

## 2. Übung Scientific: Quadratische Funktionen und Gleichungen (02)

Gegeben ist eine schwierigere quadratische Gleichung

$$(3w + 5)^2 - w(7w - 5) = 29w + 45.$$

Finde die Lösungen.

- Das kann SCI selbstverständlich in unveränderter Form wieder sofort lösen, die andere Bezeichnung der Variablen stört ihn dabei nicht:

$$(3w + 5)^2 - w(7w - 5) = 29w + 45$$

Lösung ist: 2, -5

- Um zu Faktorisieren (Faktorenzerlegung), müssen selbstverständlich alle Variablen auf die linke Seite, manuell, durch Äquivalenzumformung, dann die linke Seite "Vereinfachen" ...

$$(3w + 5)^2 - w(7w - 5) = 29w + 45$$

$$(3w + 5)^2 - w(7w - 5) - (29w + 45) = 0$$

$$2w^2 + 6w - 20 = 0$$

- Ja, ja, der pingelige Lehrer muss es wieder mit Zwischenschritten haben ..., also "paste" und stückchenweise SCI arbeiten lassen ... ("Ausmultiplizieren", "Zusammenfassen/Potenzen"), aufpassen muss man aber dabei ...

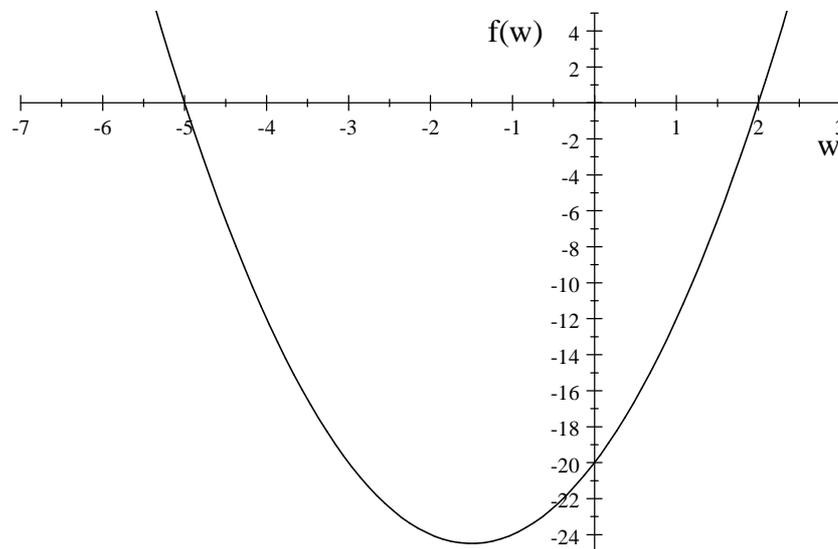
$$9w^2 + 30w + 25 + 5w - 7w^2 - 29w - 45 = 0$$

$$2w^2 + 6w - 20 = 0$$

- Ab jetzt wie in der Übung 01, nur mit anderem Variablennamen ...

$$f(w) = 2w^2 + 6w - 20$$

Neue Achsenanpassung vornehmen, Nullstellen werden wieder sichtbar, die Achsenbeschriftungen kann man auch über das Menü "Eigenschaften Diagramm" (im Bildfenster unten rechts) verändern und auf "w" umstellen.



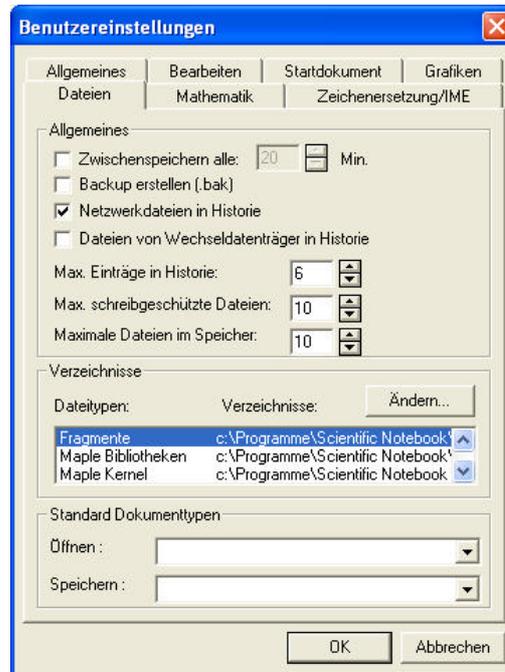
Mathe ist fertig, nun noch etwas Generelles zwischendurch ...

Vielleicht hast du schon festgestellt, dass der SCI ganz viele Dateien auf deinem Verzeichnis produziert .... Daher die erste wichtige Regel: Richte dir für jedes neue Projekt (hier jede neue Übung) ein neues Verzeichnis ein, es erleichtert später deine Arbeit ungemein.

Was ist es, was SCI da produziert?

Seine eigenen Dateien heißen immer "\*.tex" (sprich "tech" aus). Eine \*.bak-Datei ist eine automatische Sicherungskopie (backup); die müsstest du im Bedarfsfall vor dem Öffnen (Originaldatei ist defekt) von "\*.bak" auf \*.tex" umbenennen. Dieses feature kann man auch abschalten ("Hilfsmittel / Benutzereinstellungen / Dateien", Kreuzchen bei Backup entfernen). Diesen Menüpunkt, bzw. die darin

enthaltenen Einstellungen, sollte man sowieso später genauer studieren.



Weiter produziert SCI, während er arbeitet, eine \*.aaa-Datei. Diese löscht er aber wieder, wenn er ordentlich geschlossen wird. Wenn Diagramme im Blatt sind, produziert er "seltsam nummerierte" \*.xvz Dateien - für jedes Diagramm, sogar für jede Diagrammänderung eine neue. Wenn ein Dokument mit Diagrammen **wieder** geöffnet wird und diese Dateien im gleichen Verzeichnis wie das Hauptdokument geblieben sind, muss SCI die Diagramme nicht neu rechnen; werden sie gelöscht, muss er das tun.

Wenn SCI entsprechend eingestellt ist, produziert er auch "\*.wmf\*" von den Graphiken, dieses wmf-Format ist das Windows-Zwischenablage-Format; diese Bilder können dann in jede beliebige Windowsanwendung eingebunden werden ... Man kann die Erzeugung dieser Dateien auch aus dem "Graphikmenü" (untere rechte Ecke) erzwingen.



**Also merken: Jedem Projekt sein Verzeichnis! Und jetzt noch eine kleine Import/Export-Übung**

- Ein Worddokument mit beliebigem "Quatsch-Text" erstellen und die Diagramme aus den ersten zwei Übungen als \*.wmf einbinden.
- In dieses SCI-Dokument Übung02 wiederum ein Screenshot eines beliebigen SCI-Menüs nach obigem Vorbild einfügen ...