

GGU-TIME-GRAPH Handbuch

Verwaltung und Darstellung von Messdaten als Gang- und Isolinien

Exported on 23.7.2026

Inhaltsverzeichnis

1 Vorab

2 Lizenzschutz

3 Sprachwahl

4 Programmstart

5 Tipps und Tricks

5.1 Tastatur und Maus

5.2 Funktionstasten

5.3 Rechenfunktionen in Eingabeboxen

5.4 Symbol "Bereich kopieren/drucken"

6 Menütitel Datei

6.1 Menüeintrag "Neu"

6.2 Menüeintrag "Laden"

6.3 Menüeintrag "Hinzuladen"

6.4 Menüeintrag "Speichern"

6.5 Menüeintrag "Speichern unter"

6.6 Menüeintrag "ASCII-Daten lesen"

6.7 Menüeintrag "ASCII-Daten speichern"

6.8 Menüeintrag "Drucker einstellen"

6.9 Menüeintrag "Drucken"

6.10 Menüeintrag "Mehrere Dateien drucken"

6.11 Menüeintrag "Beenden"

6.12 Menüeinträge "1,2,3,4 ..."

7 Menütitel Ganglinien

7.1 Menüeintrag "Editor 1"

7.1.1 Startdialogbox Editor 1

7.1.2 Editorbox für gewählten Messpunkt

7.1.3 Knopf "Ganglinie manipulieren"

7.1.4 Knopf "ASCII lesen"

7.1.5 Knopf "Statistik"

7.1.6 Knopf "Spezial"

7.1.7 Knopf "Monatswerte"

7.1.8 Knopf "Messwerte ändern"

7.2 Menüeintrag "Editor 2"

7.3 Menüeintrag "Datumsachse"

7.4 Menüeintrag "Messwertachse usw."

7.5 Menüeintrag "Ganglinien auswählen"

7.6 Menüeintrag "Ganglinien darstellen"

7.7 Menüeintrag "Ganglinien tauschen"

8 Menütitel Isolinien

8.1 Menüeintrag "darstellen"

8.1.1 Datum für Isoliniendarstellung auswählen

8.1.2 Knopf "Isolinien darstellen"

8.1.3 Art der Isolinien auswählen

8.1.4 Knopf "Form der Darstellung (Isolinien)"

8.1.5 Knopf "Gradienten darstellen"

8.1.6 Knopf "Form der Darstellung (Gradienten)"

8.1.7 Knopf "Isolinien farbig"

8.1.8 Knopf "Isolinien 3D"

8.1.9 Knopf "Isolinien 3D (Raster)"

8.2 Menüeintrag "Dreiecksnetz automatisch"

8.3 Menüeintrag "von Hand"

8.4 Menüeintrag "entspitzen"

8.5 Menüeintrag "testen"

8.6 Menüeintrag "(Netz) darstellen"

8.7 Menüeintrag "löschen"

8.8 Menüeintrag "(Netz) speichern"

8.9 Menüeintrag "(Netz) laden"

8.10 Menüeintrag "Koordinaten testen"

8.11 Menüeintrag "Koordinaten ändern"

8.12 Menüeintrag "Beschriftung x- und y-Achse"

9 Menütitel Schnitt

9.1 Allgemeine Hinweise zu den Schnitten

9.2 Menüeintrag "definieren"

9.2.1 Schnittführung festlegen

9.2.2 Datum für Schnittdarstellung auswählen

9.3 Menüeintrag "einstellen"

9.4 Menüeintrag "Stifte (Schnitt)"

10 Menütitel Ansicht

- 10.1 Menüeintrag "aktualisieren"
- 10.2 Menüeintrag "Lupe"
- 10.3 Menüeintrag "Stifte"
- 10.4 Menüeintrag "Schriftart"
- 10.5 Menüeintrag "Mini-CAD und CAD für Kopfdaten"
- 10.6 Menüeintrag "Symbol- u. Statusleiste"
- 10.7 Menüeintrag "Symbolleiste 3D"
- 10.8 Menüeintrag "Allgemeine Legende"
- 10.9 Menüeintrag "Legende Ganglinien"
- 10.10 Menüeintrag "Legende Schnittführung"
- 10.11 Menüeintrag "Legende Datum"
- 10.12 Menüeintrag "Objekte verschieben"
- 10.13 Menüeintrag "Einstellungen laden"
- 10.14 Menüeintrag "Einstellungen speichern"

11 Menütitel Blatt

- 11.1 Menüeintrag "Blattformat"
- 11.2 Menüeintrag "Koordinaten neu berechnen"
- 11.3 Menüeintrag "Datums-Koordinaten neu berechnen"
- 11.4 Menüeintrag "Messwert-Koordinaten neu berechnen"
- 11.5 Menüeintrag "(Koordinaten) von Hand"
- 11.6 Menüeintrag "graphisch"

12 Info

- 12.1 Menüeintrag "Copyright"
- 12.2 Menüeintrag "Maximalwerte"
- 12.3 Menüeintrag "Hilfe"
- 12.4 Menüeintrag "GGU-Homepage"
- 12.5 Menüeintrag "GGU-Support"
- 12.6 Menüeintrag "Meteorologie + Bodenkunde"
- 12.7 Menüeintrag "Was ist neu?"
- 12.8 Menüeintrag "Spracheinstellung"



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
Weuert 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

1 GGU-TIME-GRAPH: 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.

Das Programm beinhaltet eine komfortable Dateneingabe. Das System wird permanent auf dem Bildschirm dargestellt. Jede Veränderung der Daten wird auf dem Bildschirm angezeigt, so dass eine optimale Kontrolle der Eingabedaten gewährleistet ist.

Zu vielen fachlichen und programmspezifischen Fragestellungen sind in den Dialogboxen " ?"-Knöpfe und " **Info**"-Knöpfe vorhanden. Durch Anklicken der " ?"- oder " **Info**"-Knöpfe erhalten Sie die notwendigen Informationen.

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 Programm ist ausführlich getestet worden. Fehler sind dabei nicht festgestellt worden. Dennoch kann eine Garantie für die Vollständigkeit und Richtigkeit des Programmsystems und des Handbuches sowie daraus resultierender Folgeschäden nicht übernommen werden.

2 GGU-TIME-GRAPH: Lizenzschutz

Um die GGU-Software vor unberechtigtem Zugriff zu schützen, ist jedes GGU-Programm mit dem **Software-Schutzsystem CodeMeter** der Firma WIBU-Systems versehen. Dabei wird jedes GGU-Programm über eine Lizenz mit entsprechendem Productcode an einen sogenannten **CmContainer** gebunden.

Um die GGU-Lizenzen in einem CmContainer nutzen zu können, muss auf Ihrem Rechner über eine Treibersoftware eine Laufzeitumgebung, das **CodeMeter Runtime Kit**, installiert sein. Die aktuelle Version erhalten Sie auf <https://www.wibu.com/de/support/anwendersoftware/anwendersoftware.html> (CodeMeter User Runtime für Windows).

Auf Ihrem PC mit installiertem CodeMeter Runtime Kit (**CodeMeter-Lizenzserver**) können Sie mit folgenden CmContainer-Arten arbeiten:

- **CmStick**

Die Lizenz wird in einem USB-Dongle gespeichert.

- **CmActLicense** (Softlizenz, nicht für virtuelle PC/Server)

Die Lizenz befindet sich in einer Lizenzdatei, die an die Hardware eines Rechners gebunden ist.

- **CmCloudContainer**

Die Lizenz befindet sich auf einem CmCloud-Server der Firma WIBU-Systems und wird auf Ihren CodeMeter-Lizenzserver gespiegelt. Die Vorteile dieser Lizenzbindungsart sind auf folgender Webseite beschrieben: <https://www.ggu-software.com/geotechnik-software/lizenz-optionen/lizenzbindung>

Das GGU-Programm prüft beim Start und während der Laufzeit, ob eine Lizenz in einem CmContainer vorhanden ist.

3 GGU-TIME-GRAPH: Sprachwahl

Die GGU-Programme können in Deutsch und Englisch genutzt werden. 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 GGU-TIME-GRAPH: 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 werden die so genannten Menüeinträge angezeigt, über die Sie alle Programmfunktionen erreichen.

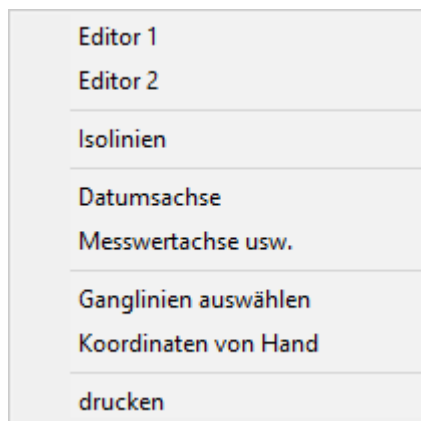
Das Programm arbeitet nach dem Prinzip ***What you see is what you get***. Das bedeutet, dass die Bildschirmdarstellung weitgehend der Darstellung auf dem Drucker entspricht. Bei einer konsequenten Verwirklichung dieses Prinzips müsste nach jeder Änderung, die Sie vornehmen, vom Programm der Bildschirminhalt aktualisiert werden. Da das bei komplexem Bildschirminhalt jedoch einige Sekunden dauern kann, wird dieser Neuaufbau des Bildschirminhalts vom Programm 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 meist voreingestellt auf 1,0 steht, was in den meisten GGU-Programmen einem DIN A3- oder DIN A4-Blatt entspricht (siehe Menüeintrag "**Ansicht / aktualisieren**").

5 Tipps und Tricks

5.1 GGU-TIME-GRAPH: Tastatur und Maus

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



Mit einem Doppelklick der linken Maustaste über Legenden, Diagrammen oder **Mini-CAD**-Objekten, springen Sie direkt in den Editor für das ausgewählte Objekt, um es z.B. weiter zu bearbeiten.

In den meisten Dialogboxen sind die Knöpfe zum Verlassen der Box oder Knöpfe für entscheidende Funktionen dick markiert und können durch Klicken der [**Enter**] bzw. [**Return**]-Taste erreicht werden.

In Dialogboxen, in denen Sie Eingaben machen müssen, z.B. Bodenkennwerte ändern, springen Sie am schnellsten mit der [**Tab**]-Taste in die nächste Eingabebox. Dabei wird der bisherige Wert markiert und kann direkt mit der neuen Eingabe überschrieben werden. Sie müssen die Box nicht mit der Maus anfahren und die alte Eingabe vorab löschen.

In Eingabeboxen für Zahlenwerte können Sie auch gängige Rechenoperationen benutzen, um Anpassungen vorzunehmen (siehe “ **Tipps und Tricks: Rechenfunktionen in Eingabeboxen** ”).

Mit den Cursortasten und den [**Bild auf**]- und [**Bild ab**]-Tasten können Sie ein Scrollen des Bildschirms über die Tastatur erreichen. Nach Aktivierung der Lupenfunktionen klicken Sie auf einen Bildschirmbereich, um die Darstellung um den Faktor 2 zu vergrößern oder zu verkleinern. Alternativ definieren Sie durch Klicken und Ziehen der Maus bei gedrückter [**Strg**]-Taste einen gewünschten Fensterausschnitt, der anschließend bildschirmfüllend dargestellt wird.

Um in die Bildschirmdarstellung rein- oder rauszuzoomen oder diese zu verschieben, können Sie auch das Mausexplorer nutzen. Für die Mausexplorerbedienung ist standardmäßig die Einstellung nach Windows-Konventionen aktiviert:

- Mausexplorer hoch = Bildschirmausschnitt nach oben verschieben
- Mausexplorer runter = Bildschirmausschnitt nach unten verschieben

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

Wenn Sie über das Mousrad die Systemkoordinaten und den Maßstab Ihres Systems verändern möchten, aktivieren Sie in der Dialogbox des Menüeintrags " **Ansicht / Lupe**" den Schalter " **Mausradbedienung mit Weltkoordinaten**". Wenn Sie mit dieser Einstellung das Programm schließen, ist die Einstellung auch beim nächsten Start weiterhin aktiviert. Sie können jetzt folgende Mousradfunktionen zur Systemveränderung nutzen:

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

Aus einer gezoomten Darstellung kommen Sie mit [**Esc**] wieder zurück zum Gesamtbildschirm. Eine Maßstabsänderung oder Veränderung der Systemkoordinaten machen Sie mit [**F9**] (= Menüeintrag " **Blatt / Koordinaten neu berechnen**") wieder rückgängig.

Die geänderten Systemkoordinaten können Sie im Menüeintrag " **Blatt / von Hand**" anschauen und ggf. durch genauere Zahleneingabe manuell anpassen.

5.2 GGU-TIME-GRAPH: Funktionstasten

Einige Funktionstasten sind mit Programmfunktionen belegt. Die Zuordnung ist hinter den entsprechenden Menüeinträgen vermerkt. Die nachfolgenden Funktionstasten können Sie in allen GGU-Programmen mit den beschriebenen Programmfunktionen verwenden:

- [**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.
- [**F11**] ruft den Menüeintrag " **Objekte verschieben**" auf, der in den GGU-Programmen unter verschiedenen Menütiteln erscheint, z.B. unter "**Blatt**", "**Ansicht**" oder "**Formblatt**".

Folgende Funktionstasten können Sie zusätzlich in **GGU-TIME-GRAPH** nutzen:

- [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.

5.3 GGU-TIME-GRAPH: Rechenfunktionen in Eingabeboxen

In Eingabeboxen für Zahlenwerte können Sie die nachfolgenden Rechenoperationen (auch in Kombinationen) benutzen, um den gewünschten Wert zu ermitteln oder den vorhandenen Wert anzupassen. Nach Drücken der [Return]- oder [Enter]-Taste wird der ermittelte Wert eingefügt.

Öffnet Tabelle im VollbildmodusÖffnen

Aufgabe	Eingabe
Addieren:	
5 + 12,18	5 + 12,18
Subtrahieren:	
25,74 - 12,18	25,74 - 12,18
Multiplizieren:	
5,23 · 4,18	5,23*4,18
$\pi \cdot 2,5^3$	PI*2,5^3
Dividieren:	
5,23 / 4,18	5,23/4,18 oder 5,23:4,18
Potenzieren:	
25	2^5

Radizieren:	
Wurzel aus 27	$w(27)$ oder $27^{(1/2)}$
5. Wurzel aus 81,5	$81,5^{(1/5)}$
Sinus, Cosinus, Tangens usw.	
$\sin(32^\circ)$	$\sin(32)$
$\cos(5,23^\circ)$	$\cos(5,23)$
$\tan(45^\circ)$	$\tan(45)$
$\arctan(1,0)$	$\text{atan}(1,0) = 45^\circ$
Logarithmus naturalis	
$\ln(4,53)$	$\ln(4,53) = 1,5107$
Exponentialfunktion:	
$e^{1,5107}$	$\text{ep}(1,5107) = 4,53$

5.4 GGU-TIME-GRAPH: Symbol "Bereich kopieren/drucken"

Wenn Sie das Symbol "**Bereich kopieren/drucken**"

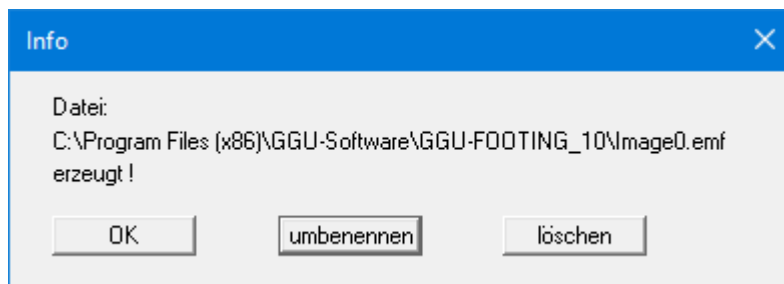


in der Symbolleiste für Menüeinträge anklicken, erhalten Sie eine Dialogbox, in der Ihnen die Möglichkeiten dieser Funktion erläutert werden. Sie können darüber Bereiche Ihrer Bildschirmgrafik entweder kopieren und z.B. in Ihren Berichtstext einfügen oder direkt auf einem Drucker ausgeben.

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, hier beispielhaft für das Programm **GGU-FOOTING** dargestellt:



Die Datei wird standardmäßig in dem Ordner gespeichert, in dem Sie das jeweilige Programm starten (hier: GGU-FOOTING_10), 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.

6 Menütitel Datei

6.1 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Neu"

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

6.2 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Laden"

Sie können eine Datei mit Systemdaten laden, die Sie im Rahmen einer vorherigen Sitzung erzeugt und abgespeichert haben, und an diesem System anschließend Veränderungen vornehmen und neu berechnen usw.

6.3 GGU-TIME-GRAPH: 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.

6.4 GGU-TIME-GRAPH: 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. Ein späteres Laden erzeugt exakt die gleiche Darstellung, wie sie beim Speichern vorgelegen hat.

6.5 GGU-TIME-GRAPH: 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.

6.6 GGU-TIME-GRAPH: 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:

ASCII lesen

Datei: C:\GGU-Software\GGU-TIME-GRAPH.TXT

Zeile 1 von 3005 Zeilen

"Pegel";"07.11.1960";-0.120003;22227

Trennzeichen Spalte:
☐ Leerzeichen ☐ Tab ☒ Semikolon ☐ Komma

Info

Daten:

Spalte Name:	Spalte Datum:	Spalte Messwert:
1	2	3
Pegel	07.11.60	-0.120003

Erste gültige Zeile lesen Anzahl gültiger Zeilen

Koordinaten

☐ Koordinaten einlesen

Rechtswert: 4

Hochwert: 5

Daten einlesen Abbruch

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 unter dem Menüeintrag " **Ganglinien / Editor 1**" Knopf " **ASCII lesen**".

6.7 GGU-TIME-GRAPH: 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.

6.8 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Drucker einstellen"

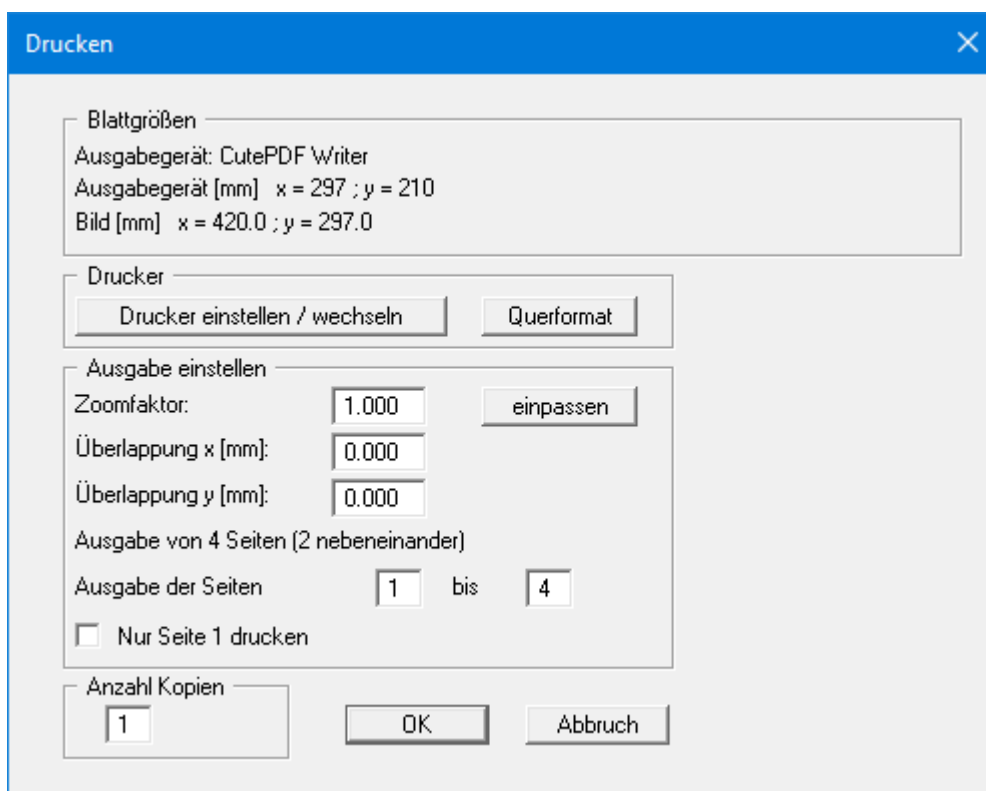
Sie können gemäß den WINDOWS-Konventionen die Einstellung des Druckers ändern (z.B. Wechsel zwischen Hoch- und Querformat) bzw. den Drucker wechseln.

6.9 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Drucken"

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

- " **Drucker**"

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



Im oberen Teil der Dialogbox werden die maximalen Abmessungen angegeben, die der ausgewählte Drucker beherrscht. Darunter können die Abmessungen der auszugebenden Zeichnung abgelesen werden. Wenn die Zeichnung größer als das Ausgabeformat des Druckers ist, wird die Zeichnung auf mehrere Blätter gedruckt (im obigen Beispiel 4). Um die Zeichnung später besser zusammenfügen zu können, besteht die Möglichkeit, zwischen den einzelnen Teilausgaben der Zeichnung eine Überlappung in x- und y-Richtung einzustellen.

Alternativ besteht auch die Möglichkeit, einen kleineren Zoomfaktor zu wählen, der die Ausgabe eines einzelnen Blattes sicherstellt (Knopf " **einpassen** "). Anschließend kann dann auf einem Kopierer wieder auf das Originalformat vergrößert werden, um die Maßstabstreue zu sichern. Sie können mit Zoomfaktor = 1.0 auch nur die 1. Seite ausdrucken, dabei wird der untere linke Bereich gedruckt. 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**").

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

- "**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**"

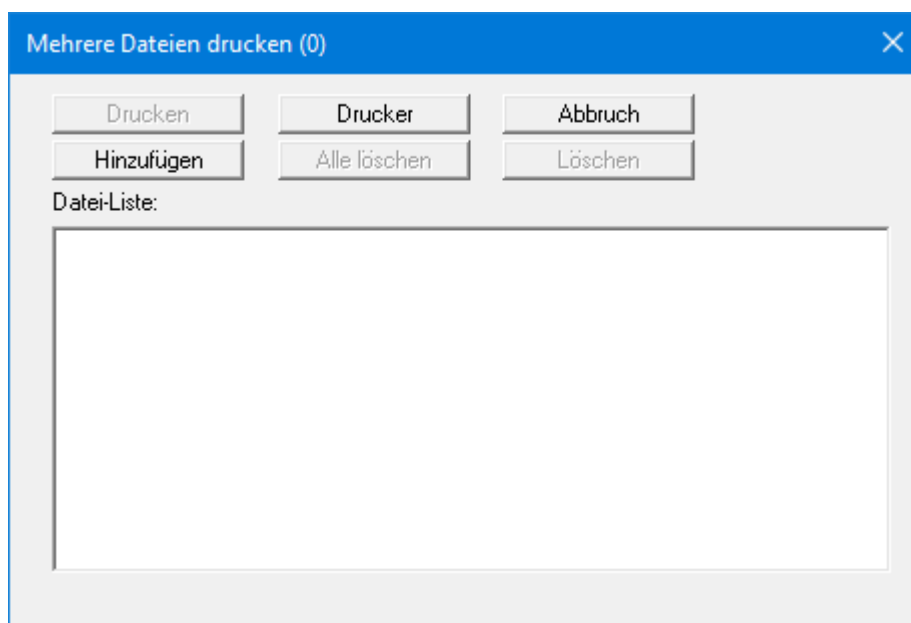
ermöglicht die Ausgabe des aktuellen Bildschirminhalts in eine Datei, um die Zeichnung im Programm **GGUMiniCAD** weiter zu verarbeiten.

- "**Abbruch**"

Die Aktion "**Drucken**" wird abgebrochen.

6.10 GGU-TIME-GRAPH: 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.

6.11 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Beenden"

Sie können nach einer Sicherheitsabfrage das Programm beenden.

6.12 GGU-TIME-GRAPH: Menüeinträge "1,2,3,4 ..."

Wenn Sie kein Arbeitsverzeichnis für das Programm-Icon hinterlegt haben, springt das Programm nach dem Starten zum Laden oder Speichern einer Datei in das Programmverzeichnis.

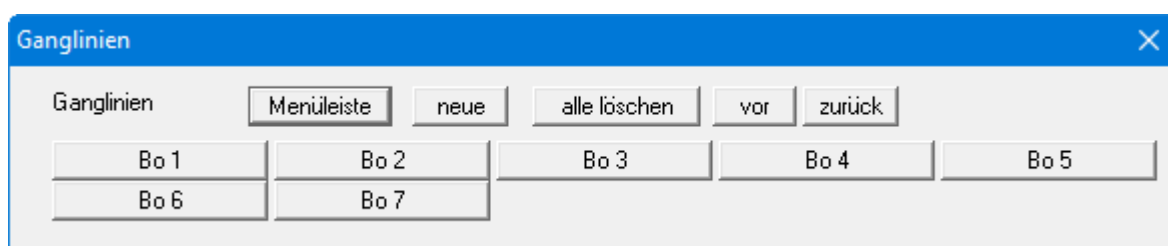
Unter den Menüeinträgen des Menütitels Datei werden Ihnen die zuletzt bearbeiteten Dateien mit dem jeweiligen Speicherpfad aufgelistet ("1, 2, 3, ..."). Durch Auswahl einer dieser Dateien wird die ausgewählte Datei geladen. Beim nächsten Aufruf der Menüeinträge "**Datei / Laden**" oder "**Datei / Speichern**" in derselben Programmsitzung springt das Programm automatisch in das Verzeichnis der zuletzt geladenen Datei.

7 Menütitel Ganglinien

7.1 Menüeintrag "Editor 1"

7.1.1 GGU-TIME-GRAPH: Startdialogbox Editor 1

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 Messpunktamen können Sie die Daten des entsprechenden Messpunktes aufrufen und gegebenenfalls verändern.

7.1.2 GGU-TIME-GRAPH: Editorbox für gewählten Messpunkt

Nach dem Klicken auf "**neue**" oder auf den Knopf eines vorhandenen Messpunktes (hier "**Bo 1**") wird die folgende Dialogbox geöffnet.

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 mNHN-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 [mNHN] 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 nachfolgenden Abschnitten 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 entsprechend benannten nachfolgenden Abschnitt.

- "**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 entsprechend benannten nachfolgenden Abschnitt.

- "**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 entsprechend benannten nachfolgenden Abschnitt.

- **" 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 entsprechend benannten nachfolgenden Abschnitt.

- **" Spezial"**

Sie finden die Erläuterungen zu diesem Knopf im entsprechend benannten nachfolgenden Abschnitt.

- **" 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 entsprechend benannten nachfolgenden Abschnitt.

- **" 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.

- **" CSV-Van Essen laden"**

Sie können Messdaten als CSV-Datei aus [Diver-Office der Fa. Van Essen](#) ins Programm laden und weiterbearbeiten.

7.1.3 GGU-TIME-GRAPH: 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.

"manipulieren" (Bo 1)

Aktion

Neue Werte := Alte Werte (+, -, *, /) Konstante

Konstante = 0.00000

Art Verknüpfung: plus(+)

Welche Werte manipulieren

☒ alle Werte manipulieren

☐ Werte von Datum(1) bis Datum(2) manipulieren

Datum(1) 30.04.2007

Datum(2) 30.04.2008

OK Abbruch

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.

7.1.4 GGU-TIME-GRAPH: 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 ungültigen Zeilen, werden diese beim späteren Einlesen einfach überlesen.

Nach Auswahl 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.

7.1.5 GGU-TIME-GRAPH: 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**"). 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.

Statistik: Pegel

Statistik für Werte vom 07.11.60 bis 15.04.94

Minimum, Maximum, ...:	Alle	Jahr(extrem)	Monat	Monat(extrem)
Varianz und Standardabw:	Alle	Jahr(extrem)	Monat	Monat(extrem)
Extremereignisse:		Jahr(extrem)		Monat(extrem)
Wahrscheinlichkeiten:		Jahr(extrem)		Monat(extrem)

fertig auf Mittelwert normieren Arith. Mittel DWA 138

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.

Statistik: Pegel

Eintretenswahrscheinlichkeit [1/a] = 0.0100

OK Abbruch

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.

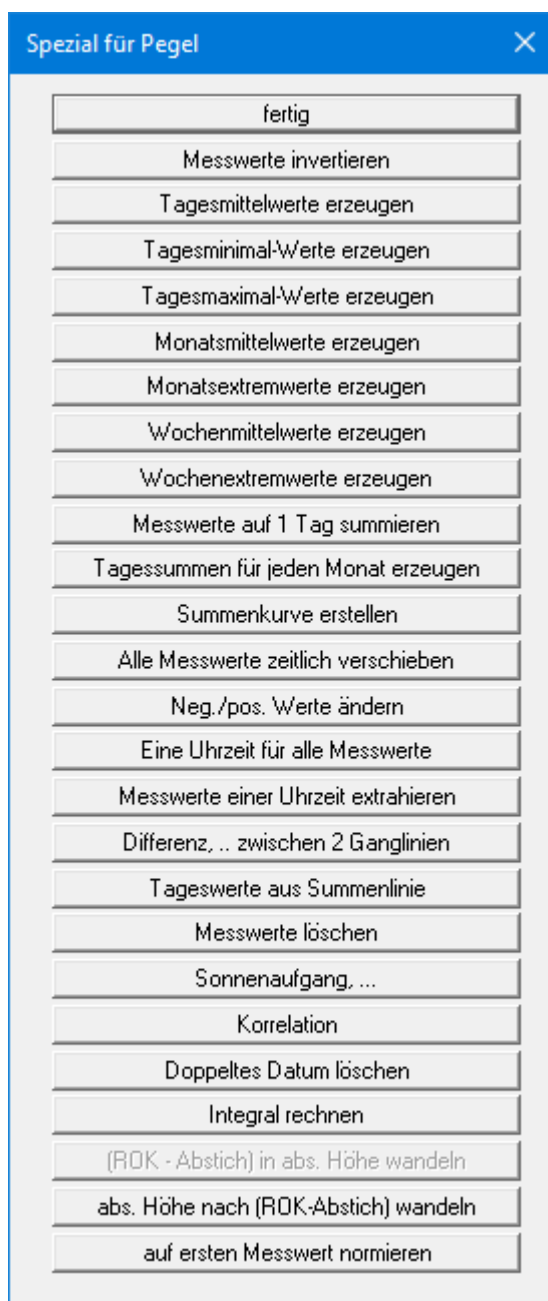
Die Ergebnisse für "**Minimum**", "**Maximum**" oder "**Mittelwert**" können über den Knopf "**als neue Werte für Ganglinie**" direkt einer Ganglinie, die Sie über das Auswahlfeld neben dem Knopf vorgeben, zugeordnet werden.

Da im Auswahlfeld nur vorhandene Ganglinien aufgeführt sind, müssen Sie zuvor die gewünschte Ganglinie über den Menüeintrag "**Ganglinien / Editor 1**" Knopf "**neue**" angelegt haben.

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.

7.1.6 GGU-TIME-GRAPH: 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.

7.1.7 GGU-TIME-GRAPH: 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**" aus. 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.

7.1.8 GGU-TIME-GRAPH: 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**"

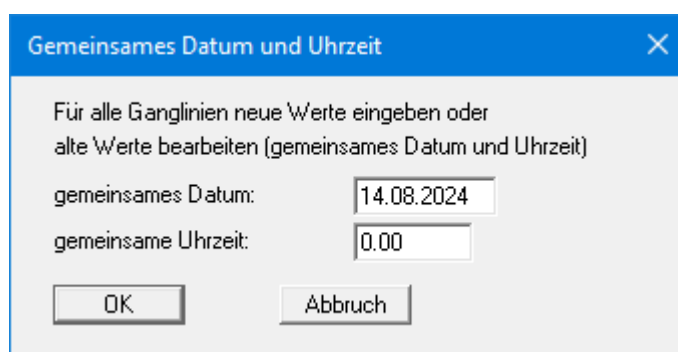
Damit Sie bei der Neueingabe von Messwerten nicht immer das komplette Datum für jeden Tag eingeben müssen, gibt es verschiedene Kurzeingaben. Die Informationen zur verkürzten Datumseingabe können Sie unter diesem Knopf abrufen.

- "**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.

7.2 GGU-TIME-GRAPH: 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.



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.

7.3 GGU-TIME-GRAPH: 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)

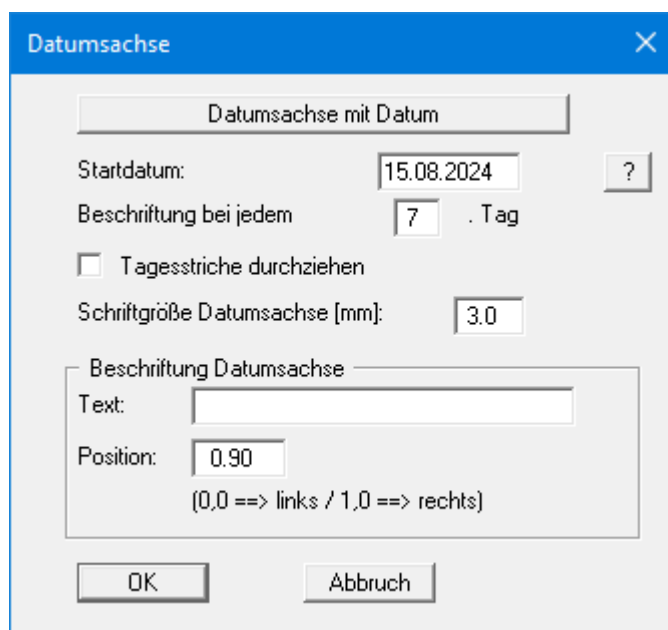
OK Abbruch

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**".

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 oben beschrieben ist.

7.4 GGU-TIME-GRAPH: 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]: 3.0

Schriftgröße Marker [mm]: 3.0

☐ Dicke Marker [mm]: 0.10

☒ Marker für alle Ganglinien gleich

Marker an jedem x-ten Punkt x: 1 ?

Messwertachse

☒ horizontale Hilfslinien eintragen ☐ Messwertachse logarithmisch

☐ Messwertachse nach unten

Beschriftung: m

☐ als Balkendiagramm

Balkenbreite [Tage]: 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 [Tage]: 1.000 Nachkommastellen: 1

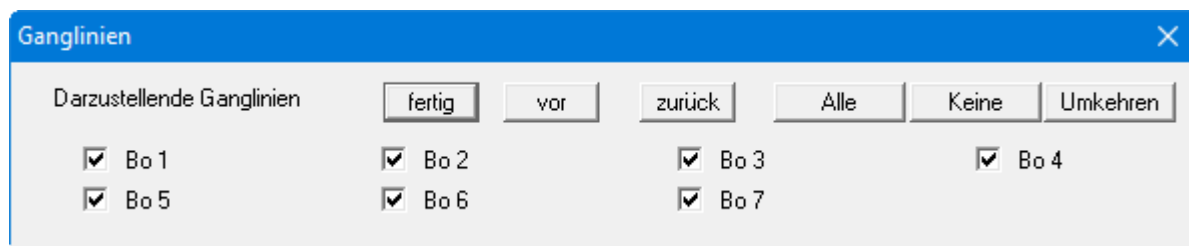
OK Abbruch

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 Menüeintrag "**Ganglinien / Editor 1**" Abschnitt "**Editorbox für gewählten Messpunkt**").

7.5 GGU-TIME-GRAPH: 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.

7.6 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Ganglinien darstellen"

Mit diesem Menüeintrag wird die Gangliniendarstellung auf dem Bildschirm ausgelöst.

7.7 GGU-TIME-GRAPH: 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.

8 Menütitel Isolinien

8.1 Menüeintrag "darstellen"

8.1.1 GGU-TIME-GRAPH: 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). 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.

8.1.2 GGU-TIME-GRAPH: Knopf "Isolinien darstellen"

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

Isolinien: Isolinie 22.11.1993

Isolinienwerte

Minimalwert: 94.000

Maximalwert: 105.550

Abstand: 1.0000

Ausrundung

Verfahren: Verfahren 2

Intensität: mittel

Strichlung einstellen weitere Einstellungen

OK Abbruch Alte Werte

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.

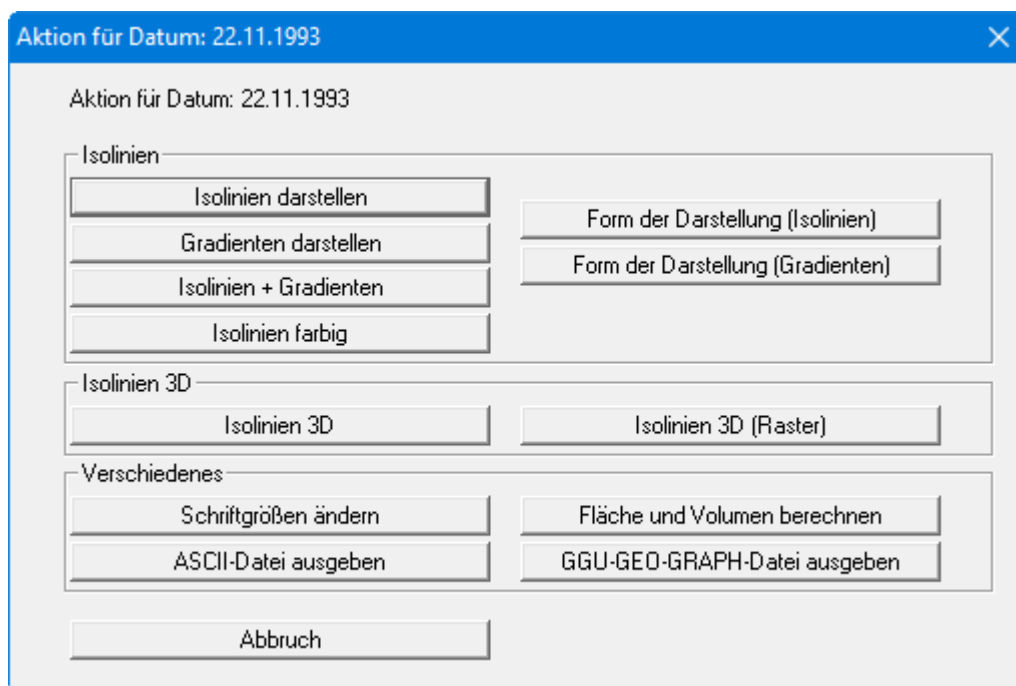
Je nach Art der Messwerte kann eines der Verfahren das geeignete sein.

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.

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

8.1.3 GGU-TIME-GRAPH: 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 folgenden Abschnitten 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 im Abschnitt unter Knopf "**Form der Darstellung (Isolinien)**" erläutert. Die Erläuterungen zur Gradientendarstellung finden Sie im Abschnitt unter Knopf "**Form der Darstellung (Gradienten)**".

- " **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** ".

8.1.4 GGU-TIME-GRAPH: 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 = 1

(a = 0 ==> als ganze Zahl (integer))

(a < 0 ==> als Zahl im F-Format z.B. 1.2E2)

Schriftgröße Messpunktnamen und Isolinien [mm] = 3.0

Überschrift:

☒ Datum in Überschrift

Strichlung einstellen

OK Abbruch

- " **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 Menüeintrag "**Ansicht / Allgemeine Legende**").

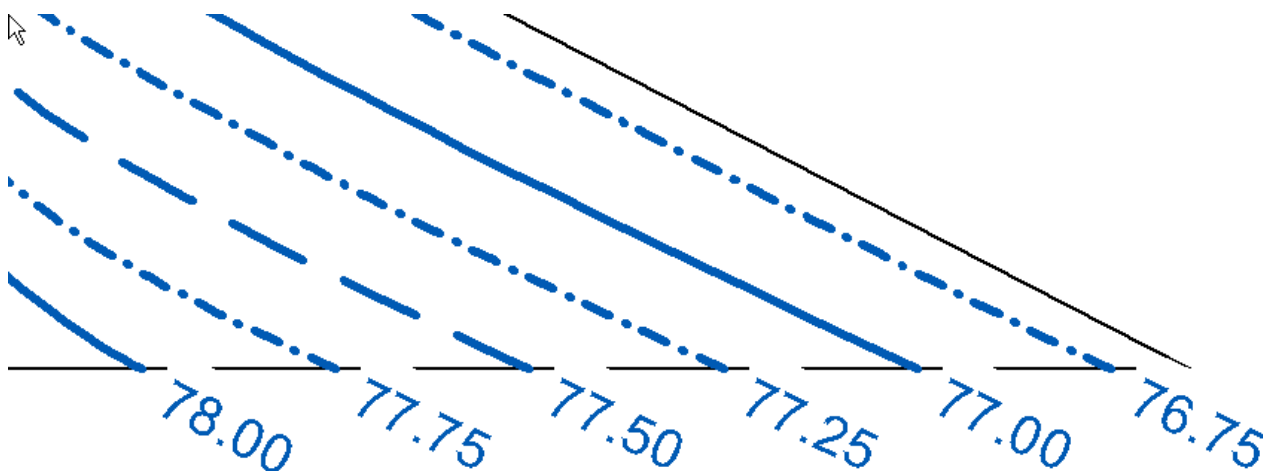
Des Weiteren können Sie für die Isolinienbeschriftung die Anzahl der Nachkommastellen und die Schriftgröße festlegen, ebenso wie die Schriftgrößen für die Messpunktbeschriftung.

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

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

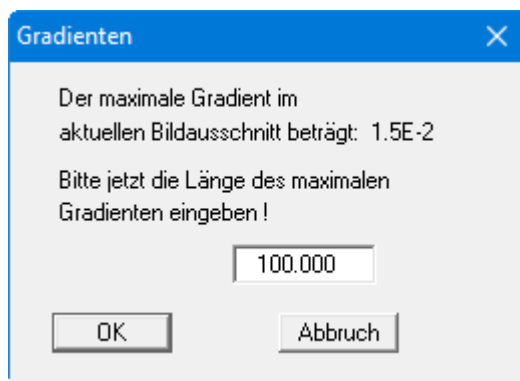
OK Abbruch

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.



8.1.5 GGU-TIME-GRAPH: Knopf "Gradienten darstellen"

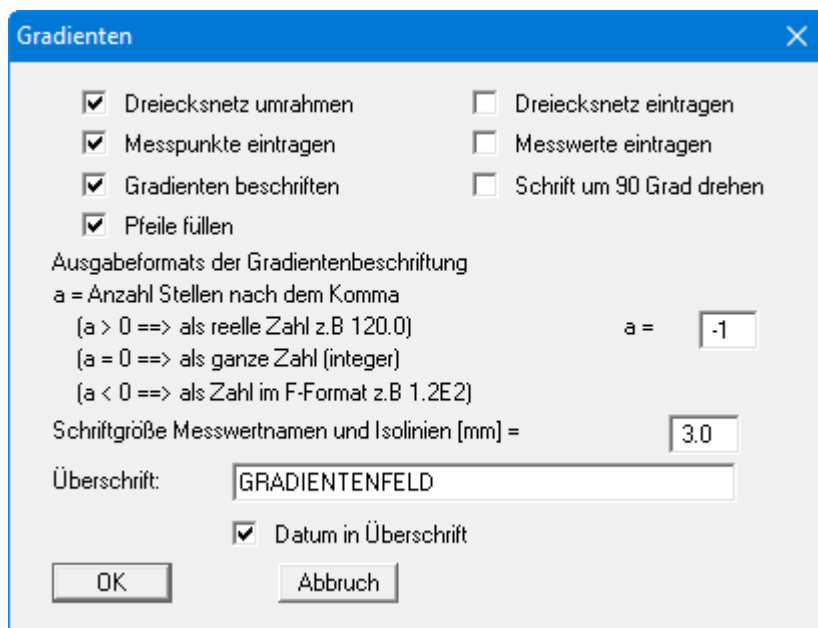
Über diesen Knopf können Sie ein Gradientenfeld erzeugen lassen. Die Gradienten werden für jedes Dreieck aus den drei Messwerten der Eckpunkte berechnet. Die Länge der Gradienten können Sie über die Dialogbox steuern, die beim Anklicken erscheint.



Weitere Einstellungen zu Form und Beschriftung der Gradientendarstellung können über den Knopf "**Form der Darstellung (Gradienten)**" in der Dialogbox "**Art der Isolinien auswählen**" durchgeführt werden.

8.1.6 GGU-TIME-GRAPH: 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.

- " **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 Menüeintrag " **Ansicht / Allgemeine Legende** ").

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

8.1.7 GGU-TIME-GRAPH: Knopf "Isolinien farbig"

Über diesen Knopf erreichen Sie eine farbgefüllte Darstellung der Isolinien

22.11.1993 in Farbe

Isolinienwerte

Minimaler Wert = 94.8000

Maximaler Wert = 105.5500

Extremwerte ermitteln ...

Farbfüllungen

Farbe 1 Farbe 2

Anzahl Farben = 16

☐ Farbfolge wechseln

weitere Einstellungen

Zusätzlich eintragen:

☐ Netz ☒ Umriss ☐ Linien

Beschriftung einstellen ...

OK Abbruch

- Bereich "Isolinienwerte"

Mit dem Knopf " **Extremwerte ermitteln ...** " veranlassen Sie die Berechnung der minimalen und maximalen Größen, die anschließend in die entsprechenden Eingabefelder eingetragen werden. Sie müssen diese Werte jedoch nicht beibehalten, sondern können eigene Werte vorgeben.

Eine Ausrundung von Isolinien kann hier nicht vorgenommen werden.

- Bereich "Farbfüllungen"

Mit " **Anzahl Farben** " steuern Sie die Farbunterteilung des Isolinienplans. Im obigen Beispiel würden 13 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 Auswahl der Knöpfe " **Farbe 1** " bzw. " **Farbe 2** " beliebig verändern oder einfach über den Schalter " **Farbfolge wechseln** " den Farbverlauf umdrehen. 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.

- 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.

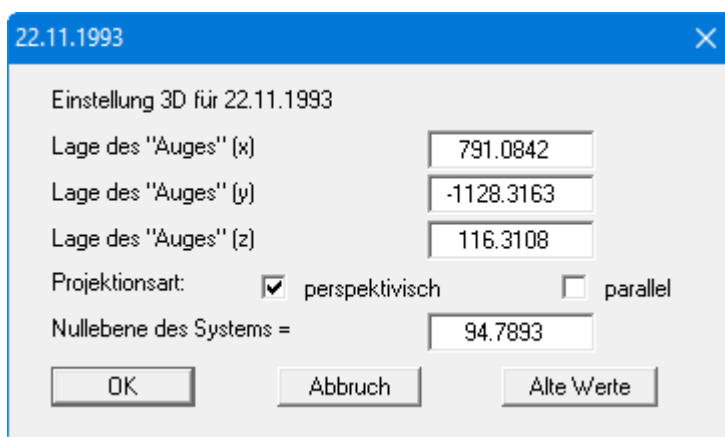
- "OK"

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**" den rechten Plotrand auf einen größeren Wert (z.B. 25 mm) ein.

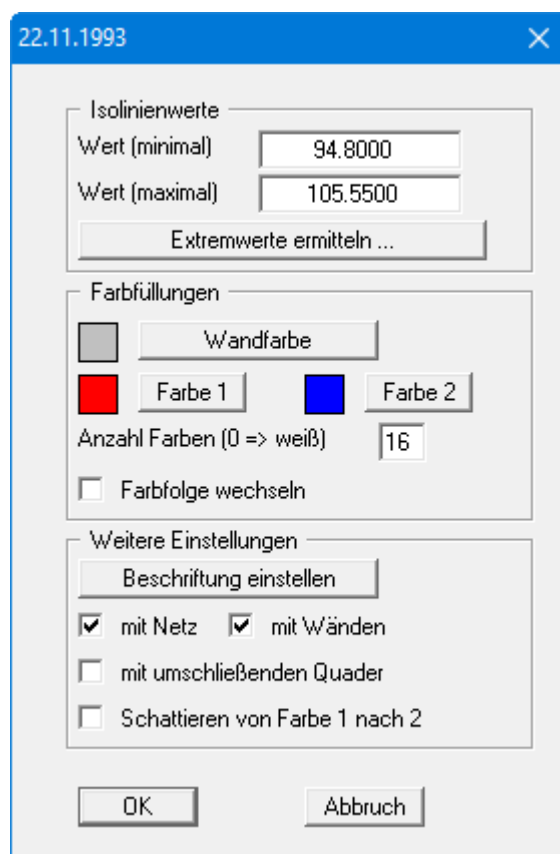
8.1.8 GGU-TIME-GRAPH: Knopf "Isolinien 3D"

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.



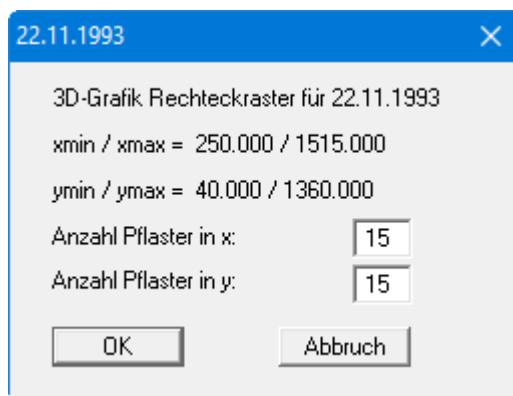
Zusätzlich können Sie hier festlegen, ob ein umschließender Quader dargestellt wird, der in manchen Fällen den 3D-Eindruck verbessert. Eine Besonderheit stellt der Schalter "**Schattieren von Farbe 1 nach Farbe 2**" dar. Wenn dieser Schalter aktiviert ist, wird eine Lichtquelle im Bereich des Auges simuliert. 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)**".

8.1.9 GGU-TIME-GRAPH: 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:



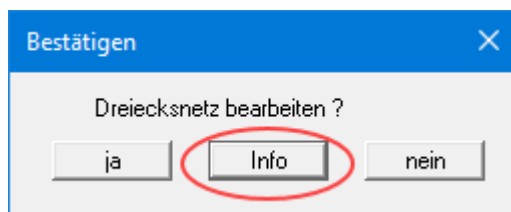
Das Programm berechnet aus dem zugrunde liegenden Dreiecksnetz durch lineare Interpolation die darzustellenden Werte an den Rasterpunkten. Nach Verlassen der Dialogbox mit "OK" erhalten Sie die gleichen Dialogboxen zur Festlegung des Auges etc. und zur Einstellung der farbigen Isoliniendarstellung wie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

8.2 GGU-TIME-GRAPH: 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.

8.3 GGU-TIME-GRAPH: 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.

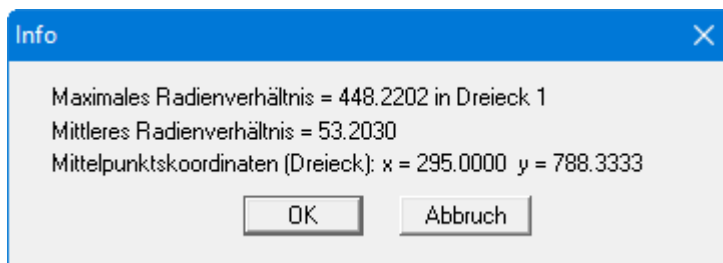
Die Dreiecke dürfen sich nicht überlappen, da das in fast allen Fällen zu unsinnigen Isolinen führen würde. Einen entsprechenden Test können Sie unter dem Menüeintrag "**Graphik / testen**" vom Programm durchführen lassen.

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.

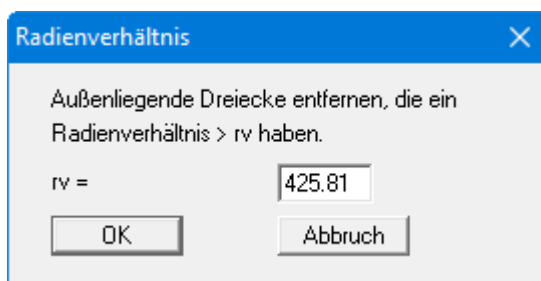
8.4 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "entspitzen"

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.

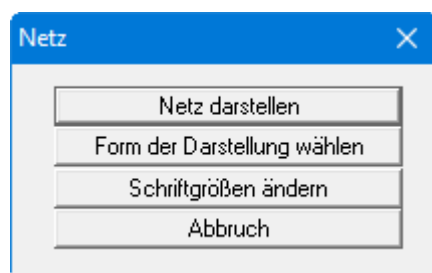
Um Interpolationslöcher im Dreieckssystem zu vermeiden, werden nur außen liegende Dreiecke gelöscht.

8.5 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "testen"

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

8.6 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "(Netz) 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.

8.7 GGU-TIME-GRAPH: 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.

8.8 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "(Netz) speichern"

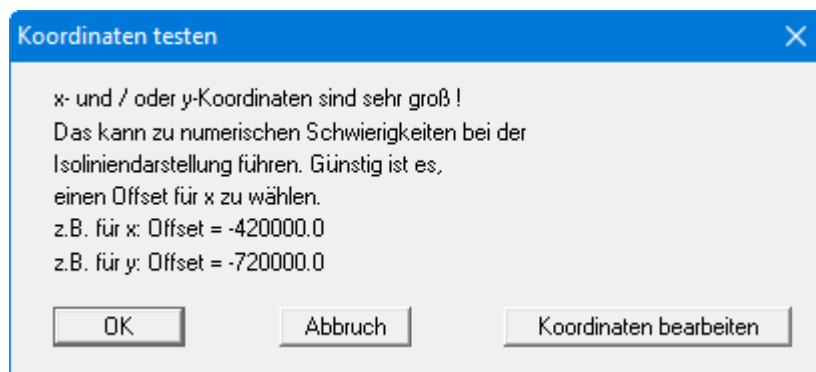
Sie können das Dreiecksnetz getrennt vom Datensatz abspeichern, um zum Beispiel für das gleiche System unterschiedliche Interpolationsnetze einsetzen zu können.

8.9 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "(Netz) laden"

Sie können ein vorher abgespeichertes Dreiecksnetz (Interpolationsnetz) laden.

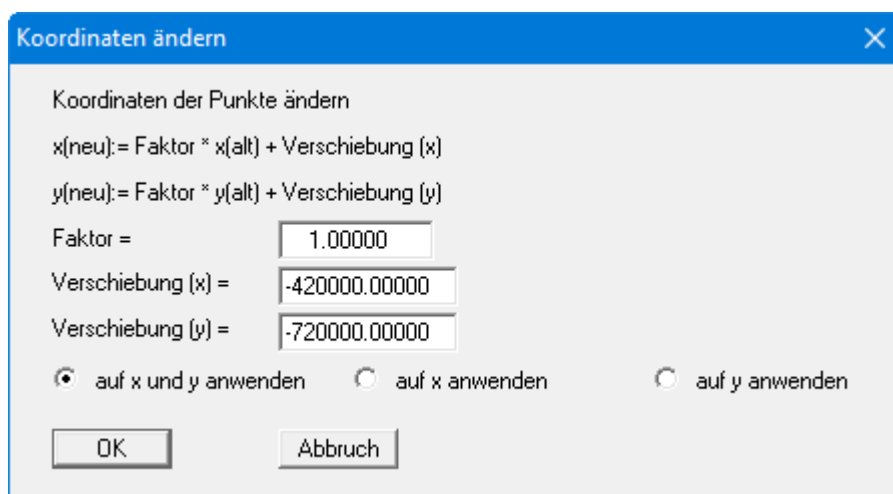
8.10 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Koordinaten testen"

Wenn Sie mit Hoch- und Rechtswerten bei der Isoliniendarstellung arbeiten, werden numerisch sehr viele Stellen verschrenkt, 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**").

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**". Das Programm setzt aber direkt die im Hinweis empfohlenen Offset-Werte in die entsprechenden Eingabefelder ein.



8.11 GGU-TIME-GRAPH: 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.

Koordinaten ändern

Koordinaten der Punkte ändern

$$x(\text{neu}) = \text{Faktor} * x(\text{alt}) + \text{Verschiebung (x)}$$
$$y(\text{neu}) = \text{Faktor} * y(\text{alt}) + \text{Verschiebung (y)}$$

Faktor =

Verschiebung (x) =

Verschiebung (y) =

☒ auf x und y anwenden ☐ auf x anwenden ☐ auf y anwenden

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.

8.12 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Beschriftung x- und y-Achse"

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

9 Menütitel Schnitt

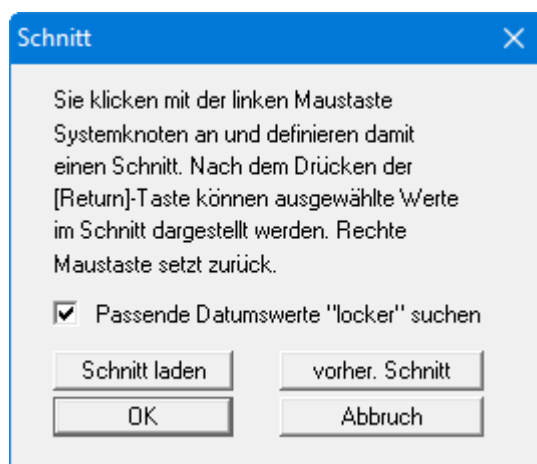
9.1 GGU-TIME-GRAPH: Allgemeine Hinweise zu den Schnitten

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

9.2 Menüeintrag "definieren"

9.2.1 GGU-TIME-GRAPH: 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.

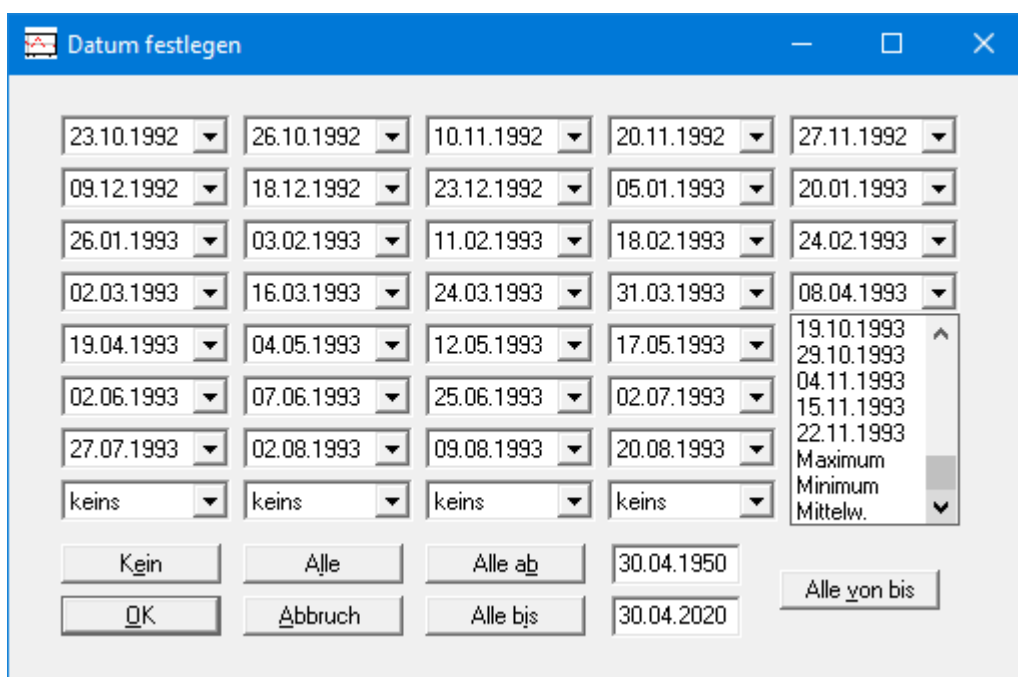
Durch Klicken auf "**Schnitt laden**" können Sie eine Schnittführung aufrufen, die Sie in einer vorangegangenen Sitzung gespeichert haben. Haben Sie in der aktuellen Sitzung bereits einen Schnitt definiert, können Sie den jeweils vorherigen Schnitt über den Knopf "**vorher. Schnitt**" aufrufen. In beiden 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.

9.2.2 GGU-TIME-GRAPH: 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. Wenn Sie nur einzelne Messdaten entfernen möchten, stellen Sie im Popupmenü auf "**keins**".



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.

9.3 GGU-TIME-GRAPH: 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.

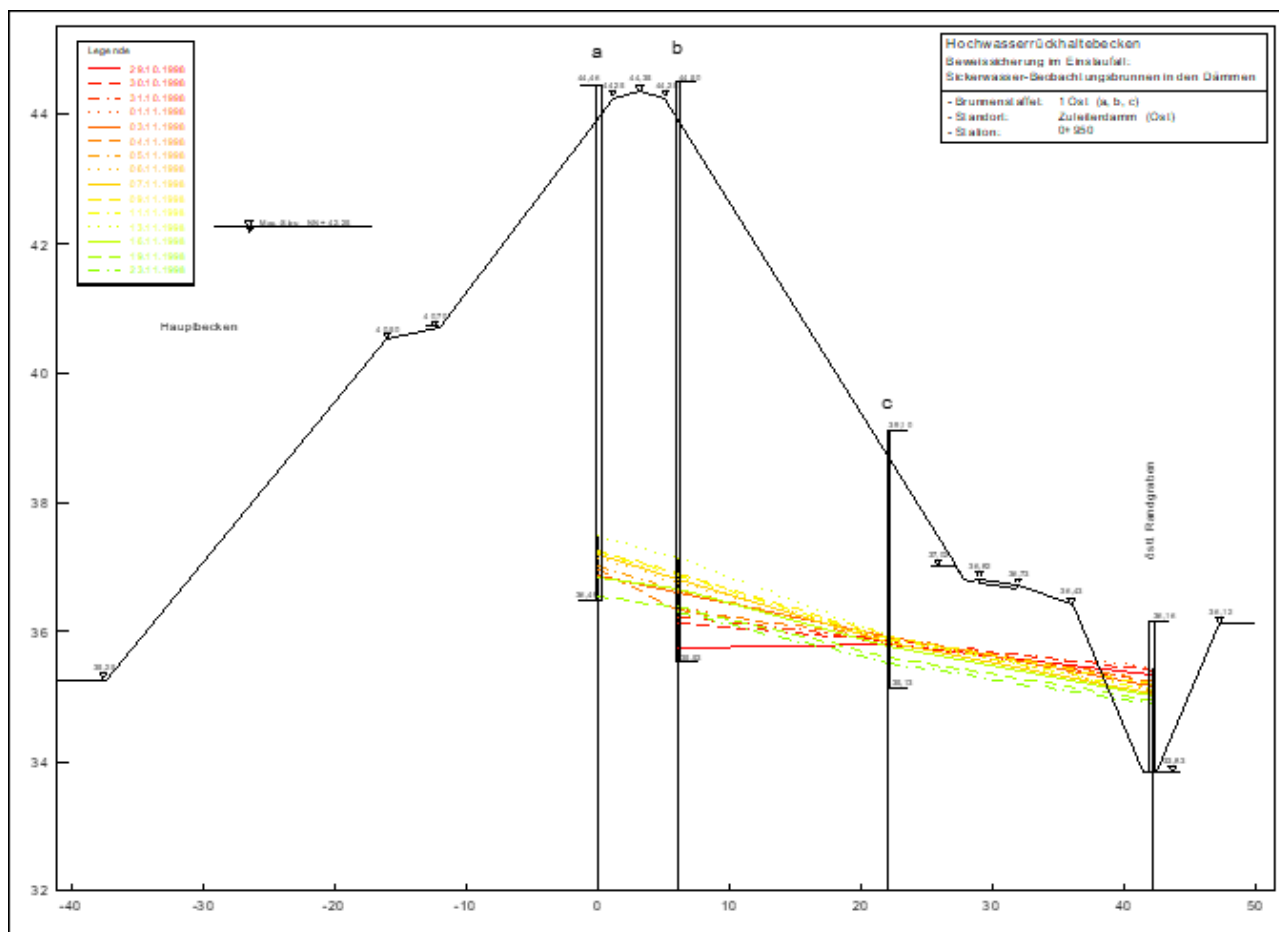
Des Weiteren können Sie durch Vorgabe eines Nullwertes für die y-Achse (" **y0**") den Schnittpunkt der x-Achse mit der y-Achse festlegen. In diesem Fall muss der Schalter " **verwenden**" aktiviert werden. Verzichten Sie auf diese Option, so schneidet die x-Achse die y-Achse beim kleinsten auftretenden y-Wert. Die Verwendung eines festen Wertes " **y0**" ist z.B. sinnvoll, wenn Sie für eine Schnitfführung 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**" 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 Legenden (Datum und Schnittführung) sind voreingestellt aktiviert, können aber über die Menüeinträge "**Ansicht / Legende Schnittführung**" und "**Ansicht / Legende Datum**" deaktiviert werden

9.4 GGU-TIME-GRAPH: 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, Strichlänge) und Stiftbreite ändern.

Farbe / Strichelung / Strichellängen / Stiftbreiten

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

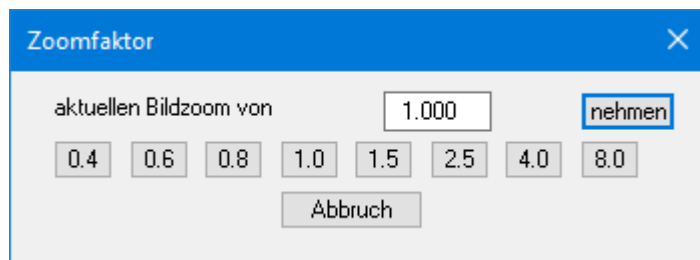
Sie können die vorgegebenen Stifte über die Knöpfe "Löschen", "Einfügen" und "Tauschen" in eine andere Reihenfolge bringen. Eine eigene Stiftzusammenstellung können Sie über den Knopf "Speichern" in eine Datei speichern und entsprechend immer wieder laden. Wenn Sie die Datei unter dem Namen "GGU-TIME-GRAPH.gng_stf"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

10 Menütitel Ansicht

10.1 GGU-TIME-GRAPH: 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.

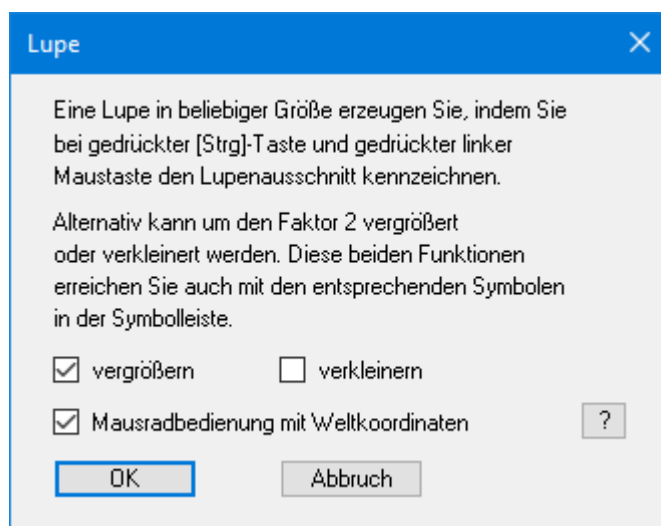


Sie können einen beliebigen Zoomfaktor zwischen 0,4 und 8,0 in das Eingabefeld eintragen. Durch anschließendes Klicken auf "**nehmen**" verlassen Sie die Box, die Eingabe wird als aktueller Faktor übernommen. Beim Klicken auf die Knöpfe "**0.4**", "**0.6**" usw. wird der angewählte Faktor direkt übernommen 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.

10.2 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Lupe"

Eine Infobox informiert Sie über Aktivierung und Möglichkeiten der Lupenfunktion.



Eine schnelle Variante, um einen bestimmten Bildschirmausschnitt zu vergrößern, ist das Aufziehen eines Lupenfensters bei gedrückter [**Strg**]-Taste und gedrückter Maustaste.

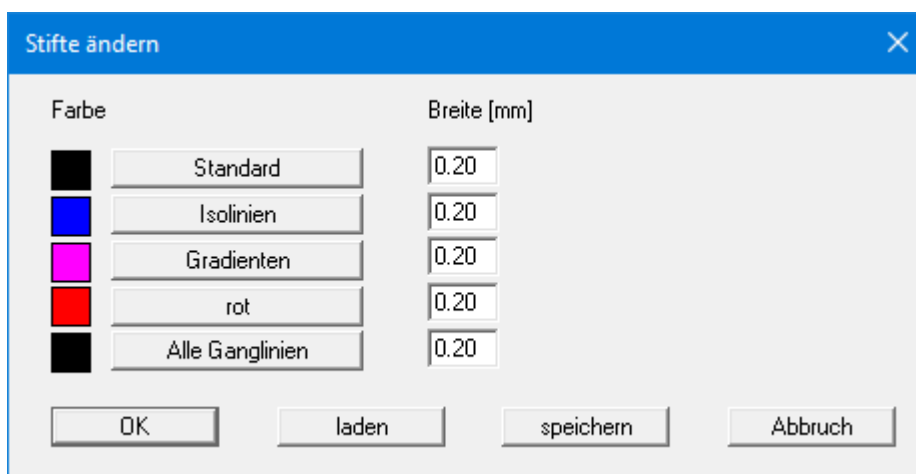
Eine schnellere Möglichkeit in die Systemgrafik rein- und raus zu zoomen, können Sie über das Mausrad erreichen. Beim ersten Starten des Programms ist als Standard für die Mausradbedienung die Einstellung nach Windows-Konventionen aktiviert.

Wenn Sie über das Mausrad die Systemkoordinaten und den Maßstab Ihres Systems verändern möchten, aktivieren Sie den Schalter "**Mausradbedienung mit Weltkoordinaten**". Wenn Sie mit dieser Einstellung das Programm schließen, ist die Einstellung auch beim nächsten Start weiterhin aktiviert.

Die Funktionen über das Mausrad finden Sie auf der Seite "**Tipps und Tricks: Tastatur und Maus**" zusammengestellt.

10.3 GGU-TIME-GRAPH: 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**")

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.

10.4 GGU-TIME-GRAPH: 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.

10.5 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Mini-CAD und CAD für Kopfdaten"

Mit diesen beiden Menüeinträgen können Sie Ihre Zeichnung frei beschriften sowie mit zusätzlichen Linien, Kreisen, Polygonen und Grafiken (z.B. Dateien im Format BMP, JPG, PSP, etc.) versehen. Sie können auch PDF-Dateien als Grafiken einlesen. Bei beiden Menüeinträgen erscheint das gleiche Popupmenü, dessen Symbole und Funktionen im [Handbuch "Mini-CAD"](#) 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 anwählen, wenn Sie zusätzliche Informationen zum System eingeben wollen. Diese Objekte können über das Symbol



im Popupmenü in eine Datei "**.mcd**" gespeichert werden und als solche in anderen GGU-Programmen über das Symbol



im Popupmenü geladen werden.

- 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 wählen, wenn Sie allgemeine Informationen auf der Zeichnung angeben wollen (z.B. Firmenlogo, Berichtsnummer, Anlagennummer, Stempel). Wenn Sie diese so genannten Kopfdaten über das Symbol



im Pop-up-Menü in eine Datei "**.kpf**" abspeichern, können Sie diese Kopfdaten für ein völlig anderes System (mit anderen Systemkoordinaten) und auch in anderen GGU-Programmen über das Symbol



im Pop-up-Menü wieder laden. Die abgespeicherten Kopfdaten befinden sich dann wieder an der gleichen Position. Das vereinfacht die Erstellung von allgemeinen Blattinformationen wesentlich.

10.6 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Symbol- u. Statusleiste"

Nach dem Programmstart erscheint unter der Programm-Menüleiste eine horizontale Symbolleiste für ausgewählte Menüeinträge. Wenn Sie lieber mit einem mehrspaltigen Pop-up-Fenster 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 dieser 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 angerufen werden.

Nicht alle nachfolgend beschriebenen Symbole sind in allen GGU-Programmen verfügbar.



"**Nächste Seite**"/"**Vorherige Seite**"

Über diese Symbole können Sie zwischen einzelnen Blättern vor- und zurückblättern. In vielen GGU-Programmen können Sie das bei der **Protokolldarstellung** nutzen.



"**Seite wählen**" bzw. "**Diagramm/Protokoll**"

Wenn Sie in der **Protokolldarstellung** sind, können Sie über dieses Symbol zu einer bestimmten Seite springen oder wieder zur **Normaldarstellung**, also Ihrer Grafikdarstellung, wechseln.



" 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.



" Farbe ein/aus" bzw. " Farbe/Schraffur"

Wenn Sie die Farbe aus der Systemdarstellung nehmen möchten, um z.B. einen Schwarzweiß-Ausdruck zu erstellen, erreichen Sie dies über diesen An-/Ausschalter.

In mehreren GGU-Programmen sind über dieses Symbol 4 Farb- und Schraffureinstellungen möglich, die Sie der Reihe nach durchklicken können. Voreingestellt ist die farbige Systemdarstellung, mit dem nächsten Klick wird das System schraffiert dargestellt, anschließend farbig und schraffiert zusammen. Der vierte Klick nimmt Farbe und Schraffur aus der Darstellung. Mit dem nächsten Klick können Sie erneut durchwählen.



" 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**").



" Objekt verschieben"

Über dieses Symbol können beispielsweise Legenden und Diagramme bei gedrückter linker Maustaste beliebig auf dem Bildschirm positioniert werden.



" Rückgängig Objekt verschieben"

Durch Klicken auf dieses Symbol wird die letzte Verschiebung von Objekten, die Sie über die Funktionstaste [F11] bzw. über den Menüeintrag " **Formblatt / Objekte verschieben**" durchgeführt haben, wieder zurückgesetzt.



" Wiederherstellen Objekt verschieben"

Durch Klicken auf dieses Symbol wird die letzte Verschiebung von Objekten, die Sie über das Icon " **Rückgängig Objekt verschieben**" zurückgenommen haben, wiederhergestellt.



" Bauphase zurück"/" Bauphase vor"

Wenn Sie in der Darstellung von Bauphasen sind, können Sie über diese Symbole zwischen den einzelnen Bauzuständen hin- und her blättern.

10.7 GGU-TIME-GRAPH: 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.

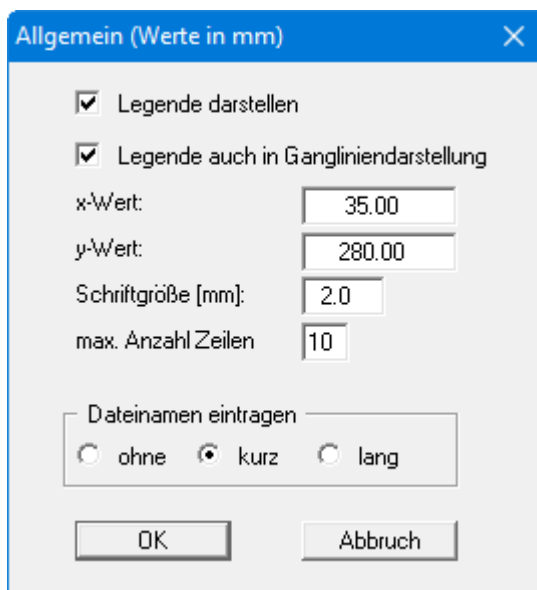
Die Schalter " **Rotation um ...**" bewirken eine Rotation der Grafik um die jeweils angegebene Achse. Das Plus- bzw. Minuszeichen kennzeichnet die Drehrichtung. Der Rotationswinkel kann durch Auswahl des Symbols



beliebig eingestellt werden.

10.8 GGU-TIME-GRAPH: 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.



Allgemein (Werte in mm)

☒ Legende darstellen

☒ Legende auch in Gangliniendarstellung

x-Wert: 35.00

y-Wert: 280.00

Schriftgröße [mm]: 2.0

max. Anzahl Zeilen: 10

Dateinamen eintragen

☐ ohne ☒ kurz ☐ lang

OK Abbruch

Mit den Werten für "x" und "y" definieren und verändern Sie die Lage der Legende auf dem Ausgabeblatt. Über die "Schriftgröße" und "max. Anzahl Zeilen" steuern Sie die Größe der Legende, gegebenenfalls erfolgt eine mehrspaltige Darstellung. In einigen Legenden können Sie auch eine Hintergrundfarbe definieren.

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

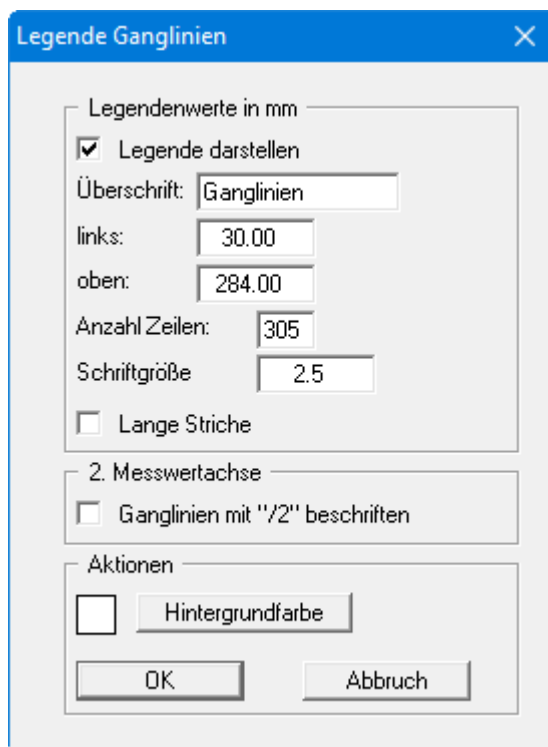
Durch Aktivierung der Schalter "kurz" oder "lang" können Sie den aktuellen Dateinamen ohne oder mit Pfadangabe in die Legende eintragen lassen.

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, 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.

10.9 GGU-TIME-GRAPH: 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 "**links**" und "**oben**" definieren und verändern Sie die Lage der Legende auf dem Ausgabeblatt. Über die "**Schriftgröße**" und die "**Anzahl Zeilen**" steuern Sie die Größe der Legende, gegebenenfalls erfolgt eine mehrspaltige Darstellung.

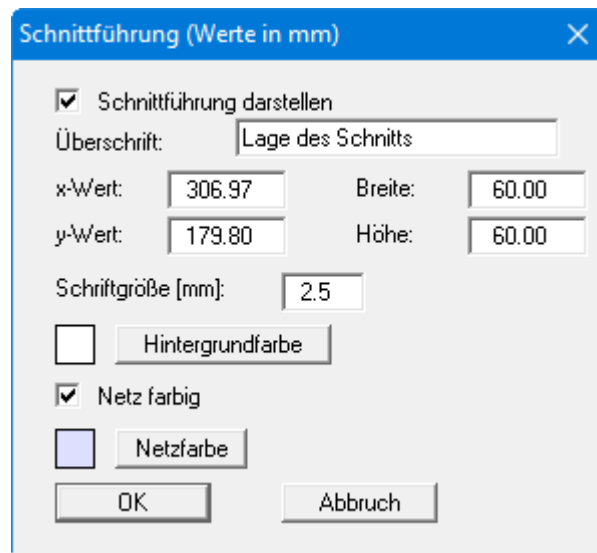
Am schnellsten können Sie die Lage der Legende verändern, indem Sie die Funktionstaste [**F11**] drücken und anschließend die Legende mit der gedrückten linken Maustaste an die gewünschte Position ziehen.

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.

10.10 GGU-TIME-GRAPH: 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.



Mit den Werten für "x" und "y" definieren und verändern Sie die Lage der Legende auf dem Ausgabeblatt. Über die "Breite" und die "Höhe" steuern Sie die Größe der Legende. In einigen Legenden können Sie hier zusätzlich die Schriftgröße der Beschriftung anpassen und/oder eine Hintergrundfarbe festlegen.

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

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.

10.11 GGU-TIME-GRAPH: 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.

10.12 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Objekte verschieben"

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

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

Wenn Sie mehrere Objekte bearbeiten möchten, können Sie die Funktion auch schneller durch Drücken der [**F11**]-Taste oder des Symbols



aktivieren. Eine Infobox erscheint dann nicht mehr.

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

Mit der [**Back**]-Taste oder durch Klicken auf das Symbol



können Sie die letzte Änderung der Position oder Größe eines Objektes rückgängig machen.

In Programmen, in denen Sie die Diagramme selbst positionieren können (Menüeintrag " **System / Diagrammpositionen** "), lassen sich auch die Ergebnisdiagramme über diese Funktion verschieben, wenn Sie auf " **Diagramm-Positionen von Hand** " umgestellt haben.

10.13 GGU-TIME-GRAPH: 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.

10.14 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Einstellungen speichern"

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

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

11 Menütitel Blatt

11.1 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Blattformat"

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

The dialog box 'Blattformat' contains 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.

Blattformat

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

OK Abbruch

11.2 GGU-TIME-GRAPH: 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.

11.3 GGU-TIME-GRAPH: 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.

11.4 GGU-TIME-GRAPH: 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.

11.5 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "(Koordinaten) 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 several input fields for setting image coordinates. The first section has four fields: 'minimales Datum:' (01.11.1992), 'maximales Datum:' (30.11.1993), 'y-Wert unten:' (93.358), and 'y-Wert oben:' (107.042). A second section, titled '2. Messwertachse', contains two fields: 'y-Wert unten:' (0.000) and 'y-Wert oben:' (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)' (-90.0000), 'Maßstab x (1 :)' (6000.0000), 'y (unten):' (104.00000), and 'Maßstab y (1 :)' (20.00000). At the bottom are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

11.6 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "graphisch"

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.

In der Standardeinstellung ist der Schalter " **Proportionaler Ausschnitt**" aktiviert. Dadurch werden die bisherigen Proportionen (Maßstab x-Richtung/Maßstab y-Richtung) beibehalten.

Wenn Sie den Schalter " **Linken unteren Ursprung neu definieren**" aktivieren, können Sie die Bildkoordinaten ohne Maßstabsänderung anpassen. Auf diese Weise erreichen Sie bei passend eingestelltem Maßstab ohne lästiges Ausprobieren der x-/y-Koordinaten schnell die gewünschte Darstellung.

12 Info

12.1 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Copyright"

Sie erhalten die Copyrightmeldung mit Informationen zur Versionsnummer des GGU-Programms.

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

12.2 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Maximalwerte"

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

12.3 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Hilfe"

Sie werden auf die Startseite des Online-Handbuchs zum GGU-Programm geleitet. Die Hilfe-Funktion kann ebenfalls durch Drücken der Funktionstaste [**F1**] gestartet werden.

12.4 GGU-TIME-GRAPH: 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. Auf der Unterseite "**Changelogs**" können Sie auch eine E-Mail-Benachrichtigung abonnieren, die Sie monatlich über alle Änderungen informiert.

12.5 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "GGU-Support"

Über dieses Menü gelangen Sie zum [GGU-Software Support-Portal](#).

Hier können Sie Ihre Supportanfrage direkt eingeben und Ihre bearbeitete GGU-Programmdatei hochladen.

12.6 GGU-TIME-GRAPH: 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.

12.7 GGU-TIME-GRAPH: Menüeintrag "Was ist neu?"

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

12.8 GGU-TIME-GRAPH: 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.