

# DERIVE

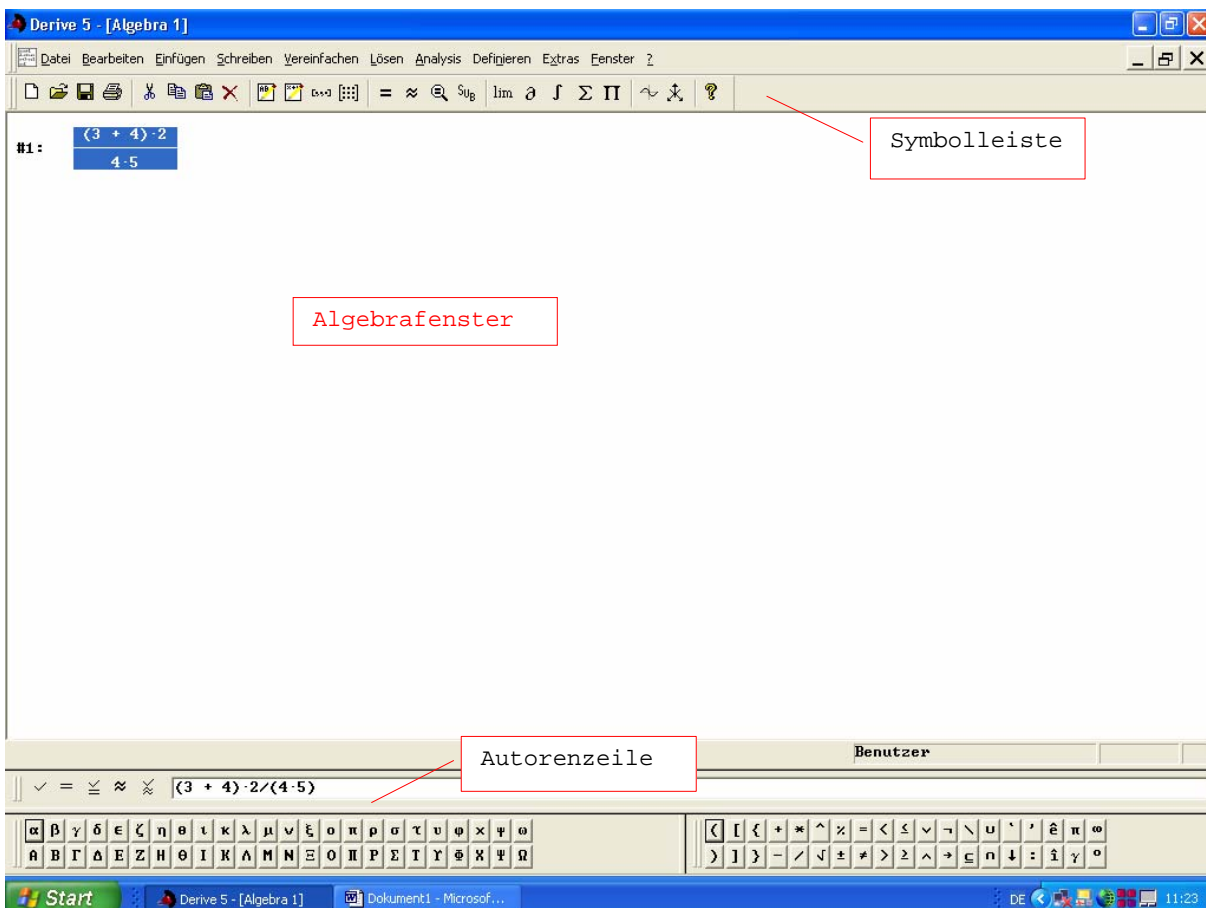
## Vers. 6

### Eine Einführung in ein Computer Algebra System (CAS)

Links zu Derive: <http://schulen.eduhi.at/derive/d.htm>  
<http://www.mathe-online.at/lernpfade/derive/>  
<http://www.mathe-online.at/lernpfade/deriveanw/>  
<http://mail.gymmelk.ac.at/~nus/informatik/derive/>

## (1) Eingeben von Ausdrücken

Ausdrücke werden in der Autorenzeile eingegeben. Dazu muss der Cursor in der Zeile blinken. Die Eingabe des Ausdrucks schließt man mit Enter ab. Der Ausdruck erscheint dann in rationaler Darstellung (Bruchschreibweise) im Algebrafenster.



Das Eingeben von Hochzahlen erfolgt über  $\wedge$ . **Also  $x^2$  ergibt  $x^2$ .**

Bei der Variableneingabe kann das Malzeichen unterdrückt werden. **Also  $ab$  ergibt  $a \cdot b$**

Im unteren Derivefenster sieht man griechische Symbole und Sonderzeichen (Wurzel, Relationszeichen...)

Hat man sich bei der Eingabe vertippt, so kann der (falsche) Ausdruck wieder in die Editorzeile mit der Taste  $\boxed{F3}$  bzw.  $\boxed{F4}$  (mit Klammern versehen) gebracht werden.

Beispiele zum Eingeben:

$$\frac{x}{x+1}, \sqrt{x^3-5}, (2a+b)^2 - \frac{1}{3}$$

## (2) Vereinfachen und Berechnen von Ausdrücken

Will man nun den eingegebenen Ausdruck "ausrechnen", so gibt es im Wesentlichen 2 Möglichkeiten. Ein **rein numerischer Ausdruck** kann vereinfacht oder berechnet (approximiert) werden.

Das erreicht man über das Menü *Vereinfachen/Algebraisch* oder *Vereinfachen/Approximieren*. Daneben gibt es in der Symbolleiste noch die Icons



bzw. in der Autorenzeile.

Die einzelnen Möglichkeiten sollen am folgenden Beispiel ausprobiert werden:

$$\frac{2 \cdot (3-5)^2}{(-2)^3 - 4}$$

*Vereinfachen (=)* liefert  $-\frac{2}{3}$ .

*Approximieren (≈)* liefert  $-0,6666666666$ . Standardmäßig sind hier 10 Stellen voreingestellt. Über *Vereinfachen/Approximieren* können die gewünschten Stellenanzahl ausgewählt werden. Es wird hier aber nicht gerundet, sondern abgeschnitten. Runden kann über die feste Funktion **ROUND (Zahl)** erreicht werden, allerdings nur auf ganze Zahlen.

Wie man auf Dezimalstellen rundet, konnte ich aus der Hilfe nicht entnehmen.

**Ein algebraischer Ausdruck** kann vereinfacht oder gelöst (berechnet) werden. Die Schritte sind dieselben wie vorher, nur dass beim Lösen eines Ausdrucks auch noch die Lupe mit dem =-Zeichen herangezogen werden kann. Hier kann man auch entscheiden, nach welcher Variablen man lösen bzw, ob man algebraisch oder numerisch, reell oder komplex lösen möchte. Letzteres interpretiert den eingegebenen Ausdruck als Gleichung, wobei eine Seite gleich Null ist.

**Beispiel:** 
$$\frac{4x-2y}{2x+4}$$

*Vereinfachen (=)* liefert  $\frac{2x-y}{x+2}$ , *Approximieren (≈)* dasselbe.

*Ausdruck Lösen (E)* jedoch ergibt nach der Variablen x den Ausdruck  $\frac{y}{2}$ .

Sehr wirkungsvoll ist, dass man Teilausdrücke markieren und auswerten kann. Klickt man etwa in einen Ausdruck, so wird der ganze Ausdruck blau unterlegt, also als Ganzes markiert. Klickt man ein zweites Mal etwa auf den Nenner, so wird nur der Nenner markiert, klickt man ein weiteres Mal auf **2x im Nenner**, so wird nur dieser Teil markiert usw....

**Beispiel:** Gib den Ausdruck  $\frac{(2+3) \cdot 5}{10}$  ein und verfare so wie unten angegeben!

#4:	$\frac{(2+3) \cdot 5}{10}$	
	Vereinfachen	
#5:		$\frac{5}{2}$
	Approximieren	
#6:		2.5
	(2+3)*5 markiert	
#7:		$\frac{25}{10}$
	(2+3) markiert	
#8:		$\frac{5 \cdot 5}{10}$

**Bemerkung:** Den Text (Kommentar) zwischen den einzelnen Zeilen kann mit nebenstehenden Symbol erzeugt werden.

