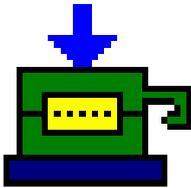


Auswertung und Darstellung von
Rahmenscherversuchen

GGU-DIRECTSHEAR

VERSION 6



Stand der Bearbeitung:
Copyright:
Technische Umsetzung, Layout und Vertrieb:

Februar 2019
Prof. Dr. Johann Buß
Civilsolve GmbH, Steinfeld



Theorie. Und Praxis.

Geotechnische Softwarelösungen können so einfach sein. Denn Theorie und Praxis lassen sich mit **GGU-Software** und den neuen Angeboten der **civilserve Academy** prima kombinieren: Knackige theoretische Aufgaben lösen und als Sahnehäubchen Ihr

**Know-how durch
Praxisseminare
vertiefen!**

Civilserve GmbH
Exklusivvertrieb GGU-Software
Wuert 5 · D-49439 Steinfeld
Tel. +49 (0) 5492 6099996
info@ggu-software.com

Infos und Termine zu unseren Präsenz- und
Online-Seminaren jetzt unter

www.ggu-software.com

Inhaltsverzeichnis:

1	Vorab	4
2	Lizenzschutz	4
3	Sprachwahl.....	4
4	Programmstart.....	5
5	Erläuterung der Menüeinträge.....	6
5.1	Menütitel Datei.....	6
5.1.1	Menüeintrag "Neu"	6
5.1.2	Menüeintrag "Laden"	6
5.1.3	Menüeintrag "Hinzuladen"	6
5.1.4	Menüeintrag "Speichern".....	6
5.1.5	Menüeintrag "Speichern unter".....	7
5.1.6	Menüeintrag "Protokoll drucken"	7
5.1.7	Menüeintrag "ASCII-Datei ausgeben"	8
5.1.8	Menüeintrag "Drucker einstellen"	8
5.1.9	Menüeintrag "Drucken"	8
5.1.10	Menüeintrag "Mehrere Dateien drucken"	10
5.1.11	Menüeintrag "Beenden"	10
5.1.12	Menüeinträge "1,2,3,4"	10
5.2	Menütitel Bearbeiten	11
5.2.1	Menüeintrag "Versuchsart"	11
5.2.2	Menüeintrag "Versuche".....	11
5.2.2.1	Allgemein	11
5.2.2.2	Manuelle Eingabe der Versuchsendwerte	13
5.2.2.3	Messwerteingabe über ASCII-Import	14
5.2.3	Menüeintrag "Schergerade einstellen"	16
5.2.4	Menüeintrag "alle Versuche löschen"	16
5.2.5	Menüeintrag "Allgemein"	17
5.2.6	Menüeintrag "Firma"	17
5.3	Menütitel Ansicht.....	18
5.3.1	Menüeintrag "Einstellungen"	18
5.3.2	Menüeintrag "aktualisieren"	19
5.3.3	Menüeintrag "Lupe"	19
5.3.4	Menüeintrag "Schriftart"	19
5.3.5	Menüeintrag "Schriftgrößen"	20
5.3.6	Menüeintrag "Stifte"	20
5.3.7	Menüeintrag "Mini-CAD"	20
5.3.8	Menüeintrag "Symbol- u. Statusleiste"	20
5.3.9	Menüeintrag "Einstellungen speichern"	21
5.3.10	Menüeintrag "Einstellungen laden"	21
5.4	Menütitel Formblatt.....	22
5.4.1	Menüeintrag "Blattformat"	22
5.4.2	Menüeintrag "Texte".....	22
5.4.3	Menüeintrag "Ränder"	23

5.4.4	Menüeintrag "Info zu Position"	24
5.4.5	Menüeintrag "Titel (Position ändern)"	24
5.4.6	Menüeintrag "Scherdiagramm"	24
5.4.7	Menüeintrag "Scherparameter"	24
5.4.8	Menüeintrag "Scherspannungs-Weg-Diagramm"	25
5.4.9	Menüeintrag "Setzungs-Weg-Diagramm"	25
5.4.10	Menüeintrag "Tabelle Versuchstexte"	25
5.4.11	Menüeintrag "Firma"	25
5.4.12	Menüeintrag "Prüfungs-Nr. usw."	25
5.4.13	Menüeintrag "Anlage und Bericht"	26
5.4.14	Menüeintrag "Alle zurücksetzen"	26
5.4.15	Menüeintrag "Objekte verschieben"	26
5.5	Menütitel Info	27
5.5.1	Menüeintrag "Copyright"	27
5.5.2	Menüeintrag "Maximalwerte"	27
5.5.3	Menüeintrag "Hilfe"	27
5.5.4	Menüeintrag "GGU-Homepage"	27
5.5.5	Menüeintrag "GGU-Support"	27
5.5.6	Menüeintrag "Was ist neu?"	27
5.5.7	Menüeintrag "Spracheinstellung"	27
6	Tipps und Tricks	28
6.1	Tastatur und Maus	28
6.2	Funktionstasten	28
6.3	Symbol "Bereich kopieren/drucken"	29
7	Index	30

1 Vorab

Das Programmsystem **GGU-DIRECTSHEAR** ermöglicht die Auswertung und Darstellung von Rahmenscherversuchen. Neben der Eingabe nur eines Bruchwerts und gegebenenfalls eines Gleitwerts für jeden Versuch kann auch eine Auswertung von ASCII-Dateien erfolgen, die Messwert-aufnehmer von Schergeräteherstellern liefern.

Die Dateneingabe erfolgt entsprechend den WINDOWS-Konventionen und ist daher fast ohne Handbuch erlernbar. Die grafische Ausgabe unterstützt die von WINDOWS zur Verfügung gestellten True-Type-Fonts, so dass ein hervorragendes Layout gewährleistet ist. Farbige Ausgabe und zahlreiche Grafikformate (BMP, TIF, JPG etc.) werden unterstützt. Über das integrierte **Mini-CAD**-System können auch PDF- und DXF-Dateien importiert werden (siehe Handbuch "**Mini-CAD**").

Das Programmsystem wurde bereits bei einer Vielzahl von Projekten von namhaften Ingenieurbüros und Instituten erfolgreich eingesetzt und ist ausführlich getestet. Fehler sind dabei nicht festgestellt worden. Dennoch kann eine Garantie für die Vollständigkeit und Richtigkeit des Programmsystems und des Handbuches sowie daraus resultierende Folgeschäden nicht übernommen werden.

2 Lizenzschutz

Die GGU-Software ist mit dem Softwareschutzsystem CodeMeter der Firma WIBU-Systems versehen. Dazu werden die GGU-Softwarelizenzen an einen USB-Dongle, den CmStick der Firma WIBU-Systems, oder als CmActLicense an die Hardware des jeweiligen PC gebunden.

Für den Lizenzzugriff ist es erforderlich, dass das CodeMeter Runtime Kit (Treiber für das CodeMeter Schutzsystem) installiert ist. Das Programm **GGU-DIRECTSHEAR** prüft beim Start und während der Laufzeit, ob eine Lizenz auf einem CmStick oder als CmActLicense vorhanden ist.

3 Sprachwahl

GGU-DIRECTSHEAR ist ein zweisprachiges Programm. Das Programm startet immer in der Sprache, in der es beendet wurde.

Ein Wechsel der Spracheinstellung ist jederzeit über den Menütitel "**Info**" Menüeintrag "**Spracheinstellung**" (bei Einstellung Deutsch) bzw. Menüeintrag "**Language preferences**" (bei Einstellung Englisch) möglich.

4 Programmstart

Nach dem Programmstart sehen Sie auf dem Anfangsbildschirm am oberen Fensterrand zwei Menütitel:

- Datei
- Info

Nach dem Anklicken des Menütitels "**Datei**" können Sie entweder über den Menüeintrag "**Laden**" einen bereits bearbeiteten Versuch laden oder über "**Neu**" einen neuen Versuch eingeben. Wenn Sie auf "**Datei / Neu**" klicken, müssen Sie zunächst auswählen, ob auf dem Formblatt das Scherspannungs-Weg-Diagramm dargestellt werden soll. Wenn Sie den Schalter aktivieren, wird nach Verlassen der Dialogbox ein leeres Formblatt in DIN A3-Größe auf dem Bildschirm dargestellt, ansonsten erhalten Sie ein DIN A4 großes Formblatt. Am oberen Fensterrand erscheinen jetzt fünf Menütitel:

- Datei
- Bearbeiten
- Ansicht
- Formblatt
- Info

Nach dem Anklicken eines Menütitels klappen die so genannten Menüeinträge herunter, über die Sie alle Programmfunktionen erreichen.

Das Programm arbeitet nach dem Prinzip *What you see is what you get*. Das bedeutet, dass die Bildschirmdarstellung weitgehend der Darstellung auf dem Drucker entspricht. Bei einer konsequenten Verwirklichung dieses Prinzips müsste nach jeder Änderung, die Sie vornehmen, vom Programm der Bildschirminhalt aktualisiert werden. Da das bei komplexem Bildschirminhalt jedoch einige Sekunden dauern kann, wird dieser Neuaufbau des Bildschirminhalts vom Programm **GGU-DIRECTSHEAR** aus Gründen der Effizienz nicht bei allen Änderungen vorgenommen.

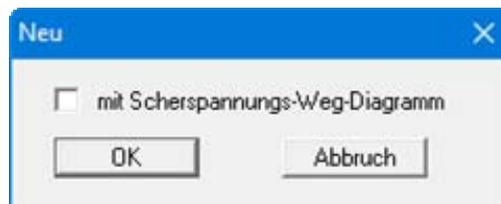
Wenn Sie den Bildschirminhalt aktualisieren wollen, dann drücken Sie entweder die Taste **[F2]** oder die Taste **[Esc]**. Die Taste **[Esc]** setzt zusätzlich die Bildschirmdarstellung auf Ihren aktuellen Bildzoom zurück, der voreingestellt auf 1,0 steht.

5 Erläuterung der Menüeinträge

5.1 Menütitel Datei

5.1.1 Menüeintrag "Neu"

Nach Anwahl des Menüeintrags erscheint folgende Dialogbox:



Wenn Sie den Schalter "**mit Scherspannungs-Weg-Diagramm**" aktivieren, erwartet das Programm die Eingabe von Scherweg, Normalspannung, Scherspannung und der Setzung während eines Abschervorgangs. Diese Daten können in zwei Diagrammen (Setzungs-Weg-Diagramm und Scherspannungs-Weg-Diagramm) grafisch dargestellt werden. Aus dem Scherspannungs-Weg-Diagramm bestimmt das Programm dann automatisch den Bruchwert (maximaler Wert aller Messungen eines Versuchs) und den Gleitwert (letzter Wert aller Messungen eines Versuchs). Die Messwerte können auch aus einer ASCII-Datei eingelesen werden (siehe Abschnitt 5.2.2.3).

Die Darstellung mit Scherspannungs-Weg-Diagramm erfolgt automatisch auf einem DIN A3-Blatt. Sie können das Blattformat und die Anordnung der einzelnen grafischen Elemente jedoch auch nach eigenem Belieben gestalten.

Wenn Sie den Schalter in der Dialogbox nicht aktivieren, ist später nur die Eingabe des Bruchwerts und des Gleitwerts erforderlich (siehe Eingabebox im Abschnitt 5.2.2.2). Die Darstellung erfolgt in dem Fall auf einem DIN A4-Blatt.

5.1.2 Menüeintrag "Laden"

Sie können eine Datei mit Versuchsdaten laden, die Sie im Rahmen einer vorherigen Sitzung erzeugt und abgespeichert haben, und an diesen Daten anschließend Veränderungen vornehmen.

5.1.3 Menüeintrag "Hinzuladen"

Über diesen Menüeintrag können Sie die Ergebnisse mehrerer Versuche, die in einzelnen Dateien abgespeichert sind, zusammen laden, um so die Darstellung mehrerer Versuche auf einem Blatt zu erreichen. Die in der hinzu geladenen Datei enthaltenen Versuche werden an den aktuellen Datensatz angehängt.

5.1.4 Menüeintrag "Speichern"

Sie können die im Rahmen des Programms eingegebenen oder geänderten Daten in eine Datei speichern, um sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder verfügbar zu haben oder um sie zu archivieren. Die Daten werden ohne Abfrage unter dem Namen der aktuell geöffneten Datei abgespeichert.

5.1.5 Menüeintrag "Speichern unter"

Sie können die im Rahmen des Programms eingegebenen Daten in eine bestehende oder neue Datei d.h. unter einem neuen Dateinamen speichern. Es ist sinnvoll, als Dateierweiterung hier ".scv" vorzugeben, da unter dem Menüeintrag "**Datei / Laden**" aus Gründen der Übersichtlichkeit eine Dateiauswahlbox erscheint, die nur Dateien mit dieser Endung anzeigt. Wenn Sie beim Speichern keine Endung vergeben, wird automatisch die Endung ".scv" gewählt.

5.1.6 Menüeintrag "Protokoll drucken"

Sie können ein Protokoll der Versuchsergebnisse auf dem angeschlossenen Drucker oder in eine Datei (z.B. für eine Weiterverarbeitung im Rahmen einer Textverarbeitung) ausgeben. Alternativ besteht die Möglichkeit, die Ergebnisse in einem getrennten Fenster anzusehen und gegebenenfalls zu bearbeiten. Sie erhalten die folgende Dialogbox, in der Sie die Ausgabe einstellen können.



- Bereich "**Druckereinstellungen**"
Mit dem Knopf "**ändern**" können Sie die aktuelle Druckereinstellung verändern oder einen anderen Drucker auswählen. Mit dem Knopf "**speichern**" können Sie alle Einstellungen dieser Dialogbox in eine Datei speichern, um Sie bei einer späteren Sitzung wieder verfügbar zu haben. Wenn Sie als Dateinamen "**GGU-DIRECTSHEAR.drk**" wählen und diese Datei auf Programmebene abspeichern (Voreinstellung), wird beim nächsten Programmstart diese Datei automatisch geladen.

Mit dem Knopf "**Seitenformat**" stellen Sie unter anderem die Größe des linken Randes und die Zeilenanzahl pro Seite ein. Mit dem Knopf "**Kopf-/Fußtext**" können Sie für jede Seite einen Kopftext und einen Fußtext eingeben. Wenn innerhalb dieses Textes das Zeichen # erscheint, wird beim späteren Ausdruck hierfür die aktuelle Seitennummer eingesetzt (z.B. *Seite #*). Die Größe der Schrift kann in "**Pts**" vorgegeben werden. Des Weiteren können Sie zwischen "**Hochformat**" und "**Querformat**" wechseln.

- Bereich "**Ausgabe der Seiten**"
Sie können, wenn die Seitennummerierung nicht bei **1** beginnen soll, auch einen Offset für die Seitennummer eingeben. Zur aktuellen Seitenzahl wird dieses Offset addiert. Mit "**von Seite Nr.**" "**bis Seite Nr.**" legen Sie den Ausgabe-Bereich fest.

- Bereich "**Ausgabe auf:**"
Starten Sie die Ausgabe durch Klicken auf "**Drucker**" oder "**Datei**". Den Dateinamen können Sie in der aufklappenden Box vergeben oder auswählen. Wenn Sie den Knopf "**Fenster**" wählen, werden die Ergebnisse in einem zusätzlichen Fenster ausgegeben. In diesem Fenster stehen Ihnen weitere Editier-Möglichkeiten des Textes vor der Ausgabe, sowie das Laden, das Speichern und das Drucken des Textes zur Verfügung.

5.1.7 Menüeintrag "ASCII-Datei ausgeben"

Sie können Ihre Versuchsdaten in eine ASCII-Datei ausgeben, um sie mit anderen Programmen bearbeiten zu können.

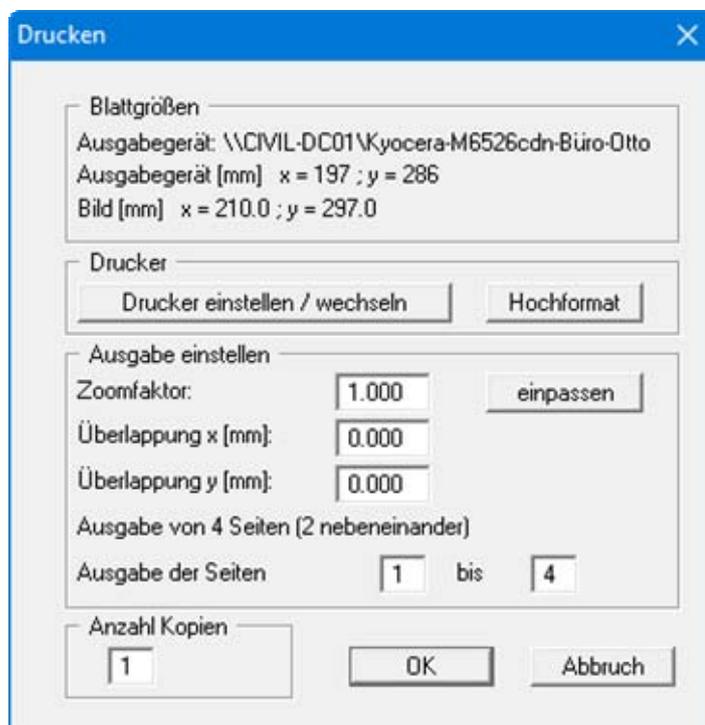
5.1.8 Menüeintrag "Drucker einstellen"

Sie können gemäß den WINDOWS-Konventionen die Einstellung des Druckers ändern (z.B. Wechsel zwischen Hoch- und Querformat) bzw. den Drucker wechseln.

5.1.9 Menüeintrag "Drucken"

Sie können ihr Ausgabeformat in einer Dialogbox auswählen. Dabei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- "**Drucker**"
bewirkt die Ausgabe der aktuellen Bildschirmgrafik auf dem WINDOWS-Standarddrucker oder auf einem anderen, im Menüeintrag "**Datei / Drucker einstellen**" ausgewählten Drucker. Sie können aber auch direkt in der folgenden Dialogbox über den Knopf "**Drucker einstellen / wechseln**" einen anderen Drucker auswählen.



Im oberen Teil der Dialogbox werden die maximalen Abmessungen angegeben, die der ausgewählte Drucker beherrscht. Darunter können die Abmessungen der auszugebenden Zeichnung abgelesen werden. Wenn die Zeichnung größer als das Ausgabeformat des Druckers ist, wird die Zeichnung auf mehrere Blätter gedruckt (im obigen Beispiel 4). Um die Zeichnung später besser zusammenfügen zu können, besteht die Möglichkeit, zwischen den einzelnen Teilausgaben der Zeichnung eine Überlappung in x- und y-Richtung einzustellen. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, einen kleineren Zoomfaktor zu wählen, der die Ausgabe eines einzelnen Blattes sicherstellt (Knopf "**einpassen**"). Anschließend kann dann auf einem Kopierer wieder auf das Originalformat vergrößert werden, um die Maßstabstreue zu sichern. Außerdem kann die Anzahl der Kopien eingegeben werden.

- "**DXF-Datei**"
ermöglicht die Ausgabe der Grafik in eine DXF-Datei. DXF ist ein sehr verbreitetes Datenformat, um Grafiken zwischen unterschiedlichen Anwendungen auszutauschen.
- "**GGU-CAD-Datei**"
ermöglicht die Ausgabe des aktuellen Bildschirminhalts in eine Datei, um mit dem Programm **GGU-CAD** die Zeichnung weiterzuverarbeiten. Gegenüber der Ausgabe als DXF-Datei hat das den Vorteil, dass keinerlei Qualitätsverluste hinsichtlich der Farbübergabe beim Export zu verzeichnen sind.
- "**Zwischenablage**"
Der aktuelle Bildschirminhalt wird in die WINDOWS-Zwischenablage kopiert. Von dort aus kann er zur weiteren Bearbeitung in andere WINDOWS-Programme, z.B. eine Textverarbeitung, übernommen werden. Für den Import in ein anderes WINDOWS-Programm muss man im Allgemeinen dort den Menüeintrag "*Bearbeiten / Einfügen*" wählen.
- "**Metadatei**"
Eine Metadatei ermöglicht die Ausgabe des aktuellen Bildschirminhalts in eine Datei, um im Rahmen eines anderen Programms die Zeichnung weiterzuverarbeiten. Die Ausgabe erfolgt im so genannten EMF-Format (Enhanced Metafile-Format), das standardisiert ist. Die Verwendung des Metadatei-Formats garantiert die bestmögliche Qualität bei der Übertragung der Grafik.

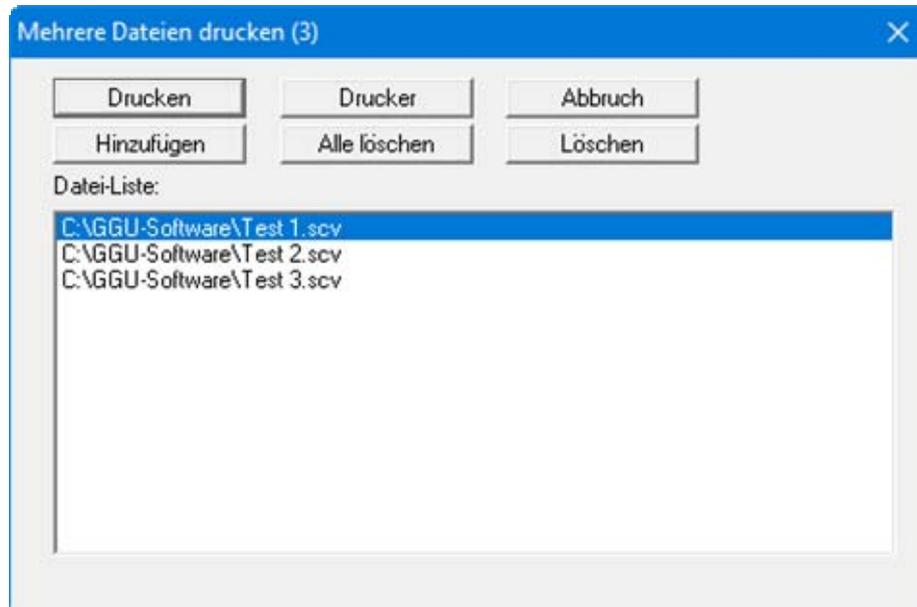
Wenn Sie das Symbol "**Bereich kopieren/drucken**"  aus der Symbolleiste des Programms wählen, können Sie auch Teilbereiche der Grafik in die Zwischenablage transportieren oder als EMF-Datei abspeichern. Alternativ können Sie den markierten Bereich direkt auf Ihrem Drucker ausdrucken (siehe "**Tipps und Tricks**", Abschnitt 6.3).

Über das Programmmodul "**Mini-CAD**" können Sie auch entsprechende EMF-Dateien, die von anderen GGU-Programmen erzeugt wurden, in Ihre Grafik einbinden (siehe Abschnitt 5.3.7).

- "**Mini-CAD**"
ermöglicht die Ausgabe der Grafik in eine Datei, die in jedem anderen GGU-Programm mit dem entsprechenden **Mini-CAD**-Modul eingelesen werden kann.
- "**GGUMiniCAD**"
ermöglicht die Ausgabe des aktuellen Bildschirminhalts in eine Datei, um die Zeichnung im Programm **GGUMiniCAD** weiterzuverarbeiten.
- "**Abbruch**"
Die Aktion "**Drucken**" wird abgebrochen.

5.1.10 Menüeintrag "Mehrere Dateien drucken"

Wenn Sie mehrere mit dem Programm erstellte Anlagen hintereinander ausdrucken möchten, wählen Sie diesen Menüeintrag. Sie erhalten die folgende Dialogbox:



Über "**Hinzufügen**" wählen Sie die gewünschten Dateien aus und stellen sie in einer Liste zusammen. Die Anzahl der Dateien wird in der Kopfzeile der Dialogbox angezeigt. Über "**Löschen**" können Sie einzelne Dateien, die Sie vorher in der Liste markiert haben, löschen. Eine neue Liste können Sie nach Auswahl des Knopfes "**Alle löschen**" erstellen. Die Auswahl des gewünschten Druckers und die Druckereinrichtung erreichen Sie über den Knopf "**Drucker**".

Den Ausdruck starten Sie über den Knopf "**Drucken**". In der Dialogbox, die anschließend erscheint, können Sie weitere Einstellungen für die Druckausgabe treffen, z.B. Anzahl der Kopien. Diese Einstellungen werden auf alle in der Liste stehenden Dateien angewendet.

5.1.11 Menüeintrag "Beenden"

Sie können nach einer Sicherheitsabfrage das Programm beenden.

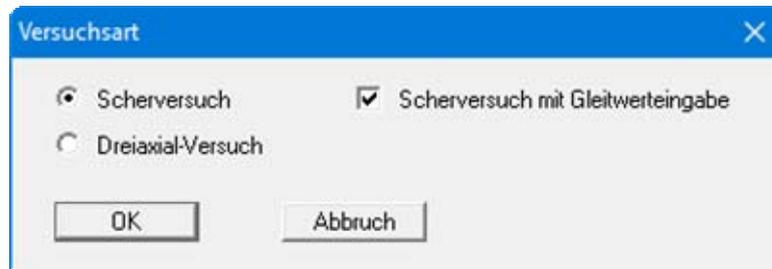
5.1.12 Menüeinträge "1,2,3,4"

Die Menüeinträge "**1,2,3,4**" zeigen Ihnen die letzten vier bearbeiteten Dateien an. Durch Auswahl eines dieser Menüeinträge wird die aufgeführte Datei geladen. Falls Sie Dateien in anderen Verzeichnissen als dem Programmverzeichnis abgelegt haben, sparen Sie sich damit das manchmal mühselige *Hangeln* durch die verschiedenen Unterverzeichnisse.

5.2 Menütitel Bearbeiten

5.2.1 Menüeintrag "Versuchsart"

Standardmäßig ist hier der Scherversuch ausgewählt. Sie erhalten die folgende Dialogbox, in der Sie festlegen können, ob die Versuchsauswertung zusätzlich mit Gleitwerten oder nur mit Bruchwerten erfolgen soll.

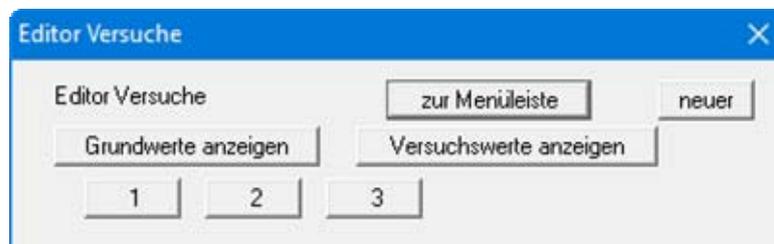


Wenn Sie den Schalter "**Dreiaxial-Versuch**" aktivieren, erfolgt im Diagramm eine Darstellung von Spannungskreisen mit der Schergeraden. Je nach gewählter Versuchsart werden die Parameter in der Tabelle Versuchstexte automatisch vom Programm angepasst (siehe Abschnitt 5.4.2).

5.2.2 Menüeintrag "Versuche"

5.2.2.1 Allgemein

Dieser Menüeintrag ist der zentrale Menüeintrag des Programms. Hier geben Sie fast alle relevanten Daten des Versuchs ein. Nach Anklicken dieses Menüeintrags erscheint z.B. die folgende Dialogbox:



In diesem Beispiel sind bereits 3 Einzelversuche vorhanden. Die Versuche werden automatisch durchnummeriert und die Versuchsnummer ("1, 2, 3, ...") auf den jeweiligen Knöpfen angegeben. Folgende Aktionen sind möglich:

- "**zur Menüleiste**"
Sie kehren zur Menüleiste zurück
- "**neuer**"
Sie erzeugen einen neuen Einzelversuch, um anschließend die entsprechenden Daten (siehe unten) eingeben zu können.

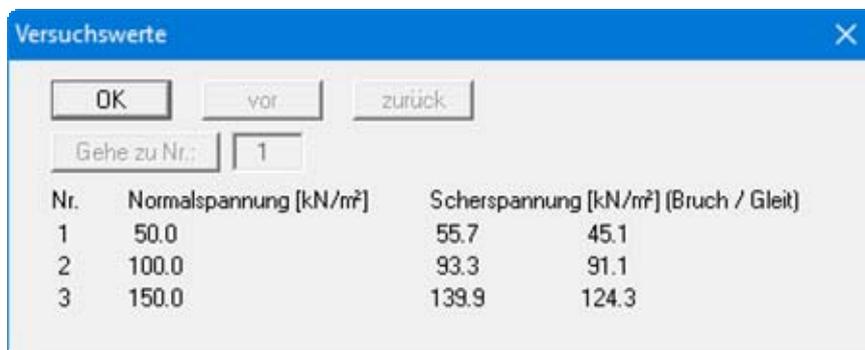
- **"Grundwerte anzeigen"**

Es werden die zu den eingegebenen Einzelversuchen gehörenden Versuchswerte berechnet und in einer Infobox angezeigt. Die gleichen Werte werden auf dem Formblatt im Element **"Scherparameter"** dargestellt (siehe Abschnitt 5.4.7).



- **"Versuchswerte anzeigen"**

Es werden die Eingabedaten für die Normalspannung und die Scherspannung der Einzelversuche berechnet und zusammen mit allen Eingabedaten angezeigt, z. B.:



Die Versuchswerte können auch in Form einer Tabelle auf dem Formblatt dargestellt werden, wenn Sie das entsprechende Element aktivieren (siehe Menüeintrag **"Formblatt / Tabelle Versuchstexte"**, Abschnitt 5.4.10).

- **"1", "2", ...**

Durch das Klicken auf die Knöpfe mit den Versuchsnummern können Sie die Daten des entsprechenden Einzelversuches aufrufen und gegebenenfalls verändern.

Nach dem Klicken auf **"neuer"** oder auf den Knopf eines vorhandenen Versuches wird eine Dialogbox geöffnet, in der Sie die Versuchsdaten eingeben bzw. ändern können. Je nachdem, ob Sie eine Darstellung mit oder ohne Scherspannungs-Weg-Diagramm gewählt haben, erhalten Sie verschiedene Dialogboxen mit unterschiedlichen Arten der Messwerteingabe.

5.2.2.2 Manuelle Eingabe der Versuchsendwerte

Wenn Sie in der Dialogbox "Datei / Neu" den Schalter für das Scherspannungs-Weg-Diagramm nicht aktiviert haben (siehe Abschnitt 5.1.1), erhalten Sie folgende Dialogbox.

The dialog box 'Versuch-Nr. 1' is divided into three sections. The 'Allgemein' section contains five input fields: 'Normalspannung [kN/m²]' with value 50.0, 'Scherspannung [kN/m²](Bruch)' with value 24.0, 'Scherspannung [kN/m²](Gleit)' with value 22.0, 'Abschergeschwindigkeit [mm/min]' with value 0,003000, and 'Probenfläche [cm²]' with value 40,0. The 'Stift' section includes a color selection button labeled 'Farbe' (with a black square) and a 'Breite [mm]' input field with value 0.60. The 'Aktionen' section contains four buttons: 'Versuch löschen', 'Versuch duplizieren', 'Werte anzeigen', and 'fertig'.

Für die Berechnung der Scherfestigkeit geben Sie nur die Endwerte eines Einzelversuchs ein:

- Normalspannung [kN/m³],
- Scherspannung [kN/m³] (Bruch),
- Scherspannung [kN/m³] (Gleit), wenn Versuchsart mit Gleitwerten angewählt wurde.

Darunter können vier weitere Eingaben erfolgen, die für die Versuchsauswertung ohne Bedeutung sind und nur der Versuchsbeschreibung dienen. Eine Änderung der Texte oder Ausblendung, wie in der obigen Dialogbox die Felder für die Wassergehalte, ist über den Menüeintrag "**Formblatt / Texte**" Knopf "**Versuchstexte**" möglich (siehe Abschnitt 5.4.2, Seite 22). Für die Darstellung der Spannungskreise können Sie die Stiftfarbe entsprechend Ihren Vorstellungen ändern.

Folgende weitere Aktionen können Sie durchführen:

- "**Versuch löschen**"
Der aktuell angezeigte Einzelversuch wird gelöscht.
- "**Versuch duplizieren**"
Der aktuell angezeigte Einzelversuch wird dupliziert. Sie befinden sich dann automatisch im nächsten Einzelversuch.
- "**Werte anzeigen**"
Es werden die für den aktuellen Einzelversuch eingegebenen Daten in einer Infobox dargestellt.
- "**fertig**"
Sie gelangen zurück in die vorhergehende Dialogbox. Alle eingegebenen Werte werden übernommen.

5.2.2.3 Messwerteingabe über ASCII-Import

Bei einem Versuch mit Scherspannungs-Weg-Diagramm werden die Messwerte über eine ASCII-Datei eingelesen. Sie erhalten z.B. die folgende Dialogbox.

The dialog box 'Versuch-Nr. 1' contains the following fields and controls:

- Allgemein:**
 - Normalspannung [kN/m²]: 50.0
 - Abschergeschwindigkeit [mm/min]: 0,100000
 - Probenfläche [cm²]: 70,0
- Stift:**
 - Farbe: [Black color swatch]
 - Breite [mm]: 0.60
- Checkboxes:**
 - Scherweg(Bruch) [mm] von "Hand": 1.000
 - Scherweg(Gleit) [mm] von "Hand": 1.000
- Aktionen:**
 - Buttons: Werte ändern, Versuch löschen, Versuch duplizieren, ASCII-Datei lesen, Werte anzeigen, fertig

In dieser Dialogbox geben Sie in der ersten Zeile die Normalspannung an, die beim Einzelversuch gewählt wurde. Darunter können vier weitere Eingaben erfolgen, die für die Versuchsauswertung ohne Bedeutung sind und nur der Versuchsbeschreibung dienen. Eine Änderung der Texte oder Ausblendung, wie in der obigen Dialogbox die Felder für die Wassergehalte, ist über den Menüeintrag **"Formblatt / Texte"** Knopf **"Versuchstexte"** möglich (siehe Abschnitt 5.4.2, Seite 22). Für den aktuellen Einzelversuch können Sie die Farbe und Breite des verwendeten Stiftes entsprechend Ihren Vorstellungen ändern.

Aus dem Scherspannungs-Weg-Diagramm bestimmt das Programm automatisch den Bruchwert (maximaler Wert aller Messungen eines Versuchs) und den Gleitwert (letzter Wert aller Messungen eines Versuchs). Falls eine Versuchsauswertung nach Ihrer Einschätzung andere Werte erfordert, aktivieren Sie den Schalter **"Scherweg(Bruch) [mm] von Hand"** und geben den Scherweg an, bei dem nach Ihrer Meinung der Bruch erfolgt ist. Analog können Sie eine entsprechende Eingabe für den Gleitwert einstellen.

Folgende weitere Aktionen können Sie durchführen:

- **"Werte ändern"**
Sie erhalten alle Messwerte in einer Dialogbox angezeigt und können die Daten ändern. Neue Messwerte können Sie manuell nach Klicken auf den Knopf **"Anzahl Messwerte ändern"** hinzufügen, indem Sie die Anzahl entsprechend erhöhen bzw. reduzieren, wenn Sie Messwerte am Ende der Liste löschen möchten.

Beim Import der Messwerte aus dem Schergerät sind unter Umständen so viele Messwerte vorhanden, dass der Darstellungsaufbau der Weg-Diagramme auf Ihrem Bildschirm sehr lange dauert. Über den Knopf **"Messwerte reduzieren"** können Sie die Anzahl der Messwerte um einen gewünschten Wert verringern. **Die Messwerte können nach dieser Aktion nicht mehr wiederhergestellt werden!**

Über den Knopf **"Manipulieren"** können Sie alle Messwerte um eine Konstante vergrößern oder verkleinern.
- **"Versuch löschen"**
Der aktuell angezeigte Einzelversuch wird gelöscht.
- **"Versuch duplizieren"**
Der aktuell angezeigte Einzelversuch wird dupliziert. Sie befinden sich dann automatisch im nächsten Einzelversuch.
- **"ASCII-Datei einlesen"**
Sie können Messwerte über eine Datei im Standard-ASCII-Format einlesen. Des Weiteren ist der Import von ASCII-Daten in den Dateiformaten der Schergerätehersteller Wille, Micronic und Straßentest möglich.
- **"Werte anzeigen"**
Es werden die für den aktuellen Einzelversuch resultierenden Daten berechnet und in einer Infobox dargestellt.
- **"fertig"**
Sie gelangen zurück in die vorhergehende Dialogbox. Alle eingegebenen Werte werden übernommen.

5.2.3 Menüeintrag "Schergerade einstellen"

Standardmäßig wird die Schergerade automatisch vom Programm berechnet (Regressionsgerade nach Fehlerquadratmethode von Gauß). Wenn Sie die Werte individuell festlegen wollen, aktivieren Sie den Schalter "**Schergerade "von Hand" mit folgenden Werten**" in der Dialogbox und geben die von Ihnen gewünschten Werte für die Scherparameter ein.



5.2.4 Menüeintrag "alle Versuche löschen"

Es werden nach einer Sicherheitsabfrage alle Einzelversuche gelöscht. Sie können anschließend über den Menüeintrag "**Bearbeiten / Versuche**" einen neuen Scherversuch eingeben (siehe Abschnitt 5.2.2).

5.2.5 Menüeintrag "Allgemein"

Nach Anwahl dieses Menüeintrags können Sie allgemeine Daten wie Bezeichnung des Vorhabens, Berichtsnummer, Anlagenummer, usw. eingeben. Diese Daten werden in den dafür vorgesehenen Elementen des Ausgabeblattes dargestellt.

Vorhaben (1. Zeile):	Beispiel 1
Vorhaben (2. Zeile):	
Vorhaben (3. Zeile):	
Bearbeiter:	Muster
Bearbeitungsdatum:	31.01.17
Prüfungsnummer:	
Entnahmestelle:	Zylinder 10
Tiefe:	OK Böschung
Bodenart:	Rekal
Art der Entnahme:	gestört
Probe entnommen am:	16.01.17
Bericht:	2017
Anlage:	2.5

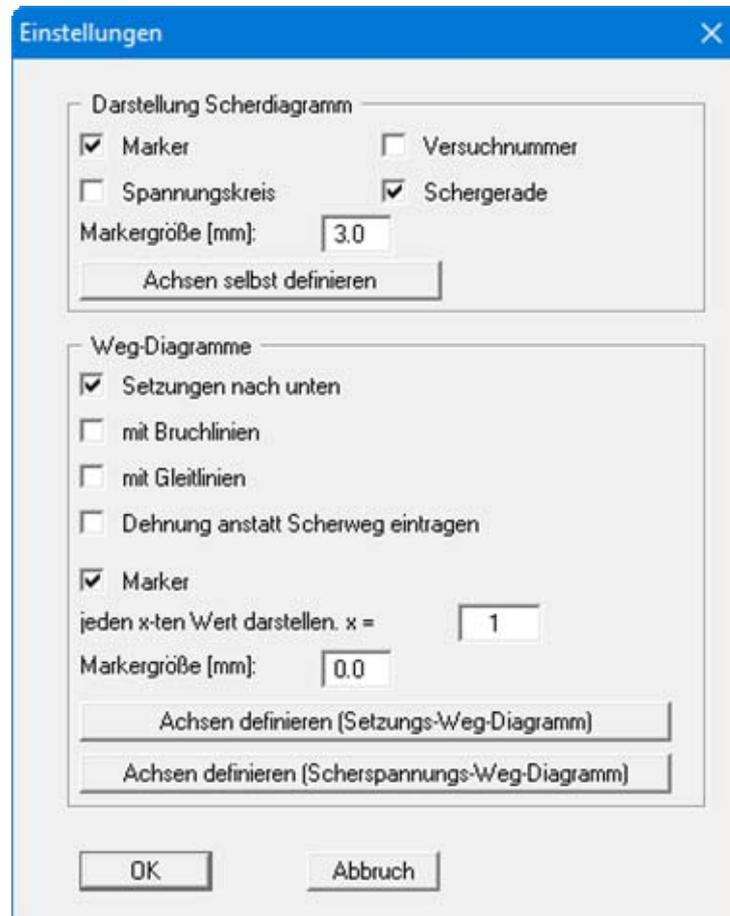
Die in der Dialogbox markierten Texte erscheinen ebenfalls auf dem Ausgabeblatt. Eine Änderung oder Ausblendung wie in der obigen Dialogbox das Eingabefeld "**Prüfungsnummer:**" ist über den Menüeintrag "**Formblatt / Texte**" Knopf "**Formblatt**" möglich (siehe Abschnitt 5.4).

5.2.6 Menüeintrag "Firma"

Sie können Ihre Firmenadresse hier in vier Zeilen eingeben. Die entsprechenden Zeilen werden im Formular links oben eingetragen.

5.3.1 Menüeintrag "Einstellungen"

Nach Anwahl dieses Menüeintrags erscheint eine Dialogbox, die die Einstellung der grafischen Darstellung ermöglicht. Der untere Bereich ist nur aktiv, wenn Sie unter "**Datei / Neu**" den Schalter "**mit Scherspannungs-Weg-Diagramm**" aktiviert haben.



- Bereich "**Darstellung Scherdiagramm**":
Durch Aktivierung des entsprechenden Schalters legen Sie fest, ob an den Messpunkten des Scherdiagramms Marker oder Versuchsnummern eingezeichnet werden. Die Markergröße bzw. Schriftgröße der Versuchsnummern ist einstellbar. Wenn keiner der beiden Schalter ausgewählt ist, werden die Messwerte nicht markiert.

Für die Darstellung der Scherfestigkeit können Sie zwischen "**Spannungskreis**" und "**Schergerade**" auswählen. Sie können auch beides darstellen lassen oder beides ausblenden.

Bei der grafischen Darstellung des Scherdiagramms wählt das Programm automatisch eine sinnvolle Skalierung der Achsen. Wenn Sie den Knopf "**Achsen selbst definieren**" anwählen, erhalten Sie eine Dialogbox, in der Sie zunächst den Schalter "**Nachfolgenden Achsenwert verwenden**" aktivieren müssen. Anschließend können Sie den gewünschten Wert für die maximale Normalspannung eingeben. Die Scherspannung (y-Achse) wird automatisch vom Programm angepasst.

- Bereich "**Weg-Diagramme**":
Für das Setzungs-Weg-Diagramm können Sie eine Darstellung der Setzungen nach unten aktivieren. Im Scherspannungs-Weg-Diagramm können durch Aktivieren der entsprechenden Schalter die Bruch- und Gleitlinien mit gestrichelten Linien markiert werden.

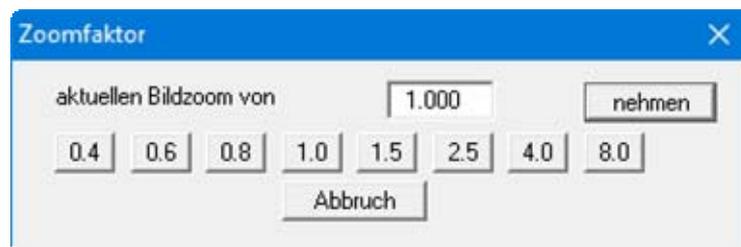
Durch Aktivierung des entsprechenden Schalters legen Sie fest, ob an den Messpunkten der Wegdiagramme Marker eingezeichnet werden sollen. Da die Messwertanzahl meist sehr groß ist, können Sie über die Eingabe im Feld "**jeden x-ten Wert darstellen**" die Abstände für die Messwertmarkierung vergrößern. Die Markergröße ist einstellbar.

Bei der grafischen Darstellung der Wegdiagramme wählt das Programm automatisch eine sinnvolle Skalierung der Achsen. Über die beiden unteren Knöpfe können Sie die Achsen-skalierung entsprechend Ihren Wünschen anpassen.

5.3.2 Menüeintrag "aktualisieren"

Das Programm arbeitet nach dem Prinzip *What you see is what you get*. Das bedeutet, dass die Bildschirmdarstellung weitgehend der Darstellung auf dem Drucker entspricht. Bei einer konsequenten Verwirklichung dieses Prinzips müsste nach jeder Änderung, die Sie vornehmen, vom Programm der Bildschirminhalt aktualisiert werden. Da das bei komplexem Bildschirminhalt jedoch einige Sekunden dauern kann, wird dieser Neuaufbau des Bildschirminhalts aus Gründen der Effizienz nicht bei allen Änderungen vorgenommen.

Wenn z.B. durch die Lupenfunktion (siehe unten) nur Teile des Bildes sichtbar sind, können Sie mit diesem Menüeintrag wieder eine Vollbilddarstellung erreichen.



Sie können einen beliebigen Zoomfaktor zwischen 0.4 und 8.0 in das Eingabefeld eintragen. Durch anschließendes Klicken auf "**nehmen**" verlassen Sie die Box, die Eingabe wird als aktueller Faktor übernommen. Beim Klicken auf die Knöpfe "**0.4**", "**0.6**" usw. wird der angewählte Faktor direkt übernommen und die Dialogbox verlassen.

Wesentlich einfacher erreichen Sie eine Vollbilddarstellung jedoch mit der [Esc]-Taste. Das Drücken der [Esc]-Taste bewirkt eine Vollbilddarstellung mit dem unter diesem Menüeintrag eingestellten Zoomfaktor. Mit der Taste [F2] erreichen Sie einen Neuaufbau des Bildschirms, ohne dass Koordinaten und Zoomfaktor verändert werden.

5.3.3 Menüeintrag "Lupe"

Sie können durch Anklicken von zwei diagonal gegenüberliegenden Punkten einen Bildschirm-ausschnitt vergrößern, um Details besser erkennen zu können. Eine Infobox informiert Sie über Aktivierung und Möglichkeiten der Lupenfunktion.

5.3.4 Menüeintrag "Schriftart"

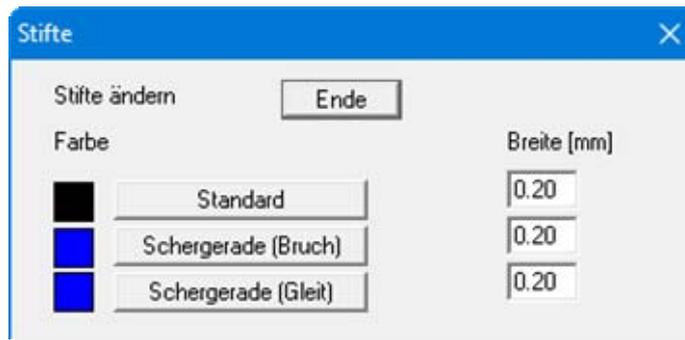
Mit diesem Menüeintrag können Sie auf einen anderen True-Type-Font umschalten. In der Dia-logbox werden alle zur Verfügung stehenden True-Type-Fonts angezeigt.

5.3.5 Menüeintrag "Schriftgrößen"

Mit diesem Menüeintrag können Sie die Schriftgröße in [mm] für verschiedene Eingabebereiche einstellen.

5.3.6 Menüeintrag "Stifte"

Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind für die grafische Darstellung der verschiedenen Linien unterschiedliche Farben voreingestellt. Über diesen Menüeintrag können Sie in der sich öffnenden Dialogbox Ihre eigenen Einstellungen hinsichtlich Farbe, Linienbreite oder Strichelungen festlegen.



Für die aufgeführten Linien können Sie Stiftbreite, Linienart und Strichelung ändern und nach Klicken auf den entsprechenden Knopf die Stiftfarben anpassen.

Bei der grafischen Ausgabe von Farben auf *Einfarbdruckern* (z.B. Laserdruckern) werden Farben durch eine äquivalente Grauschattierung ersetzt. Bei sehr hellen Farben sind dann entsprechende Grafikelemente auf dem Drucker kaum noch erkennbar. In entsprechenden Fällen ist eine Änderung der Farbeinstellung auf dunklere Farben sinnvoll.

5.3.7 Menüeintrag "Mini-CAD"

Mit diesem Menüeintrag können Sie Ihre Zeichnung frei beschriften sowie mit zusätzlichen Linien, Kreisen, Polygonen und Grafiken (z.B. Dateien im Format BMP, JPG, PSP, TIF etc.) versehen. Sie können auch PDF-Dateien als Grafiken einlesen. Es erscheint ein Popupmenü, dessen Symbole und Funktionen im beiliegenden Handbuch "**Mini-CAD**", das bei der Installation mit im Ordner "**C:\Program Files (x86)\GGU-Software\Manuals**" gespeichert wird, näher erläutert sind.

5.3.8 Menüeintrag "Symbol- u. Statusleiste"

Nach dem Programmstart erscheint unter der Programm-Menüleiste eine horizontale Symbolleiste für ausgewählte Menüeinträge. Wenn Sie lieber mit einem mehrspaltigen Popupfenster arbeiten, können Sie unter diesem Menüeintrag die entsprechenden Veränderungen vornehmen. Die Smarticons können auch ausgeblendet werden.

Am unteren Rand des Programmfensters ist eine Statusleiste vorhanden, aus der Sie verschiedene Informationen entnehmen können. Auch die Statusleiste kann ausgeblendet werden. Die Einstellungen werden unter anderem in die Datei "**GGU-DIRECTSHEAR.alg**" übernommen (siehe Menüeintrag "**Ansicht / Einstellungen speichern**") und sind dann nach dem nächsten Programmstart wieder aktiv.

Durch Anklicken dieser Symbole (Smarticons) können Sie wesentliche Programmfunktionen direkt erreichen. Die Bedeutung der Smarticons erscheint als Textfeld, wenn Sie mit der linken Maustaste etwas über dem entsprechenden Symbol verweilen. Einige Symbolfunktionen können nicht über normale Menütitel und Menüeinträge angerufen werden.



"entzoomen"

Über dieses Symbol erreichen Sie wieder eine Vollbildarstellung, wenn Sie zuvor in das Bild gezoomt hatten.



"Zoom (-)" / "Zoom (+)"

Mit diesen Lupenfunktionen können Sie den Teil des Bildes, den Sie mit der linken Maustaste anklicken, verkleinern oder vergrößern.



"Rückgängig Objekt verschieben"

Wenn Sie zuvor die Position oder Größe eines Formblattelementes verändert haben ([F11] oder **"Formblatt / Objekte verschieben"**), können Sie über dieses Symbol die letzte Änderung rückgängig machen.



"Wiederherstellen Objekt verschieben"

Wenn Sie zuvor eine Änderung rückgängig gemacht haben, können Sie hierüber die Änderung wiederherstellen.



"Bereich kopieren/drucken"

Wenn Sie nur Teile der Grafik kopieren möchten, um sie z.B. in Ihren Berichtstext einzufügen, können Sie dieses Symbol anklicken. Sie erhalten eine Info über die Funktion und können jetzt einen Bereich markieren, der in die Zwischenablage kopiert oder in eine Datei gespeichert wird. Alternativ können Sie den markierten Bereich direkt auf Ihrem Drucker ausdrucken (siehe **"Tipps und Tricks"**, Abschnitt 6.3).

5.3.9 Menüeintrag "Einstellungen speichern"

Einige Einstellungen in den unter dem Menütitel **"Ansicht"** aufgeführten Menüeinträgen und auch Ihre Eingaben im Menüeintrag **"Bearbeiten / Firma"** können in einer Datei abgespeichert werden. Wenn Sie diese Datei unter dem Namen **"GGU-DIRECTSHEAR.alg"** auf der gleichen Ebene wie das Programm abspeichern, werden diese Daten beim nächsten Programmstart automatisch eingeladen und müssen nicht von neuem eingegeben werden.

Wenn Sie beim Programmstart nicht auf **"Datei / Neu"** gehen, sondern eine vorher gespeicherte Datendatei öffnen, werden die beim damaligen Speichervorgang gültigen Einstellungen dargestellt. Sollen später getroffene Änderungen in den allgemeinen Einstellungen für schon vorhandene Dateien übernommen werden, müssen diese Einstellungen über den Menüeintrag **"Ansicht / Einstellungen laden"** übernommen werden.

5.3.10 Menüeintrag "Einstellungen laden"

Sie können eine Datei ins Programm laden, die im Rahmen des Menüeintrags **"Ansicht / Einstellungen speichern"** abgespeichert wurde. Es werden dann nur die entsprechenden Einstellungen aktualisiert.

5.4 Menütitel Formblatt

5.4.1 Menüeintrag "Blattformat"

Beim Programmstart ist standardmäßig ein DIN A4-Blatt im Hochformat eingestellt. In der Dialogbox können Sie das Blattformat Ihren Bedürfnissen anpassen.

5.4.2 Menüeintrag "Texte"

In der Dialogbox dieses Menüeintrages können Sie die standardmäßige Beschriftung einiger Formblattelemente verändern. Unter anderem legen Sie hier die Bezeichnung Ihres Formblattes fest. Sie erhalten zunächst eine Auswahlbox, in der Sie die verschiedenen Bereiche über entsprechend beschriftete Knöpfe zur Bearbeitung auswählen können.



Nach Klicken auf den Knopf "**Formblatt**" erhalten Sie die folgende Dialogbox:

The image shows a larger dialog box titled 'Texte' with a blue header and a close button (X) in the top right corner. It contains several input fields and checkboxes. The fields are: 'Überschrift 1:' with the value 'Scherversuch', 'Überschrift 2:' with the value 'nach DIN 18137', 'Bericht:' with the value 'Bericht:', and 'Anlage:' with the value 'Anlage:'. Below these are six rows, each with a checkbox and an input field: 'Zeile 1:' (unchecked) with 'Prüfungsnummer:', 'Zeile 2:' (checked) with 'Entnahmestelle:', 'Zeile 3:' (checked) with 'Tiefe:', 'Zeile 4:' (checked) with 'Bodenart:', 'Zeile 5:' (checked) with 'Art der Entnahme:', and 'Zeile 6:' (checked) with 'Probe entnommen am:'. At the bottom, there are three buttons: 'OK', 'Abbruch', and 'zurücksetzen'.

Ihre Eingaben in den Zeilen 1 bis 6 in der obigen Dialogbox ebenso wie die Eingaben unter "**Bericht:**" und "**Anlage:**" sind zugleich die Bezeichnungen der Eingabefelder in der Dialogbox des Menüeintrags "**Bearbeiten / Allgemein**". Wenn Sie in der obigen Dialogbox Zeilen deaktivieren, werden die entsprechenden Eingabefelder in der Dialogbox des Menüeintrags "**Bearbeiten / Allgemein**" ebenfalls deaktiviert (siehe Abschnitt 5.2.5).

Mit dem Knopf "**zurücksetzen**" stellen Sie die grundeingestellten Beschriftungen wieder her. Wenn Sie nachträglich die Sprache gewechselt haben, erhalten Sie damit die programminternen Übersetzungen in den Eingabefeldern dargestellt.

Wenn Sie auf den Knopf "**Versuchstexte**" in der obigen Auswahlbox klicken, erhalten Sie die folgende Dialogbox, in der Sie die Beschriftung der Eingabefelder für die Versuchsdaten und die Tabellarstellung der Versuchswerte auf dem Formblatt bearbeiten können:

Zeile	Checkbox	Textfeld
Zeile 1:	<input checked="" type="checkbox"/>	Versuch-Nr.
Zeile 2:	<input checked="" type="checkbox"/>	Normalspannung [kN/m ²]
Zeile 3:	<input checked="" type="checkbox"/>	Scherspannung [kN/m ²]
Zeile 4:	<input checked="" type="checkbox"/>	Abschergeschwindigkeit [mm/min]
Zeile 5:	<input checked="" type="checkbox"/>	Konsolidierungsspannung [kN/m ²]
Zeile 6:	<input checked="" type="checkbox"/>	w (vorher) [%]
Zeile 7:	<input checked="" type="checkbox"/>	w (nachher) [%]

Je nachdem, ob Sie unter "**Bearbeiten / Versuchsart**" einen Scherversuch oder einen Dreiaxialversuch gewählt haben (siehe Abschnitt 5.2.1), erhalten Sie in der obigen Dialogbox die entsprechenden Parameter als Vorlage angezeigt. Wenn Sie in der Dialogbox Zeilen deaktivieren, werden die Eingabefelder in der Dialogbox "**Versuche**" ebenfalls deaktiviert (siehe Abschnitt 5.2.2.2). In der Tabelle der Versuchswerte auf dem Formblatt werden diese Zeilen gänzlich ausgeblendet.

Mit dem Knopf "**zurücksetzen**" stellen Sie die grundeingestellten Beschriftungen wieder her. Wenn Sie nachträglich die Sprache gewechselt haben, erhalten Sie damit die programminternen Übersetzungen in den Eingabefeldern dargestellt.

5.4.3 Menüeintrag "Ränder"

In der Grundeinstellung des Programms wird das Formblatt mit Schneidkanten dargestellt. Bei der Ausgabe auf einem DIN-A4-Drucker ist dann im Allgemeinen eine Verkleinerung der Druckausgabe erforderlich, da handelsübliche Drucker ein DIN-A4-Blatt nicht vollständig bedrucken können. Die Einstellung der Blattränder nehmen Sie in der folgenden Dialogbox vor.

<input type="checkbox"/>	mit Schneidkanten
linker Rand [mm]:	4.00
unterer Rand [mm]:	1.00

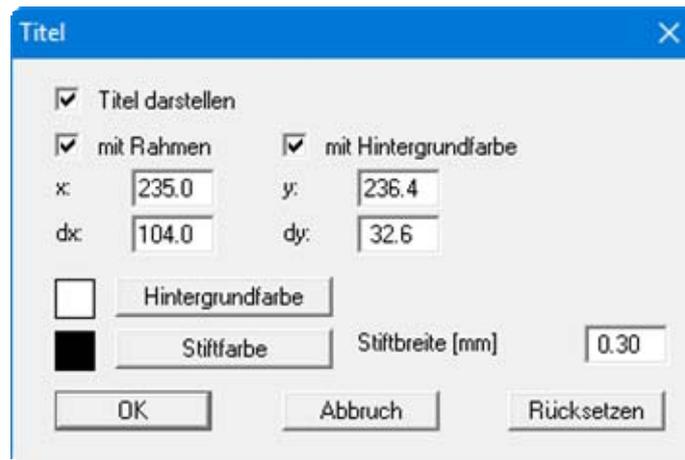
Durch Deaktivieren des Schalters "**mit Schneidkanten**" und entsprechende Wahl des linken und des unteren Randes gelingt es im Allgemeinen, eine nicht verkleinerte Druckausgabe zu erzeugen. Parallel dazu müssen Sie die Blatthöhe und die Blattbreite anpassen (siehe Abschnitt 5.4.1).

5.4.4 Menüeintrag "Info zu Position"

Über die folgenden Menüeinträge können Sie die Positionen und die Layouts der einzelnen Elemente Ihres Ausgabeblattes beeinflussen. Dieser Menüeintrag informiert Sie über die Möglichkeit, Änderungen von Position und Layout auf schnellerem Wege über die Maus durchzuführen.

5.4.5 Menüeintrag "Titel (Position ändern)"

Über die Dialogbox dieses Menüeintrages können Sie Position und Layout des Titel-Elements verändern, wenn der Schalter "**Titel darstellen**" aktiviert ist.



Mit den Werten für "x", "y", "dx" und "dy" definieren und verändern Sie die Größe des Elements und die Lage auf dem Ausgabeblatt. Sie können das Element mit einem Rahmen und Hintergrundfarbe entsprechend Ihrer Vorstellungen gestalten. Falls Sie das Element in seinen voreingestellten Zustand zurückbringen möchten, klicken Sie auf den Knopf "**Rücksetzen**". Alternativ können Sie die Größe und Form des Elements auch mit der Maus verändern (siehe Menüeintrag "**Formblatt / Objekte verschieben**", Abschnitt 5.4.15).

Die im Titel-Element dargestellte Überschrift "**Scherversuch nach DIN 18137**" können Sie über den Menüeintrag "**Formblatt / Texte**" Knopf "**Formblatt**" ändern (siehe Abschnitt 5.4.2). Die Texte "**Vorhaben (1. Zeile)**" bis "**Vorhaben (3. Zeile)**" geben Sie direkt nach Doppelklick auf das Element oder über den Menüeintrag "**Bearbeiten / Allgemein**" ein (siehe Abschnitt 5.2.5).

5.4.6 Menüeintrag "Scherdiagramm"

Sie erhalten eine fast identische Dialogbox mit den gleichen Einstellungsmöglichkeiten wie unter Menüeintrag "**Formblatt / Titel (Position ändern)**" beschrieben (siehe Abschnitt 5.4.5). Verfahren Sie wie dort beschrieben, wenn Sie Änderungen an Position oder Layout des Elementes "**Scherdiagramm**" vornehmen möchten.

5.4.7 Menüeintrag "Scherparameter"

Sie erhalten eine fast identische Dialogbox mit den gleichen Einstellungsmöglichkeiten wie unter Menüeintrag "**Formblatt / Titel (Position ändern)**" beschrieben (siehe Abschnitt 5.4.5). Verfahren Sie wie dort beschrieben, wenn Sie Änderungen an Position oder Layout des Elementes "**Scherparameter**" vornehmen möchten.

5.4.8 Menüeintrag "Scherspannungs-Weg-Diagramm"

Sie erhalten eine fast identische Dialogbox mit den gleichen Einstellungsmöglichkeiten wie unter Menüeintrag "**Formblatt / Titel (Position ändern)**" beschrieben (siehe Abschnitt 5.4.5). Verfahren Sie wie dort beschrieben, wenn Sie Änderungen an Position oder Layout des Elementes "**Scherspannungs-Weg-Diagramm**" vornehmen möchten.

5.4.9 Menüeintrag "Setzungs-Weg-Diagramm"

Sie erhalten eine fast identische Dialogbox mit den gleichen Einstellungsmöglichkeiten wie unter Menüeintrag "**Formblatt / Titel (Position ändern)**" beschrieben (siehe Abschnitt 5.4.5). Verfahren Sie wie dort beschrieben, wenn Sie Änderungen an Position oder Layout des Elementes "**Setzungs-Weg-Diagramm**" vornehmen möchten.

5.4.10 Menüeintrag "Tabelle Versuchstexte"

Sie erhalten eine fast identische Dialogbox mit den gleichen Einstellungsmöglichkeiten wie unter Menüeintrag "**Formblatt / Titel (Position ändern)**" beschrieben (siehe Abschnitt 5.4.5). Verfahren Sie wie dort beschrieben, wenn Sie Änderungen an Position oder Layout des Elementes "**Versuchstexte**" vornehmen möchten.

Wenn Sie im Menüeintrag "**Formblatt / Texte**" Knopf "**Versuchstexte**" Zeilen deaktiviert haben (siehe Abschnitt 5.4.2, Seite 22), werden diese in der Tabelle vollständig ausgeblendet.

5.4.11 Menüeintrag "Firma"

Sie erhalten eine fast identische Dialogbox mit den gleichen Einstellungsmöglichkeiten wie unter Menüeintrag "**Formblatt / Titel (Position ändern)**" beschrieben (siehe Abschnitt 5.4.5). Verfahren Sie wie dort beschrieben, wenn Sie Änderungen an Position oder Layout des Elementes "**Firma**" vornehmen möchten.

Die Eingaben für dieses Element können Sie direkt nach Doppelklick auf das Element oder über den Menüeintrag "**Bearbeiten / Firma**" ändern (siehe Abschnitt 5.2.6).

5.4.12 Menüeintrag "Prüfungs-Nr. usw."

Sie erhalten eine fast identische Dialogbox mit den gleichen Einstellungsmöglichkeiten wie unter Menüeintrag "**Formblatt / Titel (Position ändern)**" beschrieben (siehe Abschnitt 5.4.5). Verfahren Sie wie dort beschrieben, wenn Sie Änderungen am Element "**Prüfungs-Nr. usw.**" vornehmen möchten.

Die Eingaben für dieses Element können Sie direkt nach Doppelklick auf das Element oder über den Menüeintrag "**Bearbeiten / Allgemein**" ändern (siehe Abschnitt 5.2.5). Sie haben für dieses Element zusätzlich die Möglichkeit, die Texte vor den Eingabefeldern an Ihre Vorgaben anzupassen. Dazu gehen Sie in den Menüeintrag "**Formblatt / Texte**" Knopf "**Formblatt**" (siehe Abschnitt 5.4.2).

5.4.13 Menüeintrag "Anlage und Bericht"

Sie erhalten eine fast identische Dialogbox mit den gleichen Einstellungsmöglichkeiten wie unter Menüeintrag "**Formblatt / Titel (Position ändern)**" beschrieben (siehe Abschnitt 5.4.5). Verfahren Sie wie dort beschrieben, wenn Sie Änderungen am Element "**Anlage und Bericht**" vornehmen möchten.

Die Eingaben für dieses Element können Sie direkt nach Doppelklick auf das Element oder über den Menüeintrag "**Bearbeiten / Allgemein**" ändern (siehe Abschnitt 5.2.5). Sie haben für dieses Element zusätzlich die Möglichkeit, die Texte vor den Eingabefeldern an Ihre Vorgaben anzupassen. Dazu gehen Sie in den Menüeintrag "**Formblatt / Texte**" Knopf "**Formblatt**" (siehe Abschnitt 5.4.2).

5.4.14 Menüeintrag "Alle zurücksetzen"

Nach einer Sicherheitsabfrage haben Sie über diesen Menüeintrag die Möglichkeit, alle veränderten Elemente des Formblattes wieder in ihre in den Programmvoreinstellungen festgelegte Ausgangslage zu bringen.

5.4.15 Menüeintrag "Objekte verschieben"

Wenn Sie diesen Eintrag wählen, können Sie anschließend mit Hilfe der Maus die verschiedenen Objekte verschieben. Bewegen Sie die Maus über das Objekt Ihrer Wahl. Wenn Sie sich über einem verschiebbaren Objekt befinden, nimmt der Mauszeiger die Form eines Kreuzes an. Drücken Sie jetzt die linke Maustaste und ziehen Sie mit gedrückt gehaltener Taste das Objekt an die gewünschte Position.

Nach Anwahl des Menüeintrages können Sie immer nur ein Objekt mit der Maus verschieben oder dessen Größe verändern.

Möchten Sie mehrere Objekte bearbeiten, können Sie die Funktion auch schneller durch Drücken der [F11]-Taste oder des Symbols  aktivieren.

Über diesen Menüeintrag bzw. die Funktionstaste [F11] können Sie auch die Größe eines Objektes verändern. Wenn Sie sich nach Aktivierung der Funktion über dem Rahmen eines veränderbaren Objektes befinden, nimmt die Maus die Form eines Doppelpfeils an. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Rahmen, bis das Objekt die gewünschte Größe erreicht hat. Ziehen Sie an einer Ecke, um das Längenverhältnis der Seiten beizubehalten. Wenn Sie an einer Seite ziehen, wird das Objekt höher bzw. breiter.

Mit der [Back]-Taste oder durch Klicken auf das Symbol  können Sie die letzte Änderung der Position oder Größe eines Objektes rückgängig machen.

5.5 **Menütitel Info**

5.5.1 **Menüeintrag "Copyright"**

Sie erhalten die Copyrightmeldung mit Informationen zur Versionsnummer des Programms.

Über den Knopf "**System**" erhalten Sie Informationen zu Ihrem Rechner und den Verzeichnissen, mit denen das Programm **GGU-DIRECTSHEAR** arbeitet.

5.5.2 **Menüeintrag "Maximalwerte"**

Sie erhalten in einer Infobox Angaben über die im Programm vorgegebene maximale Anzahl an Versuchen.

5.5.3 **Menüeintrag "Hilfe"**

Es wird die Hilfe zum Programm **GGU-DIRECTSHEAR** als PDF-Dokument aufgerufen. Die Hilfe-Funktion kann ebenfalls durch Drücken der Funktionstaste [**F1**] gestartet werden.

5.5.4 **Menüeintrag "GGU-Homepage"**

Über dieses Menü gelangen Sie zur GGU-Software Homepage: www.ggu-software.com.

Informieren Sie sich auf der Seite Ihres Programm-Moduls in regelmäßigen Abständen über Updates und Änderungen. Sie können hier auch eine eMail-Benachrichtigung abonnieren, die Sie monatlich über alle Änderungen informiert.

5.5.5 **Menüeintrag "GGU-Support"**

Über dieses Menü gelangen Sie direkt zum Kontakt-Bereich der GGU-Software Homepage.

5.5.6 **Menüeintrag "Was ist neu?"**

Sie erhalten Informationen über die Neuerungen in Ihrer Version gegenüber älteren Programmversionen.

5.5.7 **Menüeintrag "Spracheinstellung"**

Sie können unter diesem Menüeintrag die Sprache (Deutsch oder Englisch) für die Darstellung der Grafiken und der Programmmenüs auswählen. Um englischsprachig zu arbeiten, aktivieren Sie die beiden Schalter "**Dialoge + Menüs übersetzen (translate dialogues, menus)**" und "**Graphiktexte übersetzen (translate graphics)**".

Alternativ können Sie auch zweisprachig arbeiten, z.B. mit deutschen Dialogboxen und Menüs, aber einer Grafikausgabe in Englisch. Das Programm startet immer in der Sprache, in der es beendet wurde.

6 Tipps und Tricks

6.1 Tastatur und Maus

Mit den Cursortasten und den **[Bild auf]**- und **[Bild ab]**-Tasten können Sie ein Scrollen des Bildschirms über die Tastatur erreichen. Durch Klicken und Ziehen der Maus bei gedrückter **[Strg]**-Taste aktivieren Sie die Lupenfunktion, d. h. der gewählte Ausschnitt wird bildschirmfüllend dargestellt. Des Weiteren können Sie das Mausrad nutzen, um in die Bildschirmdarstellung rein- oder rauszuzoomen oder diese zu verschieben. Folgende Mausradfunktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- Mausrad hoch = Bildschirmausschnitt nach oben verschieben
- Mausrad runter = Bildschirmausschnitt nach unten verschieben
- **[Strg]** + Mausrad hoch = Bildschirmausschnitt vergrößern (ins Bild zoomen)
- **[Strg]** + Mausrad runter = Bildschirmausschnitt verkleinern (aus Bild heraus zoomen)
- **[Shift]** + Mausrad hoch = Bildschirmausschnitt nach rechts verschieben
- **[Shift]** + Mausrad runter = Bildschirmausschnitt nach links verschieben

Wenn Sie mit der rechten Maustaste an einer beliebiger Stelle auf dem Bildschirm klicken, erhalten Sie ein Kontextmenü, das die wichtigsten Menüeinträge beinhaltet.



Mit einem Doppelklick der linken Maustaste über Formblatt-Elementen oder **Mini-CAD**-Objekten, springen Sie direkt in den Editor für das ausgewählte Objekt, um z.B. Eingaben zu ändern. Wenn Sie bei gedrückter **[Shift]** Taste einen Doppelklick der linken Maustaste über Formblatt-Elementen durchführen, springen Sie in den Editor zur Einstellung von Position, Größe und Aussehen des Elementes.

6.2 Funktionstasten

Einige Funktionstasten sind mit Programmfunktionen belegt. Die Zuordnung ist hinter den entsprechenden Menüeinträgen vermerkt. Die Belegung der Funktionstasten ist im Einzelnen:

- **[Esc]** aktualisiert den Bildschirminhalt und setzt den Bildschirmausschnitt auf das eingestellte Blattformat (DIN A4/DIN A3) zurück. Das ist z. B. dann interessant, wenn Sie mit der Lupenfunktion Teilausschnitte der Zeichnung auf dem Bildschirm dargestellt haben und schnell zur Gesamtübersicht zurückkehren wollen.
- **[F1]** ruft die Handbuch-Datei auf.
- **[F2]** aktualisiert den Bildschirm, ohne den Bildausschnitt zu verändern.
- **[F11]** ruft den Menüeintrag "**Formblatt / Objekte verschieben**" auf.

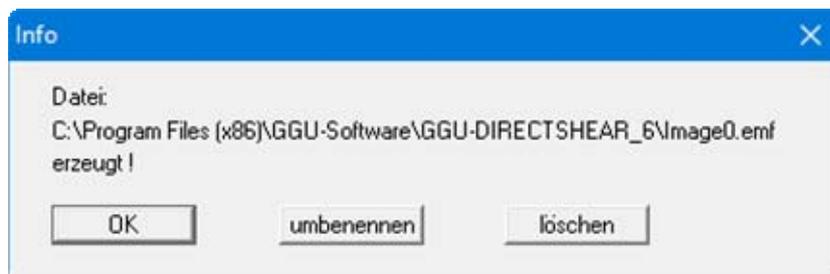
6.3 Symbol "Bereich kopieren/drucken"

Wenn Sie das Symbol "**Bereich kopieren/drucken**"  in der Symbolleiste für Menüeinträge anklicken, erhalten Sie eine Dialogbox, in der Ihnen die Möglichkeiten dieser Funktion erläutert werden. Sie können darüber Bereiche Ihrer Bildschirmgrafik entweder kopieren und z.B. in Ihren Berichtstext einfügen oder direkt auf einem Drucker ausgeben.

Sie wählen in der Dialogbox daher zunächst aus, wohin die Bereichskopie übergeben werden soll: "**Zwischenablage**", "**Datei**" oder "**Drucker**". Nach Verlassen der Dialogbox wird Ihr Cursor als Kreuz angezeigt und Sie können bei gedrückter linker Maustaste den gewünschten Bereich umfahren. Haben Sie den Bereich nicht nach Ihren Vorstellungen erfasst, brechen Sie kommende Boxen ab und rufen die Funktion durch erneutes Klicken auf das Symbol wieder auf.

Wenn Sie "**Zwischenablage**" gewählt hatten, wechseln Sie nach der Bereichserfassung z.B. in Ihr Word-Dokument und lassen dort über "*Bearbeiten / Einfügen*" den kopierten Bereich einfügen.

Wenn Sie "**Datei**" angewählt hatten, erscheint nach Festlegung des Bereiches die folgende Dialogbox:



Die Datei wird standardmäßig in dem Ordner gespeichert, in dem Sie das Programm starten, und erhält den Dateinamen "**Image0.emf**" mit fortlaufender Nummerierung, wenn Sie mehrere Dateien erstellen. Wenn Sie in der Dialogbox auf den Knopf "**umbenennen**" klicken, erhalten Sie eine Dateiauswahlbox und können die Bereichskopie unter einem anderen Dateinamen in das von Ihnen gewünschte Dateiverzeichnis speichern lassen. Über den Knopf "**löschen**" brechen Sie den Speichervorgang ab.

Wenn Sie in der ersten Dialogbox den Knopf "**Drucker**" ausgewählt hatten, erscheint nach der Bereichserfassung eine Dialogbox, in der Sie die Druckereinstellungen festlegen können. Anschließend erscheint eine Dialogbox, mit der Sie die Bildeinstellungen für die Ausgabe festlegen. Nach Bestätigung Ihrer Einstellungen wird der definierte Bereich auf dem ausgewählten Drucker ausgegeben.

7 Index

- A**
- Achsenskalierung,
für Scherdiagramm festlegen 18
für Weg-Diagramme festlegen 19
- Anlagennummer,
eingeben 17
Formblattelement bearbeiten 26
- ASCII-Datei,
automatischer Import aus Schergerät 15
exportieren 8
importieren 14
- B**
- Bereich, kopieren/drucken 9, 21, 29
- Berichtnummer,
eingeben 17
Formblattelement bearbeiten 26
- Beschriftung, für Diagramme bearbeiten 23
- Blatt,
Ausschnitt kopieren/drucken 21, 29
Format definieren 22
Ränder definieren 23
- Bruchlinien,
Darstellung im Scherspannungs-Weg-
Diagramm aktivieren 19
- Bruchwert,
Bestimmung aus Scherspannungs-Weg-
Diagramm 14
- D**
- Datei, laden/speichern 6
- Diagramme, Beschriftung bearbeiten 23
- Diagrammkopf, Bezeichnung ändern 22
- Dreiaxialversuch, Eingabe aktivieren 11
- Drucken,
Ausschnitt 9, 21, 29
Grafik 8
mehrere Dateien 10
Protokoll 7
- Drucker, einstellen 7, 8
- DXF-Datei,
exportieren 9
über Mini-CAD importieren 4
- E**
- Editorfenster, Protokoll 8
- Einzelversuch,
Eingabedaten anzeigen 13
Ergebnisse in Infobox anzeigen 15
löschen/duplizieren 13, 15
Stifteinstellung Marker und Linien 14
Stifteinstellung Spannungskreise 13
- EMF-Format 9
- F**
- Farben,
für Einzelversuch definieren 14
für Spannungskreise definieren 13
für Stift Schergerade definieren 20
- Fehlerquadratmethode von Gauß 16
- Firma,
Adresse eingeben 17
Formblattelement bearbeiten 25
- Formblatt,
alle Elemente auf Programmvorgaben
zurücksetzen 26
Bezeichnung ändern 22
einzelne Elemente auf Programmvorgaben
zurücksetzen 24
Position/Größe einzelner Elemente
mit Maus ändern 24, 26
über Zahleneingabe ändern 24
Titel-Element bearbeiten 24
- Funktionstasten 28
- G**
- GGU-CAD-Datei, exportieren 9
- GGUMiniCAD, Datei ausgeben 9
- Gleitlinien,
Darstellung im Scherspannungs-Weg-
Diagramm aktivieren 19
- Gleitwert,
Auswertung aktivieren 11
Bestimmung aus Scherspannungs-Weg-
Diagramm 14
- Grafik, über Mini-CAD einbinden 20
- H**
- Handbuch, als PDF-Dokument starten 27
- K**
- Kontextmenü, öffnen 28
- L**
- Lizenzschutz 4
- Lupenfunktion, aktivieren 19, 21, 28
- M**
- Marker,
Einstellungen für Scherdiagramm ändern 18
Einstellungen für Weg-Diagramme ändern .. 19
- Mausklickfunktionen 28
- Mausradfunktionen 28
- Messwerte,
bearbeiten 15
über ASCII-Datei laden/ändern 14
- Metadatei, ausgeben 9

Mini-CAD,	
Datei exportieren.....	9
Erläuterungen Anwendung.....	20

N

Normalspannung, eingeben	13, 14
--------------------------------	--------

P

PDF-Datei, über Mini-CAD importieren.....	4, 20
Probandaten,	
eingeben	17
Formblattelement bearbeiten.....	25
Texte Eingabefelder ändern	22
Programm,	
Einstellungen speichern/laden.....	21
Informationen anzeigen.....	27
Maximalwerte anzeigen	27
Neuerungen anzeigen.....	27
Projektdaten,	
eingeben	17
Formblattelement bearbeiten.....	24
Protokoll, ausgeben	7

R

Regressionsgerade,	
nach Fehlerquadratmethode von Gauß.....	16

S

Scherdiagramm,	
Achsenkalibrierung festlegen.....	18
Formblattelement bearbeiten.....	24
Messwertdarstellung einstellen	18
Schergerade,	
Darstellung im Scherdiagramm aktivieren...	18
Ermittlungsart wählen	16
Stifteinstellung	20
Scherparameter,	
Formblattelement bearbeiten.....	24
in Infobox darstellen	12
Scherspannung, eingeben	13
Scherspannungs-Weg-Diagramm,	
Formblattelement bearbeiten.....	25
Scherversuche, zusammenladen	6
Schneidkanten, ein-/ausblenden	23
Schriftart, wählen	19
Schriftgröße,	
für verschied. Eingabebereiche einstellen	20
für Versuchsnummern im Scherdiagramm...	18
Scrollen des Bildschirms	28
Seitennummerierung, automatisch.....	7
Setzungs-Weg-Diagramm,	
Formblattelement bearbeiten.....	25

Smarticons, für Menüeinträge	21
Spannungskreis,	
Darstellung im Scherdiagramm aktivieren...	18
Spracheinstellung	4, 27
Statusleiste Hauptprogramm, aktivieren.....	20
Stifteinstellung, für Schergerade	20
Symbolleiste, für Menüeinträge bearbeiten	20
Systeminformationen, anzeigen.....	27

T

Tabelle Versuchstexte,	
Beschriftung ändern	23
Eingabefelder deaktivieren.....	23
Formblattelement bearbeiten.....	25
Texte in Diagrammkopf, bearbeiten	22
True-Type-Font	19

U

Übersetzung,	
aktivieren.....	27
nachträglich für Beschrift. ausführen	22, 23

V

Versionsnummer, anzeigen.....	27
Versuche,	
alle löschen.....	16
einzeln löschen/duplizieren	15
Versuchsauswertung,	
mit Gleitwerten aktivieren.....	11
Versuchsdaten,	
als ASCII-Datei ausgeben	8
manuell eingeben/ändern.....	13
über ASCII-Datei laden/ändern.....	14
Versuchsergebnisse,	
in Datei speichern.....	7
in Infobox darstellen	12
Versuchsnummer,	
Beschriftung im Scherdiagramm aktivieren .	18
für Darstellungsreihenfolge.....	11

W

Wegdiagramme,	
Messwertdarstellung einstellen	19
What you see is what you get	19

Z

Zoomfaktor,	
für Vollbilddarstellung definieren	19
Zwischenablage	9