

Der Formel-Editor *Formula*

Mit Hilfe des *Formel-Editors Formula* können Sie beliebig komplizierte mathematische Formeln erstellen. Diese werden wie Bilder behandelt und können an beliebiger Stelle plziert und verkleinert oder vergrößert werden.

Der *Formel-Editor Formula* ist mit allen Programmen kompatibel, die OLE-fähig sind. Sie können also die hier erstellten Formeln in anderen Programmen benutzen und weiterbearbeiten.

Registrierung des *Formel-Editors Formula*

Der *Formel-Editor* ist eine OLE-Anwendung, genauer gesagt, ein OLE-Server. OLE steht für „Object Linking and Embedding“, oder auf deutsch: „Objektverknüpfung und -einbettung“. Das bedeutet, dass Objekte, in diesem Fall eine Formel, die mit einem bestimmten Programm, hier dem *Formel-Editor Formula*, erstellt werden, in anderen Programmen, wie z.B. *WinBrief*, eingebunden werden können.

- Programme, mit denen neue Objekte erstellt werden können, heißen OLE-Server. Der *Formel-Editor* ist ein OLE-Server.
- Programme, die OLE-Objekte einbinden können, nennt man OLE-Clients. *WinBrief* ist ein OLE-Client.

Jeder OLE-Server bietet unter Windows allen Programmen seine Dienste an. Der *Formel-Editor* gehört also eigentlich gar nicht direkt zu *WinBrief*. Alle Objekte, die Sie mit dem *Formel-Editor* erzeugen, lassen sich aber hervorragend in *WinBrief* einbinden. Damit Windows „weiß“, dass es den *Formel-Editor* benutzen kann, muss er einmal registriert werden. Dies geschieht automatisch bei der ersten Installation:

**Nikolai's-Formel-Editor ist noch nicht als OLE-Server registriert.
Möchten Sie Nikolai's-Formel-Editor *Formula*
systemweit als OLE-Server registrieren?**

Registrierung des *Formel-Editors*

Danach erscheint „Nikolai's Formel-Editor *Formula*“ in allen Programmen, die einen Dialog zum Einfügen von OLE-Objekten besitzen.

Wiederverwendung

Wenn Sie den *Formel-Editor* ausgiebig nutzen und mit der Zeit eine Sammlung Ihrer meistbenutzten Formeln anlegen, dann würden wir uns freuen, wenn Sie uns diese zuschicken. Wir werden sie dann unter Nennung Ihres Namens unseren Kunden zur Verfügung stellen. Lesen Sie dazu auch die Rubrik **Formelsammlung**.

Der Aufruf

- IN WINBRIEF
Der *Formel-Editor Formula* kann von *WinBrief* aus im Pull-Down-Menü EINFÜGEN | OBJEKT oder durch einen Doppelklick auf  oder eine bereits bestehende Formel aufgerufen werden.
- IN ANDEREN PROGRAMMEN
Die meisten Programme, die OLE unterstützen, stellen einen entsprechenden Menüpunkt zur Verfügung.
- ALS EIGENSTÄNDIGES PROGRAMM

Der *Formel-Editor* kann auch als eigenständiges Programm aufgerufen werden. Es heißt **FORMULA.EXE** und befindet sich im Stammverzeichnis von *WinSchule*.

Das Pull-Down-Menü

- DATEI
Dieses Menü ist selbsterklärend.
- BEARBEITEN
Hier sind alle Befehle, die mit der Zwischenablage zusammenarbeiten.
- ANSICHT
Hier kann der Zoom eingestellt werden. Außerdem ermöglicht der Menüpunkt Druckansicht es, die Formel komprimiert darzustellen, also alle leeren umrahmten Flächen, in die weitere Elemente eingefügt werden können, verschwinden zu lassen.
- FORMATVORLAGE
In der Formatvorlage **Mathematik** haben alle Ziffern die Normaldarstellung. Der Text wird kursiv ausgegeben, denn der *Formel-Editor Formula* nimmt an, es handelt sich dabei um Variablennamen.

abcde **ABCDE** 1234567890

Wenn Sie den eingegebenen Text anders gestalten möchten, so wählen Sie eine andere **Formatvorlage**:

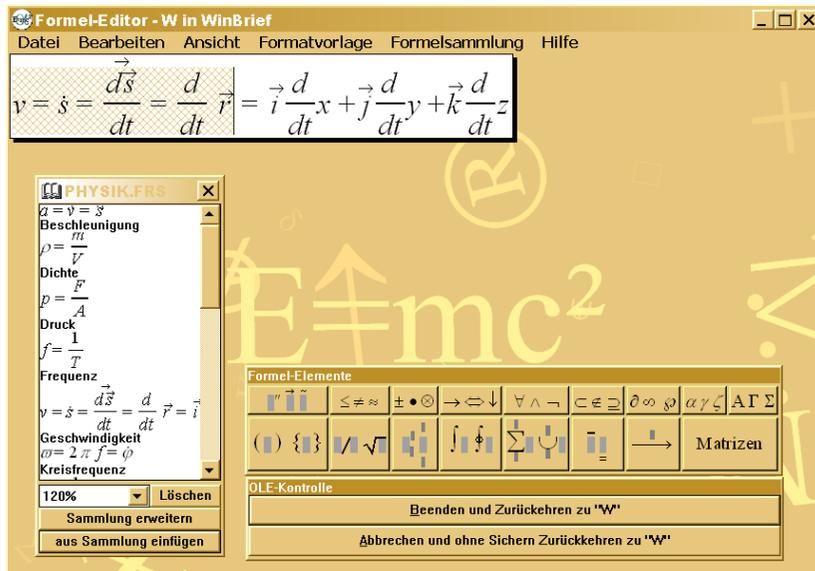
In der Formatvorlage **Text** haben alle Zeichen einschließlich der Ziffern die Normaldarstellung (nicht-kursiv).

abcdeABCDE1234567890

In der Formatvorlage **Text kursiv** haben alle Zeichen einschließlich der Ziffern die Darstellung *kursiv*.

abcdeABCDE1234567890

Die Arbeitsoberfläche



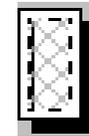
Hauptfenster *Formel-Editor*

Die Arbeitsoberfläche besteht aus

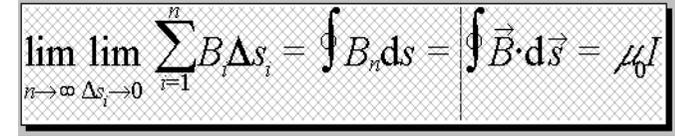
- der Formelfläche,
- der Formel-Elemente-Auswahlfläche und

- der OLE-Kontrollfläche; diese erscheint aber nur, wenn der *Formel-Editor Formula* seine Möglichkeiten einem anderen Programm zur Verfügung stellt, z.B. *WinBrief*.

Die Formelfläche



Leer



Beispiel

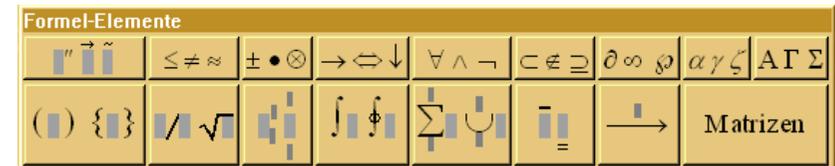
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \lim_{\Delta s_i \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n B_i \Delta s_i = \oint B_n ds = \oint \vec{B} \cdot d\vec{s} = \mu_0 I$$

Endresultat: DAS DURCHFLUTUNGSGESETZ

Sie können einfach einen Text eingeben. Dabei weitet sich die Formelfläche entsprechend der Schriftgröße und dem Platzbedarf.

Die Formel-Elemente-Auswahlfläche

In der Mitte des Hauptfensters sehen Sie die Auswahlfläche der zur Verfügung stehenden mathematischen Symbole. Unter diesen versteckt sich jeweils eine weitere Auswahl.



Die Formel-Elemente-Auswahlfläche

Beschreibung der Elemente einer Formel

Jede Formel wird aus verschiedenen Elementen aufgebaut, die auch beliebig ineinander verschachtelt werden können. Diese Elemente sind in der **Formel-Elemente-Auswahlfläche** in folgende Klassen eingeteilt worden (von links nach rechts und von oben nach unten):

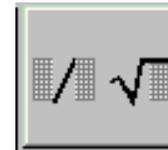
- **ORNAMENTE**
Einzelne Zeichen können mit verschiedenen Symbolen verziert werden.
- **RELATIONEN**
Hier finden sich einfache Zeichen, die Vergleiche ausdrücken.
- **OPERATOREN**
Sie können einfache Operatoren-Zeichen wie Plus/Minus, den Mal-Punkt und weitere einfügen.
- **PFEILE**
Hier finden sich Pfeile in alle Richtungen.
- **LOGISCHE SYMBOLE**
Hier können logische Symbole eingefügt werden.
- **SYMBOLE DER MENGENLEHRE**
Unter dieser Schalttafel sind einfache Symbole der Mengenlehre.
- **GRIECHISCHE KLEINBUCHSTABEN**
26 griechische Kleinbuchstaben und ihre Variationen finden sich hier.
- **GRIECHISCHE GROßBUCHSTABEN**
26 griechische Großbuchstaben und ihre Variationen finden sich hier.
- **KLAMMERN**
Hier befinden sich Vorlagen für Klammern aller Arten. Diese Klammern passen sich an die Größe des inneren Arguments an.
- **BRÜCHE UND WURZELN**
Vorlagen für Brüche in normaler und verkleinerter Größe mit geradem und schrägem Bruchstrich sowie Wurzeln sind unter dieser Tafel angeordnet. Diese Elemente passen sich an die Größe der Argumente an.
- **HOCH- UND TIEFSTELLUNGEN**
Hier befinden sich Vorlagen, die um ein mittleres Argument Exponenten und Indizes links und rechts gruppieren. Auch Argumente über- und unter anderen werden hier zur Verfügung gestellt.
- **INTEGRALE**
Einfache, doppelte, dreifache und entsprechende Linienintegrale mit Anfangs- und Endgrenzen und nachgestellten Argumenten können hier ausgewählt werden. Das Integralsymbol ändert seine Größe nicht.
- **SUMMEN, VEREINIGUNGS- UND SCHNITTMENGEN**
Ähnlich wie die Integrale können diese Vorlagen eingesetzt werden.
- **ÜBER- UND UNTERSTREICHUNGEN**
Als Ergänzung zu den Ornamenten können hier Teile der Formel einfach- oder doppelt über- und unterstrichen werden.
- **FOLGERUNGEN**
Hier gibt es Vorlagen für Pfeile, über- oder unter denen noch ein Text stehen kann.
- **MATRIZEN**
Matrizen jeder Größe können hier eingefügt werden. Alle Elemente

werden stets optimal ausgerichtet.

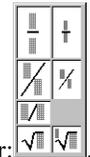
Immer wenn Elemente ineinandergefügt werden, wird die Größe der untergeordneten Elemente angepasst. Sie müssen sich also in keiner Weise um die Formatierung der Formel kümmern. Auch für die vertikale Ausrichtung wird gesorgt: Die Grundlinie des Textes zieht sich durch die ganze Formel. Auch Brüche und Matrizen werden ideal plaziert.

Eine einfache Formel erstellen

- ⇒ Starten Sie *WinBrief* und wählen Sie im Menü **Einfügen - Objekt**.
- ⇒ Wählen Sie „Nikolai’s Formel-Editor“ aus und bestätigen Sie mit **OK**. Der *Formel-Editor Formula* wird nun gestartet.
- ⇒ Klicken Sie als Beispiel in der Formel-Elemente-Auswahlfläche das Symbol



an. Es öffnet sich ein weiteres Fenster:

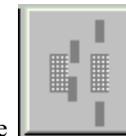


- ⇒ Klicken Sie eines der Symbole an, z.B. das Zeichen rechts unten.

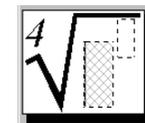


Die Formelfläche wird mit dem Symbol gefüllt. Zusätzlich wurden zwei weitere Formelflächen geöffnet, von denen die rechts unten aktiv ist. Zur besseren Ansicht vergrößere ich den Zoom auf 400%.

- ⇒ Klicken Sie das Rechteck oben links an und geben Sie über die Tastatur 4 ein. Danach klicken Sie das Rechteck unten rechts an und auf der

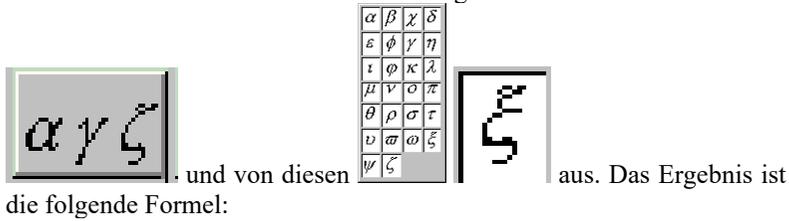


Auswahlfläche. Über diese Schaltfläche können Sie Exponenten und Indizes eingeben. Die Formelfläche hat nun folgendes Aussehen:



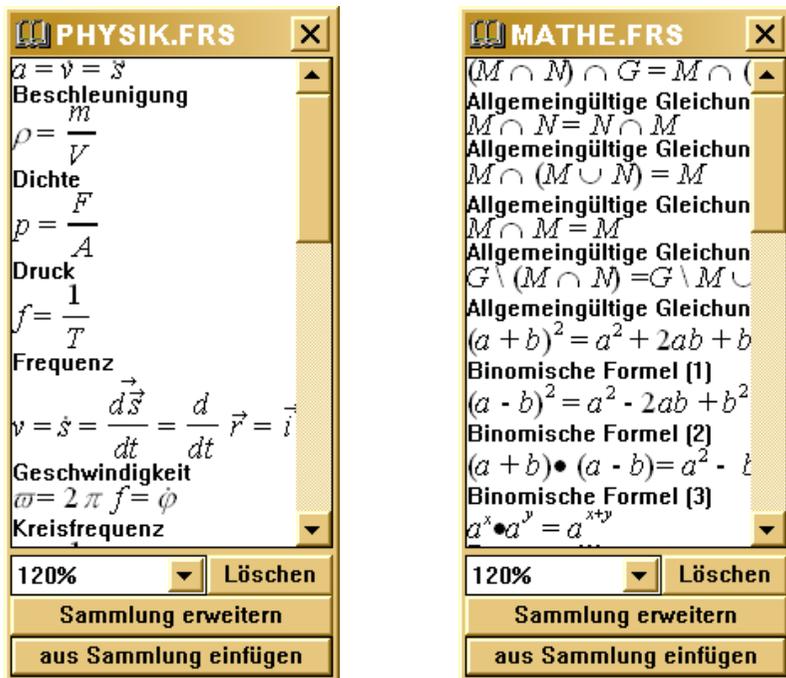
- ⇒ In das obere rechte Rechteck geben Sie 2 ein. Klicken Sie die noch freie

Fläche an. In der Schaltfläche wählen Sie griechische Buchstaben



die erste Formel

Formelsammlung



Formelsammlungen Physik und Mathematik

Die meisten Formeln ähneln sich und kehren immer wieder, manchmal auch ineinander verschachtelt. Außerdem lassen sich viele Formeln in Gruppen zusammenfassen. Daher wurde im Formel-Editor die Idee der **Formelsammlung** eingebunden. Sie können im Pull-Down-Menü unter **Formelsammlung - Neu / Öffnen** ein neues Fenster öffnen:

In diesem Beispiel wurden mehrere Formeln in die Formelsammlung eingefügt.

Die Knöpfe haben folgende Bedeutung:

- Die 120% links stehen für den Zoom, mit dem die Formeln dargestellt werden. Sie können einen neuen Zoom auswählen.
- LÖSCHEN
Mit diesem Knopf können Sie eine in der Liste markierte Formel löschen.
- SAMMLUNG ERWEITERN
Wenn Sie auf der Arbeitsfläche eine neue Formel erstellt haben, können Sie diese hier - mit einem beliebigen Namen versehen - in die Formelsammlung einfügen.
- AUS SAMMLUNG EINFÜGEN
Die ausgewählte Formel wird an der aktuellen Stelle der Formel auf der Arbeitsfläche eingefügt.

Sie können Ihre Formelsammlung dann speichern. Die letzte geöffnete **Formelsammlung** wird beim nächsten Start vom **Formel-Editor** automatisch wieder geöffnet.

Übernahme einer Formel in das Dokument

- SIE HABEN DEN **FORMEL-EDITOR** DIREKT AUS **WINBRIEF** ODER EINEM ANDEREN PROGRAMM AUS AUFGERUFEN, DAS **OLE** UNTERSTÜTZT.
 - ⇒ In diesem Fall finden Sie im Pull-Down-Menü den Punkt **Datei - Beenden und zurückkehren zu Dokument X**. Sie können auch einfach auf der OLE-Kontrollfläche den Knopf **Beenden und zurückkehren zu „Dokument X“** anklicken.
 - ⇒ Klicken Sie diesen Punkt an, wird der **Formel-Editor** geschlossen und die Formel im **Dokument X** aktualisiert.
 - ⇒ Sie können den **Formel-Editor** dann durch einen Doppel-Klick auf die Formel wieder öffnen.

• SIE HABEN DEN **FORMEL-EDITOR** ALS EIGENSTÄNDIGES PROGRAMM AUFGERUFEN.

⇒ Sie müssen die Formel mit dem Pull-Down-Menü-Punkt **Bearbeiten - Kopieren** in die Zwischenablage packen.



Sie müssen die Formel dazu nicht vollständig markieren.

⇒ Nun können Sie den **Formel-Editor Formula** beenden.

⇒ Rufen Sie jetzt das Programm auf, in das Sie die Formel einbinden wollen.

⇒ Erstellen oder Öffnen Sie ein Dokument.

⇒ Plazieren Sie den Cursor an der Stelle, an der die Formel eingefügt werden soll.

⇒ Wählen Sie im Pull-Down-Menü **Bearbeiten - Einfügen**.

⇒ Sie können den **Formel-Editor Formula** dann durch einen Doppel-Klick auf die Formel wieder öffnen.



Wenn beim **Druck** am Anfang und am Ende der Formel etwas fehlt, sollten Sie grundsätzlich am Anfang und Ende eine Leerstelle einfügen.