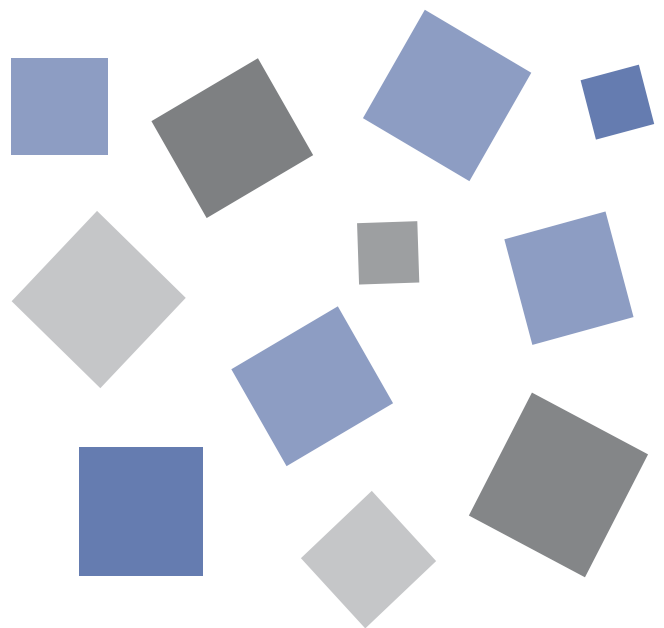


# GL7000

MESSDATENERFASSUNGSSYSTEM

## BEDIENUNGSANLEITUNG

Anleitung GL7000-UM-153



**GRAPHTEC**

**ALTHEN**  
MESS- & SENSORTECHNIK



## Sichere und korrekte Verwendung

- Um die sichere und korrekte Verwendung der GL7000 zu gewährleisten, lesen Sie das vorliegende Handbuch vor der Verwendung sorgfältig und aufmerksam durch.
- Bewahren Sie das vorliegende Handbuch nach dem Lesen sicher und griffbereit auf, um im Bedarfsfall nachschlagen zu können.
- Halten Sie Kinder vom GL7000 fern.
- Nachfolgend werden wichtige Punkte für einen sicheren Betrieb des Geräts erläutert. Diese Punkte müssen unbedingt beachtet werden.

### Kennzeichnung von Hinweisen im Handbuch

Um ein sicheres und korrektes Arbeiten mit dem GL7000 zu gewährleisten und um Personen- und Sachschäden zu verhindern, sind die im vorliegenden Handbuch verwendeten Sicherheitshinweise in die unten beschriebenen fünf Kategorien unterteilt. Es ist wichtig, dass Sie den Unterschied zwischen diesen verschiedenen Kategorien verstehen.



#### **DANGER**

Gefahr! Unter dieser Kategorie sind Informationen verzeichnet, deren Nichtbeachtung mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit zu tödlichen oder sehr schweren Verletzungen des Bedieners führt.



#### **WARNING**

Achtung! Unter dieser Kategorie sind Informationen verzeichnet, deren Nichtbeachtung möglicherweise zu tödlichen oder sehr schweren Verletzungen des Bedieners führt.



#### **CAUTION**

Vorsicht! Unter dieser Kategorie sind Informationen verzeichnet, deren Nichtbeachtung zur Beschädigung des GL7000 führen könnte.



#### **Hohe Temperaturen**

Unter dieser Kategorie sind Informationen verzeichnet, deren Nichtbeachtung möglicherweise zu Verbrennungen oder anderen Verletzungen des Bedieners führt, weil er mit heißen Bauteilen in Kontakt kommt.





#### **Elektr. Schlag**



Unter dieser Kategorie sind Informationen verzeichnet, bei deren Nichtbeachtung der Bediener möglicherweise einen elektrischen Schlag erleiden kann.

### Beschreibung der Sicherheitssymbole





Das -Symbol zeigt Informationen an, die besonders genau beachtet werden müssen (einschließlich Warnungen). Sie werden durch eine Abbildung oder einen Text in oder neben dem -Symbol erläutert.



Das -Symbol kennzeichnet eine Tätigkeit, deren Ausführung untersagt ist. Sie wird durch eine Abbildung oder einen Text in oder neben dem -Symbol erläutert.



 Das Symbol zeigt eine Tätigkeit an, deren Ausführung zwingend erforderlich ist. Die zwingend erforderliche Tätigkeit wird durch eine Abbildung oder einen Text in oder neben dem -Symbol erläutert.

# Sicherheitvorkehrungen

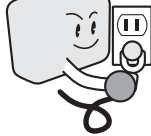
## WARNING / ACHTUNG

### Stecken Sie das Netzkabel des GL7000 fest und sicher ein.

- Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter auf Aus (Off) steht. Stecken Sie dann zunächst das eine Ende des Netzkabels in den Anschluss des GL7000 und dann das andere Ende in die Netzsteckdose.
- Bei der Verwendung des GL7000, ohne dass das Netzkabel fest und sicher in die Netzsteckdose eingesteckt ist, kann es aufgrund von Kriechströmen zu einem elektrischen Schlag kommen.
- Bevor Sie das GL7000 benutzen, müssen Sie den Erdanschluss (⊕) mit Masse verbinden, um elektr. Schläge und Brandgefahren auszuschließen. Verwenden Sie zur Erdung einen Erdleiter mit mindestens 0,75 mm<sup>2</sup> Durchmesser. Wenn Sie mit dem GL7000 in einer Umgebung arbeiten, die keine Erdung zulässt, stellen Sie sicher, dass keine Spannungen über 50 V (DC bzw. Effektivwert) gemessen werden.



Stellen Sie sicher, dass die Netzsteckdose geerdet ist!

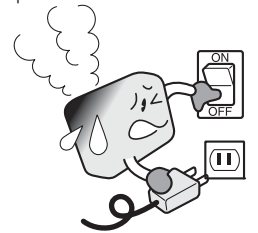


### Falls das GL7000 Rauch erzeugt, zu heiß wird, einen ungewöhnlichen Geruch ausströmt oder sich anderweitig abnorm verhält, schalten Sie es sofort aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.

- Wird das GL7000 unter solchen Umständen weiter betrieben, kann das zu Bränden oder einem elektrischen Schlag führen.
- Stellen Sie zunächst sicher, dass kein Rauch mehr entsteht und wenden Sie sich dann wegen der Reparatur an Ihren Fachhändler oder den nächsten Graphtec-Anbieter.
- Versuchen Sie niemals, eigenhändig Reparaturen durchzuführen. Reparaturen durch Mitarbeiter ohne ausreichende Erfahrung sind extrem gefährlich.



Reparatur durch Nichtfachleute untersagt!



### Stellen Sie vor Einschalten des GL7000 sicher, dass die Netzspannung mit den technischen Daten des GL7000 übereinstimmt.

- Beim Anschluss an eine abweichende Netzspannung kann das GL7000 beschädigt werden. Es bestehen Brandgefahren, die Gefahr eines elektrischen Schlags oder Gefahren durch Kriechströme..



Reparatur durch Nichtfachleute untersagt!



### Das GL7000 darf niemals auseinandergenommen oder umgebaut werden.

- Bei Zuwiderhandlung bestehen Brandgefahren, die Gefahr eines elektrischen Schlags oder Gefahren durch Kriechströme.
- Die Berührung von Hochspannungskomponenten im GL7000 kann zu einem elektr. Schlag führen.
- Falls eine Reparatur erforderlich ist, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder den nächsten Graphtec-Anbieter.



Niemals auseinandernehmen!



### Verwenden Sie das GL7000 nicht in extrem staubiger oder feuchter Umgebung.

- Bei Zuwiderhandlung bestehen Brandgefahren, die Gefahr eines elektrischen Schlags oder Gefahren durch Kriechströme.



Verwendung untersagt!



Gefahr eines elektr. Schlags!



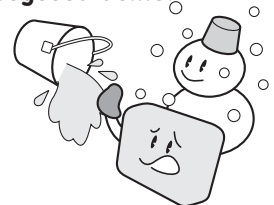
### Verwenden Sie das GL7000 weder an Orten, wo es Wasser ausgesetzt sein kann, wie in Badezimmern, noch an Orten, die Wind, Regen und ähnlichen Einflüssen ausgesetzt sind.



Von Wasser fernhalten!



Gefahr eines elektr. Schlags!



### Verhindern Sie, dass sich Staub oder leitfähige Fremdkörper am Stecker des Netzteils festsetzen.

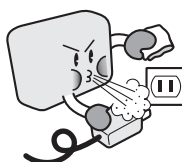
- Bei Verunreinigung mit Fremdkörpern bestehen Brandgefahren, die Gefahr eines elektrischen Schlags oder Gefahren durch Kriechströme.



Keine Fremdkörper!



Gefahr eines elektr. Schlags!



### Arbeiten Sie niemals mit einem beschädigten Netzkabel.

- Die Verwendung eines beschädigten Kabels kann Brandgefahren, der Gefahr eines elektrischen Schlags oder zu Gefahren durch Kriechströme führen.
- Wenn das Kabel beschädigt ist, bestellen Sie ein Ersatzkabel.



Netzkabel aus der Steckdose ziehen!



## Sicherheitsvorkehrungen

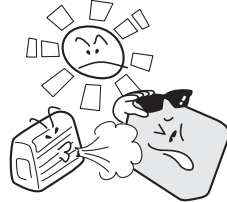
 CAUTION / VORSICHT

**Verwenden oder lagern Sie das Gerät nicht an Orten, die direkter Sonneneinstrahlung oder dem direkten Luftstrom einer Klimaanlage oder eines Heizgerätes ausgesetzt sind.**

- Solche Standorte können die Leistung des GL7000 beeinträchtigen.



Lagerung/  
Verwendung  
untersagt



**Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten oder Getränken auf das GL7000.**

- Falls Flüssigkeit in das GL7000 gelangt, bestehen Brandgefahren, die Gefahr eines elektrischen Schlags oder Gefahren durch Kriechströme.



Von Wasser  
fernhalten!



Gefahr eines  
elektr. Schlages!

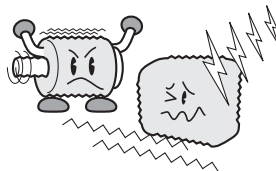


**Betreiben Sie das GL7000 nicht an Orten, die starker mechanischer Vibration oder starken elektromagnetischen Störungen ausgesetzt sind.**

- Solche Standorte können die Leistung des GL7000 beeinträchtigen



Verwendung  
untersagt!

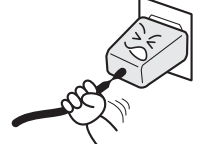


**Um das Netzkabel oder ein Signaleingangskabel einzustecken oder abzuziehen, fassen Sie das Netzkabel und das Signaleingangskabel stets am Stecker an.**

- Wenn Sie direkt am Kabel ziehen, kann das Kabel beschädigt werden, was zu Brandgefahren oder einem elektrischen Schlag führen kann.



Nicht ziehen!

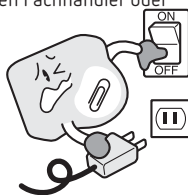


**Wenn Flüssigkeit oder Fremdkörper in das GL7000 geraten, schalten Sie es sofort am Netzschalter aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.**

- Falls die GL7000 dennoch verwendet wird, bestehen Brandgefahren, die Gefahr eines elektrischen Schlages oder Gefahren durch Kriechströme.
- Wenden Sie sich wegen der Reparatur an Ihren Fachhändler oder den nächsten Graphtec-Anbieter.



Netzkabel aus der  
Steckdose ziehen!

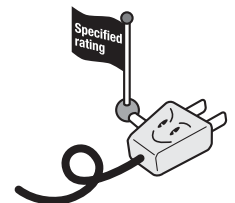


**Die Eingangsspannung darf die auf dem Typenschild des GL7000 genannte zulässige Eingangsspannung nicht überschreiten.**

- Bei Überschreitung der genannten Eingangsspannung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages oder Brandgefahr.



Verwendung  
untersagt!



**Versuchen Sie nicht, die mechanischen Teile des GL7000 zu schmieren.**

- Zuwiderhandlung kann zum Versagen des GL7000 führen.



Keine Schmierung!



**Reinigen Sie das GL7000 niemals mit flüchtigen Lösungsmitteln (wie Verdünnung oder Waschbenzin).**

- Solche Maßnahmen können die Leistung des GL7000 beeinträchtigen.
- Reinigen Sie verschmutzte Bereiche mit einem weichen trockenen Tuch.



Keine  
Lösungsmittel!



Um die sichere und korrekte Verwendung des GL7000 zu gewährleisten, lesen Sie das vorliegende Handbuch vor der Verwendung sorgfältig und aufmerksam durch.

Wird das Gerät anders verwendet als durch den Hersteller vorgesehen, können die Schutzvorrichtungen des Gerätes beeinträchtigt werden.



# Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für das Messdatenerfassungssystem GL7000 entschieden haben. Um sicherzustellen, dass Sie Ihr neues Produkt korrekt verwenden und bestmöglich nutzen können, lesen Sie das vorliegende Handbuch bitte aufmerksam und sorgfältig durch.

## Hinweise zur Verwendung

Lesen Sie die folgenden Hinweise aufmerksam und sorgfältig durch, bevor Sie das GL7000 in Betrieb nehmen.

### 1. Hinweis zur CE-Kennzeichnung

Das GL7000 erfüllt die Anforderungen der Norm EN61326 (Klasse A), die auf der EMV-Direktive (2004/108/EC) basiert. Weiter erfüllt es auch die Anforderungen der Norm EN61010-1, die auf der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EC) basiert. Achten Sie aber dennoch genau darauf, dass es nur den Anleitungen und Hinweisen im vorliegenden Benutzerhandbuch entsprechend verwendet wird. Eine nicht ordnungsgemäße Verwendung bzw. fehlerhafte Anwendung des GL7000 kann zur Beschädigung des GL7000 führen oder seine Sicherheitseinrichtungen unwirksam machen. Beachten Sie alle Hinweise zur Verwendung und alle anderen entsprechenden Informationen, um die korrekte Verwendung des Geräts sicherzustellen.

### 2. Achtung

Dies ist ein Gerät der Klasse A gemäß EMV-Richtlinie. Im Wohnbereich kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen oder von Funkstörungen beeinträchtigt werden, so dass keine ordnungsgemäße Messung möglich ist.

### 3. Hinweise zum sicheren Betrieb

- (1) In Umgebungen mit starken elektromagnetischen Störungen oder instabiler Spannungsversorgung muss das GL7000 geerdet werden.
- (2) Wenn an den Analogsignaleingang des Gerätes ein Hochspannungskabel angeschlossen wurde, berühren Sie keinesfalls die Anschlüsse des Analogeingangskabels, da sonst aufgrund der Hochspannung die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht.
- (3) Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker des GL7000 frei zugänglich ist und eine Trennung vom Stromnetz jederzeit problemlos möglich ist.

### 4. Hinweise zu Funktionen und Leistungsmerkmalen

- (1) Achten Sie beim Anschluss des Geräts an die Stromversorgung (AC) darauf, dass die Spannung den in den technischen Daten genannten Werten entspricht. Beim Anschluss an eine nicht konforme Stromversorgung kann das Gerät überhitzen und versagen.
- (2) Blockieren Sie niemals die Belüftungsöffnungen der Zentraleinheit. Bei einem längeren Betrieb mit blockierten Belüftungsöffnungen kann das Gerät überhitzen und ausfallen.
- (3) Betreiben Sie das GL7000 nicht an folgenden Orten und unter folgenden Bedingungen, um Fehlfunktionen und andere Beschädigungen zu verhindern:
  - Orte, die hohen Temperaturen und/oder hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt sind, also z. B. unter direkter Sonneneinstrahlung oder neben einer Heizung.  
(Zulässiger Temperaturbereich: 0 - 45 °C; zulässiger Feuchtigkeitsbereich: 5 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit)
  - Orte, die starkem Salznebel, stark aggressiven Gasen oder Lösungsmitteldämpfen ausgesetzt sind.
  - Übermäßig staubige Orte.
  - Orte, die starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind.
  - Orte, an denen Überspannungen und/oder elektromagnetische Störfelder auftreten.
- (4) Falls das Gerät verschmutzt ist, wischen Sie es mit einem weichen, trockenen Tuch sauber. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel (wie Verdünnung oder Waschbenzin).
- (5) Arbeiten Sie mit dem GL7000 nicht in der Nähe anderer Geräte, die empfindlich gegen elektromagnetische Störungen sind.

## **Einleitung**

- (6) Die Messergebnisse entsprechen unter Umständen nicht der in den technischen Daten angegebenen Genauigkeit, falls das GL7000 in einer Umgebung verwendet wird, in der starke elektromagnetische Störungen auftreten.
- (7) Soweit möglich, platzieren Sie die Eingangssignalkabel des GL7000 nicht in der Nähe anderer Kabel, die möglicherweise elektromagnetische Störungen verursachen könnten.
- (8) Um stabile Messungen zu erzielen, sollte sich das GL7000 nach dem Einschalten mindestens 30 Minuten lang aufwärmen können.

### **Hinweise zu Warenzeichen**

- Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern.
- Andere in diesem Handbuch enthaltenen Firmen- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.



# INHALT

Sichere und korrekte Verwendung .....	i
Sicherheitsvorkehrungen .....	ii
Sicherheitsvorkehrungen .....	iii
Einleitung .....	I
Hinweise zur Verwendung .....	I
Hinweise zu Warenzeichen .....	II
 <b>KAPITEL 1 Allgemeine Beschreibung</b>	
1.1 Überblick .....	1-2
1.2 Leistungsmerkmale .....	1-2
1.3 Zulässige Umgebungsbedingungen .....	1-3
Umgebungsbedingungen für den Betrieb .....	1-3
Aufwärmen vor dem Einsatz .....	1-3
Handhabung während des Betriebs .....	1-4
1.4 Hinweise zur Temperaturmessung (optional) .....	1-4
1.5 Hinweise zur Verwendung der Bildschirmeinheit (Monitor) .....	1-4
1.6 Änderung der Anzeigesprache .....	1-5
1.7 Erläuterung der am Gerät verwendeten Symbole .....	1-5
 <b>KAPITEL 2 Prüfung und Vorbereitung</b>	
2.1 Überprüfen des Gehäuses .....	2-2
2.2 Überprüfen des Zubehörs .....	2-2
Standardzubehör .....	2-2
2.3 Überprüfen der optionalen Module .....	2-2
Optionale Module .....	2-2
2.4 Überprüfen des optionalen Zubehörs .....	2-3
Optionales Zubehör .....	2-3
2.5 Zentraleinheit - Bezeichnung und Funktion der Geräteteile .....	2-4
2.6 Optionale Module - Bezeichnung und Funktion der Geräteteile .....	2-6
Bildschirmeinheit (GL7-DISP) .....	2-6
SSD-Speichermodul (GL7-SSD) .....	2-8
Spannungsmodul (GL7-V) .....	2-9
Highspeed-Spannungsmodul (GL7-HSV) .....	2-10
Spannungs-/Temperaturmodul (GL7-M) .....	2-11
Logik-/Impulsmodul (GL7-L/P) .....	2-12
Hochspannungsmodul (GL7-HV) .....	2-13
DMS-Modul für DMS und DMS-Sensoren (GL7-DCB) .....	2-14
Vibrationsmodul für IEPE-Vibrationsaufnehmer und Aufnehmer mit Ladungsausgang (GL7-CHA) .....	2-15
2.7 Installieren und Entfernen von Modulen .....	2-16
Installieren der Bildschirmeinheit GL7-DISP (optional) am GL7000 .....	2-16
Installieren eines Moduls (optional) an der Zentraleinheit .....	2-21
2.8 Installation .....	2-25
Installationsort .....	2-25
Installationsanleitung (GL7000 und Module, etc.) .....	2-26
2.9 Anschluss des Netzkabels und Einschalten des Geräts .....	2-27

	Bei Anschluss an Netzversorgung (AC) . . . . .	2-27
	Anschluss an den Masseanschluss (GND) . . . . .	2-28
<b>2.10</b>	<b>Analogsignalanschluss und Sicherheitsvorkehrungen . . . . .</b>	<b>2-29</b>
	(1) Spannungsmodul (GL7-V) . . . . .	2-29
	(2) Spannungs-/Temperaturmodul (GL7-M) . . . . .	2-30
	(3) Highspeed-Spannungsmodul (GL7-HSV) . . . . .	2-32
	(4) Logik-/Impulsmodul (GL7-L/P) . . . . .	2-33
	(5) Hochspannungsmodul (GL7-HV) . . . . .	2-35
	(6) DMS-Modul für DMS und DMS-Sensoren (GL7-DCB) . . . . .	2-36
	Beschreibung der DMS- und der Brückenschaltungskonfiguration . . . . .	2-40
	(7) Vibrationsmodul für IEPE-Vibrationsaufnehmer und Aufnehmer mit Ladungsausgang (GL7-CHA) . . . . .	2-41
<b>2.11</b>	<b>Anschluss des Logik-/Alarmportkabels . . . . .</b>	<b>2-43</b>
	Ersatzschaltbild für die interne Eingangs-/Ausgangsschaltung . . . . .	2-44
	Anschlussbelegung des Logik-/Alarmportkabels . . . . .	2-44
	REMOTE-Funktionen . . . . .	2-45
<b>2.12</b>	<b>Maßnahmen gegen Störungen . . . . .</b>	<b>2-46</b>

## **KAPITEL 3 Messung und Einstellungen**

<b>3.1</b>	<b>Nomenklatur . . . . .</b>	<b>3-2</b>
	(1) Bildschirmanzeige: Signalverlauf + digitale Werte . . . . .	3-2
	(2) Bildschirm Startseite (HOME) . . . . .	3-7
	(3) Navigator . . . . .	3-9
	(4) Menübildschirm . . . . .	3-10
	(5) Einstellungsbildschirm . . . . .	3-11
	(6) Menübaum . . . . .	3-13
<b>3.2</b>	<b>Touchpanel-Funktionen . . . . .</b>	<b>3-20</b>
<b>3.3</b>	<b>Erläuterung der grundlegenden Bedienbildschirme . . . . .</b>	<b>3-22</b>
	(1) Numerische Eingabe . . . . .	3-22
	(2) Texteingabe . . . . .	3-24
	(3) Dateifunktionen . . . . .	3-26
<b>3.4</b>	<b>Tastenbedienung . . . . .</b>	<b>3-37</b>
<b>3.5</b>	<b>Beschreibung der einzelnen Betriebsmodi . . . . .</b>	<b>3-42</b>
<b>3.6</b>	<b>Erläuterung der Einstellungsmenüs . . . . .</b>	<b>3-46</b>
	(1) Aufzeichnen . . . . .	3-46
	(2) Markierung . . . . .	3-54
	(3) Backup . . . . .	3-55
	(4) Trigger/Alarm . . . . .	3-56
	(5) USB-Einstellungen (I/F, USB) . . . . .	3-60
	(6) IP-Einstellungen . . . . .	3-61
	(7) FTP-Servereinstellungen . . . . .	3-63
	(8) Datum und Zeit . . . . .	3-65
	(9) Weitere Einstellungen . . . . .	3-67
	(10) Eingangseinstellungen . . . . .	3-70
	(11) Triggerpegeleinstellung . . . . .	3-97
	(12) Alarmpegeleinstellung . . . . .	3-102
	(13) Signalverlauf (einfach) . . . . .	3-104
	(14) Anzeige . . . . .	3-106
	(15) Wiedergabe . . . . .	3-121
	(16) Dateifunktionen . . . . .	3-121
	(17) Datenspeicherung . . . . .	3-122

(18) Aktuelle Einstellungen speichern/laden . . . . .	3-124
(19) Austausch der SD-Karte . . . . .	3-126
(20) Screenshot . . . . .	3-128
(21) Position der Cursor . . . . .	3-129
(22) Messdaten suchen . . . . .	3-131
(23) Ausführungsbildschirm . . . . .	3-133
(24) Statistische Berechnung . . . . .	3-134
(25) Daten im CSV-Format . . . . .	3-135
<b>3.7 Webserver-Funktionen . . . . .</b>	<b>3-136</b>

**KAPITEL 4 Technische Daten**

<b>4.1 Standardspezifikation . . . . .</b>	<b>4-2</b>
Standardspezifikation . . . . .	4-2
Interner Speicher . . . . .	4-3
PC-Schnittstelle . . . . .	4-3
<b>4.2 Funktionsdaten . . . . .</b>	<b>4-4</b>
Datenaufzeichnung . . . . .	4-4
Trigger- und Alarm . . . . .	4-5
Sonstige Funktionen . . . . .	4-6
Externer Eingang/Ausgang . . . . .	4-7
Synchronisation . . . . .	4-7
<b>4.3 Technische Daten der Funktionsmodule . . . . .</b>	<b>4-8</b>
Bildschirmeinheit (GL-DISP) . . . . .	4-8
SSD-Speichermodul (GL7-SSD) . . . . .	4-8
<b>4.4 Technische Daten der Eingangsmodule . . . . .</b>	<b>4-9</b>
Spannungsmodul GL7-V (Spannungsmessung) . . . . .	4-9
Spannungs-/Temperaturmodul GL7-M (Temperaturmessung) . . . . .	4-10
Highspeed-Spannungsmodul GL7-HSV (schnelle Spannungsmessung) . . . . .	4-11
Logik-/Impulsmodul GL7-L/P (Logik-/Impulsmessung) . . . . .	4-12
Hochspannungsmodul GL7-HV (Hochspannungsmessung) . . . . .	4-13
DMS-Modul GL7-DCB (Messung von DMS/DMS-Sensoren/Spannung/Widerstand) . . . . .	4-15
Vibrationsmodul GL7-CHA (Messung von IEPE-Vibrationsaufnehmern/Aufnehmern mit Ladungsausgang) . . . . .	4-16
<b>4.5 Technische Daten von Zubehör/Optionen . . . . .</b>	<b>4-17</b>
Anwendungssoftware (GL-Connection) . . . . .	4-17
Standardzubehör . . . . .	4-17
Feuchtesensor: B-530 (optional) . . . . .	4-18
<b>4.6 Zubehör . . . . .</b>	<b>4-19</b>
Optionales Zubehör . . . . .	4-19
<b>4.7 Abmessungen . . . . .</b>	<b>4-20</b>
<b>INDEX . . . . .</b>	<b>I-1</b>



# ***KAPITEL 1 Allgemeine Beschreibung***

---

In diesem Kapitel erfolgt eine allgemeine Beschreibung des GL7000 und seiner Leistungsmerkmale.

- 1.1 Überblick
- 1.2 Leistungsmerkmale
- 1.3 Zulässige Umgebungsbedingungen
- 1.4 Hinweise zur Temperaturmessung (optional)
- 1.5 Hinweise zur Verwendung der Bildschirmeinheit (Monitor)
- 1.6 Änderung der Anzeigesprache
- 1.7 Erläuterung der am Gerät verwendeten Symbole

### 1.1 Überblick

Das GL7000 ist ein extrem schnelles, modular erweiterbares Messdatenerfassungssystem mit zahlreichen Funktionen für Messungen mit mehreren Kanälen. Das System kann mit bis zu 10 Eingangsmodulen erweitert werden – bei Erweiterung mit einem SSD-Speichermodul und einem Bildschirm wird die Eignung für nahezu jede Anforderung erreicht.

Die aufgezeichneten Messdaten lassen sich zum einen im internen RAM, zum anderen im großen Flash-Speicher festhalten. Da die Aufzeichnung auch auf einer SD-Karte erfolgen kann, lassen sich die Daten problemlos auch offline an einen PC übertragen. Als Schnittstelle zum PC ist ein USB- und Ethernetanschluss im Standardlieferungsumfang enthalten – eine individuelle Systemkonfiguration je nach Anforderungen ist möglich. Da die Ethernetfunktion sowohl eine Webserver- als auch eine FTP-Server-Funktion umfasst, können Überwachung und Datenübertragung auch von anderen Standorten aus erfolgen.

### 1.2 Leistungsmerkmale

#### Eingang

- Im Hinblick auf die breite Palette messbarer Objekte steht eine Auswahl unterschiedlicher Verstärkermodule zur Verfügung.

#### Anzeige und Bedienung

- Im Hinblick auf die breite Palette messbarer Objekte steht eine Auswahl unterschiedlicher Verstärkermodule zur Verfügung.
- Zur Ausstattung gehört ein farbiges TFT-LCD-Display mit hoher Auflösung und einer Größe von 5,7 Zoll.
- Der kapazitive Touchbildschirm sorgt im Zusammenspiel mit den benutzerfreundlichen Menüs für hohen Bedienkomfort.
- Separat angeordnete Tasten ermöglichen die Bedienung auch unter Bedingungen, die eine Touchpanel-Bedienung nicht erlauben, etwa beim Tragen von Handschuhen.

\*: Wenn die optionale Bildschirmeinheit installiert ist.

#### Datenaufzeichnung

- Daten können direkt im eingebauten Flash-Speicher und auf einer SD-Karte gespeichert werden.
- Im internen Flash-Speicher aufgezeichnete Daten bleiben auch nach dem Ausschalten erhalten.
- Weil sich der Inhalt des internen Flash-Speichers auf anderen Medien sichern lässt, kann eine Vielzahl von Daten gespeichert werden.
- Durch Aufzeichnung im internen RAM ist eine hohe Aufzeichnungsgeschwindigkeit möglich. Nach Überprüfung der aufgezeichneten Daten können diese bei Bedarf im internen Flash-Speicher oder auf einer SD-Karte gespeichert werden.
- Aufgrund der Ringspeicherfunktion bleiben selbst bei Aufzeichnungen über einen langen Zeitraum die neuesten Daten immer erhalten.
- Bei Aufzeichnung im internen RAM, internen Flash-Speicher oder auf einer SD-Karte nimmt die Abtastrate auch dann nicht ab, wenn die Anzahl der Module erhöht wird.
- Optional ist ein SSD-Modul verfügbar. Große Datenmengen (bis zu 2 GB pro Datei) können mit hoher Geschwindigkeit aufgezeichnet werden. (Die Abtastrate wird durch die Anzahl der angeschlossenen Module begrenzt.)

#### Datenüberwachung und Datenaufbereitung

- Mit der im Lieferumfang enthaltenen Anwendersoftware können Sie an einem Computer über die USB-Schnittstelle Voreinstellungen festlegen und die Messdaten überwachen.
- Die Funktion „USB drive mode“ (USB-Laufwerksmodus) ermöglicht es Ihrem PC, den Flash-Speicher der Zentraleinheit als externes Laufwerk anzusehen. (Verbinden Sie die Zentraleinheit mit Ihrem PC und schalten Sie sie bei gedrückt gehaltener [START]-Taste ein.)
- Die aufgezeichneten Daten können von der Anwendersoftware ausgelesen, in Dateien geschrieben und zur Datenaufbereitung angezeigt werden.
- Über ein USB-Speichermedium lassen sich die Daten offline auf einen Computer übertragen.
- Je nach Webserver-Funktion sind Management und Verwaltung von entfernten Standorten auch ohne spezielle Software möglich.
- Über die FTP-Server-Funktion können Sie den internen Flash-Speicher und die SD-Karte über einen PC bedienen.
- Die FTP-Client-Funktion ermöglicht das Sichern der Messdaten auf einem FTP-Server.

## 1.3 Zulässige Umgebungsbedingungen

In diesem Abschnitt werden die zulässigen Umgebungsbedingungen für die Zentraleinheit beschrieben.

### Umgebungsbedingungen für den Betrieb

- (1) Umgebungstemperatur und Luftfeuchte (der Betrieb der Zentraleinheit muss innerhalb folgender Bereiche erfolgen):
  - Temperaturbereich: 0 bis 45 °C
  - Luftfeuchtigkeit: 5 bis 85 % rel. Luftfeuchte
- (2) Umgebung (die Zentraleinheit darf nicht an folgenden Orten betrieben werden):
  - Im Freien
  - Orte mit direkter Sonneneinstrahlung
  - Orte, die stark salzhaltiger Luft, aggressiven Gasen oder den Dämpfen organischer Lösungsmittel ausgesetzt sind
  - Staubige Orte
  - Orte, die Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind
  - Orte, an denen Überspannungen oder starke elektromagnetische Störungen auftreten, etwa durch Blitzschläge oder Lichtbogenöfen
- (3) Installationskategorie (Überspannungskategorie)
  - Die Zentraleinheit entspricht der Installationskategorie II gemäß IEC60664-1.
  - Setzen Sie die Zentraleinheit niemals in der Installationskategorie III oder IV ein.
- (4) Messkategorie
  - Die Zentraleinheit des GL7000 ist **nicht** verfügbar in Messkategorie II, III, IV nach IEC61010.  
(Das Hochspannungsmodul gehört zur Messkategorie II.)
- (5) Höhenlage
  - Höhe bis zu 2.000 m
- (6) Netzspannung
  - 100 bis 240 V AC  $\pm 10\%$
- (7) VERSCHMUTZUNGSGRAD
  - VERSCHMUTZUNGSGRAD 2 nach IEC 664.
- (8) Vorgesehener Einsatzbereich
  - Dieses Produkt ist für den industriellen Einsatz bei Messungen im Bereich Forschung, Entwicklung oder Produktion vorgesehen.

### **CHECKPOINT**

Wenn Kondensation auftritt...

Kondensation tritt in Form von Wassertröpfchen auf der Geräteoberfläche und im Geräteinneren auf, wenn das GL7000 aus einer kalten Umgebung an einen warmen Ort gebracht wird. Die Verwendung des GL7000 beim Auftreten von Kondensation führt zu Fehlfunktionen.

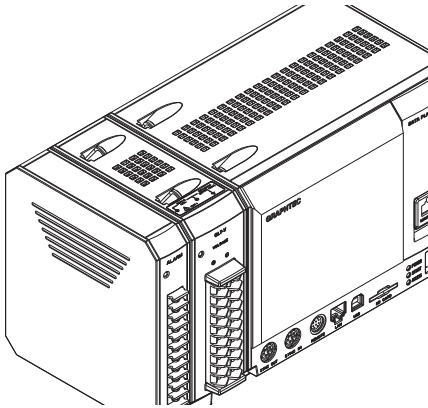
Warten Sie, bis die kondensierte Feuchtigkeit verdunstet ist, bevor Sie das Gerät einschalten.

### Aufwärmen vor dem Einsatz

Die Zentraleinheit muss sich in eingeschaltetem Zustand für ca. 30 Minuten aufwärmen, um sicherzustellen, dass im Betrieb die Leistungsangaben der technischen Daten erreicht werden.

### Handhabung während des Betriebs

Es wird empfohlen, die Zentraleinheit in flach liegender Position oder geneigt auf den Standfüßen einzusetzen.  
<Betriebsposition>



#### **⚠ CAUTION**

- Um mögliche Fehlfunktionen zu vermeiden, dürfen die Lüftungsöffnungen der Zentraleinheit nicht blockiert werden.
- Wenn Sie die Zentraleinheit in anderen als den beschriebenen Positionen einsetzen, kann die Messgenauigkeit möglicherweise unter den angegebenen Werten liegen.

## 1.4 Hinweise zur Temperaturmessung (optional)

\* Bei Installation eines optionalen Eingangsmoduls für Spannung/Temperatur.

Beachten Sie bei Temperaturmessungen folgende Sicherheitshinweise:

- Blockieren Sie die Lüftungsöffnungen nicht. Sorgen Sie stets für mindestens 20 cm Freiraum auf allen Seiten der Zentraleinheit.
- Um stabile Temperaturmessungen zu erzielen, sollte sich die Zentraleinheit nach dem Einschalten mindestens 30 Minuten lang aufwärmen können.
- Wenn das Gerät direkter Zugluft, direkter Sonneneinstrahlung oder schnellen Temperaturänderungen ausgesetzt ist, kann dies zu Messfehlern führen. Um Temperaturmessungen in entsprechend betroffenen Umgebungen durchführen zu können, treffen Sie geeignete Gegenmaßnahmen, indem Sie z. B. einen anderen Installationsort für die Zentraleinheit wählen.
- Wenn Sie die Messungen an einem Ort mit starken Störungen durchführen, schließen Sie den GND-Masseanschluss des Geräts an Masse an.
- Wenn die Messwerte aufgrund übermäßiger externer Störungen schwanken, können Sie die auf Seite 2-46 beschriebenen Gegenmaßnahmen versuchen.

## 1.5 Hinweise zur Verwendung der Bildschirmeinheit

\* Bei Installation einer optionalen Bildschirmeinheit.

Bei der Bildschirmeinheit handelt es sich um eine LCD-Anzeige, deren Anzeige sich je nach den Betriebsbedingungen unterscheidet.

#### **CHECKPOINT**

Falls der Bildschirmschoner aktiviert ist, wird die Bildschirmanzeige ausgeblendet, wenn innerhalb der voreingestellten Zeit keine Bedienschritte erfolgen. Wenn sich der Bildschirmschoner eingeschaltet hat, können Sie die Anzeige mit jeder beliebigen Taste wieder aktivieren.

#### **⚠ CAUTION**

- Auf dem LCD-Bildschirm kann Feuchtigkeit auskondensieren, wenn das GL7000 aus einer kalten Umgebung an einen warmen Ort gebracht wird. Warten Sie, bis sich der LCD-Bildschirm an die Umgebungstemperatur angepasst hat.
- Der LCD-Bildschirm wurde mit höchster Präzision gefertigt. Dennoch können schwarze Punkte erscheinen und eventuell rote, blaue und grüne Punkte nicht verschwinden. Es können auch Streifen sichtbar sein, wenn der Bildschirm aus einem bestimmten Winkel betrachtet wird. Diese Phänomene beruhen auf den Konstruktionseigenschaften von LCD-Bildschirmen und sind keine Defekte des Systems.







## 1.6 Änderung der Anzeigesprache

\* Bei Installation einer optionalen Bildschirmeinheit.

Sie können zwischen Englisch, Japanisch, Französisch, Deutsch, Chinesisch und Koreanisch als Sprache für die Bildschirmanzeige wählen. Die Grundeinstellung ist Englisch. Die Anleitung zur Änderung der Anzeigesprache finden Sie unter auf Seite 3-67  
Weitere Einstellungen: Sprache.

## 1.7 Erläuterung der am Gerät verwendeten Symbole

Symbol	Bedeutung	Position	Beschreibung
	Vorsicht (siehe Handbuch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontseite der Zentraleinheit</li> <li>• Rückseite der Zentraleinheit</li> <li>• Frontseite des Alarmmoduls</li> <li>• Auf dem Schild, das sich an der Oberseite eines jeden Messmoduls (optional) befindet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berühren Sie keinesfalls die Eingangsanschlüsse des Analogeingangskabels, da sonst aufgrund der Hochspannung die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht.</li> <li>• Wenn höhere als die vorgeschriebenen Spannungen angelegt werden, wird die Zentraleinheit beschädigt.</li> <li>• Schließen Sie an die Schnittstellenanschlüsse immer nur die vorgeschriebenen Kabel an.</li> </ul>
	Masse-anschluss (GND)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf dem Schild, das sich an der Oberseite eines jeden Messmoduls (optional) befindet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Messwert aufgrund externer Störungen instabil ist, sollten der GND-Anschluss (Masse) des Messobjekts (DUT) und der GND-Anschluss des GL7000 möglichst mit dickeren Kabeln angeschlossen werden. Zudem müssen beide GND-Anschlüsse an dasselbe Erdpotential (Potentialausgleichsschiene) angeschlossen werden.</li> <li>• Wenn höhere als die vorgeschriebenen Spannungen angelegt werden, wird die Zentraleinheit beschädigt.</li> </ul>
	Wechselstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In der Produktkennung auf der rechten Seite der Zentraleinheit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Achten Sie beim Anschluss des Geräts an die Spannungsversorgung (Wechselstrom) darauf, dass die Spannung den in den technischen Daten genannten Werten entspricht. Beim Anschluss an eine nicht konforme Spannungsversorgung kann das Gerät überhitzen und versagen.</li> <li>• Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.</li> </ul>
	SCHUTZ-LEITER ANSCHLUSS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechte Seite der Zentraleinheit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die Zentraleinheit geerdet ist.</li> <li>• Wenn die Zentraleinheit nicht geerdet ist, kann der Bediener einen elektrischen Schlag durch Kriechströme erleiden.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Schutzleiterkontakt des Netzsteckers geerdet ist.</li> </ul>



# ***KAPITEL 2 Prüfung und Vorbereitung***

---

In diesem Kapitel wird erklärt, wie Gehäuse und Zubehör des Geräts geprüft werden und wie das System auf den Einsatz vorbereitet wird.

- 2.1 Überprüfen des Gehäuses
- 2.2 Überprüfen des Zubehörs
- 2.3 Überprüfen der optionalen Module
- 2.4 Überprüfen des optionalen Zubehörs
- 2.5 Zentraleinheit - Bezeichnung und Funktion der Geräteteile
- 2.6 Optionale Module - Bezeichnung und Funktion der Geräteteile
- 2.7 Installieren und Entfernen von Modulen
- 2.8 Installation
- 2.9 Anschluss des Netzkabels und Einschalten des Geräts
- 2.10 Analogsignalanschluss und Sicherheitsvorkehrungen
- 2.11 Anschluss des Kabels zu Logik-/Alarmports
- 2.12 Maßnahmen gegen Störungen

## 2.1 Überprüfen des Gehäuses

Überprüfen Sie nach dem Auspacken die Gehäuseoberfläche des GL7000, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Achten Sie insbesondere auf Folgendes:

- Kratzer
- Andere Mängel wie Flecken oder Verschmutzungen

## 2.2 Überprüfen des Zubehörs

Überprüfen Sie nach dem Auspacken, ob das folgende Standardzubehör vollständig vorhanden ist:

### Standardzubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Menge
Alarmmodul	Werkseitig an der Zentraleinheit installiert.	1
Kurzanleitung	GL7000-UM-85X	1
CD-ROM	Benutzerhandbuch, Anwendersoftware	1
Vordere Abdeckung	Werkseitig an der Zentraleinheit installiert.	1
Netzkabel		1

## 2.3 Überprüfen der optionalen Module

### Optionale Module

Bezeichnung	Modell	Beschreibung
Bildschirmeinheit	GL7-DISP	5,7-Zoll LCD, Touchpanel, Bedienfeld
SSD-Speichermodul	GL7-SSD	64GB, Solid State Disk
Eingangsmodul Spannung	GL7-V	für Spannungsmessung
Eingangsmodul Spannung/Temperatur	GL7-M	für Spannungs-/Temperaturmessung
Eingangsmodul Highspeed-Spannung	GL7-HSV	für Highspeed-Spannungsmessung
Eingangsmodul Logik/Impuls	GL7-L/P	für Logik-/Impulsmessung
Eingangsmodul Hochspannung	GL7-HV	für Hochspannungsmessung
Eingangsmodul für DMS	GL7-DCB	für Messung DMS/DMS-Sensor/Spannung/Widerstand
Eingangsmodul für Vibrationsaufnehmer	GL7-CHA	für Messung mit Vibrationsaufnehmern in IEPE-Technik oder mit Ladungsausgang

## 2.4 Überprüfen des optionalen Zubehörs

### Optionales Zubehör

Bezeichnung	Modell	Beschreibung
Synchronisationskabel für GL7000	B-559	Für die Synchronisation mehrerer Zentraleinheiten
Messkabelsatz für Logik-/ Impulsmessung	RIC-10	4-Kanaleingang (enthält RIC-07 bis RIC-09, Set mit Krokodilklemmen und IC-Klemme)
Isoliertes BNC-BNC-Kabel	KA-BNC-iso-sw-...	BNC-Sicherheitsverbindungsleitung mit 2 BNC-Steckern. Material: PVC; Bemessungsspannung: 1000 V, CAT II (600 V CAT III), schwarz, 2m oder 0,5 m
BNC-Steckverbinderkabel	KA-BNC-BA4	Verbindungsleitung mit einem BNC-Stecker (isoliert) und zwei Steckverbindern 4mm (nicht-isoliert) für Schutzkleinspannung, Länge 1,7 m
Klemmen	ADAPAK2B-SB4	Set mit 2 Abgreifklemmen ( rot/schwarz ), berührungsgeschützt, Prüfbuchse 4 mm, für Drähte bis 9,5 mm, ideal als Ergänzung zu Kabel KA-BNC-BA4
Eingangssicherheitstastkopf	RIC-141A	1:1 42pF, Länge 1,2 m, 300 VDC, CAT II
Kabel zu Logik-/Alarmport	B-513	2 m, abisolierte Enden
Luftfeuchtesensor* <sup>1</sup>	B-530	3 m, mit speziellem Versorgungsstecker
Anschlussbox für Luftfeuchtesensor	B-542	für Luftfeuchtesensor B-530, 10-adrig, Auftragsfertigung
M3-Schrauben mit Beilagscheibe	B-543	60 Stück
Shunt-Widerstand 250 Ω	B-551	250 Ω, Nennleistung 1 W, max. Spannung 15,8 V
DSUB-Stecker mit Schraubklemmenadapter	B-560	DSUB-Adapter für DMS-Modul
DSUB-NDIS-Konvertierungskabel	B-561	Kabel für DMS-Modul

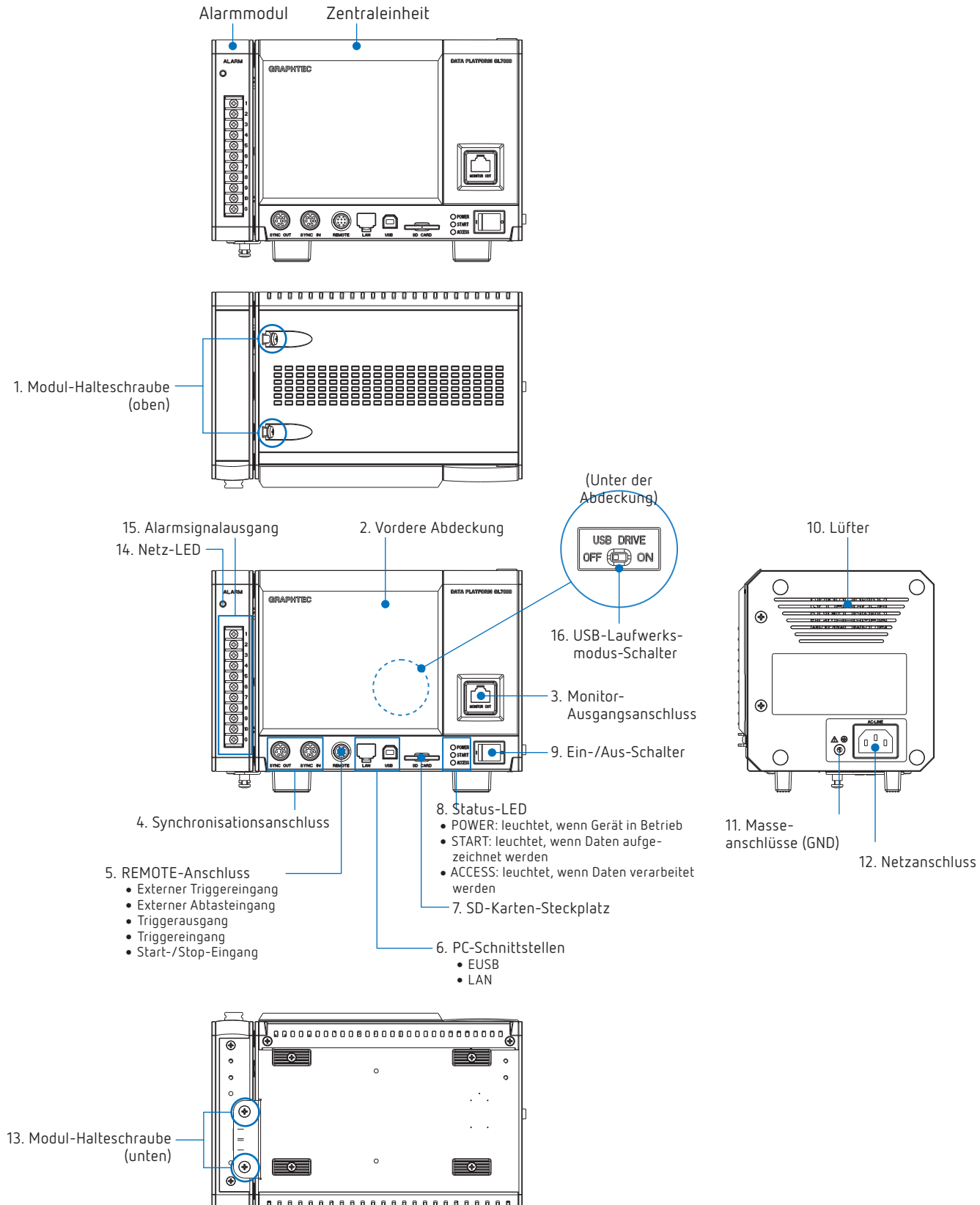
\*1: Zulässiger Temperaturbereich: -25 bis +80 °C

Weitere Luftfeuchtesensoren, Thermoelemente und Widerstandsthermometer finden Sie in unserer Preisliste.

## 2.5 Zentraleinheit - Bezeichnung und Funktion der Geräteteile

In diesem Abschnitt werden die Komponenten der Zentraleinheit mit ihren Bezeichnungen und Funktionen vorgestellt. (Es wird ein separates Eingangs-/Verstärkermodul benötigt)

Das Alarmmodul ist werkseitig an die Zentraleinheit des GL7000 angeschlossen.



1. Modul-Halteschraube (oben)..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.  
Um ein Herunterfallen zu verhindern, Schraube nicht entfernen.
2. Vordere Abdeckung..... Entfernen, wenn die Bildschirmeinheit (optional) an der Zentraleinheit befestigt wird.
3. Monitor-Ausgangsanschluss..... Zum Anschließen der Bildschirmeinheit (optional).  
(Bei Nutzung des Verstellrahmens und bei Verlängerungskabel)
4. Synchronisationsanschluss ..... Mit dem GL7000-Synchronisationskabel (optional) werden mehrere GL7000-Zentraleinheiten synchronisiert. (Die Synchronisationsfunktion steht nur über das Programm GL-Connection zur Verfügung.)
5. REMOTE-Anschluss..... Zur Steuerung der Zentraleinheit bei Verwendung des Eingangskabels für GL (optional).
6. PC-Schnittstellen..... Für die Kommunikation zwischen Zentraleinheit und PC (Anwendung) bei Verwendung eines USB-/LAN-Kabels.
7. SD-Kartensteckplatz..... Zum Einschieben einer SD-Karte
8. Status-LED ..... Je nach aktuellem Betriebsstatus leuchtet die entsprechende Lampe.
9. Ein-/Aus-Schalter ..... Zum Ein-/Ausschalten aller Module.
10. Lüfter..... Zur Kühlung der Zentraleinheit.
11. Masseanschlüsse (GND) ..... Zur Erdung.
12. Netzanschluss..... Zum Anschließen des beiliegenden Netzkabels.
13. Modul-Halteschraube (unten)..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
14. Netz-LED..... Leuchtet grün, wenn das Gerät eingeschaltet wird und leuchtet, wenn das Alarmmodul erkannt wird.
15. Alarmsignalausgangsklemmen ..... Klemmen für die Ausgabe des Alarmsignals.
16. USB-Laufwerksmodus-Schalter ..... Durch Einschalten wird in den USB-Laufwerksmodus gewechselt. Im USB-Laufwerksmodus wird der interne Flash-Speicher, die SD-Karte oder das erweiterte SSD-Modul als externes Speichergerät auf dem Computer angezeigt. Da diese als herausnehmbare Medien erkannt werden, ist die Übertragung und das Löschen der Dateien möglich.

## 2.6 Module - Bezeichnung und Funktion der Geräteteile

In diesem Abschnitt werden die Komponenten der einzelnen Module mit ihren Bezeichnungen und Funktionen vorgestellt.

### ⚠ CAUTION

- Vor dem Installieren oder Entfernen von Modulen muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden.
- Beim Umgang mit den Modulen müssen geeignete Vorsichtsmaßnahmen gegen statische Aufladung getroffen werden.
- Denken Sie daran, nach der Installation die Schrauben festzudrehen. Andernfalls können sich die Module während der Benutzung lösen.

### Bildschirmeinheit (GL7-DISP): Optional

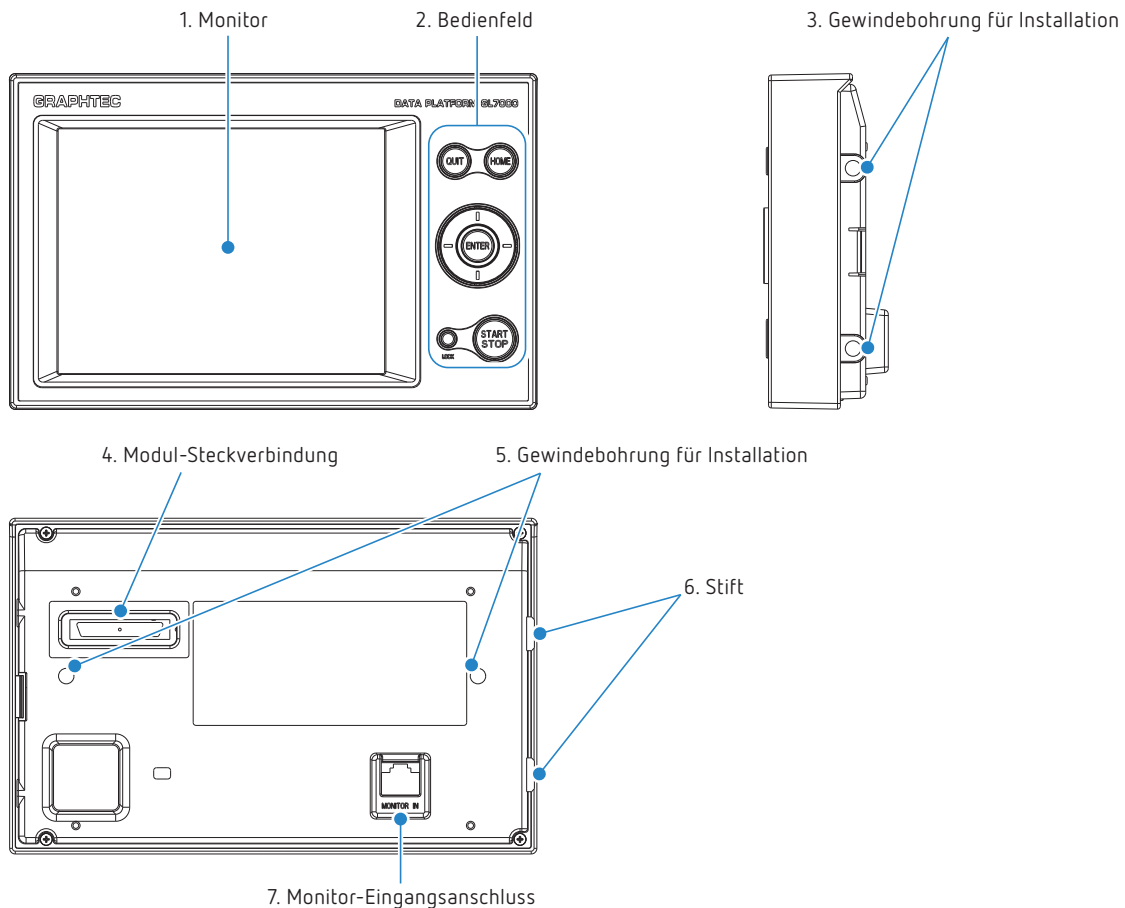
### ⚠ CAUTION

- Da es sich beim Touchpanel dieses Gerätes um ein kapazitives Touchpanel handelt, reagiert es nicht auf die Bedienung mit einem Stift. Berühren Sie es ohne Handschuhe.
- Beim Umgang mit den Modulen müssen geeignete Vorsichtsmaßnahmen gegen statische Aufladung getroffen werden. Die Bedienung des Touchpanels mit einem scharfkantigen Gegenstand kann Kratzer verursachen und das Touchpanel beschädigen.
- Berühren Sie das Touchpanel nicht mit nassen Händen.

### <Kit-Inhalt Bildschirmeinheit (GL7-DISP)>

- Bildschirmeinheit : 1 Modul
- Verstellrahmen : 1 Modul
- Monitor-Anschlusskabel (40 cm) : 1
- Schrauben (M4×6) : 3
- Erd-/Massekabel : 1
- Flachkopfschrauben (M4×10) : 2 (Ersatz)

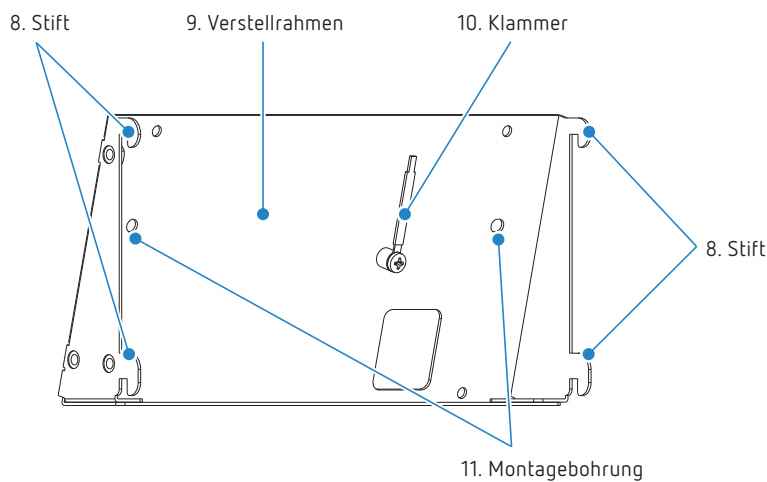
### Bildschirmeinheit





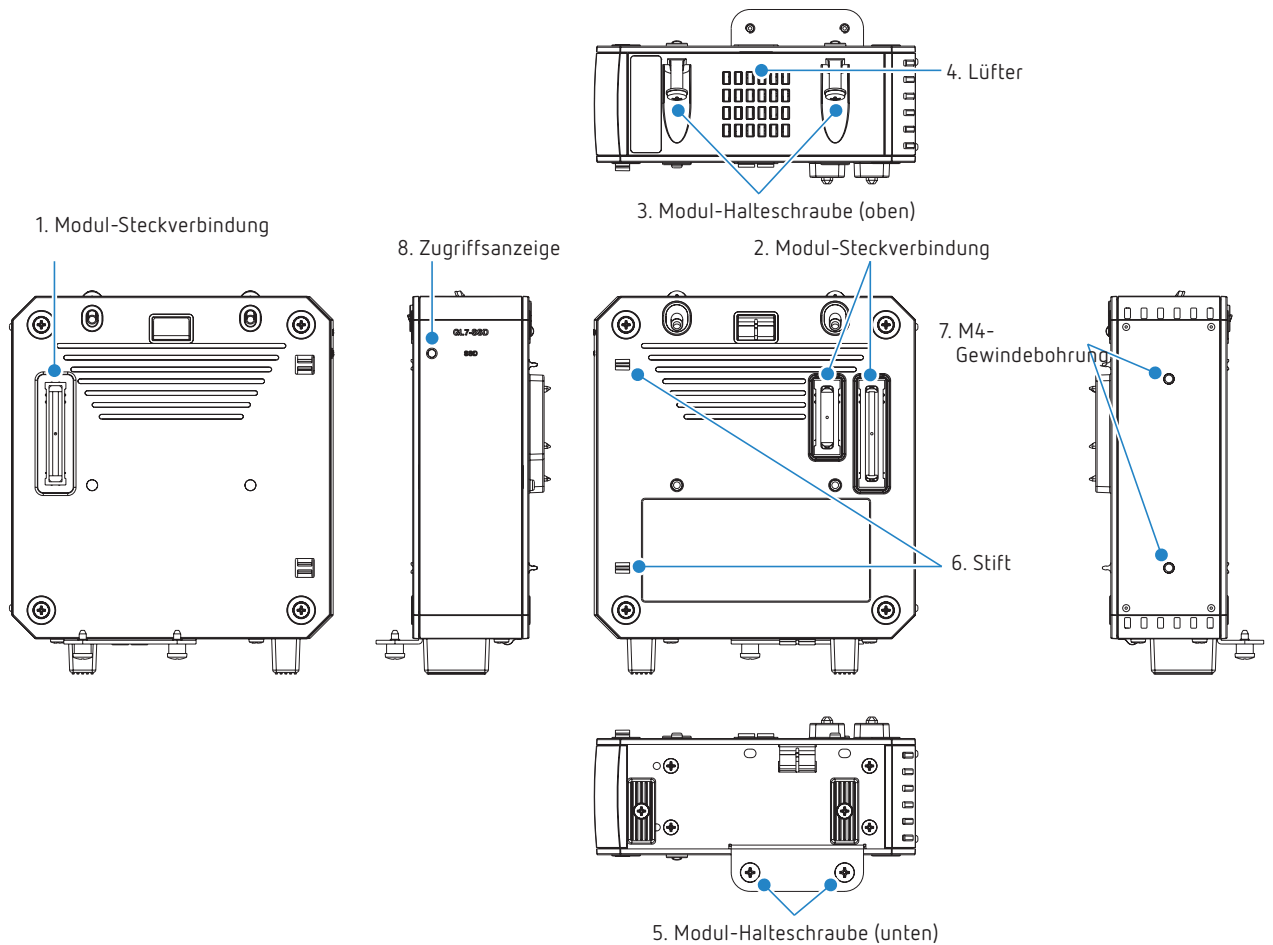
1. Monitor ..... LCD-Monitor mit Touchpanel-Funktion.
2. Bedienfeld ..... Die meisten Bedienvorgänge werden über den Bildschirm vorgenommen.  
\* Fast alle Bedienvorgänge können über das Touchpanel oder Bedienfeld vorgenommen werden.
3. Gewindebohrung für Installation ..... Bohrung mit Innengewinde für die Befestigung an der Zentraleinheit.
4. Modul-Steckverbindung ..... Anschluss für die Verbindung zur Zentraleinheit.
5. Gewindebohrung für Montage ..... Bohrung mit Innengewinde für die Befestigung am Verstellrahmen (2x).
6. Stift ..... Stifte für die Befestigung an der Zentraleinheit (2x).
7. Monitor-Eingangsanschluss ..... Zum Anschließen bei Verwendung des Verlängerungskabels und bei Verwendung des Verstellrahmens.

### Verstellrahmen



8. Stift ..... Stifte für die Befestigung an der Zentraleinheit (4x).
9. Verstellrahmen ..... Verstellrahmen (mit einem Neigungswinkel von 15 °), um die Bildschirmereinheit an der Zentraleinheit zu befestigen.
10. Klammer ..... Klammer zum Fixieren des Monitor-Anschlusskabels.
11. Montagebohrung ..... Gewindebohrung für die Befestigung der Bildschirmereinheit.

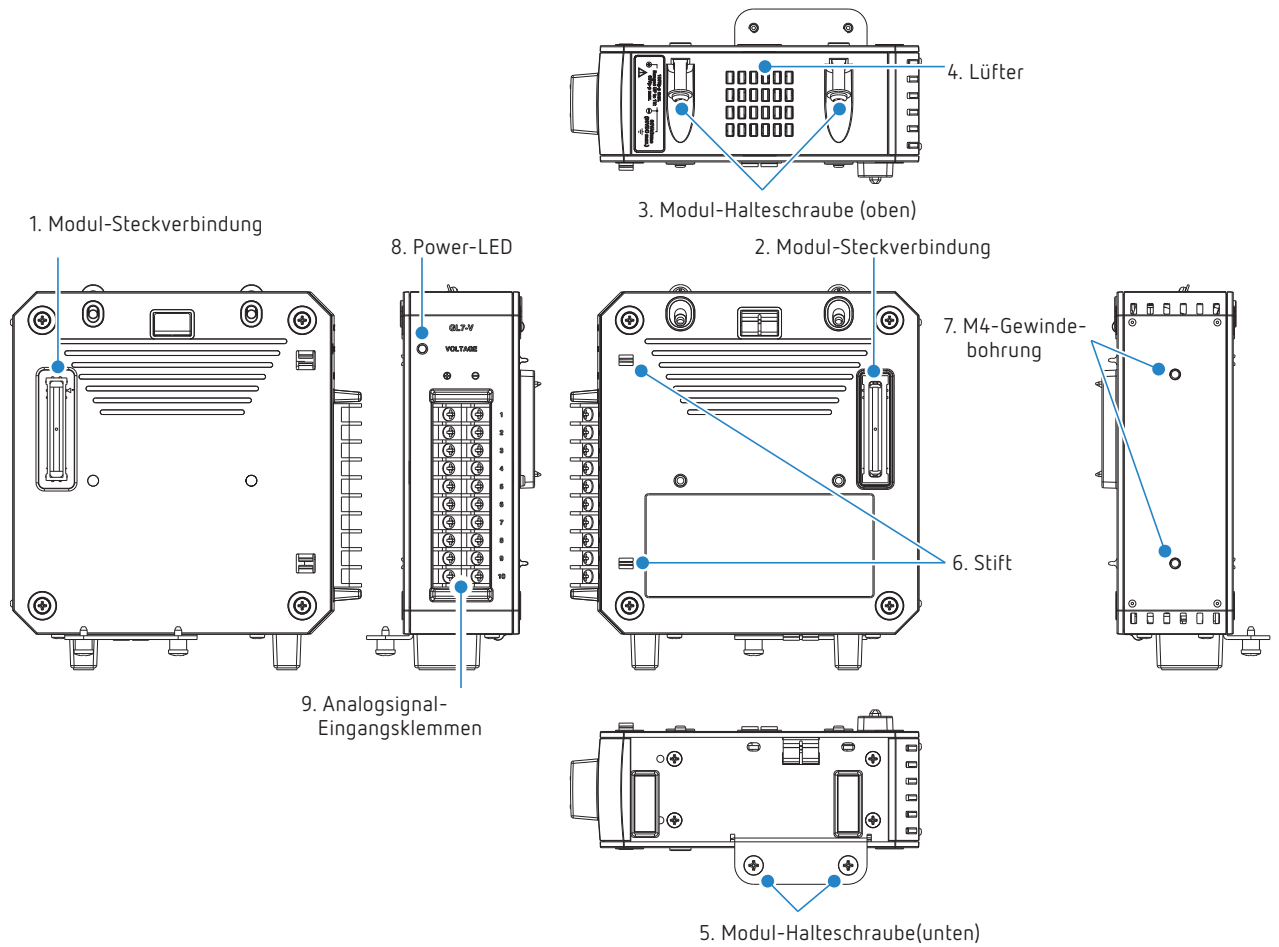
SSD-Speichermodul (GL7-SSD): Optional



- 1. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zum nächsten Modul.
- 2. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zur Zentraleinheit.
- 3. Modul-Halteschraube (oben) ..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.  
Um ein Herunterfallen zu verhindern, Schraube nicht entfernen.
- 4. Lüfter..... Lüfter für die Kühlung des Gehäuseinneren.
- 5. Modul-Halteschraube (unten)..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 6. Stift..... Ein Führungsstift für den Anschluss des Moduls.
- 7. M4-Gewindebohrung ..... Verwenden Sie diese Bohrung für die Befestigung am Panel usw.
- 8. Zugriffsanzeige..... Leuchtet bei Datenzugriff grün (im normalen Betrieb leuchtet die Anzeige nicht).

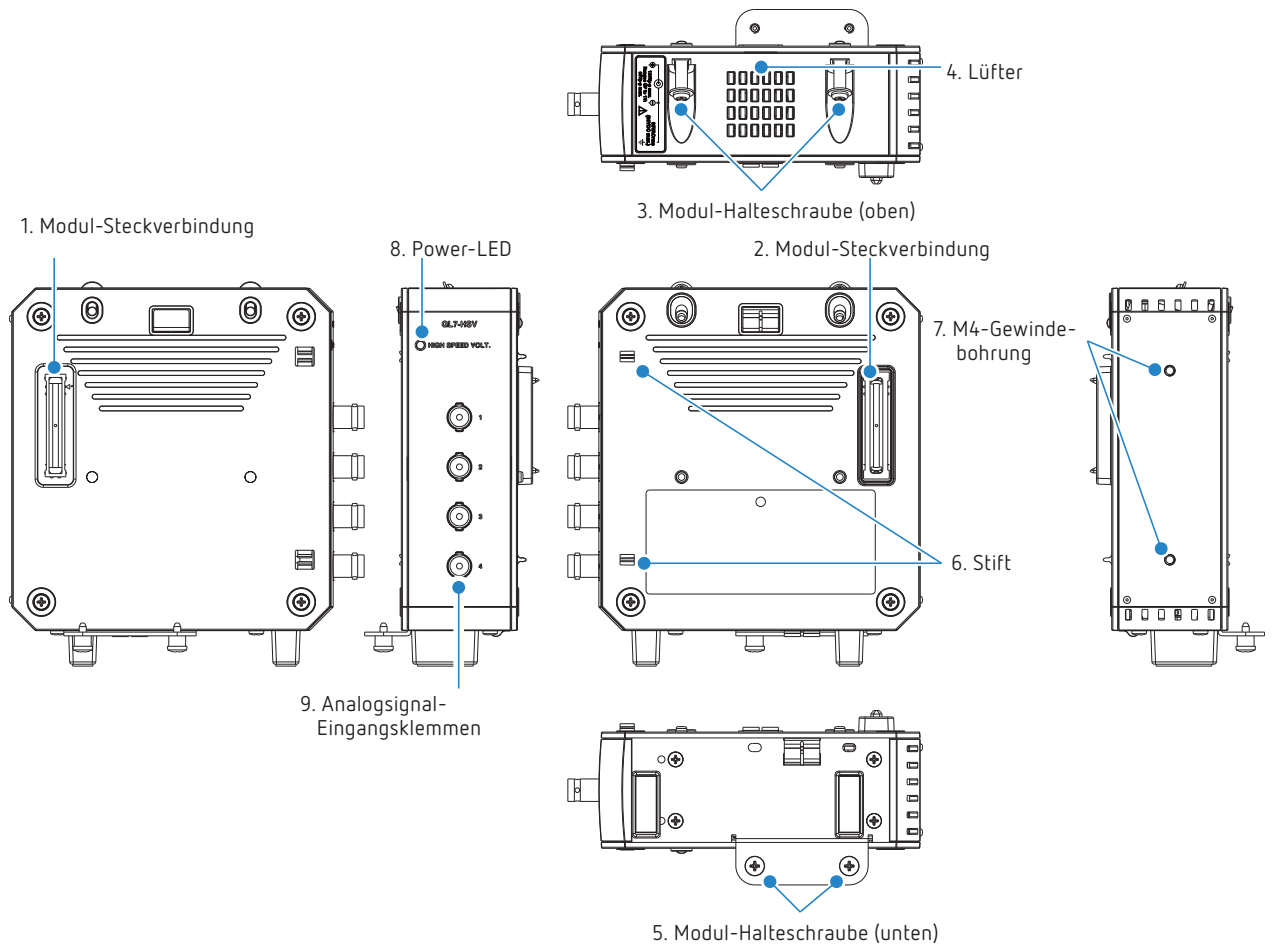
\* Während die Anzeige leuchtet, Gerät nicht ausschalten.

Spannungsmodul (GL7-V): Optional



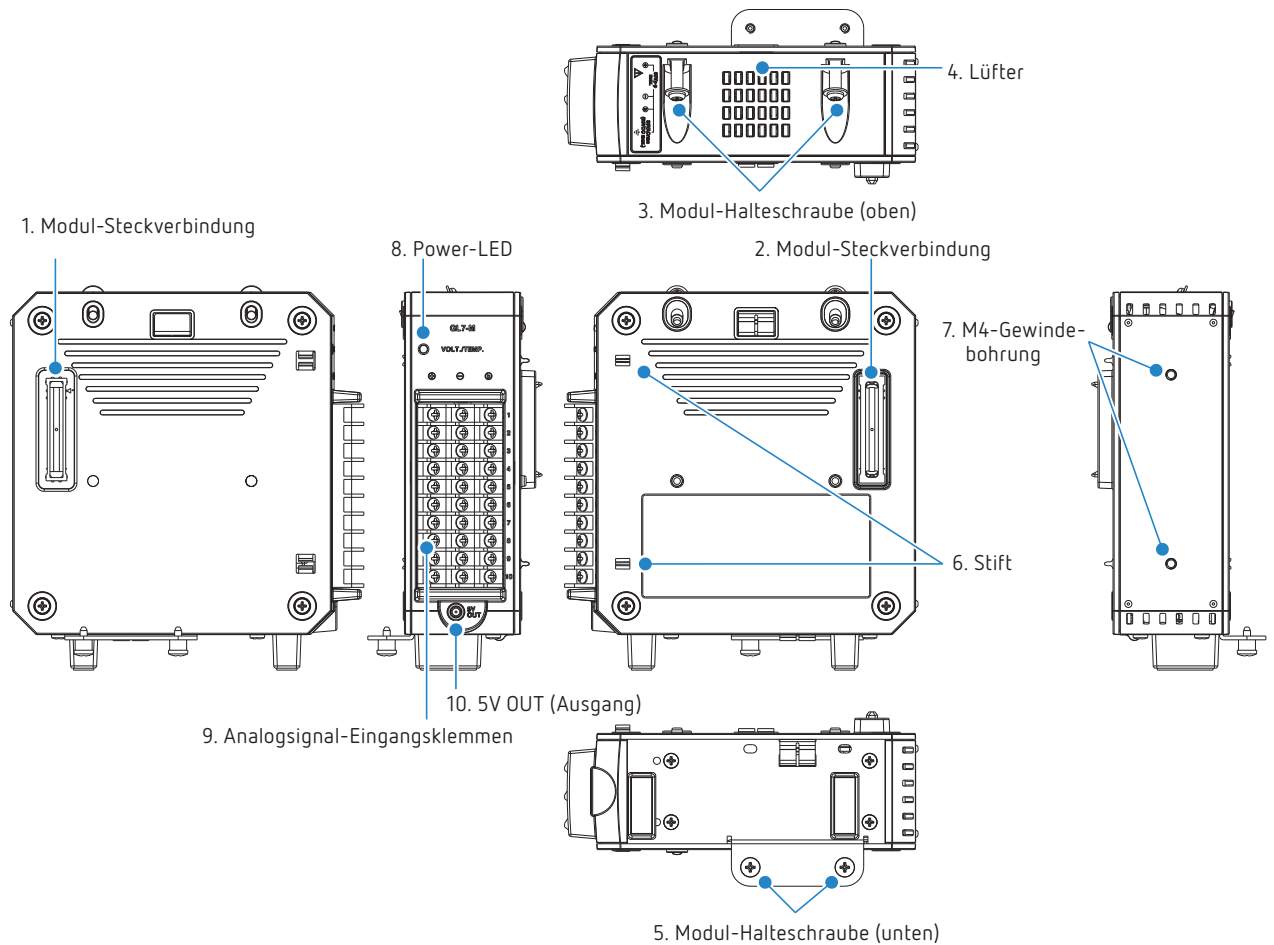
- 1. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zum nächsten Modul.
- 2. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zur GL7000-Zentraleinheit oder zum vorhergehenden Modul.
- 3. Modul-Halteschraube (oben) ..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 4. Lüfter ..... FLüfter für die Kühlung des Gehäuseinneren.
- 5. Modul-Halteschraube (unten)..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 6. Stift ..... Ein Führungsstift für den Anschluss des Moduls.
- 7. M4-Gewindebohrung ..... Verwenden Sie diese Bohrung für die Befestigung am Panel usw.
- 8. Power-LED ..... Die Power-LED leuchtet grün, wenn das Gerät eingeschaltet und das Modul erkannt wurde.
- 9. Analogsignal-Eingangsklemmen..... Anschluss für analoge Messungen.

Highspeed-Spannungsmodul (GL7-HSV): Optional



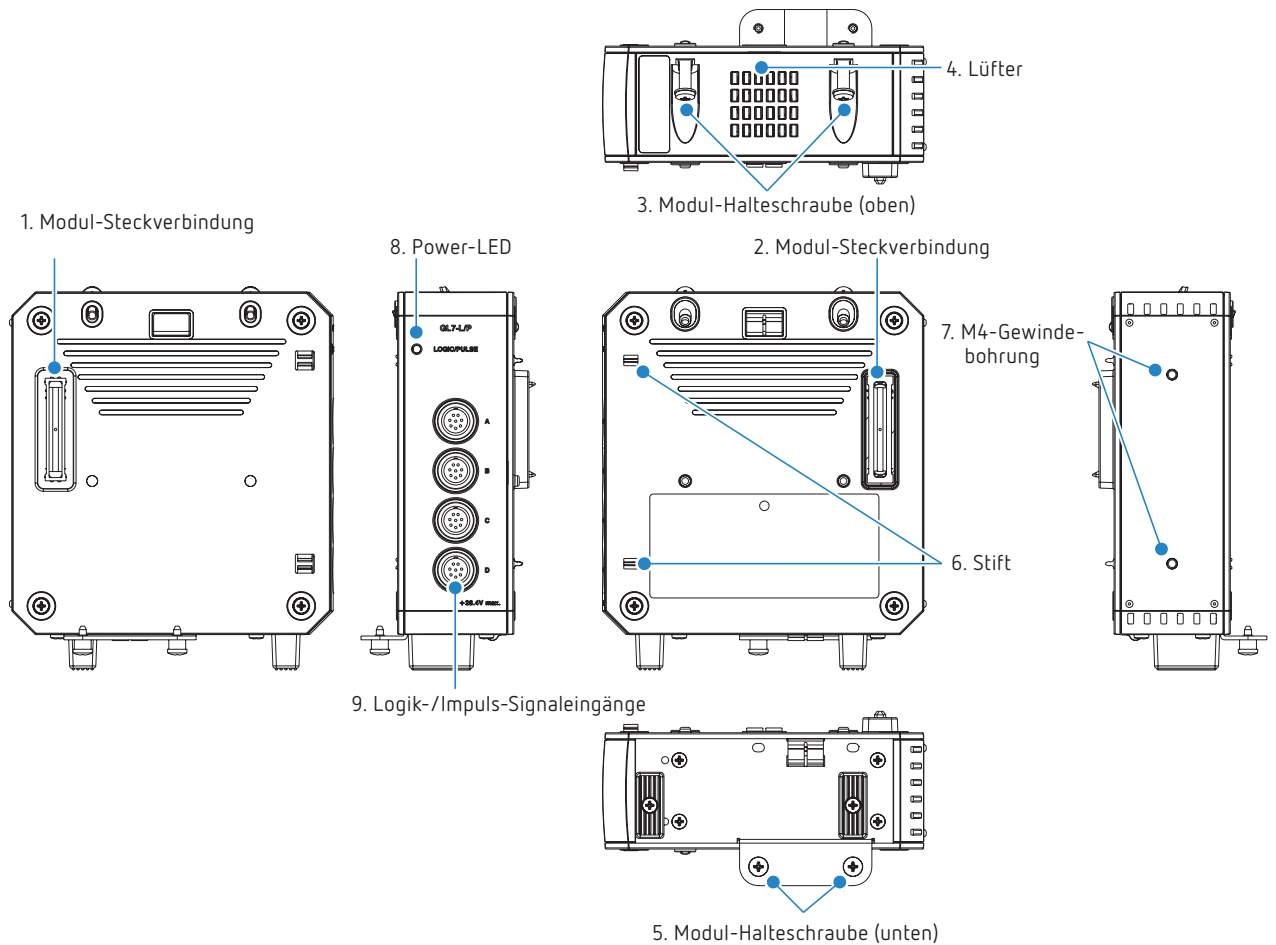
- 1. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zum nächsten Modul.
- 2. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zur GL7000-Zentraleinheit oder zum vorhergehenden Modul.
- 3. Modul-Halteschraube (oben) ..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 4. Lüfter..... Lüfter für die Kühlung des Gehäuseinneren.
- 5. Modul-Halteschraube (unten)..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 6. Stift..... Ein Führungsstift für den Anschluss des Moduls.
- 7. M4-Gewindebohrung ..... Verwenden Sie diese Bohrung für die Befestigung am Panel usw.
- 8. Power-LED ..... Die Power-LED leuchtet grün, wenn das Gerät eingeschaltet und das Modul erkannt wurde.
- 9. Analogsignal-Eingangsklemmen..... Anschluss für analoge Messungen.

Spannungs-/Temperaturmodul (GL7-M): Optional



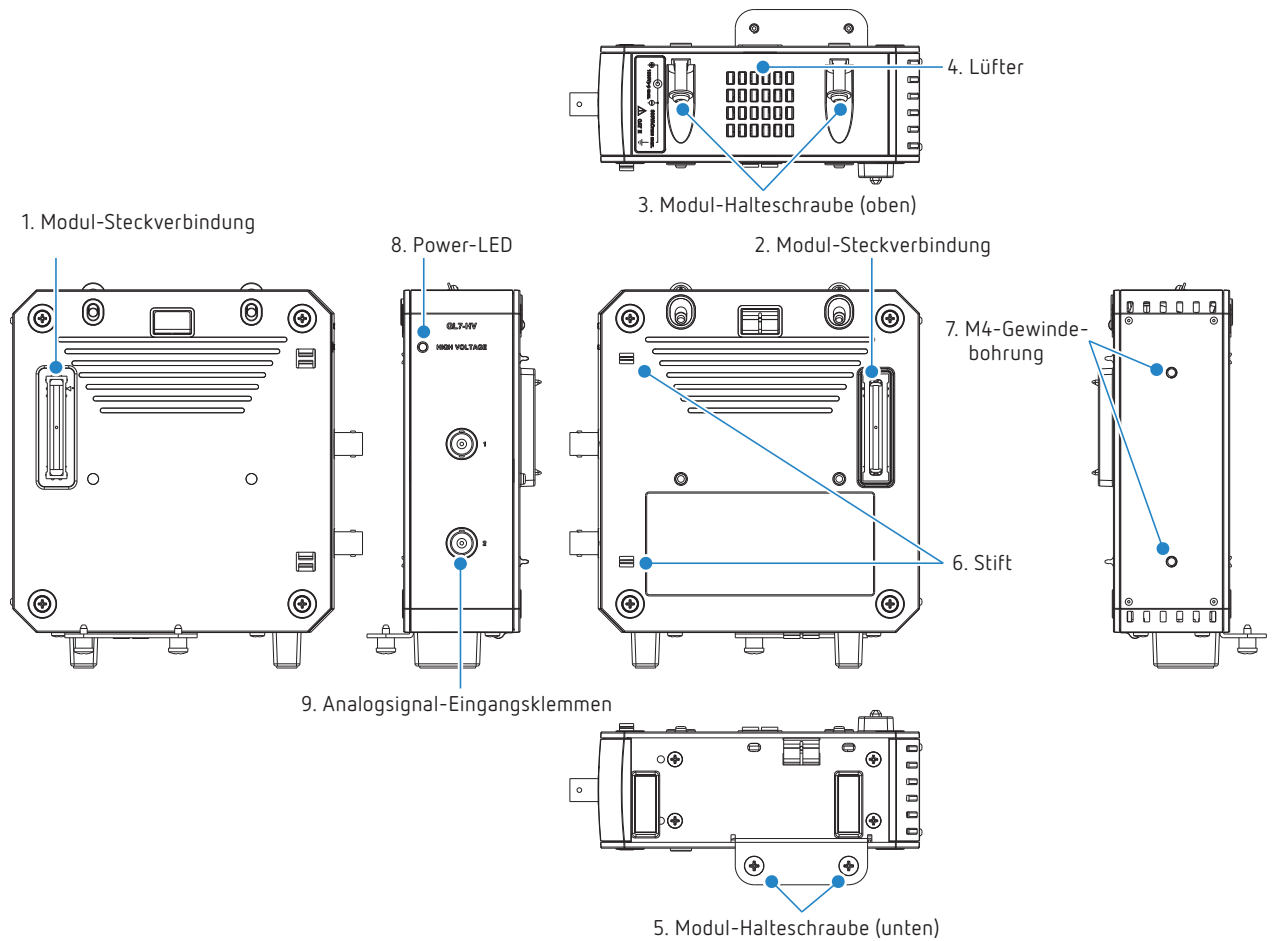
- 1. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zum nächsten Modul.
- 2. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zur GL7000-Zentraleinheit oder zum vorhergehenden Modul.
- 3. Modul-Halteschraube (oben) ..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 4. Lüfter..... Lüfter für die Kühlung des Gehäuseinneren.
- 5. Modul-Halteschraube (unten)..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 6. Stift..... Ein Führungsstift für den Anschluss des Moduls.
- 7. M4-Gewindebohrung ..... Verwenden Sie diese Bohrung für die Befestigung am Panel usw.
- 8. Power-LED ..... Die Power-LED leuchtet grün, wenn das Gerät eingeschaltet und das Modul erkannt wurde.
- 9. Analogsignal-Eingangsklemmen..... Anschluss für analoge Messungen.
- 10. 5V OUT..... Stromversorgung für den Temperatursensor (optional: B-530).

Logik-/Impulsmodul (GL7-L/P): Optional



- 1. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zum nächsten Modul.
- 2. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zur GL7000-Zentraleinheit oder zum vorhergehenden Modul.
- 3. Modul-Halteschraube (oben) ..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.  
Um ein Herunterfallen zu verhindern, Schraube nicht entfernen.
- 4. Lüfter ..... Lüfter für die Kühlung des Gehäuseinneren.
- 5. Modul-Halteschraube (unten)..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 6. Stift ..... Ein Führungsstift für den Anschluss des Moduls.
- 7. M4-Gewindebohrung..... Verwenden Sie diese Bohrung für die Befestigung am Panel usw.
- 8. Power-LED ..... Die Power-LED leuchtet grün, wenn das Gerät eingeschaltet und das Modul erkannt wurde.
- 9. Logik-/Impuls-Signaleingänge ..... Anschluss für analoge Messungen.  
Verwenden Sie als Eingangskabel den separat erhältlichen Messkabelsatz (RIC-10).

Hochspannungsmodule (GL7-HV): Optional

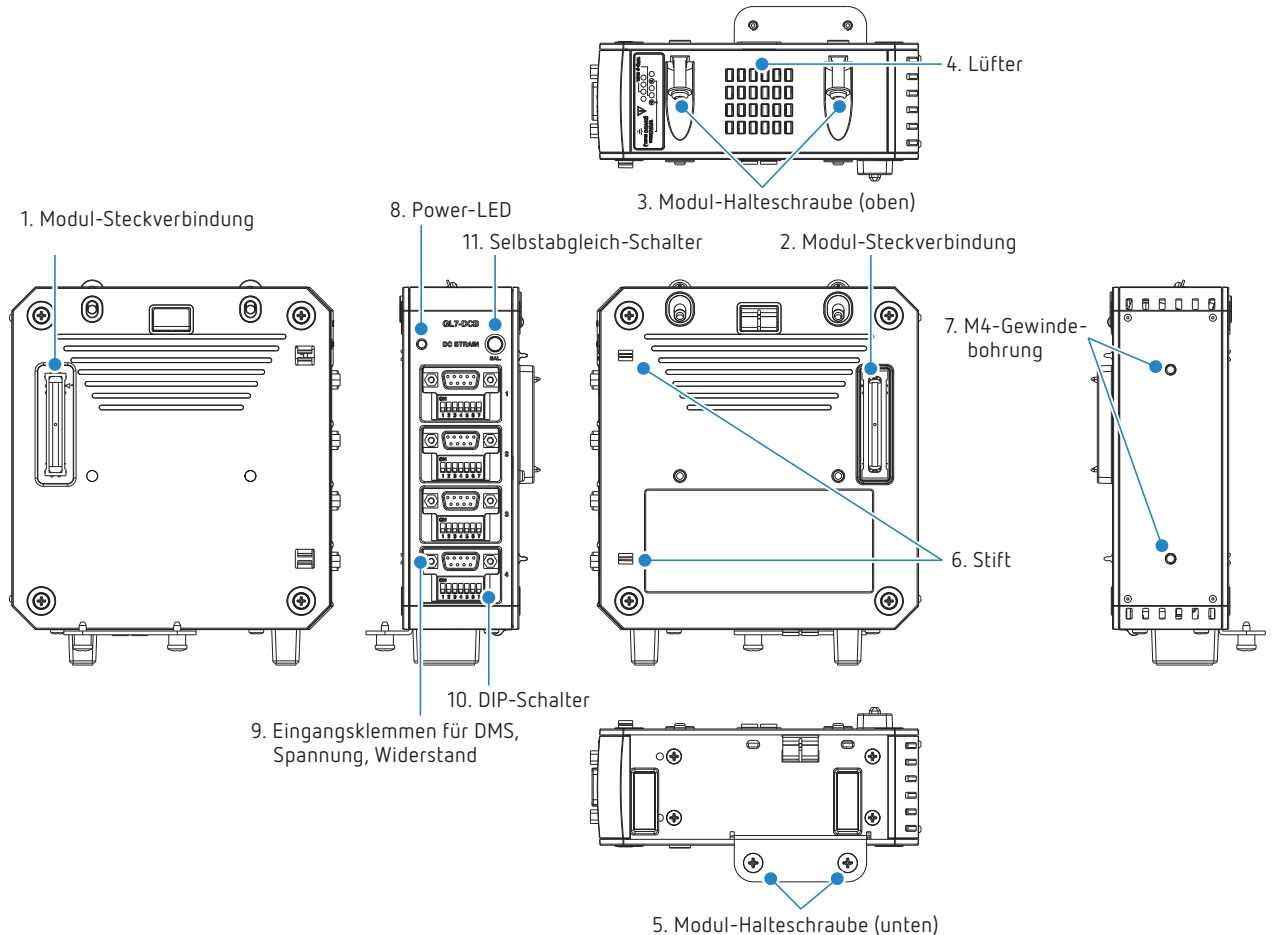


- 1. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zum nächsten Modul.
- 2. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zur GL7000-Zentraleinheit oder zum vorhergehenden Modul.
- 3. Modul-Halteschraube (oben) ..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 4. Lüfter ..... Lüfter für die Kühlung des Gehäuseinneren.
- 5. Modul-Halteschraube (unten)..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 6. Stift ..... Ein Führungsstift für den Anschluss des Moduls.
- 7. M4-Gewindebohrung..... Verwenden Sie diese Bohrung für die Befestigung am Panel usw.
- 8. Power-LED ..... Die Power-LED leuchtet grün, wenn das Gerät eingeschaltet und das Modul erkannt wurde.
- 9. Analogsignal-Eingangsklemmen..... Anschluss für analoge Messungen.

DMS-Modul für DMS und DMS-Sensoren (GL7-DCB): Optional

<Zubehör für Modul GL7-DCB>

- Modul: 1 Stück
- DSUB-Stecker: 4 Stück



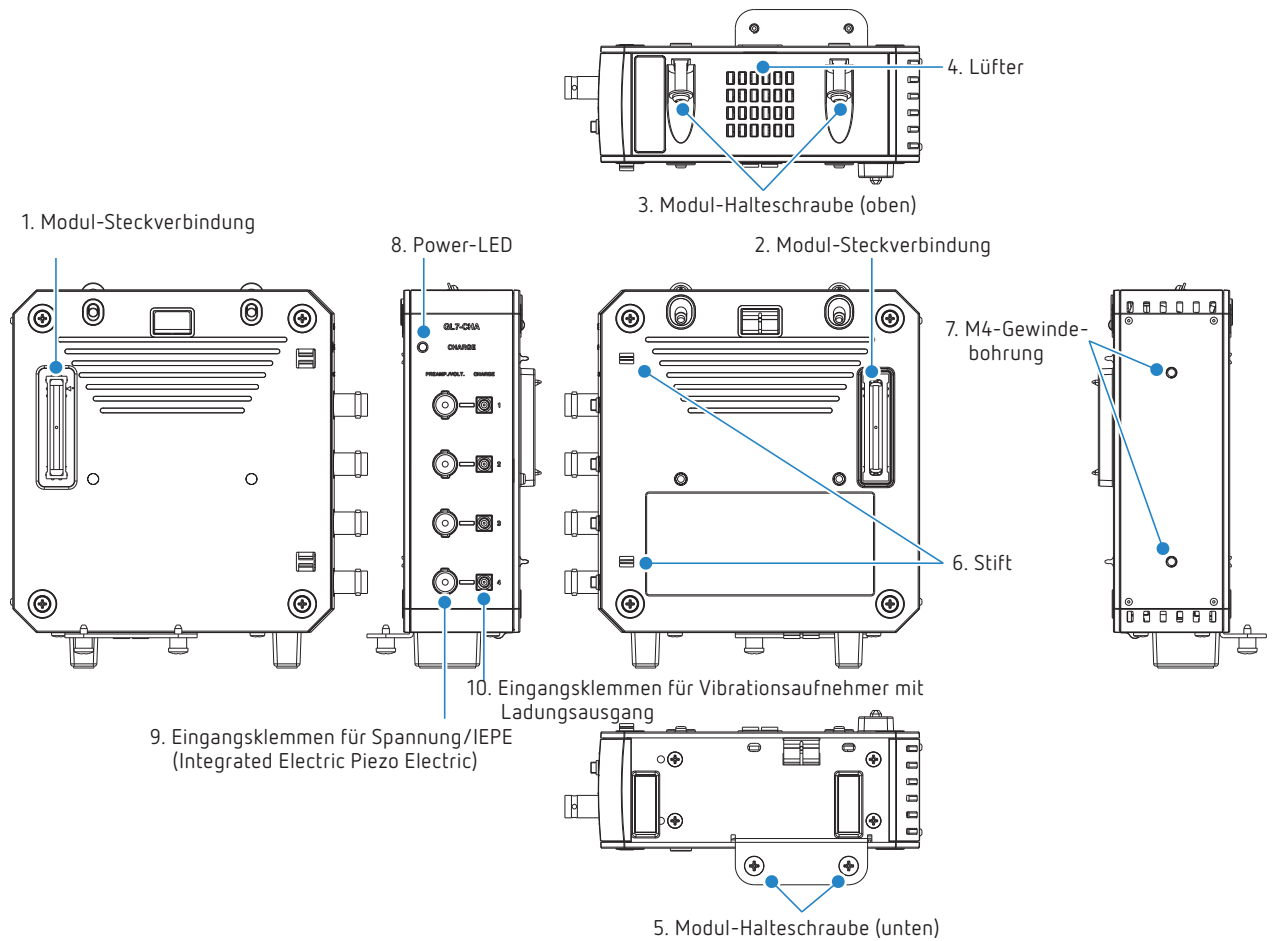
- 1. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zum nächsten Modul.
- 2. Modul-Steckverbindung ..... Anschluss für die Verbindung zur GL7000-Zentraleinheit oder zum vorhergehenden Modul.
- 3. Modul-Halteschraube (oben) ..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 4. Lüfter..... Lüfter für die Kühlung des Gehäuseinneren.
- 5. Modul-Halteschraube (unten)..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 6. Stift ..... Ein Führungsstift für den Anschluss des Moduls.
- 7. M4-Gewindebohrung ..... Verwenden Sie diese Bohrung für die Befestigung am Panel usw.
- 8. Power-LED ..... Die Power-LED leuchtet grün, wenn das Gerät eingeschaltet und das Modul erkannt wurde. Die LED blinkt während des Auto-Abgleichs.
- 9. Eingangsklemmen für DMS, Spannung, Widerstand ..... Anschluss für analoge Messungen.
- 10. DIP-Schalter ..... Zum Umschalten zwischen DMS, Spannung und Widerstand.
- 11. Selbstabgleich-Schalter ..... Durch Drücken des Schalters wird der DMS-Eingangswert auf 0 (Null) gesetzt.

**⚠ CAUTION**

Es dürfen maximal 8 DMS-Module installiert werden. Wenn mehr als 8 DMS-Module installiert sind, erscheint eine Nachricht beim Einschalten des Systems.



Vibrationsmodul für IEPE-Aufnehmer und Aufnehmer mit Ladungsausgang (GL7-CHA): Optional



- 1. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zum nächsten Modul.
- 2. Modul-Steckverbindung..... Anschluss für die Verbindung zur GL7000-Zentraleinheit oder zum vorhergehenden Modul.
- 3. Modul-Halteschraube (oben) ..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 4. Lüfter..... Lüfter für die Kühlung des Gehäuseinneren.
- 5. Modul-Halteschraube (unten)..... Befestigungsschraube für das angrenzende Modul.
- 6. Stift ..... Ein Führungsstift für den Anschluss des Moduls.
- 7. M4-Gewindebohrung ..... Verwenden Sie diese Bohrung für die Befestigung am Panel usw.
- 8. Power-LED ..... Die Power-LED leuchtet grün, wenn das Gerät eingeschaltet und das Modul erkannt wurde.
- 9. Eingangsklemmen für Spannung/IEPE (Integrated Electric Piezo Electric)  
..... Anschluss für analoge Messungen.
- 10. Eingangsklemmen für Vibrationsaufnehmer mit Ladungsausgang  
..... Anschluss für analoge Messungen.

## 2.7 Installieren und Entfernen von Modulen

Hier wird das Installieren eines Moduls beschrieben. Führen Sie die Schritte zum Entfernen eines Moduls in umgekehrter Reihenfolge aus.

### **⚠ CAUTION**

- Vor dem Installieren oder Entfernen von Modulen muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden.
- Wenn Sie ein Modul entfernen, halten Sie dieses nicht am Gehäuse fest. Wenn Sie beim Entfernen des Moduls dieses zum Beispiel am Eingangsanschluss anfassen, kann dieser beschädigt werden.
- Denken Sie daran, das im Lieferumfang enthaltene Alarmmodul am Ende des Gerätes zu installieren (links, wenn man von vorne auf das Gerät schaut). Wenn das Alarmmodul nicht angeschlossen wird, funktioniert das Gerät ggf. nicht ordnungsgemäß.
- Beim Umgang mit den Modulen müssen geeignete Vorsichtsmaßnahmen gegen statische Aufladung getroffen werden.
- Denken Sie daran, nach der Installation alle Befestigungsschrauben festzudrehen. Andernfalls kann das Modul bei der Verwendung beschädigt werden.
- Beachten Sie, dass die Einstellungen initialisiert werden, wenn die Konfiguration des Verstärkermoduls für die Messung geändert wird.

### Installieren der Bildschirmeinheit (GL7-DISP: optional) am GL7000

Es gibt 3 grundlegende Möglichkeiten die Bildschirmeinheit zu installieren:

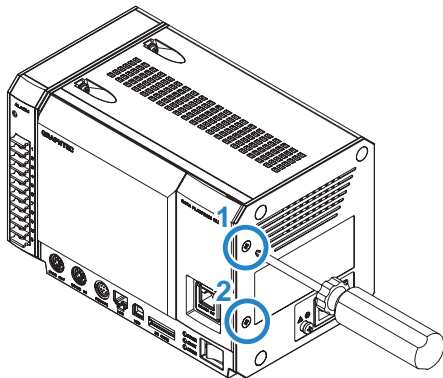
- A: Direkte Installation an der Zentraleinheit
- B: Befestigung an der Zentraleinheit mithilfe des Verstellrahmens (in einem Neigungswinkel von 15°).
- C: Bei Nutzung eines Verlängerungskabels: Verwendung eines handelsüblichen LAN-Kabels und Installation der Bildschirmeinheit abgesetzt von der Zentraleinheit.

#### **A: Direkte Installation an der Zentraleinheit**

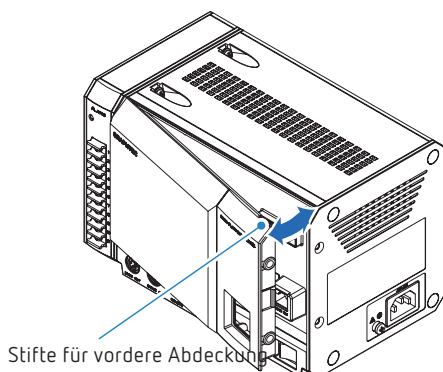
### **⚠ CAUTION**

Vor dem Installieren oder Entfernen von Modulen muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden.

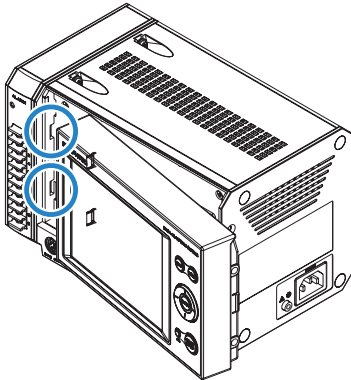
- (1) Entfernen Sie die Befestigungsschrauben von der Zentraleinheit (2x seitlich)  
\*Verwenden Sie die entfernten Schrauben zum Sichern der Bildschirmeinheit.



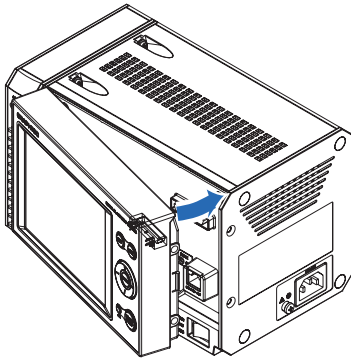
- (2) Ziehen Sie am Stift oben rechts an der vorderen Abdeckung, und entfernen Sie die vordere Abdeckung.



- (3) Führen Sie die Stifte an der Rückseite der Bildschirmeinheit (linke Seite) in die entsprechenden Öffnungen an der Zentraleinheit.



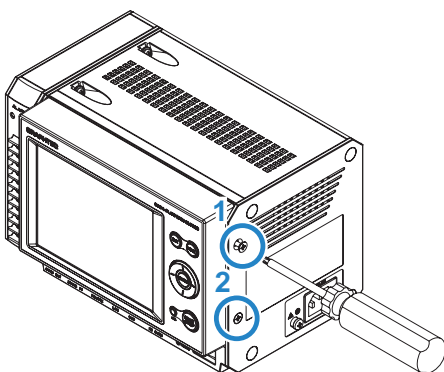
- (4) Verbinden Sie die Bildschirmeinheit mit der Modul-Steckverbindung und setzen Sie sie in die Zentraleinheit ein.



- (5) Drehen Sie die Befestigungsschrauben der Zentraleinheit (2x seitlich) ein. Verwenden Sie die Schrauben, die beim Entfernen der vorderen Abdeckung herausgedreht wurden, zum Sichern.

**CHECKPOINT**

Für die Installation wird ein Anzugsdrehmoment von 0,39 Nm empfohlen.



**CAUTION**

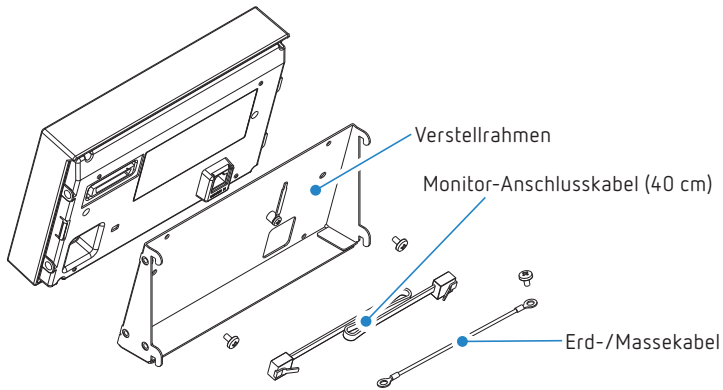
Das Touchpanel an der Zentraleinheit wird beim Einschalten kalibriert und darf während dieses Vorgangs nicht berührt werden. Wenn das Touchpanel beim Einschalten berührt wird, kann es nicht ordnungsgemäß starten.

## B: Montage mithilfe des Verstellrahmens

### CAUTION

Vor dem Installieren oder Entfernen von Modulen muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden.

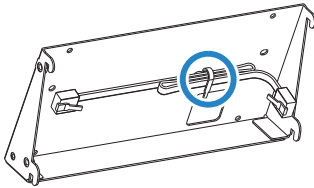
(Nach Entfernen der vorderen Abdeckung der Zentraleinheit)



- (1) Zum Installieren das Monitor-Anschlusskabel am Verstellrahmen festklemmen.

### **CHECKPOINT**

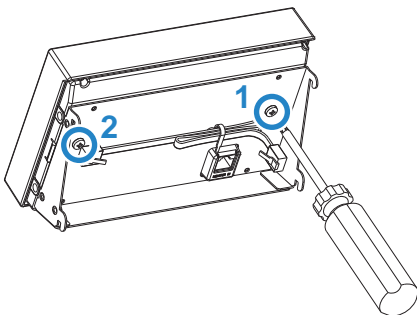
Klemmen Sie es so fest, dass zwischen dem Monitor-Anschlusskabel und dem Stecker 25 cm Kabel vorhanden sind.



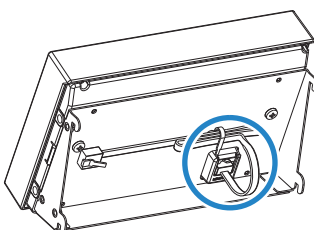
- (2) Befestigen Sie die Bildschirmeinheit mit den beiliegenden Befestigungsschrauben (2x).

### **CHECKPOINT**

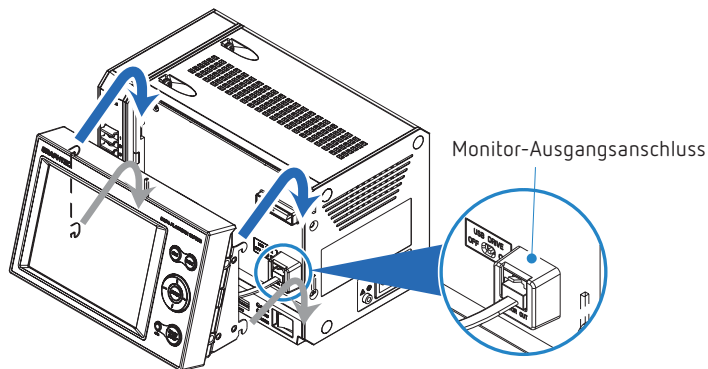
Für die Installation wird ein Anzugsdrehmoment von 0,39 Nm empfohlen.



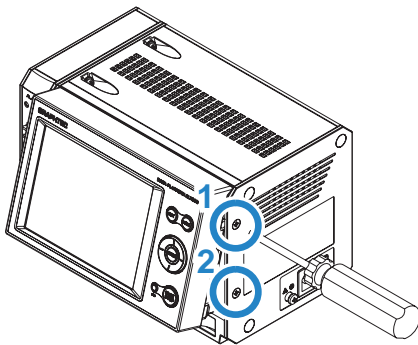
- (3) Schließen Sie den Stecker des Monitor-Anschlusskabels an den Monitor-Eingangsanschluss der Bildschirmeinheit an.



- (4) Schließen Sie das Monitor-Anschlusskabel an den Monitor-Ausgangsanschluss der Zentraleinheit an und führen Sie die 4 Führungsstifte am Verstellrahmen in die entsprechenden Öffnungen der Zentraleinheit (4x).

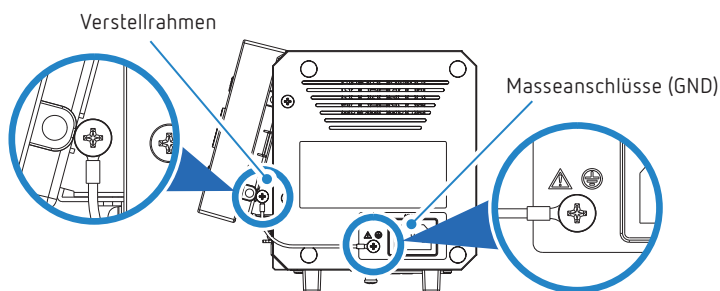


- (5) Drehen Sie die Befestigungsschrauben an der Zentraleinheit (2x seitlich) ein. Verwenden Sie die Schrauben, die beim Entfernen der vorderen Abdeckung herausgedreht wurden, zum Sichern.



- (6) Befestigen Sie das Erd-/Massekabel an der Zentraleinheit (Masseanschluss (GND)), verwenden Sie dazu die am Verstellrahmen angebrachten Befestigungsschrauben.

\*Wenn das der Bildschirmeinheit beiliegende Erd-/Massekabel nicht angeschlossen wird, funktioniert das Gerät ggf. nicht ordnungsgemäß.



### CHECKPOINT

- Für die Installation wird ein Anzugsdrehmoment von 0,39 Nm empfohlen.
- Wenn das der Bildschirmeinheit beiliegende Erd-/Massekabel nicht angeschlossen wird, funktioniert das Gerät ggf. nicht ordnungsgemäß.
- Um die Beeinträchtigung durch Rauschen zu reduzieren, verwenden Sie immer ein Netzkabel mit Schutzleiterkontakt. Siehe „Anschließen des Netzkabels“ auf Seite 2-27.

### CAUTION

Der Touchbildschirm am Hauptgerät wird beim Einschalten kalibriert und darf während dieses Vorgangs nicht berührt werden. Wenn das Touchpanel beim Einschalten berührt wird, kann es nicht ordnungsgemäß starten.

## C: Installation mit Verlängerungskabel

### CAUTION

Vor dem Installieren oder Entfernen von Modulen muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden.

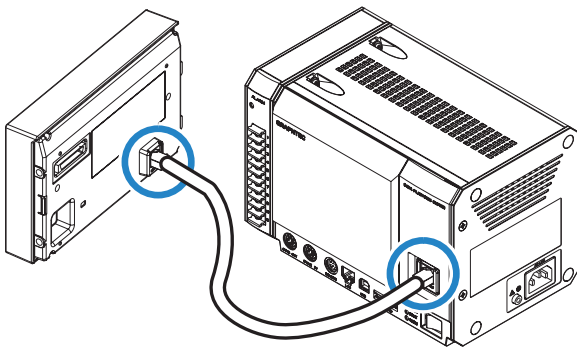
(Nach Anbringen der vorderen Abdeckung der Zentraleinheit)

(1) Verbinden Sie den Monitor-Ausgangsanschluss der Zentraleinheit über ein handelsübliches LAN-Kabel mit dem Monitor-Eingangsanschluss an der Bildschirmeinheit.

\* Beachten Sie die technischen Daten des verwendeten LAN-Kabels.

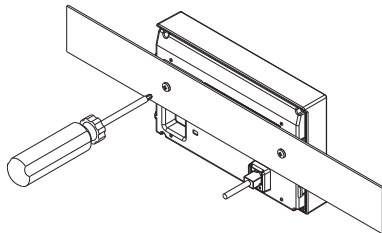
[Technischen Daten des LAN-Kabels]

- Typ: ungekreuzt
- Kategorie: CAT5 oder höher
- Kabellänge: max. 10 m



### CAUTION

- Schließen Sie kein LAN-Kabel an den Monitor-Eingangsanschluss der Bildschirmeinheit und den LAN-Anschluss der Zentraleinheit an.
- Schalten Sie keinen Hub bzw. Netzwerk zwischen Monitor-Eingangsanschluss der Bildschirmeinheit und Monitor-Ausgangsanschluss der Zentraleinheit.
- Befestigen Sie die Bildschirmeinheit an einem Brett o. ä.



### **CHECKPOINT**

Um die Beeinträchtigung des Betriebs durch Rauschen zu reduzieren, verwenden Sie immer ein Netzkabel mit Schutzleiteranschluss. Siehe „2.9 Anschließen des Netzkabels“ auf Seite 2-27.

## Installieren eines Messmoduls (optional) an der Zentraleinheit

### **⚠ CAUTION**

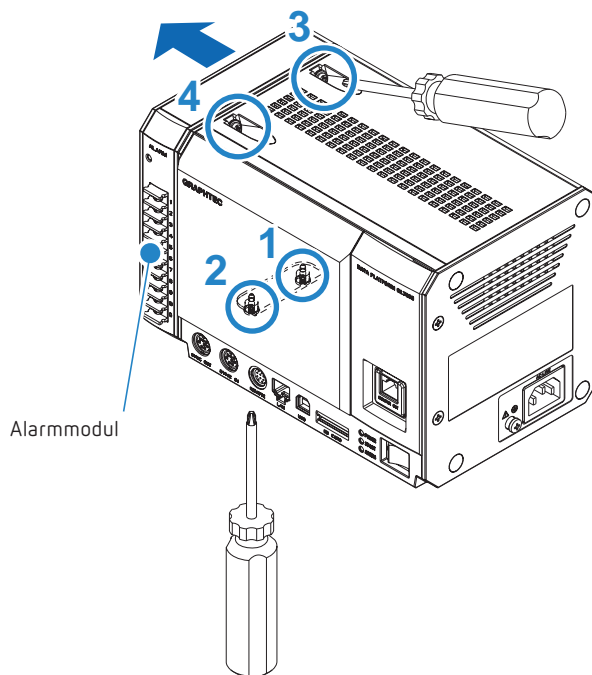
- Vor dem Installieren oder Entfernen von Modulen muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden.
- Beachten Sie, dass die Einstellungen initialisiert werden, wenn die Konfiguration des Verstärkermoduls für die Messung geändert wird.

(Im Folgenden dient die Verwendung eines Spannungsmoduls als Beispiel)

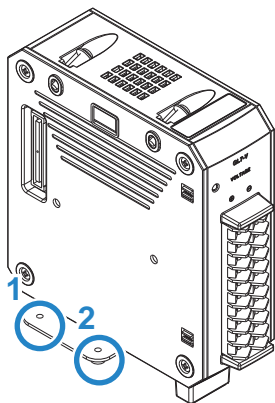
- (1) Entfernen Sie die Modul-Halteschrauben (2x unten und 2x oben) und schieben Sie das Alarmmodul parallel zur Zentraleinheit in Pfeilrichtung.
  1. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben unten.
  2. Lösen Sie die beiden Sicherungsschrauben oben.
  3. Entfernen Sie das Alarmmodul.

### **⚠ CAUTION**

Vor dem Installieren oder Entfernen von Modulen muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden.



- (2) Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben am unteren Teil des Spannungsmoduls.

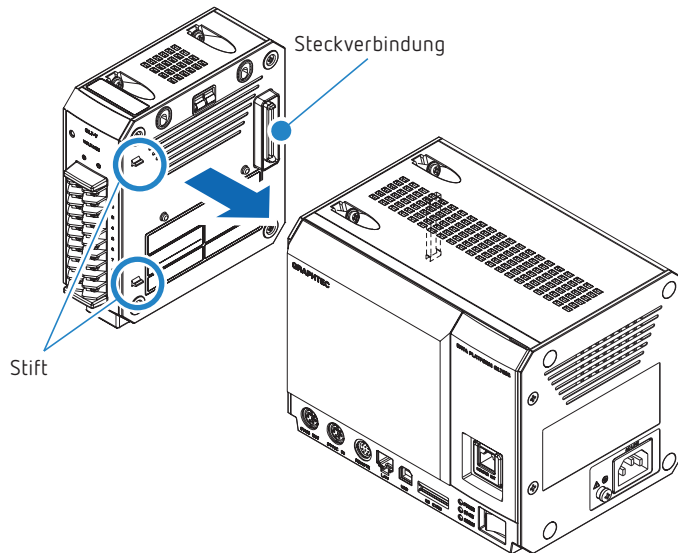


## KAPITEL 2: Prüfung und Vorbereitung

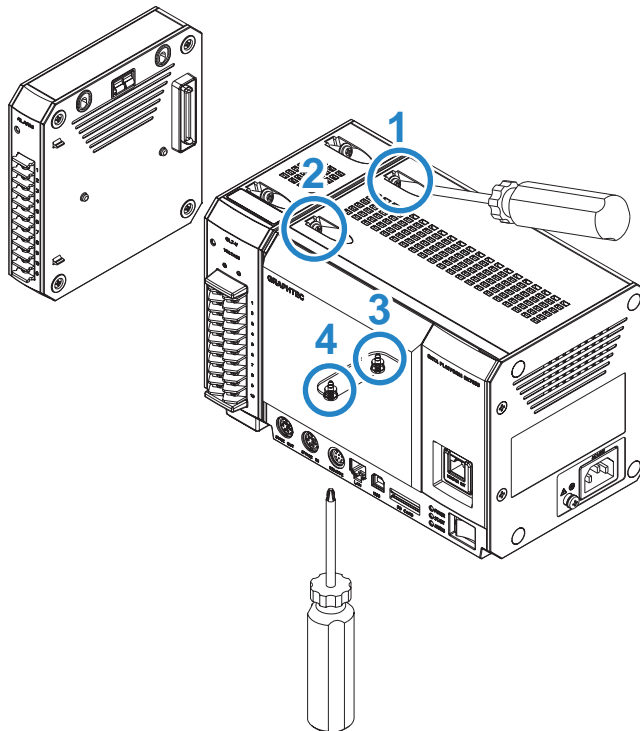
- (3) Schließen Sie die Modul-Steckverbindung an, indem Sie das Modul parallel an die Zentraleinheit heranschieben.

### CAUTION

Schieben Sie das Modul in Pfeilrichtung. Wenn das Modul beim Aufsetzen etwas geneigt gehalten wird, kann der Führungsstift beschädigt werden.



- (4) Befestigen Sie das Spannungsmodul mit den Schrauben (2x unten und 2x oben) an der Zentraleinheit.

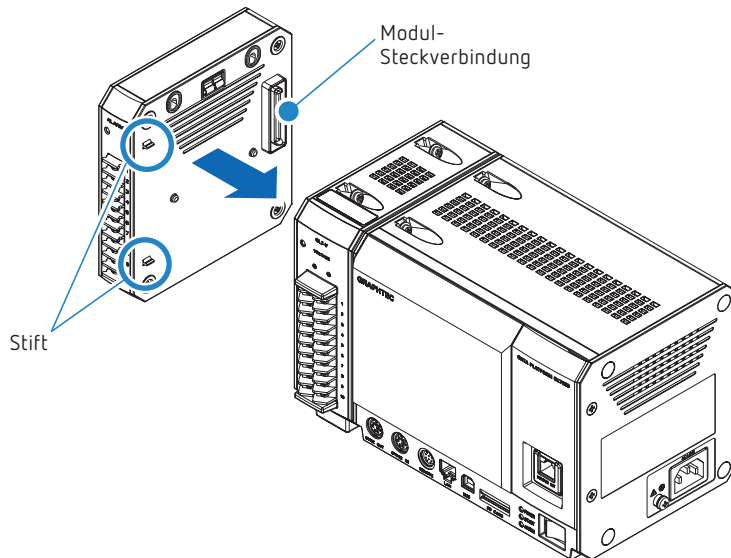




- (5) Schließen Sie das Alarmmodul parallel zum GL7000 an das äußerste Modul an.

**CAUTION**

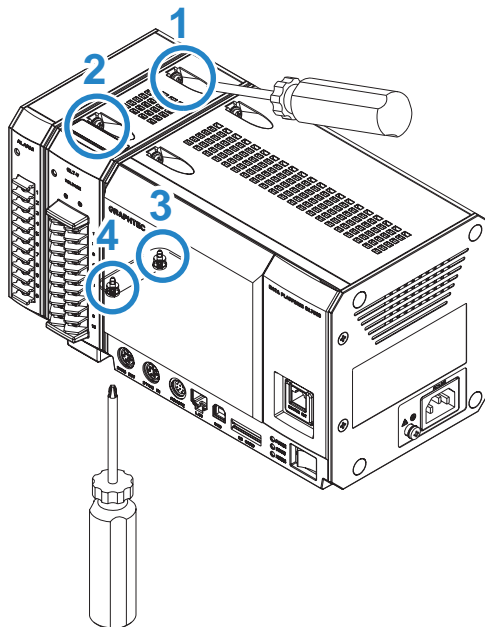
Schieben Sie das Modul in Pfeilrichtung. Wenn das Modul beim Aufsetzen etwas geneigt gehalten wird, kann der Führungstift beschädigt werden.



- (6) Sichern Sie das Alarmmodul mit den Schrauben (4x oben/unten).

**CHECKPOINT**

Für die Installation wird ein Anzugsdrehmoment von 0,39 Nm empfohlen.



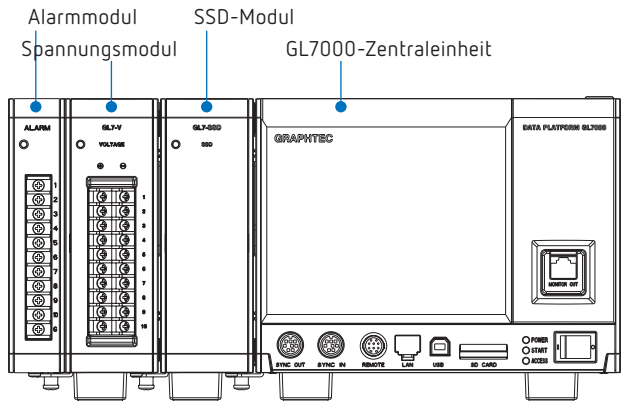
**Installation von mehreren Modulen**

Installieren Sie jedes Modul einzeln, indem Sie die oben angegebenen Schritte ausführen. Denken Sie daran, vor dem Installieren des nächsten Moduls die Schrauben festzudrehen.

### Vorsichtsmaßnahmen beim Installieren des SSD-Speichermoduls

Das SSD-Speichermodul wird zusammen mit anderen Messmodulen an der Zentraleinheit installiert. Das SSD-Modul wird auf dieselbe Art und Weise installiert wie andere Messmodule. Denken Sie jedoch daran, es mit der GL7000-Zentraleinheit zu verbinden.

#### <Installationsbeispiel>



## 2.8 Installation

### Installationsort

Beachten Sie bei der Installation an einem Instrumententräger bitte die folgenden Hinweise.

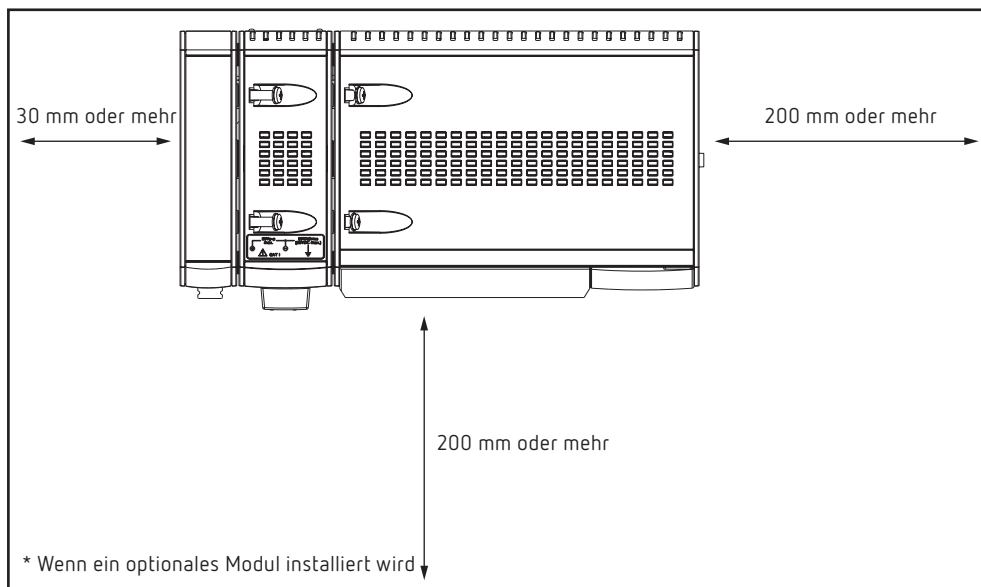
Lesen Sie bei Aufstellung auf einem Tisch die Hinweise bezüglich der zulässigen Umgebungsbedingungen (Seite 1-4).

### Ein Ort mit guter Luftzirkulation

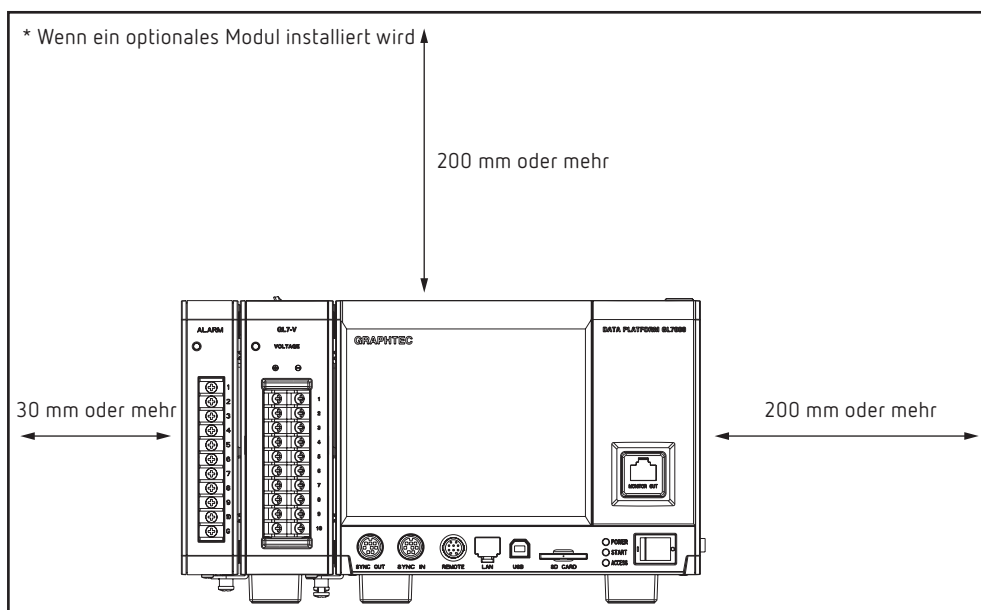
Um zu verhindern, dass die Temperatur im Inneren des Gerätes ansteigt, muss dieses an einem Ort mit guter Luftzirkulation aufgestellt werden. Das Gerät ist mit Lüftern und Abluftöffnungen ausgestattet. Diese Lüfter und Abluftöffnungen dürfen nicht verdeckt oder blockiert werden. Sehen Sie zusätzlich zu den angegebenen Abmessungen ausreichenden Freiraum vor. (Siehe „Installationsraum“.)

### Platzbedarf bei der Installation

Aufsicht von oben



Vorderansicht



### Ein Ort, an dem das Gerät möglichst wenig Erschütterungen ausgesetzt ist

Wählen Sie einen Installationsort, an dem das Gerät möglichst wenig Erschütterungen ausgesetzt ist.

### Eine ebene/horizontale Aufstellungsfläche

Stellen Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche auf und stellen Sie sicher, dass es sich zu keiner Seite neigt.

#### **! CAUTION**

Wenn das Gerät von einem Ort mit niedriger Temperatur und Luftfeuchtigkeit an einen Ort mit hoher Temperatur und Luftfeuchtigkeit gebracht wird, kann Feuchtigkeit auskondensieren. Das gleiche gilt für plötzliche Temperaturänderungen. Des Weiteren können bei der Verwendung von Thermoelementen Messfehler auftreten. Verwenden Sie in diesen Fällen das Gerät erst dann, wenn es mindestens anderthalb Stunden den neuen Umgebungsbedingungen ausgesetzt war. Installieren Sie das Gerät nicht an Orten wie den nachfolgend aufgeführten.

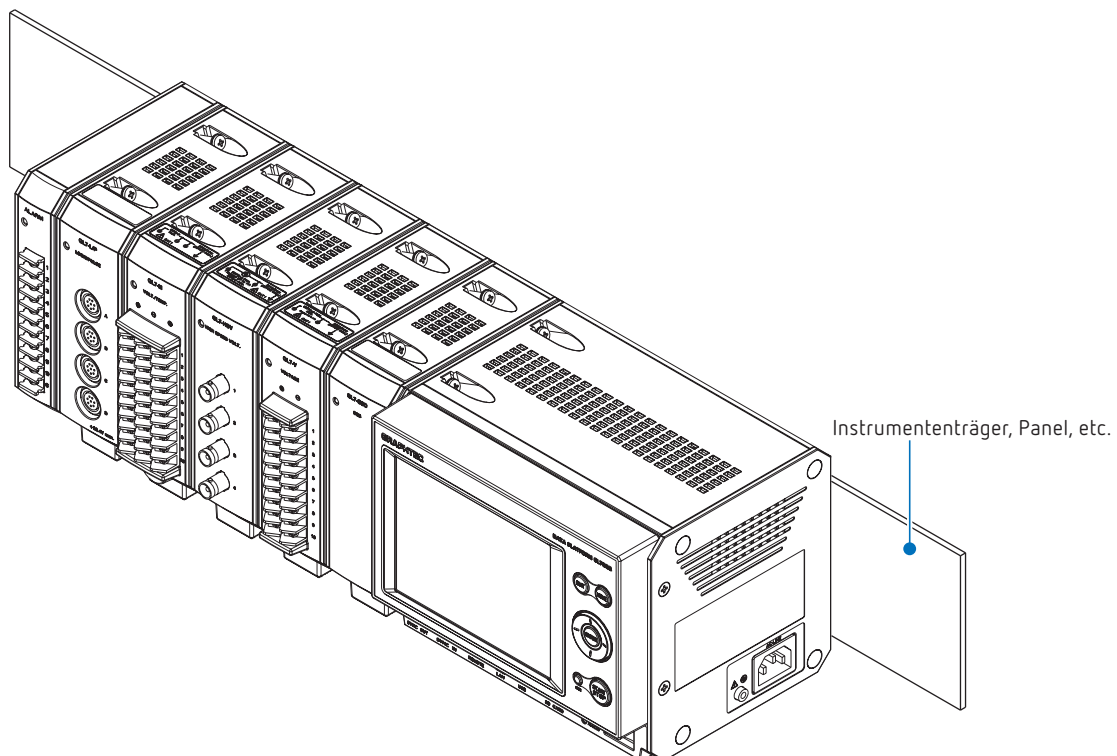
- Im Freien
- In der Nähe von Orten mit direkter Sonneneinstrahlung oder in der Nähe von Heizungen. Wählen Sie einen Ort mit geringen Temperaturschwankungen und einer normalen Temperatur (23 °C).
- Orte mit hoher Konzentration von Ölnebel, Dampf, Feuchtigkeit, Staub und Schadgas beeinträchtigen das Gerät. Vermeiden Sie eine Installation an Orten mit hohen Konzentrationen der oben aufgeführten Stoffe.
- In der Nähe von elektromagnetischen Störquellen.  
Platzieren Sie Magneten und Werkzeuge, die magnetische Strahlung abgeben, nicht in der Nähe des Gerätes. Wenn das Gerät in der Nähe einer magnetischen Störquelle verwendet wird, kann dies zu Messfehlern führen.

### Installationsanleitung (GL7000 und Module etc.)

Wenn Sie das Gerät an einem Instrumententräger befestigen, installieren Sie bitte zunächst die Module und überprüfen Sie die Schrauben. Informationen zur Installation der Module finden Sie unter „2.8 Installieren und Entfernen eines Moduls“.

Beachten Sie bei der Installation zudem folgende Punkte:

- Verwenden Sie M4-Schrauben (Länge: Blechstärke + 6 mm).
- Achten Sie darauf, dass die Wand stark genug ist.
- Wenden Sie beim Installieren zu Ihrer eigenen Sicherheit nicht zu viel Kraft an.



## 2.9 Anschluss des Netzkabels und Einschalten des Geräts

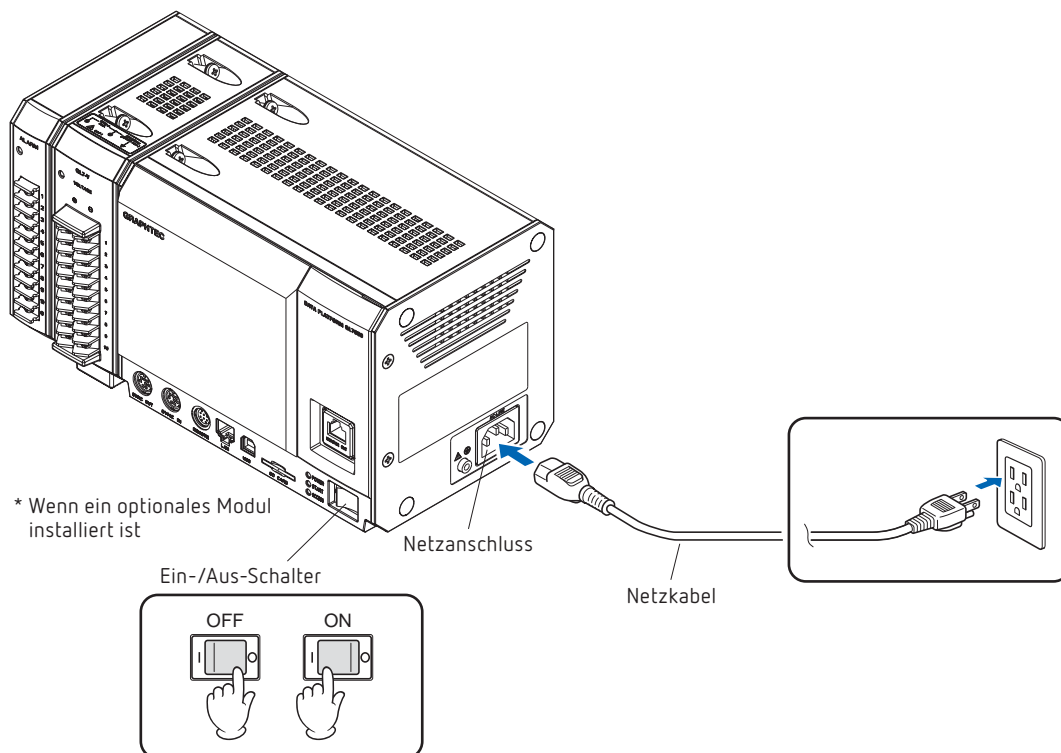
In diesem Abschnitt werden der Anschluss des Netzkabels und das Einschalten des Geräts beschrieben.

### ⚠ CAUTION

Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass alle zu verwendenden Module installiert sind. Wenn ein Modul bei eingeschaltetem Gerät installiert wird, kann das GL7000 beschädigt werden.

### Anschluss an Netzversorgung (AC)

- (1) Stecken Sie das Netzkabel in den Netzanschluss (AC) und die andere Seite in eine Netzsteckdose. Wenn die Netzsteckdose nicht über einen Schutzleiterkontakt verfügt, muss das GL7000 extra mit Erdpotential verbunden werden.



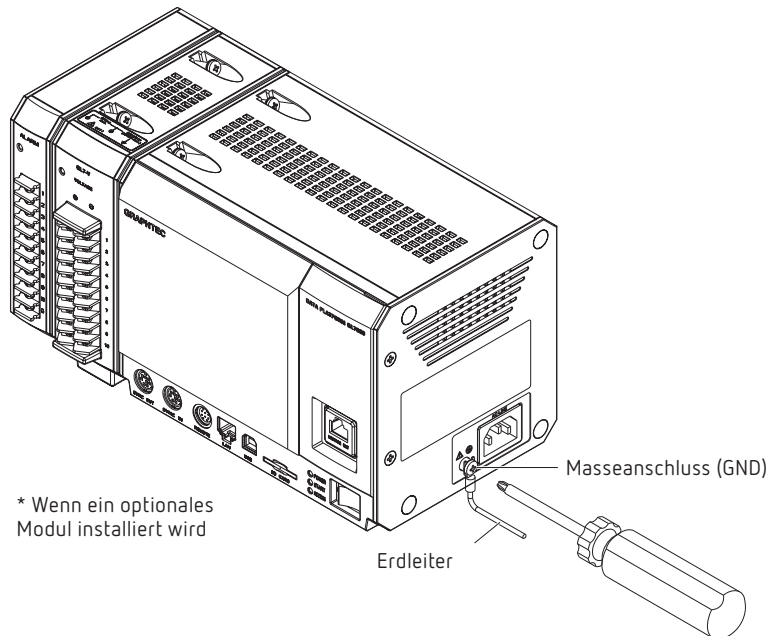
- (2) Durch Betätigung des Ein-/Aus-Schalters wird das Gerät eingeschaltet.

### ⚠ CAUTION

- Lesen Sie die Sicherheitshinweise und schließen Sie den Masseanschluss (GND) an. Werden mehrere Geräte verwendet, müssen alle auf das gleiche Massepotential geerdet werden.
- Das Gerät kann automatisch von AC100V auf AC200V umschalten. Verwenden Sie ein Netzkabel, das den entsprechenden Normen entspricht.
- Beim Einschalten ohne installiertes Messmodul startet das GL7000 so, als sei ein Pseudo-Spannungsmodul (GL7-V) installiert.

### Anschluss an den Masseanschluss (GND)

Der Masseanschluss (GND) wird genutzt, wenn das Netzkabel nicht geerdet werden kann und wenn mit anderen Geräten ein gemeinsames Massepotential hergestellt werden soll.



#### **⚠ CAUTION**

- Nehmen Sie die Erdung über den Masseanschluss (GND) vor, um einen elektrischen Schlag und Brände zu vermeiden.
- Verwenden Sie zur Erdung einen Erdleiter mit mindestens 0,75 mm<sup>2</sup> Durchmesser.

## 2.10 Analogsignalanschluss und Sicherheitsvorkehrungen

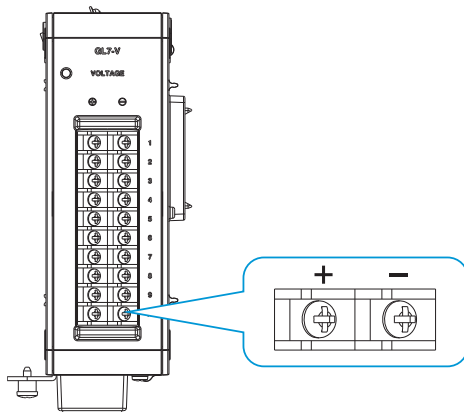
Im Folgenden wird das Anschließen an die Analogsignal-Eingangsklemmen beschrieben.

### (1) Spannungsmodul (GL7-V: Optional)

Im Folgenden wird das Anschließen des Eingangskabels beschrieben.

#### ⚠ WARNING

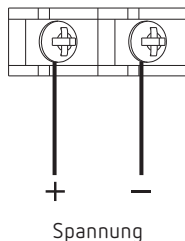
Vergewissern Sie sich vor Ausführung der Anschlussarbeiten, dass die Quelle, aus der das jeweilige Signal gespeist wird, ausgeschaltet (OFF) ist. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.



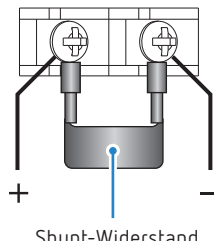
+ .....Anschluss höheres Potential der Messspanne

- .....Anschluss niedrigeres Potential der Messspanne

#### Direkter Spannungseingang



#### Stromeingang



Beispiel: Bei 4...20 mA verwenden Sie einen 250Ω-Widerstand (±0,1 %) und messen im Bereich 1...5 V.

\* Als Shunt-Widerstand empfehlen wir die Verwendung des optionalen B-551.

#### ⚠ CAUTION

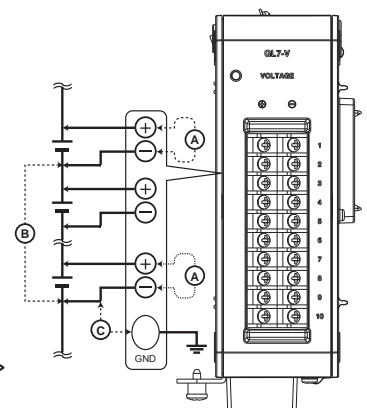
Um einen Ausfall des Gerätes und durch Kurzschluss verursachte Unfälle zu vermeiden, halten Sie sich bitte unbedingt an folgende Vorgaben.

- Maximal zulässige Eingangsspannung
  - Bei Überschreiten der maximal zulässigen Eingangsspannung wird der Eingang überlastet und beschädigt. Die zulässige Eingangsspannung darf daher auf keinen Fall überschritten werden, auch wenn der Eingang nur für einen kurzen Moment überlastet wird.
  - Achten Sie darauf, dass der Analogsignaleingang nicht mit statischer Entladung beaufschlagt wird.

<Spannungsdifferenz zwischen +/- Klemmen (siehe A im Bild rechts)>  
 Max. zulässige Eingangsspannung: Bereich 100 mV bis 1 V: 60 Vss  
 Bereich 2 V bis 100 V: 100 Vss

<Spannungsdifferenz zwischen (-)/(-) Eingang (siehe B im Bild rechts)>  
 Max. zulässige Eingangsspannung: 60 Vss  
 Spannungsfestigkeit: 1000 Vss für 1 Minute

<Spannungsdifferenz zwischen (-) Eingang und Masseanschluss (GND) (siehe C im Bild rechts)>  
 Max. zulässige Eingangsspannung: 60 Vss  
 Spannungsfestigkeit: 1000 Vss für 1 Minute



## (2) Spannungs-/Temperaturmodul (GL7-M: Optional)

Im Folgenden wird das Anschließen des Eingangskabels beschrieben.

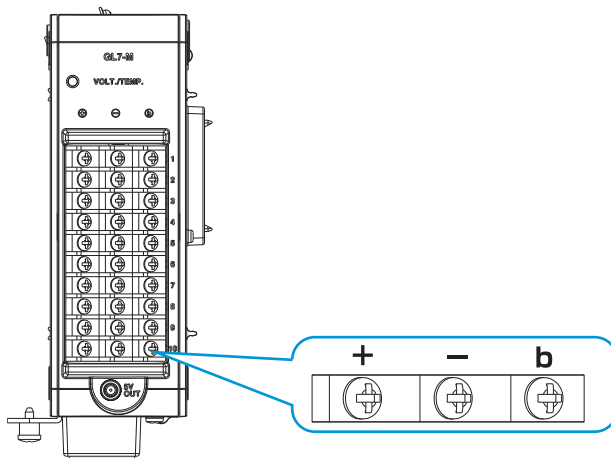
### ⚠ DANGER

Um einen Ausfall des Gerätes und durch Kurzschluss verursachte Unfälle zu vermeiden, halten Sie sich bitte unbedingt an folgende Vorgaben.

- Legen Sie zwischen dem Masseanschluss der Zentraleinheit (GND) und einem analogen Spannungseingang und sowie zwischen analogen Eingängen keine Spannung von 60 Vss oder höher an.

### ⚠ WARNING

Vergewissern Sie sich vor Ausführung der Anschlussarbeiten, dass die Quelle, aus der das jeweilige Signal gespeist wird, ausgeschaltet (OFF) ist. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.



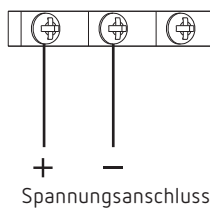
+ .....Anschluss höheres Potential der Messspanne

- .....Anschluss niedrigeres Potential der Messspanne

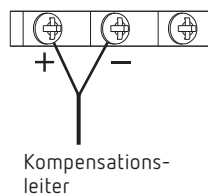
b .....Anschluss, der ausschließlich für die Verwendung eines Widerstands-Temperaturensors vorgesehen ist.

Der + Anschluss und der - Anschluss sind für jeden Kanal isoliert, die b-Anschlüsse aller Kanäle sind intern kurzgeschlossen.

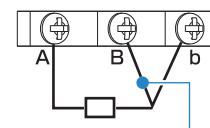
#### Spannungseingang



#### Eingang Thermoelement

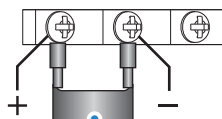


#### Eingang Widerstandstempersensor



Verwenden Sie einen Drahtwiderstand von max. 10  $\Omega$  pro Leiter, und achten Sie darauf, dass bei allen 3 Leitern derselbe Widerstandswert vorliegt.

#### Stromeingang

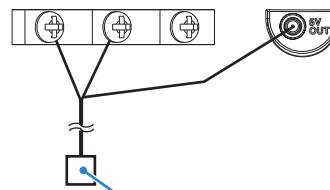


Shunt-Widerstand

Beispiel: Bei 4...20 mA verwenden Sie einen 250  $\Omega$ -Widerstand ( $\pm 0,1\%$ ) und messen im Bereich 1...5 V.

\* Als Shunt-Widerstand empfehlen wir die Verwendung des optionalen B-551.

#### Eingang Luftfeuchtesensor



Der Luftfeuchtesensor-Ausgang 5 VOUT ist ausschließlich für die Verwendung mit unserem Luftfeuchtesensor B-530 vorgesehen.



**⚠ CAUTION**

Um einen Ausfall des Gerätes und durch Kurzschluss verursachte Unfälle zu vermeiden, halten Sie sich bitte unbedingt an folgende Vorgaben.

- Maximal zulässige Eingangsspannung
  - Bei Überschreiten der maximal zulässigen Eingangsspannung wird der Eingang überlastet und beschädigt. Die zulässige Eingangsspannung darf daher auf keinen Fall überschritten werden, auch wenn der Eingang nur für einen kurzen Moment überlastet wird.
  - Achten Sie darauf, dass der Analogsignaleingang nicht mit statischer Entladung beaufschlagt wird.

<Spannungsdifferenz zwischen +/- Klemmen (siehe A im Bild unten)>

Maximal zulässige Eingangsspannung: 60 Vss

<Spannungsdifferenz zwischen (-)/(-) Eingang (siehe B im Bild unten)>

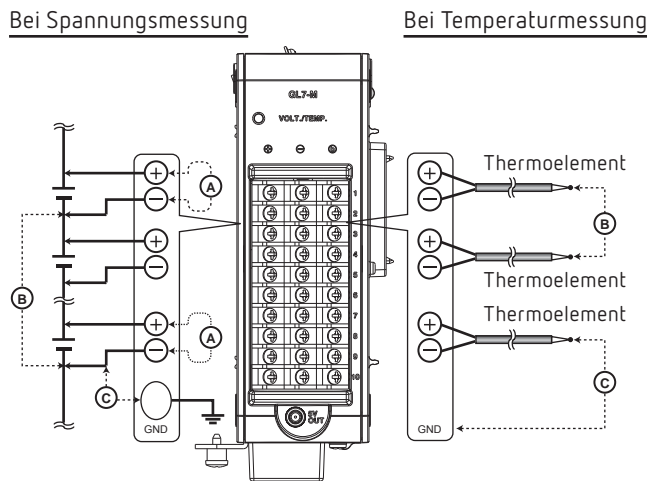
Maximal zulässige Eingangsspannung: 60 Vss

Spannungsfestigkeit: 350 Vss für 1 Minute

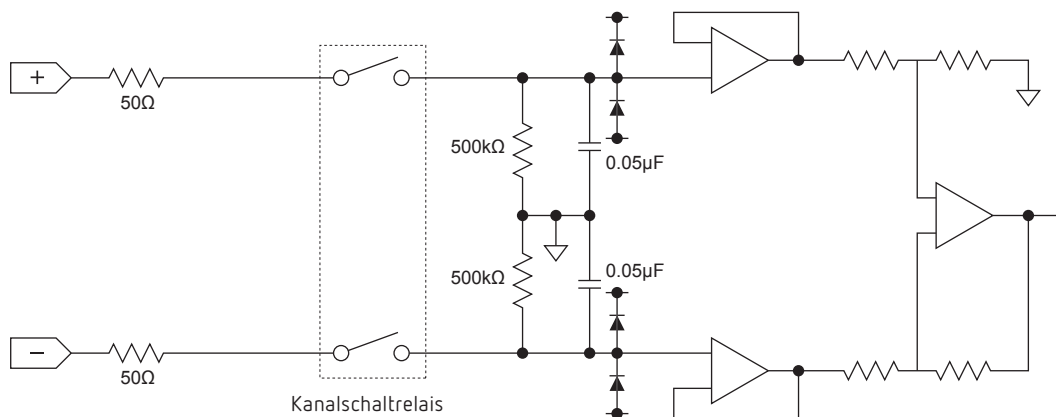
<Spannungsdifferenz zwischen Eingangs- und Masseanschluss (GND) (siehe C im Bild unten)>

Maximal zulässige Eingangsspannung: 60 Vss

Spannungsfestigkeit: 350 Vss für 1 Minute



- Schaltbild der Eingangsschaltung für den Analogeingang (Spannungs- und Thermoelementeingänge)



**⚠ CAUTION**

Zur Unterstützung der Entstöreffektivität ist ein Eingangskondensator vorhanden.

Nach einer Spannungsmessung liegt über dem Eingang immer noch eine gewisse Spannung vor. Schließen Sie ein separates Messgerät an die Klemmen + und - an, um den Abbau einer vorhandenen Spannung zu ermöglichen.

Die Spannungs- und Temperaturmodule arbeiten als Scanner. Wenn kein Eingangssignal vorhanden ist, können Störungen von anderen Kanälen empfangen werden. Sie können die Eingangseinstellungen auf OFF (Aus) setzen oder die Klemmen (+ und -) kurzschließen, um diesen Effekt zu vermeiden.

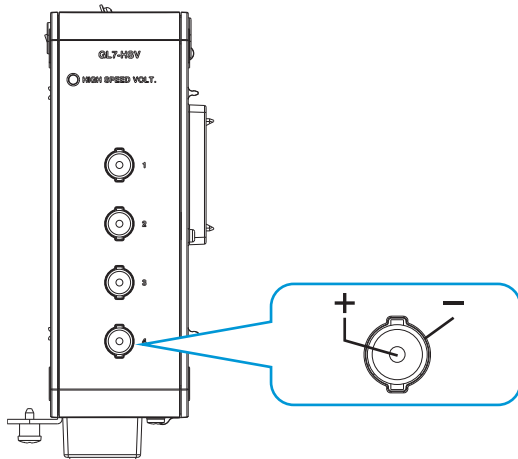
Wenn der Eingang korrekt konfiguriert und ein Signal vorhanden ist, gibt es keine von anderen Kanälen verursachten Störungen.

### (3) Highspeed-Spannungsmodul (GL7-HSV: Optional)

Im Folgenden wird das Anschließen des Eingangskabels beschrieben.

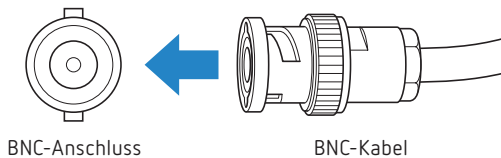
#### **⚠ WARNING**

Vergewissern Sie sich vor Ausführung der Anschlussarbeiten, dass die Quelle, aus der das jeweilige Signal gespeist wird, ausgeschaltet (OFF) ist. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.



- + .....Anschluss höheres Potential der Messspanne
- .....Anschluss niedrigeres Potential der Messspanne

#### Spannungseingang



#### **⚠ CAUTION**

Um einen Ausfall des Gerätes und durch Kurzschluss verursachte Unfälle zu vermeiden, halten Sie sich bitte unbedingt an folgende Vorgaben.

- Maximal zulässige Eingangsspannung
  - Bei Überschreiten der maximal zulässigen Eingangsspannung wird der Eingang überlastet und beschädigt. Die zulässige Eingangsspannung darf daher auf keinen Fall überschritten werden, auch wenn der Eingang nur für einen kurzen Moment überlastet wird.
  - Achten Sie darauf, dass der Analogsignaleingang nicht mit statischer Entladung beaufschlagt wird.

<Spannungsdifferenz zwischen +/- Klemmen (siehe A im Bild rechts)>

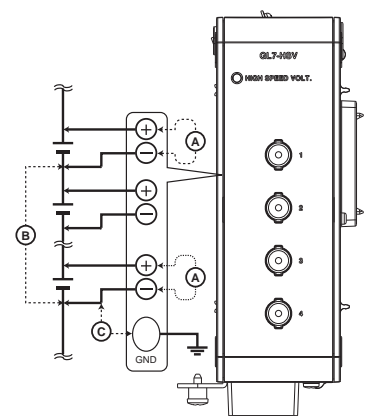
Max. zulässige Eingangsspannung:	Bereich 100 mV bis 1 V	60 Vss
	Bereich 2 V bis 100 V	100 Vss

<Spannungsdifferenz zwischen (-)/(-) Eingang (siehe B im Bild rechts)>

Max. zulässige Eingangsspannung:	60 Vss
Spannungsfestigkeit:	1000 Vss für 1 Minute

<Spannungsdifferenz zwischen (-)/Masseanschluss (GND) (siehe C im Bild rechts)>

Max. zulässige Eingangsspannung:	60 Vss
Spannungsfestigkeit:	1000 Vss für 1 Minute

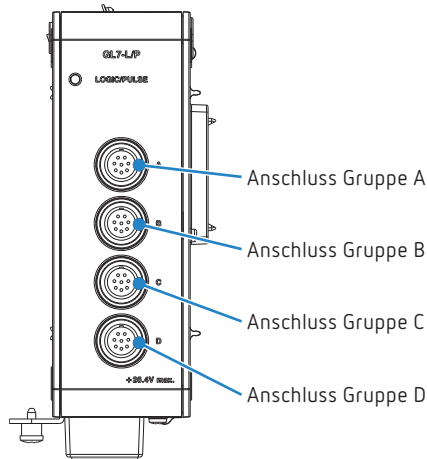


## (4) Logik-/Impulsmodul (GL7-L/P: Optional)

Im Folgenden wird das Anschließen des Eingangskabels beschrieben.

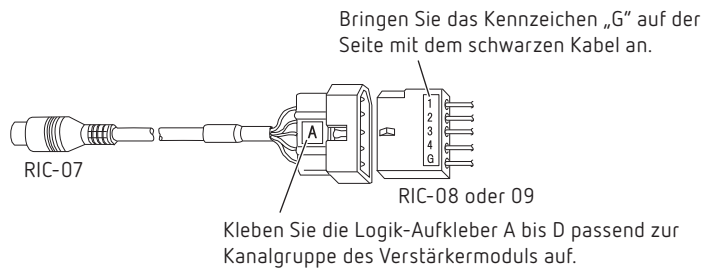
### **⚠ WARNING**

Vergewissern Sie sich vor Ausführung der Anschlussarbeiten, dass die Quelle, aus der das jeweilige Signal gespeist wird, ausgeschaltet (OFF) ist. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.



- Anschluss Gruppe A..... Logik-/Impulssignalgruppe A (Kanal 1 bis 4)
- Anschluss Gruppe B..... Logik-/Impulssignalgruppe A (Kanal 5 bis 8)
- Anschluss Gruppe C..... Logik-/Impulssignalgruppe A (Kanal 9 bis 12)
- Anschluss Gruppe D..... Logik-/Impulssignalgruppe A (Kanal 13 bis 16)

- (1) Schließen Sie die Rundsteckerseite des RIC-07 (Logik-IC-Kabel) an den Logik-/Impulssignaleingang an. Schließen Sie auf der anderen Seite je nach Art der Messung ein RIC-08 (Krokodilklemmenkabel) oder ein RIC-09 (IC-Klemmenkabel) an.



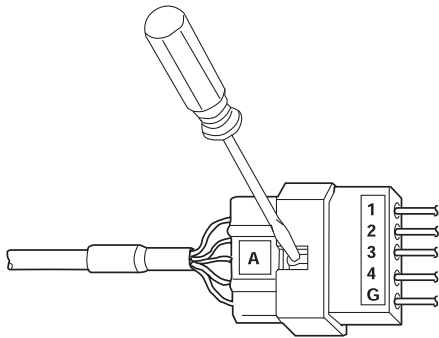
\* RIC-07, RIC-08, RIC-09 sind optional (separater Verkauf)

- (2) Die Verbindung zum Messpunkt des RIC-08 (Krokodilklemmenkabel) und des RIC-09 (IC-Klemmenkabel) ist in folgender Tabelle aufgeführt.

Anschlussfarbe	Kabelfarbe	Kanal
Rot	Braun	1, 5, 9, 13
	Rot	2, 6, 10, 14
	Orange	3, 7, 11, 15
	Gelb	4, 8, 12, 16
Schwarz	Schwarz	Masse

## KAPITEL 2: Prüfung und Vorbereitung

Um das RIC-07 (Logik-IC-Kabel), das RIC-08 (Krokodilklemmenkabel) oder das RIC-09 (IC-Klemmenkabel) nach der Messung zu entfernen, führen Sie einen Schraubendreher in die Öffnung und ziehen Sie das Kabel nach Lösen der Rastlasche ab.



- Zum optionalen RIC-10-Set (Messkabelsatz) gehören die folgenden Teile (optional):
  - RIC-07 (Logik-IC-Eingangskabel)
  - RIC-08 (Krokodilklemmenkabel)
  - RIC-09 (IC-Klemmenkabel)
  - Logik-Aufkleber

### **⚠ CAUTION**

Um einen Ausfall des Gerätes und durch Kurzschluss verursachte Unfälle zu vermeiden, halten Sie sich bitte unbedingt an folgende Vorgaben:

- Maximal zulässige Eingangsspannung
- Bei Überschreiten der maximal zulässigen Eingangsspannung wird der Eingang überlastet und beschädigt. Die zulässige Eingangsspannung darf daher auf keinen Fall überschritten werden, auch wenn der Eingang nur für einen kurzen Moment überlastet wird.
- Achten Sie darauf, dass der Logik-/Impuls-Signaleingang nicht mit statischer Entladung beaufschlagt wird.

<Potentialdifferenz zwischen jedem einzelnen Kanal und dem Masseanschluss>

Maximal zulässige Eingangsspannung: 26,4 V<sub>max</sub>

### **CHECKPOINT**

Der Eingang des Logik-/Impulsmoduls ist mit einem Widerstand von 10 kΩ abgeschlossen (Pull-up-Widerstand). Bei offenem Eingang kann es jedoch durch externe Einflüsse zu Störungen kommen.

Treffen Sie in solchen Fällen eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen:

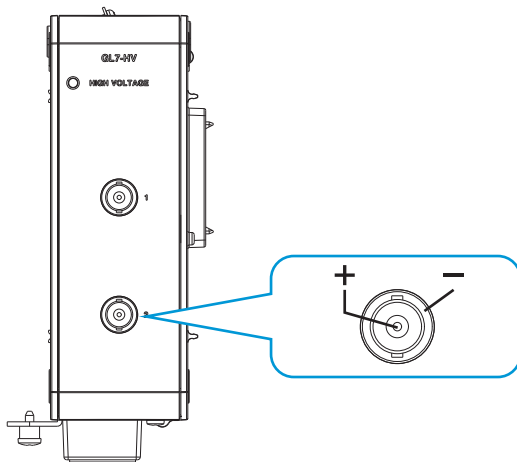
- Schließen Sie den Eingang so an, dass er bei der Messung nie offen ist.
- Setzen Sie den Filter in den Eingangseinstellungen auf ON (EIN) (etwa 50 Hz)

## (5) Hochspannungsmodul (GL7-HV: Optional)

Im Folgenden wird das Anschließen des Eingangskabels beschrieben.

### ⚠ WARNING

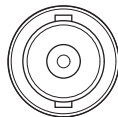
Vergewissern Sie sich vor Ausführung der Anschlussarbeiten, dass die Quelle, aus der das jeweilige Signal gespeist wird, ausgeschaltet (OFF) ist. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.  
Positionieren Sie außerdem das GL7000-Anschlusskabel nicht in der Nähe von Netzleitungen und Erdungskabeln.



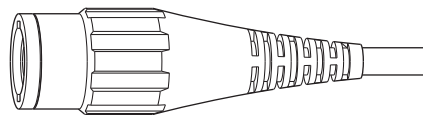
+ .....Anschluss höheres Potential der Messspanne

- .....Anschluss niedrigeres Potential der Messspanne

### Spannungseingang



BNC-Anschluss



Isoliertes BNC-Kabel

### ⚠ CAUTION

Um einen Ausfall des Gerätes und durch Kurzschluss verursachte Unfälle zu vermeiden, halten Sie sich bitte unbedingt an folgende Vorgaben:

- Maximal zulässige Eingangsspannung
  - Bei Überschreiten der maximal zulässigen Eingangsspannung wird der Eingang überlastet und beschädigt. Die zulässige Eingangsspannung darf daher auf keinen Fall überschritten werden, auch wenn der Eingang nur für einen kurzen Moment überlastet wird.
  - Achten Sie darauf, dass der Analogsignaleingang nicht mit statischer Entladung beaufschlagt wird.

<Spannungsdifferenz zwischen +/- Klemmen (siehe A im Bild rechts)>

Maximal zulässige Eingangsspannung: 1000 Vss

<Spannungsdifferenz zwischen (-)/(-) Eingang (siehe B im Bild rechts)>

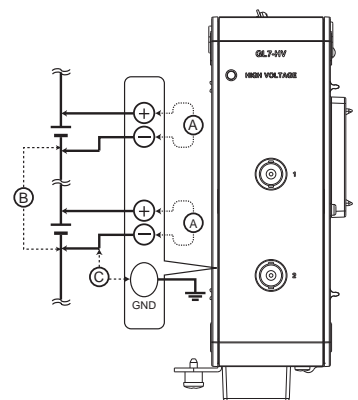
Maximal zulässige Eingangsspannung: 300 VACeff

Spannungsfestigkeit: 2300 VACeff für 1 Minute

<Spannungsdifferenz zwischen Eingangs- und Masseanschluss (GND) (siehe C im Bild rechts)>

Maximal zulässige Eingangsspannung: 300 VACeff

Spannungsfestigkeit: 2300 VACeff für 1 Minute



## (6) DMS-Modul für DMS und DMS-Sensoren (GL7-DCB: Optional)

Im Folgenden wird das Anschließen des Eingangskabels beschrieben.

### ⚠ DANGER

Um einen Ausfall des Gerätes und durch Kurzschluss verursachte Unfälle zu vermeiden, halten Sie sich bitte unbedingt an folgende Vorgaben.

- Legen Sie zwischen dem analogen Spannungseingang und dem Masseanschluss der Zentraleinheit (GND) sowie zwischen analogen Eingängen keine Spannung von 60 Vss oder höher an.

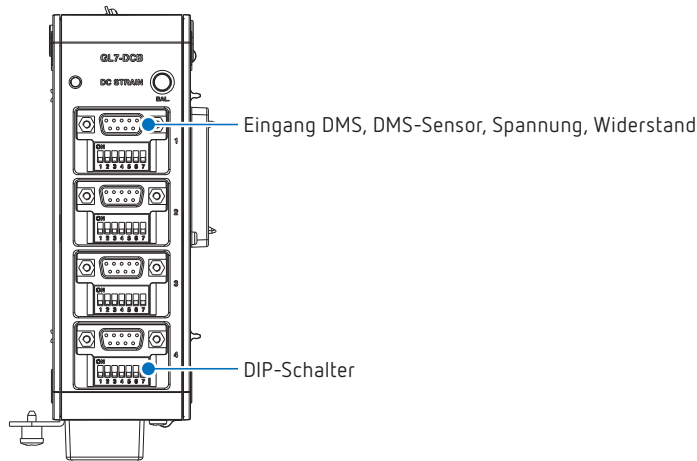
### ⚠ WARNING

Vergewissern Sie sich vor Ausführung der Anschlussarbeiten, dass die Quelle, aus der das jeweilige Signal gespeist wird, ausgeschaltet (OFF) ist. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

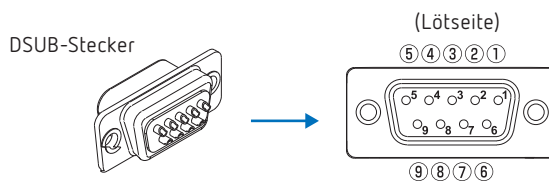
Positionieren Sie außerdem das GL7000-Anschlusskabel nicht in der Nähe von Netzleitungen und Erdungskabeln.

### ⚠ CAUTION

Es dürfen maximal 8 DMS-Module installiert werden. Wenn mehr als 8 DMS-Module installiert sind, erscheint eine Nachricht beim Einschalten des Systems.



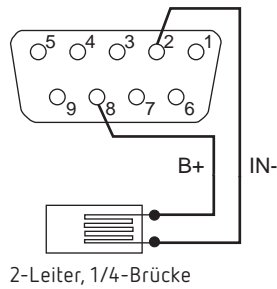
(1) Dieser Abschnitt beschreibt die Anschlussbelegung und die Anschlussanordnung.



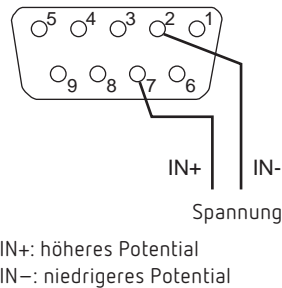
DSUB-Stecker Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	DSUB-NDIS Konvertierungskabel	Konvertierungskabel zwischen DSUB und Schraubklemmen
1	E-	Versorgungsspannung (-)	C	1
2	IN-	Eingangssignal (-)	B	2
3	S+	Fühlleitung (+)	-	3
4	T-	TEDS (-)	G	4
5	R+	Shuntwiderstand	-	5
6	S-	Fühlleitung (-)	-	6
7	IN+	Eingangssignal (+)	D	7
8	E+	Versorgungsspannung (+)	A	8
9	T+	TEDS(+)	F	9
Steckergehäuse	Schirm	Schirm	E	FG

(2) Hier wird beschrieben wie das Eingangssignalkabel mit dem mitgelieferten DSUB-Stecker verbunden wird:

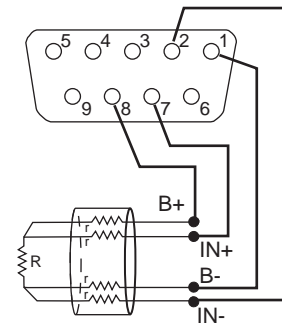
DMS-Eingang



Spannungseingang

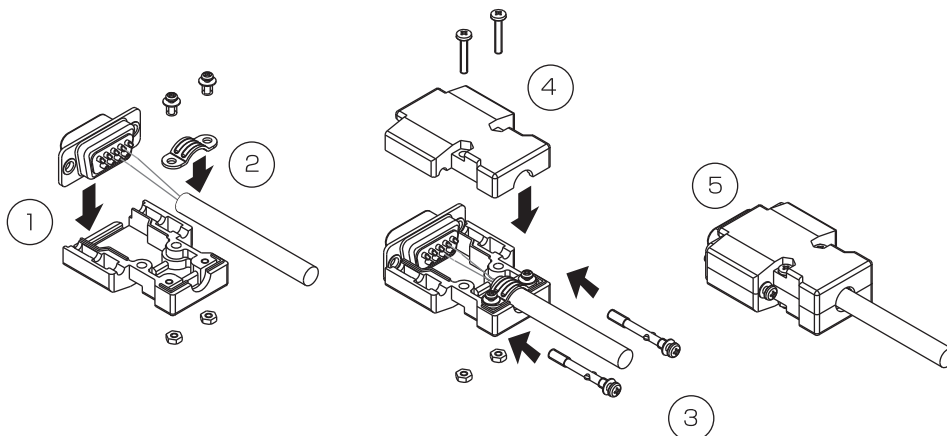


Widerstandseingang



Wenn wie in Abbildung oben gezeigt, der Widerstand gemessen wird, benutzen Sie den folgenden 4-Leiter zur Verdrahtung oder schließen Sie (1) und (2) sowie (7) und (8) kurz.

Zusammenbau des DSUB-Steckers (Standardzubehör)

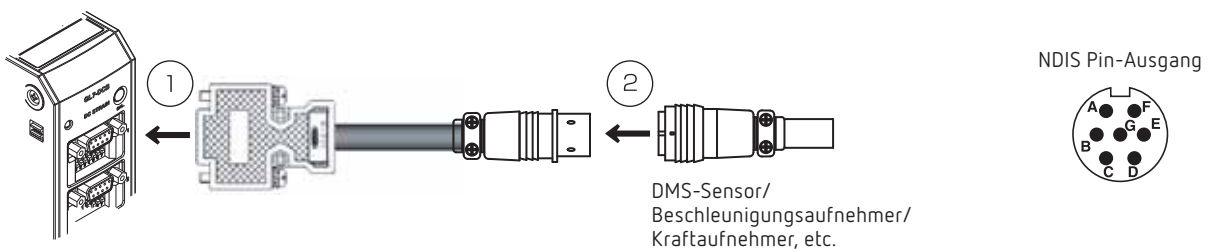


- 1 Montieren Sie das DSUB-Steckerbauteil in das Unterteil des Steckergehäuses.
- 2 Befestigen Sie das Kabel mit der Kabelklemme und zwei Schrauben.
- 3 Legen Sie die zwei DSUB-Befestigungsschrauben in das Gehäuse.
- 4 Montieren Sie das Oberteil des Steckergehäuses und sichern Sie es mit zwei Schrauben.
- 5 Verbinden Sie den zusammengebauten DSUB-Stecker mit diesem Modul.

**⚠ WARNING**

Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, wenn Sie den Stecker anschließen, um eine Beschädigung des DSUB-Steckers zu vermeiden. (empfohlenes Anzugsdrehmoment: max. 0,39 Nm)

(3) Dieser Abschnitt beschreibt wie das Konvertierungskabel und der DMS-Sensor verbunden werden.



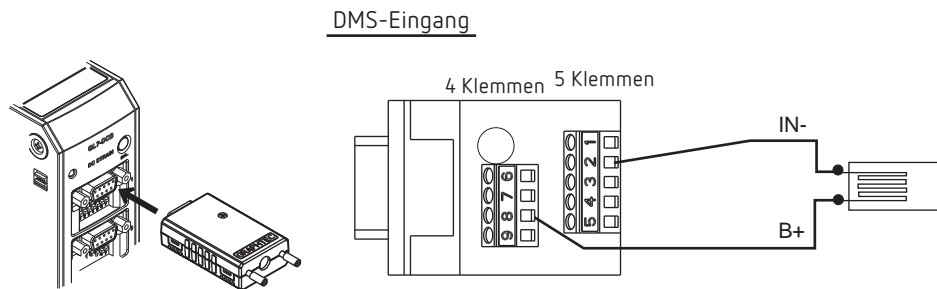
- 1 Verbinden Sie das Konvertierungskabel mit dem DMS-Modul.
- 2 Verbinden Sie den DMS-Sensor mit dem Konvertierungskabel.

\* Bitte verwenden Sie den NDIS-Stecker hergestellt von Tajimi, der PRC03-12A10-7M10.5 entspricht.

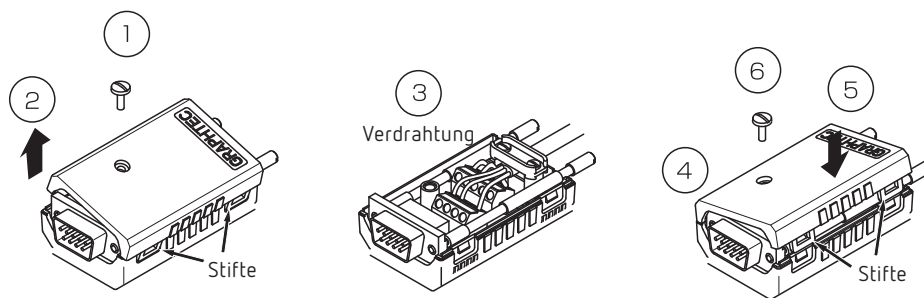
## KAPITEL 2: Prüfung und Vorbereitung

- (4) Verdrahten und Anschließen des DSUB-Steckers mit Schraubklemmenadapter.

Die folgenden Beispiele zeigen die Verbindung des DSUB-Steckers mit Schraubklemmenadapter mit einer 1/4-Brücke 2-Leiter.



Zusammenbau des DSUB-Steckers mit Schraubklemmenadapter (Optional B-560)



- 1 Entfernen Sie die Schraube, um den Stecker zu öffnen.
  - 2 Nehmen Sie die Abdeckung ab, indem Sie es an der Seite ohne Stifte anheben.
  - 3 Verdrahten Sie die internen Klemmen.
  - 4 Legen Sie die Abdeckung wieder auf, beginnend an der Seite ohne Stifte.
  - 5 Drücken Sie die Abdeckung fest bis die Stifte einrasten.
  - 6 Drehen Sie die Schraube wieder ein, die in Schritt 1 entfernt wurde.
- (5) Beim Anschließen eines TEDS-Sensors (TEDS: Transducer Electronic Data Sheet) werden Pins Nr. 4 bis 9 am DSUB-Stecker zum Anschluss des TEDS verwendet.  
Zum Anschließen eines Sensors mit TEDS-Funktion (Standard: IEEE1451.4 Klasse 2).

### **CAUTION**

Wenn die TEDS-Funktion nicht eingebaut ist oder der Standard nicht kompatibel ist, steht die Funktion nach dem Anschließen nicht zur Verfügung.

### **CAUTION**

Um einen Ausfall des Gerätes und durch Kurzschluss verursachte Unfälle zu vermeiden, halten Sie sich bitte unbedingt an folgende Vorgaben:

#### • Maximal zulässige Eingangsspannung

- Bei Überschreiten der maximal zulässigen Eingangsspannung wird der Eingang überlastet und beschädigt. Die zulässige Eingangsspannung darf daher auf keinen Fall überschritten werden, auch wenn der Eingang nur für einen kurzen Moment überlastet wird.
- Achten Sie darauf, dass der Analogsignaleingang nicht mit statischer Entladung beaufschlagt wird.

<Spannungsdifferenz zwischen +/- Klemmen (siehe A im Bild rechts)>

Maximal zulässige Eingangsspannung: DC 10 Vss

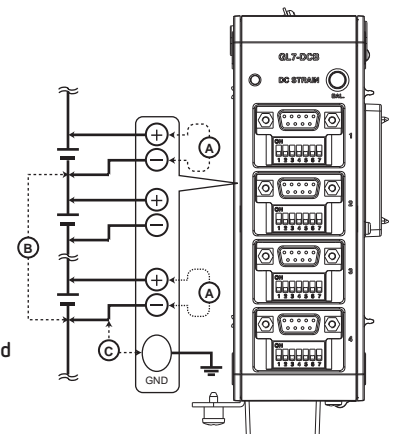
<Spannungsdifferenz zwischen (-)/(-) Eingang (siehe B im Bild rechts)>

Maximal zulässige Eingangsspannung: 10 Vss

<Spannungsdifferenz zwischen Eingangs- und Masseanschluss (GND) (siehe C im Bild rechts)>

Maximal zulässige Eingangsspannung: 60 Vss

Spannungsfestigkeit: 1000 Vss für 1 Minute

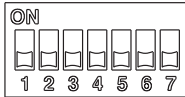




(6) Einstellung des DIP-Schalters.

Stellen Sie den Schalter je nach Eingangsart ein (siehe Tabelle unten).

Die Einstellung des DIP-Schalters wird in folgender Tabelle gezeigt. Die Ziffern in der Tabelle bedeuten: 0 (Null) ist AUS und 1 ist EIN.



Eingangsart		DMS-Messbrücke mit 120Ω							DMS-Messbrücke mit 350Ω						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
DMS-Eingang	2-Leiter 1/4-Brücke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	3-Leiter 1/4-Brücke	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
	4-Leiter 1/4-Brücke	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
	3-Leiter 1/2-Brücke	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
	4-Leiter 1/2-Brücke	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
	5-Leiter 1/2-Brücke	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
	6-Leiter Vollbrücke	0	0	0	1	1	1	1	Stellen Sie den DIP-Schalter wie in Tabelle links ein. * Spannungs- und Widerstandseingänge beeinflussen die Messbrücke nicht.						
DMS-Sensoreingang	4-Leiter	0	0	0	1	1	1	1							
	6-Leiter	0	0	1	1	0	1	1							
Spannungseingang/ Widerstandseingang		0	0	0	1	1	1	1							

**CHECKPOINT**

Die Einstellungen des DIP-Schalters werden im Menü des Zentraleinheit angezeigt. Der DIP-Schalter muss je nach Eingangsart eingestellt werden.

• Wenn ein DMS-Eingang verwendet wird

Bei Verwendung eines DMS-Eingangs, stellen Sie den DIP-Schalter auf "Brückenschaltung". Stellen Sie ihn immer je nach DMS-Widerstand ein.

\* Siehe Beschreibung der DMS- und Brückenschaltungskonfiguration, um den DIP-Schalter einzustellen.

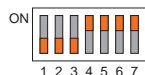
• Wenn ein DMS-Sensor verwendet wird

Wenn ein DMS-Sensor verwendet wird, unterscheiden sich die Einstellungen je nach 4-Leiter und 6-Leiter.



• Wenn ein Spannungs-/Widerstandseingang verwendet wird

Stellen Sie den DIP-Schalter in diesem Fall unabhängig vom DMS-Eingang so ein, wie in der Abbildung gezeigt.



Beschreibung der DMS- und Brückenschaltungskonfiguration

Die interne Brückenschaltung der DMS-Anschlussbelegung wird mit dem DIP-Schalter konfiguriert. (siehe Abbildungen unten)

**⚠ WARNING**

Wenn die Brückenspeisespannung 5 V und höher ist, muss ein Messbrückenwiderstand von 350 Ω oder größer verwendet werden. Bei Verwendung eines 120Ω-Widerstands, wird das Modul beschädigt.

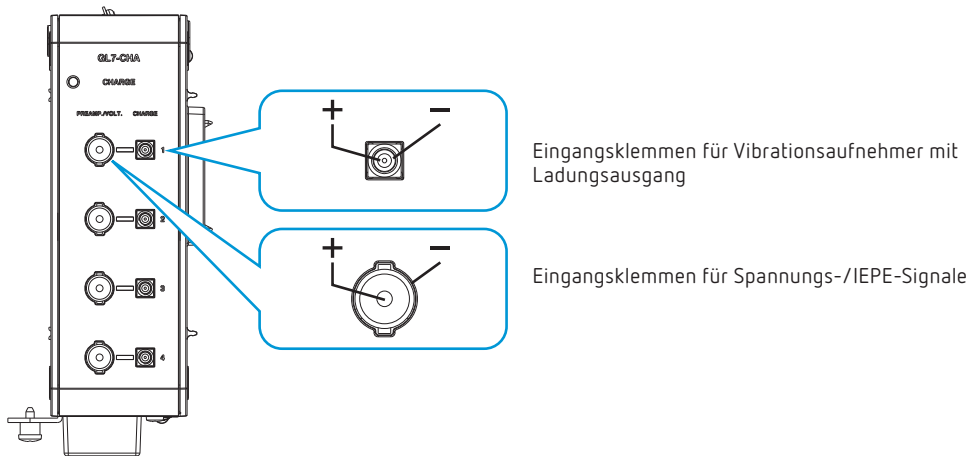
		DMS-Anschlussbelegung	Brückenschaltung	Messbrückenwiderstand	
				120 Ω	350 Ω
1/4-Brücke	2-Leiter			ON	ON
	3-Leiter			ON	ON
	4-Leiter			ON	ON
1/2-Brücke	3-Leiter			ON	ON
	4-Leiter			ON	ON
	5-Leiter			ON	ON
Vollbrücke	4-Leiter			ON	
	6-Leiter			ON	

## (7) Vibrationsmodul für IEPE-Aufnehmer und Aufnehmer mit Ladungsausgang (GL7-CHA): Optional

Hier wird beschrieben, wie das Eingangskabel angeschlossen wird.

### **⚠ WARNING**

Vergewissern Sie sich vor Ausführung der Anschlussarbeiten, dass die Quelle, aus der das jeweilige Signal gespeist wird, ausgeschaltet (OFF) ist. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.  
Positionieren Sie außerdem das GL7000-Anschlusskabel nicht in der Nähe von Netzleitungen und Erdungskabeln.



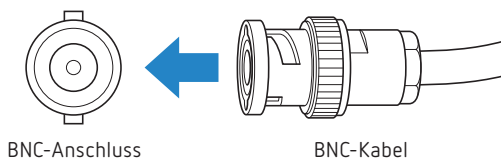
- + ..... Anschluss höheres Potential der Messspanne
- ..... Anschluss niedrigeres Potential der Messspanne

### **⚠ WARNING**

Schließen Sie nicht beide Anschlüsse eines Kanals an. Da dies zu Fehlfunktionen führen kann, darf jeweils nur ein Anschluss pro Kanal angeschlossen werden.

### Anschluss eines Spannungs-/IEPE-Signals

Verwenden Sie den BNC-Anschluss, wenn Sie Spannung oder einen IEPE-Aufnehmer anschließen.



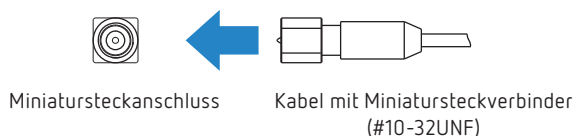
Empfindlichkeit der Vibrationssensoren: 0,01 mV/(m/s<sup>2</sup>) bis 999,9 mV/(m/s<sup>2</sup>)

### **⚠ WARNING**

Wenn ein Spannungssignal angelegt wird, stellen Sie die Eingangseinstellung auf DC, AC, DC-RMS, AC-RMS.  
Die Spannung zum Speisen des Aufnehmers wird über den BNC-Anschluss ausgegeben. Diese Spannung kann das Modul und das Messobjekt beschädigen.

### Anschluss eines Aufnehmers mit Ladungssignal

Schließen Sie einen Aufnehmer mit Ladungsausgang am Miniatursteckanschluss an.



Empfindlichkeit der Vibrationssensoren: 0,01 pC/(m/s<sup>2</sup>) bis 999,9 pC/(m/s<sup>2</sup>).

### CAUTION

Um einen Ausfall des Gerätes und durch Kurzschluss verursachte Unfälle zu vermeiden, halten Sie sich bitte unbedingt an folgende Vorgaben.

- Maximal zulässige Eingangsspannung und Eingangsladung
  - Bei Überschreiten der maximal zulässigen Eingangsspannung bzw. -ladung wird der Eingang überlastet und beschädigt. Die zulässige Eingangsspannung bzw. -ladung darf daher auf keinen Fall überschritten werden, auch wenn der Eingang nur für einen kurzen Moment überlastet wird.
  - Achten Sie darauf, dass der Analogsignaleingang nicht mit statischer Entladung beaufschlagt wird.

<Differenz zwischen +/- Klemmen (siehe A im Bild rechts)>

Maximal zulässige Eingangsspannung: 25 Vss

Maximal zulässige Eingangsladung: 50000 pC

<Differenz zwischen (-)/(-) Eingang (siehe B im Bild rechts)>

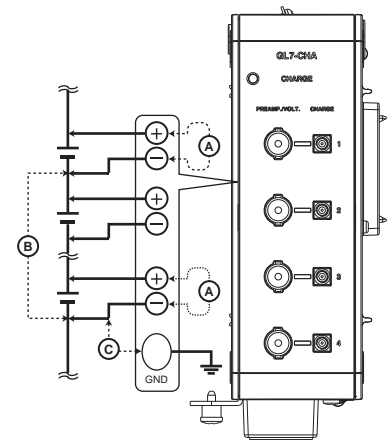
Maximal zulässige Eingangsspannung: 25 Vss

Spannungsfestigkeit: 300 Vss für 1 Minute

<Differenz zwischen (-)/Masseanschluss (GND) (siehe C im Bild rechts)>

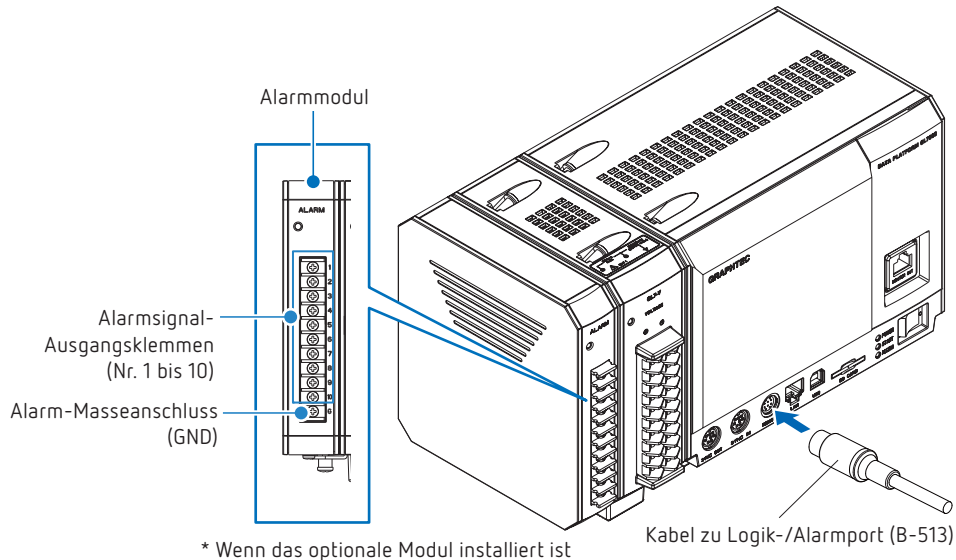
Maximal zulässige Eingangsspannung: 25 Vss

Spannungsfestigkeit: 300 Vss für 1 Minute



## 2.11 Anschluss des Logik-/Alarmportkabels

Trigger- und externe Abtasteingangsfunktionen und Triggerausgangsfunktionen können genutzt werden, indem das spezielle Kabel (B-513: optional) verwendet wird. Die Alarme werden über den Alarmsignal-Ausgang am Alarmmodul ausgegeben. Das Logik-/Alarmportkabel (B-513: optional) wird wie unten abgebildet an den REMOTE-Anschluss angeschlossen.



### Technische Daten des REMOTE-Eingangsanschlusses

Bezeichnung	Beschreibung
Max. zulässige Eingangsspannung	0 bis +24 V (einpoliger Eingang gegen Masse)
Eingangssignal	Spannungsfreier Kontakt (Kontakt a, Kontakt b, NO, NC), Open Collector, Spannungseingang
Eingangsschwellenspannung	ca. +2,5 V
Hysterese	ca. 0,5 V (ca.+2,5 V bis ca. +3 V)

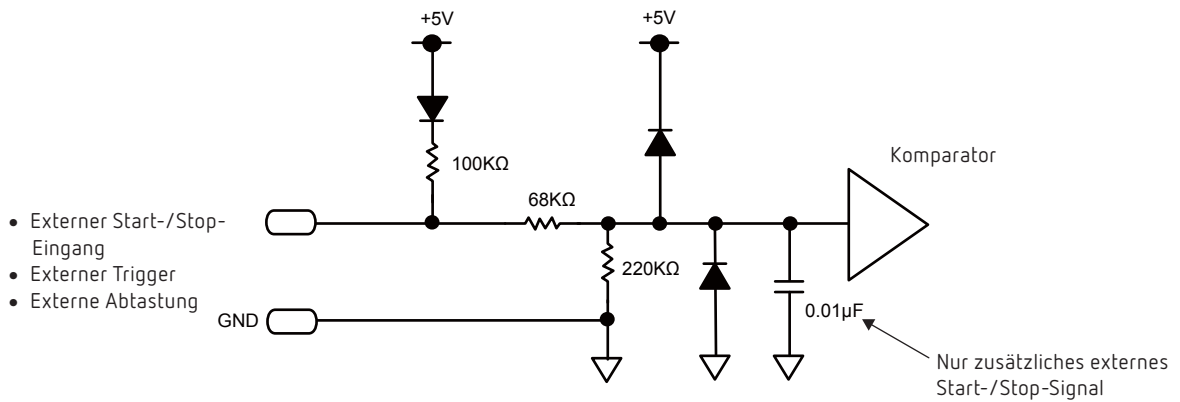
### Technische Daten der Ausgänge

Bezeichnung	Beschreibung
Alarmsignal-Ausgang	Open-Collector-Ausgang (Pull-up-Widerstand 10 kΩ) <Maximalwerte des Ausgangstransistors> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung zwischen Kollektor und und Masse (GND): 50 V</li> <li>Kollektorstrom 2,0 A</li> <li>Kollektor-Verlustleistung: 0,6 W</li> </ul>
REMOTE-Signalausgang (TRIGGER-Ausgang usw.)	Open-Collector-Ausgang (Pull-up-Widerstand 10 kΩ) <Maximalwerte des Ausgangstransistors> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung zwischen Kollektor und und Masse (GND): 30 V</li> <li>Kollektorstrom: 0,5 A</li> <li>Kollektor-Verlustleistung: 0,2 W</li> </ul>

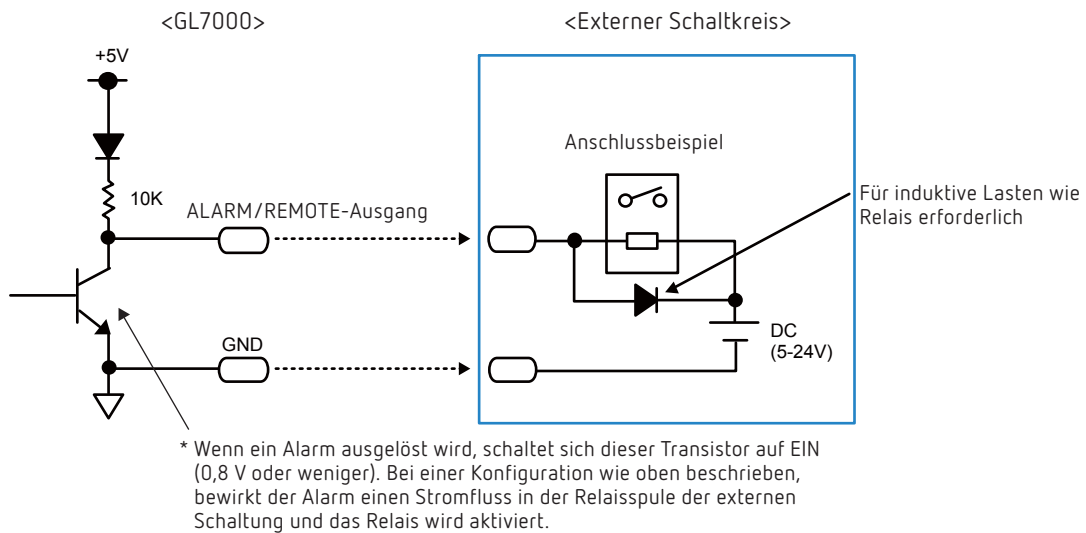
\* Achten Sie bei der Beschaltung des Ausgangs darauf, dass oben genannte Spezifikationen nicht überschritten werden sowie auf ausreichende Toleranzen, damit bei schwankenden Werten keine Überlastung auftritt.

Ersatzschaltbild für die interne Eingangs-/Ausgangsschaltung

REMOTE-Signal-Eingangsschaltung

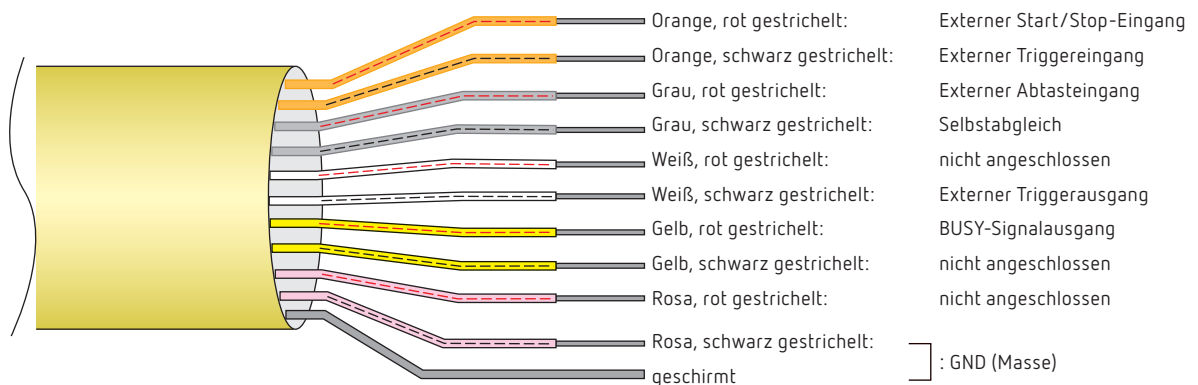


REMOTE-Signal-Eingangsschaltung



Anschlussbelegung des Logik-/Alarmportkabels

Die Kabelenden sind unisoliert. Nehmen Sie die Verdrahtung für die benötigten Funktionen vor.



**CHECKPOINT**

Verwenden Sie ausschließlich die Logikkabel RIC-07 bis RIC-10. Benutzen Sie keine anderen Kabel.

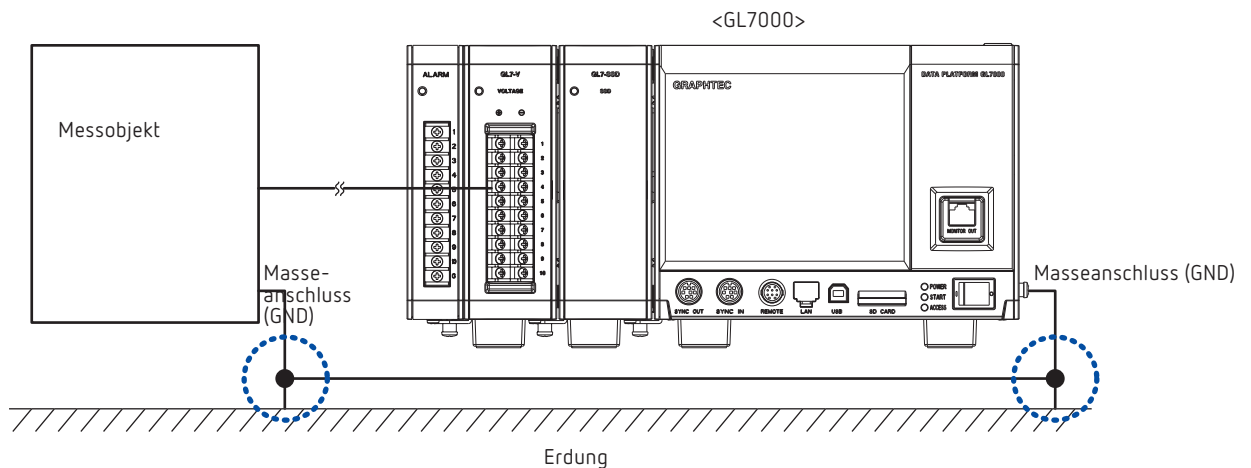
REMOTE-Funktionen

Signalbezeichnung	Funktion	Beschreibung
Externer Start/Stop-Eingang:	Steuert den Start/das Ende der Messung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• L (0 V, auf Masse gelegt): startet die Messung.</li> <li>• H (5 V, offen): stoppt die Messung.</li> </ul>	Erfassungstakt: 10ms-Intervalle
Externer Triggereingang	Externes Trigger-Signal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Trigger wird ausgelöst, sobald L (0 V, auf Masse gelegt) anliegt.</li> </ul> Wenn Sie diese Funktion nutzen möchten, muss der Trigger festgelegt werden. Näheres finden Sie unter „Trigger-/Alarm-Einstellungen“ auf Seite 3-56.	Mindestimpulsbreite: 500 µs
Externer Abtasteingang	Externes Abtastsignal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn L (0 V, auf Masse gelegt) anliegt, wird eine Punktmessung durchgeführt</li> </ul> Wenn Sie diese Funktion nutzen möchten, muss die Abtastung festgelegt werden. Einzelheiten finden Sie unter „Externe Abtastung“ auf Seite 3-48.	Mindestimpulsbreite: 500 ns
Selbstabgleich-Eingang	Führt einen Selbstabgleich durch. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn L (0 V, auf Masse gelegt) anliegt, wird ein Selbstabgleich durchgeführt.</li> </ul>	Wird nur in Verbindung mit einem DMS-Modul verwendet
Externer Triggerausgang	Wenn ein Trigger erkannt wird, wird der Impuls als L-Pegel (0,8 V oder darunter) ausgegeben. <Technische Daten des Ausgangsimpulses> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulspegel: L (0,8 V oder weniger)</li> <li>• Impulsbreite: 500 µs</li> </ul> * Sowohl Start- als auch Stoptrigger geben einen Triggerimpuls aus. Das Intervall zwischen Start- und Stoptrigger muss mindestens 1 ms betragen.	
Externer Busy-Ausgang	Wenn ein Selbstabgleich durchgeführt wird, wird ein BUSY-Signal ausgegeben. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn ein Selbstabgleich durchgeführt wird, wird ein L-Signal (0 V) ausgegeben.</li> </ul>	Wird nur in Verbindung mit einem DMS-Modul verwendet
GND (Masse)	Dies ist der Masseanschluss (GND) für die Eingangs- und Ausgangssignale.	

## 2.12 Maßnahmen gegen Störungen

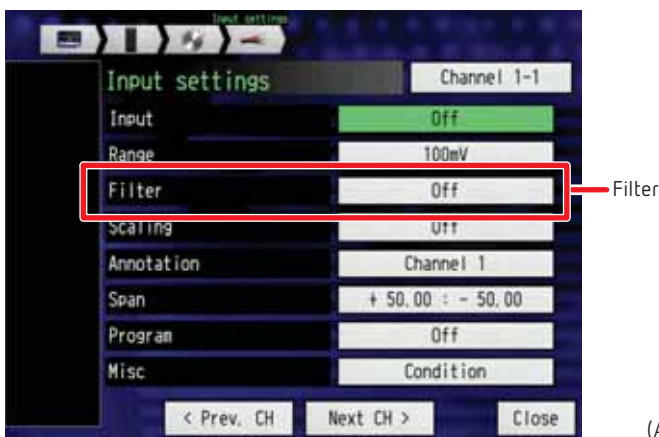
Falls die Messwerte aufgrund externer Störungen instabil sind, empfehlen wir folgende Abhilfemaßnahmen. (Je nach Art der Störung kann das Ergebnis unterschiedlich ausfallen.)

- **Erden Sie unbedingt den Gehäuse-Masseanschluss (GND) des Messobjekts.**  
Durch die Erdung des Gehäuse-Masseanschlusses des Messobjektes kann die Stabilität der Messergebnisse verbessert werden.
- **Verbindung der Gehäuse-Masseanschlüsse von Messobjekt und Gerät**  
Eine Verbesserung kann erreicht werden, wenn der Masseanschluss (GND) des Messobjekts über ein kurzes, möglichst dickes Kabel mit dem Masseanschluss (GND) der Zentraleinheit verbunden wird. Weiterhin kann sich der Potenzialausgleich durch die Erdung positiv auswirken.



<Bei Verwendung des Spannungsmoduls/Highspeed-Spannungsmoduls/Hochspannungsmoduls/Verstärkermoduls für DMS-Aufnehmer/Verstärkermoduls für Vibrationsaufnehmer>

- **Verwendung der Filterfunktion des Geräts**  
Einstellung des Filters in den Eingangseinstellungen der Zentraleinheit auf einen anderen Wert als OFF (AUS).



(Ansicht bei Anschluss der optionalen Bildschirmeneinheit)

<Bei Verwendung des Spannungs-/Temperaturmoduls>

- **Verwendung der Filterfunktion des Geräts**  
Einstellung des Filters in den Eingangseinstellungen der Zentraleinheit auf einen anderen Wert als OFF (AUS).
- **Verwendung eines Abtastintervalls, bei dem der digitale Filter des Moduls aktiviert wird.**  
Stellen Sie im Einstellungsmenü Recording (Aufzeichnung) an der Zentraleinheit das Sample Interval (Abtastintervall) auf 500 ms oder höher. Stellen Sie unter „Other Settings“ (Sonstige Einstellungen) für das Modul die bei Ihnen genutzte Netzfrequenz ein.



# ***KAPITEL 3 Messung und Einstellung***

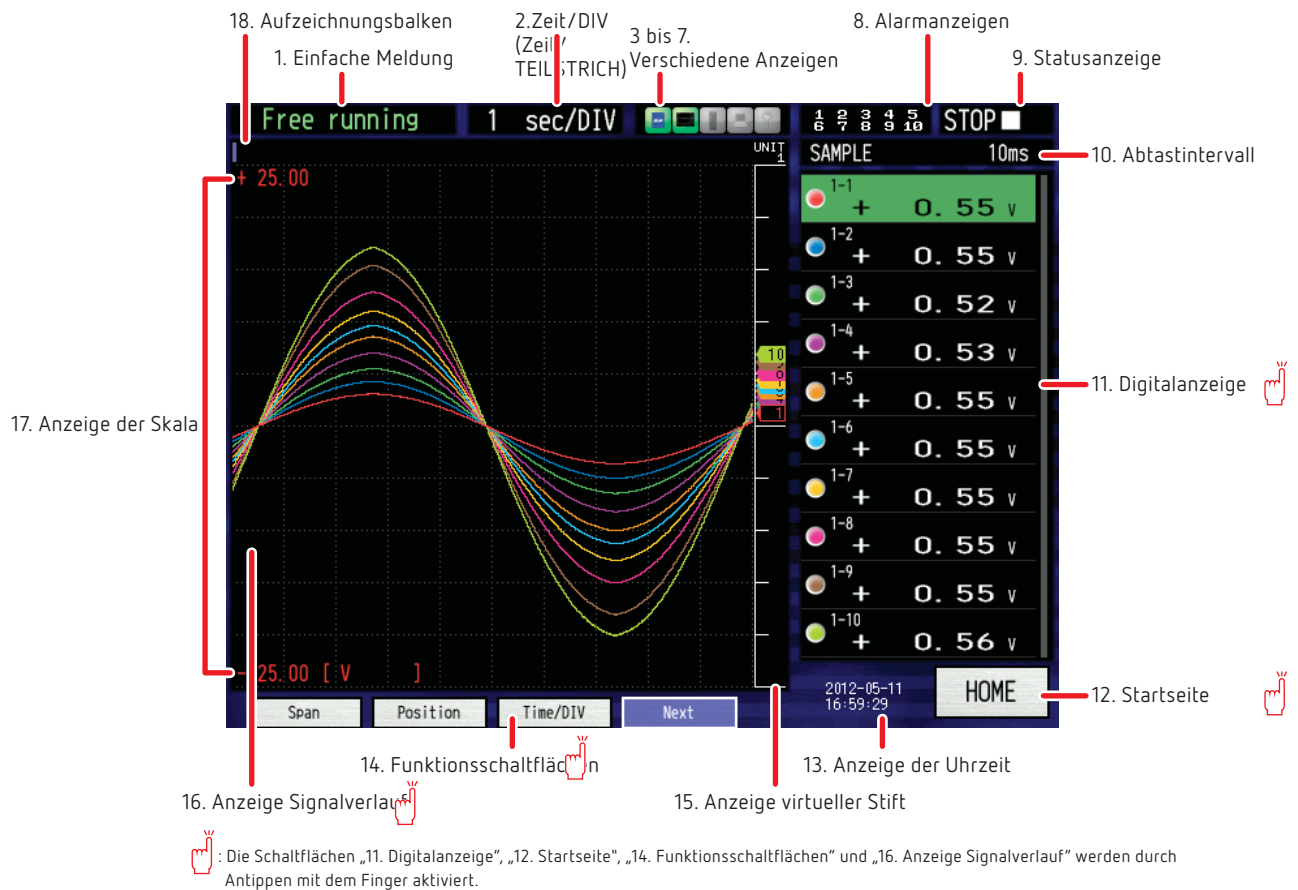
---

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Messungen durchgeführt und die Einstellung verschiedener Parameter vorgenommen wird, wenn die optionale Bildschirmeinheit angeschlossen ist.

- 3.1 Nomenklatur
- 3.2 Touchpanel-Funktionen
- 3.3 Erläuterung der grundlegenden Bedienbildschirme
- 3.4 Tastenbedienung
- 3.5 Beschreibung der einzelnen Betriebsmodi
- 3.6 Erläuterung des Einstellungsmenüs
- 3.7 Webserver-Funktionen

## 3.1 Nomenklatur

### (1) Bildschirmanzeige: Signalverlauf und digitale Werte



#### 1. Einfache Meldung

Zeigt den Status des GL7000 an.

Freilauf:

Wird direkt nach dem Einschalten angezeigt, wenn noch keine Aufzeichnung stattfindet.

Triggerbereitschaft:

Wird nach Beginn der Messung angezeigt, während auf das Eintreten einer Triggerbedingung gewartet wird.

RAM-Aufzeichnung:

Wird angezeigt, wenn das interne RAM eines Moduls verwendet wird.

Datenaufzeichnung (Flash-Speicher):

Wird angezeigt, wenn Daten im internen Speicher des GL7000 aufgezeichnet werden.

SD-Kartenaufzeichnung:

Wird angezeigt, wenn Daten auf der SD-Karte aufgezeichnet werden.

SSD-Aufzeichnung:

Wird angezeigt, wenn Daten im SSD-Modul aufgezeichnet werden.

Schreiben Medium:

Wird angezeigt, wenn Daten im Anschluss an die Aufzeichnung in den internen Speicher, auf die SD-Karte oder ins SSD geschrieben werden.

Festplatte voll:

Wird nur angezeigt, wenn die Meldung erscheint, dass die Aufzeichnung wegen eines vollen Speichermediums gestoppt wurde.

RAM-Wiedergabe:

Wird angezeigt, wenn Daten aus dem internen RAM eines Moduls wiedergegeben werden.

Wiedergabe:

Wird angezeigt, wenn Daten aus dem internen Flash-Speicher des GL7000 wiedergegeben werden.

SD-Kartenwiedergabe:

Wird angezeigt, wenn Daten von der SD-Karte wiedergegeben werden.

SSD-Wiedergabe:

Wird angezeigt, wenn Daten aus dem SSD wiedergegeben werden.

Messdaten wurden nicht gespeichert:

Wird angezeigt, wenn die Datensicherung fehlgeschlagen ist (z.B., weil das

Sicherungsziel (SD-Karte) entfernt wurde).

Demosignalkurve:

Wird angezeigt, wenn anstelle von Messdaten ein Demosignalverlauf angezeigt wird.

- \* Weitere Informationen über Datenaufzeichnungsfunktionen wie z.B. Trigger oder Wiederholung finden Sie im Abschnitt Einstellungen „(4) Trigger/Alarm“ auf Seite 3-56.
- \* Weitere Informationen zu Speichern finden Sie im Abschnitt „(1)-3 Ziel der Datenaufzeichnung“ auf Seite 3-48.

**⚠ CAUTION**

- Wenn die Meldung „Aufzeichnung im internen RAM aktiv“, „Aufzeichnung im internen Speicher aktiv“, „Aufzeichnung auf SD-Karte aktiv“, „Aufzeichnung auf SSD aktiv“ oder „Schreiben aktiv“ angezeigt wird, darf das Gerät nicht ausgeschaltet werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Daten beschädigt und/oder nicht vollständig aufgezeichnet werden.
- Im internen RAM aufgezeichnete Daten werden beim Ausschalten gelöscht. Speichern Sie wichtige Daten auf einer SD-Karte oder einem ähnlichen Speichermedium.
- Vergewissern Sie sich, bevor Sie einen Bedienvorgang vornehmen, dass die Statusanzeige „STOP“ angezeigt wird.

## 2. Zeit/DIV (Zeit/Teilstrich)

Zeigt die aktuelle Zeitskala an.

## 3. SD-Kartenzugriff



: Keine SD-Karte eingelegt.



: SD-Karte eingelegt, kein Zugriff.



: Zugriff auf SD-Karte. Die SD-Karte darf nicht entfernt werden.

**⚠ CAUTION**

Entfernen Sie die SD-Karte nicht und schalten Sie das GL7000 nicht aus, während auf die SD-Karte zugegriffen wird. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Daten beschädigt werden und/oder nicht mehr abrufbar sind.

## 4. Zugriff auf internen Flash-Speicher



: Kein Zugriff auf internen Flash-Speicher



: Zugriff auf internen Flash-Speicher

**⚠ CAUTION**

Schalten Sie das GL7000 nicht aus, während auf den internen Flash-Speicher zugegriffen wird. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Daten beschädigt werden und/oder nicht mehr abrufbar sind.

## 5. Zugriff auf das SSD-Modul



: SSD-Modul ist nicht installiert.



: SSD-Modul ist installiert, kein Zugriff.



: Zugriff auf SSD-Modul. Das Modul darf nicht entfernt werden.

**⚠ CAUTION**

Schalten Sie das GL7000 nicht aus, während auf das SSD-Modul zugegriffen wird. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Daten beschädigt werden und/oder nicht mehr abrufbar sind.

## 6. Remote-Anzeige



: Lokal: Vorgänge, die über das GL7000 ausgeführt werden können.



: Remote: Mit Ausnahme einiger Funktionen können alle Vorgänge vom PC gesteuert werden. Wenn Sie die Verbindung zum GL-Connection-Programm beenden, wird automatisch in den lokalen Modus gewechselt. Wenn nicht automatisch in den lokalen Modus gewechselt wird, drücken Sie die „QUIT“-Taste.

### 7. Tastensperreanzeige



: Tastensperre wird nicht verwendet. Bedienvorgänge können ausgeführt werden



: Tastensperre ist aktiviert. Alle Tasten sind gesperrt.

Durch Drücken der LOCK-Taste (siehe Abschnitt "(5) LOCK" auf Seite 3-40) kann die Tastensperre aktiviert oder deaktiviert werden. Es ist auch möglich, die Deaktivierung der Tastensperre durch ein Passwort zu schützen. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Aktivieren und Deaktivieren der Tastensperre mit Passwort“ auf Seite 3-41.

### 8. Alarmanzeigen

Zeigt den Status des Alarmausgangs an. Die Nummer des Ausgangs, an dem ein Alarm aufgetreten ist, wird rot angezeigt. Für den Kanal, der den Alarm ausgelöst hat, wird der Eingangswert im Digitalanzeigebereich in Rot dargestellt.

### 9. Statusanzeige



: keine Datenaufzeichnung und keine Datenwiedergabe



: Datenaufzeichnung



: Datenwiedergabe



: Datenwiedergabe mit der Doppelfenster-Anzeige

#### ⚠ CAUTION

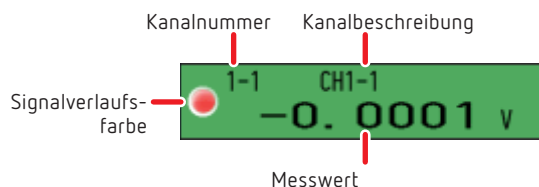
- Schalten Sie das Gerät nicht aus und entfernen Sie die SD-Karte nicht, solange die Statusanzeige etwas anderes als „STOP“ anzeigt. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Daten beschädigt werden und/oder nicht mehr abrufbar sind.
- Im internen RAM aufgezeichnete Daten werden beim Ausschalten gelöscht. Speichern Sie wichtige Daten auf einer SD-Karte oder einem ähnlichen Speichermedium.
- Führen Sie den nächsten Bedienvorgang erst dann aus, wenn Sie sich vergewissert haben, dass „STOP“ angezeigt wird.

### 10. Abtastintervall

Die aktuelle Abtastintervall-Einstellung wird angezeigt.

### 11. Digitalanzeigen

Zeigt die Eingangswerte der einzelnen Kanäle an. Kanalbeschreibung und Signalverlaufsfarbe werden ebenfalls angezeigt. Signalverläufe können durch Berühren des Signalverlaufs-Anzeigebereichs gesteuert werden. Über die Berührung des Signalverlaufs-Anzeigebereichs kann die Signalverarbeitung gesteuert werden. Einzelheiten finden Sie unter „16. Anzeige des Signalverlaufs“ auf Seite 3-5.



Signalverlaufsfarbe: Die aktuell festgelegte Signalverlaufsfarbe. (Einzelheiten finden Sie unter „(10) Eingangseinstellungen“ auf Seite 3-70.)

Kanalnummer: Die angezeigte Nummer entspricht der Modulnummer – Kanalnummer.

Kanalbeschreibung: Zeigt die eingegebene Beschreibung an. (Einzelheiten finden Sie unter „(10) Eingangseinstellungen“ auf Seite 3-70.)

Messwert: Zeigt den gemessenen Wert an.

### 12. Schaltfläche Startseite

Wenn Sie auf diese Schaltfläche drücken, wird die Startseite des Menüs (HOME) angezeigt. Einzelheiten finden Sie unter „(2) Bildschirm Startseite (HOME)“ auf Seite 3-7.

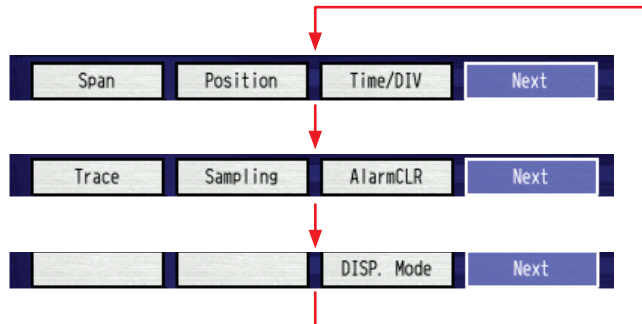
### 13. Uhrzeit

Zeigt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit an. Einzelheiten zum Einstellen von Datum und Uhrzeit finden Sie unter Einstellungen „(8) Datum und Uhrzeit“ auf Seite 3-65.

### 14. Funktionsschaltflächen

Die Funktionsschaltflächen wechseln, wenn Sie „Nächste“ drücken, wie folgt:

\* Der Inhalt der Anzeige hängt von der gewählten Betriebsart ab.



Zeit/DIV:	Ändert die Zeitskala. (siehe „(13) Signalverlauf (einfach)“ auf Seite 3-104).
Position:	Ändert die Anzeigeposition des Signalverlaufs. (siehe „(13) Signalverlauf (einfach)“ auf Seite 3-104).
Messbereichsspanne:	Ändert die Amplitude des Signalverlaufs. (siehe „(13) Signalverlauf (einfach)“ auf Seite 3-104).
Alarm löschen:	Löscht die gespeicherten Alarme, wenn die Einstellung „Alarmspeicherung“ festgelegt wurde.
Abtastrate:	Ändert die Abtastrate. (siehe Einstellungen „(1) Aufzeichnen“ auf Seite 3-46).
Verfolgung (Verf.):	Legt fest, ob der Signalverlauf angezeigt wird oder nicht. (siehe „(13) Signalverlauf (einfach)“ auf Seite 3-104).
Anzeigemodus:	Ändert den Anzeigemodus. (siehe „(14) Anzeige“ auf Seite 3-106).

### 15. Anzeige virtueller Stift

Zeigt die Signalposition, Trigger-Position und den Alarmbereich der einzelnen Kanäle an.

### 16. Anzeige des Signalverlaufs

Zeigt den Signalverlauf des Eingangssignals an.

Durch Berühren der Signalverlaufsanzeige können folgende Vorgänge gesteuert werden.

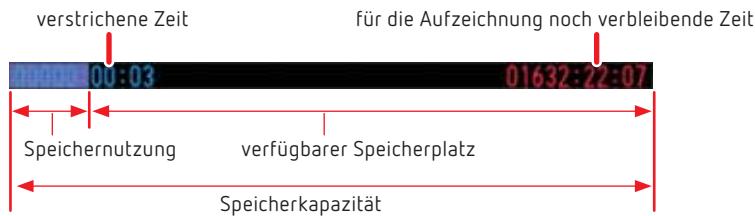
- Ändern der Position des ausgewählten Kanals:  
Berühren Sie einen einzelnen Punkt und ziehen Sie diesen nach oben oder unten.
  - Ändern der Spanne des ausgewählten Kanals:  
Wenn Sie zwei Punkte nach oben und unten auseinanderziehen, wird die Spanne vergrößert. Wenn Sie die beiden Punkte zusammenziehen, wird die Spanne kleiner.
  - Ändern der Zeitskala:  
Wenn Sie zwei Punkte nach links und rechts auseinander- bzw. zusammenziehen, wird die Zeitskala geändert.
- \* Durch die Berührung der Digitalanzeige kann der Kanal ausgewählt werden.

### 17. Anzeige der Skala

Zeigt die obere/untere Messwertgrenze des aktuell angezeigten Kanals / der aktuell angezeigten Kanäle an.

### 18. Aufzeichnungsbalken

- (1) Während der Datenaufzeichnung  
Zeigt die verstrichene Zeit und die Speichernutzung an.



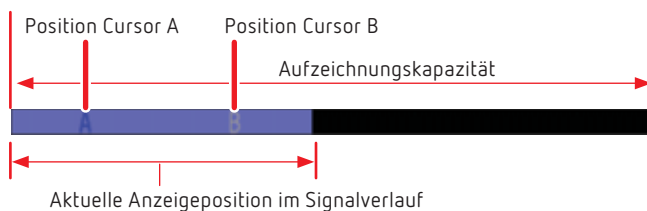
Beispiel: Bei einer SD-Karte mit 2 GB, von der etwa 768 MB belegt sind, beträgt die Speicherkapazität 2 GB, der belegte Speicher etwa 768 MB und der verbleibende Speicherplatz etwa 1,5 GB. Mit dem Fortschreiten der Aufzeichnung nimmt der belegte Speicherplatz zu, während der verbleibende Speicherplatz abnimmt.

Unter der für die Aufzeichnung verbleibenden Zeit wird der Zeitraum angezeigt, über den gemäß verbleibendem freien Speicher noch aufgezeichnet werden kann. Wenn der verbleibende Speicherplatz mehr als 2 GB beträgt, wird als verbleibende Aufzeichnungszeit 1 Datei mit 2 GB angezeigt.

#### CHECKPOINT

- Wenn die verfügbare Aufzeichnungszeit 99999 Stunden überschreitet, wird "++++:++:++" angezeigt. Wenn die verstrichene Zeit 99999 Stunden überschreitet, wird "++++:++:++" angezeigt.
- Bei Aufzeichnungen im CSV-Format richtet sich die Kapazität nach den Messwerten. Aus diesem Grund kann die Anzeige der Aufzeichnungszeit fehlerhaft sein.

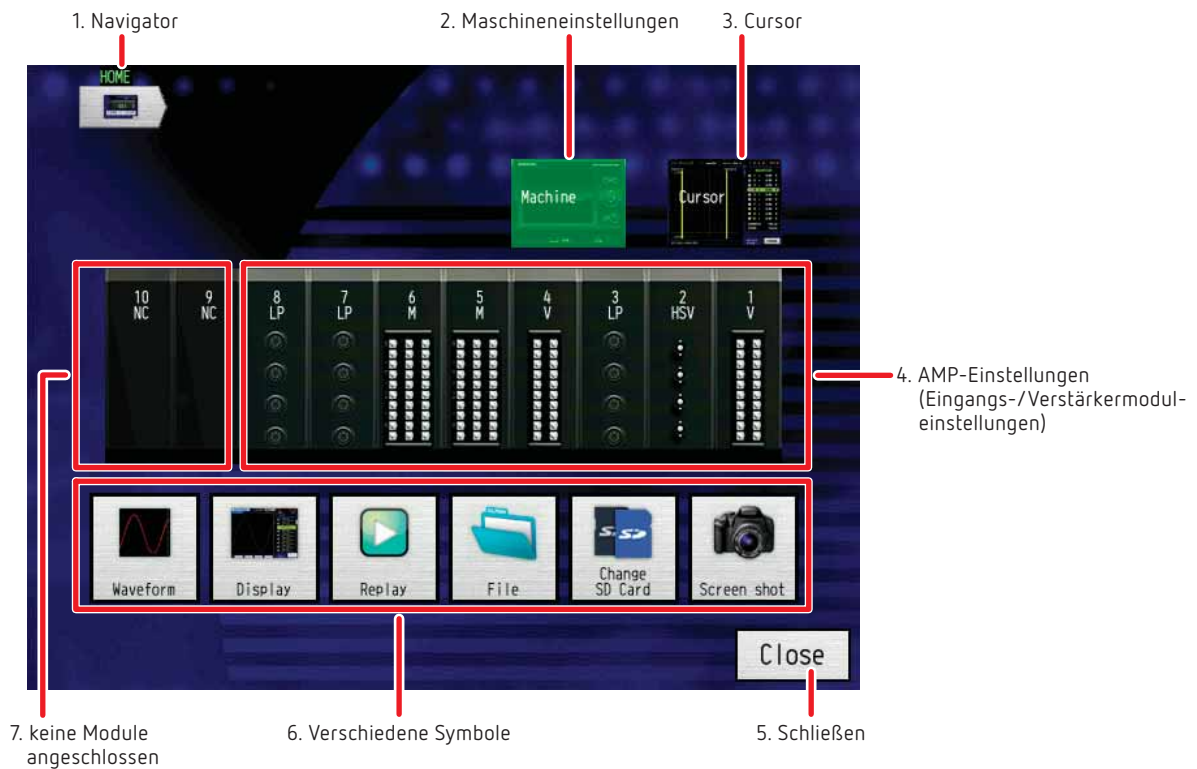
- (2) Während der Datenwiedergabe  
Es werden die Anzeige- und Cursorpositionen dargestellt.



## (2) Bildschirm Startseite (HOME)

Um die Startseiten (HOME) anzuzeigen, tippen Sie auf die Funktionsschaltfläche „Startseite“. Es werden Symbole für die Auslösung der verschiedenen Vorgänge angezeigt.

\* Der angezeigte Inhalt richtet sich nach den angeschlossenen Verstärker- bzw. den optionalen Modulen



### 1. Navigator

Es wird der Pfad der aktuellen Bildschirmanzeige dargestellt. Durch Drücken auf ein Symbol wird der entsprechende Bildschirm geöffnet.

### 2. Maschineneinstellungen

Dient zum Ändern von Einstellungen, die sich auf die Zentraleinheit beziehen. Nach Drücken auf dieses Symbol können folgende Einstellungen vorgenommen werden.

- Messdaten: Zum Festlegen der Abtastrate und anderer Aufzeichnungseinstellungen. (siehe „(1) Aufzeichnen“ auf Seite 3-46, „(2) Markierung“ auf Seite 3-54 und „(3) Backup“ auf Seite 3-55.)
- Netzwerk: Zum Festlegen der IP-Konfiguration und anderer Netzwerkeinstellungen. (siehe „(6) IP-Einstellungen“ auf Seite 3-61 und „(7) FTP-Server“ auf Seite 3-63.)
- Datum/Zeit): Zum Einstellen von Datum und Uhrzeit. (siehe „(8) Datum und Uhrzeit“ auf Seite 3-65.)
- Werkseinstellung: Setzt alle Parameter auf die Werkseinstellung zurück.
- Trigger/Alarm: Zum Festlegen der Trigger- und Alarm-Einstellungen. (siehe „(4) Trigger/Alarm“ auf Seite 3-56.)
- I/F USB: Zum Festlegen der Einstellungen für die USB-Schnittstelle. (siehe „(5) USB-Einstellungen“ auf Seite 3-60.)
- Weitere Einstellungen: Zum Festlegen verschiedener Parameter, wie etwa Sprache und Bildschirmschoner. (siehe „(9) Weitere Einstellungen“ auf Seite 3-67.)

### **3. Cursor**

Über diesen Bildschirm wird die Cursor-Bedienung und der Datenabruf vorgenommen. Dieses Symbol wird immer dann angezeigt, wenn Daten wiedergegeben werden.

### **4. AMP-Einstellungen**

Zeigt die aktuell angeschlossenen Module an. Wenn Sie auf dieses Symbol drücken, können Sie die Einstellungen für den Eingang, den Triggerpegel und die Alarmer ändern.

### **5. Schaltfläche „Schließen“**

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, gelangen Sie zum vorherigen Bildschirm zurück.

### **6. Verschiedene Symbole**

Durch Drücken auf eines dieser Symbole wird eines der unten erläuterten Fenster aufgerufen.

- Signalverlauf: Zum Festlegen der Einstellungen für Signalverlauf, Zeitskala usw. (siehe „(13) Signalverlauf (einfach)“ auf Seite 3-104).
- Anzeige: Zum Festlegen von Anzeigemodus, Berechnungseinstellungen usw. (siehe „(14) Anzeige“ auf Seite 3-106).
- Wiedergabe: Gibt die aufgezeichneten Daten wieder. (siehe „(15) Wiedergabe“ auf Seite 3-121).
- Datei: Zum Verwalten der Formatierung, der Lesebedingungen und anderer dateibezogener Aufgaben. (siehe „(16) Dateifunktionen“ auf Seite 3-121, „(17) Datenspeicherung“ auf Seite 3-122 und „(18) Aktuelle Einstellungen speichern/laden“ auf Seite 3-124).
- SD-Karte wechseln: Ermöglicht den Austausch der SD-Karte während der Aufzeichnung. Verfügbar nur bei einer Aufzeichnung mit einem Abtastintervall von mehr als 100 ms. (siehe „(19) Austausch der SD-Karte“ auf Seite 3-126).
- Screenshot: Der aktuelle Signalverlauf wird im BMP- oder PNG-Format gespeichert. Der gespeicherte Signalverlauf entspricht dem Zustand zum Zeitpunkt der Schaltflächenberührung.

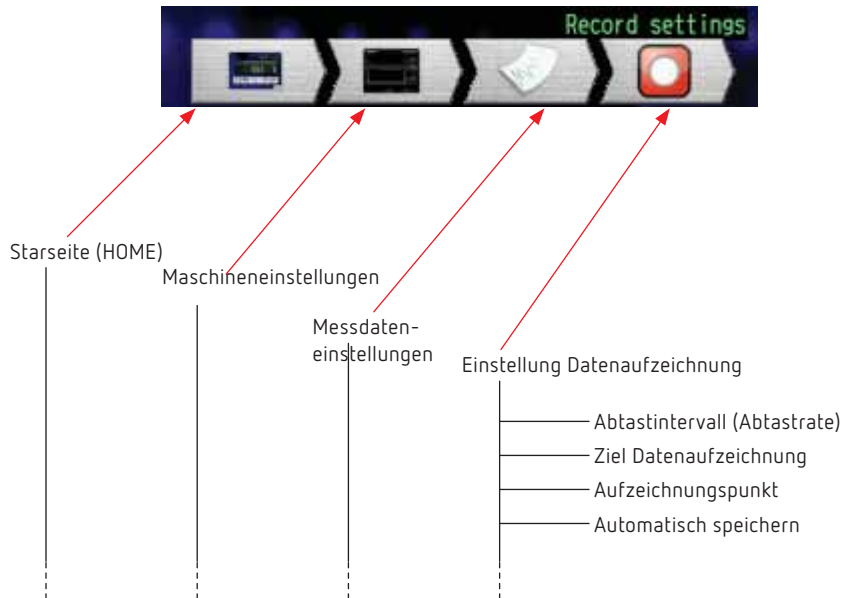
### **7. Nicht angeschlossene Module**

Zeigt Verstärkermodule an, die aktuell nicht angeschlossen sind. Dieses Symbol kann nicht verändert werden.



### (3) Navigator

Der Navigator zeigt die aktuelle Position im Menü an. Auf dem Bildschirm erscheint für jede Hierarchieebene jeweils ein Symbol, siehe Abbildung unten. Durch Drücken auf ein Symbol gelangen Sie schnell zum entsprechenden Bildschirm zurück.

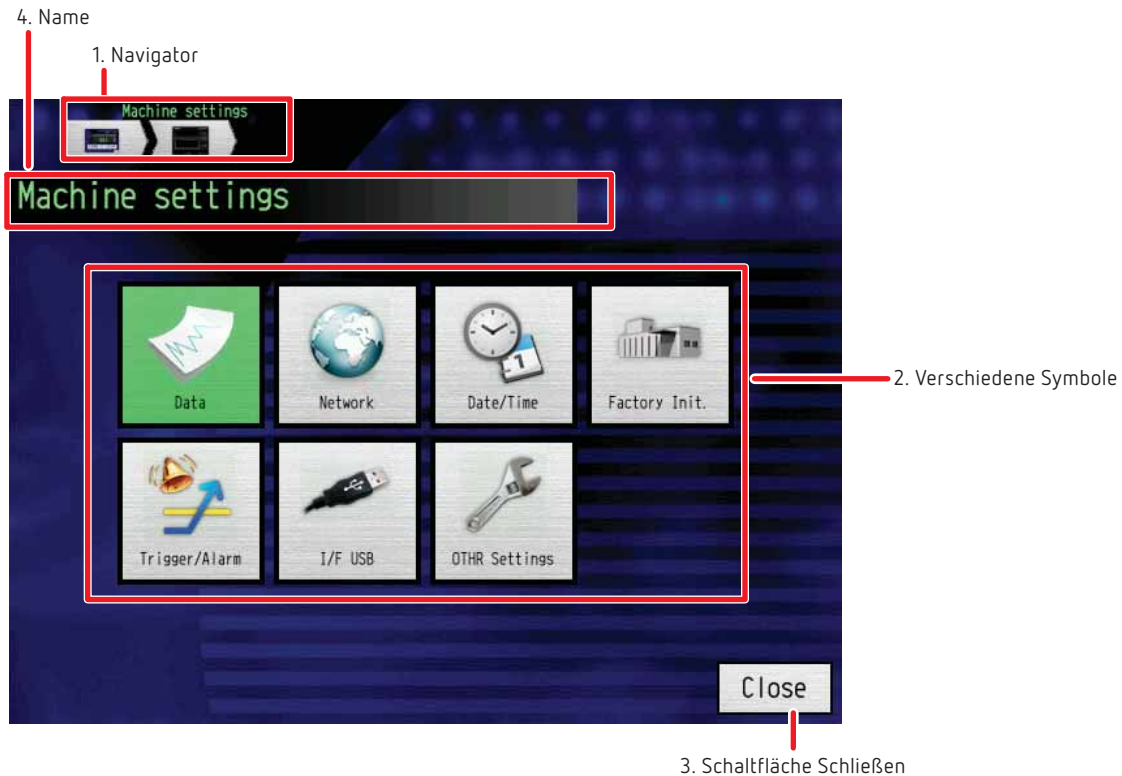


## (4) Menübildschirm

Der Menübildschirm zeigt die mittlere Hierarchie an. Durch Drücken auf ein Symbol wird das jeweilige Untermenü angezeigt; es ist jedoch auch möglich, zum Startbildschirm zu springen.

Als Beispiel wird hier der Inhalt des Bildschirms für die Maschineneinstellungen erläutert.

Durch Tippen auf das Symbol für die GL7000-Einstellungen „Maschine“ auf der Startseite wird der Bildschirm „Maschineneinstellungen“ aufgerufen.



### 1. Navigator

Es wird der Pfad des aktuellen Bildschirms angezeigt. Durch Drücken auf ein Symbol wird der entsprechende Bildschirm angezeigt.

### 2. Verschiedene Symbole

Durch Drücken auf eines dieser Symbole wird das entsprechende Untermenü aufgerufen.

### 3. Schaltfläche Schließen

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, gelangen Sie zum vorherigen Bildschirm zurück.

### 4. Name

Der Name des aktuell angezeigten Bildschirms.

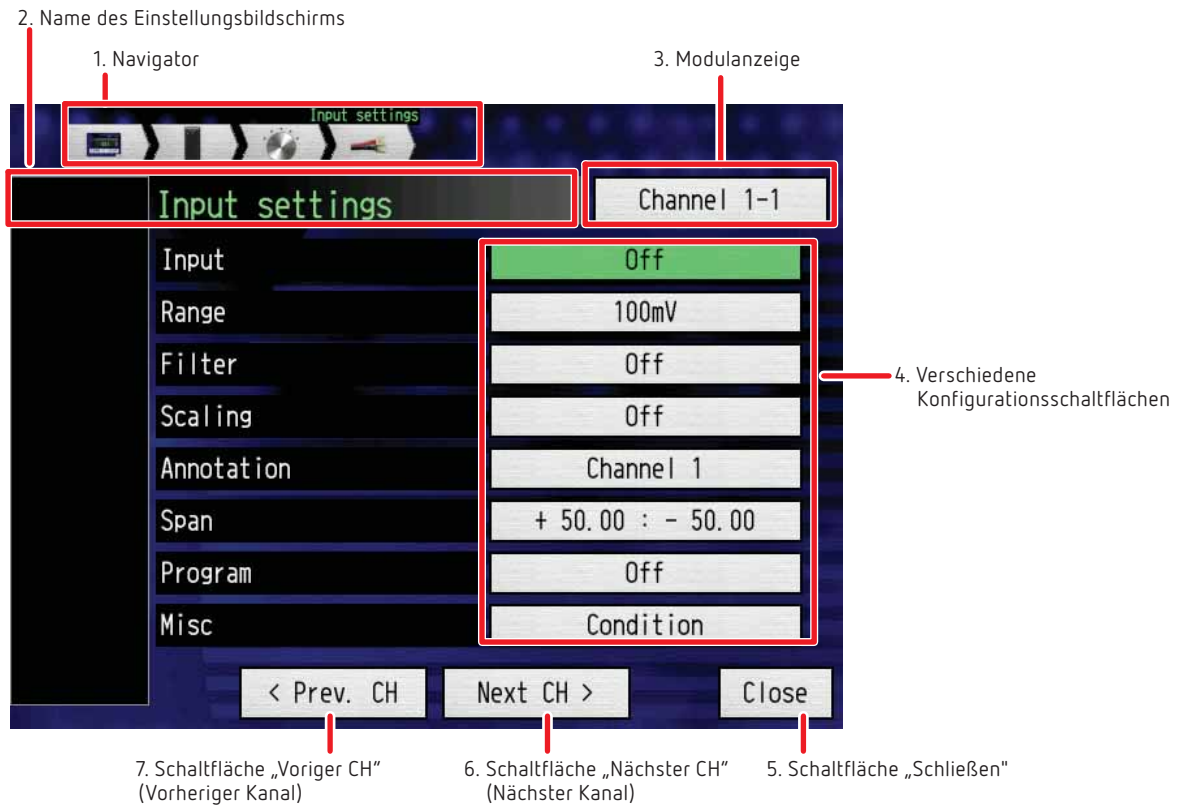
## (5) Einstellungsbildschirm

Am Einstellungsbildschirm werden die aktuell festgelegten Parameter angezeigt.

Um die eingestellten Werte zu ändern, tippen Sie auf den jeweiligen Wert.

Dies wird am Beispiel des Bildschirms für die Eingangseinstellungen erklärt:

Tippen Sie ein Eingangsmodul an. Sie kommen in das Untermenü „AMP-Einstellungen“. Wenn Sie hier „Kanal“ → „Ändern“ in dieser Reihenfolge tippen, wird der Bildschirm „Eingangs-Einstellungen“ aufgerufen.



### 1. Navigator

Es wird der Pfad des aktuellen Bildschirms angezeigt. Durch Drücken auf ein Symbol wird der entsprechende Bildschirm angezeigt.

### 2. Name des Einstellungsbildschirms

Der Name des aktuell angezeigten Bildschirms.

#### CHECKPOINT

Die Schaltflächen „Nächster CH“ und „Voriger CH“ werden nur auf Einstellungsbildschirmen angezeigt, die sich auf Kanäle der Eingangsmodule beziehen.

### 3. Kanalanzeige

Es wird der aktuell ausgewählte Kanal angezeigt. Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, wird der Bildschirm zum Auswählen der Kanäle angezeigt. Hier haben Sie Zugriff auf die Liste zum Auswählen eines anderen Kanals.

Über diese Schaltflächen kann der Anwender die Einstellungen eines anderen Kanals ändern, ohne zum Menüpfad zurückkehren zu müssen.

### 4. Verschiedene Konfigurationsschaltflächen

Schaltflächen für die einzelnen Konfigurationseinstellungen. In den Schaltflächen werden die jeweils aktuellen Einstellungen angezeigt. Wenn Sie auf eine der Schaltflächen tippen, gelangen Sie einem Auswahlbildschirm oder zu einem Bildschirm für die Eingabe von Text oder Zahlen.

Nach Drücken dieser Schaltflächen, erscheinen weitere Schaltflächen für weitergehende Einstellungen.

---

#### **CHECKPOINT**

Einige der konfigurierbaren Parameter werden nur angezeigt, wenn bestimmte Bedingungen zutreffen.

---

### 5. Schaltfläche „Schließen“

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, gelangen Sie zum vorherigen Bildschirm zurück.

### 6. Schaltfläche „Nächster CH“

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, wird der Bildschirm zum Konfigurieren der Kanaleinstellungen für den nächsten Kanal angezeigt.

Über diese Schaltfläche kann der Anwender die Einstellungen des nächsten Kanals ändern, ohne zum Menüpfad zurückkehren zu müssen.

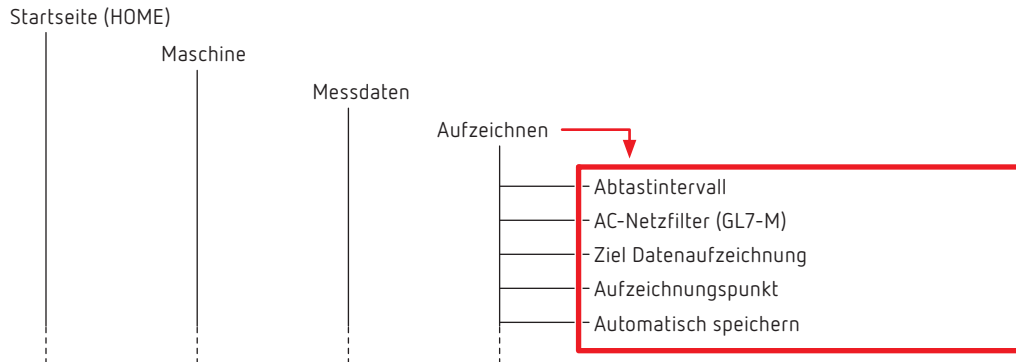
### 7. Schaltfläche „Voriger CH“

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, wird der Bildschirm zum Konfigurieren der Kanaleinstellungen für den vorherigen Kanal angezeigt.

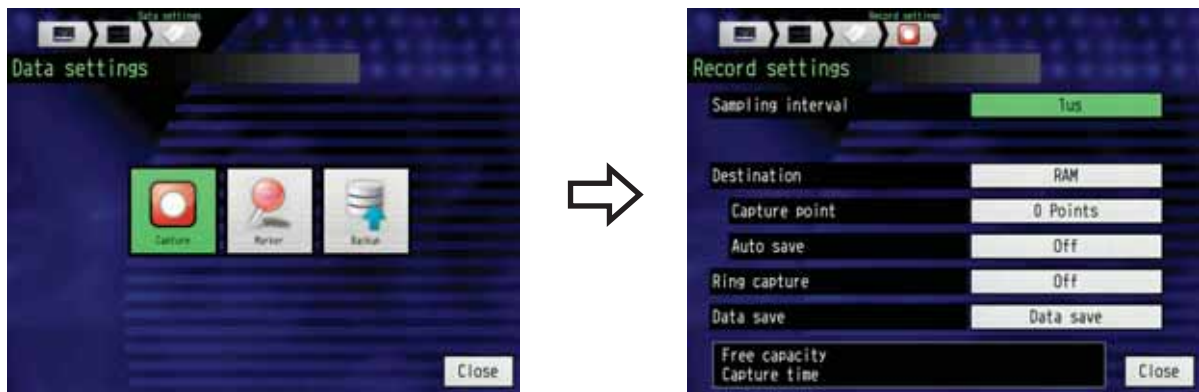
Über diese Schaltfläche kann der Anwender die Einstellungen des vorherigen Kanals ändern, ohne zum Menüpfad zurückkehren zu müssen.

## (6) Menübaum

Hier wird der gesamte Menübaum angezeigt. Im Menübaum können Sie schnell herausfinden, wo sich die Parameter befinden, die Sie konfigurieren möchten.








Wenn Sie die Schaltfläche „Aufzeichnen“ antippen, gelangen Sie zu einem Einstellungsbildschirm mit Parametern wie zum Beispiel „Abtastintervall“ (der rot umrahmte Bereich in der Abbildung oben).



### CHECKPOINT

Einige der konfigurierbaren Parameter werden nur angezeigt, wenn bestimmte Bedingungen zutreffen.

Eine Erläuterung der im Menübaum aufgeführten Symbole finden Sie auf der nächsten Seite.

-  **Select** : Wenn Sie auf einen Wert tippen, der mit diesem Symbol versehen ist, erscheint in einem separaten Bildschirm eine Liste, aus der die Einstellungswerte ausgewählt werden können.
-  **Execute** : Wenn Sie auf eine Einstellung tippen, die mit diesem Symbol versehen ist, wird der entsprechende Vorgang ausgeführt.
-  **Numerical Value** : Wenn Sie auf eine Einstellung tippen, die mit diesem Symbol versehen ist, öffnet sich der Bildschirm für numerische Eingaben.
-  **Character** : Wenn Sie auf eine Einstellung tippen, die mit diesem Symbol versehen ist, öffnet sich der Bildschirm für die Texteingabe.
-  **File** : Wenn Sie auf die Einstellung tippen, die mit diesem Symbol versehen ist, wird der Bildschirm für Dateifunktionen geöffnet.

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung





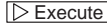


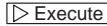

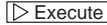
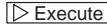



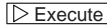
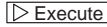
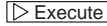
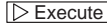
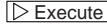

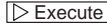



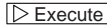
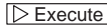




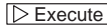
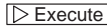

	Symbole	Verweise
Startseite		
Maschine		
Messdaten		S.3-46
Aufzeichnen		
Abtastintervall	<input type="radio"/> Select	
AC-Netzfilter	<input type="radio"/> Select	
Ziel der Datenaufzeichnung	<input type="radio"/> Select	
Aufzeichnungspunkt	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Automatisch speichern	<input type="radio"/> Select	
Ringspeicheraufzeichnung		
Ringspeicher	<input type="radio"/> Select	
Messpunkte	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Messdaten speichern		
Dateiname	<input type="text" value=""/> File	
Dateiname festlegen	<input type="radio"/> Select	
Dateityp	<input type="radio"/> Select	
Markierung		
Marker (Marker 1 bis 8)	<input type="text" value="A"/> Character	
Markieren (jeder Marker)	<input type="button" value="Execute"/>	
Backup		
Backup-Intervall	<input type="radio"/> Select	
Backup-Ziel	<input type="radio"/> Select	
Speicherordner	<input type="text" value="A"/> Character	
Trigger / Alarm		S.3-56
Startquelle	<input type="radio"/> Select	
Pegeleinstellungen	weiter (A)	
Logik-Triggereinstellungen	weiter (B)	
Alarmkanal-Nr.	<input type="radio"/> Select	
Einstellung Datum	<input type="radio"/> Select	
Datum	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Zeit	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Wocheneinstellungen		
Tag (So bis Sa)	<input type="radio"/> Select	
Zeit	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Einstellung Zeit		
Zeit	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Stoppsquelle	<input type="radio"/> Select	
Pegeleinstellungen	weiter (A)	
Logik-Triggereinstellungen	weiter (B)	
Alarmkanal-Nr.	<input type="radio"/> Select	
Einstellung Datum	<input type="radio"/> Select	
Datum	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Zeit	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Wocheneinstellungen		
Tag (So bis Sa)	<input type="radio"/> Select	
Zeit	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Einstellung Zeit		
Zeit	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Wiederholung	<input type="radio"/> Select	
Wiederholintervall	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Pretrigger-Punkte	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Alarm halten	<input type="radio"/> Select	
Fühlerbrucherkennungs-Alarm	<input type="radio"/> Select	
Netzwerk		S.3-61
IP-Einstellungen		
IP-Adr. autom. erwerben	<input type="radio"/> Select	
IP-Adresse	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Subnetmaske	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Portnummer	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Gateway	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
DNS-Adresse	<input type="text" value="1"/> Numerical Value	
Keep Alive	<input type="radio"/> Select	
ID-Name	<input type="text" value="A"/> Character	
Netzwerk neustarten	<input type="button" value="Execute"/>	

	Symbole	Verweise
FTP-Servereinstellungen		
FTP-Server	<input type="text" value="A Character"/>	
Benutzer	<input type="text" value="A Character"/>	
Kenncode	<input type="text" value="A Character"/>	
Portnummer	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
PASV-Modus	<input type="radio" value="Select"/>	
Verbindungstest	<input type="button" value="Execute"/>	
I/F USB		S.3-60
Zeilenvorschubzeichen	<input type="radio" value="Select"/>	
USB-ID	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
USB-Laufwerkmodus auswählen	<input type="radio" value="Select"/>	
Datum/Zeit		S.3-65
Datum	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
Zeit	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
Anwenden	<input type="button" value="Execute"/>	
Internetzeit	<input type="radio" value="Select"/>	
NTP-Server	<input type="text" value="A Character"/>	
Zeitzone	<input type="radio" value="Select"/>	
Synchronisierungsintervall	<input type="radio" value="Select"/>	
Anpassungsmodus	<input type="radio" value="Select"/>	<input type="radio" value="Select"/>
Verbindungstest	<input type="button" value="Execute"/>	
Weitere Einstellungen		S.3-67
LCD-Helligkeit	<input type="radio" value="Select"/>	
Bildschirmschoner	<input type="radio" value="Select"/>	
Auto-Start nach Einschalten	<input type="radio" value="Select"/>	
AC-Netzfrequenz	<input type="radio" value="Select"/>	
Temperatureinstellungen	<input type="radio" value="Select"/>	
Temperatureinheit		
Raumtemperatur		
Fühlerbruchererkennung		
Tastenklick	<input type="radio" value="Select"/>	
Sprache	<input type="radio" value="Select"/>	
Information	<input type="radio" value="Select"/>	
Demosignalkurven	<input type="radio" value="Select"/>	
Werkseinstellung		
(für jedes Eingangs-/Verstärkermodul vorhanden)		
Kanal		
ALLE		
Eingang	<input type="radio" value="Select"/>	
Messbereich	<input type="radio" value="Select"/>	
Filter	<input type="radio" value="Select"/>	
Messbereichsspanne		
unterer/oberer Wert	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
Anwenden	<input type="button" value="Execute"/>	
Eingangseinstellungen (pro Kanal)		S.3-70
Eingang	<input type="radio" value="Select"/>	S.3-83
Messbereich	<input type="radio" value="Select"/>	S.3-85
Filter	<input type="radio" value="Select"/>	S.3-89
Skalierung	<input type="radio" value="Select"/>	S.3-84
Skalierungseinstellung		S.3-92
Skalierung	<input type="radio" value="Select"/>	
Messwert (oberer/unterer)	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
Skal.-Wert (oberer/unterer)	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
Einstellen (Messwert)	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
Einstellen (Skal.-Wert)	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
Aktuell lesen	<input type="button" value="Execute"/>	
Messwert	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
Skal.-Wert	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
Auswahl (Messparameter)	<input type="radio" value="Select"/>	
Auswahl (phys. Einheit)	<input type="radio" value="Select"/>	
Physikalische Einheit	<input type="text" value="A Character"/>	
Anwenden	<input type="button" value="Execute"/>	

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

		Symbole	Verweise
	Kanalbeschreibung	<input type="text" value="A Character"/>	S.3-93
	Messbereichsspanne		S.3-93
	unterer / oberer Wert	<input type="text" value="I Numerical Value"/>	
	Anwenden	<input type="button" value="Execute"/>	
	Berechnungen zwischen Kanälen		S.3-94
	Zwischen-CH-Op.	<input type="button" value="Select"/>	
	Operation	<input type="button" value="Select"/>	
	Skalierung	<input type="button" value="Select"/>	
	Messber.-spanne (oberer Pegel)	<input type="text" value="I Numerical Value"/>	
	Messber.-spanne (Dezimalpunkt)	<input type="button" value="Select"/>	
	Messber.-spanne (unterer Pegel)	<input type="text" value="I Numerical Value"/>	
	Auswahl (Messparameter)	<input type="button" value="Select"/>	
	Auswahl (Physik. Einheit)	<input type="button" value="Select"/>	
	Physik. Einheit	<input type="text" value="A Character"/>	
	Anwenden	<input type="button" value="Execute"/>	
	Versch.		S.3-95
	Signalverlaufsfarbe		
	Farbeinstellung	<input type="text" value="I Numerical Value"/>	
	Anwenden	<input type="button" value="Execute"/>	
	Linienbreite	<input type="button" value="Select"/>	
Autom. Null-Justage ausführen	<input type="button" value="Execute"/>		
Autom. Null-Justage rücksetzen	<input type="button" value="Execute"/>		
DMS-Modul	weiter (E)		
Vibrationsmodul	weiter (F)		
	weiter Trigger / Alarmeinstellungen		
	weiter (C)		
Signalverlauf		S.3-104	
Trigger			
Alarm			
Messbereichsspanne / Position / Verfolgung		<input type="button" value="Execute"/>	
↑		<input type="button" value="Execute"/>	
↓		<input type="button" value="Execute"/>	
↑ · ↓		<input type="button" value="Execute"/>	
↓ · ↑		<input type="button" value="Execute"/>	
Verfolgung		<input type="button" value="Execute"/>	
Zonen einstellen		<input type="button" value="Execute"/>	
Zeit / Div		<input type="button" value="Execute"/>	
Anzeige		S.3-106	
Anzeigemodus		<input type="button" value="Select"/>	
Messbereichsspanne			
oberer / unterer Wert	<input type="text" value="I Numerical Value"/>		
Anwenden	<input type="button" value="Execute"/>		
Impulsspanne			
oberer / unterer Wert	<input type="text" value="I Numerical Value"/>		
Anwenden	<input type="button" value="Execute"/>		
Zone einstellen		<input type="button" value="Select"/>	
Format		<input type="button" value="Select"/>	
XY-Anzeige einstellen			
Verfolgung		<input type="button" value="Select"/>	
X-Achse		<input type="button" value="Select"/>	
Y-Achse		<input type="button" value="Select"/>	
Farbe			
Farbe einstellen	<input type="text" value="I Numerical Value"/>		
Anwenden	<input type="button" value="Execute"/>		
Verfolgung			
Verfolgung einstellen (jeder Kanal)		<input type="button" value="Select"/>	
Berechnung Wert 1		<input type="button" value="Select"/>	
Berechnung Wert 2		<input type="button" value="Select"/>	
FFT-Anzeige einstellen		<input type="button" value="Select"/>	
weiter (D)			
Wiedergabe		S.3-121	
Quelle		<input type="button" value="Select"/>	
Dateiname		<input type="button" value="File"/>	
Wiedergabe		<input type="button" value="Execute"/>	



		Symbole	Verweise	
Datei	Dateifunktionen		S.3-121	
	Messdaten speichern			
	Dateiname			
	Dateiname festlegen			
	Dateityp			
	Speicherbereich			
	Speichern			
	Aktuelle Einstellungen speichern/laden			
	Dateiname (Einstellungen speichern)			
	Dateiname festlegen			
	Speichern			
	Dateiname (Einstellungen laden)			
	Laden			
	SD-Karte wechseln			S.3-126
	Snapshot			S.3-128
Dateiname				
Dateiname festlegen				
Dateityp				
Speichern				
Cursor	Position der Cursor		S.3-129	
	An den Anfang ziehen			
	Zur Mitte ziehen			
	Ans Ende ziehen			
	Zum Trigger ziehen			
	Zur ausgewählten Position bewegen			
	Position			
	Zeit			
	Ziehen nach			
	Synchronisation der Cursor			
	A-Cursor/B-Cursor			
	Anderen Cursor aufrufen			
	Messdaten suchen			
	Kanaltyp			
	Kanal			
	Betriebsart			
	Pegel			
	Vorige Suche			
	Nächste Suche			
	Ausführen			
Statistische Berechnung				

	Symbole	Verweise
(A) Triggerpegelinstellungen		S.3-97
— Start/Stop	<input type="radio"/> Select	
— Kombination	<input type="radio"/> Select	
— Betriebsart (jeder Kanal)	<input type="radio"/> Select	
— Pegel (jeder Kanal)	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
— oberer Pegel/ unterer Pegel	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
— Anwenden	<input type="button" value="▶ Execute"/>	
— Pretrigger-Punkte	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
— Alarm halten	<input type="radio"/> Select	
— Fehlerbrucher kennungs-Alarm	<input type="radio"/> Select	
(B) Logik-Triggerinstellungen		S.3-97
— Start/Stop	<input type="radio"/> Select	
— Kombination	<input type="radio"/> Select	
— Betriebsart (jeder Kanal)	<input type="radio"/> Select	
(C) Alarmpegelinstellungen		S.3-102
— Kombination	<input type="radio"/> Select	
— Betriebsart (jeder Kanal)	<input type="radio"/> Select	
— Pegel (jeder Kanal)	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
— oberer Pegel/ unterer Pegel	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
— Anwenden	<input type="button" value="▶ Execute"/>	
— Ausgang (Alarmkanal-Nr.) (jeder Kanal)		
(D) FFT-Anzeigeinstellungen		S.3-114
— Frequenz	<input type="radio"/> Select	
— Anzahl der Analysepunkte	<input type="radio"/> Select	
— Zeitfenster	<input type="radio"/> Select	
— Mittelungsmodus	<input type="radio"/> Select	
— Mittelwertzähler		
— Anwender	<input type="text" value="1 Numerical Value"/>	
— Anzeigeinstellungen		
— Anzeigeformat	<input type="radio"/> Select	
— Raster	<input type="radio"/> Select	
— Zone	<input type="radio"/> Select	
— Funktion	<input type="radio"/> Select	
— X-Achse	<input type="radio"/> Select	
— X-Achsenfunktion	<input type="radio"/> Select	
— Y-Achse	<input type="radio"/> Select	
— Auto-Skalierung Y-Achse	<input type="radio"/> Select	
— Verfolgung		
— Verfolgung	<input type="radio"/> Select	
— Kanal A (CH A)	<input type="radio"/> Select	
— Kanal B (CH B)	<input type="radio"/> Select	
— Farbe	<input type="radio"/> Select	
— Berechnungseinstellungen		
— Kanalberechnungen		
— Berechnung Kanal A (CH A)	<input type="radio"/> Select	
— Berechnung Kanal B (CH B)	<input type="radio"/> Select	
— RMS	<input type="radio"/> Select	
— Glättung	<input type="radio"/> Select	

	Symbole	Verweise
(E) Versch. (DMS-Module)		S.3-95
<ul style="list-style-type: none"> <li>DMS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Selbstabgleich <input type="button" value="▶ Execute"/></li> <li>Shunt-Kalibrierung <input type="button" value="▶ Execute"/></li> <li>DMS-Einstellung                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Brückenspeisung <input type="button" value="○ Select"/></li> <li>Soll-Brückenspannung <input type="button" value="○ Select"/></li> <li>Physik. Einheit <input type="button" value="○ Select"/></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>DMS-Sensor                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Selbstabgleich <input type="button" value="▶ Execute"/></li> <li>Sensor-Einstellung                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Brückenspannung <input type="button" value="○ Select"/></li> <li>Nennausgang <input type="button" value="I Numerical Value"/></li> <li>Kalibrierkoeffizient <input type="button" value="I Numerical Value"/></li> <li>Auswahl   <ul style="list-style-type: none"> <li>Messparameter <input type="button" value="○ Select"/></li> <li>Physik. Einheit <input type="button" value="○ Select"/></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>TEDS-Einstellungen                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>TEDS-Info lesen <input type="button" value="▶ Execute"/></li> <li>TEDS-Modus freigeben <input type="button" value="▶ Execute"/></li> <li>TEDS-Informationen speichern   <ul style="list-style-type: none"> <li>Dateiname <input type="button" value="File"/></li> <li>Dateiname festlegen <input type="button" value="○ Select"/></li> <li>Speichern <input type="button" value="▶ Execute"/></li> </ul> </li> <li>TEDS-Informationen lesen   <ul style="list-style-type: none"> <li>Dateiname <input type="button" value="File"/></li> <li>Laden <input type="button" value="▶ Execute"/></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Physik. Einheit <input type="button" value="○ Select"/></li> </ul> </li> <li>Spannung/Widerstand                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Autom. Nullpunktjustage ausführen <input type="button" value="▶ Execute"/></li> <li>Autom. Nullpunktjustage rücksetzen <input type="button" value="▶ Execute"/></li> </ul> </li> </ul>		
(F) Versch. (Vibrationsmodul)		S.3-96
<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung: AC, DC-RMS, AC-RMS</li> <li>IEPE, IEPE-RMS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Speisestrom <input type="button" value="○ Select"/></li> <li>TEDS-Einstellungen                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>TEDS-Info lesen <input type="button" value="▶ Execute"/></li> <li>TEDS-Modus freigeben <input type="button" value="▶ Execute"/></li> <li>TEDS-Informationen speichern   <ul style="list-style-type: none"> <li>Dateiname <input type="button" value="File"/></li> <li>Dateiname festlegen <input type="button" value="○ Select"/></li> <li>Speichern <input type="button" value="▶ Execute"/></li> </ul> </li> <li>TEDS-Informationen lesen   <ul style="list-style-type: none"> <li>Dateiname <input type="button" value="File"/></li> <li>Laden <input type="button" value="▶ Execute"/></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Sensorempfindlichkeit <input type="button" value="I Numerical Value"/></li> </ul> </li> <li>Ladung, Ladung-RMS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensorempfindlichkeit <input type="button" value="I Numerical Value"/></li> </ul> </li> </ul>		

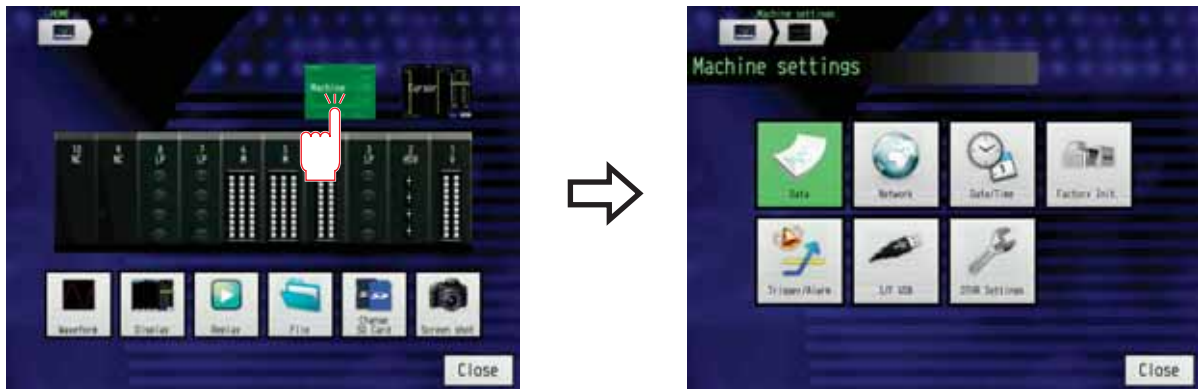
## 3.2 Touchpanel-Funktionen

Das GL7000 arbeitet mit einem kapazitiven Touchpanel. Die Bedienung erfolgt durch Berührung des Bildschirms mit dem Finger. Im Folgenden werden grundlegende Bedienvorgänge, die Eingabe numerischer Zeichen sowie weitere allgemeine Bedienmöglichkeiten des Touchpanels beschrieben.

Da es sich um einen kapazitiven Touchscreen handelt, funktioniert er nicht beim Antippen mit einem Stift o.ä. Bedienen Sie ihn immer nur mit den Fingern, ziehen Sie ggf. die Handschuhe aus. Denken Sie daran, dass der Touchscreen beim Antippen mit einem spitzen Gegenstand beschädigt werden kann.

### (1) Auswahl eines Einstellungswerts

Wenn Sie ein Symbol mit dem Finger berühren, wird die dem Symbol direkt untergeordnete Ebene aufgerufen.

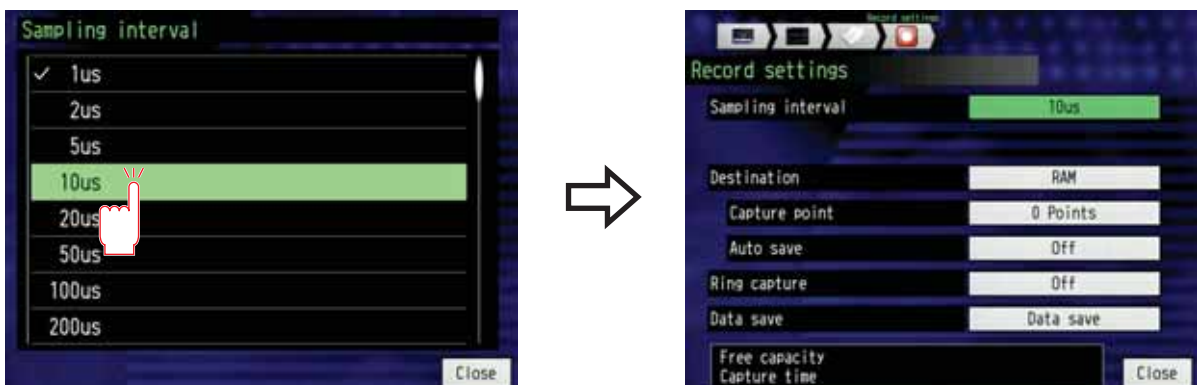


### (2) Auswahl eines Einstellungswerts

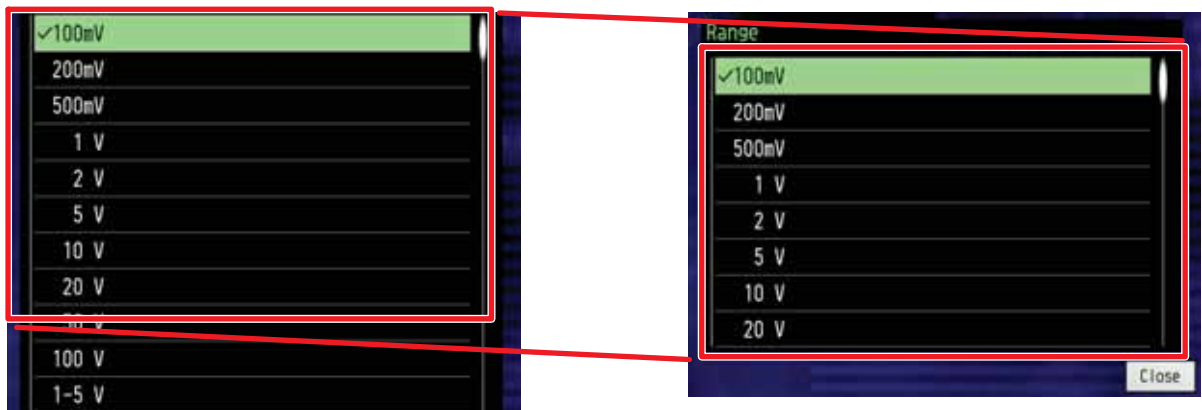
Zur Auswahl eines Werts wird dieser einmal berührt, woraufhin er grün hinterlegt wird.



Durch erneutes Berühren des grün hinterlegten Eintrags wird die Auswahl bestätigt und übernommen (in diesem Beispiel wird nach dem Bestätigen zum vorherigen Bildschirm gewechselt).



Sind so viele Einträge vorhanden, dass nicht alle auf einem Bildschirm angezeigt werden können, erscheint auf der rechten Seite ein Scroll-Balken. Der weiße Schieber im Scroll-Balken entspricht der Anzeigeposition.

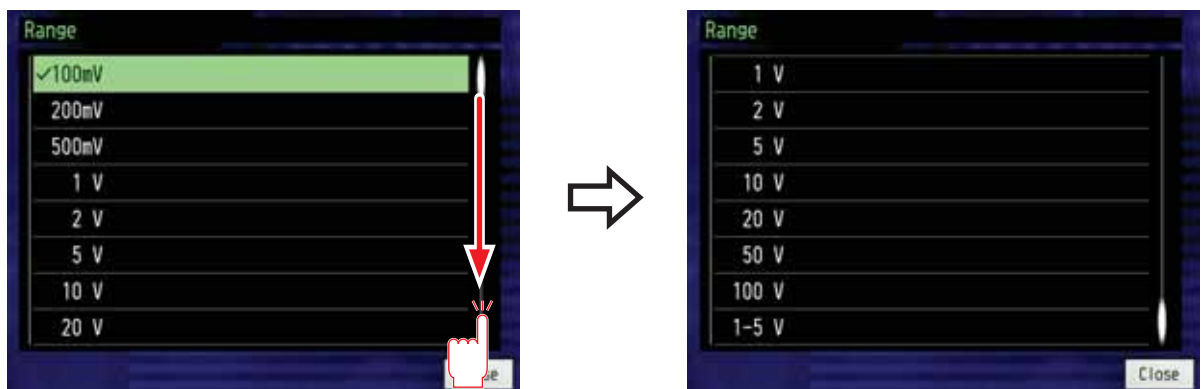


Durch Berühren des Scroll-Balkens oder durch Bewegen des Schiebers (Finger auf den Schieber halten und ziehen) kann die Position des Schiebers verändert und die Anzeige gescrollt werden.

<Scroll-Balken berühren>



<Schieber ziehen>



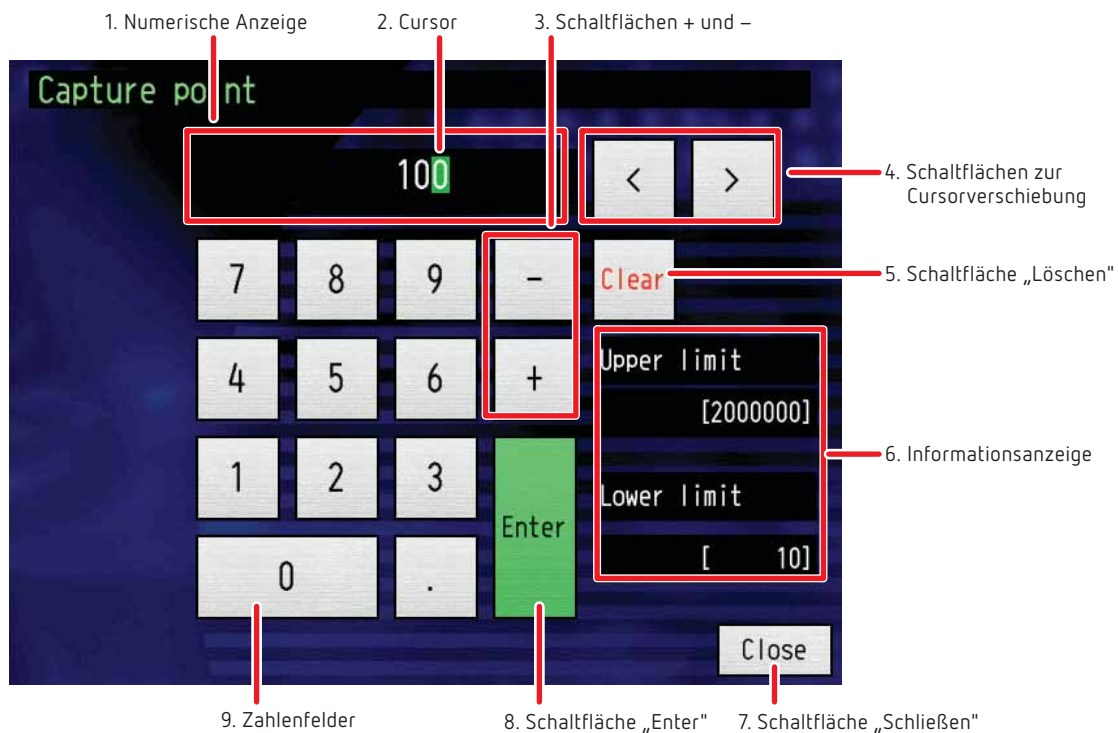
### CHECKPOINT

Sie können zum Scrollen auch innerhalb des Rahmens, indem die zur Auswahl stehenden Einträge angezeigt werden, mit dem Finger über den Bildschirm wischen.

## 3.3 Erläuterung der grundlegenden Bedienbildschirme

Im Folgenden werden die grundlegenden Bedienbildschirme beschrieben, wie der Bildschirm für die numerische Eingaben und der Bildschirm für die Dateifunktionen. Diese Bildschirme werden an verschiedenen Stellen des Einstellungsmenüs angezeigt, etwa für die Eingabe von numerischen Werten und von Text.

### (1) Numerische Eingabe



#### 1. Numerische Anzeige

Hier werden die eingegebenen Werte angezeigt.

#### 2. Cursor

Das grüne Rechteck ist der Cursor zur Anzeige der aktuellen Eingabeposition.

#### 3. Schaltflächen + und -

Zum Ändern des Plus-/Minusvorzeichens eines numerischen Wertes.

#### 4. Schaltflächen zur Cursorverschiebung

Der Cursor kann nach links und rechts bewegt werden. Über diese Schaltflächen kann der Cursor zu der Position bewegt werden, die Sie korrigieren möchten – zum Ändern des Wertes drücken Sie die entsprechende numerische Taste.

#### 5. Schaltfläche „Löschen“

Der eingegebene Wert wird auf Null gesetzt.

#### 6. Informationsanzeige

In diesem Feld werden Informationen wie z.B. obere und untere Grenze angezeigt.

### 7. Schaltfläche „Schließen“

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, wird der aktuelle Bildschirm geschlossen und Sie gelangen zum vorherigen Bildschirm zurück. Eingegebene Werte werden verworfen.

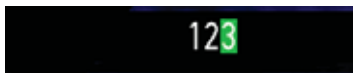
### 8. Schaltfläche „ENTER“

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, werden die eingegebenen Werte übernommen und Sie gelangen zum vorherigen Bildschirm zurück.

### 9. Zahlenfelder

Diese Schaltflächen dienen zum Eingeben der Zahlenwerte an der Position des Cursor.

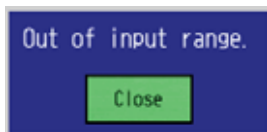
<Beispiel 1>: Eingabe von 123.



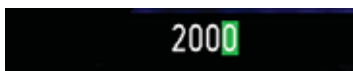
Drücken Sie die Schaltflächen 1, 2 und 3 in dieser Reihenfolge und anschließend ENTER.

### **CHECKPOINT**

Wenn ein eingegebener Wert die obere oder untere Grenze überschreitet, wird die folgende Meldung angezeigt. Schließen Sie diese Meldung, indem Sie einmal auf „Schließen“ drücken, und geben Sie einen Wert ein, der zwischen der oberen und der unteren Grenze liegt.



<Beispiel 2>: Ändern von 2000 in 2500

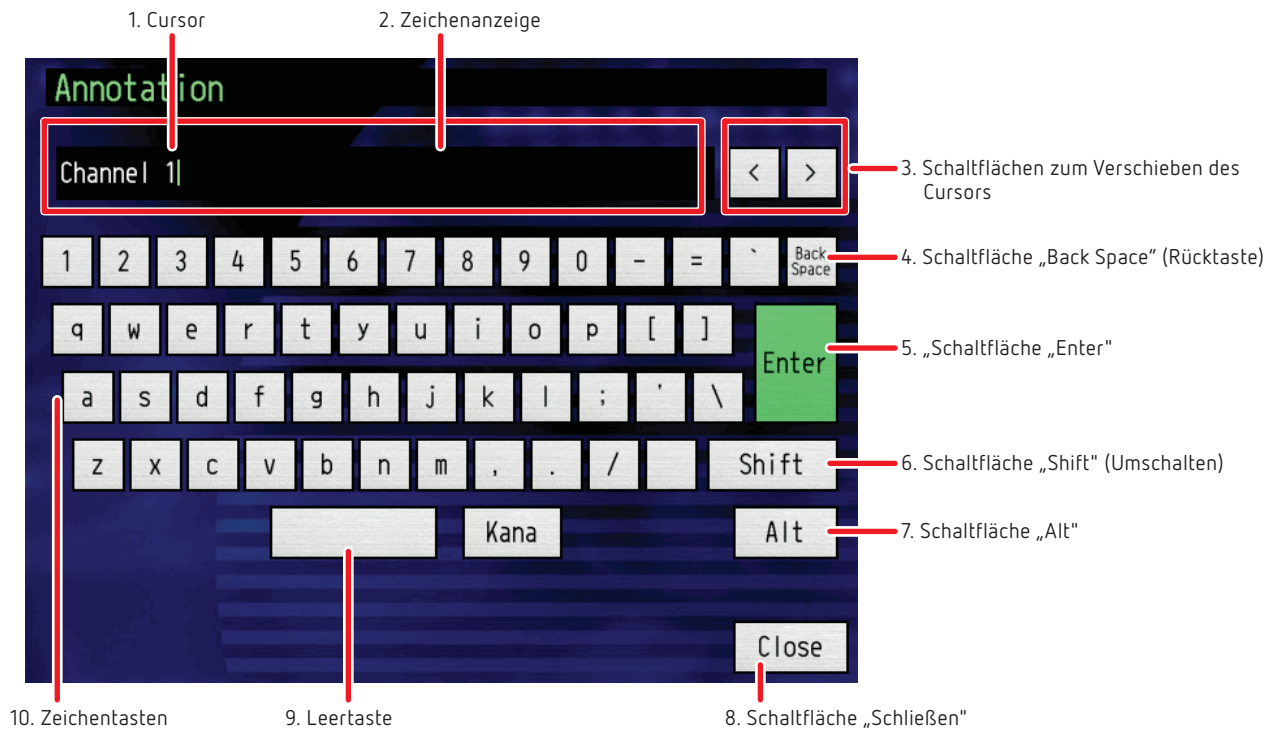


Drücken Sie zweimal auf die Schaltfläche.



Drücken Sie die Schaltfläche 5.  
Drücken Sie anschließend ENTER.  
Die Zahlenfelder werden ausgeblendet, und es wird wieder der Einstellungsbildschirm angezeigt.

## (2) Texteingabe



### 1. Cursor

Die grüne vertikale Linie ist der Cursor, der die Eingabeposition anzeigt.

### 2. Zeichenanzeige

In diesem Feld werden während der Eingabe die bereits eingegebenen Zeichen angezeigt.

### 3. Schaltflächen zum Verschieben des Cursors

Der Cursor kann nach links und rechts bewegt werden. Wenn Sie den Cursor mithilfe dieser Schaltflächen bewegen und auf eine Zeichentaste drücken, wird dieses Zeichen an der Position des Cursors eingefügt.

### 4. Schaltfläche „Back Space“

Zum Löschen des Zeichens links vom Cursor.

### 5. Schaltfläche „Enter“

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, werden die eingegebenen Zeichen übernommen und Sie gelangen zum vorherigen Bildschirm zurück.

### 6. Schaltfläche „Shift“

Es wird zwischen Groß- und Kleinbuchstaben umgeschaltet.



### 7. Schaltfläche „Alt“

Im Modus „Kana“ (Kana-Zeichen) wechselt die Tastaturbelegung zwischen „JIS-Tastaturlayout“ (normale Computertastatur, Kana-Zeichen) und silbenbasierter Tastaturbelegung.



<JIS-Tastaturbelegung>



<Alphabetische Anordnung>

### 8. Schaltfläche „Schließen“

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, wird der aktuelle Bildschirm geschlossen und zum vorherigen gewechselt. Alle eingegebenen Zeichen werden verworfen.

### 9. Leertaste

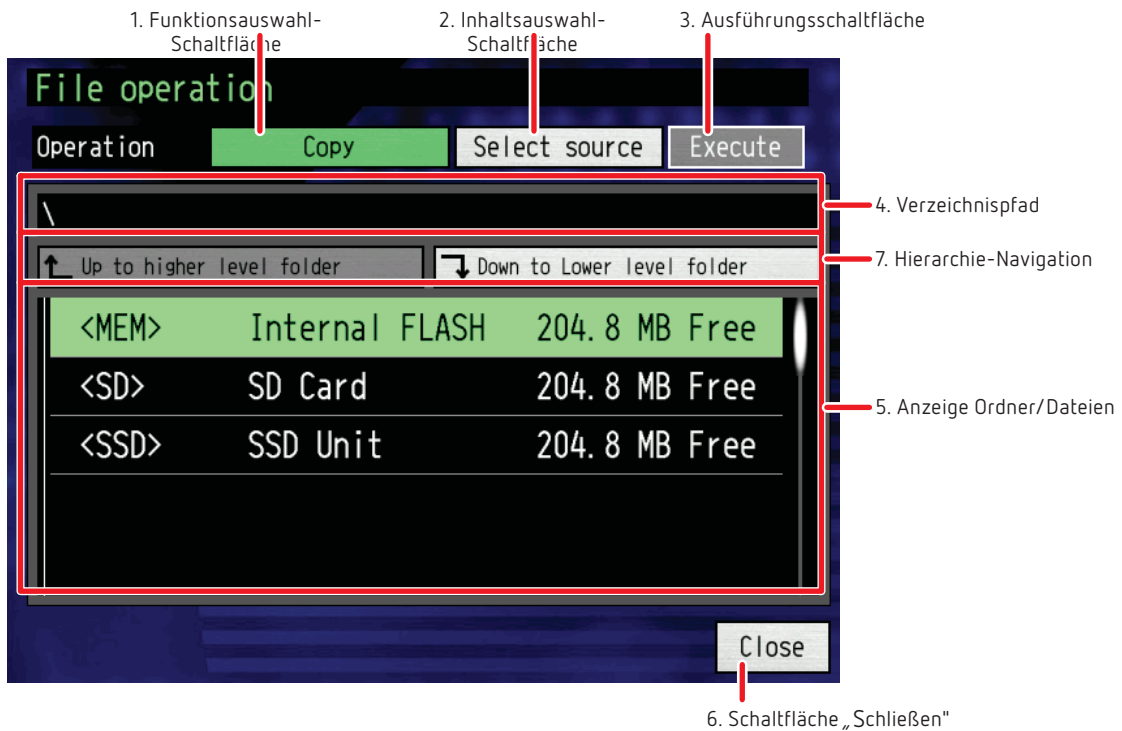
Zum Einfügen einer Leerstelle. Wenn sich rechts vom Cursor ein Zeichen befindet, wird dieses nach rechts verschoben.

### 10. Zeichentasten

Wenn Sie auf eine Zeichentaste drücken, wird das entsprechende Zeichen links vom Cursor eingegeben. Wenn sich rechts vom Cursor ein Zeichen befindet, wird dieses nach rechts verschoben.

### (3) Dateifunktionen

Im Folgenden wird das Festlegen von Dateinamen und das Kopieren von Dateien beschrieben.



#### 1. Funktionsauswahl

Zum Auswählen von Funktionen.

Auswahl	Beschreibung
Eigenschaft	Zum Anzeigen von Details zu Dateien und Ordnern.
Auswählen	Wählt eine Datei/einen Ordner aus, in die/den die Daten geschrieben werden.
Neue Datei erstellen	Zum Erstellen einer neuen Datei.
Neuen Ordner erstellen	Zum Erstellen eines neuen Ordners.
Umbenennen	Zum Ändern eines Datei- oder Ordnersnamens.
Kopieren	Zum Kopieren einer Datei oder eines Ordners.
Löschen	Zum Löschen einer Datei oder eines Ordners.
Sortieren	Ändert die Anzeigereihenfolge von Dateien und Ordnern.
Ansicht	Ändert die angezeigte Information für eine Datei und einen Ordner.
Format	Zum Initialisieren der Disk.

#### 2. Inhaltsauswahl

Die Schaltfläche wird je nach ausgewähltem Inhalt angezeigt oder nicht angezeigt.

Schaltfläche	Auswahl	Beschreibung
Kopieren	Quelle auswählen	Zum Auswählen einer Kopierquelle.
	Ziel auswählen	Zum Auswählen eines Kopierziels.
Sortieren	Alphabetisch	Dateien/Ordner werden in alphabetischer Reihenfolge angezeigt.
	Umgekehrt alphabetisch	Anzeige in umgekehrter alphabetischer Reihenfolge
	Älteste zuerst	Dateien/Ordner nach Erstellungsdatum, älteste zuerst.
	Neueste zuerst	Dateien/Ordner nach Erstellungsdatum, neueste zuerst.
Ansicht	Mit Größe	Anzeige von Dateiname mit Dateigröße
	Mit Datum	Anzeige von Dateiname mit Datum und Uhrzeit der letzten Aktualisierung.
	Nur Dateiname	Es wird nur der Dateiname angezeigt.
Format	schnell	Es wird eine Schnellformatierung ausgeführt.
	normal	Es wird eine normale Formatierung ausgeführt.

### 3. Schaltfläche „Ausführen“

Drücken Sie diese Taste, um einen Funktion/Vorgang auszuführen.

Auswahl	Beschreibung
Eigenschaft	Zeigt Informationen zu Laufwerk, Ordner und Datei an. <Laufwerk> Zeigt den Laufwerksnamen, das Dateisystem, den freien Speicherplatz, den insgesamt vorhandenen Speicherplatz und den Laufwerksnamen an. <Ordner> Zeigt den Ordnernamen, das Erstellungsdatum und -uhrzeit an. <Datei> Zeigt den Modellnamen, das Abtastintervall, die Messpunkte und den Triggerzeitpunkt an.
Neue Datei erstellen	Erstellt eine Datei für die Datenaufzeichnung oder eine Datei für Einstellungen. Öffnet den Zeicheneingabebildschirm für die Dateierstellung und erstellt im aktuell angezeigten Laufwerk oder Ordner eine Datei mit dem eingegebenen Namen. Einzelheiten zur Zeicheneingabe, siehe "(2) Texteingabe" auf Seite 3-24.
Neuen Ordner erstellen	Dient zum Erstellen eines neuen Ordners. Öffnet den Zeicheneingabebildschirm für die Ordnererstellung und erstellt im aktuell angezeigten Laufwerk oder Ordner einen Ordner mit dem eingegebenen Namen. Einzelheiten zur Zeicheneingabe, siehe "(2) Texteingabe" auf Seite 3-24.
Umbenennen	Im Bildschirm für die Dateifunktionen kann der Name der ausgewählten Datei oder des ausgewählten Ordners geändert werden. Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, wird der Name angezeigt. Ändern Sie diesen Namen in einen neuen. Einzelheiten zur Zeicheneingabe, siehe "(2) Texteingabe" auf Seite 3-24. * Die Datei wird mit einer Dateierweiterung versehen. Die Dateierweiterung darf nicht geändert werden.
Kopieren	Kopiert die ausgewählte Datei/den ausgewählten Ordner in den angegebenen Speicherort (Laufwerk oder Ordner). Nutzen Sie die Schaltfläche „Inhaltsauswahl“, um den ursprünglichen Ort (Quelle) und den Zielort auszuwählen.
Löschen	Löscht die ausgewählten Dateien/Ordner.
Format	Formatiert das ausgewählte Laufwerk den Vorgaben entsprechend. Verwenden Sie die Schaltfläche „Inhaltsauswahl“, um die Formatierungsart auszuwählen.

### 4. Verzeichnispfad

Hier wird der Pfad des zurzeit aktiven Laufwerks, Ordners oder der entsprechenden Datei angezeigt.

### 5. Anzeige Ordner/Dateien

Hier wird eine Liste von Laufwerken, Ordnern und Dateien angezeigt.

### 6. Schaltfläche „Schließen“

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, wird der aktuelle Bildschirm geschlossen und Sie gelangen zum vorherigen Bildschirm zurück.

### 7. Hierarchie-Navigation

Wechselt vom aktuell angezeigten Ordner eine Verzeichnisebene nach oben oder nach unten.

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

<Beispiel 1>: Erstellen eines Ordners mit dem Namen „TEST“ im Stammverzeichnis des internen Flash-Speichers.

(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Messdaten“ → „Aufzeichnen“ → (Interner Flash-Speicher als Speicherziel) → „Dateiname“)

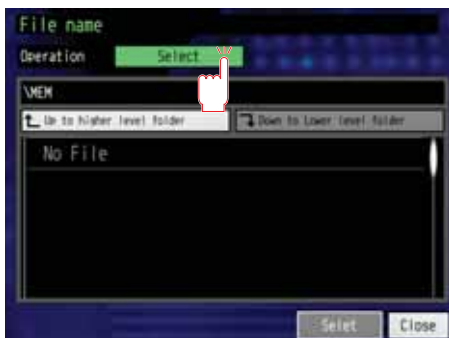
- (1) Tippen Sie auf das Feld, in dem Dateiname <MEM> angezeigt wird.



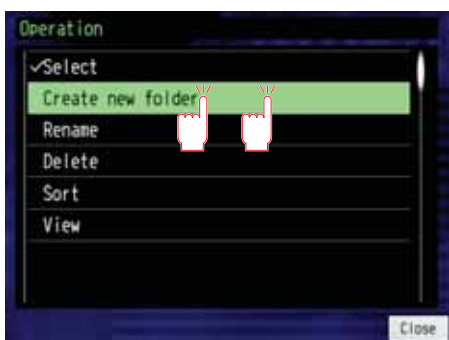
- (2) Tippen Sie auf „<MEM> Interner FLASH“.



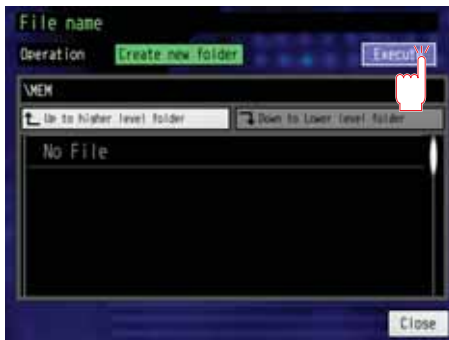
- (3) Tippen Sie auf „Auswählen“.



- (4) Tippen Sie zweimal auf „Neuen Ordner erstellen“



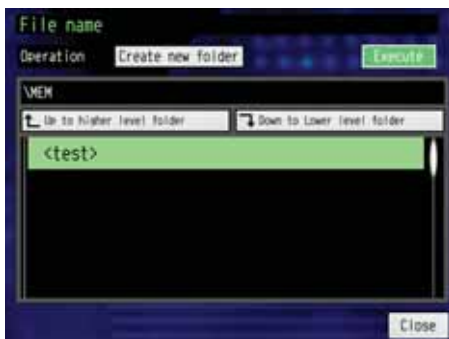
- (5) Tippen Sie auf „Ausführen“.



- (6) Die Tastatur wird eingeblendet. Geben Sie „test“ ein und tippen Sie auf „Enter“.



- (7) Ein Ordner mit dem Namen <test> wird erstellt.

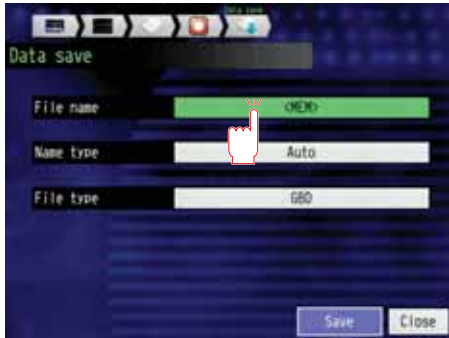


### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

<Beispiel 2>: Bei Nutzung der automatischen Namensvergabe sollen die Daten im Ordner „Test“ abgelegt werden, der sich im Stammordner des internen Flash-Speichers befindet.

(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Messdaten“ → „Aufzeichnen“ → „Dateiname“)

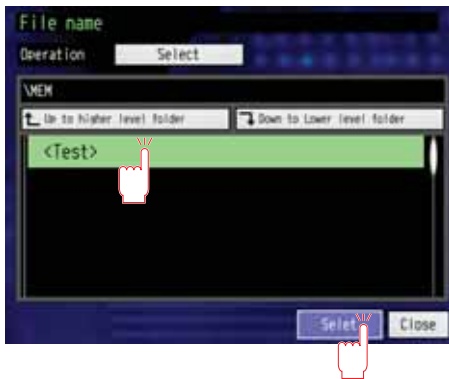
(1) Tippen Sie auf das Feld, in dem Dateiname <MEM> angezeigt wird.



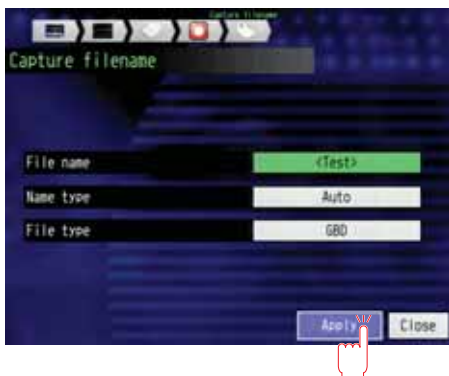
(2) Um zum Unterverzeichnis zu wechseln, tippen Sie auf „<MEM> Interner FLASH“.



(3) Tippen Sie auf den Ordner <Test> und dann die Schaltfläche „Auswählen“.



(4) Tippen Sie auf „Anwenden“. Der Vorgang ist abgeschlossen.



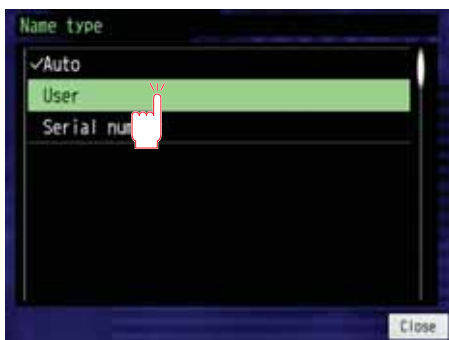
<Beispiel 3>: Bei Verwendung der freien Namensvergabe erstellen Sie die Datei „test.GBD“ im Ordner Test im Stammverzeichnis des internen Flash-Speichers und wählen Sie diese zur Aufzeichnung aus.

(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Messdaten“ → „Aufzeichnen“ → „Dateiname“)

(1) Wählen Sie Dateiname festlegen „Automatisch“



(2) Tippen Sie zweimal auf „Anwender“.



(3) Tippen Sie auf die Schaltfläche Dateiname „DEFAULT.GBD“.

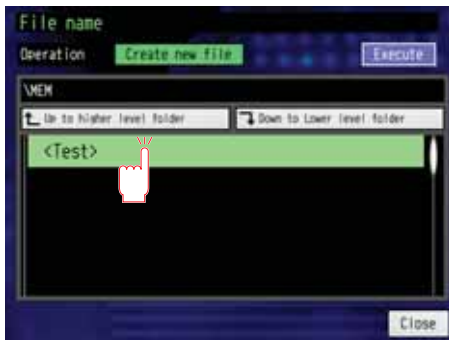


(4) Tippen Sie auf „<MEM> Internal FLASH“.

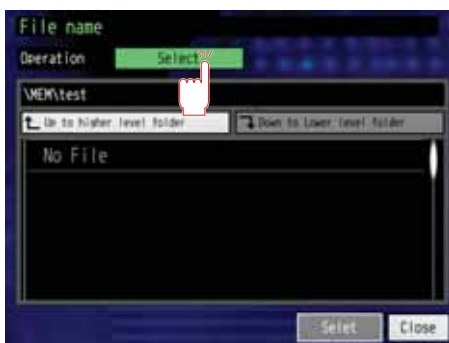


### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

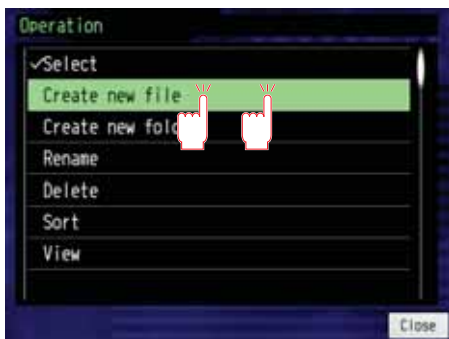
- (5) Um zum Unterverzeichnis zu wechseln, tippen Sie auf <test>.



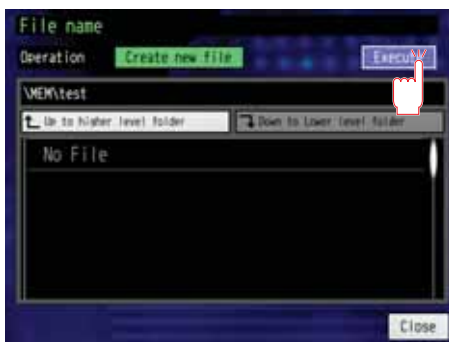
- (6) Tippen Sie auf „Auswählen“.



- (7) Tippen Sie zweimal auf „Neue Datei erstellen“.



- (8) Tippen Sie auf „Ausführen“.





- (9) Die Tastatur wird eingeblendet. Geben Sie „test“ ein und drücken Sie dann „Enter“.



- (10) Der Dateiname wurde in test.GBD geändert.  
Tippen Sie auf „Anwenden“. Der Vorgang ist abgeschlossen.



Hinweis:

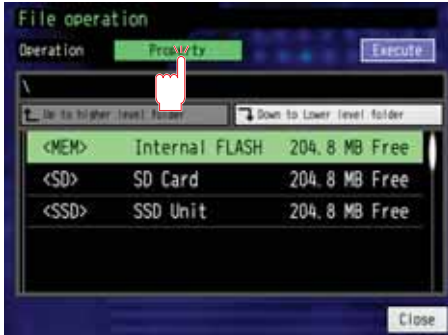
Es wird nur der Dateiname erstellt. Die Datei selbst wird erst nach Abschluss einer Messung im Ordner Test gespeichert.

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

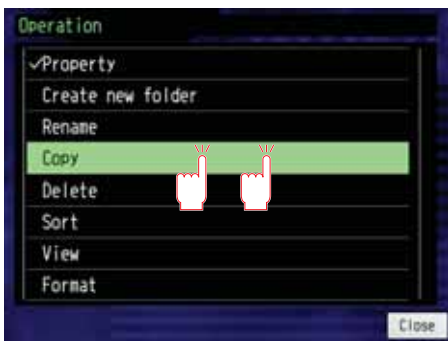
<Beispiel 4>: Die Datei test.GBD wird aus dem Ordner <Test> ins Stammverzeichnis kopiert.

(„Startseite (Home)“ → „Datei“ → „Dateifunktionen“)

- (1) Drücken Sie „Eigenschaft“.



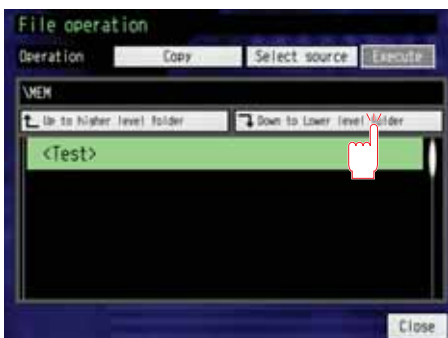
- (2) Drücken Sie zweimal auf „Kopieren“.



- (3) Wählen Sie <MEM> aus (grün hinterlegt) und drücken Sie dann auf „Zum Ordner der niedrigeren Ebene“ (Ein Verzeichnis abwärts).



- (4) Drücken Sie, wenn Test ausgewählt ist (grün hinterlegt) auf „Zum Ordner der niedrigeren Ebene“ (Ein Verzeichnis abwärts).

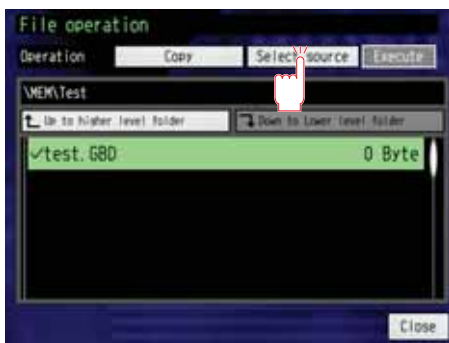


- (5) Wählen Sie „test.GBD“ aus. (Links wird ein Häkchen angezeigt.)

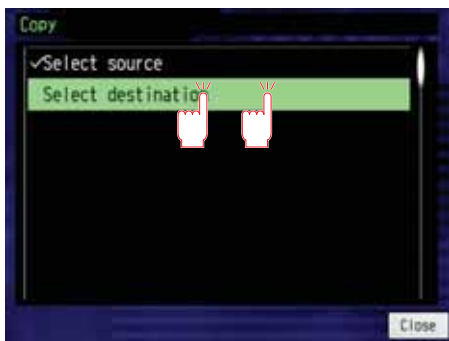


\* Um mehrere Dateien gleichzeitig zu kopieren, tippen Sie auf die zu kopierenden Dateien, um diese mit einem Häkchen zu versehen.

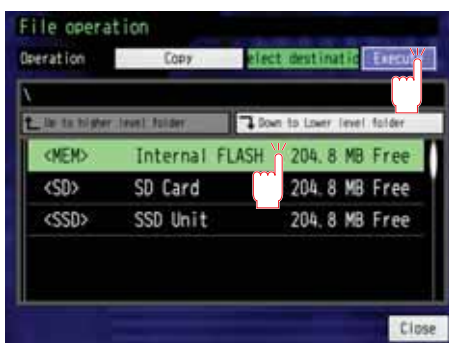
- (6) Wählen Sie „Quelle auswählen“.



- (7) Tippen Sie zweimal auf „Ziel auswählen“.



- (8) Wählen Sie „<MEM> Interner FLASH“ und drücken Sie „Ausführen“.



### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

- (9) Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, drücken Sie „Ja“.

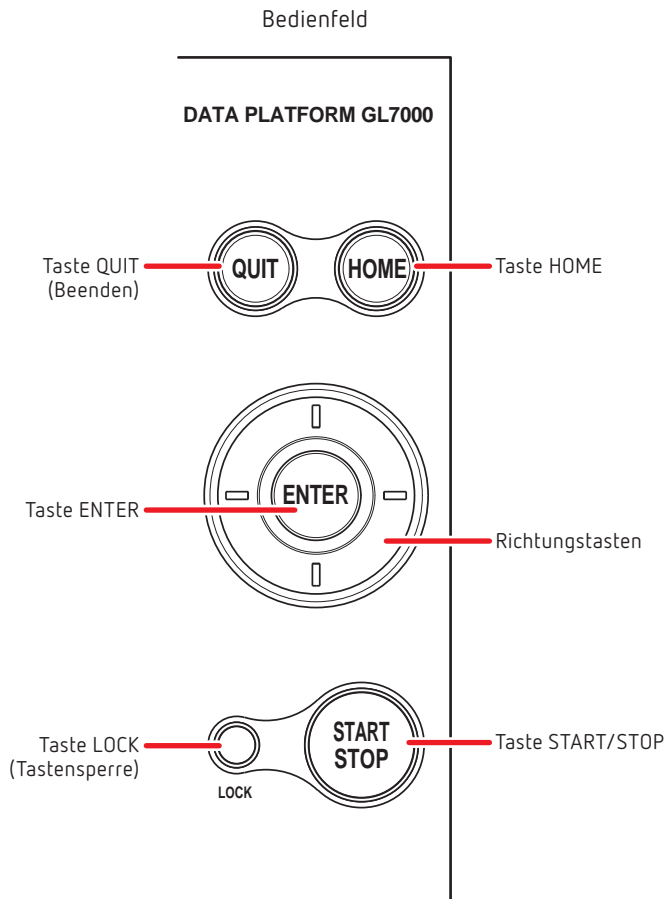


Der Kopiervorgang wird ausgeführt und abgeschlossen.

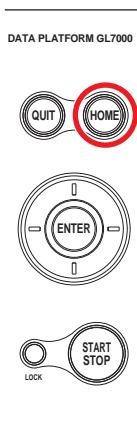
## 3.4 Tastenbedienung

Im Folgenden werden die Tastenfunktionen beschrieben.

Das GL7000 wird in erster Linie über das Touchpanel bedient, doch das Öffnen von Menüs und einige andere Vorgänge können auch über die Tasten vorgenommen werden. Die Start/Stop-Funktion und die Tastensperre können nur über die Tasten bedient werden.

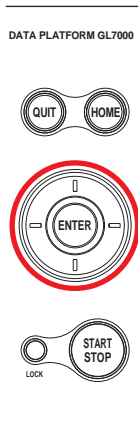


### (1) HOME



Wenn Sie diese Taste drücken, wird das Menü „Startseite“ angezeigt.  
Einzelheiten finden Sie unter „(2) Bildschirm Startseite (HOME)“ auf Seite 3-7.

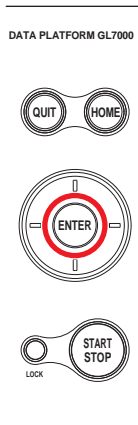
### (2) Richtungstasten



Diese Tasten sind in erster Linie für folgende Funktionen vorgesehen:

- Bewegen des Cursors im Einstellungsmenü
- Bewegen des Cursors bei der Wiedergabe
- Verschieben der analogen Kanäle am Bildschirm „Signalverlauf + Digitalanzeige“ und „Digitalanzeige + Bedienung“ (mit Pfeiltasten AUF und AB)
- Zum Anzeigen eines anderen Kanals am Bildschirm „Digitalanzeige + Bedienung“ (mit Pfeiltasten AUF und AB)

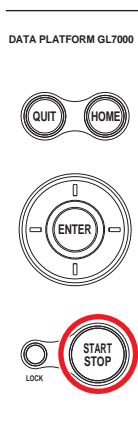
### (3) ENTER



Diese Taste ist in erster Linie für folgende Funktionen vorgesehen:

- Bestätigen von ausgewählten Einträgen, Öffnen von Untermenüs usw. im Einstellungsmenü

### (4) START/STOP (USB-Laufwerk)



Diese Taste dient zum Ausführen der folgenden beiden Funktionen:

- Im Betriebsmodus „Freilauf“ wird die Datenaufzeichnung gestartet.
- Während der Aufzeichnung wird diese beendet.

Verwenden Sie das USB-Kabel für die Verbindung zwischen GL7000 und Computer. Wenn Sie bei gedrückt gehaltener Start/Stop-Taste das Gerät einschalten, startet dieses im USB-Laufwerksmodus.

Weitere Informationen zum USB-Laufwerksmodus finden Sie auf der nächsten Seite.

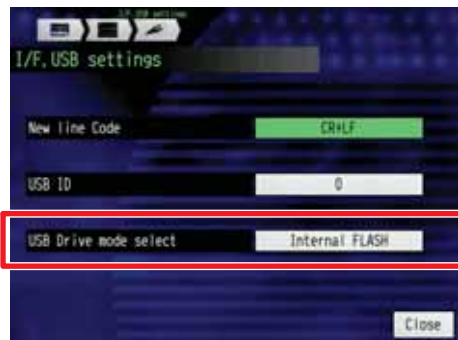
## USB-Laufwerkmodus

Im „USB-Laufwerkmodus“ wird der interne Flash-Speicher, die SD-Karte oder das SSD-Modul als externes Speichergerät auf dem Computer angezeigt. Da es als Wechselmedium angezeigt wird, ist das Übertragen und Löschen von Dateien ganz einfach.

### <Bei Verwendung der Bildschirmeinheit>

- (1) Festlegen des Ziels im USB-Laufwerkmodus

Wenn Sie auf „Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „I/F USB“ tippen, wird Folgendes angezeigt. Wählen Sie das Laufwerk aus, das mit dem Computer im USB-Laufwerkmodus verbunden werden soll.



- (2) Schalten Sie das Gerät aus. Verbinden Sie das GL7000 und den Computer mit einem USB-Kabel.
- (3) Schalten Sie das GL7000 bei gedrückter „START/STOP“-Taste wieder ein.
- (4) Das externe Speichermedium wird vom PC erkannt, so dass ein Datenaustausch möglich ist.

\* Im „USB-Laufwerkmodus“ wird am GL7000 Folgendes angezeigt:



### <Bei Verwendung ohne Bildschirmeinheit>

Ohne Bildschirmeinheit können Sie den USB-Laufwerkmodus nutzen, indem Sie folgende Schritte ausführen:

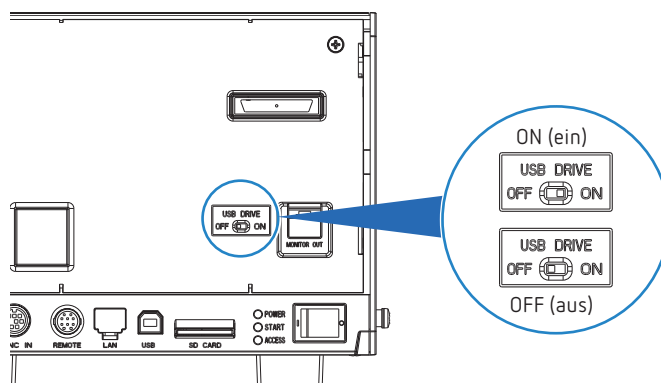
- (1) Festlegen des Ziels im USB-Laufwerkmodus.

Nutzen Sie zur Konfiguration das Menü „GL Config“.

Einzelheiten finden Sie im Handbuch zur GL-Connection-Software.

- (2) Verbinden Sie das GL7000 über ein USB-Kabel mit dem PC.

- (3) Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet ist. Entfernen Sie die vordere Abdeckung und bringen Sie den Schalter in die Position ON (ein).

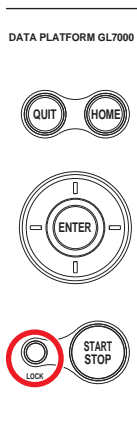


- (4) Schalten Sie das Gerät ein. Nach dem Starten wird das externe Speichermedium vom PC erkannt, sodass der Austausch von Dateien möglich ist.

### CAUTION

- Um den USB-Laufwerkmodus zu beenden, schalten Sie das Gerät aus, bringen den Schieber in die Position „OFF“ (aus) und schalten Sie das Gerät wieder ein.
- Bei Nutzung des USB-Laufwerkmodus stehen Funktionen wie Datenaufzeichnung und Datenwiedergabe vorübergehend nicht zur Verfügung.
- Zur Nutzung des USB-Laufwerkmodus muss der USB-Treiber auf dem PC installiert sein.  
Der USB-Treiber und die Anleitung zum Installieren des USB-Treibers finden Sie auf der beigelegten CD. Führen Sie die Installation der Anleitung entsprechend aus.  
Speicherort der Anleitung:  
D:/USB Driver/Japanese/GL-USB-UM102.pdf (D:/ entspricht dem Laufwerk, in das die CD eingelegt wurde. Der Buchstabe ist je nach Computer unterschiedlich.)

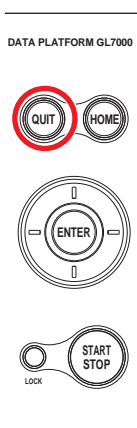
### (5) LOCK (Tastensperre)



Wenn Sie diese Taste mindestens 2 Sekunden gedrückt halten, wird die Tastensperre aktiviert bzw. deaktiviert.

Es ist auch möglich, die Deaktivierung der Tastensperre durch ein Passwort zu schützen. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Aktivieren und Deaktivieren der Tastensperre mit Passwort“ auf Seite 3-41.

### (6) QUIT



Diese Taste ist in erster Linie für folgende Funktionen vorgesehen:

- Zum Abbrechen der Auswahl im Einstellungsmenü.
- Zum Rücksetzen des Remote-Status (in dem die Tasten nicht funktionieren), je nach Schnittstellenkonfiguration.
- Zum Schließen des Menübildschirms.
- Zum Beenden der Datenwiedergabe.
- Wenn in den Alarmeinstellungen „Alarm halten“ auf „Ein“ gesetzt wurde, werden die gehaltenen Alarmer gelöscht.

### CHECKPOINT

- Wenn Sie die Taste QUIT auf einem Bildschirm mit Symbolen und Schaltflächen drücken, werden alle Menüs geschlossen und die Anzeige des Signalverlaufs wird geöffnet.
- Wenn Sie die Taste QUIT auf einem Bildschirm drücken, auf dem ein Einstellungswert ausgewählt ist, wird zum vorherigen Bildschirm zurückgegangen.



### Aktivieren und Deaktivieren der Tastensperre mit Passwort

Es ist möglich, die Deaktivierung der Tastensperre durch ein Passwort zu schützen. (In der Grundeinstellung ist kein Passwort festgelegt.)

#### < Vorgehensweise >

- (1) Festlegen eines Passworts.

Wenn Sie die Tasten „ENTER“ und „LOCK“ gleichzeitig drücken, wird folgender Bildschirm zum Festlegen des Passworts angezeigt. Geben Sie ein vierstelliges Passwort ein.



Wenn Sie abschließend auf die Enter-Taste tippen, wird das Passwort übernommen. Lautet die Eingabe „0000“, ist kein Passwort festgelegt. Wenn Sie Ihr Passwort vergessen haben, wenden Sie sich an unseren Kundendienst und fragen Sie nach dem Masterpasswort.

- (2) Tastensperre aktivieren.

Halten Sie für mindestens 2 Sekunden die Taste LOCK gedrückt.

- (3) Tastensperre aufheben.

Halten Sie für mindestens 2 Sekunden die Taste LOCK gedrückt. Der folgende Bildschirm für die Passworteingabe wird angezeigt. Geben Sie das Passwort ein.



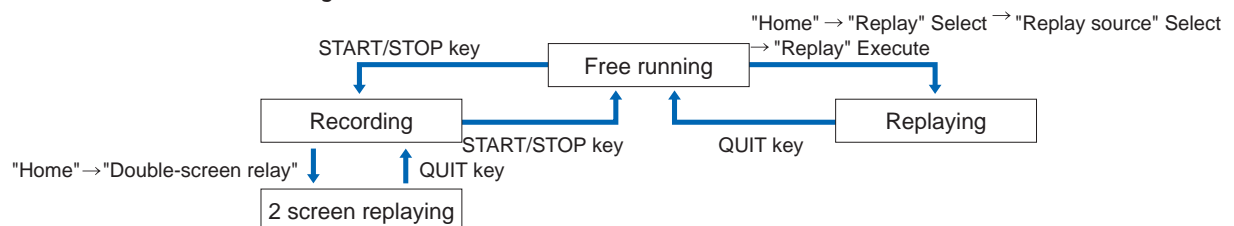
Wenn das Passwort falsch ist, kann die Tastensperre nicht aufgehoben werden. Die Tastensperre wird durch das Ausschalten des Geräts nicht aufgehoben.

## 3.5 Beschreibung der einzelnen Betriebsmodi

Der aktuelle Betriebsstatus kann jederzeit in der Anzeige „einfache Meldung“ überprüft werden.

Betriebsmodus	Beschreibung	Anzeige „einfache Meldung“
Freilauf	Das Gerät wird weder gerade gestartet noch findet eine Aufzeichnung statt.	Freilauf
Datenaufzeichnung	Daten werden auf Speichermedien aufgezeichnet.	RAM-Aufzeichnung, Datenaufzeichnung (Flash-Speicher), SD-Kartenaufzeichnung, SSD-Aufzeichnung.
Doppelbildschirm-wiedergabe	Der aktuelle Signalverlauf und die aktuellen Daten werden während der Aufzeichnung wiedergegeben.	Datenaufzeichnung (Flash-Speicher), SD-Kartenaufzeichnung, SSD-Aufzeichnung.
Wiedergabe	Wiedergabe bereits aufgezeichneter Daten.	RAM-Wiedergabe, Speicher-Überprüfung, SD-Kartenwiedergabe, SSD-Wiedergabe.

### <Betriebsmodusstatusabfolge im Überblick>

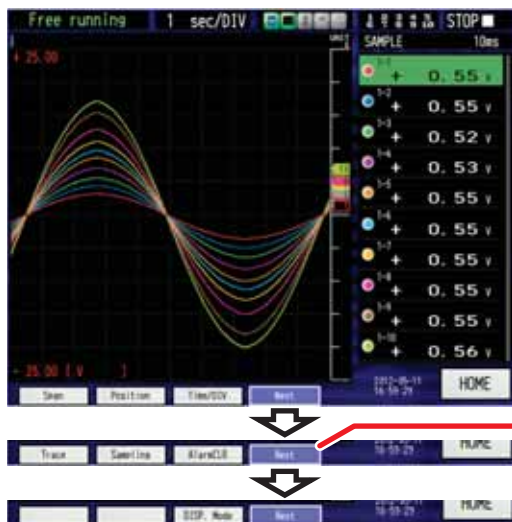


### CHECKPOINT

- Bei Aufzeichnung im internen RAM steht die Doppelbildschirm-Wiedergabe nicht zur Verfügung.
- Wenn das Abtastintervall kleiner als 100 ms ist, ist eine Doppelbildschirm-Wiedergabe nicht möglich.
- Bei Nutzung des Aufzeichnungsformats „CSV“ ist die Doppelbildschirm-Wiedergabe nicht möglich.
- Wenn das bei Aufzeichnung im internen RAM verwendete Abtastintervall 500 µs oder weniger beträgt, wird die Aufzeichnung beendet. Anschließend beginnt automatisch die Wiedergabe.

### (1) Freilauf

Im Freilauf werden in erster Linie Aufzeichnungseinstellungen vorgenommen. Das aktuelle Eingangssignal kann als Signalverlauf oder als Digitalwert aufgerufen werden.



Die Funktion der Schaltfläche ändert sich jedes Mal, wenn Sie „Nächste“ drücken. Über die Funktionsschaltfläche können Sie die Zeitskala modifizieren, den Signalverlauf bearbeiten, die Abtastrate festlegen, Alarme löschen und den Anzeigemodus ändern.

### Die wichtigsten im Freilauf ausführbaren Aktionen:

Änderung der Messeinstellungen	verschiedene Messeinstellungen können vorgenommen werden (siehe Seite 3-46).
Signalverlaufsteuerung	Verschieben und Zoomen der Signalverlaufposition (siehe Seite 3-104).
Änderung des Anzeigemodus	Umschalten zwischen den Ansichten Y-T, Y-T (alle Bildschirme), Logger, XY, FFT (siehe Seite 3-106).
Alarm löschen	Löschen eines eingestellten Alarms (siehe Seite 3-5).
Dateifunktionen	Ausführung verschiedener Dateifunktionen (siehe Seite 3-26).
Datenwiedergabe	Wiedergabe von aufgezeichneten Daten (siehe Seite 3-121).
Ändern der Zeitskala	Ändern der Zeitskala auf der Zeitachse (siehe Seite 3-104).

## (2) Datenaufzeichnung

Daten können im internen RAM, im internen Flash-Speicher, auf der SD-Karte oder im SSD-Modul aufgezeichnet werden. Die Aufzeichnungseinstellungen können nicht geändert werden.

verstrichene Zeit

Verbleibende Speicherkapazität  
(Wenn die verfügbare Aufzeichnungszeit 99999 Stunden überschreitet, wird „+++++“ angezeigt.)

Die Funktion der Schaltfläche ändert sich jedes Mal, wenn Sie „Nächste“ drücken. Über diese Funktionsschaltfläche können Sie die Zeitskala modifizieren, den Signalverlauf bearbeiten, Alarmlöcher, den Anzeigemodus umschalten und den Namen der Aufzeichnungsdatei überprüfen.

### Die wichtigsten während der Datenaufzeichnung ausführbaren Aktionen:

Einstellungen überprüfen	Anzeige der Aufzeichnungseinstellungen.
Signalverlaufsfunktionen	Die Signalverlaufposition kann verschoben, vergrößert oder verkleinert werden (siehe Seite 3-104).
Anzeigemodus ändern	Umschalten zwischen den Ansichten Y-T, Y-T (alle Bildschirme), Logger, XY (siehe Seite 3-106).
Alarm löschen	Löschen eines eingestellten Alarms (siehe Seite 3-5).
Doppelfenster-Wiedergabe	Der Signalverlauf der aktuell aufgezeichneten Datei kann mithilfe der Verwendung von 2 Fenstern mit einem früher aufgezeichneten Signalverlauf verglichen werden. Je nach Abtastrate, Speicherziel und Aufzeichnungseinstellungen steht die Doppelfenster-Wiedergabe ggf. nicht zur Verfügung. Einzelheiten finden Sie auf Seite 3-44 „Doppelfenster-Wiedergabe“.
Ändern der Zeitskala	Ändern der Zeitskala auf der Zeitachse (siehe Seite 3-105).

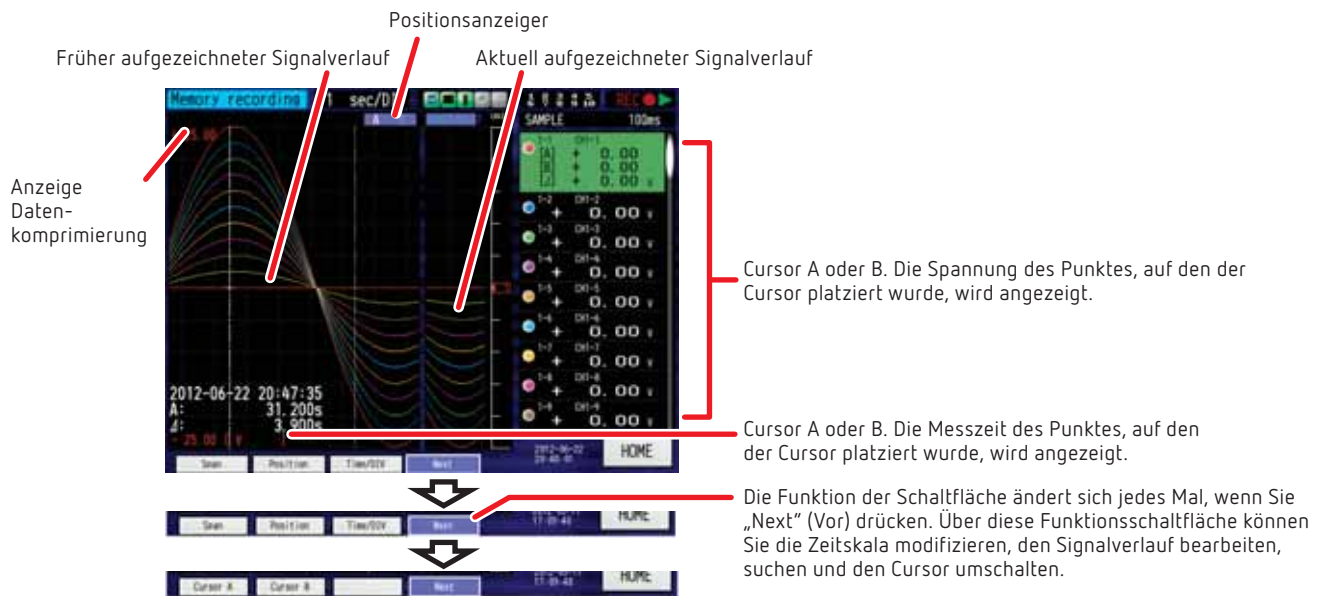
### (3) Doppelbildschirm-Wiedergabe

Der aktuell aufgezeichnete Signalverlauf und ein in der Vergangenheit aufgezeichneter Signalverlauf können durch Verwendung des Doppelbildschirms miteinander verglichen werden.

Die Doppelbildschirm-Wiedergabe kann genutzt werden, wenn das Abtastintervall mindestens 100 ms beträgt und die aufgezeichnete Datei sich im internen Flash-Speicher, auf der SD-Karte oder im SSD befindet.

Die Doppelfenster-Ansicht können Sie aufrufen, indem Sie während der Wiedergabe „Home“ > „double-screen replay“ (Doppelbildschirm-Wiedergabe) drücken. Auf der rechten Seite wird der Signalverlauf der aktuell aufgezeichneten Daten angezeigt, auf der linken Seite die zu einem früheren Zeitpunkt aufgezeichneten Daten. Bei den bereits aufgezeichneten Daten können Sie durch Bewegen des Cursors über die Pfeiltasten (<|>) oder durch Ziehen am Bildschirm den digitalen Wert überprüfen.

Um zum Einzelbildschirm zurückzukehren, tippen Sie auf „QUIT“ (Beenden).



#### Die wichtigsten während der Doppelfenster-Wiedergabe ausführbaren Aktionen

Einstellungen überprüfen	Anzeige der Aufzeichnungseinstellungen
Signalverlaufsfunktionen	Die Signalverlaufposition kann verschoben, vergrößert oder verkleinert werden (siehe Seite 3-104).
Ändern der Zeitskala	Ändern der Zeitskala auf der Zeitachse (siehe Seite 3-104).
Bewegen des Cursors	Der Cursor kann zu einer bestimmten Position bewegt werden (siehe Seite 3-129). Wenn die linke Seite des Positionsanzeigers berührt wird „An Anfang ziehen“ und bei Berühren der rechten Seite „Ans Ende ziehen“.
Screenshot	Der aktuell angezeigte Signalverlauf wird im BMP- oder PNG-Format gespeichert (siehe Seite 3-128).
Datenspeicherung	Alle Daten oder die Daten zwischen dem Cursorpaar können während der Doppelbildschirm-Wiedergabe gespeichert werden.

#### CHECKPOINT

- Bei Doppelbildschirm-Wiedergabe werden die historischen Daten temporär verdichtet dargestellt. Wenn dies der Fall ist, wird während der Erstellung der komprimierten Daten eine rote Linie angezeigt. (Sobald die Erstellung der komprimierten Daten abgeschlossen ist, werden diese angezeigt.)
- Bei Nutzung des Aufzeichnungsformats CSV ist eine Doppelbildschirm-Wiedergabe.

#### Speichern von Daten bei Doppelbildschirm-Wiedergabe

Die aufgezeichneten Daten können während der Wiedergabe am Doppelbildschirm gespeichert werden.

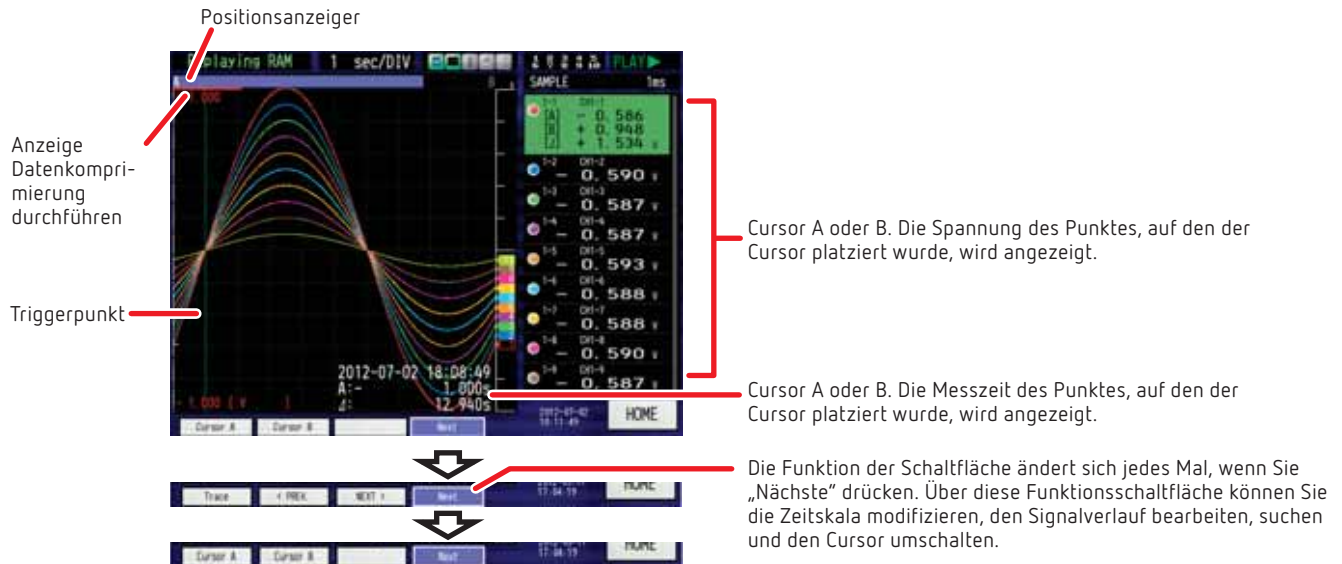
Bei Auswahl von „Startseite“ → „Datei“ → „Messdaten speichern“ während der Doppelbildschirm-Wiedergabe wird der Bildschirm zur Datenspeicherung geöffnet. Um die Daten zu speichern, geben Sie den Dateinamen, die Methode zur Namensfestlegung, das Dateiformat und den Speicherbereich ein.

Weitere Informationen zum Speichern der Daten finden Sie unter „(17) Datenspeicherung“ auf Seite 3-122.

### (4) Datenwiedergabe

Wiedergabe der aufgezeichneten Daten.

Zur Datenwiedergabe drücken Sie „Startseite“ → „Wiedergabe“ und wählen die Datei aus, die wiedergegeben werden soll. (siehe Seite 3-121 „(15) Wiedergabe“)



#### Die wichtigsten während der Wiedergabe ausführbaren Aktionen

Messbedingungen einstellen	Einstellungen für die Messung können vorgenommen werden.
Signalverlaufsfunktionen	Die Signalverlaufposition kann verschoben, vergrößert oder verkleinert werden (siehe Seite 3-104).
Bewegen des Cursors	Der Cursor kann zu einer bestimmten Position bewegt werden (siehe Seite 3-129). Wenn die linke Seite des Positionsanzeigers berührt wird „An Anfang ziehen“ und bei Berühren der rechten Seite „Ans Ende ziehen“.
Suchen	Durch Einstellung der Suchvorgaben kann nach Daten gesucht werden, die diese Vorgaben erfüllen (siehe Seite 3-131).
Dateifunktionen	Es können verschiedene Dateifunktionen ausgeführt werden (siehe Seite 3-26).
Datenspeicherung	Die gesamten Daten oder Daten mit bestimmten Parametern können gespeichert werden (siehe Seite 3-122).
Datenwiedergabe	Aufgezeichnete Daten können wiedergegeben werden (siehe Seite 3-104).
Ändern der Zeitskala	Die Zeitskala der Zeitachse kann geändert werden (siehe Seite 3-104).
Bildschirmkopie (Screenshot)	Der aktuell angezeigte Signalverlauf wird im BMP- oder PNG-Format gespeichert (siehe Seite 3-128).
Statistische Berechnung	Bei der Wiedergabe werden Aufzeichnungsdaten wie Mittelwert, Spitzenwert, Maximum und Minimum angezeigt (siehe Seite 3-134).

#### CHECKPOINT

- Bei Doppelbildschirm-Wiedergabe werden die historischen Daten temporär verdichtet dargestellt. Wenn dies der Fall ist, wird während der Erstellung der komprimierten Daten eine rote Linie angezeigt. (Sobald die Erstellung der komprimierten Daten abgeschlossen ist, werden diese angezeigt.)
- Wenn das bei Aufzeichnung im internen RAM verwendete Abtastintervall 500 µs oder weniger beträgt, wird die Aufzeichnung beendet. Anschließend beginnt automatisch die Wiedergabe.

## 3.6 Erläuterung der Einstellungsmenüs

Um den Bildschirm Startseite (HOME) aufzurufen, drücken Sie die Schaltfläche „Starseite“ oder die Taste „HOME“. Durch Drücken einer Symbolschaltfläche wird das jeweilige Einstellungsmenü ausgewählt.

### (1) Aufzeichnen

Zum Ändern von Einstellungen, die sich vornehmlich auf die Aufzeichnung beziehen. („Starseite (Home)“ → „Maschine“ → „Messdaten“ → „Aufzeichnen“)

<Wenn das interne RAM der Aufzeichnungsziel ist>



<Wenn nicht das interne RAM, sondern ein anderes Speichermedium verwendet wird>



<Wenn das Abtastintervall extern festgelegt wird>



Parameter		Auswahlbeispiele
(1)-1	Abtastintervall	1/2/5/10/20/50/100/200/500 µs, 1/2/5/10/20/50/100/125/200/250/ 500 ms, 1/2/5/10/20/30 s, 1/2/5/10/20/30 min, 1h, extern
(1)-2	[Extern] AC-Netzfilter	Aus, Ein
(1)-3	Ziel der Datenaufzeichnung	RAM, interner Flash-Speicher, SD-Karte, SSD-Modul
(1)-4	[RAM] Aufzeichnungspunkt	1 bis 2.000.000 (numerische Eingabe)
(1)-5	Automatisch speichern	Aus, Ein
(1)-6	Ringspeicheraufzeichnung	Aus, Ein
	Messpunkte	1 bis 2.000.000 (numerische Eingabe)
(1)-7	[Interner FLASH] [SD-Karte] [SSD-Modul]	Messdaten speichern * Siehe Dateiname der gespeicherten Daten

### (1)-1 Abtastintervall

Dient zum Festlegen des Messintervalls.

Das kürzeste einstellbare Abtastintervall wird durch nachfolgende Faktoren begrenzt. Wird ein Abtastintervall festgelegt, bei dem eine Aufzeichnung nicht möglich ist, ändert sich die Farbe und folgendes Zeichen wird angezeigt. (▲ 1µs) Ändern Sie in diesem Fall das Speicherziel.

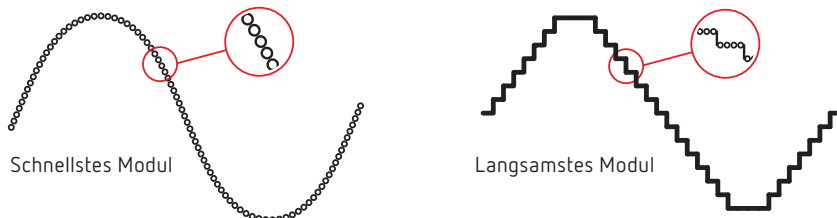
#### <Folgende Faktoren beeinflussen die Abtaste>

- Aufzeichnungsort
- Art der angeschlossenen Eingangsmodule
- Anzahl der angeschlossenen Module (wenn das SSD der Aufzeichnungsort ist)
- Dateiformat

#### Aufzeichnungsort, Dateiformat und Abtastintervall

Aufzeichnungsort		Dateiformat	Abtastintervall*1	
RAM		-	1µs bis 1h, extern	
Interner Flash-Speicher		GBD (binär)	1ms bis 1h, extern	
		CSV (Text)	10ms bis 1h, extern	
SD-Karte		GBD (binär)	1ms bis 1h, extern	
		CSV (Text)	10ms bis 1h, extern	
SSD-Modul*4	1 bis 2 Module	GBD (binär)	1µs bis 1h, extern	*2
	3 bis 4 Module		2µs bis 1h, extern	*3
	5 bis 10 Module		5µs bis 1h, extern	
	1 bis 10 Module	CSV (Text)	10ms bis 1h, extern	

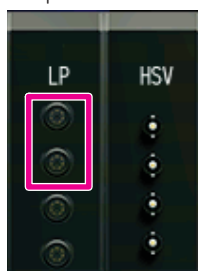
\*1: Das kürzeste Abtastintervall richtet sich nach den angeschlossenen Eingangstypen. Für jedes angeschlossene Modul gilt ein anderer möglicher Abtastintervallbereich. Bei kombinierter Verwendung verschiedener Modultypen kann hier das Abtastintervall des schnellsten Moduls eingestellt werden. Ein langsames Modul hält den Messwert, bis das kürzeste von diesem Modul umsetzbare Abtastintervall erreicht wird.



\*2: Wenn ein Logik-/Impuls-Modul angeschlossen ist und Impuls ausgewählt wird, kann auf 8 Kanälen (Kanal 1 - 8) mit 1 µs aufgezeichnet werden. (Das maximale Abtastintervall für Impulse beträgt jedoch 100 µs, sodass die Daten nur alle 100 µs aktualisiert werden.)

\*3: Wenn ein Logik-/Impuls-Modul angeschlossen ist und Impuls ausgewählt wird, kann auf 16 Kanälen mit 2 µs aufgezeichnet werden. Wenn zwei Module angeschlossen sind, kann jedes Gerät auf 8 Kanälen (Kanal 1 - 8) Daten aufzeichnen. (Das maximale Abtastintervall für Impulse beträgt jedoch 100 µs, sodass die Daten nur alle 100 µs aktualisiert werden.)

< Bsp. 1> Messintervall 1 µs



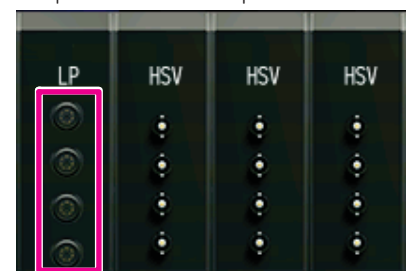
Die Impulse von Kanal 1 bis 8 werden aufgezeichnet

< Bsp. 2> Messintervall 2 µs



Die Impulse von Kanal 1 bis 8 der einzelnen Module werden aufgezeichnet.

< Bsp.3> Messintervall 2 µs



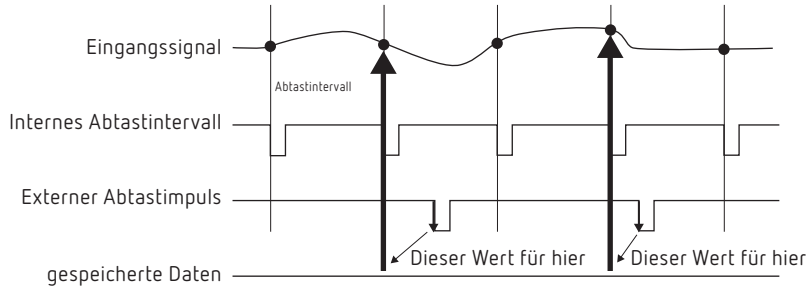
Die Impulse von Kanal 1 bis Kanal 16 werden aufgezeichnet.

\*4: Je nach Fragmentierungsgrad des SSD kann es vorkommen, dass das Abtastintervall nicht schnell genug geschrieben werden kann (während der Wiedergabe wird eine entsprechende Meldung angezeigt). Sichern Sie in diesem Fall wichtige Daten auf einem anderen Speichermedium und formatieren Sie das SSD.

**Externe Abtastung**

Wenn eine externe Abtastung festgelegt wird, werden die Daten zunächst mit dem internen Abtastintervall erfasst und gesichert. Die Messdaten werden mit dem externen Abtastintervall aktualisiert.

Die erfassten Daten werden jedes Mal in den Aufzeichnungsort geschrieben, wenn ein externer Abtastimpuls empfangen wird (siehe Abbildung unten).



**CHECKPOINT**

Wenn der externe Abtastimpuls zwei- oder mehrfach schneller festgelegt wurde als das interne Abtastintervall, dann werden der zweite und weitere Impulse ignoriert. Legen Sie für das externe Abtastung ein Intervall fest, das länger ist als das interne Abtastintervall.

In folgender Tabelle sind die jeweiligen internen Abtastintervalle aufgeführt.

Aufzeichnungs-ort	Highspeed-Spannungs-/ Hochspannungsmodul	Spannungs- modul	Spannungs-/ Temperaturmodul	Logik-/Impulsmodul
RAM	1 $\mu$ s	1 ms	siehe "(1)-2 AC-Netzfilter"	Logik 1 $\mu$ s/Impuls 100 $\mu$ s
Interner FLASH	1 ms	1 ms	siehe "(1)-2 AC-Netzfilter"	1 ms.
SD-Karte	1 ms	1 ms	siehe "(1)-2 AC-Netzfilter"	1 ms
SSD-Modul	1 ms	1 ms	siehe "(1)-2 AC-Netzfilter"	1 ms

**(1)-2 AC-Netzfilter**

Dieser Parameter kann nur für das Eingangsmodul Spannung/Temperatur (GL7-M) festgelegt werden.

Stellen Sie den AC-Netzfilter auf EIN bzw. AUS, wenn das Abtastintervall auf extern steht.

Bei Stellung EIN wird der Digitalfilter des Spannungs-/Temperaturmoduls aktiviert. Bei Messung eines Signals mit hohem Rauschanteil und Nutzung der externen Abtastung stellen Sie den AC-Netzfilter auf EIN.

Das kürzeste Messintervall beträgt 1 Sekunde.

AUS: Das interne Abtastintervall beträgt 10 ms

EIN: Das interne Abtastintervall beträgt 1 s.

Informationen zum internen Abtastintervall finden Sie oben unter „Externe Abtastung“.

**(1)-3 Ziel der Datenaufzeichnung**

Dient zum Auswählen des Aufzeichnungsortes. Jeder Speicherort hat seine Vorteile.

**RAM:** Dieser Speicherort erlaubt das kürzeste Abtastintervall. Die maximale Anzahl von Aufzeichnungspunkten beträgt 2.000.000. Das kürzeste Abtastintervall richtet sich nach dem jeweiligen Modultyp, doch selbst, wenn die Anzahl der Module erhöht wird, ändert sich die maximale Anzahl der Aufzeichnungspunkte nicht. Wenn das Gerät ausgeschaltet oder die nächste Aufzeichnung vorgenommen wird, werden die Daten gelöscht. Die Aufzeichnung im CSV-Format ist nicht möglich.

**Interner FLASH:** Das Abtastintervall beginnt bei 1 ms (10 ms bei Aufzeichnung im CSV-Format). Die Daten bleiben beim Ausschalten des Gerätes erhalten. Direkter Zugriff von einem PC ist möglich, wenn der interne Flash-Speicher im USB-Laufwerkmodus geöffnet wird.



- SD-Karte: Aufzeichnung ist möglich, wenn in den SD-Steckplatz eine SD-Karte eingeschoben wird. Das Abtastintervall beginnt bei 1 ms (10 ms bei Aufzeichnung im CSV-Format). Die Daten bleiben beim Ausschalten des Gerätes erhalten. Die SD-Karte kann herausgenommen und in einen PC eingelegt werden.
- SSD-Modul: Hierbei handelt es sich um ein optionales Modul. Es eignet sich für die Aufzeichnung großer Datenmengen mit hoher Geschwindigkeit. Das kürzeste Abtastintervall richtet sich nach der Anzahl der angeschlossenen Module (siehe „(1)-1 Abtastintervall“ auf Seite 3-47). Bei Verwendung des CSV-Formats beträgt das kürzeste Intervall 10 ms. Die Daten bleiben beim Ausschalten des Gerätes erhalten.

**CHECKPOINT**

- Wenn das interne RAM als Aufzeichnungsort gewählt wird und die Funktion zum automatischen Speichern auf EIN geschaltet ist (siehe „(1)-5 Automatisch speichern“ auf Seite 3-50), dann können die aufgezeichneten Daten auf einem nichtflüchtigen Medium (interner Flash-Speicher, SD-Karte oder SSD-Modul) gesichert werden.
- Selbst wenn die Aufzeichnung abgeschlossen wurde, ist das Schreiben in den internen Flash-Speicher, auf die SD-Karte oder in das SSD-Modul ggf. noch nicht beendet, da das automatische Speichern einige Zeit in Anspruch nimmt. Schalten Sie das Gerät nicht aus, bevor das Schreiben abgeschlossen ist.

**(1)-4 Aufzeichnungspunkt**

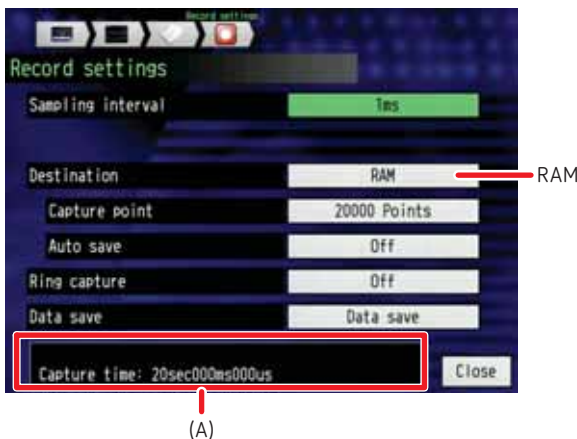
Dient zum Festlegen der Messpunkte bei Aufzeichnung im internen RAM. Dies ist nur möglich, wenn als Aufzeichnungsort das interne RAM gewählt wurde.

Geben Sie eine Zahl ein. (siehe "(1) Numerische Eingabe" auf Seite 3-22.)

(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Messdaten“ → „Aufzeichnen“ → „Aufzeichnungspunkt“)

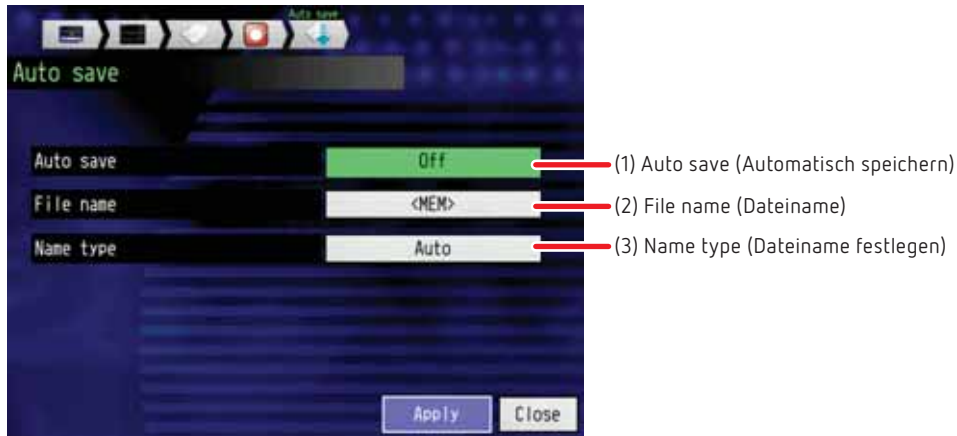


Die mögliche Aufzeichnungszeit richtet sich nach den Einstellungen für das Abtastintervall und der Anzahl der Messpunkte. Die verfügbare Aufzeichnungszeit wird in der Abbildung unten im Bereich A angezeigt.



(1)-5 Automatisch speichern

Dient zum Konfigurieren der automatischen Speicherfunktion für das interne RAM. Die Konfiguration ist nur möglich, wenn als Speicherort das interne RAM gewählt wurde („Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Messdaten“ → „Aufzeichnen“ → „Automatisch speichern“)



Parameter		Auswahlbeispiele
(1)	Automatisch speichern	Aus, Ein
(2)	Dateiname	Ordnername oder Dateiname
(3)	Dateiname festlegen	Automatisch, Anwender, Seriennummer

(1) Automatisch speichern

Parameter	Auswahlbeispiele
Aus	Die automatische Speicherung ist nicht aktiviert. Wenn das Gerät ausgeschaltet oder die nächste Aufzeichnung vorgenommen wird, werden die Daten gelöscht. Wenn Sie die Aufzeichnungsdaten speichern möchten, speichern Sie die Daten im Anschluss an die Wiedergabe. (siehe "(17) Datenspeicherung" auf Seite 3-122).
Ein	Die Funktion „automatische Speicherung“ ist aktiviert. Die im internen RAM aufgezeichneten Daten werden im internen Flash-Speicher, auf der SD-Karte oder im SSD gespeichert.
<p><b>HINT</b></p> <p>Wenn Sie ein kurzes Abtastintervall wählen oder die Menge der Aufzeichnungsdaten erhöhen, kann es vorkommen, dass die Aufzeichnung im internen RAM bereits abgeschlossen ist, das automatische Speichern jedoch noch nicht. In diesem Fall, ist es nicht möglich, durch Drücken der Start/Stop-Taste die nächste Aufzeichnung zu beginnen – zunächst muss das automatische Speichern abgeschlossen sein.</p>	

(2) Dateiname

Legt den Aufzeichnungsordner und den Dateinamen fest. Einzelheiten zum Festlegen eines Dateinamens finden Sie unter „(3) Dateifunktionen“ auf Seite 3-26.

(3) Dateiname festlegen

Legt die Methode fest, nach der der Dateiname vergeben wird.

Automatisch: Dateiname wird automatisch vergeben.

<Bsp.>: ..... 20120101-123456.GBD

numerischer Teil: ..... Tag, an dem die Datei erstellt wurde  
\* z.B. 2012-01-01, 12:34:56

GBD ..... Dateiformat, GBD (binäre Daten), CSV (Textformat)

Anwender: Daten werden unter einem vom Anwender vergebenen Dateinamen aufgezeichnet.

Seriennummer: Der Dateiname besteht aus einem optional eingegebenen Dateinamen, an den eine fortlaufende Nummer angehängt wird.

<Bsp.>: Wenn der Dateiname „TEST“ lautet

erste Datei: TEST\_SER1.GBD, zweite Datei: TEST\_SER2.GBD, dritte Datei: TEST\_SER3.GBD

\* Wenn unter demselben Namen bereits eine Datei existiert, wird an das Ende des Dateinamens \_CP\* angehängt, wobei \* für eine Zahl steht, um das Überschreiben der bereits existierenden Datei zu verhindern.

<Bsp.>: TEST\_CP1.GBD

(1)-6 Ringspeicheraufzeichnung

(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Messdaten“ → „Aufzeichnen“ → „Ringspeicheraufzeichnung“)



(1) Ring capture (Ringspeicheraufzeichnung)

(2) Data points (Messpunkte)

Parameter		Auswahl
(1)	Ringspeicheraufzeichnung	Aus, Ein
(2)	Messpunkte	1.000 bis 2.000.000

(1) Ringspeicheraufzeichnung

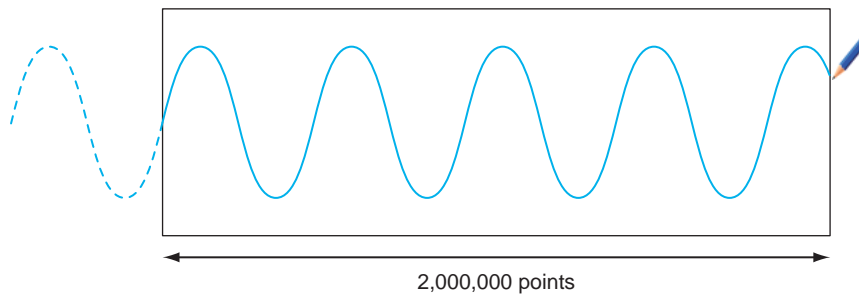
Schaltet die Ringmessung EIN oder AUS.

(2) Messpunkte

Wenn die Ringmessfunktion aktiviert ist (ein), wird die Anzahl der Messpunkte pro Datei vorgegeben.

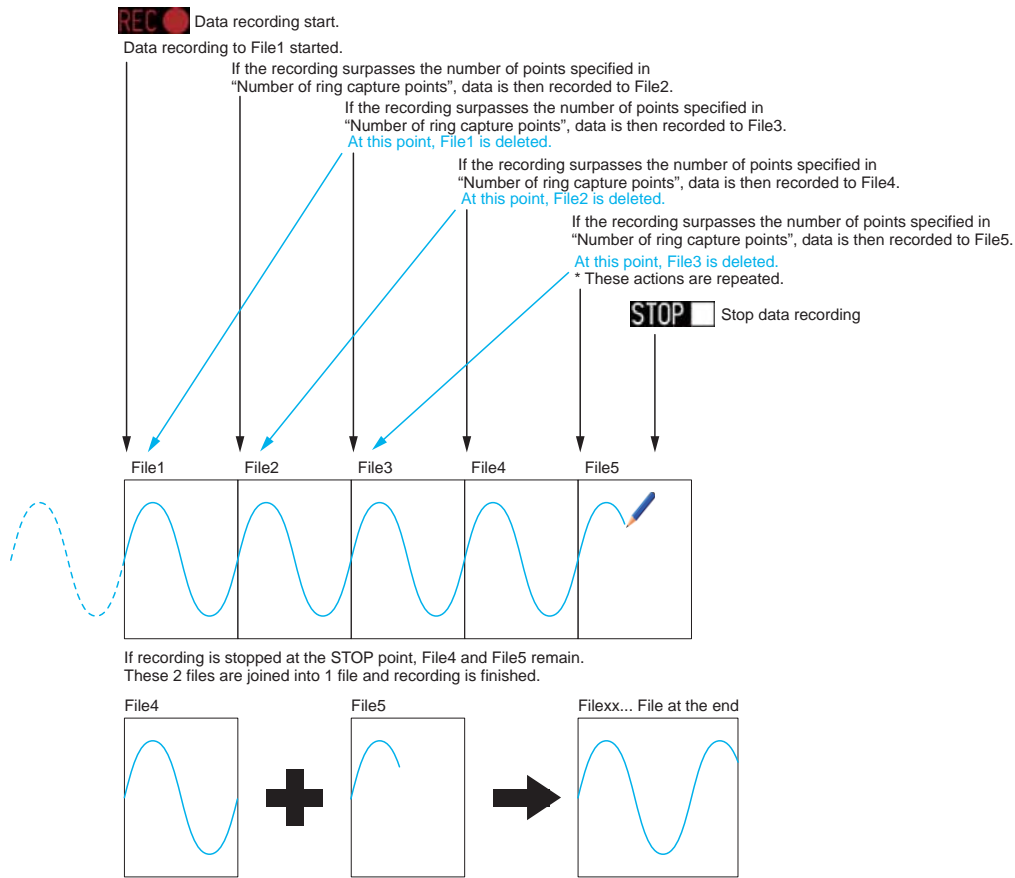
- Ringmessung, wenn der Aufzeichnungsort das interne RAM ist  
 Wenn das interne RAM das Aufzeichnungsziel ist, wird der Speicher in Ringform genutzt, so dass bei mehr als 2.000.000 Messwerten die ältesten Daten gelöscht werden.

Wenn die Zentraleinheit stoppt, bleibt die Anzahl der festgelegten Messpunkte erhalten



### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

- Ringmessung, wenn der Aufzeichnungsort nicht das interne RAM ist  
Wenn ein anderer Aufzeichnungsort als das interne RAM gewählt wurde, läuft die Ringmessung folgendermaßen ab.



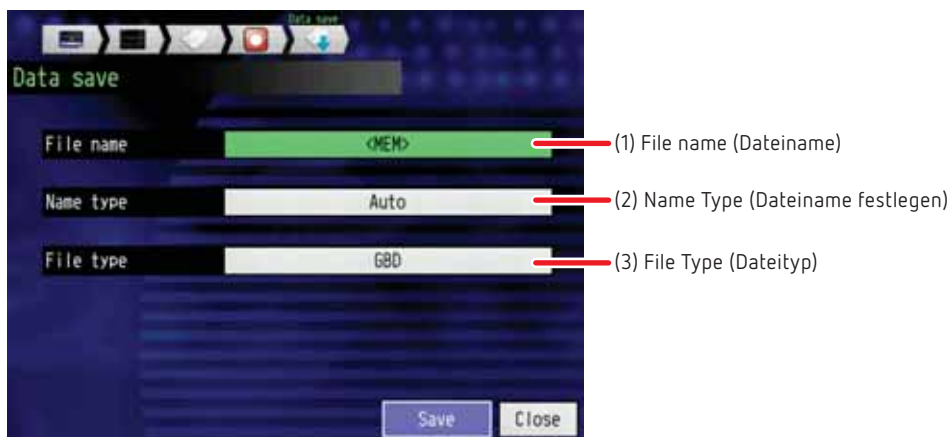
#### CHECKPOINT

- Die maximale Anzahl von Dateien entspricht dem Zweifachen der Anzahl der Messpunkte.
- Die maximale Anzahl von Messpunkten entspricht 1/3 der verfügbaren Speicherkapazität.

### (1)-7 Messdaten speichern

Dient zum Festlegen des Dateinamens und Ordners für den Aufzeichnungsort oder das Ziel der automatischen Speicherung.

(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Messdaten“ → „Aufzeichnen“ → „Messdaten speichern“)



	Parameter	Auswahlbeispiel
(1)	Dateiname	Datei- oder Ordnername
(2)	Dateiname festlegen	Automatisch, Anwender, Seriennummer
(3)	Dateityp	GBD (binär), CSV (Text)

(1) Dateiname

Legt den Dateinamen und Ordner des Aufzeichnungsorts fest. Einzelheiten zum Festlegen eines Dateinamens finden Sie unter „(3) Dateifunktionen“ auf Seite 3-26.

(2) Dateiname festlegen

Legt fest wie der Dateiname erstellt wird.

Automatisch: Dateiname wird automatisch vergeben.

<Bsp.>: 20120101-123456.GB

numerischer Teil ..... Tag, an dem die Datei erstellt wurde

\* z.B. 2012-01-01, 12:34:56

GBD ..... Dateiformat

GBD (binäre Daten), CSV (Textformat)

Anwender: Daten werden unter einem vom Anwender vergebenen Dateinamen aufgezeichnet.

Seriennummer: Der Dateiname besteht aus einem vom Anwender eingegebenen Dateinamen, an den eine fortlaufende Nummer angehängt wird.

<Bsp.>: Wenn der Dateiname „TEST“ lautet"

erste Datei: TEST\_SER1.GBD, zweite Datei: TEST\_SER2.GBD, dritte Datei: TEST\_SER3.GBD

\* Wenn unter demselben Namen bereits eine Datei existiert, wird an das Ende des Dateinamens \_CP\* angehängt, wobei \* für eine Zahl steht, um das Überschreiben der bereits existierenden Datei zu verhindern.

<Bsp.>: TEST\_CP1.GBD

(3) Dateityp

Legt das Dateiformat fest.

GBD: Die Datei wird in unserem unternehmenseigenen Binärformat erstellt.

\*Die Daten können nicht geändert werden.

CSV: Die Datei wird im Textformat erstellt.

\*Diese Datei kann mit dem GL7000 nicht wiedergegeben werden.

**CAUTION**

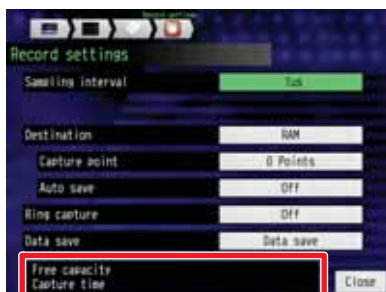
Erstellen Sie einen Ordner und speichern Sie die Datei in diesem Ordner. Je nach den durch das Dateisystem gesetzten Einschränkungen und unabhängig vom noch freien Speicherplatz, ist das Speichern im Stammverzeichnis ggf. nicht möglich.

**CHECKPOINT**

Durch die Änderung des Abtastintervalls, des Aufzeichnungsziels oder der Anzahl der Messkanäle (Anzahl der Kanäle, deren Eingang nicht auf AUS gesetzt wurde) ändert sich die am Bildschirm angezeigte verfügbare Kapazität und mögliche Aufzeichnungsdauer.

Prüfen Sie, ob die Messzeit die verfügbare Aufzeichnungszeit überschreitet und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Ändern Sie das Abtastintervall.
- Kopieren Sie Dateien des Aufzeichnungsspeichers auf einen PC und löschen Sie die Dateien im Aufzeichnungsziel.
- Ändern Sie das Aufzeichnungsziel. Wählen Sie einen Speicher mit viel freier Speicherkapazität. (SD-Karte, SSD usw.).



Freier Speicherplatz: Zeigt den noch zur Aufzeichnung verfügbaren Speicherplatz an.

Verfügbare Aufzeichnungsdauer: Zeigt die mögliche Aufzeichnungsdauer an.

\* Die verfügbare Aufzeichnungsdauer wird für bis zu 2 GB geschätzt.

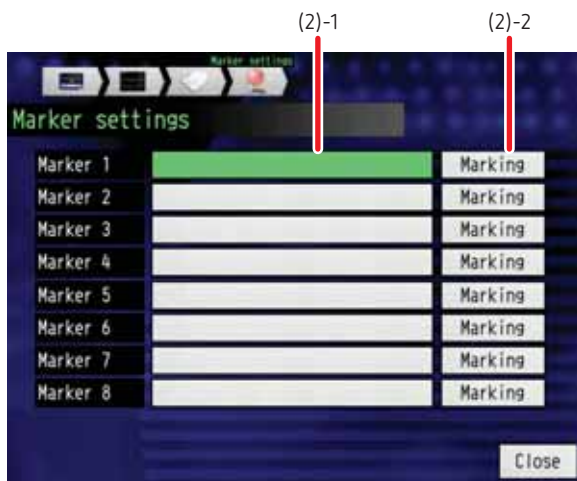
- Wenn die verfügbare Aufzeichnungsdauer 366 Tage überschreitet, wird „über 366 Tage“ angezeigt.

## (2) Markierung

Dient zum Festlegen von Markern, die im Signalverlauf angezeigt werden sollen.



(„Starseite (Home)“ → „Maschine“ → „Messdaten“ → „Markierung“)



Parameter		Auswahl
(2)-1	Marker	Texteingabe (maximal 30 Zeichen)
(2)-2	Markieren	zum Anzeigen des Markers

### (2)-1 Marker

Der Anwender kann die Zeichen festlegen, die angezeigt werden sollen. Bis zu 8 Marker sind möglich. Es können halbbreite alphanumerische Zeichen und halbbreite Kana-Zeichen eingegeben werden.

### (2)-2 Markieren

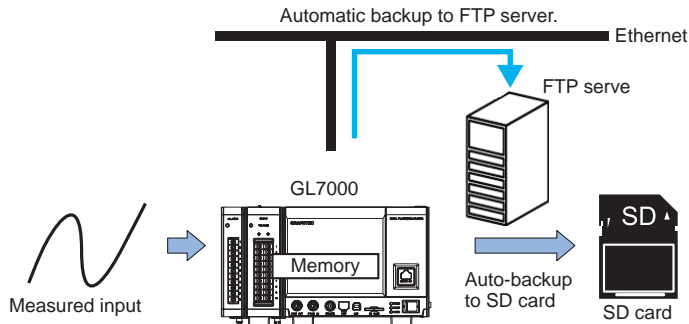
Die für den Marker festgelegten Zeichen werden auf dem Bildschirm angezeigt. Der Marker wird am Bildschirm dargestellt und gemeinsam mit den Daten aufgezeichnet.

#### **CHECKPOINT**

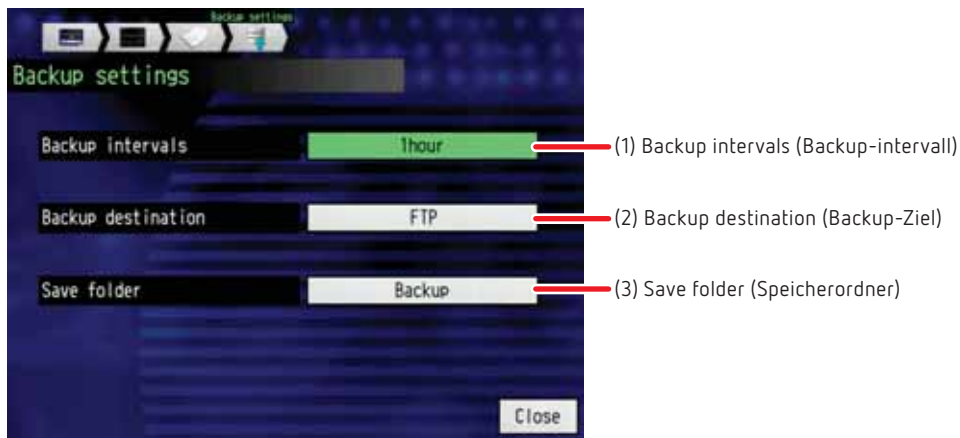
- Die angezeigten Marker werden zusammen mit den aufgezeichneten Daten gespeichert.
- Bei der Wiedergabe können die Daten nicht neu markiert werden.
- Während der Aufzeichnung können Sie die Markerzeichen noch ändern. Doch die beim Beenden der Aufzeichnung oder Austausch der SD-Karte festgelegten Zeichen werden auch bei der Wiedergabe angezeigt.
- Ein Marker kann an jeder beliebigen Stelle eingefügt werden. Da die Markerinformationen jedoch mit in der Datei gespeichert werden, ändert sich auch die Dateigröße.

### (3) Backup

Das GL7000 ist mit einer Funktion zur regelmäßigen Sicherung der Messdaten ausgestattet (siehe Abb. unten). Hier kann der Anwender die Parameter für die Datensicherung konfigurieren.



(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Messdaten“ → „Backup“)



Parameter	Auswahl
(3)-1 Backup-Intervall	Aus, 1, 2, 6, 12, 24 Stunden
(3)-2 Backup-Ziel	SD-Karte, SSD-Einheit, FTP (Die Daten können auf einem externen Speichermedium gesichert werden.)
(3)-3 Speicherordner	Texteingabe

#### CHECKPOINT

- Das festgelegte Backup-Speicherziel darf nicht mit dem Aufzeichnungsort übereinstimmen.
- Die Messdaten können auch auf einem externen Speichermedium gesichert werden.
- Bei Nutzung des CSV-Formats steht die Backup-Funktion nicht zur Verfügung.
- Wenn die Ringmessung aktiviert ist, steht die Backup-Funktion nicht zur Verfügung.

#### (3)-1 Backup-Intervall

Legt das Backup-Intervall für die aufgezeichneten Daten fest.

#### (3)-2 Backup-Ziel

Dient zum Festlegen des Speicherorts für die Datensicherung. Welche Backup-Speicherorte verfügbar sind, richtet sich nach dem gewählten Aufzeichnungsort.

Aufzeichnungsort	Backup-Speicherort		
	SD-Karte	SSD	FTP
interner Flash-Speicher	OK	OK	OK
SD-Karte	nein	OK	OK
SSD-Modul	OK	nein	OK

#### (3)-3 Speicherordner

Legen den Namen des Ordners fest, in dem die Backup-Datei gespeichert wird. Dieser Ordner wird der Backup-Zielordner.

## (4) Trigger/Alarm

Zum Festlegen der Triggerbedingungen und der Alarmeinstellungen.

(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Trigger/Alarm“ oder

„Startseite (Home)“ → „AMP-Einstellungen“ → „Trigger“)

<Beispiel 1> Start-Trigger: Pegel  
Stop-Trigger: Alarm



<Beispiel 2> Start-Trigger: festgelegte Uhrzeit  
Stop-Trigger: festgelegtes Datum



<Beispiel 3> Start-Trigger: externer Eingang  
Stop-Trigger: Zeitintervall



\* Alarmpegel und sonstige detaillierte Einstellungen können hier nicht vorgenommen werden. Diese werden unter „AMP-Einstellungen“ → „Alarm“ festgelegt.

Parameter		Auswahl	
(4)-1	Startquelle	Aus, Pegel, Alarm, Extern, Datum, Woche, Zeit	
(4)-3	Pegel	Pegeleinstellungen	
(4)-4		Logik-Triggereinstellungen	
(4)-5	Alarm	Alarmkanal-Nr. 1 bis 10	
(4)-6	Datum	Einstellung Datum	Datum 1. Januar 2000 bis 31 Dezember 2035
			Zeit 00:00:00 bis 23:59:59
(4)-7	Woche	Wocheneinstellungen	Tag Die Wochentage von Sonntag bis Samstag können einzeln aktiviert bzw. deaktiviert werden (Aus/Ein).
			Zeit 00:00:00 bis 23:59:59
(4)-8	Zeit	Einstellung Zeit 0:00:01 bis 9999:59:59	
(4)-2	Stoppquelle	Aus, Pegel, Alarm, Extern, Datum, Woche, Zeit	
(4)-3	Pegel	Pegeleinstellungen	
(4)-4		Logik-Triggereinstellungen	
(4)-5	Alarm	Alarmkanal-Nr. 1 bis 10	
(4)-6	Datum	Einstellung Datum	Datum 1. Januar 2000 bis 31 Dezember 2035
			Zeit 00:00:00 bis 23:59:59
(4)-7	Woche	Wocheneinstellungen	Tag Die Wochentage von Sonntag bis Samstag können einzeln aktiviert bzw. deaktiviert werden (Aus/Ein).
			Zeit 00:00:00 bis 23:59:59
(4)-8	Zeit	Einstellung Zeit 0:00:01 bis 9999:59:59	
(4)-9	Wiederholung		Off (aus), On (ein)
	[Ein]	Wiederholintervall	0:00:01 bis 9999:59:59
(4)-11	Pretrigger-Punkte	0 bis Anzahl der Messpunkte (numerische Eingabe)	



Parameter		Auswahl
(4)-12	Alarm halten	Aus , Ein
(4)-13	Fühlerbrucherkennungsalarm	Aus , Ein

### (4)-1 Startquelle

Zum Einstellen der Bedingungen für die Triggerauslösung für den Start der Datenaufzeichnung.

Parameter	Beschreibung
Aus	Wenn die Start/Stop-Taste gedrückt wird, beginnt die Aufzeichnung, unabhängig davon, ob die eingestellten Bedingungen erfüllt sind.
Pegel	Die Aufzeichnung beginnt, wenn die Pegelbedingungen erfüllt sind. ⇒ Die Triggerbedingungen müssen für jeden einzelnen Kanal festgelegt werden. Einzelheiten finden Sie unter „(11) Triggerpegel“ auf Seite 3-97.
Alarm	Die Aufzeichnung beginnt, wenn am angegebenen Kanal ein Alarm auftritt.
Extern	Die Aufzeichnung beginnt beim Empfang eines Eingangssignals von einem externen Trigger-Gerät (REMOTE-Anschluss) * Der Trigger wird bei L ausgelöst (0 V oder Kurzschluss gegen Masse (GND)) Die Aktionen werden zu Flankenfunktionen. Das Signal muss länger als 500 µs anliegen.
Datum	Die Aufzeichnung beginnt zu einem bestimmten Zeitpunkt (Datum/Uhrzeit).
Woche	Die Aufzeichnung beginnt zu einer festgelegten Uhrzeit des Tages, für den EIN gesetzt wurde. <Bsp.>: Wenn MO, DI, MI, DO, FR auf EIN und SO, SA auf AUS und die Uhrzeit auf 9:00 stehen: Die Aufzeichnung beginnt um 9:00 Uhr an Wochentagen, außer Samstag und Sonntag.
Zeit	Die Aufzeichnung beginnt, sobald die festgelegte Zeit verstrichen ist.

### (4)-2 Stoppquelle

Zur Einstellung der Triggerauslösung für das Ende der Datenaufzeichnung.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Wenn die Start/Stop-Taste gedrückt wird, wird die Aufzeichnung beendet, und zwar unabhängig davon, ob die eingestellten Bedingungen erfüllt sind..
Pegel	Die Aufzeichnung stoppt, wenn die Pegelbedingungen erfüllt sind. ⇒ Die Triggerbedingungen müssen für jeden einzelnen Kanal festgelegt werden. Einzelheiten finden Sie unter „(11) Triggerpegel“ auf Seite 3-97.
Alarm	Die Aufzeichnung stoppt, wenn am angegebenen Kanal ein Alarm auftritt.
Extern	Die Aufzeichnung wird bei Empfang eines Eingangssignals von einem externen Trigger-Gerät (REMOTE-Anschluss) beendet. * Der Trigger wird bei L ausgelöst (0 V oder Kurzschluss gegen Masse (GND)) Die Aktionen werden zu Flankenfunktionen. Das Signal muss länger als 500 µs anliegen.
Datum	Die Aufzeichnung wird zu einem bestimmten Zeitpunkt (Datum/Uhrzeit) beendet.
Woche	Die Aufzeichnung stoppt zu einer festgelegten Uhrzeit des Tages, für den EIN gesetzt wurde. <Bsp.>: Wenn MO, DI, MI, DO, FR auf EIN und SO, SA auf AUS und die Uhrzeit auf 9:00 stehen: Die Aufzeichnung beginnt um 9:00 Uhr an Wochentagen, außer Samstag und Sonntag.
Zeit	Die Aufzeichnung wird beendet, sobald die festgelegte Zeit verstrichen ist.

#### **CHECKPOINT**

Bei Verwendung des Stopp-Triggers müssen Sie das Intervall zwischen Startseite und Stopseite auf 1 ms oder höher setzen. Wenn der Trigger auf der Stopseite binnen 1 ms nach dem Trigger auf der Startseite eintritt, wird die Aufzeichnung beendet, sobald 1 ms ab Startseite verstrichen ist. Wurde als Aufzeichnungsort jedoch das interne RAM festgelegt, dann stoppt die Aufzeichnung binnen 1 ms ab dem Punkt, an dem die Anzahl der Messpunkte überschritten wird.

### (4)-3 PegelEinstellungen

Einzelheiten finden Sie unter „(11) Triggerpegel“ auf Seite 3-97.

**(4)-4 Logik-Triggereinstellungen**

Einzelheiten finden Sie unter „(11) Triggerpegel“ auf Seite 3-97.

**(4)-5 Alarmkanalnummer**

Wenn am hier angegebenen Kanal ein Alarm auftritt, wird ein Start- oder Stopp-Trigger ausgelöst.

**(4)-6 Datum**

Dient zum Einstellen von Datum und Uhrzeit. Zum hier festgelegten Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit) wird ein Start- oder Stopp-Trigger ausgelöst.

**(4)-7 Woche**

Dient zum Festlegen von Wochentagen und Uhrzeit. Die Wochentage von Sonntag bis Samstag können einzeln aktiviert bzw. deaktiviert werden. Für jeden aktivierten Wochentag wird eine Uhrzeit als Start- oder Stopp-Trigger definiert.

**(4)-8 Zeit**

Wenn der hier festgelegte Zeitraum verstrichen ist, wird ein Start- oder Stop-Trigger ausgelöst.

**(4)-9 Wiederholung**

Dient zum Konfigurieren der Wiederholfunktion.

\* Diese Einstellungen kann nur dann festgelegt werden, wenn als Speicherort das intern RAM gewählt wurde oder wenn die Stoppquelle nicht auf AUS gesetzt wurde.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Die Wiederholfunktion ist abgeschaltet
Ein	Die Wiederholfunktion ist aktiviert. Sobald eine Aufzeichnung abgeschlossen ist, beginnt die nächste. (Wenn die Startquelle auf EIN hängt die Aufzeichnung vom Trigger ab.)

**<Wiederholung-Einstellungen>**

Aufzeichnungsziel	Quelle für Stopp-Trigger						
	Aus	Pegel	Alarm	Extern	Datum	Woche	Zeit
RAM	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Interner FLASH	nein	OK	OK	OK	OK	OK	OK
SD-Karte	nein	OK	OK	OK	OK	OK	OK
SSD-Modul	nein	OK	OK	OK	OK	OK	OK

OK: Einstellungen möglich

**(4)-10 Wiederholintervall**

Wenn die Funktion zur Aufzeichnungswiederholung auf EIN gesetzt wurde, kann das Wiederholintervall festgelegt werden. Sobald die im Wiederholintervall festgelegte Zeit verstrichen ist, wird der Wiederholstart ausgeführt und auf einen neuen Starttrigger gewartet.

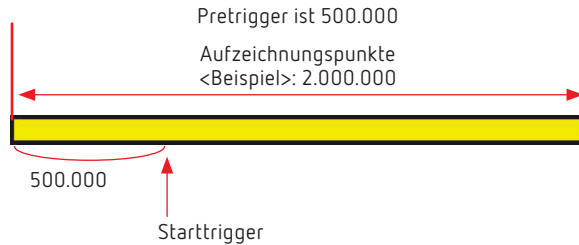
**CHECKPOINT**

Je nach Zustand des Speichers (Speicherplatz, Anzahl der Dateien) kann es längere Zeit dauern, bis die Aufzeichnung wieder gestartet wird. Daher kann es auch etwas dauern, bis das Warten auf einen Trigger nach einem Wiederholintervall wieder aktiv ist.

### (4)-11 Pretrigger-Punkte

Legt die Anzahl der Aufzeichnungspunkte fest, bevor ein Trigger ausgelöst wird.

- \* Diese Festlegung ist nur möglich, wenn die Pretriggerpunkte so konfiguriert wurden, dass die Aufzeichnung im internen RAM erfolgt und für die Startseite ein Pegel oder ein externer Eingang festgelegt wurde.



#### <Pretrigger-Einstellungen>

Aufzeichnungs-ort	Quelle für Stopp-Trigger						
	Aus	Pegel	Alarm	Extern	Datum	Woche	Zeit
RAM	nein	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Internal FLASH	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
SD Card	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
SSD Unit	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein

OK: Einstellungen möglich

### (4)-12 Alarm halten

Wenn „Alarm halten“ aktiviert wird, wird der Alarmstatus nicht mehr zurückgenommen, wenn die Alarmbedingungen einmal eingetreten sind, unabhängig davon, ob die Bedingungen weiterhin zutreffen oder nicht (Zum Löschen muss die „QUIT“-Taste gedrückt oder die entsprechende Funktionsschaltfläche am Bildschirm getippt werden).

#### **CHECKPOINT**

Wenn die Alarmer auf „Flanke ODER“ oder „Flanke UND“ stehen, werden die Alarmer unabhängig von dieser Einstellung gehalten. Wenn die Alarmer nicht gehalten werden sollen, stellen Sie die Alarmkombination auf „Pegel ODER“ oder „Pegel UND“.

### (4)-13 Fühlerbrucherkennungsalarm

Wenn hier „Aufgetreten“ ausgewählt wird, erfolgt bei Auftreten eines Fühlerbruchs (siehe „(3) Fühlerbruchererkennung“ auf Seite 3-68) die Ausgabe eines Alarms über den Alarmausgang. Über den Bildschirm für die Kanaleinstellungen kann die Kanalnummer des Ausgangs festgelegt werden. (Einzelheiten finden Sie unter „(12)-4 Ausgang“ auf Seite 3-103)

## (5) USB-Einstellungen (I/F, USB)

Legt die Parameter für den Anschluss an einen Computer fest. Die Etherneteinstellungen werden unter den Netzwerkeinstellungen in einem separaten Menü festgelegt.  
 („Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „I/F, USB“)



- (5)-1 New line Code (Zeilenvorschubzeichen)
- (5)-2 USB-ID
- (5)-3 USB Drive mode select (USB-Laufwerkmodus auswählen)

Parameter		Auswahl
(5)-1	Zeilenvorschubzeichen	CR+LF, LF, CR
(5)-2	USB-ID	0 bis 9
(5)-3	USB-Laufwerkmodus auswählen	Interner FLASH, SD-Karte, SSD-Einheit

### (5)-1 Zeilenvorschubzeichen

Legt das Zeilenvorschubzeichen für die Verarbeitung durch Schnittstellenbefehle fest.

Auswahl	Beschreibung
CR+LF	Zeilenvorschub bei CR/LF
LF	Zeilenvorschub bei LF
CR	Zeilenvorschub bei CR

### (5)-2 USB-ID

Zum Festlegen der USB-ID-Nummer für das GL7000.

Es kann ein Wert von 0 bis 9 festgelegt werden. Wenn mit einem einzigen Computer mehrere Geräte verwaltet werden, legen Sie die USB-IDs so fest, dass diese einander nicht überlappen.

### (5)-3 USB-Laufwerkmodus auswählen

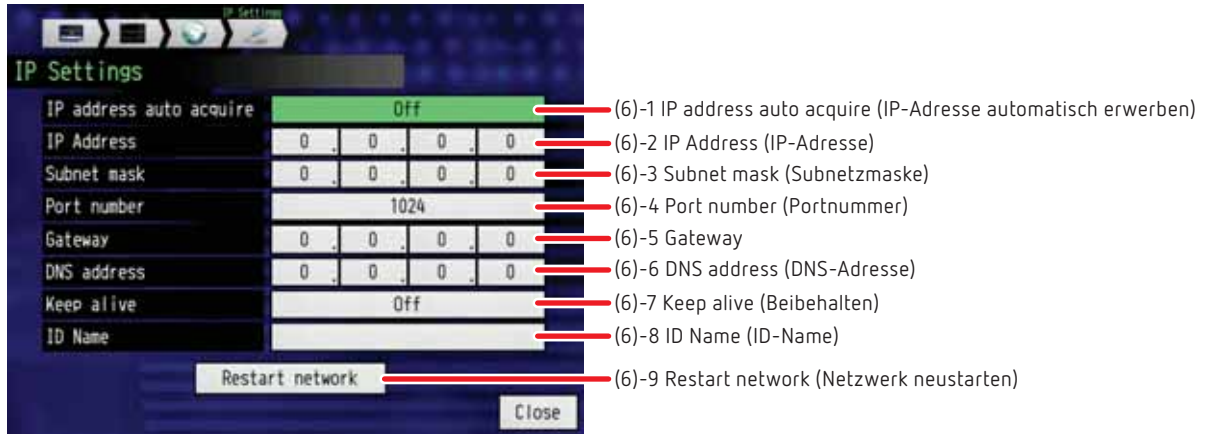
Zum Festlegen des Ziels im USB-Laufwerkmodus für das GL7000.

Festgelegt werden kann der interne Flash-Speicher, die SD-Karte oder das SSD-Modul (sofern installiert). Einzelheiten finden Sie auf Seite 3-39 „USB-Laufwerkmodus“.

## (6) IP-Einstellungen

Einstellungen für den Anschluss der GL7000-Zentraleinheit über Ethernet.

(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Netzwerk“ → „IP-Einstellungen“)



Parameter	Auswahl
(6)-1 IP-Adresse automatisch erwerben	Ein, Aus
(6)-2 IP-Adresse	0 bis 255
(6)-3 Subnetzmaske	0 bis 255
(6)-4 Portnummer	1024 bis 65535
(6)-5 Gateway	0 bis 255
(6)-6 DNS-Adresse	0 bis 255
(6)-7 Beibehalten	Aus, 10s, 30s, 1min, 10min, 30min, 1h
(6)-8 ID-Name	Texteingabe
(6)-9 Netzwerk neu starten	▷ ausführen

### CHECKPOINT

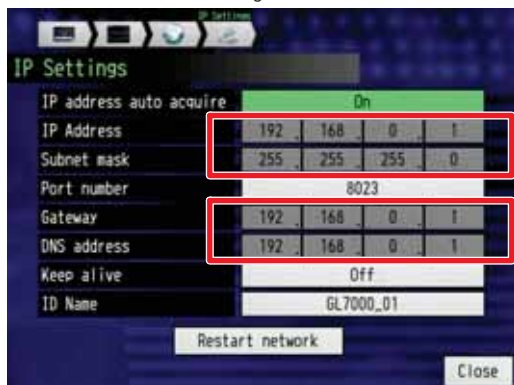
Die Einstellungen (6)-1 bis (6)-6 betreffen die Netzwerkeinstellungen für das GL7000. Bitte wenden Sie sich an Ihren Netzwerk-administrator, bevor Sie irgendwelche Änderungen vornehmen.

### (6)-1 IP-Adresse automatisch erwerben

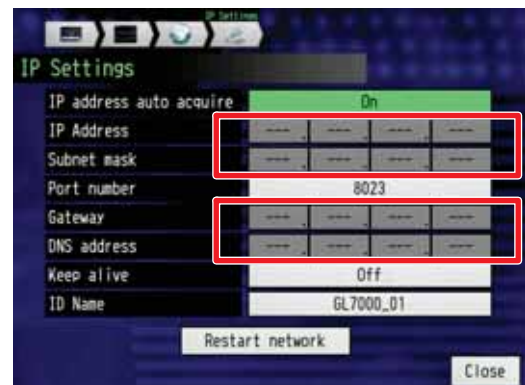
Legen Sie fest, ob die IP-Adresse manuell eingegeben oder automatisch bezogen werden soll.

Auswahl	Beschreibung
Ein	Die Adresse wird automatisch bezogen. (6)-2, (6)-3, (6)-5, (6)-6 können nicht ausgewählt werden. * Bei Einstellung „EIN“ kann das autom. Beziehen der Adresse einige Sekunden bis zu einer Minute dauern. (Vorgang findet beim Einschalten oder beim Übernehmen von Einstellungen statt).
Aus	manuelle Eingabe. Bitte konfigurieren Sie die in obiger Tabelle aufgeführten Parameter (6)-2 bis (6)-6.

<Wenn die IP-Adresse erfolgreich automatisch erworben wurde>



<Wenn die IP-Adresse nicht automatisch erworben wurde>



Nach dem erfolgreichen Beziehen wird die automatisch festgelegte IP-Adresse angezeigt.

### CAUTION

- Wenn keine IP-Adresse bezogen werden kann, obwohl das automatische Beziehen der IP-Adresse auf „Ein“ steht, geben Sie die IP-Adresse und weitere Parameter manuell ein. Die IP-Adresse erzeugt möglicherweise einen Konflikt mit den vorhandenen Netzwerkeinstellungen – setzen Sie daher das automatische Erwerben der IP-Adresse auf „Aus“.
- Wenn Sie die IP-Einstellungen geändert haben, müssen Sie das Gerät aus- und wieder einschalten oder „Netzwerk neu starten“ drücken. (Die Verbindung wird auf diese Weise gewaltsam unterbrochen.)

### (6)-2 IP-Adresse

Dient zum Festlegen der IP-Adresse für das GL7000.

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn das Gerät für die manuelle Eingabe der IP-Adresse konfiguriert wurde.

### (6)-3 Subnetzmaske

Dient zum Festlegen der Subnetzmaske für das GL7000.

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn das Gerät für die manuelle Eingabe der IP-Adresse konfiguriert wurde.

### (6)-4 Portnummer

Legt die Portnummer für das GL7000 fest.

### (6)-5 Gateway

Dient zum Festlegen der Gateway-Adresse für das GL7000.

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn das Gerät für die manuelle Eingabe der IP-Adresse konfiguriert wurde.

### (6)-6 DNS-Adresse

Dient zum Festlegen der DNS-Adresse des GL7000.

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn das Gerät für die manuelle Eingabe der IP-Adresse konfiguriert wurde.

### (6)-7 Keep Alive

Erkennt über die Keep-Alive-Funktion Perioden ohne Kommunikation und trennt die Verbindung.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Es erfolgt keine Trennung der Verbindung.
10 und 30 s, 1, 10 und 30 min., 1 h	Wenn über einen bestimmten Zeitraum keine Aktivität verzeichnet wird, wird die Verbindung getrennt. Bitte nehmen Sie innerhalb dieses Zeitraums einen Bedienvorgang vor. (Diese Funktion ist nur für den Befehlsport aktiviert. Sie hat keine Auswirkung auf die Webserver- und FTP-Server-Funktionen.)

### (6)-8 ID-Name

Legt den Namen zur Identifikation der angeschlossenen Anwendung fest.

- \* Bei diesem Identifikationsnamen handelt es sich nicht um einen allgemeinen Computernamen (NETBIOSName) oder einen Namen für DNS.

### (6)-9 Netzwerk neu starten

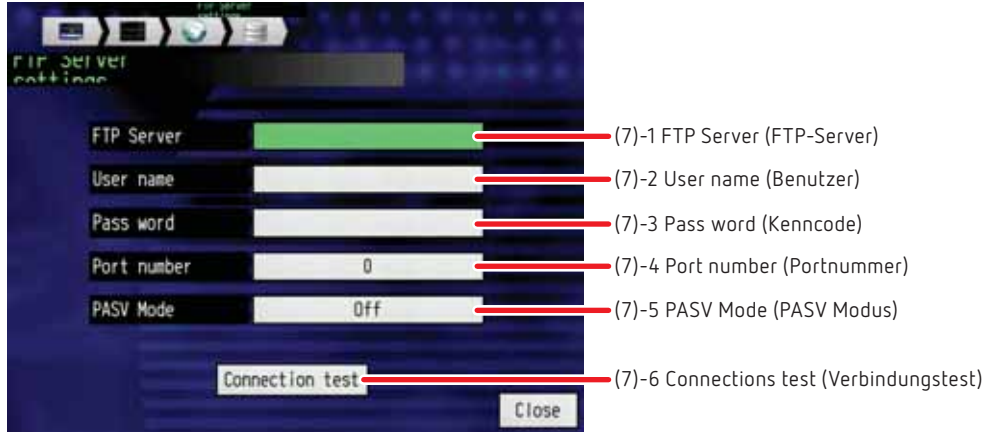
Für die sofortige Anwendung der IP-Einstellungen.

- \* Bei Ausführung dieser Funktion wird die Verbindung sofort unterbrochen.
- \* Die Anwendung der Änderungen kann einige Sekunden bis zu einer Minute in Anspruch nehmen.

## (7) FTP-Servereinstellungen

Dient zum Festlegen von Informationen zum angeschlossenen FTP-Server für Datensicherungen usw.

(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Netzwerk“ → „FTP-Servereinstellungen“)



Parameter		Auswahl
(7)-1	FTP-Server	Texteingabe
(7)-2	Benutzer	Texteingabe
(7)-3	Kenncode	Texteingabe
(7)-4	Portnummer	0 bis 65535
(7)-5	PASV-Modus	Aus, Ein
(7)-6	Verbindungstest	▷ ausführen

### (7)-1 FTP-Server

Geben Sie den Domainnamen oder die IP-Adresse des FTP-Servers ein.

### (7)-2 Benutzer

Geben Sie den Benutzernamen für den FTP-Account ein.

### (7)-3 Kenncode

Geben Sie den Kenncode für den FTP-Account ein.

### (7)-4 Portnummer

Geben Sie die Portnummer für die FTP-Verbindung ein. Diese lautet normalerweise 21.

### (7)-5 PASV-Modus

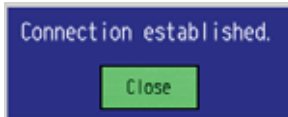
Zum Einstellen des passiven Modus.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Kommunikation mit einem externen FTP-Server in einer normalen Netzwerkumgebung
Ein	Kommunikation mit einem externen FTP-Server in einer Netzwerkumgebung mit Firewall

### (7)-6 Verbindungstest

Dient zur Durchführung eines Verbindungstests für den FTP-Server. Bei laufendem Verbindungstest wird eine Meldung angezeigt. Wenn keine Verbindung aufgebaut werden kann, überprüfen Sie die Einstellungen und wiederholen Sie den Test.

\* Wenn der Verbindungstest erfolgreich verläuft, wird die folgende Meldung angezeigt:



---

#### **CHECKPOINT**

- Wenn die Werkseinstellung wiederhergestellt wird und geänderte Einstellungen initialisiert werden, werden auch die Einstellungen für den FTP-Server initialisiert.
  - Wird die Konfiguration der Module geändert, werden deren Einstellungen und auch die Einstellungen für den FTP-Server initialisiert.
-

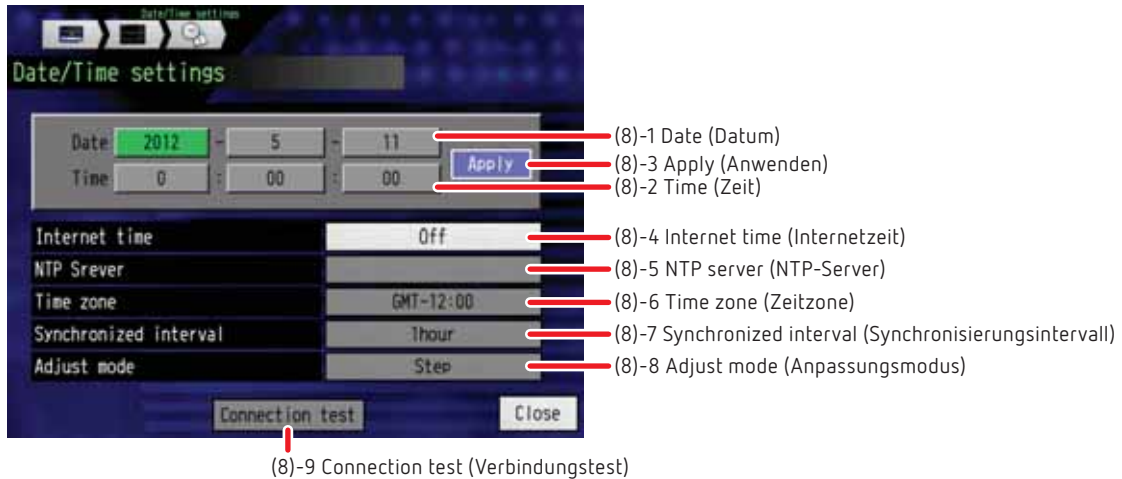


## (8) Datum und Zeit

Einstellung der Uhr.

Hier können Sie die interne Uhr des GL7000 einstellen (Datum und Uhrzeit). Die Uhr des GL7000 kann auch automatisch über das Netzwerk gestellt werden.

(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Datum/Zeit“)



Parameter	Auswahl
(8)-1 Datum	1. Jan. 2000 bis 31. Dez. 2035
(8)-2 Zeit	00:00:00 bis 23:59:59
(8)-3 Anwenden	▷ ausführen
(8)-4 Internetzeit	Aus, Ein
(8)-5 NTP-Server	Texteingabe
(8)-6 Zeitzone	-12:00 bis +13:00 (stündlich)
(8)-7 Synchronisierungsintervall	1, 2, 6, 12 und 24 h
(8)-8 Anpassungsmodus	Schr (Schritt), Allm (allmählich)
(8)-9 Verbindungstest	▷ ausführen

### (8)-1 Datum

Zum Einstellen des Datums. Durch Drücken der Schaltfläche „Anwenden“ werden die Einstellungen übernommen.

### (8)-2 Zeit

Zum Einstellen der Uhrzeit. Durch Drücken der Schaltfläche „Anwenden“ werden die Einstellungen übernommen.

### (8)-3 Anwenden

Durch Drücken dieser Schaltfläche werden die Einstellungen für Datum und Zeit übernommen.

### (8)-4 Internetzeit

Legt fest, ob diese Funktion genutzt wird oder nicht.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Die Funktion wird nicht verwendet. Eine Zeitanpassung wird nicht ausgeführt.
Ein	Die Funktion wird verwendet. Die Zeitanpassung wird vorgenommen.

### (8)-5 NTP-Server

Geben Sie den Domainnamen des zu verwendenden Zeitservers (NTP-Server) ein.

### (8)-6 Zeitzone

Legt die Zeitzone der Region fest, in der das GL7000 verwendet wird.

### (8)-7 Synchronisierungsintervall

Legt das Intervall für die Synchronisierung mit dem Zeitserver fest. Die Zeitsynchronisierung erfolgt nach Ablauf des Synchronisierungsintervalls gemäß Anpassungsmodus. Die Messung der verstrichenen Zeit kann bei Einstellung dieser Funktion oder direkt nach dem Starten konfiguriert werden.

### (8)-8 Anpassungsmodus

Dient zum Einstellen der Methode, die bei der Synchronisierung mit dem Zeitserver verwendet wird.

Auswahl	Beschreibung
Schr (Schritt)	Wenn das Synchronisierungsintervall abgelaufen ist, wird die Zeit umgehend der Serverzeit angepasst.
Allm (allmählich)	Wenn das Synchronisierungsintervall abgelaufen ist, wird keine sofortige Synchronisierung ausgeführt. Die Zeit wird nach und nach mit der Serverzeit synchronisiert. Die Anpassung erfolgt mit ca. 43 Sekunden/Tag. (20 Sekunden entsprechen etwa 10 ms des Anpassungswertes.)

### (8)-9 Verbindungstest

Testet die Verbindung zum Zeitserver.

Bei laufendem Verbindungstest wird eine Meldung angezeigt. Wenn keine Verbindung aufgebaut werden kann, überprüfen Sie die Einstellungen und wiederholen Sie den Test.

\* Wenn der Verbindungstest erfolgreich verläuft, wird folgende Meldung angezeigt.



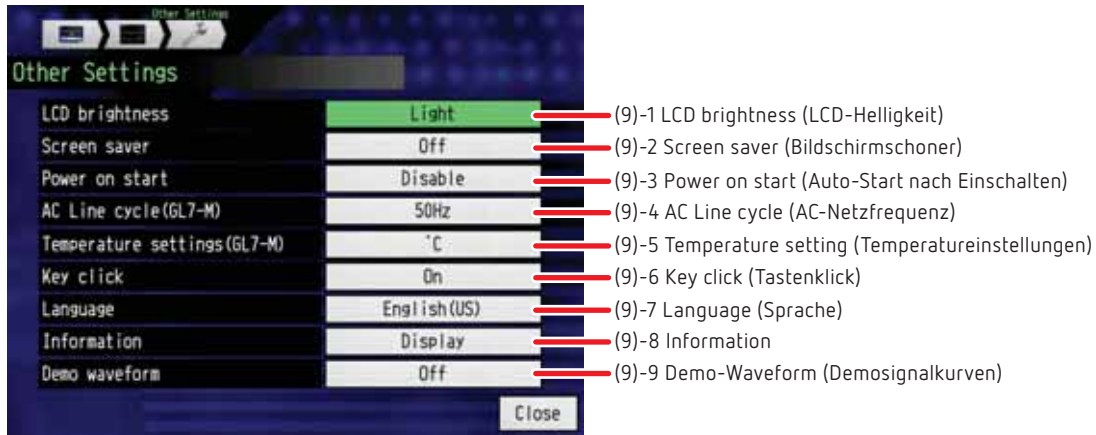
### **CHECKPOINT**

- Wenn die Werkseinstellung wiederhergestellt wird und geänderte Einstellungen initialisiert werden, werden auch die Einstellungen für den FTP-Server initialisiert.
- Wird die Konfiguration der Module geändert, werden deren Einstellungen und die Einstellungen für den FTP-Server initialisiert.

## (9) Weitere Einstellungen

Hier können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.

(„Startseite (Home)“ → „Maschine“ → „Weitere Einstellungen“)



Parameter		Auswahl	
(9)-1	LCD-Helligkeit	Sehr hell, hell, mittel, dunkel, sehr dunkel	
(9)-2	Bildschirmschoner	Aus, 10/30s, 1/2/5/10/30/60min	
(9)-3	Auto-Start nach Einschalten	Aus, Aktiv	
(9)-4	AC-Netzfrequenz	50 Hz, 60 Hz	
(9)-5	Temperatureinstellungen	Temperatureinheit	°C, °F
		Raumtemperatur	Intern, Extern
		Fühlerbrucherkennung	Aus, Ein
(9)-6	Tastenklick	Aus, Ein	
(9)-7	Sprache	Japanisch, Englisch(US), Englisch(UK), Französisch, Deutsch, Chinesisch, Koreanisch	
(9)-8	Information	∇ Informationsanzeige	
(9)-9	Demosignalkurven	Aus, Ein	

### (9)-1 LCD-Helligkeit

Dient zum Einstellen der Helligkeit der LCD-Hintergrundbeleuchtung.

Eine schwächere Hintergrundbeleuchtung kann sich positiv auf die Lebensdauer des LCD auswirken.

### (9)-2 Bildschirmschoner

Schaltet den Bildschirm nach einem festgelegten Zeitraum ohne Aktivität automatisch aus.

Ein regelmäßiges Ausschalten des LCD-Bildschirms kann sich positiv auf die Lebensdauer des Bildschirms auswirken.

### (9)-3 Auto-Start nach Einschalten

Funktion für automatisches Starten der Aufzeichnung unter Verwendung der festgelegten Einstellungen direkt nach dem Einschalten.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Die Aufzeichnung beginnt nicht nach dem Einschalten.
Aktiv	Die Aufzeichnung beginnt nach dem Einschalten.

### **CHECKPOINT**

Wenn diese Funktion auf „aktiv“ ist und der Starttrigger nicht auf AUS steht, dann wird das Einschalten zu einem zeitabhängigen Trigger und die Aufzeichnung beginnt erst, wenn der Trigger aktiviert wird.

**(9)-4 AC-Netzfrequenz**

Diese Einstellung ist nur nötig, wenn ein Spannungs-/Temperaturmodul GL7-M angeschlossen ist. Legt die Frequenz der verwendeten Netzspannungsquelle fest.

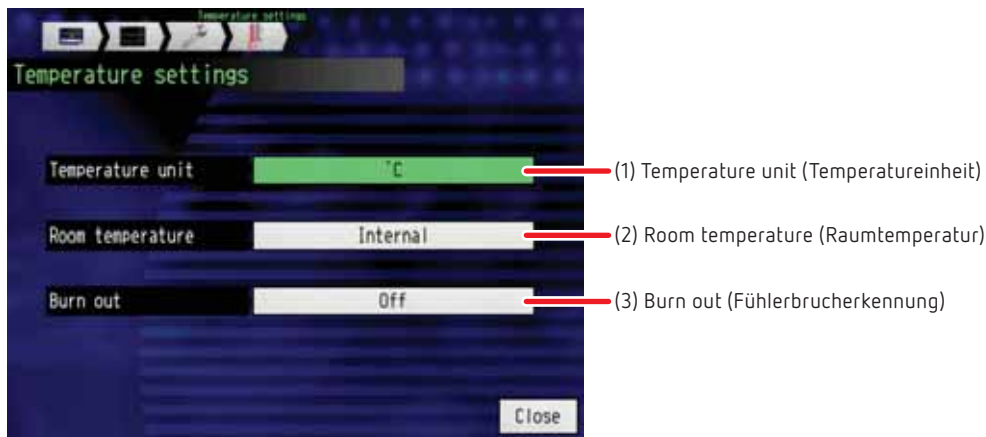
Auswahl	Beschreibung
50 Hz	Für Regionen mit einer Netzfrequenz von 50 Hz.
60 Hz	Für Regionen mit einer Netzfrequenz von 60 Hz.

**⚠ CAUTION**

- Diese Einstellung ist eine optionale Frequenzeinstellung für den Digitalfilter des Spannungs-/Temperaturmoduls.
- Beachten Sie Folgendes: Wenn diese Einstellung nicht korrekt vorgenommen wird, kann das durch die Spannungsquelle verursachte Rauschen ggf. nicht unterdrückt werden.
- Die Aktivierung des digitalen Filters erfolgt ab einem Abtastintervall von mehr als 500 ms.

**(9)-5 Temperatureinstellungen**

Diese Einstellung ist nur nötig, wenn ein Spannungs-/Temperaturmodul GL7-M angeschlossen ist. Legt die temperaturbezogenen Einstellungen fest.



Auswahl	Beschreibung
(1) Temperatureinheit	Umschaltung zwischen °C (Celsius) und °F (Fahrenheit)
(2) Raumtemperatur	Legt fest, ob die GL7000-Raumtemperaturkompensation aktiviert oder deaktiviert wird.
(3) Fühlerbruchererkennung	Dient zur Überprüfung, ob der Kontakt zum Thermoelements unterbrochen ist.

- (1) Temperatureinheit  
 °F (Fahrenheit) wird durch folgende Formel ermittelt:  
 $^{\circ}\text{F (Fahrenheit)} = ^{\circ}\text{C (Celsius)} \times 1,8 + 32$

**⚠ CAUTION**

- Multiplizieren Sie den genauen Celsiuswert mit 1,8, um genaue Ergebnisse zu erzielen.
- Temperatur kann bis zu 2900 °F in Fahrenheit gemessen werden. Wenn die Temperatur 2900 °F übersteigt, wird „++++“ angezeigt.

- (2) Raumtemperatur

Auswahl	Beschreibung
Intern	Raumtemperaturkompensation ist für das GL7000 aktiviert. (Empfohlen)
Extern	Für die Ausführung der Raumtemperaturkompensation für ein externes Gerät

- (3) Fühlerbruchererkennung

Auswahl	Beschreibung
Aus	Es erfolgt keine Unterbrechungsprüfung.
Ein	Es werden regelmäßig Unterbrechungsprüfungen ausgeführt.

**⚠ CAUTION**

Zur Unterbrechungsprüfung wird eine Spannung angelegt. Sind andere Geräte parallel angeschlossenen setzen Sie diesen Parameter auf AUS, da die anderen Geräte Schaden nehmen könnten.

### (9)-6 Tastenклик

Legt fest, ob ein Klickton bei der Tastenbedienung zu hören sein soll.  
Wählen Sie zwischen Ein und Aus.

### (9)-7 Sprache

Hier kann die Anzeigesprache des GL7000 gewählt werden.

### (9)-8 Information

Zeigt die Systeminformationen des GL7000 an.

### (9)-9 Demosignalkurven

Zeigt ohne Empfang eines analogen Signals einen Demosignalverlauf an.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Es wird keine Demosignalkurve angezeigt.
Ein	Es wird eine Demosignalkurve angezeigt.

#### **CHECKPOINT**

Da das GL7000 so startet, als sei ein Spannungsmodul (GL7-V) installiert, obwohl kein Modul installiert ist, können Sie die Demosignalverläufe bearbeiten.

## (10) Eingangseinstellungen

Wird in erster Linie für Eingangssignal-Einstellungen verwendet.

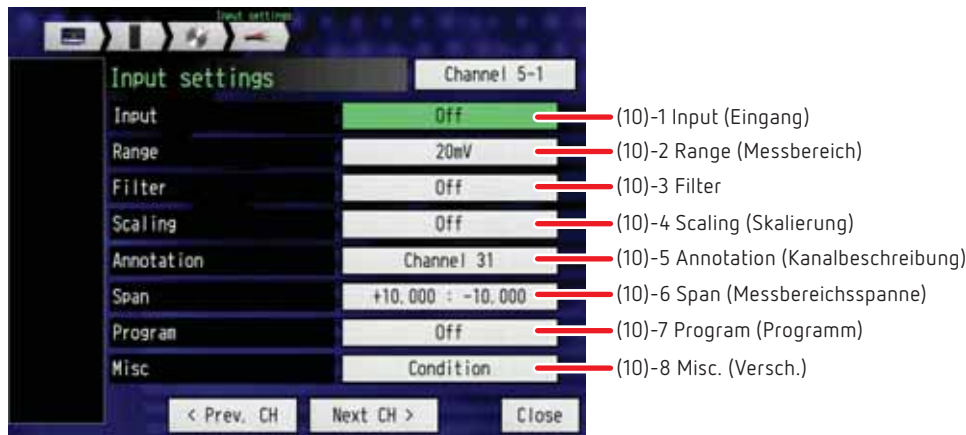
(„Startseite (Home)“ → Eingangsmodul antippen → „Kanal“ → „ändern“ (für jeden Kanal separat))

<Spannungsmodul (GL7-V)>



Parameter		Auswahl		
(10)-1	Eingang	Aus, Spng (Spannung)		
(10)-2	Messbereich	100/200/500 mV, 1/2/5/10/20/50/100 V, 1-5 V		
(10)-3	Filter	Aus, Line, 5/50/500 Hz		
(10)-4	Skalierung	Skalierung	Aus, Ein	
		Messwert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
			Unterer Wert	Numerische Eingabe
		Skal.-Wert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
			Unterer Wert	Numerische Eingabe
		Dezimalpunkt	+1.0000, +10.000, +100.00, +1000.0, +10000	
		Auswahl	Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung
Physik. Einheit	(verfügbare Auswahl je nach Messparameter)			
(10)-5	Kanalbeschreibung	Texteingabe (bis zu 31 Zeichen)		
(10)-6	Messbereichs- spanne	Oberer Wert	Numerische Eingabe	
		Unterer Wert	Numerische Eingabe	
(10)-7	Programm	Berechnungen zwischen Kanälen	Aus, Ein	
		Operation	CH-X (Operator) CH-Y CH-X: Kanal 1 bis Kanal 112 Operator: 4 arithmetische Operatoren (+, -, *, /) CH-Y: Kanal 1 bis Kanal 112	
		Skalierung	/1000000, 1000, x1, x1000, x1000000	
		Messbereichs- spanne	Oberer Pegel	-100000 bis +100000 (numerische Eingabe)
			Unterer Pegel	-100000 bis +100000 (numerische Eingabe)
			Dezimalpunkt	+1.0000, +10.000, +100.00, +1000.0, +10000
		Auswahl	Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung
Physik. Einheit	(verfügbare Auswahl je nach Messparameter)			
Physikalische Einheit		Das Ergebnis der obigen Einheitenauswahl oder Texteingabe.		
(10)-8	Versch.	Signalverlaufsfarbe	RGB, jede Farbe 0 bis 31	
		Linienbreite	1 bis 8 Punkte	
		Autom. Nullpunktjustage ausführen	▷ Ausführen	
		Autom. Nullpunktjustage rücksetzen	▷ Rücksetzen	

<Spannungs-/Temperaturmodul (GL7-M)>



Parameter		Auswahl		
(10)-1	Eingang	Aus, Spng (Spannung), Temp (Temperatur), RH		
(10)-2	Messbereich	Spannung	20/50/100/200/500 mV, 1/2/5/10/20/50V, 1-5 V	
		Temperatur	TC-K, TC-J, TC-E, TC-T, TC-R, TC-S, TC-B, TC-N, TC-W, Pt100, JPT100, Pt1000	
(10)-3	Filter	Aus, 2, 5, 10, 20, 40		
(10)-4	Skalierung	[Spannung]	Skalierung	Aus, Ein
		Messwert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
			Unterer Wert	Numerische Eingabe
		Skal.-Wert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
			Unterer Wert	Numerische Eingabe
		Dezimalpunkt	+1.0000, +10.000, +100.00, +1000.0, +10000	
		Auswahl	Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung (verfügbare Auswahl je nach Messparameter)
			Physik. Einheit	Das Ergebnis der obigen Einheitenauswahl oder numerische Eingabe.
		[Temperatur]	Skalierung	Aus, Ein
		Einstellen	Messwert	Numerische Eingabe
			Skal.-Wert	Numerische Eingabe
		Aktuell lesen	Ruft die aktuell gemessenen Werte auf.	
		Auswahl	Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung (verfügbare Auswahl je nach Messparameter)
			Physik. Einheit	Das Ergebnis der obigen Einheitenauswahl oder numerischen Eingabe.
(10)-5	Kanalbeschreibung	Texteingabe (bis zu 31 Zeichen)		
(10)-6	Messbereichsspanne	Oberer Wert	Numerische Eingabe	
		Unterer Wert	Numerische Eingabe	
(10)-7	Programm	Berechnungen zwischen Kanälen	Aus, Ein	
		Operation	CH-X (Operator) CH-Y CH-X: Kanal 1 bis Kanal 112 Operator: 4 arithmetische Operatoren (+, -, *, /) CH-Y: Kanal 1 bis Kanal 112	
		Skalierung	/1000000, /1000, x1, x1000, x1000000	
		Messbereichs- spanne	Oberer Pegel	-100000 bis +100000 (geben Sie eine Zahl ein)
			Unterer Pegel	-100000 bis +100000 (geben Sie eine Zahl ein)
		Auswahl	Dezimalpunkt	+1.0000, +10.000, +100.00, +1000.0, +10000
			Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung (verfügbare Auswahl je nach Messparameter)
		Physik. Einheit	Das Ergebnis der obigen Einheitenauswahl oder Texteingabe.	
(10)-8	Versch.	Signalverlaufsfarbe	RGB-Farbe, jede Farbe 0 bis 31	
		Linienbreite	1 to 8 Punkte	
		Autom. Nullpunktjustage ausführen	▷ Ausführen	
		Autom. Nullpunktjustage rücksetzen	▷ Rücksetzen	

\* Pt1000: IEC751 kompatibel

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

#### <Highspeed-Spannungsmodul (GL7-HSV)>

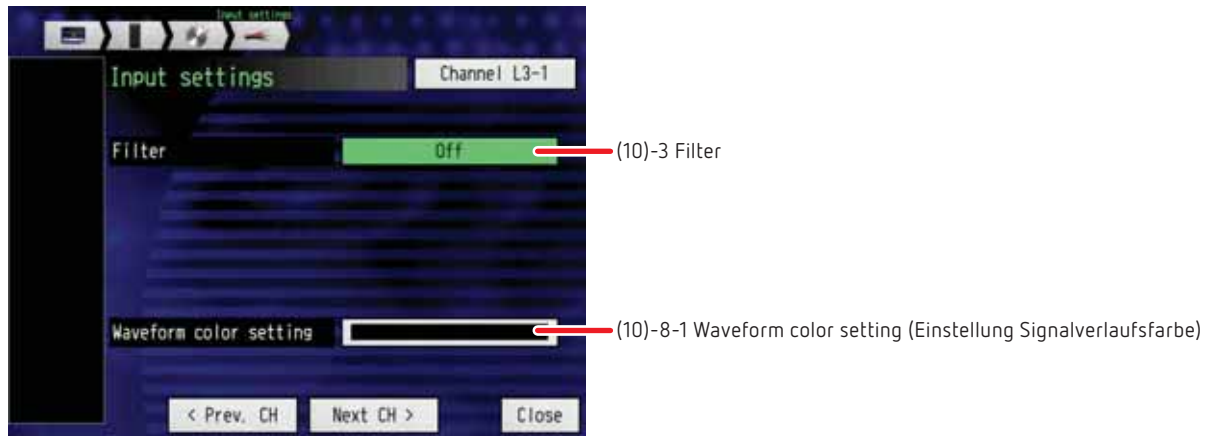


Parameter		Auswahl		
(10)-1	Eingang	Aus, Spng (Spannung)		
(10)-2	Messbereich	100/200/500 mV, 1/2/5/10/20/50/100 V, 1-5 V		
(10)-3	Filter	Aus, Line, 5/50/500 Hz, 5/50 kHz		
(10)-4	Skalierung	Skalierung	Aus, Ein	
		Messwert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
			Unterer Wert	Numerische Eingabe
		Skal.-Wert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
			Unterer Wert	Numerische Eingabe
		Dezimalpunkt	+1.0000, +10.000, +100.00, +1000.0, +10000	
Auswahl	Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung		
	Physik. Einheit	(verfügbare Auswahl je nach Messparameter)		
	Physik. Einheit	Das Ergebnis der obigen Einheitenauswahl oder numerische Eingabe.		
(10)-5	Kanalbeschreibung	Texteingabe (bis zu 31 Zeichen)		
(10)-6	Messbereichs- spanne	Oberer Wert	Numerische Eingabe	
		Unterer Wert	Numerische Eingabe	
(10)-7	Programm	Berechnungen zwischen Kanälen	Aus, Ein	
		Operation	CH-X (Operator) CH-Y CH-X: Kanal 1 bis Kanal 112 Operator: 4 arithmetische Operatoren (+, -, *, /) CH-Y: Kanal 1 bis Kanal 112	
	Skalierung		/1000000, /1000, x1, x1000, x1000000	
		Mess- bereichs- spanne	Oberer Wert	-100000 bis +100000 (numerische Eingabe)
			Unterer Wert	-100000 bis +100000 (numerische Eingabe)
	Auswahl	Dezimalpunkt	+1.0000, +10.000, +100.00, +1000.0, +10000	
		Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung	
Physik. Einheit	(verfügbare Auswahl je nach Messparameter)			
(10)-8	Versch.	Signalverlaufsfarbe	RGB-Farben, jede Farbe 0 bis 31	
		Linienbreite	1 bis 8 Punkte	
		Autom. Nullpunktjustage ausführen	▷ Ausführen	
		Autom. Nullpunktjustage rücksetzen	▷ Rücksetzen	

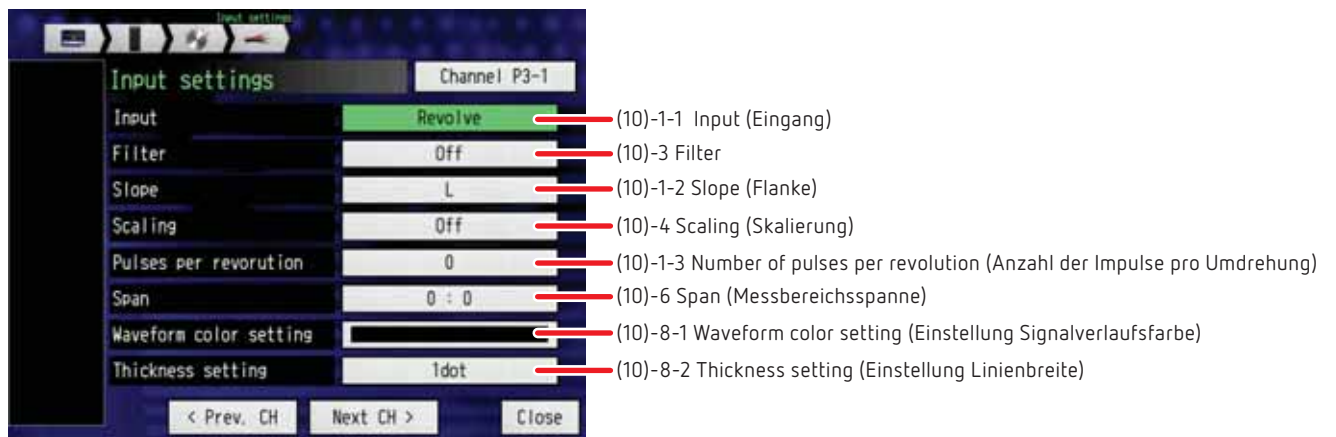


<Logik-/Impuls-Modul (GL7-L/P)>

<Bei Logik-Einstellung>



<Bei Impuls-Einstellung>



Parameter		Auswahl		
(10)-1-1	Eingang	Aus, Umdrehung, Zähler, Imp/Int (Impulse/Messintervall)		
(10)-1-2	Flanke	L, H		
(10)-1-3	Impulse pro Umdrehung	Numerische Eingabe (1 bis 10000)		
(10)-3	Filter	Aus, Ein		
(10)-4	Skalierung	Skalierung	Aus, Ein	
		Messwert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
		Skal.-Wert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
		Auswahl	Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung
			Physik. Einheit	verfügbare Auswahl je nach Messparameter)
(10)-6	Messbereichs- spanne	Oberer Wert	Numerische Eingabe	
		Unterer Wert	Numerische Eingabe	
(10)-8-1	Signalverlaufsfarbe	RGB-Farbe, jede Farbe 0 bis 31		
(10)-8-2	Linienbreite	1 bis 8 Punkte		

**CHECKPOINT**

- Zum Umschalten zwischen Logik und Impuls tippen Sie auf die Schaltfläche „Impuls/Logik“ am Bildschirm für Kanaleinstellungen („Startseite (Home)“ → (Modul antippen) → „Kanal“)
- Falls mehrere Logik-/Impulsmodule (GL7-LP) installiert sind und zwischen Logik und Impuls umgeschaltet wird, müssen Sie beachten, dass aufgrund der Änderung der internen Kanalnummerneinstellung auch die Einstellungen des Logik-/Impulsmoduls geändert werden.

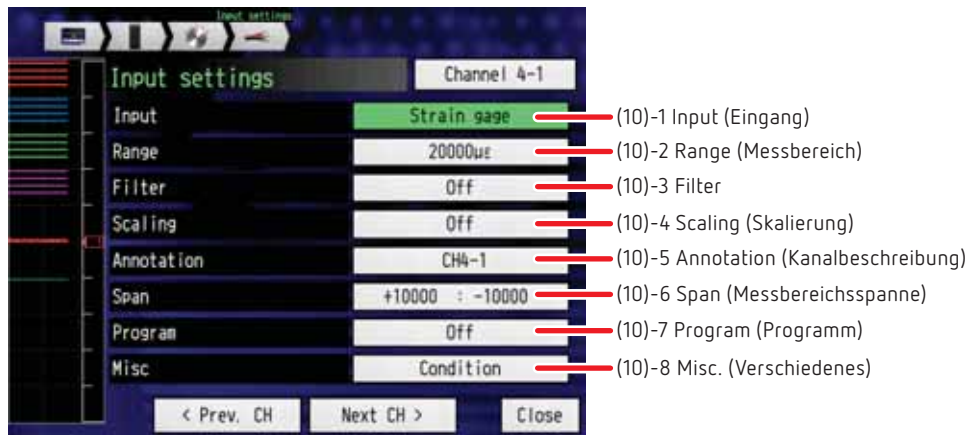
### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

<Hochspannungsmodul (GL7-HV)>



Parameter		Auswahl		
(10)-1	Eingang	Aus, DC, AC, DC-RMS, AC-RMS		
(10)-2	Messbereich	DC, AC : 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 V, 1 kV DC-RMS, AC-RMS : 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 V		
(10)-3	Filter	Aus, Line, 5/50/500 Hz, 5/50 kHz		
(10)-4	Skalierung	Skalierung	Off (aus), On (ein)	
		Messwert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
			Unterer Wert	Numerische Eingabe
		Skal.-Wert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
			Unterer Wert	Numerische Eingabe
		Dezimalpunkt	+1.0000, +10.000, +100.00, +1000.0, +10000	
		Auswahl	Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung
Physik. Einheit	(verfügbare Auswahl je nach Messparameter)			
(10)-5	Kanalbeschreibung	Physik. Einheit	Das Ergebnis der obigen Einheitenauswahl oder numerische Eingabe	
			Texteingabe (bis zu 31 Zeichen)	
(10)-6	Messbereichs-Spanne	Oberer Wert	Numerische Eingabe	
		Unterer Wert	Numerische Eingabe	
(10)-7	Programm	Berechnungen zwischen Kanälen	Aus, Ein	
		Operation	CH-X (Operator) CH-Y CH-X: Kanal 1 bis Kanal 112 Operator: 4 arithmetische Operatoren (+, -, *, /) CH-Y: Kanal 1 bis Kanal 112	
		Skalierung	/1000000, /1000, x1, x1000, x1000000	
		Messbereichs-spanne	Oberer Pegel	-100000 bis +100000 (Numerische Eingabe)
			Unterer Pegel	-100000 bis +100000 (Numerische Eingabe)
			Dezimalpunkt	+1.0000, +10.000, +100.00, +1000.0, +10000
		Auswahl	Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung
Physik. Einheit	(verfügbare Auswahl je nach Messparameter)			
(10)-8	Versch.	Physik. Einheit	Das Ergebnis der obigen Einheitenauswahl oder Texteingabe	
		Signalverlaufsfarbe	RGB-Farbe, jede Farbe 0 bis 31	
		Linienbreite	1 bis 8 Punkte	
		Autom. Nullpunktjustage ausführen	▷ Ausführen	
		Autom. Nullpunktjustage rücksetzen	▷ Rücksetzen	

<Eingangsmodul für DMS (GL7-DCB)>

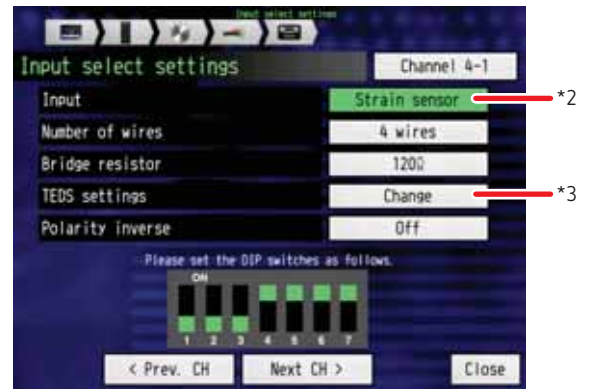


		Parameter		Auswahl			
(10)-1	Eingang	Eingang		Aus, DMS (Dehnungsmessstreifen), DMS-Sensor, Spng (Spannung), Widerstand			
		DMS *1	Brückentyp		Vierteilbrücke, Halbbrücke, Vollbrücke		
			Leiteranzahl		2-Leiter, 3-Leiter, 4-Leiter, 5-Leiter, 6-Leiter		
			Messwiderstand	Viertel-, Halbbrücke		120 Ω, 350 Ω	
				Vollbrücke		numerische Eingabe	
		Polarität umgekehrt		Aus, Ein			
		DMS-Sensor *2	Leiteranzahl		4-Leiter, 6-Leiter		
			Brückenwiderstand		numerische Eingabe		
			TEDS-Einstellungen *3	TEDS-Info lesen		▷ Lesen	
				TEDS-Modus freigeben		▷ Freigeben	
TEDS-Informationen speichern	Dateiname			Texteingabe.			
	Dateiname festlegen			Automatisch, Anwender, Seriennummer			
Speichern	▷ Speichern						
TEDS-Informationen lesen	Dateiname	Wählen Sie die Datei aus.					
	Laden	▷ Laden					
Polarität umgekehrt		Aus, Ein					
Spannung		-					
Widerstand		-					
(10)-2	Messbereich	DMS/ DMS-Sensor	DMS	µε	400, 500, 800, 1000, 2000, 4000, 5000, 8000, 10000, 20000 µε (µε: 10 <sup>-6</sup> Dehnung) *Der Messbereich ist abhängig von der Brückenspannung.		
				mV/V	0,2, 0,25, 0,4, 0,5, 1, 2, 2,5, 4, 5, 10 mV/V		
		Spannung		1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5 V			
Widerstand *4		1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Ω, 1, 2, 5, 10, 20, 50 kΩ					
(10)-3	Filter	L.P.F		Aus, Line (1,5Hz) 3, 6, 10, 30, 50, 60, 100, 300, 500 Hz, 1, 3, 5, 10 kHz, Auto (A.A.F)			
(10)-4	Skalierung	Skalierung		Aus, Ein			
		Messwert	Oberer Wert	Numerische Eingabe			
			Unterer Wert	Numerische Eingabe.			
		Skal.-Wert	Oberer Wert	Numerische Eingabe			
			Unterer Wert	Numerische Eingabe			
		Dezimalpunkt		Wählen Sie den Dezimalpunkt je nach Messbereich.			
Auswahl	Messparameter		Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung				
	Physik. Einheit		(verfügbare Auswahl je nach Messparameter)				
(10)-5	Kanalbeschreibung			Texteingabe (max. 31 Zeichen)			
(10)-6	Messbereichs-spanne	Oberer Wert		Numerische Eingabe			
		Unterer Wert		Numerische Eingabe			

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

		Parameter			Auswahl	
(10)-7	Programm	Berechnungen zwischen Kanälen			Aus, Ein	
		Operation			CH-X (Operator) CH-Y CH-X: Kanal 1 bis Kanal 112 Operator: 4 arithmet. Operatoren (+, -, *, /) CH-Y: Kanal 1 bis Kanal 112	
		Skalierung			/1000000, /1000, ×1, ×1000, ×1000000	
		Messbereichs- spanne	Oberer Pegel		Numerische Eingabe	
			Unterer Pegel		Numerische Eingabe	
		Auswahl	Dezimalpunkt		Wählen Sie den Dezimalpunkt je nach Messbereich.	
			Messparameter		Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung	
Physik. Einheit		Physik. Einheit		(verfügbare Auswahl je nach Messparameter)		
		Physik. Einheit			Das Ergebnis der obigen Einheitenauswahl oder Texteingabe	
(10)-8	Versch.	Allg.	Signalverlaufsfarbe			RGB-Farbe, jede Farbe 0 bis 31
			Linienbreite			1 bis 8 Punkte
	DMS	Selbstabgleich			▷ Ausführen	
		Shunt-Kalibrierung*5			▷ Ausführen	
		Sensor-Einstellung *1	Brückenspeisung	Viertel-, Halbbrücke	Spannung	Spannungsklemme
				Vollbrücke	Spannung	Widerstand
			Brückenspannung	Viertel-, Halb-, Vollbrücke	Spannung	1, 2, 2,5, 5, 10V
				Vollbrücke	Konstantstrom	Soll-Brückenspannung 1, 2, 2,5, 5, 10V (Berechnung aus Widerstandswert und Stromwert)
		Physik. Einheit (Dehnung)			µε, mV/V	
		DMS-Sensor	Selbstabgleich			▷ Ausführen
			Sensor-einstellung	Brückenspannung		1, 2, 2,5, 5, 10V
				Nennausgang		Numerische Eingabe
	Kalibrierkoeffizient			Numerische Eingabe		
	Auswahl			Messparameter		Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung
			Physik. Einheit		(verfügbare Auswahl je nach Messparameter)	
	Physik. Einheit			Das Ergebnis der obigen Einheitenauswahl oder Texteingabe		
	TEDS-Einstellungen (wie *3)		TEDS-Info lesen			▷ Lesen
		TEDS-Moduls freigeben			▷ Freigeben	
		TEDS-Informationen speichern	Dateiname	Texteingabe.		
			Dateiname festlegen	Automatisch, Anwender, Seriennummer		
		TEDS-Informationen lesen	Speichern	▷ Speichern		
			Dateiname	Datei auswählen		
	Laden			▷ Laden		
Physik. Einheit (Dehnung)			µε, mV/V			
Spannung/ Widerstand	Autom. Nullpunktjustage ausführen			▷ Ausführen		
	Autom. Nullpunktjustage rücksetzen			▷ Rücksetzen		

\* Beschreibung der Markierung ( \* ), siehe nächste Seiten.



**\*1: Verwendung des DMS-Moduls**

Hier wird beschrieben wie das Eingangsmodul für DMS eingestellt wird.

**<Vorgehensweise>**

- Beachten Sie Kapitel 2 „Vorbereitung des Moduls für DMS“, wenn Sie die Verdrahtung des DMS-Moduls mit den Eingangsklemmen vornehmen.
- Wählen Sie das DMS-Modul bei im Einstellungs Menü aus.
- Wählen Sie zwischen Viertel-, Halb- und Vollbrücke.
- Wählen Sie danach die Anschlussart (Anzahl der Leiter). Die Anzahl der Leiter hängt vom Brückentyp ab. Die Leiteranzahl muss entsprechend der Brücke eingestellt werden.
- Wählen Sie entweder 120 Ω oder 350 Ω als Messbrückenwiderstand, wenn eine Viertel- oder Halbbrücke genutzt wird.
- Bei Verwendung einer Vollbrücke, geben Sie bitte deren Widerstandswert ein.
- Geben Sie im Bereich Verschiedenes (10)–8 die Brückenspeisespannung bei Sensoreinstellungen ein.

**⚠ WARNING**

Für die Brückenspannung 5 V und 10 V darf nur der Widerstand 350 Ω benutzt werden. Wenn ein kleinerer Widerstand genutzt wird, kann das Modul oder der Aufnehmer beschädigt werden.

**⚠ CAUTION**

Bei Verwendung einer Vollbrücke ist der Widerstandwert begrenzt durch die Einstellung der Brückenspannung.

[DMS]

Einstellungsbereich des Messwiderstands

	Brücken- spannung	Brücken- strom	DMS-Typ			
			Vollbrücke		Halb- brücke	Viertel- brücke
			Max.	Max.		
Mess- widerstand	1 V	Spannung	1000 Ω	50 Ω	120 oder 350 Ω	
		Strom		50 Ω		
	2 V	Spannung		95 Ω		
		Strom		100 Ω		
	2,5 V	Spannung		114 Ω		
		Strom		120 Ω		
	5 V	Spannung	330 Ω			
		Strom	250 Ω			
	10 V	Spannung	330 Ω			
		Strom	500 Ω			

- Stellen Sie den DIP-Schalter des Moduls so ein, wie es im unteren Bereich des Bildschirms angezeigt wird.
- Der DMS kann wie oben genannt eingestellt werden. Stellen Sie außerdem Messbereich, Filter, Skalierung, etc für die Messung ein.

## KAPITEL 3: Messung und Einstellung

- Führen Sie vor der Messung einen Nullpunktgleich durch. Führen Sie hierzu im Menüpunkt Versch. den Selbstgleich durch oder drücken Sie den Selbstgleich-Schalter am DMS-Modul.
- \* Falls Sie eine Shunt-Kalibrierung durchführen möchten, um die Fehler der DMS zu korrigieren, finden Sie nähere Einzelheiten dazu unter \*5 Shunt-Kalibrierung.  
Desweiteren finden Sie weitere Informationen zur Korrektur des Leitungswiderstands bei der Verwendung von längeren Kabeln im Kapitel 2, Vorbereitung des DMS-Moduls. In Tabelle \*5 sind die einstellbaren Werte aufgelistet.

### \*2: Verwendung des DMS-Moduls

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Vibrationssensor, ein Kraftaufnehmer usw. angeschlossen wird.

#### <Vorgehensweise>

- Für Informationen zum korrekten Anschluss eines DMS-Sensors siehe Kapitel 2 Vorbereitung des DMS-Moduls.
- Wählen Sie DMS-Sensor in den Eingangseinstellungen aus.
- Stellen Sie die die Anzahl der Leiter je nach Sensor auf 4-Leiter oder 6-Leiter ein.
- Geben Sie den Messbrückenwiderstand ein.
- Stellen Sie die Brückenspannung des Sensors im Menü Versch. ein.

#### **WARNING**

Für die Brückenspannung 5 V und 10 V darf nur der Widerstand 350  $\Omega$  benutzt werden. Wenn ein kleinerer Widerstand genutzt wird, kann das Modul oder der Aufnehmer beschädigt werden.

[DMS-Sensor]

Einstellungsbereich des Messbrückenwiderstands

	Brücken- spannung	Brücken- strom	Max.	Min.
Brücken- widerstand	1 V	Spannung	1000 $\Omega$	50 $\Omega$
		Strom		50 $\Omega$
	2 V	Spannung		95 $\Omega$
		Strom		100 $\Omega$
	2,5 V	Spannung		114 $\Omega$
		Strom		120 $\Omega$
	5 V	Spannung		330 $\Omega$
		Strom		250 $\Omega$
	10 V	Spannung		330 $\Omega$
		Strom		500 $\Omega$

- Geben Sie den Ausgangsnennwert des verwendeten DMS-Sensors ein. Die Einheit ist  $\mu\text{V/V}$ .
  - Geben Sie den Kalibrierkoeffizienten des verwendeten DMS-Sensors ein.
  - Wählen Sie die Einheit je nach Art des DMS-Sensors.
  - Der DMS-Sensor kann mit oben genannten Werten eingestellt werden. Stellen Sie außerdem Messbereich, Filter und Skalierung etc. für die Messung ein.
  - Stellen Sie vor der Messung den Eingangswert auf 0 (Zero), indem Sie einen Selbstgleich in Versch.-Menü durchführen oder drücken Sie den Selbstgleich-Schalter am Modul.
- \* Siehe \*3 unten, wenn ein Sensor TEDS-Funktion eingesetzt wird.

### \*3: Verwendung eines Sensors mit TEDS-Funktion.

Wenn ein TEDS-kompatibler Sensor verwendet wird, werden die Informationen wie Nennmesswert, Nennausgang und Einheit automatisch in das Modul eingelesen.

Die TEDS-Funktion dieses Modules erfüllt die Vorgaben gemäß IEEE1451.4 Standardtemplate Nr.33 (DMS-Aufnehmer).

Die TEDS-Funktion kann in "Eingangseinstellungen" oder "Versch." eingestellt werden.

<Vorgehensweise>

- Der DMS-Sensor wird mit dem DSUB-NDIS-Konvertierungskabel (B-561) angeschlossen. Ein DSUB-NDIS-Konvertierungskabel ist im Lieferumfang enthalten. Wenn Sie zusätzliche Kabel benötigen, sind sie als Zubehör separat erhältlich.  
Wenn Sie keinen Tajimi-Stecker verwenden, schließen Sie den Aufnehmer mit einem DSUB-Stecker oder dem DSUB-Stecker mit Schraubklemmenadapter an.
- Im Menü TEDS-Einstellungen erscheint auf dem Bildschirm „TEDS-Info lesen“.  
Drücken Sie „Lesen“ und es werden verschiedene Einstellungen automatisch durchgeführt.
- Stellen Sie Messbereich, Filter und Skalierung usw. je nach Messung ein.
- Stellen Sie den DIP-Schalter so ein, wie es unten auf dem Eingangseinstellungsbildschirm angezeigt wird.
- Die Einstellung ist hiermit abgeschlossen.

**⚠ CAUTION**

Da der NDIS-Stecker keine Anschlüsse für die Fühlerleitung besitzt, kann die Genauigkeit beeinträchtigt werden, wenn das Kabel zwischen Modul und DMS-Sensor lang ist.

**\*4: Widerstandsbereich**

Durch Einstellung des Widerstandswerts ergeben sich für den Speisestrom automatisch folgende Werte:

Bereich	Speisestrom
1Ω	10 mA
2Ω	
5Ω	
10Ω	
20Ω	
50Ω	
100Ω	1 mA
200Ω	
500Ω	
1kΩ	0,1 mA
2kΩ	
5kΩ	
10kΩ	
20kΩ	
50kΩ	

**\*5: Shunt-Kalibrierung**

Wenn ein Shunt-Widerstand (ca. 60kΩ: bei 120Ω, ca. 175kΩ: at 350Ω) im Modul installiert ist und die verwendeten DMS parallel angeschlossen sind, wird der Messbereichsfehler automatisch durch Korrektur reduziert (Kalibrierung). Dadurch wird die Messgenauigkeit verbessert.

<Vorgehensweise>

- Verbinden Sie die DMS je nach Anwendung.
- Geben Sie in den Eingangseinstellungen Brückenart, Anzahl der Leiter und Messwiderstand an.
- Stellen Sie den DIP-Schalter so ein, wie es unten am Eingangseinstellungsbildschirm angezeigt wird.
- Führen Sie die Shunt-Kalibrierung im Menü Versch. durch.  
Die Kalibrierung ist beendet.
- Stellen Sie vor Messbeginn sicher, dass eine Nullpunktkorrektur durch Selbstabgleich im Versch-Menü oder durch Drücken des Schalters am Modul ausgeführt wird.

**⚠ CAUTION**

- Bei Änderung der Messbedingungen muss die Shunt-Kalibrierung erneut durchgeführt werden.
- Bei Neustart des Geräts werden die Einstellungswerte initialisiert. Stellen Sie sicher, dass die Shunt-Kalibrierung erneut durchgeführt wird.
- Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen für die Fühlerleitung und Shunt-Kalibrierung.

Eingang	Brückenart	Anzahl der Leiter	Fühlerleitung	Shunt-Kalibrierung
DMS	Viertelbrücke	2-Leiter	deaktiviert	deaktiviert
		3-Leiter	möglich	möglich
		4-Leiter	möglich	möglich
	Halbbrücke	3-Leiter	deaktiviert	deaktiviert
		4-Leiter	möglich	deaktiviert
		5-Leiter	möglich	möglich
	Vollbrücke	4-Leiter	deaktiviert	deaktiviert
6-Leiter		möglich	deaktiviert	
DMS-Sensor	ohne Fühlerleitung	4-Leiter	deaktiviert	deaktiviert
	mit Fühlerleitung	6-Leiter	möglich	deaktiviert

**CHECKPOINT**

Mit folgenden Verfahren kann die Messpräzision des DMS und des DMS-Sensors verbessert werden:

**1. Messfaktorkorrektur**

In den DMS-Messungen mit dem GL7-DCB (DMS-Modul) wird die Dehnung mit dem Messfaktor 2,0 berechnet.

Wenn der Faktor der verwendeten DMS nicht 2,0 beträgt, kann die tatsächliche (echte) Dehnung mit folgender Formel berechnet werden:

$$\text{Echte Dehnung } (\epsilon) = \frac{2,00}{\text{Messfaktor } (K_s)} \times \text{gemessene Dehnung}(\epsilon)$$

**2. Änderung der Umgebungstemperatur während der Messung.**

- (1) Zusätzlich zur Dehnung durch die externe Kraft, wird die tatsächliche Dehnung auch durch den linearen Ausdehnungskoeffizienten des Messobjektmaterials durch Temperaturänderung und den Dehnungswiderstand (Widerstandselement) verursacht. Wenn die Selbst-Temperaturkompensation zur Korrektur des linearen Ausdehnungskoeffizienten des Messobjekts verwendet wird, wird der Einfluss auf die Dehnung beseitigt.
- (2) Bei Verwendung eines längeren Kabels oder wenn sich die Umgebungstemperatur während der Messung beträchtlich ändert, wird die Widerstandsänderung, verursacht durch die Änderung des Kabelleitungswiderstands, als scheinbare Dehnung gemessen. Durch folgende zwei Massnahmen kann dieser Fehler beseitigt werden:

**(2)-1. Funktion "Fühlerleitung" (Verwenden Sie die Anschlüsse für die Fühlerleitung)**

Mit der Funktion "Fühlerleitung" kann die Änderung des Kabelleitungswiderstands, der den Fehler verursacht, verhindert werden.

Wenn die DMS-Messung mit Viertelbrücke, Halbbrücke oder Vollbrücke erfolgt oder die Anschlüsse für die Fühlerleitung zusätzlich mit dem DMS-Sensor verbunden sind, kann der Spannungsabfall, der durch den Kabelleitungswiderstand von Modul zu Messobjekt verursacht wird, verhindert werden und die geregelte Spannung wird eingespeist.

**(2)-2. Konstantstromsystem**

Wenn die Funktion "Fühlerleitung" nicht anwendbar ist, weil das zusätzliche Kabel für die Messung mit dem DMS-Sensor Schwierigkeiten bereitet, wählen Sie das Konstantstromsystem. Geben Sie den Wert des Brückeneingangswiderstands (R) des DMS-Sensors ein und wählen Sie 1, 2, 2,5, 5 oder 10V als Brückenspeisespannung (E). Sie können dann den Konstantstrom zur Erzeugung der geregelten Spannung mit der folgenden Gleichung steuern:

$$\text{Brückenspeisespannung } (E) = \text{Brückeneingangswiderstand } (R) \times \text{Konstantstrom } (I)$$

Durch Einsatz eines Konstantstromsystems kann der Spannungsabfall, der durch den Kabelleitungswiderstand verursacht wird, verhindert werden und der DMS-Sensor wird mit einer geregelten Spannung versorgt.



<Eingangsmodul für Vibrationsaufnehmer (GL7-CHA)>



Parameter		Auswahl		
(10)-1	Eingang	Aus, Ladung, IEPE, DC, AC, Ladung-RMS, IEPE-RMS, DC-RMS, AC-RMS		
(10)-2	Messbereich	Ladung	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 m/s <sup>2</sup>	
		IEPE	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 m/s <sup>2</sup>	
		DC	50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5, 10 V	
		AC	50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5, 10 V	
		Ladung-RMS *1	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 m/s <sup>2</sup>	
		IEPE-RMS *1	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 m/s <sup>2</sup>	
		DC-RMS *1	20, 50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5 V	
		AC-RMS *1	20, 50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5 V	
(10)-3	Filter	LPF *2	Aus, Line (1,5Hz), 3, 6, 10, 30, 50, 60, 100, 300, 500 Hz, 1, 3, 5, 10 kHz, Auto (AAF)	
		HPF *3	Aus, 0,15 Hz, 1 Hz, 10 Hz	
(10)-4	Skalierung	Skalierung	Aus, Ein	
		Messwert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
			Unterer Wert	Numerische Eingabe
		Skal.-Wert	Oberer Wert	Numerische Eingabe
			Unterer Wert	Numerische Eingabe
		Dezimalpunkt	Wählen Sie den Dezimalpunkt je nach Messbereich.	
		Auswahl	Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung
			Physik. Einheit	(verfügbare Auswahl je nach Messparameter)
Physik. Einheit	Das Ergebnis der obigen Einheitenauswahl oder Texteingabe.			
Integral *4	Beschleunigung, Geschwindigkeit, Weg			
(10)-5	Kanalbeschreibung	Texteingabe. (max. 31 Zeichen)		
(10)-6	Messbereichs-spanne	Oberer Wert	Numerische Eingabe	
		Unterer Wert	Numerische Eingabe	
(10)-7	Programm	Berechnungen zwischen Kanälen	Ein, Aus	
		Operation	CH-X (Operator) CH-Y CH-X: Kanal 1 bis Kanal 112 Operator: 4 arithmetische Operatoren (+, -, *, /) CH-Y: Kanal 1 bis Kanal 112	
	Skalierung	/1000000, /1000, x1, x1000, x1000000		
	Messbereichs-spanne	Oberer Pegel	Geben Sie einen Wert ein.	
		Unterer Pegel	Numerische Eingabe	
		Dezimalpunkt	Wählen Sie den Dezimalpunkt je nach Messbereich.	
	Auswahl	Messparameter	Strom, Länge, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Frequenz, Masse, Energie, Druck, Durchfluss, Temperatur, Dehnung	
		Physik. Einheit	(verfügbare Auswahl je nach Messparameter)	
Physik. Einheit	Das Ergebnis der obigen Einheitenauswahl oder Texteingabe.			

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

		Parameter	Auswahl		
(10)-8	Versch.	DC, AC, DC-RMS, AC-RMS	Signalverlaufsfarbe	RGB-Farbe, jede Farbe: 0 bis 31	
			Linienbreite	1 bis 8 Punkte	
			Autom. Nullpunktjustage ausführen	▷ Ausführen	
				Autom. Nullpunktjustage rücksetzen	▷ Rücksetzen
		IEPE, IEPE-RMS	Signalverlaufsfarbe	Linienbreite	1 bis 8 Punkte
				Speisestrom *5	4, 8mA
				TEDS-Einstellungen	TEDS-Info lesen
				TEDS-Modus freigeben	▷ Freigeben
			TEDS-Informationen speichern	Dateiname	Texteingabe
	Datiname festlegen			Automatisch, Anwender, Seriennummer	
		Speichern	▷ Speichern		
	TEDS-Informationen lesen	Dateiname	Datei auswählen		
		Laden	▷ Laden		
		Sensorempfindlichkeit *1	Numerische Eingabe (Empfindlichkeit des Sensors eingeben)		
	Ladung, Ladung-RMS	Signalverlaufsfarbe	Linienbreite	1 bis 8 Punkte	
Speisestrom *5			4, 8mA		
Sensorempfindlichkeit *1			Numerische Eingabe (Empfindlichkeit des Sensors eingeben)		

\*1: Messbereich: im Bereich 2 Veff: Scheitelfaktor 4 oder weniger; im Bereich 5 Veff: Scheitelfaktor 2 oder weniger

\*2: Filter: AAF (Anti-Aliasing-Filter) wird automatisch auf 1/2,5 der Abtastfrequenz gesetzt.  
AAF und LPF. können nicht gleichzeitig verwendet werden.

\*3: Wenn der Eingang AC oder AC-RMS ist und „AC“ angezeigt wird, ist HPF nicht verfügbar.

\*4: Integral: Der Ausgang des Vibrationsensors kann auf Schwingbeschleunigung, Schwinggeschwindigkeit oder Schwingweg eingestellt werden.



\*5: Speisestrom: Wird für den Einstellung des Bereichs des eingebauten Verstärkers und des eingebauten RMS-Verstärkers benötigt

\*6: TEDS-Einstellungen:

Bei Verwendung eines TEDS-kompatiblen Aufnehmers werden die Informationen zu Nennkapazität und Nennausgang automatisch in das Modul eingelesen.

Die TEDS-Funktion des Moduls entspricht den Anforderungen des IEEE1451.4 Template ID25 (Vibrationsaufnehmer). Zum Einstellen befolgen Sie bitte die nachfolgende Vorgehensweise:

#### <Vorgehensweise>

- Verbinden Sie den Vibrationsaufnehmer mit eingebautem Verstärker (IEPE) mit dem BNC-Anschluss.
- Stellen Sie den Eingangswert in den Eingangseinstellungen auf den Messbereich des eingebauten Verstärkers oder RMS-Verstärkers ein.
- Führen Sie bei den TEDS-Einstellungen den Vorgang „TEDS-Info lesen“ durch. Verschiedene Einstellungen des Moduls werden automatisch ausgeführt.
- Der Vibrationsaufnehmer kann jetzt mit wie unten beschrieben eingestellt werden. Stellen Sie Bereichsspanne, Filter und Skalierung usw. je nach Messbedingungen ein.

Der Anschluss ist damit beendet.

### Verwendung des Vibrationsaufnehmers

In diesem Abschnitt wird die beschrieben wie der Vibrationsaufnehmer mit eingebautem Verstärker (IEPE) mit dem Modul verbunden wird.

#### <Vorgehensweise>

- Stellen Sie den Eingang auf IEPE oder IEPE-RMS.
- Geben Sie die „Sensorempfindlichkeit“ in Menü „Versch.“ entsprechend den Spezifikationen des Aufnehmers ein.
- Stellen Sie den Messbereich ein.  
Beachten Sie die Messbereichseinstellungstabelle [Eingang IEPE/IEPE-RMS]. Die Empfindlichkeit der Spannung ändert sich je nach Messbereich.
- Standardmäßig wird als physikalische Einheit der Schwingbeschleunigung benutzt. Wenn Sie Schwinggeschwindigkeit oder Schwingweg benötigen, stellen Sie den Menüpunkt „Integral“ bei den Skalierungseinstellungen um.
- Der Vibrationsaufnehmer kann wie oben genannt eingestellt werden. Geben Sie außerdem Messbereich, Filter, Skalierung usw. für die Messung ein.

Im nächsten Abschnitt wird beschrieben wie ein Vibrationsaufnehmer mit Ladungsausgang an das Modul angeschlossen wird.

#### WARNING

Wenn kein IEPE-Aufnehmer angeschlossen ist, darf die Eingangseinstellung nicht auf IEPE oder IEPE-RMS stehen. Das Modul und das Messobjekt können ansonsten beschädigt werden.

#### <Vorgehensweise>

- Stellen Sie den Eingang auf Ladung oder Ladung-RMS.
  - Geben Sie die im Menüpunkt Versch. die „Sensorempfindlichkeit“ entsprechend den Spezifikationen des Aufnehmers ein.
  - Stellen Sie den Messbereich ein.  
Beachten Sie die Messbereichseinstellungstabelle [Eingang Ladung/Ladung-RMS]. Die Empfindlichkeit des Ladungsausgangs ändert sich je nach Messbereich.
  - Standardmäßig wird als physikalische Einheit der Schwingbeschleunigung benutzt. Wenn Sie Schwinggeschwindigkeit oder Schwingweg benötigen, stellen Sie den Menüpunkt „Integral“ bei den Skalierungseinstellungen um.
  - Der Vibrationsaufnehmer kann wie oben genannt eingestellt werden. Geben Sie außerdem Messbereich, Filter, Skalierung usw. für die Messung ein.
- \* Für Informationen zum Einsatz eines Aufnehmers mit TEDS-Funktion, siehe \*6 (Eingang muss auf Ladung bzw. Ladung-RMS eingestellt werden).

### (10)-1-1 Eingang

Dient zum Festlegen der Eingangseinstellungen.

#### <Spannungsmodul>, <Highspeed-Spannungsmodul>

Auswahl	Beschreibung
Aus	Das Eingangssignal wird nicht gemessen. Signalverlauf und Digitalwerte werden nicht angezeigt.
Spng	Messung des Spannungssignals.

#### <Spannungs-/Temperaturmodul>

Auswahl	Beschreibung
Aus	Das Eingangssignal wird nicht gemessen. Signalverlauf und Digitalwerte werden nicht angezeigt
Spng	Messung der Spannung
Temp	Messung der Temperatur
RH	Messung der Luftfeuchtigkeit mit Luftfeuchtesensor (B-530). In diesem Fall wird der Spannungsbereich auf 1 V eingestellt, EU-Skalierung ist nicht möglich.

#### <Logik-/Impulsmodul>

Auswahl	Beschreibung
Aus	Das Eingangssignal wird nicht gemessen. Signalverlauf und Digitalwerte werden nicht angezeigt.
Umdrehung	Zählt die Anzahl der Impulse für jedes Messintervall und wandelt den Wert in Umdrehungen pro Minute um.
Zähler	Die Impulse eines einzelnen Abtastintervalls werden ab Messbeginn gezählt und aufgezeichnet.
Impulse/ Messintervall	Zeichnet die Anzahl der Impulse pro Abtastintervalls auf.

\* Auswählbar, wenn Impulsmodus eingestellt ist.

**CHECKPOINT** 

- Bei einer extern festgelegten Abtastrate kann die Rotationsgeschwindigkeit nicht geändert werden und wird ein Momentwert. Die verwendete Einheit lautet U/min.
- Bei Verwendung eines Impulses, beträgt der Wert zunächst 0. Bei abgeschaltetem Start-Trigger ist der erste Messwert 0.

**<Hochspannungsmodul>**

Auswahl	Beschreibung
Aus	Das Eingangssignal wird nicht gemessen. Signalverlauf und Digitalwerte werden nicht angezeigt.
DC	Messung des Eingangssignals mit DC
AC	Messung des Eingangssignals mit AC
DC-RMS	Messung des Eingangssignals mit DC. Der Messwert ist ein Effektivwert.
AC-RMS	Messung des Eingangssignals mit AC. Der Messwert ist ein Effektivwert.

**<DMS-Modul>**

Auswahl	Beschreibung
Aus	Das Eingangssignal wird nicht gemessen. Signalverlauf und Digitalwerte werden nicht angezeigt.
DMS	Dehnungsmessstreifen in Viertelbrücke, Halbbrücke oder Vollbrücke.
DMS-Sensor	DMS-Aufnehmer in Vollbrückenschaltung 4-Leiter oder 6-Leiter.
Spannung	Messung der DC-Spannung
Widerstand	Messung Widerstand von 1Ω bis 50kΩ

**<Vibrationsmodul>**

Auswahl	Beschreibung
Aus	Das Eingangssignal wird nicht gemessen. Signalverlauf und Digitalwerte werden nicht angezeigt.
Ladung	Messung des Vibrationssignals mit Ladungsausgang.
IEPE	Messung des Vibrationssignals in IEPE-Technik.
DC	Messung des Eingangssignals mit DC.
AC	Messung des Eingangssignals mit AC
Ladung-RMS	Messung des Vibrationssignals mit Ladungsausgang. Der Messwert ist ein Effektivwert.
IEPE-RMS	Messung des Vibrationssignals in IEPE-Technik. Der Messwert ist ein Effektivwert.
DC-RMS	Messung des Eingangssignals mit DC. Messwert ist ein Effektivwert.
AC-RMS	Messung des Eingangssignals mit AC. Der Messwert ist ein Effektivwert.

**(10)-1-2 Impulsflanken**

Legt die Impulsflanke (Richtung) fest.

Auswahl	Beschreibung
L	Zählt die abfallenden Flanken von Impulssignalen.
H	Zählt die ansteigenden Flanken von Impulssignalen.

**(10)-1-3 Anzahl der Impulse pro Umdrehung**

Wenn als Eingangsimpuls eine bestimmte Anzahl von Umdrehungen festgelegt wurde, legen Sie hier die Anzahl der Impulse pro Umdrehung fest.

Da sich die hier festgelegte Anzahl von Impulsen pro Umdrehung auf 1 Umdrehung bezieht, können Sie die Drehzahl (Anzahl der Umdrehungen pro Minute (U/min)) berechnen. Beispiel: Wenn „100“ festgelegt wurde, gilt 1 Umdrehung als vollendet, sobald 100 Impulse empfangen wurden.

**<Formel>**

$$\text{Drehzahl (U/min)} = \text{Impulseingangsfrequenz} \div \text{Anzahl Impulse pro Umdrehung} \times 60 \text{ (1 Minute)}$$

**<Bsp.>**

- Anzahl der Impulse pro Umdrehung: 100 (1 Umdrehung gilt als vollendet, sobald 100 Impulse empfangen wurden)
- Impulseingang: 1000 Hz (1000 Impulse pro Sekunde)
- Drehzahl: 600 U/min (600 Umdrehungen pro Minute)

(10)-2 Messbereich

Dient zum Auswählen des Messbereichs. Die auswählbaren Werte richten sich nach den unter (1)-1 erläuterten Eingangseinstellungen. Nicht verfügbar, wenn der Eingang auf Off (Aus) gesetzt wurde.

<Spannungsmodul>, <Highspeed-Spannungsmodul>

Eingang	Auswahl
Spannung	100 bis 200/500 mV, 1/2/5/10/20/50/100 V, 1 ... 5 V

Messbereich	Max. Spanne (messbarer Bereich)	Min. Spanne	Min. Auflösung
100 mV	-110,00 bis +110,00 mV	1,00 mV	0,01 mV
200 mV	-220,00 bis +220,00 mV	2,00 mV	0,01 mV
500 mV	-550,0 bis +550,0 mV	5,0 mV	0,1 mV
1 V	-1,1000 bis +1,1000 V	0,0100 V	0,0001 V
2 V	-2,2000 bis +2,2000 V	0,0200 V	0,0001 V
5 V	-5,500 bis +5,500 V	0,050 V	0,001 V
10 V	-11,000 bis +11,000 V	0,100 V	0,001 V
20 V	-22,000 bis +22,000 V	0,200 V	0,001 V
50 V	-55,00 bis +55,00 V	0,50 V	0,01 V
100 V	-110,00 bis +110,00 V	1,00 V	0,01 V

<Spannungs-/Temperaturmodul>

Eingang	Auswahl
Spannung	20/50/100/200/500 mV, 1/2/5/10/20/50 V, 1 ... 5 V
Temperatur	TC-K, TC-J, TC-T, TC-R, TC-E, TC-B, TC-S, TC-N, TC-W, Pt100, JPT100, Pt1000
Luftfeuchte	keine Auswahl

Spannung:

Messbereich	Bereich, max. Spanne (Messbarer Bereich)	Min. Spanne	Min. Auflösung
20 mV	-22,000 bis +22,000 mV	0,200 mV	0,001 mV
50 mV	-55,00 bis +55,00 mV	0,50 mV	0,01 mV
100 mV	-110,00 bis +110,00 mV	1,00 mV	0,01 mV
200 mV	-220,00 bis +220,00 mV	2,00 mV	0,01 mV
500 mV	-550,0 bis +550,0 mV	5,0 mV	0,1 mV
1 V	-1,1000 bis +1,1000 V	0,0100 V	0,0001 V
2 V	-2,2000 bis +2,2000 V	0,0200 V	0,0001 V
5 V	-5,500 bis +5,500 V	0,050 V	0,001 V
10 V	-11,000 bis +11,000 V	0,100 V	0,001 V
20 V	-22,000 bis +22,000 V	0,200 V	0,001 V
50 V	-55,00 bis +55,00 V	0,50 V	0,01 V

Temperatur:

Messbereich	Max. Spanne	Min. Spanne	Messbarer Bereich	Min. Auflösung
TC-K	-270 bis +2000°C	50°C	-200 bis +1370°C	0,1°C
TC-J			-200 bis +1100°C	
TC-T			-200 bis +400°C	
TC-R			0 bis +1600°C	
TC-E			-200 bis +800°C	
TC-B			+600 bis +1820°C	
TC-S			0 bis +1760°C	
TC-N			-200 bis +1300°C	
TC-W			0 bis +2000°C	
Pt100			-200 bis +850°C	
JPt100			-200 bis +500°C	
Pt1000			-200 bis +500°C	

\*Pt1000: erfüllt IEC 751

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

Luftfeuchte:

Messbereich	Max. Spanne	Min. Spanne (s-s)	Min. Auflösung
–	0 bis +110%	1,0%	0,1%

<Hochspannungsmodul>

Eingang	Auswahl
DC	2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 V
AC	2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 V
DC-RMS	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Veff
AC-RMS	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Veff

\* Die vom Modul verwendete Einheit ist V (Volt).

DC, AC:

Messbereich	Max. Spanne (Messbarer Bereich)	Min. Spanne	Min. Auflösung
2 V	-2,2000 bis +2,2000 V	0,0200 V	0,0001 V
5 V	-5,500 bis +5,500 V	0,050 V	0,001 V
10 V	-11,000 bis +11,000 V	0,100 V	0,001 V
20 V	-22,000 bis +22,000 V	0,200 V	0,001 V
50 V	-55,00 bis +55,00 V	0,50 V	0,01 V
100 V	-110,00 bis +110,00 V	1,00 V	0,01 V
200 V	-220,00 bis +220,00 V	2,00 V	0,01 V
500 V	-550,0 bis +550,0 V	5,00 V	0,1 V
1 kV	-1,1000 bis +1,1000 V	0,0100 kV	0,0001 kV

DC-RMS, AC-RMS:

Messbereich	Max. Spanne (Messbarer Bereich)	Min. Spanne	Min. Auflösung
1 Veff	0 bis +1,1000 Veff	0,0100 Veff	0,0001 Veff
2 Veff	0 bis +2,2000 Veff	0,0200 Veff	0,0001 Veff
5 Veff	0 bis +5,500 Veff	0,050 Veff	0,001 Veff
10 Veff	0 bis +11,000 Veff	0,100 Veff	0,001 Veff
20 Veff	0 bis +22,000 Veff	0,200 Veff	0,001 Veff
50 Veff	0 bis +55,00 Veff	0,50 Veff	0,01 Veff
100 Veff	0 bis +110,00 Veff	1,00 Veff	0,01 Veff
200 Veff	0 bis +220,00 Veff	2,00 Veff	0,01 Veff
500 Veff	0 bis +550,0 Veff	5,00 Veff	0,1 Veff

\* Die vom Modul verwendete Einheit ist V (Volt).

<DMS-Modul (GL7-DCB)>

DMS / DMS-Sensor:

Eingang	Auswahl
µε	400, 500, 800, 1000, 2000, 4000, 5000, 8000, 10000, 20000 µε
mV/V	0,2, 0,25, 0,4, 0,5, 1, 2, 2,5, 4, 5, 10 mV/V

Folgende Tabelle zeigt die Spanneinstellungen für DMS:

Messbereich	Max. Spanne	Min. Spanne	Min. Auflösung
µε	400 µε	-440,0 bis +440,0 µε	4,0 µε
	500 µε	-550,0 bis +550,0 µε	5,0 µε
	800 µε	-880 bis +880 µε	8,0 µε
	1000 µε	-11000 bis +11000 µε	10,0 µε
	2000 µε	-2200,0 bis +2200,0 µε	20,0 µε
	4000 µε	-4400,0 bis +4400,0 µε	40,0 µε
	5000 µε	-5500,0 bis +5500,0 µε	50,0 µε
	8000 µε	-8800,0 bis +8800,0 µε	80,0 µε
	10000 µε	-11000 bis +11000 µε	100 µε
	20000 µε	-22000 bis +22000 µε	200 µε

Messbereich		Max. Spanne	Min. Spanne	Min. Auflösung
mV/V	0,2 mV/V	-0,2200 bis +0,2200 mV/V	0,002 mV/V	0,0001 mV/V
	0,25 mV/V	-0,2750 bis +0,2750 mV/V	0,003 mV/V	0,0001 mV/V
	0,4 mV/V	-0,4400 bis +0,4400 mV/V	0,004 mV/V	0,0001 mV/V
	0,5 mV/V	-0,5500 bis +0,5500 mV/V	0,005 mV/V	0,0001 mV/V
	1 mV/V	-1,1000 bis +1,1000 mV/V	0,010 mV/V	0,0001 mV/V
	2 mV/V	-2,2000 bis +2,2000 mV/V	0,020 mV/V	0,0001 mV/V
	2,5 mV/V	-2,7500 bis +2,7500 mV/V	0,025 mV/V	0,0001 mV/V
	4 mV/V	-4,4000 bis +4,4000 mV/V	0,040 mV/V	0,0001 mV/V
	5 mV/V	-5,5000 bis +5,5000 mV/V	0,050 mV/V	0,001 mV/V
10 mV/V	-11,000 bis +11,000 mV/V	0,100 mV/V	0,001 mV/V	

Bei Verwendung eines DMS-Sensors ändert sich der mögliche Messbereich in Abhängigkeit vom Nennausgang und vom Kalibrierkoeffizienten.

Spannung:

Eingang	Auswahl
Spannung	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5 V

Messbereich		Max. Spanne	Min. Spanne	Min. Auflösung
Spannung	1 mV	-1,1000 bis +1,1000 mV	0,010 mV	0,0001 mV
	2 mV	-2,2000 bis +2,2000 mV	0,020 mV	0,0001 mV
	5 mV	-5,5000 bis +5,5000 mV	0,050 mV	0,001 mV
	10 mV	-11,000 bis +11,000 mV	0,100 mV	0,001 mV
	20 mV	-22,000 bis +22,000 mV	0,200 mV	0,001 mV
	50 mV	-55,00 bis +55,00 mV	0,50 mV	0,01 mV
	100 mV	-110,00 bis +110,00 mV	1,00 mV	0,01 mV
	200 mV	-220,00 bis +220,00 mV	2,00 mV	0,01 mV
	500 mV	-550,0 bis +550,0 mV	5,0 mV	0,1 mV
	1 V	-1,1000 bis +1,1000 V	0,0100 V	0,0001 V
	2 V	-2,2000 bis +2,2000 V	0,0200 V	0,0001 V
	5 V	-5,500 bis +5,500 V	0,050 V	0,001 V

Widerstand:

Eingang	Auswahl
Widerstand	1, 2, 5, 10, 20, 25, 50, 100, 200, 500 Ω, 1, 2, 5, 10, 20, 50 kΩ

Messbereich	Bereich				Max. Spanne	Min. Spanne	Min. Auflösung
	Speise- strom	20mA	10mA	1 mA			
1 Ω	•				-1,1000 bis +1,1000 Ω	0,0100 Ω	0,0001 Ω
2 Ω	•				-2,2000 bis +2,2000 Ω	0,0200 Ω	0,0001 Ω
5 Ω	•				-5,5000 bis +5,500 Ω	0,050 Ω	0,001 Ω
10 Ω		•			-11,000 bis +11,000 Ω	0,100 Ω	0,001 Ω
20 Ω		•			-22,000 bis +22,000 Ω	0,200 Ω	0,001 Ω
500 Ω		•			-55,00 bis +55,00 Ω	0,50 Ω	0,01 Ω
100 Ω			•		-110,00 bis +110,00 Ω	1,00 Ω	0,01 Ω
200 Ω			•		-220,00 bis +220,00 Ω	2,00 Ω	0,01 Ω
500 Ω			•		-550,0 bis +550,0 Ω	5,0 Ω	0,1 Ω
1 kΩ				•	-1,1000 bis +1,1000 kΩ	0,0100 Ω	0,0001 Ω
2 kΩ				•	-2,2000 bis +2,2000 kΩ	0,0200 Ω	0,0001 Ω
5 kΩ				•	-5,500 bis +5,500 kΩ	0,050 Ω	0,001 Ω
10 kΩ				•	-11,000 bis +11,000 kΩ	0,100 Ω	0,001 Ω
20 kΩ				•	-22,000 bis +22,000 kΩ	0,200 Ω	0,001 Ω
50 kΩ				•	-55,00 bis +55,00 kΩ	0,50 Ω	0,01 Ω

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

#### <Vibrationsmodul (GL7-CHA)>

##### Spannungseingang

Auswahl	Beschreibung
DC	50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5, 10 V
AC	50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5, 10 V
DC-RMS*	20, 50, 100, 200, 500 mVeff, 1, 2, 5 Veff
AC-RMS*	20, 50, 100, 200, 500 mVeff, 1, 2, 5 Veff

\* Die vom Modul verwendete Einheit ist V (Volt).

##### <DC/AC>

Messbereich	DC/AC	DC-RMS/AC-RMS	Max. Spanne	Min. Auslösung
20 mV		•	-22,000 bis +22,000 mV	0,001 mV
50 mV	•	•	-55,00 bis +55,00 mV	0,01 mV
100 mV	•	•	-110,00 bis +110,00 mV	0,01 mV
200 mV	•	•	-220,00 bis +220,00 mV	0,01 mV
500 mV	•	•	-550,0 bis +550,00 mV	0,1 mV
1 V	•	•	-1,1000 bis +1,1000 V	0,0001 V
2 V	•	•	-2,2000 bis +2,2000 V	0,0001 V
5 V	•	•	-5,500 bis +5,500 V	0,001 V
10 V	•		-11,000 bis +11,000 V	0,01 V

##### <DC-RMS/AC-RMS>

Messbereich	Max. Spanne	Min. Spanne
20 mVeff	-22,00 bis +22,00 mVeff	0,20 mVeff
50 mVeff	-55,00 bis +55,00 mVeff	0,50 mVeff
100 mVeff	-110,00 bis +110,00 mVeff	1,00 mVeff
200 mVeff	-220,00 bis +220,00 mVeff	2,00 mVeff
500 mVeff	-550,0 bis +550,0 mVeff	5,0 mVeff
1 Veff	-1,1000 bis +1,1000 Veff	0,0100 Veff
2 Veff	-2,2000 bis +2,2000 Veff	0,0200 Veff
5 Veff	-5,500 bis +5,500 Veff	0,050 Veff

\* Die vom Modul verwendete Einheit ist V (Volt).

##### IEPE/IEPE-RMS/Ladung/Ladung-RMS

Auswahl	Beschreibung
Ladung	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 m/s <sup>2</sup>
IEPE	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 m/s <sup>2</sup>
Ladung-RMS	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 m/s <sup>2</sup>
IEPE-RMS	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 m/s <sup>2</sup>

##### <IEPE/IEPE-RMS/Ladung/Ladung-RMS>

Messbereich	IEPE/IEPE-RMS	Ladung/Ladung-RMS	Max. Spanne	Min. Auflösung
1 m/s <sup>2</sup>	•		-1,100 bis +1,100 m/s <sup>2</sup>	0,001 m/s <sup>2</sup>
2 m/s <sup>2</sup>	•		-2,200 bis +2,200 m/s <sup>2</sup>	0,001 m/s <sup>2</sup>
5 m/s <sup>2</sup>	•	•	-5,500 bis +5,500 m/s <sup>2</sup>	0,001 m/s <sup>2</sup>
10 m/s <sup>2</sup>	•	•	-11,000 bis +11,000 m/s <sup>2</sup>	0,001 m/s <sup>2</sup>
20 m/s <sup>2</sup>	•	•	-22,000 bis +22,000 m/s <sup>2</sup>	0,001 m/s <sup>2</sup>
50 m/s <sup>2</sup>	•	•	-55,000 bis +55,000 m/s <sup>2</sup>	0,01 m/s <sup>2</sup>
100 m/s <sup>2</sup>	•	•	-110,00 bis +110,00 m/s <sup>2</sup>	0,01 m/s <sup>2</sup>
200 m/s <sup>2</sup>	•	•	-220,00 bis +220,00 m/s <sup>2</sup>	0,01 m/s <sup>2</sup>
500 m/s <sup>2</sup>	•	•	-550,00 bis +550,00 m/s <sup>2</sup>	0,1 m/s <sup>2</sup>
1000 m/s <sup>2</sup>	•	•	-1100,0 bis +1100,0 m/s <sup>2</sup>	0,1 m/s <sup>2</sup>
2000 m/s <sup>2</sup>	•	•	-2200,0 bis +2200,0 m/s <sup>2</sup>	0,1 m/s <sup>2</sup>
5000 m/s <sup>2</sup>	•	•	-5500,0 bis +5500,0 m/s <sup>2</sup>	0,1 m/s <sup>2</sup>
10000 m/s <sup>2</sup>	•	•	-11000 bis +11000 m/s <sup>2</sup>	1 m/s <sup>2</sup>
20000 m/s <sup>2</sup>	•	•	-22000 bis +22000 m/s <sup>2</sup>	1 m/s <sup>2</sup>
50000 m/s <sup>2</sup>	•	•	-55000 bis +55000 m/s <sup>2</sup>	1 m/s <sup>2</sup>



**Eingang IEPE/IEPE-RMS**

**Einstellungen für Messbereich und Empfindlichkeit (Spannung)**

Eingang	Empfindlichkeit Messbereich	Empfindlichkeit												Einheit: mV/ (m/s <sup>2</sup> )		
		0,0100 bis 0,0200	0,0201 bis 0,0500	0,0501 bis 0,2000	0,2001 bis 0,5000	0,5001 bis 1,000	1.0001 bis 2.000	2,0001 bis 5,0000	5,0001 bis 10,0000	10,001 bis 20,000	20,0001 bis 50,0000	50,0001 bis 100,0000	100,0001 bis 200,0000	200,0001 bis 500,0000	500,0001 bis 999,9999	
IEPE/ IEPE- RMS	1 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	2 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	5 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	10 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	20 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	50 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	100 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	200 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	500 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	1000 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	2000 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	5000 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	10000 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	20000 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•
	50000 m/s <sup>2</sup>												•	•	•	•

**Eingang Ladung/Ladung-RMS**

**Einstellungen für Messbereich und Empfindlichkeit (Ladung)**

Eingang	Empfindlichkeit Messbereich	Empfindlichkeit										Einheit: mV/(m/s <sup>2</sup> )		
		0,0100 bis 0,5000	0,5001 bis 2,0000	2,0001 bis 5,0000	5,0001 bis 10,0000	10,0001 bis 20,0000	20,0001 bis 50,0000	50,0001 bis 100,0000	100,0001 bis 200,0000	200,0001 bis 500,0000	500,0001 bis 999,9999			
Ladung Ladung- RMS	1 m/s <sup>2</sup>												•	•
	2 m/s <sup>2</sup>												•	•
	5 m/s <sup>2</sup>												•	•
	10 m/s <sup>2</sup>												•	•
	20 m/s <sup>2</sup>												•	•
	50 m/s <sup>2</sup>												•	•
	100 m/s <sup>2</sup>												•	•
	200 m/s <sup>2</sup>												•	•
	500 m/s <sup>2</sup>												•	•
	1000 m/s <sup>2</sup>												•	•
	2000 m/s <sup>2</sup>												•	•
	5000 m/s <sup>2</sup>												•	•
	10000 m/s <sup>2</sup>												•	•
	20000 m/s <sup>2</sup>												•	•
	50000 m/s <sup>2</sup>												•	•

**(10)-3 Filter**

Dient zum Festlegen eines Filters.

**<Spannungsmodul>**

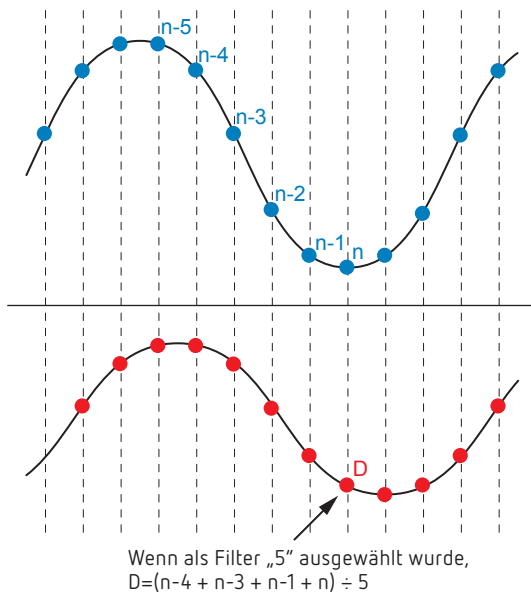
Der Filter des Spannungsmoduls ist ein analoger Tiefpassfilter.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Filter wird nicht verwendet..
Line	Grenzfrequenz beträgt ca. 1,5 Hz.
5 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. Hz.
50 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 50 Hz.
500 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 500 Hz.

## KAPITEL 3: Messung und Einstellung

### <Spannungs-/Temperaturmodul>

Der Filter des Spannungs-/Temperaturmoduls ist der gleitende Mittelwert (siehe unten).



Auswahl	Beschreibung
Aus	Kein gleitender Mittelwert.
2	Gleitender Mittelwert aus 2 Messwerten
5	Gleitender Mittelwert aus 5 Messwerten
10	Gleitender Mittelwert aus 10 Messwerten
20	Gleitender Mittelwert aus 20 Messwerten
40	Gleitender Mittelwert aus 40 Messwerten

### CHECKPOINT

Ist das Abtastintervall kürzer als 10 ms, wird der Wert der Mittelwert sei, der über 10 ms gemessen wurde. Ist das Abtastintervall länger als 5 Sekunden, wird der Wert der Mittelwert sein, der über 5 Sekunden gemessen wurde.

### <Highspeed-Spannungsmodul / Hochspannungsmodul>

Das Highspeed-Spannungsmodul und das Hochspannungsmoduls besitzen einen Tiefpassfilter in der Anlogschaltung.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Filter wird nicht verwendet.
Line	Grenzfrequenz beträgt ca. 1,5 Hz.
5 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 5 Hz.
50 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 50 Hz.
500 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 500 Hz.
5 kHz	Grenzfrequenz beträgt ca. 5 kHz.
50 kHz	Grenzfrequenz beträgt ca. 50 kHz.

### <Logik-/Impulsmodul>

Das Logik-/Impulsmoduls besitzt einen Tiefpassfilter in der Anlogschaltung

Auswahl	Beschreibung
Aus	Filter wird nicht verwendet.
Ein	Grenzfrequenz beträgt ca. 50 Hz.

<DMS-Modul>

Das DMS-Modul hat einen Tiefpassfilter.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Filter wird nicht verwendet.
Line	Grenzfrequenz beträgt ca. 1,5 Hz.
3 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 3 Hz.
6 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 6 Hz.
10 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 10 Hz.
30 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 30 Hz.
50 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 50 Hz.
60 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. Hz.
100 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 100 Hz.
300 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 300 Hz.
500 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 500 Hz.
1 kHz	Grenzfrequenz beträgt ca. 1 kHz.
3 kHz	Grenzfrequenz beträgt ca. 3 kHz.
5 kHz	Grenzfrequenz beträgt ca. 5 kHz.
10 kHz	Grenzfrequenz beträgt ca. 10 kHz.
Auto	AAF (Anti-Aliasing-Filter) Dieser Filter beseitigt die Aliasing-Fehler, die während der Datenerfassung auftreten können. Er arbeitet automatisch in Abhängigkeit von der Abtastrate.

<Vibrationsmodul>

\* Nur im Vibrationsmodul wird ein Hochpassfilter verwendet.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Filter wird nicht verwendet.
0,15 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 0,15 Hz.
6 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 6 Hz.
10 Hz	Grenzfrequenz beträgt ca. 10 Hz.

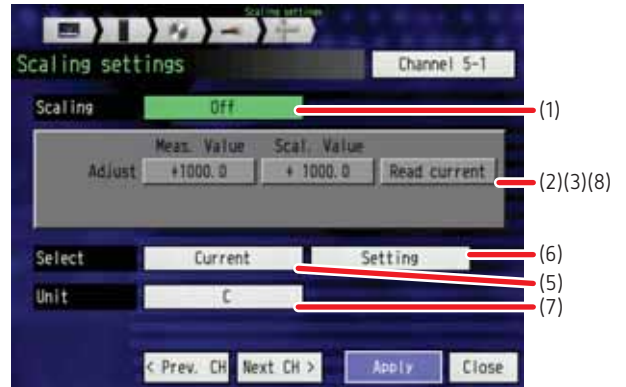
(10)-4 Skalierung

Zum Ändern der physikalischen Einheiten für das Messsignal.

<bei Spannungseingang>



<bei Temperatureingang>



<bei Impulseingang>



<bei Spannungs- und Ladungseingang (Vibrationsmodul)>



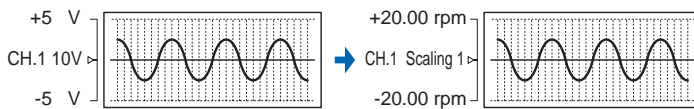
Auswahl		Beschreibung
(1)	Skalierung	Schaltet die Skalierungsfunktion EIN/AUS.
(2)	Messwert (oberer/unterer Wert)	Legt den oberen bzw. unteren Messwert fest. * Bei Temperaturmessungen gibt es keinen Unterschied zwischen oberem und unterem Wert. Weitere Informationen siehe Beispiele unten.
(3)	Skal.-Wert	Legen Sie den oberen/unteren Skalierwert (Ausgabewert) fest. * Bei Temperaturmessungen gibt es keinen Unterschied zwischen oberem und unterem Wert. Weitere Informationen siehe Beispiele unten.
(4)	Dezimalpunkt	Legt die Position des Dezimalpunktes bei der Skalierung fest.
(5)	Auswahl	Messparameter
(6)		Physik. Einheit
(7)	Physik. Einheit	Auswahl der gewünschten Einheit. Hier werden die entsprechenden Einheiten für den ausgewählten Messparameter angezeigt. Die gewählte Einheit wird unter „(7) Physik. Einheit“ angezeigt. Wenn Sie eine Einheit möchten, die hier nicht angezeigt wird, geben Sie diese unter „(7) Physik. Einheit“ manuell ein.
(8)	Aktuell lesen	Eingabe der gewünschten Einheit. Wenn die Einheit alphabetische oder numerische Zeichen enthält, können optionale Zeichen genutzt werden. (Einzelheiten zur Zeicheneingabe finden Sie unter „(2) Eingabe eines Zeichens“ auf Seite 3-24). Wurde unter (6) bereits eine Einheit ausgewählt, wird diese hier automatisch angezeigt Setzt den aktuellen Messwert als Messwert (2) und Ausgabewert (3) ein. * Bei einem Fühlerbruch oder Überschreitung der Messskala erfolgt keine Zuweisung. (nur bei Temperaturmessung)
(9)	Integral	Das Schwingbeschleunigungssignal des Vibrationsensors wird integriert und in Schwinggeschwindigkeit und Schwingweg konvertiert.

**CHECKPOINT**

- Wenn ein Meldungsfenster angezeigt wird, folgen Sie den Anweisungen und ändern Sie die Werte.
- Die Skalierfunktion wird aus dem Verhältnis zwischen Messwert und Skalierwert ermittelt. Wenn ein Ersatzwert ermittelt wird, der von der GL7000 nicht verarbeitet werden kann, wird auf der Digitalanzeige ++++/---- angezeigt.
- Die Messbereichsspanne kann sich je nach den Skalierungseinstellungen ändern.
- Der Temperatureingang wird in der Offset-Einstellung konfiguriert.

Set example: When the input is voltage

	Measured values	EU output value	Decimal	Unit
Upper limit value	+5.000	+20.00	+xx.xx	rpm
Lower limit value	-5.000	-20.00		



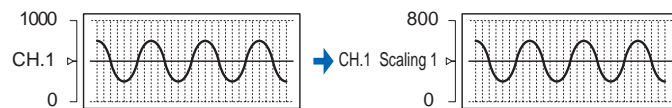
Set example: When the input is temperature

Measured values	EU output value
22.0°C	25.0°C

The set value is already 3°C plus.

Set example: When the input is pulse

Measured values	EU output value	Decimal	Unit
1000	800	+xx.xx	rpm



**(10)-5 Kanalbeschreibung**

Legt die Kanalbeschreibung fest, die für den Kanal angezeigt wird. Es können maximal 31 Zeichen eingegeben werden. Möglich sind Kana-Zeichen, alphanumerische Zeichen und Symbole. (Einzelheiten zur Texteingabe finden Sie unter „(2) Eingabe eines Zeichens“ auf Seite 3-24)

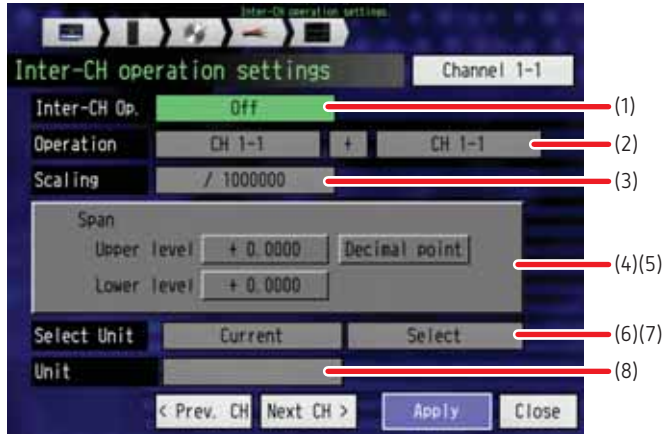
**(10)-6 Messbereichsspanne**

Legt die oberen und unteren Werte für die Signalverlaufsanzeige fest.

(10)-7 Programm (Berechnungen zwischen den Kanälen)

Dient zum Konfigurieren der Kanalberechnungen.

Für Berechnungen zwischen den Kanälen stehen die 4 Rechenarten (+, -, ×, ÷) zur Verfügung



Parameter		Beschreibung
(1)	Zwischen-CH Op.	Legt fest, ob die Kanalberechnungsfunktion verwendet werden soll.
(2)	Operation	Wird durch folgende Gleichung festgelegt, wenn Kanal-X und Kanal-Y analoge Kanäle sind: CH-X (Rechenoperator) CH-Y
(3)	Skalierung	/1000000, /1000, ×1, ×1000, ×1000000 Legt den Skalierungsfaktor für das Rechenergebnis fest. <Beisp.> Rechenergebnis = 0,001      Rechenergebnis = 1000 ×1            : 0,001            ×1            : 1000 ×1000      : 1                        /1000      : 1 ×1000000 : 1000            /1000000 : 0,001
(4)	Oberer Pegel / Unterer Pegel	Legt den oberen und unteren Wert für die Signalspanne fest. Der festgelegte Wert entspricht dem Rechenergebnis.
(5)	Dezimalpunkt	Legt die Dezimalpunktposition für die Spanne fest.
(6)	Auswahl	Messparameter
(7)		Physik. Einheit
(8)	Physik. Einheit	Zum Auswählen des Messparameters. Zum Auswählen der Einheit. Die hier ausgewählte Einheit wird unter (8) „Einheit“ angezeigt. Diese Einheit wird auf dem Bildschirm angezeigt. Hier wird automatisch die unter (7) gewählte Einheit angezeigt. Wenn Sie eine Einheit haben möchten, die bei den auswählbaren Einheiten nicht angeboten wird, geben Sie die Zeichen hier ein.

**CHECKPOINT**

- Das Rechenergebnis wird durch eine fett dargestellte Einheit angezeigt.
- Bei der Rechnung 100 mV + 100 mV lautet das Rechenergebnis 0,2 V. Wenn Sie 200 mV angezeigt haben möchten, muss die Skalierungsfunktion angewendet werden.
- Die Kanalberechnungsfunktion kann genutzt werden, wenn die Abtastrate langsamer ist als 100 ms.
- Das Rechenergebnis wird an dem Kanal angezeigt, an dem Sie die Berechnung durchgeführt haben.

(10)-8 Weitere Einstellungen

Dient zur Konfiguration weiterer Einstellungen.



- (1) Waveform color setting (Signalverlaufsfarbe)
- (2) Thickness setting (Linienbreite)
- (3) Perform auto zero ADJ. (Autom. Nullpunktjustage ausführen)
- (4) Perform auto zero ADJ. (Autom. Nullpunktjustage rücksetzen)

Parameter	Beschreibung
(1) Signalverlaufsfarbe	Legt die Farbe der Signalverlaufkurve fest.
(2) Linienbreite	Legt die Breite der Signalverlaufslinie fest.
(3) Autom. Nullpunktjustage ausführen	Übernimmt den aktuellen Wert der Eingangsspannung als neuen Wert für 0 Volt. Die mögliche automatische Justierung umfasst $\pm 10\%$ des festgelegten Spannungsbereichs. <Bsp.> Bei einem Bereich von 1 V liegt der mögliche Justagebereich der Eingangsspannung zwischen -0,1 V und +0,1 V. Bei Temperaturmessungen ist diese Funktion nicht verfügbar.
(4) Autom. Nullpunktjustage rücksetzen	Automatische Nullpunktjustierung zurücksetzen

Das DMS-Modul und das Vibrationsmodul haben spezielle Einstellungen für den Sensoranschluss:

<DMS>



- (1) Input
- (2) Bridge type
- (3) Number of wires
- (4) Gauge resistor
- (5) Polarity Inverse
- (6) DIP-Schalter

<DMS-Sensor>



- (7) Bridge resistor
- (8) TEDS settings

Parameter	Beschreibung
(1) Eingang	DMS, DMS-Sensor, Spannung, Widerstand.
(2) Brückentyp	Zum Einstellen der Brückenart bei Verwendung von Dehnungsmessstreifen.
(3) Anzahl der Leiter	Zum Einstellen der Leiteranzahl.
(4) Messwiderstand	Einstellung gemäß Brückentyp.
(5) Polarität umgekehrt	Die Polarität (+/-) des Eingangssignals kann umgedreht werden.
(6) DIP-Schalter	Wenn Eingang, Brückenart und Anzahl der Leiter eingegeben sind, wird die DIP-Schalter-Information angezeigt. Stellen Sie den Dip-Schalter entsprechend ein.
(7) Brückenwiderstand	Geben Sie den Brückenwiderstand des DMS-Aufnehmers ein.
(8) TEDS-Einstellungen	Wenn ein Aufnehmer mit TEDS-Funktion verwendet wird Get TEDS information, Save TEDS information or Read TEDS information is performed.

**CHECKPOINT**

Vergewissern Sie sich vor der Messung, dass der Dip-Schalter eingestellt ist.

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

<Vibrationsmodul>



- (1) Applied current (Speisestrom)
- (2) TEDS settings (TEDS-Einstellungen)
- (3) Sensor sensitivity (Sensorempfindlichkeit)

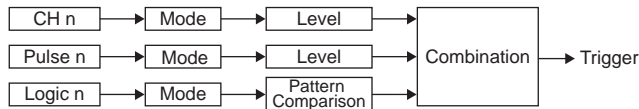
Parameter		Beschreibung
(1)	Speisestrom	Einstellung des Speisestroms bei Verwendung eines IEPE-Aufnehmers.
(2)	TEDS-Einstellungen	Wenn ein Aufnehmer mit TEDS-Funktion verwendet wird Get TEDS information, Save TEDS information or Read TEDS information is performed..
(3)	Sensorempfindlichkeit	Einstellung der Empfindlichkeit des Aufnehmers Der Messbereich ändert sich je nach Einstellung. (siehe Tabelle Vibrationseingang auf Seite 3-88.)

+



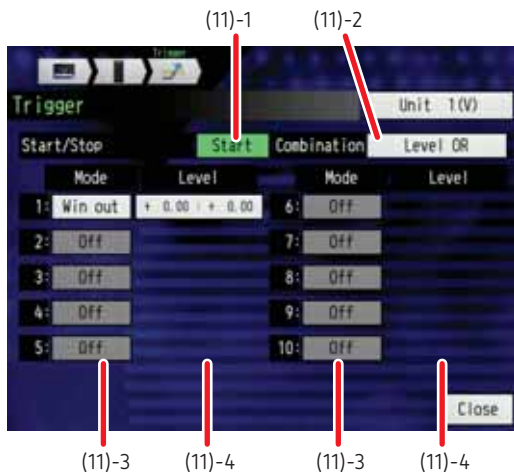
## (11) Triggerpegeleinstellung

Dient zum Festlegen detaillierter Einstellungen für jeden einzelnen Kanal, bei dem als Startquelle/Stopppquelle „Pegel“ eingestellt wurde. Der Pegeltrigger muss hier für jeden Kanal separat vorgenommen werden. Die Ergebnisse werden kombiniert und es wird geprüft, ob die Bedingungen für den gesamten Trigger erfüllt werden oder nicht (siehe Übersicht unten).

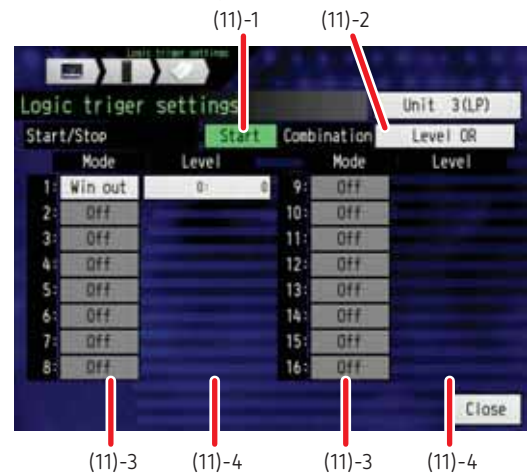


- Pulse and logic are changed with each module
- Combination settings for each module may be set to only one type. When the settings are changed, all modules are set to the same content. When settings are changed, all modules are set to the same content.

<Bei Verwendung der Module für Spannung, Spannung/  
Temperatur, Highspeed-Spannung, Hochspannung>

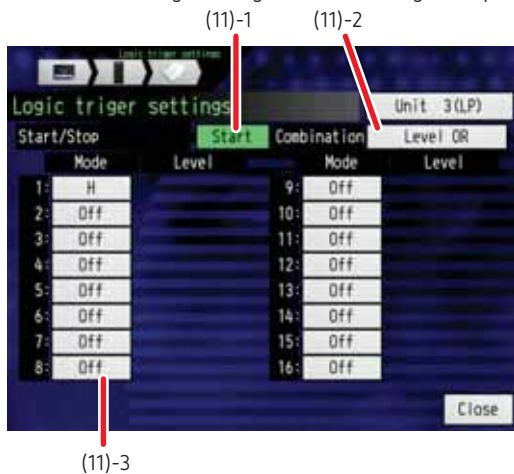


<Bei Verwendung des Impulsmodus  
des Logik-/Impulsmoduls>



Parameter		Auswahl	
(11)-1	Start/Stop	Start, Stopp	
(11)-2	Kombination	Pegel ODER, Pegel UND, Flanke ODER, Flanke UND	
(11)-3	Betriebsart	Aus, H, L, Win in, Win out	
(11)-4	H	Pegel	Numerische Eingabe
	L		
	Win in Win out	oberer/unterer Pegel	Numerische Eingabe Numerische Eingabe

<Bei Verwendung des Logikmodus des Logik-/Impulsmoduls>



Parameter		Beispiel
(11)-1	Start/Stop	Start, Stopp
(11)-2	Kombination	Pegel ODER, Pegel UND, Flanke ODER, Flanke UND
(11)-3	Betriebsart	Wenn Kanal auf Logik eingestellt ist: Aus, H, L Wenn Kanal auf Impuls eingestellt ist: Aus, H, L, Win in, Win out

(11)-1 Start/Stop

Zum Auswählen, ob die Startseite oder die Stopseite eingestellt wird.

(11)-2 Kombination

Legt die Kombination der Triggerbedingungen für die einzelnen Kanäle fest.

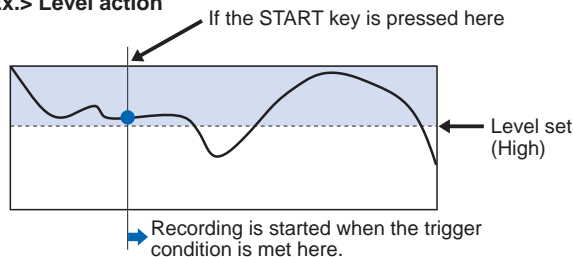
Auswahl	Beschreibung
Pegel ODER	Wenn mindestens eine der festgelegten Trigger-Bedingungen erfüllt ist, beginnt (endet) die Aufzeichnung. Jede Bedingung ist eine Pegelaktion.
Pegel UND	Wenn alle festgelegten Trigger-Bedingungen erfüllt sind, beginnt (endet) die Aufzeichnung. Jede Bedingung ist eine Pegelaktion.
Flanke ODER	Wenn mindestens eine der festgelegten Trigger-Bedingungen erfüllt ist, beginnt (endet) die Aufzeichnung. Jede Bedingung ist eine Flankenaktion.
Flanke UND	Wenn alle festgelegten Trigger-Bedingungen erfüllt sind, beginnt (endet) die Aufzeichnung. Jede Bedingung ist eine Flankenaktion.

**Pegelaktion und Flankenaktion**

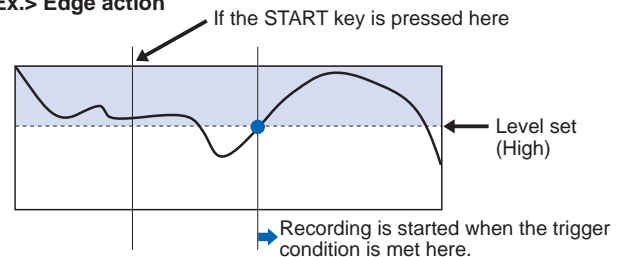
Bei einer Pegelaktion beginnt die Aufzeichnung, wenn beim Drücken der „START“-Taste die Triggerbedingung erfüllt ist. Wenn bei einer Flankenaktion die „START“-Taste gedrückt wird, gilt die Bedingung, obwohl sie ggf. erfüllt ist, noch nicht als erfüllt. Die Bedingung gilt erst dann als erfüllt, wenn die Bedingung nicht mehr erfüllt und dann erneut wieder erfüllt wird.

\* Wenn bei einer Flankenaktion die Bedingung einmal erfüllt ist, nachfolgend jedoch nicht mehr erfüllt wird, gilt sie dennoch weiterhin als erfüllt.

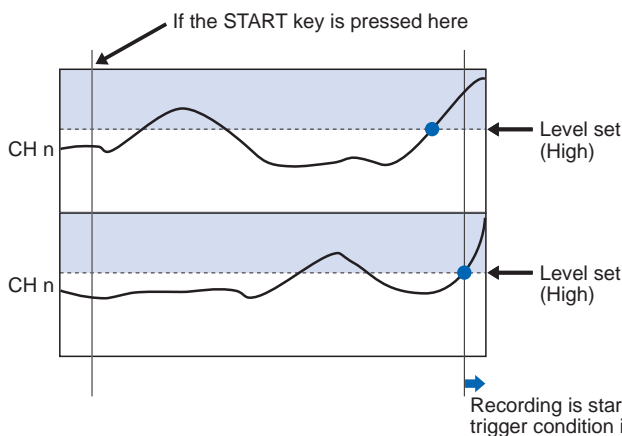
<Ex.> Level action



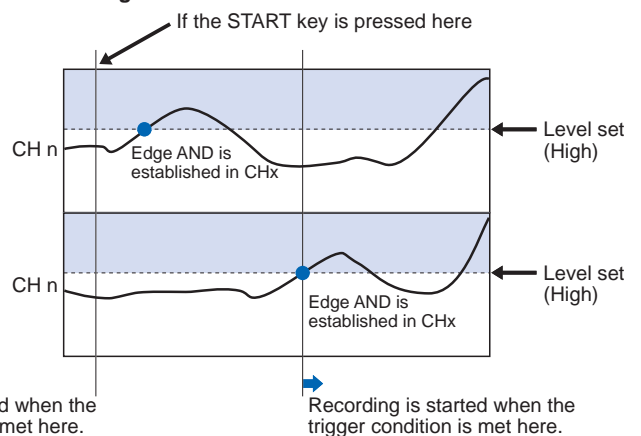
<Ex.> Edge action



<Ex.> Level AND action



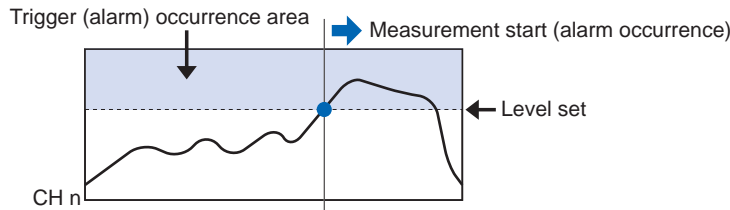
<Ex.> Edge AND action



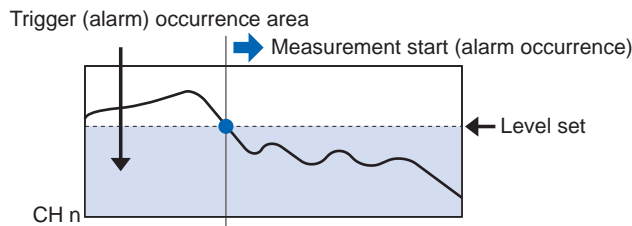
**(11)-3 Betriebsart**

Legt den Trigger-Vergleichsmodus für jeden Kanal fest.

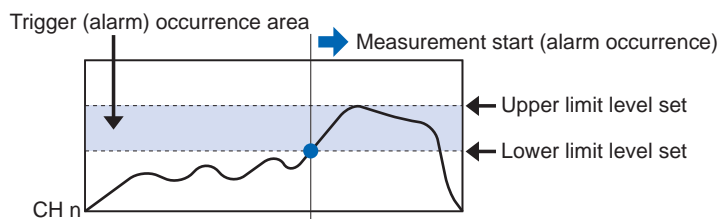
H (hoch): Bedingung für das Auslösen eines Triggers/Alarms. Das Eingangssignal überschreitet den Pegel nach oben.



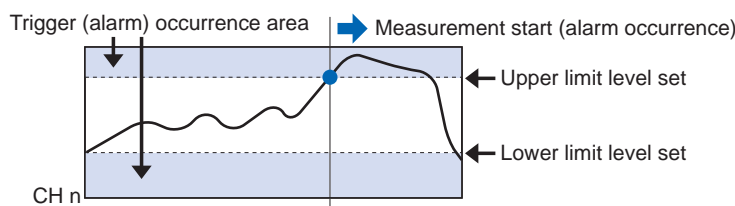
L (unten): Bedingung für das Auslösen eines Triggers/Alarms. Das Eingangssignal überschreitet den Pegel nach unten.



Win in: Bedingung für das Auslösen eines Triggers/Alarms. Das Eingangssignal für den Kanal liegt zwischen oberem und unterem Grenzwert.



Win out: Bedingung für das Auslösen eines Triggers/Alarms. Das Eingangssignal für den Kanal liegt oberhalb des oberen oder unterhalb des unteren Grenzwerts.



\* In diesen Abbildungen werden die Triggerbetriebsarten erläutert, sie gelten jedoch auch für die Alarm-Betriebsarten.

**Erfassung des Triggers**

Um die Triggererfassung im GL7000 zu verbessern, wird sie mit dem unten angegebenen Intervall ausgeführt, und zwar unabhängig vom jeweiligen Abtastintervall. Wenn die Abtastrate langsamer ist als das Erfassungsintervall des Triggers, oder das Messsignal sich schneller ändert als das Abtastintervall, kann es sein, dass die Daten des Triggerevents nicht aufgezeichnet werden, obwohl die Triggerbedingungen erfüllt waren.

**<Triggererfassungsintervall>**

- Highspeed-Spannungsmodul (GL7-HSV): 1 µs
- Spannungsmodul (GL7-V): 1 ms
- Spannungs-/Temperaturmodul (GL7-M): Abtastintervall 10 ms oder weniger (10 ms).  
Abtastintervall 20 ms bis 2 s (Abtastintervall).  
Abtastintervall 5 s oder mehr (5 s).
- Logik-/Impulsmodul (GL7-L/P): 1 s (Betriebsart Logik).  
100 µs (Betriebsart Impuls).
- Hochspannungsmodul (GL7-HV): 1 µs

### (11)-4 Pegel/Oberer Pegel/Unterer Pegel

Zum Festlegen der Triggervergleichspegel.

Wenn als Betriebsart „H“ (Hoch) oder „L“ (Niedrig) eingestellt ist, wird ein 1 Vergleichspegel festgelegt. Wenn die Betriebsart „Win in“ (innerhalb) oder „Win out“ (außerhalb) lautet, werden 2 Vergleichspegel festgelegt.

#### Hysterese

Es wird für die Triggerpegel eine Hysterese konfiguriert, um zu verhindern, dass aufgrund von Störungen falsch positive Trigger auftreten. In der folgenden Abbildung wird die Hysterese veranschaulicht.

Selbst bei festgelegten Pegeln können Fehler auftreten, wie die folgende Abbildung zeigt.

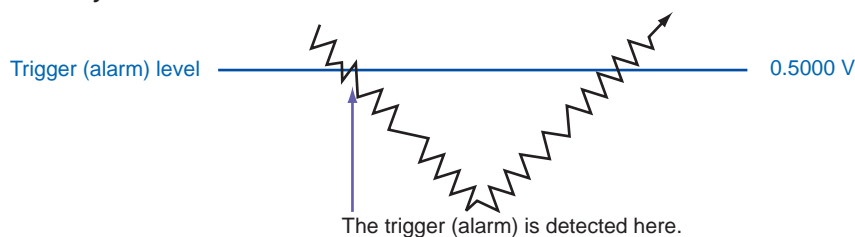
<Bsp.>

Kombination: Flanke ODER

Betriebsart: H

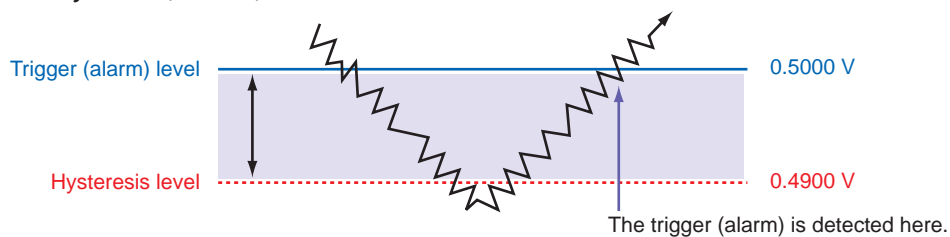
Pegel : 0,5 V

- Ohne Hysterese



\* If the hysteresis is not provided, the rising may be detected even when the rising has been set.

- Mit Hysterese (GL7000)

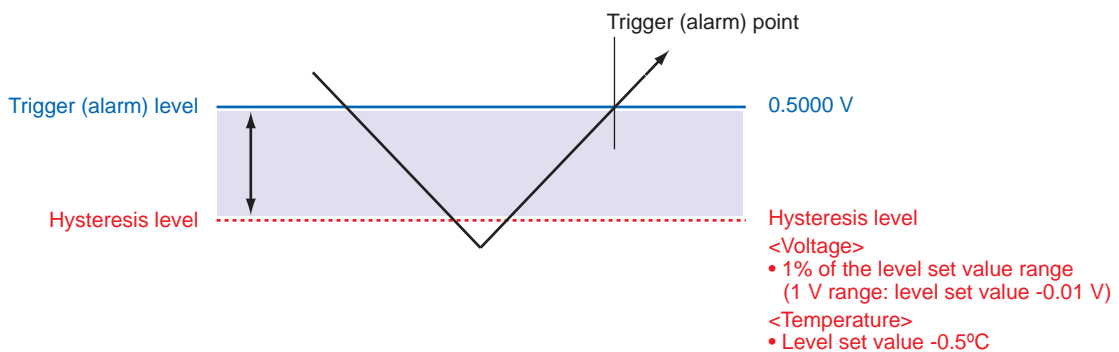


\* For Rising mode, when the signal level drops below the hysteresis level at a time, and then becomes greater than or equal to trigger (alarm) level, the trigger (alarm) is detected.

#### Hysteresepegel

Jeder Hysteresepegel ist wie in folgender Darstellung abgebildet festgelegt.

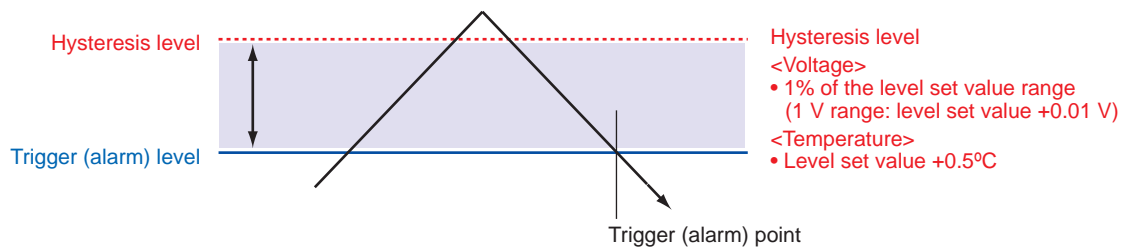
- <Betriebsart: H ansteigend>



#### CHECKPOINT

- Der Hysteresepegel hat Einfluss auf den oberen Grenzwert und den unteren Grenzwert einer Betriebsart.
- Der Fehler des Trigger-/Alarmpegels entspricht der Genauigkeit von Spannung und Temperatur.
- Wenn der erfasste Alarm unterhalb des Hysteresepegels fällt, wird er gelöscht. (Wenn der Alarm gehalten wird).
- Für den Impulsmodus steht kein Hysteresepegel zur Verfügung.

- <Betriebsart: L abfallend>



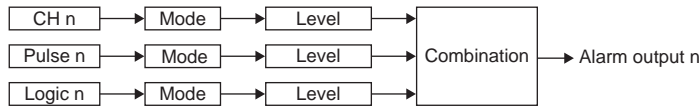
### CHECKPOINT

- Der Hysteresepiegel hat Einfluss auf den oberen Grenzwert und den unteren Grenzwert einer Betriebsart.
- Der Fehler des Trigger-/Alarmpegels entspricht der Genauigkeit von Spannung und Temperatur.
- Wenn der erfasste Alarm unterhalb des Hysteresepegels fällt, wird er gelöscht. (Wenn der Alarm gehalten wird).
- Für den Impulsmodus steht kein Hysteresepiegel zur Verfügung.

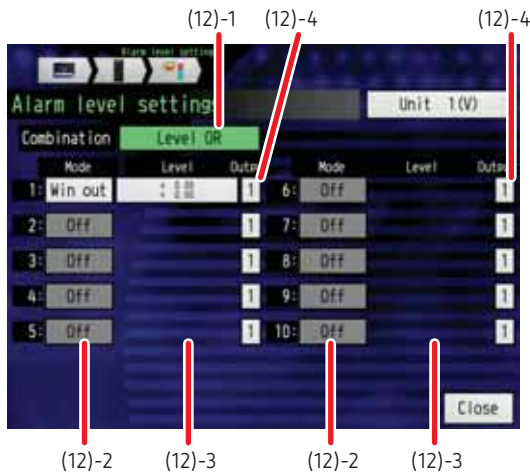
## (12) AlarmpegelEinstellung

(„Startseite (Home)“ → (Eingangsmodul antippen) → „Alarm“)

Zur Festlegung der Alarmbedingungen, des Ausgangs usw. Wenn die hier festgelegten Bedingungen eintreten, wird über den Alarmmodulanschluss ein Alarm ausgegeben (Die Alarmkanalnummer wird für jeden Kanal einzeln festgelegt).



- Pulse and Logic changes per module.
  - Combination settings for each module may be set to only one type. All modules are set to the same settings. When the settings are changed, all modules are set to the same content.
  - Specifies alarm output for each CH, Pulse and Logic. If the combined settings of the alarm output are established, the alarm is outputted.
- <Ex.>** If the output destination is set to 1 for CH1 and CH2, and 2 for CH3 and CH4, and Level OR for combination, when the conditions for either CH1 or CH2 are satisfied, alarm output 1 occurs, and when the conditions for either CH3 or CH4 are satisfied, alarm output 2 occurs.



Parameter		Auswahl	
(12)-1	Kombination	Pegel ODER, Pegel UND, Flanke ODER, Flanke UND	
(12)-2	Betriebsart	Aus, H, L, Win in, Win out	
(12)-3	H	Pegel	Numerische Eingabe
	L		
	Win in Win out	Oberer Pegel/ unterer Pegel	Numerische Eingabe Numerische Eingabe
(12)-4	Ausgang (Alarmkanal-Nr.)	1 bis 10	

### (12)-1 Kombination

Dient zum Festlegen von Kombinationen aus Alarmbedingungen für jeden einzelnen Kanal.

Auswahl	Beschreibung
Pegel ODER	Wenn mindestens eine der festgelegten Alarm-Bedingungen erfüllt ist, wird der Alarm am vorgegebenen Alarmkanal ausgegeben. Jede Bedingung wird zu einer Pegelaktion.
Pegel UND	Wenn alle festgelegten Alarm-Bedingungen erfüllt sind, wird der Alarm am vorgegebenen Alarmkanal ausgegeben. Jede Bedingung wird zu einer Pegelaktion..
Flanke ODER	Wenn mindestens eine der festgelegten Alarm-Bedingungen erfüllt ist, wird der Alarm am vorgegebenen Alarmkanal ausgegeben. Jede Bedingung wird zu einer Flankenaktion.
Flanke UND	Wenn alle festgelegten Alarm-Bedingungen erfüllt sind, wird der Alarm am vorgegebenen Alarmkanal ausgegeben. Jede Bedingung wird zu einer Flankenaktion.

### CHECKPOINT

- Die Pegelaktion/Flankenaktion ist identisch mit dem Triggerpegel. Einzelheiten finden Sie unter „Pegelaktion und Flankenaktion“ auf Seite 3-98.
- Wenn die Alarmer auf „Flanke ODER“ oder „Flanke UND“ gesetzt wurden, werden die Alarmer unabhängig von der Einstellung gehalten.
- Wenn die Alarmer nicht gehalten werden sollen, setzen Sie die Alarmer auf „Pegel ODER“ oder „Pegel UND“.

### (12)-2 Betriebsart

Legt den Alarmbetrieb für jeden einzelnen Kanal fest. Einzelheiten finden Sie unter „(11)-3 Betriebsart“ auf Seite 3-99.

### (12)-3 Pegel/Oberer Pegel/Unterer Pegel

Zum Festlegen der Pegel fest, die den Alarm bestimmen. Wenn als Betriebsart „H“ (Hoch) oder „L“ (Niedrig) eingestellt ist, wird ein Vergleichspegel festgelegt. Wenn die Betriebsart „Win in“ (innerhalb) oder „Win out“ (außerhalb) lautet, werden 2 Vergleichspegel festgelegt. Einzelheiten finden Sie unter „(11)-4 Pegel/Oberer Pegel/Unterer Pegel“ auf Seite 3-100.

### (12)-4 Ausgang

Legt den Ausgang (Alarmkanal-Nr.) für auftretende Alarme fest. Wenn für mehrere Kanäle derselbe Alarmkanal festgelegt wurde, wird die Entscheidung den voreingestellten Kombinationen entsprechend getroffen.

<Bsp.>: Wenn für Kanal 1 (CH 1) und Kanal 2 (CH 2) eines Moduls der Alarmausgang 1 festgelegt wurde und die Kombination „Pegel UND“ lautet, dann erfolgt die Alarmausgabe über den Alarmkanal Nummer 1, wenn an beiden Kanälen (Ch 1 und CH 2) ein Alarm auftritt.

## (13) Signalverlauf (einfach)

(„Startseite (Home)“ → „Signalverlauf“)

Zum Konfigurieren des Signalverlaufs und Digitalanzeige.



(13)-1 Span/Position/Trace (Messbereichsspanne/Position/Verfolgung)

(13)-2 Zone setting ( Zone einstellen)

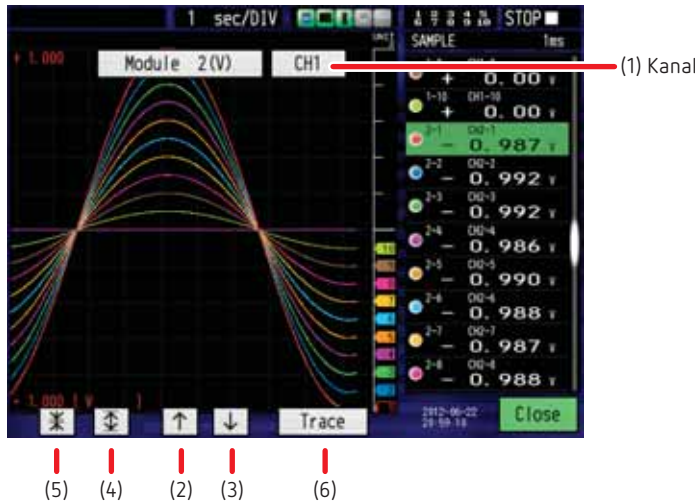
(13)-3 TIME/DIV (Zeit/Div)

Parameter		Auswahl	
(13)-1	Messbereichsspanne/ Position/ Verfolgung	↑ Auf	▷ Ausführen
		↓ Ab	▷ Ausführen
		↕ Vergrößern	▷ Ausführen
		✖ Reduzieren	▷ Ausführen
		Verfolgung	▷ Ausführen
(13)-2	Zonen einstellen	1 Zone, 2 Zonen, 5 Zonen, 10 Zonen	
(13)-3	Zeit/Div	1/2/5/10/20/50/100/200/500 µs/DIV, 1/2/5/10/20/50/100/200/500 ms/DIV, 1/2/5/10/20/30 s/DIV, 1/2/5/10/20/30 min/DIV, 1/2/5/10/12/24 h/DIV	



(13)-1 Messbereichsspanne/Position/Verfolgung

Schaltet die Signalverlaufsanzeige ein/aus und erlaubt dem Anwender das Ändern der Anzeige-Einstellungen. Wenn Sie auf die Schaltfläche für „Messbereichsspanne/Position/Verfolgung“ klicken, wird der unten abgebildete Bildschirm angezeigt. Sie können die Einstellungen bei angezeigtem Signalverlauf ändern.



Item select		Description
(1)	Kanal	Dient zum Auswählen des Kanals, dessen Anzeige bearbeitet werden soll.
(2)	↑ Auf	Verschieben des Signalverlaufs nach oben.
(3)	↓ Ab	Verschieben des Signalverlaufs nach unten.
(4)	↕ Vergrößern	Vergrößern
(5)	⌘ Reduzieren	Verkleinern
(6)	Verfolgung	Schaltet die Signalverlaufsanzeige Ein/Aus.

(13)-2 Zonen

Legt die Zone (Bereich) für die Signalverlaufsanzeige fest.

**CHECKPOINT**

Wenn eine Zone festgelegt wurde, steht der in der jeweiligen Zone angezeigte Kanal fest und kann nicht geändert werden.

(13)-3 Zeit/Div

Legt die Zeitskala fest, die horizontale Achse der Signalverlaufsanzeige.

**CHECKPOINT**

Beim Anzeigen des Signalverlaufs im Freilauf oder während der Aufzeichnung erfolgt die Anzeige mit 100 ms/Teilstrich. Bei der Datenwiedergabe erfolgt die Anzeige gemäß aufgezeichneter Abtastrate/Teilstrich.

## (14) Anzeige

Dient zum Konfigurieren der Anzeige.

(„Startseite (Home)“ → „Anzeige“)

<Y-T-Modus>



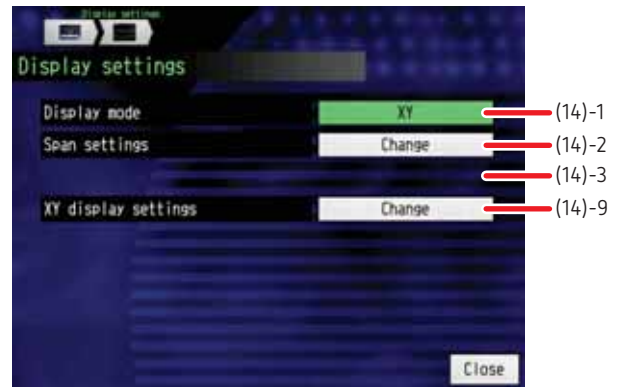
<Y-T-(Vollbild)-Modus>



<Logger-Modus>



<XY-Modus>



<FFT-Modus>



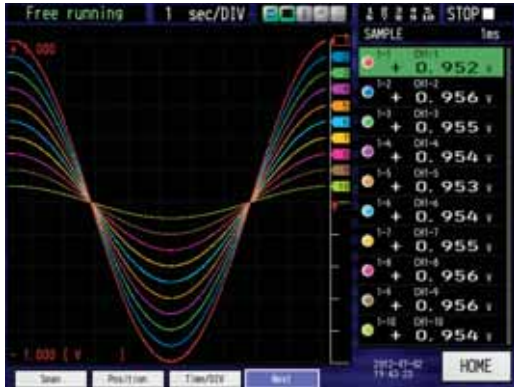
	Parameter		Auswahl
(14)-1	Anzeigemodus		Y-T, Y-T (Vollbild), Logger, XY, FFT
(14)-2	Messbereichsspanne	Oberer Wert	Numerische Eingabe
		Unterer Wert	Numerische Eingabe
(14)-3	Impulsspanne	Oberer Wert	Numerische Eingabe
		Unterer Wert	Numerische Eingabe
(14)-4	Zone einstellen		1 Zone, 2 Zonen, 5 Zonen, 10 Zonen
(14)-5	Verfolgung einstellen		▷ Ausführen
(14)-6	Berechnung Wert 1		Aus, Mittelwert, Maximum, Minimum, Peak
(14)-7	Berechnung Wert 2		Aus, Mittelwert, Maximum, Minimum, Peak
(14)-8	Format		2er Teilung, 4er Teilung, 10er Teilung, Statistiken

Parameter		Auswahl			
(14)-9	XY-Anzeige einstellen	Verfolgung	Ausführen		
		X-Achse	Kanal 1 bis Kanal 112		
		Y-Achse	Kanal 1 bis Kanal 112		
		Farbe	RGB-Farbe, jede Farbe 0 bis 31		
(14)-10	FFT-Anzeige einstellen	Frequenz	0,08Hz, 0,2Hz, 0,4Hz, 0,8Hz, 1,6Hz, 2Hz, 3,2Hz, 4Hz, 8Hz, 20Hz, 40Hz, 80Hz, 200Hz, 400Hz, 800Hz, 2kHz, 4kHz, 8kHz, 20kHz, 40kHz, 80kHz, 200kHz, 400kHz		
		Anzahl der Analysepunkte	500, 1000, 2000, 4000, 10000		
		Zeitfenster	Rechteckig, Hanning, Hamming, Blackman, Flattop, exponentiell		
		Mittelungsmodus	Aus, Summierung, exponentiell, Spitzenwert halten		
		Mittelwert-zähler	Automatisch		
			Optional	Numerische Eingabe (kleinster Wert: 2, höchster Wert: 9999)	
		Anzeige-Einstellungen	Anzeigeformat	1-teilig, 2-teilig, Nyquist	
			Raster	Aus, Ein	
			Zone	Zone 1, Zone 2 (wird mit Einstellungen von Zone 1 und Zone 2 angezeigt)	
			Funktion	Y-T, Linear, Power, PSD, Kreuz, TRF, Kohärenz, COP	
			X-Achse	Linear, Log	
			X Achsen-Funktion	Frequenz, Zyklus	
			Y-Achse	Linear, Log, Phase	
			Auto-Skal Y-Achse	Aus, Ein	
			Verfolgung		Settings of 1 to 4 types
				Verfolgung	Aus, Ein
		Kanal A (CH A)		Berechnungskanal auswählen	
		Kanal B (CH B)		Berechnungskanal auswählen	
		Berechnungs-einstellungen	Zone	Zone 1, Zone 2 (wird mit Einstellungen von Zone 1 und Zone 2 angezeigt)	
			Kanal-berechnung		Einstellungen für Kanal 1 - 4
				Berechnung Kanal A (CH A)	Keine, Differenzial, D-Differenzial, Integral, D-Integral
				Berechnung Kanal B (CH B)	Keine, Differenzial, D-Differenzial, Integral, D-Integral
				RMS	Aus, Ein
Glättung	Aus (Die Auswahl für die Glättungseinstellung ändert sich mit der Analysefrequenz)				

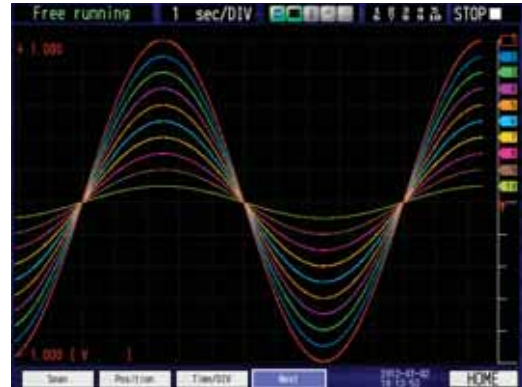
(14)-1 Anzeigemodus

Zum Ändern des Anzeigemodus.

<Y-T>



<Y-T (Vollbild)>



<Logger>



<X-Y>



<FFT>



(14)-2 Messbereichsspanne

Legt den oberen und unteren Wert für die Signalverlaufsanzeige fest.

**CHECKPOINT**

Diese Einstellung wird auch für die Spanne des Verstärkers verwendet.

### (14)-3 Impulsspanne

Diese Einstellungsmöglichkeit ist nur verfügbar, wenn im Logik-/Impulsmodul der Impuls konfiguriert wurde. Legt den oberen und unteren Wert für die Impulssignalverlaufsanzeige fest.

#### **CHECKPOINT**

- Diese Einstellung wird angezeigt, wenn ein Logik-Impulsmodul angeschlossen ist und ein Impuls eingestellt wurde.
- Diese Einstellung wird auch für die Spanne des Verstärkers verwendet.

### (14)-4 Zone

Legt die Zone (Bereich) fest, in der der Signalverlauf angezeigt wird.

#### **CHECKPOINT**

Wenn eine Zone festgelegt ist, steht der in der jeweiligen Zone angezeigte Kanal fest und kann nicht geändert werden.

### (14)-5 Verfolgung

Die Anzeige jedes Signalverlaufs kann einzeln ein- und ausgeschaltet werden.



#### **CHECKPOINT**

Verfolgungs-Einstellungen haben keine Auswirkungen auf die Aufzeichnung der Messdaten.

(14)-6, 7 Berechnungen

Mit der GL7000 können zwei statistische Berechnungen vorgenommen werden. Hier werden die Parameter für die statistischen Berechnungen festgelegt.

<Statistische Berechnungen>



Auswahl	Beschreibung
Aus	kein Berechnungsvorgang.
Mittelwert	Während der Aufzeichnung wird der einfache Mittelwert (Addition der Daten) am Bildschirm angezeigt.
Maximum	Während der Aufzeichnung wird der Maximalwert am Bildschirm angezeigt.
Minimum	Während der Aufzeichnung wird der Minimalwert am Bildschirm angezeigt.
Peak	Während der Aufzeichnung wird der Spitzenwert am Bildschirm angezeigt.

**CHECKPOINT**

- Das Berechnungsergebnis wird am Bildschirm „Statistik-Berechnungsanzeige“ im Logger-Modus angezeigt.
- Die Berechnung wird beim Einschalten gestartet; das Ergebnis wird gelöscht, wenn Sie die Taste QUIT drücken oder zum Starten der Messung die Taste START drücken.
- Statistische Berechnungen in Echtzeit sind möglich, wenn die Abtastrate langsamer ist als 100 ms. Bei einer schnelleren Abtastrate als 100 ms müssen Sie die statistische Berechnung über Cursorfunktionen im Anschluss an die Wiedergabe der aufgezeichneten Daten ausführen.

(14)-8 Format

Bei Verwendung des Loggermodus wird hier die Art der Logger-Anzeige festgelegt.

< 2er Teilung >



< 4er Teilung >



< 10er Teilung >



< Statistiken >

CH	VALUE	Max	Min
1-1	- 0.732 V	+ 1.011	- 0.992
2-1	- 0.739 V	+ 1.005	- 0.998
3-1	- 0.739 V	+ 1.007	- 0.997
4-1	- 0.736 V	+ 1.012	- 0.993
5-1	- 0.736 V	+ 1.010	- 0.994
6-1	- 0.736 V	+ 1.010	- 0.995
7-1	- 0.734 V	+ 1.011	- 0.991
8-1	- 0.736 V	+ 1.009	- 0.993
9-1	- 0.738 V	+ 1.009	- 0.995
10-1	- 0.691 V	+ 1.011	- 0.993

**Einstellung des anzuzeigenden Kanals**

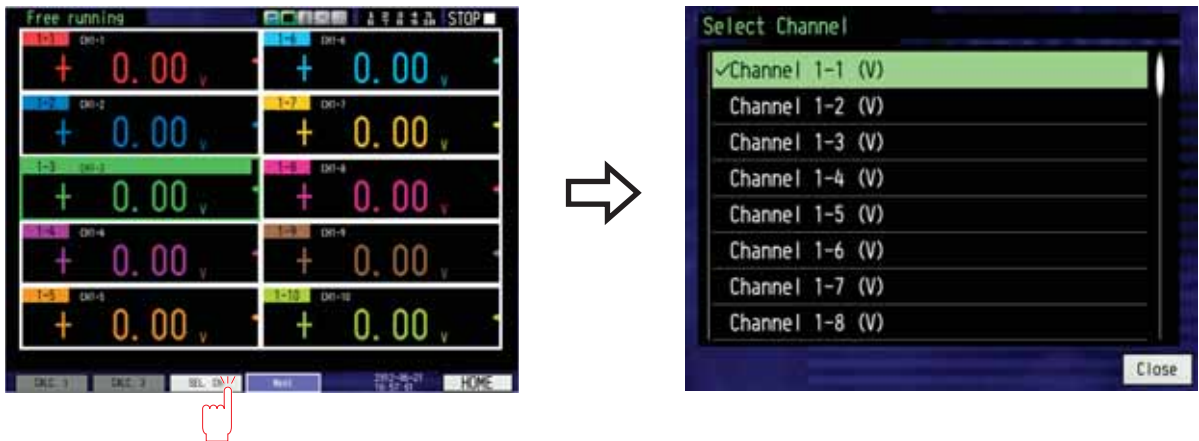
Hier wird beschrieben, wie der im jeweiligen Teilbereich anzuzeigende Kanal eingestellt wird.

- (1) Indem Sie auf die Pfeiltasten drücken oder direkt auf den Bildschirm tippen, wählen Sie den Teilbereich (Zone), dessen Kanal geändert werden soll. In diesem Fall ändern Sie Kanal 1-3 (Ch 1-3).

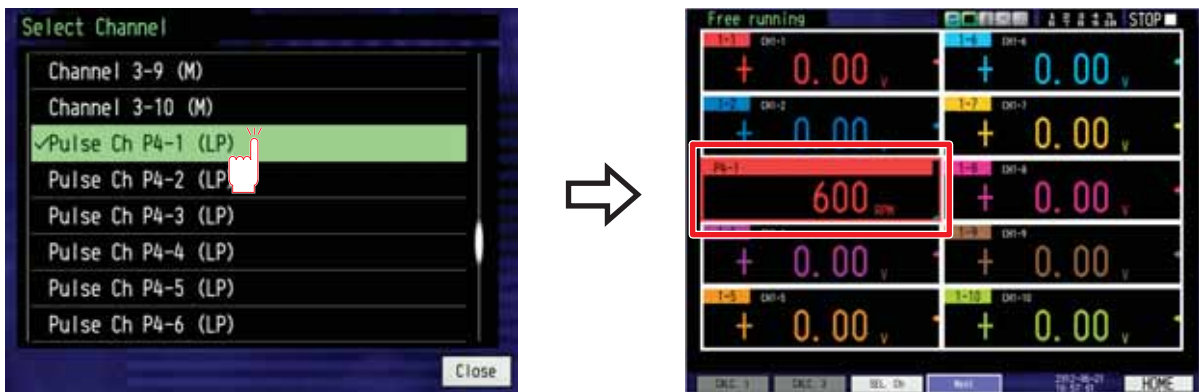


### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

(2) Tippen Sie auf „Kanal-Auswahl“.



(3) Wählen Sie den Kanal aus, der angezeigt werden soll (zweimal antippen).



### (14)-9 XY-Anzeige

Dient zum Konfigurieren der XY-Anzeige.



	Auswahl	Beschreibung
(1)	Verfolgung	Legt fest, ob der Signalverlauf angezeigt wird oder nicht.
(2)	X-Achse	Zum Auswählen des Kanals, der der X-Achse zugewiesen wird.
(3)	Y-Achse	Zum Auswählen des Kanals, der der Y-Achse zugewiesen wird.
(4)	Farbe	Zum Einstellen der Signalverlaufsfarbe.



### Bedienung der XY-Anzeige

In diesem Abschnitt wird die Bedienung des XY-Anzeigebildschirms erläutert.

(1) Signalverlauf zeichnen

Wenn auf die Funktionsschaltfläche „Stift runter“ getippt wird, beginnt das Zeichnen des XY-Signalverlaufs. Nach Tippen auf die Funktionsschaltfläche „Stift hoch“ wird die gezeichnete Kurve angezeigt und nicht mehr weitergezeichnet.



(2) Um den XY-Signalverlauf zu löschen, tippen Sie auf „Löschen“.



(3) Wenn die Aufzeichnung beginnt, werden die Funktionen zum Löschen des Signalverlaufs und Absenken des Stift automatisch ausgeführt, so dass der XY-Signalverlauf gezeichnet wird.

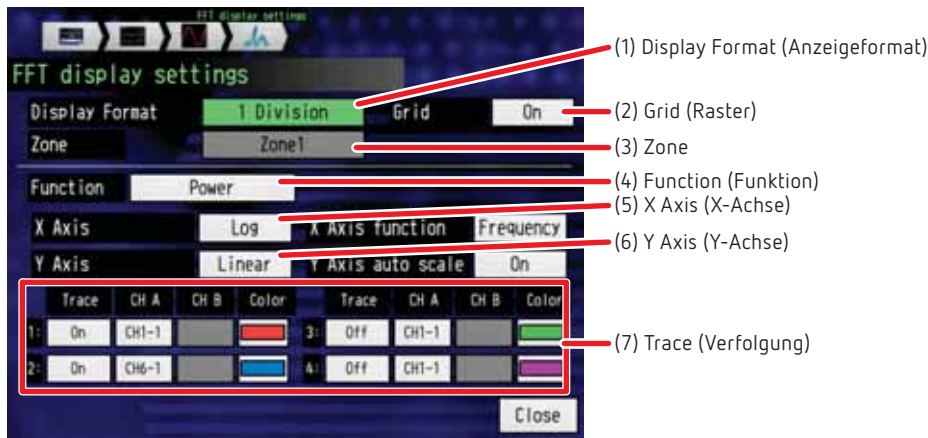


### CHECKPOINT

- Wenn Sie die Aufzeichnung starten, senkt sich der Stift automatisch und geht beim Stopp der Aufzeichnung wieder in den Zustand „Stift hoch“.
- Wenn der XY-Signalverlauf während der Aufzeichnung gelöscht wird, hat dies keine Auswirkungen auf die Aufzeichnungsdaten.
- Wenn die Parameter Messbereichsspanne/Position/Verfolgung während der XY-Wiedergabe geändert werden, müssen Sie die Zeichnung neu erstellen.

(14)-10 FFT-Anzeige

Hier wird die Einstellung der FFT-Anzeige (Menüpunkt „Anzeigeeinstellungen“ wählen) näher beschrieben.



Auswahl	Beschreibung
(1) Anzeigeformat	Wählen Sie zwischen 1-teilig, 2-teilig oder Nyquist in der FFT-Anzeige
(2) Raster	Schaltet das Raster ein oder aus.
(3) Zone	Zum Festlegen ob Zone 1 oder Zone 2 analysiert wird, wenn das 2-teilige Anzeigeformat gewählt wurde.
(4) Funktion	Auswahl der Analysemethode: Y-T, Linear, Power, PSD, Kreuz, TRF, Kohärenz oder COP in der FFT-Anzeige
(5) X-Achse	Wählen Sie Linear oder Log als Anzeige. Wählen Sie Frequenz oder Zyklus als X-Achsen-Funktion.
(6) Y-Achse	Wählen Sie Linear oder Log als Anzeige. Schalten Sie die Auto-Skalierung der Y-Achse ein.
(7) Verfolgung	Wählen Sie den Analysekanal. Kanal 1 oder Kanal 2 für Kreuz, TRF, Kohärenz und COP.

**1. Anzeigeformat**

- Bis zu 4 Analysen können in den Anzeigeformaten 1-teilig und 2-teilig konfiguriert werden. Die FFT-Analyse von einem Kanal wird angezeigt.
- Mit der Nyquist-Anzeige können Sie überprüfen, ob die richtige TRF ermittelt wurde.

Die FFT-Analyse wird in einer Abbildung dargestellt, indem der reale Teil der vertikalen Achse und der imaginäre Teil der horizontalen Achse zugewiesen wird. Deshalb wird so berechnet als wäre die X-Achse inaktiv und Y-Achse linear oder logarithmisch.

\* Nyquistanzeige sind nicht Y-T- und Kohärenzanalyse möglich.

<1-teilig>



<2-teilig>



<Nyquist>



**2. Funktion**

Y-T: X-Achse: Zeit; Y-Achse: linear. Es wird die Änderung des Eingangssignals mit der Zeit angezeigt.

Linear (Lineares Spektrum):

Basierend auf den Ergebnissen der Messdaten über die Zeitachse und verarbeitet mit der FFT-Analyse, werden die Amplitude oder Phase jeder Frequenz angezeigt.

Leistung (Leistungsspektrum (Power Spectrum)):

Basierend auf den Ergebnissen der Messdaten über die Zeitachse und verarbeitet mit der FFT-Analyse, wird die Leistung jeder Frequenzkomponente angezeigt.

PSD (Leistungsspektraldichte (Power Spectrum Density)):

Das Leistungsspektrum pro Frequenzeinheitenintervall ist als PSD bekannt. Die Ergebnisse der FFT-Analyse sind der Integralwert für das Spektrum, das von der Bandbreite zugeteilt (Bereich der Frequenzauflösung) und von der Analysefrequenz sowie der Anzahl der Analysepunkte bestimmt wird. Das Leistungsspektrum des Signals ist wie ein kontinuierliches Spektrum ein Wert, der je nach Einstellung des Analysefrequenzbereichs und der Anzahl der Analysepunkte variiert. Wenn das Signal vorhanden ist, dass das Spektrum in einem Breitband verteilt und das Signal mit der Leistungsspektraldichte gemessen wird, wird das Kreuzspektrum, das trotz des Analysefrequenzbereichs und der Anzahl der Analysepunkte gemessen wird, multipliziert mit dem Spektrum von 2 Signalen für jede Frequenzkomponente und die Leistungsstärke sowie die Korrelation der 2 Signale angezeigt.

Kreuz (Kreuzspektrum):

Das gemessene Kreuzspektrum wird mit dem Spektrum von zwei Signalen für jede Frequenzkomponente multipliziert. Die Leistungsstärke sowie die Korrelation der 2 Signale werden angezeigt.

Durch das Kreuzspektrum kann der Anwender die Einflüsse von Störrauschen stärker reduzieren, als wenn nur das Leistungsspektrum des Ausgangssignals gemessen wird. Die Reduktion erfolgt durch Mittelung des gemessenen Kreuzspektrums des Eingangs- und Ausgangssignals. Auch dann, wenn ein gemischtes Störrauschen im Eingangssignal vorhanden ist.

TRF (Transferfunktion):

Die TRF zeigt die Beziehung zwischen Eingangs- und Ausgangssignalen an. Sie kann durch Berechnung der Rate des Kreuzspektrums zwischen Eingangs- und Ausgangssignal und dem Leistungsspektrum des Eingangssignals ermittelt werden.

Ähnlich zum Kreuzspektrum ermöglicht die Mittelwertbildung eine Reduzierung der Effekte von gemischten Störungen im System. Da das Eingangssignal Frequenzkomponenten über die Analysefrequenz besitzt, muss die TRK über die Analysefrequenz gemessen werden.

Kohärenz (Koheränzfunktion):

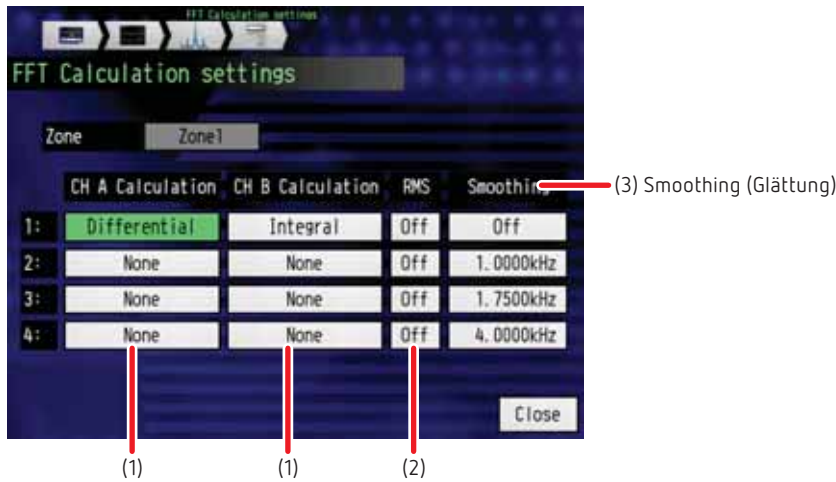
Die Kohärenz wird durch Berechnung des Verhältnisses zwischen dem Quadrat der Amplitude des Kreuzspektrums des Eingangs- und Ausgangssignals und zwischen dem Produkt des Leistungsspektrums des Eingangs- und Ausgangssignals ermittelt. Der kausale Zusammenhang zwischen Eingangs- und Ausgangssignal wird angezeigt. Der Wert der Kohärenzfunktion beträgt zwischen 0 und 1. Wenn die Kohärenzfunktion 1 ist, wird das gesamte Ausgangssignal vom Eingangssignal verursacht. Wenn es 0 ist, ist das Ausgangssignal völlig unabhängig vom Eingangssignal. Durch die Messung der Kohärenzfunktion können Sie die Zuverlässigkeit der Messung und der TRF prüfen. Beachten Sie, dass, wenn keine Mittelwertbildung durchgeführt wird, der gesamte Wert der Kohärenzfunktion 1 ist. Wenn Sie die Kohärenzfunktion benutzen, stellen Sie sicher, dass eine Mittelwertbildung durchgeführt wird.

COP (Kohärente Ausgangsleistung):

Das Produkt der Kohärenzfunktion und des Leistungsspektrums der Ausgangsseite wird angezeigt.

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

Hier werden die FFT-Berechnungen eingestellt (Menüpunkt „Berechnungseinstellungen“ wählen).

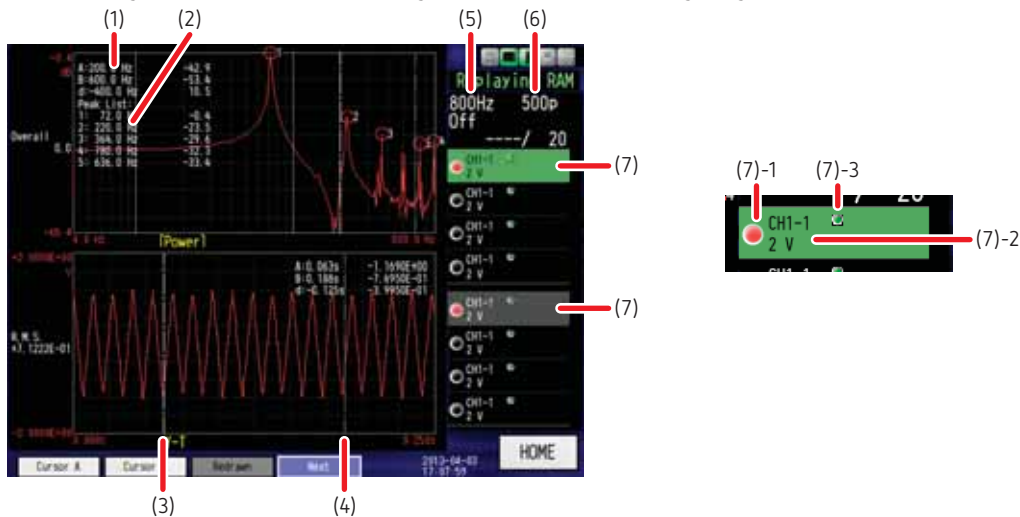


Auswahl		Berechnung
(1)	Berechnung Kanal A Berechnung Kanal B	Einstellung ist nur nötig, wenn der Kanal auf „Linear“, „Power“, „PSD“, „Kreuz“, „TRF“ und „Kohärenz“ steht. mögliche Berechnungen: Keine, Differenzial, D-Differenzial, Integral oder D-Integral
(2)	RMS	Einstellung ist nur nötig bei „Linear“, „Power“, „PSD“ oder „Kreuz“. Wenn diese Einstellung auf „Ein“ steht, wird die Y-Achse mit RMS-Skala angezeigt.
(3)	Glättung	Wenn der gleitende Mittelwert mit der Frequenzbreite aus den Ergebnissen einer FFT-Berechnung ermittelt wird, wird der Signalverlauf geglättet. Sie können Werte, die aus der Analysefrequenz und der Anzahl der Analysepunkte berechnet wurden, auswählen.

\* „Zone“ kann nur angewählt werden, wenn das Anzeigeformat der FFT-Anzeige 2-teilig ist.

\* Es können bis zu 4 Berechnungen vorgenommen werden.

So werden die Ergebnisse der FFT-Berechnungen auf dem Bildschirm angezeigt.



(1) Anzeige der Cursordaten: Die Daten der Cursor A und B sowie Differenzwerte von A und B.

(2) Peakliste: Die fünf größten Spitzenwerte (Peaks) der Analyseergebnisse.

(3) Cursor A

(4) Cursor B

(5) Analysefrequenz

(6) Anzahl der Analysepunkte

(7) Die aktive Zone ist grün hinterlegt. Um eine grau hinterlegte Zone zu aktivieren, berühren Sie den grauen Bereich.

(7)-1 Wenn die Verfolgung beginnt, werden die Punkte für die entsprechenden Kanäle rot.

(7)-2 Kanal und Messbereich werden angezeigt.

(7)-3 Wenn der Messbereich nicht auf „Aus“ steht, ist der Punkt grün. Wenn der Wert außerhalb der Skalierung liegt, ist der Punkt rot.

(14)-11 Durchführung einer FFT-Analyse

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie eine FFT-Analyse durchgeführt wird.

Die FFT-Analyse wird mit aufgezeichneten Messdaten oder mit dem internen RAM-Betrieb durchgeführt.

Informationen wie Sie die Analyseergebnisse speichern können, finden Sie im Abschnitt „(17) Datenspeicherung“.

1. Analyse von aufgezeichneten Messdaten

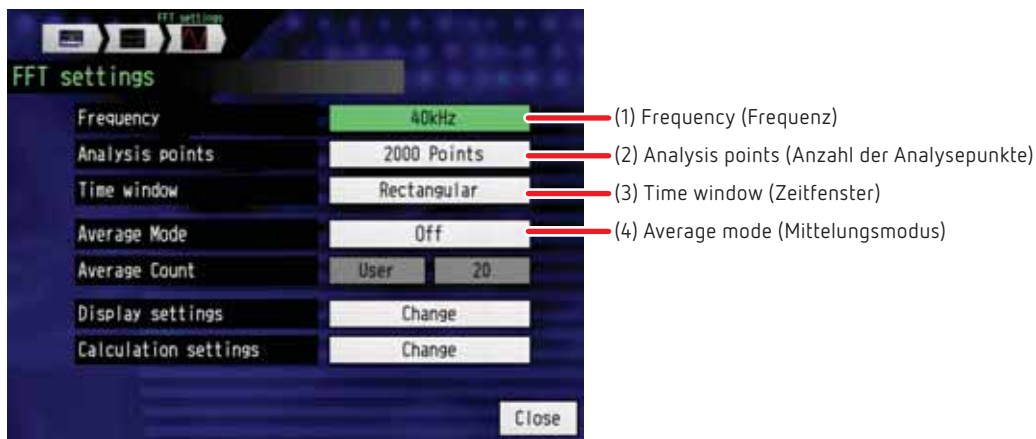
Eine FFT-Analyse kann vorgenommen werden, indem im Y-T-Modus usw. aufgezeichnete Messdaten im FFT-Anzeigemodus wiedergegeben werden.

Wählen Sie nach der Y-T-Wiedergabe mit dem Cursor den Bereich des Signalverlaufs, der analysiert werden soll. Die FFT-Berechnung erfolgt für die Messdaten in diesem Bereich.

Informationen zur Datenwiedergabe siehe „(15) Wiedergabe“.

2. Direkte FFT

Wenn im FFT-Anzeigemodus die Analysefrequenz geringer als 400 Hz oder ein Trigger aktiviert ist, ist das interne RAM fest eingestellt. Bei Frequenzen von 400 Hz oder höher wird die FFT-Analyse mit der Pufferspeicherfunktion angezeigt.



Auswahl	Beschreibung
(1) Frequenz	Die Analysefrequenz der X-Achse kann von 0,08 Hz bis 400 kHz eingestellt werden.
(2) Anzahl der Analysepunkte	Die Anzahl der aufgezeichneten Messdaten einer Messung kann durch Auswahl der Analysepunkte (500, 1000, 2000, 4000, 10000) ermittelt werden.
(3) Zeitfenster	Rechteckig, Hanning, Hamming, Blackman, Flattop oder exponentiell
(4) Mittelungsmodus	Bei Einstellung auf „Summierung“, „Exponentiell“ oder „Spitzenwert halten“ werden die Ergebnisse mit dem Mittelwertzähler verarbeitet. Die Ergebnisse werden in weiß eingeblendet.

2-1. Beschreibung der FFT-Einstellung.

<Vorgehensweise>

- (1) Stellen Sie den Frequenzbereich für die Analyse ein. Der Bereich zeigt die maximale Frequenz an. Die Frequenz ist abhängig vom Eingangsmodule.

Modulbezeichnung	Modell	Frequenz
Spannungsmodul	GL7-V	400Hz
Spannungs-/Temperaturmodul	GL7-M	40Hz
Highspeed-Spannungsmodul	GL7-HSV	400kHz
Hochspannungsmodul	GL7-HV	400kHz
DMS-Modul	GL7-DCB	40kHz
Vibrationsmodul	GL7-CHA	40kHz

- (2) Die Anzahl der Analysepunkte gibt die Anzahl der zu messenden Daten an. Wenn die Anzahl der Analysepunkte erhöht wird, wird die Analysezeit länger.
- (3) Bestimmen Sie nach Einstellung des Zeitfensters wie analysiert werden soll (Mittelungsmodus). Weitere Informationen zu den Hauptzeitfenstern finden Sie auf Seite 3-118 unter „2-2 Zeitfenster“.

## KAPITEL 3: Messung und Einstellung

- (4) Stellen Sie die Art der Mittelwertbildung ein.  
Wenn die Mittelwertbildung aus ist, werden die Ergebnisse der Einzelmessung angezeigt.  
Wenn die Mittelung und die Anzahl gewählt ist, werden die Ergebnisse je nach gewählten Zeitfenster berechnet und eingeblendet.
- (5) Stellen Sie Anzeigeformat, Funktion, X-Achse und Y-Achse bei den Anzeigeeinstellungen ein.
- (6) Wenn die oben genannten Parameter eingestellt sind, drücken Sie die Start-Taste. Die Ergebnisse der FFT-Analyse werden angezeigt.  
Die Daten werden mit dem internen RAM automatisch aufgezeichnet und analysiert.
- (7) Wenn Sie die Stopp-Taste drücken werden die letzten Analyseergebnisse angezeigt. Sie können mit dem Cursor die detaillierten Informationen bestätigen.

### 2-2. Beschreibung der Zeitfenster

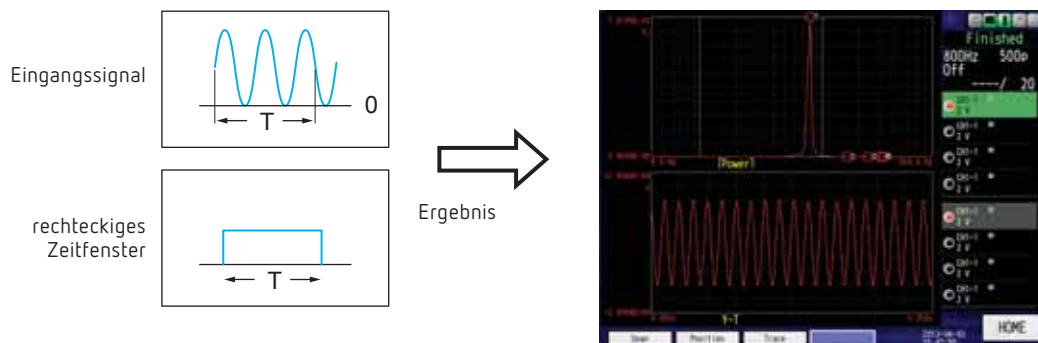
Das Eingangssignal, das mit der FFT analysiert werden soll, ist ein unendlich fortlaufendes Signal. Es wird jedoch nur der Bereich des unendlichen Signals analysiert, der sich innerhalb einer bestimmten Zeitspanne, genannt Zeitfenster, befindetet. Im FFT-Modus des Moduls ergibt sich folgendes Verhältnis zwischen Zeitfensterlänge und Analysefrequenz:

$$\text{Zeitfensterlänge} = \frac{0,4}{\text{Frequenz [Hz]}} \times \text{Anzahl der Analysepunkte [s]}$$

(Die Anzahl der Analysepunkte im FFT-Modus beträgt 500, 1000, 2000, 4000 oder 10000 Punkte.)

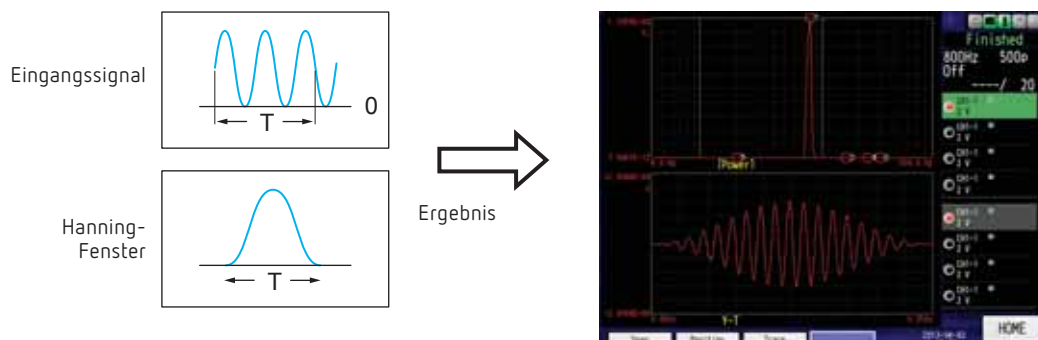
#### <Rechteckiges Fenster>

Mit dem Signal, das mit diesem Zeitfenster abgeschnitten wird, wird keine Aktion ausgeführt. Wenn dieses Zeitfenster verwendet wird, um einen regelmäßig fortlaufenden Signalverlauf auszuschneiden, wird das Signal durch das Ausschneiden beeinflusst. Wenn Sie jedoch ein Signal verwenden, bei dem das Zeitfenster ein ganzzahliges Vielfaches der Periodendauer der Signalwelle ist, wird durch Dämpfung innerhalb des Zeitfensters ein Ergebnis erreicht, das nicht durch das Zeitfenster beeinflusst wurde.



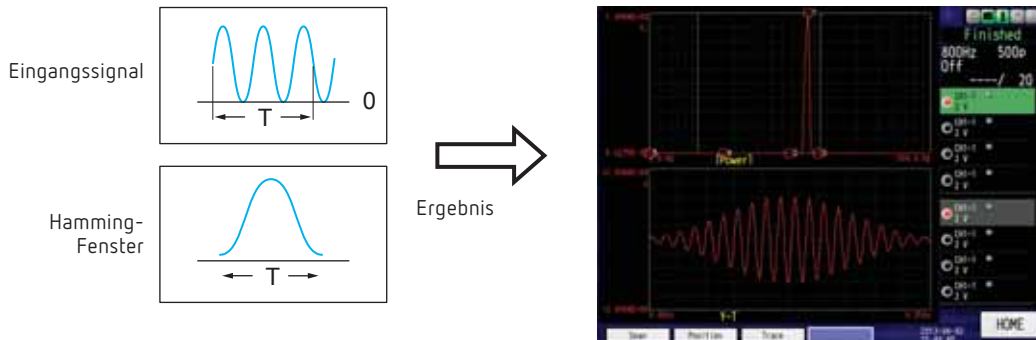
#### <Hanning-Fenster>

Das Zeitfenster zeigt das Signal so an, dass das Eingangssignal am Anfang und am Ende null ist. Da das Eingangssignal an beiden Endpunkten des Zeitfensters null ist, wenn es aus dem fortlaufenden Signalverlauf ausgeschnitten wird, können die Einflüsse des Ausschneidens minimiert werden.



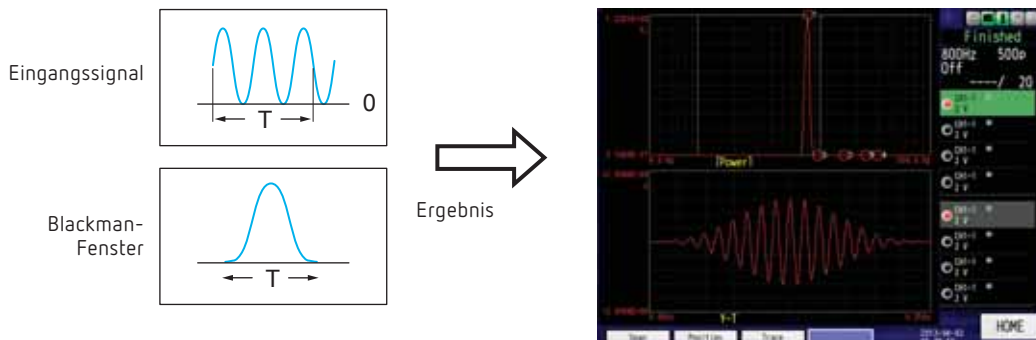
<Hamming-Fenster>

Das Hamming-Fenster eignet sich im Vergleich zum Hanning-Fenster besonders gut, um eng benachbarte Signale auszuschneiden. Nehmen Sie das Hamming-Zeitfenster, wenn Sie die Frequenzauflösung nicht ausreichend verfeinern können.



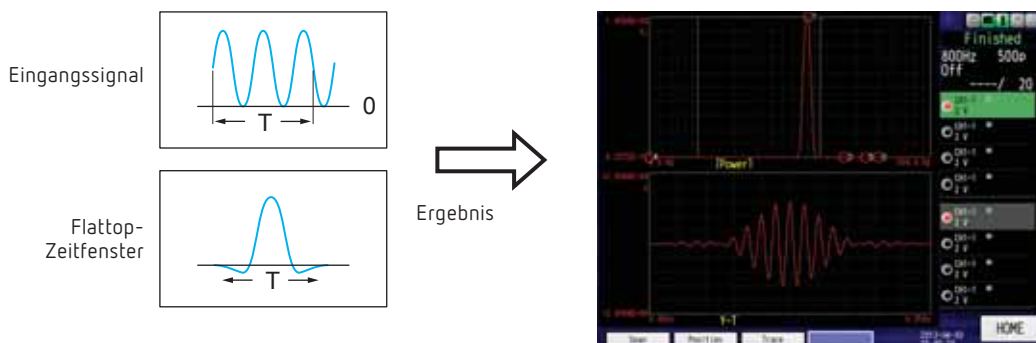
<Blackman-Fenster>

Die Frequenzauflösung ist niedriger als bei Hanning- und Hamming-Fenstern. Durch den größeren dynamischen Bereich können jedoch auch schwächere Signale analysiert werden.



<Flattop>

Die Amplitude kann genau gemessen werden. Hierzu werden die Spitzen mit der Fensterfunktion „geringe Wellung“ abgeflacht.



<Exponentiell>

Da das exponentielle Zeitfenster asymmetrisch ist, wird es eingesetzt, um eine Analyse von zeitlich asymmetrischen Signalverläufen wie z. B. der Echoermittlung durchzuführen.



### **2-3. Durchführung der Mittelwertberechnung**

Der im Messsignal enthaltene Rauschanteil wird durch die Mittelwertbildung entfernt.

Summierung: Die Mittelwertberechnung wird in Abhängigkeit von der Anzahl der Messungen durchgeführt.

Exponentiell: Mit dem Fortschreiten des Mittelwertzählers wird die Gewichtung des hinzugefügten Wertes reduziert.

Spitzenwert halten: Innerhalb des vorgegebenen Zeitfensters wird der Spitzenwert für jede Frequenz gehalten.



## (15) Wiedergabe (Bildschirm für die Messdatenwiedergabe)

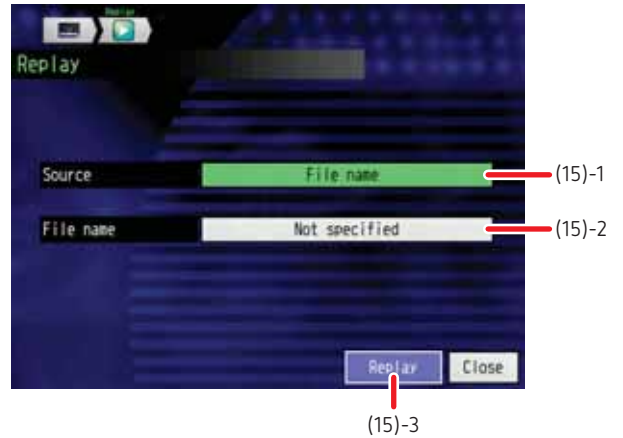
Dient zum Auswählen der Messdaten, die wiedergegeben werden sollen.

(„Startseite (Home)“ → „Wiedergabe“)

<Bei Wiedergabe aus dem internen RAM>



<Bei Wiedergabe aus einer anderen Quelle>



Auswahl		Beschreibung
(15)-1	Quelle	internes RAM, Datei
(15)-2	Dateiname	Auswahl der Datei
(15)-3	Wiedergabe	▷ Ausführen

### (15)-1 Quelle

Stellen Sie die Wiedergabequelle ein.

### (15)-2 Dateiname

Einstellung der Datei, die wiedergegeben werden soll.

Wählen Sie die Datei aus.

### (15)-3 Wiedergabe

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, wird die ausgewählte Datei wiedergegeben und auf dem Bildschirm angezeigt.

## (16) Dateifunktionen

Umfasst Funktionen wie z. B. das Kopieren einer Datei oder die Erstellung eines Ordners. Einzelheiten zu den dateibezogenen Funktionen finden Sie unter „(3) Dateifunktionen“ auf Seite 3-26.

(„Startseite (Home)“ → „Dateifunktionen“).

## (17) Datenspeicherung

Dient zum Speichern der wiedergegebenen Daten.

(„Startseite (Home)" → „Datei" → „Messdaten speichern")



Auswahl		Beschreibung
(17)-1	Dateiname	Dateiname auswählen oder eingeben
(17)-2	Dateiname festlegen	Automatisch, Anwender, Seriennummer
(17)-3	Dateityp	GBD, CSV *FFT-Ergebnisse werden nur im CSV-Format erstellt
(17)-4	Speicherbereich	Alle Daten, Daten zwischen Cursorsn
(17)-5	Speichern	▷ Ausführen

### (17)-1 Dateiname

Dient zum Festlegen des Dateinamens im Aufzeichnungsziel (oder Speicherziel). Einzelheiten finden Sie unter „(3) Dateifunktionen“ auf Seite 3-26.

### (17)-2 Dateiname festlegen

Legen Sie fest, wie der Dateiname aufgebaut sein soll.

Automatisch: Der Dateiname wird automatisch vergeben.

<Bsp.> 20120101-123456.GBD

numerischer Teil..... Tag, an dem die Datei erstellt wurde

\*z. B.: 2012-01-01, 12:34:56T

GBD..... Datenformat

GBD (Binärdaten)

CSV (Textformat)

Anwender: Daten werden unter einem vom Anwender vergebenen Dateinamen gespeichert.

Seriennummer: Der Dateiname besteht aus einem vom Anwender eingegebenen Dateinamen, an den eine fortlaufende Nummer angehängt wird.

<Bsp.> Wenn der Dateiname „TEST“ lautet:

erste Datei: TEST\_SER1.GBD

zweite Datei: TEST\_SER2.GBD

dritte Datei: TEST\_SER3.GBD

### **⚠ CAUTION**

Wenn ein Dateiname bereits vorhanden ist, wird die alte Datei überschrieben.

### (17)-3 Dateityp

Legt das Dateiformat fest.

GBD: Die Datei wird im unternehmenseigenen Binärformat erstellt.

\* Die Daten können nicht geändert werden.

CSV: Die Datei wird im Textformat erstellt.

Die FFT-Ergebnisse können ausschließlich im CSV-Format gespeichert werden.

\* Dieses Dateiformat kann mit der GL7000 nicht wiedergegeben werden.

### (17)-4 Speicherbereich

Legt den Bereich der zu speichernden Daten fest.

Alle Daten: Speichert alle Daten ohne Berücksichtigung der Cursorposition.

Daten zwischen den Cursors: Nur der Bereich zwischen den Cursors A und B wird ausgeschnitten und gespeichert.

\* Die Messpunktdaten, die Ergebnisse der Berechnungen und die Spitzenwertliste über den gesamten Verlauf werden als FFT-Daten unabhängig von den Cursoreinstellungen gespeichert.

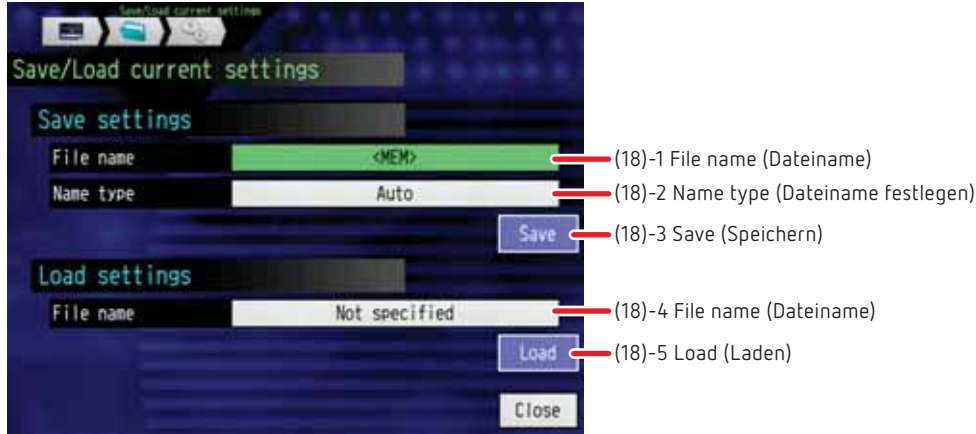
### (17)-5 Speichern

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, werden die Daten den Vorgaben entsprechend gespeichert.

## (18) Aktuelle Einstellungen speichern/laden

Speichert bzw. lädt und übernimmt die konfigurierbaren Einstellungen der GL7000.

(„Startseite (Home)“ → „Datei“ → „Aktuelle Einstellungen speichern/laden“)



Parameter		Auswahl	
(18)-1	Einstellungen speichern	Dateiname	Texteingabe
(18)-2		Dateiname festlegen	Automatisch, Anwender, Seriennummer
(18)-3		Speichern	▷ Ausführen
(18)-4	Einstellungen laden	Dateiname	Texteingabe
(18)-5		Laden	▷ Ausführen

### CHECKPOINT

Folgende Einstellungen können nicht gespeichert werden.

- Anzeigemodus, Y-T-Verfolgung und Anzeigeformat des Loggers.
- Einstellungen zu Netzwerk, FTP-Server und Netzwerkzeit.
- Aufzeichnungsziel, Name der Aufzeichnungsdatei, Ziel der automatischen Speicherung
- Netzfrequenz (AC), Passwort für die Tastensperre und Zeilenvorschubzeichen.
- TEDS-Informationen (Bitte speichern Sie diese Informationen beim Einstellen des DMS- bzw. Vibrationsmoduls)

### (18)-1 Dateiname

Dient zum Festlegen des Dateinamens bei den Einstellungen des Speicherziels. Einzelheiten finden Sie unter „(3) Dateifunktionen“ auf Seite 3-26.

### (18)-2 Dateiname festlegen

Legt fest, wie der Dateiname vergeben wird.

Automatisch: Der Dateiname wird automatisch vergeben.

<Bsp.> 20120101-123456.CDN

numerischer Teil..... Tag, an dem die Datei erstellt wurde

\* z.B. 2012-01-01, 12:34:56

CDN ..... Datenformat (Das Dateiformat ist im Gerät festgelegt)

Anwender: Es wird eine Datei unter dem vom Anwender vergebenen Namen erstellt.

Seriennummer: Der Dateiname besteht aus einem vom Anwender eingegebenen Dateinamen, an den eine fortlaufende Nummer angehängt wird.

### CAUTION

Wenn ein Dateiname bereits vorhanden ist, wird die alte Datei überschrieben.

### (18)-3 Speichern

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, werden die Daten den Vorgaben entsprechend gespeichert.

**(18)-4 Dateiname**

Dient zum Auswählen der Datei aus der Quelle, aus der die Daten geladen werden sollen. Einzelheiten finden Sie unter „(3) Dateifunktionen“ auf Seite 3-26.

**(18)-5 Laden**

Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, werden die Daten den Vorgaben entsprechend geladen und angewendet.



Das GL7000 kann keine Einstellungsdatei mit abweichender Modulkonfiguration lesen.

---

## (19) Austausch der SD-Karte

Die SD-Karte kann während der Datenaufzeichnung ausgetauscht werden. Führen Sie die dazu folgende Schritte aus.

### CHECKPOINT

Diese Funktion kann auch dann genutzt werden, wenn die Abtastrate langsamer ist als 100 ms.

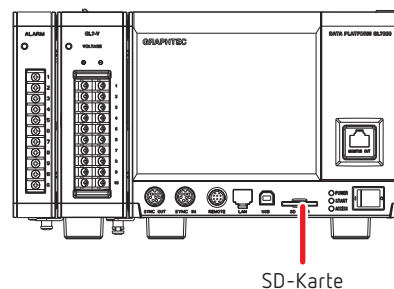
- (1) Drücken Sie während der Aufzeichnung die Taste „HOME“ oder tippen Sie auf dem Bildschirm auf die Schaltfläche „Startseite“, um das Menü zu öffnen.



- (2) Drücken Sie „SD-Karte wechseln“.



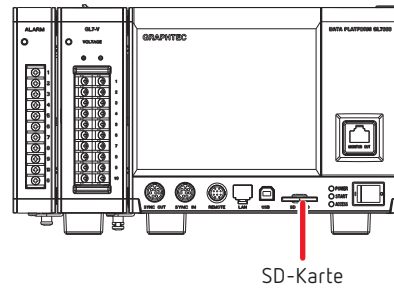
- (3) Wenn folgende Meldung angezeigt wird, entfernen Sie die SD-Karte.



### CAUTION

Entfernen Sie die SD-Karte nicht, bevor diese Meldung angezeigt wird. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Daten beschädigt werden und/oder nicht mehr abrufbar sind.

- (4) Schieben Sie die neue SD-Karte ein.



- (5) Tippen Sie in der Meldung auf „Ja“ oder drücken Sie die „ENTER“-Taste.

### CHECKPOINT

- Beim Austauschen von SD-Karten wird \_CHG[Nummer] an den Dateinamen angehängt.  
<Bsp.> Bei Aufzeichnung unter dem Dateinamen „TEST.GBD“  
erste SD-Karte: TEST.GBD  
zweite SD-Karte: TEST\_CHG1.GBD  
dritte SD-Karte: TEST\_CHG2.GBD
- Wenn die Ringaufzeichnung aktiviert ist, kann die SD-Karte nicht ausgetauscht werden.
- Das GL7000 ist kompatibel zu SD und SDHC. (Es besteht keine Kompatibilität zu SDXC.)

### CAUTION

Bitte schließen Sie den Austausch binnen 10 Minuten ab. Wird der Zeitraum von 10 Minuten überschritten, können Daten verloren gehen.

## (20) Screenshot

Speichert die wiedergegebenen Daten als Bilddatei.



Auswahl		Beschreibung
(20)-1	Dateiname	Texteingabe
(20)-2	Dateiname festlegen	Automatisch, Anwender, Seriennummer
(20)-3	Dateityp	BMP, PNG
(20)-4	Speichern	▷ Ausführen

### (20)-1 Dateiname

Legt den Dateinamen der zu speichernden Bilddatei fest. Einzelheiten finden Sie unter „(3) Dateifunktionen“ auf Seite 3-26.

### (20)-2 Dateiname festlegen

Legt fest, wie der Name der Bilddatei vergeben wird.

Automatisch: Der Dateiname wird automatisch vergeben.

<Ex.> 20120101-123456.BMP  
 numerischer Teil..... Tag, an dem die Datei erstellt wurde.  
 \* z.B. 2012-01-01, 12:34:56  
 BMP..... Datenformat  
 BMP (Bitmap-Format)  
 PNG (Portable-Network-Graphics-Format)

Anwender: Das Bild wird unter einem vom Anwender vergebenen Dateinamen gespeichert

Seriennummer: Der Dateiname besteht aus einem vom Anwender eingegebenen Dateinamen, an den eine fortlaufende Nummer angehängt wird.

### **! CAUTION**

Wenn ein Dateiname bereits vorhanden ist, wird die alte Datei überschrieben. the same file name already exists, it will be overwritten.

### (20)-3 Dateityp

Legt das Dateiformat fest. Wählen Sie zwischen BMP und PNG.

### (20)-4 Speichern

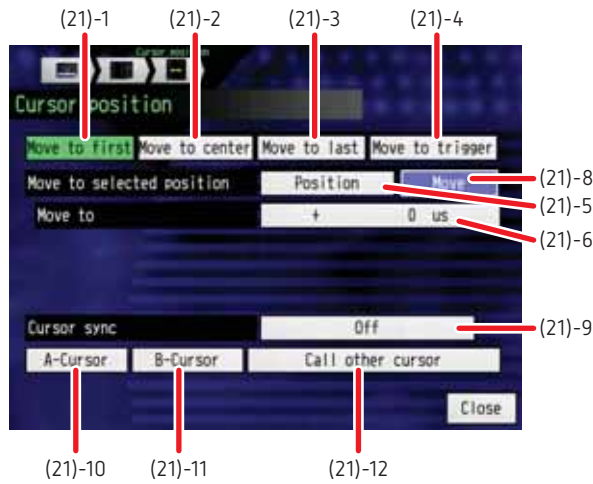
Wenn Sie auf diese Schaltfläche tippen, wird die Bilddatei den Vorgaben entsprechend gespeichert.



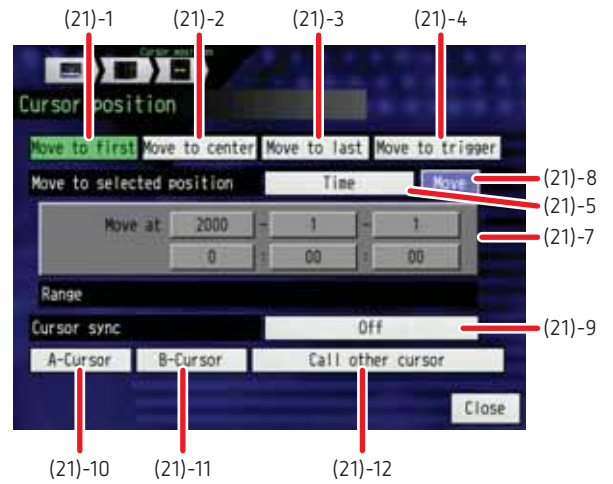
## (21) Position der Cursor

Bewegt den Cursor zu einer bestimmten Position.

<Wenn der Cursorbewegung positionsbasiert ist>



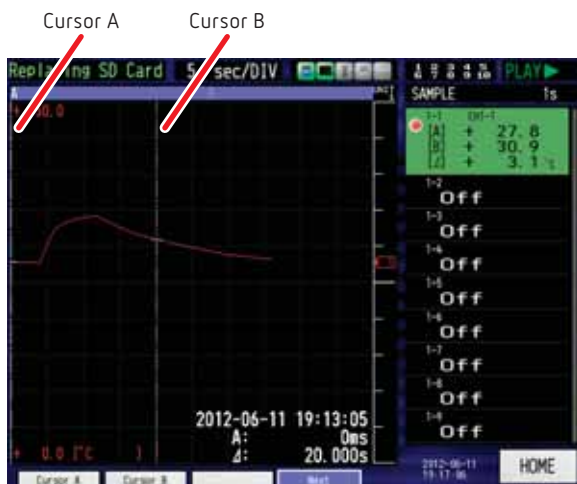
<Wenn der Cursorbewegung zeitbasiert ist>



Parameter		Auswahl
(21)-1	An den Anfang ziehen	▷ Ausführen
(21)-2	Zur Mitte ziehen	▷ Ausführen
(21)-3	Ans Ende ziehen	▷ Ausführen
(21)-4	Zum Trigger ziehen	▷ Ausführen
(21)-5	Zur ausgewählten Position bewegen	Position, Zeit
(21)-6	[Position]	ziehen nach 0 bis Datenende
(21)-7	[Zeit]	fortbewegen Datum/Zeit von Start bis Ende
(21)-8	Verschieben	▷ Ausführen
(21)-9	Synchronisation der Cursor	Aus, Ein
(21)-10	A-Cursor	▷ Ausführen
(21)-11	B-Cursor	▷ Ausführen
(21)-12	Anderen Cursor aufrufen	▷ Ausführen

### (21)-1 An den Anfang ziehen

Diese Funktion verschiebt den momentan ausgewählten Cursor (A oder B) an den Anfang der aufgezeichneten Daten.



### (21)-2 Zur Mitte ziehen

Diese Funktion verschiebt den momentan ausgewählten Cursor (A oder B) zur Mitte der aufgezeichneten Daten.

### (21)-3 Ans Ende ziehen

Diese Funktion verschiebt den momentan ausgewählten Cursor (A oder B) zum Ende der aufgezeichneten Daten.

### (21)-4 Zum Trigger ziehen

Diese Funktion verschiebt den momentan ausgewählten Cursor (A oder B) zum Triggerpunkt.

### (21)-5 Zur ausgewählten Position bewegen

Dient zum Einstellen der Cursorziel-Auswahl. Es kann eine Position und/oder ein Zeitpunkt festgelegt werden.

### (21)-6 Position

Dient zum Einstellen der Positionsziele. Wenn der Aufzeichnungsbeginn bei 0 liegt, wird festgelegt, um wie viel die Position verschoben wird.

### (21)-7 Datum/Zeit

Dient zum Einstellen von Datum und Uhrzeit.

### (21)-8 Verschieben

Diese Funktion verschiebt den momentan ausgewählten Cursor (A oder B) zur gewünschten Position oder zum gewünschten Zeitpunkt (Datum/Uhrzeit).

### (21)-9 Synchronisation der Cursor

Dient zum Einstellen der Funktion, mit deren Hilfe beide Cursor gleichzeitig bewegt werden.

Auswahl	Beschreibung
Aus	Nur ein Cursor wird bewegt.
Ein	Beide Cursor werden synchron bewegt. Cursor A ist dabei immer der steuernde Cursor.

\* Die Synchronisationsfunktion wird bei der Ausführung von Cursorbewegungen wie zum Beispiel Verschieben zu einer ausgewählten Position oder Datenabfrage ausgeschaltet.

### (21)-10 A-Cursor

Bei Ausführung dieser Funktion wird Cursor A ausgewählt.

### (21)-11 B-Cursor

Bei Ausführung dieser Funktion wird Cursor B ausgewählt.

### (21)-12 Anderen Cursor aufrufen

Bei Ausführung dieser Funktion springt der derzeit nicht angezeigte Cursor (A oder B) in die Mitte (Position der Daten) des Bildschirms.

## (22) Messdaten suchen

Lässt den Cursor zu der den Vorgaben entsprechenden Position springen.



Parameter		Auswahl
(22)-1	Kanaltyp	Analog, Impuls, Logik, Alarm
(22)-2	Kanal	Kanal 1 bis 112 * Richtet sich nach dem Kanaltyp.
(22)-3	Betriebsart	[Analog]
		[Impuls]
		[Logik]
		[Alarm]
(22)-4	Pegel	numerische Eingabe
(22)-5	Vorige Suche	▷ Ausführen
(22)-6	Nächste Suche	▷ Ausführen

### (22)-1 Kanaltyp

Legt den zu durchsuchenden Kanaltyp fest.

### (22)-2 Kanal

Legt den zu durchsuchenden Kanal fest. Es können nur solche Kanäle ausgewählt werden, die dem unter „(23)-1 Kanaltyp“ ausgewählten Kanaltyp entsprechen.

### (22)-3 Betriebsart

<Bei Analog/Impuls/Logik>

Auswahl	Beschreibung
H	Erfasst die ansteigende Flanke eines ausgewählten Kanals.
L	Erfasst die abfallende Flanke eines ausgewählten Kanals.

<Bei Alarm>

Auswahl	Beschreibung
Beide	Durchsucht den Alarmausgang nach Wechsel der Alarmzustände.
H	Durchsucht die ansteigende Flanke des Alarmausgangs nach Wechsel der Alarmzustände.
L	Durchsucht die abfallende Flanke des Alarmausgangs nach Wechsel der Alarmzustände.

**(22)-4 Pegel**

Dient zum Festlegen des Spannungspegels, wenn der durchsuchte Kanaltyp analog oder Impuls lautet.

**(22)-5 Vorige Suche**

Bei Ausführung wird der Cursor an die vorherige Position bewegt, die ebenfalls den Suchvorgaben entspricht. (Legen Sie die Abfragevorgaben unter „(22)-3 Betriebsart“ und „(22)-4 Pegel“ fest.)

**(22)-6 Nächste Suche**

Bei Ausführung wird der Cursor an die nächste Position bewegt, die ebenfalls den Suchvorgaben entspricht. (Legen Sie die Abfragevorgaben unter „(22)-3 Betriebsart“ und „(22)-4 Pegel“ fest.)

## (23) Ausführungsbildschirm

Die aufgezeichneten Daten können mit der XY- oder FFT-Anzeige gespeichert und angezeigt werden.



Auswahl	Beschreibung
(23)-1	Verwenden Sie „Messdaten speichern“ zum Speichern der aufgezeichneten Daten (siehe Seite 3-121).
(23)-2	Verwenden Sie diese Schaltfläche, um die Y-T-Daten zwischen den Cursorsn oder die gesamten Messdaten mit der XY-Anzeige darzustellen (siehe Seite 3-107).
(23)-3	Drücken Sie „XY-Anzeige einstellen“ um ins Einstellungsmenü zu wechseln (siehe Seite 3-112). Einstellungen müssen vor dem Anzeigen (23)-2 vorgenommen werden.
(23)-4	Verwenden Sie diese Schaltfläche, um eine FFT-Analyse zwischen den Cursorsn oder an einem bestimmten Bereich der Messdaten vorzunehmen (siehe Seite 3-116).
(23)-5	Drücken Sie „FFT-Anzeige einstellen“ um ins Einstellungsmenü zu wechseln (siehe Seite 3-116). Einstellungen müssen vor der FFT-Analyse (23)-4 vorgenommen werden.

\* Wenn Sie Y-T anzeigen möchten, drücken Sie (23)-2 oder (23)-4 „Zwischen dem Cursorpaar“ oder „Alle Daten“. Gehen Sie anschließend erneut in das Ausführungsmenü. Jetzt erscheint die Schaltfläche „Zur Y-T-Anzeige“.

## (24) Statistische Berechnung

Die Ergebnisse der statistischen Berechnung für die Daten zwischen dem Cursorpaar werden angezeigt.

### <Vorgehensweise>

- (1) Geben Sie die aufgezeichneten Daten wieder.
- (2) Legen Sie den Bereich der statistischen Berechnung mit den Cursors fest.
- (3) Tippen Sie auf „Startseite (HOME)“ → „Cursor“ → „Statistische Berechnung“. Das Ergebnis der statistischen Berechnung wird angezeigt.

	Average	Max	Min	P-P	RMS	
1-1	+ 0.066	+ 1.013	- 0.992	+ 2.005	+ 0.672	V
1-2	+ 0.063	+ 1.011	- 0.995	+ 2.007	+ 0.672	V
1-3	+ 0.065	+ 1.012	- 0.992	+ 2.005	+ 0.673	V
1-4	+ 0.065	+ 1.012	- 0.994	+ 2.006	+ 0.673	V
1-5	+ 0.063	+ 1.009	- 0.995	+ 2.005	+ 0.672	V
1-6	+ 0.063	+ 1.011	- 0.996	+ 2.007	+ 0.672	V
1-7	+ 0.064	+ 1.012	- 0.995	+ 2.007	+ 0.673	V
1-8	+ 0.064	+ 1.013	- 0.995	+ 2.008	+ 0.673	V
1-9	+ 0.065	+ 1.012	- 0.991	+ 2.004	+ 0.673	V
1-10	+ 0.063	+ 1.010	- 0.995	+ 2.006	+ 0.672	V

Auswahl	Beschreibung
Mittelwert	Mittelwert aus einfacher Addition der Werte zwischen den Cursors wird angezeigt.
Maximum	Der größte Wert zwischen den Cursors wird angezeigt.
Minimum	Der kleinste Wert zwischen den Cursors wird angezeigt.
P-P	Der Spitzenwert der Werte zwischen den Cursors wird angezeigt.
RMS	Effektivwert der Werte zwischen den Curson wird angezeigt. Folgende Formel wird angewendet: $\mathbf{R.M.S} = \sqrt{\sum \mathbf{D}^2/n}$ * D: Messwerte n: Anzahl der Messungen

- \* Das Ergebnis der statistischen Berechnung kann im CSV-Format gespeichert werden.  
(„Speichern“ → „Dateiname“ → „Speichern“)

## (25) Daten im CSV-Format

Alarmer und Markierungen in den Aufzeichnungsdaten im CSV-Format und die im CSV-Format gespeicherten Daten sehen folgendermaßen aus:

- (1) AlarmeUx  
Der Kanal, bei dem der Alarm auftritt ist auf „H“ gesetzt.
- (2) AlarmeOUT  
Der Kanal, über den der Alarm ausgegeben wird, ist auf „H“ gesetzt.
- (3) MarkEvent  
Hier wird von links nach rechts Folgendes eingestellt.
  - Alarm: Alarmmarkierung (1 bit)  
Wenn die Alarmmarkierung ausgegeben wird, wird der Wert auf „H“ gesetzt.
  - Info: Informationsmarkierung (1 Bit)  
Wenn Daten durch Netzausfall verloren gingen, wird diese Position auf „H“ gesetzt.
  - x: Nicht verwendet (1 Bit)
  - User12345678: Anwendermarkierung (8 Bits)  
Wenn die Benutzermarkierung ausgegeben wird, wird der zum Zahlenwert gehörige Bereich auf „H“ gesetzt.

U2-9	CHU2-10	AlarmU1	AlarmU2	AlarmOut	MarkEvent
gC	degC	A12345678	A12345678	AO123456	Alarm/Info/x/User12345678
-0.2	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.4	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.4	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL
-0.3	-0.5	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLL	LLLLLLLLLLLL

- Die FFT-Daten beinhalten Folgendes:  
Die FFT-Daten können nur im CSV-Format gespeichert werden.
- (1) FFT-Einstellungen  
Analysefrequenz, Anzahl der Analysepunkte, Zeitfenster, Mittelungsmodus, Mittelwertzähler, Anzeigeformat und Funktion.
  - (2) FFT-Ergebnisse  
Ergebnisse von bis zu 4 Rechenoperationen, Werte außerhalb der Skalierung und Spitzenwertliste.

## 3.7 Webserver-Funktionen

Die Bedienung und Überwachung des GL7000 kann über einen Webbrowser erfolgen.

### • Unterstützte Webbrowser

- Microsoft Internet Explorer 6.0 oder höher
- Netscape 6.2 oder höher
- Firefox 1.5 oder höher
- Opera 9.0 oder höher

### • Folgende Funktionen können über den Webbrowser ausgeführt werden

- Bedienung des GL7000
- Überwachung des GL7000-Bildschirms
- Vergrößerte Ansicht des GL7000-Bildschirms
- Verbindung zu FTP
- Verbindung zu unserer Website

### • URL-Einstellungen

Stellen Sie die URL (Uniform Resource Locator) der verwendeten Netzwerkumgebung entsprechend ein.

Bei Einstellung wie folgt, besteht Zugriff auf das GL7000.

http://IP address/index.html

- http ..... Protokoll für den Zugriff auf den Server.  
HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)
- IP address ..... Eingabe der IP-Adresse des zu überwachenden GL7000
- index.html ..... Der Dateiname index.html ist fest eingestellt.

### CHECKPOINT

- Die Portnummer kann weggelassen werden. Wenn Sie eine Eingabe vornehmen, geben Sie 80 ein.  
http://IP address:80/index.html
- WEB-Verbindungen mit mehreren Browsern sind nicht möglich. Verwenden Sie bitte eine Browserverbindung pro Gerät.

### • Vorgehensweise

- (1) Starten Sie den Webbrowser.





(2) Geben Sie die URL (http://IP address/index.html) in das Adressfeld ein.



- Remote key operation..... Das GL7000 kann per Fernbedienung bedient werden.
- Zoom..... Nur zum Vergrößern des LCD-Bildschirms des GL7000.
- Digital..... Digitale Anzeige der Messwerte.
- Download of device file  
..... Über die FTP-Funktion können mit dem GL7000 aufgezeichnete Daten auf den PC heruntergeladen werden.
- Site web Graphtec..... Stellt eine Verbindung zur Homepage von Graphtec her.

● **Fernbedienung**

Das GL7000 kann durch Klicken auf den Tastenbereich oder eine Schaltfläche am Bildschirm ferngesteuert werden.



- KEY LOCK..... Zum Aktivieren und Deaktivieren der Tastensperre.
- PASSWORD ..... Löscht die Passwort-Einstellungen.
- Screen update rate ..... Dient zum Festlegen der Aktualisierungsrate des Bildschirms.  
Zur Auswahl stehen 2, 5 und 10 Sekunden.

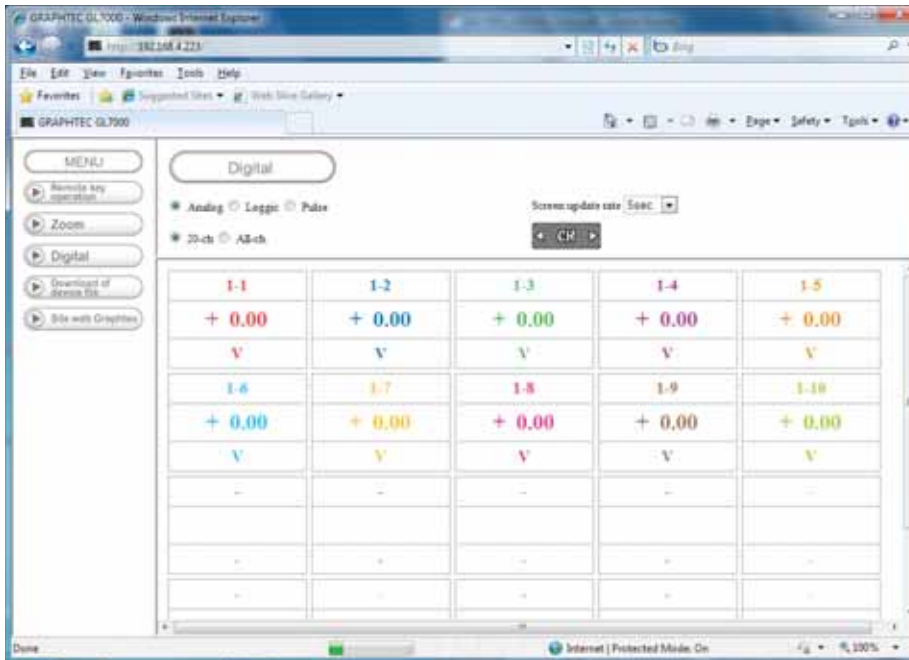
### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

- Bildschirmanzeige



Screen update rate ..... Dient zum Festlegen der Aktualisierungsrate des Bildschirms.  
Zur Auswahl stehen 2, 5 und 10 Sekunden.

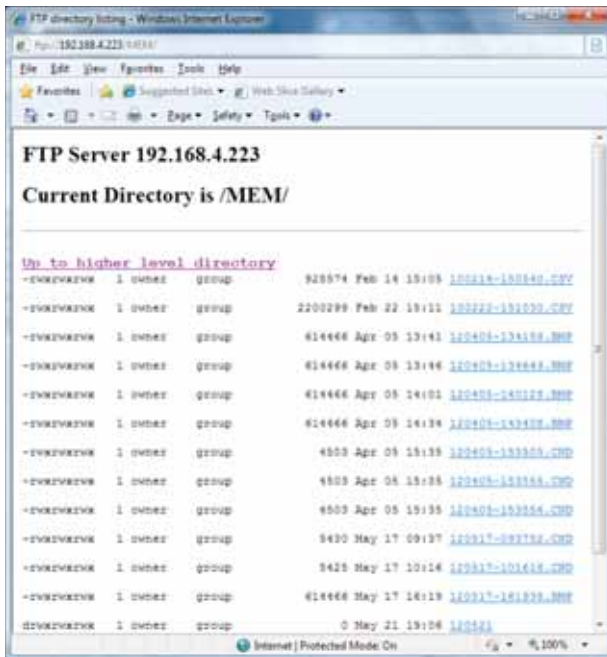
- Digitalanzeige



Screen update rate ..... Dient zum Festlegen der Aktualisierungsrate des Bildschirms.  
Zur Auswahl stehen 2, 5 und 10 Sekunden.

● Herunterladen von GL7000-Dateien

GL7000-Speicherdaten, SD-Kartendaten und SSD-Daten können auf einen PC heruntergeladen werden.



<FTP-Server-Funktionen>

Wenn Sie die Verbindung zum FTP-Server über den Internet Explorer herstellen, werden Sie automatisch als anonymer Anwender eingeloggt und erhalten daher nur Lesezugriff. Bei Beschränkung des Zugriffs auf das Lesen der Daten können folgende Funktionen nicht ausgeführt werden.

- Daten hochladen
- Datei/Ordner löschen
- Datei/Ordnere erstellen
- Datei/Ordner umbenennen

Um das Schreiben von Daten in den GL7000 zu ermöglichen, muss der Anmeldename geändert werden. Informationen zum Anmeldenamen und Passwort finden Sie nachfolgend:

Account-Name	Passwort	Einschränkungen
GL7000	N/A	N/A
gl7000	N/A	N/A
Anonymous	Optional	nur Lesen

### KAPITEL 3: Messung und Einstellung

Zum Aktualisieren des Anmeldenamens führen Sie folgende Schritte aus.

#### <Bei Verwendung von Internet Explorer 6>

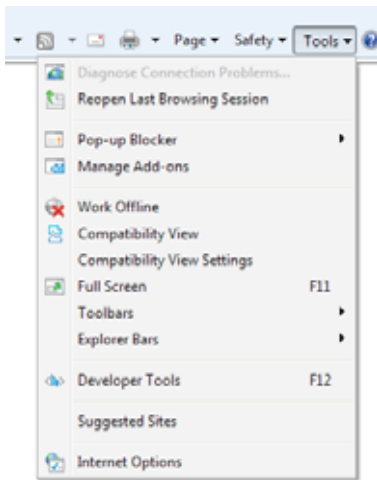
Wählen Sie im Menü „File“ (Datei) unter „Login As ...“ (Anmelden als ...) den Dialog „Log On As“ (Anmelden als).



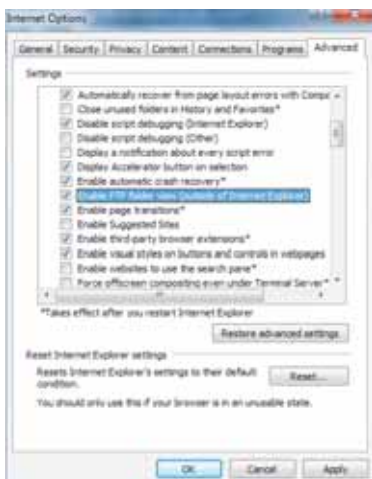
Geben Sie den Accountnamen in das Feld für den Anwendernamen ein. Lassen Sie das Passwort-Feld leer. Wählen Sie nun die Schaltfläche „Log on“ (Anmelden).

#### <Bei Verwendung von Internet Explorer 8>

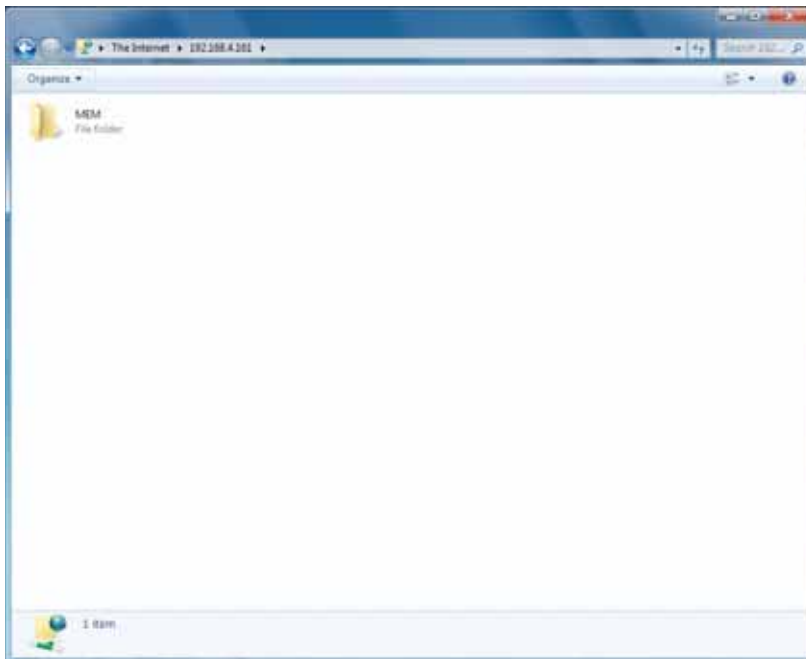
Wählen Sie „Tools“ (Extras) → „Internet Options“ (Internetoptionen) zum Öffnen der Internetoptionen.



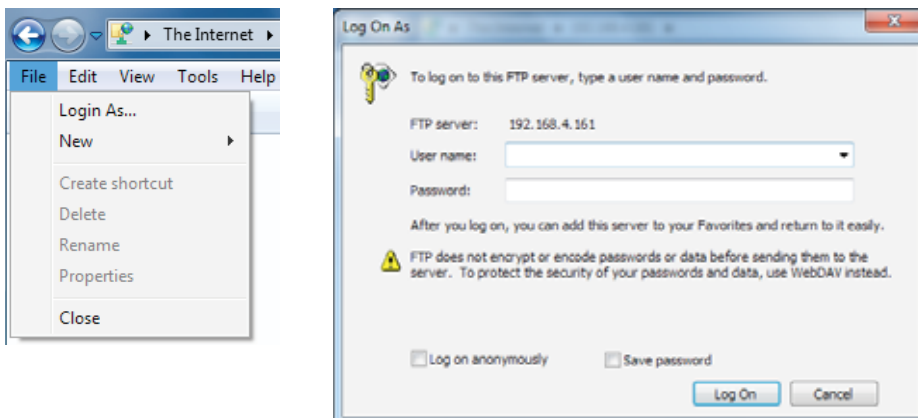
Wählen Sie die Registerkarte „Advanced“ (Erweitert) und aktivieren Sie die Option „Enable FTP Folder View (Outside of Internet Explorer)“ (FTP-Ordneransicht aktivieren (Außerhalb von Internet Explorer))."



Wählen Sie „OK“ und schließen Sie das Dialogfeld „Internet options“ (Internetoptionen).  
Schließen Sie den Internet Explorer.



Wählen Sie im Menü „File“ (Datei) unter „Login As ...“ (Anmelden als ...) den Dialog „Log On As“ (Anmelden als).



Geben Sie den Accountnamen in das Feld für den Anwendernamen ein. Lassen Sie das Passwort-Feld leer.  
Wählen Sie nun die Schaltfläche „Log on“ (Anmelden).

**CHECKPOINT**

Wenn das Menü „File“ (Datei) im Internet Explorer nicht angezeigt wird, wählen Sie „Edit“ (Bearbeiten) → „Layout“ → „Menu bar“ (Menüleiste), um das Menü anzuzeigen.



# KAPITEL 4 Technische Daten

---

In diesem Kapitel werden die wichtigsten technischen Daten des GL7000 beschrieben.

- 4.1 Standardspezifikationen
- 4.2 Funktionsdaten
- 4.3 Technische Daten der Funktionsmodule
- 4.4 Technische Daten der Eingangsmodule
- 4.5 Technische Daten von Zubehör/Optionen
- 4.6 Zubehör
- 4.7 Abmessungen

## 4.1 Standardspezifikationen

### Standardspezifikationen

Bezeichnung	Beschreibung
Anzahl der Eingangsmodule	Max. 10 Module * Es können bis zu 8 DMS-Module installiert werden. * Funktionsmodule wie das Anzeigemodul und das SSD-Modul fallen nicht unter die oben genannten 10 Module. * Das Impuls/Logikmodul kann entweder auf Impuls- oder auf Logikfunktion eingestellt werden. Es können jedoch nur maximal 2 Module (16 Kanäle/Modul) im Impulsbetrieb verwendet werden.
Externe Ein-/Ausgänge	Start/Stop-Eingang, externer Triggereingang, externer Samplingeingang, Triggerausgang * Zur Verwendung der externen Eingangs-/Ausgangsfunktion wird das Kabel B-513 (optional) benötigt.
Alarm-Eingang/Ausgang	10 Kanäle * Das Alarmmodul ist ein separates Modul.
PC-Schnittstelle	Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX), USB2.0 (highspeed-kompatibel), im Standardlieferumfang enthalten
Interner Speicher	Integrierter Flash-Speicher: ca. 2 GB * Das interne RAM ist im Standardlieferumfang der Eingangsmodule enthalten und kann 2.000.000 Messwerte speichern. Die Synchronisierungsfunktion steht nur im Programm GL-Connection zur Verfügung.
Externes Speichermedium	SD-Kartensteckplatz (SDHC-kompatibel, maximal ca. 32 GB) im Standardlieferumfang enthalten
Backup-Funktion	Einstellungen: EEPROM / Uhr: Lithium-Zusatzbatterie
Uhrgenauigkeit (23 °C Raumtemperatur)	±0,002 % (Schalttage ca. 50 Sekunden)
Synchronisation zwischen Messmodulen	Mit Start- und Trigger-Synchronisierungsfunktionen * Zur Nutzung der Synchronisierungsfunktion wird das optionale Koaxialkabel B-559 benötigt. Die Synchronisierungsfunktion steht nur über das Programm GL-Connection zur Verfügung.
Genauigkeit der Zeitbasis	±100 ppm (23° C ±2 °C)
Zulässige Umgebungsbedingungen	0 bis 45 °C, 5 bis 85 % relative Luftfeuchte
Spannungsfestigkeit	Zwischen Wechselspannungsnetz und Gehäuse: 1.500 V AC für 1 Minute
Isolationswiderstand	Zwischen Wechselspannungsnetz und Gehäuse: 500 V DC bei 20 MΩ oder höher
Spannungsversorgung	Netzanschluss: 100 bis 240 VAC, 50 bis 60 Hz
Leistungsaufnahme	85 VA
Äußere Abmessungen (ca.) [B × H × T]	Zentraleinheit: 193 × 141 × 160 mm (ohne vorstehende Teile) Alarmmodul: 30 × 136 × 145 mm (ohne vorstehende Teile)
Gewicht (ca.)	Zentraleinheit: 2,2 kg Alarmmodul: 350 g
Sonstiges	Vibrationssicherheit: Entspricht Klassifizierung Typ 1 Klasse A für Kraftfahrzeugteile



### Interner Speicher

Bezeichnung	Beschreibung
Speicherkapazität	Internes RAM: SD-RAM, 2.000.000 Messdaten (im Lieferumfang der einzelnen Eingangsmodule) SSD <sup>*1</sup> : ca. 64 GB (Jede Datei kann höchstens 2 GB groß sein.) Interner Flash-Speicher: Flash-Speicher, 2 GB oder mehr (Jede Datei kann höchstens 2 GB groß sein.) SD-Karte: kompatibel mit SDHC, max. ca. 32 GB (Jede Datei kann höchstens 2 GB groß sein.) * Je nach Aufzeichnungsziel kann es Einschränkungen bei der Abtastgeschwindigkeit geben.
Speicherinhalt	Internes RAM: Messdaten SSD <sup>*1</sup> : Messdaten, Einstellungen der Zentraleinheit, Bildschirmkopie Interner Flash-Speicher: Messdaten, Einstellungen der Zentraleinheit, Bildschirmkopie SD-Karte: Messdaten, Einstellungen der Zentraleinheit, Bildschirmkopie

\*1: SSD-Modul GL7-SSD (separat erhältlich) ist erforderlich.

Die maximale Abtastrate ist durch die Anzahl der Module begrenzt.

Wenn das Abtastintervall 1 µs oder 2 µs beträgt, ist die Anzahl der Impulskanäle begrenzt. (nähere Informationen finden Sie unter "(1)-1 Abtastintervall" auf Seite 3-47.)

### PC-Schnittstellen

Bezeichnung	Beschreibung
Schnittstellentypen	Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX) USB (Highspeed)
Software-Funktionen	Datenübertragung zum PC (Echtzeitspeicherung) Steuerung der Zentraleinheit per PC
Ethernet-Funktionen (10BASE-T/100BASE-TX)	Webserver-Funktionen: Zeigt Screenshots der Zentraleinheit an FTP-Server-Funktionen: SSD <sup>*1</sup> , Interner Flash-Speicher, Übertragen und Löschen von Dateien auf der SD-Karte FTP-Client-Funktionen: Sichert erfasste Daten auf dem FTP-Server NTP-Client-Funktionen: Zeitsynchronisation mit dem NTP-Server DHCP-Client-Funktionen: Automatisches Beziehen der IP-Adresse
USB-Funktionen	USB-Laufwerkmodus: SSD <sup>*1</sup> , Interner Flash-Speicher, Übertragen und Löschen von Dateien auf der SD-Karte * Wenn Sie den Schiebeschalter des Gerätes betätigen oder während des Einschaltens die Taste [Start/Stop] an der Bildschirmeinheit gedrückt halten, startet das Gerät im USB-Laufwerkmodus.
Echtzeit-Datenübertragungsgeschwindigkeit* <sup>2</sup>	Max. 1 ms/10 Kanäle

\*1: SSD-Modul GL7-SSD (separat erhältlich) ist erforderlich.

\*2: Je nach Anzahl der zu übertragenden Kanäle.

## 4.2 Funktionsdaten

### Datenaufzeichnung

Bezeichnung	Beschreibung
Abtastintervall	<p>1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 µs;                      1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 125, 200, 250, 500 ms                      1, 2, 5, 10, 20, 30 s; 1, 2, 5, 10, 20, 30 min; 1 h; Extern</p> <p>* Das kürzeste Abtastintervall richtet sich nach dem angeschlossenen Modultyp.                      * Wenn ein Abtastintervall festgelegt ist, das kürzer ist als das kleinste zulässige Abtastintervall für dieses Modul, dann hält das Eingangsmodul den Messwert so lange, bis das kürzeste von diesem Modul umsetzbare Abtastintervall erreicht ist. Informationen zur gleichzeitigen Verwendung von schnellen und langsamen Eingangsmodulen finden Sie unter „(1)-1 Abtastintervall“ auf Seite 3-47.                      * Je nach Aufzeichnungsziel kann es Einschränkungen bei der Abtastgeschwindigkeit geben.</p> <p>Internes RAM: kürzestes Intervall 1 µs (Unbegrenzte Anzahl an Modulen)                      SSD*<sup>1,*2</sup> 1 bis 2 Module: kürzestes Intervall 1 µs                      3 bis 4 Module: kürzestes Intervall 2 µs                      5 bis 10 Module: kürzestes Intervall 5 µs                      Interner Flash-Speicher: kürzestes Intervall 1 ms (Unbegrenzte Anzahl an Modulen)                      SD-Karte: kürzestes Intervall 1 ms (Unbegrenzte Anzahl an Modulen)</p>
Aufzeichnungseinstellungen internes RAM	<p>Anzahl Aufzeichnungspunkte: 1 bis 2.000.000                      Eingabeinkrement: 1er Schritte</p>
Automatisches Speichern	<p>Funktion: EIN/AUS                      EIN: Automatisches Speichern der Daten des internen RAM im SSD*<sup>1</sup>, im internen Flash-Speicher oder auf der SD-Karte                      AUS: Daten werden im internen RAM nur temporär gespeichert (beim Ausschalten gehen die Daten verloren)</p> <p>* Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn das Aufzeichnungsziel das interne RAM ist.</p>
Ringmessung	<p>Funktion: EIN/AUS                      Anzahl Messpunkte: 1.000 bis 2.000.000                      Aufzeichnungsziel: SSD*<sup>1</sup>, interner Flash-Speicher, SD-Karte                      Aufzeichnungsziel internes RAM: Auch bei Überschreitung der max. Anzahl von Daten wird die Aufzeichnung fortgesetzt. Rückwärtsberechnungen werden ab dem Zeitpunkt ausgeführt, an dem die Aufzeichnung beendet wird. Die festgelegte Datenanzahl wird im Speicher abgelegt.</p> <p>Andere Aufzeichnungsziele: Bei Überschreitung der Anzahl der Messpunkte wird die Aufzeichnung in einer anderen Datei fortgesetzt. Wenn die Anzahl der Dateien 2 überschreitet, kann durch Löschen der ältesten Datei verhindert werden, dass das Aufzeichnungsziel die Daten nicht mehr übernehmen kann.                      Kann nicht mit Abtastintervall 100 ms verwendet werden.</p> <p>* Wenn das Aufzeichnungsziel nicht das interne RAM ist, beträgt die max. Anzahl an Messpunkten 1/3 der verfügbaren Speicherkapazität.</p>
Funktionen während der Aufzeichnung * <sup>3</sup>	<p>Doppelbildschirm-Anzeige, Austausch der SD-Karte, Daten zwischen Cursors speichern</p>
Datenspeicherung	<p>Speichern im internen RAM                      Speichern im SSD-Modul*<sup>1</sup> (Beschränkte Messgeschwindigkeit)                      Speichern im internen Flash-Speicher (Beschränkte Messgeschwindigkeit)                      Speichern auf SD-Karte                      Speichern der Einstellungsdaten (SSD*<sup>1</sup>, interner Flash-Speicher, SD-Karte)                      Speicher einer Bildschirmskopie (SSD*<sup>1</sup>, interner Flash-Speicher, SD-Karte)</p>
Datenbackup	<p>Backup-Intervall: Aus, 1, 2, 6, 12, 24 Stunden                      Backupziel: SD-Karte, SSD*<sup>1</sup>, FTP                      * Aufzeichnungsziel und Sicherungsziel dürfen nicht identisch sein.</p>

\*1: SSD-Modul GL7-SSD (separat erhältlich) ist erforderlich.

\*2: Die maximale Abtastrate ist durch die Anzahl der Module begrenzt.

Wenn das Abtastintervall 1 µs oder 2 µs beträgt, ist die Anzahl der Impulskanäle begrenzt. (nähere Informationen finden Sie unter "(1)-1 Abtastintervall" auf Seite 3-47.)

\*3: Bei einem Messintervall von kürzer 100 ms steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

Diese Funktion kann nicht bei der Aufzeichnung im internen RAM genutzt werden. Bei Aufzeichnung im CSV-Format ist die Funktion nicht verfügbar.

(Die SD-Karte kann auch bei Aufzeichnung im CSV-Format gewechselt werden.)

Trigger und Alarm

Bezeichnung	Beschreibung
Trigger-Wiederholung	Aus, Ein
Triggerarten	Start: Bei einem Trigger wird die Datenaufzeichnung gestartet. Stopp: Bei einem Trigger wird die Datenaufzeichnung gestoppt.
Triggerbedingungen	Start: Aus, Pegel, Alarm, Extern, Zeit, Datum, Woche Stopp: Aus, Pegel, Alarm, Extern, Zeit, Datum, Woche
Triggerpegel-Bewertungsarten	Kombination: Pegel ODER, Pegel UND, Flanke ODER, Flanke UND Analoge Kanäle: H (↑), L (↓), Window In, Window Out Logik-Kanäle: H (↑), L (↓) Impulskanäle: H (↑), L (↓), Window In, Window Out
Alarm-Bewertungsarten	Erfassungsmethode: Pegel ODER, Pegel UND, Flanke ODER, Flanke UND Analoge Kanäle: H (↑), L (↓), Window In, Window Out Logik-Kanäle: H (↑), L (↓) Impuls-Kanäle: H (↑), L (↓), Window In, Window Out Erfassungsintervall Spannungs-/Temperaturmodul: Wenn die Abtastgeschwindigkeit 5 s oder mehr beträgt, wird der Alarm in 5s-Intervallen erfasst. Wenn das Abtastintervall kürzer als 5 s ist, wird der Alarm mit der Abtastgeschwindigkeit erfasst. Andere Module: Alarmerfassung in 1 ms-Intervallen bei Abtastraten von 1 ms und kürzer Alarmerfassung entspricht Abtastrate bei 2 ms bis 5 ms. Alarmerfassung in 5s-Intervallen bei Abtastrate 5 s oder mehr.
Pretrigger	Anzahl der festgelegten Punkte: 0 bis Anzahl der Aufzeichnungswerte. * Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn das Aufzeichnungsziel das interne RAM ist. * Je nach Triggerkombination kann es Fälle geben, in denen der Pretrigger nicht verwendet werden kann.

Sonstige Funktionen

Bezeichnung	Beschreibung
Anzeige	Analoger Signalverlauf, Logik-Signalverlauf, Impuls-Signalverlauf, digitale Werte
Anzeigearten	Y-T (digital), X-Y (digital), FFT, Cursor-Information, aufgezeichnete Daten, Alarminformationen
Skalierung	Analoge Kanäle (Spannung): Jeder Kanal, 4-Punkt-Einstellung Analoge Kanäle (Temperatur): Jeder Kanal, 2-Punkt-Einstellung (Offset) Impulskanäle: Jeder Kanal, 2-Punkt-Einstellung (Verstärkung) Verfügbare Zeichen: Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen ( $\mu$ und $\epsilon$ etc.)
Berechnungen zwischen den Kanälen	Berechnungsarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division Eingangsziel: analoge Kanäle 1 bis 100 Ausgangsziel: analoge Kanäle 1 bis 100 * 100 ms ist das kürzeste Abtastintervall, bei dem Kanalberechnungen möglich sind.
Statistische Berechnungen	Berechnungsarten: Mittelwert, Spitzenwert, Maximum, Minimum Anzahl der Berechnungen: max. 2 gleichzeitig Berechnungsmethode: Echtzeitberechnung und Berechnung zwischen den Cursorpositionen (bei der Wiedergabe) * Die Ergebnisse der Echtzeit-Berechnung werden in der Digital- und Berechnungsanzeige dargestellt.
Verschieben des Cursor	Art des Verschiebens: An den Anfang ziehen, ans Ende ziehen, zur Mitte ziehen, zum Trigger ziehen, zur ausgewählten Position bewegen, anderen Cursor aufrufen.
Suchfunktion	Funktion: Durchsucht die aufgezeichneten Daten nach benötigten Punkten Suchkanal: Analog, Impuls, Logik, Alarm
Kanalbeschreibung	Funktion: Für jeden Kanal kann eine Beschreibung eingegeben werden Verfügbare Zeichen: Alphanumerisch Anzahl der Zeichen: 31 halbbreite Zeichen
Meldung/Markierung	Funktion: Die registrierten Meldungen werden mit dem Zeitpunkt aufgezeichnet Max. Anzahl an Meldungen: 8 Meldung: Vor oder während der Aufzeichnung kann eine frei wählbare Meldung eingegeben werden. Markierung: Alarm, Ausfall der Spannungsversorgung
Wiederaufnahme	Funktion: Wenn während der Datenaufzeichnung die Stromversorgung unterbrochen und wiederhergestellt wird, beginnt die Aufzeichnung erneut unter den Bedingungen, die zum Zeitpunkt der Unterbrechung geherrscht haben. Diese Funktion steht für die FFT-Analyse nicht zur Verfügung. Bitte manuell ausführen.
FFT	Analysefrequenz: 0,08, 0,2, 0,4, 1,6, 2, 3,2, 4, 8, 2, 40, 80, 200, 400, 800 Hz, 2, 4, 8, 20, 40, 80, 200, 400 kHz Anzahl an Analysepunkte: 500, 1000, 2000, 4000, 10000 Zeitfenster: Recheckig, Hanning, Hamming, Blackman, Flattop, Exponentiell Mittelungsmodus: Summierung, Exponentiell, Spitzenwert halten Analysekanal: 4 Kanäle Analysefunktion: Y-T, Linear, Power, PSD, Kreuz, TRF, Kohärenz, COP Anzeige: 1-teilig, 2-teilig, Nyquist

### Externer Eingang/Ausgang

Bezeichnung	Beschreibung										
Eingangs-/ Ausgangsarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Start/Stop-Eingang (1 Kanal)</li> <li>• Externer Triggereingang (1 Kanal)</li> <li>• Externer Abtasteingang (1 Kanal)</li> <li>• Triggereingang (1 Kanal)</li> <li>• Alarmausgang (10 Kanäle)</li> <li>• Eingang Selbstabgleich (1 Kanal)</li> <li>• BUSY-Signalausgang (1 Kanal)</li> </ul> <p>* Der Start/Stop-Eingang wird bei Pegelfunktionen genutzt.            * Für alle externen Eingänge/Ausgänge mit Ausnahme der Alarmausgänge wird das Kabel B-513 (optional) benötigt.            * Der Alarmausgang erfolgt über das Alarmmodul (im Lieferumfang enthalten).            * Der Busy-Ausgang und der Selbstabgleich Eingang nur in Verbindung mit DMS-Modul.</p>										
Technische Daten Eingang	<p>Max. Eingangsspannung: 0 bis +24 V (einpolarer Eingang gegen Masse)            Eingangssignal: Spannungsfreier Kontakt (Kontakt a, Kontakt b, NO, NC),            Open Kollektor, Spannungseingang            Eingangsschwellenwert: ca. +2,5 V            Hysterese: ca. 0,5 V (+2,5 bis +3 V)            * Weitere Informationen zur Ausgangsschaltung finden Sie auf Seite 2-44.</p>										
Technische Daten Alarmausgang	<p>Ausgangsart: Open Collector (10 kΩ Pull-up-Widerstand)            &lt;Maximalwerte des Ausgangstransistors&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung zwischen Kollektor und Masse (GND): 50 V</li> <li>• Kollektorstrom: 2,0 A</li> <li>• Kollektorverlustleistung: 0,6 W</li> </ul> <p>* Diese Angaben sind die Maximalwerte für den in der Ausgangsschaltung verwendeten Transistor. Achten Sie bei Verwendung auf eine ausreichende Unterschreitung der Maximalwerte. Einzelheiten zur Ausgangsschaltung finden Sie auf Seite 2-44.</p>										
Externer Abtasteingang	<p>Maximal Eingangsfrequenz</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Internes RAM:</td> <td style="text-align: right;">1 MHz</td> </tr> <tr> <td>SSD*1:</td> <td style="text-align: right;">1 kHz</td> </tr> <tr> <td>Interner Flash-Speicher:</td> <td style="text-align: right;">1 kHz</td> </tr> <tr> <td>SD-Karte:</td> <td style="text-align: right;">1 kHz</td> </tr> <tr> <td>Zeitfehler:</td> <td style="text-align: right;">verschieden, je nach Eingangsmodul.</td> </tr> </table> <p>* Bis das max. Abtastintervall eines Moduls erreicht ist, können Fehler auftreten.</p>	Internes RAM:	1 MHz	SSD*1:	1 kHz	Interner Flash-Speicher:	1 kHz	SD-Karte:	1 kHz	Zeitfehler:	verschieden, je nach Eingangsmodul.
Internes RAM:	1 MHz										
SSD*1:	1 kHz										
Interner Flash-Speicher:	1 kHz										
SD-Karte:	1 kHz										
Zeitfehler:	verschieden, je nach Eingangsmodul.										

\*1: SSD-Modul GL7-SSD (separat erhältlich) ist erforderlich.

Die maximale Abtastrate ist durch die Anzahl der Module begrenzt.

Wenn das Abtastintervall 1 µs oder 2 µs beträgt, ist die Anzahl der Impulskanäle begrenzt. (nähere Informationen finden Sie unter "(1)-1 Abtastintervall" auf Seite 3-47.)

### Synchronisation

Bezeichnung	Beschreibung
Synchronisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synchronisiert Start/Stop, Trigger und die Abtastrate mehrerer Geräte.</li> <li>• Die Master/Slave-Zuordnung erfolgt durch den Anschluss des Synchronisierungskabels automatisch.</li> <li>• Teilweise gelten die Funktionen für den Start/Stop-Schalter und die Triggerkombination usw. nur für das Master-Gerät.</li> <li>• Die Anzahl der Eingangsmodule, die als Master- und Slave-Geräte angeschlossen werden können, richtet sich nach den technischen Grunddaten.</li> </ul>
Anzahl der Synchronisationen	Max. 5 Geräte
Kabel	Synchronisationskabel, B-559 (optional)

\* Die Synchronisationsfunktion steht nur bei Verwendung des Programms GL-Connection zur Verfügung.

## 4.3 Technische Daten der Funktionsmodule

### Bildschirmeinheit GL-DISP (optional)

Bezeichnung	Beschreibung
Monitor	5,7" TFT-LCD-Farbdisplay (VGA: 640 × 480 Bildpunkte)
Bedienung	Kapazitives Touchpanel und Tastensteuerung * Fast alle Funktionen können wahlweise über das Touchpanel oder die Tasten aktiviert werden.
Touchpanel	Eingabeverfahren: Finger oder „elektrostatischer“ Spezialstift
Zeichendarstellung	Japanisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Chinesisch, Koreanisch
Lebensdauer Hintergrundbeleuchtung	50.000 Stunden (Reduzierung der Helligkeit auf 40 %), abhängig von der Nutzungsumgebung
Hintergrundbeleuchtung	Bildschirmschoner (10, 30 s; 1, 2, 5, 10, 30, 60 min)
Displayanzeige	Signalverlauf + digitale Werte, Signalverlauf (Vollbild), Digital- + Berechnungsanzeige, XY-Darstellung
Anschlusskabel	LAN-Kabel (ungekreuzt, CAT5 oder höher, Länge des Kabels max. 10 m) * Bitte erwerben Sie eine handelsübliche Ausführung.
Zubehör	1 Verstellrahmen, 1 Monitor-Anschlusskabel (40 cm), 3 Schrauben (M4 x 6), 2 Flachkopfschrauben (M4 x 10) (Ersatzbedarf), 1 Erd-/Massekabel
Äußere Abmessungen (ca.) [B × T × H]	187 × 34,5 × 119 mm (ohne vorstehende Teile)
Gewicht (ca.)	530 g

- \* Da es sich beim Touchpanel der Zentraleinheit um ein kapazitives Touchpanel handelt, reagiert es nicht auf die Bedienung mit einem Stift. Berühren Sie es ohne Handschuhe.
- \* Die Bedienung mit einem scharfkantigen Gegenstand kann Kratzer verursachen und das Touchpanel beschädigen.
- \* Berühren Sie das Touchpanel nicht mit nassen Händen.

### SSD-Speichermodul GL7-SSD (optional)

Bezeichnung	Beschreibung
SSD	2,5-Zoll SSD-HDD (SATA I/F)
Aufzeichnungskapazität	ca. 64 GB (Maximale Dateigröße 2 GB)
Kürzestes Abtastintervall	1 bis 2 Module: 1 µs 3 bis 4 Module: 2 µs 2 bis 10 Module: 5 µs * Je nach verwendeten Eingangsmodulen kann es Einschränkungen bei der Abtastgeschwindigkeit geben. Die maximale Abtastrate hängt vom langsamsten Modul ab. * Die maximale Abtastrate ist durch die Anzahl der Module begrenzt. Wenn das Abtastintervall 1 µs oder 2 µs beträgt, ist die Anzahl der Impulskanäle begrenzt. (nähere Informationen finden Sie unter "(1)-1 Abtastintervall" auf Seite 3-47.)
Äußere Abmessungen (ca.) [B × T × H]	49,2 × 136 × 160 mm ohne vorstehende Teile
Gewicht (ca.)	770 g
Vibrationsicherheit	Entspricht Klassifizierung Typ 1 Klasse A für Kraftfahrzeugteile

## 4.4 Technische Daten der Eingangsmodule

### Spannungsmodul GL7-V (für Spannungsmessungen) (optional)

Bezeichnung	Beschreibung
Anzahl Eingangskanäle	10 Kanäle pro Modul
Eingangsausführung	M3-Schraubklemmen
Eingangstechnologie	Alle Kanäle isoliert mit unsymmetrischem Eingang, simultane Abtastung
Abtastintervall	1 ms (schnellste Abtastung)
Internes RAM	2.000.000 Daten
Messbereich	Spannung: 100, 200, 500 mV; 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 V; 1-5 V.
Messgenauigkeit (23 ±5°C) • Gerät ist mindestens 30 min eingeschaltet • Filter: Line • GND angeschlossen	Spannung: ±0,25 % v.E.
A/D-Wandler	System: Sequentielles Vergleichsverfahren Auflösung: 16 Bit (effektiv verfügbar: ca. 1/40.000 vom ±Messbereich)
Temperaturkoeffizient	Spanne: ±0,01 % v.E./K Nullpunkt: ±0,02% v.E./K
Eingangswiderstand	1 MΩ ±5 %
Widerstand Eingangssignalquelle	1 kΩ oder weniger
Maximal zulässige Eingangsspannung	zwischen Eingangsklemmen +/-: Messbereich 100 mV bis 1 V → 60 Vss Messbereich 2 V bis 100 V → 100 Vss zwischen Eingang (-)/(-): 60 Vss zwischen Eingang (-)/GND: 60 Vss * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-29.
Spannungsfestigkeit	zwischen Eingang (-)/(-): 1000 Vss für 1 Minute zwischen Eingang (-)/GND: 1000 Vss für 1 Minute * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-29.
Isolationswiderstand	zwischen Eingang (-)/GND: 50 MΩ oder höher (bei 500 V DC)
Common-Mode- Dämpfung	Mindestens 90 dB (50/60 Hz, Signalquelle 300 Ω oder weniger)
Störspannungsabstand	Mindestens 48 dB (+/- kurzgeschlossen)
Frequenzbereich	DC bis 1 kHz (+1, -3 dB)
Filter	LPF: Aus, Line (1,5 Hz), 5 Hz, 50 Hz, 500 Hz Dämpfung: -3 dB (-5,2 dB bis -1,4 dB)/6 dB oct
Äußere Abmessungen (ca.) [B × T × H]	49,2 × 136 × 160 mm (ohne vorstehende Teile)
Gewicht (ca.)	840 g

Spannungs-/Temperaturmodul GL7-M (für Temperaturmessung) (optional)

Bezeichnung	Beschreibung																																																																									
Anzahl Eingangskanäle	10 Kanäle pro Modul																																																																									
Eingangsausführung	M3-Schraubklemmen																																																																									
Eingangstechnologie	Alle Kanäle isoliert mit symmetrischem Eingang, Multiplex-Abtastung * Bei Verwendung von Widerstandssensoren sind die b-Anschlüsse aller Kanäle intern verbunden.																																																																									
Abtastintervall	10 ms (schnellste Abtastung)																																																																									
Internes RAM	2.000.000 Daten																																																																									
Messbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung: 20, 50, 100, 200, 500 mV; 1, 2, 5, 10, 20, 50 V; 1-5 V</li> <li>Temperatur                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Thermoelement: K, J, E, T, R, S, B, N, W (We5-26)</li> <li>Widerstandstemperatursensor: Pt100, JPt100, Pt1000 (IEC751)</li> </ul> </li> <li>Luftfeuchte: 0 ... 100 % RH (Spannung 0 ... 1 V mit Skalierung)</li> </ul> * siehe B-530 (optional)																																																																									
Messgenauigkeit (23 ±5°C)	Spannung: ±0,1% v. E. Temperatur <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Thermoelement</b></li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Thermoelement</th> <th>Messbereich (°C)</th> <th>Messgenauigkeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">R/S</td> <td>0°C ≤ TS ≤ 100°C</td> <td>±5,2°C</td> </tr> <tr> <td>100°C &lt; TS ≤ 300°C</td> <td>±3,0°C</td> </tr> <tr> <td>R: 300°C &lt; TS ≤ 1600°C</td> <td>±(0,05% vom Messwert +2,0°C)</td> </tr> <tr> <td>S: 300°C &lt; TS ≤ 1760°C</td> <td>±(0,05% vom Messwert +2,0°C)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>400°C ≤ TS ≤ 600°C</td> <td>±3,5°C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>600°C &lt; TS ≤ 1820°C</td> <td>±(0,05% vom Messwert +2,0°C)</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>-200°C ≤ TS ≤ -100°C</td> <td>±(0,05% vom Messwert +2,0°C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-100°C &lt; TS ≤ 1370°C</td> <td>±(0,05% vom Messwert +1,0°C)</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>-200°C ≤ TS ≤ -100°C</td> <td>±(0,05% vom Messwert +2,0°C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-100°C &lt; TS ≤ 800°C</td> <td>±(0,05% vom Messwert +1,0°C)</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>-200°C ≤ TS ≤ -100°C</td> <td>±(0,1% vom Messwert +1,5°C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-100°C &lt; TS ≤ 400°C</td> <td>±(0,1% vom Messwert +0,5°C)</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>-200°C ≤ TS ≤ -100°C</td> <td>±2,7°C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-100°C &lt; TS ≤ 100°C</td> <td>±1,7°C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100°C &lt; TS ≤ 1100°C</td> <td>±(0,05% vom Messwert +1,0°C)</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>0°C ≤ TS ≤ 1300°C</td> <td>±(0,1% vom Messwert +1,0°C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-200°C ≤ TS &lt; 0°C</td> <td>±(0,1% vom Messwert +2,0°C)</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>0°C ≤ TS ≤ 2000°C</td> <td>±(0,1% vom Messwert +1,5°C)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Genauigkeit interne Kaltstellenkompensation</td> <td>±0,5°C</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Verwenden Sie das Thermoelement (T: 0,32φ), ansonsten 0,65φ</li> <li>• <b>Widerstandstemperatursensor (RTD)</b></li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>Messbereich (°C)</th> <th>Strom</th> <th>Messgenauigkeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pt100</td> <td>-200°C bis 850°C (Bereich FS =1050°C)</td> <td>1 mA</td> <td>±1,0°C</td> </tr> <tr> <td>JPt100</td> <td>-200°C bis 500°C (Bereich FS =700°C)</td> <td>1 mA</td> <td>±0,8°C</td> </tr> <tr> <td>Pt1000</td> <td>-200°C bis 500°C (Bereich FS =700°C)</td> <td>0.2 mA</td> <td>±0,8°C</td> </tr> </tbody> </table>	Thermoelement	Messbereich (°C)	Messgenauigkeit	R/S	0°C ≤ TS ≤ 100°C	±5,2°C	100°C < TS ≤ 300°C	±3,0°C	R: 300°C < TS ≤ 1600°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)	S: 300°C < TS ≤ 1760°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)	B	400°C ≤ TS ≤ 600°C	±3,5°C		600°C < TS ≤ 1820°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)	K	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)		-100°C < TS ≤ 1370°C	±(0,05% vom Messwert +1,0°C)	E	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)		-100°C < TS ≤ 800°C	±(0,05% vom Messwert +1,0°C)	T	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±(0,1% vom Messwert +1,5°C)		-100°C < TS ≤ 400°C	±(0,1% vom Messwert +0,5°C)	J	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±2,7°C		-100°C < TS ≤ 100°C	±1,7°C		100°C < TS ≤ 1100°C	±(0,05% vom Messwert +1,0°C)	N	0°C ≤ TS ≤ 1300°C	±(0,1% vom Messwert +1,0°C)		-200°C ≤ TS < 0°C	±(0,1% vom Messwert +2,0°C)	W	0°C ≤ TS ≤ 2000°C	±(0,1% vom Messwert +1,5°C)	Genauigkeit interne Kaltstellenkompensation		±0,5°C	Typ	Messbereich (°C)	Strom	Messgenauigkeit	Pt100	-200°C bis 850°C (Bereich FS =1050°C)	1 mA	±1,0°C	JPt100	-200°C bis 500°C (Bereich FS =700°C)	1 mA	±0,8°C	Pt1000	-200°C bis 500°C (Bereich FS =700°C)	0.2 mA	±0,8°C
Thermoelement	Messbereich (°C)	Messgenauigkeit																																																																								
R/S	0°C ≤ TS ≤ 100°C	±5,2°C																																																																								
	100°C < TS ≤ 300°C	±3,0°C																																																																								
	R: 300°C < TS ≤ 1600°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)																																																																								
	S: 300°C < TS ≤ 1760°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)																																																																								
B	400°C ≤ TS ≤ 600°C	±3,5°C																																																																								
	600°C < TS ≤ 1820°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)																																																																								
K	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)																																																																								
	-100°C < TS ≤ 1370°C	±(0,05% vom Messwert +1,0°C)																																																																								
E	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±(0,05% vom Messwert +2,0°C)																																																																								
	-100°C < TS ≤ 800°C	±(0,05% vom Messwert +1,0°C)																																																																								
T	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±(0,1% vom Messwert +1,5°C)																																																																								
	-100°C < TS ≤ 400°C	±(0,1% vom Messwert +0,5°C)																																																																								
J	-200°C ≤ TS ≤ -100°C	±2,7°C																																																																								
	-100°C < TS ≤ 100°C	±1,7°C																																																																								
	100°C < TS ≤ 1100°C	±(0,05% vom Messwert +1,0°C)																																																																								
N	0°C ≤ TS ≤ 1300°C	±(0,1% vom Messwert +1,0°C)																																																																								
	-200°C ≤ TS < 0°C	±(0,1% vom Messwert +2,0°C)																																																																								
W	0°C ≤ TS ≤ 2000°C	±(0,1% vom Messwert +1,5°C)																																																																								
Genauigkeit interne Kaltstellenkompensation		±0,5°C																																																																								
Typ	Messbereich (°C)	Strom	Messgenauigkeit																																																																							
Pt100	-200°C bis 850°C (Bereich FS =1050°C)	1 mA	±1,0°C																																																																							
JPt100	-200°C bis 500°C (Bereich FS =700°C)	1 mA	±0,8°C																																																																							
Pt1000	-200°C bis 500°C (Bereich FS =700°C)	0.2 mA	±0,8°C																																																																							
Kaltstellenkompensation	umschaltbar zwischen extern und intern																																																																									
A/D-Wandler	System: ΔΣ-System Auflösung: 16 Bit (effektiv verfügbar: ca. 1/40.000 vom ±Messbereich)																																																																									
Temperaturkoeffizient	Spanne: 0,01% v.E./K Nullpunkt: 0,02% v.E./K * Bei einer Abtastrate von 10, 20 oder 50 ms wird Null ausgegeben.																																																																									
Eingangswiderstand	1 MΩ ±5%																																																																									
Widerstand Eingangssignalquelle	max. 300 Ω																																																																									
Maximal zulässige Eingangsspannung	zwischen Eingangsklemmen +/-: 60 Vss zwischen Eingang (-)/(-): 60 Vss zwischen Eingang (-)/GND: 60 Vss * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-31.																																																																									
Spannungsfestigkeit	zwischen Eingang (-)/(-): 350 Vss für 1 Minute zwischen Eingang (-)/GND: 350 Vss für 1 Minute * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-31.																																																																									
Isolationswiderstand	zwischen Eingang (-)/GND: 50 MΩ oder höher (bei 500 V DC)																																																																									



Bezeichnung	Beschreibung
Common-Mode-Dämpfung	Mindestens 90 dB (50/60 Hz, Signalquelle 300 Ω oder weniger)
Störspannungsabstand	Mindestens 48 db (+/- kurzgeschlossen)
Filter	Aus, 2, 5, 10, 20, 40 Der Filter arbeitet mit gleitendem Mittelwert. Der Messwert ist der Mittelwert der festgelegten Anzahl von Messungen. Bei einem Abtastintervall von über 5 Sekunden wird der Mittelwert aus den Daten der Sub-Samples ermittelt.
5V-Ausgang	versorgt den Luftfeuchtesensor B-530 (optional)
Äußere Abmessungen (ca.) [B × T × H]	49,2 × 136 × 160 mm (ohne vorstehende Teile)
Gewicht (ca.)	770 g

### ***Highspeed-Spannungsmodul GL7-HSV (schnelle Spannungsmessung) (optional)***

Bezeichnung	Beschreibung
Anzahl Eingangskanäle	4 Kanäle pro Modul
Eingangsausführung	BNC-Anschluss (nicht isoliert)
Eingangstechnologie	Alle Kanäle isoliert mit unsymmetrischem Eingang, simultane Abtastung
Abtastintervall	1 µs (schnellste Abtastung)
Internes RAM	2.000.000 Daten
Messbereich	Spannung: 100, 200, 500 mV; 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 V, 1-5 V
Messgenauigkeit (23 ±5°C) • Gerät ist mindestens 30 min eingeschaltet • Filter: Line • GND angeschlossen	±0,25 % v.E.
A/D-Wandler	System: Sequentielles Vergleichsverfahren Auflösung: 16 Bit (effektiv verfügbar: ca. 1/40.000 vom ±Messbereich)
Temperaturkoeffizient	Spanne: 0,01% v.E./K Nullpunkt: 0,02% v.E./K
Eingangswiderstand	1 MΩ ±5 %
Widerstand Eingangssignalquelle	1 kΩ oder darunter
Maximal zulässige Eingangsspannung	zwischen Eingangsklemmen +/-: Messbereich 100 mV bis 1 V → 60 Vss Messbereich 2 V bis 100 V → 100 Vss zwischen Eingang (-)/(-): 60 Vss zwischen Eingang (-)/GND: 60 Vss * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-32.
Spannungsfestigkeit	zwischen Eingang (-)/(-): 1000 Vss für 1 Minute zwischen Eingang (-)/GND: 1000 Vss für 1 Minute * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-32.
Isolationswiderstand	zwischen Eingang (-)/GND: 50 MΩ oder höher (bei 500 VDC)
Common-Mode-Dämpfung	Mindestens 90 dB (50/60 Hz, Signalquelle 300 Ω oder weniger)
Störspannungsabstand	Mindestens 48 db (+/- kurzgeschlossen)
Frequenzbereich	DC bis 200 kHz (+1, -3dB)
Filter	LPF: Aus, Line (1,5 Hz), 5 Hz, 50 Hz, 500 Hz, 5 kHz, 50 kHz Dämpfung: -3 dB (-5,2 dB bis -1,4 dB)/6 dB oct
Äußere Abmessungen (ca.) [B × T × H]	49,2 × 136 × 160 mm (ohne vorstehende Teile)
Gewicht (ca.)	740 g

Logik-/Impulsmodul GL7-L/P (Logik/Impuls) (optional)

Bezeichnung	Bezeichnung
Anzahl Eingangskanäle	16 Kanäle pro Modul
Eingangsausführung	Spezialanschluss (1 Gruppe für 4 Kanäle)
Eingangstechnologie	Nicht isoliert, alle Kanäle gemeinsame Masse, simultane Abtastung
Abtastintervall	Logik: 1 µs (schnellste Abtastung) Impuls: 100 µs (schnellste Abtastung)
Internes RAM	2.000.000 Daten
Funktionen	Logik/Impuls * Umschaltung in Logik oder Impuls für jedes Modul einzeln möglich Die Logikfunktion kann für maximal 7 Module (112 Kanäle) verwendet werden. Die Impulsfunktion kann für maximal 2 Module (32 Kanäle) verwendet werden. Es lassen sich insgesamt max. 10 Eingangsmodule an das GL7000 anschließen (max. 112 Kanäle).
Modus	Impuls: Umdrehung / Zähler / Impulse pro Messintervall
Umdrehung	Funktion: Zählt die Anzahl der Impulse pro Abtastintervall und konvertiert das Ergebnis in Umdrehungen pro Minute. Spanne: 50, 500, 5000, 50 k, 500 k, 5 M, 50 M, 500 M U/min
Zähler	Funktion: Akkumuliert die Anzahl der Impulse ab Messbeginn. Spanne: 50, 500, 5000, 50 k, 500 k, 5 M, 50 M, 500 M Impulse.
Impulse/ Messintervall	Funktion: Zählt die Anzahl der Impulse pro Messintervall. (Zähler wird nach jedem Messintervall auf null gesetzt). Spanne: 50, 500, 5000, 50 k, 500 k, 5 M, 50 M, 500 M Impulse
Max. Eingangsfrequenz	1 MHz
Max. Impulszahl	15 M Impulse (24bit-Zähler)
Eingangs- spezifikationen	Max. Eingangsspannung: 0 ... +24 V (einpolarer Eingang gegen Masse) Eingangssignal: spannungsfreier Kontakt (Kontakt a, Kontakt b, NO, NC), Open Collector, Spannungseingang Schwellenwert: ca. +2,5 V Hysterese: ca. 0,5 V (ca. +2,5 ... +3 V)
Filter	Aus, Ein (50 Hz, ca. -3 dB)
Äußere Abmessungen (ca.) [B × T × H]	49,2 × 136 × 160 mm (ohne vorstehende Teile)
Gewicht (ca.)	700 g

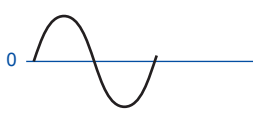
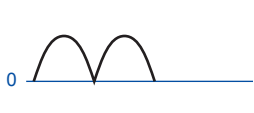

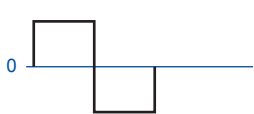
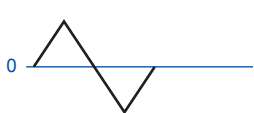
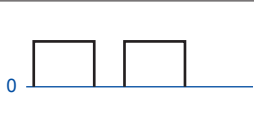
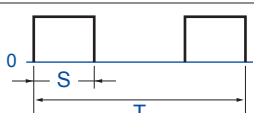
**Hochspannungsmodul GL7-HV (für Hochspannungsmessungen) (optional)**

Bezeichnung	Beschreibung
Anzahl Eingangskanäle	2 Kanäle pro Modul
Eingangsausführung	Isoliertes BNC-Kabel
Eingangstechnologie	Alle Kanäle isoliert mit unsymmetrischem Eingang, simultane Abtastung
Abtastintervall	1 $\mu$ s (schnellste Abtastung)
Internes RAM	2.000.000 Daten
Eingang	DC, AC, DC-RMS, AC-RMS
Messbereich	DC/AC: 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 V DC-RMS, AC-RMS: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Veff. Scheitelfaktor: Messbereich 1 bis 200 Veff: 4 oder weniger Messbereich 500 Veff: 2 oder weniger
Messgenauigkeit (23 $\pm$ 5°C) • Gerät ist mindestens 30 min eingeschaltet • Filter: Line (DC) • GND angeschlossen	DC/AC: $\pm$ 0,25% v.E. DC-RMS: Sinus $\pm$ 0,5% v.E. (20 Hz $\leq$ F $\leq$ 1 kHz) $\pm$ 1,5% v.E. (1 kHz < F $\leq$ 20 kHz) AC-RMS: Sinus $\pm$ 0,5% v.E. (100 Hz $\leq$ F $\leq$ 1 kHz) $\pm$ 1,5% v.E. (1 kHz < F $\leq$ 20 kHz) Ansprechzeit: max. 500 ms (Scheitelfaktor max. 4) * Nähere Informationen zum Scheitelfaktor finden Sie auf der nächsten Seite.
A/D-Wandler	System: Sequentielles Vergleichsverfahren Auflösung: 16 bit Effektive Auflösung (DC, AC): ca. 1/40.000 $\pm$ Messbereich DC-RMS, AC-RMS: ca. 1/20.000 Messbereich
Temperaturkoeffizient	Spanne: 0,01% v.E./K Nullpunkt: 0 0,02% v.E./K
Eingangswiderstand	1 M $\Omega$ $\pm$ 5%
Widerstand Eingangssignalquelle	1 k $\Omega$ oder darunter
Max. Eingangsspannung	zwischen Eingangsklemmen +/–: 1000 Vss zwischen Eingang (–)/(–): 300 VACeff zwischen Eingang (–)/GND: 300 VACeff * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-35.
Withstand voltage	zwischen Eingang (–)/(–): 2300 VACeff für 1 Minute zwischen Eingang (–)/GND: 2300 VACeff für 1 Minute * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-35.
Isolationswiderstand	zwischen Eingang (–)/GND: 50 M $\Omega$ oder höher (bei 500 VDC)
Common-Mode- Dämpfung	mindestens 90 dB (50/60 Hz, Signalquelle 300 $\Omega$ oder weniger)
Störspannungsabstand	mindestens 48 dB (+/– kurzgeschlossen)
Frequenzbereich	DC: DC bis 200 kHz (+1/-3 dB) AC: 4 Hz bis 200 kHz (+1/-4,5 dB)
Filter	LPF: Aus, Line (1,5Hz), 5Hz, 50Hz, 500Hz, 5kHz, 50kHz Dämpfung: –3 dB (–5,2 dB bis –1,4 dB)/6 dB oct
Äußere Abmessungen (ca.) [B $\times$ T $\times$ H]	49,2 $\times$ 136 $\times$ 160 mm (ohne vorstehende Teile)
Gewicht (ca.)	740 g

**Überblick über die Scheitelfaktoren**

Der Scheitelfaktor (Crest factor) beschreibt das Verhältnis von Spitzenwert (Peak Value) zu Effektivwert (Effective Value). Dieser Parameter ist für das Messen von Effektivwerten nötig.

$$\text{Crest factor} = \frac{\text{Peak value}}{\text{Effective value}}$$

Signalform		Effektivwert des Eingangssignals	echter Effektivwert (angezeigter Wert)	Scheitelfaktor
Sinus		1	1	1,414
gleichgerichteter Sinus volle Schwingung		1	0,435	1,414
gleichgerichteter Sinus halbe Schwingung		1	0,771	2
Rechteck		1	1	1
Dreieck		1	0,707	1,732
Impuls (Betrieb = 50%)		1	0,707	1,414
Impuls		1	$\sqrt{1 - \frac{S}{T}}$	$\sqrt{\frac{T}{S}}$

**DMS-Modul GL7-DCB (für die Messung von DMS/Spannung/Widerstand)(optional)**

Bezeichnung	Beschreibung
Anzahl Eingangskanäle	4 Kanäle pro Modul
Eingangsausführung	9-poliger DSUB-Steckanschluss
Eingangstechnologie	Alle Kanäle isoliert mit symmetrischem Eingang, simultane Abtastung
Abtastintervall	10 µs bis 1 h
Internes RAM	2.000.000 Daten
Eingang	DMS, Spannung, Widerstand (einschließlich Potentiometer)
Messbereich	DMS/DMS-Sensor: 400, 500, 800, 1000, 2000, 4000, 5000, 8000, 10000, 20000 µε (µε : 10 <sup>-6</sup> Dehnung) 0,2, 0,25, 0,4, 0,5, 1, 2, 2,5, 4, 5, 10 mV/V *Der Messbereich ist abhängig von der Brückenspannung. Spannung: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5 V Widerstand: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Ω, 1, 2, 5, 10, 20, 50 kΩ
Messgenauigkeit * <sup>1</sup> (23°C±5°C)	DMS: ±(0,2% v.E. +10 µε) Spannung: ±(0,2% v.E. +10 µV) Widerstand: ±0,5% v.E. *1: Gerät ist mindestens 30 min eingeschaltet, Abtastung 1 s, Filter: Line, GND angeschlossen
A/D-Wandler	System: sequentielles Vergleichsverfahren Auflösung: 16 Bit (effektive Auflösung: ca. 1/40.000 ±Messbereich)
Messfaktor	2,0 konstant
Sensoren	DMS: [DMS-Aufnehmer] 4-Leiter Vollbrücke, 6-Leiter Vollbrücke (verfügbar für Messung mit Fühlerleitung) [DMS] 4-Leiter Vollbrücke, 6-Leiter Vollbrücke (3-/4-Leiter: Fühlerleitung möglich) 3-/4-/5-Leiter Halbbrücke (4-/5-Leiter: Fühlerleitung möglich) 4 oder 6-Leiter Vollbrücke (6-Leiter: Fühlerleitung möglich) Widerstand: Potentiometer, Widerstand
Brückenwiderstand	50 Ω bis 10 kΩ (Brückenspannung 1 V: 50 Ω bis 10 kΩ; 2 V: 100 Ω bis 10 kΩ; 2,5 V: 120 Ω bis 10 kΩ; 5 V/10V: 350 Ω bis 10 kΩ)
Interner Messbrückenwiderstand	Viertelbrücke oder Halbbrücke: 120 Ω und 350 Ω verfügbar * Bei interem Brückenwiderstand 120 Ω, sind die Brückenspannungen 1, 2, 2,5 V verfügbar.
Brückenspannung	DC 1, 2, 2,5, 5, 10 V * Bei Brückenspannung 5 V oder höher, 350 Ω oder höher verfügbar
Konstantstromspeisung	0,1 bis 20 mA (Spannung: max. 10 V)
Abgleich	Methode: Selbstabgleich (Messbereich: ±10.000 µε)*nur Dehnungseingang
Fühlerleitung	3- oder 4-Leiter Viertelbrücke, 4- oder 5-Leiter Halbbrücke, 6-Leiter Vollbrücke
Shunt-Kalibrierung	Intern ca. 60 kΩ (bei 120Ω-Widerstand), ca. 175 kΩ (bei 350Ω-Widerstand)
Temperaturkoeffizient	Spanne: ±0,02% v.E./K Nullpunkt: ±1,2 µε/K
Eingangswiderstand	10 MΩ ±5%
Max. Eingangsspannung	zwischen Eingang +/–: DC 10 V Common-mode-Spannung: 10 VACeff zwischen Eingang (-)/(-): 10 Vss zwischen Eingang (-)/GND: 60 Vss * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-36.
Spannungsfestigkeit	zwischen Eingang (-)/GND: 1000 Vss für 1 Minute * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-36.
Isolationswiderstand	zwischen Eingang (-)/GND: 100 MΩ oder höher (bei 500 VDC)
Common-Mode-Dämpfung	mindestens 80 dB (50/60 Hz, Signalquelle 300 Ω oder weniger)
Rauschen	max. 50 µε (2 VDC, 350 Ω)
Frequenzbereich	DC bis 20 kHz
Filter	LPF: Aus, Line (1,5 Hz) 3, 6, 10, 30, 50, 60,100, 300, 500 Hz, 1, 3, 5, 10 kHz bei -30 dB/oct AAF: Aus/Ein (Anti-Aliasing-Filter)
TEDS	Standard: gemäß IEEE1451.4 Klasse 2 (Template Nr. 33) Information: Sensordaten werden ausgelesen und automatisch im System eingestellt
Zubehör	4 DSUB-Stecker
Äußere Abmessungen (ca.) [B × T × H]	49,2 × 136 × 160 mm (ohne vorstehende Teile)
Gewicht (ca.)	840 g

Vibrationsmodul GL7-CHA (für Vibrationsmessung)(optional)

Bezeichnung	Beschreibung
Anzahl Eingangskanäle	4 Kanäle pro Modul
Eingangsausführung	BNC-Anschluss (nicht isoliert) Miniaturstecker (#10-32UNF) * nur ein Anschluss pro Kanal verwendbar.
Eingangstechnologie	Isolation, simultane Abtastung, unsymmetrischer Eingang
Abtastintervall	10 µs bis 1 h
Internes RAM	2.000.000 Daten
Eingang	Aus, Ladung, IEPE, DC, AC, Ladung-RMS, IEPE-RMS, DC -RMS, AC-RMS
Messbereich	Vibrationssensor: 1, 2, 10, 20, 50, 100, 200, 500 m/s <sup>2</sup> 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 m/s <sup>2</sup> Spannungseingang: AC, DC : 50, 100, 200, 500 mV, 1, 2, 5, 10 V RMS: 20, 50, 100, 200, 500 mVeff, 1, 2, 5 Veff Scheitelfaktor: (Messbereich bis 2 Veff) max. 4; (Messbereich 5 Veff) max. 2
Sensorempfindlichkeit	Ladungseingang: 0,01 pC/(m/s <sup>2</sup> ) bis 999,9 pC/(m/s <sup>2</sup> ) Spannungseingang: 0,01 mV/(m/s <sup>2</sup> ) bis 999,9 mV/(m/s <sup>2</sup> )
Messgenauigkeit * <sup>1</sup> (23°C±5°C)	Ladungseingang: ±0,9% v.E. [Sensorempfindlichkeit] x [Messbereich] ≥ 20 pC Spannungseingang: ±0,25% v.E. [Sensorempfindlichkeit] x [Messbereich] ≥ 200 mV *1: Gerät mindestens 30 min eingeschaltet, Abtastung 1 s, Filter: Line, GND angeschlossen
A/D-Wandler	System: sequentielles Vergleichsverfahren Auflösung: 16 Bit (effektiv: ca. 1/40.000 ±Messbereich)
Temperaturkoeffizient	Spanne: ±0,01% v.E./K Nullpunkt: ±0,02% v.E./K
Eingangswiderstand	100 kΩ ±5%
Spannungsversorgung	22 V ±10%, 4 mA, 8 mA±20%
Max. Ladungseingang	50.000 pC
Max. Spannungseingang	zwischen Eingang +/–: 25 Vss zwischen Eingang (–)/(–): 25 Vss zwischen Eingang (–)/GND: 25 Vss * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-42.
Spannungsfestigkeit	zwischen Eingang (–)/(–): 300 Vss für 1 Minute zwischen Eingang (–)/GND: 300 Vss für 1 Minute * Einzelheiten finden Sie auf Seite 2-42.
Isolationswiderstand	zwischen Eingang (–)/GND: 50 MΩ oder höher (bei 500 VDC)
Common-Mode-Dämpfung	mindestens 80 dB (50/60 Hz, Signalquelle 300 Ω oder weniger)
Störspannungsabstand	mindestens 48 dB (+/– kurzgeschlossen)
Frequenzbereich	Ladungstyp: 1,5 Hz bis 45 kHz Spannungstyp: 1 Hz bis 45 kHz
Filter	HPF: Aus, 0,15, 1, 10 Hz LPF: Aus, Line (1,5 Hz) 3, 6, 10, 30, 50, 60 Hz, 100, 300, 500 Hz, 1, 3, 5, 10 kHz bei -30 dB/oct AAF: Aus, Ein (Anti-Aliasing-Filter)
TEDS	Standard: gemäß IEEE1451.4 Klasse 1 (Template Nr. 25) Information: Sensordaten werden ausgelesen und automatisch im System eingestellt
Äußere Abmessungen (ca.) [B x T x H]	49,2 x 136 x 160 mm (ohne vorstehende Teile)
Gewicht (ca.)	850g

## 4.5 Technische Daten von Zubehör und Optionen

### GL-Connection-Software

Bezeichnung	Beschreibung
Unterstützte Betriebssysteme	Windows 8 (32/64-Bit) / Windows 7 (32/64-Bit) (für Starter Edition nicht verfügbar) / Vista (32/64-Bit) / XP (SP2 oder höher)
Funktionen	Steuerung der Zentraleinheit, Datenaufzeichnung in Echtzeit, Umrechnung, Datenwiedergabe
Anzahl angeschlossener Zentraleinheiten	max. 10 Zentraleinheiten* <sup>1</sup>
Anzahl Kanäle pro Zentraleinheit	max. 112 Kanäle* <sup>1</sup>
Max. Anzahl Kanäle	1120 Kanäle* <sup>1</sup>
Einstellungsmöglichkeiten	Eingangsmodule, Aufzeichnung, Trigger/Alarm, Berichte, Sonstiges
Datenspeicherung	internes RAM (binär) SSD (CSV, binär) interner Flash-Speicher (CSV, binär) SD-Karte (CSV, binär) * Für CSV-Daten beträgt das entsprechende Highspeed-Abtastintervall bis zu 1 ms. (Für 1 Kanal) * Die erfassten Daten können nicht in Echtzeit im internen RAM oder im SSD gespeichert werden. Nach der Aufzeichnung werden die Daten bei der Wiedergabe am GL7000 im PC gespeichert.
Anzeige	Analoger Signalverlauf, Logik-Signalverlauf, Impuls-Signalverlauf, digitale Werte
Anzeigemodi	Y-T (Anzeige der Digitalwerte), X-Y (in Echtzeit), FFT, Cursor-Informationen, Aufzeichnungsdaten, Alarminformationen * Um auf die Digitalanzeige umzuschalten, wird der digitale Bereich der Y-T-Ansicht maximal vergrößert.
Dateikonvertierung	Zwischen den Cursorpositionen, Alle Daten, Verdichtungsfunktion
Mailfunktion	Bei Auftreten eines Alarms wird eine E-Mail an eine festgelegte Adresse gesendet.
Statistikanzeige	Bei der Aufzeichnung: Maximum, Minimum, Mittelwert, Spitzenwert Bei der Wiedergabe: Maximum, Minimum, Mittelwert, Spitzenwert, Effektivwert
Suchfunktion	Pegelsuche: Sucht nach Kanal oder Pegel Alarmsuche: Sucht nach Kanal oder Alarm Bewegung auf der Zeitachse: zum Anfang, zum Ende, zur Mitte, zum Triggerpunkt, zu einer absoluten Position, zur relativen Position, zur Markierung
Sperrfunktion	Sperrt die Bedienung (mit Passwortschutz)

\*1: Die Echtzeitübertragung unterliegt Einschränkungen. Je größer die Anzahl der Kanäle, desto stärker sind die Einschränkungen für die Echtzeitanzeige von Messdaten.

Es können nur max. 8 DMS-Module installiert werden.

### Standardzubehör

Bezeichnung	Beschreibung	Menge
Alarmmodul	Werkseitig an der Zentraleinheit installiert.	1
Kurzanleitung	GL7000-UM-85X	1
CD-ROM	Benutzerhandbuch (PDF), Software	1
Vordere Abdeckung	Werkseitig an der Zentraleinheit installiert.	1
Netzkabel		1

**Feuchtesensor: B-530 (optional)**

Parameter	Beschreibung																		
Zulässiger Temperaturbereich	-25 ... +80 °C																		
Zulässiger Feuchtebereich	0 ... 100% RH																		
System	Elektrisch kapazitiv																		
Messgenauigkeit der relativen Luftfeuchte (5 bis 98 % RH)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Messumgebung</th> <th>Messgenauigkeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 ... 10°C</td> <td>±5% RH</td> </tr> <tr> <td>10 ... 20°C</td> <td>±4% RH</td> </tr> <tr> <td>20 ... 30°C</td> <td>±3% RH</td> </tr> <tr> <td>30 ... 40°C</td> <td>±4% RH</td> </tr> <tr> <td>40 ... 50°C</td> <td>±5% RH</td> </tr> <tr> <td>50 ... 60°C</td> <td>±6% RH</td> </tr> <tr> <td>60 ... 70°C</td> <td>±7% RH</td> </tr> <tr> <td>70 ... 80°C</td> <td>±8% RH</td> </tr> </tbody> </table>	Messumgebung	Messgenauigkeit	0 ... 10°C	±5% RH	10 ... 20°C	±4% RH	20 ... 30°C	±3% RH	30 ... 40°C	±4% RH	40 ... 50°C	±5% RH	50 ... 60°C	±6% RH	60 ... 70°C	±7% RH	70 ... 80°C	±8% RH
Messumgebung	Messgenauigkeit																		
0 ... 10°C	±5% RH																		
10 ... 20°C	±4% RH																		
20 ... 30°C	±3% RH																		
30 ... 40°C	±4% RH																		
40 ... 50°C	±5% RH																		
50 ... 60°C	±6% RH																		
60 ... 70°C	±7% RH																		
70 ... 80°C	±8% RH																		
Ansprechzeit	15 s (90 % Reaktion bei installiertem Membranfilter)																		
Sensorausgang	0 ... 1 VDC																		
Abmessungen	Ø14 mm × 80 mm (ohne Kabel)																		
Kabellänge	3 m																		
Sensorversorgung	+5 ... 16 VDC																		
Stromaufnahme	ca. 4 mA																		



## 4.6 Zubehör

### Optionales Zubehör

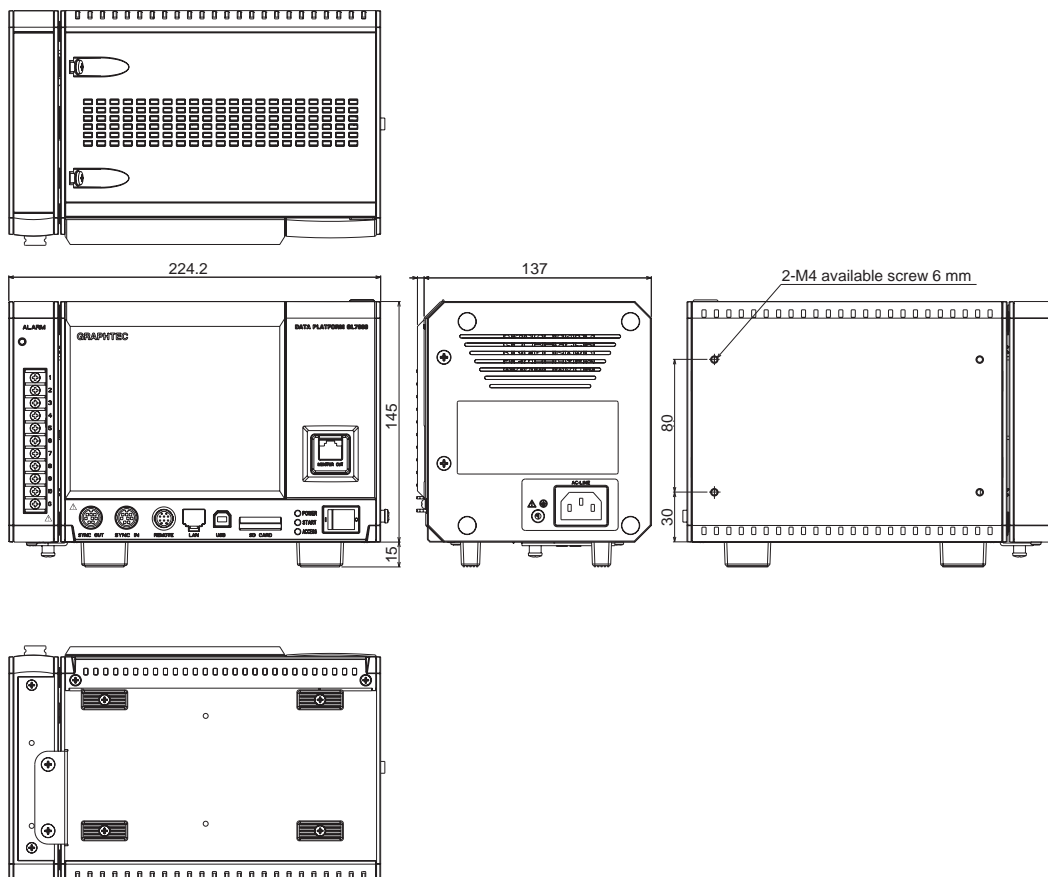
Bezeichnung	Bestellnr.	Beschreibung
Synchronisationskabel für GL7000	B-559	für die Synchronisation mehrerer Zentraleinheiten
Messkabelsatz für Logik-/ Impulsmessung	RIC-10	4-Kanaleingang (enthält RIC-07 bis RIC-09)
Isoliertes BNC-BNC-Kabel	KA-BNC-iso- sw-...	BNC-Sicherheitsverbindungsleitung mit 2 BNC-Steckern. Material: PVC; Bemessungsspannung: 1000 V, CAT II (600 V CAT III), schwarz, 2m oder 0,5 m
BNC-Steckverbinderkabel	KA-BNC-BA4	Verbindungsleitung mit einem BNC-Stecker (isoliert) und zwei Steckverbindern 4mm (nicht-isoliert) für Schutzkleinspannung, Länge 1,7 m
Klemmen	ADAPAK2B- SB4	Set mit 2 Abgreifklemmen ( rot/schwarz ), berührungsgeschützt, Prüfbuchse 4 mm, für Drähte bis 9,5 mm, ideal als Ergänzung zu Kabel KA-BNC-BA4
Eingangssicherheitstastkopf	RIC-141A	1:1 42pF, Länge 1,2 m, 300 VDC, CAT II
Kabel zu Logik-/Alarmport	B-513	2 m, abisolierte Enden
Luftfeuchtesensor* <sup>1</sup>	B-530	3 m, mit speziellem Versorgungsstecker
Anschlussbox für Luftfeuchtesensor	B-542	für Luftfeuchtesensor B-530, 10-adrig, Auftragsfertigung
M3-Schrauben mit Beilagscheibe	B-543	60 Stück
Shunt-Widerstand 250 Ω	B-551	250 Ω, Nennleistung 1 W, max. Spannung 15,8 V
DSUB-Stecker mit Schraubklemmenadapter	B-560	DSUB-Adapter für DMS-Modul
DSUB-NDIS-Konvertierungskabel	B-561	Kabel für DMS-Modul

\*1: Zulässiger Temperaturbereich: -25 bis +80 °C

Weitere Luftfeuchtesensoren, Thermoelemente und Widerstandsthermometer finden Sie in unserer Preisliste.

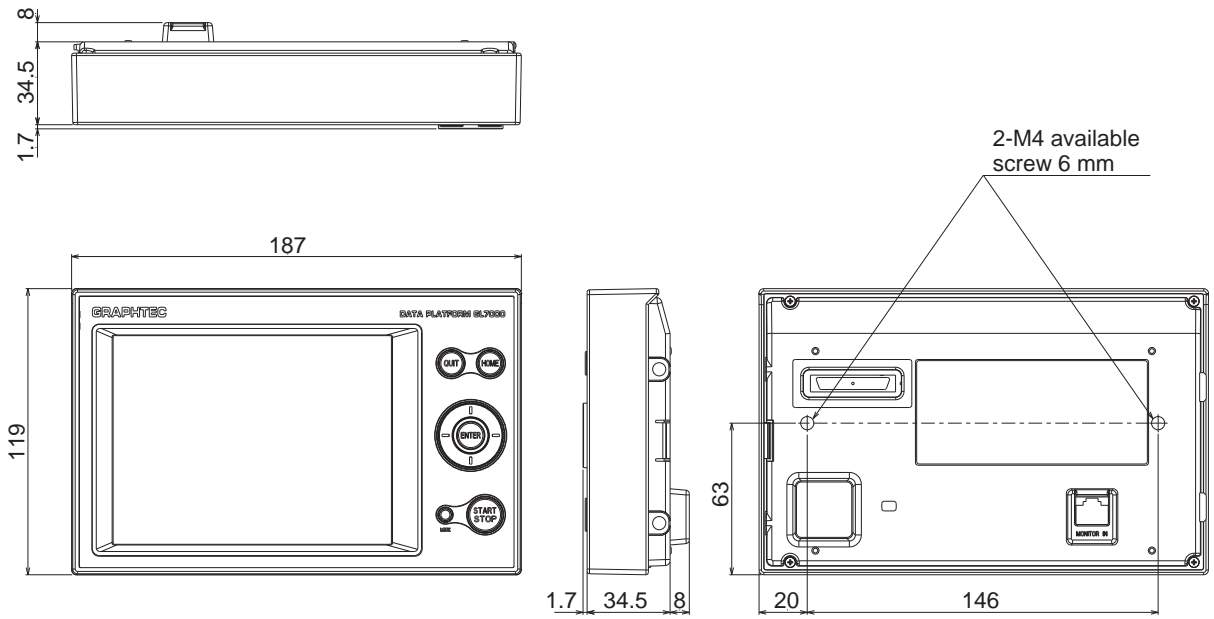
## 4.7 Abmessungen

### GL7000 Zentraleinheit und Alarmmodul



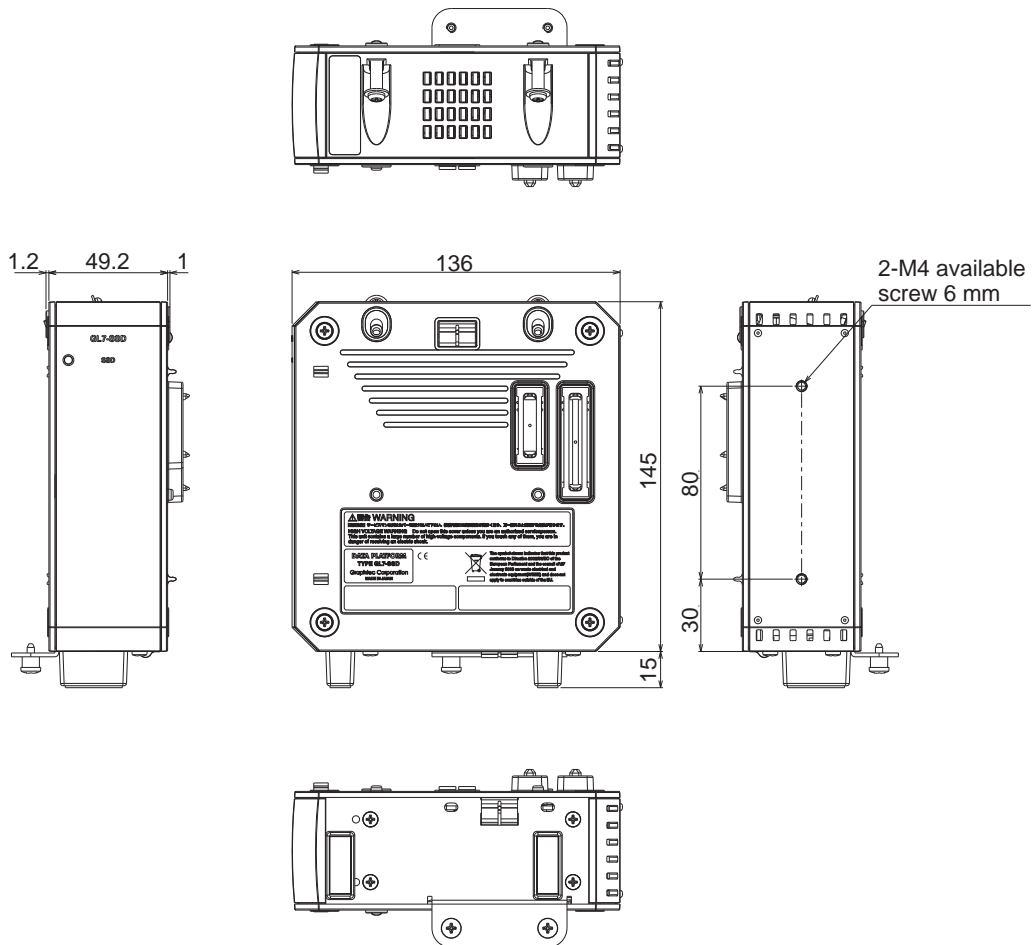
Maßeinheit: mm  
Genauigkeit: ±5 mm

Bildschirmeinheit (GL7-DISP) : Optional



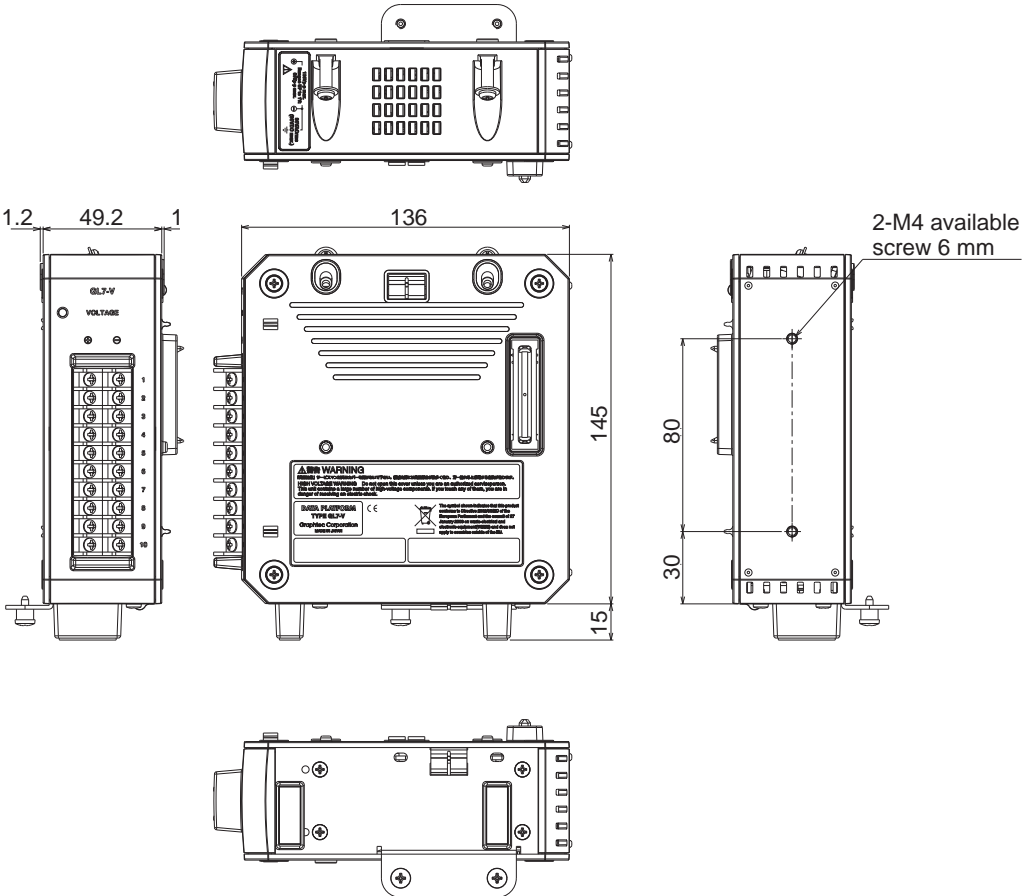
Maßeinheit: mm  
Genauigkeit: ±5 mm

SSD-Speichermodul: (GL7-SSD) : Optional



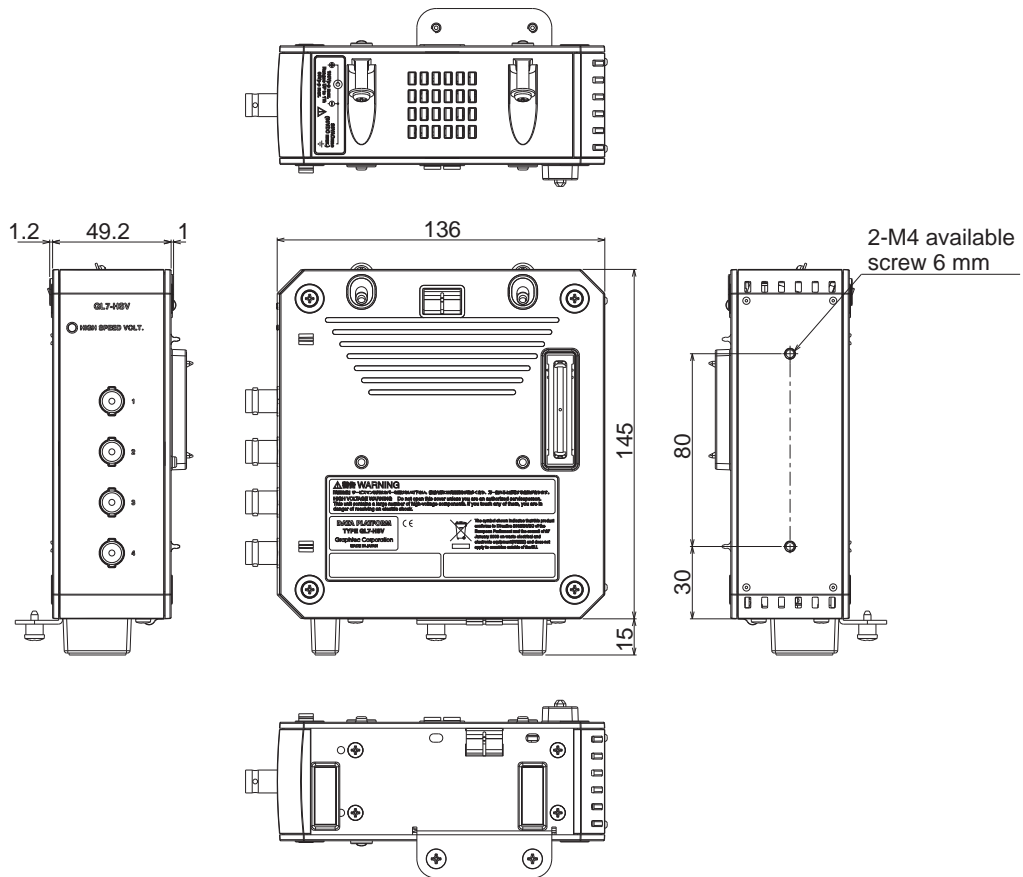
Maßeinheit: mm  
Genauigkeit: ±5 mm

Spannungsmodul: (GL7-V) : Optional



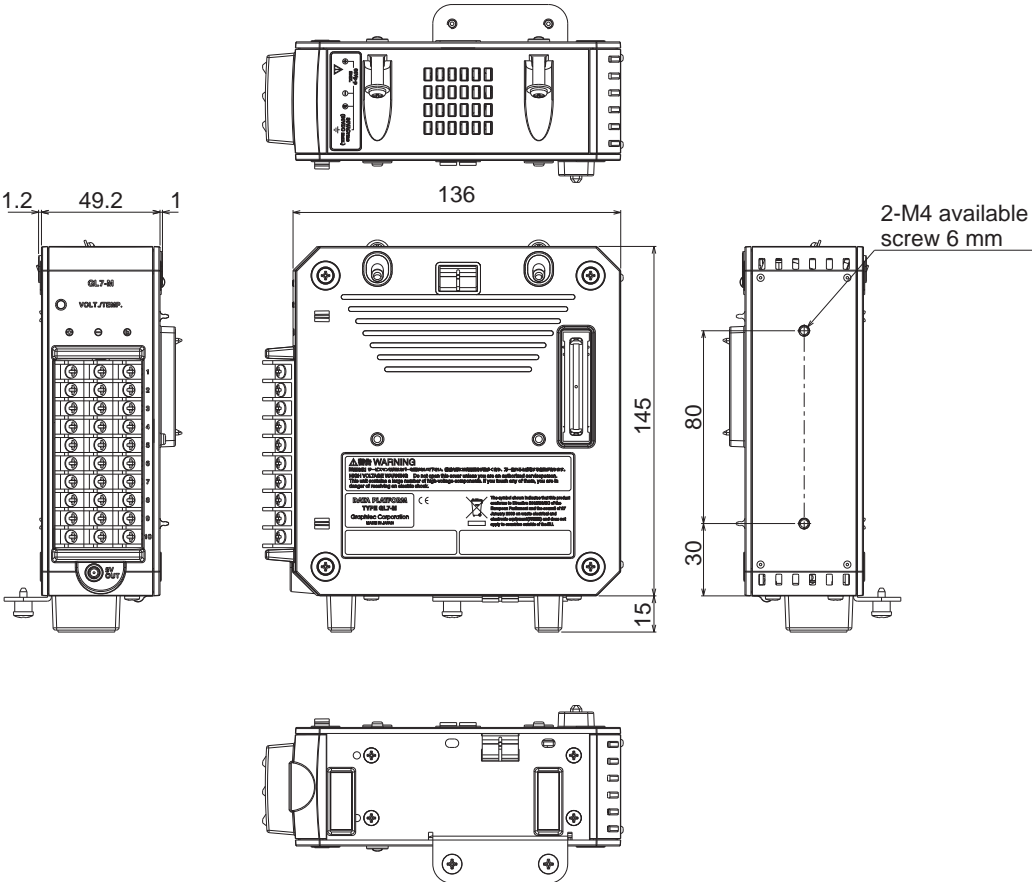
Maßeinheit: mm  
Genauigkeit: ±5 mm

Highspeed-Spannungsmodul: (GL7-HSV) : Optional



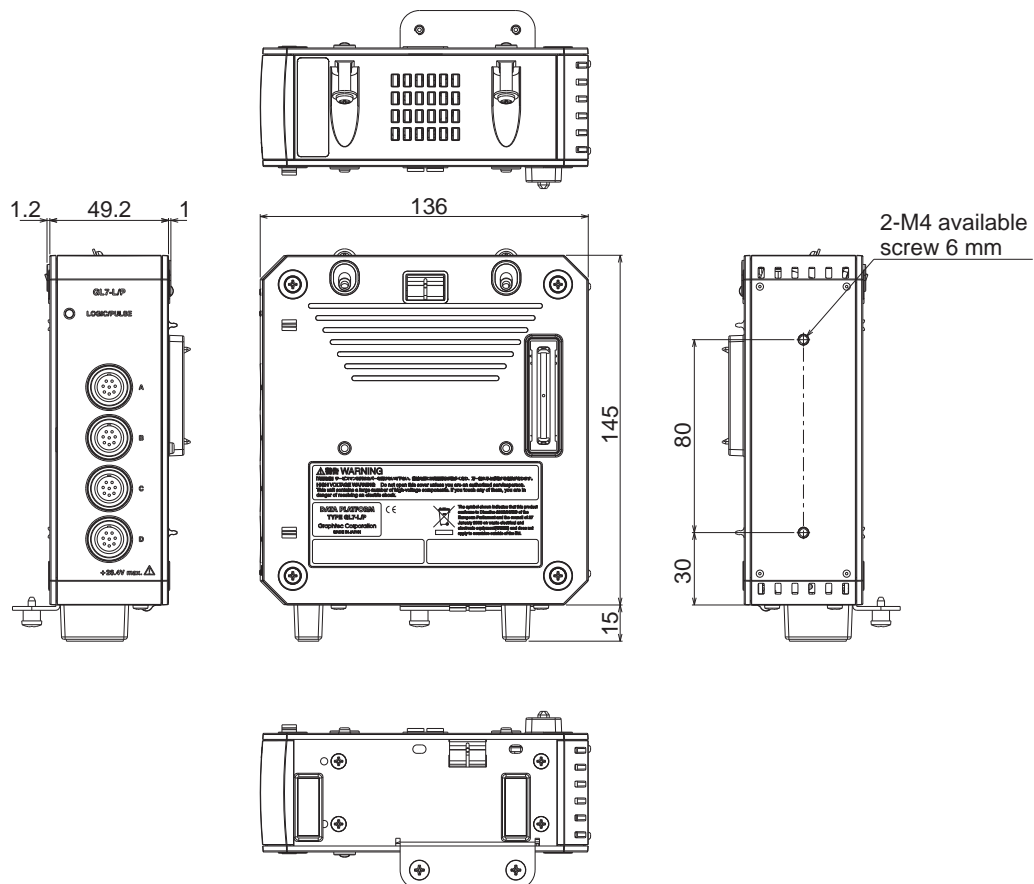
Maßeinheit: mm  
 Genauigkeit: ±5 mm

Spannungs-/Temperaturmodul: (GL7-M) : Optional



Maßeinheit: mm  
Genauigkeit: ±5 mm

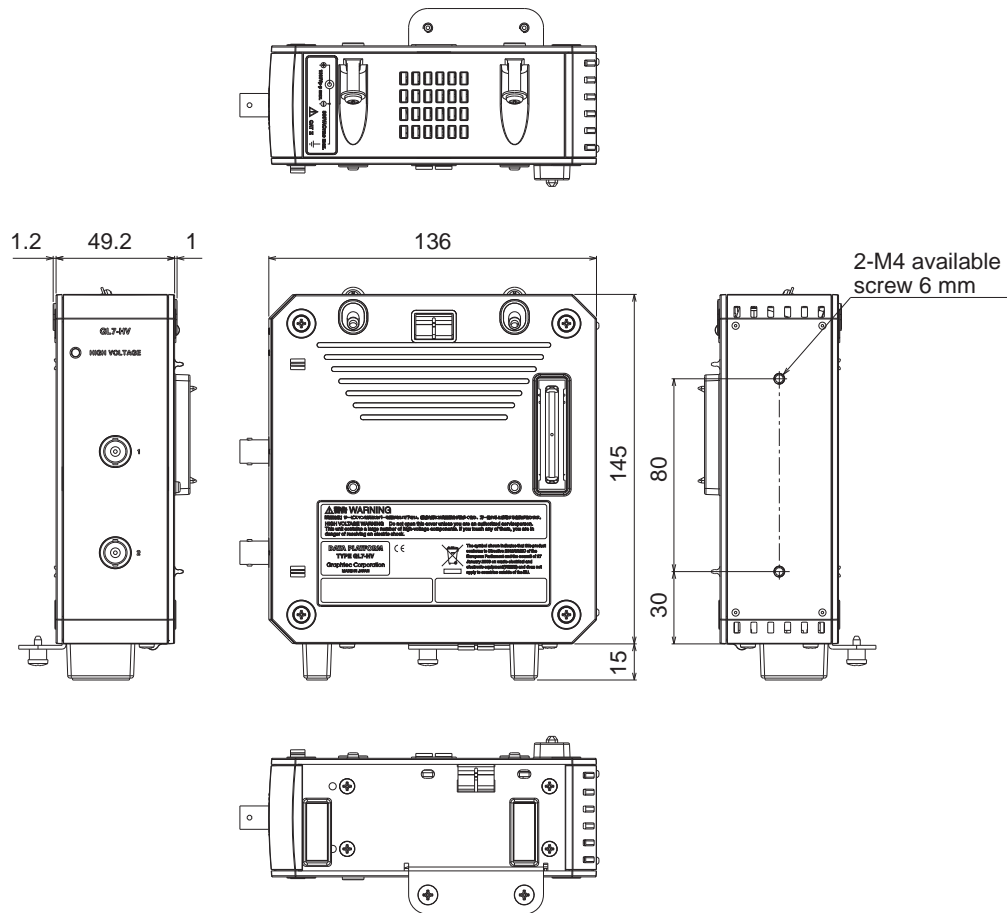
Logik-/Impulsmodul: (GL7-L/P) : Optional



Maßeinheit: mm  
Genauigkeit: ±5 mm

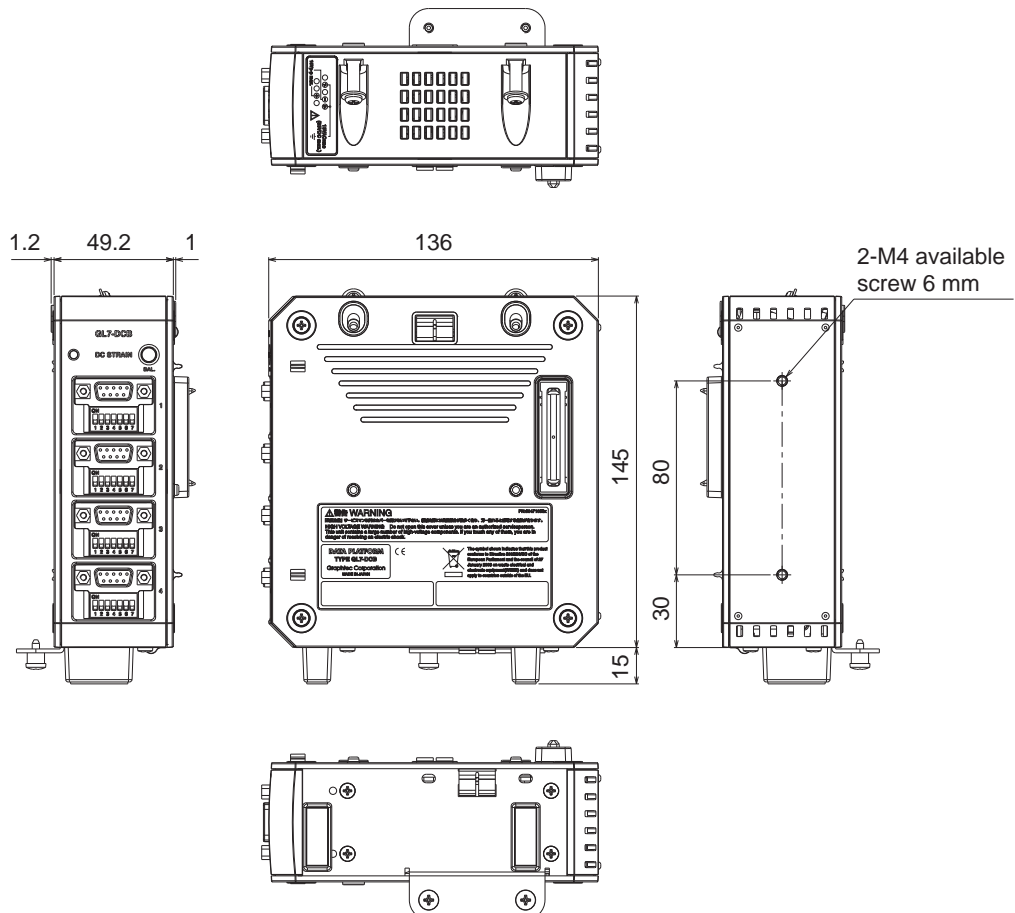


Hochspannungsmodul: (GL7-HV) : Optional



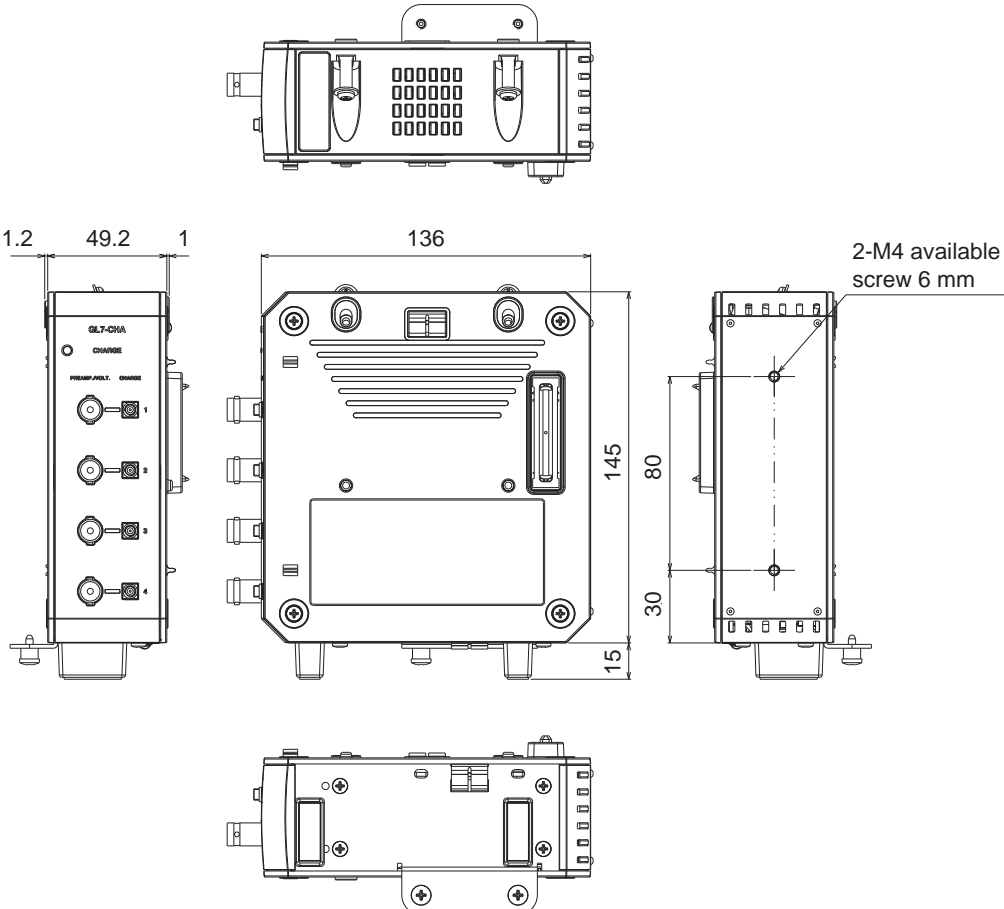
Maßeinheit: mm  
Genauigkeit: ±5 mm

DMS-Modul (GL7-DCB): Optional



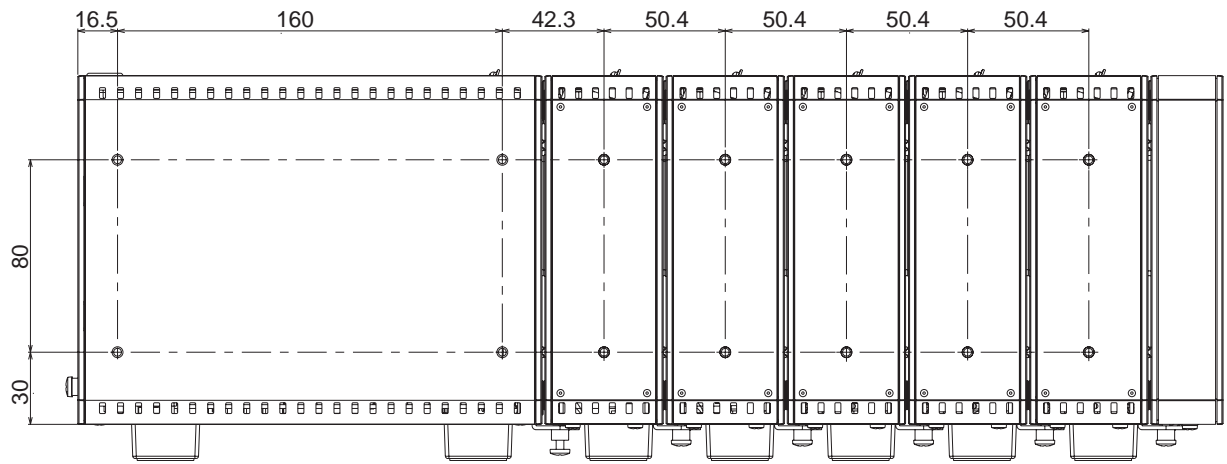
Maßeinheit: mm  
Genauigkeit: ±5 mm

Vibrationsmodul (GL7-CHA): Optional



Maßeinheit: mm  
Genauigkeit: ±5 mm

Rückwärtige Ansicht mit optionalen Modulen



Maßeinheit: mm  
Genauigkeit:  $\pm 5$  mm

# INDEX

## Hinweis

Doppelbildschirm-Wiedergabe ..... 3-44

## A

A-Cursor ..... 3-130  
 Abtastintervall ..... 3-4, 3-47  
 Abmessungen ..... 4-20  
 Aktuelle Einstellungen speichern/laden ..... 3-124  
 Alarm halten ..... 3-59  
 Alarmanzeige ..... 3-4  
 Alarmkanalnummer ..... 3-57  
 Alarmpegelinstellungen ..... 3-102  
 AMP-Einstellungen ..... 3-8  
 Analogsignalanschluss ..... 2-29  
 Anderen Cursor aufrufen ..... 3-130  
 Anmerkungen zu Temperaturmessungen ..... 1-4  
 Anmerkungen zur Verwendung des Monitors ..... 1-4  
 Anpassungsmodus ..... 3-66  
 Anwenden (Schaltfläche) ..... 3-65  
 Anzahl der Impulse pro Umdrehung ..... 3-84  
 Anzeige Signalverlauf + digitale Wert ..... 3-2  
 Anzeigeeinstellungen ..... 3-106  
 Anzeigemodi ..... 3-108  
 Aufzeichnungsbalken ..... 3-6  
 Aufzeichnungspunkt ..... 3-49  
 Ausführungsbildschirm ..... 3-133  
 Ausgang ..... 3-103  
 Auto-Start nach Einschalten ..... 3-67  
 Automatische Speicherung ..... 3-50

## B

B-Cursor ..... 3-130  
 Backupziel ..... 3-55  
 Backup-Intervall ..... 3-55  
 Backup-Einstellungen ..... 3-55  
 Bedienbildschirme ..... 3-22  
 Berechnungen zwischen Kanälen ..... 3-94  
 Berechnungseinstellungen ..... 3-110  
 Betriebsart ..... 3-99, 3-103, 3-131  
 Betriebsmodi ..... 3-42  
 Bildschirmereinheit ..... 2-6, 4-8  
 Bildschirmname ..... 3-10, 3-11  
 Bildschirmschoner ..... 3-67  
 Brückenschaltung ..... 2-40

## C

Cursor ..... 3-8  
 Cursor an bestimmte Position verschieben ..... 3-130

Cursor an den Anfang ziehen ..... 3-129  
 Cursor ans Ende ziehen ..... 3-130  
 Cursor zu Datum/Zeit verschieben ..... 3-130  
 Cursor zum Trigger ziehen ..... 3-130  
 Cursor zur Mitte ziehen ..... 3-129  
 Cursor verschieben ..... 3-130  
 Cursorposition ..... 3-129  
 Cursorsynchronisierung ..... 3-130

## D

Dateifunktionen ..... 3-26, 3-121  
 Dateiname ..... 3-121, 3-122, 3-124, 3-125, 3-128  
 Dateiname festlegen ..... 3-122, 3-124, 3-128  
 Dateityp ..... 3-123, 3-128  
 Daten im CSV-Format ..... 3-135  
 Datenaufzeichnung ..... 3-43  
 Datenaufzeichnungseinstellungen ..... 3-46  
 Datenaufzeichnungsfunktionen ..... 4-4  
 Datenspeicherung ..... 3-52, 3-122  
 Datensuche ..... 3-131  
 Datenwiedergabe ..... 3-45  
 Datenwiedergabebildschirm ..... 3-121  
 Datum ..... 3-65  
 Datum/Zeit-Einstellungen ..... 3-65  
 Datumseinstellung ..... 3-58  
 Demo-Signalverlauf ..... 3-69  
 Digitale Anzeige ..... 3-4  
 DMS ..... 2-40  
 DMS-Modul ..... 2-14, 2-36, 4-15  
 DNS-Adresse ..... 3-62

## E

Einfache Meldung ..... 3-2  
 Eingang ..... 3-83  
 Eingangseinstellungen ..... 3-70  
 Einschalten des Geräts ..... 2-27  
 Einstellungsbildschirm ..... 3-11  
 Einstellungsmenü ..... 3-46  
 ENTER (Taste) ..... 3-38  
 Externe Eingangs-/Ausgangsfunktionen ..... 4-7

## F

Feuchtesensor B-530 ..... 4-18  
 FFT-Anzeige ..... 3-114  
 FFT-Analyse durchführen ..... 3-117  
 Filter ..... 3-89  
 Flankenaktion ..... 3-98  
 Flash-Speicher-Zugriff ..... 3-3  
 Format ..... 3-111

## INDEX

- Freilauf ..... 3-42  
FTP-Server ..... 3-63  
FTP-Servereinstellungen ..... 3-63  
Funktionsdaten ..... 4-4  
Funktionsschaltflächen ..... 3-5  
Fühlerbruchalarm ..... 3-59
- G**  
Gateway ..... 3-62  
GL-Connection-Software ..... 4-17  
GND-Anschluss ..... 2-28
- H**  
Highspeed-Spannungsmodul ..... 2-10, 2-32, 4-11  
Hochspannungsmodul ..... 2-13, 2-35, 4-13  
HOME-Bildschirm (Startseite) ..... 3-7  
HOME (Taste) ..... 3-37  
Hysterese ..... 3-100  
Hysteresepegel ..... 3-100
- I**  
ID-Name ..... 3-62  
Impuls-Messbereichsspanne ..... 3-109  
Impulsflanken ..... 3-84  
Information ..... 3-69  
Installationsort ..... 2-25  
Installation - Platzbedarf ..... 2-25  
Installieren der Bildschirmeinheit ..... 2-16  
Installieren des SSD-Moduls ..... 2-24  
Installieren und Entfernen von Modulen ..... 2-16  
Installieren von Eingangsmodulen ..... 2-21  
Interner Speicher ..... 4-3  
Internetzeit ..... 3-65  
IP-Adresse ..... 3-62  
IP-Adresse automatisch beziehen ..... 3-61  
IP-Einstellungen ..... 3-61
- K**  
Kanal ..... 3-131  
Kanal einstellen ..... 3-111  
Kanalanzeige ..... 3-11  
Kanalbeschreibung ..... 3-93  
Kanaltyp ..... 3-131  
Keep alive ..... 3-62  
Kenncode ..... 3-63  
Kombination ..... 3-98, 3-102
- L**  
Laden (Schaltfläche) ..... 3-125  
LCD-Helligkeit ..... 3-67  
LOCK (Taste) ..... 3-40  
Logik-/Alarmportkabel (Eingang/Ausgang) ..... 2-43  
Logik-/Impulsmodul ..... 2-12, 2-33, 4-12  
Logik-Triggereinstellungen ..... 3-58
- M**  
Marker ..... 3-54  
Markierungseinstellungen ..... 3-54  
Markierung ..... 3-54  
Maschineneinstellungen ..... 3-7  
Maßnahmen gegen Störungen ..... 2-46  
Menübaum ..... 3-13  
Menübildschirm ..... 3-10  
Messbereich ..... 3-85  
Messbereichsspanne ..... 3-93  
Messbereichsspanne / Position / Verfolgung ..... 3-105  
Messbereichsspanne einstellen ..... 3-108
- Module ..... 2-2
- N**  
Nächste Suche (Schaltfläche) ..... 3-132  
Nächster CH (Schaltfläche) ..... 3-12  
Navigator ..... 3-7, 3-9, 3-10, 3-11  
Netzfrequenz (AC) ..... 3-68  
Netzfilter (AC) ..... 3-48  
Netzkabel anschließen ..... 2-27  
Netzversorgung (AC) ..... 2-27  
Netzwerk neu starten ..... 3-62  
Nomenklatur ..... 3-2  
NTP-Server ..... 3-66  
Numerische Eingabe ..... 3-22
- O**  
Optionale Module ..... 2-2
- P**  
Passwort für Tastensperre ..... 3-41  
PASV-Modus ..... 3-63  
PC-Schnittstellen ..... 4-3  
Pegel ..... 3-132  
Pegel / oberer Pegel / unterer Pegel ..... 3-100, 3-103  
Pegelaktion ..... 3-98  
Pegeleinstellungen ..... 3-57  
Portnummer ..... 3-62, 3-63  
Pretriggerpunkte ..... 3-59
- Q**  
QUIT (Taste) ..... 3-40
- R**  
Remote-Anzeige ..... 3-3  
Richtungstasten ..... 3-38

Ringspeicheraufzeichnung ..... 3-51

## S

Schließen (Schaltfläche) ..... 3-8, 3-10, 3-12  
 Screenshot ..... 3-128  
 SD-Kartenaustausch ..... 3-126  
 SD-Kartenzugriffsanzeige ..... 3-3  
 Sichere und korrekte Verwendung ..... i  
 Sicherheitsvorkehrungen ..... ii  
 Signalverlauf (einfach) ..... 3-104  
 Signalverlaufanzeige ..... 3-5  
 Signalverlaufeinstellungen ..... 3-104  
 Skala ..... 3-6  
 Skalierung ..... 3-92  
 Skalierungseinstellungen ..... 3-92  
 Sonstige Funktionen ..... 4-6  
 Spannungs-/Temperaturmodul ..... 2-11, 2-30, 4-10  
 Spannungsmodul ..... 2-9, 2-29, 4-9  
 Speicherbereich ..... 3-123  
 Speichern (Schaltfläche) ..... 3-123, 3-124, 3-128  
 Speicherordner ..... 3-55  
 Sprache ändern ..... 1-5, 3-69  
 SSD-Zugriffsanzeige ..... 3-3  
 SSD-Speichermodul ..... 2-8, 4-8  
 Standardzubehör ..... 4-17  
 Standardspezifikationen ..... 4-2  
 START/STOP (Taste) ..... 3-38  
 Start/Stop-Trigger ..... 3-98  
 Startquelle ..... 3-57  
 Startseite (Schaltfläche) ..... 3-4  
 Startseitenbildschirm (HOME) ..... 3-7  
 Statistische Berechnung ..... 3-134  
 Statusanzeige ..... 3-4  
 Stoppquelle ..... 3-57  
 Subnetzmaske ..... 3-62  
 Symbolerläuterung ..... 1-5  
 Synchronisationsfunktion ..... 4-7  
 Synchronisierintervall ..... 3-66  
 Systeminformation ..... 3-69

## T

Tastenbedienung ..... 3-37  
 Tastensperre ..... 3-4  
 Tastenton ..... 3-69  
 Technische Daten der Eingangsmodule ..... 4-9  
 Technische Daten der Funktionsmodule ..... 4-8  
 Temperatureinstellungen ..... 3-68  
 Touchpanel-Funktionen ..... 3-20  
 Trigger-/Alarmeinstellungen ..... 3-56  
 Trigger-/Alarmfunktionen ..... 4-5  
 Triggererfassung ..... 3-99  
 Triggerpegelinstellungen ..... 3-97

## U

Uhr ..... 3-5  
 Umgebungsbedingungen ..... 1-3  
 USB-Einstellungen I/F ..... 3-60  
 USB-Laufwerkmodus ..... 3-39  
 USB-Laufwerkmodus anwählen ..... 3-60  
 USB-ID ..... 3-60  
 Benutzername ..... 3-63

## V

Verbindungstest ..... 3-64, 3-66  
 Verfolgungseinstellungen ..... 3-109  
 Verschieben des Cursors ..... 3-130  
 Verschiedene Konfigurationsschaltflächen ..... 3-12  
 Verschiedene Symbole ..... 3-8, 3-10  
 Verstellrahmen ..... 2-7  
 Vibrationsmodul ..... 2-15, 2-41, 4-16  
 Virtueller Stift ..... 3-5  
 Vorige Suche (Schaltfläche) ..... 3-132  
 Voriger CH (Schaltfläche) ..... 3-12

## W

Webserver-Funktionen ..... 3-136  
 Weitere Einstellungen ..... 3-67, 3-95  
 Wiedergabe ..... 3-121  
 Wiedergabebildschirm ..... 3-121  
 Wiedergabequelle ..... 3-121  
 Wiederholintervall ..... 3-58  
 Wiederholung ..... 3-58  
 Wochentag-Einstellungen ..... 3-58

## X

XY-Anzeige (Betrieb) ..... 3-113  
 XY-Anzeige (Einstellungen) ..... 3-112

## Z

Zeicheneingabe ..... 3-24  
 Zeilenvorschubzeichen ..... 3-60  
 Zeit ..... 3-65  
 Zeit/DIV ..... 3-3, 3-105  
 Zeiteinstellungen ..... 3-58  
 Zeitzone ..... 3-66  
 Zentraleinheit - Bezeichnung und Funktionen ..... 2-4  
 Ziel ..... 3-48  
 Zoneneinstellung ..... 3-105, 3-109  
 Zubehör ..... 2-2, 4-19  
 Zubehör optional ..... 2-3, 4-19





Spezifikationen können sich ohne weitere Hinweise ändern.

---

GL7000 Bedienungsanleitung

GL7000-UM-153

Übersetzung: **ALTHEN GmbH** [Version 2.02]

basiert auf: **GRAPHTEC CORPORATION** [April 15 2013 1st edition-01]

---



**GRAPHTEC**

**ALTHEN**