefstellung“ gestartet werden.

Der Befehl ALT ZA wird hinzugefügt, um die Wörter eines Dokuments automatisch zu zählen (notwendig für zahlreiche Klausuren). Der Befehl ALT ZM zählt nur die Wörter eines vorher markierten Bereichs! Beide Befehle sind auch über das Klausurformular-Untermenü erreichbar.

Alle Menüeinträge schicken jetzt einen „Font Reset“ Befehl, damit bei vorherigem Wechsel der Schriftart z.B. nach Schriftart „Symbol oder LiTeX“ durch Überfahren eines Grafiksymbols mit dem Cursor sofort das in der Grund-Schriftart dargestellte Sonderzeichen lesbar ist. Geht der Cursor z.B. über ein griechisches  $\alpha$ , das aus einer vorheri-

gen Wandlung stammt, so ist der darauf folgende Menüeintrag z.B. für ein griechisches  $\beta$  (`#beta`) in jedem Fall in der Standard-Schriftart lesbar. Schreibt man normalen Text weiter, so folgen „Word™-spezifisch“ immer die Zeichen der Schriftart, die gerade „überfahren“ wurden. In diesem Fall muss die Schriftart entweder mit der Maus im Schriftartenfenster der Symbolleiste oder mit dem Befehl 'CTRL Leertaste' zurückgesetzt werden.

Hilfetext zur Darstellung griechischer Buchstaben (neu)

Hilfetext zur Erstellung normaler Pfeile (neu)

Hilfetext (Befehlsliste) direkte Hochtiefstellung (jetzt mit Beispielen)

Juni 03:

Neubearbeitung des Klausurformulars.

Aktualisierung des Klausur-Hilfetextes.

Im Druckmenü wird der neue Eintrag „gewandelten Text speichern und in der Farbe „schwarz“ drucken“ aufgenommen. Dieser Menüpunkt ist für diejenigen Anwender gedacht, die ständig mit dem im nächsten Eintrag beschriebenen Schnellwandler-Makro ihren Text aktualisieren und einen schnellen Ausdruck wünschen. Aus Sicherheitsgründen wird automatisch gespeichert und dann sofort gedruckt. Der Ausdruck erfolgt dann mit der gewohnten Geschwindigkeit. In Kombination mit dem Befehl ALT W zum vorherigen Wandeln ist die so die schnellste Arbeitsweise in LiTeX gegeben. Dieser Druckbefehl ist auch mit CTRL ALT D oder durch Anklicken des Symbols „Druck“ in der Symbolleiste erreichbar.

Alle Befehle des Druckmenüs werden durchnummeriert, die Druckhilfe wird aktualisiert. Der Eintrag „Speichern, Wandeln, Drucken, Weiterarbeiten“ wird herausgenommen, da er nach Erstellung weiterer Druckoptionen nicht mehr nötig ist.

Der Menüpunkt „Vollständige Wandlung (Druckansicht) der letzten 3 Zeilen eines Textes“ im LiTeX-Druckmenü wurde neu aufgenommen. Das neue Makro, das mit ALT W („Wandler“) gestartet werden kann, beschleunigt den Wandlungsvorgang aller Sonderzeichen ganz erheblich, da alle anderen Wandler-Makros, erreichbar mit ALT SX oder durch Drucken aus dem LiTeX-Menü heraus, immer den gesamten Text auf wandlungsfähige Ausdrücke untersuchen. Dies führt insbesondere beim Einsatz von Vergrößerungssoftware zu längeren Wartezeiten. Wenn also ein Anwender seine Sonderzeichen vorwiegend aus den Menüeinträgen herauslädt und sofort gewandelt haben möchte, ist dieser neue Wandler 'ALT W' oder ein Klick auf das Symbol "Schnellwandler" das Mittel der Wahl.

Zahlreiche neue Symbole in den Menüeinträgen.

Das Zeichen „ $\partial$ “ für partielle Ableitungen steht nun unter „Sonderzeichen, weitere Sonderzeichen“ stehen im Mathematikmenü zur Verfügung.

Die Einträge „Autotext“ und „Symbole“ wurden aus technischen Gründen aus dem LiTeX-Hauptmenü entfernt, da beide Einträge über „Einfügen“ erreicht werden können.

Im Untermenü „Klammern (variabel)“ des Mathematikmenüs ist ein neuer Hilfetext ergänzt worden.

Das Strukturformelmenü wird um den Eintrag „Matrix für Lewisformeldarstellung“ ergänzt. Die dreizeilige Tabellenmatrix eignet sich optimal für die Erstellung von chem. Formeln und Gleichungen in der Lewis-Schreibweise. Die Zeichen für Elektronenpaar oben, unten und vertikal wurden neu überarbeitet und die Tastaturkürzel angepasst. Die Erstpositionierung des Cursors konnte in beiden Tabellenarten fest fixiert werden. Die Darstellung des Tabellenrasters (bei einem Ausdruck ist es nicht sichtbar) erfolgt nun unabhängig von der Voreinstellung im Tabellenmenü der Normal.dot. Das Lewis-Modul kann direkt mit ALT SL aufgerufen werden, während sich für die Strukturformelmatrix das Kürzel ALT ST bewährt hat. Näheres siehe auch Hilfetext im Strukturformelmenü (Chemie).

Der bisherige v-Pfeil (Vektorpfeil) wird umbenannt in k-Pfeil (kurzer Rechtspfeil). Er wird erreicht mit ALT PK direkt am Bildschirm oder als Sonderzeichenfolge über das Pfeil-Menü oder durch Eingabe von pk gefolgt von der Funktionstaste F3.

Der Binomialkoeffizient im Mathematikmenü wird nun nicht mehr durch eine versteckte Feldfunktion dargestellt. Neu ist die vereinfachte Erstellung durch eine Matrixfunktion, einer Feldfunktion, in der nur noch die Platzhalter „oben“ und „unten“ von den gewünschten Werten ausgefüllt werden müssen.

Mai 03:

Vektordarstellung wird vereinfacht (Sonderzeichen im Vektoruntermenü der Mathematik). Dadurch sehr schneller Zugriff auf die Vektoren: z.B. #vek a ergibt  $\vec{a}$ . Zusätzlich stehen die Kürzel z.B. ALT V gefolgt vom gewünschten Buchstaben zur Verfügung.

Durch die Bereitstellung der Kürzel ALT V, gefolgt vom Buchstaben des Vektors, ist das Umbenennen des selten gebrauchten Kürzels ALT V in ALT SV für die LiTeX-Voreinstellungen notwendig geworden.



„Summe in einer Tabellenspalte“ wird vom Hauptmenü ins Mathematikmenü verschoben. Fehler beim Aufruf in Word2000™ und Word2002™ wird beseitigt.

Das LiTeX-Druckmenü wird um die beiden Einträge „Quelltext speichern, wandeln, mit Feldfunktionen drucken, schließen“ und „Quelltext ohne Wandlung drucken“ erweitert. Der Hilfetext wird ergänzt.

Zahlenbereiche unter „Mathematik, Sonderzeichen, Zahlenbereiche“ werden bereitgestellt. Die anderen Sonderzeichenbereiche werden kontrolliert und an einigen Stellen (Mengensymbole) leicht verändert bzw. verbessert.

Menüsymbole werden an einigen Stellen erneuert bzw. verbessert.

Neuaufnahme: Spaltenvektoren und an die Höhe automatisch anpassbare senkrechte Striche (in „Klammern var.“ des Mathematikmenüs) z.B. für Determinanten-Darstellung

April 03:

Doppelpfeil und Pfeile für Gleichgewicht rechts bzw. links stehen als neue Sonderzeichen (LiTeX.ttf) zur Verfügung. Der bisherige Doppelpfeil im Menü „spezielle Pfeile“ wird dadurch ersetzt.

Elektronenpaardarstellung für „oben“ und „unten“ im Strukturformeluntermenü wird verbessert.

März 03:

Mit der Bereitstellung des „entspricht“- Zeichens  $\cong$  (auch Plural: „entsprechen“ verfügbar) erfolgt der Start der Sonderzeichenschriftdatei „LiTeX.ttf“

Feb. 03:

Der blaue Hintergrund wird beim Verlassen der Datei abgeschaltet und beeinträchtigt nicht mehr den voreingestellten Hintergrund. Sollte die Farbe "Blau" durch versehentliches Schließen einer Datei verloren gehen, so wird sie durch den Voreinstellungsbefehl ALT SV regeneriert.

Die Seitenbreite wird auf „ganze Seitenbreite“ voreingestellt.

Jan. 03:

Anzahl der unter „Datei“ angezeigten vorherigen Dateien wird automatisiert, d.h. die in der Normal.dot voreingestellte Anzahl der Dateien wird nicht überschrieben.

Oktober 2002:

Mit LiTeX 2.1 wird die erste „offizielle“ Version herausgegeben

August 2002:

LiTeX erhält in der Version 2.0 eine vollständige Menüsteuerung

Mai 2002: erste Möglichkeit für blinde Anwender, Strukturformeln schreiben zu können.

Hoch- und Tiefstellungen mit Vorankündigungszeichen können jetzt ohne Feldklammern beliebig in Texten oder Gleichungen eingesetzt werden.

April 2002: Die „Formelvorlage“ erhält den Namen „LiTeX“

September 2001:

Nach intensiven Vorarbeiten beginnt die Programmierung von LiTeX

## **7. Navigation mit Textmarken/Seitennavigation**

Mit Erscheinen der Version 4.5 ist ein umfangreiches Kapitel zur Textnavigation in LiTeX entstanden. Die nun zur Verfügung stehenden Möglichkeiten lassen sich nicht nur in den naturwissenschaftlichen Fächern einsetzen, sondern auch ganz besonders in Fächern wie z.B. Deutsch, Gemeinschaftskunde, Politik, Geschichte u.a. Seit einigen Jahren gibt es das inzwischen weit verbreitete Daisy-System (Digital Accessible Information System) im Bereich der Hörbücher, mit dem umfangreiche Navigationstechniken im Audibereich zur Verfügung stehen. Die digitale Speicherung von Tondokumenten und der gezielte Zugriff auf den Inhalt löste nach und nach die gute alte Audiokassette ab. Es war daher an der Zeit, auch in der Textverarbeitung Module bereitzustellen, die den Einsatz von Textmarken als Navigationswerkzeuge deutlich verbessern oder erleichtern können. Die Möglichkeiten des Textmarkeneinsatzes sind nun über das von Word™ bereitgestellte und nicht so besonders bekannte 'Textmarkenfenster' hinaus stark erweitert worden, um insbesondere in umfangreichen Dokumenten besser und schneller navigieren zu können. Die neuen Funktionen, die vom LiTeX-Hauptmenü über das Untermenü 'Navigation, Markierungen und spezielle Hilfsmittel' erreicht werden können, unterstützen nicht nur blinde und sehbehinderte Anwender, sondern auch normal Sehende. Die Möglichkeiten ergänzen in idealer Weise die bekannten Funktionen 'Suchen und Ersetzen' (Strg F und Strg H) sowie 'Gehe zu' (Strg G).

Für reine 'Mausanwender' kann mit ALT ZN ein Formular gestartet werden, das bei anspruchsvollen Navigationsarbeiten am Bildschirm verbleiben kann. Es erstreckt sich wegen seiner vielen Möglichkeiten je nach BildschirmEinstellung über die gesamte obere Bildschirmbreite. Alle dort vorhandenen Funktionen können zusätzlich per Shortcut (Siehe Menüeinträge) oder über die Kataloge (ALT SY und ALT IS) gestartet werden. Blinden Anwendern ist ausschließlich die Verwendung von Shortcuts zu empfehlen, da der Übergang vom Formular in den Text häufig einen Mausklick in den Text oder auch ins Formular benötigt. Im einzelnen stehen nun folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

### 1. Navigationsformular für Textmarken starten

Mit ALT ZN startet man das Navigationsformular, das sich dann am oberen Bildschirmrand befindet (s.o.). Es ist so gestaltet, dass man es für reine Navigationsarbeiten dort belassen kann. Es kann aber auch zu jeder Zeit mit der Taste 'Abbrechen' verlassen werden. Wie ebenfalls bereits erwähnt wurde, eignet sich dieses Formular für Anwender, die mit Sprachausgabe und/oder Braillezeile arbeiten nicht. Es ist für reine Maus Anwendung konzipiert. Wenn das Formular inaktiv ist, lässt es sich zu jeder Zeit mit ALT ZN oder mit einem Klick in die oberste Leiste, die mit 'Textmarkennavigation' beschriftet ist, wieder aktivieren.

### 2. Vorwärts von Textmarke zu Textmarke springen

### 3. Rückwärts von Textmarke zu Textmarke springen

Diese Tasten stellen die wichtigsten Navigationstasten dar. Mit ihnen wird jede Textmarke entweder von vorn oder von einer beliebigen anderen Stelle (Cursorposition) im Text angefahren. Mit dieser Funktion kann man somit vorwärts und rückwärts durch das Dokument hindurch navigieren. Möchte man die Textmarken eines Textes nacheinander anspringen, so ist nur ein einziger Mausklick auf die 'Vorwärts-Taste' erforderlich. Zum 'Weiter navigieren' reicht dann die Betätigung der 'Return'-Taste. Selbstverständlich lassen sich bei aktiviertem Formular alle Tasten auch über die Tastatur in gewohnter Weise (ALT-Taste + unterstrichener Buchstabe/Zahl) aktivieren.

Da es aber bei Arbeiten am Text (z.B. Einfügen eines Wortes) nicht möglich ist, die angesprochenen Kurztastenbefehle direkt zu benutzen, da ja das Formular in diesem Moment zwar sichtbar, aber inaktiv ist, bietet sich der Einsatz der Tastatur hier nicht so besonders gut an, da man vorher jeweils das Formular durch Klick in die obere Leiste oder mit ALT ZN aktivieren muss. Ist aber z.B. die Taste vorwärts einmal aktiviert (s.o.), so braucht man anschließend nur noch die 'Return-Taste' zu betätigen und kann dann durch das ganze Dokument von Marke zu Marke springen. Dies funktioniert analog auch mit

der 'Rückwärts-Taste'. Während der Entwicklung dieses Moduls zeigte sich aber dann sehr schnell, dass dieses Verfahren für Anwender, die nicht mit Maus und Bildschirm arbeiten, leider nicht eingesetzt werden kann, da die Sprünge vom Screenreader nicht erkannt werden. Die angesprungenen Marken können somit nicht aufgesucht werden. Arbeitet man jedoch ohne Aktivierung des Formulars, so funktionieren die Sprünge problemlos über die Shortcuts ALT SHIFT > (größer-als-Taste) für die Vorwärts-Navigation, während es mit ALT < (kleiner-als-Taste) zurückgeht. Dabei kann die ALT-SHIFT-Kombination bzw. die ALT-Taste allein ständig gedrückt bleiben, während die >< -Tasten jeweils den Sprung auslösen. Auf diese Weise ist es blinden Anwendern ebenfalls möglich, sehr einfach und leicht durch das Dokument zu navigieren. Es erscheint dann jeweils eine Meldungsbox, wenn die erste oder letzte Marke erreicht ist.

#### 4. Zur ersten oder zur letzten Marke springen

Durch Klick auf diese Tasten erreicht man sehr schnell die beiden Navigationspunkte. Hier erscheint auch eine entsprechende Meldung. Mit ALT Z POS 1 bzw. ALT Z ENDE kann man diese Funktion auch ohne Formular leicht erreichen.

#### 5. Zwei unabhängige Lesezeichen setzen, suchen oder löschen

Um ganz schnell und einfach Navigationspunkte im Text setzen zu können, gibt es zunächst die bereits im Frühjahr 2008 bereitgestellten und unabhängig voneinander arbeitenden Lesezeichen mit den Namen 'Lesezeichen\_1' und 'Lesezeichen\_2'. Diese nicht druckbaren Zeichen lassen sich optimal z.B. bei Sprüngen von einer Tabellenzelle aus in den Text und umgekehrt verwenden, da sie sich sehr schnell setzen und suchen lassen. Dies steigert die Arbeitsgeschwindigkeit bei Sehgeschädigten ganz enorm. Die Tasten zum Setzen und Suchen dieser Zeichen befinden sich am rechten Rand des Navigationsformulars. Da es in MS-Word™ nicht möglich ist, einer Textmarke zweimal den gleichen Namen zu geben, kann man hier ganz leicht z.B. das Lesezeichen\_1 immer wieder an eine andere Position setzen, ohne es vorher löschen zu müssen. Da die Lesezeichen zusammen mit dem Text gespeichert werden, gibt es auch die Möglichkeit beide Zeichen direkt zu löschen. Neben der Formularnutzung stehen insgesamt 6 Befehle zur Verfügung:

ALT Z1: setzt Lesezeichen\_1  
ALT Z2: sucht Lesezeichen\_1  
ALT Z3: setzt Lesezeichen\_2  
ALT Z4: sucht Lesezeichen\_2  
ALT Z5: löscht Lesezeichen\_1  
ALT Z6: löscht Lesezeichen\_2

Das Setzen der Zeichen erfolgt immer an der Cursorposition. Natürlich können die beiden Marken auch mit der Funktion "Alle Textmarken löschen" (ALT ZC) gelöscht werden, die weiter unten dargestellt wird.

#### 6. Automatisch nummerierte Textmarken setzen

Um einen Text schnell und unkompliziert mit Textmarken (Positionsmarken) auszustatten, eignet sich die Funktion 'Automatisch nummerierte Textmarken setzen' (im Formular: num. Marke setzen) besonders gut. Sie lässt sich auch mit dem Shortcut ALT ZX direkt setzen. Hierbei wird eine automatisch durchnummerierte Marke gesetzt, ohne dass man immer einen neuen Namen für die Position suchen und eingeben muss. Der erste Name lautet dann 'Textmarke\_1'. Es können beliebig viele Marken gesetzt werden.

#### 7. Textmarken im Dokument ein/ausblenden und zählen

Wie auch die bereits unter Punkt 5. angesprochenen 'Lesezeichen' sind diese automatisch generierten Marken normalerweise verborgen. Sie lassen sich aber mit ALT ZS ein- oder ausschalten. Gleichzeitig wird auch noch die Anzahl der vorhandenen Textmarken angezeigt. Die Sichtbarkeit der Marken (ein senkrechter Strich, der fast wie ein 'I' aussieht) ist jedoch nicht besonders gut, so dass weitere Möglichkeiten eingesetzt werden mussten, um bei Sehschädigung auch eine gute optische Kontrolle zu bekommen. Textmarken können jedoch auch z.B. ein ganzes Wort (s.u.) einschließen. In diesem Fall haben sie das Aussehen von eckigen Klammern.

#### 8. Textmarkierungen einfärben und mit Textmarken versehen

Neben der unter Punkt 7 beschriebenen Technik eignet sich auch für eine automatische Textmarkennummerierung ein Verfahren, bei dem die Markierung selber eingefärbt wird. Neben dem Klick auf die Taste 'Farbmarker' steht auch noch der Shortcut ALT ZH zur Verfügung. Wird im Formular keine Farbe ausgewählt, so ist 'Grün' als Grundeinstellung vorgewählt. Um nun in einem Text immer wieder Markierungen setzen zu können, ist das Formular so gestaltet worden, dass es zum einen am Bildschirm verbleiben kann und zum anderen die einmal gewählte Farbe solange erhalten bleibt, bis eine neue ausgewählt wird. Der Name der Farbmarke (mit der zugehörigen Farbe) wird fortlaufend durchnummeriert wie z.B. 'Markierung rosa\_1' usw. Diese Marken lassen sich einzeln nach Markierung des Farbfeldes mit ALT ZJ oder global mit ALT ZK löschen. Auch der Textmarkenlöschbefehl (siehe weiter unten) ALT ZQ (Einzellöschung nach einem Navigationsschritt) oder ALT ZC als globaler Löschbefehl wirken für diese Markenart.

Bei umfangreichen Markierungen helfen zwei neue Befehle, diese Arbeit schnell und unkompliziert zu erledigen. Mit ALT ZÄ wird der Startpunkt der Markierung (an der Cursorposition) gesetzt. Während mit ALT ZÖ anschließend der Endpunkt gesetzt und die Markierung selbst erstellt wird. Zur Weiterbearbeitung darf dann natürlich der Cursor nicht verstellt werden, da sonst die Markierung aufgehoben wird. Dieses Verfahren ist besonders für blinde Anwender hilfreich, da sonst der gesamte zu formatierende Text unter Festhalten der SHIFT-Cursor-Down-Tasten gelesen werden muss. Diese aufwändige Arbeit entfällt nun. Einige Message-Boxen unterstützen die Arbeit mit den genannten Befehlen. Man findet diese Shortcuts im Untermenü 'Navigation' sowie in den Katalogen unter dem Schlagwort 'Markierung'. Diese Technik kann auch bei anderen Formatierungsaufgaben eingesetzt werden, wo zuvor größere Textstellen markiert werden müssen. Es ist dafür gesorgt, dass nach Ausführen dieser Methode die automatisch gesetzten Anfangs- und Endmarken der Markierung gelöscht werden. Falls man versehentlich nur die Anfangsmarke gesetzt hat, kann man diese mit den Textmarkenlöschtechniken oder auch sehr einfach mit dem Shortcut ALT ZÜ selektiv löschen.

#### 9. Textmarke als 'Wort' setzen und farblich hervorheben

Sehr interessant ist auch die Möglichkeit, farblich gestaltete Wortmarken in einen Text zu setzen. Dafür ist es jedoch erforderlich, den Cursor unmittelbar hinter ein Wort zu positionieren. Nach ALT ZY oder Klick auf den Schalter 'Wortmarke setzen' öffnet sich dann ein Formular, in dem mehrere Farben oder aber auch die Möglichkeit 'farblos' ausgewählt werden können. Wird nichts ausgewählt und nur der OK-Schalter betätigt, so ist 'farblos' voreingestellt. Die Marke trägt den Namen des Wortes, hinter dem der Cursor vor dem Start des Formulars stand. Wie bereits erwähnt, ist es in MS-Word™ nicht möglich, den Namen einer Textmarke mehr als einmal zu vergeben. Die Programmierung ist aber hier so ausgelegt, dass beim Versuch, einer Marke den gleichen Namen noch einmal zu vergeben, sofort ein Hinweis erfolgt. Hier ist es nun erforderlich, den Cursor z.B. hinter das nächste Wort zu stellen. Danach muss dann das Formular erneut gestartet werden. Das Löschen dieser Markenart erfolgt genauso wie unter Punkt 8 beschrieben wurde.

#### 10. Ausgewählte Wörter zählen und mit Textmarken versehen

Für spezielle Zwecke kann es notwendig sein, bestimmte ausgewählte Wörter zu zählen und diese automatisch mit Textmarken zu versehen. Dies kann über das Navigationsformular mit der Taste 'Suchen, Zählen + TM', mit dem Befehl ALT Z# oder über die Kataloge unter dem Stichwort 'Wörter' veranlasst werden. Beim Start erscheint dann eine Input-Box, in die das gesuchte Wort eingetragen werden muss. Nach der Suche wird dann sofort die Häufigkeit des Vorkommens ange-

zeigt. Eine Vorwärts/Rückwärtsnavigation zu diesen Wörtern ist natürlich nur sinnvoll, wenn vorher alle anderen Textmarken gelöscht wurden. Die Namen dieser Marken werden fortlaufend mit 'Gleiches\_Wort\_1' usw. durchnummeriert. Für die Navigation ist es dann natürlich erforderlich, zum Anfang des Textes zu gehen. Dies wird von diesem Modul automatisch erledigt. Möchte man die beim Start vorhandene Position im Text wieder finden, so sollte vorher an der Cursorposition ein Lesezeichen gesetzt werden. Der Suchprozess ist so eingestellt, dass nur ganze Wörter gesucht werden, wobei zwischen Groß- und Kleinschreibung nicht unterschieden wird.

#### 11. Rechtschreibfehlermarkierungen mit Textmarken ausstatten

Dieser Punkt ist bereits ausführlich in der Hilfe zum Klausurformular beschrieben und soll daher hier nicht noch einmal aufgeführt werden. Wegen seiner besonders für Sehbehinderte bedeutenden Funktion sollte dieser Punkt in der genannten Hilfe unbedingt nachgelesen werden. Wie dort beschrieben, erfolgt die farbliche Hervorhebung der nicht im Rechtschreiblexikon vorkommenden Wörter mit dem Shortcut ALT ZR. Mit dem Navigationsmodul kann man dann anschließend von Farbmarke zu Farbmarke springen. Eine automatische Aktualisierung dieser Technik erfolgt allerdings nicht, so dass man beim Schreiben und Korrigieren eines größeren Textes in gewissen Abständen eine Aktualisierung mit ALT ZR vornehmen sollte.

#### 12. Den Namen der angewählten Textmarke anzeigen lassen

Diese Funktion kann den Namen der zuletzt mit den Navigationsbefehlen angesteuerten Textmarke anzeigen. Dies geht sehr leicht mit ALT ZU. Im Formular wird der Name direkt angezeigt.

#### 13. Textmarken einzeln oder global löschen

Insgesamt stehen mehrere Löschfunktionen zur Verfügung. Um eine Übersicht zu bekommen, sollen sie trotz früherer Erwähnung noch einmal hier aufgeführt werden.

a) ALT ZG: Löscht alle Rechtschreibhervorhebungen incl. der zugehörigen Textmarken. Dies erfolgt auch automatisch beim Drucken eines Textes, sofern dies nicht ausdrücklich per Befehl unter dem Eintrag in den Katalogen 'Rechtschreibmarken für den Druck vorbereiten' gewünscht wird. (Siehe auch Hilfe zum Klausurformular!)

b) ALT ZE: Löscht nach Markierung eine einzelne Rechtschreibhervorhebung incl. der Textmarke.

c) ALT ZJ: Löscht eine einzelne Farbmarke nach Markierung mit dem Cursor, die mit ALT ZH (Hervorhebung mit Textmarke) oder ALT ZY (Wort als Textmarke) gesetzt wurde.

d) ALT ZK: Löscht alle Farbmarkierungen und Textmarken, die mit ALT ZH (Hervorhebung mit Textmarke) oder ALT ZY (Wort als Textmarke) gesetzt wurden. Die Rechtschreibhervorhebungen incl. der zugehörigen Textmarken werden dabei nicht gelöscht.

e) ALT ZQ: Löscht eine einzelne, mit den Navigationsbefehlen angesteuerte Marke. Diese Funktion ist besonders blinden Anwendern zu empfehlen.

f) ALT ZC: Löscht alle Textmarken. Die 'Rechtschreibmarkierungen' bleiben dabei als einzige Markierungsart (allerdings ohne ihre Textmarken) erhalten. Zur ihrer Entfernung ist der Befehl ALT ZG (siehe unter Punkt 1.) anzuwenden. Sollen jedoch in speziellen Fällen Farbmarker erhalten bleiben, so kann die unter der Markierung liegende Textmarke speziell mit dem Löschbefehl des im nächsten Punkt erwähnten 'Textmarkenfensters' entfernt werden. ALT ZK würde dann aber auch auf Wunsch eine solche 'textmarkenlose' Farbmarke entfernen.

#### 14. Textmarkenfenster 'Original-Word™' anzeigen

Durch Betätigung der Taste 'Word-TM-Fenster' kann das Original MS-Word™-Fenster direkt geöffnet werden. Es kann auch durch den Shortcut CTRL SHIFT F5 angesprochen werden. Dieses Fenster bietet die Funktionen 'Hinzufügen, Löschen und Gehe zu', wobei nach Namen und Position der Marken sortiert werden kann. Zusätzlich ist auch die Möglichkeit gegeben, ausgeblendete Textmarken anzeigen zu lassen.

Ganz wichtig: Falls der Text ohne Markierungen (Normalfall) gedruckt werden soll, sollten die farbigen Hervorhebungen vorher mit ALT ZK gelöscht werden. Für den Fall, dass sie trotzdem in der Datei erhalten bleiben sollen, muss die Datei vor diesen Aktionen mit F12 unter einem anderen Namen abgespeichert werden. Technisch gesehen sind farbliche Markierungen von Rechtschreibfehlern und farbige Textmarken-Markierungen auch bei Wahl der gleichen Farbe unterschiedlich und müssen daher beim Löschen auch mit den für sie vorgesehenen Löschbefehlen behandelt werden.

#### 15. Seitennavigation:

Um in umfangreichen Dokumenten sehr schnell bestimmte Seiten und Zeilen anzusteuern, wird im allgemeinen die Technik "Gehe zu", die mit CTRL (Strg) G ausgeführt wird, empfohlen. Bei näherer Untersu-



chung dieser Technik zeigten sich jedoch ganz erhebliche Probleme. Möchte man z.B. in einem 50-seitigen Dokument gezielt zu Seite 35, Zeile 17 springen, so ist dies zunächst nur möglich, wenn nach Strg G das Element 'Seite' angewählt wird und danach die Seitenzahl 35 in das entsprechende Feld eingetragen wird. Nach Aktivierung des 'Weiter'-Schalters springt dann der Cursor zu Seite 35 (oben). Soll dann die Zeile 17 angesteuert werden, wählt man nach erneutem Befehl 'Strg G' das Element 'Zeile' an und gibt in das daneben stehende Feld die Zahl 17 ein. Nach Auslösen des 'Weiter'-Schalters stellt man dann zu seinem Erstaunen fest, dass der Cursor nicht auf Seite 35 in der Zeile 17 steht, sondern leider auf der Seite 1 in Zeile 17 positioniert ist. Somit ist diese Technik, die vorwiegend für Blinde, besonders aber auch für hochgradig sehbehinderte Anwender mit extremer Bildschirm-Vergrößerung benötigt wird, völlig unbrauchbar. Es wurde daher ein neues Modul in LiTeX bereitgestellt, das nun sehr komfortabel die wichtigsten Elemente der Seitennavigation bereitstellt.

ALT ZW: startet das 'Seitennavigationsformular'

ALT Z, Cursor rechts: stellt den Cursor oben auf die nächste Seite

ALT Z, Cursor links: geht eine Seite zurück

ALT Z, Cursor nach oben: setzt den Cursor vor die erste Zeile einer Seite

ALT Z, Cursor nach unten: stellt den Cursor ans Ende des Textes der aktuellen Seite

Zum "Vor- oder Zurückblättern" wurden noch zwei weitere Shortcuts bereitgestellt, die diese Aktion noch wesentlich besser ausführen können:

ALT F12: blättert zur nächsten Seite

ALT F2: geht eine Seite zurück.

Die beiden letzten Shortcuts sind insofern von großer Bedeutung, da man bei gedrückter 'ALT'-Taste fortgesetzt F2 bzw. F12 betätigen kann, um somit unglaublich schnell von einer zur anderen Seite zu springen. Es sei in diesem Zusammenhang daran erinnert, dass die Tasten 'Bild nach oben' und 'Bild nach unten' lediglich den aktuellen Bildschirmausschnitt verändern. Hochgradig Sehbehinderte, die sehr häufig mit ALT ZF bei entsprechend vorgewähltem Zoom den 'Umbruch am Fensterrand' einsetzen, werden von diesen beiden Befehlen besonders gut profitieren können.

Das Seitennavigationsformular ist vorwiegend für Mausbenutzer eingerichtet worden. Da es am Bildschirm verbleiben kann, lassen sich die obigen Befehle per Mausklick im Formular direkt ausführen. Allerdings muss der Text bei der Weiterarbeit durch einen kurzen Klick in den Text wieder aktiv geschaltet werden. Blinde Anwender gehen folgendermaßen vor: Nach Start des Formulars befindet sich der Cursor in einem nicht erkennbaren Startbereich. Nach Betätigen der TAB-Taste springt der Cursor in das Feld 'Seite', um hier z.B. per Sprachausgabe den Standort des Cursors angesagt zu bekommen. Bei der nächsten Betätigung der TAB-Taste kommt man ins Eingabefeld für die Seitenzahl. Nach Eintrag der Zahl geht es dann mit TAB weiter zum Zeilenfeld und danach zur Eingabe der Zeilennummer. Mit 'Return' oder mit der 'Gehe zu' - Taste springt der Cursor sofort an den gewünschten Ort. Da die Aktivierung des Textes nun für die Weiterarbeit notwendig ist, sollten blinde Anwender das Formular mit ESC ausblenden. Bei den Formularaktionen VOR/ZURÜCK und OBEN/UNTEN werden die Fenster "Seite" und "Zeile" aktualisiert. Mit dem Schalter "Aktualisieren" kann die Cursorposition von "Seite" und "Zeile" zu jeder Zeit im Formular angezeigt werden

Darüber hinaus sollten noch die Möglichkeiten zur Navigation unter Einsatz der Gliederungsfunktion und der Umschaltung in die Normalansicht erwähnt werden. Diese Techniken werden derzeit nach vorgeschriebener Einrichtung von Texten als e-Books blinden und sehbehinderten Anwendern empfohlen. In normalen Texten ohne Zuweisung von Formatvorlagen nützen diese sonst eigentlich recht brauchbaren Techniken leider nichts.

## **8. Der Einsatz von Feldfunktionen:**

Der Einsatz von Feldfunktionen:

In Microsoft-Word™ lassen sich zahlreiche Formeldarstellungen sehr komfortabel über den Einsatz von Feldfunktionen steuern. Alle Befehle aus dem LiTeX-Menü, die ein „(F)“ oder ein „(F!)“ tragen, können nur innerhalb von Feldklammern ausgeführt werden. Es handelt sich dabei nicht um „normale“ geschweifte Klammern, sondern um spezielle, die zusätzlich noch das Wort „FORMEL“ (Word™ 97) oder den Eintrag „EQ“ (Word™ 2000 und neuere Versionen) beinhalten müssen. Danach ist ein Leerzeichen unbedingt erforderlich. Zur Erzeugung dieses Ausdrucks wird der Befehl ALT I RETURN, RETURN gegeben oder das Symbol „Formel“ in der 'LiTeX-Symbolleiste' angeklickt. Der "String" ist so programmiert, dass ein bereits auf dem Bildschirm markierter Ausdruck automatisch in die Feldklammern übernommen wird. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn man z.B. bereits eine ganze Gleichung geschrieben hat und erst am Ende feststellt, dass eine Feldfunktion z.B. für einen Bruch oder eine Wurzel erforderlich ist.

Man markiert nun alle Zeichen der Gleichung oder des Ausdrucks (Achtung! Kein nicht sichtbares Absatzendezeichen mitmarkieren! Evtl. Prüfung mit 2 x ALT SA) und gibt danach den Befehl ALT I RETURN, RETURN. Die Zeile wird automatisch ausgeschnitten und in den Feldklammerausdruck eingesetzt. Diese Möglichkeit kann bei versteckten Feldfunktionen (Einträge mit F!) normalerweise nicht eingesetzt werden, da durch die Markierung nicht alle Zeichen erfasst werden! Dies ist besonders zu beachten, wenn blinde Anwender größere Textstellen durch 'Markieren (Strg C) oder Ausschneiden (Strg X) und anschließend Einfügen (Strg V) verändern möchten. Sollte dieser Fall unumgänglich sein, so ist zunächst der Befehl ALT SX (globale Wandlung) zu geben. Hierdurch ist sichergestellt, dass alle Zeichen in den nun für die Schwarzschriftdarstellung gewandelten Formeln vorhanden sind. Nach Einfügen dieser Passage an die gewünschte Stelle setzt man den Befehl ALT Q ein, um alle Formeln wieder in die für Blinde lesbare Form zurückzuwandeln. Der Autor weist jedoch darauf hin, dass dieses Verfahren nur für sehr erfahrene LiTeX-Anwender sinnvoll ist.

Achtung:

„Versteckte Feldfunktionen“ sollten immer nur per Menüeintrag oder Shortcut geladen werden. Das selbstständige Eingeben der „Strings“ ist Spezialistenarbeit und sollte daher dringend vermieden werden!

Beispiel: Soll der Ausdruck (in Worten: Wurzel aus  $4/5$ ) in mathematisch einwandfreier Form erstellt werden, so geht man folgendermaßen vor:

1. ALT I RETURN, RETURN (Feldfunktionsklammern erzeugen!) eingeben. Es erscheint entweder {FORMEL } (bei Word 97) oder {EQ } (ab Word 2000 ), wobei der Cursor an der richtigen Eingabeposition für weitere Aktionen steht.

2. Man wählt nun aus dem LiTeX-Menü mit der Tastenfolge ALT I, M und W den String „ $\sqrt{R}$ “ für „Wurzel“ aus. (Zur Erinnerung: in den Untermenüs lassen sich Befehle mit unterstrichenen Zeichen direkt durch Eingabe dieses Zeichens erzeugen). Dies lässt sich auch auf dem „normalen“ Weg im LiTeX-Menü z.B. per Maus oder mit den Cursorstasten erreichen.

3. Das Makro ist so eingestellt, dass die Markierung jetzt direkt auf dem „R“ (= Radikand) steht.

4. Man gibt nun anschließend die Tastenfolge ALT I, M, B ein. Dabei wird der String  $\sqrt{Z;N}$  an der markierten Position eingesetzt. Der

Buchstabe „f“ stammt von dem englischsprachigen Begriff „fraction = Bruch“.

5. Zum Schluss gibt man in die neue Markierung von Z = Zähler die Ziffer „4“ ein und markiert danach N = Nenner (mit ALT N geht dies automatisch!) und gibt dort die Ziffer „5“ ein. Durch Einsatz des Befehls ALT F9 (zweimal) oder durch Anklicken (zweimal) des Symbols „Feld“ wird die Ansichtsdarstellung des gewünschten Ausdrucks erzeugt.

Beispieldarstellung (Umschaltbefehl ALT F9 funktioniert hier!!):

zwei verschachtelte Ausdrücke in einem „Feld“:  $\sqrt{\frac{4}{5}}$

Die Umschaltung in die Eingabe erfolgt ebenfalls mit ALT F9 oder Klick auf das Symbol „Feld“.

Besonders komfortabel arbeitet der Befehl SHIFT F9, der die Feldfunktion selektiv umschalten kann. Befindet sich der Cursor direkt vor oder innerhalb des Feldausdrucks, so ist dieser Befehl aktiv. Diese Funktion ist dann besonders vorteilhaft, wenn schon mehrere mathematische Ausdrücke oberhalb in der Wiedergabe-Position stehen und ein weiterer neu erzeugt werden soll. Auf diese Weise wird eben nur der gerade erstellte umgeschaltet. Es ist somit auch verständlich, dass der globale Feld-Umschalt-Befehl ALT F9 manchmal zweimal gegeben werden muss, bevor er wirksam wird. Befindet sich eine Feldfunktion in der Wiedergabeposition und eine zweite in der Eingabe, so werden beim ersten Mal beide Ausdrücke in die Feldfunktionsdarstellung (Eingabe) geschaltet. Beim nächsten Einsatz des Befehls ALT F9 werden dann beide Ausdrücke gleichzeitig in die Wiedergabe geschaltet.

Für Anwender, die nicht am Bildschirm arbeiten, ist natürlich vorwiegend nur die Eingabe-Position von Interesse, da die umgeschaltete Position entweder gar nicht oder nur teilweise von den Hilfsmitteln wie Braille-Zeile und Sprachausgabe erfasst wird. Trotzdem ist die Umschaltung zu empfehlen, da bei Vorhandensein syntaktischer Fehler in der Feldfunktion z.B. Leerzeichen zwischen \ und folgender Funktion, fehlender runder Klammern, fehlendem Semikolon oder durch zwei aufeinander folgende Semikola das Wort „Fehler“ entsteht. (Achtung: in Feldfunktionen keine „Returns!!“). Eine Umschaltung in die Ansichtsdarstellung der Feldfunktion kann sehr erfahrenen blinden Anwendern auch bei Formatierungsarbeiten empfohlen werden, um z.B. Texte vor und nach einer Feldfunktion zu formatieren. Eine Gefahr, dass Text in voluminöse Formeln hineingerät, ist auf keinen Fall zu befürchten, da Word hier immer den notwendigen Platz automatisch schafft!

In Fall einer Fehlermeldung empfiehlt der Autor an Stelle einer manchmal nicht einfachen Reparatur des Strings gleich ein Weglöschen und einen Neuanfang des Feldausdrucks. Sollte sich aus zeitlichen Gründen z.B. bei einer Prüfungsarbeit mehrmals das Wort „Fehler“ im Ausdruck befinden, so ist dies nicht weiter dramatisch, da man den Text ja in der Eingabe-Position lesen kann und den Syntaxfehler in der Datei lesen kann. Eine Abgabe des Textes auf Diskette oder USB-Stick lohnt sich daher in einem solchen Fall. Im LiTeX-Druckmenü ist auch eine Option enthalten, die alle Sonderzeichen wandelt und die Feldfunktion in der Eingabe-Darstellung ausdrückt. Dieser Menüpunkt wäre im geschilderten Fall bei Syntaxfehlern im Feldfunktionsstring das Mittel der Wahl.

Wichtig: Die Umschaltung mit ALT F9 oder SHIFT F9 kann nur bei Brüchen und Wurzeln sofort eingesetzt werden, da alle anderen Feldfunktionen des LiTeX-Programms als „versteckte Feldfunktionen“ ausgeführt sind. Siehe unten in dieser Hilfe!

Selbstverständlich sind in allen Feldfunktionsdarstellungen auch Sonderzeichen in gewandelter oder nicht gewandelter Darstellung einsetzbar. Durch die Wandlerbefehle oder durch Drucken aus dem LiTeX-Menü heraus wird alles gewandelt und richtig dargestellt. Dabei ist es völlig egal, ob vor dem Druckbefehl die Eingabe- oder die Wiedergabe der Feldfunktionsdarstellung eingestellt ist.

Nach kurzer Einübung sind mit dem geschilderten Verfahren auch sehr komplizierte mathematisch-naturwissenschaftliche Ausdrücke möglich. Anwender, die oft mit diesem Programm arbeiten, können häufig vorkommende Ausdrücke wie Brüche und Wurzeln auch direkt mit Feldklammern laden. Mit den Befehlen ALT SB (Bruch) , ALT SI (Integral) und ALT SW (Wurzel) wird das benötigte „Formelfeld“ gleich mitgestartet. Diese Technik erhöht die Eingabegeschwindigkeit bei diesen häufig gebrauchten Darstellungen erheblich, sollte jedoch bei verschachtelten und größeren Ausdrücken nicht eingesetzt werden, da die Lesbarkeit sehr stark leidet. (Es entstehen zu viele „Formelfelder“!). Der Anwender muss hier selbst entscheiden, ob er die Feldfunktionsklammern vorher setzt und dann die folgenden Ausdrücke ganz normal aus dem Menü startet oder ob die Technik mit den 3 genannten Shortcuts für den jeweiligen Anwendungsfall besser ist. (Hinweis zur Darstellung von Integralen, Summen und Produkten: Das Leerzeichen vor dem Platzhalter „z“ kann entweder entfallen oder muss bei größeren Einträgen für „o“ (oben) und „u“ (unten) evtl. durch ein oder zwei weitere Leerzeichen ergänzt werden, um nicht den folgenden Ausdruck für „z“ (Integrand, Summand oder Faktor) zu nahe an das vorhergehende, mit der Höhe des Ausdrucks „z“ in vertikaler Richtung anwachsende, variable Zeichen (Zeichen für Integral, Summe oder Produkt) herantreten zu lassen.

Wichtig: Anwender, die am Bildschirm z.B. mit den Hoch-Tief-Befehlen ALT O, ALT U u.a. arbeiten, siehe Tabelle in der LiTeX-Hilfe oder Tabelle im Mathematik-Untermenü "Hoch-Tiefstellen", können diese schnelle Technik selbstverständlich auch innerhalb von Feldfunktionen benutzen!. Mischtechniken sind auf diese Weise problemlos einsetzbar! Mit den Wandlermöglichkeiten entsteht immer der gewünschte Ausdruck automatisch.

In fast allen Menüeinträgen (außer Brüchen und Wurzeln) ist neben dem Buchstaben „F“ noch ein Ausrufezeichen „!“ zu erkennen. Dieses weist darauf hin, dass das Erscheinungsbild des Ausdrucks so programmiert wurde, dass aus Lesbarkeitsgründen nur ein kleiner Teil der Funktion auf dem Bildschirm sichtbar wird. In allen Fällen werden die „verborgenen“ Feldfunktionen durch sehr komfortable Eingabemasken unterstützt:

Für den Bereich Chemie stehen folgende Eingabeformulare zur Verfügung:

1. Ionenladung und Index übereinander
2. Isotopendarstellung
3. Oxidationszahlen
4. Partiaalladungen
5. Einfach beschrifteter Rechtspfeil
6. Doppelt beschrifteter Rechtspfeil
7. Doppelt beschrifteter Doppelpfeil
8. Ringdarstellung für direkte Eingabe
9. Ringdarstellung für indirekte Eingabe

Näheres dazu ist in der Hilfe zu den "Hochtieftstellungen" im Untermenü Chemie sowie bei den „speziellen Pfeilen“ dargestellt.

Für das Fach Biologie steht ein sehr leistungsfähiges Formular zur Erzeugung von Mendel-Tabellen bereit. Die Bedienung ist in einem eigenen Hilfetext beschrieben.

Für den Bereich Mathematik /Physik stehen folgende Eingabemasken zur Verfügung:

1. Hochtiefstellung direkt übereinander
2. Limesdarstellung
3. Strecke
4. Spezielle Vektordarstellung
5. Periodizität
6. Hochstellung von Zeichen an eingeklammerten Brüchen
7. Hochstellung von Brüchen an Zeichen und Ausdrücken
8. Binomialfunktion
9. Spaltenvektor
10. Mathematische Akzente(Dach, Doppelpunkt, Punkt, quer, Tilde, Vektorpfeil)

Alle genannten Formulare, die der komfortablen Bedienung komplexer Feldfunktionen dienen, sind mit einer Ja/Nein-Option zum Laden der zwingend notwendigen Feldfunktionsklammern ausgestattet. Der LiTeX-Anwender muss so selbst überprüfen, ob sich der Cursor schon in vorher geladenen Feldfunktionsklammern befindet oder ob die Feldklammern beim Start des Formulars gesetzt werden sollen. Beim ersten Start eines Formulars muss hier in der Regel das Optionsfeld "Nein" (mit Maus oder Leertaste) gesetzt sein. "Ja" sollte nur dann aktiviert werden, wenn sich der Cursor schon in einem Formelfeld (Feldklammern) befindet, da sonst der Ausdruck zu unübersichtlich wird. Bei einer vollständigen Wandlung spielt allerdings eine Verschachtelung von Feldklammern keine Rolle.

Alle Formulare enthalten eine „Abbrechen“-Taste. Mit der ESC-Taste können die Formulare ebenfalls (Ausnahme Startmenü) geschlossen werden. Die Bedienung erfolgt wie bei anderen Formularen durch Einsatz von Tab- und Cursortasten. In einigen wenigen Fällen gibt es für blinde Anwender, die mit JAWS™ arbeiten Hinweistasten, um das Bildschirmecho zum Auslesen der Eingabezeile zu aktivieren. Sollte ein Feldfunktionsausdruck nicht komplett vorgelesen werden, so empfiehlt sich eine Markierung nach Einstellen des Cursors in die Feldklammern nach dem Verfahren F8, F8, ESC. Mit dieser Technik können blinde Anwender auch die linke und rechte Grenze eines Feldfunktionsausdrucks ermitteln. Nach Eingeben der genannten Tastenfolge ist der gesamte Feldausdruck markiert. Mit 'Cursor links' oder 'Cursor rechts' steht dann der Cursor exakt vor oder hinter den Feldfunktionsklammern.

Diese äußerst einfache Handhabung einiger sonst sehr langer, komplexer und unübersichtlicher Feldfunktionsdarstellungen bringt jedoch eine Besonderheit mit sich: Die nach Bestätigung mit der OK-Taste erzeugte „versteckte“ Feldfunktion lässt sich mit ALT F9 oder mit dem Schalter „Feld“ nicht vollständig darstellen, da sie nur durch den Druckbefehl bzw. mit den speziellen Wandlerbefehlen ALT W und mit ALT SX (siehe auch LiTeX-Druckmenü) vollständig gewandelt wird. Um eine „verborgene“ Feldfunktion nach vollständiger Wandlung wieder zu erzeugen, gibt es die neue Möglichkeit (ab Version 4.0), den einzeiligen „Quelltext“ vollständig zurück zu erhalten, wenn der Punkt 9.) im LiTeX-Druckmenü angewählt wird. Sehr schnell erreicht man diesen Menü-Punkt auch mit ALT Q.

Achtung: Feldfunktionseinträge mit der Bezeichnung F! können nicht mit der Rücklöschtaaste oder direkt mit ENTF bearbeitet werden. Die sicherste Lösung zur Korrektur einer verborgenen Feldfunktion besteht im Weglöschen (nach Einbringen des Cursors in die zu löschenden Zeichen) durch Einsatz des Befehls ALT SE oder durch Auswahl aus den Menüs „Chemie, Hochtiefstellen und Mathematik“. Sehr gut lässt sich der Befehl ALT SH (Eselsbrücke: engl. hidden = verborgen) einsetzen. Mit diesem Befehl lassen sich verborgene Zeichen ein- und wieder ausschalten, wobei der jeweilige Zustand (verborgen/nicht verborgen) durch „Messageboxen“ am Bildschirm erläutert wird. Weiterhin ist der normale Word™-Suchbefehl „CTRL F“ sehr hilfreich, um bei einem Ersatz fehlerhafter Zeichen diese zunächst suchen zu lassen. Danach bricht man den Suchbefehl mit ESC ab und erhält eine Markierung dieser Zeichen, die nun sofort durch die richtige Eingabe ersetzt werden können. Andere Markierungstechniken wie Mausmarkierung oder SHIFT RECHTS/LINKS sind nicht zu empfehlen, da sie bei der Eingabe neuer Zeichen in einer „versteckten“ Feldfunktion zu Fehlern führen können. Der Autor empfiehlt, diese Techniken intensiv zu trainieren, da sonst die großen Vorteile bzgl. der Lesbarkeit, die die Technik der „verborgenen Feldfunktionen“ bietet, verloren gehen!! Befindet sich eine beliebige Feldfunktion (normale oder verborgene) innerhalb der Feldfunktionsklammern, so ist das Weglöschen mit ALT SE in jedem Fall gegeben!!

Zusätzlich kommen LiTeX-Zeichenfolgen in einigen mathematischen Untermenüs wie z.B. #Strecke, #Vektor, #Periode, #Integral usw. zum Einsatz, um die Lesbarkeit zu steigern. Diese Zeichenfolgen werden bei vollständiger Wandlung entfernt.

Achtung: In einigen speziellen Fällen kann es notwendig werden, ein Zeichen wie z.B. ein Semikolon oder eine runde Klammer mit einem vorangestellten \ zu versehen, um eine Unterscheidung von mathematischen Symbolen und für die Word-Syntax notwendigen Zeichen vorzunehmen.



Da fast alle in LiTeX vorkommenden Feldfunktionen als Funktionen mit verborgenen Zeichen eingesetzt werden, braucht sich der Anwender normalerweise nur um einige grundlegende Kenntnisse von Feldfunktionen zu bemühen.

Eine ausführliche Darstellung der Formelanwendungen mit Feldfunktionen findet man in allen besseren Fachbüchern zu Word 97™ und Word 2000™ /2003™ sowie in der Online-Hilfe. Die wichtigsten Befehle sind hier noch einmal aufgelistet:

Wichtige Feldfunktionsbefehle zur Formeldarstellung		
	Befehl/ Beispiel	Ergebnis/ Erklärung
Hochstellung	<code>a\s(3)</code>	(a hoch 3) 3 pt hoch
Hochstellung (var.)	<code>a\s\up8(7)</code>	(a hoch 7) 8 pt hoch
Tiefstellung	<code>H\s\do7(2)O</code>	(H tief 2 O) 7 pt tief
Hoch-Tiefstellung	<code>\s(o;u)</code>	Hoch- und Tiefstellungen direkt übereinander (oben, unten) Position nicht variabel!
Bruch	<code>\f(Z;N)</code>	Bruch Z/N
Wurzel	<code>\r(R)</code>	Wurzel aus R
Wurzel mit Exponent	<code>\r(E;R)</code>	"Ete" Wurzel aus R
Matrix	<code>\a(o;m;u)</code>	Matrixdarstellung (oben, Mitte, unten)
Integral	<code>\i(u;o; z)</code>	Integral (untere, obere Grenze, Integrand) *)
Summe	<code>\i\s(u;o; z)</code>	Summe (unten, oben, Summand) *)
Produkt	<code>\i\pr(u;o; z)</code>	(unten, oben, Faktor) *)

runde Klammern var.	$\b(A)$	runde Klammern, automatische Höhenanpassung, A = eingeklammerter Ausdruck
------------------------	---------	--

eckige Klammern var.	$\b\bc\[(A)$ $\bc$ kann gegen $\lc$ bzw. $\rc$ ersetzt werden (Zeichen erscheint dann rechts oder links)	eckige Klammern, automatische Höhenanpassung, A = eingeklammerter Ausdruck
geschweifte Klammern variabel	$\b\bc\{(A)$ $\bc$ kann gegen $\lc$ bzw. $\rc$ ersetzt werden (Zeichen erscheint dann rechts oder links)	geschweifte Klammern, automatische Höhenanpassung, A = eingeklammerter Ausdruck
vertikale Striche beidseitig (variabel)	$\b\bc\ (A)$ $\bc$ kann gegen $\lc$ bzw. $\rc$ ersetzt werden (Zeichen erscheint dann rechts oder links)	vertikale Striche, automatische Höhenanpassung, A = eingeklammerter Ausdruck
Umrahmung	$\X(a)$	a wird umrahmt
Umrahmung	$\X\to(a)$	Rahmen oberhalb a
Umrahmung	$\X\bo(a)$	Rahmen unterhalb a
Umrahmung	$\X\le(a)$	Rahmen links von a
Umrahmung	$\X\ri(a)$	Rahmen rechts a
Umrahmung	$\X\ri\le(a)$	Rahmen links u. rechts von a

Zeichen überlagern	<code>\o(u;o)</code>	u und o werden direkt überlagert (Befehle für Hoch- und Tiefstellung der Zeichen müssen folgen!)
--------------------	----------------------	--

Bitte um Beachtung!

Die Eingabeposition eines Feldausdrucks darf ohne weiteres bei größeren verschachtelten Formelausdrücken und Gleichungen eine Zeile überschreiten (kein RETURN eingeben!!!). Eine in der Ansicht dargestellte Formel darf jedoch nicht länger als die eingestellte Seitenbreite sein! Dies führt in jedem Fall zu einer Fehlermeldung!

\*) Bei der Erstellung der Funktionen Integral, Summe und Produkt muss der Platzhalter „z“ evtl. durch Weglöschen vorheriger Leerzeichen an den Abstand des mathematischen Symbols angepasst werden. In den meisten Fällen reichen 1-2 Leerzeichen vor „z“!

Zusammenfassung der Wandlermöglichkeiten:

1. Der Befehl ALT F9 sowie ein "Klick" auf das Symbol "Feld" schaltet die Feldfunktionen vom Eingabemodus in die Ansichtsfunktion und zurück (manchmal 2x ALT F9!). Feldfunktionen mit dem Zeichen F! (verborgener Text) werden nur teilweise gewandelt.

2. Der Befehl SHIFT F9 schaltet die Feldfunktionen vom Eingabemodus in die Ansichtsfunktion und zurück, wenn der Cursor entweder innerhalb oder direkt vor der Eingabefunktion steht. Feldfunktionen mit dem Zeichen F! (verborgener Text) werden nur teilweise gewandelt.

3. Der LiTeX-Druckbefehl CTRL ALT P sowie der Druckansichtsbefehl ALT SX (siehe LiTeX-Druckmenü!) wandeln alle Sonderzeichen und Feldfunktionen, auch solche mit verborgenem Text sowie alle Hoch-Tief-Stellungen mit Vorankündigungszeichen.

4. Der Schnellwandlerbefehl ALT W sowie ein Druck auf die „Schnellwandler-taste“ wandeln die letzten 3 Zeilen schnell und die anderen Zeilen an der Cursorposition durch automatische Kopplung mit dem Befehl ALT SX.

5. Der Befehl ALT SE löscht eine Feldfunktion nach Einbringen des Cursors in die geöffnete Darstellung, auch wenn sie verborgene Zeichen enthält.

## 9. Drucken und Wandeln mit LiTeX:

Zum Drucken und Wandeln mit LiTeX gibt es mehrere Möglichkeiten:

1.) Durch Einsatz des Befehls CTRL ALT P oder durch Auswahl aus dem LiTeX-Menü „Text speichern, wandeln, drucken, schließen“.

Zunächst wird der Text automatisch unter dem zuletzt verwendeten Dateinamen gespeichert, damit der Quellcode nicht verloren geht. Alle Sonderzeichen und Hoch-Tiefstellungen sowie die Feldfunktionen werden danach gewandelt. Anschließend wird farbiger Text in schwarzen Text überführt. Wenn das Druckmenü erscheint, können die gewünschten Auswahlen getroffen werden. (Druck einer markierten Textstelle ist hier nicht möglich; es erfolgt eine Warnung bei vorheriger Textmarkierung!). Die Bestätigungen mit „OK“ oder „Return“ lösen den Druckvorgang aus. Danach wird die Datei automatisch geschlossen. Zur Weiterarbeit an der Datei muss sie erneut geöffnet werden. Diese Arbeitsweise wird allen Anwendern empfohlen, die in der Eingabe-Ansicht arbeiten. Das automatische Schließen der Datei soll vor einem versehentlichen Abspeichern der gewandelten Datei schützen. Nach dem Öffnen einer Datei ist es erforderlich, mit dem Befehl ALT F9 (zweimal) in die Eingabedarstellung der Feldfunktionen zu gehen, um sie mit den Hilfsmittelprogrammen vollständig auslesen zu können.

2.) Anwender, die nichts mehr wandeln müssen, können mit diesem Untermenüpunkt sehr schnell ihren Text vor dem Druckvorgang automatisch unter dem letzten Namen der Datei abspeichern (hohe Sicherheit, falls der Drucker Probleme macht!!) und auf Farb- und SW-Druckern in der Farbe schwarz ausdrucken. Dies bringt einen enormen Geschwindigkeitsvorteil, da das Wandlermakro nicht mehr gestartet werden muss. Die Feldfunktionen (auch verborgene!) werden unabhängig davon, ob sie noch im Quellcode stehen oder nicht, in der Ansichtsdarstellung ausgedruckt. (Druck einer markierten Textstelle ist hier nicht möglich; es erfolgt eine Warnung bei vorheriger Textmarkierung!)

Bitte um Beachtung: Soll nur eine markierte Textstelle ausgedruckt werden, so ist diese Technik, wie oben erwähnt, nicht einsetzbar. Es

empfiehlt sich in einem solchen Fall das Markieren, Ausschneiden und Einkopieren in eine neue Formelvorlage!!

Anmerkung: bei zahlreichen mathematischen und chemischen Sonderanwendungen, die mit einem „F!“ im Menü versehen sind, treten nach der Wandlung recht umfangreiche Feldfunktionseinträge auf, die vorher durch Einsatz der Technik „verborgener Text“ nicht sichtbar waren!

Die vollständige Ansicht (Eingabeansicht der Feldfunktionen ist jedoch erst nach zweimaliger Eingabe von ALT F9 (Darstellung der Feldfunktion) möglich!)

### 3.) Drucken von Hilfetexten:

Um in den Bildschirm eingeblendete Hilfetexte aus den verschiedensten Menüs von LiTeX komfortabel und vollständig drucken zu können, besitzen alle Hilfetexte eine Erkennungsregion am Anfang und am Ende, die nicht verändert werden sollte. Ein Ausdruck mit Farbwandlung des Textes in die Farbe Schwarz und eine Rückwandlung in die Ursprungsfarbe nach dem Drucken ist aus diesem Menü heraus auf einfachste Weise möglich. Im erscheinenden Druckmenü ist die Voreinstellung "Markierung drucken" dringend beizubehalten, während alle anderen Einstellungen bei Bedarf verändert werden können. Es erfolgt eine Erinnerung!

Achtung! Werden Hilfetexte mit anderen Druckmöglichkeiten gedruckt, so ist an einigen Stellen (spez. bei Erläuterungen für Vorankündigungszeichen) mit Textverlusten zu rechnen!

### 4.) Entfernen der Hilfetexte nach dem Drucken:

Mit diesem Menüpunkt können eingeblendete Hilfetexte vor und nach dem Drucken vom Bildschirm entfernt werden. Im allgemeinen wird man nach dem Lesen des Hilfetextes ohne Ausdruck von dem Rücklöschbefehl CTRL Z Gebrauch machen, dessen Verwendung jeweils am Ende eines Hilfetextes angegeben ist.

### 5.) Druckansicht (vollständige Wandlung)

Anwender, die vorwiegend am Bildschirm arbeiten, können mit diesem Menüeintrag (gleiche Funktion wie ALT SX) eine Wandlung aller Sonderfunktionen (Sonderzeichen, spez. Hoch-Tief-Stellungen, Öffnen und Wandeln aller Feldfunktionen) vornehmen. Der Befehl wirkt seitens der Wandlung wie der LiTeX-Druckbefehl CTRL ALT P. Soll diese erzeugte Bildschirmansicht gedruckt werden, so führt der Weg entweder über den genannten Befehl oder über das LiTeX-Druckmenü. Nach anschließender Eingabe von ALT F9 (zweimal) stehen dann auch die Feldfunktionen in ihrer Eingabeansicht wieder zur Verfügung. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass bei normaler Anwen-

derung dieses Menüpunktes einige chemische und mathematische Feldfunktionsausdrücke, die die Zeichen F! in den Menüeinträgen besitzen, nach Einsatz dieses Makros in der Eingabeansicht der Feldfunktionen recht voluminös werden können. Dafür werden sie aber auch vollständig gewandelt und angezeigt. Insgesamt sollte dieser Menüeintrag nur durch erfahrene und mit LiTeX vertraute Anwender, die am Bildschirm arbeiten, eingesetzt werden. Nähere Erläuterungen findet man in der Feldfunktionshilfe (siehe LiTeX-Mathematik-Feldfunktionshilfe). Da es durch die Wandlung von Texten, die zahlreiche Sonderzeichen enthalten, automatisch zu einer „Schrumpfung“ des Textes kommt, kann dieser Befehl in LiTeX äußerst erfahrenen blinden Anwendern auch die Möglichkeit bieten, ihren Text nachträglich zu formatieren, wobei die Sonderzeichen und die in die Ansicht geschalteten Feldfunktionen über die Hilfsmittel nicht oder nur teilweise ausgelesen werden können. Ihre Position im Text lässt sich jedoch lokalisieren. Voraussetzung für diese spezielle Anwendung ist jedoch die vorherige Abspeicherung des Quelltextes unter einem speziellen Namen, damit er nicht verloren geht.

#### 6.) Vollständige Wandlung (Druckansicht) mit dem Schnellwandler

Anwender, die am Bildschirm arbeiten, möchten neben den Shortcuts bei zahlreichen Befehlen aber auch Menüeinträge nutzen, die noch gewandelt werden müssen. Dies kann bei längeren Texten und vor allem bei gleichzeitiger Nutzung von Vergrößerungssoftware zu erheblichen zeitlichen Verzögerungen führen, wenn das Wandlerprogramm bei jeder kleinen Wandlung den gesamten Text „durchforsten“ muss. Für diesen Zweck wird das Wandlermakro zunächst nur auf die letzten 3 Zeilen eines Textes geführt, so dass die Wandlung in kurzer Zeit beendet ist. Voraussetzung zur Anwendung ist natürlich ein Text von mindestens 4 Zeilen Länge. Ist der Text kürzer, so wird automatisch der langsamer arbeitende Globalwandler (ALT SX) ausgeführt. Das Makro kann auch mit dem Shortcut ALT W („W“ ist hier die „E-selsbrücke“ für „Wandler“) gestartet werden. Für diese Technik empfiehlt es sich also sofort nach jedem zu wandelnden Sonderzeichen sofort den Befehl ALT W zu geben, um immer eine aktualisierte Ansicht zu haben. Der Befehl arbeitet im Prinzip wie ALT SX (siehe Punkt 5 in diesem Menü). ALT SX wandelt jedoch immer den gesamten Text. Die Feldfunktionen werden bei beiden Befehlen in die Ansichtsdarstellung geschaltet. Der Befehl kann auch sehr schnell durch Betätigen der Taste „Schnellwandler“ in der Symbolleiste ausgeführt werden. Neuerdings (ab Version LiTeX 4.03 Okt. 2004) ist eine deutliche Vereinfachung dieser Wandlertechnik durch Kopplung beider Wandler erzielt worden. Nach Start des Schnellwandlers mit ALT W erkennt dieser automatisch an der Cursorposition, ob der Schnellwandler oder der Hauptwandler gestartet werden soll. Nach Ausführung des Befehls erfolgt eine kurze Meldung über den Abschluss der Wandlung. Danach steht der Cursor in der Nähe der gewandelten

Funktion. Es ist also für praktisch alle Fälle ausreichend, den Wandlerbefehl ALT W an der Cursorposition zugeben, so dass der Befehl ALT SX in den Hintergrund tritt. Diese Neuerung arbeitet besonders komfortabel in den Fällen, wo nachträglich zu wandelnde Ausdrücke irgendwo in den Text eingefügt werden sollen.

7.) Falls durch Word-Syntaxfehler Feldfunktionsausdrücke nicht repariert werden können, so bietet sich vorwiegend für Anwender, die nicht mit dem Bildschirm arbeiten, mit diesem Menüpunkt die Möglichkeit, den Eingabecode der Feldfunktionen auszudrucken. Alle Sonderzeichen werden jedoch gewandelt. Aus Sicherheitsgründen wird die Datei nach dem Drucken geschlossen, um den Quellcode unter allen Umständen zu erhalten.

(Druck einer markierten Textstelle ist hier nicht möglich; es erfolgt eine Warnung bei vorheriger Textmarkierung!)

8a) Für Spezialanwendungen (z.B. Kontrolle für einen geplanten Punktschriftausdruck) kann es sinnvoll sein, den gesamten Quellcode incl. der Eingabeform von Feldfunktionen in Schwarzschrift auszugeben.

Um bei einem evtl. Punktschriftausdruck keine unübersichtlichen Feldfunktionsdarstellungen in der Fußzeile zu haben, wird diese automatisch unterdrückt.

Um die Eingabedarstellung aller mit LiTeX erzeugten Formeln und Gleichungen in Punktschrift ausdrucken zu können, erweiterte Dipl.-Ing. Wolfgang Hubert, Stuttgart, sein Programm „Hypertext-Assistent“ um den Eintrag „Formeln im Klartext übernehmen“. Dieses interessante und sehr leistungsfähige Übersetzungsprogramm wandelt erstmals Feldfunktionen incl. Feldklammern und Inhalt in normalen Text um, damit weitere Vorbereitungen für eine Punktschriftausgabe auf einem Punktschrift-Drucker, ebenfalls mit diesem Programm, getroffen werden können. Nähere Informationen zu diesem Programm sind im Internet unter [www.rtfcd.de](http://www.rtfcd.de) nachzulesen. LiTeX stellt nun in Kombination mit diesem von W. Hubert vertriebenen Programm insgesamt für blinde Anwender folgende Möglichkeiten der Ausgabe bereit:

Ausgabe des Bildschirminhalts mit Jaws™ (Screenreader mit Sprachausgabe). Vielfältige Unterstützung durch spezielle Wörterbucheinträge in der mitgelieferten „Winword.jdf“ für Jaws-Versionen unter der Version 5.0. Ab Jaws 5.0 muss die Datei Microsoft Word.jdf mit gleichem Inhalt verwendet werden.

Ausgabe aller Darstellungen (Eingabedarstellung der Formeln) auf einer angeschlossenen Braillezeile.

Ausgabe auf einem Punktschriftdrucker (nur in Kombination mit dem Programm „RTFC“)

Ausgabe flächiger Formeln in normaler Schwarzschrift. Bei richtigem Umgang mit LiTeX unterscheidet sich der Ausdruck nicht von dem eines sehenden LiTeX-Anwenders.

Das installierte Programm „RTFC“ kann direkt vom LiTeX-Bildschirm aus über das Menü „Bearbeiten, in Hypertext umwandeln“ gestartet werden. Ein besonders reibungsloser Ablauf ist besonders dann garantiert, wenn man den mit LiTeX erzeugten Text vorher als .rtf-Datei abspeichert.

Anmerkung: Falls ein SW-Drucker zur Verfügung steht, und der Text vor dem Drucken bereits vollständig gewandelt wurde, so ist auch die Benutzung des normalen Word-Druckmenüs möglich. Farbiger Text wird schwarz gedruckt. Beim Anwählen dieser Funktion erscheint ein Auswahlfenster, wodurch insbesondere blinde Anwender noch eine letzte Möglichkeit haben, den Text vor dem Drucken wandeln zu lassen. Falls keine Wandlung benötigt wird, stehen alle Optionen zur Verfügung, auch das Drucken einer markierten Textstelle. Eine Garantie für einen Schwarz-Druck von farbigem Text kann allerdings nicht gegeben werden.

Inzwischen ist es aber auch direkt in LiTeX mit diesem Menüpunkt möglich geworden, mit Feldfunktionen angereicherte Texte für den Punktschriftdruck vorzubereiten. Dabei werden ähnlich wie unter RTFC die Inhalte der Feldfunktionen kopiert und die Feldklammern selbst durch normale geschweifte Klammern ersetzt. Dieser Schritt ist unbedingt nötig, um z.B. aus einer Word™-.doc eine beliebige Textdatei ohne Text bzw. Formelverlust zu erhalten. Anwender, die z.B. LiTeX-Formeltexte zur Weiterverarbeitung mit EASY-HBS (aber auch RTFC) vorbereiten möchten, sollten diesen Menüpunkt anwählen. Der mit flächigen Formeln angereicherte Text wird zunächst in einzeiligen Quelltext gewandelt. Es folgen dann mehrere Sicherheitsabfragen und Speichervorgänge, um zwischen Originaltext (mit aktiven Feldfunktionen) und Text mit inaktiven Feldfunktionen zu unterscheiden. Erläuterung: Eine aktive Feldfunktion mit Formelinhalten ergibt beim Ausdruck in Schwarzschrift eine flächige Formel, eine inaktive Feldfunktion (mit gleichem Inhalt) dient zum Lesen einer Feldfunktion nach Ausdruck in Punktschrift. Ein "Rückgängigmachen" einer inaktiven Feldfunktion in eine aktive ist evtl. noch durch Einsatz von CTRL Z möglich. Wenn das Dokument geschlossen wird, ist dies nicht mehr möglich.

8b) Erhält ein blinder Anwender eine mit flächigen Formeln angereicherte Datei, so ist die Lesbarkeit nach der Erstellung des Quelltextes optimal. Soll dieser Text jedoch nur gelesen werden, so kann es sinnvoll sein, alle Formelfelder  $\{EQ XY\}$  komplett zu entfernen. Dies kann



auch bei der Erstellung von Punktschrift von großer Bedeutung sein. Besonders stark sind mathematische Texte mit Formelfeldern angereichert, so dass hier die Lesbarkeit mit diesem Modul deutlich gesteigert werden kann. Möchte ein blinder LiTeX-Anwender überhaupt keine Wandlung in flächige Formeln vollziehen, so kann z.B. auch in Formularen immer das Kontrollfeld "Ja" ausgewählt werden. Die "Punktschriftvorbereitung mit oder ohne Formelfeld ist auch über die Kataloge erreichbar.

## 9. Quelltext erzeugen (ALT Q)

Mit dieser neuen Funktion (ab LiTeX 4.0 Oktober 2004) ist es erstmals möglich geworden, dass blinde Anwender die flächigen Formelausdrücke in eine einzeilige Darstellung zurück wandeln und somit mit ihren Hilfsmitteln vollständig lesen können. Selbstverständlich funktioniert dies nur mit Dateien, die mit LiTeX ursprünglich erzeugt wurden und deren Makros in der Grundeinstellung belassen wurden. Hierdurch ist ein vollständiger Austausch aller Dateien zwischen blinden und sehbehinderten LiTeX-Anwendern möglich, da die zurück gewandelten Dateien mit dem Globalwandler ALT SX wieder in die flächige Darstellung gebracht werden können. Die Formatierung kann u.U. leichte Veränderungen z.B. in Tabellen bekommen. In Kombination mit dem unten beschriebenen LaTeX-LiTeX-Wandler erhalten blinde Anwender nach Wandlung der zunächst flächig erscheinenden Formeln durch Einsatz des Befehls ALT Q gut lesbare Texte.

### Untermenü: LaTeX-LiTeX-Wandler

Mit seiner Hilfe können LaTeX-Texte importiert und gewandelt werden. Dabei entstehen flächige Formeln, die anschließend auf Wunsch mit dem Befehl ALT Q auch für das Lesen mit Sprachausgabe oder Braillezeile zur Verfügung stehen. Der Import dieser Texte erfolgt mit dem Befehl ALT #E. Zusätzlich gibt es noch den Befehl ALT#X, der es ermöglicht, selbst eingegebene LaTeX-Befehle direkt nach LiTeX zu wandeln. Eine "mathematische Umgebung" ist dafür nicht erforderlich. Zunächst wird angestrebt, den Bereich der Sekundarstufe I bereitzustellen. Die Wandlung kann auch über das Untermenü "Drucken und Wandeln" oder über die Kataloge unter dem Stichwort "LaTeX" u.a. erreicht werden. Die ursprünglichen LaTeX-Texte werden zusätzlich noch von LaTeX-Formatierungsbefehlen "gereinigt".

## 10. Export von LiTeX-Texten (Trennung von der Formelvorlage)

Gelegentlich ist es notwendig, eine LiTeX-Datei mit der Vorlage "Normal.dot" zu verbinden, um die Datei auch auf Rechnern ohne LiTeX-Installation sicher starten zu können. Falls Sonderzeichen aus der LiTeX.ttf benutzt werden, so muss diese Datei auf dem "Fremd-

Rechner" installiert werden. Erreichbarkeit ist nicht nur über das Untermenü "Drucken und Wandeln", sondern auch per Katalog gegeben!

### 11. Importieren von Texten und verbinden mit LiTeX

Besonders wichtig ist die "Import"-Funktion. Da es immer wieder Schwierigkeiten wegen der unterschiedlichen Zeichenabstände zwischen "normalen" Dateien und "LiTeX"-Dateien geben kann, sollten Texte, die nach LiTeX importiert werden sollen, nicht mit den bekannten Befehlen "Kopieren" und "Einfügen" (CTRL C und CTRL V) bearbeitet werden, sondern mit der Import-Funktion. Sowohl Import als auch Export können per Katalog oder über das Untermenü "Drucken und Wandeln" erreicht werden.

## 10. Einsatz von LaTeX-Befehlen in LiTeX:

Auf vielfachen Wunsch ist ein LaTeX-Modul in LiTeX eingebaut worden. Mit seiner Hilfe können LaTeX-Texte importiert und gewandelt werden. Dabei entstehen flächige Formeln, die anschließend auf Wunsch mit dem Befehl ALT Q auch für das Lesen mit Sprachausgabe oder Braillezeile zur Verfügung stehen. Der Import dieser Texte erfolgt mit dem Befehl ALT #E. Zusätzlich gibt es noch den Befehl ALT#X, der es ermöglicht, selbst eingegebene LaTeX-Befehle direkt nach LiTeX zu wandeln. Eine "mathematische Umgebung" ist dafür nicht erforderlich. Zunächst wird angestrebt, den Bereich der Sekundarstufe I bereitzustellen. Die Wandlung kann auch über das Untermenü "Drucken und Wandeln" oder über die Kataloge unter dem Stichwort "LaTeX" u.a. erreicht werden. Um bei Textimporten möglichst wenig an speziellen Word™-Formatierungen zu importieren, ist es anzuraten, die Texte vorher (!! ) als reine Textdateien (.txt) abzuspeichern und danach erst nach LiTeX zu importieren. Dies ist z.B. sehr wichtig, wenn der ursprüngliche Text automatische Aufzählungen oder Nummerierungen enthält. Bei direkter Wandlung von LaTeX nach LiTeX gehen solche Informationen verloren. Speichert man aber den ursprünglichen .DOC-Text als .txt ab, so bleiben die genannten Nummerierungen und Aufzählungen erhalten. Beim späteren Wandeln geht somit nichts verloren. Ein Import solcher Texte kann sehr leicht auch per Katalog über die Eingabe des Stichwortes 'Import' ausgeführt werden. Im Falle einer vorherigen Wandlung in eine .txt-Datei muss dann das erscheinende Importfenster noch manuell auf die Suche nach 'allen Dateien' umgestellt werden. Die eigentliche Wandlung erfolgt dann nach Sichtung der Texte (LaTeX-Syntax muss fehlerfrei sein) mit dem Befehl ALT #X.

Die Möglichkeit, auch mit einfachen LaTeX-Texten innerhalb von LiTeX zu arbeiten, wird durch einige leistungsstarke Funktionen ergänzt.

Hinweis: Alle folgenden Shortcuts, die das Zahlenzeichen ( Raute, Gatter, Gartenzaun) '#' tragen, können auch mit einem Punkt '.' initialisiert werden, da zum Beispiel auf in der Schweiz gebräuchlichen Tastaturen das Zeichen '#' nur über eine Drittbelegung der Taste erreichbar ist und somit dann für einen Einsatz nicht zur Verfügung stehen kann. Also: ALT #Y kann auch durch Eingabe von ALT .Y erreicht werden!

Mit ALT #Y erhält man einen "LaTeX-Befehlskatalog" mit ca. 100 Befehlen und Funktionen, die anschließend mit dem Wandlerbefehl ALT #X nach LiTeX gewandelt werden können.

Darüber hinaus werden die wichtigsten Befehle mit Shortcuts wie z.B. ALT #W zur Erzeugung einer "LaTeX-Wurzel" ausgestattet.

Sollte ein Anwender ausschließlich mit den LaTeX-Codes arbeiten wollen, so besteht die Möglichkeit, die Texte in die Druckansicht zu wandeln und direkt zu drucken. Daraufhin wird die Datei automatisch geschlossen, wodurch der LaTeX-Code erhalten bleibt. Dieses Verfahren wird mit ALT #D initialisiert.

Tabelle der in LiTeX implementierten LaTeX-Shortcuts:

ALT #E	LaTeX-Texte einfügen und nach LiTeX wandeln
ALT #X	selbst erzeugte LaTeX-Texte nach LiTeX wandeln
ALT #Y	LaTeX-Befehlskatalog öffnen
ALT #N	LaTeX-Binom
ALT #B	LaTeX-Bruch
ALT #D	Reinen LaTeX-Code speichern, wandeln und Drucken
ALT #I	LaTeX-Integral
ALT #L	LaTeX-Limes
ALT #Q	LaTeX-Akzent "quer"
ALT #S	LaTeX-Summe
ALT #P	LaTeX-Produkt
ALT #V	LaTeX-Vektor
ALT #W	LaTeX-Wurzel
ALT #^	LaTeX-Gruppenhochstellung
ALT #_	LaTeX-Gruppentiefstellung
ALT #H	LaTeX-Hilfe

Das Zeichen '#' kann auch durch einen Punkt '.' ersetzt werden! Dies ist bei der Benutzung von in der Schweiz gebräuchlichen Tastaturen notwendig. Ab September 2008 kann noch zusätzlich das Zeichen '#' gegen 'c' ersetzt werden, um ein der 'ALT-Taste' noch näher

liegendes Zeichen für den schnellen Einsatz obiger Befehle zu ermöglichen. Also z.B. ALT CB ergibt den LaTeX-Bruch:  $\frac{\{ \}}{\{ \}}$ .

Bei der Benutzung der Hoch- und Tiefstellung von Zeichengruppen sei noch auf eine Besonderheit hingewiesen. Nach Markierung der hoch- oder tiefzustellenden Zeichen, können die Befehle ALT #^ oder ALT #\_ gegeben werden. Die Zeichen werden automatisch ausgeschnitten und in die geschweiften Klammern eingesetzt. Der Cursor steht danach hinter der geschlossenen geschweiften Klammer.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich dieses Modul noch in der Entwicklungsphase befindet. Weitere Befehle z.B. für den Einsatz in der Sekundarstufe 2, werden in der nächsten Ausbaustufe ergänzt. Sollte sich das Modul beim Wandeln umfangreicher Texte oder bei Texten mit starken LaTeX-Syntax-Fehlern "festfahren", so kann der Wandler mit 'Strg Pause' abgebrochen werden. Der Autor ist für Verbesserungen und Anregungen hinsichtlich dieses Moduls sehr dankbar.

## LaTeX-Katalog

alpha
beta
Binom ALT#N
Bruch ALT #B
chi
Cosinus
Cotangens
daraus folgt
delta
Delta-Gross
Dreieck
endsigma
epsilon
es existiert ein
eta
für alle
gamma
Gamma-Gross
gegen
geschnitten
größer oder gleich
Hilfetext ALT #H
Hochstellung eines Zeichens ^
Hochstellung einer Zeichengruppe ALT #^
Hochstellung eines Bruchs an einem Zeichen

Integral
iota
ist Element von
ist enthalten in oder gleich
ist gleichbedeutend mit
ist nicht Element von
ist nicht größer
ist Obermenge von
ist proportional zu
ist Teilmenge von
ist ungefähr gleich
ist ungleich
kappa
kleiner oder gleich
kongruent zu
Kurzpfeil
lambda
Lambda-Gross
LaTeX-Texte importieren und wandeln ALT #E
LaTeX-Texte direkt wandeln ALT #X
LaTeX-Texte speichern,wandeln, drucken, schliessen
leere Menge
Limes ALT #L
Logarithmus
Logarithmus naturalis
Menge der ganzen Zahlen
Menge der natürlichen Zahlen
Menge der Primzahlen
Menge der rationalen Zahlen
Menge der reellen Zahlen
my
ny
oder
ohne
omega
Omega-Gross
Periode
parallel zu
phi
Phi-Gross
pi
Pi-Gross

pm
Plus-Minus
Produkt
Promille
psi
Psi
quer (Mathem. Akzent)
Rechtspfeil kurz
Rechtspfeil lang
rho
senkrecht auf
sigma
Sigma
Sinus
Strecke
Summe
Tangens
tau
theta
Theta-Gross
Tiefstellung eines Zeichens _
Tiefstellung einer Zeichengruppe ALT #_
und
unendlich
ungefähr gleich
Vektor
vereinigt mit
Winkel
Wurzel ALT #W
xi
Xi-Gross
ypsilon
zeta

## 11. Darstellung griechischer Buchstaben:

Griechische Buchstaben gehören zu den Sonderzeichen, die am meisten benötigt werden. Sie lassen sich über das Mathematik-Menü problemlos auswählen. Im Untermenü 'Sonderzeichen' findet man den Eintrag 'Griechische Buchstaben', der in die Untermenüs 'kleine griechische Buchstaben' und 'große griechische Buchstaben' verzweigt.

Hier kann man dann die gewünschten Zeichen in der 'indirekten Darstellung' als LiTeX-Sonderzeichen mit vorangestelltem „#-Zeichen“ auf den Bildschirm laden. Kleine Buchstaben beginnen nach dem #-Zeichen „klein“, während große Buchstaben nach dem #-Zeichen „groß“ geschrieben werden. Eine Veränderung dieser Zeichenfolge darf auf keinen Fall vorgenommen werden, da dann das Programm die Wandlung nicht vornehmen kann. Einträge, die man hier nicht findet, werden dann mit den normalen lateinischen Buchstaben vorgenommen. Somit sucht man vergeblich nach einem großen griechischen „A“ oder nach einem kleinen griechischen „o“ (omikron). Alle Zeichen werden mit den LiTeX-Wandlern (Siehe Hilfetexte im Untermenü 'Drucken und Wandeln') problemlos umgesetzt. Besonders schnell findet man die griechischen Buchstaben für diese indirekte Darstellung auch unter ALT IS im Sonderzeichenkatalog für indirekte Symboldarstellung. Das Laden aus dieser Auswahlbox ist für blinde Anwender das Mittel der Wahl, wenn es um schnelles Herausladen dieser Zeichen geht.

Anwender, die am Bildschirm arbeiten, haben noch zusätzliche Möglichkeiten zum direkten Setzen. Sehr schnell lassen sich die meisten Buchstaben über die Tastatur per Shortcut-Kombination laden. Die Tabelle gibt eine entsprechende Übersicht:

Direktdarstellung griechischer Buchstaben per Tastatur:

ALT G gefolgt von entsprechendem Buchstaben z.B. a für $\alpha$	erzeugt griech. Buchstaben direkt : $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \iota, \vartheta, \kappa, \lambda, \mu, \nu, \xi, \rho, \pi, \sigma, \upsilon, \phi, \chi, \omega$
ALT Shift G gefolgt von den Zeichen G,D,T,L,X,P, S,F oder O (Shift-Taste muss bei Eingabe des Folge-Buchstabens gedrückt bleiben!)	erzeugt einige große griechische Buchstaben ( $\Gamma, \Delta, \Theta, \Lambda, \Xi, \Pi, \Sigma, \Phi, \Omega$ ) Sollten hier Probleme wegen Überschneidungen mit Shortcuts aus Vergrößerungsprogrammen auftreten, so gibt es weitere Möglichkeiten s.u.
Buchstaben, die hier nicht vorhanden sind, entsprechen entweder den lateinischen oder müssen wegen Shortcut-Überschneidung anderweitig geladen werden! s.u.	

Weitere Lademöglichkeiten für Direktdarstellung:

Besonders schnell findet man die griechischen Buchstaben für diese direkte Darstellung auch mit ALT SY im Sonderzeichenkatalog für direkte Symboldarstellung. Gibt man hier z.B. 'beta' ein so öffnet sich nach 'Einfügen, Ausführen' eine Auswahlbox, die alle griechischen Sonderzeichen enthält, die nicht direkt mit der Tastatur gesetzt wer-

den können. Diese Box kann auch direkt mit der Tastenkombination ALT G# geöffnet werden. Anwender, die vorwiegend mit Mausbedienung arbeiten, haben zusätzlich noch die Möglichkeit, eine Symbolleiste mit der Kombination ALT G+ auf den Bildschirm zu laden. Von hier aus lassen sich dann die gewünschten Symbole direkt 'herausklicken'.

## 12. Einsatz normaler Pfeile:

Normale Pfeile treten vorwiegend in chemischen Gleichungen auf. Um die Pfeile sehr schnell laden zu können, sind nahezu alle Möglichkeiten des LiTeX-Pfeilmenüs mit „Eselsbrücken“ ausgestattet worden.

Laden über das Pfeilmenü:

Wählt man z.B. dort einen Rechtspfeil aus, so erscheint auf dem Bildschirm der Eintrag „r-Pfeil“. Dieser Eintrag wird als LiTeX-Sonderzeichen behandelt und darf daher genauso wie alle anderen Sonderzeichen nicht verändert werden. Durch Wandlung mit den LiTeX-Wandlern (siehe Hilfetexte im Hauptmenü und im Druckmenü) wird aus dem Wort „r-Pfeil“ dann ein Rechtspfeil.

Um die wichtigsten Pfeile sehr schnell laden zu können, sind im Pfeilmenü entsprechende Autotext-Kürzel angegeben. Die Tastenfolge „rp“ gefolgt von der Funktionstaste F3 ergibt sofort das LiTeX-Sonderzeichen r-Pfeil.

Anwender, die am Bildschirm arbeiten, ziehen es meist vor, die entsprechenden Direktbefehle zu benutzen: ALT PR ergibt z.B. direkt  $\longrightarrow$ . Eine Übersicht über die Tastaturbefehle gibt die folgende Übersicht:

ALT P gefolgt von R, L, O, U, D od. M sowie K	erzeugt Pfeile nach rechts, links, oben, unten, Doppelpfeil, Mesomeriepfeil und Kurzpfeil: $\longrightarrow$ , $\longleftarrow$ , $\uparrow$ , $\downarrow$ , $\rightleftharpoons$ , $\leftrightarrow$ , $\rightarrow$
---	--

Alle hier nicht aufgeführten Pfeile müssen über das Pfeilmenü geladen werden.

Für die schnelle Darstellung von Pfeilen eignen sich auch die Sonderzeichenkataloge für indirekte Darstellung (ALT IS) und für direkte Darstellung (ALT SY).

Anmerkung: in den Tabellen für Struktur- und Lewisformeln sind die indirekten Pfeilbefehle zu lang. Zu diesem Zweck wurden eigens die Zeichenfolgen #kP (Kurzpfeil rechts), #mP (Mesomeriepfeil) und #dP (Doppelpfeil) geschaffen, um die Zellen nicht zu „sprengen“.



### 13. Einsatz spezieller Pfeile:

Um spezielle Pfeile mit Beschriftung zu erzeugen, ist die Einbindung in die Feldklammern (mit ALT IF, F oder ALT I Return, Return) notwendig. Eine Entscheidung, ob die Feldklammern geladen oder bei Vorhandensein nicht mehr geladen werden sollen, kann auch noch in den Eingabemasken durch Aktivieren mit der Leertaste erfolgen. In den Menüeinträgen ist neben dem Buchstaben „F“ noch ein Ausrufezeichen „!“ zu erkennen. Dieses weist darauf hin, dass das Erscheinungsbild des Ausdrucks so programmiert wurde, dass nur ein kleiner Teil der Funktion sichtbar wird. Es handelt sich daher um eine „versteckte“ Feldfunktion. Diese Möglichkeit stellt einen besonderen Vorteil für diejenigen Anwender dar, die mit Hilfsmitteln wie Sprachausgaben und Braillezeilen arbeiten. Die zum Arbeiten wichtigen Funktionen sind somit immer erkennbar, während spezielle Befehle der Feldfunktionsdarstellung als verborgene Zeichen vor einer vollständigen Wandlung nicht in Erscheinung treten. Dieser Zustand wird jedoch nur erreicht, wenn man die verborgenen Zeichen nicht anzeigen lässt. Eine Kontrolle, ob verborgene Zeichen dargestellt werden oder nicht, ist mit dem Umschaltbefehl ALT SH möglich. Durch einfach zu bedienende Eingabemasken lassen sich daher Pfeilbeschriftungen ohne Schwierigkeiten ausführen. Diese äußerst einfache Handhabung der sonst sehr langen und komplexen Feldfunktionsdarstellungen bringt jedoch eine Besonderheit mit sich: Die Feldfunktion lässt sich mit ALT F9 oder mit dem Schalter „Feld“ nicht vollständig darstellen, da sie nur durch einige Druckbefehle (siehe Druckhilfe) und mit den speziellen Wandlerbefehlen ALT W und ALT SX vollständig gewandelt wird. Mit dem Befehl ALT Q kann die ursprüngliche Form einer versteckten Feldfunktion wiederhergestellt werden. Beim Einsatz dieser Pfeildarstellungen ist es egal, ob man die gesamte Gleichung oder nur den Ausdruck zur Erzeugung des gewünschten Pfeils in die Feldfunktion bringt. Es ist sinnvoll, in diesem Zusammenhang auch die Feldfunktionshilfe zu studieren!

Es stehen insgesamt 3 verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Rechtspfeil mit Beschriftung (nur oben)
2. Rechtspfeil mit Beschriftung (oben und unten)
3. Doppelpfeil mit Beschriftung oben und unten

Diese Pfeile sind auch sehr schnell über den Sonderzeichenkatalog mit ALT SY (Katalog für direkte Darstellung) und mit ALT IS (Katalog für indirekte Darstellung) zu laden.

Die Pfeillängen passen sich bis zu einer Textlänge von etwa 15 Zeichen jeweils an die Beschriftungstexte an.

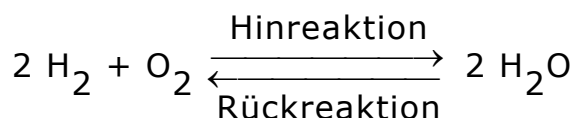
Wie auch in anderen Menüs mit Eingabemasken können nur Zeichen zur Beschriftung direkt eingegeben werden, die über die Tastatur erreichbar sind. Wünscht man jedoch andere Zeichen z. B. griechische Buchstaben, so lohnt es sich „Platzhalter“ in den Eingabemasken per Leertaste zu erzeugen. Anschließend kann man dann in die entstandenen Klammern die jeweils gewünschten Beschriftungen auch aus dem Sonderzeichenvorrat von LiTeX einbringen. Zum Schluß der Eingabe werden dann noch überflüssige Leerzeichen in den Klammern weggelöscht. Soll eine verborgene Feldfunktion wegen fehlerhafter Eingabe gelöscht werden, so geht dies nach Einbringen des Cursors in die Funktion mit dem Befehl ALT SE!! Alle anderen Löschmöglichkeiten können zu Fehlern führen, da verborgene Zeichen übrigbleiben können! Siehe auch Hilfetext „Feldfunktionen“ im Feldfunktions-Untermenü oder im Untermenü „Mathematik“.

Beispiel für einen doppelt beschrifteten Doppelpfeil:

Für die bekannte Knallgasreaktion erzeugen Anwender, die nicht am Bildschirm arbeiten folgenden mit ihren Hilfsmitteln lesbaren, in diesem Hilfetext jedoch nicht wandelbaren Ausdruck:

2 H<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> l-Pfeil r-Pfeil (Rückreaktion) (Hinreaktion)) 2 H<sub>2</sub>O

nach Wandlung mit dem speziellen Druckbefehl CTRL ALT P oder durch Auswahl im Druckmenü erhält der LiTeX-Anwender folgenden Ausdruck in Schwarzschrift:



#### 14. Anwendung des Windows™-Taschenrechners:

Anwendung des Windows™-Taschenrechners:

Der Einsatz des Windows™-Taschenrechners ist in der Hilfe zum Taschenrechner selbst ausführlich beschrieben und soll hier nicht wiederholt werden. Sehgeschädigte brauchen jedoch zusätzliche Angaben, um mit diesem nützlichen Programm arbeiten zu können:

1. Allgemeines:

Die Umschaltung zwischen der Standard-Ansicht und der Ansicht "Wissenschaftlicher Rechner" erfolgt im Menü "Ansicht" (ALT A), gefolgt von Taste S für Standard bzw. Taste W für "Wissenschaftlich".

Arbeitet man mit dem Rechner in der Normal-Ansicht, so ist die Wurzelfunktion nur mit der Maus erreichbar. Die über die rechte Maustaste zugängliche Hilfe für die Tastatursteuerung ergibt hier einen Fehler. Mit der @-Taste (ALT GR q) soll die Wurzelfunktion auch per Tastatur ausgelöst werden können. Dies funktioniert nach zahlreichen Tests sicher nur mit der Tastenfolge ALT 64 (bei eingeschaltetem Nummernblock auf der rechten Seite der Tastatur) und nicht direkt mit @. ALT 64 erzeugt auch @, aber erst nach Loslassen der Tasten!). Das Gleiche gilt auch für die Quadrierung im wissenschaftlichen Rechner, die ebenfalls mit @ erfolgt.

## 2. Anwendung mit Vergrößerungsprogrammen:

Da die Tastenbeschriftung sehr kontrastarm ist, empfiehlt es sich beim Einsatz des Rechners durch Sehgeschädigte, eine komplette Invertierung der Bildschirmfarben durch ein Vergrößerungsprogramm oder durch die Grundeinstellungen im Desktop vorzunehmen. Zusätzliche Vergrößerungen können dann individuell durch das jeweils verwendete Zusatzprogramm vorgenommen werden.

## 3. Anwendung mit Blindenhilfsmitteln:

Für blinde Anwender ist die Bedienung des Taschenrechners nicht so ganz einfach, da hier ausschließlich Tastenfunktionen eingesetzt werden müssen. Da das Auslesen der Windows™-Hilfe zu den Tastenfunktionen des Rechners nur sehr mühsam möglich ist, sollen sie hier noch einmal aufgeführt werden. Die Angaben sind direkt in eine neue, besser lesbare Tabellenstruktur übernommen worden:

Die %-Taste und die @-Taste beziehen sich in der wissenschaftlichen Ansicht und der Standardansicht auf unterschiedliche Schaltflächen. In der unten stehenden Liste gibt (Wiss.) die wissenschaftlichen Schaltflächen und (Std.) die Standardschaltflächen an.

Schaltfläche	Taste
(	(
)	)
*	*
+	+
+/-	F9
-	-
.	. oder ,
/	/
0-9	0-9
1/x	r
=	EINGABE

A-F	A-F
And	&
Ave	STRG+A

Schaltfläche	Taste
Bin	F8
Byte	F4
C	ESC
CE	ENTF
cos	o
Dat	EINFG
Dec	F6
Deg	F2
dms	m
Dword	F2
Exp	x
F-E	v
Grad	F4
Hex	F5

Schaltfläche	Taste
In	n
Int	;
Inv	i
log	
Lsh	<
M+	STRG+P
MC	STRG+L
Mod (Wiss.)	%
MR	STRG+R
MS	STRG+M
n!	!
Not	~
Oct	F7
Or	

Schaltfläche	Taste
Rad	F3
s	STRG+D
sin	s
sqrt (Std.)	@ [1]
Sta	STRG+S
Sum	STRG+T
tan	t
Word	F3

Xor	^
$x^2$ (Wiss.)	@ [1]
$x^3$	#
$x^y$	y

Anmerkung: die Angaben erfolgen ohne Gewähr!

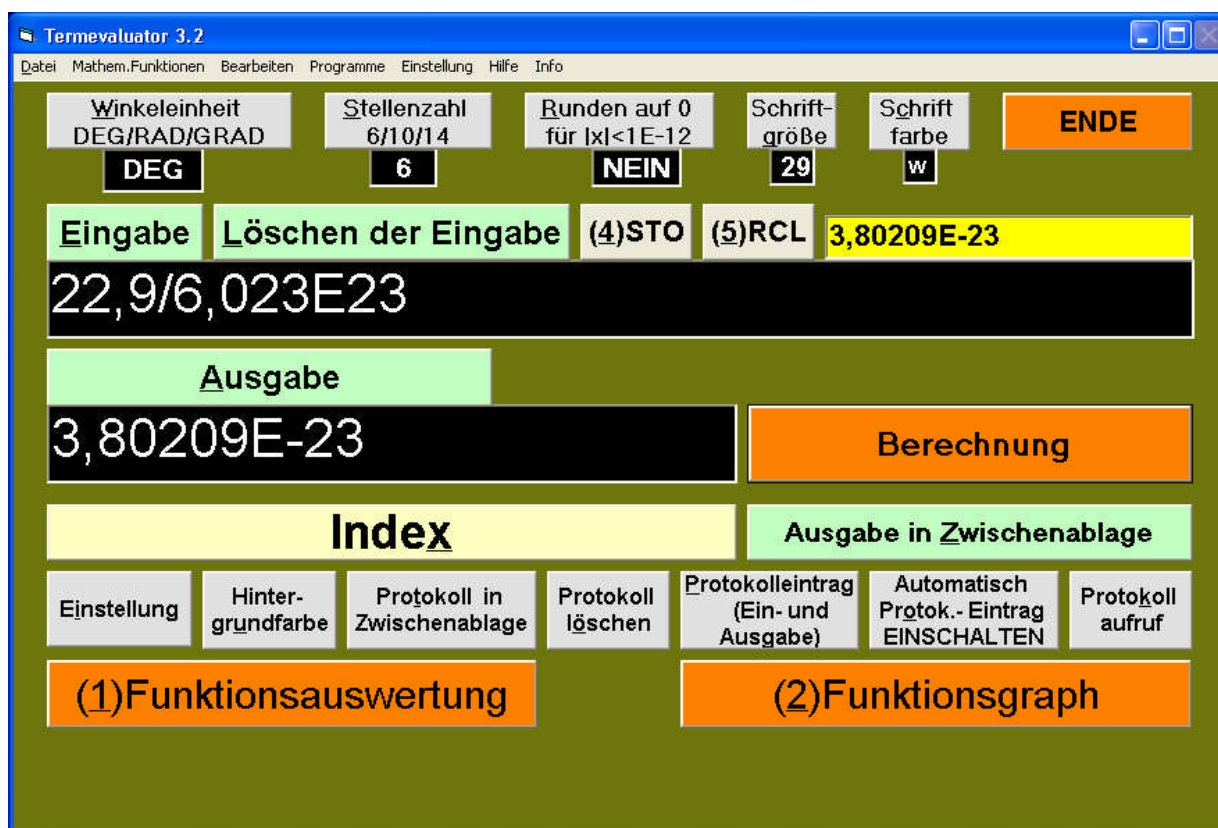
[1] Siehe Erläuterung zu Beginn dieses Textes bzgl. @-Zeichen!

Weitere Hilfen erhält man auch in den Screenreadern!

Beispielrechnung für eine n-te Wurzel aus x mit dem wissenschaftlichen Rechner:

3. Wurzel aus 27: Man gibt zunächst nach Löschen des Displays mit ESC die Tastenfolge 27 ein. Dann betätigt man die Taste i (Invertierung), dann Taste y und gibt danach den Wert 3 ein. Mit Return erhält man das Ergebnis „3“.

## 15. Der Termevaluator



Der Termevaluator (Hauptformular)

Der **Termevaluator** (Programmierung: Dr. Meinhard Sponheimer, Carl-Strehl-Schule Marburg) kann vom Formelprogramm LiTeX aus mit **ALT S1** direkt oder auch über die Kataloge eingeschaltet werden. Mit dem Befehl **ALT S2** bekommt man einen Katalog, der die mathematischen Funktionen des Termevaluators ausgibt. Auf diese Weise kann man die Berechnung in der Textverarbeitung vorbereiten und über die Zwischenablage in den Termevaluator geben! Mit dem Shortcut **ALT S3** kann die in die Zwischenablage gelegte Protokolldatei direkt in eine Word™-Tabelle geschrieben werden. Zusätzlich ist es möglich, die Summe und den Mittelwert der Ausgabewerte der Protokolldatei in eine übersichtliche Tabelle eintragen zu lassen. Mit dem Befehl **ALT S4** oder per Termevaluatorkatalog "**Mittelwert der Protokolldateiausgabewerte bilden**" erhält man sofort die gewünschten Werte in einer übersichtlichen Tabelle. Die beiden zuletzt genannten Möglichkeiten arbeiten aber nur dann fehlerfrei, wenn in der Protokolldatei des Termevaluators keine separaten Angaben, Notizen usw. von Hand vorgenommen werden!! Da der Termevaluator selbst über einen eigenen Index verfügt, steht nun bzgl. der Befehlseingabe ein sehr komfortables Werkzeug zur Verfügung.

### **Bedienungsanleitung**

**Termevaluator Version 3.2**  
**Dr. Meinhard Sponheimer**  
**Carl-Strehl-Schule Marburg**  
**Deutsche Blindenstudienanstalt**  
**Am Schlag 6a**  
**35037 Marburg**  
**e-mail: sponheimer@blista.de**

Der "Termevaluator" ist eine Alternative zu dem im Betriebssystem "Windows™" integrierten Rechner. Auf die Verwendung von Tasten zum Aufruf mathematischer Funktionen wird dabei vollständig verzichtet. Stattdessen gibt der Anwender die Funktionsbefehle in der mathematisch üblichen Weise ein. Die überschaubare Gliederung der grafischen Oberfläche, die Einstellung von Farbe und Schriftgröße und die einfache Manipulation der im Ein- und Ausgabefenster stehenden Terme erleichtern die Bearbeitung von numerischen Aufgaben. Alle Daten lassen sich in die Zwischenablage übertragen und in einer Textdatei speichern. Auf diesem Wege können diese Daten auch in Dateien des Textverarbeitungsprogramms MS-WORD™ weiter verarbeitet werden. Alle Tasten der Bedienungsfläche lassen sich mit Hilfe von Hotkeys bedienen. Man drückt die Tastenkombination **[ALT] + "unterstrichener Buchstabe"** - Beispiel: "**Ausgabe in Zzwischenablage**": **[ALT] + [Z]** - **(s. Tab. 2 (Seite 5f))**. Der "Termevaluator" kann also sowohl von Sehbehinderten als auch Blinden eingesetzt werden.

Die verfügbaren mathematischen Funktionen sind in **Tab. 1 "Mathematische Funktionen" (Seite 3f)** zusammengestellt.

### Abfolge der Bedienungsschritte:

#### Schritt I:

Der zu berechnende Term wird im ASCII-Code in das Textfeld "**Eingabe**" (**[ALT] + [E]**) eingetragen. Hierbei wird der Anwender durch das Schlagwortregister "**Index**" (**[ALT] + [X]**) unterstützt. Ohne großen Schreibaufwand lassen sich damit mathematische Terme in das Textfeld "**Eingabe**" einfügen. Hierzu sind nach dem Aufrufen des Befehlsfeldes "**Index**" die Anfangsbuchstaben des Schlagwortes in dem neu geöffneten Formular einzutragen, bis der gesuchte Term vollständig erscheint. Nach dem Aufrufen des Feldes "**OK**" (**[ALT] + [O]** oder **[RETURN]**) wird der gesamte Term in das Textfeld "Eingabe" übertragen. Bei Einträgen mit Platzhalter wie z.B.  $\sin(a)$  ist die Position des Eintrags vormarkiert, so dass hier entweder eine Eingabe über die Tastatur oder über die Zwischenablage erfolgen kann.

## Hinweise:

Multiplikationssymbol: " \* "

Divisionssymbol: " / "

Pluszeichen " + "

Minuszeichen " - " (Bindestrich)

Das Multiplikationssymbol ist beim Multiplizieren immer zu schreiben.

(Beispiel:  $2*(3+5)$  und nicht  $2(3+5)$  !).

Die bei Kettenrechnungen gültigen Prioritätsregeln sind zu beachten.

## Schritt II:

Vor der Auswertung sollte man die in der Kopfzeile festgelegten Einstellungen (**Stellenzahl**, **Winkleinheit**, **Runden auf 0**) überprüfen.

### Stellenzahl:

Die Stellenzahl (Anzahl der führenden Stellen) kann auf 6, 10 oder 14 festgelegt werden.

### Winkleinheit:

Ein Winkel kann in Altgrad **"DEG"** (Vollwinkel:  $360^\circ$ ), im Bogenmaß **"RAD"** (Vollwinkel:  $2*\pi$ ) und in Neugrad **"GRAD"** (Vollwinkel: 400 gon) gemessen werden.

### Runden auf 0:

Bei der Verwendung von "kleinen" Werten ( $|x| \ll 1$ ) ist die Option **"NEIN"**

zu wählen. Bei dieser Einstellung erfolgt die Ausgabe in wissenschaftlicher Schreibweise (z.B.: "1,7E-13").

Mit **[RETURN] (\*)** erfolgt die Auswertung, wobei der Termwert im Textfeld **"Ausgabe"** erscheint. Alternativ kann auch das Befehlsfeld **"Berechnung"** angeklickt werden. Bei einem Syntaxfehler oder einem nicht auswertbaren Term wie z.B.

$$5*(23 + r)^2 \text{ oder } \text{sqrt}(-2)$$

erscheint im Textfeld **"Ausgabe"** die Fehlermeldung: **"Eingabe nicht korrekt"**.

Mit **[TAB]** durchläuft der Cursor die Felder **"Eingabe"**, **"Ausgabe"**, **"Löschen (Ausgabe)"**, und **"Ausgabe in Zwischenablage"**. Die Ausführung der entsprechenden Funktionen wird durch das Betätigen von **[RETURN]** ausgelöst.



Eine Erläuterung aller Tastenbefehle finden sich nachfolgend in Tab. 2 "Beschreibung der Befehlsfelder" (Seite 5f).

-----

(\* ) " Mit/Nach **[RETURN]** ..." ist eine Abkürzung für:

" Mit/Nach dem Drücken der Taste **[RETURN]** ...".

Analoge Formulierungen werden i. f. für andere Tasten (z.B.: **[TAB]**, **[STRG]**, **[F1]**) verwendet.

## Tab. 1: Mathematische Funktionen

Beschreibung	Symbol
Absolutbetrag von a	abs(a)
Arkuskosinus von a	acos(a)
Arkussinus von a	asin(a)
Arkustangens von a	atn(a), atan(a)
Binomialkoeffizient ("n über k"))	binco(n k) oder binco(n;k)
Binomialverteilung	DBinom(k n p) oder DBinom(k;n;p) (k = Zahl der Erfolge, n = Zahl der Versuche, p = Erfolgswahrscheinlichkeit)
Binomialv.summiert	CBinom(k n p) oder CBinom(k;n;p) (k = Zahl der Erfolge, n = Zahl der Versuche, p = Erfolgswahrscheinlichkeit)
e <sup>a</sup> (e = "Eulersche Zahl")	e# <sup>a</sup> oder exp(a)
Fakultät	fact(a)
Ganzzahliger Anteil der Zahl a	fix(a)
ggT von a und b	gcd(a b) oder gcd(a;b)
kgV von a und b	lcm(a b) oder lcm(a;b)
Kosinus von a	cos(a)
Kosinushyperbolikus von a	cosh(a) chy(a) (* )
Kubikwurzel aus a	cub(a)
Logarithmus von a zur Basis 10	lg(a), log10(a)
Logarithmus von a zur Basis n	logN(a n) oder logN(a;n)
Natürlicher Logarithmus von a	ln(a)
Nachkommaanteil der Zahl a	dec(a)
Normalverteilung	DNorm(x m s) oder DNorm(x;m;s) (m = Mittelwert; s = Standardabweichung)
Normalv.summiert	CNorm(x m s) oder CNorm(x;m;s)

	(m = Mittelwert; s = Standardabweichung)
<b>n</b> te Wurzel aus a	root(a n) oder root(a;n)
<b>Permutation (n_k)</b>	perm(n k) oder perm(n;k)
<b>Poissonverteilung</b>	DPoisson(k v) oder DPoisson(k;v) (k = Zahl der Erfolge v (Varianz) = np n = Zahl der Versuche, p = Erfolgswahrscheinlichkeit)
<b>Poissonv.summiert</b>	CPoisson(k v) oder CPoisson(k;v) (k = Zahl der Erfolge v (Varianz) = np n = Zahl der Versuche, p = Erfolgswahrscheinlichkeit)
<b>Quadratwurzel aus a</b>	sqrt(a), Wurzel(a)
<b>Signum-Funktion</b>	sgn(a)
<b>Sinus von a</b>	sin(a)
<b>Sinushyperbolikus von a</b>	sinh(a) shy(a) (* )
<b>Tangens von a</b>	tan(a)
<b>Tangenshyperbolikus von a</b>	tanh(a) thy(a) (* )
<b>Zufallszahl zwischen 0 und a</b>	rnd(a)
<b>Konvertierungsfunktionen in andere Zahlensysteme</b>	
<b>Dezimal- nach Binärsystem</b>	bin(a)
<b>Binär- nach Dezimalsystem</b>	invbin(&B...)
<b>Dezimal- nach Oktalsystem</b>	okt(a)
<b>Oktal- nach Dezimalsystem</b>	invbin(&O...)
<b>Dezimal- nach Hexadezimalsystem</b>	hex(a)
<b>Hexadezimal- nach Dezimalsystem</b>	invhex(&H...)

<b>Rechnen in anderen Zahlensystemen:</b>	
<b>im Binärsystem</b>	<b>Tastencode: [STRG] + [B] Kennung von Binärzahlen: "&amp;B..."</b>
<b>im Oktalsystem</b>	<b>Tastencode: [STRG] + [O] Kennung von Oktalzahlen: "&amp;B..."</b>
<b>im Hexadezimalsystem</b>	<b>Tastencode: [STRG] + [H] Kennung von Hexadezimalzahlen: "&amp;B..."</b>
<b>Dezimalzahlen mit 28 Nachkommastellen</b>	<b>Tastencode: [STRG] + [D]</b>
<b>Komplexe Zahlen "a + bi"</b>	<b>Tastencode: [STRG] + [K] Ausgabe in kartesischen Koordinaten</b>
	<b>Tastencode: [STRG] + [P] Ausgabe in Polarkoordinaten</b>
<b><u>Konstanten (Mathematik)</u></b>	
<b>Pi</b>	<b>pi oder pi#</b>
<b>e = Eulersche Zahl</b>	<b>e#</b>
<b><u>Konstanten (Naturwissenschaften)</u></b>	
<b>Plancksche Konstante</b>	<b>h#</b>
<b>Elementarladung</b>	<b>q#</b>
<b>Avogadro Zahl</b>	<b>A#</b>
<b>Lichtgeschwindigkeit</b>	<b>c#</b>
<b>Gravitationskonstante</b>	<b>G#</b>
<b>Fallbeschleunigung</b>	<b>g#</b>
<b>Gaskonstante</b>	<b>R#</b>
<b>Elektrische Feldkonstante</b>	<b>eps#</b>
<b>Magnetische Feldkonstante</b>	<b>mu#</b>
<b>Elektronenmasse</b>	<b>me#</b>
<b>Protonenmasse</b>	<b>mp#</b>
<b>Neutronenmasse</b>	<b>mn#</b>

(\*)

Wenn die Eingabehilfe aktiviert ist, müssen die Funktionsnamen

**"chy(a)"** (anstelle von **"cosh(a)"**),  
**"shy(a)"** (anstelle von **"sinh(a)"**),  
**"thy(a)"** (anstelle von **"tanh(a)"**)

verwendet werden !

## Umwandlung in ein anderes Zahlensystem (Binär-, Oktal- und Hexidezimalsystem)

Das Programm besitzt Konvertierungsfunktionen für Umwandlungen vom Dezimalsystem in das **Binärsystem (bin(a))**, **Oktalsystem (okt(a))** und **Hexidezimalsystem (hex(a))**. Die Umwandlung von einem dieser Zahlensysteme in das Dezimalsystem erfolgt über **inv-bin(a)**, **invokt(a)** und **invhex(a)**. Zahlen im **Binärsystem** erhalten die Kennung **"&B\_\_\_\_"**, im **Oktalsystem** die Kennung **"&O\_\_"** und im **Hexadezimalsystem** die Kennung **"&H\_\_"**.

Beispiele:

Binärzahl 1234; Eingabe: bin(1234); Ausgabe: &B10011010010

Hexadezimalzahl &H78F; Eingabe: invhex(&H78F); Ausgabe: 1935

Berechnungen in anderen Zahlensystemen sind ebenfalls möglich

(Tastenkombinationen: **[STRG] + [B]**, **[STRG] + [O]** und **[STRG] + [H]**).

**Weitere Beispiele findet man in Tab. 3.**

## Berechnungen mit 26-stelliger Genauigkeit

Mit dem **Befehl [STRG]+[D] (Menü: "Mathematische Funktionen / Dezimal26")** werden Ergebnisse mit 26 Stellen ausgegeben. Auch die Eingabe kann Zahlen bis zu 26 Stellen enthalten. Diese Genauigkeit ist beschränkt auf die Grundrechenarten, die Potenz, die Quadratwurzel, die Kubikwurzel, die trigonometrischen Funktionen und deren Umkehrfunktionen sowie auf die Exponentialfunktionen und Logarithmen.

## Komplexe Zahlen

Komplexe Zahlen werden in der Form **"a + bi"** eingegeben; die Imaginäreinheit **"i"** ist unmittelbar an den Imaginärteil **"b"** zu schreiben. Die Auswertung eines Terms, der komplexe Zahlen enthält, erfolgt

über **[STRG]+[K]** (Ausgabe in kartesischen Koordinaten) oder **[STRG]+[P]** (Ausgabe in Polarkoordinaten)  
**(Menü: "Mathematische Funktionen / Komplexe Zahlen / Kartesische Koordinaten (Polarkoordinaten)")**.

**Tab. 2: Beschreibung der Befehlsfelder**

<b><u>Bezeichnung</u></b>	<b><u>Tasten-</u> <u>kombina-</u> <u>tion</u></b>	<b><u>Funktion</u></b>
<b>Ausgabe in <u>Z</u>wischenablage</b>	<b>[ALT] + [Z]</b>	<b>kopiert den Inhalt von "Ausgabe" in die Zwischenablage.</b>
<b>Berechnung</b>	<b>[RETURN]</b>	<b>wertet den Inhalt von "Eingabe" aus.</b>
<b><u>E</u>ingabe</b>	<b>[ALT] + [E]</b>	<b>setzt den Cursor in das Feld "Eingabe".</b>
<b><u>E</u>instellung</b>	<b>[ALT] + [I]</b>	<b>öffnet eine Übersicht über die aktuellen Einstellungsdaten</b>
<b>ENDE</b>	<b>[F4] [ALT] + [F4]</b>	<b>beendet das Programm. Alle Einstellungsdaten werden gesichert.</b>
<b>Fenster VER- KLEINERN / VER- GRÖßERN</b>	<b>[F3]</b>	<b>verkleinert / vergrößert die Bedienungsfläche</b>
<b>(<u>1</u>) Funktions- auswertung</b>	<b>[ALT] + [1] [F1]</b>	<b>öffnet das Formular "Funktionsauswertung".</b>
<b>(<u>2</u>) Funktions- graph</b>	<b>[ALT] + [2] [F2]</b>	<b>öffnet das Formular "Funktionsgraph".</b>
<b><u>H</u>ilfe</b>	<b>[ALT] + [H]</b>	<b>lädt die Datei "Bedienungstermevaluator.doc".</b>
<b>Hintergr<u>u</u>ndfarbe</b>	<b>[ALT] + [U]</b>	<b>variiert die Farbe der Arbeitsfläche.</b>
<b><u>I</u>ndex</b>	<b>[ALT] + [X]</b>	<b>Schlagwortliste</b>
<b><u>I</u>nf</b>	<b>[STRG] + [I]</b>	<b>Angaben zum Programm</b>
<b><u>L</u>öschen (Eingabe)</b>	<b>[ALT] + [L]</b>	<b>löscht den Inhalt von "Eingabe".</b>
<b><u>P</u>rotokolleintrag (Ein- und Ausgabe)</b>	<b>[ALT] + [P]</b>	<b>Die Inhalte von "Eingabe" <u>und</u> "Ausgabe" werden in der Textdatei "protokoll.txt" an die bereits vorliegenden Eintragungen angefügt.</b>
<b>Protok<u>o</u>llaufruf</b>	<b>[ALT] + [K]</b>	<b>öffnet die Textdatei "protokoll.txt".</b>
<b>Protok<u>o</u>ll in Zwi-</b>	<b>[ALT] + [T]</b>	<b>kopiert die Textdatei "proto-</b>

<b>schenablage</b>		<b>koll.txt" in die Zwischenablage.</b>
<b>Protokoll löschen</b>	<b>[ALT]+ [Ö]</b>	<b>löscht den Inhalt der Datei "protokoll.txt".</b>
<b>Automatisch Protok.-Eintrag</b>	<b>[ALT] + [O]</b>	<b>aktiviert / deaktiviert den automatischen Protokolleintrag</b>
<b>(4) RCL</b>	<b>[ALT] + [5]</b>	<b>fügt den mit "STO" temporär gespeicherten Wert im Textfeld "Eingabe" ein</b>
<b>Runden auf 0</b>	<b>[ALT] + [R]</b>	<b>rundet für  Ausgabewert  &lt; 1E-12 auf 0</b>
<b>Stellenzahl</b>	<b>[ALT] + [S]</b>	<b>legt die Anzahl der Stellen fest, die ausgegeben werden (10 / 5 / 14)</b>
<b>Schriftgröße</b>	<b>[ALT] + [G]</b>	<b>verändert die Schriftgröße im Feld "Eingabe" und "Ausgabe".</b>
<b>Schriftfarbe</b>	<b>[ALT] + [C]</b>	<b>variiert die Schriftfarbe zwischen schwarz, weiß und blau.</b>
<b>(3) STO</b>	<b>[ALT] + [4]</b>	<b>speichert temporär den in "Ausgabe" stehenden Wert</b>
<b>Übersicht</b>	<b>[ALT] + [Ü]</b>	<b>Tabellen (Befehlsfelder und mathematische Funktionen)</b>
<b>Winkeleinheit</b>	<b>[ALT] + [W]</b>	<b>wechselt zwischen DEG, RAD und GRAD .</b>
<b>Eingabe-Hilfe (Menüeintrag)</b>	<b>[STRG] + [H]</b>	<b>aktiviert / deaktiviert den Modus der automatischen Vervollständigung von Funktionsnamen</b>
<b>Menüleiste</b>	<b>[ALT] + [D]</b>	<b>ruft die Menüleiste auf ("Datei")</b>
<b>Menüleiste</b>	<b>[ALT] + [B]</b>	<b>ruft die Menüleiste auf ("Bearbeiten")</b>
<b>Menüleiste</b>	<b>[ALT] + [M]</b>	<b>ruft die Menüleiste auf ("Mathem. Funktionen")</b>
<b>Menü: "Einstellung" / "Kontrast" / "Schwarz auf Weiß"</b>	<b>[SHIFT] + [F2]</b>	<b>ruft die Kontrasteinstellung "Schwarze Schrift auf weißem Hintergrund" auf</b>
<b>Menü: "Einstellung" / "Kontrast" / "Weiß auf Schwarz"</b>	<b>[SHIFT] + [F3]</b>	<b>ruft die Kontrasteinstellung "Weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund" auf (siehe hierzu Abschnitt "Kontrasteinstellungen")</b>



Menü: "Einstellung" / "Kontrast" / "NEIN"	[SHIFT] + [F1]	stellt zurück auf die Einstellung: "Farbige Befehls- und Textfelder"
Menü: "Einstellung" / "Kontrasteinstel- lung speichern ?" / JA		speichert beim Beenden die aktu- elle Kontrasteinstellung
Menü: "Einstellung" / "Kontrasteinstel- lung speichern ?" / NEIN		schaltet beim Beenden auf die Kontrasteinstellung: "Farbige Be- fehls- und Textfelder" um
Menü: "Bearbeiten" / Textfeld "Zwi- schenspeicher"	[ALT] + [#]	setzt den Cursor in das Textfeld "Speicher"
Menü: "Einstellung" / "Brailleschrift (Funktions- graph)" / Druck- option: "Schwell- papier"	[F6]	legt die für die Druckoption "Druck auf Schwellpapier" geeig- nete Schriftart fest
Menü: "Einstellung" / "Brailleschrift (Funktions- graph)" / Druck- option: "TIGER- Drucker"	[F7]	legt die für die Druckoption "Druck mit TIGER-Drucker" ge- eignete Schriftart fest

**Tab. 3: Beispiele:****(Stellenzahl: 10;      Winkeleinheit: DEG)**

<b><u>Eingabe</u></b>	<b><u>Ausgabe</u></b>
<b>2,34567 / 6,123 - 15,07</b>	<b>-14,68690838</b>
<b>2,34567 / (6,123 - 15,07)</b>	<b>-0,262173913</b>
<b>2,3^(tan(5,678))*4</b>	<b>4,345351947</b>
<b>2,3^(tan(5,678)*4)</b>	<b>1,392707339</b>
<b>(sin(9,8765))^2 + (cos(9,8765))^2</b>	<b>1</b>
<b>sin(9,8765)^2 + cos(9,8765)^2</b>	<b>1</b>
<b>sin(9,8765^2 + cos(9,8765)^2</b>	<b>"Eingabe nicht korrekt !"</b>
<b>sin^2(9,8765) + cos^2(9,8765)</b>	<b>"Eingabe nicht korrekt !"</b>
<b>(sqr(ln(exp(5))))^2</b>	<b>5</b>
<b>(exp(sqr(ln(5))))^2</b>	<b>12,64513407</b>
<b>cbinom(35 80 0,4)</b>	<b>0,7885110287</b>
<b>cbinom(35 80 0,4)- cbinom(20 80 0,4)</b>	<b>0,7849497301</b>
<b>cnorm(35,5 32 sqr(32*0,6))</b>	<b>0,787785804</b>
<b>cnorm(35,5 32 sqr(32*0,6)) - cnorm(19,5 32 sqr(32*0,6))</b>	<b>0,7856184754</b>

<b>Konvertierungen von einem Zahlensystem in ein anderes Zahlensystem:</b>	
<b>bin(987)</b>	<b>&amp;B1111011011</b>
<b>invbin(&amp;B1111011011)</b>	<b>987</b>
<b>invbin(&amp;B1111011012)</b>	<b>Eingabe nicht korrekt !</b>
<b>okt(-56789999)</b>	<b>-&amp;O330505757</b>
<b>invokt(-&amp;O330505757)</b>	<b>-56789999</b>
<b>hex(123456789)</b>	<b>&amp;H75BCD15</b>
<b>invhex(-&amp;H75BCD15)</b>	<b>-123456789</b>
<b>invhex(-&amp;H75BCD150)</b>	<b>Überlauf !</b>

<b>Rechnen in verschiedenen Zahlensystemen:</b>	
<b>&amp;B111111 + &amp;B111110</b> <b>([STRG] + [B])</b>	<b>&amp;B1111101 Dezimal: 125</b>
<b>&amp;O56 - &amp;O577</b> <b>([STRG] + [O])</b>	<b>-&amp;O521 Dezimal: -337</b>
<b>(&amp;HAA)^3</b> <b>([STRG] + [H])</b>	<b>&amp;H4AF768 Dezimal: 4913000</b>
<b>&amp;H100 - 100</b> <b>([STRG] + [H])</b>	<b>&amp;H9C Dezimal: 156</b>

<b>Rechnen mit komplexen Zahlen:</b>	
<b>(2,3 + 7,1i)*(3,1i - 2,1111) + i</b> <b>([STRG] + [K])</b>	<b>(-26,86553-6,85881i)</b>
<b>(2,3 + 7,1i)*(3,1i - 2,1111) +</b>	<b>(Betrag: 27,7272425026</b>

<b>i</b> <b>([STRG] + [P])</b>	<b>Winkel: -2,8916306048 RAD)</b>
<b>exp(3+4i)</b> <b>([STRG] + [K])</b>	<b>(-13,1287830815-</b> <b>15,2007844631i)</b>
<b>sin(1+i)</b>	<b>(1,2984575814+0,634963914</b> <b>8i)</b>
<b>a-</b> <b>sin(1,2984575814+0,6349639</b> <b>148i)</b>	<b>(1 + i)</b>

## Speicherung von Daten

Die in **"Eingabe"** und **"Ausgabe"** stehenden Daten können mit **"Proto-**  
**kolleintrag"** in die Textdatei **"Protokoll.txt"** eingetragen werden, ohne dass die dort bereits gespeicherten Daten überschrieben werden. Man erhält auf diesem Wege eine Übersicht über alle bisher gespeicherten Daten, die auch nach Abschalten des Rechners nicht gelöscht werden, sofern kein PC-Wächter die Dateien schützt. Bei Bedarf lassen sich diese Daten mit **"Protokoll in Zwischenablage"** in die Zwischenablage kopieren, um von dort in eine Word-Datei mit **[STRG] + [V]** eingefügt zu werden.

Auch Teile des Inhalts der Textfelder **"Eingabe"** oder **"Ausgabe"** lassen sich nach deren Markierung in die Zwischenablage kopieren **[STRG] + [C]**).

Für eine temporäre Speicherung des in **"Ausgabe"** stehenden Wertes steht der Befehl **"STO" ([ALT] + [3])** zur Verfügung.

Nach der Speicherung wird dieser Wert mit **"RCL" ([ALT] + [4])** an der durch den Cursor festgelegten Position des **"Eingabe"**-Fensters eingefügt.

## Menüsteuerung

Für Anwender, die die "Shortcuts" für den Aufruf der Befehlsfelder noch nicht kennen, ist die Verwendung der Menüsteuerung zu empfehlen. Mit der Tastenkombination **[ALT] + [D]** gelangt man zu dem Menüthema **"Datei"** mit dem Unterpunkt **"Ende"** und anschließend mit dem wiederholten Betätigen der Taste **[Cursor nach rechts]** zu den Menüthemen **"Mathematische Funktionen"**, **"Bearbeiten"**, **"Programme"**, **"Einstellung"**, **"Hilfe"** und **"Info"** mit jeweils zahlreichen Unterpunkten. Es können alle Befehlsfelder und alle verfügbaren mathematische Funktionen aufgerufen werden. Im letzteren Fall wird das Funktionssymbol (z.B. bei der Sinus-Funktion: **"sin(a)"**) in das Eingabefenster übertragen.

## Fenstersteuerung

Die Bedienungsfläche überdeckt einen großen Bereich des Desktops. Mit **[F3]** oder dem Menübefehl **"Fenster Verkleinern / Vergrößern"** lässt sie sich verkleinern bzw. vergrößern. Alle "Shortcuts" können weiterhin verwendet werden, auch wenn die zugehörigen Befehlsfelder nicht sichtbar sind.

## Einstellungsdaten

Über den Befehl "**E**instellung" ([ALT] + [I]) ruft man eine Liste aller **Einstellungsdaten** (**Winkleinheit, Stellenzahl, Runden auf 0, Automatischer Protokolleintrag, Schriftgröße, Schriftfarbe, Eingabehilfe usw.**) auf. Diese Liste kann mit einem "Screenreader" ohne Probleme ausgelesen werden.

## Kontrasteinstellungen

Schrift- und Hintergrundfarbe aller Befehlsfelder können bei Bedarf geändert werden:

- I)** Schwarze Schrift auf weißem Hintergrund ([SHIFT] + [F2] oder  
**Menü: "Einstellungen / Kontraste / Schwarz auf Weiß")**
- II)** Weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund ([SHIFT] + [F3] oder  
**Menü: "Einstellungen / Kontraste / Weiß auf Schwarz").**
- III)** Farbige Befehls- und Textfelder ([SHIFT] + [F1] oder **Menü: "Einstellungen / Kontraste / NEIN")**

Alle Befehlsfelder erscheinen bei der Einstellung **II)** zunächst schwarz. Die Beschriftung ist nicht erkennbar. Erst nach der Kontrasteinstellung "Kontrast#1" im Betriebssystem "Windows" wird die Schrift in weißer Farbe sichtbar. Hierzu ist mit der rechten Maustaste auf den Desktop zu klicken. Im dann erscheinenden Fenster wählt man die Registerkarte "Darstellung" aus. Im Auswahlménü "Fenster- und Schaltflächen" ist die Einstellung "Windows klassisch" und im Auswahlménü "Farbschema" die Einstellung "Kontrast#1" festzulegen. Bei einer Änderung der Kontrasteinstellung auf **III)** oder **I)** muss im Auswahlménü "Farbschema" die Einstellung "Windows klassisch" ausgewählt werden.

Die aktuelle Kontrasteinstellung kann nach Beendigung des Programms über die Menüsteuerung gespeichert werden (**Menü: "Einstellungen / Kontrasteinstellung speichern ? / Speichern ");** andernfalls erscheint die Bedienungsfläche beim nächsten Start im Modus **I)** (farbige Befehlsfelder).

Hilfe

### a) Bedienungsanleitung

Unterstützung bei der Bedienung erhält man in umfassender Form durch die Datei "BedienungTermevaluator.doc", die man mit dem Befehlsfeld "**Hilfe**" ([ALT] + [H]) aufruft.

### b) Tabellen

Die WORD-Datei "Übersicht.doc" wird mit dem Aufruf des Befehlsfeldes

**"Übersicht"** ([ALT] + [Ü]) geöffnet. Sie enthält die Tabellen **"Beschreibung der Befehlsfelder"** und **"Mathematische Funktionen"**.

### c) Index (Schlagwortregister):

Mit dem Aufruf von "**Index**" ([ALT] + [X]) lassen sich ohne Schreibaufwand mathematische Terme in das Textfeld "Eingabe" einfügen. Hierzu sind nach dem Aufrufen des Befehlsfeldes "**Index**" die Anfangsbuchstaben des Schlagwortes in dem neu geöffneten Formular einzutragen, bis der gesuchte Term vollständig erscheint. Nach dem Aufrufen des Feldes "**OK**" ([ALT] + [O] oder [RETURN]) wird der gesamte Term in das Textfeld "Eingabe" übertragen. Bei Einträgen mit Platzhalter (z.B. sin(a)) ist die Position des Eintrags vormarkiert, so dass hier entweder eine Eingabe über die Tastatur oder über die Zwischenablage erfolgen kann.

#### Eingabehilfe

Eine Erleichterung bei der Eingabe von Funktionsnamen (z.B. "cos(a)") bietet die Eingabehilfe. Nach der Aktivierung im Menü **Bearbeiten / EingabeHilfe** ([STRG] + [H]) wird nach der Eingabe der ersten beiden Buchstaben der Funktionsname automatisch vervollständigt, so dass nur noch das Argument einzutragen ist.

Wenn die Eingabehilfe aktiviert ist, müssen die Funktionsnamen

"**chy(a)**" anstelle von "**cosh(a)**",  
"**shy(a)**" anstelle von "**sinh(a)**",  
"**thy(a)**" anstelle von "**tanh(a)**"

verwendet werden !

#### Funktionsauswertung

Nach dem Aufruf des Befehlsfeldes "**Funktionsauswertung**" ([F1]) schaltet der "**Termevaluator**" in das Formular "**Funktionsauswertung**" um. Nach Eingabe eines Funktionsterms und eines Wertes für



x wird der Termwert berechnet und in dem Formular "**Termauswertung**" ausgegeben. Diese Berechnung kann beliebig oft wiederholt werden (Befehlsfeld "**OK**"). Beispiele findet man unter dem Punkt "**Beispiele zur Funktionsauswertung und zur Erstellung von Funktionsgraphen**". (S. 16ff)

Bei Bedarf lassen sich Eingabe (Funktionsterm) und Ausgabe (Funktionswert) in der Textdatei "**protokoll.txt**" nach Aufrufen des Befehlsfeldes "**Protokolleintrag**" speichern. Die in der Textdatei "**protokoll.txt**" gespeicherte Funktionswertetabelle bleibt auch nach Abschalten des Betriebssystems Windows erhalten, sofern kein PC-Wächter die Dateien schützt.

## Funktionsgraph

Nach dem Aufruf des Befehlsfeldes "**Funktionsgraph**" ([F2]) schaltet der "**Termevaluator**" in das Formular "**Funktionsgraph**" um. Der Anwender kann jetzt die Graphen zweier Funktionen ("**f(x)**") und ("**g(x)**") zeichnen lassen. Der Plot-Vorgang wird ausgelöst durch das Betätigen des Befehlsfeldes "**Plot**". Das Argumentintervall muss vor dem Plot-Vorgang festgelegt werden (Tasten "**x-links**" und "**x-rechts**"). Das Werteintervall (Befehlsfelder "**y-unten**" und "**y-oben**") kann ebenfalls festgelegt werden. Wenn keine Werte in die entsprechenden Fenster eingetragen werden, wählt das Programm während des Plot-Vorgangs die Werte so aus, dass die Graphen beider Funktionen in dem betrachteten Intervall vollständig erscheinen.

Das Bildformat (Höhe : Breite) kann über das Befehlsfeld "**H / Q**" zwischen (**1 : 1,73**) und (**1 : 0,87**) umgeschaltet werden. Über die Taste "**1 : 1**" wird die x-Achse und y-Achse im gleichen Maßstab skaliert.

Die für den Sehbehinderten wichtige Option der Einstellung der Hintergrundfarbe steht über das Befehlsfeld "**Hintergrund schwarz/weiß**" ([ALT] + [3]) zur Verfügung. Die gewählte Einstellung bleibt auch nach Abschalten des Programms erhalten.

Nach dem Plot-Vorgang können die Graphen als "BMP-Dateien" abgespeichert (Befehlsfelder "**Speichern Bild 1**" und "**Speichern Bild 2**") oder (für die weitere Bearbeitung) in die Zwischenablage kopiert werden (Taste "**Kopieren in Zwischenablage**"). Der Speicherort sollte so festgelegt werden, dass ein eventuell installierter PC-Wächter nach dem Abschalten des Rechners die gerade gespeicherten Dateien nicht löschen kann.

Ein Ausdruck der Graphik erfolgt über das Anklicken der Befehlsfelder "**Querformat**" / "**Hochformat**". Im Fall einer Beschriftung der Koordinatenachsen in Brailleschrift kann zwischen einem **Ausdruck auf**

Schwellpapier ([F6]) und einem Ausdruck mit Hilfe eines "TI-GER"-Druckers ([F7]) gewählt werden.

(Menü: "Einstellung" / "Brailleschrift (Funktionsgraph)" / Druckoptionen: "Druck auf Schwellpapier" oder "Druck mit TI-GER-Drucker" ).

**Tab. 4: Funktionsgraph:  
Reihenfolge beim Durchgang mit der TAB-Taste**

<u>Bezeichnung</u>	<u>Tasten-</u> <u>kombina-</u> <u>tion</u>	<u>Funktion</u>
Funktionsterm <b>f(x)</b>	[ALT] + [F]	Der Funktionsterm f (z.B.: " $x^2 + 3 \cdot x$ ") ist an der vom Cursor festgelegten Position einzutragen.
Liniend <u>ic</u> ke f	[ALT] + [I]	Die Liniendicke des Graphen von f ist durch einen (im rechten Fenster einzutragenden) Zahlenwert festzulegen. Vorgabe: "3"
Linienfar <u>be</u> f	[ALT] + [B]	Die Farbe des Graphen von f wechselt zwischen rot, grün, schwarz und blau.
Funktionsterm <b>g(x)</b>	[ALT] + [G]	Der Funktionsterm g (z.B.: " $\cos(x)$ ") ist an der vom Cursor festgelegte Position einzutragen.
Liniend <u>ic</u> ke g	[ALT] + [D]	Die Liniendicke des Graphen von g ist durch einen (im rechten Fenster einzutragenden) Zahlenwert festzulegen. Vorgabe: "8"
Linienfar <u>be</u> g	[ALT] + [E]	Die Farbe des Graphen von g wechselt zwischen rot, grün, schwarz und blau.
Linie g (nicht) <b>p<u>un</u>ktiert</b>	[ALT] + [N]	Der Graph von g wird punktweise dargestellt. (NEIN / JA)
x-l <u>in</u> ks	[ALT] + [L]	Die linke Begrenzung des Koordinatensystems ist an der durch den Cursor festgelegten Position einzutragen. (Voreinstellung: "-5")

<b>x-rechts</b>	<b>[ALT] + [R]</b>	<b>Die rechte Begrenzung des Koordinatensystems ist an der durch den Cursor festgelegten Position einzutragen. (Voreinstellung: "5")</b>
<b>y-unten</b>	<b>[ALT] + [U]</b>	<b>Die untere Begrenzung des Koordinatensystems ist an der durch den Cursor festgelegten Position einzutragen.</b>
<b>y-oben</b>	<b>[ALT] + [O]</b>	<b>Die obere Begrenzung des Koordinatensystems ist an der durch den Cursor festgelegten Position einzutragen.</b>
<b>Beschriftung Koordinatenachsen</b>	<b>[ALT] + [C]</b>	<b>Die Koordinatenachsen werden (wahlweise) in Schwarzschrift (SB) oder Blistabaille (BL) oder Eurobraille (EU) beschriftet.</b>
<b>Plot</b>	<b>[ALT] + [P]</b>	<b>löst den Plot-Vorgang aus.</b>
<b>Querformat Druck</b>	<b>[ALT] + [Q]</b>	<b>Die Graphik wird im Querformat ausgedruckt.</b>
<b>Kopieren in Zwischenablage</b>	<b>[ALT] + [K]</b>	<b>Die Graphik wird in die Zwischenablage kopiert.</b>
<b>Zurück</b>	<b>[ALT] + [Z]</b>	<b>Das Formular "Funktionsgraph" wird gelöscht. Das Hauptformular "Termevaluator (Standard)" wird geöffnet.</b>

Die folgenden Befehle lassen sich nur über die zugehörigen Tastenkombinationen oder durch das Anklicken des Tastenfeldes ausführen.

<b>1 : 1</b>	[ALT] + [:]	<b>x-Achse und y-Achse werden im gleichen Maßstab skaliert.</b>
<b>Q / H</b>	[ALT] + [/]	<b>Die Bildformat (Höhe : Breite) wechselt zwischen (1 : 1,73) und (1 : 0,87) .</b>
<b>Gitterpunkt nein / ja</b>	[ALT] + [T]	<b>Punkte mit ganzzahligen Koordinaten werden (gleichmäßig über das Koordinatensystem verteilt) markiert.</b>
<b>Hintergrund (Grafikfenster) (schwarz / weiß)</b>	[ALT] + [3]	<b>Die Hintergrundfarbe wechselt zwischen "schwarz" und "weiß".</b>
<b>Hochformat Druck</b>	[ALT] + [H]	<b>Die Graphik wird im Hochformat ausgedruckt.</b>
<b>Invertierung g</b>	[ALT] + [V]	<b>Der Graph von g wird durch weiße Punkte unterbrochen, wenn der Modus "Linie g punktiert" aktiviert ist.</b>
<b>Linienstärke Koordinatenachsen</b>	[ALT] + [Ä]	<b>Die Dicke der KO-Achsen wird stufenweise geändert (1/2/3/0=nicht sichtbar).</b>
<b>Punkteabstand g vergrößern</b>	[ALT] + [ß]	<b>Der Abstand zwischen den Punkten des Graphen g wird vergrößert.</b>
<b>Punkteabstand g verkleinern</b>	[ALT] + [S]	<b>Der Abstand zwischen den Punkten des Graphen g wird verkleinert.</b>
<b>(+) Punkte verschieben</b>	[ALT] + [+]	<b>Die Punkte des Graphen g werden nach rechts verschoben.</b>
<b>(-) Punkte zurück schieben</b>	[ALT] + [-]	<b>Die Punkte des Graphen g werden nach links verschoben.</b>
<b>Speichern Bild <u>1</u></b>	[ALT] + [1]	<b>Das aktuelle Bild wird an dem durch den Anwender festgelegten Standort als "bild1.bmp" gespeichert.</b>
<b>Speichern Bild <u>2</u></b>	[ALT] + [2]	<b>Das aktuelle Bild wird an dem durch den Anwender festgelegten Standort als "bild2.bmp" gespeichert.</b>
<b><u>W</u>inkeleinheit</b>	[ALT] + [W]	<b>Die Winkeleinheit wechselt zwischen DEG, RAD und GRAD .</b>

<b>(y) RESET</b>	<b>[ALT] + [Y]</b>	<b>Die Zahlenwerte für die Liniendicke werden auf "3" bzw. "8" zurückgestellt.</b>
<b>(x) Beispiele</b>	<b>[ALT] + [X]</b>	<b>Jeweils nach Betätigen dieser Taste wird eine neue Graphik generiert.</b>
<b>(nicht sichtbar) Druckoption: "Druck auf Schwellpapier"</b>	<b>[F6]</b>	<b>legt die für die Druckoption "Druck auf Schwellpapier" geeignete Schriftart fest</b>
<b>(nicht sichtbar) Druckoption: "Druck mit TI- GER-Drucker"</b>	<b>[F7]</b>	<b>legt die für die Druckoption "Druck mit TIGER-Drucker" geeignete Schriftart fest</b>
<b>(nicht sichtbar) ENDE</b>	<b>[F4] [ALT] + [F4]</b>	<b>beendet das Programm. Alle Einstellungsdaten werden gesichert.</b>

### Beendigung:

Alle aktuellen Einstellungen (Schriftfarbe, Schriftgröße, Hintergrundfarbe, Winkeleinheit, Stellenzahl) werden gespeichert, wenn das Programm mit **[F4] oder [ALT] + [F4]** abgeschlossen wird. Diese Einstellungen bleiben auch nach Abschalten des Betriebssystems Windows erhalten, sofern kein PC-Wächter die Dateien schützt.

### Installation:

Für die Installation ist die Datei "**InstallationTermevaluator.exe**" zu starten. Alle vorzunehmenden Schritte erfolgen menügesteuert. **Bei der Abfrage nach dem Installationsort sollte ein Ordner (Pfad) gewählt werden, der nicht von einem eventuell installierten PC-Wächter geschützt wird.**

## Beispiele zur Funktionsauswertung und zur Erstellung von Funktionsgraphen

### Bild 1

**Gegeben f:  $f(x) = 7 \cdot x^4 - 3 \cdot x^2$**

**In Worten:**

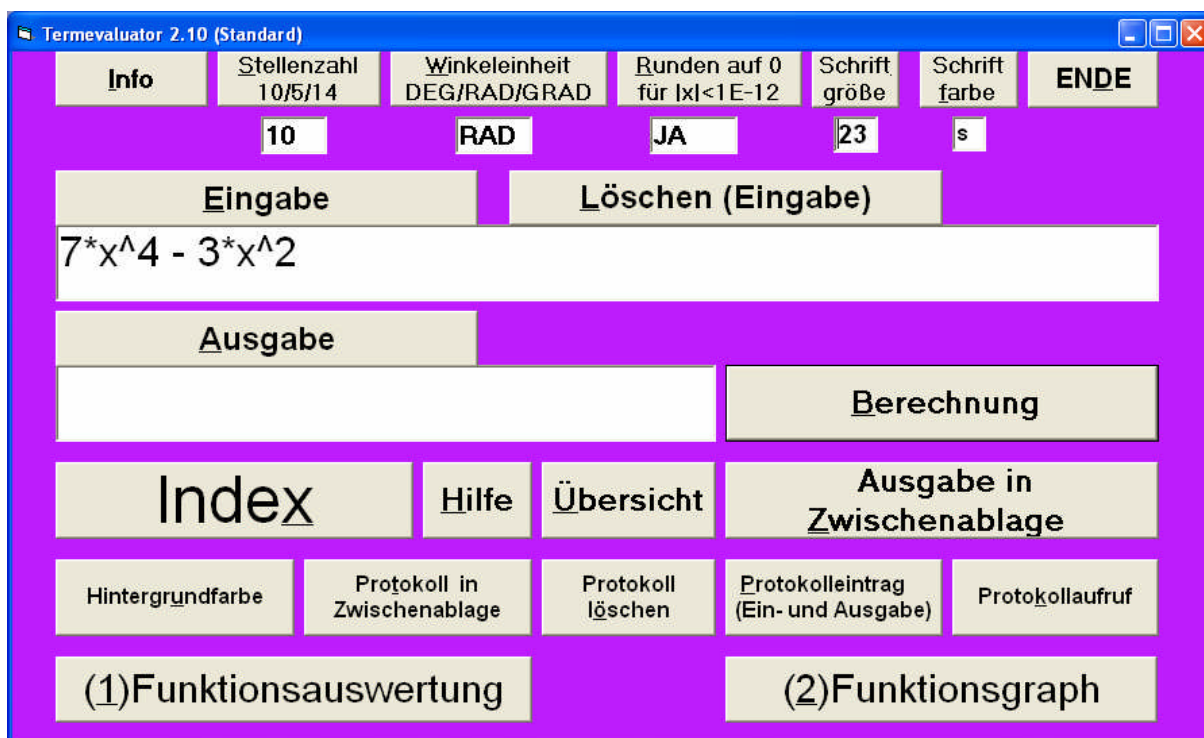
" $f(x) = 7 \cdot x$  hoch 4 -  $3 \cdot x$  hoch 2"

**Zu berechnen:  $f(-1,5)$  und  $f(\sqrt{5})$**

**In Worten:**

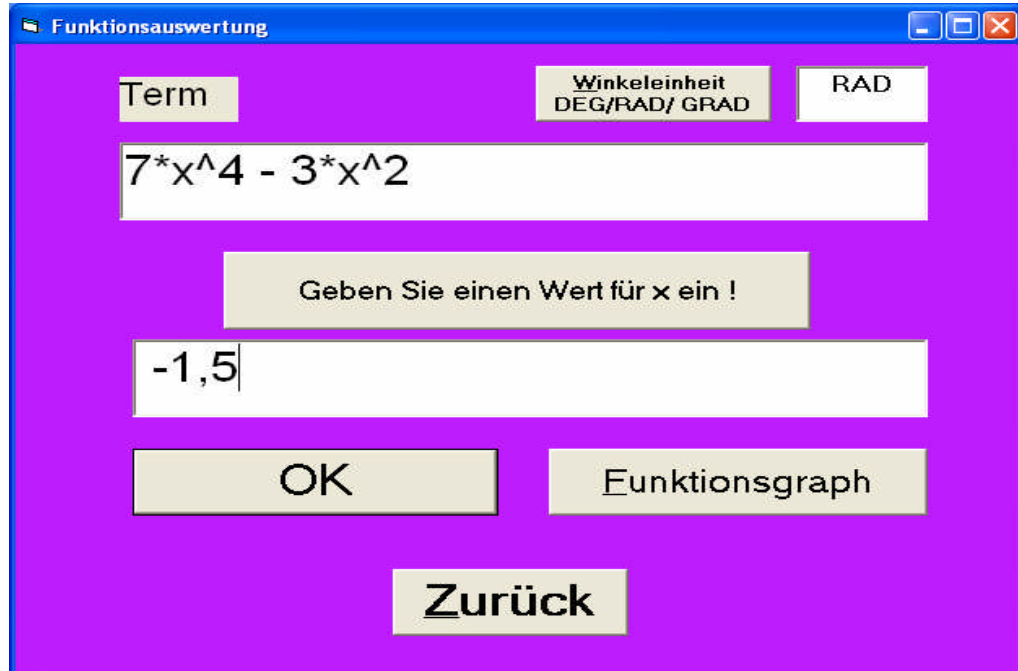
" $f(-1,5)$  und  $f(\text{Wurzel aus } 5)$ "

### Eingabe des Funktionsterms



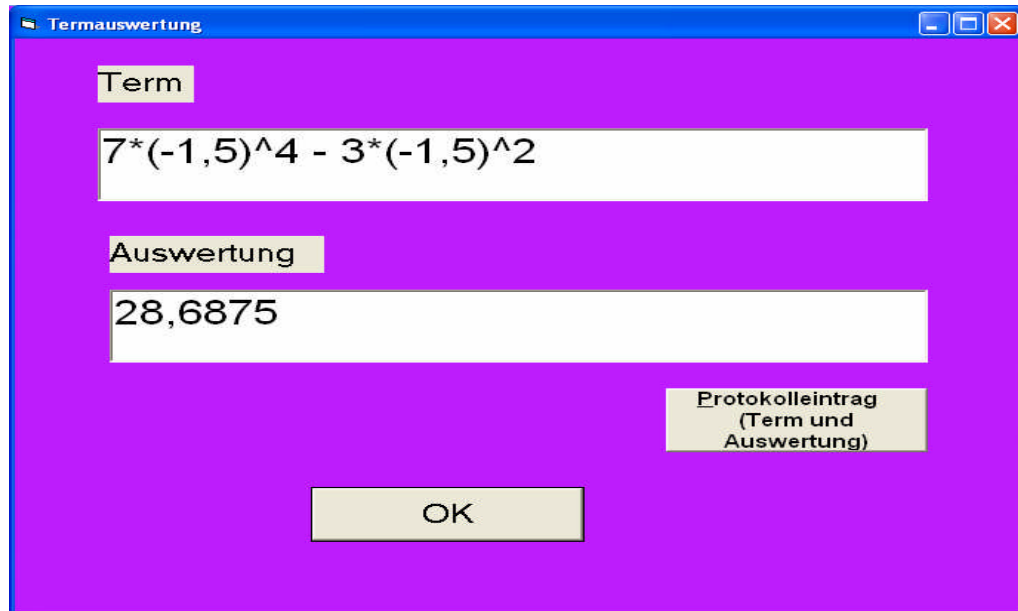
## Bild 2

Eingabe  $x = -1,5$



## **Bild 3**

### **Auswertung des Terms $f(-1,5)$**



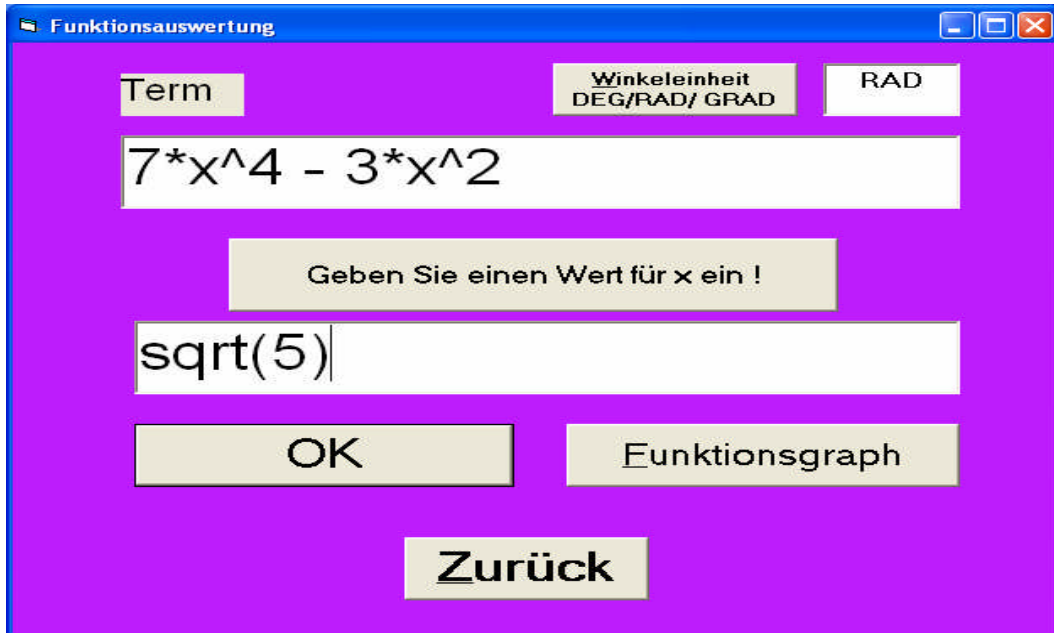
The screenshot shows a window titled "Termauswertung" with a blue title bar and standard window controls. The window has a yellow background and contains the following elements:

- A label "Term" above a text input field containing the mathematical expression  $7 \cdot (-1,5)^4 - 3 \cdot (-1,5)^2$ .
- A label "Auswertung" above a text input field containing the numerical result 28,6875.
- A button labeled "OK" at the bottom center.
- A label "Protokolleintrag (Term und Auswertung)" positioned to the right of the "OK" button.



## Bild 4

**Eingabe x = sqrt(5)**

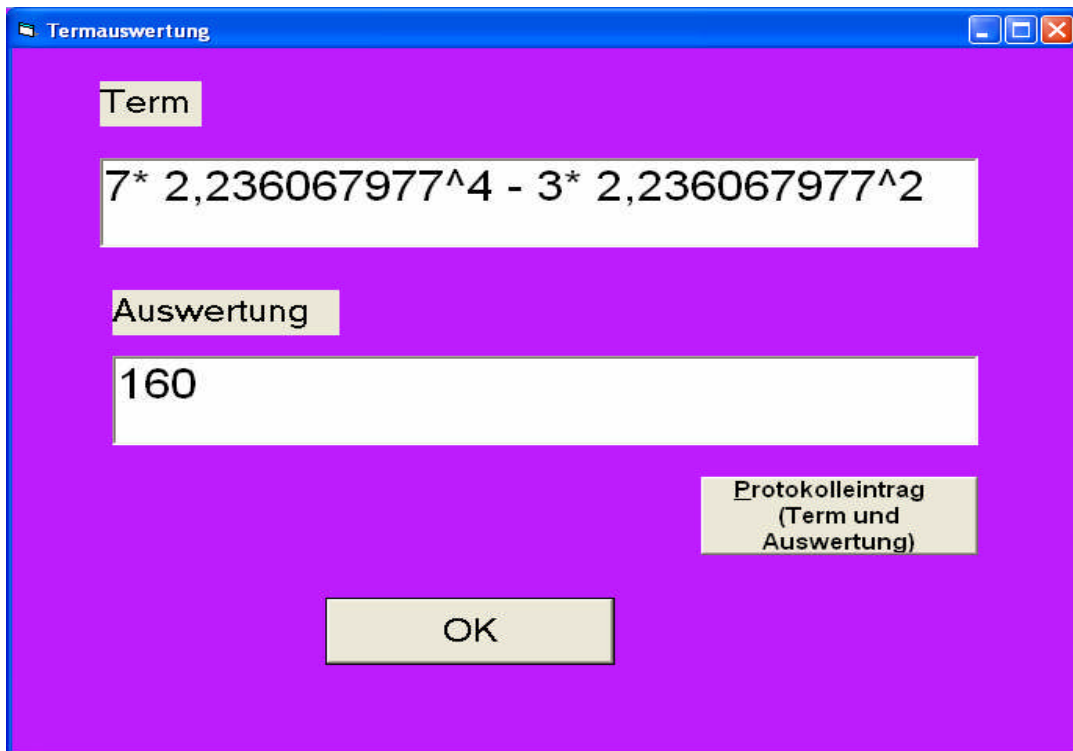


## Bild 5

### Auswertung des Terms $f(\sqrt{5})$

In Worten:

"f(Wurzel aus 5)"



## Bild 6

### Gegeben

$$f: f(x) = -x^2 + 10$$

In Worten:

" $f(x) = -(x \text{ hoch } 2) + 10$ "

und

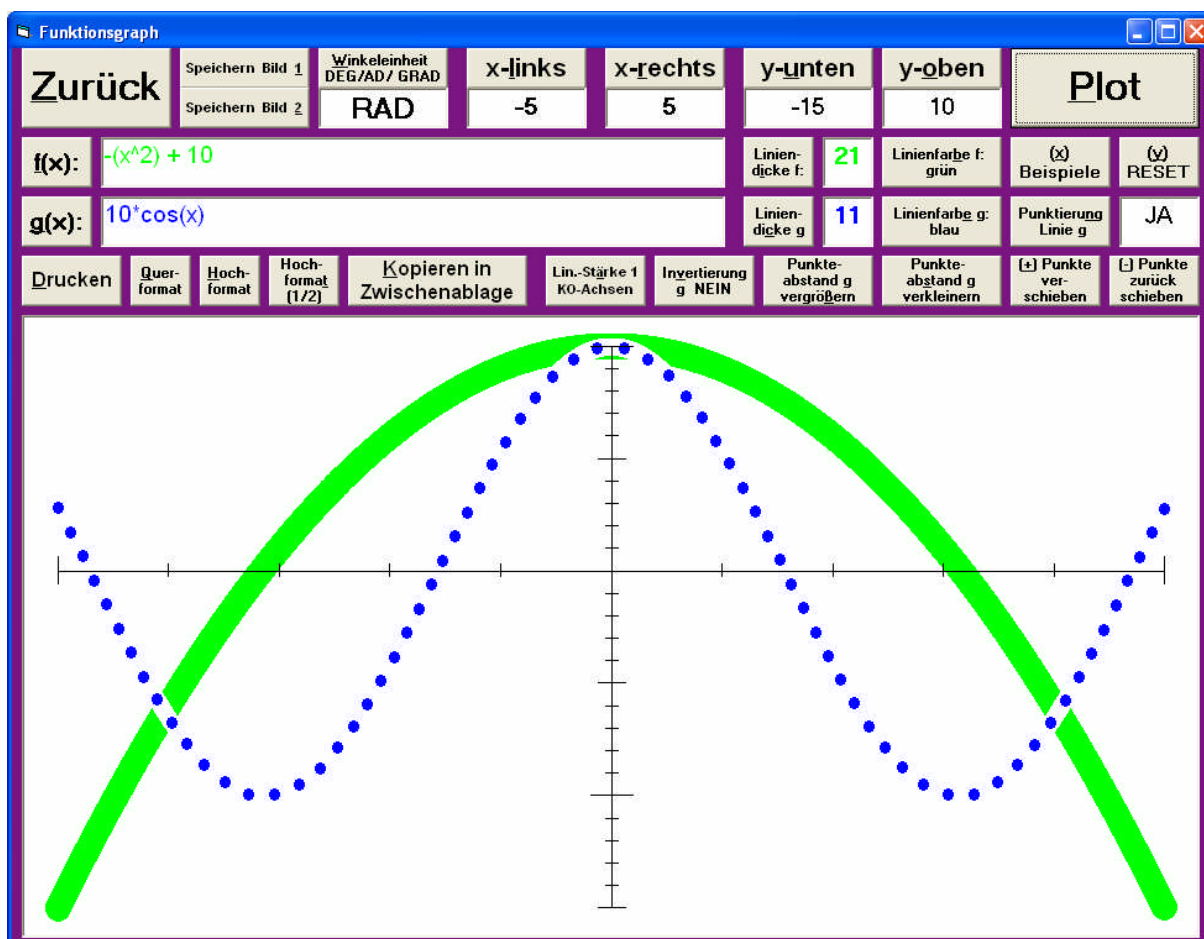
$$g: g(x) = 10 \cdot \cos(x)$$

Es sollen die Graphen von  $f$  und  $g$  in dem Intervall  $I$ :

$-5 < x < 5$  gezeichnet werden.

In Worten:

"Intervall  $I$ :  $-5$  kleiner  $x$  kleiner  $5$ "



## Bild 7

### Gegeben

$$f: f(x) = x^2 + 10$$

### In Worten:

"f(x) = x hoch 2 + 10"

### und

$$g: g(x) = (x^2 + 10) * \sin(x^2)$$

### In Worten:

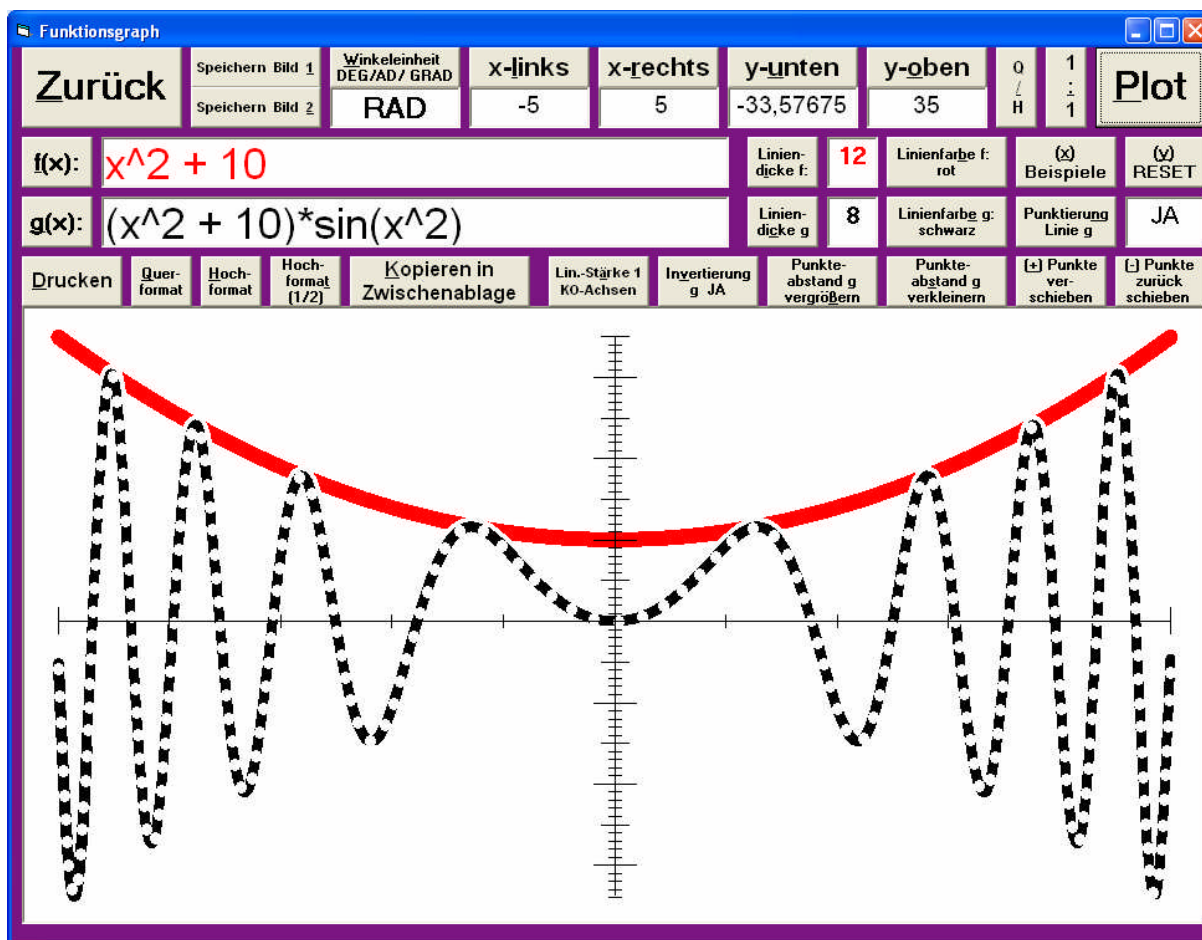
"g(x) = ((x hoch 2) + 10) \* sin(x hoch 2)"

**Es sollen die Graphen von f und g in dem Intervall I:**

**-5 < x < 5 gezeichnet werden.**

### In Worten:

"Intervall I: -5 kleiner x kleiner 5"



## Bild 8

### Gegeben

$$f: f(x) = x^2 - 4$$

In Worten:

"f(x) = x hoch 2 - 4"

und

$$g: g(x) = \text{abs}(x^2 - 4)$$

In Worten:

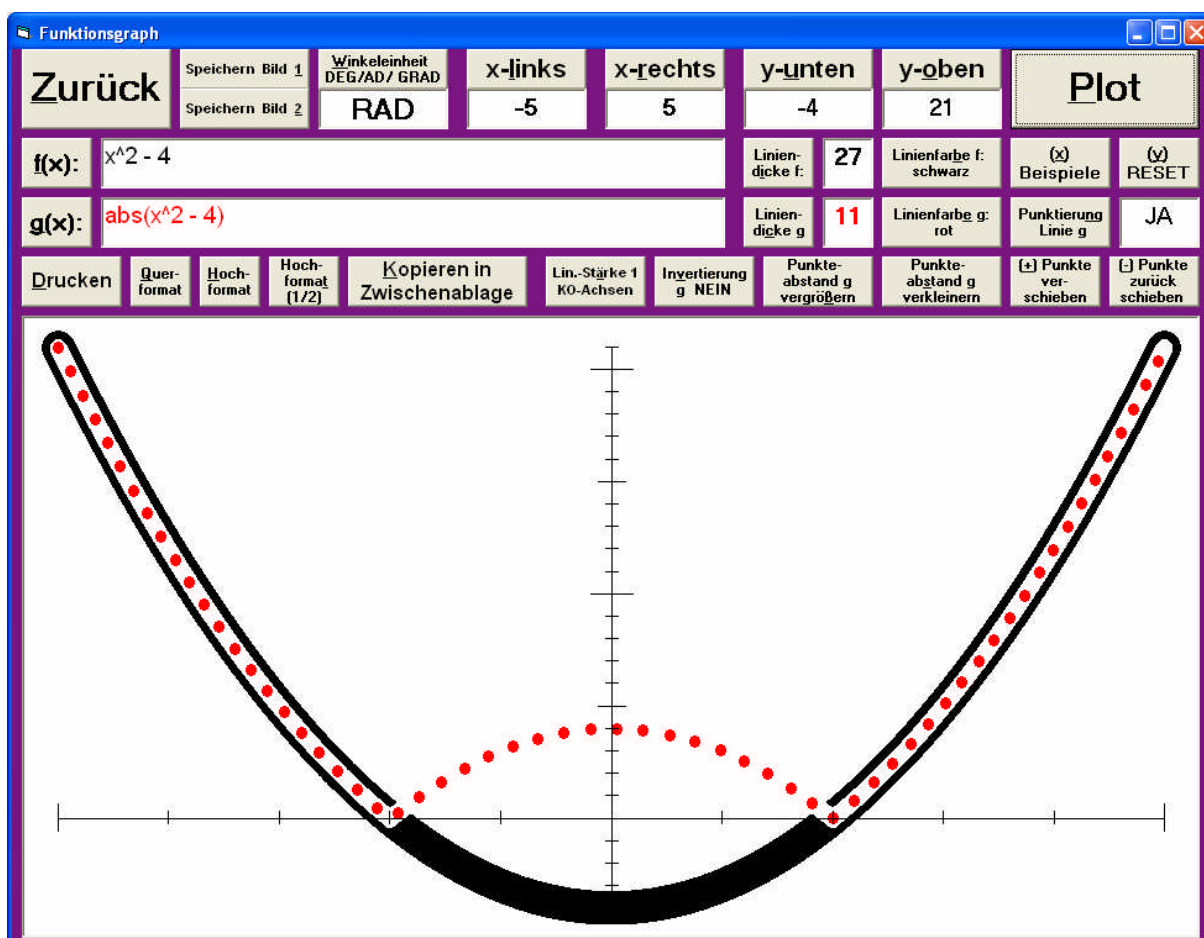
"g(x) = abs(x hoch 2 - 4)"

Es sollen die Graphen von f und g in dem Intervall I:

$-5 < x < 5$  gezeichnet werden.

In Worten:

"Intervall I: -5 kleiner x kleiner 5"



## Bild 9

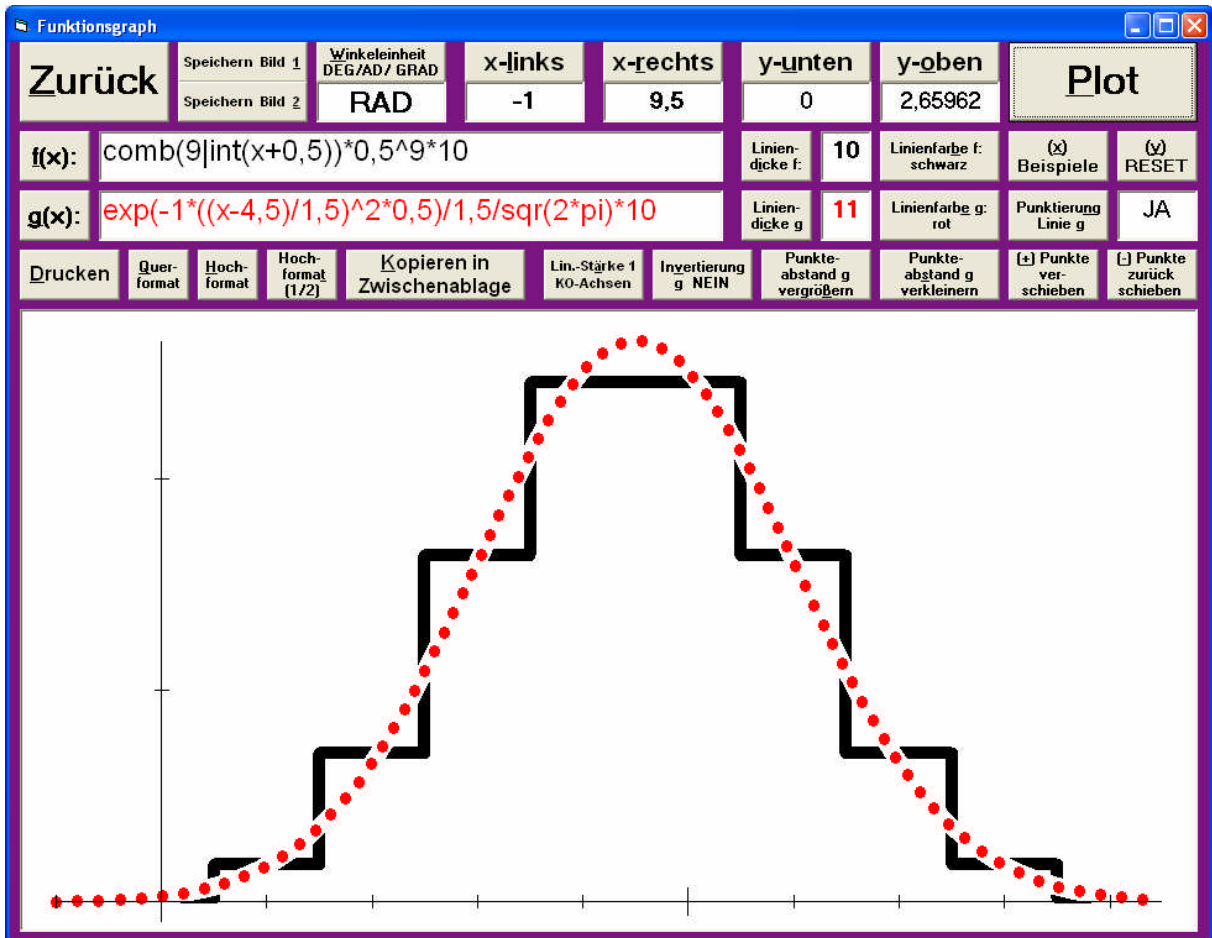
**Die Normalverteilung  $N(\mu = 4,5; \sigma = 1,5)$**

**In Worten:**

"N(Mü = 4,5; Sigma = 1,5)"

**und**

**die Binomialverteilung  $B(n=9; p=0,5)$**



Das Programm "**Termevaluator**" wurde mit **Visual Basic 6™** erstellt. Es kann sowohl "für sich" als auch integriert in einer Textverarbeitung eingesetzt werden.

Die Entwicklung des "**Termevaluator**" wäre ohne den Einsatz eines "**Mathematik-Parsers**" nicht möglich gewesen. Er übernimmt die Aufgabe, während der Laufzeit des Programms die vom Anwender eingegebenen mathematischen Ausdrücke zu analysieren und zu kompilieren.

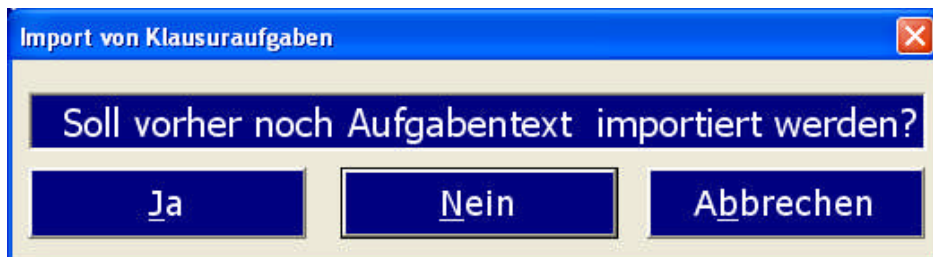
Zum Einsatz kam die Software "**clsMathParser 4**" (entwickelt von "Foxes-Team" : L. Volpi, M. Ruder, T. Zeuschler, L. Dossche, A. d. Grammont), die als Freeware im Internet zugänglich ist.

## 16. Einsatz des Klausurformulars:

Das Klausurformular stellt eine sehr große Hilfe beim Schreiben und Speichern von Klausuren dar. Es wurde erstellt, um große Sicherheit und Schnelligkeit beim Verfassen wichtiger Arbeiten zu erreichen. Zur Erinnerung an normale Prüfungsgegebenheiten soll darauf hingewiesen werden, dass beim Schreiben von Prüfungsarbeiten ohne PC (wie noch an vielen Schulen sowie an vielen Universitäten üblich!!) der Prüfling lediglich auf das Funktionieren seines Schreibstiftes achten muss und nicht den Tücken eines Computers ausgesetzt ist!! Das vom Autor dieses Textes oft von Prüflingen und Prüfern gehörte 'Jammern' bei vollständigem oder teilweise Datenverlust einer Klausur wegen der Nichtbeachtung von normalerweise kaum vorhandenen Sicherheitsangeboten durch das Textverarbeitungsprogramm selbst, machte die Programmierung eines leistungsfähigen Klausurformulars dringend notwendig. Da ein Prüfling meist unter starkem Stress steht, müssen umfassende Sicherheitsvorkehrungen geschaffen werden, um einen drohenden Datenverlust weitgehend zu verhindern. Ferner soll der Prüfling seine Gedanken möglichst auf den zu bearbeitenden Stoff konzentrieren und nicht ständig unter Angst stehen, das Geschriebene zu verlieren. Der Glaube, dass die normal zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Sicherung ausreichend sind, kann eben nur als ein Irrglaube gelten, da ein Datenverlust ohne spezielle Maßnahmen nahezu immer möglich ist. Das in LiTeX angebotene Klausurformular minimiert die Probleme bis auf einen 'Festplatten-crash' weitestgehend!! Wegen der zahlreichen Sicherheitsvorkehrungen, die mit aufwändig programmierten Makros ablaufen, sollte jedoch der Start eines zusätzlichen LiTeX-Dokumentes vermieden werden. In einem solchen Fall sollte zunächst das vorliegende Dokument geschlossen und später wieder neu gestartet werden.

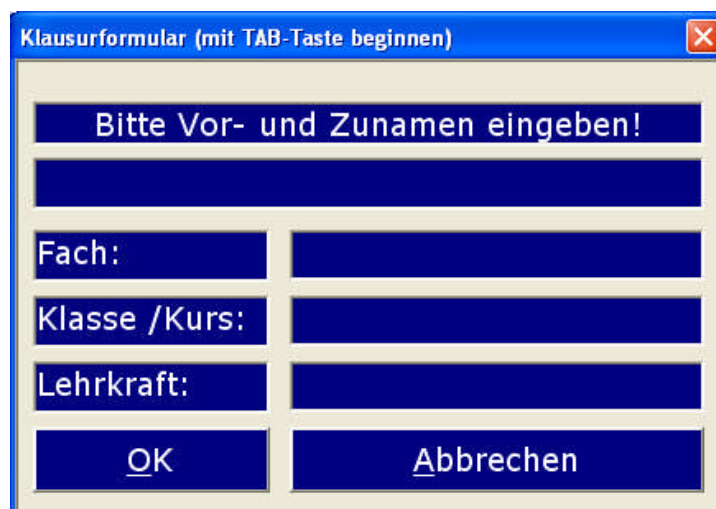
Der Start erfolgt sehr einfach durch Eingabe des Befehls ALT K, durch Start aus den Stichwort-Katalogen oder aus diesem Untermenü heraus. Es erscheint zunächst ein kurzes Meldungsformular mit der Fra-

ge, ob noch Text (z.B. eine Aufgabenstellung) importiert werden soll. Wenn nicht, kann dieses Fenster mit der 'ESC'-Taste oder mit 'Nein' abgebrochen werden.



Dieses Formular erscheint beim Start mit ALT K

Bei Betätigung der 'Return'-Taste ist 'Nein' voreingestellt, so dass man sofort zum eigentlichen Formular kommt. Sollte ein ungewollter Textimport mit 'Ja' initialisiert worden sein, so kann selbstverständlich das nachfolgende Fenster "Datei einfügen" ebenfalls mit der 'ESC'-Taste abgebrochen werden. Ein Textimport (z.B. die Aufgabenstellung oder ein ohne LiTeX geschriebener Text) sollte unbedingt nur über diese Startbedingungen erfolgen, um Störungen zu vermeiden. Keinesfalls sollte also Text aus anderen Dateien mit den bekannten Befehlen Kopieren (CTRL C) und Einfügen (CTRL V) importiert werden. Bei schon vorhandenem Text (mit LiTeX geschrieben) spielt es keine Rolle, wo man sich gerade im Dokument befindet. Bei enormem Zeitdruck während einer Klausur kann daher das Klausurformular auch etwas später noch von jeder beliebigen Textposition aus nachgestartet werden. (Nicht zu spät, da die Sicherungsmechanismen sonst nicht zur Verfügung stehen!!!). Es erscheint eine komfortable Eingabemaske, in dessen erste Zeile zunächst Vor- und Zuname eingegeben werden müssen.



Eingabeformular



Ferner sind optional noch Eingabefelder für Klasse/Kurs und Lehrkraft vorhanden. Die Bedienung des Formulars kann mit der TAB-Taste oder mit der Maus erfolgen. Nach Bestätigung laufen folgende Schritte ab:

1. Nach OK wird das Formular geschlossen und der Name in die Kopfzeile transportiert. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass bei sehr langen Vor- und Zunamen (mehr als eine halbe Zeile lang!) die Seitenzahl ganz nach rechts verdrängt wird und das Datum in die 2. Zeile verschoben wird. In einem solchen Fall sollte mit Abkürzungen des Namens gearbeitet werden. Wenn die Felder für Klasse und Lehrkraft ausgefüllt werden, so erscheinen diese Einträge direkt oberhalb der ersten Textseite. Werden die Felder nicht ausgefüllt, so entstehen Leerzeilen, die man gegebenenfalls löschen kann. Es erscheint dann noch eine Meldungsbox mit einer Erläuterung und einer Angabe über den gerade benutzten Pfad, den empfohlenen Dateiablage-Pfad zur Speicherung der Datei sowie der Angabe über den Ort der Sicherungsdatei. Wenn also z.B. das Laufwerk c:\ mit einem „PC-Wächter“ geschützt ist, darf das Sicherungsverzeichnis nicht auf diesem Laufwerk liegen, da sonst alle Daten bei einem Neustart des Rechners verloren gehen! Auch bei Speicherung in ein Netzwerk hinein, kann es ohne Sicherungsdatei in einem ungeschützten Bereich der Festplatte zu einem Datenverlust kommen!!

2. Es werden automatisch Seitenzahlen in der Kopf- und Fußzeile (ab Seite 2) generiert. In der Fußzeile z.B. Seite 2 von 10). Außerdem wird das aktuelle Datum in die Kopfzeile eingefügt. Beim späteren Aufruf einer vorhandenen Datei wird das Datum allerdings nicht mehr aktualisiert, d.h. das ursprüngliche Datum (Klausurdatum) bleibt erhalten. Selbstverständlich kann man bei Weiterverwendung der Datei das Datum gegen ein sich automatisch aktualisierendes austauschen. (Einfügen, Datum und Uhrzeit, automatisch aktualisieren).

Anmerkung: Die Seitennummerierung in der Fußzeile wird im laufenden Text leider nicht immer automatisch aktualisiert. Dieses in Word™ bekannte Problem löst sich meist von selbst beim Ausdruck oder auch beim Wechsel der Fensteransicht. Sollen nicht alle Seiten eines Dokuments ausgedruckt werden, sondern nur eine bestimmte im Druckmenü eingegebene Wahl der Seiten, so funktioniert die Angabe der Gesamtseitenzahl in der Fußzeile leider nicht. In neueren Word™- Versionen treten diese Fehler kaum oder gar nicht mehr auf. Ferner soll noch daran erinnert werden, dass die Einträge für Kopf- und Fußzeile nur in der Layout-Ansicht lesbar sind.

3. Wie bei allen LiTeX-Dokumenten (ab Sommer 2008) wird automatisch eine Sicherungsdatei zusätzlich angelegt. (Dateiname.wbk). Diese Datei stellt immer den Inhalt vor der letzten Speicherung dar. Beim ersten Speichervorgang startet Word™ zusätzlich die Anlage ei-

ner automatischen Sicherungsdatei .asd, die z.B. nach einem Stromausfall alle Daten bis zur letzten Minute vor dem Ereignis enthalten soll. Nach Neustart des Rechners wird diese Datei von Word™ direkt aufgerufen und mit einem neuen Namen versehen, der die Wiederherstellung kenntlich macht (Dokument wiederhergestellt!). Wenn der Rechner während einer Klausur plötzlich vollständig „festsitzen“ sollte, so sollte unverzüglich der Hauptschalter solange gedrückt werden, bis der Rechner ausgeschaltet wird. Danach sollte normalerweise die beschriebene, automatische Sicherungsdatei .asd zur Verfügung stehen. Langjährige Beobachtungen und zahlreiche eigene Versuche zeigten jedoch, dass man sich auf die Anlage dieser .asd-Datei nicht besonders gut verlassen kann. Dies gilt insbesondere, wenn der Absturz nicht von Word™, sondern z.B. durch Hilfsmiteileinsatz (Vergrößerungsprogramme, Sprachausgaben) hervorgerufen wird. Man bedenke, dass die automatische Sicherungsdatei keine Kopie des Dokuments ist, sondern lediglich eine Liste der Änderungen gegenüber dem Original darstellt. Wird dieses Original beschädigt, ist meist alles verloren. Dazu kommt noch, dass die genannte Sicherungsdatei evtl. auch auf dem geschützten Laufwerk liegt. Wenn dies durch eine fehlerhafte Voreinstellung der Fall ist, muss mit einem vollständigen Verlust dieser Datei gerechnet werden!

Wegen der oben beschriebenen Unsicherheit und häufig vorkommendem 'Nichtabspeichern' der gesamten Datei nach mehrstündigen Klausuren war es daher an der Zeit (Januar 2005), zu den oben beschriebenen Maßnahmen noch eine weitere, in MS-Word™ bisher nicht verfügbare Sicherungsfunktion zur Verfügung zu stellen. Durch dieses neu programmierte Modul wird ein echter Speichervorgang (softwaremäßiges Betätigen der bekannten Tastenfunktion Strg + S) direkt im vorher gewählten Verzeichnis ausgelöst. Nach jeweils 1 Minute wiederholt sich diese Automatik bis zum Abschluss der Arbeiten. Nach Ablauf des Speicherintervalls erfolgt dann ein Signalton. Ein direkter Abbruch oder eine Änderung der automatischen Speicherfunktion kann aus dem LiTeX-Hauptmenü (siehe Timer) heraus erfolgen. Es ist unbedingt zu empfehlen, diese Automatik während einer wichtigen Klausur mit allen Voreinstellungen unverändert laufen zu lassen, da nur diese Technik vor einem größeren Datenverlust schützt! Die manuelle Betätigung des Speichervorgangs entfällt somit bei einer Klausur vollständig.

Weitere Beobachtungen von Datenverlusten bei Klausuren, die nicht mit dem Klausurmodul von LiTeX geschrieben wurden, führten im Sommer und im Herbst 2008 dazu, die Sicherheitsmaßnahmen noch weiter zu verstärken. Nach Beginn des ersten automatischen Speichervorgangs (also nach 1 Minute) startet ein Timer, der bei kontinuierlichem Textzuwachs oder bei Änderungen nach genau 8 automatischen Speichervorgängen eine neue Version des Dokuments (natürlich mit dem vorherigen Inhalt) unter dem gleichen Dateinamen anlegt. Diese weniger bekannte, aber sehr gute Funktion von Word™

97-2003 schützt den Anwender zusätzlich vor größerem Textverlust, wenn eine Störung auftreten sollte. Diese Funktion steht in Word™2007 leider nicht mehr zur Verfügung. In einem solchen Fall stehen dann immer noch die ersten 8 Minuten der 1. Version bereit. Nach weiteren 7 Speichervorgängen öffnet sich dann eine Meldungsbox, die angibt, dass eine spezielle Sicherungsdatei soeben gespeichert wurde. Diese wird mit vorangestelltem Datum, der Uhrzeit und dem Dateinamen grundsätzlich im automatisch angelegten Ordner 'Sicherungen' unter "Eigene Dateien" gespeichert. Diese "Notbremse" schützt auch in den Fällen vor vollständigem Datenverlust, wenn doch trotz aller vorherigen Maßnahmen und Warnungen im Laufwerk eines aktiven 'PC-Wächters' gespeichert wurde. So entstehen bei anspruchsvollen Arbeiten in der Oberstufe oder im Abitur zwar viele Versionen wie z.B. '080928-1140\_MeineDatei', die aber bei der Größe heutiger Speichermedien absolut nicht ins Gewicht fallen. Hier muss eben der Sicherheit vor drohendem Datenverlust der Vorrang gegeben werden. Auf diese Weise wird das Überschreiben von Daten wirksam verhindert. Man kann somit im schlimmsten Falle auf vorhergehende Dateien und Versionen zurückgreifen.

Sollte nun aber der Rechner während einer Prüfungsarbeit neu gestartet werden müssen, so sollten die bisher beschriebenen Sicherungsmaßnahmen auch wieder aufgenommen werden. Dies erfolgt ganz automatisch nach Laden der letzten Dateiversion, wobei sich kurz eine Meldungs-Box zeigt, die dem Anwender den automatischen Start der Sicherheitsvorkehrungen signalisiert. Auch hier wird wieder der gegenwärtig eingestellte Pfad zur Speicherung der Datei angezeigt, um noch einmal eine Kontrolle bzgl. eines PC-Wächters zu haben (siehe oben!). Bei Weiterverwendung eines mit dem Klausurbefehl ALT K bearbeiteten Dokuments kann die Kennung als 'Klausur' jedoch nachträglich entfernt werden. (per Katalog oder aus dem Untermenü 'Klausurformular' heraus. Danach verhält sich ein solches Dokument wie ein ganz normales LiTeX-Dokument, das in speziellen Fällen durch die Exportfunktion (Katalog) in ein ganz normales Word™-Dokument (Trennung von der Formelvorlage.dot und Verknüpfung mit der Normal.dot) umgewandelt werden kann. Diese Funktion wird z.B. dann benötigt, wenn die Schreibformulareinrichtung auch für normale Unterrichtsdokumente eingesetzt werden soll.

Die Speicherung einer Kopie auf einem externen Datenträger (Stick, CD, externe Festplatte usw. oder auch ein Probeausdruck in bestimmten Zeitabständen minimiert das Risiko noch weiter!!) Für wichtige Arbeiten wie Examensarbeiten, Diplom - oder Doktorarbeiten sowie Publikationen ist regelmäßige Auslagerung fertiger Dateien in ein anderes Gebäude o.a. dringend zu empfehlen, um keinen Datenverlust bei Brand, Diebstahl usw. zu erleiden. Natürlich kann man auch zusätzlich noch eine USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) vorschalten, um einem Stromausfall vorzubeugen. Beim Einsatz eines Laptops mit intaktem Akku und angeschlossenem Ladegerät tritt die-

ses Problem natürlich für einen kurzen Ausfall der Netzversorgung nicht auf. Neben den genannten Maßnahmen gibt es auch zusätzliche Softwarelösungen, die bei Anschluss einer externen Festplatte jegliche Dateiveränderung sofort nach außen sichern.

4. Es steht ein Formular mit 1,5 - zeiligem Abstand, 4 cm Randbreite des linken und 1 cm des rechten Randes zur Verfügung.

Anmerkung: Sollte man erst nachträglich, also nach Erstellung mehrerer Zeilen, Abschnitte oder Seiten das Klausurformular wünschen, so wird bei Start des Formulars bereits vorhandener Text auf 1,5 - zeiligen Abstand gesetzt. Bereits vorhandene Tabellen (z.B. Strukturformeltabellen) werden auf 1 -zeiligem Abstand gehalten, da sonst die Formeln verzerrt dargestellt würden.

Wichtig: Sollte man nachträglich feststellen, dass in der Kopfzeile noch eine Korrektur notwendig ist, so muss die Korrektur in diesem speziellen Fall auf Seite 1 und auf Seite 2 ausgeführt werden. Eine Korrektur auf Seite 2 aktualisiert dann auch die Folgeseiten. Achtung: Je nach Schaltung der Feldfunktionsdarstellung (mit ALT F9) kann es möglich sein, dass die Seitennummerierung nicht als Zahl, sondern als Feldfunktionsdarstellung erscheint. Bitte an dieser Automatik nichts verändern!

5. Mit dem Befehl ALT ZA kann man am Ende eines Dokuments die Wörter automatisch zählen und einschreiben lassen. Dies kann von jeder beliebigen Position des Textes erfolgen. Eine Aktualisierung der gezählten Wörter nach einer nachträglichen Veränderung des Dokuments muss nach Löschen des alten Eintrags durch erneuten Befehl ALT ZA erfolgen!

Durch den Befehl ALT ZM werden nur die markierten Wörter eines Textes gezählt und am Ende eingetragen. Bei Nichtmarkierung erfolgt eine Erinnerung!

Beide Befehle sind auch über dieses Untermenü ausführbar!

6. Es sind mehrere Sicherheitsfenster eingebaut:

a) Falls der Befehl ALT K aus Versehen während der Arbeit noch einmal gegeben wird, kann das Formular mit ESC nach Erscheinen eines Hinweisfensters sofort abgebrochen werden.

b) Falls kein Text in das Formular eingetragen wird, wird keine Kopfzeile erzeugt. Es erscheint eine Meldung.

c) Wenn das mit Vor- und Zunamen ausgefüllte Formular abgeschickt wird, erscheint ein Erläuterungstext zu diesem Vorgang.

d) Falls bereits Text in der Kopfzeile vorhanden ist, verhindert eine Automatik das weitere Einlesen von Text aus der 1. Zeile bei versehentlicher Betätigung von ALT K.

e) Vor Erscheinen des „Speichern-unter“ Fensters erfolgt eine Meldung, um vor versehentlichem Speichern in einem evtl. durch einen PC-Wächter geschützten Verzeichnis zu warnen. Ferner erscheinen noch die bereits oben beschriebenen Pfadangaben. Das empfohlene und voreingestellte Speicherverzeichnis wird dabei in der Meldungs-Box angezeigt, so dass diese Überprüfung sehr leicht möglich ist. Das 'Speichern-unter' Fenster kann aus Sicherheitsgründen nicht mit ESC o.a. abgebrochen werden! Es muss also eine Speicherung erfolgen!

7. Zur komfortablen Bearbeitung von Markierungen, die von der Word™-Rechtschreibhilfe gefunden werden, stehen nun zusätzlich zu dem mit F7 bereitgestellten Korrekturformular noch 3 weitere Befehle zur Verfügung, die sowohl für normal sehende Anwender als auch besonders für sehbehinderte Anwender eine deutliche optische Unterstützung bei der Korrektur darstellen.

Mit ALT ZR wird ein Makro gestartet, das in mehreren zur Verfügung stehenden Farben (Hellgrün, Gelb, Rosa, Türkis, Rot und Blau) Textstellen einfärbt oder markiert, die durch die rote 'Schlangenlinie' der Rechtschreibprüfung markiert sind. Werden die Fehler korrigiert, so sollte anschließend die eingefärbte oder markierte Textstelle wieder normal dargestellt werden. Dies lässt sich sehr komfortabel nach Markieren dieser Stelle mit dem Makrobefehl ALT ZE (Einzellöschung) bewerkstelligen. Anwendern, denen dies zu aufwändig erscheint, können auch nach Korrektur des gesamten Textes den Befehl ALT ZG geben, um eine globale Wandlung der eingefärbten Textstellen in normalen Text zu bewirken. Wird ein teilweise von Rechtschreibfehlern 'gereinigter', aber noch nicht von jetzt überflüssigen Farbmarkierungen versehener Text erneut mit dem Befehl ALT ZR ausgewertet, so werden automatisch die bereits korrigierten Stellen normal dargestellt. Bei langen Texten zeigt ein Fortschrittsbalken nach Gabe von ALT ZR den Fortschritt der Bearbeitung d.h. Umwandlung der markierten Textstellen an. Dies kann etwas Zeit in Anspruch nehmen. Die Rechtschreibprüfung während der Eingabe (rote Schlangenlinie) wird beim Start von LiTeX automatisch eingeschaltet. Die Befehle stehen sowohl im Untermenü des Klausurformulars wie auch im Katalog (ALT SY) unter dem Stichwort 'Rechtschreibung' zur Verfügung. Eine automatische Aktualisierung dieser optischen Hilfe erfolgt allerdings nicht. Neuerdings werden aber diese Markierungen noch mit Textmarken ausgestattet, so dass sie mit dem neuen Navigationsmodul sehr schnell nachverfolgt werden können. Das Navigationsmodul wird mit dem Befehl ALT ZN gestartet. Die einzelnen Befehle können jedoch auch aus dem Untermenü 'Navigation, Markierungen, spezielle Hilfsmittel', über Shortcuts und aus den Katalogen heraus gestartet

werden. Näheres dazu kann in der Hilfe zum Navigationsformular nachgelesen werden. Beim Ausdrucken werden die Marken nur auf besonderen Wunsch ausgedruckt (Katalog sowie Untermenü Navigation/ Rechtschreibfehlermarkierungen) und verbleiben danach im Dokument. Im Normalfall werden die Marken jedoch beim Druckauftrag aus dem Dokument entfernt.

8. In einigen Fällen wurde beobachtet, dass der normale Font-Reset (CTRL Leertaste) beim Einsatz einiger Vergrößerungsprogramme nicht oder nicht richtig funktioniert. Dieser Befehl ist aber dringend notwendig, wenn z.B. nach Einsatz eines Sonderzeichens aus einer anderen Schriftartendatei der Cursor über dieses Zeichen geführt wird. Bei weiterer Texteingabe erscheinen dann bekanntlich 'Hieroglyphen' d.h. nach Löschen dieser Zeichen muss die voreingestellte Schriftart mit CTRL Leertaste neu eingestellt werden. Um nun diese wichtige Funktion (Original-Word™-Befehl) trotzdem in den oben genannten ausführen zu können, wurde ein Makro für den 'Reset' bereitgestellt, das mit CTRL ALT Leertaste gestartet werden kann. Die Funktion ist auch unter dem Stichwort Reset in den LiTeX-Katalogen und aus diesem Untermenü heraus erreichbar.

Außerdem stehen hier noch die Möglichkeiten zum Ein- und Ausschalten der Absatzendezeichen (ALT SA) sowie der Leerzeichen (ALT SL) zur Verfügung.

## 17. Hoch-Tiefstellungen im Fach Chemie:

Ausführliche Hilfetexte findet man im Untermenü "Mathematik" zu Hoch-Tiefstellungen aller Art sowie zu den Feldfunktionen ". In den meisten Fällen reichen jedoch die Hinweise dieses Hilfetextes.

### 1. Hoch-Tiefstellungen an einem Zeichen:

Um z.B. die tief gestellte „2“ in der Formel des Wassers zu schreiben, setzen Anwender, die nicht am Bildschirm arbeiten, einfach einen tief gestellten Bindestrich mit „Shift Bindestrich“ vor die Zahl „2“, die dann nach Wandlung z.B. durch Ausdrucken (siehe LiTeX-Druckmenü Absatz 1) um 7 pt tiefgestellt wird, wobei der tiefgestellte Bindestrich in der Formel H<sub>2</sub>O nicht mehr erscheint. Hochstellungen werden mit dem „Circumflexzeichen“ (Taste links neben der Zahl „1“) vorangekündigt: Na<sup>+</sup>. Da diese Vorankündigungszeichen nur für ein einziges Zeichen gelten, müssen mehrfache Hoch-Tiefstellungen bei dieser Technik auch mehrfach vorangekündigt werden: z.B.

C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub> oder Cu<sup>2+</sup>. Eine Gruppenbildung bei mehr als einem Zeichen kann aber auch durch Einschließen in geschweifte Klammern erfolgen. Die genannten Beispiele sehen dann wie folgt aus: C<sub>{12}</sub>H<sub>{22}</sub>O<sub>{11}</sub> oder Cu<sup>{2+}</sup>. Die Erzeugung dieser

Klammern zusammen mit dem Vorankündigungszeichen erfolgt äußerst komfortabel durch Einsatz der Befehle ALT S<sup>^</sup> (^{}) bzw. ALT S<sub>^</sub> (\_{}). Der Cursor steht dann automatisch zwischen den geschweiften Klammern, was einen enormen Geschwindigkeitsvorteil bringt. Wie bei allen anderen Makros prüft LiTeX, ob die Überschreibfunktion (Einfügetaste) versehentlich vorher eingeschaltet wurde. Es erfolgt dann sofort eine Warnung mit automatischer Reparatur. Dadurch wird vermieden, dass die rechte geschweifte Klammer aus Versehen weggelöscht wird. Es bleibt hier dem Anwender selbst überlassen, welche Darstellung für ihn ergonomischer ist. Die Erzeugung dieser Vorankündigungszeichen kann, wenn auch umständlicher, aus diesem Untermenü heraus erfolgen. Ein besonderer Vorteil dieser Technik liegt darin, dass die Vorankündigungszeichen einfach im beliebigen Fließtext oder aber auch in speziellen Umgebungen innerhalb von Feldfunktionen einsetzbar sind. Da in der Chemie zahlreiche Formeln wie z.B. „Das Na<sup>+</sup> - Ion“ , „das H<sub>2</sub>O - Molekül“ oder das „H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> - Ion“ einfach in den Fließtext gesetzt werden müssen, führt diese Technik, die ohne jede mathematische Umgebung auskommt, zu sehr schnellem Eingeben chemischer Texte. Sollten noch weitere Hochtiefstellungen mit Vorankündigungszeichen benötigt werden, so sei auf den Hilfetext „Hoch-Tiefstellung an einem Zeichen“ im Untermenü „Mathematik, Hochtief-Stellung“ verwiesen. Auf eine Besonderheit muss in diesem Zusammenhang noch hingewiesen werden. Soll z.B. das „Hochstellungszeichen“ nachträglich mitten in einen Ausdruck eingefügt werden, so sollte nach Setzen des Zeichens zunächst die Leertaste betätigt werden, da sonst das Zeichen nicht erscheint.

Direkte Hoch- Tiefstellung am Bildschirm:

Anwender, die am Bildschirm arbeiten, wenden praktisch immer die beiden Kommandos ALT O (Hochstellen) und ALT U (Tiefstellen), um einzelne Zeichen hoch oder tief zu stellen: H<sub>2</sub> gefolgt von ALT U setzt die 2 sofort tief. Markierter Text wird mit diesen Befehlen ebenfalls hoch oder tief gestellt. Ausführliche Hinweise liefert hier die „Befehlsliste für direkte Hochtiefstellung am Bildschirm“ in diesem Untermenü.

2. Hoch-Tiefstellungen mehrerer Zeichen:

Die oben dargestellte Arbeitsweise reicht für die meisten chemischen Gleichungen aus. Dennoch gibt es Anwendungen im Bereich der physikalischen Chemie, wo z.B. ganze Wörter hoch oder tief gestellt werden sollen. Dies geht bei kurzen Wörtern selbstverständlich auch mit der unter Punkt 1. dargestellten Arbeitsweise. Bei sehr langen Wörtern oder mathematischen Funktionen ist diese Technik jedoch zu umständlich oder auch gar nicht möglich. Word™ bietet hier 2 Feldfunktionen an, die aus diesem Untermenü heraus gestartet werden

können. Dies soll an folgendem Beispiel demonstriert werden: Das Wort „Methan“ soll im Rahmen von Dichteberechnungen am griechischen Buchstaben „rho“ tiefgestellt werden. Hierzu erzeugt man zunächst mit dem Befehl ALT I RETURN den Feldklammerausdruck {FORMEL bzw. EQ } und holt sich dann über ALT I,G,K,R das kleine griechische „rho“ als LiTeX-Sonderzeichen #rho. Noch schneller geht dies über den Sonderzeichenkatalog (indirekte Darstellung) mit ALT IS unter Eingabe der Zeichen „rh“. Danach gibt man ohne Leerzeichen das Wort „Methan“ ein: {EQ #rhoMethan}. Man markiert nun noch das Wort „Methan“ und wählt aus diesem Untermenü „Mehrere Zeichen nach Markierung tiefstellen“. Darauf hin wird das markierte Wort ausgeschnitten und in die Klammern des Feldfunktionsbefehls \s( ) eingesetzt. Dieser „String“ ist jedoch als „verborgene“ Zeichenfolge nicht sichtbar. Stattdessen erscheint die Zeichenfolge #tief. Während der Befehlsausführung hat man in einer Eingabemaske noch die Möglichkeit anzugeben, um wieviel Punkte das Wort „Methan“ tiefgestellt werden soll. Gibt man hier nichts ein, so setzt das Makro automatisch den Wert 7 nach der Zeichenfolge \do als „Schalter“ vor die Klammern. „do7“ ist hergeleitet von „Down-7 pt“. Die letztere Angabe ist ebenfalls „versteckt“, um die Lesbarkeit des Ausdrucks nicht zu verschlechtern. Mit dem Befehl ALT SH kann man die verborgenen Zeichen sichtbar machen. Eine erneute Gabe dieses Befehls lässt sie wieder „unsichtbar“ werden. Die Eingabe größerer Zahlen führt zu einer stärkeren Absenkung des Wortes „Methan“. Das Makro lässt sich auch mit ALT SHIFT U direkt auslösen. Ohne vorherige Markierung erfolgt eine Warnung auf dem Bildschirm.

Die Bildschirm – Darstellung sieht folgendermaßen aus:

```
{EQ bzw. FORMEL #rho#tief(Methan)}
```

Verborgen sind die Zeichen: \s\do7, die für die endgültige Ausführung des Befehls dringend erforderlich sind.

Das Sonderzeichen #rho wird durch die LiTeX-Wandlungstechniken in das Sonderzeichen „klein-rho“ umgesetzt. Die Zeichenfolge #tief, die ja nur der Lesbarkeit dient, wird automatisch entfernt. Anwender, die mit dem Bildschirm arbeiten, können das griechische Zeichen  $\rho$  auch direkt per Shortcut ALT gr (Siehe Hilfe zu den griechischen Buchstaben) setzen. Durch Einsatz des Schnellwandlerbefehls ALT W wird dann das Wort „Methan“ tiefgestellt. Nach dieser Wandlung arbeitet die Feldfunktion ganz normal und kann mit ALT F9 von der Eingabefunktion in die Ansicht und wieder zurück geschaltet werden. Es kann natürlich passieren, dass die Feldfunktionsklammern zu Beginn vergessen wurden. Obwohl an einigen Stellen davor gewarnt wird, verborgene Feldfunktionen zu markieren, ist es in diesem Falle möglich, da die verborgenen Zeichen mitten im „String“ liegen. Man markiert einfach den bereits erzeugten Ausdruck #rho#tief(Methan) und gibt den Befehl ALT I RETURN anschließend. Der markierte Ausdruck wird automatisch in die Feldklammern eingeschlossen. Dabei muss nur streng darauf geachtet werden, dass man kein Absatzendezeichen mitmarkiert. (Prüfung durch Hin-und Herschalten mit ALT SA). Befin-



det sich die gewünschte Hochtiefstellung in einem größeren mathematischen Ausdruck, für den ohnehin die Feldklammern notwendig waren, so brauchen die Feldklammern hier nicht noch einmal gesetzt werden!

Beispiel nach der vollständigen Wandlung: (Umschalten mit ALT F9

hier möglich!) : 
$$\frac{\rho_{\text{Methan}} - \rho_{\text{Luft}}}{100}$$

Wem diese Technik zu kompliziert ist, kann beim gerade vorgestellten Ausdruck die Tiefstellung auch mit der oben beschriebenen Gruppenbildungstechnik ausführen:  $\overset{\wedge}{\text{Hochstellung}} \ \underset{\_}{\text{Tiefstellung}}$ . Sollen jedoch mathematische Funktionen wie z.B. Brüche hochgestellt werden, so ist die letzt genannte Technik nicht möglich, da sie nur normale Zeichen um 7 Punkt hochstellt.

Anwender, die am Bildschirm arbeiten, können noch eine weitere Technik für die Hoch/Tiefstellung mehrerer Zeichen einsetzen. Dafür sind die Feldklammern nicht notwendig. Der Ausdruck darf jedoch auf Wunsch innerhalb einer größeren Feldfunktion (Bruch, Wurzel) verwendet werden. Näheres hierzu findet man in der „Befehlsliste für direkte Hochtiefstellung“ in diesem Untermenü.

### 3. Die Erstellung von Oxidationszahlen:

Die Darstellung von Oxidationszahlen im Fach Chemie ist seitens der Textverarbeitung nicht einfach, da sie entweder als arabische oder als römische Ziffern zentriert über die jeweiligen chemischen Elemente geschrieben werden müssen. Dies gelingt nur mit Hilfe spezieller Techniken in Word™. LiTeX bietet hier eine sehr einfache Möglichkeit, die Werkzeuge der Word-spezifischen Feldfunktionstechnik kombiniert mit einer einfach zu bedienenden Eingabemaske einzusetzen. Dies soll am Beispiel der bekannten Reaktion von Kaliumpermanganat mit Salzsäure demonstriert werden. Alle Anwendungen sind für Benutzer von LiTeX dargestellt, die nicht am Bildschirm arbeiten. Alle anderen Anwender setzen die tiefgestellten Ziffern (Indizes) direkt am Bildschirm mit dem Befehl ALT U anstelle des tiefgestellten Bindestrichs als Vorankündigungszeichen (Siehe auch die Hilfetexte zur Hoch-Tiefstellung an einem Zeichen im Untermenü Mathematik und die Befehlsliste für die Hoch-Tiefstellung in diesem Untermenü!).

Zunächst zur Chemie:

Um die Reaktionsgleichung zu erstellen, sind die Regeln für die Aufstellung von Oxidationszahlen unumgänglich. Da sie in jedem besseren Chemielehrbuch erklärt werden, soll hier nur die Anwendung dieser Regeln gezeigt werden. Danach ermittelt man für  $\text{KMnO}_4$  folgende Oxidationszahlen:

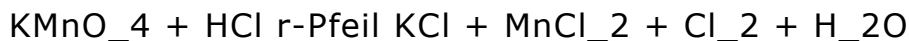
K: 1  
Mn: 7  
O: -2

für Salzsäure (HCl) gelten:

H: 1  
Cl: -1

Für die Reaktion muss ferner bekannt sein, dass die violette Kaliumpermanganatlösung unter Entstehung von elementarem Chlor mit der Oxidationszahl Null zu leicht rosafarbener Mangan(II)chlorid-Lösung umgesetzt wird.

Es lässt sich daher zunächst eine vorläufige Gleichung aufstellen:

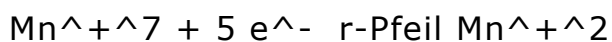


Um diese vorläufige Gleichung nun einzurichten, ist die Aufstellung von Teilgleichungen unerlässlich.

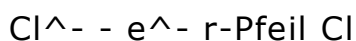
Hierbei hat sich neben zahlreichen Techniken aus der Literatur die hier dargestellte und vom Autor lang erprobte Arbeitsweise bestens bewährt:

Man isoliert beim  $\text{KMnO}_4$  das 'Mn' als Pseudo-Ion aus dem komplexen Permanganation und behandelt es rein rechnerisch als Ion. Hier gilt nämlich die Regel: Die Ionenladung entspricht der Oxidationszahl:

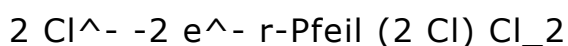
Aus der oben dargestellten Ermittlung der Oxidationszahlen für  $\text{KMnO}_4$  gilt dann als erste Teilgleichung:



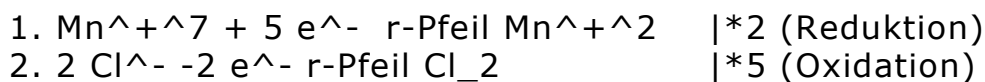
Die zweite Teilgleichung lautet:



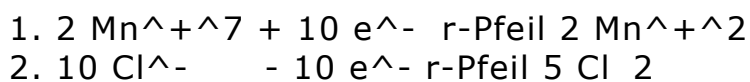
Wegen der Molekularität des elementaren Chlors muss diese Gleichung noch mit der Zahl 2 multipliziert werden:



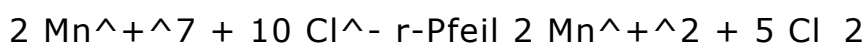
Um nun die Anzahl der abzugebenen und aufzunehmenden Elektronen auszugleichen, muss die erste Teilgleichung mit der Zahl 2 und die zweite Teilgleichung mit der Zahl 5 multipliziert werden:



Die Multiplikation ergibt:



Die Addition beider Teilgleichungen ergibt dann:



Bei den Oxidationsmitteln wie  $\text{KMnO}_4$  u.a. findet sich der Sauerstoffanteil des komplexen Anions vollständig in Wassermolekülen wieder. Für die aus Teilgleichung (1) errechneten 2 Formeleinheiten  $\text{KMnO}_4$  entstehen demnach 8  $\text{H}_2\text{O}$  Moleküle, für die insgesamt 16  $\text{H}^+$  - Ionen erforderlich sind.

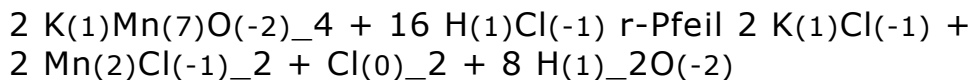
Aus diesen Angaben lässt sich dann leicht die Gesamtgleichung aufstellen:



Um nun alle Oxidationszahlen mit Hilfe von LiTeX darzustellen (eine so ausführliche Darstellung ist hier nur zur Übung gedacht), empfiehlt es sich pro Formeleinheit je eine Feldfunktionsklammer einzusetzen, da im Falle einer fehlerhaften Eingabe eine Reparatur bei nur einer Feldfunktionsklammer schwierig bis unmöglich wird. Von der Wandlungstechnik her würde jedoch eine einzige Feldklammer für die gesamte Gleichung ausreichen (siehe unten!):

Mit ALT I Return, Return erzeugt man zunächst die erste Feldklammer und öffnet anschließend die Eingabemaske für das erste chemische Element mit der zugehörigen Oxidationszahl unter Einsatz des Befehls ALT SO oder aus dem Menü heraus. Bemerkt man nach Start der Eingabemaske, dass man die Feldklammern vergessen hat, so bietet sich die Möglichkeit, durch Aktivierung mit der Leertaste die Feldklammern noch innerhalb des Formulars (erster Eintrag) zu erzeugen. Nach Drücken der TAB-Taste kann man sofort das chemische Zeichen des ersten Elements eingeben. Danach wird die Oxidationszahl in das entsprechende Eingabefenster eingetippt. Nach zweimaliger Betätigung der Return-Taste werden die notwendigen Eingaben verarbeitet und das Formular geschlossen. Ein Abbruch des Formulars mit ESC ist natürlich jederzeit möglich. Unter Fortsetzung dieses Verfahrens (ALT

SO) lässt sich nun eine Darstellung erzeugen, die mit den Hilfsmitteln blinder Anwender problemlos gelesen werden kann:



Ein Hin- und Herschalten mit ALT F9 bringt diese Gleichung in die Ansichtform einer hier noch „verborgenen“ Feldfunktionsdarstellung bzw. in die „Eingabeform“. Die weiten Abstände zwischen den einzelnen Formeln werden dann bei einer späteren Wandlung zurückgesetzt. Unter Einsatz des Umschalt-Befehls ALT SH kann man die verborgenen Zeichen ein- und ausschalten. Hierbei erkennt man den großen Vorteil der Darstellung mit „verborgenen“ Zeichen. Der Anwender würde bei vollständiger Darstellung irritiert.

Beispiel für eine Darstellung mit einer einzigen Feldfunktionsklammer:

### **Fehler!**

Achtung: wegen der Größe dieses Ausdrucks und ihren vielen verborgenen Zeichen kann Word™ die Feldfunktion nicht auf eine Zeile begrenzen. Ohne Umschaltung mit ALT F9 entsteht daher das Wort "Fehler!". Nach vollständiger Wandlung wird jedoch die richtige Gleichung dargestellt. Wichtig: Feldfunktionsergebnisse dürfen nicht länger als eine Zeile lang sein, da sonst eine Fehlermeldung entsteht! Die in mehrere Klammern aufgeteilte Gleichung ist daher bei großen und sehr voluminösen Ausdrücken schon allein wegen der besseren und einfacheren Fehlerkorrektur der letzten Darstellung vorzuziehen.

Spezielle Techniken bei der Arbeit mit Feldfunktionen:

Eine Ausführliche Hilfestellung zu diesem Thema findet man in der „Hilfe zu den Feldfunktionen“ im Untermenü „Mathematik“

Dennoch sollen hier einige Techniken aus Gründen der Übung am Beispiel der Oxidationszahlen der Formel des Kaliumpermanganats  $\text{KMnO}_4$  demonstriert werden:

Annahme: man stellt beim Korrekturlesen einen Fehler bei der Errechnung der Oxidationszahl des Mangans fest:

$\text{K}(1)\text{Mn}(6)\text{O}(-2)_4$  .Hier ist an Stelle der richtigen Oxidationszahl „7“ eine „6“ eingesetzt worden. Durch gezieltes Markieren nur der Ziffer „6“ und anschließendes Eingeben einer „7“ kann die Darstellung repariert werden! Da sich in der Praxis jedoch viele Fehler z.B. durch Mitmarkierung benachbarter Zeichen usw. einschleichen können,

empfiehlt der Autor dringend die geöffnete Feldfunktion nach Einbringen des Cursors mit dem Befehl ALT SE zu löschen und eine neue Erstellung der Formel mit richtiger Oxidationszahl zu beginnen.

Darf man eine „versteckte Feldfunktion“ kopieren? Die Antwort ist hier ganz klar: „Nein“. Man würde die verborgenen Zeichen verlieren und so eine fehlerhafte Kopie anfertigen.

Schaltet man jedoch vorübergehend mit ALT SH alle nicht druckbaren Zeichen ein, so ist eine Kopie möglich. Man achte nur dringend darauf, dass keine Absatzendezeichen in die Feldfunktion kopiert werden, da dies in jedem Fall zu einem Fehler führt. (Nachprüfung mit dem Umschaltbefehl ALT SA zur Darstellung /Nichtdarstellung von Absatzendezeichen ist hier sehr zu empfehlen!). Danach schaltet man mit Alt SH wieder zur verborgenen Feldfunktion zurück. Bei normalen Feldfunktionen ist eine Kopie direkt möglich.

Sollen Oxidationszahlen für Lewis-Darstellungen erzeugt werden, so können zahlreiche Sonderzeichen durch Auswahl mit Cursor up/down aus der Eingabemaske ausgewählt werden.

#### 4. Ionenladung und Index direkt übereinander

In vielen Fällen wünscht man eine Ionenladung direkt über einen tiefgestellten Index zu setzen. Hierfür steht eine normale Feldfunktion per Formulareingabe zur Verfügung. Als Beispiel ist hier das Dioxigenyl-Kation angeführt: (Umschalten mit ALT F9!)  $O_2^+$ . Anstelle des „verborgenen“ Befehls \s steht hier die Zeichenfolge #hoch/tief, um die Lesbarkeit zu verbessern. Diese Zeichen werden bei vollständiger Wandlung entfernt.

Am Bildschirm:

```
{EQ O#hoch/tief(2+;2)
```

vollständige Darstellung:

```
{EQ O#hoch/tief\s(2+;2).
```

Der Befehl \s wird als „verborgene“ Zeichenfolge ausgeführt. Daher ist auch vor der endgültigen Wandlung die Umschaltung mit ALT F9 nicht sinnvoll.

#### 5. Isotopendarstellung

Oft treten in Texten der allgemeinen und physikalischen Chemie Isotopendarstellungen auf. Mit einem Feldfunktionsausdruck ist dies über ein Formular leicht zu erreichen.

Als Beispiele seien hier angeführt:  ${}^{12}_6\text{C}$ ,  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ ,  ${}^{238}_{92}\text{U}$ . Auch hier wird die Zeichenfolge #hoch/tief zur besseren Lesbarkeit vor der Wandlung eingesetzt. Erst dann ist eine Umschaltung mit ALT F9 sinnvoll.

## 6. Partiaalladungen

Häufig kommt die Darstellung von Partiaalladungen direkt im Fließtext vor. Ebenfalls per Formular lassen sich die notwendigen Daten schnell in diese „versteckte“ Feldfunktion eingeben.

Beispiel: CO<sub>2</sub> – Molekül: O( #delta-)#e2C( #delta+)#e2O( #delta-)

Durch Eingabe der Zeichenfolge d+ bzw. d- (auch das versehentliche Vertauschen der Zeichen wird erkannt) werden die LiTeX-Sonderzeichen #delta+ und #delta- automatisch erzeugt. Das Zeichen #e2 ergibt die spätere Doppelbindung, während die kleinen griechischen „Deltas“ mit den eingegebenen Vorzeichen über den Symbolen erscheinen.

Sollen spezielle Sonderzeichen, die sich nicht über die Tastatur in das Formular eingeben lassen, mit Partiaalladungen versehen werden, so gibt es hierfür einen einfachen Weg:

In die Eingabezeile lassen sich nicht nur chemische Symbole per Tastatur eingeben, sondern auch nach Anwahl mit den Cursorstasten indirekte Lewis-Symbole erzeugen. Die Eingabe einiger Buchstaben des gesuchten Symbols kann die Suche stark beschleunigen.

Soll z.B. ein CO-Molekül in der Lewisschreibweise dargestellt werden, so geht man wie folgt vor:

Nach Start des Partiaalladungsformulars wird zunächst per Leertaste die Erzeugung von Feldklammern „angekreuzt“. Danach geht man mit der TAB-Taste in die Eingabezeile und gibt den Buchstaben „K“ ein. Da es für Kohlenstoff nur ein Symbol gibt, erscheint „Kohlenstoff mit Elektronenpaar links“. Danach sucht man das nächste Eingabefeld für die Partiaalladung aus, gibt d+ ein und bestätigt zweimal mit der Eingabetaste. (Das Formular ist auch im Symbol- und Funktionenkatalog (ALT SY bzw. ALT IS) erreichbar. Danach wird die Dreifachbindung erzeugt und zum Schluss noch einmal das Formular für die Partiaalladung gestartet. Es muss ein Sauerstoffatom mit einem „Elektronenpaar nur rechts“ und einer Partiaalladung (delta-) erzeugt werden. Falls man sich noch innerhalb der Feldklammern befindet, brauchen diese hier nicht noch einmal aktiviert werden. Eine Neuaktivierung führt zu keiner Fehlermeldung und auch zu keiner fehlerhaften Darstellung. Die Übersichtlichkeit leidet jedoch stark durch das unnötige Laden der Feldklammern.

In der indirekten Schreibweise erscheint dann folgender String:

#C,1l( #delta+)#e3#O,1r( #delta-)

Die Wandlung erfolgt dann wie gewohnt.

Achtung neu!! Sollen Partialladungen für Lewis-Darstellungen erzeugt werden, so können zahlreiche Sonderzeichen durch Auswahl mit Cursor up/down aus der Eingabemaske ausgewählt werden. (Ab Version 4.0 Oktober 2004).

## **18. Einsatz der Periodensysteme:**

Die Verwendung der beiden kleinen Periodensysteme dient vorwiegend zum Einsatz in der Sekundarstufe I. Bei der Erstellung beider Tabellen wurde auf weitere Beschriftungen wie z.B. Hauptgruppennummer, Namen der Hauptgruppen und auf die Periodennummer verzichtet, da sonst die Position in den Tabellen u. U. beim Einsatz von Sprachausgaben nicht mehr sicher erkannt werden kann. Mit dem Befehl ALT SÄ kann die Tabellenposition exakt erkannt werden. Für den Einsatz im großen PSE ist dieser Universalbefehl für Tabellen nicht geeignet, da es hier (s. später) bessere Möglichkeiten gibt. Die Entfernung aus dem Textbereich kann entweder durch mehrmaligen Einsatz von CTRL Z erfolgen oder durch den Tabellenlöschbefehl ALT SJ.

Um die Verwendung eines großen PSE im Unterricht zu ermöglichen, wurde ein neuer Weg beschritten. Durch spezielle Programmierung ist es (Dezember 05 sowie Dez. 09 bis Febr.10) möglich geworden, dass Blinde und hochgradig Sehbehinderte in dieser umfangreichen "Tabelle" interaktiv arbeiten können. Zur Verwendung stehen mehr als 10 Shortcuts zur Verfügung. Selbstverständlich kann man auch über die beiden Kataloge oder aus dem Chemiemenü heraus die einzelnen Möglichkeiten erhalten.

ALT P1: Start des großen PSE (siehe auch bei Befehl ALT P7!)

Achtung: Die Seitenansicht wird automatisch auf Querformat gestellt!  
Die Positionierung erfolgt unter dem Text!

ALT P2: Start des Navigationsformulars. Hier können entweder die Namen oder die Symbole der Elemente eingegeben werden. Wie im Katalog kann man hier mit den Cursortasten (up oder down) suchen. Mit ESC kann das Formular bei Nichtverwendung direkt verlassen werden. Die Auswahl eines Eintrags erfolgt dann mit 'Return', wonach der Cursor direkt vor den Elementeintrag im PSE geführt wird. Klickt man dann mit der Maus auf den ersten Buchstaben des Elementsymbols oder aktiviert es per Jaws-Cursor nach Markierung (erst Jaws-Taste und Minuszeichen, dann Jaws-Taste und Pluszeichen auf dem

Num-Block), so öffnet sich ein Formular, das sofort den Namen des Elements und weitere Eigenschaften wie Aggregatzustand, Metall/Nichtmetall, Stellung im PSE, Ordnungszahl, relative Atommasse, Elektronegativität, Siede- und Schmelztemperatur, Dichte sowie eine Information über evtl. vorhandene Radioaktivität (natürliche radioaktive Elemente oder künstliche Elemente) angibt. Die genannten Eigenschaften können auf Wunsch durch Aktivierung eines Schalters (mit ALT T) direkt in eine Tabelle gegeben werden, die an der letzten Cursorposition vor Start des PSE, angeordnet wird.

ALT P3: liefert sofort die Stellung des Cursors im großen PSE.  
z.B. "Der Cursor steht in der Nebengruppe III und in Periode 4".

ALT P4: Nur mit diesem Befehl sollte das PSE gelöscht werden. Die Seiteneinrichtung wird danach automatisch wieder auf "Hochformat" gebracht. Alle vorherigen Einstellungen wie z.B. "Ansicht" und "Feld-einstellungen" bleiben dabei erhalten.

ALT P5: Nur mit diesem Befehl sollte das eingeblendete PSE im Querformat gedruckt werden.

ALT P6: gibt nur einen kurzen Hinweis bzgl. des Anklickens eines Elementes.

CTRL ALT Cursor rechts: Sprung um eine Zelle nach rechts

CTRL ALT Cursor links: Sprung um eine Zelle nach links

CTRL ALT Cursor hoch: Sprung um eine Zelle nach oben

CTRL ALT Cursor tief: Sprung um eine Zelle nach unten

Die letzten 4 Befehle werden nicht in die Kataloge übernommen. Sie sollen die normale Navigation mit den Cursor-Tasten erleichtern. Insbesondere für Blinde kann das Durchlaufen der Spalten (Gruppen) beschleunigt werden. Hier ist es dem Nutzer überlassen, mit welcher Technik die besten Ergebnisse erzielt werden können. Bei Verwendung eines Screenreaders ist es programmiertechnisch leider nicht möglich, den Cursor direkt vor das Elementsymbol zu setzen! Mit der normalen Cursor-Down-Taste kommt man jedoch sofort weiter. Ohne Screenreader wird die Marke vor das chemische Symbol gestellt. In der Praxis zeigten sich bei Verwendung obiger Befehle auf einigen Computersystemen jedoch auch noch Probleme mit der Ausrichtung des Bildschirms (Hoch- oder Querformat). Um nun hier Abhilfe zu schaffen, wurde zusätzlich ein neues großes PSE bereit gestellt, das mit ALT F7 gestartet werden kann. Es wurde von allen Macrobuttons befreit, die bei Klick auf den ersten Buchstaben eines Elements den Elementnamen ein Formular mit den Eigenschaften des Elements erzeugen (s.o.). Jaws™-Anwender werden nun nicht mehr beim Auftreffen auf ein Elementsymbol immer mit dem vorausgeschickten Wort 'Macrobutton' gestört. Damit blinde Anwender auch die Eigenschaften



des angewählten Elementes ohne Benutzung der umständlichen 'Jaws™-Cursor-Methode' auslesen können, wurde der Shortcut ALT P8 bereitgestellt, der sofort ein Formular mit den oben im Text erwähnten Eigenschaften startet. Per Schalter (Auswahl in eine Tabelle geben) kann dann der Inhalt der Box zum sicheren Auslesen als Tabelle unter den Text gesetzt werden. Der Befehl funktioniert natürlich nur bei Benutzung des großen PSE! Steht also der Cursor z.B. in der Zelle des Elementes Lithium, so kann mit ALT T sofort die Tabelle an der Cursorposition erzeugt werden, die vor dem Start des großen PSE vorlag.

The screenshot shows a window titled "Eigenschaften des ausgewählten Elementes" (Properties of the selected element) overlaid on a portion of a periodic table. The window displays the following properties for Lithium (Li):

- Chem. Symbol: Li
- Lithium (Metall, fest)
- 1. Hauptgruppe, 2. Periode
- Ordnungszahl: 3
- Atommasse: 6,94 u
- Elektronegativität: 1,0
- Siedetemperatur: 1347 °C
- Schmelztemperatur: 181 °C
- Dichte: 0,53 g/cm<sup>3</sup> bei 25°C

Below the properties, there are three buttons: "Auswahl in eine Tabelle geben", "Jaws-Info", and "Abbrechen". The background shows a table of elements with columns 1 and 2 highlighted, and rows 1 through 5 visible.

1	2
1 H 1,008	
3 Li 6,94	4 Be 9,01
11 Na 22,99	12 Mg 24,31
19 K 39,10	20 Ca 40,08
37 Rb 85,47	38 Sr 87,62

Ausschnitt aus dem PSE mit der 'Eigenschaften-Tabelle'

Darüber hinaus wurden für blinde Anwender noch die folgenden Shortcuts für eine schnelle Navigation im PSE bereitgestellt, die in beiden 'großen' Periodensystemen besser und sicherer funktionieren als die oben beschrieben:

CTRL ALT F5: Sprung um eine Zelle nach links  
CTRL ALT F6: Sprung um eine Zelle nach rechts

CTRL ALT F7: Sprung um eine Zelle nach oben  
CTRL ALT F8: Sprung um eine Zelle nach unten

Auch hier ist es dem Anwender überlassen, ob er nun das eine (ALT P1) oder andere (ALT P7) große PSE einsetzen möchte.

Es ist nicht sinnvoll, das große PSE am Ende eines normalen Textes stehen zu lassen, da hierdurch das gesamte Textformat bzgl. der Seitenbreite verändert wird. Es werden daher Info-Boxen angezeigt, ob

beim Speichern oder Drucken das große PSE noch unterhalb des Textes liegt. Mit ALT P4 lässt es sich sicher und einfach entfernen.

### 19. Benutzung der Struktur- und Lewisformeltabelle:

Die Strukturformeltabelle und die Matrix zur Lewisformeldarstellung (Gitternetz wird nicht ausgedruckt!) sind in erster Linie für Anwender geschaffen worden, die schnell und unkompliziert einfache chemische Strukturformeln oder auch Formeldarstellungen gemäß der Lewis-Schreibweise erstellen wollen. Die Strukturformeltabelle kann mit dem Kürzel ALT ST, aus dem Untermenü "Strukturformeln" oder auch über die Kataloge (ALT SY bzw. ALT IS) aufgerufen werden. Außerdem steht in diesem Menü noch eine leere Matrix zur Erstellung von Orbitalschemata (Ausfüllen der Zellen mit Pfeilen!) zur Verfügung.

In der Strukturformeltechnik sind Bindungswinkel von  $+45^\circ$ ,  $-45^\circ$ ,  $90^\circ$  und  $180^\circ$  vorgesehen. Die Erstellung komplexerer Formeln ist den eigens zu diesem Zweck geschaffenen und vorwiegend mausorientiert arbeitenden Spezialprogrammen vorbehalten. Anwender, die mit dem Bildschirm arbeiten, können entweder mit den Befehlen des Strukturformelmenüs arbeiten oder – wesentlich schneller – mit den dafür vorgesehenen Shortcuts. Sehr schnell arbeitet der Sonderzeichenkatalog, der mit ALT SY erreicht wird! Die schnellste Eingabemöglichkeit für die reinen Bindungssymbole sowie für die zur Verfügung stehenden Lewissymbole wird durch Aktivierung (Anklicken) des Symbols „Bindungen + Lewis“ in der „LiTeX-Symbolleiste“ erreicht. Eine Eingabe des Begriffs „Bindungen und Lewissymbole“ in den Sonderzeichenkatalog für direkte Eingabe erzielt den gleichen Effekt. Es entsteht eine Symbolleiste auf dem Bildschirm, die das Symbol nach Anklicken direkt an der Cursorposition erzeugt.

#### Tabelle zur Direktdarstellung von Bindungssymbolen:

Einfachbindung:	—	CTRL ALT 1 (auf dem Ziffernblock)
Einfachbindung:		CTRL ALT s1 (auf dem Ziffernblock)
Doppelbindung:	=	CTRL ALT 2 (auf dem Ziffernblock)
Doppelbindung:		CTRL ALT s 2 (auf dem Ziffernblock)

Dreifachbindung:	≡	CTRL ALT 3 (auf dem Ziffernblock)
Dreifachbindung:	≡	CTRL ALT s 3 (auf dem Ziffernblock)
Einfach rechts gewinkelt:	/	CTRL ALT r 1 (auf dem Ziffernblock)
Einfach links gewinkelt:	\	CTRL ALT l 1 (auf dem Ziffernblock)
Doppelt rechts gewinkelt:	//	CTRL ALT r 2 (auf dem Ziffernblock)
Doppelt links gewinkelt:	//	CTRL ALT l 2 (auf dem Ziffernblock)
Dreifach rechts gewinkelt:	≡	CTRL ALT r 3 (auf dem Ziffernblock)
Dreifach links gewinkelt:	≡	CTRL ALT l 3 (auf dem Ziffernblock)
Elektronenpaar senkrecht:		CTRL ALT V
Elektronenpaar oben waagr.:	_	CTRL ALT O

Elektronenpaar unten waagr.:	–	CTRL ALT U
Elektronenpaar oben waagr. mit delta-	$\underline{\delta^-}$	CTRL ALT Ö
Elektronenpaar oben waagr. mit delta+	$\underline{\delta^+}$	CTRL ALT Ä
Einzelnes Elektron (Radikalpunkt):	•	ALT SD
Einfacher Bindungsstrich	—	CTRL ALT Minus (Ziffernblock)
Minuszeichen	-	CTRL ALT- (Bindestrich)
Minuszeichen mit Kreis	⊖	(Katalog + Symbolleiste)
Pluszeichen mit Kreis	⊕	(Katalog + Symbolleiste)
<p>Die Spezialsymbole für die direkte Lewis-Darstellung einiger chemischer Elemente sind nicht per Shortcut erreichbar, sondern nur mit ALT SY über den Katalog! Fast alle Zeichen sind auch über das Menü "Chem.Symb." aus der LiTeX-Symbolleiste erreichbar!</p>		

Das Löschen einer Lewis – oder Strukturformeltabelle kann nach Einstellen des Cursors mit dem Shortcut ALT SJ oder durch Auswahl aus dem Strukturformelmenü erfolgen. Für das Löschen einer einzelnen Zeile steht der Shortcut ALT SQ zur Verfügung. Bei diesen Befehlen ist es ratsam, erst die Kombination ALT S zu drücken, Tasten danach loslassen und erst danach den nachfolgenden Befehl ohne ALT S zu geben.

Zusammenfassung der Tabellenbefehle:

ALT SG	blendet das Tabellenraster (Gitter) ein oder aus
ALT SJ	löscht die gesamte Tabelle, wenn der Cursor vorher hineingesetzt wurde
ALT SL	Startet die dreizeilige Lewistabelle
ALT SM	Erzeugt in Word 97 eine dem Text angepasste Zellenbreite (Sehr hilfreich bei Sprachausgabebetrieb)
ALT SÖ	löscht alle leeren Zeilen in einer Tabelle
ALT SQ	löscht die aktuelle Zeile
ALT S+	Tabellenraster (Cursor!) wird beim Drucken sichtbar
ALT S-	Tabellenraster (Cursor!) wird beim Drucken unsichtbar
ALT ST	Startet die Strukturformeltabelle
ALT S Cursor rechts	Löscht alle Spalten vom Cursor an nach rechts Cursor steht anschließend eine Spalte weiter links

ALT S Cursor links	Löscht alle Spalten vom Cursor an nach links Cursor steht anschließend eine Spalte weiter rechts
ALT S Cursor oben	Löscht alle Zeilen vom Cursor an nach oben Cursor steht anschließend eine Zeile tiefer
ALT S Cursor unten	Löscht alle Zeilen vom Cursor an nach unten Cursor steht anschließend eine Zeile höher
ALT YJ (links), ALT YK (rechts), ALT YI (oben), ALT YM (unten)	dienen als alternative Befehle für die vorgenannten 4 Befehle, falls beim Einsatz von Jaws™ Probleme bei der Ausführung auftreten sollten. Anstelle des 'Y' kann auch ein 'Ä' eingesetzt werden, falls Probleme auftauchen sollten. Im Zweifelsfall ist man mit den Einträgen im Katalog auf der sicheren Seite
ALT S Pos 1	Der Cursor wird zum Anfang der Tabelle geführt
ALT S Ende	Der Cursor wird zum Tabellenende geführt
ALT S Bild nach oben	Oberhalb der Cursorposition wird eine leere Zeile eingefügt
ALT S Bild nach unten	Links der Cursorposition wird eine leere Spalte eingefügt
ALT S, Entf	Löscht die Spalte, in der der Cursor steht
ALT S, #	Kopiert eine Formel bis zur Position oben links in der Tabelle, wenn der Cursor am unteren rechten Ende

	der Formel steht. Beim späteren Einfügen der Formel beginnt die Kopie in der Position oben links!
--	---

Die Zellen in der Tabelle sind von der Größe her so eingerichtet, dass chemische Symbole und je ein vertikales Elektronenpaar (CTRL ALT v) links und rechts in einer Zelle Platz finden. Die waagrecht angeordneten Elektronenpaare müssen dagegen, sofern keine zur Verfügung stehenden Sonderzeichen eingesetzt werden können, in eine eigene Zelle oberhalb oder unterhalb des chemischen Symbols eingesetzt werden. Ein oben „liegendes“ Elektronenpaar entsteht dabei am Boden einer Zelle, während ein unten „liegendes Elektronenpaar“ am „Dach“ einer Zelle angebracht ist (CTRL ALT O und CTRL ALT U). Auf diese Weise lassen sich Lewis-Schreibweisen problemlos darstellen. Darüber hinaus sind noch folgende Befehle für indirekte Arbeitsweise möglich, die nach Einsatz des Wandlers (ALT SX bei Wandlung am Bildschirm oder CTRL ALT P – Wandlung erst beim Drucken) die gewünschten Symbole erbringen:

Bindungssymbole für indirekte Darstellung (auch über den Sonderzeichenkatalog für indirekte Symbole mit ALT I S erreichbar):

#e1 (Menüauswahl)	Einfachbindung	—
#e2 (Menüauswahl)	Doppelbindung	=
#e3 (Menüauswahl)	Dreifachbindung	≡
#re1 (Menüausw. gewinkelt)	Einfachbindung rechts 45°	/
#le1 (Menüausw. gewinkelt)	Einfachbindung links - 45°	\

#re2 (Menüausw. gewinkelt)	Doppelbindung rechts 45°	//
#le2 (Menüausw. gewinkelt)	Doppelbindung links - 45°	\\
#re3 (Menüausw. gewinkelt)	Dreifachbindung rechts 45°	≡
#le3 (Menüausw. gewinkelt)	Dreifachbindung links - 45°	≡
#se1 (Menüauswahl)	Einfachbindung, senkrecht	
#se2 (Menüauswahl)	Doppelbindung, senkrecht	

#se3 (Menüauswahl)	Dreifachbindung, senkrecht	
#eo (Menüauswahl)	Elektronenpaar oben	—
#e- (Menüauswahl)	Elektronenpaar oben mit Symbol delta -	$\underline{\delta}^-$
#eu (Menüauswahl)	Elektronenpaar unten	—
#ev (Menüauswahl)	Elektronenpaar vertikal	
#er (Menüauswahl)	Ein Elektron (Radikelpunkt) #er	•
#2e,über (Menüauswahl)	Zwei einzelne Elektronen übereinander	:
#3e,über (Menüauswahl)	Drei einzelne Elektronen übereinander	:
#- (Menüauswahl)	Minuszeichen mit Kreis	⊖
#+ (Menüauswahl)	Pluszeichen mit Kreis	⊕
—	Minuszeichen (CTRL ALT-)	—

Elementsymbole mit Elektronenpaaren für indirekte Darstellung:

Sauerstoff:

#O,ou (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaaren oben und unten	$\bar{O}$
#O,lr (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaaren links und rechts	O
#O,olr (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaaren oben, links und rechts	$\bar{O} $

#O,ulr (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaaren unten, links und rechts	$\text{ \underline{O} }$
#O,uol (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaaren unten, oben und links	$\text{ \underline{\bar{O}} }$
#O,uor (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaaren unten, oben und rechts	$\text{ \bar{O} }$
#O,4 (Menüauswahl)	Sauerstoff mit 4 Elektronenpaaren	$\text{ \underline{\bar{O}} }$
#O,1o (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaar oben	$\bar{\text{O}}$
#O,1u (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaar unten	$\underline{\text{O}}$
#O,lu (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronen paaren links und unten	$\text{ \underline{O} }$
#O,ru (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaaren rechts und unten	$\underline{\text{O }}$
#O,lo (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaaren links und oben	$\text{ \bar{O}}$
#O,ro (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaaren rechts und oben	$\bar{\text{O }}$
#O,2o (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenp. oben links und oben rechts	$\text{ \bar{O}}\text{>}$



#O,wlo (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenp. winklig, nur oben links	$\overset{\curvearrowright}{\text{O}}$
#O,wro (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenp. winklig, nur oben rechts	$\overset{\curvearrowleft}{\text{O}}$
#O,1l (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaar links	$\text{IO}$
#O,1r (Menüauswahl)	Sauerstoff mit Elektronenpaar rechts	$\text{OI}$

Stickstoff:

#N,1l (Menüauswahl)	Stickstoff mit Elektronenpaar links	$\text{IN}$
#N,1r (Menüauswahl)	Stickstoff mit Elektronenpaar rechts	$\text{NI}$
#N,1o (Menüauswahl)	Stickstoff mit Elektronenpaar oben	$\bar{\text{N}}$
#N,1u (Menüauswahl)	Stickstoff mit Elektronenpaar links	$\underline{\text{N}}$
#N,ou (Menüauswahl)	Stickstoff mit Elektronenpaar oben und unten	$\bar{\underline{\text{N}}}$

Phosphor:

#P,1o (Menüauswahl)	Phosphor mit Elektronenpaar oben	$\bar{\text{P}}$
#P,ou (Menüauswahl)	Stickstoff mit Elektronenpaar oben und unten	$\bar{\underline{\text{P}}}$

Schwefel:

#S,1o (Menüauswahl)	Schwefel mit Elektronenpaar nur oben	$\bar{\text{S}}$
#S,ou (Menüauswahl)	Schwefel mit	$\bar{\underline{\text{S}}}$

	Elektronenpaaren oben und unten	
#S,uor (Menüauswahl)	Schwefel mit Elektronenpaaren unten, oben und rechts	$\overline{\text{S}}\text{I}$
#S,uor (Menüauswahl)	Schwefel mit Elektronenpaaren unten, oben und links	$\overline{\text{S}}$
#S,2o (Menüauswahl)	Schwefel mit Elektronenp. oben links und oben rechts	$\overline{\text{S}}\text{I}$

Fluor:

#F,uol (Menüauswahl)	Fluor mit Elektronenpaaren, unten, oben und links	$\overline{\text{F}}\text{I}$
#F,uor (Menüauswahl)	Fluor mit Elektronenpaaren, unten, oben und rechts	$\overline{\text{F}}\text{I}$
#F,olr (Menüauswahl)	Fluor mit Elektronenpaaren oben, links und rechts	$\overline{\text{F}}\text{I}$
#F,ulr (Menüauswahl)	Fluor mit Elektronenpaaren unten, links und rechts	$\overline{\text{F}}\text{I}$

Chlor:

#Cl,uor (Menüauswahl)	Chlor mit Elektronenpaaren, unten, oben und rechts	$\overline{\text{Cl}}\text{I}$
#Cl,uol (Menüauswahl)	Chlor mit Elektronenpaaren unten, oben und links	$\overline{\text{Cl}}\text{I}$
#Cl,olr (Menüauswahl)	Chlor mit Elektronenpaaren oben, links und rechts	$\overline{\text{Cl}}\text{I}$
#Cl,ulr (Menüauswahl)	Chlor mit Elektronenpaaren	$\overline{\text{Cl}}\text{I}$

	unten, links und rechts	
#Cl,4 (Menüauswahl)	Chlor mit 4 Elektronenpaaren	$\overline{\text{Cl}}$

Brom:

#Br,uol (Menüauswahl)	Brom mit Elektronenpaaren, unten, oben und links	$\overline{\text{Br}}$
#Br,uor (Menüauswahl)	Brom mit Elektronenpaaren, unten, oben und rechts	$\underline{\text{Br}}$
#Br,olr (Menüauswahl)	Brom mit Elektronenpaaren oben, links und rechts	$\overline{\text{Br}}$
#Br,ulr (Menüauswahl)	Brom mit Elektronenpaaren unten, links und rechts	$\underline{\text{Br}}$
#Br,2o (Menüauswahl)	Brom: Elektr.P. winklig, links u. rechts oben	$\text{Br}$

Jod:

#I,uol (Menüauswahl)	Jod mit Elektronenpaaren, unten, oben und links	$\overline{\text{I}}$
#I,uor (Menüauswahl)	Jod mit Elektronenpaaren, unten, oben und rechts	$\underline{\text{I}}$
#I,olr (Menüauswahl)	Jod mit Elektronenpaaren oben, links und rechts	$\overline{\text{I}}$
#I,ulr (Menüauswahl)	Jod mit Elektronenpaaren unten, links und rechts	$\underline{\text{I}}$

Kohlenstoff:

#C,1l (Menüauswahl)	Kohlenstoff mit Elektronenpaar links	IC
---------------------	--------------------------------------	----

Für einfache Zwecke reicht es völlig aus, einen senkrecht stehenden Bindungsstrichstrich „|“ (Einfachbindung senkrecht) über die Tasteingabe ALT GR < zu erzeugen.

Wegen des Platzmangels in den Zellen sollten als Reaktionspfeil der Kurzpfeil für Tabellen  $\rightarrow$  (auch indirekt mit #kP), sowie der Mesomeriepfeil für Tabellen  $\leftrightarrow$  (auch indirekt mit #mP) und der Doppelpfeil  $\rightleftharpoons$  für Tabellen (indirekt mit #dP) benutzt werden.

Arbeitet man für Hoch/Tiefstellungen in Tabellen mit den Befehlen ALT O bzw. ALT U, so werden diese automatisch in die Ausführung der Befehle ALT Ö bzw. ALT Ü umgesetzt. Blinde Anwender können in Tabellen auch ihre gewohnten Zeichen '^' für hoch und '\_' für tief einsetzen. Bei einer Wandlung entstehen dann dieselben Zeichen, die auch durch Vorankündigung mit & bzw. § entstehen, um die Zeilenhöhe nicht zu sprengen. Dies funktioniert auch in umgekehrter Richtung, wenn mit dem Befehl ALQ einzeliger Quelltext erzeugt werden soll.

Für den Bereich der Lewis-Formel-Darstellung ist es sehr hilfreich, dass die Zellenbreite automatisch an die Texteingabe angepasst wird. Dies ist allerdings erst ab Word2000™ möglich! Word 97-Anwender sollten den speziellen Befehl ALT SM immer dann ausführen, wenn es zu Textumbrüchen innerhalb einer Tabellenzelle kommt. Dies ist besonders bei Einsatz von Sprachausgaben notwendig. Durch diesen Befehl wird die Textbreite automatisch angepasst.

Will man als Anwender ohne Bildschirmbenutzung z.B. vertikale Elektronenpaare links und rechts des Symbols „O“ positionieren, so gibt es keinen Zeilenumbruch:

```
#evO#ev
```

Anmerkung:

Beim Starten der Struktur- oder der Lewis-Tabelle sowie dieses Hilfetextes werden eingeschaltete Absatzendezeichen automatisch abgeschaltet.

Das spezifische Ein- und Ausschalten der Absatzendezeichen kann mit dem Kürzel ALT SA (ein und aus) erfolgen. Die Kenntnis dieses Befehls ist sehr wichtig, wenn eine Tabelle beim Aufruf einer bereits abgespeicherten Datei bearbeitet werden soll.

Wichtig: Sonderzeichen für indirekte Darstellung können in einer Tabelle nur mit dem Befehl ALT SX und nicht mit ALT W (nur für Anwender, die am Bildschirm arbeiten!!) gewandelt werden! Die Wandlung dauert in diesem speziellen Fall deutlich länger!!

Die folgenden Beispiele sollen lediglich einen Anstoß zum Experimentieren mit den gegebenen Möglichkeiten geben. Insgesamt sind noch längst nicht alle auftretenden Probleme zufriedenstellend gelöst. Hier ist noch sehr viel Entwicklungsarbeit nötig.

Bei der Darstellung eines „Elektronenpaars oben“ kann es bei unterschiedlichen Bildschirmen dazu kommen, dass das Zeichen kaum oder nicht sichtbar ist.

Ganz neu (Januar 2004) ist in LiTeX die Technik mit im 45° - Grad-Winkel zur Verfügung stehenden Bindungen. Hierdurch werden wesentlich größere Möglichkeiten angeboten, auch anspruchsvollere Strukturen zu setzen. Mit dieser Technik sind cyclische Verbindungen bis hin zur Aromatendarstellung möglich! Die derzeit angebotenen Möglichkeiten sind in den beiden oben stehenden Tabellen ersichtlich. Für die Darstellung zyklischer Ringe stehen für direkte und indirekte Arbeitsweise je ein Eingabeformular zur Verfügung, mit dessen Hilfe alle nur erdenklichen Sechsring-Strukturen erzeugt werden können. Die Formulare können entweder aus dem Menü „Ringe“ oder auch besonders schnell über das Stichwort „Sechsringstruktur“ über die Sonderzeichenkataloge (ALT SY bzw. ALT SI) geladen werden. Mit diesen Formularen lassen sich z.B. cyclische Alkane oder die Strukturen von Benzol, Naphthalin, Anthracen, Hydrochinon u.a. entwickeln. Die Zeichnung des Moleküls (Hinweis durch eine Message-Box) beginnt grundsätzlich bei Atom 6 (oben links) und geht dann im Uhrzeigersinn weiter. Sollen z.B. kondensierte Ringe (z.B. Naphthalin) dargestellt werden, bietet das Formular auch die Möglichkeit an den vorgewählten Positionen keine Atome und/ oder keine Bindungen einzeichnen zu lassen.

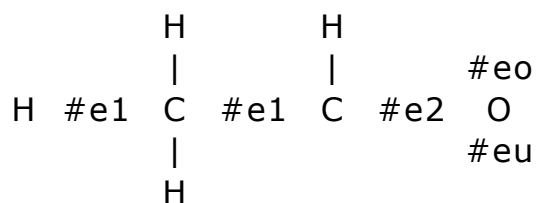
Die Programmierung beider Sechsring-Formulare wurde speziell für die Bedienung mit der TAB – und mit den Cursortasten ausgelegt. Bei reiner Mausbedienung ist dringend darauf zu achten, dass die Auswahlfelder zusätzlich angeklickt werden müssen, da sonst keine Strukturen erzeugt werden! Nach Einfügen der Strukturformel wird das Formular geschlossen.

Mit dem Befehl ALT SZ erscheint eine Symbolleiste, mit der diverse aromatische Ringe mit der Zeichenfunktion von Word™ per Maus in die Strukturformeltabelle gezogen werden können. Eine Rückwandlung in den Quelltext mit dem Befehl ALT Q steht daher leider nicht zur Verfügung.

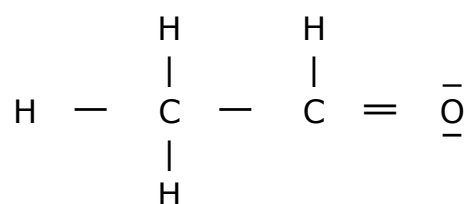
Zur Kontrolle ist das Ein- und Ausschalten der Gitternetzlinien am Bildschirm mit dem Befehl ALT SG zu empfehlen. Weitere Überlegungen und Erprobungen sind noch im Gang:

Anmerkung: Zur kompletten Darstellung größerer Formeln kann es notwendig sein, die Tabellen beim Seitenumbruch durch Eingabe von Leerzeilen (evtl. auch manueller Seitenwechsel) nach unten zu verschieben!!

Beispiel: Methanal (Formaldehyd):

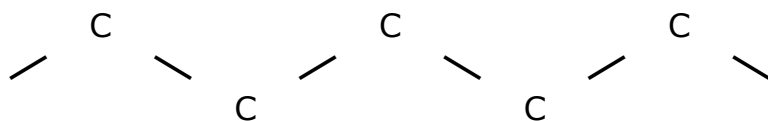


nach Wandlung:

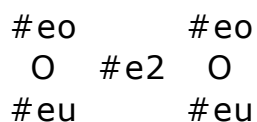


Die obige Darstellung des Methanals als Ergebnis der Wandlung kann für sehende Anwender mit den oben angegebenen Direktbefehlen auch ohne Wandlung per Tastaturbefehl gesetzt werden.

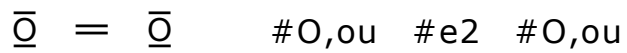
Beispiel für eine Zick-Zack-Kette in direkter Darstellung:



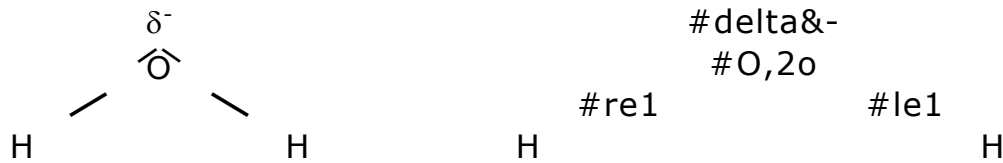
Beispiel O<sub>2</sub> - Molekül:



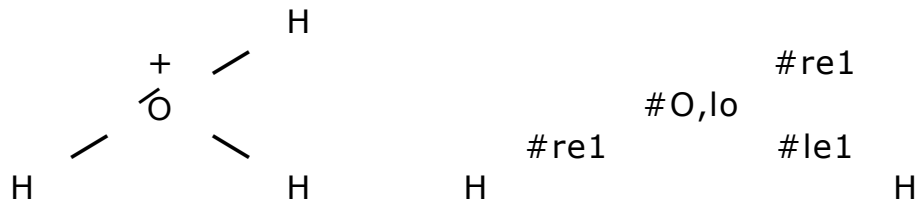
Ganz neu ist der Einsatz spezieller Sonderzeichen aus der LiTeX.ttf für die direkte und indirekte Darstellung des Sauerstoffmoleküls in der Lewis-Schreibweise:



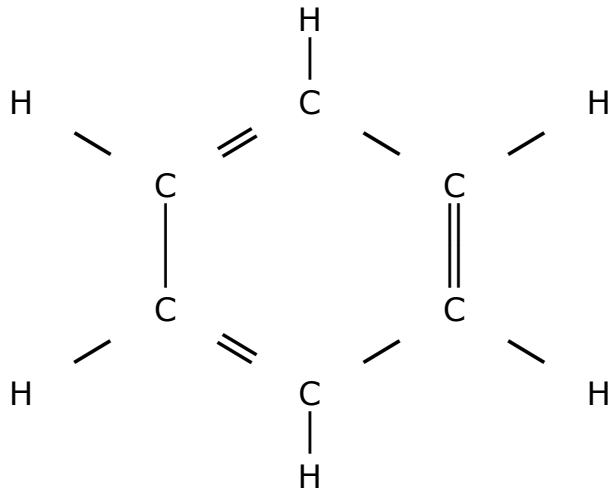
In der Lewis-Schreibweise ist auch das gewinkelte Wassermolekül in direkter und indirekter Darstellung konstruierbar:



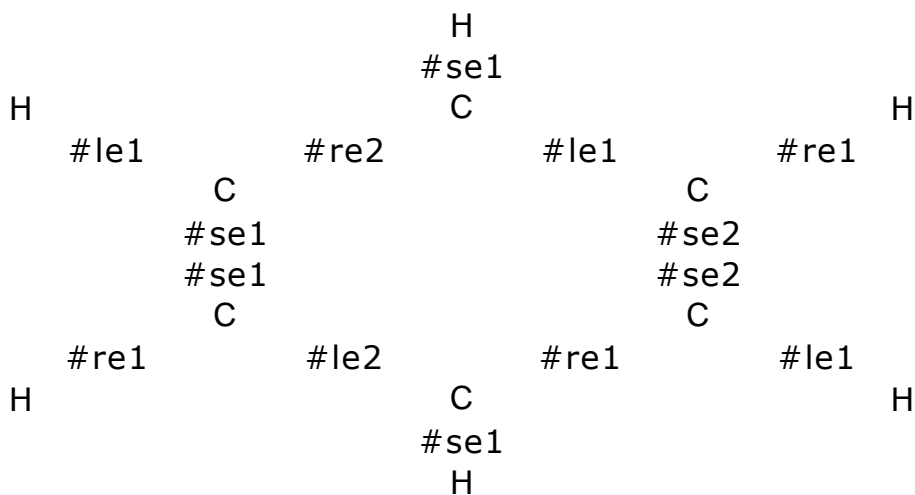
auf ähnliche Weise ist auch die Bildung des Hydroxoniumions darstellbar:



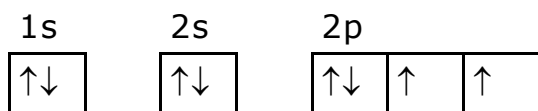
Beispiel: Benzol (direkt) (ALT SY, Sechsringstruktur)



indirekte Darstellung: (ALT IS, Sechsringstruktur)



Orbitaldarstellung direkt:





Orbitaldarstellung indirekt:

1s	2s	2p		
o- Pfeilu- Pfeil	o- Pfeilu- Pfeil	o- Pfeil	o- Pfeil	o- Pfeil

Die Tabelle wurde so programmiert, dass in der oberen Zeile keine Linien und in der unteren nur die Umrandung der Pfeile im Ausdruck erscheinen!

Es ist völlig klar, dass die Darstellung solcher und noch komplizierterer Strukturen sehr viel Übung verlangt. Die parallele Benutzung eines Molekülbaukastens ist dabei eine unverzichtbare Hilfe. Ebenso sind Punktschriftausdrucke oder Schwellkopien nützlich. Ohne Braille-Zeile ist die Entwicklung der indirekten Darstellung ein schwieriges Unterfangen! Insgesamt ist hier noch sehr viel Entwicklungspotential zu finden.

Die Absatzendezeichen sollten bei der Bearbeitung von Tabellen mit dem Befehl ALT SA abgeschaltet werden!

## 20. Befehlsliste für Hochtiefstellung am Bildschirm:

ALT O (Cursor hinter Zeichen)	stellt ein einzelnes Zeichen um 7 pt hoch. Markierte Zeichen bis zum Wortende werden ebenfalls hoch gestellt.
ALT Ö (Cursor hinter Zeichen) z. B. zur Verwendung in der Strukturformeltabelle.	stellt ein einzelnes Zeichen höher (Zeichen ist sehr klein und wird um 4 pt. höher gestellt) Markierte Zeichen bis zum Wortende werden ebenfalls hoch gestellt.
ALT Shift Ö (Cursor hinter Zeichen) vorwiegend für mathem. Anwendungen!	stellt ein einzelnes Zeichen deutlich höher. Markierte Zeichen bis zum Wortende werden ebenfalls hoch gestellt. (Zeichen ist sehr klein und wird um 15 pt. höher gestellt)
ALT U (Cursor hinter Zeichen)	stellt ein einzelnes Zeichen tief. Markierte Zeichen bis

	zum Wortende werden ebenfalls tief gestellt.
ALT Ü (Cursor hinter Zeichen) z. B. zur Verwendung in der Strukturformeltabelle	stellt ein einzelnes Zeichen tiefer. Markierte Zeichen bis zum Wortende werden ebenfalls tief gestellt. (Zeichen ist sehr klein und wird um 4 pt. tiefer gestellt)
ALT Shift Ü (Cursor hinter Zeichen) eher für mathematische und physikalische Anwendungen!	stellt ein einzelnes Zeichen deutlich tiefer. Markierte Zeichen bis zum Wortende werden ebenfalls tief gestellt. (Zeichen ist sehr klein und wird um 13 pt. tiefer gestellt)
ALT Shift O (nur im Formelfeld!) (für erfahrene Anwender)!	stellt ein oder mehrere Zeichen (nach Markierung!!) beliebig hoch (vorwiegend für Feldfunktionen mathematischer Ausdrücke)
ALT Shift U (nur im Formelfeld!) (für erfahrene Anwender)!	stellt ein oder mehrere Zeichen (nach Markierung!!) beliebig tief (vorwiegend für Feldfunktionen mathematischer Ausdrücke)

Bei den Befehlen ALT O und ALT Ö werden Minuszeichen, die üblicherweise zunächst als Bindestriche gesetzt werden, automatisch in ein langes Minuszeichen übersetzt. Bei der Rückübersetzung in den LiTeX-Quelltext erscheinen wieder "Bindestriche".

Beispiele:  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_3\text{O}^+$ ,  $\text{C}_{\text{H}_2\text{O}}$ ,  $e^{x^2}$ ,  $b^{x_1}$ ,  $c_1$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $a^2 + b^2 = c^2$ ,  
 $\text{cm}^2$ ,  $\text{m}^2$

## 21. Einsatz spezieller Sonderzeichen:

Um Sonderzeichen darzustellen, die nicht in den normalen Windows-Sonderzeichentabellen enthalten sind, müssen spezielle Sonderzeichensätze unter "Schriftarten" in der Systemsteuerung installiert werden.

Für die Darstellung ist daher die Installation des Zeichensatzes "LiTeX.ttf" unbedingt erforderlich. Wenn der Zeichensatz nicht vorhanden ist, wird ein Ersatzzeichen dargestellt. Näheres zum Einsatz von Sonderzeichen ist in der Hilfe des LiTeX-Hauptmenüs zu finden.

Ganz wichtig: Alle Sonderzeichen können für direkte Arbeitsweise aus dem Sonderzeichenkatalog mit ALT SY oder über das LiTeX-Hauptmenü geladen werden. Anwender, die nicht am Bildschirm arbeiten, verwenden den indirekt arbeitenden Sonderzeichenkatalog, der mit ALT IS erreichbar ist. Die Wandlerbefehle wandeln dabei alle indirekten Sonderzeichen in direkte um. Alle zur Verfügung stehenden Sonderzeichen sind in der LiTeX-Sonderzeichentabelle (vom LiTeX-Hauptmenü aus erreichbar) enthalten.

## 22. Vektordarstellungen:

Vektordarstellungen:

Zur Darstellung von Vektoren gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. Über das Auswahlmenü mit ALT I (LiTeX-Hauptmenü), M (Mathematik), V (Vektoren) gefolgt von den Buchstaben a, b, c, d sowie f, u, v, w, x, y und z. Dabei entsteht auf dem Bildschirm z.B. die Zeichenfolge #vek a für die 'indirekte Darstellung'. Nach der Wandlung dieser LiTeX-Sonderzeichen-Folge durch Anklicken des Schnellwandler-Symbols (ALT W), mit dem Wandlerbefehl ALT SX oder durch Ausdruck über das spezielle LiTeX-Druckmenü (CTRL ALT P) entstehen dann die angewählten Buchstaben mit einem kleinen Vektorpfeil oberhalb des Symbols. Dafür ist die installierte LiTeX.ttf - Schriftartendatei unbedingt erforderlich. Eine sehr schnelle Möglichkeit bildet auch die Eingabe von z.B. vb gefolgt von der Funktionstaste F3. Es entsteht hier: #vek b. Eine Ausnahme bildet hier der Buchstabe f. Bei Eingabe eines kleinen „f“ entsteht hier das große „F“.

2. Alle genannten Vektoren lassen sich auch direkt am Bildschirm darstellen. Hierzu ist die Eingabe von z.B. ALT V gefolgt vom gewünschten Buchstaben erforderlich. Eine Ausnahme bildet hier der Vektor mit einem großen „F“. Der Befehl lautet hier: ALT SHIFT VF. (ALT und SHIFT müssen dabei gehalten werden!)

Die unter Punkt 1.) und 2.) dargestellten Möglichkeiten lassen sich sehr schnell auch über die Sonderzeichenkataloge mit ALT SY für direkte und mit ALT IS für indirekte Arbeitsweise erreichen. Bei der direkten Arbeitsweise kann man entweder über den Katalog oder mit ALT V# ein Auswahlmenü für die unter Punkt 1 angegebenen Zeichen öffnen, um die gewünschten Vektoren direkt auf den Bildschirm zu bringen. Bei kontinuierlicher Arbeitsweise mit den genannten Zeichen ist die Vektor-Menüdarstellung zu empfehlen, die sich mit ALT V+ laden lässt. Sie ist für reine Mausbedienung gedacht und ermöglicht eine sehr schnelle Arbeitsweise. Diese Technik lässt sich per Katalog (ALT SY) unter dem Stichwort 'Vektor-Menüdarstellung' starten.

(Auch über das Mathematikmenü und über das Vektor-Auswahlformular (ALT V#) möglich). Das kleine Menüformular kann während der gesamten Arbeit am Bildschirm verbleiben.

3. Um alle anderen, hier nicht genannten Vektoren zu generieren, ist vom Vektormenü aus noch das Untermenü „andere Vektordarstellungen“ zu erreichen. Dies geht auch sehr schnell durch das Kommando ALT VE. Im Eingabeformular (wie in allen anderen Formularen) können die Feldklammern hier auf Wunsch noch durch Betätigung der Leertaste nachgeladen werden. Die gewünschten Zeichen z.B. AB können hier eingegeben werden. Sollen diese Zeichen für spezielle Anwendungen noch mit Indizes versehen werden, so ist dies entweder durch Eingabe von Vorankündigungszeichen (siehe Hilfe „Hoch-tiefstellen“) innerhalb des Eingabefensters möglich oder anschließend im „String“ mit allen Techniken der Hoch-/Tiefstellung. Nach vollständiger Wandlung z.B. durch das LiTeX-Druckmenü oder durch ALT W oder ALT SX (nur für Anwender, die mit dem Bildschirm arbeiten!!) entsteht ein Rechtspfeil über den eingegebenen Zeichen. Steht z.B. im Eingabefenster die Zeichenfolge  $A\text{\textcircled{1}}B\text{\textcircled{1}}$ , so werden daraus nach Wandlung zwei tiefgestellte „Einsen“ als kleine Indizes. Größere Indizes erhält man durch die Zeichenfolge  $A_{1}B_{1}$ . Durch den automatisch erscheinenden Eintrag ‚#Vektor‘ wird die Lesbarkeit deutlich gesteigert. Dieser Eintrag wird beim Wandeln wieder entfernt!

Sollen griechische Buchstaben mit einem Vektorpfeil versehen werden, so holt man sich das gewünschte Symbol aus dem Katalog für indirekte Darstellung von Sonderzeichen (ALT IS) oder auch aus dem Menü „griechische Buchstaben“, markiert die Zeichenfolge und schneidet sie mit CTRL X aus. Nach Öffnen des Vektorformulars mit ALT VE kann dann die gewünschte Zeichenfolge mit CTRL V in das Eingabefenster gesetzt werden. Die direkte Eingabe eines griechischen Buchstabens ist hier nicht möglich. Nach zweimaliger Bestätigung mit Return wird das Formular abgeschlossen. Der erscheinende „String“ enthält die richtige Zeichenfolge, so dass nach Wandlung ein griechischer Buchstabe mit Vektorpfeil entsteht. Auch im Formular "mathematische Akzente", das mit ALT SF gestartet wird, steht die Darstellung von Vektoren zur Verfügung. Diese Technik ist wegen ihrer übersichtlichen Eingabe sehr zu empfehlen.

Sollten nachträgliche Korrekturen notwendig werden, so ist entweder das Weglöschen der fehlerhaften Feldfunktion mit ALT SE durchzuführen oder unter Kontrolle mit dem Befehl ALT SH (verborgener Text wird ein- oder ausgeschaltet) ein Austausch von Zeichen vorzunehmen. Eine Korrektur unmittelbar nach Verlassen des Formulars führt wegen des „verborgenen Textes“ zu Fehlern.

Beispiel:  $\{EQ \#Vektor AB \}$ . Sollen nach Erscheinen dieses Textes die Zeichen AB gegen CD ausgetauscht werden, so sollte man nach Einstellen des Cursors in die Feldklammern den Befehl ALT SE zum Löschen geben. Die Kontrolle mit ALT SH steht jedoch erfahrenen LiTeX-Anwendern immer zur Verfügung! Eine sehr einfache Korrektur

ergibt sich auch, wenn man nach Erscheinen der fehlerhaften Zeichen ein weiteres Zeichen z.B. ein Leerzeichen oder ein „+“-Zeichen eingibt. Danach kann man problemlos AB markieren und z.B. gegen CD austauschen. Rechts vom „+“ Zeichen kann man dann den Ausdruck innerhalb der Feldklammern fortsetzen.

Ähnliche Empfehlungen gelten auch für das Formular „Strecke“ (ALT SR).

### 23. Einsatz variabler Klammern und vertikaler Striche:

Bei zahlreichen mathematischen Ausdrücken wird der Einsatz spezieller Klammern oder vertikaler Striche gefordert, die sich der Höhe des Ausdrucks anpassen. Word bietet zu diesem Zweck eine spezielle Feldfunktion an. Über ein komfortables Formular (auch sehr schnell mit ALT SK ladbar) sind die Funktionen für runde, eckige und geschweifte Klammern sowie für vertikale Striche direkt zu laden. Hier kann man sich zu Anfang per Leertaste entscheiden, ob man die Feldfunktionsklammern noch nachladen muss (beim ersten Mal immer erforderlich!) oder nicht. Die Funktion ist als „versteckte Feldfunktion“ ausgeführt und besteht aus folgendem „versteckten“ Grundausdruck:  $\backslash b$ , wobei der Buchstabe „b“ von engl. bracket = Klammer stammt. Der in runden Klammern stehende Platzhalter A ist bereits vormarkiert und wird durch einen beliebigen mathematischen Ausdruck (Bruch, Wurzel, usw.) ersetzt. Um diesen Ausdruck schließt sich dann ein in der Höhe variables Klammerpaar mit runden Klammern. Zur Verbesserung der Lesbarkeit sind spezielle Kürzel auf dem Bildschirm sichtbar:

sichtbar:	Funktion:	versteckt:
#rKl(A)	runde Klammern	$\backslash b$
#eKl(A)	eckige Klammern	$\backslash b\backslash bc\backslash [$
#gKl(A)	geschweifte Klammern	$\backslash b\backslash bc\backslash \{$
#vKl(A)	vertikale Striche	$\backslash b\backslash bc\backslash  $
#r-eKl(A)	eckige Klammer nur rechts	$\backslash b\backslash rc\backslash ]$
#l-eKl(A)	eckige Klammer nur links	$\backslash b\backslash lc\backslash [$
#r-gKl(A)	geschweifte Klammer nur rechts	$\backslash b\backslash rc\backslash \}$
#l-gKl(A)	geschweifte Klammer nur links	$\backslash b\backslash lc\backslash \{$
#r-vKl(A)	vertikaler Strich nur rechts	$\backslash b\backslash rc\backslash  $
#l-vKl(A)	vertikaler Strich nur links	$\backslash b\backslash lc\backslash  $

Die versteckten, aber für die endgültige Ausführung der Feldfunktion zur Bildung der flächigen Formel notwendigen Zeichen sind der Vollständigkeit halber in der rechten Spalte dargestellt.

Nach vollständiger Wandlung z.B. bei indirekter Arbeitsweise durch Ausdruck mit dem Befehl CTRL ALT P (nur auf dem Ausdruck, nicht in

der Datei!) oder bei direkter Arbeitsweise durch die Wandlerbefehle ALT SX (globaler Wandler) oder ALT W (Schnellwandler, wirksam nur in den letzten 3 Zeilen) werden obige Einträge (linke Tabellenspalte) automatisch entfernt, um die flächige Darstellung zu ermöglichen.

Beispiel:  $\#rKl(\sqrt{\frac{a^2}{b^2}})$ . Der Ausdruck kann mit ALT F9 umgeschaltet werden, wobei die Höhe der Klammern noch nicht angepaßt ist. Dies ist erst nach der vollständigen Wandlung möglich:

$(\sqrt{\frac{a^2}{b^2}})$  (Die Hochstellung ist in diesem Textmakro leider nicht möglich!)

Weiteres Beispiel: Möchte man einem mathematischen Ausdruck (Matrix-Funktion) eine linke geschweifte Klammer voranstellen, so wird zunächst per Formular (Ankreuzen der Feldfunktionsklammern notwendig!) der Ausdruck „geschweifte Klammer nur links“ ausgewählt. Es erscheint der Ausdruck  $\{EQ \#l-gKl(A)\}$  mit markiertem Buchstaben „A“ für den Ausdruck in der Klammer. Man geht nun ins Mathematikmenü und startet die Matrix-Funktion, wonach der Ausdruck etwas komplexer wird:

$\{EQ \#l-gKl(\#Matrix(o;m;u))\}$

Nach Ersetzen der Buchstaben „o“ für „oben“, „m“ für „Mitte“ und „u“ für „unten“ mit den gewünschten Inhalten (unter dringendem Erhalt der Semikolon-Einträge!!) erhält man z.B. folgenden Ausdruck

$\{EQ y = \#l-gKl(\#Matrix(-1 : x < 0; 0 : x = 0; +1 : x > 0))\}$

Nach vollständiger Wandlung bekommt man dann die flächige Formel, die mit ALT F9 von der Eingabe in die Ansicht geschaltet werden kann! Die Einträge  $\#l-gKl$  (nur linke geschweifte Klammer) und  $\#Matrix$  werden bei der vollständigen Wandlung entfernt.

Fertiger Ausdruck:

$$y = \begin{cases} -1 : x < 0 \\ 0 : x = 0 \\ +1 : x > 0 \end{cases}$$

Anmerkung: Um die Lesbarkeit der Zwischenstufen (Eingabe-Ansicht der Feldfunktionen) in diesem Hilfetext zu erhalten, wurden die Feldklammern in diesem Hilfetext teilweise durch normale geschweifte Klammern ersetzt. Dies darf niemals zur Darstellung der „echten“ Formel ausgeführt werden!

Weiteres, etwas aufwändigeres Beispiel (ohne Zwischenstufen) für einen verschachtelten Ausdruck, der ebenfalls mit ALT F9 umgeschaltet werden kann:

$$\left( \begin{array}{c} \left| \begin{array}{cc} x_{1_1} & x_{1_2} \\ x_{2_1} & x_{2_2} \end{array} \right| \\ y \\ z \end{array} \right)$$

Achtung: Die Wandlung der Hoch- und Tiefzeichen erfolgt bei dieser Formel erst nach vollständiger Wandlung!

Für sehr spezielle Anwendungen gibt es die beiden Funktionen „Geschweifte Klammer (oben, waagrecht)“ und „Geschweifte Klammer (unten, waagrecht)“. Beide Funktionen stammen direkt aus dem Formeleditor 3.0 von Windows™ und können nur mit der Maus bedient werden. Sie stehen daher als Ausnahme nicht für das Lesen mit Blindenhilfsmitteln zur Verfügung, können somit auch mit dem Befehl ALT Q nicht in „Quelltext“ verwandelt werden. Daher sind sie auch nicht über den Katalog „Alle Symbole und Funktionen, indirekt“ erreichbar. Reine „Mausanwender“ können die beiden Funktionen jedoch sehr schnell über das Mathematikmenü „Formeleditor (Mausbedienung) Sondersymbole“ erhalten. Außerdem werden sie in den direkt arbeitenden Katalog „Symbole/Funktionen direkt“ unter dem Eintrag „Geschw. Klammer oben waagrecht“ und „Geschw. Klammer unten waagrecht“ aufgenommen. Die Funktion kann nur benutzt werden, wenn der Formeleditor installiert ist und Erfahrung mit dem Editor vorliegt. Nach Aktivierung der Funktion, klickt man doppelt in das bereitgestellte Formelfeld, wodurch der Editor gestartet wird. Hier werden dann die notwendigen Texte und Formatierungen eingesetzt. Ein Klick in das normale Textfenster schließt den Editor und fügt die Funktion ein.

Für Anwender, die den Formeleditor nicht benutzen möchten, stehen die gleichen Funktionen auch über den Word-Generator „Zeichnen“ zur Verfügung. Der Start erfolgt ebenfalls über das Mathematikmenü oder über den direkt arbeitenden Symbolkatalog (ALT SY). Erfahrung mit dem „Zeichnen-Menü“ sowie mit der Einrichtung von Positionsräumen sind für diese Spezialfunktionen unerlässlich.

## 24. Hoch-Tiefstellung an einem beliebigen Zeichen:

Wenn spezielle Hoch-Tiefstellungen von den Hilfsmitteln wie Braille-Zeile und Sprachausgabe nicht oder nicht sicher erkannt werden, lassen sich selbst für komplizierte Anwendungen Ersatzsymbole finden,

die dann später beim Druckvorgang (spezieller Wandler mit dem Befehl CTRL ALT P) in die äquivalente Schwarzschrift-Schreibweise umgesetzt werden.

Bei normaler Hoch-Tiefstellung an einer Ziffer mit den vorangestellten Ankündigungszeichen  $\wedge$  (Circumflex oder Dach) und  $\_$  (tiefgestellter Bindestrich "Shift -") wird das nachfolgende Zeichen in der Schriftgröße 12 pt um 7 pt hoch bzw. tief gestellt. Beispiel:  $x^3$  ergibt x hoch 3,  $(3 + 5)^2$  ergibt 3 + 5 in Klammern zum Quadrat. Wenn mehrere Zeichen hoch oder tief gestellt werden sollen, so kann die Vorankündigung wiederholt werden. Diese Funktion darf nicht hinter einem mit Feldfunktionen erzeugten variablen Klammerpaar  $()$ ,  $[\ ]$ ,  $\{ \}$  oder  $||$  benutzt werden. (innerhalb der Klammer ist diese Funktion natürlich möglich!!). Siehe unter "Spezielle Hoch-Tiefstellung/Hilfe" im Untermenü!

Beispiel:  $5^1^2$  ergibt 5 hoch 12,  $C\_1\_2$  ergibt C tief 12.

Für die Hoch- und Tiefstellung mehrerer Zeichen eignet sich aber auch der Gruppenbefehl mit geschweiften Klammern:

$a^{\{n + 1\}}$  oder  $x_{\{1,2\}}$ . Die in Klammern stehenden Zeichen werden hoch oder tiefgestellt. Um die Klammerausdrücke sehr schnell zu starten, sind die Befehle ALT S $\wedge$  und ALT S $\_$  geschaffen worden. Der Cursor befindet sich danach zwischen den geschweiften Klammern, wobei gleichzeitig noch geprüft wird, ob nicht der Überschreibmodus (Einfügetaste) aktiviert war. Eine Reparatur erfolgt dann automatisch. Der Überschreibmodus kann sehr schnell dazu führen, dass die rechte Klammer beim Schreiben weggelöscht wird. Daneben stehen noch die Befehle ALT S& und ALT S§ zur Verfügung, die einen Gruppenbefehl mit „kleinerer“ Hoch/Tiefstellung ermöglichen. Da letztere Befehle aber nicht so oft eingesetzt werden, können ab der Version 4.1 auch in Tabellen die normalen Hoch/Tiefstellungsbefehle benutzt werden. Die Ausführung der Befehle sorgt dafür, dass die Zellenhöhe nicht gesprengt wird.

Für die Makros zur Erzeugung der „Gruppenhochtiefstellungen“ wie z.B.  $\wedge\{ \}$  (ausgelöst durch ATL S $\wedge$ ) steht eine Vormarkierung von Zeichen zusätzlich zur Verfügung. Markierte Zeichen werden automatisch in die Klammern nach Start der Makros übernommen.

Soll an einem hochgestellten Zeichen ein weiteres Zeichen auf 15 pt hoch (Schriftgröße Arial 8) gestellt werden, so wird dieses Zeichen mit der  $\sim$  „Tilde“ (ALT-GR+) vorangekündigt: z.B.  $2^x\sim^2$  ergibt die Symbolik: 2 hoch x zum Quadrat.

Soll an ein mit der „Circumflex-Taste“ hochgestelltes Zeichen ein tiefgestellter Index (Arial 8, 4 pt) angehängt werden, so erfolgt dies sehr leicht durch Vorankündigung mit dem „Firmen-und-Zeichen &“ (Shift 6) oder durch Auswahl aus dem Menü „Mathematik-Hoch-Tiefstellung“.



Beispiel  $a^5&x$  erzeugt  $a$  hoch 5 mit dem tiefgestellten Index  $x$ . Für ganz spezielle Anwendungen kann ein Zeichen auf 13 pt in der Größe Arial 8 tiefgestellt werden, wenn ihm ein Dollarzeichen (Shift 4) vorangestellt wird. z. B. in Gleichungen der physikalischen Chemie:

Beispiel  $C_H\$2_O$  ergibt den Buchstaben  $C$  mit einem tiefgestellten  $H_2O$ , wobei die „2“ im  $H_2O$  nomenklaturgerecht nochmals um eine Ebene tiefergestellt wird.

In manchen Fällen kann es notwendig sein z.B. in Tabellen einen tiefgestellten Index mit nur 4 pt in Arial 8 zu erstellen. Diese Funktion ist durch Voranstellung eines § - Zeichens (Shift 3) erhältlich.

Die Wandlung dieser Funktionen erfolgt durch den Druckbefehl CTRL ALT P oder direkt am Bildschirm mit ALT SX.

Wichtig: Diese hier eingesetzte Technik hat allerdings den Nachteil, dass die Zeichen  $\wedge$ ,  $\_$ ,  $\sim$ ,  $\S$ ,  $\$$ ,  $\&$  und  $*$  als normale Zeichen im Text nicht verwendet werden können, da sie als Vorankündigungszeichen bzw. Multiplikationszeichen dienen!! Sollte man  $\sim$ ,  $\S$ ,  $\$$ ,  $\&$  dennoch benötigen, so können diese Zeichen aus den Sonderzeichenkatalogen geladen werden. Diese Zeichen erzeugen dann keine „Vorankündigung“.

Sollen Hoch- und Tiefstellungen am Bildschirm direkt (nicht bei Einsatz von Braillezeile bzw. Jaws!) erzeugt werden, so empfehlen sich die Shortcuts, die in der LiTeX-Hilfe (Hauptmenü) und in der Tabelle „Befehlsliste für direkte Hoch-Tiefstellung am Bildschirm“ des Hoch-Tiefstellungs-Menüs tabellarisch aufgeführt sind. Die Befehle gelten normalerweise zur Hoch-Tiefstellung an einem Zeichen. Soll jedoch z.B. eine Zeichengruppe wie das Wort Säure an einem Zeichen direkt tiefgestellt werden, so schreibt man zunächst  $c$ Säure. Danach markiert man das Wort „Säure“ und gibt dann den Befehl ALT U (unten). Es wird augenblicklich das ganze Wort „Säure“ nach dem Buchstaben „c“ tiefgestellt.

## 25. Spezielle Hoch-Tiefstellungen :

In diesem Menü können folgende Punkte aufgerufen werden:

1. Zeichen und Ausdrücke nach Markierung hochstellen
2. Zeichen und Ausdrücke nach Markierung tiefstellen
3. Hochstellung für Brüche an einem Zeichen
4. Hochstellung an einem Bruch mit variabler Klammer

## 5. Hoch – und Tiefstellungen direkt übereinander

Spezielle Hoch-Tiefstellungen werden mit Word™- spezifischen Feldfunktionen erzeugt. Zu Beginn wird der Befehl ALT I RETURN gegeben, das Symbol "Formel" in der Symbolleiste angeklickt, oder aus dem LiTeX-Hauptmenü der Begriff „Feldfunktion“ ausgewählt. Es entsteht ein aus zwei geschweiften Klammern (Feldklammern) bestehender Ausdruck, der in Word97 das Wort „FORMEL“ und in Word2000 und späteren Versionen das Wort „EQ“ (von engl. equation) tragen muss. Der Cursor steht automatisch an der Eingabeposition d.h. ein Leerzeichen muss zwingend nach „FORMEL“ bzw. EQ stehen bleiben (siehe auch Hilfetext zu den Feldfunktionen!)

Zu 1) und 2):

Mehrere Zeichen und Ausdrücke nach Markierung hoch bzw. tiefstellen:

Sollen z.B. ganze Wörter oder ganze Ausdrücke hoch bzw. tief gestellt werden, so wird zunächst das Wort oder der Ausdruck markiert und danach der entsprechende Eintrag aus diesem Untermenü gewählt. Der markierte Teil wird dann automatisch in die Klammer des Feldausdrucks übernommen. Dieses Verfahren soll hier nun ausführlich demonstriert werden:

Indirekte Technik – Arbeit ohne Bildschirm:

Die Zeichenfolge „ln(10) \* x“ soll am Buchstaben „e“ hochgestellt werden. Hierzu erzeugt man zunächst mit dem Befehl ALT I RETURN den Feldklammerausdruck {FORMEL bzw. EQ }. Danach gibt man an der Cursor-Position die gesamte Zeichenfolge ein: eln(10) \* x.

Man markiert nun anschließend noch die Zeichenfolge, die hoch gestellt werden soll „ln(10) \* x“ und wählt aus diesem Untermenü „Mehrere Zeichen nach Markierung hochstellen“. Darauf hin wird die markierte Zeichenfolge ausgeschnitten und „Word™-spezifisch“ in die Klammern des Feldfunktionsbefehls für Hochstellungen „\s\up( )“ eingesetzt. Dieser „String“ ist jedoch als „verborgene“ Zeichenfolge normal nicht sichtbar. Stattdessen erscheint die Zeichenfolge #hoch. Während der Befehlsausführung hat man in einer Eingabemaske noch die Möglichkeit anzugeben, um wie viele Punkte (pt) die Zeichenfolge hoch gestellt werden soll. Gibt man hier nichts ein, so setzt das Makro automatisch den Wert 7 nach der Zeichenfolge \up als „Schalter“ vor die Klammern. „up7“ ist hergeleitet von „up7 pt“. Die letztere Angabe ist ebenfalls „versteckt“, um die Lesbarkeit des Ausdrucks nicht zu verschlechtern. Mit dem Befehl ALT SH kann man die verborgenen Zeichen sichtbar machen. Eine erneute Gabe dieses Befehls lässt sie wieder „unsichtbar“ werden. Die Eingabe größerer Zahlen führt zu einer stärkeren Anhebung der Hochstellung. Das Makro lässt sich auch sehr schnell mit ALT SHIFT O direkt auslösen. Ohne vorher-

rige Markierung des Wortes oder des Ausdrucks erfolgt eine Warnung auf dem Bildschirm.

Die Bildschirm – Darstellung sieht dann folgendermaßen aus:

{EQ bzw. FORMEL e#hoch(ln(10) \* x)}

Verborgen sind die Zeichen:  $\backslash s\uparrow 7$ , die für die endgültige Ausführung des Befehls (nach späterer Wandlung) dringend erforderlich sind.

Die Zeichenfolge #hoch, die ja nur der leichteren Lesbarkeit dient, wird später automatisch entfernt. Durch Einsatz des Schnellwandlerbefehls ALT W durch LiTeX-Anwender, die am Bildschirm arbeiten, wird dann die Zeichenfolge hochgestellt. Nach dieser Wandlung arbeitet die Feldfunktion ganz normal und kann mit ALT F9 von der Eingabefunktion in die flächige Ansicht und wieder zurück geschaltet werden. Es kann natürlich passieren, dass die Feldfunktionsklammern zu Beginn vergessen wurden. Obwohl an einigen Stellen dieses Programms dringend davor gewarnt wird, verborgene Feldfunktionen zu markieren, ist es in diesem Falle möglich, da die verborgenen Zeichen mitten im „String“ liegen. Man markiert in diesem Fall einfach den bereits erzeugten Ausdruck e#hoch(ln(10) \* x) und gibt den Befehl ALT I RETURN anschließend. Der markierte Ausdruck wird automatisch in die Feldklammern eingeschlossen. Dabei muss nur streng darauf geachtet werden, dass man kein Absatzendezeichen mitmarkiert. (Prüfung durch Hin- und Herschalten mit ALT SA). Befindet sich die gewünschte Hoch/Tiefstellung in einem größeren mathematischen Ausdruck, für den ohnehin die Feldklammern notwendig waren, so brauchen sie hier nicht noch einmal gesetzt werden!

Durch Einsatz der Wandlungsmöglichkeiten von LiTeX entsteht die endgültige Form, wobei auch noch das „Sternchen“ in einen „Mal-Punkt“ übersetzt wird.

Gewandeltes Beispiel:  $e^{\ln(10) \cdot x}$ .

Mit ALT F9 kann man hier zwischen Eingabe und Ausgabe hin und her schalten.

Weiteres Beispiel aus der physikalischen Chemie:

Die Formel des Wassers soll am Buchstaben C tiefgestellt werden:

Mit der oben beschriebenen Technik gestaltet sich diese Aufgabe sehr einfach. Man erzeugt zunächst wieder die Feldklammern mit ALT I RETURN und gibt danach die Zeichenfolge CH\_2O ein. Nach anschließender Markierung der Zeichen H\_2O gibt man den Befehl ALT SHIFT U. Danach ist folgender Ausdruck auf dem Bildschirm sichtbar:

{EQ oder FORMEL C#tief(H\_2O)}

Nach vollständiger Wandlung entsteht als Ergebnis die tiefgestellte Formel  $H_2O$  am Buchstaben C.

$$C_{H_2O}$$

Die tiefgestellte „2“ wird erst nach vollständiger Wandlung noch um ein „Stockwerk“ tiefer gestellt. Dieses hier dargestellte Beispiel kann selbstverständlich auch mit den Techniken „Hoch/Tiefstellungen an einem Zeichen mit direkten und indirekten Arbeitsweisen ausgeführt werden.

Direkte Technik:

Eingabe von C und H, danach Befehl ALT U. Der Buchstabe H wird sofort tief gestellt. Darauf folgt dann die Eingabe der Ziffer „2“, die mit dem Befehl ALT SHIFT Ü „sehr tief“ gestellt wird. Zum Schluss gibt man den Buchstaben O gefolgt vom Befehl ALT U ein. Für dieses Verfahren ist keine Feldfunktionsklammer nötig. Siehe auch Befehlsliste für direkte Hoch- und Tiefstellungen am Bildschirm! Der einzige erkennbare Unterschied zur oben ausgeführten Technik besteht darin, dass die Ziffer 2 hier auf 8 pt verkleinert dargestellt wird. Selbstverständlich wäre dies auch möglich gewesen, wenn man die Formel  $H_2O$  in der Form  $H\$2O$  geschrieben hätte. Das Vorankündigungszeichen „\$“ stellt das folgende Zeichen „sehr tief“.

Indirekte Technik:

Anwender, die nicht mit dem Bildschirm arbeiten, können hier die Zeichenfolge  $C_{H\&2\_O}$  eingeben. Nach vollständiger Wandlung wird das gleiche Ergebnis erzielt. Auch hier sind keine Feldklammern nötig. Siehe auch Hilfe zur Hoch/Tiefstellung an einem Zeichen! Am flexibelsten und einfachsten ist jedoch die „Feldfunktionsmethode“. Der LiTeX-Anwender kann also entscheiden, welche Technik für ihn hier am Besten ist.

Für größere mathematische Operationen mit hochgestellten Brüchen, Wurzeln usw. ist die hier dargestellte Technik von großer Bedeutung, da z.B. Ausdrücke auch mit mehreren Ebenen (z.B. beim Einsatz von Indizes) hoch- oder tiefgestellt werden können. Der Phantasie sind hier keine Grenzen gesetzt!

3.) Hochstellung für Brüche an einem Zeichen:

Hochstellungen wie zum Beispiel hochgestellte Brüche sind mit diesem Menüeintrag sehr schnell möglich. Möchte man z.B.  $a$  hoch einhalb schreiben, so erscheint nach der Menüauswahl zunächst ein Formular mit der Abfrage, ob die Feldfunktionsklammern noch nach-

geladen werden sollen. Mit der Leertaste kann die Auswahl erfolgen oder nicht erfolgen. Nach Bestätigung mit „Return“ erscheint eine „Message-Box“, mit weiteren Erläuterungen zur Vorgehensweise: Nach Bestätigung erzeugt das Programm nun die Zeichenfolge „a#hoch(\f(Z;N) zu erzeugen. Das Zeichen "a", ist bereits vormarkiert und kann sofort durch einen anderen Ausdruck oder ein anderes Zeichen ersetzt werden. Nach anschließender Markierung des "Z" kann man dann den gewünschten Wert für den Zähler eingeben und verfährt anschließend mit dem Buchstaben "N" für Nenner in der gleichen Weise. Nach vollständiger Wandlung erhält man dann am Bildschirm das gewünschte Ergebnis, wobei die Zeichenfolge #hoch nicht mehr erscheint.

Beispiel „Einhalf hoch Dreiviertel“

vor der Wandlung:  $\{EQ \f(Z;N)\#hoch(\f(Z;N))\}$

Nach vollständiger Wandlung (Mit ALT F9 umschaltbar):

$$\frac{\frac{3}{14}}{2}$$

4.) Hochstellung an einem Bruch mit variabler Klammer:

Auf ähnliche Weise kann man auch Zahlen und andere Zeichen an einem Bruch hochstellen, der seinerseits in variable runde Klammern eingeschlossen ist. Um eine sehr schnelle Eingabe zu ermöglichen steht hier ein Formular zur Verfügung, das einerseits die Eingabe der Feldklammern ermöglicht, andererseits direkt um die Eingabe der „Hochzahl“ bittet. Die Hochzahl kann aus einer beliebigen Zeichenfolge bestehen. Hochtiefstellungen und Sonderzeichen können allerdings nur in indirekter Schreibweise eingegeben werden. Nach zweimaliger Bestätigung mit „Return“ wird das Formular geschlossen und ein linearer String erzeugt:  $\{EQ \#rKI(\f(Z;N)N)\#hoch(vorher\ eingeegebene\ Hochzahl)\}$

Nach Ersetzen der vormarkierten Position Z = Zähler kann nach anschließender Markierung des „N“ für Zähler noch der gewünschte Ausdruck eingegeben werden. Auf diese Weise lassen sich sehr schnell komplexe Ausdrücke erstellen. Der als verborgenes Zeichen (Darstellung mit ALT SH) ausgeführte "Schalter"  $\uparrow$  nach dem Befehl  $\backslash s$  für "Hochstellen" darf vom Anwender bei Bedarf nach oben oder unten korrigiert werden, da hiermit die Höhe des hoch zu stellenden Terms eingestellt wird! Sollte also das letztgenannte Beispiel so erweitert werden, dass sich im Zähler des Bruches ein Bruch und im Nenner ebenfalls ein Bruch befinden soll, so muss der Schalter  $\uparrow$  nach  $\uparrow 25$  oder auf einen noch etwas höheren Wert geändert werden.

Erfahrene Anwender können durch kombinierten Einsatz mehrerer Befehle dieses Untermenüs sehr komplexe Ausdrücke im Bereich Mathematik erstellen. Selbstverständlich können eingeklammerte Brüche auch in mehreren Schritten z.B. über das Untermenü „Klammern“ mit anschließenden weiteren Menüpunkten erzeugt werden.

Beispiel: (Einhalf hoch 3. Wurzel aus 25 )

Um das Beispiel sehr schnell nachzuvollziehen, empfiehlt es sich, zunächst den Menüpunkt „Wurzel mit Exponent“ zu starten, den entstehenden String  $\backslash r(E;r)$  ohne Absatzendezeichen zu markieren und mit CTRL X auszuschneiden. Wird dann im Formular die Eingabe der Hochzahl verlangt, so fügt man den String einfach mit CTRL V dort ein.

vor der Wandlung: {EQ #rKl(\f(1;2))#hoch(\r(3;25))}

nach vollständiger Wandlung:  $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \sqrt[3]{25}$

5.) Hoch – und Tiefzahlen direkt übereinander:

In diesem Untermenü sind weitere spezielle Hoch-Tiefstellungen zu finden, mit denen z.B. zwei Zeichen direkt übereinander gelagert werden können. Eine komfortable Eingabemaske ermöglicht hier, dass eine Hochzahl und eine Tiefzahl direkt übereinander gesetzt werden können oder bei Freilassung eines Feldes für Hoch- bzw. Tiefstellung jeweils eine der beiden Möglichkeiten erzeugt wird. Dabei kann die Höhen- bzw. Tiefenangabe in pt angegeben werden. Als Standardwert dient die Zahl 7, falls das Feld leer bleibt. Diese spezielle Möglichkeit einer variablen Hochtiefstellung ist z.B. erforderlich, wenn ein sehr großer (hoher) Ausdruck in variablen Klammern steht und eine Hochzahl oder Tiefzahl an diese Klammer geschrieben werden soll. Durch Ausprobieren kann man die Punkthöhe (pt) ermitteln. Anwender, die ohne Bildschirm arbeiten, brauchen für eine genaue Beurteilung jedoch kurz die Hilfe eines Sehenden, da hier von Word™ keine automatische Anpassung vorgesehen ist. Ist dies nicht möglich, so kann man auch ohne sehende Hilfestellung folgendermaßen vorgehen:

Man geht an das Ende des Textes, gibt sicherheitshalber 4 Leerzeilen ein und startet erst dann die folgenden Aktionen, da der Befehl ALT W (Schnellwandler) keinesfalls den gesamten Text, sondern nur die letzten 3 Zeilen vollständig wandelt:

Word™ berücksichtigt grundsätzlich, dass Texte automatisch oberhalb und unterhalb von Feldfunktionen richtig platziert werden. In der Zei-

le, wo eine Feldfunktion steht, befindet sich der darauf folgende Text immer in der Mitte. Möchte man also z.B. einen Bruch, dessen Zähler und Nenner ebenfalls aus einem Bruch besteht, darstellen, so folgt weiterer Text exakt in der Mitte dieses Ausdrucks. Durch Einschließen eines komplexen Feldfunktions-Ausdrucks zwischen eine obere und untere Testzeile beliebiger Zeichen, kann man nach Umschalten mit ALT F9 in die Ansichtsfunktion die Punkthöhe auch mit einer kleinen Tabelle ermitteln, wobei der Befehl ALT SÜ eine wertvolle Hilfe zur Positionsermittlung darstellt:

Zeilen-Abstand in cm	pt
1,3	7
1,6	12
2,2	30
2,4	35
2,7	40

Hierzu ist lediglich die Position der oberen und unteren Testzeile zu ermitteln. Die Differenz ergibt dann den Wert für die Punkthöhe. Dies soll an einem Beispiel gezeigt werden:

Der Bruch mit dem Zähler 13 und dem Nenner 37 soll in variable Klammern eingeklammert werden. Als Hochzahl soll eine 3 an die in der Höhe variable Klammer gesetzt werden. Man schreibt zunächst die beiden Zeilen mit z.B. Testtext1 und Testtext2 direkt untereinander, wobei zwischen beiden Zeilen eine Leerzeile für den mathematischen Ausdruck frei gelassen wird. Danach erzeugt man in der Leerzeile den Ausdruck mit den Werkzeugen „Feldfunktion“, „variable Klammern (rund)“ und „Bruch“. Nach vollständiger Wandlung (ALT W) wird dann der Ausdruck in die flächige Ansichtsfunktion geschaltet. Für Anwender, die nicht am Bildschirm arbeiten, ist dann dieser Ausdruck nicht mehr direkt lesbar, wohl aber die nach oben und unten auseinandergewichenen Testzeilen. Durch Ablesen der jeweiligen Werte der Zeilenpositionen in der Word™-Statuszeile oder mit dem bereits erwähnten Befehl ALT SÜ (schneller und sicherer!) ermittelt man eine Differenz von 1,7 cm. Nach der Tabelle ergibt dies eine Punkthöhe von „12“. Man schaltet nun mit ALT F9 in die Eingabeposition des Ausdrucks und setzt den Cursor direkt hinter die letzte runde Klammer und geht dann zum Formular „Hoch- und Tiefzahlen direkt übereinander“ in diesem Untermenü und füllt die Positionen für die Hochzahl mit einer „3“ und für die Punkthöhe mit einer „12“ aus. Die Felder für eine Tiefstellung lässt man leer. Nach zweimaligem Bestätigen mit Return oder Klick auf die OK-Taste wird der Feldfunktionsaus-

druck erzeugt. Die Hochzahl hat nun die richtige Position, was man wiederum nach Umschalten mit ALT F9 testen kann. Der Zeilenabstand der beiden Testzeilen, die man später weglöschen muss, hat sich auf 2,1 cm vergrößert. Die Angaben beziehen sich natürlich nur auf einfachen Zeilenabstand.

mathematischer Ausdruck vor der Wandlung:

{EQ #rKI(\f(13;37))#hoch(3)}

Die Zeichenfolgen #rKI (runde variable Klammern) und #hoch werden bei vollständiger Wandlung automatisch entfernt!

Testtext1

$$\left(\frac{13}{37}\right)^3$$

Texttext2

Anmerkung: Diese Aktion kann auch mit dem Formular „Hochstellung an einem Bruch mit variabler Klammer“ ausgeführt werden. Für das nächste Beispiel ist allerdings nur das Formular für „direkte“ Übereinanderstellung von Zeichen zuständig.

Weiteres Beispiel:

Testtext1

$$\left[\frac{1}{3} * (x-2)^3 + c\right]_0^4$$

Testtext2

Zeilendifferenz: 1,6 cm > ca. 12 pt

Gesamtgleichung unter Einsatz der ermittelten pt-Werte

$$\int_0^4 (x-2)^2 dx = \left[\frac{1}{3} * (x-2)^3 + c\right]_0^4$$

Für die Ermittlung der pt-Werte bzgl. der Hoch- und Tiefstellung an der eckigen Klammer sollte nur dieser Term zur Messung in Feldklammern eingeschlossen werden, da das Integralzeichen oder evtl. sonst noch vorkommende „höhere“ Ausdrücke das Messverfahren negativ beeinträchtigen würden. Regel: Hochtiefstellungsterm separat messen, pt-Werte ermitteln, und dann erst die Gleichung vervollständigen!



Durch Wandlung unter Ausdrucken mit CTRL ALT P (Anwender, die nicht am Bildschirm arbeiten) oder sonst direkt mit ALT SX werden selbstverständlich auch die anderen Sonderzeichen in die normale Ansicht gebracht.

Für normale, direkte Übereinanderstellungen ist das Formular eine sehr große Hilfe, wie folgendes Beispiel zeigt:

An einer normalen eckigen Klammer „]“ sollen die Zeichen a und b direkt übereinander gestellt werden. Nach Eingabe der Feldklammern (ALI T Return) und Start des Formulars, werden die Felder für die Hoch – bzw. Tiefstellung mit den Zeichen a und b ausgefüllt. Nach zweimaliger Bestätigung wird das Formular geschlossen, worauf folgender sehr gut lesbarer String auf dem Bildschirm erscheint:

```
{ EQ ]#hoch(a)#tief(b)}
```

(Anmerkung: um die Lesbarkeit in diesem Hilfetext zu erhalten, wurden die Feldklammern gegen normale geschweifte Klammern ersetzt, so dass sich dieser Ausdruck nicht wandeln lässt.

Ausdruck nach vollständiger Wandlung:

```
]a
]b
```

Der Autor ist sich sehr wohl bewusst, dass der Umgang mit dieser Technik nicht ganz leicht und somit sehr gut geübt werden muss. Der Einsatz dieses Formulars ermöglicht dann allerdings auch fortgeschrittenen LiTeX-Anwendern, Ausdrücke zu erzeugen, die sonst nur Word™-Spezialisten vorbehalten sind oder nur mit Formeleditoren dargestellt werden können.

## 26. Alle LiTeX-Sonderzeichen:

Alle LiTeX-Sonderzeichen (alphabetisch)	
alpha	$\alpha$
Angström	Å
beta	$\beta$
Brom: Elektronenpaare oben, unten, links	$\overline{\text{Br}}$
Brom: Elektronenpaare oben, unten, rechts	$\overline{\text{Br}}$

Brom: Elektronenpaare oben, links und rechts	$\overline{\text{Br}}\text{l}$
Brom: Elektronenpaare unten, links und rechts	$\text{Br}\underline{\text{l}}$
Brom: Elektr.P. winklig, links u. rechts oben	$\acute{\text{Br}}\grave{\text{l}}$
chi	$\chi$
Chlor: Elektronenpaare oben, unten, links	$\overline{\text{Cl}}\text{l}$
Chlor: Elektronenpaare oben, unten, rechts	$\overline{\text{Cl}}\text{r}$
Chlor: Elektronenpaare oben, links und rechts	$\overline{\text{Cl}}\text{l}\text{r}$
Chlor: Elektronenpaare unten, links und rechts	$\text{Cl}\underline{\text{l}}\text{r}$
daraus folgt	$\Rightarrow$
delta-klein	$\delta$
Delta-groß	$\Delta$
Dollar-Zeichen (Nicht zur Vorankündigung!)	$\$$
Doppelbindung	$=$
Doppelbindung senkrecht	$\parallel$
Doppelbindung rechts gewinkelt (+ 45°)	$\text{//}$
Doppelbindung links gewinkelt (- 45°)	$\text{//}$
Doppelpfeil	$\leftrightarrow$
Doppelpfeil Gleichgewicht links	$\leftarrow$
Doppelpfeil Gleichgewicht rechts	$\rightarrow$
Dreieck	$\Delta$
Dreifachbindung	$\equiv$
Dreifachbindung senkrecht	$\equiv$
Dreifachbindung rechts gewinkelt (+ 45°)	$\text{//}$

Dreifachbindung links gewinkelt ( $- 45^\circ$ )	$\equiv$
Durchmesser	$\varnothing$
Einfachbindung	$-$
Einfachbindung senkrecht	$ $
Einfachbindung rechts gewinkelt ( $+ 45^\circ$ )	$/$
Einfachbindung links gewinkelt ( $- 45^\circ$ )	$\backslash$
epsilon	$\varepsilon$
Elektron (einzelnes)	$\bullet$
Elektronen (zwei übereinander)	$:$
Elektronen (drei übereinander)	$\vdots$
Elektronenpaar oben	$-$
Elektronenpaar oben mit delta minus	$\underline{\delta^-}$
Elektronenpaar oben mit delta plus	$\underline{\delta^+}$
Elektronenpaar unten	$-$
Elektronenpaar vertikal	$ $
Element	$\in$
Element von	$\in$
entspricht/entsprechen	$\cong$
es existiert ein	$\exists$
eta	$\eta$
„Firmenund“-Zeichen (Nicht z. Vorankündigung!)	$\&$
Fluor: Elektronenpaare oben, unten, links	$\overline{ \underline{\quad}} $
Fluor: Elektronenpaare oben, unten, rechts	$\overline{ \underline{\quad}} $
Fluor: Elektronenpaare oben, links und rechts	$\overline{ \underline{\quad}} $

Fluor: Elektronenpaare unten, links und rechts	$\text{F}\ddot{\text{I}}$
gamma-klein	$\gamma$
Gamma-groß	$\Gamma$
geschnitten	$\cap$
gleich	$=$
gleichbedeutend mit	$\Leftrightarrow$
größer oder gleich	$\geq$
Jod: Elektronenpaare oben, unten, links	$\text{I}\ddot{\text{I}}$
Jod: Elektronenpaare oben, unten, links	$\text{I}\ddot{\text{I}}$
Jod: Elektronenpaare oben, links und rechts	$\text{I}\ddot{\text{I}}$
Jod: Elektronenpaare unten, links und rechts	$\text{I}\ddot{\text{I}}$
ist enthalten in oder gleich	$\subseteq$
ist gleichbedeutend mit	$\Leftrightarrow$
ist nicht größer	$\nmid$
ist proportional zu	$\sim$
ist ungleich	$\neq$
kappa	$\kappa$
kleiner oder gleich	$\leq$
Kohlenstoff: Elektronenpaar links	$\text{C}\ddot{\text{I}}$
kongruent zu	$\cong$
lambda-klein	$\lambda$
Lambda-groß	$\Lambda$
leere Menge	$\{\}$
Linkspfeil	$\longleftarrow$

männlich-Symbol	$\square$
Malzeichen	$\cdot$
Menge der ganzen Zahlen	$\mathbb{Z}$
Menge der komplexen Zahlen	$\mathbb{C}$
Menge der natürlichen Zahlen	$\mathbb{N}$
Menge der Primzahlen	$\mathbb{P}$
Menge der rationalen Zahlen	$\mathbb{Q}$
Menge der reellen Zahlen	$\mathbb{R}$
Mesomeriepfeil	$\leftrightarrow$
Minuszeichen (groß)	$-$
Minuszeichen mit Kreis	$\ominus$
my	$\mu$
Nicht Element von	$\notin$
nicht größer	$\nmid$
ny	$\nu$
Obermenge von	$\supset$
oder	$\vee$
ohne	$\setminus$
omega-klein	$\omega$
Omega-groß	$\Omega$
Paragraph-Zeichen (Nicht zur Vorankündigung!)	$\S$
parallel zu	$\parallel$
partielle Ableitungen	$\partial$
Pfeil nach oben	$\uparrow$
Pfeil nach unten	$\downarrow$

Phosphor, Elektronenpaar oben	$\bar{P}$
Phosphor, Elektronenpaar oben und unten	$\bar{\bar{P}}$
pi-klein	$\pi$
Pi-groß	$\Pi$
phi-klein	$\varphi$
Phi-groß	$\Phi$
Plus/minus	$\pm$
Pluszeichen mit Kreis	$\oplus$
Promille-Zeichen	$\text{‰}$
proportional zu	$\sim$
psi-klein	$\psi$
Psi-groß	$\Psi$
Radikal-Zeichen	$\bullet$
Rechtspfeil	$\longrightarrow$
Rechtspfeil (kurz)	$\rightarrow$
rho	$\rho$
Sauerstoff: Elektronenpaare oben und unten	$\bar{\bar{O}}$
Sauerstoff: Elektronenpaare links und rechts	$ O $
Sauerstoff: Elektronenpaare oben, links und rechts	$\bar{ O }$
Sauerstoff: Elektronenpaare unten, links und rechts	$ O\bar{}$
Sauerstoff: Elektronenpaare unten, oben und links	$\bar{ O\bar{}}$
Sauerstoff: Elektronenpaare unten, oben und rechts	$\bar{O }$

Sauerstoff: 4 Elektronenpaare	$\overline{ \underline{O} }$
Sauerstoff: Elektronenpaar oben	$\overline{O}$
Sauerstoff: Elektronenpaar unten	$\underline{O}$
Sauerstoff: Elektronenpaar links und unten	$ \underline{O}$
Sauerstoff: Elektronenpaar rechts und unten	$\underline{O }$
Sauerstoff: Elektronenpaar links und oben	$ \overline{O}$
Sauerstoff: Elektronenpaar rechts und oben	$\overline{O }$
Sauerstoff: Elektronenpaar nur links oben	$\overline{ \overline{O}}$
Sauerstoff: Elektronenpaar nur rechts oben	$\overline{\overline{O }}$
Sauerstoff: Elektr.P. links und rechts oben	$\overline{ \overline{O }}$
Sauerstoff: Elektronenpaar links	$ \underline{O}$
Sauerstoff: Elektronenpaar rechts	$\underline{O }$
Schwefel: Elektronenpaare oben	$\overline{S}$
Schwefel: Elektronenpaare oben und unten	$\overline{\underline{S}}$
Schwefel: Elektronenpaare unten, oben und rechts	$\overline{\underline{S }}$
Schwefel: Elektronenpaare unten, oben und links	$\overline{ \underline{S}}$
Schwefel: Elektr.P. links und rechts oben	$\overline{ \overline{S }}$
senkrecht auf	$\perp$
Skalarprodukt-Zeichen	$\bullet$
sigma-klein	$\sigma$
Sigma-groß	$\Sigma$
sigma-Endsigma	$\varsigma$
Sternchen: Symbol nicht zur Verwendung als 'Malzeichen'	*

Stickstoff: Elektronenpaar links	$\text{IN}$
Stickstoff: Elektronenpaar rechts	$\text{NI}$
Stickstoff: Elektronenpaar oben	$\bar{\text{N}}$
Stickstoff: Elektronenpaar unten	$\underline{\text{N}}$
Stickstoff: Elektronenpaar unten und oben	$\bar{\underline{\text{N}}}$
tau	$\tau$
Teilmenge von	$\subset$
theta-klein	$\vartheta$
Theta-groß	$\Theta$
Tilde-Zeichen (Nicht zur Vorankündigung!)	$\sim$
und	$\wedge$
ungefähr gleich	$\approx$
ungleich	$\neq$
Vektor a	$\vec{a}$
Vektor b	$\vec{b}$
Vektor c	$\vec{c}$
Vektor d	$\vec{d}$
Vektor F	$\vec{F}$
Vektor u	$\vec{u}$
Vektor v	$\vec{v}$
Vektor w	$\vec{w}$
Vektor x	$\vec{x}$
Vektor y	$\vec{y}$
Vektor z	$\vec{z}$
vereinigt mit	$\cup$



weiblich-Symbol	□
Winkel	∠
xi-klein	ξ
Xi-groß	Ξ
ypsilon	υ
zeta	ζ
<p>Zusätzlich sind noch beschriftete Pfeile (ohne Wandlung) und eine Sechsringstruktur im Katalog enthalten. Sollten spezielle mathematische Akzente wie „quer, Punkt, Tilde und Doppelpunkt über den lateinischen und griechischen Buchstaben benötigt werden, so gibt es dafür ein Formular, das in den Katalogen unter „Mathematische Akzente“ oder im Untermenü „Sonderzeichen“ des Mathematik-Menüs zur Verfügung steht.</p>	

## 27. Die LiTeX-Formulare (Ausw. von ca. 75 Form.):

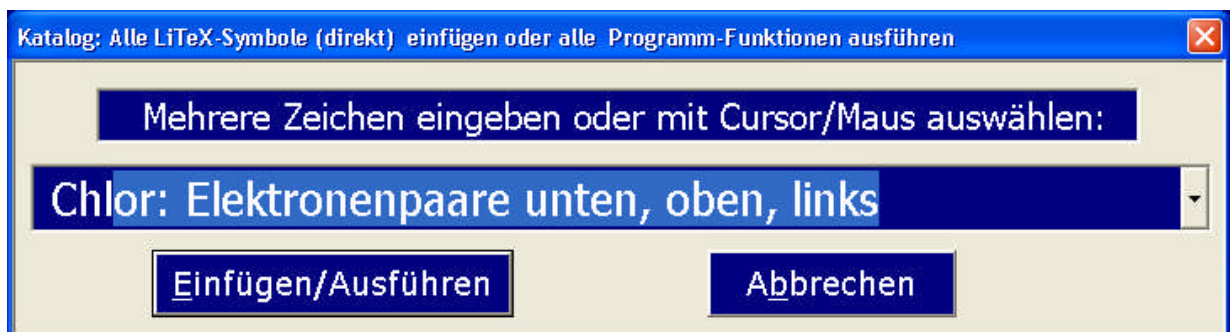


Abbildung 1 : Katalog für direkte Eingabe von Sonderzeichen

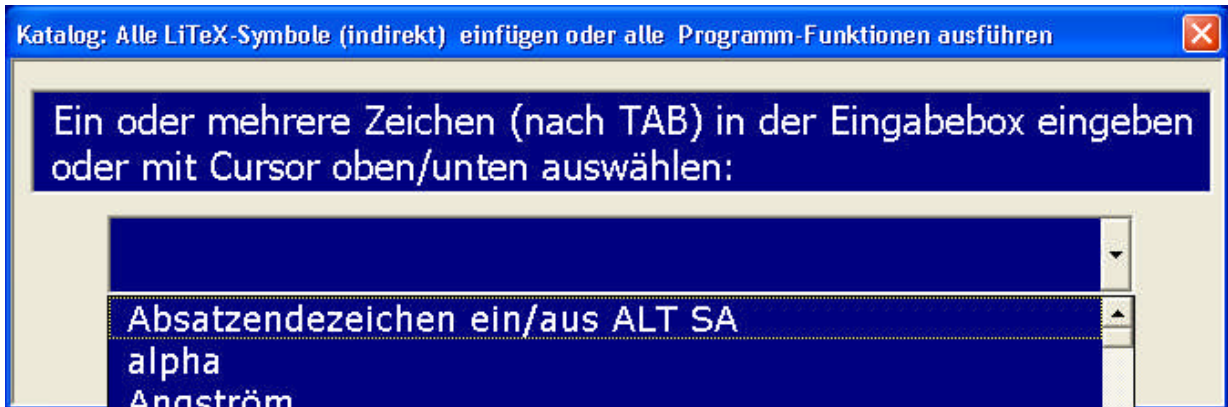


Abbildung 2: Katalog für indirekte Eingabe von Sonderzeichen

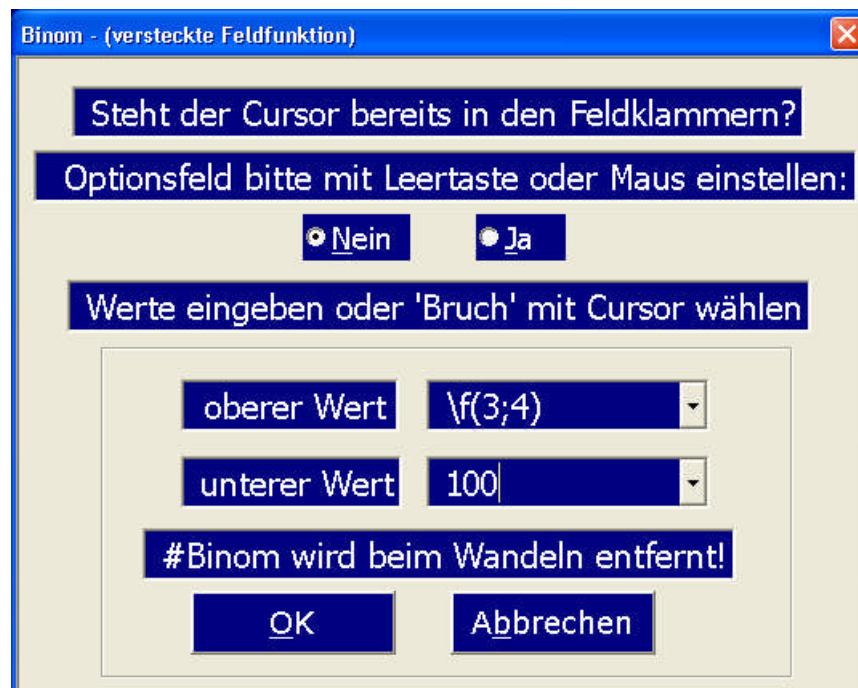


Abbildung 3: Binom-Darstellung

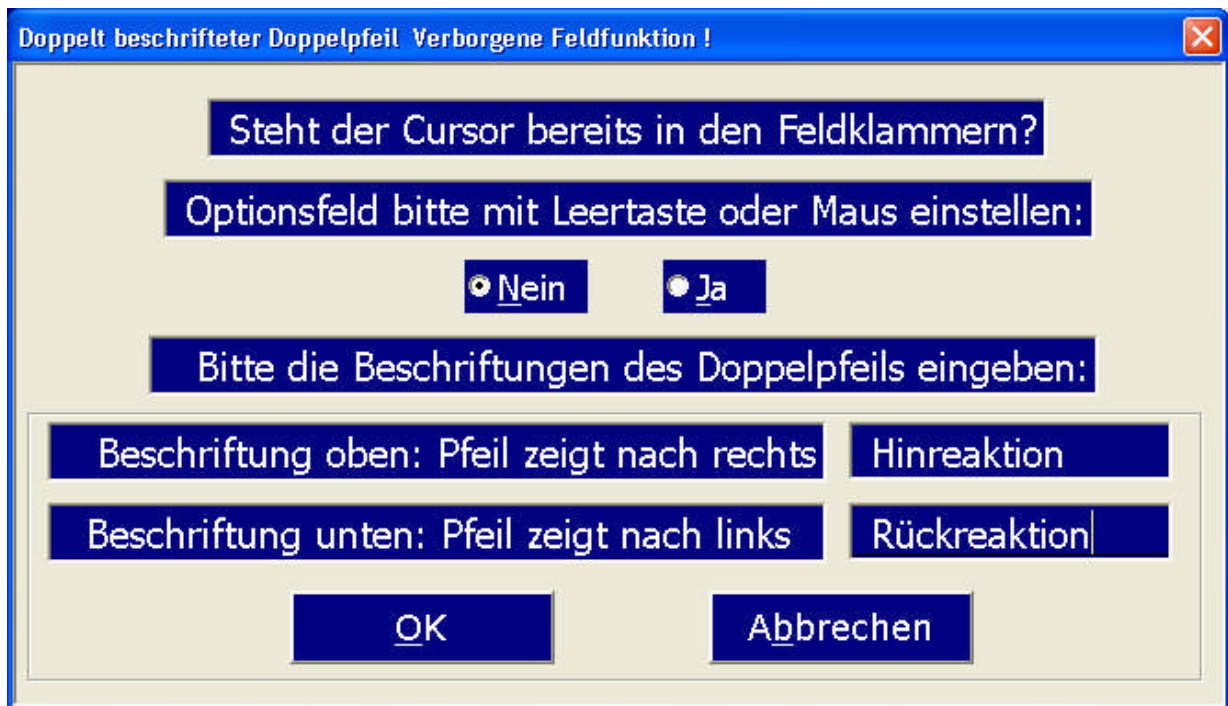


Abbildung 4: Doppelpfeil, doppelt beschriftet

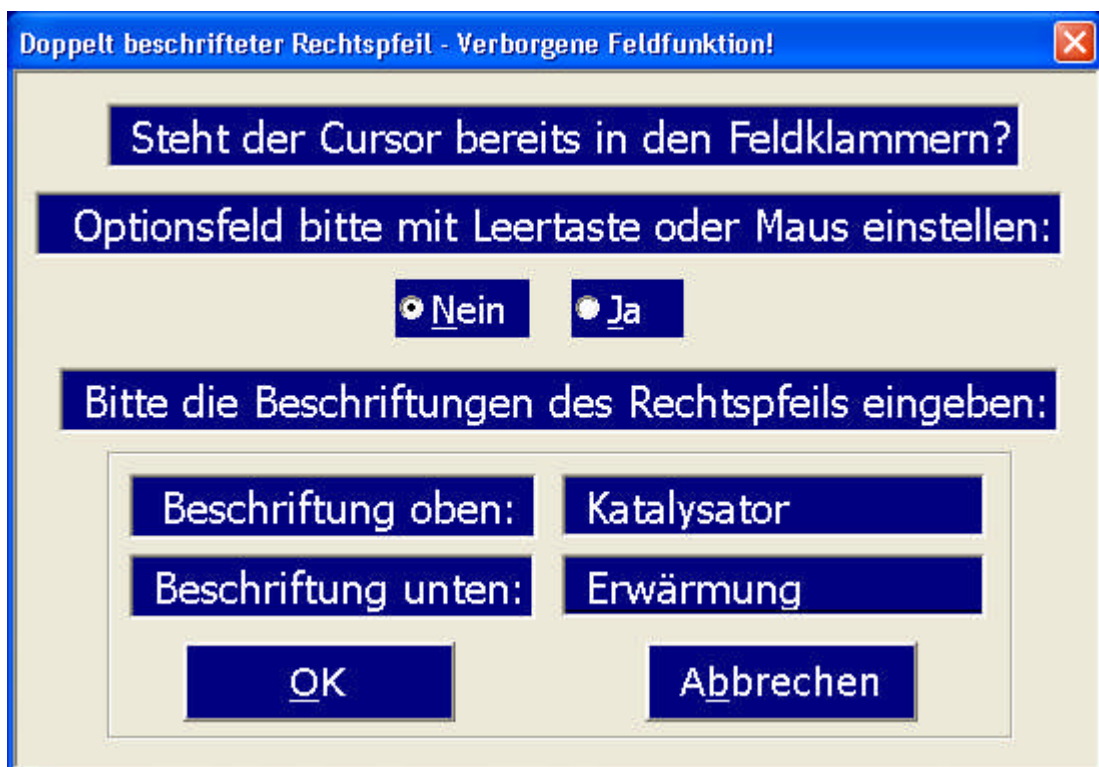


Abbildung 5: Doppelt beschrifteter Rechtspfeil

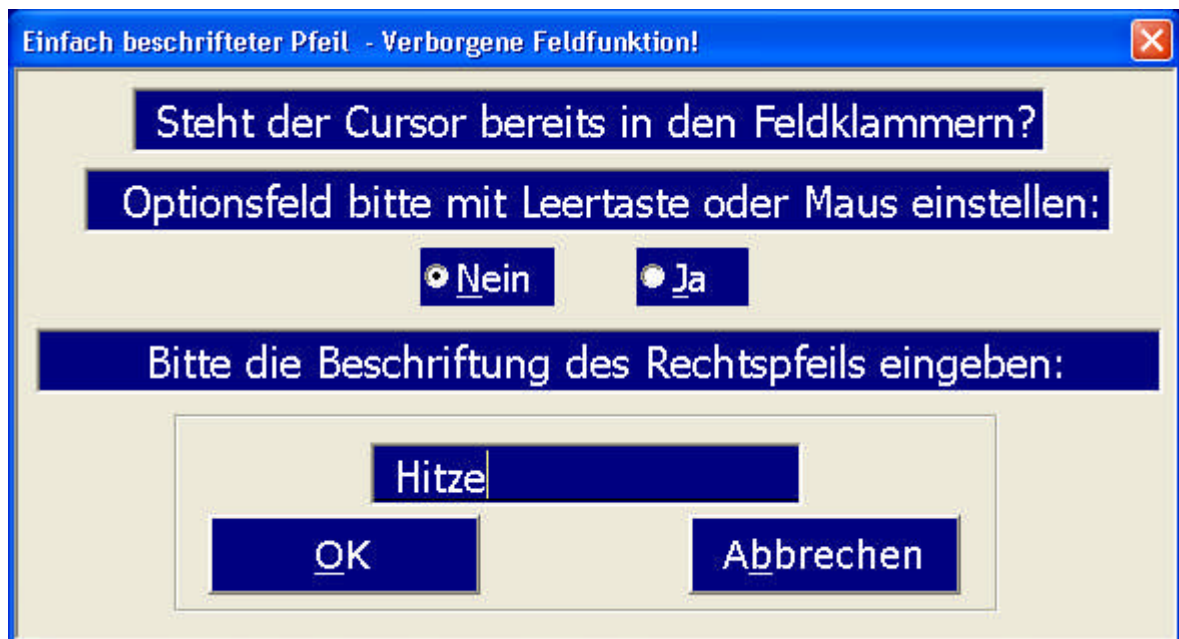


Abbildung 6: Einfach beschrifteter Rechtspfeil

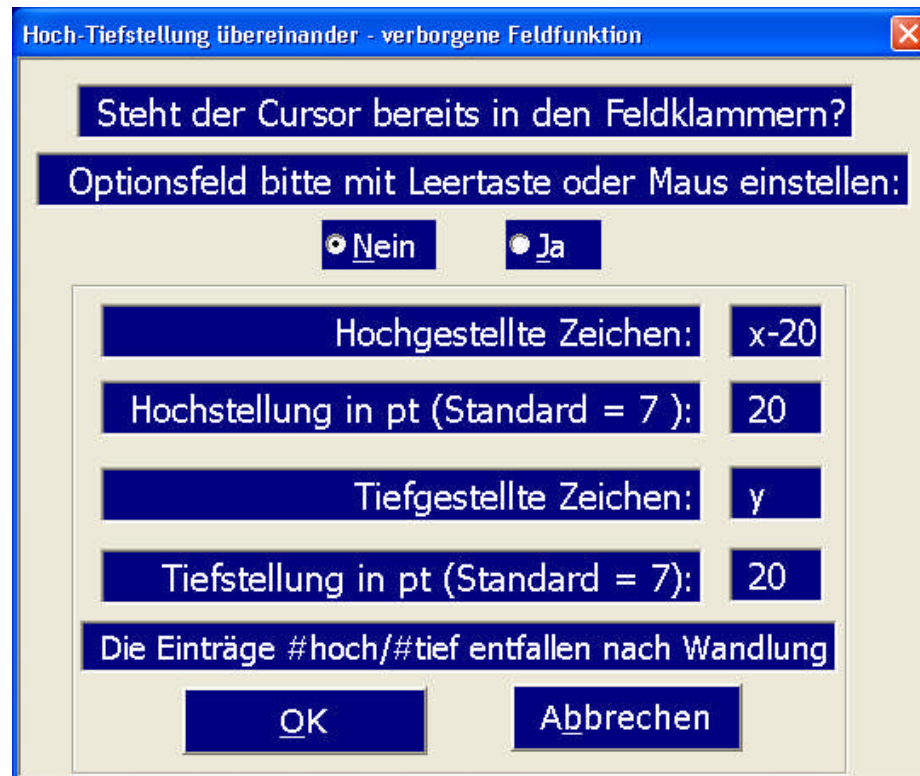


Abbildung 7: Hoch-Tiefstellung übereinander

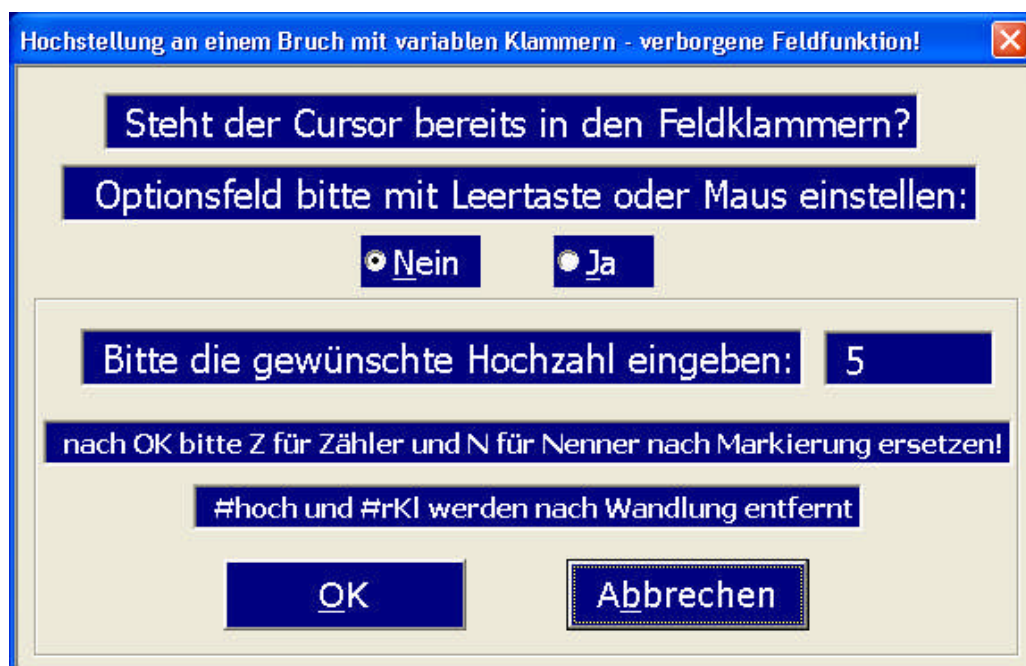


Abbildung 8: Hochstellung an einem Bruch mit variablen Klammern

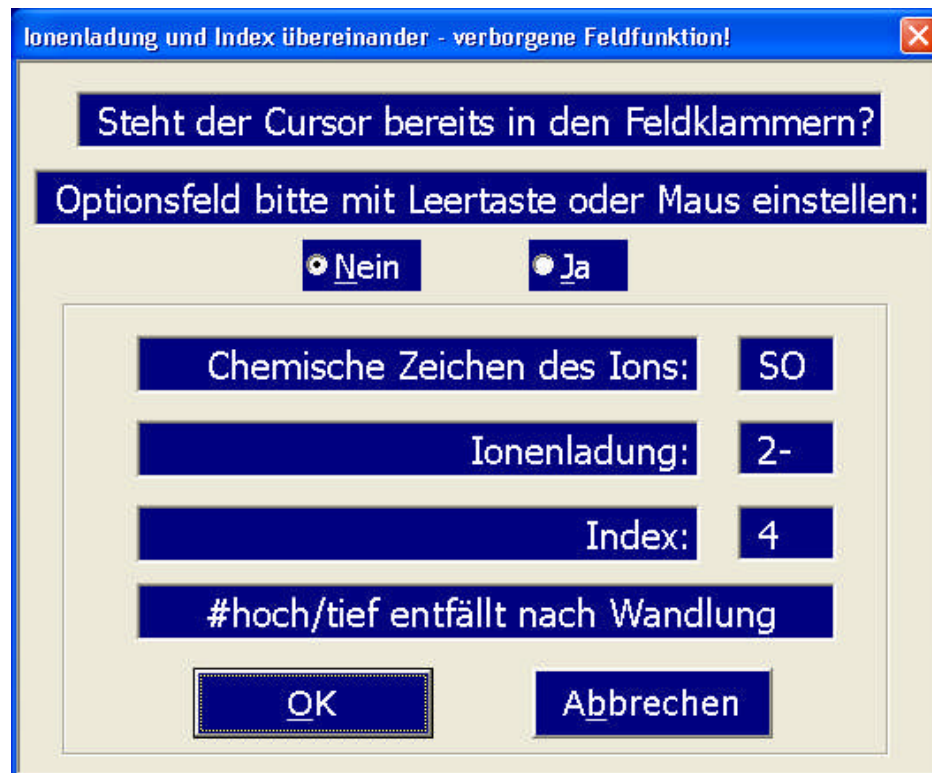


Abbildung 9: Ionenladung und Index direkt übereinander

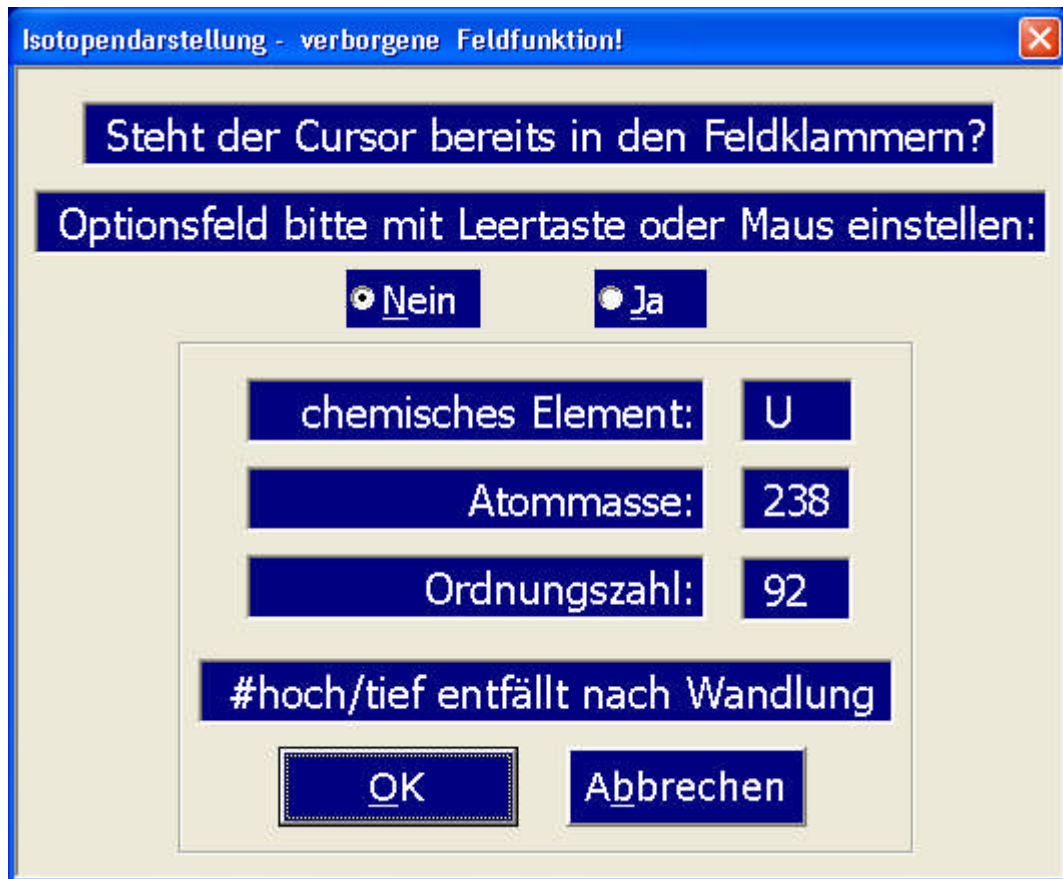


Abbildung 10: Isotopendarstellung

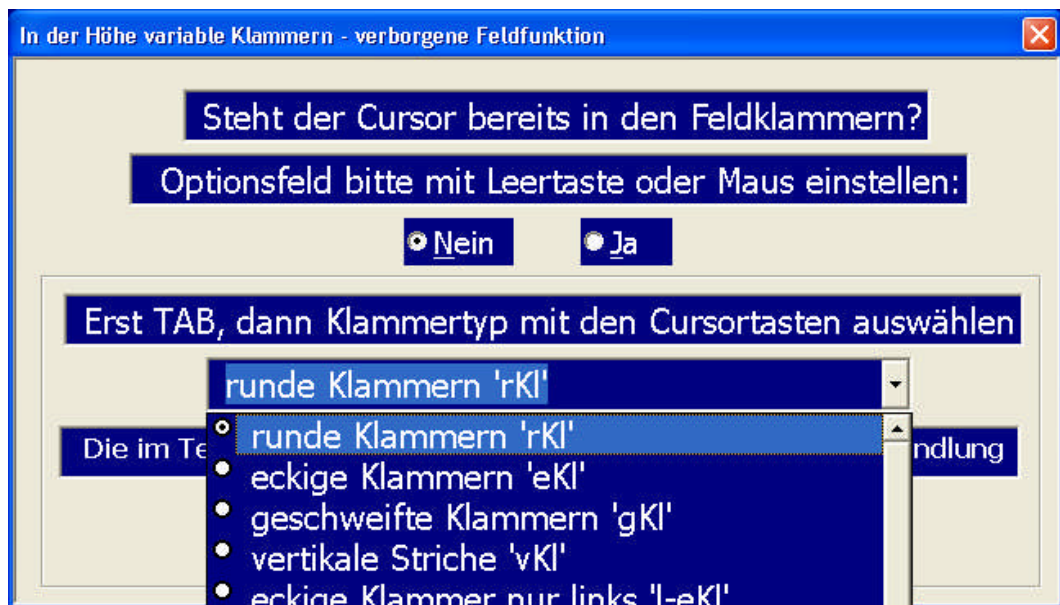


Abbildung 11: In der Höhe variable Klammern und Striche

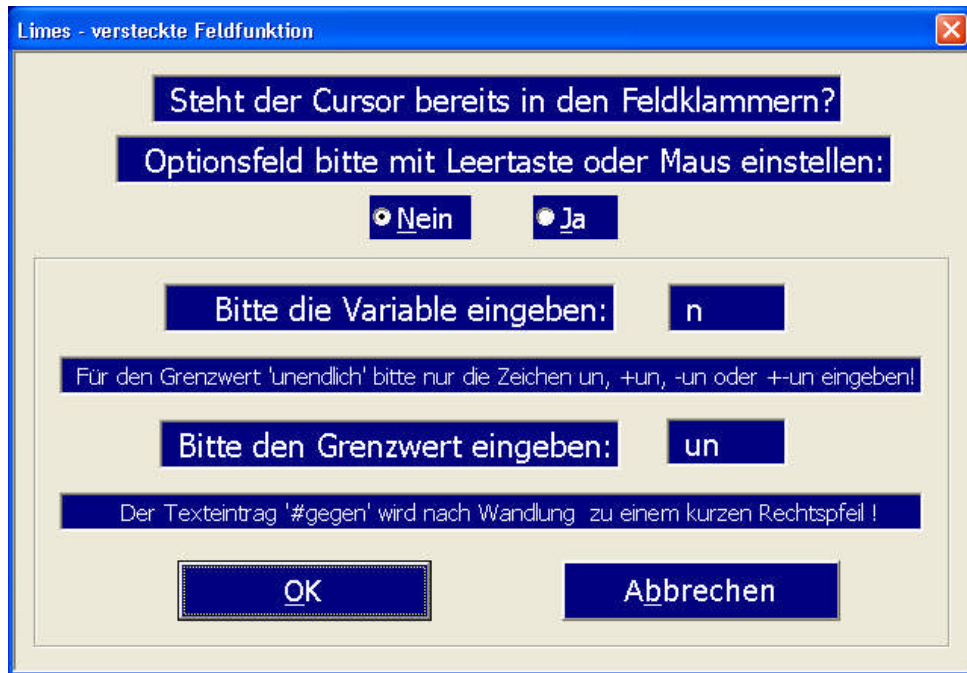


Abbildung 12: Limesdarstellung

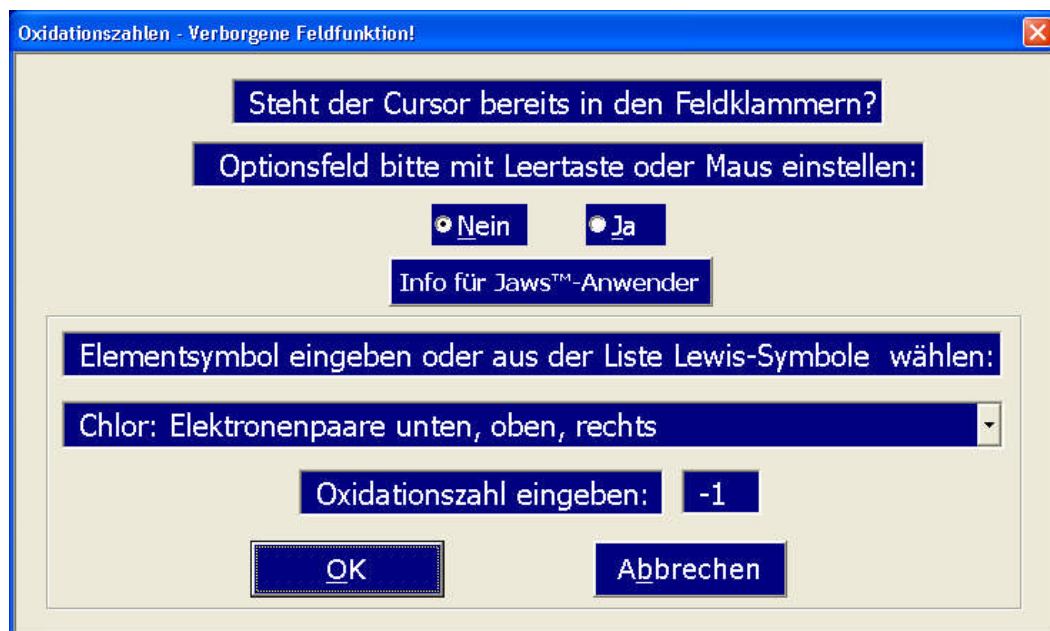


Abbildung 13: Oxidationszahlen



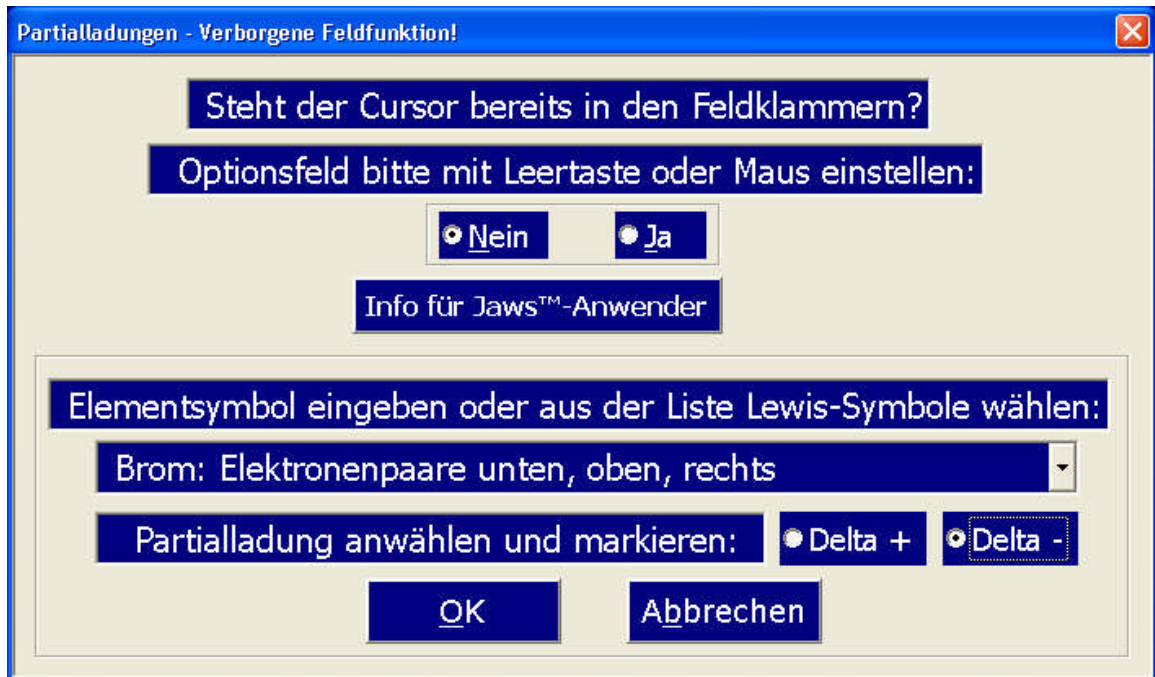


Abbildung 14: Partialladungen

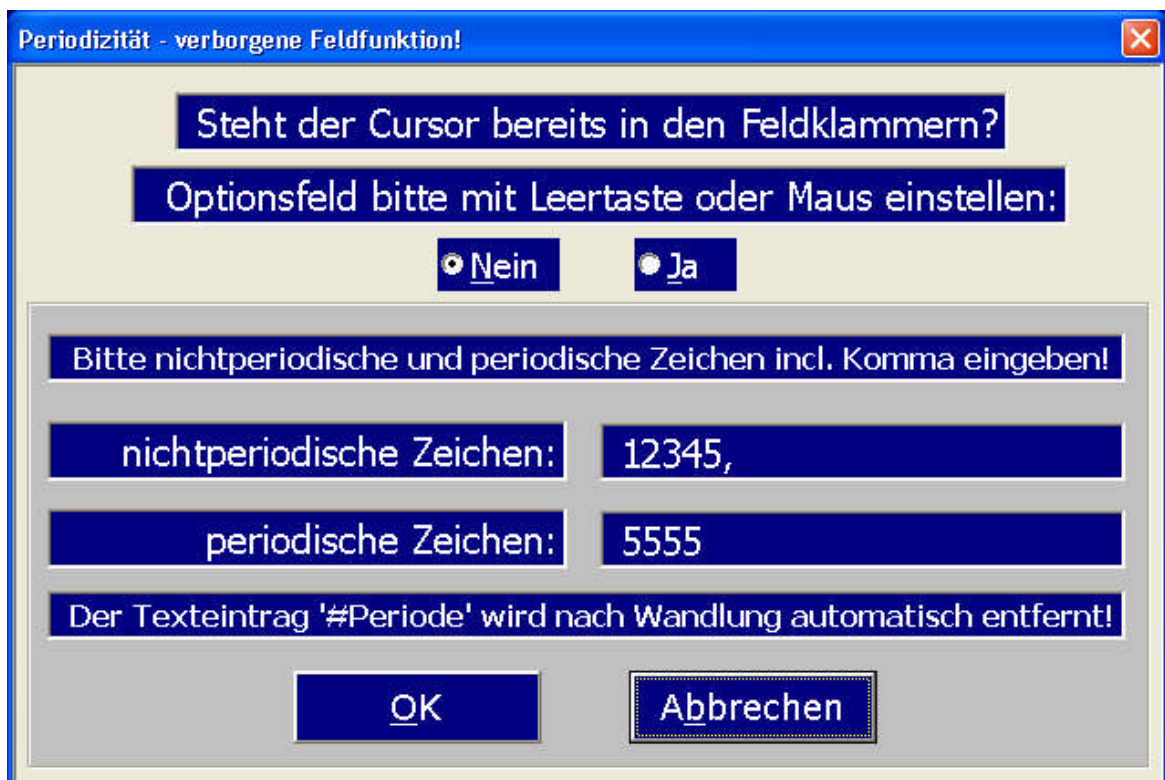


Abbildung 15: Periodizität

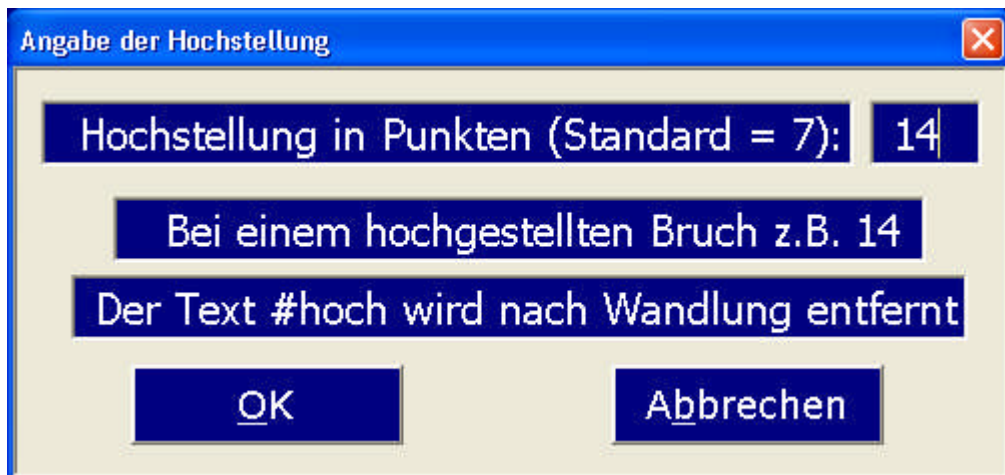


Abbildung 16: universelle Hochstellung

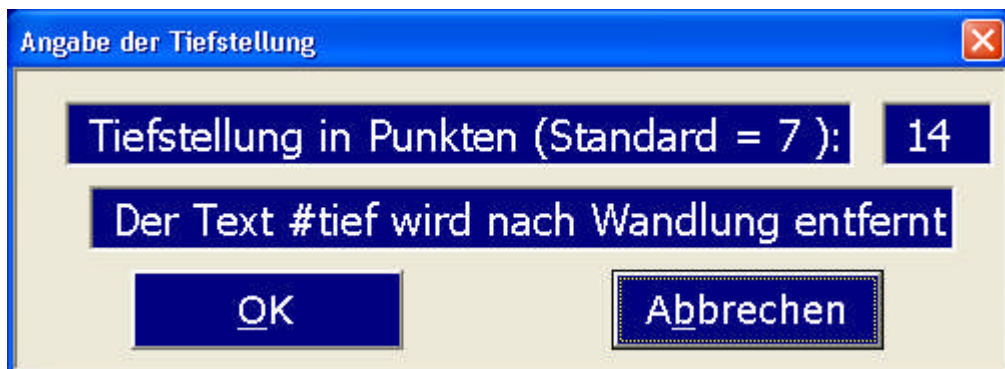


Abbildung 17: universelle Tiefstellung

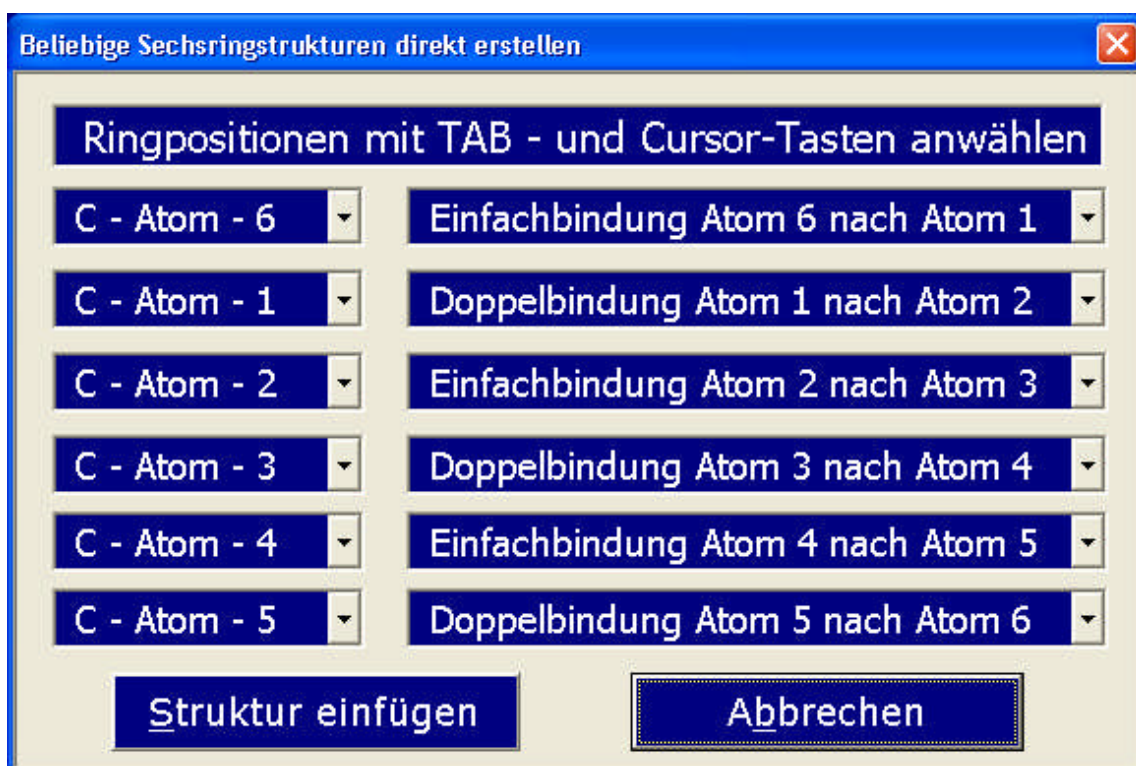


Abbildung 18: Sechsringstrukturen direkt erstellen

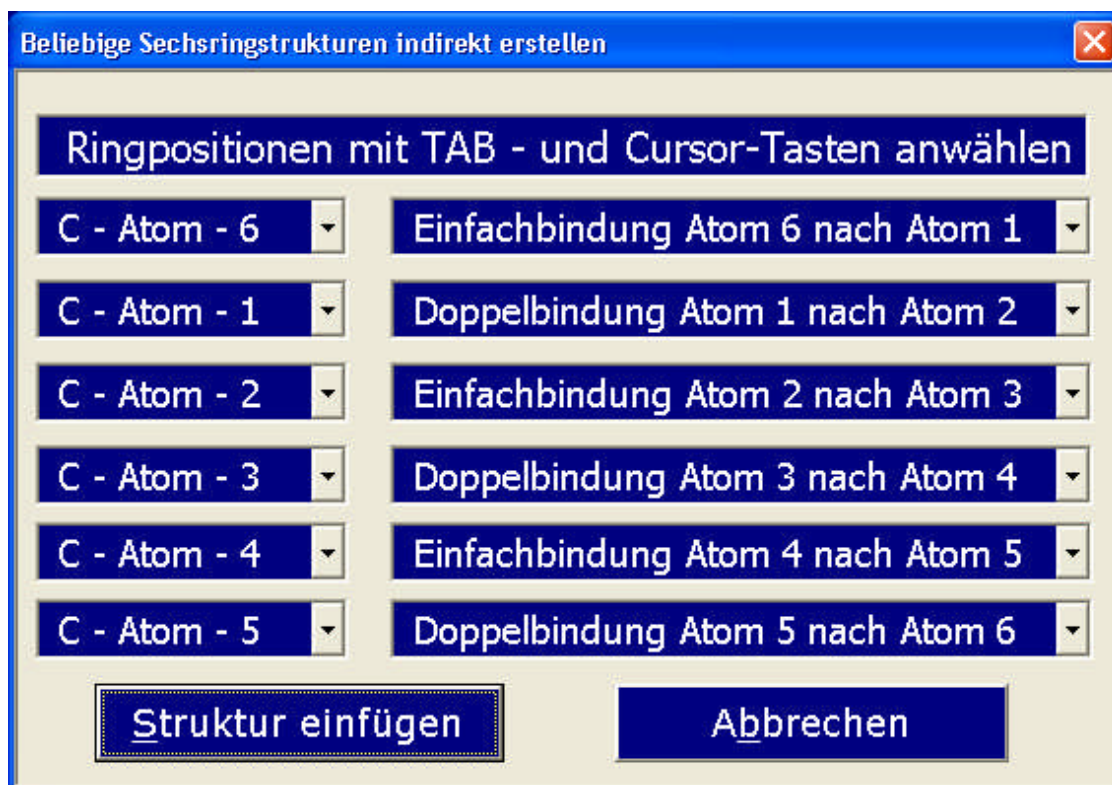


Abbildung 19: Sechsringstrukturen indirekt erstellen

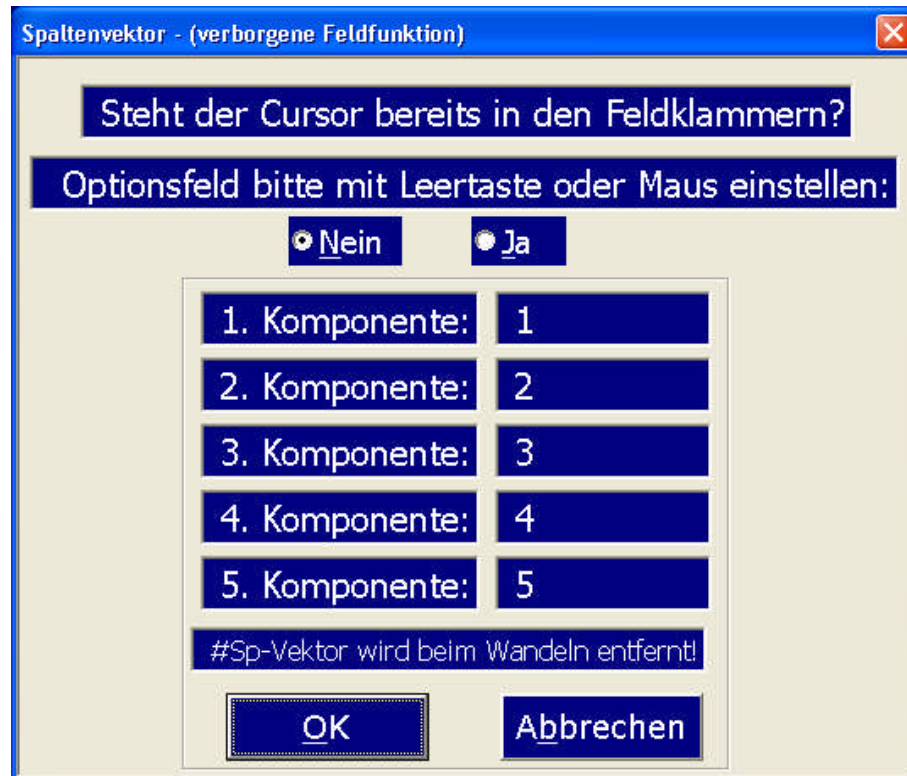


Abbildung 20: Spaltenvektor

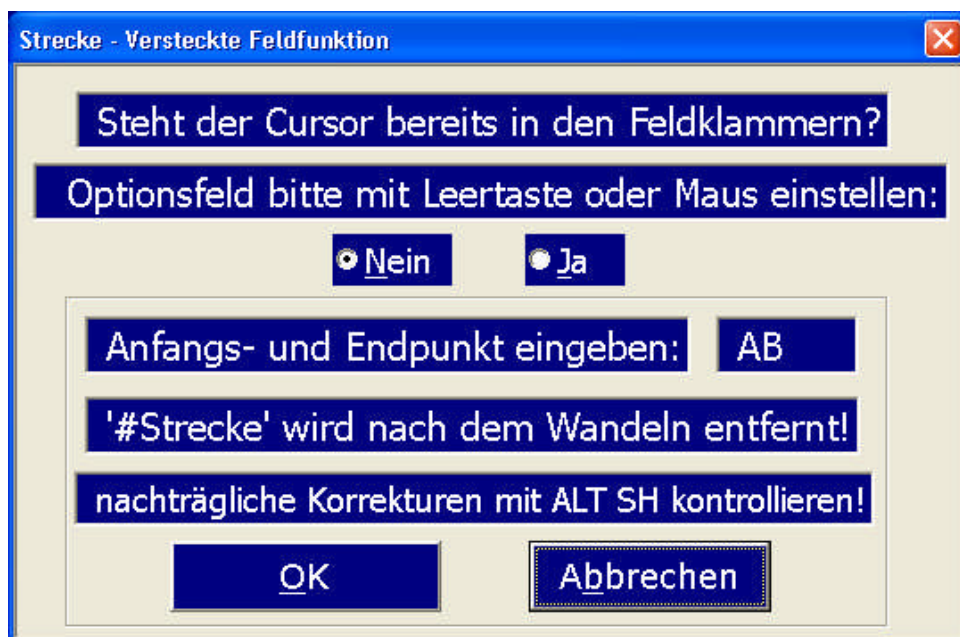


Abbildung 21: Strecke

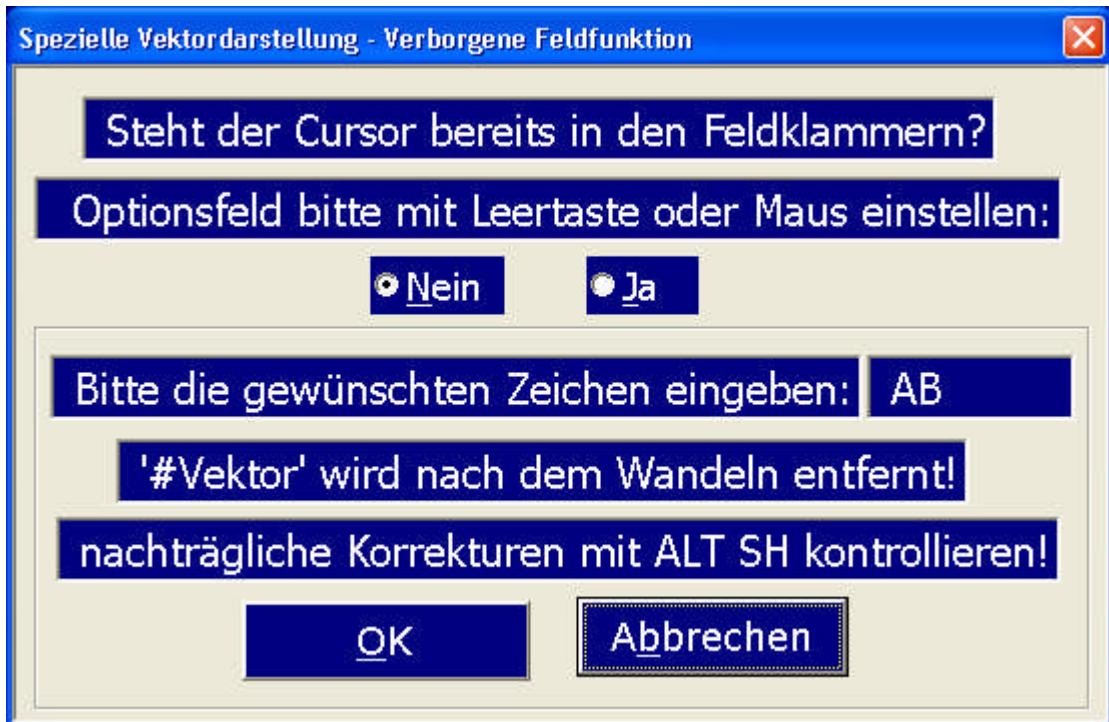


Abbildung 22: Universelle Vektordarstellung

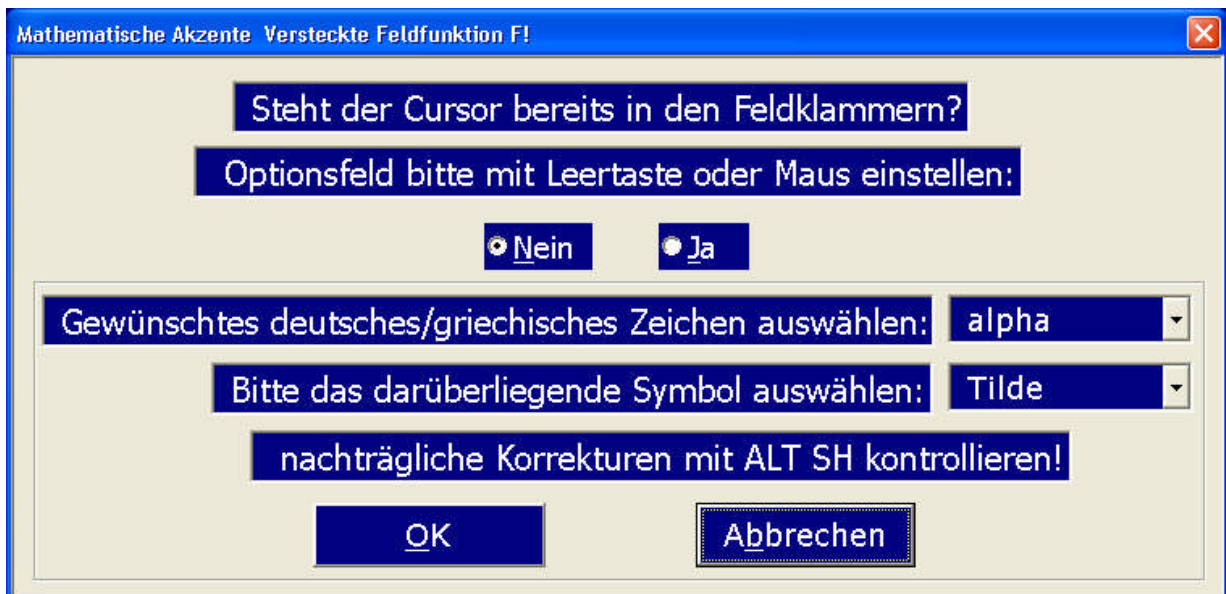


Abbildung 23: Mathematische Akzente

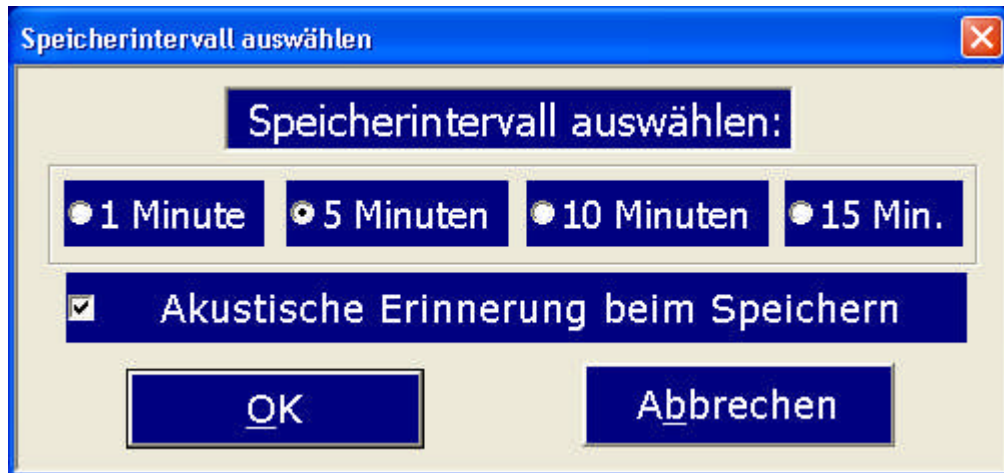


Abbildung 24: Einstellung der automatischen Speicherzeit

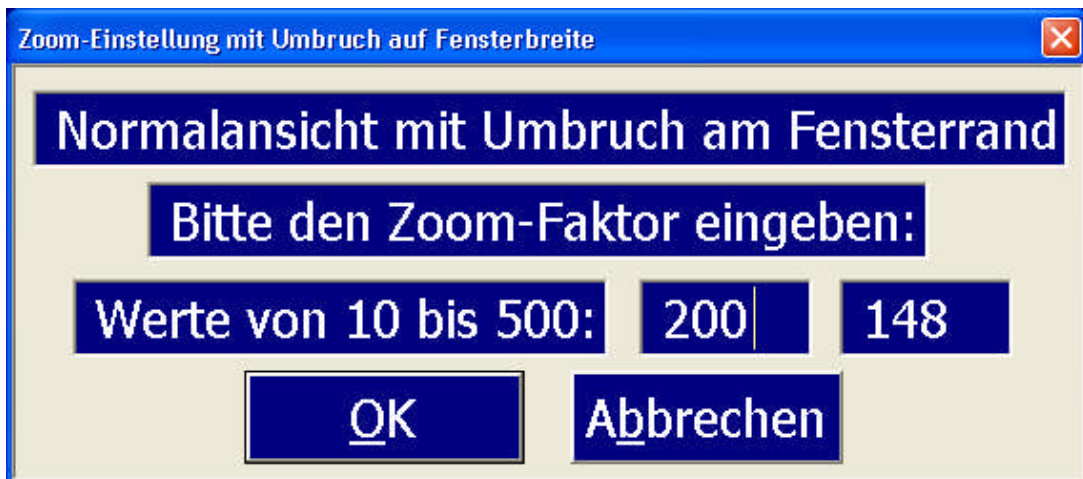


Abbildung 25: Einstellung des Zoomfaktors mit Umbruch auf Fensterbreite und Anzeige des aktuellen Zooms

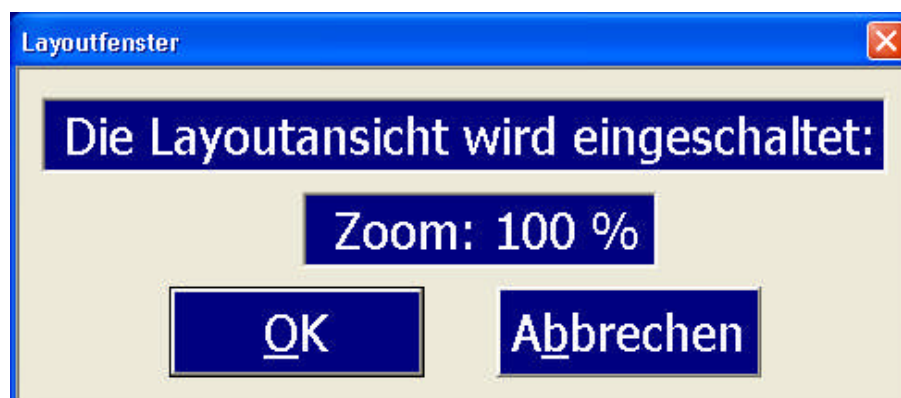


Abbildung 26: Einschalten der Layoutansicht

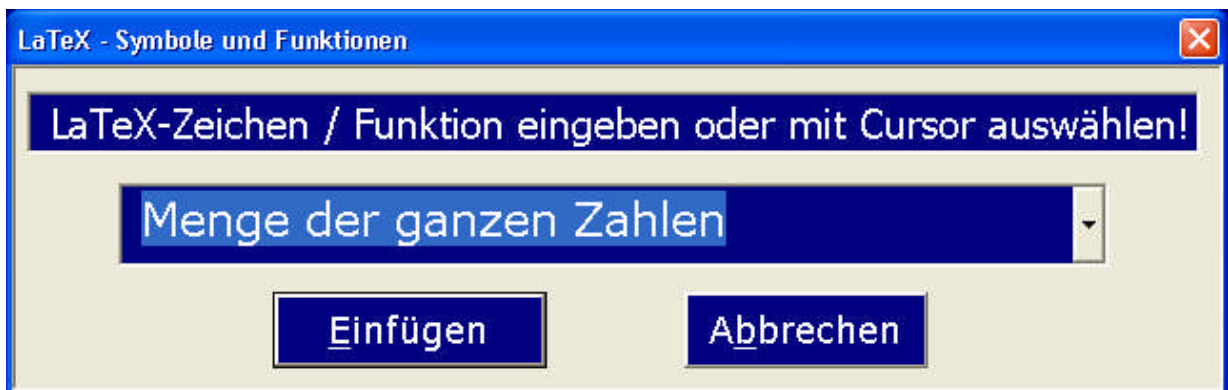


Abbildung 27: Das LaTeX-Modul

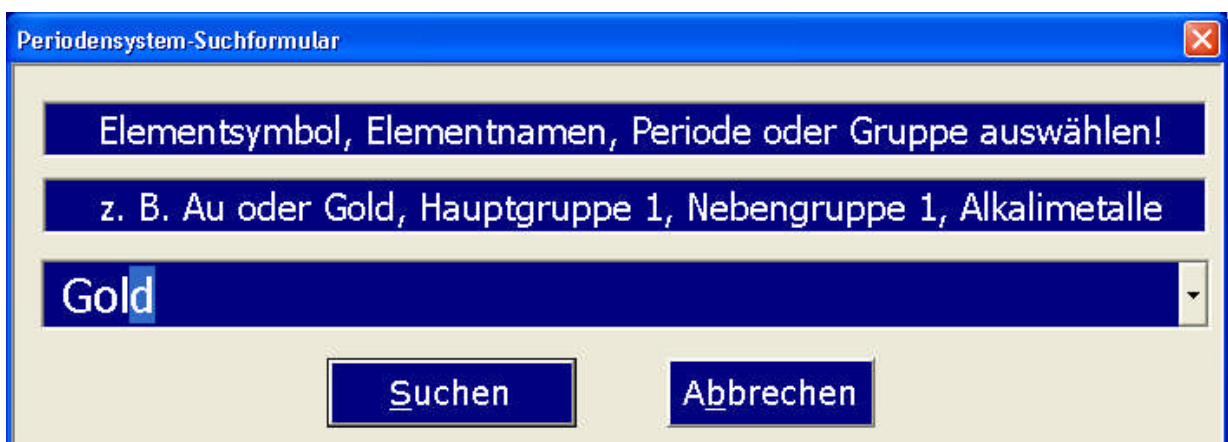


Abbildung 28: Die Suchmaske des großen PSE

Kreuzungsschema-Genetik

Kreuzungsschema durch Eingabe der Kombinationen erstellen

Info für Jaws™-Anwender      männliche Keimzellen:

1	A	2	a	3		4	
---	---	---	---	---	--	---	--

weibl. Keimzellen:

a	a
b	a
c	
d	

Dieses Makro stellt eine einfache Möglichkeit zur Erstellung eines Kreuzungsschemas dar. Die obere Reihe erzeugt die Spaltenüberschriften, während die linke senkrechte Reihe die Einträge vor den Zeilen angibt. Mit "TAB" oder "Return" kann man die einzelnen Felder aufsuchen und ausfüllen.

Tabelle erzeugen      Abbrechen

Abbildung 29: Kreuzungsschema "Mendelgenetik"

Klausurformular (mit TAB-Taste beginnen)

Bitte Vor- und Zunamen eingeben

Sebastian Müller

Fach: Chemie

Klasse/ Kurs: Grundkurs 12

Lehrkraft: Herr Lempel

OK      Abbrechen

Abbildung 30: Das Klausurformular





Abbildung 31: Rechtschreibfehler farbig markieren



Abbildung 32: Farbige Textmarkierungen (Hervorhebungen)

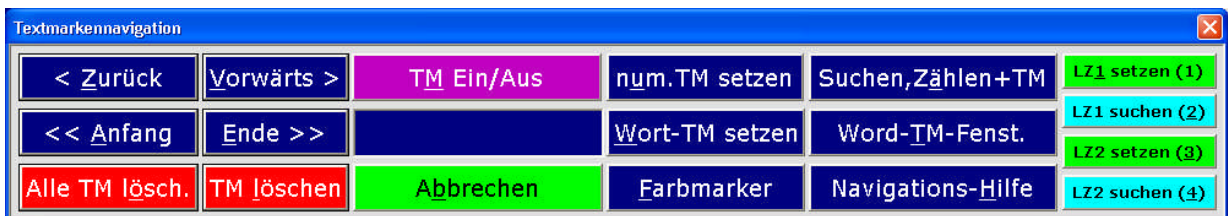


Abbildung 33: Das Navigationsformular (Textmarken)



Abbildung 34: Das Seitennavigationsformular

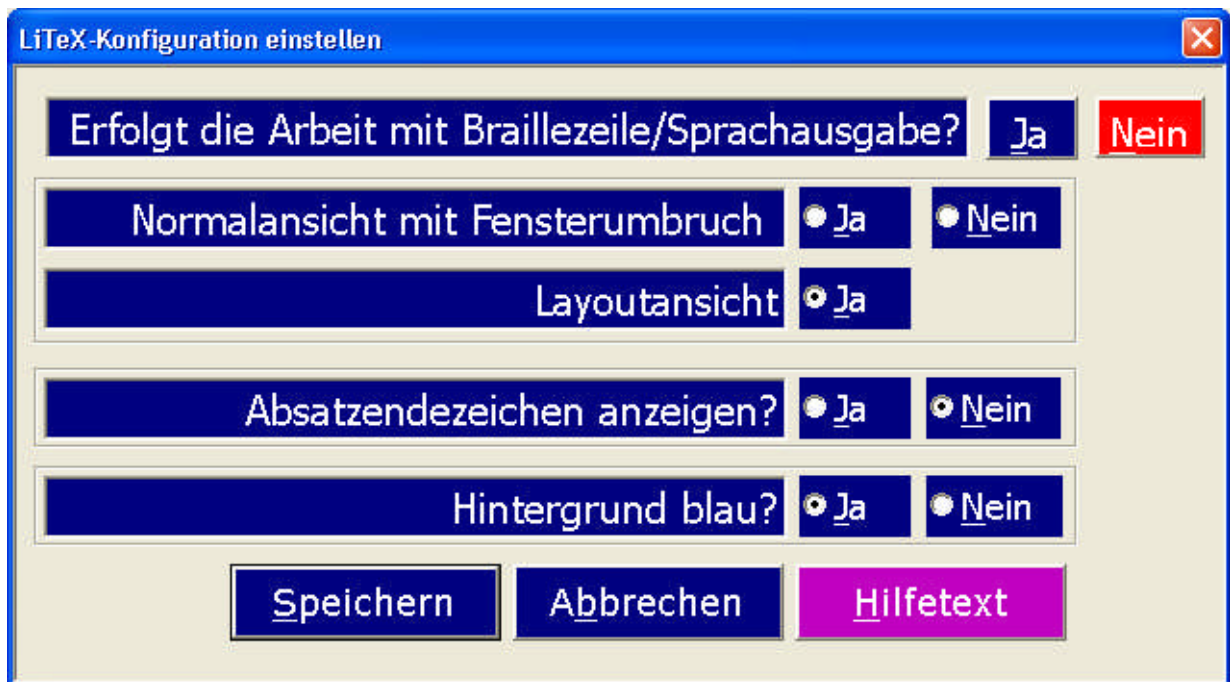


Abbildung 35: Konfigurationsvoreinstellungen



Abbildung 36: Cursorposition in Tabellen setzen

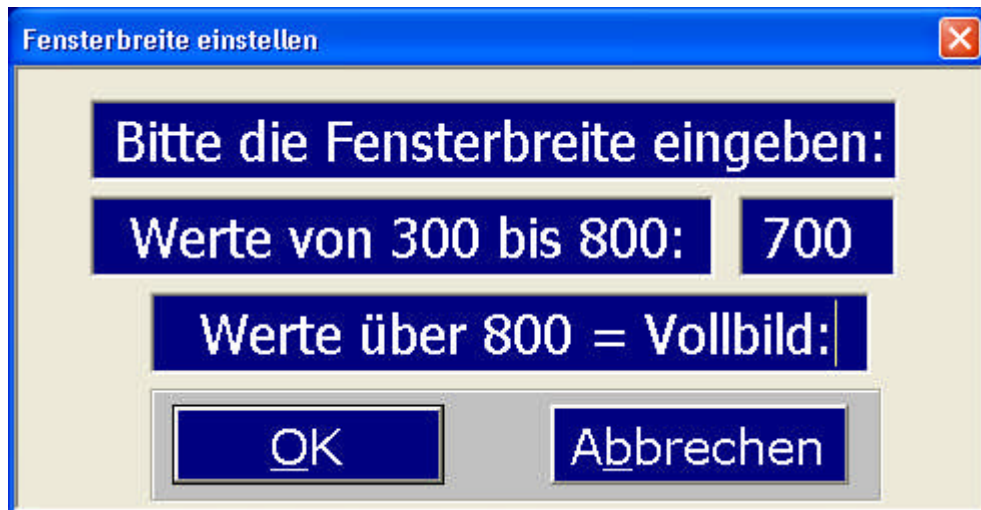


Abbildung 37: Fensterbreite bei Verwendung von Demonstrationsfenstern wie bei MasterEye™ oder Vision6™ einstellen

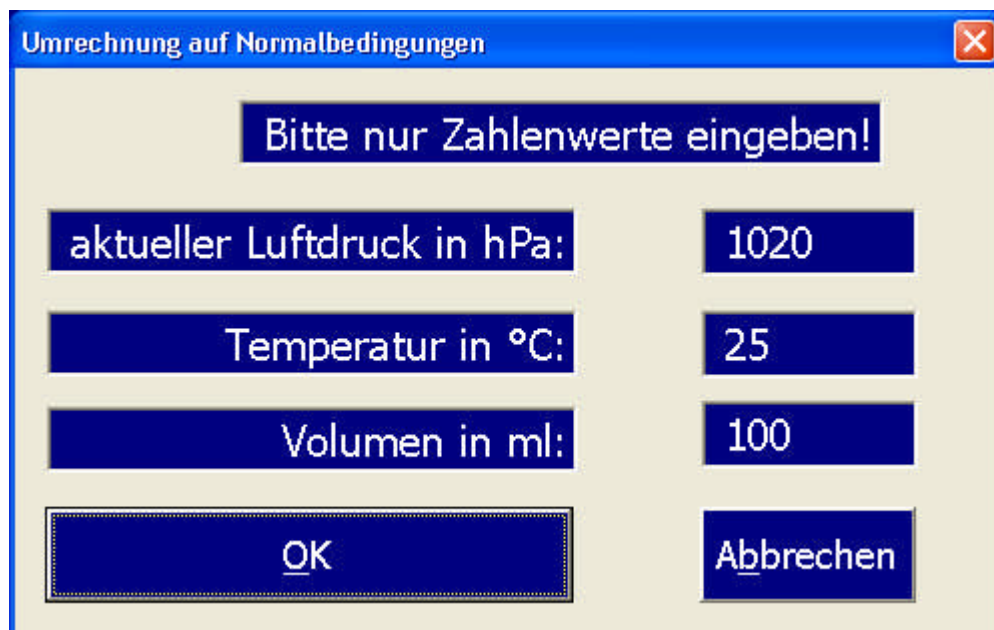


Abbildung 38: Formular zur Berechnung des Normalvolumens

Genetischer Code (Codesonne) ✖

1. Base (innen) 5'	C	 <p>Nach Wikipedia leicht verändert</p>
2. Base (Mitte)	G	
3. Base (außen) 3'	A	
Aminosäure:		
Arginin (Arg)		AGA, AGG, CGA, CGC, CGG, CGU
Aktuelle Codierung in den <u>T</u> ext geben		
<b>Hilfetext</b>	<b>Abbrechen</b>	<b>Aktuelle Codierung</b>

Abbildung 39: Die Code-Sonne als Formular

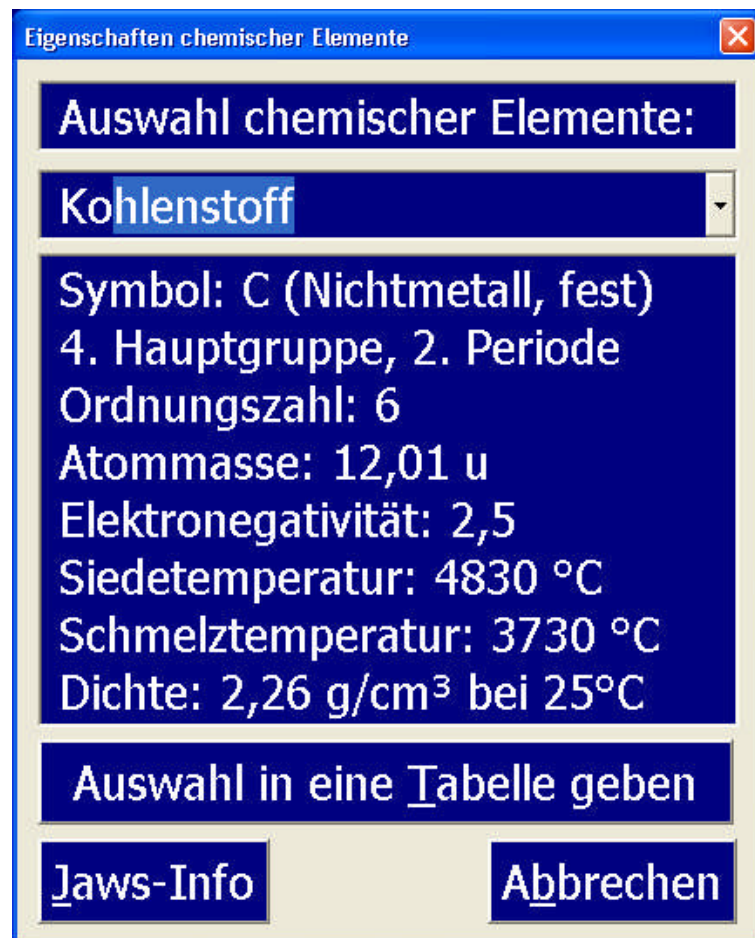


Abbildung 40: Eigenschaften der chemischen Elemente

The image shows a screenshot of a periodic table software interface. A pop-up window titled "Eigenschaften des ausgewählten Elementes" (Properties of the selected element) is displayed over the periodic table. The window contains the following information for Chromium (Cr):

- Chem. Symbol: Cr
- Chrom (Metall, fest)
- 6. Nebengruppe, 4. Periode
- Ordnungszahl: 24
- Atommasse: 52 u
- Elektronegativität: 1,7
- Siedetemperatur: 2680 °C
- Schmelztemperatur: 1860 °C
- Dichte: 7,19 g/cm<sup>3</sup> bei 25°C

At the bottom of the pop-up window, there are three buttons: "Auswahl in eine Tabelle geben" (Give selection to a table), "Jaws-Info", and "Abbrechen" (Cancel). The background shows a portion of the periodic table with elements like Cr, Mo, W, Zn, Cd, and Hg visible.

Abbildung 41: Ausschnitt aus dem großen PSE mit Formular der Elementeigenschaften

Marburg, im Mai 2010