

## MESSDATEN-ERFASSUNGSSYSTEM

# GL7000 Kurzanleitung

## GL7000-UM-852



Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb des Mesdatenerfassungssystems GL7000. In dieser Kurzanleitung werden die grundlegenden Bedienschritte erläutert. Nähere Einzelheiten finden Sie in den Bedienungshandbüchern der einzelnen Module, die im PDF-Format auf den zugehörigen CD-ROMs gespeichert sind.

### Überprüfen des Geräteäußeren

Überprüfen Sie nach dem Auspacken und vor dem ersten Gebrauch, dass die Außenseite des Gerätes keine Schäden (Kratzer oder Verschmutzungen) aufweist.

### Überprüfen der Vollständigkeit

- Kurzanleitung: 1
- CD-ROM: 1
- Netzkabel: 1

### Einstellen und Überprüfen der Netzfrequenz

(Bei Verwendung des Spannungs-/Temperaturmoduls GL7-M)

Stellen Sie im Menü OTHER (SONSTIGES) die Netzfrequenz auf 50 Hz bzw. 60 Hz ein.

Dadurch wird die Störfestigkeit optimiert.

# Inhalt

1. Sicherheitshinweise zur GL7000 .....	4
1-1. Sicherheitshinweise für Geräte mit CE-Kennzeichen .....	4
1-2. Sicherheitsvorkehrungen beim Gebrauch .....	4
1-3. Sicherheitsvorkehrungen gegen zu hohe Eingangsspannungen .....	4
1-4. Sicherheitsvorkehrungen für das Installieren/Entfernen von Modulen .....	4
1-5. Installationshinweis .....	4
1-6. Vorwärmen .....	4
2. Bezeichnung der Geräteteile .....	5
2-1. Vorderansicht .....	5
2-2. Seitenansicht .....	5
2-3. Spannungsmodul (optional) .....	6
2-4. Anzeigemodul (optional) .....	6
2-5. SSD-Modul .....	6
3. Einsatzposition .....	7
3-1. Standard-Hauptmodul allein .....	7
3-2. Installieren des Anzeigemoduls (optional) .....	7
4. Anschließen weiterer Einheiten an die GL7000 .....	8
4-1. Anschließen des Netzkabels .....	8
4-2. Anschließen einer Erdungsleitung .....	8
5. Installieren der Module an der GL7000 .....	9
6. Programm „GL-Connection“ .....	
6-1. Voraussetzungen für die Verwendung von GL-Connection .....	10
6-2. Installieren des USB-Treibers .....	10
6-3. Installieren von GL-Connection .....	10
6-4. Verbinden der GL7000 mit einem PC .....	11
6-5. Schnittstellen-Einstellungen an der GL7000 .....	11
6-5-1. Bei Nutzung der USB-Verbindung .....	11
6-5-2. Bei Nutzung der LAN-Verbindung .....	11
6-6. Starten von GL-Connection .....	12
6-7. Verbindung zu GL-Connection herstellen .....	13
6-7-1. Verbindung herstellen .....	13
6-7-2. Verbindung trennen .....	13
6-8. Erläuterung des Bildschirms „MAIN“ von GL-Connection (Hauptbildschirm) .....	14
6-9. Bildschirm SETTING von GL-Connection (Einstellbildschirm) .....	15
6-9-1. Hauptmenü .....	15
6-9-2. Einstellung des Verstärkermoduls .....	15
6-9-3. Einstellen der Werte .....	15
6-10. Aufzeichnen mit GL-Connection .....	16
6-10-1. Schaltfläche Aufzeichnungsstart .....	16
6-10-2. Komprimierte Dateien .....	16
6-10-3. Statusanzeige .....	16
6-10-4. Wiedergabe von Datendateien während einer Aufzeichnung .....	16

6-11. Stoppen der Aufzeichnung über GL-Connection .....	16
6-12. Datenwiedergabe in GL-Connection .....	17
7. Anzeigemodul .....	18
7-1. Hinweise zur Bildschirmsteuerung.....	18
7-2. Touchscreen-Funktionen.....	19
7-2-1. Drücken einer Schaltfläche .....	19
7-2-2. Auswählen einer Option.....	19
7-2-3. Bewegen des Schiebers .....	19
7-3. Erläuterung der Funktionsschaltflächen .....	20
7-4. Erläuterung des Bildschirms HOME .....	21
8. Technische Daten .....	22
8-1. Standardspezifikationen .....	22
8-2. Funktion für die externe Eingabe/Ausgabe .....	22

# 1. Sicherheitshinweise zur GL7000

## 1-1. □ Sicherheitshinweise zu Geräten mit CE-Zeichen

Dieses Instrument entspricht der Norm EN61326-1 (Klasse A) nach der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit EMC Directive (89/336/EEC). Es entspricht außerdem der Norm EN61010-1 nach der Niederspannungsrichtlinie LV Directive (72/23/EEC). Das Instrument entspricht zwar den oben genannten Normen, beim Gebrauch müssen aber dennoch die Sicherheitsvorkehrungen beachtet werden, die in der Anleitung auf der beiliegenden CD-ROM (PDF-Format) aufgeführt werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit eines Defektes oder eines Versagens der Schutzeinrichtungen, wenn das Gerät zuvor falsch verwendet wurde. Daher ist immer genau auf die Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen und auf die korrekte Verwendung des Gerätes zu achten.

## 1-2. □ Sicherheitsvorkehrungen beim Gebrauch

Setzen Sie das Instrument nicht an einem der nachfolgend genannten Orte ein:

- Orte, an denen hohe Temperaturen oder hohe Luftfeuchtigkeit auftritt, beispielsweise im Bereich direkter Sonneneinstrahlung oder neben Heiz- oder Klimageräten
- Orte, an denen stark salzhaltige Luft, aggressive Gase oder ein hoher Gehalt an organischen Lösungsmitteln auftreten
- Orte, an denen häufig elektrische Überspannungen oder Störeinstrahlungen auftreten, etwa durch Blitzschläge oder durch die Nähe elektrischer Schmelzöfen
- Sehr staubigen Orten
- Orte, an denen starke Vibrationen oder Stöße auftreten

## 1-3. □ Sicherheitsvorkehrungen gegen zu hohe EinEingangsspannungen

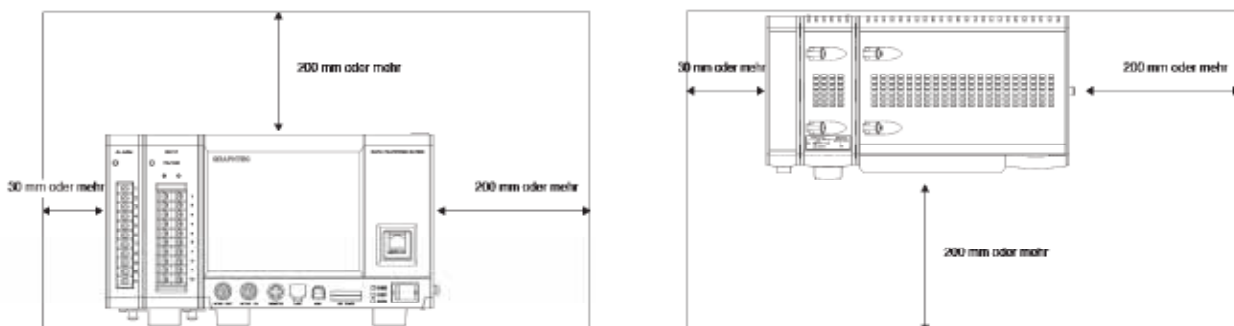
Jedes der Verstärkermodule hat eine festgelegte maximale Eingangsspannung. Legen Sie - auch kurzfristig - niemals eine Spannung an, welche die Spezifikationen überschreitet. Nähere Angaben finden Sie in den Anleitungen der einzelnen Module.

## 1-4. □ Sicherheitsvorkehrungen für das Installieren/Entfernen von Modulen

Alle Module dürfen nur bei abgeschalteter GL7000 eingesetzt bzw. entfernt werden (Stromversorgung auf AUS).

## 1-5. □ Installationshinweis

Dieses Instrument ist mit Kühllüftern ausgestattet und hat entsprechende Abluftöffnungen. Die Funktion der Lüfter und der Abluftöffnungen darf nicht behindert werden. Daher muss ein Installationsraum vorhanden sein, der mindestens die unten vorgegebenen Maße aufweist.

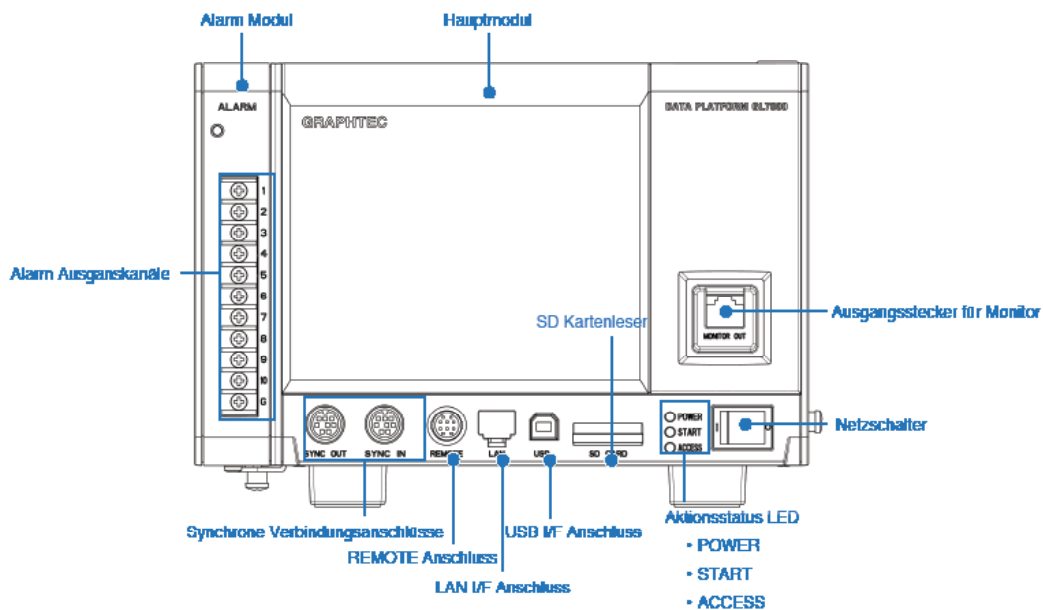


## 1-6. □ Vorwärmen

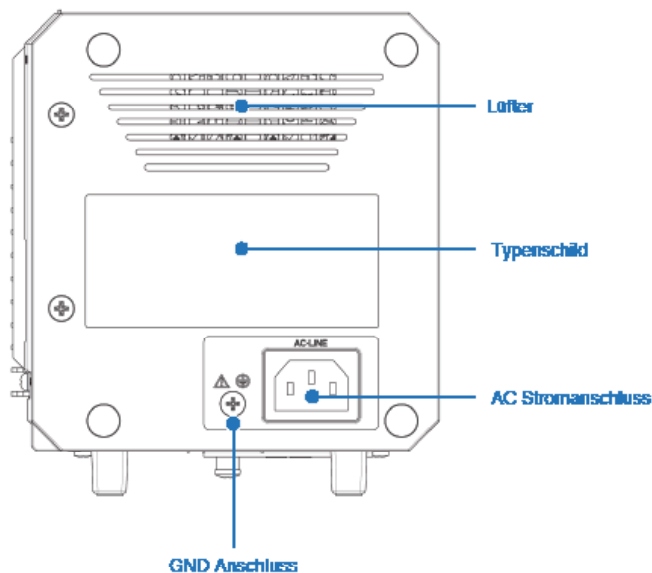
Damit die Leistungsdaten und die angegebenen Genauigkeiten erreicht werden, empfehlen wir für das Instrument eine 30-minütige Warmlaufphase. Dies gilt insbesondere bei Temperaturmessungen.

## 2. Bezeichnung der Geräteteile

### 2-1. □ Vorderansicht

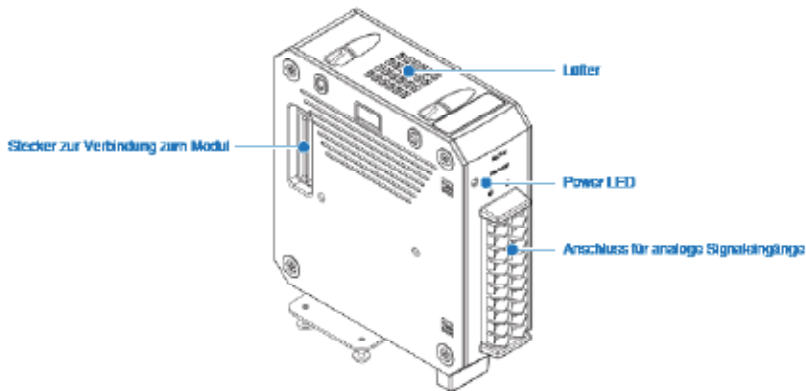


### 2-2. □ Seitenansicht

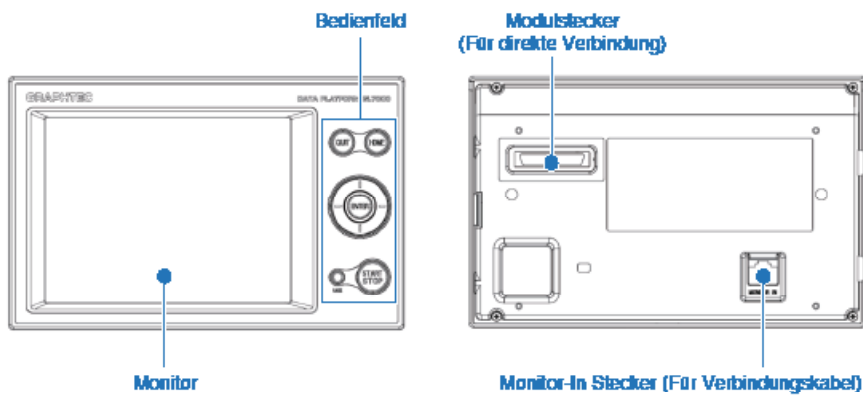


Hier werden typische optionale Module beschrieben.

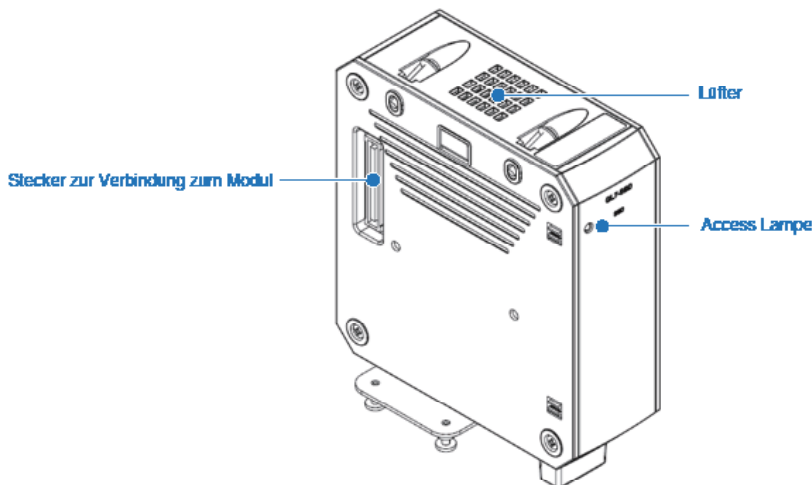
### 2-3. □ Spannungsmodule (optional)



### 2-4. □ Anzeigemodule (optional)



### 2-5. □ SSD-Module (optional)



## 3. Einsatzposition

Nutzen Sie die in der folgenden Abbildung dargestellte Position, wenn Sie die GL7000 verwenden.

### 3-1. □ Standard-Hauptmodul allein



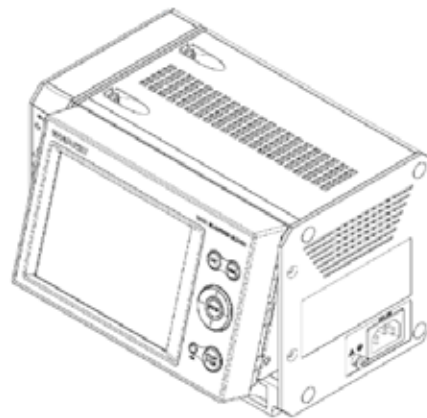
### 3-2. □ Installieren des Anzeigemoduls (optional)

Nähere Angaben zum Installieren des Anzeigemoduls finden Sie in der mit dem Modul gelieferten Anleitung.

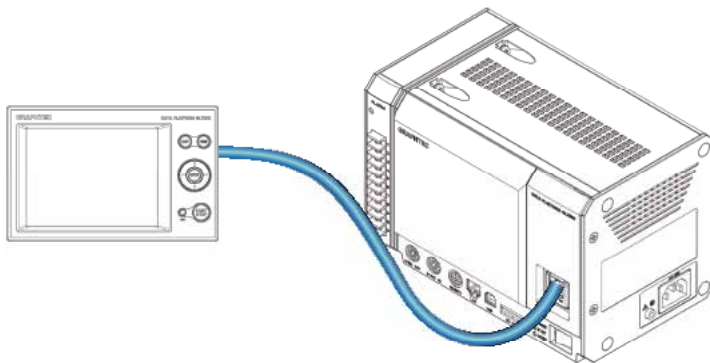
<Installieren an der GL7000>



<Installieren am Verstellrahmen>



<Bei Verwendung des Verlängerungskabels>

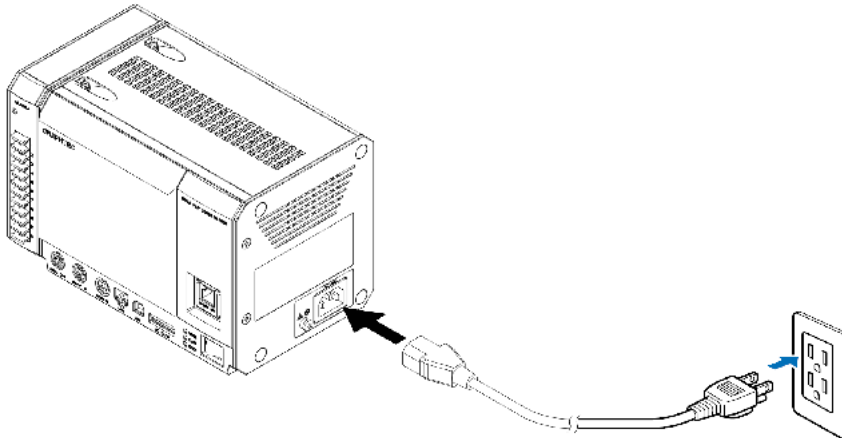


\* Verwenden Sie als Verbindungskabel ein handelsübliches LAN-Kabel (nicht gekreuzt, CAT5 oder höher, Kabellänge max. 10 m)

## 4. Anschließen weiterer Einheiten an die GL7000

### 4-1. □ Anschließen des Netzkabels

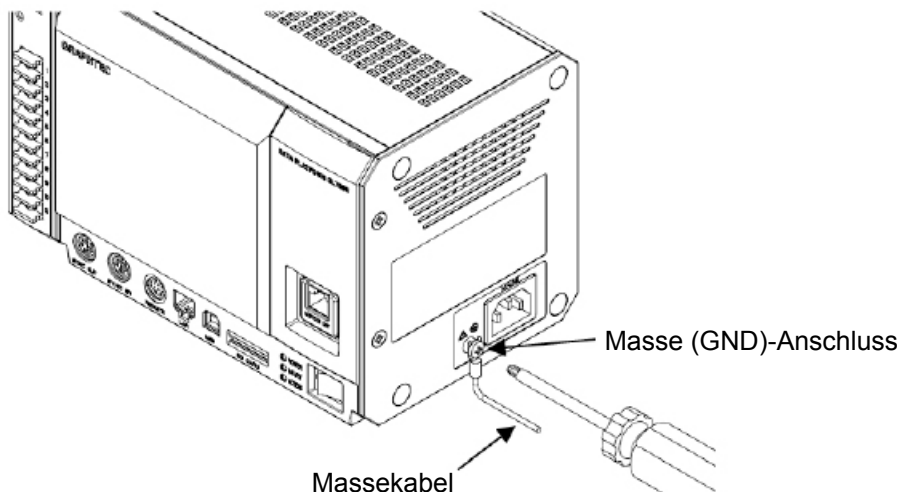
Schließen Sie die eine Seite des Netzkabels an den Kaltgeräteanschluss der GL7000 an und stecken Sie den Netzstecker auf der anderen Seite des Kabels in eine Steckdose.



\*Die Ausführung des Netzkabels hängt vom Land der Verwendung ab.

### 4-2. □ Anschließen einer Erdungsleitung

Der Erdungsanschluss wird verwendet, wenn eine Erdung über das Netzkabel nicht möglich ist, und wenn das Erdpotential dem Erdpotential anderer Geräte entsprechen soll. Nähere Angaben zum Erdungsanschluss siehe „Sicherheitsvorkehrungen“ im Bedienungshandbuch (PDF-Format) auf der beiliegenden CD-ROM.



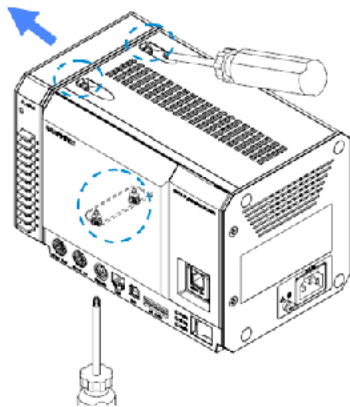
\*Um elektrische Schläge oder Brände zu vermeiden, muss immer eine Erdung über einen Erdungsanschluss (GND) erfolgen. Zur Erdung eine Leitung mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> verwenden.



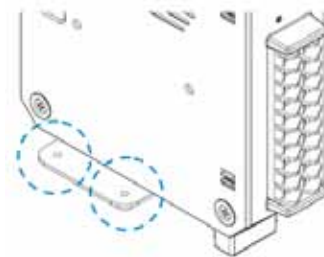
## 5. Installieren der Module an der GL7000

Zum Durchführen von Messungen ist ein separat erhältliches Verstärkermodul erforderlich. Als Beispiel verwenden wir in den folgenden Anleitungen ein Spannungsverstärker-Modul. Angaben zu anderen Verstärkermodulen finden Sie in den jeweils beiliegenden Anleitungen.

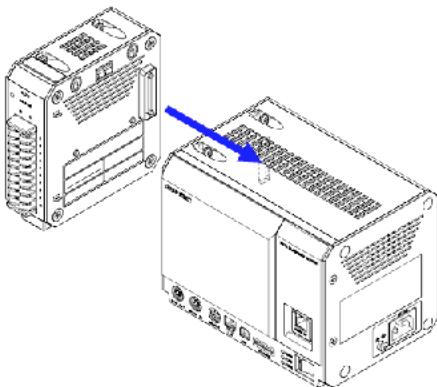
- 1) Entfernen Sie die Halteschrauben (4 Positionen oben und unten), stellen Sie das Alarmmodul parallel neben die GL7000 und schieben Sie es in Pfeilrichtung.



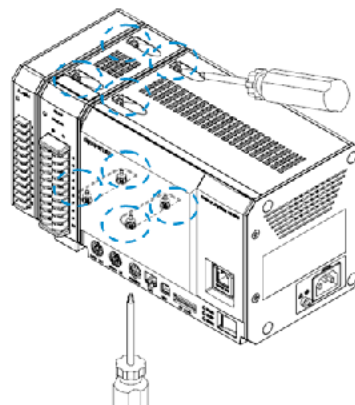
- 2) Entfernen Sie die Halteschrauben seitlich am Verstärkermodul (2 Positionen, siehe Abb. unten).



- 3) Schieben Sie das Verstärkermodul parallel neben die GL7000 und schließen Sie den Steckverbinder an.



- 4) Installieren Sie auf die gleiche Weise das Alarmmodul am anderen Modul und fixieren Sie es mit den Schrauben (Empfohlenes Anzugsdrehmoment: 4 kgf cm (0,39 Nm)). Ziehen Sie die unteren Schrauben vor den oberen an.



\*Wenn Sie mehrere Module anschließen, installieren Sie immer eines nach dem anderen. Denken Sie daran, das jeweilige Modul mit Schrauben zu befestigen, bevor Sie das nächste Modul anschließen.

Wenn Sie das Instrument mit Verstärkermodulen erweitern, können unterschiedlichste Messobjekte untersucht werden, außerdem stehen mehr Messkanäle zur Verfügung.

Es lassen sich maximal 10 Verstärkermodule installieren, wobei maximal 112 Messkanäle zur Verfügung stehen.

Für jedes Modul kann die Einstellung LOGIC/PULSE (Logik/Impuls) separat gewählt werden (16 Kanäle/Modul)

Für die Logikfunktion stehen können maximal 7 Module eingesetzt werden (112 Kanäle).

Für die Impulsfunktion können maximal 2 Module eingesetzt werden (32 Kanäle).

Es lassen sich insgesamt maximal 10 Module beliebiger Funktion anschließen (maximal 112 Kanäle).

Für das Anschließen eines externen Speichers steht standardmäßig SD Card-Steckplatz (SDHC-kompatibel, maximal 32 GB) zur Verfügung (\* SD Cards sind vom Kunden bereitzustellen). Optional ist eine SSD-Festplatte mit 64 GB

lieferbar. (Einzelne Dateien dürfen nicht größer sein als 2 GB.)

## 6. Programm „GL-Connection“

Bei „GL-Connection“ handelt es sich um eine PC-Software für die Steuerung der GL7000. Mit GL-Connection (standardmäßig im Lieferumfang) können die folgenden Funktionen ausgeführt werden:

- Steuern der GL7000 (Referenzeinstellung, Aufzeichnungsstart, Aufzeichnungsstop usw.)
- Das Aufzeichnen von Echtzeit-Daten ist mit einer Abtastrate von max. 1 Sample je ms möglich
- Wiedergeben aufgezeichneter Daten

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Funktionen von GL-Connection beschrieben. Nähere Einzelheiten finden Sie in der Anleitung zu GL-Connection auf der CD-ROM.

### 6-1. □ Voraussetzungen für die Verwendung von GL-Connection

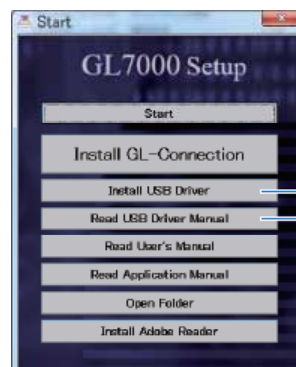
Zur Installation von GL-Connection muss der verwendete PC die folgenden Voraussetzungen erfüllen.

Betriebssystem	: Windows XP (SP2 oder darüber), Windows Vista (32/64-bit), Windows 7 (32/64-bit)
	(*Die Starter Edition wird nicht unterstützt.)
CPU	: Pentium4; 1,7 GHz oder schneller
Speicher	: 512 MB oder mehr (Wir empfehlen mindestens 1GB.)
Festplatte	: Zur Installation des Programms sind 200 MB freier Festplattenspeicher erforderlich (1 GB empfohlen).
Anzeige	: Auflösung mindestens 800 x 600 Pixel, 65.535 Farben oder mehr (16-bit oder besser)
Sonstiges	: CD-ROM-Laufwerk (für die Installation von CD), USB-Anschluss und LAN-Anschluss erforderlich

### 6-2. □ Installieren des USB-Treibers

Wenn Sie das Instrument über USB mit einem PC verbinden wollen, muss auf dem PC ein USB-Treiber installiert sein.

Bei Auswahl des automatischen Installationsprogramms „USB Driver Install“ auf der beiliegenden CD-ROM wird die Installation des USB-Treibers automatisch gestartet. Nähere Angaben finden Sie in der Anleitung unter „Lesen Sie die Hinweise zur Installation des USB-Treibers“.



Installation des USB-Treibers  
Lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung  
um den USB-Treiber zu installieren

### 6-3. □ Installieren von GL-Connection

Hier wird die Installation der Anwendungssoftware GL-Connection beschrieben.

Bei Auswahl des automatischen Installationsprogramms „GLConnection Install“ auf der beiliegenden CD-ROM wird GLConnection und die zugehörige Installation gestartet. Folgen Sie anschließend den Hinweisen und fahren Sie mit der Bedienung fort.



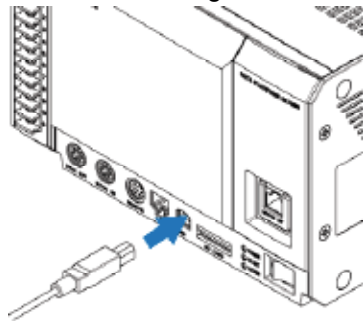
Installation der  
Software GL-Connection

### 6-4. □ Verbinden der GL7000 mit einem PC

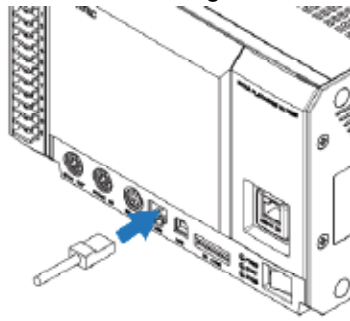
Verwenden Sie für die Verbindung von GL7000 mit einem PC entweder ein USB-A-B-Kabel oder ein LAN-Kabel.

Schalten Sie nach dem Herstellen der Verbindung die GL7000 ein.

<USB-Verbindung>



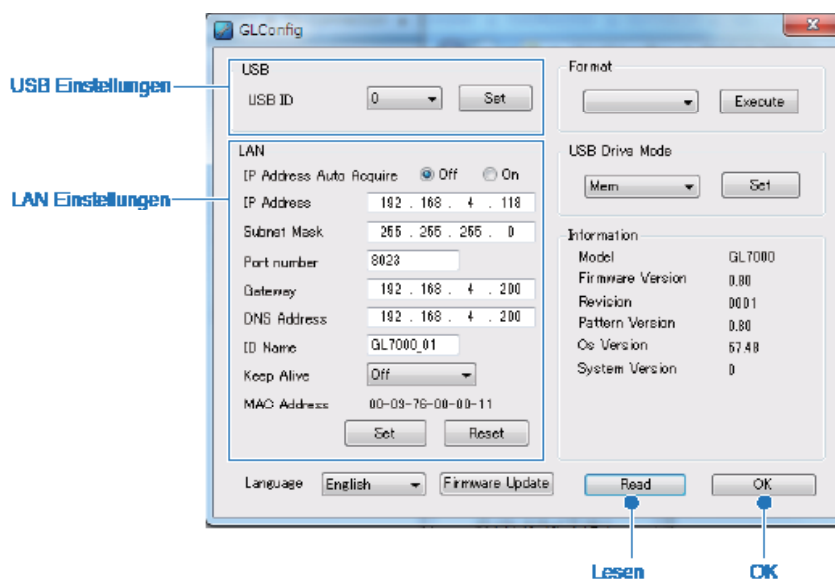
<LAN-Verbindung>



## 6-5. □ Schnittstellen-Einstellungen an der GL7000

Zum Festlegen der USB- bzw. LAN-Einstellungen an der GL7000. Die Einstellungen können über das Config-Programm (Konfiguration) vorgenommen werden, das Teil der Installation ist. Wählen Sie über die Windows-Startschaltfläche „Start“ → „Programme (Alle Programme)“ → „Graphtec“ → „GL-Connection“ → „GLConfig“. Das Programm wird gestartet.

GL-Config kann nur bei vorhandener USB-Verbindung genutzt werden. Klicken Sie nach dem Starten des Programms auf die Schaltfläche „Read“ (Lesen). Die Daten werden aus der GL7000 ausgelesen und am Bildschirm angezeigt.



### 6-5-1. Bei Nutzung der USB-Verbindung

Wählen Sie eine Geräte-ID zwischen 0 und 9 und klicken Sie auf die Schaltfläche „Set“ (Einstellen). Wenn mehrere Geräte über USB angeschlossen sind, müssen Sie für jedes angeschlossene Gerät eine andere ID-Nummer wählen.

### 6-5-2. Bei Nutzung der LAN-Verbindung

Richten Sie sich nach der verwendeten Netzwerkumgebung und legen Sie die IP-Adresse und die Portnummer fest. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Set“ (Einstellen). Nähere Einzelheiten finden Sie im Bedienungshandbuch auf der CD-ROM.

Nähere Einzelheiten zu GLConfig finden Sie im Bedienungshandbuch auf der CD-ROM.

## 6-6. □ Starten von GL-Connection

Wählen Sie über die Schaltfläche des „Start“ des Windows-Betriebssystems „Alle Programme“ → Graphtec → GL-Connection → GL-Connection, um das Programm „GL-Connection“ zu starten.  
Beim ersten Starten des Programms wird der Bildschirm „LANGUAGE SELECTION“ (Sprachauswahl) angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Sprache.



## 6-7. □ Verbindung zu GL-Connection herstellen

Beim Starten von GL-Connection wird der Bildschirm „Verbinden“ angezeigt.



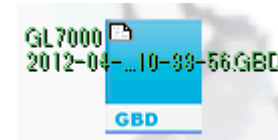
Wenn die GL7000 und der PC korrekt miteinander verbunden wurden und die GL7000 eingeschaltet ist, sollte sie automatisch erkannt werden. In diesem Fall wird das GL7000-Gerätesymbol angezeigt. Wenn das Gerätesymbol nicht korrekt angezeigt wird, lesen Sie bitte bei „6.5 Schnittstellen-Einstellungen an der GL7000“ weiter.



**PC-Symbol**  
Durch Anklicken des PC-Symbols können Sie nach Geräten suchen.



**GL-Gerätesymbol**  
Dieses Symbol wird angezeigt, wenn eine angeschlossene GL vorhanden ist. Zum Herstellen der Verbindung klicken Sie auf das Symbol.



**Datei-Symbol**  
Dieses Symbol ist für die Anzeige und für das Wiedergeben einer Datei vorgesehen. Zum Wiedergeben der Datei klicken Sie auf ihr Datei-Symbol.

### 6-7-1. Verbindung herstellen

Klicken Sie auf das Gerätesymbol, um die Verbindung aufzubauen. Bei der Verbindungsaufnahme werden Konfigurationsdaten aus der GL7000 ausgelesen. Danach schalten das Gerätesymbol und das PC-Symbol in den Status „verbunden“.



Symbol-Status beim Aufbau der Verbindung



Status bei hergestellter Verbindung

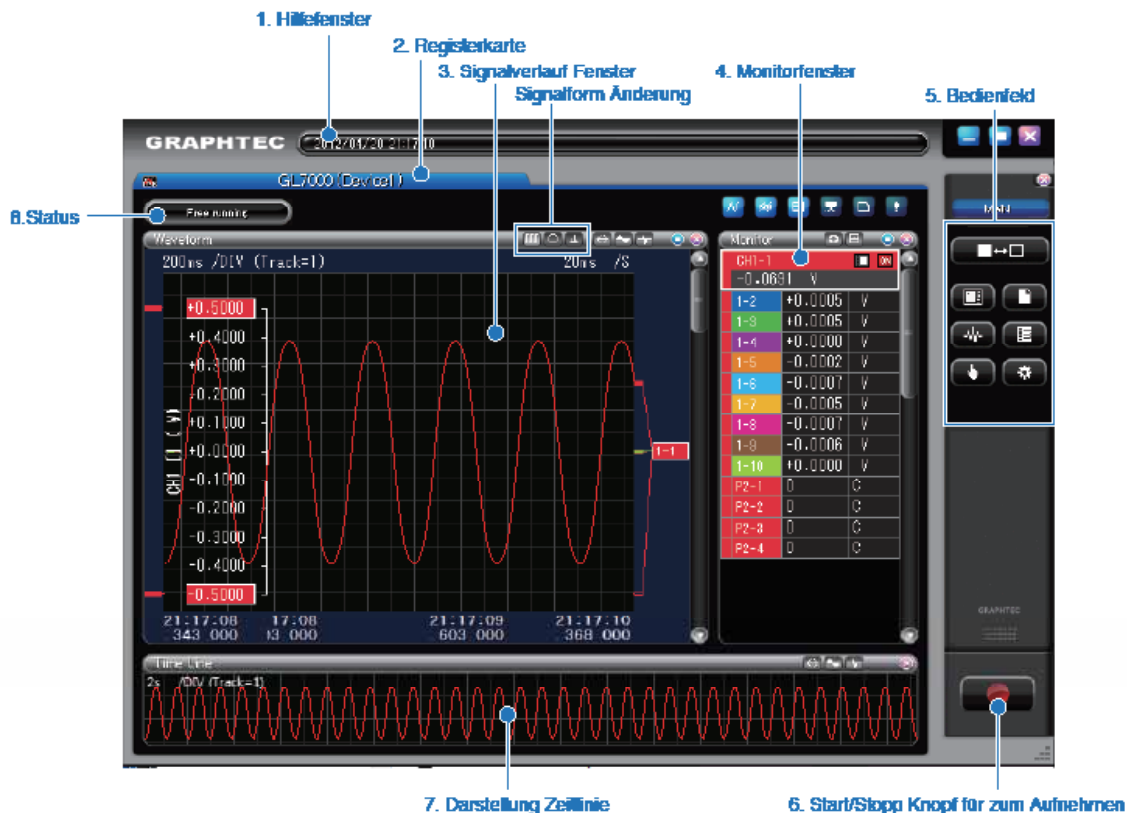
### 6-7-2. Verbindung trennen

Zum Trennen der Verbindung entfernen Sie den Verbindungsstecker am Gerätesymbol.



## 6-8. Erläuterung des Bildschirm „MAIN“ von GL-Connection(m)

Drücken Sie zum Umschalten auf den Hauptbildschirm im Steuerfeld die Schaltfläche zur Bildschirmumschaltung. Sie können jederzeit zwischen Verbindungsbildschirm und Hauptbildschirm wechseln.



Nr.	Element	Beschreibung
1	Hilfefenster	Hier wird Hilfe zu den Maustasten angezeigt.
2	Registerkarte	Es wird eine Registerkarte für das angeschlossene Gerät, für eine Datei und für eine Gruppe erstellt. Es können bis zu 20 Registerkarten erstellt werden. Beim Ziehen einer Registerkarte kann diese auf einem Mehrfachbildschirm platziert werden.
3	Signalverlauf Fenster	Hier wird der Signalverlauf (Messwertverlauf) angezeigt. Mit Hilfe der Signalverlaufs-Umschalttaste oben im Fenster des Signalverlaufs kann der Modus der Darstellung des Signalverlaufs z.B. auf Y-T, X-Y o.ä. geändert werden.
4	Monitor-Fenster	Hier werden die Werte in Digitaldarstellung angezeigt. Klicken Sie hier, so dass ein weißer Rahmen um den aktiven Kanal dargestellt wird. Der aktive Kanal wird zusammen mit dem Signalverlauf angezeigt.
5	Steuerfeld	Eine Gruppe von Schaltflächen für verschiedene Funktionen
6	Schaltfläche Aufzeichnung Start/ Aufzeichnung Stop	Schaltflächen für das Starten bzw. Stoppen einer Aufzeichnung
7	Darstellung Zeitlinie Anzeige Gesamtsignalverlauf	Zum Festlegen des Signalverlaufs-Fensters und der Festlegung der Zeit/ Teilstrich, außerdem zur Übernahme der Gesamtdaten. Hier wird nur der Signalverlauf des aktiven Kanal des Monitor-Fensters angezeigt.
8	Status	Hier wird der aktuelle Funktionsstatus angezeigt.

## 6-9. □ Bildschirm SETTING von GL-Connection schirm)

Drücken Sie zum Umschalten auf den Einstellbildschirm im Steuerfeld die Schaltfläche zur Bildschirmumschaltung. Die Einstellungsoptionen der GL7000 werden angezeigt.



### 6-9-1. Hauptmenü

Über diesen Bildschirm können die verschiedenen Einstellungen des Hauptmoduls vorgenommen werden. Durch Anklicken einer der angezeigten Verstärkermodul-Schaltflächen lässt sich der Einstellbildschirm des zugehörigen Moduls öffnen. Die Einstellbildschirme für die Daten- und Triggereinstellungen lassen sich ebenfalls durch Anklicken der zugehörigen Schaltflächen öffnen. Nähere Einzelheiten zu den Einstellmöglichkeiten finden Sie im Bedienungshandbuch zum Programm.



### 6-9-2. Einstellung des Verstärkermoduls

Einstellen des Eingangssignals



Durch Anklicken mit der Maus zur Auswahl einer Einstellung lassen sich Eingang und Bereich ändern. Bei Auswahl einer Option werden die entsprechenden Einstellungen an das Hauptmodul übertragen.



### 6-9-3. Einstellen der Werte

Festlegen aufzeichnungsbezogener Einstellungen



Durch Anklicken mit der Maus zur Auswahl einer Einstellung lassen sich Abtastrate und Aufzeichnungsgerät ändern. Bei Auswahl einer Option werden die entsprechenden Einstellungen an das Hauptmodul übertragen.





## 6-10. □ Aufzeichnen mit GL-Connection

### 6-10-1. Schaltfläche Aufzeichnungsstart

Klicken Sie zum Starten/Beenden der Datenaufzeichnung im Steuerfeld auf die Schaltfläche Aufzeichnungsstart/ Aufzeichnungsstop.



Das Aufzeichnungsverfahren unterscheidet sich abhängig davon, ob zur Aufzeichnung das integrierte RAM der GL7000 oder ein Datenträger verwendet wird.

Internes RAM	Aufzeichnen im integrierten RAM des Hauptmoduls. Das integrierte RAM wird gelöscht, wenn die Stromversorgung des Hauptmoduls unterbrochen/abgeschaltet wird. Die Aufzeichnung kann in hoher Geschwindigkeit mit einer maximalen Abtastrate von 1 ms erfolgen. Für die Wiedergabe von Daten auf einem PC müssen die Daten nach Abschluss der Aufzeichnung zur Hauptmodul-Wiedergabe oder zum PC übertragen werden.
Datenträger	Aufzeichnung der Daten im integrierten Flashspeicher, der Erweiterungs-SD Card oder dem Erweiterungs-SSD-Modul. Wenn zur der integrierte Flashspeicher oder die externe SD Card gewählt wird, kann gleichzeitig eine PC-Aufzeichnung erfolgen.

### 6-10-2. Komprimierte Dateien

Um das Lesen der Daten bei der Wiedergabe zu beschleunigen, erzeugt diese Software bei PC-Aufzeichnung automatisch 3 komprimierte Dateien mit den aufgezeichneten Daten. (Die 3 erzeugten Dateien heißen „dateiname\_T1.GMD“, „dateiname\_T2.GMD“ und „dateiname\_T3.GMD“.)

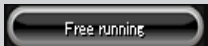



\*Durch die Komprimierung entfallen keine Signal-Spitzenwerte, weil die Unterabtastung auf dem Signal-Spitzenwert basiert. Darüber hinaus wird durch das Löschen der komprimierten Datei zwar die Schnelligkeit der Datenwiedergabe reduziert, es ist aber weiterhin eine Wiedergabe der aufgezeichneten Daten möglich. Die eigentlichen Daten werden durch die Komprimierung nicht beeinträchtigt.

Nähere Einzelheiten finden Sie im Bedienungshandbuch zum Programm auf der CD-ROM.

### 6-10-3. Statusanzeige

Die Statusanzeige gibt den Status der aktuell laufenden Funktion an.

Inhalt der Statusanzeige

Freilauf		Verbindung zum GL-Instrument ohne Aufzeichnung
Trigger-Bereitschaft		Warten auf Triggererkennung, Aufzeichnungsstatus aktiviert
Datenaufzeichnung		Aufzeichnungsstatus aktiv, Daten werden aufgezeichnet
Wiedergabe		Datei wird wiedergegeben, Hauptmodul-Daten werden abgespielt

### 6-10-4. Wiedergabe von Datendateien während einer Aufzeichnung

Eine Datendatei kann auch während einer laufenden Aufzeichnung wiedergegeben werden. Es können nur abgeschlossene Datendateien wiedergegeben werden, bei denen die Aufzeichnung bereits beendet ist. Geben Sie die aufgezeichneten Dateien so wieder, wie es unter „6.12 Wiedergabe über GL-Connection“ beschrieben ist.

## 6-11. □ Stoppen der Aufzeichnung über GL-Connection

Durch Anklicken von „Warten auf Trigger“ oder der Schaltfläche „Aufzeichnung Start/Stop“ bei laufender Aufzeichnung kann die Aufzeichnung gestoppt werden.



## 6-12. □ Datenwiedergabe in GL-Connection

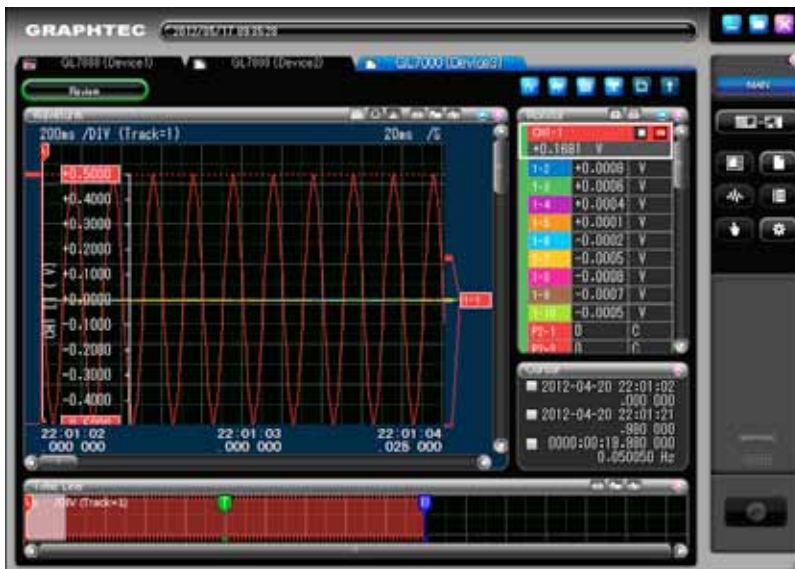
Auf dem PC aufgezeichnete Datendateien und Hauptmodul-Daten, die auf der GL7000 gespeichert wurden, können zur Überprüfung wiedergegeben werden. Bei der Datenwiedergabe kann mit Hilfe des Cursors ein beliebiger Signalpegel angezeigt werden. Ebenso können Sie auch zu einem beliebigen Zeitpunkt in der Aufzeichnung springen.



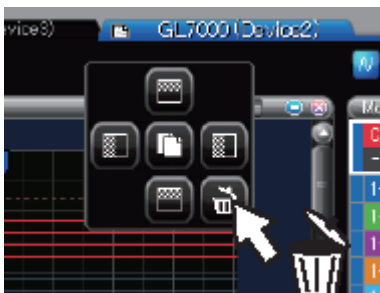
Klicken Sie im [Steuerfeld] auf > [Datei] > [Datei wiedergeben]. Wählen Sie im Dialogfeld zur Dateiauswahl (FILE SELECT) eine beliebige Datei.



Datenwiedergabe im Verlaufsfenster



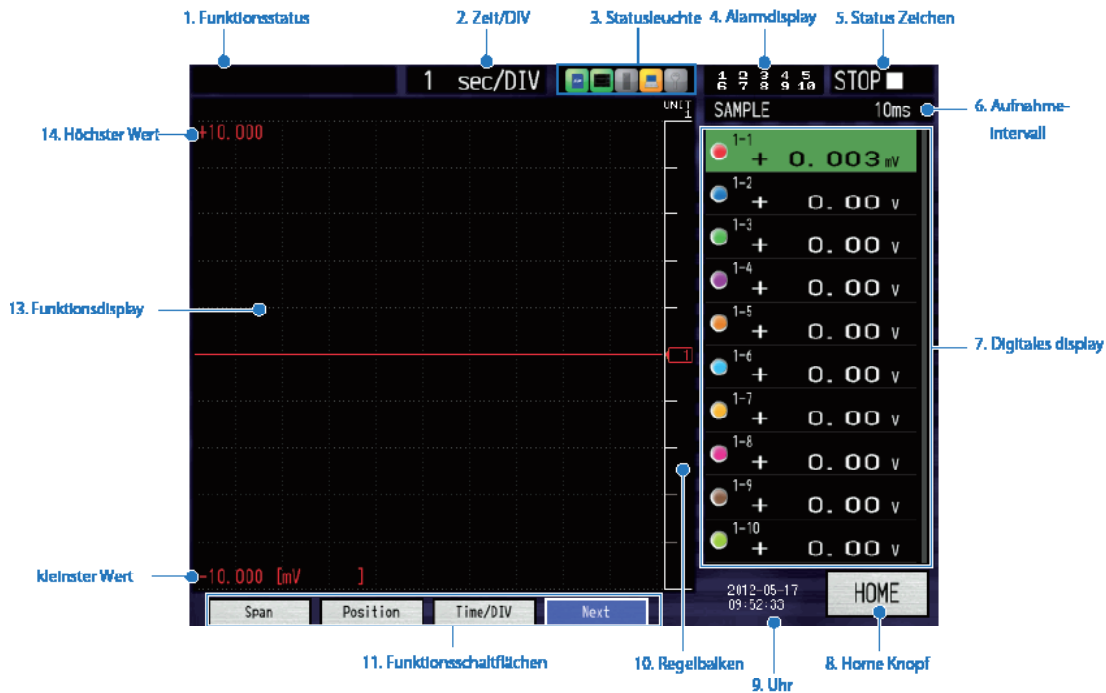
Zum Beenden der Wiedergabe ziehen Sie die Registerkarte in den Papierkorb.



# 7. Anzeigemodul

Mit Hilfe des optionalen Anzeigemoduls können Sie Standalone-Messungen vornehmen. In diesem Kapitel werden Beispiele für die Verwendung mit dem Anzeigemodul beschrieben.

## 7-1. Hinweise zur Bildschirmsteuerung



Nr.	Name	Beschreibung
1	Einfache Meldung	Zeigt den Funktionsstatus an.
2	Zeit/DIV	Zeigt die aktuell festgelegte Zeitskala an.
3	Status-Anzeigefeld	Zeigt den Status für alle Zugriffsmöglichkeiten an.
4	Alarm-Anzeigefeld	Zeigt den Klemmenstatus des Alarmausgangs an (rot = Alarm).
5	Statusanzeige	Zeigt den Aufzeichnungs- bzw. Wiedergabestatus an.
6	Abtastintervall	Zeigt das aktuell festgelegte Abtastintervall (Messintervall) an.
7	Digitalanzeige	Zeigt den Eingangswert für jeden Kanal separat an. Zusätzlich werden Hinweise und die Farben des Signalverlaufs angezeigt.
8	Schaltfläche HOME	Zur Anzeige des Hauptmenüs (HOME)
9	Uhrzeitanzeige	Hier wird die aktuelle Zeit angezeigt.
10	Pegelbalken	Zeigt an der Position des aktuellen Signalpegels einen Balken an.
11	Funktions-Schaltflächen	Hier befinden sich Funktions-Auswahl-tasten.
12	Kleinster Skalenwert	Zeigt die untere Messwertgrenze des aktuell aktiven Kanals an.
13	Anzeige des Signalverlaufs	Hier werden die Signalverlaufskurven des Eingangssignals angezeigt.
14	Höchster Skalenwert	Zeigt die obere Messwertgrenze des aktuell aktiven Kanals an.

## 7-2. Touchscreen-Funktionen

Das Gerät ist mit einem Touchscreen ausgestattet. Nachfolgend werden die wichtigsten Bedienverfahren für den Touchscreen erläutert. Als Beispiel soll eine Änderung des Messintervalls vorgenommen werden.

### 7-2-1. Drücken einer Schaltfläche



Zum Aufrufen einer Funktion eine tippen Sie mit dem Finger auf das entsprechende Symbol.

Da es sich um einen kapazitiven Touchscreen handelt, funktioniert dies nicht beim Antippen mit einem Stift o.ä. Immer nur mit den Fingern bedienen, ggf. Handschuhe ausziehen.

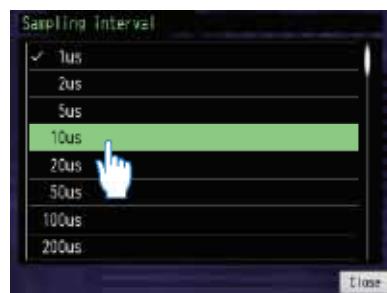
\* Denken Sie daran, dass der Touchscreen beim Antippen mit einem spitzen Gegenstand beschädigt werden kann.

\* Nicht mit feuchten Händen bedienen.

### 7-2-2. Auswählen einer Option

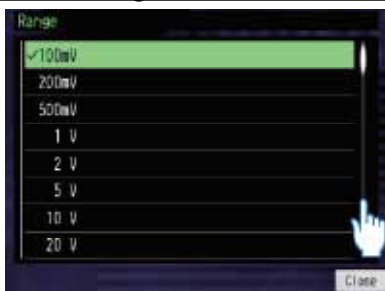


Durch Antippen wird das Feld markiert, dabei wechselt es seine Farbe.

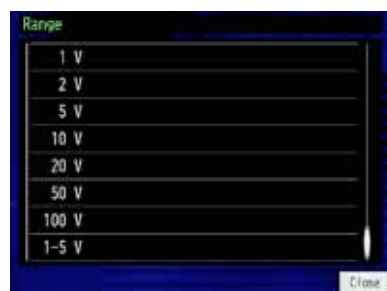


Zur Bestätigung erneut antippen.

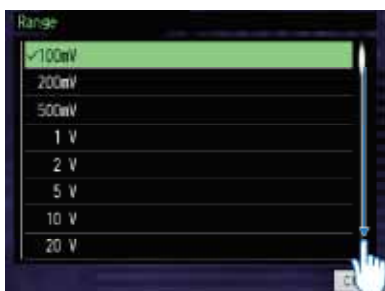
### 7-2-3. Bewegen des Schiebers



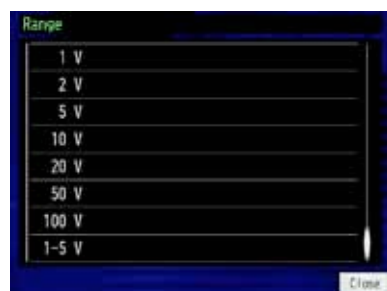
Tippen Sie auf einen Platz, an dem sich kein Schieber befindet.



Zur Bestätigung erneut antippen.

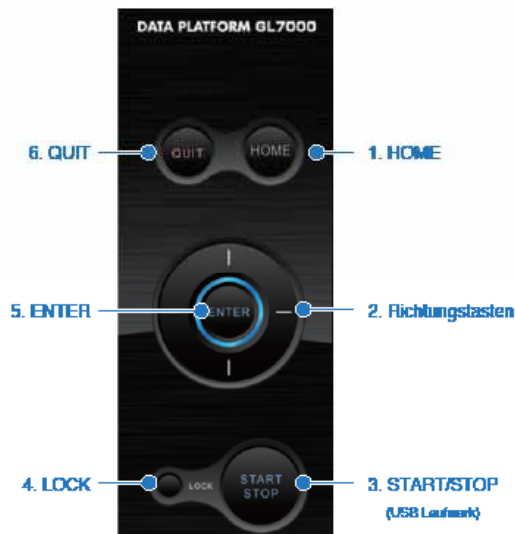


Ziehen Sie den Schieber (Finger aufgesetzt halten und mit dem Finger verschieben).



Nähere Einzelheiten finden Sie im Bedienungshandbuch auf der CD-ROM.

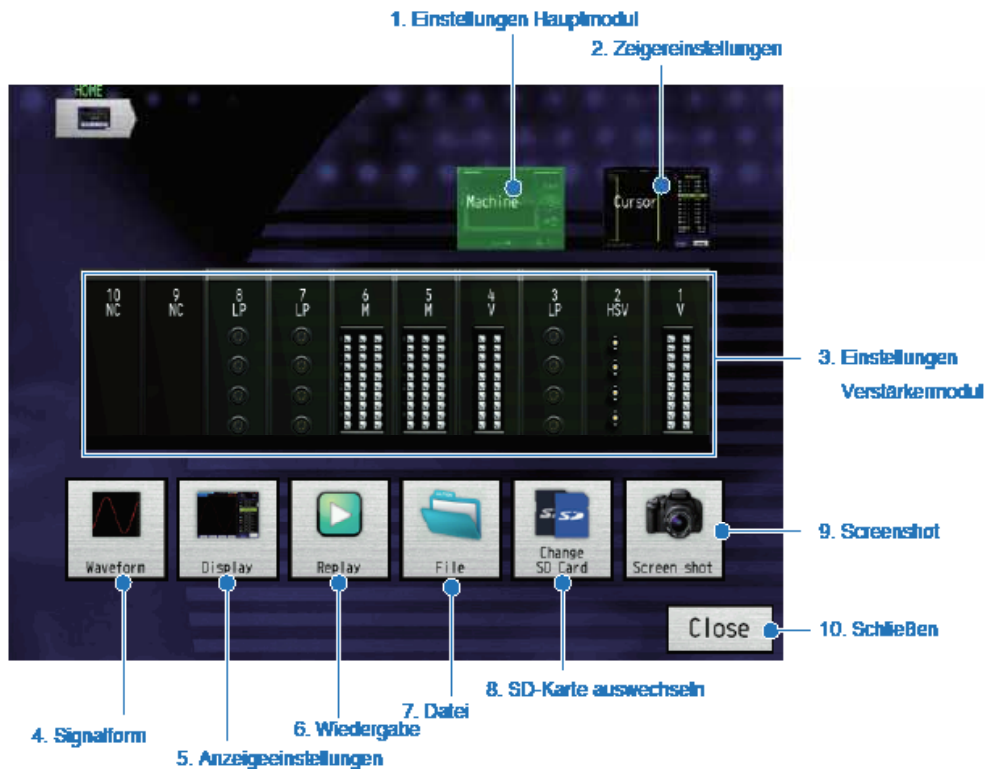
## 7-3. Erläuterung der Funktionsschaltflächen



Nr.	Name	Beschreibung
1	HOME	Zur Anzeige des Hauptmenüs (HOME) die Haupt-Schaltfläche antippen.
2	Richtungstaste	Wird zur Auswahl von Einstellpositionen beim Einrichten und zum Bewegen des Cursors bei der Wiedergabe verwendet.
3	START/STOP (USB-Laufwerk)	Startet im Freilaufbetrieb eine Aufzeichnung bzw. stoppt eine laufende Aufzeichnung Wenn das Instrument über ein USB-Kabel mit einem PC verbunden ist, und die Schaltfläche beim Hochfahren nach dem Einschalten der Stromversorgung gedrückt wird, schaltet das Instrument in den USB-Laufwerksmodus, in dem das integrierte Laufwerk als Massenspeicher genutzt werden kann.
4	LOCK (Tastensperre)	Halten Sie diese Schaltfläche für mindestens 3 Sekunden gedrückt, um die Tastensperre zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
5	ENTER (Eingabe)	Zum Aktivieren von Funktionen und zum Bestätigen von Vorgängen.
6	QUIT (Beenden [Lokal])	Tippen Sie auf dies Schaltfläche, um Einstellungen zu löschen. Außerdem kann die Schaltfläche gedrückt werden, um das auf Fernsteuerung (Tastensperre) geschaltete Gerät wieder auf die normale (lokale) Bedienung zurückzuschalten.

## 7-4. Erläuterung des Bildschirms HOME

Drücken Sie am Bildschirm auf „Home“ oder drücken Sie auf die HOME-Schaltfläche, um das Hauptmenü anzuzeigen. (Abb. unten) Drücken Sie auf die Symbole, um die folgenden Einstellungen vorzunehmen. Nachfolgend erläutern wir die einzelnen Symbole des Hauptmenüs.



Nr.	Name	Beschreibung
1	Einstellung Hauptmodul	Zur Festlegung von Vorgaben (Abtastgeschwindigkeit, Aufzeichnung usw.), Netzwerkeinstellungen, Einstellung von Datum und Uhrzeit, Voreinstellungen, Trigger-/Alarmeinstellungen, Einstellung der USB-Schnittstelle und weiteren Einstellungen.
2	Cursor-Einstellung	Zur Einstellung der Cursorbewegung und der Datenwiedergabe, zum Ausführen von Funktionen und für statistische Berechnungen.
3	Einstellung Verstärkermodul	Zur Festlegung von Kanaleinstellungen (Bereich, Filter usw.), Triggerpegeln und Alarmbedingungen.
4	Signalform	Für die Signalverlaufs-Einstellung von Spanne, Zonen und Zeit/Teilstrich.
5	Anzeige	Zur Einstellung von Anzeigemodus und Betriebsart.
6	Wiedergabe	Zum Festlegen des Startpunktes und zum Starten der Wiedergabe.
7	Datei	Für Dateioperationen (Formatieren usw.), zum Speichern von Daten und zum Lesen/Schreiben von Voreinstellungen.
8	SD-Karte austauschen	Zum Wechseln einer SD Card während der Aufzeichnung (nur bei Abtastgeschwindigkeiten unter 100 ms).
9	Screenshot	Zum Speichern eines Signalverlauf-Bildschirms als Bitmap-Datei.
10	Schließen	Zum Schließen des Hauptmenüs (HOME).

Nähere Einzelheiten finden Sie im Bedienungshandbuch auf der CD-ROM.

## 8. Technische Daten

### 8-1. □ Standardspezifikationen

Spezifikation	Beschreibung
Anzahl installierbarer Verstärkermodule	Maximal 10 Module * Das Impuls/Logik-Verstärkermodul kann auf Impuls- oder Logikfunktion eingestellt werden. Es lassen sich jedoch nur maximal 2 Module (16 Kanäle/Modul) als Impulsverstärker einsetzen.
Externe Ein-/Ausgänge	Start/Stop-Eingang, Externer Triggereingang, Externer Sampling-Eingang, Triggerausgang, Auto-Balance-Eingang, Aktiver Ausgang pro Kanal * Für die Nutzung der Funktion externer Ein-/Ausgänge benötigen Sie für die GL das optionale Ein-/Ausgangskabel B-513.
Alarmausgang	10 Kanäle * Das Alarm-Ausgangsmodul ist ein separates Modul, das zusammen mit dem Hauptmodul geliefert wird.
PC-Schnittstelle	Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX), USB2.0 (High-Speed) als Standardausstattung
Integrierter Speicher	Integrierter Flashspeicher: ca. 2 GB * Als Standardausstattung mit integriertem RAM-Speicher für 2.000.000 Werte pro Verstärkermodul
Externes Speichermedium	SD Card-Steckplatz (SDHC-kompatibel, maximal ca. 32 GB) im Lieferumfang SSD-Modul (optional) 64 GB * Maximale Dateigröße 2 GB
Datensicherungs-Funktion	Einstellungen: EEPROM / Uhr: Lithiumbatterie
Uhrgenauigkeit (23 °C Raumtemperatur)	± 0,002% (Schalttage ca. 50 Sekunden)
Messung der Synchronisation zwischen Modulen	Start- und Trigger-Synchronisierungsfunktion * Für die Nutzung der Synchronisierungsfunktion benötigen Sie das optionale Synchronisierungskabel B-559. * Die Synchronisierungsfunktion kann nur mit GL-Connection genutzt werden. * Es können maximal 5 Module gleichzeitig angeschlossen werden.
Genauigkeit der Zeitbasis	± 100 ppm (23 °C ± 2 °C)
Zul. Umgebungsbedingungen	0 bis 45 °C, 5 bis 85% rel. Luftfeuchte
Durchschlagfestigkeit	Zwischen Wechselspannungsnetz und Gehäuse: 1.500 V AC für 1 Minute
Isolationswiderstand	Zwischen Wechselspannungsnetz und Gehäuse: 2 0MΩ oder darüber bei 500 V DC
Netzanschluss	AC-Anschluss: 100 bis 240 V AC, 50 bis 60 Hz
Leistungsaufnahme	85 VA
Außenabmessungen (ca.)	225 x 141 x 160 mm (GL7000 + Alarmmodul, ohne vorstehende Teile)
Gewicht (ca.)	2,55 kg (GL7000 + Alarmmodul)
Sonstiges	Vibrationssicherheit: Entspricht Klassifizierung Typ 1 Klasse A für Kraftfahrzeugteile

## 8-2. □ Funktion für die externe Eingabe/Ausgabe

Spezifikation	Beschreibung
Technische Daten Eingänge (Externe Ein-/Ausgänge)	Maximal zulässige Eingangsspannung: 0 bis +24V (einpolarer Eingang gegen Masse) Eingangssignal: Spannungsfreier Kontakt (Kontakt a, Kontakt b, NO, NC), Open Collector, Spannungseingang Eingangs-Schwellenwert: ca. +2,5 V Hysterese: ca. 0,5 V (ca. +2,5 V bis ca. +3 V)
Technische Daten Ausgänge (Externe Ein-/Ausgänge, Alarmausgang)	Ausgangstyp: Ausgang mit offenem Kollektor (Pull-up-Widerstand 10 kΩ) Einzelheiten zur Ausgangsschaltung siehe Bedienungshandbuch auf der CD-ROM.
Externer Sampling-Eingang	Maximal zulässige Eingangsfrequenz bei Aufzeichnung im integrierten RAM: 1 MHz SSD-Aufzeichnung (optional): 1 kHz Aufzeichnung im integrierten Flashspeicher: 1 kHz Aufzeichnung auf SD Card: 1 kHz Zeitfehler: Kürzestes Messintervall jedes Verstärkermoduls oder darunter. * Angaben zum kürzesten Messintervall der einzelnen Verstärkermodule siehe Bedienungshandbuch auf der CD-ROM.

### Eingetragene Warenzeichen

- Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen oder Marken der US Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern.
- Andere hier angegebene Firmen- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen oder Marken der jeweiligen Unternehmen.



# GRAPHTEC

# ALTHEN

## MESS- UND SENSORTECHNIK

Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

GL7000 Kurzanleitung  
(GL7000-UM-852DE)

1. Juli 2012  
Version 1.04

Herausgeber: Graphtec Corp.  
Übersetzung: ALTHEN GmbH Mes- und Sensortechnik  
copyright: ALTHEN GmbH Mess- und Sensortechnik



ALTHEN GmbH • Frankfurter Str. 150-152 • 65779 Kelkheim • Telefon +49 (0)6195 / 70060 • [info@althen.de](mailto:info@althen.de) • [www.althen.de](http://www.althen.de)