

Programmieren C: **switch**: Ganz einfacher Taschenrechner

Klaus Kusche

Schreib ein Programm, das ganz einfache Rechnungen ausrechnet:

- Die Rechnungen bestehen aus Kommazahlen und + – * / ^ (^ für "hoch")¹.
- Es wird einfach Rechenzeichen für Rechenzeichen von links nach rechts gerechnet, ganz ohne Vorrangregeln und ohne Klammern².

Aufruf:

- Die Rechnung wird auf der Befehlszeile angegeben, das Endergebnis soll ausgegeben werden.
- Jede Zahl und jedes Rechenzeichen ist ein einzelnes Eingabe-Wort (d.h. du musst Zwischenräume vor und nach jedem Rechenzeichen eingeben!).

Hinweise:

- Das Programm soll mit **double**-Zahlen rechnen.
- Verwende für die Unterscheidung der 5 Rechenzeichen **switch** und **case**! Bei ungültigen Rechenzeichen sollst du eine Fehlermeldung ausgeben und abbrechen.
- Für ^ : Die Funktion heißt **pow** und kommt aus **math.h**³.
- Prüfe zu Beginn des Programms auf die richtige Anzahl von Eingabe-Worten: 1, 3, 5, ... Worte (ohne Programmnamen) sind ok, 0, 2, 4, ... können keine gültige Rechnung sein. (Warum?)

Tipp:

- Verwandle als erstes das vorderste Eingabe-Wort in eine Zahl und speichere diese als vorläufiges Zwischenergebnis.
- Mach dann eine Schleife in Zweierschritten über die restlichen Eingabe-Worte:
 - Lies zuerst einmal das hintere der beiden Worte als neue Zahl.
 - Im ersten Zeichen des vorderen Wortes muss das Rechenzeichen stehen: Mit **argv[i][j]** bekommst du das j-te Zeichen (einen **char**) im i-ten Wort (auch j beginnt bei 0).
 - Mach eine Fallunterscheidung (**switch**!) je nach Rechenzeichen und rechne die neue Zahl dementsprechend zum bisherigen Zwischenergebnis dazu (prüfe beim Dividieren auf 0!).

1 **Achtung:** Wenn du unter Linux arbeitest, musst du auf der Befehlszeile * statt * eintippen! Auch unter DOS/Windows müssen * und ^ speziell eingegeben werden. Am einfachsten ist es, in diesem Programm x statt * und p statt ^ zu verwenden!

2 Die Berücksichtigung von Klammern ist zu schwierig, die Beachtung der Vorrangregeln ist noch schwieriger (kommt bestenfalls in einem Wahlpflichtfach des Studiums). Für beides braucht man sinnvollerweise Funktionen und Rekursion (==> später!).

3 Für Linux und Mac: Option -lm beim Kompilieren bzw. Linken nicht vergessen!