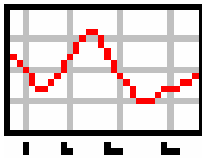


Verwaltung von Messwerten und zeitorientierte Auswertung und Darstellung als Ganglinien und Isolinien

GGU-TIME-GRAPH

VERSION 8



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

November 2019
Prof. Dr. Johann Buß
Civilserve 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	5
2	Lizenzschutz	5
3	Sprachwahl.....	6
4	Programmstart.....	6
5	Erläuterung der Menüeinträge.....	7
5.1	Menütitel Datei.....	7
5.1.1	Menüeintrag "Neu"	7
5.1.2	Menüeintrag "Laden"	7
5.1.3	Menüeintrag "Hinzuladen"	7
5.1.4	Menüeintrag "Speichern"	7
5.1.5	Menüeintrag "Speichern unter".....	7
5.1.6	Menüeintrag "ASCII-Daten lesen"	8
5.1.7	Menüeintrag "ASCII-Daten speichern"	9
5.1.8	Menüeintrag "Drucker einstellen"	9
5.1.9	Menüeintrag "Drucken"	10
5.1.10	Menüeintrag "Mehrere Dateien drucken"	12
5.1.11	Menüeintrag "Beenden"	12
5.1.12	Menüeinträge "1, 2, 3, 4"	12
5.2	Menütitel Ganglinien.....	13
5.2.1	Menüeintrag "Editor 1".....	13
5.2.1.1	Startdialogbox	13
5.2.1.2	Editorbox für gewählten Messpunkt	14
5.2.1.3	Knopf "Messwerte ändern"	17
5.2.1.4	Knopf "Ganglinie manipulieren"	19
5.2.1.5	Knopf "ASCII lesen"	20
5.2.1.6	Knopf "Statistik"	21
5.2.1.7	Knopf "Spezial"	23
5.2.1.8	Knopf "Monatswerte".....	24
5.2.2	Menüeintrag "Editor 2".....	25
5.2.3	Menüeintrag "Datumsachse"	26
5.2.4	Menüeintrag "Messwertachse usw."	28
5.2.5	Menüeintrag "Ganglinien auswählen"	29
5.2.6	Menüeintrag "Ganglinien darstellen"	29
5.2.7	Menüeintrag "Ganglinien tauschen"	29
5.3	Menütitel Isolinien	30
5.3.1	Menüeintrag "darstellen"	30
5.3.1.1	Datum für Isoliniendarstellung auswählen.....	30
5.3.1.2	Art der Isolinien auswählen.....	31
5.3.1.3	Knopf "Isolinien darstellen"	32
5.3.1.4	Knopf "Form der Darstellung (Isolinien)"	33
5.3.1.5	Knopf "Gradienten darstellen"	35
5.3.1.6	Knopf "Form der Darstellung (Gradienten)"	35

5.3.1.7	Knopf "Isolinien farbig"	37
5.3.1.8	Knopf "Isolinien 3D"	38
5.3.1.9	Knopf "Isolinien 3D (Raster)"	40
5.3.2	Menüeintrag "Dreiecksnetz automatisch"	41
5.3.3	Menüeintrag "von Hand"	41
5.3.4	Menüeintrag "entspitzen"	42
5.3.5	Menüeintrag "testen"	42
5.3.6	Menüeintrag "darstellen"	43
5.3.7	Menüeintrag "löschen"	43
5.3.8	Menüeintrag "speichern"	43
5.3.9	Menüeintrag "laden"	43
5.3.10	Menüeintrag "Koordinaten testen"	44
5.3.11	Menüeintrag "Koordinaten ändern"	45
5.3.12	Menüeintrag "Beschriftung x- und y-Achse"	45
5.4	Menütitel Schnitt	46
5.4.1	Allgemeine Hinweise zu den Schnitten	46
5.4.2	Menüeintrag "definieren"	46
5.4.2.1	Schnittführung festlegen	46
5.4.2.2	Datum für Schnittdarstellung auswählen	47
5.4.3	Menüeintrag "einstellen"	48
5.4.4	Menüeintrag "Stifte (Schnitt)"	50
5.5	Menütitel Ansicht	51
5.5.1	Menüeintrag "aktualisieren"	51
5.5.2	Menüeintrag "Lupe"	51
5.5.3	Menüeintrag "Stifte"	52
5.5.4	Menüeintrag "Schriftart"	52
5.5.5	Menüeinträge "Mini-CAD" und "CAD für Kopfdaten"	53
5.5.6	Menüeintrag "Symbol- u. Statusleiste"	54
5.5.7	Menüeintrag "Symbolleiste 3D"	54
5.5.8	Menüeintrag "Allgemeine Legende"	55
5.5.9	Menüeintrag "Legende Ganglinien"	56
5.5.10	Menüeintrag "Legende Schnittführung"	57
5.5.11	Menüeintrag "Legende Datum"	58
5.5.12	Menüeintrag "Objekte verschieben"	59
5.5.13	Menüeintrag "Einstellungen laden"	59
5.5.14	Menüeintrag "Einstellungen speichern"	59
5.6	Menütitel Blatt	60
5.6.1	Menüeintrag "Blattformat"	60
5.6.2	Menüeintrag "Koordinaten neu berechnen"	61
5.6.3	Menüeintrag "Datums-Koordinaten neu berechnen"	61
5.6.4	Menüeintrag "Messwert-Koordinaten neu berechnen"	61
5.6.5	Menüeintrag "von Hand"	62
5.6.6	Menüeintrag "graphisch"	63

5.7	Menütitel Info.....	63
5.7.1	Menüeintrag "Copyright"	63
5.7.2	Menüeintrag "Maximalwerte"	63
5.7.3	Menüeintrag "Hilfe"	63
5.7.4	Menüeintrag "GGU-Homepage"	63
5.7.5	Menüeintrag "GGU-Support"	63
5.7.6	Menüeintrag "Meteorologie + Bodenkunde"	64
5.7.7	Menüeintrag "Was ist neu?"	64
5.7.8	Menüeintrag "Spracheinstellung"	64
6	Tipps und Tricks	65
6.1	Tastatur und Maus	65
6.2	Funktionstasten	66
6.3	Symbol "Bereich kopieren/drucken"	67
7	Index.....	68

1 Vorab

Das Programm **GGU-TIME-GRAPH** ermöglicht die Verwaltung, Auswertung und grafische Darstellung von Messwerten in Form von Ganglinien und Isolinien. Dabei steht die zeitliche Komponente der Betrachtung im Vordergrund. So lassen sich z.B. langjährige Pegelmessungen als Ganglinien darstellen und statistische Auswertungen über den Messzeitraum durchführen.

Sind für die Messpunkte x- und y- Koordinaten bekannt, können die Messdaten für beliebige Zeitpunkte in lageorientierte Grafiken umgesetzt werden. Sie können zwischen folgenden grafischen Darstellungen für Ihre Messwerte wählen:

- Ganglinien
- Isolinien
- farbgefüllte Isolinien
- farbgefüllte 3D-Grafik

Mit **GGU-TIME-GRAPH** können jedem Messpunkt bis zu 50.000 Wertepaare in Form eines Datums, einer Uhrzeit und eines zugehörigen Messwerts (z.B. Grundwasserstand) zugeordnet werden.

Die Dateneingabe erfolgt entsprechend den WINDOWS-Konventionen und ist daher auch 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 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-TIME-GRAPH** prüft beim Start und während der Laufzeit, ob eine Lizenz auf einem CmStick oder als CmActLicense vorhanden ist.

3 Sprachwahl

GGU-TIME-GRAPH 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**" kann entweder über den Menüeintrag "**Laden**" eine bereits erstellte Datei geladen oder über "**Neu**" eine neue Datei erstellt werden. Am oberen Fensterrand erscheinen anschließend sieben Menütitel:

- Datei
- Ganglinien
- Isolinien
- Schnitt
- Ansicht
- Blatt
- 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-TIME-GRAPH** 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, was einem DIN A3-Blatt entspricht.

5 Erläuterung der Menüeinträge

5.1 *Menütitel Datei*

5.1.1 Menüeintrag "Neu"

Alle vorhandenen Messdaten werden gelöscht. Sie können anschließend neue Messpunkte und die zugehörigen Messwerte eingeben.

5.1.2 Menüeintrag "Laden"

Mit diesem Menüeintrag laden Sie eine vorhandene Datei, die mit **GGU-TIME-GRAPH** eingegeben wurde. Die enthaltenen Angaben zu den eingegebenen Messpunkten und Werten können jetzt bearbeitet werden.

5.1.3 Menüeintrag "Hinzuladen"

Über diesen Menüeintrag können Sie zur aktuell geladenen Datei eine andere, bereits vorhandene Datei dazu laden. Die in der hinzu geladenen Datei enthaltenen Messpunkte und Werte werden an den aktuellen Datensatz angehängt. Auf diese Weise können Daten zusammengeführt werden.

Zu beachten ist, dass die Einstellungen hinsichtlich Blattformat, Bildkoordinaten und Kopfdaten von der jeweils zuletzt hinzu geladenen Datei übernommen werden.

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 Dateiendung hier **".gis"** vorzugeben, da unter den Menüeinträgen **"Datei / Laden"** bzw. **"Datei / Hinzuladen"** 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 **".gis"** gewählt.

5.1.6 Menüeintrag "ASCII-Daten lesen"

Wenn die Koordinaten von Messpunkten und die entsprechenden Messwerte in Form einer ASCII-Datei vorliegen, können diese Daten über diesen Menüeintrag eingelesen werden. Dabei haben Sie die Möglichkeit, die Daten **"neu"** einzulesen (die aktuell geladenen bzw. eingegebenen Daten werden gelöscht) oder zu den aktuellen Daten hinzuzufügen.

Nach Anwahl der ASCII-Datei erhalten Sie die folgende Dialogbox:

Oben wird die aktuelle Zeile der ASCII-Datei angezeigt. Mit den Pfeilen am rechten Rand bewegen Sie sich durch die Datei. In **"Spalte Name:"**, **"Spalte Datum:"** und **"Spalte Messwert:"** geben Sie die Spaltennummer an, in der sich die entsprechenden Angaben befinden. Mit dem Schalter **"Koordinaten einlesen"** kann eingestellt werden, ob auch Hoch- und Rechtswerte eingelesen werden sollen. Falls alle Angaben richtig sind, erscheinen in den entsprechenden Dialogboxen die Ergebnisse für die aktuelle Zeile. Anderenfalls erscheint **"Fehler"**.

Verändern Sie gegebenenfalls das Trennzeichen für die Spalte.

Enthält die Datei neben gültigen auch ungültige Zeilen, werden diese beim späteren Einlesen einfach überlesen. Nach Anwahl des Knopfes **"Daten einlesen"** und erfolgter Durchführung erhalten Sie eine Infobox mit der Anzahl der eingelesenen Messwerte und Zeichenketten. Die Daten können jetzt von Ihnen weiter bearbeitet oder ausgewertet werden.

Das Programm entscheidet an Hand des Messpunktnamens über die Zuordnung der Messwerte. Wenn z.B. vor dem Einlesen der ASCII-Daten bereits Daten eingegeben worden sind und in den ASCII-Daten gültige Zeilen mit einem Messpunktnamen vorliegen, der bereits vorhanden ist, werden die entsprechenden Daten diesem Messpunkt zugeordnet, d.h. an den vorhandenen Datensatz angehängt.

Wenn Sie Hoch- und Rechtswerte einlesen und fälschlicherweise in den ASCII-Daten für den gleichen Messpunkt in verschiedenen Zeilen unterschiedliche Angaben vorliegen, wird der letzte gültige Wert gelesen.

Die Daten zu einem Messpunkt müssen in der ASCII-Datei nicht zwangsläufig in aufeinander folgenden Zeilen stehen. Die Uhrzeit wird für alle gelesenen Werte auf "0:00" gesetzt.

Wenn Sie ASCII-Daten nur für einen einzelnen Messpunkt einlesen wollen, lesen Sie bitte den Abschnitt 5.2.1.5.

5.1.7 Menüeintrag "ASCII-Daten speichern"

Dieser Menüeintrag ermöglicht das Abspeichern von vorhandenen Daten im ASCII-Format. Die so gespeicherten Daten können von anderen Anwendungen, z.B. Tabellenkalkulationsprogrammen, wieder gelesen und weiterverarbeitet werden. Als Trennzeichen wird i.a. das Leerzeichen benutzt.

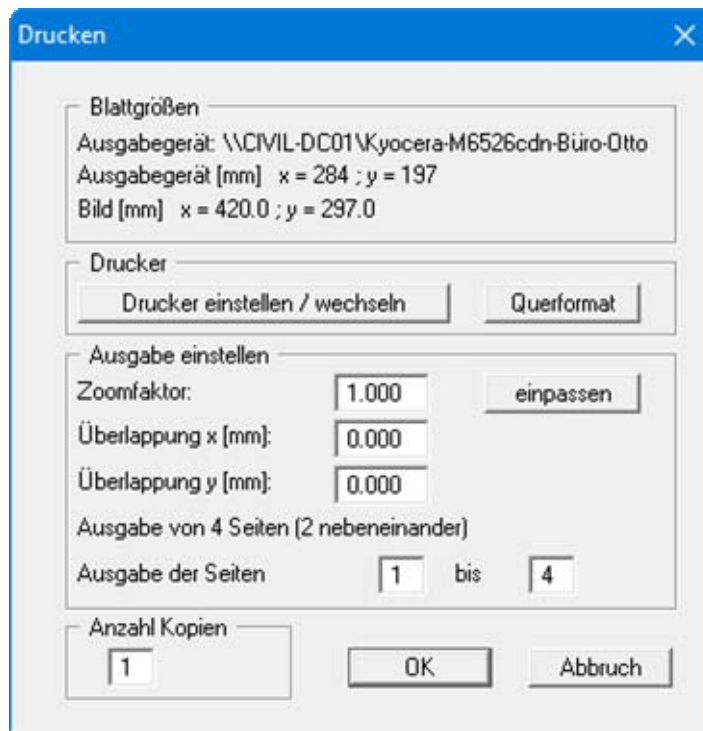
5.1.8 Menüeintrag "Drucker einstellen"

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 gegebenenfalls 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 sogenannten EMF-Format (Enhanced Metafile-Format), das standardisiert ist. Die Verwendung des Metadatei-Formats garantiert die bestmögliche Qualität bei der Übertragung der Grafik.

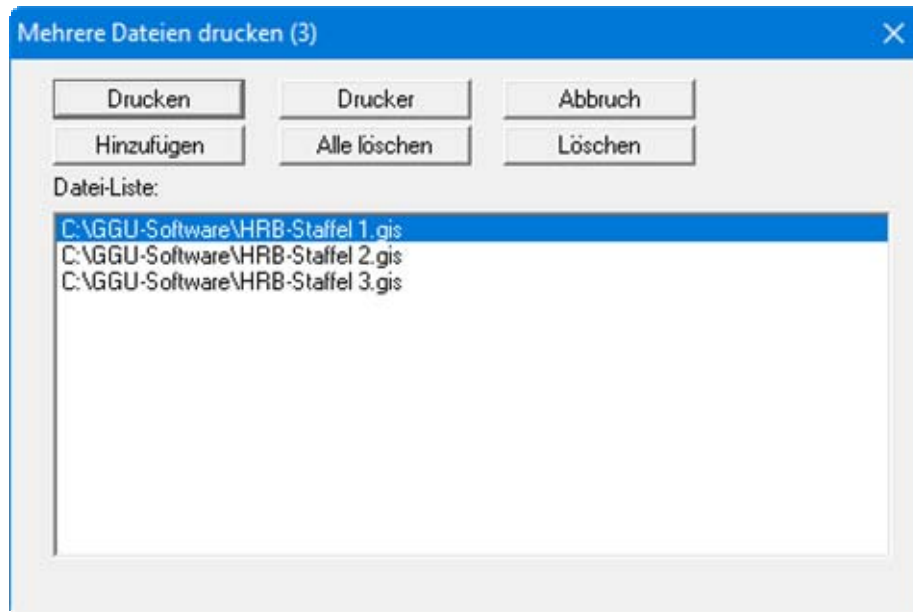
Wenn Sie das Symbol **"Bereich kopieren/drucken"**  aus der Symbolleiste des Programms wählen, können Sie auch Teilbereiche der Grafik in die Zwischenablage transportieren oder als EMF-Datei abspeichern. Alternativ können Sie den markierten Bereich direkt auf Ihrem Drucker ausdrucken (siehe **"Tipps 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 5.5.5).

- **"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 Ganglinien

5.2.1 Menüeintrag "Editor 1"

5.2.1.1 Startdialogbox

Unter diesem Menüeintrag können alle Angaben zu den einzelnen Messpunkten eingegeben werden. Bei Aufruf erscheint zunächst folgende Dialogbox:



In diesem Beispiel sind bereits sieben Messpunkte (Brunnen) vorhanden. Die Bezeichnung der Messpunkte ist auf den jeweiligen Knöpfen angegeben ("Bo 1", "Bo 2", ...) angegeben. Folgende Aktionen sind möglich:

- **"Menüleiste"**
Sie gelangen zurück zur ursprünglichen Menüleiste.
- **"neue"**
Sie können die Daten für einen neuen Messpunkt eingeben.
- **"alle löschen"**
Nach einer Sicherheitsabfrage werden alle vorhandenen Messpunkte gelöscht.
- **"vor"** bzw. **"zurück"**
Falls bereits mehr als 105 Messpunkte eingegeben wurden, erreichen Sie die Messpunkte über 105 durch Klicken auf diese Knöpfe.
- **"Bo 1", "Bo 2", ...**
Durch das Klicken auf die Knöpfe mit den Messpunktnamen können Sie die Daten des entsprechenden Messpunktes aufrufen und gegebenenfalls verändern.

5.2.1.2 Editorbox für gewählten Messpunkt

Nach dem Klicken auf "**neue**" oder auf den Knopf eines vorhandenen Messpunktes wird die folgende Dialogbox geöffnet.

The screenshot shows a dialog box titled "Bo 1" with a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into several sections:

- Editor: Bo 1** (top left) with buttons **fertig** and **Abbruch** (top right).
- Bezeichnung:** A text field containing "Bo 1".
- ☐ **auf 2. Messwertachse darstellen**
- Grundriss-Ordinaten** section with two text fields: **x:** "1515.0000" and **y:** "975.0000".
- Art der Messwerte** section with a **ROK:** text field containing "0.0000" and a checkbox ☐ **Messwerte als Abstich:**.
- A central area with two columns of buttons:
 - Left column: **Ganglinie löschen**, **Messwerte ändern**, **Ganglinie manipulieren**, **Messwerte laden**, **ASCII lesen**, **ASCII (WSV) lesen**, **Statistik**, **SEBA-Datei lesen**, **DWD-CDC Datei lesen**.
 - Right column: **Ganglinie duplizieren**, **Messwerte löschen**, **MDS-Daten einlesen**, **Messwerte speichern**, **ASCII speichern**, **Verdunstung (Haude)**, **Spezial**, **Monats-Werte**.
- Stift** section at the bottom with:
 - A red color swatch and a **Farbe** button.
 - A **Breite [mm]:** text field containing "0.00".
 - Art Strichelung:** a dropdown menu showing "durchgezogen".
 - "Strichellänge":** a text field containing "3.0".

Im oberen Bereich dieser Dialogbox können Sie den Messpunktnamen sowie die x- und y-Ordinaten ändern. Wenn Sie diesen Messpunkt in der späteren Gangliniendarstellung in einem zweiten Diagramm darstellen möchten, aktivieren Sie den Schalter "**auf 2. Messwertachse darstellen**".

Durch Klicken auf den Knopf "**fertig**" gelangen Sie zurück zur vorherigen Dialogbox, wobei eventuelle Änderungen übernommen werden. Mit dem Knopf "**Abbruch**" verlassen Sie die Dialogbox, ohne dass Änderungen übernommen werden.

Wenn es sich bei Ihren Messwerten um Grundwasserstände handelt, können Sie den Schalter "**Messwerte als Abstich**" aktivieren. Im dann aktiven Feld "**ROK:**" geben Sie die mNN-Höhe für die Rohroberkante Ihres Brunnens ein. Bei der Eingabe der Messwerte können Sie anschließend einfach die am Lichtlot abgelesenen Grundwasserstände in Metern eingeben. Für die Gangliniendarstellung rechnet das Programm die Grundwasserstände automatisch auf [mNN] um und stellt diese dar.

Die eingegebenen Messwerte bleiben unverändert. Es erfolgt lediglich eine angepasste Gangliniendarstellung auf dem Bildschirm bzw. auf dem Ausdruck.

Im unteren Bereich "**Stift**" der Dialogbox legen Sie die Einstellungen für die Gangliniendarstellung des aktuellen Messpunktes fest, wie Farbe, Breite und Art der Strichelung.

Neben den in den Unterkapiteln 5.2.1.3 - 5.2.1.8 näher erläuterten Aktionsboxen können Sie folgende Aktionen anstarten:

- **"Ganglinie löschen"**
Sie können den aktuell angezeigten Messpunkt löschen. Ist mit den vorhandenen Messpunkten ein Dreiecksnetz zur Isoliniendarstellung erstellt worden, wird das Dreiecksnetz ebenfalls gelöscht.
- **"Ganglinie duplizieren"**
Sie können den aktuell angezeigten Messpunkt kopieren. Alle vorhandenen Daten werden übernommen. Sie befinden sich anschließend in der Namensbox des mit "**Neu**" betitelten duplizierten Messpunktes.
- **"Messwerte ändern"**
Sie finden die Erläuterungen zu diesem Knopf im Abschnitt 5.2.1.3.
- **"Messwerte löschen"**
Sie können in einer Dialogbox auswählen, ob Sie alle oder jeden zweiten Messwert dieses Punktes löschen möchten.
- **"Ganglinie manipulieren"**
Sie finden die Erläuterungen zu diesem Knopf im Abschnitt 5.2.1.4.
- **"MDS-Daten einlesen"**
Messdaten, die mit einem Messdatenerfassungssystem (z.B. MDS-Dosen) gesammelt wurden, können als ".dst"-Datei ins Programm eingeladen und weiter bearbeitet werden.
- **"Messwerte laden"**
Sie können Messwerte aus einer im Programm **GGU-TIME-GRAPH** gespeicherten Messwertdatei (Endung ".gng") laden. Wenn Sie dabei den Knopf "**neu**" wählen, werden die aktuellen Messwerte gelöscht. Um Messwerte an den aktuellen Datensatz anzuhängen, klicken Sie auf den Knopf "**hinzu**".
- **"Messwerte speichern"**
Die Messwerte des aktuellen Punktes werden in einem speziellen Datenformat in eine Datei mit der Endung ".gng" gespeichert.
- **"ASCII lesen"**
Sie finden die Erläuterungen zu diesem Knopf im Abschnitt 5.2.1.5.
- **"ASCII speichern"**
Sie können die Messwerte als ASCII-Datei mit der Endung "*.txt" abspeichern, um sie anschließend z.B. mit einem Editor bearbeiten zu können.

- **"ASCII (WSV) lesen"**
Sie können Messdaten von <http://www.pegelonline.wsv.de/> im ASCII-Format laden und weiterbearbeiten.
- **"Verdunstung (Haude)"**
Sie können vom Programm eine Berechnung der Verdunstung nach Haude durchführen lassen. Dazu müssen Sie eine Ganglinie mit den Temperatur-Messwerten und eine Ganglinie mit den Feuchte-Messwerten eingeben oder über eine ASCII-Datei einlesen.

Für die Verdunstungswerte legen Sie eine neue Ganglinie an. Zur Berechnung der Messwerte weisen Sie den Abfragen die entsprechenden Ganglinien zu. Die Verdunstungswerte werden aus den Temperatur- und Feuchte-Werten berechnet und in Ihre Ganglinie als neue Messwerte übernommen.
- **"Statistik"**
Sie finden die Erläuterungen zu diesem Knopf im Abschnitt 5.2.1.6.
- **"Spezial"**
Sie finden die Erläuterungen zu diesem Knopf im Abschnitt 5.2.1.7.
- **"SEBA-Datei lesen"**
Sie können Messdaten, die von den automatischen Erfassungsgeräten der Firma SEBA als ASCII-Datei abgespeichert wurden, ins Programm einladen und weiterbearbeiten.
- **"Monatswerte"**
Sie finden die Erläuterungen zu diesem Knopf im Abschnitt 5.2.1.8.
- **"DWD-CDC-Datei lesen"**
Sie können Messdaten vom DWD, die über das Portal <https://cdc.dwd.de/portal/> als csv.Datei gespeichert wurden, ins Programm laden und weiterbearbeiten.

5.2.1.3 Knopf "Messwerte ändern"

Sie können in der folgenden Dialogbox die Messwerte für den aktuell angezeigten Punkt eingeben bzw. ändern.

44 Messwerte Bo 1

Anzahl Messwerte ändern Klemmbrett lesen

	Datum	Uhrzeit	Messwert
	[TT.MM.JJ]	[Std.Min]	[beliebig]
1	23.10.1992	0.00	96.6100
2	26.10.1992	0.00	97.0800
3	10.11.1992	0.00	97.0600
4	20.11.1992	0.00	97.0700
5	27.11.1992	0.00	97.0600
6	09.12.1992	0.00	97.0600
7	18.12.1992	0.00	97.0800
8	23.12.1992	0.00	97.1500
9	05.01.1993	0.00	97.1900
10	20.01.1993	0.00	97.3000
11	26.01.1993	0.00	97.3600
12	03.02.1993	0.00	97.4200
13	11.02.1993	0.00	97.4000
14	18.02.1993	0.00	97.5400
15	24.02.1993	0.00	97.6100

OK Sortieren Uhrzeit

Abbruch Info Sortieren Info Datumeingabe

Messwerte löschen

- **"Anzahl Messwerte ändern"**

Im angegebenen Beispiel sind bereits 44 Messwerte eingegeben. Nach Drücken des Knopfes können Sie in einer Dialogbox die Anzahl der Messwerte verändern.

Sind noch keine Werte vorhanden (neuer Messpunkt), steht in der Box eine "0". Durch Vergrößern der Zahl können Messwerte hinzugefügt werden, durch Verkleinern der Anzahl werden vorhandene Messwerte am Ende der Liste gelöscht.

Um Messwerte innerhalb der bestehenden Liste zu löschen, entfernen Sie das gewünschte Datum und klicken anschließend auf den Knopf **"sortieren"**.

- **"Klemmbrett"**

Noch einfacher können Sie Messwerte über die Windows-Zwischenablage importieren. Wenn Ihnen die Messwerte beispielsweise als Wertepaare in einer Exceltabelle vorliegen, können Sie dort die beiden Spalten Datum und Messwert in die Zwischenablage (*"Bearbeiten / Kopieren"*) kopieren und diese Werte anschließend über den Knopf **"Klemmbrett"** in der obigen Dialogbox einfügen.

- **"OK"/"Abbruch"**

Sie kommen in die vorhergehende Dialogbox zurück. Mit **"OK"** werden die eingegebenen Messwertänderungen übernommen, beim Klicken auf **"Abbruch"** nicht.

- **"Sortieren"/"Info Sortieren"**

Über die Sortierfunktion können Zwischenwerte in die Messwertliste eingefügt bzw. gelöscht werden. Durch Klicken auf den Knopf **"Info Sortieren"** erhalten Sie weitere Informationen zur Sortierfunktion.

- **"Uhrzeit"**

Sie können für alle Messwerte eine neue Uhrzeit definieren.

- **"Info Datumseingabe"**

Damit Sie bei der Neueingabe von Messwerten nicht immer das komplette Datum für jeden Tag eingeben müssen, gibt es verschiedene Kurzeingaben. Die Informationen zur verkürzten Datumseingabe können Sie unter diesem Knopf abrufen.

- **"Messwerte löschen"**

Sie erhalten eine Dialogbox, in der Sie durch Festlegung eines Anfangs- und Enddatums bzw. einer Anfangs- und Enduhrzeit bestimmte Messwerte oder Messwertbereiche löschen können.

5.2.1.4 Knopf "Ganglinie manipulieren"

Sie können alle Messwerte des aktuellen Punktes über eine Konstante verändern. Wurden z.B. alle Grundwasserstände mit einer Fehlerdifferenz von einem Meter eingegeben, können Sie durch Addieren der "**Konstanten 1.00**" alle Messwerte umrechnen lassen.

The dialog box titled "manipulieren" (Bo 1) contains the following elements:

- Aktion**
 - Formula: $\text{Neue Werte} := \text{Alte Werte} (+, -, *, /) \text{ Konstante}$
 - Konstante =
 - Art Verknüpfung:
- Welche Werte manipulieren**
 - ☒ alle Werte manipulieren
 - ☐ Werte von Datum(1) bis Datum(2) manipulieren
 - Datum(1)
 - Datum(2)
- Buttons: and

Es stehen die vier Grundrechenarten zur Verfügung. Weiterhin kann durch Aktivieren des Schalters "**Werte von Datum(1) bis Datum(2) manipulieren**" die Veränderung auf einen bestimmten Messwertbereich begrenzt werden.

5.2.1.5 Knopf "ASCII lesen"

Durch Klicken auf den Knopf können Sie Messwerte einlesen, die z.B. zuvor mit einem Texteditor bearbeitet wurden. Auch hier können Sie die Daten neu laden oder über den Knopf "**hinzu**" an den vorhandenen Datensatz anhängen.

Oben wird die aktuelle Zeile der ASCII-Datei angezeigt. Mit den Pfeilen am rechten Rand bewegen Sie sich durch die Datei. In "**Spalte Datum**" und "**Spalte Messwert**" geben Sie die Spaltennummer an, in der sich die entsprechenden Angaben befinden. Mit dem Schalter "**Mit Uhrzeit**" kann eingestellt werden, ob auch die Uhrzeit eingelesen werden soll. Ansonsten wird die Uhrzeit 0:00 vergeben.

Falls alle Angaben richtig sind, erscheint in der Dialogbox rechts unten das Ergebnis für diese Zeile. Anderenfalls erscheint "**Fehler**". Verändern Sie gegebenenfalls das Trennzeichen für die Spalte. Enthält die Datei neben gültigen auch ungültige Zeilen, werden diese beim späteren Einlesen einfach überlesen.

Nach Anwahl des Knopfes "**Daten einlesen**" und erfolgter Durchführung erhalten Sie eine Info-box mit der Anzahl der eingelesenen Messwerte und Zeichenketten. Die Daten können jetzt von Ihnen weiter bearbeitet oder ausgewertet werden.

5.2.1.6 Knopf "Statistik"

Sie erhalten eine Dialogbox für die statistische Auswertung der gespeicherten Messwerte dieses Punktes. Die statistische Auswertung wird für den Datenbereich vorgenommen, der auf der Zeitachse für die Gangliniendarstellung eingestellt ist (nachzusehen im Menüeintrag "**Blatt / (Koordinaten) von Hand**", Abschnitt 5.6.5). Wird nur ein Teilbereich dargestellt, wird nur dieser Teilbereich bei der Statistik berücksichtigt. In diesem Fall wird jedoch vorab eine Warnbox ausgegeben, die es ermöglicht, auch den gesamten Datenbereich zur Auswertung heranzuziehen.

Eine statistische Auswertung ist umso aussagekräftiger, je mehr Messdaten zur Verfügung stehen. Es ist daher sinnvoll, immer mit dem gesamten Datenbereich zu arbeiten. In den folgenden Dialogboxen wurde die Beispieldatei "**Beispiel_02-d_Statistik.gis**" verwendet.

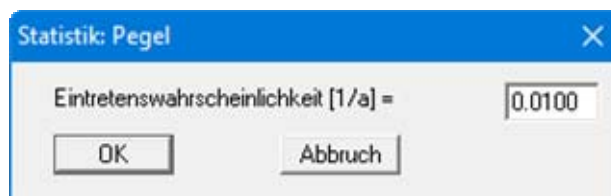
Über eine weitere Dialogbox können nun Minimal- und Maximalwerte, Varianz und Standardabweichung sowie Extremereignisse und Wahrscheinlichkeiten für Jahre oder Monate berechnet werden.



Über den Knopf "**auf Mittelwert normieren**" können Sie den Mittelwert aller Messwerte ermitteln lassen. Hierzu sollten Sie Ihre Ganglinie im Editor des Messpunktes zunächst duplizieren und anschließend den Mittelwert ermitteln. Der Mittelwert wird auf Null gesetzt, so dass Sie die Abweichungen um den Mittelwert im zeitlichen Verlauf anschaulich erkennen können.

Über den Knopf "**Arith. Mittel DWA 138**" erhalten Sie die Zusammenstellung der höchsten jährlichen Grundwasserstände gemäß der Auswertung nach Arbeitsblatt DWA-A 138. Sie können diese Werte über die Windows-Zwischenablage z.B. in einen Text übernehmen.

Wenn Sie in der obigen Dialogbox den Knopf "**Monat(extrem)**" in der Zeile "**Extremereignisse**" anwählen, müssen Sie zunächst noch der Jährlichkeit eingeben, die berechnet werden soll.



Die Angabe in der obigen Dialogbox bedeutet z.B. eine Jährlichkeit von "**einmal in 100 Jahren**". Danach werden die Werte berechnet und dargestellt.

Statistik: Pegel

Nur Extremwerte aus jedem Monat verwendet
Eintretenswahrsch. = 0.0100 = alle 100.0 Jahre

Monat	n	Minimum	Maximum	Anz. Überschreit.	Mittelwert
Jan	34	-0.97590	1.19001	3 von 154	0.08591
Feb	34	-0.81394	1.35997	2 von 141	0.21099
Mär	34	-0.70945	1.45620	0 von 156	0.30205
Apr	34	-0.65733	1.45769	0 von 148	0.34041
Mai	33	-0.61019	1.24355	0 von 149	0.27919
Jun	33	-0.71211	1.12110	3 von 147	0.18687
Jul	33	-0.82783	1.02641	0 von 151	0.08954
Aug	33	-0.94538	0.96886	0 von 149	0.00128
Sep	33	-0.99230	0.88863	0 von 147	-0.08088
Okt	33	-1.03899	0.82804	0 von 150	-0.11320
Nov	34	-1.06315	0.84228	0 von 149	-0.12631
Dez	34	-1.06853	1.06582	2 von 157	-0.05809

neue Werte für Ganglinie

☐ Minimum
 ☒ Maximum
 ☐ Mittelwert

als neue Werte für Ganglinie: Max 100-jährig

OK Drucken

Der Knopf "**Drucken**" ermöglicht die Ausgabe der Daten auf einem Drucker oder alternativ auch in eine Datei. Die Datumswerte werden dann jeweils auf den 15. eines Monats positioniert. Sie werden für den gesamten Messzeitraum jeweils neu ausgegeben.

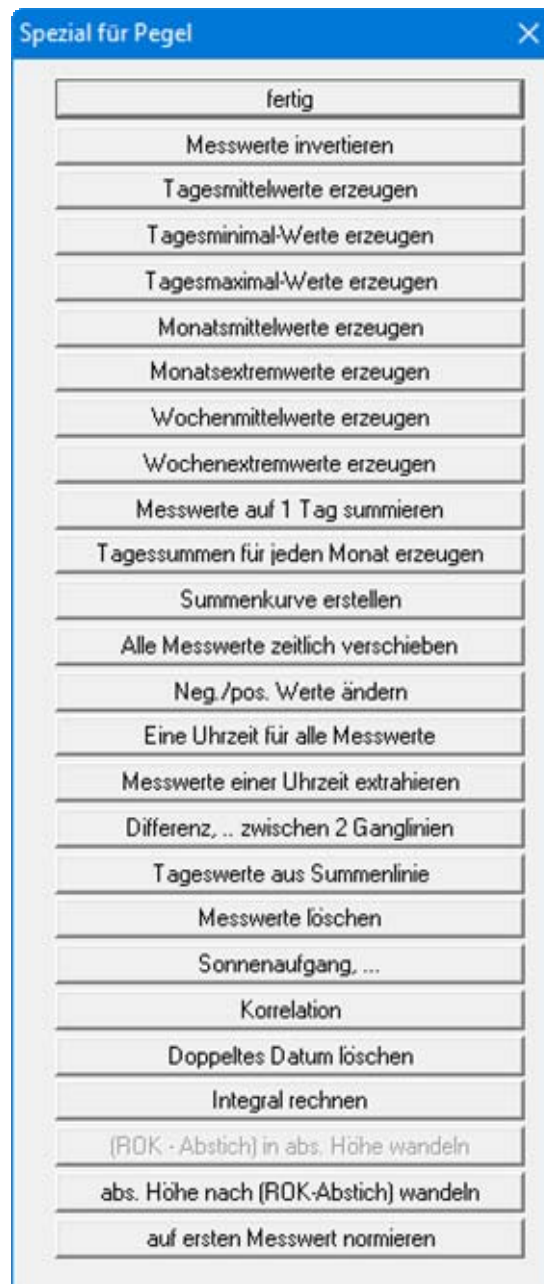
Die Ergebnisse für "**Minimum**", "**Maximum**" oder "**Mittelwert**" können über den Knopf "**als neue Werte für Ganglinie**" direkt einer Ganglinie, die Sie über das Auswahlfeld neben dem Knopf vorgeben, zugeordnet werden.

Für die direkte Zuordnung müssen zuvor Ganglinien (z.B. über "**Ganglinien / Editor 1**" Knopf "**neue**") angelegt werden, da im Auswahlfeld nur vorhandene Ganglinien aufgeführt sind.

Auf diese Art und Weise wurden in der Datei "**Beispiel_02-d_Statistik.gis**" die Ganglinien für "**Mittel**", "**Max 100-jährig**" und "**Min 100-jährig**" aus der Ganglinie des Pegels berechnet.

5.2.1.7 Knopf "Spezial"

Sie erhalten eine Aktionsbox, die Ihnen eine große Anzahl von weiteren Berechnungen mit den aktuellen Messdaten bietet.



Die Aktionen werden ohne Abfrage bzw. nach Angabe der erforderlichen Werte direkt gestartet.

Diese Aktionen verändern direkt Ihre Messwerte!

Bevor Sie damit arbeiten, sollten Sie Ihre Ganglinie immer duplizieren, damit eine Ganglinie mit den Originaldaten erhalten bleibt.

5.2.1.8 Knopf "Monatswerte"

Wenn Sie langjährige Messreihen haben, bei denen regelmäßig neue Messwerte dazukommen, können Sie ausgewählte statistische Auswertungen schneller über diesen Knopf durchführen bzw. aktualisieren. Sie erhalten beispielsweise die folgende Dialogbox:

Monatliche Daten erzeugen

n = Eintretenswahrscheinlichkeit [1/a]

Auf Mittelwert normiert

Mittelwert norm. Werte ☒ nehmen Farbe

Monatliche Mittelwerte

Monatliche Mittelwerte ☒ nehmen Farbe

Monatliche Extremwerte

100 jährlich	☒ nehmen	n = 0.010	Maximum	Farbe
20 jährlich	☒ nehmen	n = 0.050	Maximum	Farbe
10 jährlich	☒ nehmen	n = 0.100	Maximum	Farbe
5 jährlich	☒ nehmen	n = 0.200	Maximum	Farbe

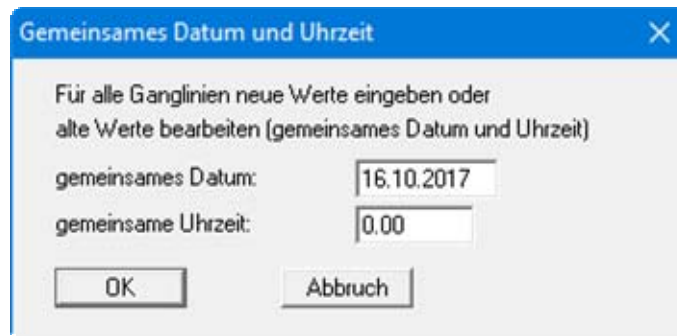
☒ Vorhandene Ganglinien mit gleichem Namen löschen

OK Abbruch Standardwerte

Wählen Sie die Auswertungen, die durchgeführt werden sollen, durch Aktivierung der Schalter "**nehmen**". In den Textfeldern geben Sie eine Beschreibung der Auswertung ein, die gleichzeitig der Name der jeweils neu erstellten Ganglinie wird. Wenn Sie Ihre Auswertung aktualisieren möchten, weil Sie aktuelle Messdaten ergänzt haben, aktivieren Sie den Schalter "**Vorhandene Ganglinien mit gleichem Namen löschen**". Die neu erstellte Auswertung kann dann wieder als Ganglinie unter dem gleichen Namen abgespeichert werden.

5.2.2 Menüeintrag "Editor 2"

Sollen vorhandene Messwerte von mehreren Messpunkten geändert werden, ist es oft mühsam, jeden Messpunkt einzeln aufrufen zu müssen. Mit diesem Menüeintrag erhalten Sie eine Dialogbox, in der Sie ein gemeinsames Datum und eine gemeinsame Uhrzeit eingeben können, für die neue Werte eingegeben oder alte Werte geändert werden sollen.



The image shows a Windows-style dialog box titled "Gemeinsames Datum und Uhrzeit" with a close button (X) in the top right corner. The main text inside the dialog reads: "Für alle Ganglinien neue Werte eingeben oder alte Werte bearbeiten (gemeinsames Datum und Uhrzeit)". Below this text, there are two input fields. The first is labeled "gemeinsames Datum:" and contains the text "16.10.2017". The second is labeled "gemeinsame Uhrzeit:" and contains the text "0.00". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" on the left and "Abbruch" on the right.

Es muss nicht für jeden Messpunkt eine Zahleneingabe erfolgen. Wenn Sie ein Dateneingabefeld freilassen, wird kein neuer Messwert für diese Ganglinie erzeugt. Stimmen Datum und Uhrzeit mit einem bereits vorhandenen Messwert überein, wird der alte Wert ersetzt.

5.2.3 Menüeintrag "Datumsachse"

Sie können die Form der Zeitachse bei der grafischen Darstellung beeinflussen. Bei Programmstart ist eine Darstellung mit Datumsanzeige eingestellt. Es öffnet sich die nachfolgende Dialogbox:

Datumsachse

Datumsachse ohne Datum

☒ Tageszahlen eintragen ☒ Tagesstriche
☐ Tagesstriche durchziehen
Beschriftung bei jedem . Tag

☒ Monatsnamen eintragen ☒ Monatsstriche
☐ Monatsstriche durchziehen
Beschriftung bei jedem . Monat

☐ Monatsnamen mit einem Buchstaben

☒ Jahreszahl eintragen
☐ Jahresstriche durchziehen
☐ Jahreszahlen komplett (z.B. 1999) eintragen
☐ Vollständiges Datum (z.B. 30.04.1999)

Schriftgröße Datumsachse (mm):

Beschriftung Datumsachse

Text:

Position:
(0,0 ==> links / 1,0 ==> rechts)

OK Abbruch

Die Auswahl der verschiedenen Einstellungen werden nach Aktivieren der Schalter "**Tageszahlen eintragen**", "**Monatsnamen eintragen**" und "**Jahreszahl eintragen**" möglich. Über den Schalter "**Vollständiges Datum**" erreichen Sie eine um 90° gedrehte Darstellung. Im unteren Bereich können Sie auch eine eigene Beschriftung für die Zeitachse eingeben und positionieren.

Ist für Ihre gewählte Darstellung der Platz nicht ausreichend, erfolgt keine Beschriftung.

Wenn Sie z.B. "**Tageszahlen eintragen**" und "**Beschriftung bei jedem 1. Tag**" angewählt haben, ist der Platz meist nicht ausreichend. Sie wählen dann besser eine Beschriftung bei jedem 7. Tag.

Wenn Sie nur einen Zeitraum ohne Datumsanzeige darstellen möchten, klicken Sie zunächst auf den Knopf "**Datumsachse ohne Datum**" ganz oben in der Dialogbox. Es erscheint die folgende angepasste Dialogbox:

In der oberen Eingabebox können Sie ein Startdatum festlegen, das auf der Zeitachse den Wert "0" erhält. Davon ausgehend werden die Tage weitergezählt.

Die Festlegung des dargestellten Bereichs auf der Zeitachse (Startdatum und Enddatum) erfolgt über den Menüeintrag "**Blatt / von Hand**" (siehe Abschnitt 5.6.5).

Um zu einer Darstellung der Zeitachse mit Datumsanzeige zurückzukehren, klicken Sie auf den Knopf "**Datumsachse mit Datum**" in der obigen Dialogbox. Sie gelangen in die Dialogbox zurück, die auf der vorherigen Seite beschrieben ist.

5.2.4 Menüeintrag "Messwertachse usw."

Mit diesem Menüeintrag können Sie die Form der Gangliniendarstellung für die von Ihnen ausgewählten Messpunkte in einer Dialogbox einstellen.

Messwertachse einstellen

Allgemein

Schriftgröße Messwert-Achse [mm]: 3.5

Schriftgröße Marker [mm]: 3.0

☒ Marker für alle Ganglinien gleich

Marker an jedem x-ten Punkt x: 1 ?

Messwertachse

☒ horizontale Hilfslinien eintragen ☐ Messwertachse logarithmisch

☐ Messwertachse nach unten

Beschriftung: Wasserstand

☐ als Balkendiagramm

Balkenbreite [T age]: 1.000 Nachkommastellen: 1

2. Messwertachse

☒ Messwertachse teilen ☐ Datum auf beiden Datumsachsen **Info**

Größe (unten) [%]: 45.00

Abstand (oben/unten) [%]: 10.00

☒ horizontale Hilfslinien eintragen ☐ Messwertachse logarithmisch

☐ Messwertachse nach unten

Beschriftung:

☐ als Balkendiagramm ☒ Balkendiagramm beschriften

Balkenbreite [T age]: 1.000 Nachkommastellen: 1

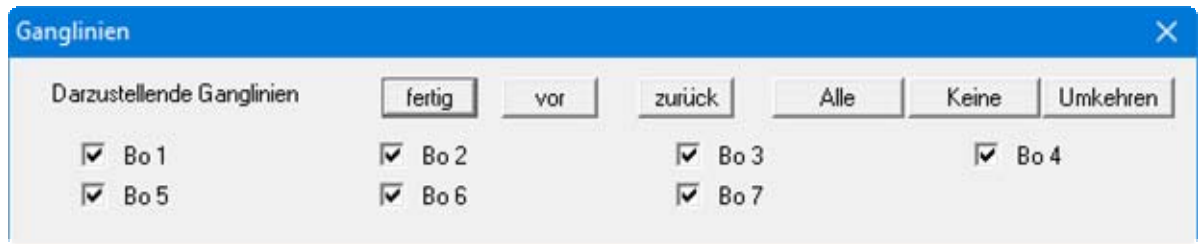
OK Abbruch

Im Bereich "**Messwertachse**" können Sie horizontale Hilfslinien, Schriftgrößen für die Messwertachsen, Markereinstellungen etc. festlegen. Sie können auch eine logarithmische Messwertachse einstellen oder die Gangliniendarstellung als Balkendiagramm erzeugen, z.B. zur Darstellung von Niederschlagswerten. Weiterhin kann eine Beschriftung für die Messwertachse eingegeben werden.

Die 2. Messwertachse wird nur benutzt, wenn Sie den Schalter "**auf 2. Messwertachse darstellen**" für mindestens einen Messpunkt aktiviert haben (siehe Abschnitt 5.2.1.2).

5.2.5 Menüeintrag "Ganglinien auswählen"

Für die Darstellung der Ganglinien kann in der folgenden Dialogbox eine Auswahl aus den vorhandenen Messpunkten erfolgen.



Mit dem Knopf "**Alle**" kann die Darstellung sämtlicher vorhandener Messpunkte aktiviert bzw. mit dem Knopf "**Keine**" deaktiviert werden. Einzelne Messpunkte können durch Anklicken der Kästchen zu jedem Messpunkt an- bzw. ausgeschaltet werden. Wenn Sie, wie in der Dialogbox dargestellt, einzelne Messpunkte aktiviert haben und in einer zweiten Gangliniendarstellung alle bisher nicht markierten Messpunkte darstellen möchten, klicken Sie auf den Knopf "**Umkehren**".

Sind sehr viele Messpunkte vorhanden, können Sie in der Liste mit "**vor**" und "**zurück**" blättern.

5.2.6 Menüeintrag "Ganglinien darstellen"

Mit diesem Menüeintrag wird die Gangliniendarstellung auf dem Bildschirm ausgelöst.

5.2.7 Menüeintrag "Ganglinien tauschen"

Die Ganglinien werden in der Reihenfolge dargestellt, in der die Messpunkte eingegeben wurden. In der **Legende Ganglinien** werden die Messpunkte in dieser Reihenfolge mit dem zugehörigen Marker aufgelistet. Möchten Sie eine andere Reihenfolge in der Darstellung und damit in der Legende erreichen, tauschen Sie die entsprechenden Messpunkte über diesen Menüeintrag, bis die gewünschte Reihenfolge dargestellt wird.

5.3 Menütitel Isolinien

5.3.1 Menüeintrag "darstellen"

5.3.1.1 Datum für Isoliniendarstellung auswählen

Unter diesem Menüeintrag können Sie eine Darstellung der Messwerte in Form von Isolinien erreichen. Nach einer Neueingabe müssen Sie vor dem Aufruf dieses Menüeintrags ein Dreiecksnetz (Interpolationsnetz) definieren (siehe nachfolgende Abschnitte 5.3.2 ff.). Dieses Dreiecksnetz benutzt das Programm als Grundlage für die Interpolation zwischen den einzelnen Messpunkten.

Nach Anwählen des Menüeintrags "**Isolinien / darstellen**" müssen Sie zunächst das Datum festlegen, für das eine Darstellung der Messwerte gewünscht wird.

Datum für Isolinien festlegen

Tage, an denen ein Messwert für jeden Messpunkt vorliegt: 23.10.1992

Gewähltes Datum: 23.10.1992

Wenn das gewählte Datum nicht an allen Messpunkten vorliegt, wird linear interpoliert. Um ungewollt große Interpolationsbereiche zu vermeiden, können Sie eine Schranke in Tagen vorgeben. Wenn dieser Schrankenwert überschritten wird, erhalten Sie eine Warnmeldung. Bei einem Schrankenwert = 0 wird ohne Warnung interpoliert.

Schranke = max. Differenz zwischen 2 Messterminen [Tage]: 0

OK Abbruch

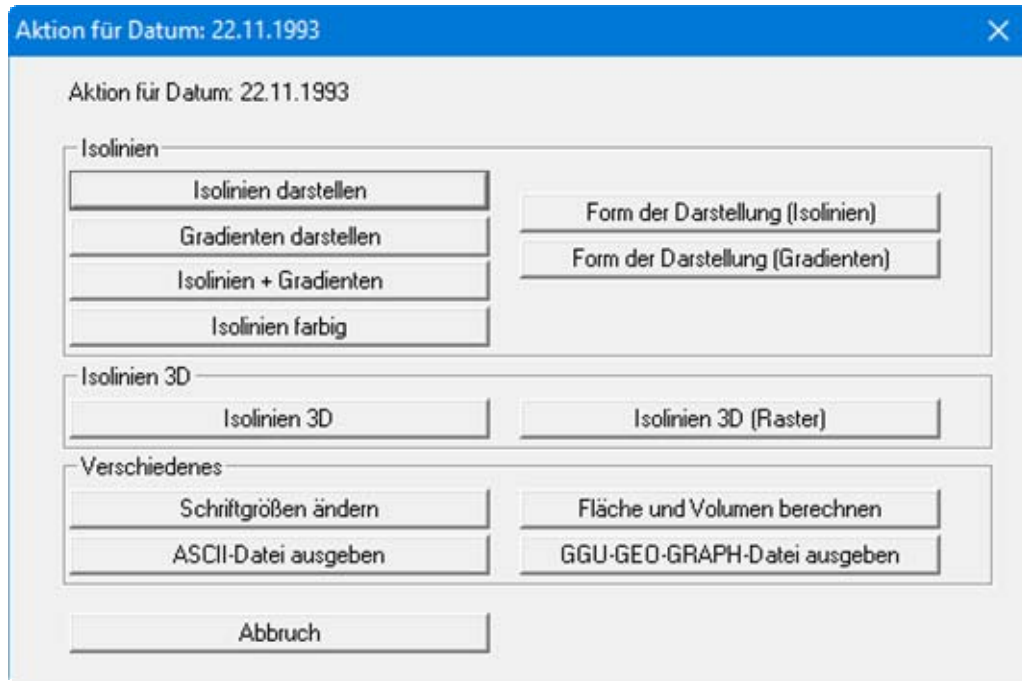
In der so genannten "**Combo-Box**" (rechts oben) können alle Datumswerte ausgewählt werden, an denen ein Messwert für alle Brunnen vorliegt. Nach der Auswahl eines Datums über diese Combo-Box wird dieses Datum in das Eingabefeld hinter "**Gewähltes Datum:**" übernommen. Alternativ können Sie auch ein selbst definiertes Datum hinter "**Gewähltes Datum:**" von Hand eingeben. Wenn für dieses Datum nicht an allen Brunnen ein Messwert vorliegt, erfolgt eine lineare Interpolation. Der Text in der Dialogbox erläutert weitere Einzelheiten.

Die Gangliniendarstellung ermöglicht die Berücksichtigung einer Uhrzeit. Bei der Isoliniendarstellung können nur Tageswerte berücksichtigt werden.

Falls im Rahmen der Ganglinienbearbeitung für das gleiche Datum mehrere Messwerte vorliegen, erfolgt eine Mittelung aller Tageswerte für die Isoliniendarstellung.

5.3.1.2 Art der Isolinien auswählen

Nach Auswahl des gewünschten Datums erhalten Sie die folgende Dialogbox, in der Sie die Art der gewünschten Isoliniendarstellung wählen, Einstellungen für die Darstellung treffen oder die Messwerte für andere Anwendungen ausgeben können.

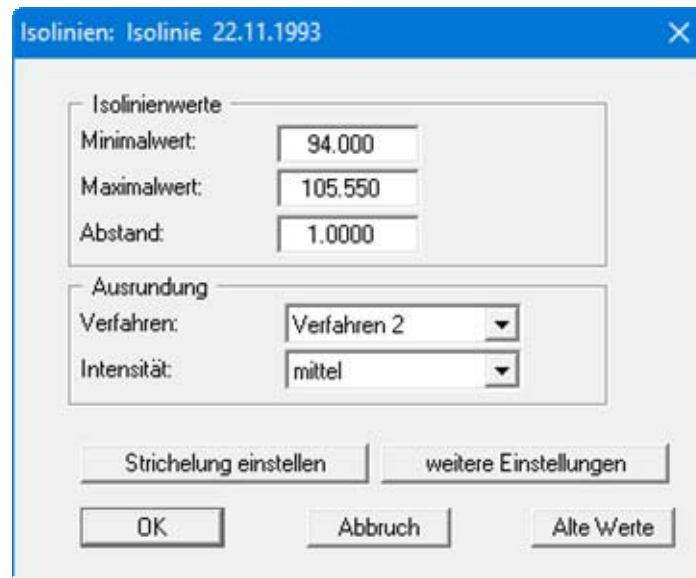


Neben den in den Unterkapiteln 5.3.1.3 - 5.3.1.9 näher erläuterten Aktionsboxen können Sie folgende Aktionen anstarten:

- **"Isolinien + Gradienten"**
Sie können eine kombinierte Darstellung aus Isolinien und Gradienten erreichen. Die Einstellungen zur Darstellung der Isolinien sind in Abschnitt 5.3.1.4 erläutert. Die Erläuterungen zur Gradientendarstellung finden Sie im Abschnitt 5.3.1.6.
- **"Schriftgrößen ändern"**
Sie können die Beschriftungsgröße der Achsen usw. festlegen.
- **"Fläche und Volumen berechnen"**
Das Programm berechnet die Fläche und das Volumen, das sich innerhalb des definierten Dreiecksnetzes aus den Messwerten ergibt. Wenn Messwerte kleiner als Null vorhanden sind, dann wird auch ein negatives Volumen berechnet. Bei entsprechender Eingabe von Messwerten (z.B. OK Gelände, Dicke Mutterboden, Lage der Aushubebene) können damit auch Abtrags- und Auftragsvolumina berechnet werden.
- **"ASCII-Datei ausgeben"**
Sie können eine ASCII-Datei von den aktuellen Messwerten erzeugen, die Sie anschließend z.B. mit einer Tabellenkalkulation weiterverarbeiten können. Ausgegeben werden die Koordinaten des Dreiecksnetzes und die dazugehörigen Messwerte.
- **"GGU-GEO-GRAPH Datei ausgeben"**
Sie können eine GGU-GEO-GRAPH-Datei erzeugen, mit der Sie die Messdaten in das Programm GGU-GEO-GRAPH übernehmen können, um diese dort weiter zu bearbeiten.
- **"Abbruch"**
Sie verlassen den Menüeintrag **"Isolinien / darstellen"**.

5.3.1.3 Knopf "Isolinien darstellen"

Sie erreichen die Darstellung der Messwerte als Linien gleicher Messwerte, z.B. Grundwasser-
gleichen. Es wird eine Dialogbox aufgerufen, in der Sie Einstellungen für die Isoliniendarstellung
vornehmen können.



Das Programm zeigt Ihnen den vorhandenen kleinsten und größten Messwert und den Abstand,
mit dem die Isolinien gezeichnet werden. Wenn die Darstellung mit einem anderen Wert als dem
Messwert beginnen soll, können Sie hier die gewünschte Anfangsgröße eingeben. Ebenso können
Sie den Abstand variieren, um z.B. die Anzahl der gezeichneten Isolinien zu reduzieren.

Wenn Sie den Knopf "**Isolinien darstellen**" anwählen, erscheinen immer die vom Programm
automatisch ausgewählten Einstellungen. Über den Knopf "**Alte Werte**" werden die Einstellungen
übernommen, die Sie bei der vorigen Isoliniendarstellung eingegeben haben. Diese Information
wird mit dem Datensatz abgespeichert.

Weiterhin können Sie zwischen drei Ausrundungsverfahren wählen:

- "**nicht ausrunden**"
Da im Programm ein linearer Ansatz innerhalb eines Dreieckelements implementiert ist,
erhalten Sie die Berechnungsergebnisse ohne programminterne Rundung.
- "**Verfahren 1**" bzw. "**Verfahren 2**"
Bei diesen Ausrundungsverfahren werden zwei unterschiedliche Bezierspines verwendet,
für die jeweils noch Ausrundungs-Intensitäten vorgegeben werden können, um gerundete
Isolinien zu erhalten. **Verfahren 2** erzeugt sehr **runde** Isolinien mit der grundsätzlichen
Gefahr, dass die tatsächlichen Ergebnisse verfälscht werden können.

Ein optimales Ausrundungsverfahren gibt es nicht.
Je nach Art der Messwerte kann eines der Verfahren das geeignete sein

Über die Knöpfe "**Strichlung einstellen**" und "**weitere Einstellungen**" können Sie für die Isolinien Festlegungen zur Art der Darstellung treffen. Diese Einstellungen können auch vorab über den Knopf "**Form der Darstellung (Isolinien)**" durchgeführt werden (siehe Abschnitt 5.3.1.4).

Wenn Sie Ihre Einstellungen mit "**OK**" bestätigen, werden die Isolinien auf dem Bildschirm dargestellt. Dabei wird die Farbe verwendet, die unter dem Menüeintrag "**Ansicht / Stifte**" definiert ist. Wenn Sie die Isolinien in einer anderen Farbe darstellen möchten, können Sie dort die Farbe entsprechend Ihren Vorstellungen anpassen (siehe Abschnitt 5.5.3).

5.3.1.4 Knopf "Form der Darstellung (Isolinien)"

In der dargestellten Dialogbox können Sie Einfluss auf die Form der Darstellung und die Beschriftung der Isolinien nehmen.

Form der Darstellung

☒ Dreiecksnetz umrahmen	☐ Dreiecksnetz eintragen
☒ Messpunkte eintragen	☐ Messwerte eintragen
☒ Isolinien beschriften	☐ Isolinien 2-mal beschriften

Ausgabeformats der Isolinienbeschriftung
a = Anzahl Stellen nach dem Komma
(a > 0 ==> als reelle Zahl z.B 120.0) a =
(a = 0 ==> als ganze Zahl (integer)
(a < 0 ==> als Zahl im F-Format z.B 1.2E2)

Schriftgröße Messpunktnamen und Isolinien [mm] =

Überschrift:

☒ Datum in Überschrift

- "**Dreiecksnetz umrahmen**"
Es wird eine dünne Linie an der Außenkante des Netzes dargestellt.
- "**Dreiecksnetz eintragen**"
Alle Dreiecke des Netzes werden eingezeichnet.
- "**Messpunkte eintragen**"
Die Punkte und zugehörigen Punktnamen werden dargestellt.
- "**Messwerte eintragen**"
Die Messwerte an den entsprechenden Punkten werden dargestellt.

- **"Isolinien beschriften"**
Die Isolinien werden beschriftet, der Text wird ungefähr in der Mitte der Isolinien positioniert.
- **"Isolinien 2-mal beschriften"**
Die Isolinien werden am Anfang und am Ende beschriftet.
- **"Überschrift"**
Sie können hier einen Text eingeben, der in der **Allgemeinen Legende** dargestellt wird.
- **"Datum in Überschrift"**
Wenn Sie diesen Schalter aktivieren, wird automatisch das ausgewählte Datum für die Isoliniendarstellung hinter einer eingegebenen Überschrift in der **Allgemeinen Legende** eingefügt.

Sind keine Eintragungen für die Überschrift vorhanden und der Schalter **"Datum in Überschrift"** deaktiviert, erfolgt die Darstellung der **Allgemeinen Legende** nur, wenn dort einer der Schalter für die Darstellung des Dateinamens aktiviert ist (siehe Abschnitt 5.5.8).

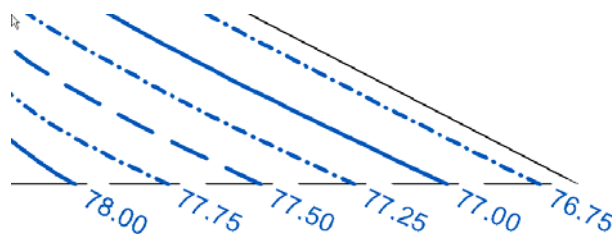
Des Weiteren können Sie für die Isolinienbeschriftung die Anzahl der Nachkommastellen und die Schriftgröße festlegen, ebenso wie die Schriftgrößen für die Messpunktbeschriftung.

Über den Knopf **"Strichlung einstellen"** erhalten Sie folgende Dialogbox:

	Art der Strichlung	Strichlänge [mm]
1. / 5. / 9. usw. Linie	durchgezogen	3.0
2. / 4. / 6. usw. Linie	strichpunktirt	3.0
3. / 7. usw. Linie	gestrichelt	6.0

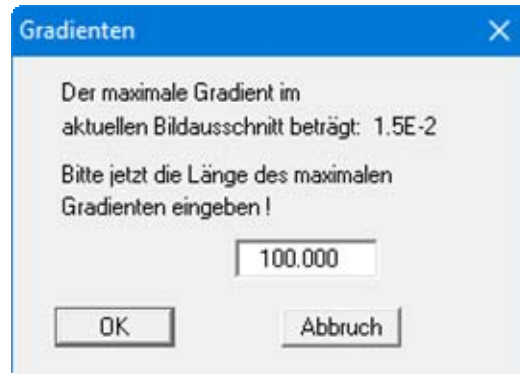
Buttons: OK, Abbruch

Wenn Sie z.B. sehr weiträumige Grundwasserpläne darstellen möchten, liegt die Beschriftung der Isolinien möglicherweise weit auseinander. Die Einstellungen in der obigen Dialogbox würden bei einem gewählten Abstand der Isolinien von 0,25 m zu der folgenden Isoliniendarstellung führen.



5.3.1.5 Knopf "Gradienten darstellen"

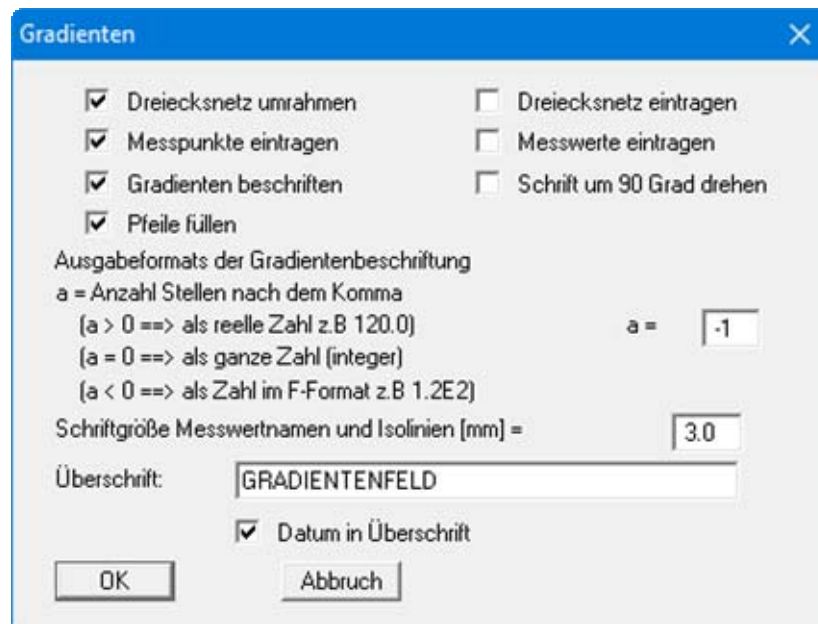
Über diesen Knopf können Sie ein Gradientenfeld erzeugen lassen. Die Gradienten werden für jedes Dreieck aus den drei Messwerten der Eckpunkte berechnet. Die Länge der Gradienten können Sie über die Dialogbox steuern, die beim Anklicken erscheint.



Weitere Einstellungen zu Form und Beschriftung der Gradientendarstellung können über den Knopf **"Form der Darstellung (Gradienten)"** der obigen Dialogbox durchgeführt werden (siehe folgenden Abschnitt 5.3.1.6).

5.3.1.6 Knopf "Form der Darstellung (Gradienten)"

In der dargestellten Dialogbox können Sie Einfluss auf die Form der Darstellung und die Beschriftung der Gradienten nehmen.



- **"Dreiecksnetz umrahmen"**
Es wird eine dünne Linie an der Außenkante des Netzes dargestellt.
- **"Dreiecksnetz eintragen"**
Alle Dreiecke des Netzes werden eingezeichnet.

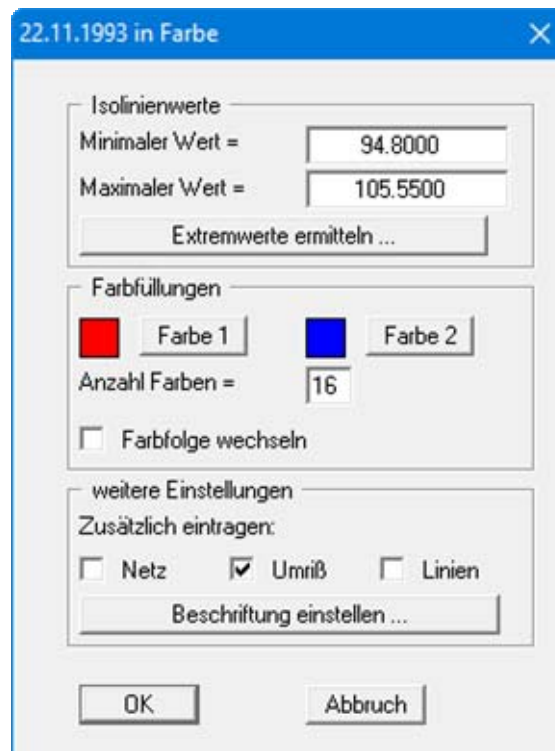
- **"Messpunkte eintragen"**
Die Punkte und zugehörigen Punktnamen werden dargestellt.
- **"Messwerte eintragen"**
Die Messwerte an den entsprechenden Punkten werden dargestellt.
- **"Gradienten beschriften"**
Die Gradienten werden mit dem Gradientenwert beschriftet.
- **"Schrift um 90 Grad drehen"**
Je nach Ausrichtung der Gradientenpfeile liegt die Beschriftung u. U. über den Pfeilen. Für eine übersichtlichere Darstellung kann es günstig sein, die Beschriftung um 90° zu drehen.
- **"Pfeile füllen"**
Die Pfeilspitzen der Gradienten werden mit der unter dem Menüeintrag **"Ansicht / Stifte"** für Gradienten angegebenen Farbe gefüllt. Wenn Sie eine andere Farbe möchten, müssen Sie dort die Farbe entsprechend ändern (siehe Abschnitt 5.5.3).
- **"Überschrift"**
Sie können hier einen Text eingeben, der in der **Allgemeinen Legende** dargestellt wird.
- **"Datum in Überschrift"**
Wenn Sie diesen Schalter aktivieren, wird automatisch das ausgewählte Datum für die Gradientendarstellung hinter einer eingegebenen Überschrift in der **Allgemeinen Legende** eingefügt.

Sind keine Eintragungen für die Überschrift vorhanden und der Schalter **"Datum in Überschrift"** deaktiviert, erfolgt die Darstellung der **Allgemeinen Legende** nur, wenn dort einer der Schalter für die Darstellung des Dateinamens aktiviert ist (siehe Abschnitt 5.5.6).

Des Weiteren können Sie für die Gradientenbeschriftung die Anzahl der Nachkommastellen und die Schriftgröße festlegen, ebenso wie die Schriftgrößen für die Messpunktbeschriftung.

5.3.1.7 Knopf "Isolinien farbig"

Über diesen Knopf erreichen Sie eine farbgefüllte Darstellung der Isolinien



- Bereich **"Isolinienwerte"**
Mit dem Knopf **"Extremwerte ermitteln ..."** veranlassen Sie die Berechnung der minimalen und maximalen Größen, die anschließend in die entsprechenden Eingabeboxen eingetragen werden. Sie müssen diese Werte jedoch nicht beibehalten, sondern können eigene Werte vorgeben. Wenn Sie im Beispiel der obigen Dialogbox den minimalen Wert auf 94.50 und den maximalen Wert auf 106.00 setzen, erreichen Sie mit 24 Farben alle 50 cm einen Farbwechsel.

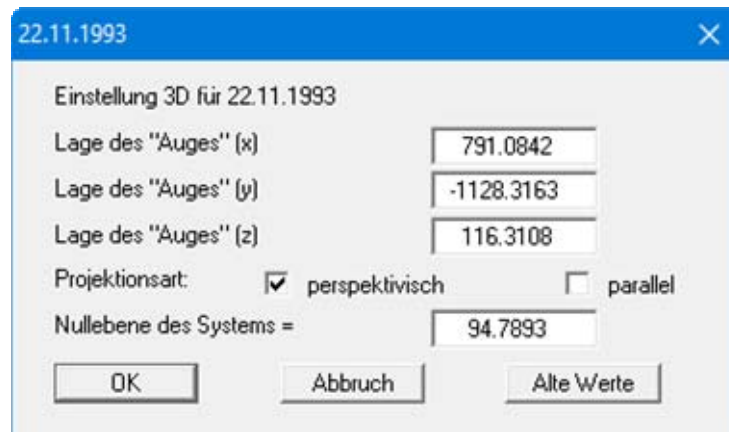
Eine Ausrundung von Isolinien kann hier nicht vorgenommen werden.

- Bereich **"Farbfüllungen"**
Mit **"Anzahl Farben"** steuern Sie die Farbunterteilung des Isolinienplans. Im obigen Beispiel würden 16 Farbabstufungen zwischen den Farben **"Farbe 1"** und **"Farbe 2"** vorgenommen werden. Voreingestellt ist ein Verlauf von rot nach blau. Sie können diese beiden Farben nach Anwahl der Knöpfe **"Farbe 1"** bzw. **"Farbe 2"** beliebig verändern oder einfach über den Schalter **"Farbfolge wechseln"** den Farbverlauf umdrehen.
- Bereich **"weitere Einstellungen"**
Sie können zusätzlich zur Farbdarstellung das Dreiecksnetz und/oder den Umriss einzeichnen lassen. Ebenso ist eine zusätzliche Isoliniendarstellung möglich. Über den Knopf **"Beschriftung einstellen"** können Sie eine Linienbeschriftung einstellen.
- **"OK"**
Nach Bestätigung wird die Farbdarstellung veranlasst.

Ein Farbbalken am rechten Bildrand Ihres Ausgabeblattes dient der Zuordnung zwischen jeweiliger Farbe und zugehöriger Größe. Wenn dieser Balken in die seitliche Blattbegrenzung gezeichnet wird, stellen Sie im Menüeintrag "**Blatt / Blattformat**" (siehe Abschnitt 5.6.1) den rechten Plotrand auf einen größeren Wert (z.B. 25 mm) ein.

5.3.1.8 Knopf "Isolinien 3D"

Über diesen Knopf können Sie die Isolinien dreidimensional darstellen.



Dazu wählen Sie zunächst den Betrachtungspunkt (Lage des Auges in x-, y- und z-Koordinaten) sowie die Projektionsart und die Nullebene der 3D-Darstellung. Von der Nullebene (z-Ordinate) aus werden die Messwerte nach oben oder nach unten dreidimensional aufgetragen. Im Allgemeinen macht das Programm für die Eingabewerte dieser Dialogbox sinnvolle Vorgaben, so dass Sie Änderungen nicht vornehmen müssen.

Nach Verlassen der Dialogbox mit "**OK**" erhalten Sie folgende Dialogbox, die im Wesentlichen der Box unter dem Menüeintrag "**Isolinien / darstellen**" Knopf "**Isolinien farbig**" gleicht (siehe Abschnitt 5.3.1.7).



Zusätzlich können Sie hier festlegen, ob ein umschließender Quader dargestellt wird, der in manchen Fällen den 3D-Eindruck verbessert. Eine Besonderheit stellt der Schalter **"Schattieren von Farbe 1 nach Farbe 2"** dar. Wenn dieser Schalter aktiviert ist, wird eine Lichtquelle im Bereich des Auges simuliert. Der Winkel zwischen Lichtstrahl und jeweiliger 3D-Fläche stellt ein Maß für die Reflexion dar. Entsprechend den Farben 1 und 2 wird diese Schattierung vorgenommen. Sinnvoll ist es z.B. als Farbe 1 ein dunkles Grau und als Farbe 2 ein helles Grau zu wählen.

Wenn das Dreiecksnetz im Grundriss sehr unregelmäßig ist, wird kaum ein optimaler 3D-Eindruck entstehen. Benutzen Sie dann eher den Knopf **"Isolinien 3D (Raster)"**.

5.3.1.9 Knopf "Isolinien 3D (Raster)"

Wenn das zugrunde liegende Dreiecksnetz sehr unregelmäßig ist, wird der dreidimensionale Eindruck häufig verfälscht. Sie können dann die Isolinien dreidimensional in einem Rechteckraster darstellen lassen, indem Sie den Knopf "**Isolinien 3D (Raster)**" auswählen. Legen Sie in der Dialogbox zunächst das Raster durch Eingabe der Unterteilungen in x und y (Pflaster) fest:



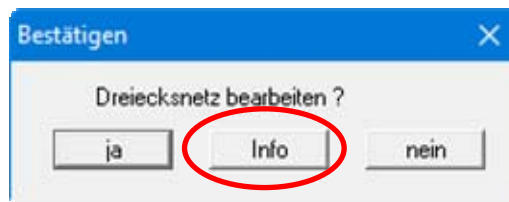
Das Programm berechnet aus dem zugrunde liegenden Dreiecksnetz durch lineare Interpolation die darzustellenden Werte an den Rasterpunkten. Nach Verlassen der Dialogbox mit "**OK**" erhalten Sie die gleichen Dialogboxen zur Festlegung des Auges etc. und zur Einstellung der farbigen Isoliniendarstellung wie unter Menüeintrag "**Isolinien / darstellen**" Knopf "**Isolinien 3D**" beschrieben (siehe Abschnitt 5.3.1.8).

5.3.2 Menüeintrag "Dreiecksnetz automatisch"

Für die Darstellung von Isolinien benötigt das Programm zunächst ein Dreiecksnetz (Interpolationsnetz), das als Grundlage für die Ausrundung der Isolinien dient. Dieses Netz müssen Sie nur einmal definieren, da es mit dem Datensatz abgespeichert wird. Mit diesem Menüeintrag können Sie ein entsprechendes Netz vom Programm automatisch erstellen lassen.

5.3.3 Menüeintrag "von Hand"

Im Allgemeinen sind die automatisch erzeugten Dreiecksnetze von guter Qualität. Es gibt jedoch Fälle, in denen man eine andere Interpolation zwischen einzelnen Punkten erzeugen möchte. Mit diesem Menüeintrag können Sie Dreiecksnetze komplett von Hand erstellen oder auch ein vorhandenes Netz überarbeiten. Eine Info-Box informiert über die grundsätzliche Vorgehensweise:



Zur Definition eines Dreiecksnetzes (Interpolationsnetzes) werden zunächst die Messpunkte lageorientiert dargestellt.

Wenn keine Messpunkte sichtbar sind, wählen Sie einmal den Menüeintrag "**Blatt / Koordinaten neu berechnen**" oder drücken Sie die Funktionstaste [F9].

Anschließend klicken Sie mit der linken Maustaste jeweils drei Messpunkte an, die ein Interpolationsdreieck bilden sollen. Wiederholen Sie dieses Verfahren, bis alle gewünschten Messpunkte in das Dreiecksnetz integriert sind. Ein Drücken der rechten Maustaste erlaubt ein erneutes Ansetzen bei der Festlegung von Dreiecken.

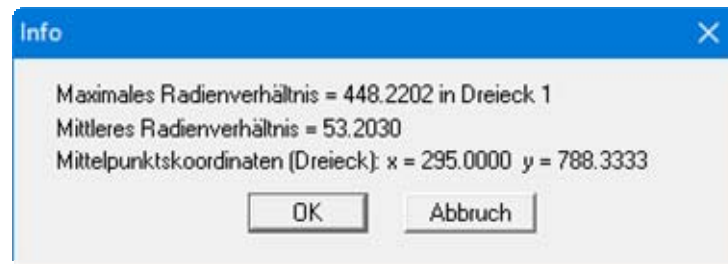
Die Dreiecke dürfen sich nicht überlappen, da das in fast allen Fällen zu unsinnigen Isolinien führen würde. Einen entsprechenden Test können Sie unter dem Menüeintrag "**Isolinien / testen**" vom Programm durchführen lassen.

Wenn Sie ein vorhandenes Dreieck löschen wollen, dann klicken Sie die Messpunkte dieses Dreiecks nochmals an. Ein Drücken der rechten Maustaste erlaubt ein erneutes Ansetzen bei der Festlegung von Dreiecken.

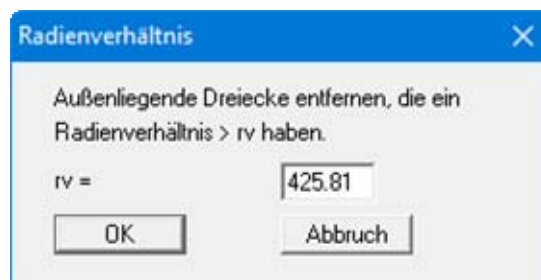
5.3.4 Menüeintrag "entspitzen"

Bei der automatischen Generierung wird ein Dreiecksnetz erzeugt, das alle Punkte umfasst. Dadurch können Dreieckselemente entstehen, die im Außenbereich sehr spitzwinklig sind. Sie können entsprechende Dreiecke durch diesen Menüeintrag aus dem Netz entfernen.

Das Programm berechnet zunächst das maximale und das mittlere Radienverhältnis des ungünstigsten Dreiecks. Das Radienverhältnis beschreibt das Verhältnis zwischen Außenradius und Innenradius eines Dreiecks. Bei einem gleichschenkligen Dreieck ist dieses Verhältnis gleich 2.0 (Optimum).



Danach erscheint eine Dialogbox, in der Sie das Radienverhältnis vorgeben können, das veranlasst, dass Dreiecke mit höheren Werten gelöscht werden.



Bei der Vorgabe in der Box würden alle außen liegende Dreiecke entfernt, die ein Radienverhältnis größer als 425,81 besitzen.

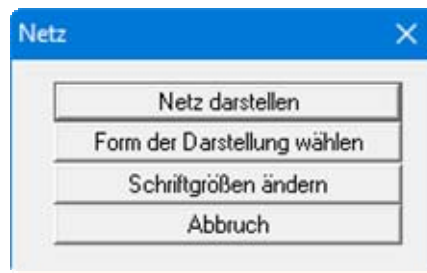
Um **Interpolationslöcher** im Dreieckssystem zu vermeiden, werden nur außen liegende Dreiecke gelöscht.

5.3.5 Menüeintrag "testen"

Das Programm testet an einem vorhandenen Dreiecksnetz, ob sich Dreiecke überlappen, was im Normalfall zu ungewünschten Ergebnissen führen würde.

5.3.6 Menüeintrag "darstellen"

Sie können das Dreiecksnetz (Interpolationsnetz) über die folgende Dialogbox darstellen lassen.



Dabei haben Sie die Möglichkeit über **"Form der Darstellung wählen"** bestimmte Einstellungen für die Darstellung festzulegen, z.B. dass die Punktnamen und Dreiecksnummern eingetragen werden sollen.

5.3.7 Menüeintrag "löschen"

Mit diesem Menüeintrag können Sie ausgewählte Dreieckselemente des Systems löschen. Sie müssen dazu vier Punkte im Gegenuhrzeigersinn anklicken. Alle Dreiecke, deren Schwerpunkte innerhalb dieses Vierecks liegen, werden gelöscht.

5.3.8 Menüeintrag "speichern"

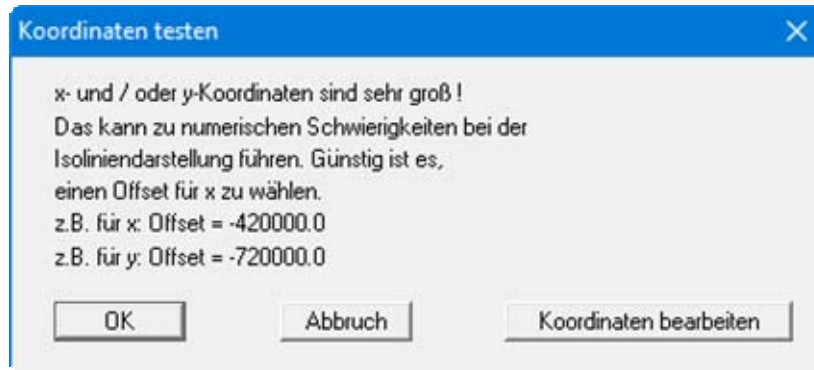
Sie können das Dreiecksnetz getrennt vom Datensatz abspeichern, um zum Beispiel für das gleiche System unterschiedliche Interpolationsnetze einsetzen zu können.

5.3.9 Menüeintrag "laden"

Sie können ein vorher abgespeichertes Dreiecksnetz (Interpolationsnetz) laden.

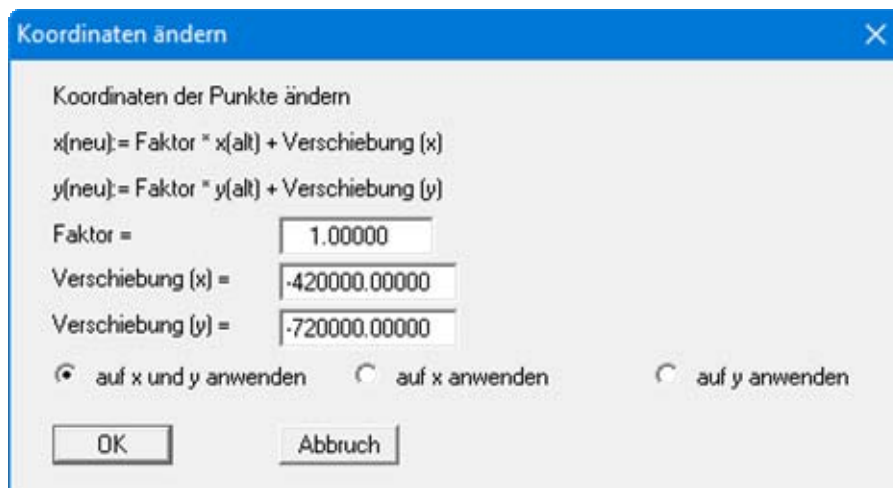
5.3.10 Menüeintrag "Koordinaten testen"

Wenn Sie mit Hoch- und Rechtswerten bei der Isoliniendarstellung arbeiten, werden numerisch sehr viele Stellen **verschenkt**, da sich die Koordinatenwerte nur in den letzten Stellen vor dem Komma unterscheiden.



Es ist dann günstig und in Extremfällen sogar erforderlich, dass Sie mit einem so genannten Offset arbeiten. Sie können z.B. bei Rechtswerten zwischen 3555000 m bis 3556000 m von allen Rechtswerten 3550000 m abziehen und arbeiten dann im Wertebereich 5000 bis 6000 m. In der Grafik können Sie diesen Offset sichtbar machen, indem Sie die x- und die y-Achse entsprechend beschriften (siehe Menüeintrag "**Isolinien / Beschriftung x- und y-Achse**", Abschnitt 5.3.12).

Wenn die Koordinaten tatsächlich zu groß sind, erhalten Sie beispielsweise die obige Dialogbox. Über den Knopf "**Koordinaten bearbeiten**" kommen Sie in die gleiche Box wie über den Menüeintrag "**Isolinien / Koordinaten ändern**" (siehe Abschnitt 5.3.11). Das Programm setzt aber direkt die im Hinweis empfohlenen Offset-Werte in die entsprechenden Eingabefelder ein.



5.3.11 Menüeintrag "Koordinaten ändern"

Über diesen Menüeintrag können Sie die Koordinaten aller Messpunkte nachträglich verändern (siehe Dialogbox in vorherigem Abschnitt). Haben Sie sich z.B. bei der Eingabe mit dem Maßstab vertan, können Sie hier über den entsprechenden Faktor eine Korrektur erreichen. Dabei können Sie den Faktor auch nur in einer Richtung, also entweder auf x- oder auf y-Koordinaten anwenden lassen

Sie können Ihre Koordinaten auch in x- oder y- Richtung verschieben, um eine korrekte Lage zu erhalten.

Sind Ihre Punktkoordinaten in Rechts- und Hochwerten angegeben, können Sie eine Verschiebung um den gewünschten Hundert- und Zehntausenderbetrag vornehmen. Die resultierenden Koordinaten-Werte liegen dann im Tausender-Bereich.

5.3.12 Menüeintrag "Beschriftung x- und y-Achse"

Sie können für die Isoliniendarstellung eine Beschriftung für die x- und y-Achse eingeben.

5.4 Menütitel Schnitt

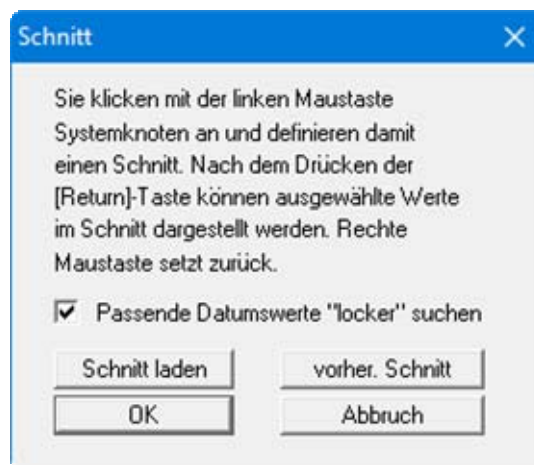
5.4.1 Allgemeine Hinweise zu den Schnitten

Sie können maßstabsgerechte Schnitte erstellen, in denen die Messdaten verschiedener Punkte für ein frei wählbares Datum als Ganglinien dargestellt werden.

5.4.2 Menüeintrag "definieren"

5.4.2.1 Schnittführung festlegen

Nach Anwahl dieses Menüeintrags wird die folgende Dialogbox mit einer Erläuterung zur Vorgehensweise bei der Schnittfestlegung geöffnet:



Wenn der Schalter **"Passende Datumswerte "locker" suchen"** nicht angeklickt ist, werden bei der späteren Schnittdarstellung nur solche Datumswerte zur Auswahl angeboten, an denen für alle Messpunkte Werte vorliegen.

Durch Klicken auf **"Schnitt laden"** können Sie eine Schnittführung aufrufen, die Sie in einer vorangegangenen Sitzung gespeichert haben. Haben Sie in der aktuellen Sitzung bereits einen Schnitt definiert, können Sie den jeweils vorherigen Schnitt über den Knopf **"vorher. Schnitt"** aufrufen. In beiden Fällen wird zunächst die Schnittführung auf dem Bildschirm dargestellt und muss durch Drücken der **[Return]**- oder **[Enter]**-Taste bestätigt werden.

Wenn Sie **"OK"** anklicken, können Sie eine neue Schnittführung festlegen. Dazu wird auf dem Bildschirm das Interpolationsnetz mit den Messpunkten dargestellt. Die Messpunkte werden in der gewünschten Reihenfolge (die spätere Schnittdarstellung erfolgt immer von links nach rechts) mit der linken Maustaste angeklickt. Durch Klicken mit der rechten Maustaste wird der letzte Punkt zurückgesetzt. Die Festlegung der Schnittführung wird auch hierbei durch Betätigen der Taste **[Return]** bzw. **[Enter]** abgeschlossen.

5.4.2.2 Datum für Schnittdarstellung auswählen

Nach Bestätigung der Schnittführung erscheint in allen Fällen anschließend die folgende Dialogbox, in der Sie festlegen, für welche Datumswerte die zugehörigen Messwerte als Ganglinie in Ihrem späteren Schnitt dargestellt werden sollen. Sie haben die Möglichkeit, bis zu 40 Datumswerte darstellen zu lassen. Zur Festlegung klicken Sie auf die **"Pfeil nach unten"** -Taste und klicken in der herunterklappenden Liste auf das gewünschte Datum.

Am Ende der Liste können Sie **"Maximum"**, **"Minimum"** oder **"Mittelwert"** auswählen. Dabei wird für jeden Messpunkt der gewählte Wert über alle verfügbaren Datumswerte ermittelt.

The dialog box titled "Datum festlegen" contains a grid of 40 date selection dropdowns. The first 39 dropdowns are populated with dates from 09.12.1992 to 11.10.1993. The 40th dropdown in the last row is labeled "keins". To the right of the grid is a scrollable list of dates: 19.10.1993, 29.10.1993, 04.11.1993, 15.11.1993, 22.11.1993, Maximum, Minimum, and Mittelw. Below the grid are buttons: "Kein", "Alle", "Alle ab", "Alle bis", "OK", "Abbruch", and "Alle von bis". Two date input fields are located at the bottom right, with values "01.12.1992" and "30.04.2020".

Mit den Knöpfen **"Kein"** und **"Alle"** schalten Sie die komplette Datumsliste aus oder ein. Wenn Sie z.B. mehrere Daten ausgewählt hatten und möchten anschließend nur ein Datum darstellen lassen, stellen Sie zuerst alle Daten mit **"Kein"** aus und wählen dann Ihr gewünschtes Datum.

Sie können alternativ alle Daten vor bzw. ab einem bestimmten Datum auswählen. Dazu geben Sie das gewünschte Datum im dazugehörigen Datumsfeld ein und klicken anschließend auf **"Alle ab"** oder **"Alle bis"**. Sie können die beiden Datumsfelder auch benutzen, um damit ein Anfangs- und Enddatum für einen gewünschten Zeitraum festzulegen. Dazu klicken Sie anschließend auf den Knopf **"Alle von bis"**.

Wenn Sie Ihre Eingaben mit **"OK"** bestätigen, erhalten Sie eine Dialogbox, in der Sie Einstellungen zur Darstellung des Schnittes eingeben können. Dieselbe Dialogbox erhalten Sie auch, wenn Sie den Menüeintrag **"Schnitt / einstellen"** anwählen (siehe Erläuterungen in Abschnitt 5.4.3).

5.4.3 Menüeintrag "einstellen"

Für die grafische Darstellung der Ganglinien im Schnitt erhalten Sie die folgende Dialogbox:

The dialog box titled "Schnitt" contains the following settings:

- Einstellungen:**
 - ☐ Schnitt in Farbe
 - y0 = ☐ verwenden
- "Zaundarstellung":**
 - ☐ als "Zaundarstellung"
 - max. Länge [m]:
 - Stiftbreite [mm]:
 - ☒ Messwertnamen eintragen
- Beschriftung:**
 - ☒ mit Beschriftung
 - Schriftgröße [mm]:
- ☒ Bildkoordinaten neu bestimmen
- Aktionen:**
 -

Im Bereich "**Einstellungen**" können Sie eine vollflächige Darstellung des Messwertes durch Aktivierung des Schalters "**Schnitt in Farbe**" erreichen. Es werden die unter dem Menüeintrag "**Schnitt / Stifte (Schnitt)**" eingestellten Farben und Strichelungen verwendet (siehe Abschnitt 5.4.4).

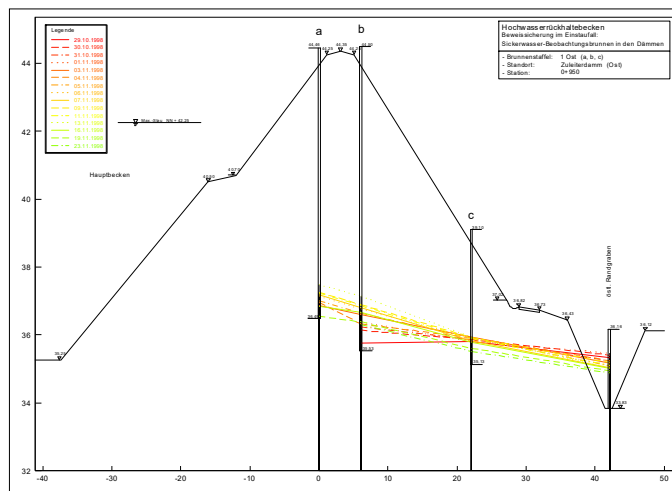
Des Weiteren können Sie durch Vorgabe eines Nullwertes für die y-Achse ("**y0**") den Schnittpunkt der x-Achse mit der y-Achse festlegen. In diesem Fall muss der Schalter "**verwenden**" aktiviert werden. Verzichten Sie auf diese Option, so schneidet die x-Achse die y-Achse beim kleinsten auftretenden y-Wert. Die Verwendung eines festen Wertes "**y0**" ist z.B. sinnvoll, wenn Sie für eine Schnittführung mehrere Schnitte mit verschiedenen Messwerten darstellen möchten. Sie erhalten dann immer die gleiche **Null-Linie**.

Sie können Ihre Messwerte im Schnitt auch als **Zaun** darstellen lassen.

Im Bereich "**Beschriftung**" stellen Sie die automatische Schnitt-Beschriftung ein. Bei Aktivierung fügt das Programm unterhalb des Schnittes eine Beschriftungstabelle mit den ausgewählten Messwerten an den als Station vermaßten Punkten ein. Die Schriftgröße der Beschriftung können Sie Ihren Vorstellungen entsprechend ändern.

Wenn Sie den Schalter **"Bildkoordinaten neu bestimmen"** aktiviert haben, berechnet das Programm jedes Mal die optimalen Bildkoordinaten. Wenn Sie einen Schnitt mit festen Koordinaten und immer dem gleichen Maßstab haben möchten, den Sie vielleicht auch als Schnitt für langfristige Beobachtungen abspeichern, sollten Sie diesen Schalter deaktivieren. Die manuelle Änderung der Koordinaten nehmen Sie unter dem Menüeintrag **"Blatt / (Koordinaten) von Hand"** (siehe Abschnitt 5.6.5) vor.

Im Bereich **"Aktionen"** kann der aktuelle Schnitt über den Knopf **"Schnitt speichern"** in eine Datei gespeichert werden. Dabei werden die eingestellten Koordinaten, Maßstäbe und alle **Mini-CAD**-Elemente, die im aktuellen Schnitt dargestellt sind, mit in die Datei abgespeichert. Dies können Sie nutzen, um z.B. einmalig die Schnittführung für ein spezielles Dammprofil festzulegen, für das Sie später langfristig die Sickerlinien beobachten und darstellen können, wie die folgende Abbildung verdeutlicht.



Nach Klicken auf den Knopf **"darstellen"** wird der Schnitt auf dem Bildschirm dargestellt. Des Weiteren erscheinen automatisch eine Legende mit der Zuordnung des Datums zur verwendeten Linie und eine Lageskizze, die den Systemumriss und den definierten Schnitt zeigt. Diese Legendenden (Datum und Schnittführung) sind voreingestellt aktiviert, können aber über die Menüeinträge **"Ansicht / Legende Schnittführung"** und **"Ansicht / Legende Datum"** deaktiviert werden (siehe Abschnitte 5.5.10 und 5.5.11).

5.4.4 Menüeintrag "Stifte (Schnitt)"

Im Schnitt wird zu jedem gewählten Datum eine Ganglinie mit einem eigenen Stift dargestellt. In der folgenden Dialogbox können Sie für jeden der 40 möglichen Datumswerte Farbe, Strichelung (Art, Strichellänge) und Stiftbreite ändern.

Farbe	Nr.	Strichelung	Strichellänge	Stiftbreite
Rot	1	durchgezogen	2.0	0.2
Rot	2	gestrichelt	3.0	0.2
Rot	3	strichpunktirt	4.0	0.2
Rot	4	punktirt	5.0	0.2
Orange	5	durchgezogen	2.0	0.2
Orange	6	gestrichelt	3.0	0.2
Orange	7	strichpunktirt	4.0	0.2
Orange	8	punktirt	5.0	0.2
Gelb	9	durchgezogen	2.0	0.2
Gelb	10	gestrichelt	3.0	0.2
Gelb	11	strichpunktirt	4.0	0.2
Gelb	12	punktirt	5.0	0.2
Grün	13	durchgezogen	2.0	0.2
Grün	14	gestrichelt	3.0	0.2
Grün	15	strichpunktirt	4.0	0.2
Grün	16	punktirt	5.0	0.2
Grün	17	durchgezogen	2.0	0.2
Grün	18	gestrichelt	3.0	0.2
Grün	19	strichpunktirt	4.0	0.2
Grün	20	punktirt	5.0	0.2
Grün	21	durchgezogen	2.0	0.2
Grün	22	gestrichelt	3.0	0.2
Grün	23	strichpunktirt	4.0	0.2
Grün	24	punktirt	5.0	0.2
Grün	25	durchgezogen	2.0	0.2
Grün	26	gestrichelt	3.0	0.2
Grün	27	strichpunktirt	4.0	0.2
Grün	28	punktirt	5.0	0.2
Grün	29	durchgezogen	2.0	0.2
Grün	30	gestrichelt	3.0	0.2
Grün	31	strichpunktirt	4.0	0.2
Grün	32	punktirt	5.0	0.2
Blau	33	durchgezogen	2.0	0.2
Blau	34	gestrichelt	3.0	0.2
Blau	35	strichpunktirt	4.0	0.2
Blau	36	punktirt	5.0	0.2
Blau	37	durchgezogen	2.0	0.2
Blau	38	gestrichelt	3.0	0.2
Blau	39	strichpunktirt	4.0	0.2
Blau	40	punktirt	5.0	0.2

OK Abbruch für alle Speichern Laden Löschen Einfügen Tauschen

Voreingestellt ist ein Farbverlauf von Rot nach Blau über 40 Datumswerte. Werden wesentlich weniger Datumswerte in einem Schnitt dargestellt, ist es u. U. sinnvoller, andere Farben vorzugeben. Über die Knöpfe mit den Zahlen können Sie andere Farben einstellen. Mit dem Knopf **"für alle"** kann eine Farbe für alle Werte festgelegt werden.

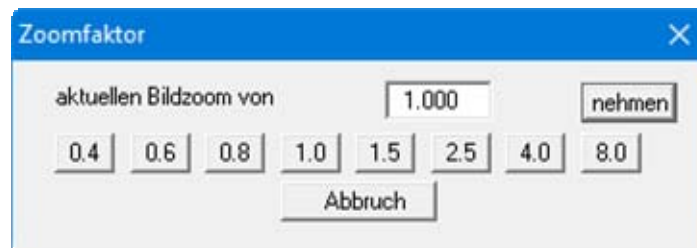
Sie können die vorgegebenen Stifte über die Knöpfe **"Löschen"**, **"Einfügen"** und **"Tauschen"** in eine andere Reihenfolge bringen. Eine eigene Stiftzusammenstellung können Sie über den Knopf **"Speichern"** in eine Datei speichern und entsprechend immer wieder laden. Wenn Sie die Datei unter dem Namen **"GGU-TIME-GRAPH.gng_stf"** auf Programmebene speichern, wird sie bei Programmstart immer mit geladen.

5.5 Menütitel Ansicht

5.5.1 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.

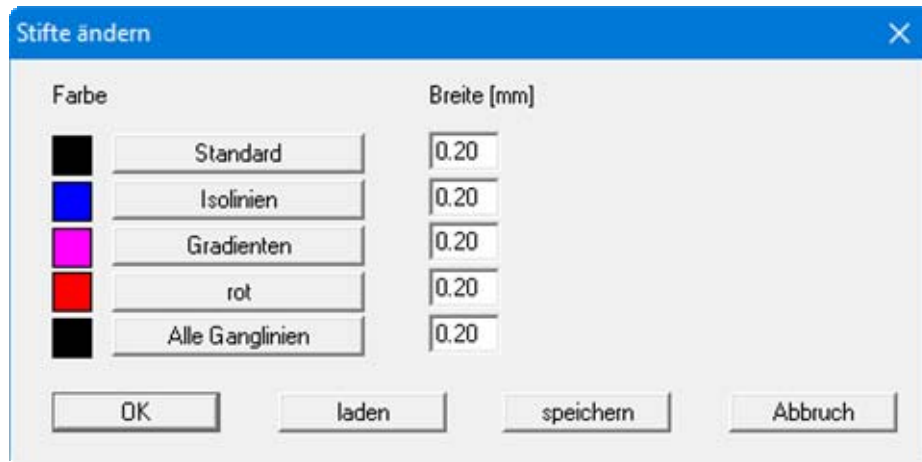
Wesentlich einfacher erreichen Sie eine Vollbilddarstellung jedoch mit der [**Esc**]-Taste. Das Drücken der [**Esc**]-Taste bewirkt eine Vollbilddarstellung mit dem unter diesem Menüeintrag eingestellten Zoomfaktor. Mit der Taste [**F2**] erreichen Sie einen Neuaufbau des Bildschirms, ohne dass Koordinaten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

5.5.2 Menüeintrag "Lupe"

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

5.5.3 Menüeintrag "Stifte"

Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind für die grafische Auswertung unterschiedliche Farben für Isolinen, Ganglinien, Gradienten usw. voreingestellt.



Für die in der Dialogbox aufgeführten Elemente können Sie die Stiftbreiten ändern und nach Klicken auf den Knopf mit der Elementbezeichnung die Stift- bzw. Füllfarben anpassen.

Die Farbe für die Ganglinien wird normalerweise direkt beim Messpunkt eingegeben und ist daher für jeden Messpunkt unterschiedlich. Wenn Sie auf den Knopf "**Alle Ganglinien**" klicken, können Sie eine Farbe für alle Messpunkte definieren. Diese wird nach einer Sicherheitsabfrage übernommen. Die Wiederherstellung unterschiedlicher Farben können Sie nur durch erneute Festlegung der gewünschten Farbe im Editor jeden Messpunktes erreichen (siehe Menüeintrag "**Ganglinien** / **Editor 1**", Abschnitt 5.2.1.2)

Die Einstellungen können Sie in einer Datei mit der Erweiterung ".stf" sichern. Ist diese Datei mit dem Namen "**GGU-TIME-GRAPH.stf**" auf Programmebene abgespeichert, werden beim Programmstart automatisch Ihre Einstellungen geladen.

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.

5.5.4 Menüeintrag "Schriftart"

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

5.5.5 Menüeinträge "Mini-CAD" und "CAD für Kopfdaten"

Mit diesen beiden Menüeinträgen können Sie Ihre Programmgrafik 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. Bei beiden Menüeinträgen erscheint das gleiche 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. Zwischen Mini-CAD und CAD für Kopfdaten besteht folgender Unterschied:

- Zeichenobjekte, die Sie mit "**Mini-CAD**" erstellen, beziehen sich auf das Koordinatensystem (im Allgemeinen in [m]), in dem die Zeichnung erstellt ist, und werden entsprechend dargestellt. Diesen Menüeintrag sollten Sie daher immer dann anwählen, wenn Sie zusätzliche Informationen zum System eingeben wollen.
- Zeichenobjekte, die Sie mit "**CAD für Kopfdaten**" erstellen, beziehen sich auf das Blattformat (in [mm]). Sie bleiben damit unabhängig vom Koordinatensystem der Messpunkte immer an der gleichen Blattposition. Diesen Menüeintrag sollten Sie immer dann wählen, wenn Sie allgemeine Informationen auf der Zeichnung angeben wollen (z.B. Firmenlogo, Berichtsnummer, Anlagennummerhinzufügen, Stempel). Wenn Sie diese so genannten Kopfdaten abspeichern (siehe Handbuch "**Mini-CAD**"), können Sie diese Kopfdaten für ein völlig anderes System (mit anderen Systemkoordinaten) wieder laden. Die abgespeicherten Kopfdaten befinden sich dann wieder an der gleichen Position. Das vereinfacht die Erstellung von allgemeinen Blattinformationen wesentlich.

5.5.6 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 der Menüeinträge 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-TIME-GRAPH.alg** übernommen (siehe Menüeintrag "**Ansicht / Einstellungen speichern**") und sind dann nach dem nächsten Programmstart wieder aktiv.

Durch Anklicken der Symbole (Smarticons) für die Menüeinträge 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 aufgerufen werden.



"entzoomen"

Über dieses Symbol erreichen Sie wieder eine Vollbilddarstellung, 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.



"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).

5.5.7 Menüeintrag "Symbolleiste 3D"

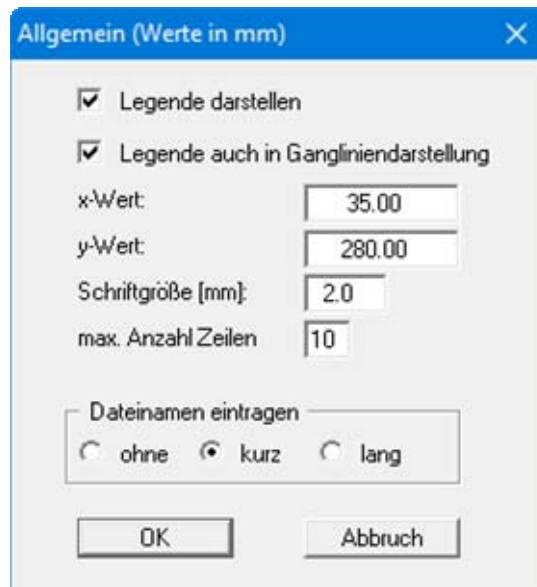
In diesem Menüeintrag legen Sie fest, ob bei dreidimensionalen Darstellungen ein Popupfenster eingeblendet werden soll, mit dem Sie die Grafik bearbeiten können. Die Bedeutung der Smarticons erscheint als Textfeld, wenn Sie mit der linken Maustaste etwas über dem entsprechenden Symbol verweilen.

Die Schalter "**Rotation um ...**" bewirken eine Rotation der Grafik um die jeweils angegebene Achse. Das Plus- bzw. Minuszeichen kennzeichnet die Drehrichtung. Der Rotationswinkel kann

durch Auswahl des Symbols  beliebig eingestellt werden.

5.5.8 Menüeintrag "Allgemeine Legende"

Sie können durch Aktivierung des Schalters "**Legende darstellen**" eine **Allgemeinen Legende** auf dem Bildschirm darstellen lassen. Bei der Gangliniendarstellung erfolgt die Darstellung der Legende nur, wenn Sie die Eintragung des Dateinamens aktiviert haben, da ansonsten keine weiteren Einträge in der Legende dargestellt werden.



Form und Aussehen der Legende können verändert werden. Mit den Werten für "x" und "y" definieren und verändern Sie die Lage der Legende auf dem Ausgabeblatt. Über die "**Schriftgröße**" und die "**max. Anzahl Zeilen**" steuern Sie die Größe der Legende, gegebenenfalls erfolgt eine mehrspaltige Darstellung. Am schnellsten können Sie die Lage der Legende verändern, indem Sie die Funktionstaste [F11] drücken und anschließend die Legende mit der gedrückten linken Maustaste an die gewünschte Position ziehen.

Durch Aktivierung der Schalter "**kurz**" oder "**lang**" können Sie den aktuellen Dateinamen ohne oder mit Pfadangabe in die Legende eintragen lassen.

Wenn Sie im Menüeintrag "**Isolinien / darstellen**" in den Dialogboxen "**Form der Darstellung (Isolinien)**" oder "**Form der Darstellung (Gradienten)**" eine Überschrift eingegeben bzw. den Schalter "**Datum als Überschrift**" aktiviert haben (siehe Abschnitte 5.3.1.4 und 5.3.1.6), werden diese Überschrift und das aktuell gewählte Messwertdatum in der Legende mit dargestellt.

Haben Sie in den genannten Dialogboxen keine Einträge gemacht, erfolgt die Darstellung der **Allgemeinen Legende** nur, wenn in der obigen Dialogbox einer der Schalter für die Darstellung des Dateinamens aktiviert ist.

5.5.9 Menüeintrag "Legende Ganglinien"

Bei der Darstellung von Ganglinien kann eine erläuternde Legende mit der Zuordnung der Linien und Marker zu den Ganglinien der ausgewählten Messwerte eingeblendet werden. Sie können Position und Aussehen der Legende verändern, wenn Sie in der Dialogbox dieses Menüeintrags den Schalter "**Legende darstellen**" aktivieren.

Sie können für die Legende eine beliebige Überschrift eingeben. Mit den Werten für "x" und "y" definieren und verändern Sie die Lage der Legende auf dem Ausgabeblatt. Über die "**Schriftgröße**" und die "**max. Anzahl Zeilen**" steuern Sie die Größe der Legende, gegebenenfalls erfolgt eine mehrspaltige Darstellung. Am schnellsten können Sie die Lage der Legende verändern, indem Sie die Funktionstaste [F11] drücken und anschließend die Legende mit der gedrückten linken Maustaste an die gewünschte Position ziehen.

Haben Sie für Ihre Messpunkte eine Darstellung auf 2 Messwertachsen definiert, aktivieren Sie den Schalter "**Ganglinien mit $\frac{1}{2}$ beschriften**". In der Legende werden dadurch alle Messpunkte des 2. Diagramms entsprechend gekennzeichnet.

Die Legende kann farbig hinterlegt werden, die Farbe können Sie über den Knopf "**Hintergrundfarbe**" ändern.

Handbuch GGU-TIME-GRAPH

Seite 56 von 70

November 2019

5.5.10 Menüeintrag "Legende Schnittführung"

Wenn Sie einen Schnitt dargestellt haben, wird auf dem Ausgabeblatt eine Legende mit einer Skizze zur Lage des dargestellten Schnittes eingeblendet. In der Dialogbox dieses Menüeintrages können Sie die Darstellungsform verändern, wenn der Schalter "**Schnittführung darstellen**" aktiviert ist. Sie können die Dialogbox auch durch einen Doppelklick der linken Maustaste in die Legendenbox öffnen.

Schnittführung (Werte in mm)

☒ Schnittführung darstellen

Überschrift:

x-Wert: Breite:

y-Wert: Höhe:

Schriftgröße (mm):

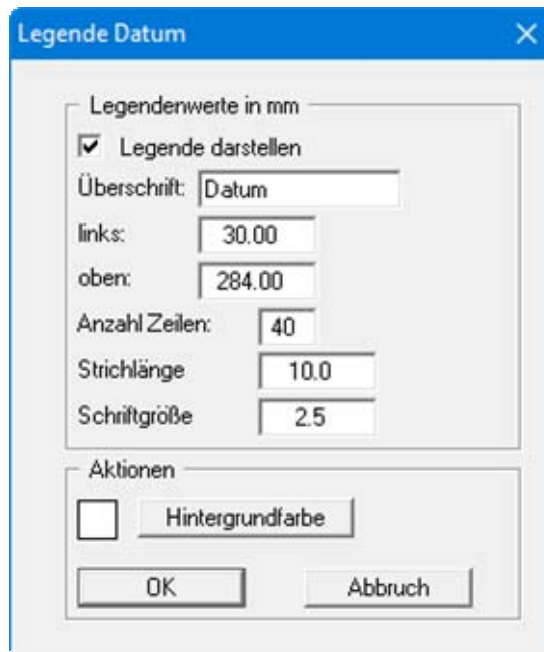
☐ Hintergrundfarbe

☒ Netz farbig

Mit den Werten für "x", "y", "**Breite**" und "**Höhe**" definieren und verändern Sie die Lage und Größe der Legende auf dem Ausgabeblatt. Die Schriftgröße der eingegebenen Überschrift und die Hintergrundfarbe der Legende können Sie ändern. Das in der Skizze dargestellte Dreiecksnetz kann farbig hinterlegt werden. Die Farbe können Sie über den Knopf "**Netzfarbe**" ändern, wenn Sie den Schalter "**Netz farbig**" aktiviert haben.

5.5.11 Menüeintrag "Legende Datum"

Wenn Sie Ihre Ganglinien in einem Schnitt darstellen lassen, kann eine erläuternde Legende mit der Zuordnung der Linien zu den ausgewählten Datumswerten eingeblendet werden. Sie können Position und Aussehen der Legende verändern, wenn Sie in der Dialogbox dieses Menüeintrags den Schalter "**Legende darstellen**" aktivieren.



Sie können für die Legende eine beliebige Überschrift eingeben. Mit den Werten für "x" und "y" definieren und verändern Sie die Lage der Legende auf dem Ausgabeblatt. Über "**Anzahl Zeilen**", "**Strichlänge**" und "**Schriftgröße**" steuern Sie die Größe der Legende, gegebenenfalls erfolgt eine mehrspaltige Darstellung.

Am schnellsten können Sie die Lage der Legende verändern, indem Sie die Funktionstaste [F11] drücken und anschließend die Legende mit der gedrückten linken Maustaste an die gewünschte Position ziehen.

Die Legende kann farbig hinterlegt werden, die Farbe können Sie über den Knopf "**Hintergrundfarbe**" ändern.

5.5.12 Menüeintrag "Objekte verschieben"

Um eine Legende an der gewünschten Stelle auf Ihrem Ausgabeblatt zu positionieren, wählen Sie diesen Menüeintrag. Sie erreichen eine Verschiebung auch, indem Sie die Funktionstaste [F11] drücken und anschließend den Legendenkasten bei gedrückter linker Maustaste positionieren. Eine Infobox erscheint dann nicht mehr.

5.5.13 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.

5.5.14 Menüeintrag "Einstellungen speichern"

Einige Einstellungen in den unter dem Menütitel "**Ansicht**" aufgeführten Menüeinträgen können in einer Datei abgespeichert werden. Wenn Sie diese Datei unter dem Namen "**GGU-TIME-GRAPH.alg**" auf der gleichen Ebene wie das Programm abspeichern, werden diese Daten beim nächsten Programmstart automatisch geladen und müssen nicht von neuem eingegeben werden.

5.6.1 Menüeintrag "Blattformat"

Sie erhalten eine Dialogbox, in der Sie das Blattformat einstellen können.

The dialog box 'Blattformat' is shown with the following settings:

- Blatthöhe:** ☒ selbstdefiniert [mm]: 297.00; ☐ A4-Höhe; ☐ A3-Höhe; ☐ A2-Höhe; ☐ A1-Höhe; ☐ A0-Höhe
- Blattbreite:** ☒ selbstdefiniert [m]: 420.00; ☐ A4-Breite; ☐ A3-Breite; ☐ A2-Breite; ☐ A1-Breite; ☐ A0-Breite
- Knickmarkierungen:** ☒ unten [mm]: 185.00; ☐ rechts [mm]: 297.00
- Blattränder in mm:** links = 25.00, rechts = 8.00, oben = 8.00, unten = 8.00
- Plotränder in mm:** links = 25.00, rechts = 25.00, oben = 25.00, unten = 25.00
- ☒ mit Schneidkanten; ☒ mit Plotkanten; ☒ Isolinien mit Achsen

Buttons: OK, Abbruch

In den Bereichen "**Blatthöhe**" und "**Blattbreite**" können Sie die gewünschten Blattformate direkt durch Anklicken auswählen oder einen selbst definierten Wert eingeben. Voreingestellt ist ein DIN A3-Blatt. Das Programm zeichnet automatisch um das Ausgabeblatt dünne Schneidkanten, die beim Ausdruck auf Plottern mit Rollenmedien benötigt werden. Die Schneidkanten können durch Ausstellen des Schalters "**mit Schneidkanten**" ausgeblendet werden. Im Bereich "**Knickmarkierungen**" können Sie eine Darstellung für den rechten und unteren Blattrand aktivieren.

Mit den "**Blatträndern**" legen Sie die Lage eines dick ausgezogenen Rahmens als Abstand von den Schneidkanten fest. Dieser Rahmen umschließt Ihre spätere Anlage. Sie können diesen Rahmen ausblenden, wenn Sie den Schalter "**mit Blatträndern**" deaktivieren. Mit den "**Ploträndern**" definieren Sie einen festen Abstand von den Blatträndern zum eigentlichen **Zeichenbereich**, in dem die grafische Auswertung Ihrer Eingaben dargestellt wird. Wenn Sie den Knopf "**Isolinien mit Achsen**" deaktivieren, wird bei einer Isoliniendarstellung die x- und y-Achsenbeschriftung ausgeblendet.

5.6.2 Menüeintrag "**Koordinaten neu berechnen**"

Beim Aufruf dieses Menüeintrags errechnet das Programm die Bildkoordinaten so, dass alle Messpunkte dargestellt werden. Bei einer Gangliniendarstellung werden alle Messdaten über den gesamten Messzeitraum (x-Achse) mit einer Anpassung der y-Achse an die minimalen und maximalen Höhen dargestellt. Bei einer Isoliniendarstellung wird eine in beiden Koordinatenachsen maßstäbliche Darstellung der Messpunkte und Isolinien erreicht. Die Anwahl dieses Menüeintrags ist sinnvoll,

- wenn Sie nach einer grafischen Darstellung von Ganglinien weitere Ganglinien in die Darstellung aufnehmen wollen, die außerhalb der ursprünglichen Bildkoordinaten liegen.
- wenn Sie nach einer grafischen Darstellung von Isolinien neue Messpunkte hinzufügen, die außerhalb der ursprünglichen Bildkoordinaten liegen.
- wenn trotz aller Versuche eine Darstellung von Grafiken auf dem Bildschirm nicht gelingt. Sie haben dann vermutlich in einem vorherigen Bedienungsschritt die Bildkoordinaten so verstellt, dass sichtbare Grafikelemente sich nicht innerhalb des Darstellungsbereiches befinden.

Diese Funktion kann ebenfalls durch Drücken der Funktionstaste [F9] erreicht werden.

5.6.3 Menüeintrag "**Datums-Koordinaten neu berechnen**"

Es werden nur die Koordinaten der x-Achse (Datumswerte) neu berechnet, z.B. wenn Sie zuvor einen anderen Ausschnitt dargestellt hatten. Die Darstellung der Messwerte (y-Koordinaten) bleibt unverändert. Diese Funktion kann ebenfalls durch Drücken der Funktionstaste [F8] erreicht werden.

5.6.4 Menüeintrag "**Messwert-Koordinaten neu berechnen**"

Es werden nur die Koordinaten der y-Achse neu berechnet, d.h. alle Messwerte werden mit einer Anpassung an die minimalen und maximalen Höhen neu ausgerichtet. Die Datumsachse bleibt unverändert in dem zuvor eingestellten Ausschnitt. Diese Funktion kann ebenfalls durch Drücken der Funktionstaste [F7] erreicht werden.

5.6.5 Menüeintrag "von Hand"

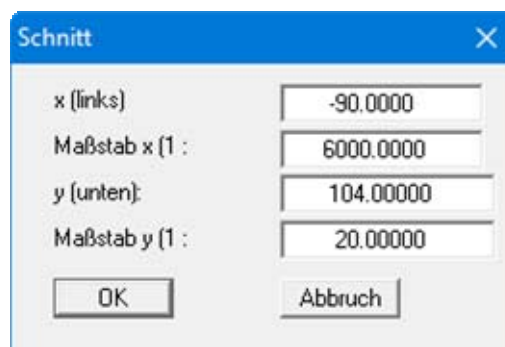
In einer Dialogbox können Sie die Bildkoordinaten über direkte Zahleneingabe verändern. Die Dialogbox zeigt die jeweils aktuellen Einstellungen für die momentan gewählte Darstellung. In der beispielhaft dargestellten Dialogbox, die Sie bei einer **Gangliniendarstellung** erhalten, können Sie ein minimales und maximales Datum für die x-Achse und einen minimalen und maximalen Messwert für die y-Achse vorgeben.



The dialog box 'Bildkoordinaten ändern' has a blue title bar with a close button. It contains four input fields for the main axes: 'minimales Datum:' with value '01.11.1992', 'maximales Datum:' with value '30.11.1993', 'y-Wert unten:' with value '93.358', and 'y-Wert oben:' with value '107.042'. Below these is a section titled '2. Messwertachse' which contains two input fields: 'y-Wert unten:' with value '0.000' and 'y-Wert oben:' with value '1.000'. At the bottom are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

Haben Sie die Darstellung von Messpunkten auf einer 2. Messwertachse aktiviert, können Sie für diese 2. Achse ebenfalls oberen und unteren y-Wert festlegen.

Bei einer **Isoliniendarstellung** oder **Schnittdarstellung** definieren Sie den unteren und linken Bildrand und die Maßstäbe in x- und y-Richtung. Auf diese Weise können Sie z.B. für verschiedene Schnitte immer den gleichen Maßstab und die gleichen Koordinaten einstellen, um einen direkten Vergleich zu bekommen.



The dialog box 'Schnitt' has a blue title bar with a close button. It contains four input fields: 'x (links)' with value '-90.0000', 'Maßstab x (1 :)' with value '6000.0000', 'y (unten):' with value '104.00000', and 'Maßstab y (1 :)' with value '20.00000'. At the bottom are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

5.6.6 Menüeintrag "graphisch"

Sie können die Bildkoordinaten grafisch mit der Maus verändern. In der Dialogbox können Sie zwischen zwei Möglichkeiten wählen:

- Sie können die Koordinaten eines Ausschnitts Ihrer bisherigen Grafikdarstellung als neue Bildkoordinaten übernehmen lassen, in dem Sie bei gedrückter [**Strg**]- und gedrückter [**Shift**]-Taste mit gedrückter linker Maustaste den gewünschten Bereich kennzeichnen. Dabei werden die Maßstäbe der x-Richtung und der y-Richtung entsprechend angepasst. Wenn die bisherigen Proportionen (Maßstab x-Richtung/Maßstab y-Richtung) beibehalten werden sollen, muss der Schalter "**Proportionaler Ausschnitt**" aktiviert sein.
- Wenn Sie den Schalter "**Linken unteren Ursprung neu definieren**" aktivieren, können Sie die Bildkoordinaten verändern, ohne dass der eingegebene Maßstab verändert wird. Auf diese Weise erreichen Sie bei passend eingestelltem Maßstab ohne lästiges Ausprobieren der x-/y-Koordinaten schnell die gewünschte Darstellung.

5.7 Menütitel Info

5.7.1 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-TIME-GRAPH** arbeitet.

5.7.2 Menüeintrag "Maximalwerte"

Sie erhalten Angaben über die im Programm vorgesehene maximale Anzahl von Ganglinien und Messpunkten pro Ganglinie.

5.7.3 Menüeintrag "Hilfe"

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

5.7.4 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.

5.7.5 Menüeintrag "GGU-Support"

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

5.7.6 Menüeintrag "Meteorologie + Bodenkunde"

Über diesen Menüeintrag können Sie bestimmte meteorologische und bodenkundliche Größen, wie z.B. Verdunstungsraten gemäß dem DVWK-Merkblatt 238/1996 "**Ermittlung der Verdunstung von Land- und Wasserflächen**", ermitteln lassen.

5.7.7 Menüeintrag "Was ist neu?"

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

5.7.8 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

Langwierige Bildschirmausgaben, die im Rahmen von Isoliniendarstellungen erzeugt werden, können mit einem Klick auf die rechte Maustaste vorzeitig abgebrochen werden.

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. Um in die Bildschirmdarstellung rein- oder rauszuzoomen oder diese zu verschieben, können Sie auch das Mausrad nutzen.

Des Weiteren können Sie mit dem Mausrad auch direkt Maßstab und Koordinaten der Systemgrafik (Zeichenbereich innerhalb der Plotränder) verändern. Folgende Mausradfunktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

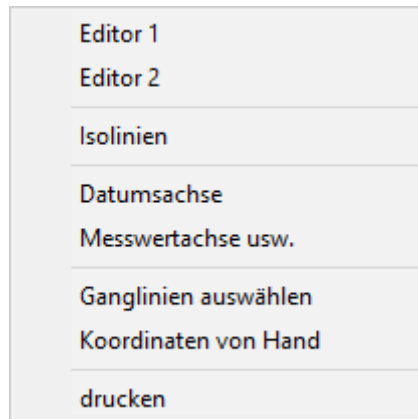
Systemgrafik verändern (neue Werte kontrollierbar unter "Blatt/von Hand"):

- **[Strg]** + Mausrad hoch = Systemgrafik vergrößern (Maßstabsänderung)
- **[Strg]** + Mausrad runter = Systemgrafik verkleinern (Maßstabsänderung)
- **[Shift]** + Mausrad hoch = Systemgrafik nach oben verschieben (Änderung Systemkoordinaten)
- **[Shift]** + Mausrad runter = Systemgrafik nach unten verschieben (Änderung Systemkoordinaten)
- **[Shift]** + **[Strg]** + Mausrad hoch = Systemgrafik nach rechts verschieben (Änderung Systemkoordinaten)
- **[Shift]** + **[Strg]** + Mausrad runter = Systemgrafik nach links verschieben (Änderung Systemkoordinaten)

Bildschirmkoordinaten verändern:

- Mausrad hoch = Bildschirmausschnitt nach oben verschieben
- Mausrad runter = Bildschirmausschnitt nach unten verschieben
- **[Alt]** + **[Strg]** + Mausrad hoch = Bildschirmausschnitt vergrößern (ins Bild zoomen)
- **[Alt]** + **[Strg]** + Mausrad runter = Bildschirmausschnitt verkleinern (aus Bild heraus zoomen)
- **[Alt]** + **[Shift]** + Mausrad hoch = Bildschirmausschnitt nach rechts verschieben
- **[Alt]** + **[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, z.B. über Legenden oder **Mini-CAD**-Objekten, springen Sie direkt in den Editor für das ausgewählte Objekt, um es z.B. weiter zu bearbeiten.

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 Ihren aktuellen Bildzoom zurück, der voreingestellt auf 1,0 steht. 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.
- [F3] ruft den Menüeintrag "**Ansicht / Lupe**" auf.
- [F7] ruft den Menüeintrag "**Blatt / Datums-Koordinaten neu berechnen**" auf.
- [F8] ruft den Menüeintrag "**Blatt / Messwert-Koordinaten neu berechnen**" auf.
- [F9] ruft den Menüeintrag "**Blatt / Koordinaten neu berechnen**" auf.
- [F11] ruft den Menüeintrag "**Ansicht / Objekte verschieben**" auf.

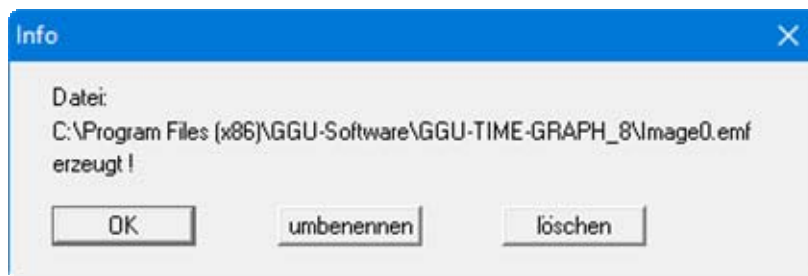
6.3 Symbol "Bereich kopieren/drucken"

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

2

- 2. Messwertachse,
 - Einstellungen für Darstellung..... 28
 - Messpunkt für Darstellung auswählen 14
 - Messpunkte in Legende kennzeichnen..... 56

A

- Achsenbeschriftung,
 - bei Isoliniendarstellung ausblenden 61
 - für Isoliniendarstellung definieren 31
 - Text für Gangliniendarstellung eingeben 28
 - Texte für Isoliniendarstellung eingeben 45
- Allgemeine Blattinformationen,
 - über Mini-CAD hinzufügen 53
- Allgemeine Legende,
 - aktivieren/ändern..... 55
 - Überschrift und Messdatum eingeben..... 34, 36
- ASCII-Daten,
 - für alle Punkte exportieren 9, 31
 - für alle Punkte importieren..... 8
 - für Messwerte eines Punktes speichern 15
 - Messwerte für einzelnen Punkt importieren. 20
- Ausrundungsverfahren, Isolinen..... 32

B

- Balkendiagramm, Darstellung aktivieren 28
- Bereich kopieren/drucken..... 11, 54, 67
- Beschriftung,
 - als Tabelle für Schnitt aktivieren 48
 - für Datumsachse definieren..... 26
 - für Gradientendarstellung aktivieren..... 36
 - für Isoliniendarstellung aktivieren..... 34
 - für Messwertachse definieren..... 28
 - für Zeitachse definieren..... 26
- Bildkoordinaten, automatisch optimieren 61
- Blatt,
 - Ausschnitt kopieren/drucken 54, 67
 - Format definieren..... 60
 - Ränder definieren/ausblenden 61

C

- CAD für Kopfdaten, anwenden 53

D

- Datei,
 - hinzuladen 7
 - laden/speichern..... 7
 - Name in Legende darstellen..... 55
- Datum,
 - automatische Darstellung in
 - Allgemeiner Legende aktivieren..... 34, 36
 - Erläuterung Kurzeingaben..... 18
 - in Legende für Schnitt darstellen 58

- Datumsachse,
 - automatische Achsenoptimierung 61
 - Darstellungsbereich mit Maus ändern 63
 - Darstellungsbereich über Editor ändern 62
 - für Gangliniendarstellung definieren..... 26

- Dreiecksnetz,
 - ausgewählte Elemente löschen..... 43
 - automatisch generieren..... 41
 - Darstellung einstellen..... 43
 - einzelne Elemente löschen 41
 - Elemente automatisch löschen 42
 - in Auswertungen darstellen 33, 35
 - mit Maus definieren/bearbeiten..... 41
 - speichern/laden..... 43

- Drucken,
 - Ausschnitt..... 11, 54, 67
 - Grafik 10
 - mehrere Dateien 12
- Drucker, einstellen..... 9, 10

- DXF-Datei,
 - exportieren 10
 - über Mini-CAD importieren..... 5

E

- EMF-Format 11
- Extremereignisse,
 - Wahrscheinlichkeiten ermitteln..... 21
- Extremwerte,
 - für Isoliniendarstellung ermitteln 37

F

- Farbbalken, für Isolinen definieren..... 37, 39
- Farben,
 - für alle Ganglinien gleich definieren..... 52
 - für Isolinen/Gradienten definieren 52
- Farbfüllung, für Gradientenpfeile aktivieren 36
- Firmendaten, über Mini-CAD hinzufügen..... 53
- Fläche, berechnen..... 31
- Funktionstasten..... 66

G

- Ganglinien,
 - Darstellung aktivieren 29
 - Darstellungsreihenfolge ändern..... 29
 - Datumsachsenbereich mit Maus ändern 63
 - Datumsachsenbereich über Editor ändern 62
 - Einstellungen für Darstellung..... 28
 - für Darstellung auswählen..... 29
 - Messwertachsenbereich mit Maus ändern 63
 - Messwertachsenbereich über Editor ändern . 62
 - Stiftfarbe/-breite für alle gleich definieren... 52
 - Zeitachse ohne Datumsanzeige aktivieren ... 26
 - Zeitachsenbereich mit Maus ändern..... 63
 - Zeitachsenbereich über Editor ändern 62
- GGU-CAD-Datei, exportieren..... 11
- GGU-GEO-GRAPH-Datei, exportieren 31
- GGUMiniCAD, Datei exportieren..... 11

Gradienten,	
Beschriftung aktivieren	36
Darstellung erzeugen	35
Farbfüllung der Pfeile aktivieren	36
Form der Darstellung	35
Stiftfarbe/-breite ändern	52
Grafik, über Mini-CAD einbinden	53

H

Handbuch, als PDF-Dokument starten	63
Hochwerte, Koordinaten anpassen	45
Horizontale Hilfslinien,	
für Gangliniendarstellung aktivieren	28

I

Isolinien + Gradienten, darstellen	31
Isolinien,	
3D-Darstellung erzeugen	38
3D-Darstellung im Rechteckraster erzeugen	40
Ausrundungsverfahren	32
Beschriftung aktivieren	34
Datum für Darstellung wählen	30
farbige Darstellung erzeugen	37
Form der Darstellung	33
Linien-Darstellung erzeugen	32
Stiftfarbe/-breite ändern	52

J

Jährlichkeit, eingeben	21
------------------------------	----

K

Kontextmenü, öffnen	66
Koordinaten,	
automatisch optimieren	61
Messwert-Achse automatisch optimieren	61
mit Maus ändern	63
über Editor ändern	62
Zeitachse automatisch optimieren	61

L

Layout, für Ausgabeblatt definieren	60
Legende, mit Maus verschieben	59
Lizenzschutz	5
Löschen,	
alle Messpunkte	13
ausgewählte Messwerte eines Messpunktes	15
einzelne Dreiecks-Elemente	41
einen Messpunkt	15
mehrere Dreiecks-Elemente	43
Lupenfunktion, aktivieren	51, 54, 65

M

Marker,	
für Gangliniendarstellung aktivieren	28
Marker, in Legende Ganglinien erläutern	56

Maßstab,	
mit Maus ändern	63
über Editor ändern	62
Mausklickfunktionen	66
Mausradfunktionen	65
MDS-Datei, importieren	15
Messdatenerfassungssystem	15
Messpunkte,	
alle löschen	13
Darstellungsreihenfolge ändern	29
definieren	13
einzelne löschen/duplizieren	15
in Auswertungen darstellen	33, 36
Koordinaten ändern	45
Koordinaten testen	44
Messreihen,	
statistisch auswerten	24
Messwertachse,	
Darstellungsbereich mit Maus ändern	63
Darstellungsbereich über Editor ändern	62
Einstellungen für Darstellung	28
logarithmische Darstellung aktivieren	28
Messwerte,	
als ASCII-Datei exportieren	9, 15, 31
als DWD-CDC-Datei importieren	16
als GGU-GEO-GRAPH-Datei exportieren	31
als MDS-Datei importieren	15
als SEBA-ASCII-Datei importieren	16
als WSV-Datei importieren	16
automatische Achsenoptimierung	61
bereichsweise löschen	18
eingeben/ändern	17
einzeln löschen	18
für alle Punkte als ASCII-Datei importieren	8
für einen Messpunkt löschen	15
für einzelnen Punkt als ASCII-Datei	
importieren	20
für gemeinsames Datum eingeben/ändern	25
für Messpunkt laden/speichern/hinzuladen	15
in Auswertungen darstellen	33, 36
über Konstante ändern	19
über Windows-Zwischenablage einlesen	18
zusammenladen	7
Metadatei, exportieren	11
Mini-CAD,	
Datei exportieren	11
Erläuterungen Anwendung	53
Mittelwert, höchste jährliche GW-Stände	
nach DWA-A 138	21

N

Niederschlagswerte,	
als Balkendiagramm darstellen	28

P

PDF-Datei, über Mini-CAD importieren	5, 53
Plotränder, definieren	61
Programm,	
Einstellungen speichern/laden	59
Informationen anzeigen	63
Maximalwerte anzeigen	63
Neuerungen anzeigen	64

Projektdaten, über Mini-CAD hinzufügen.....	53
Punktkoordinaten,	
nachträglich ändern	45
testen	44

R

Radienverhältnis, Dreiecks-Elemente.....	42
Rechtswerte, Koordinaten anpassen	45
Rotationswinkel,	
für 3D-Darstellung einstellen	54

S

Schneidkanten, ausblenden.....	60
Schnitt,	
Darstellung einstellen.....	48
Datum für Darstellung wählen	47
laden.....	46
speichern	49
Schnittführung,	
festlegen	46
in Legende darstellen	57
Schriftart, wählen	52
Schriftgröße,	
für Achsenbeschriftung Isolinien definieren	31
für Datumsachse definieren.....	26
für Messwertachsenbeschriftung definieren	28
für Zeitachse definieren.....	26
Scrollen des Bildschirms	65
Smarticons,	
für 3D-Darstellungen	54
für Menüeinträge.....	54
Spracheinstellung	6, 64
Statistische Auswertungen,	
durchführen	21
für Messreihen aktualisieren	24
Statusleiste Hauptprogramm, aktivieren.....	54

Stifte,	
für Datumswerte im Schnitt definieren	50
für einzelne Ganglinien einstellen.....	15
für Isolinien/Gradienten definieren	52
Strichelung, für Isolinien einstellen	33, 34
Symbolleiste,	
für 3D-Darstellungen editieren.....	54
für Menüeinträge editieren	54
Systeminformationen, anzeigen.....	63

T

True-Type-Font	52
----------------------	----

U

Übersetzung, aktivieren	64
Uhrzeit,	
Berücksichtigung bei Darstellungen.....	30

V

Verdunstung nach Haude.....	16
Versionsnummer, darstellen	63
Volumen, errechnen.....	31

W

What you see is what you get	51
------------------------------------	----

Z

Zeichenbereich, definieren	61
Zeitachse,	
automatische Achsoptimierung	61
Darstellungsbereich mit Maus ändern	63
Darstellungsbereich über Editor ändern	62
Zoomfaktor,	
für Vollbilddarstellung definieren	51
Zwischenablage	11