BAROGRAPH

2050 • 2051 • 2055

Bedienungsanleitung

Bedienungsanleitung für Barograph (Luftdruckschreiber)

Modelle 2050, 2051 und 2055

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus dem Hause BARIGO entschieden haben.

Ihr neuer Barograph von BARIGO ist ein Präzisionsmessgerät, hat eine einfache Menüführung und ist leicht zu bedienen. Die Funktionen haben wir auf den folgenden Seiten ausführlich beschrieben.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch, und machen Sie sich mit den verschiedenen Funktionen des Gerätes vertraut. Bei richtiger Handhabung wird Ihnen der Barograph lange Jahre nützliche Dienste leisten.

Bewahren Sie diese Anleitung auch zum späteren Nachlesen gut auf.

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen Barographen von BARIGO.

Inhalt

1. Sicherheitshinweise ... 3
Verwendungszweck ... 3
Betriebssicherheit ... 3
Reparatur ... 3
Vorgesehene Umgebung ... 3
Aufstellungsort ... 4
Recycling und Entsorgung ... 4
Normen / Elektromagnetische Verträglichkeit ... 5
Wartung und Produktpflege ... 5
Lieferumfang ... 6
2. Inbetriebnahme ... 6
3. Einstellmodus ... 7
4. Anzeigemodus ... 9
4.1. Die Darstellung auf dem LCD ... 9
4.2. Autoskalierfunktion ... 9
4.3. Änderung der Zeit-Achsenskalierung ... 10
4.4. Sturmwarnung ... 10
4.5. Automatische Abschaltung der LCD-Beleuchtung ... 10
4.6. Datenspeicher ... 10
5. Speicher-Modus ... 11
6. Datenübertragung zum PC ... 11
7. Software ... 12
7.1. Installation ... 12
7.2. Datenübertragung ... 12
7.3. Allgemeines ... 14
7.4. Die Arbeit mit den Daten ... 15
9. Technische Daten ... 17
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ... 18

1. Sicherheitshinweise

VERWENDUNGSZWECK

- Dieses Gerät ist nur für den Gebrauch **in trockenen Innenräumen** geeignet.
- Dieses Gerät ist nur für den **Privatgebrauch** gedacht. Die Nutzung unter extremen Umgebungsbedingungen kann die Beschädigung Ihres Gerätes zur Folge haben.

BETRIEBSSICHERHEIT

- **Öffnen Sie niemals das Gehäuse** des Gerätes (elektrischer Schlag, Kurzschluss und Brandgefahr)!
- Lassen Sie **Kinder nicht unbeaufsichtigt** an elektrischen Geräten spielen. Kinder können mögliche Gefahren nicht immer richtig erkennen.
- Es besteht **Verletzungsgefahr**, wenn das **Display bricht**. Packen Sie mit **Schutzhandschuhen** die geborstenen Teile ein und senden Sie diese zur fachgerechten **Entsorgung** an den Hersteller. Waschen Sie anschließend Ihre Hände mit Seife, da nicht auszuschließen ist, dass **Chemikalien** austreten können.
- Üben Sie keinen Druck auf das Display aus. Es besteht die Gefahr, dass es bricht.
- Berühren Sie nicht das Display mit den Fingern oder mit kantigen Gegenständen, um Beschädigungen zu vermeiden.

Ziehen Sie den Netzstecker und wenden Sie sich an den **Kundendienst**, wenn ...

- ... das **Kabel** oder das daran angebrachte Steckernetzteil **angeschmort** oder beschädigt sind. Lassen Sie das defekte Kabel oder Steckernetzteil gegen Originalteile austauschen. Auf keinen Fall dürfen diese repariert werden.
- ... das Gehäuse des Gerätes **beschädigt** ist, oder **Flüssigkeiten hineingelaufen** sind. Lassen Sie das Gerät erst vom Kundendienst überprüfen, bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen.

REPARATUR

- Überlassen Sie die Reparatur Ihres Gerätes **ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal**.
- Im Falle einer notwendigen Reparatur muss das Gerät an **BARIGO Barometerfabrik GmbH, Eichendorffstraße 28, 78054 Villingen-Schwenningen** eingesendet werden.

VORGESEHENE UMGEBUNG

- Das Gerät kann bei einer Umgebungstemperatur von 0°C bis +50°C und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von maximal 95% (nicht kondensierend) betrieben werden.
- Im ausgeschalteten Zustand kann das Gerät bei -10°C bis +60°C gelagert werden.
- Warten Sie nach einem Transport des Gerätes solange mit der Inbetriebnahme, bis es die Umgebungstemperatur angenommen hat. Bei großen **Temperatur- oder Feuchtigkeitsschwankungen** kann es durch Kondensation zur Feuchtigkeitsbildung innerhalb des Gerätes kommen, die

einen **elektrischen Kurzschluss** verursachen kann.

AUFSTELLUNGSORT

- Halten Sie Ihr Gerät von **Feuchtigkeit** fern und vermeiden Sie **Staub**, **Hitze** und direkte **Sonneneinstrahlung**. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen oder zur Beschädigung des Gerätes führen.
- Betreiben Sie Ihr Gerät **nicht im Freien**, da äußere Einflüsse, wie Regen, Schnee etc. das Gerät beschädigen könnten.
- Stellen Sie **keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße auf das Gerät**. Das Gefäß kann umkippen und die Flüssigkeit kann die elektrische Sicherheit beeinträchtigen.
- Vermeiden Sie **Blendwirkungen**, **Spiegelungen** und zu starke **Hell-dunkel-Kontraste**, um Ihre Augen zu schonen.

RECYCLING UND ENTSORGUNG

Dieses Gerät und seine Verpackung wurden weitestgehend aus Materialien hergestellt, die umweltschonend entsorgt und einem fachgerechten Recycling zugeführt werden können.

Nach seinem Gebrauch wird das Gerät zurückgenommen, um es einer Wiederverwendung bzw. wertstofflichen Verwertung zuzuführen, soweit es in einem Zustand zurückgegeben wird, der dem bestimmungsgemäßen Gebrauch entspricht. Nicht verwertbare Geräteteile werden sachgemäß entsorgt.
Wenn Sie Fragen zur Entsorgung haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Verkaufsstelle oder an unseren Service.

Entsorgung elektrischer und elektronischer Altgeräte (anwendbar in der Europäischen Union und anderen europäischen Staaten mit Systemen zur getrennten Sammlung von Wertstoffen)

Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf dessen Verpackung gibt an, dass das Produkt nicht gemeinsam mit sonstigem Hausmüll entsorgt werden darf. Stattdessen muss es bei einer zu diesem Zweck vorgesehenen Sammelstelle zur Wiederverwertung elektrischer und elektronischer Geräte abgegeben werden. Durch die sachgemäße Entsorgung des Geräts helfen Sie, mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt und Gesundheit zu vermeiden, die bei einer unsachgemäßen Abfallbeseitigung des Geräts auftreten können. Die Wiederverwertung von Wertstoffen trägt dazu bei, natürliche Ressourcen zu bewahren. Weitere Informationen zum Recycling von Altgeräten erhalten Sie bei Ihrer kommunalen Verwaltung, bei Ihrem Abfallentsorgungsunternehmen oder bei dem Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

NORMEN / ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der elektromagnetischen Kompatibilität und elektrischen Sicherheit der folgenden Bestimmungen:

EN 61326-1:2006 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 55011:1998
+ A1:1999 +A2:2002 Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren

EN 61000-3-2:2000
+A2:2005 Elektromagnetische Verträglichkeit Grenzwerte für Oberschwingungsströme

EN 61000-3-3:1995
+A1:2001 +A2:2005 Elektromagnetische Verträglichkeit Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker

- Wahren Sie mindestens einen Meter Abstand von hochfrequenten und magnetischen Störquellen (Fernsehgerät, Lautsprecherboxen, Mobiltelefon usw.) um Funktionsstörungen und Datenverlust zu vermeiden.

WARTUNG UND PRODUKTPFLEGE

Dieses Gerät wird Ihnen bei schonender Behandlung viele Jahre nützlich sein. Die Lebensdauer Ihres Gerätes können Sie durch folgende Maßnahmen verlängern:

- Achtung! Es befinden sich keine zu wartenden oder zu reinigenden Teile innerhalb des Gehäuses.
- Ziehen Sie vor dem Reinigen immer den Netzstecker und alle Verbindungskabel.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel, ätzende oder gasförmige Reinigungsmittel.
- Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, fusselfreien Tuch.
- Achten Sie darauf, dass keine Wassertröpfchen auf dem Display zurückbleiben. Wasser kann dauerhafte Verfärbungen verursachen.
- Setzen Sie das Gerät weder grellem Sonnenlicht, noch ultravioletter Strahlung aus.
- Bitte bewahren Sie das Verpackungsmaterial gut auf und benutzen Sie ausschließlich dieses, um das Gerät zu transportieren.

LIEFERUMFANG

Bitte überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und benachrichtigen Sie uns innerhalb von 14 Tagen nach dem Kauf, falls etwas fehlen sollte. Mit dem von Ihnen erworbenen Barographen haben Sie erhalten:

- 1 Barograph
- 1 Steckernetzteil
- 1 USB-Kabel
- 1 Software-CD
- 1 Bedienungsanleitung

Abb. 1: Barograph mit Zubehör

2. Inbetriebnahme

Modell 2050 und Modell 2051

Zur Inbetriebnahme verbinden Sie das mitgelieferte Steckernetzteil zuerst mit der Spannungsversorgungsbuchse am Barographen und stecken dann das Steckernetzteil in eine Steckdose (100-240V AC 60/50 Hz).

Modell 2055

Das Gerät kann sowohl mit dem mitgelieferten Steckernetzteil als auch direkt an der Bordspannung 10-30V DC betrieben werden. Der Anschluss des Gerätes muss über eine Anschlussleitung mind. 0,5mm² und einer Sicherung (315 mA träge) erfolgen. Sobald Spannung an den Anschlussklemmen anliegt, ist das Gerät betriebsbereit.

Alle Modelle

Das Gerät besitzt keinen Einschalter. Nach Anschluss der Betriebsspannung vom Steckernetzteil oder Bordnetz geht das Gerät sofort in den *Anzeigemodus* über. Die Anzeigebeleuchtung ist eingeschaltet. Das Display zeigt in der Kopfzeile das aktuelle Datum, die Uhrzeit und den momentanen relativen Luftdruck. Die Zeit-Achsenskalierung (siehe Seite 9) entspricht dem zuletzt eingestellten Wert (sie wurde nichtflüchtig gespeichert).

Der eingebaute Drucksensor misst den absoluten Luftdruck. Damit die Software daraus den korrekten relativen Luftdruck berechnen kann, muss dem Gerät die Ortshöhe bekannt sein, auf der es betrieben wird. Werkseitig ist eine Ortshöhe von „000“ Metern eingestellt. Die Korrektur dieser Höhe erfolgt im

Einstell-Modus (siehe Punkt 3). Alternativ kann hier auch der momentane relative Luftdruck eingegeben werden, wenn ein entsprechend genaues geeichtes Barometer zur Verfügung steht. Diese Eingabe ist natürlich nur einmalig, bzw. nach Änderung des Einsatzortes des Gerätes notwendig.

Bei jeder Inbetriebnahme prüft die Software, wie lange das Gerät ausgeschaltet war.
Beträgt der Zeitraum ≤ 12 Stunden, so wird die durch Ausschalten der Betriebsspannung unterbrochene Messreihe fortgeführt, wobei für den Zeitraum der Ausschaltung eine Lücke im Diagramm erscheint.

Ist der Zeitraum > 12 Stunden, so werden eine neue Messreihe und ein neues Luftdruckdiagramm an der linken Seite des LCDs begonnen und entsprechend des eingestellten Zeitmaßstabes fortgeführt. Die Startzeit und der im 2,5-Minutenraster skalierte Luftdruck werden im Speicher abgelegt.

3. Einstellmodus

In das Einstellmenü gelangt man, wenn im Anzeigemodus die Tasten **SCALE** und **LIGHT** mindestens 5 Sekunden lang gedrückt gehalten werden. Während dieser Zeit macht ein Fenster „EINSTELLMODUS?“ auf den bestehenden Betriebsartenwechsel aufmerksam.
Anschließend erscheint eine Auflistung der möglichen Einstellungen. Die Auswahl erfolgt durch Verschiebung des Cursors mit den Tasten **SCALE** ↑ und **MEM** ↓ und Bestätigung mittels Taste **LIGHT**, entsprechend der Beschriftung auf dem LCD. Wird der Cursor auf „Beenden“ gesetzt und durch Taste **LIGHT** bestätigt, so erfolgt der Rücksprung in den Anzeigemodus. Dieser wird auch durchgeführt, wenn im Einstellmodus länger als 15 Sekunden keine Taste gedrückt wird.

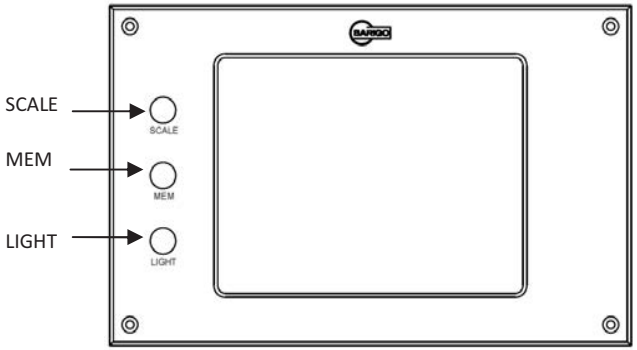

Abb. 2: Die Funktionstasten

Die Einstellmenüs sind im Einzelnen:

- Eingabe der Ortshöhe (zur Berechnung des relativen Luftdruckes): 0 … 4000 m
- Alternativ dazu direkte Eingabe des relativen Luftdrucks im Bereich von 940,0 … 1070,0 hPa
- Schwelle der Sturmwarnung im Bereich von 0,1 … 5,0 hPa/h. Die Eingabe einer Null schaltet die Sturmwarnung aus.

Zweckmäßige Werte zur Einstellung der Alarmfunktion:

Geografische Breite	Drucktendenz pro Stunde	
0 – 20 °	nur Tagesgang der Druckwelle, schwache Winde oder Flaute, Starkwind nur in Böen	
20 ° - 40 °	< 0,5 hPa/h	keine Aussage möglich
	0,5 –1 hPa/h	Bft 4-5 an Küsten örtlich Gefahr Bft 6
	>1 hPa/h	Sturm
40 – 60 °	< 1 hPa/h	keine Aussage möglich
	1-2 hPa/h	Bft 6-7, Starkwind
	>2 hPa/h	Sturm
60 – 80 °	<1 hPa/h	keine Prognose möglich
	1-2 hPa/h	Bft 4-5
	2-3 hPa/h	Bft 6-7, Starkwind
	> 3 hPa/h	Sturm

- Datum einstellen
- Uhrzeit einstellen
- Stundenwechsel einstellen (zur Zeitzonenkorrektur und Sommerzeiteinstellung)
- Ausschalten LCD-Licht Zeitdauer der Einschaltung der LCD-Hintergrundbeleuchtung ohne Tastenbetätigung. Wählbar von 30 … 120 Minuten
- Einstellen beenden (beendet den Einstell-Modus)

Beim Einstellen der Zeit und Datum wird, durch Drücken der Tasten **SCALE** und **MEM**, die in diesem Fall die Funktion Auswahl ↑ und Auswahl ↓ haben, der Wert eingestellt, durch Drücken der Taste **LIGHT**, die in diesem Fall die Funktion von Bestätigung hat, wird zum nächsten einstellbaren Ziffernblock (von Stunde zu Minute bzw. von Tag zu Monat zu Jahr) gewechselt.

Die Einstellungen werden nach Drücken von Bestätigung übernommen und das Gerät springt zurück auf das Haupteinstellmenü.

Innerhalb der Einstell-Menüs wird der bisherige Wert dargestellt, welcher mit den Tasten **SCALE** und **MEM** nach oben, bzw. nach unten verändert werden kann. Die aktuelle Funktion der Tasten wird dabei im Display angezeigt. Werden die Tasten **SCALE**, bzw. **MEM** länger als 1,5 Sekunden gedrückt gehalten, so erfolgt eine schnelle Wertänderung.

Bestätigt wird der Einstellwert wieder mit der Taste **LIGHT**, worauf ein Rücksprung ins Hauptmenü des Einstellmodus erfolgt.

4. Anzeigemodus

4.1. Die Darstellung auf dem LCD

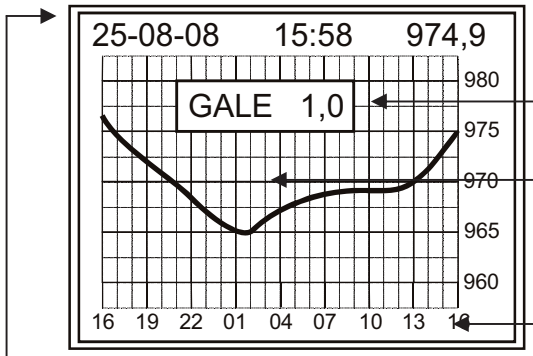

Abb. 3: Visuelle Darstellung

Kopfzeile
Datum, aktuelle Uhrzeit, relativer Luftdruck in hPa (eine Nachkommastelle) – entsprechen im Beispiel dem Wert am rechten Rand des Diagramms.

Alarmfenster
Wird in das Diagramm an eine freie Stelle eingeblendet, wenn die Drucktendenz den eingestellten Warnwert erreicht: Anzeige Drucktendenz in hPa/h und blinkendes Symbol GALE (*engl. meteo. für* Sturm).

Diagrammfeld
Versehen mit Gitternetzlinien zur Orientierung. Anzeige des Luftdruck-Verlaufes über der gewählten Zeiteinheit.

Beschriftung Zeit-Achse (x-Achse untere Displayzeile)
Zeiteinheit in Stunden, bzw. Tagen
Umschaltbar: Darstellung des Druckverlaufes der letzten 7 Tage, 48 Stunden, 24 Stunden, 12 Stunden, 6 Stunden über der Diagrammbreite (hier im Beispiel 24 Stunden).

Beschriftung Druck-Achse (y-Achse rechter Displayrand)
Relativer Luftdruck in hPa
Die Höhe des angezeigten Bereiches und damit die Auflösung des Druckverlaufs beträgt fest 20 hPa bei Darstellungen bis zu 48 Stunden und 50 hPa bei der Darstellung von 7 Tagen.

4.2. Autoskalierfunktion

Erreicht die geschriebene Luftdrucklinie nach x Stunden Betriebsdauer (je nach eingestelltem Zeitraster) die rechte Kante des Diagrammfensters, so wird das gesamte Diagramm infolge nach links verschoben, sodass immer die letzten 6, 12, 24 Stunden bzw. 2 oder 7 Tage sichtbar sind. Die Beschriftung der Zeit-Achse wird entsprechend verändert.

Erreicht die geschriebene Luftdrucklinie den oberen oder unteren Rand des Diagramms, so erfolgt eine Verschiebung des Diagramms in vertikaler Richtung. Die Beschriftung der Druck-Achse wird automatisch angepasst.

4.3. Änderung der Zeit-Achsenskalierung

Mittels Taste SCALE kann die Skalierung der Zeit-Achse, d.h. der dargestellte Zeitraum, verändert werden. Dabei bewirkt ein Tastendruck die Umschaltung des Zeitraumes in folgender Reihenfolge ... 7 Tage, 48 Stunden, 24 Stunden, 12 Stunden, 6 Stunden, 7 Tage ... usw.

Die Auflösungen betragen:

Zeitraum 7 Tage: 35 min
Zeitraum 48 h: 10 min
Zeitraum 24 h: 5 min
Zeitraum 12 h: 2,5 min
Zeitraum 6 h: 2,5 min (es werden bei jeder Messung 2 Punkte gesetzt)

Die Achsenskalierung wird nichtflüchtig gespeichert und bleibt auch nach einem Ausfall der Betriebsspannung erhalten.

4.4. Sturmwarnung

Überschreitet die Drucktendenz den im Einstell-Menü eingestellten Schwellenwert (in hPa/h), so wird das Symbol GALE und die Drucktendenz als Zahl in das Display eingeblendet (siehe Abb. 3). Dabei ist es unerheblich, ob es sich um einen steigenden oder fallenden Luftdruck handelt. Die Anzeige wird gelöscht, wenn die Drucktendenz wieder unter dem Schwellenwert liegt.
Die akustische Signalisierung erfolgt folgendermaßen: Bei Überschreitung des Schwellwertes ertönt ein dauernder intermittierender Ton und der Alarmausgang wird solange aktiv geschaltet, bis eine der drei Tasten betätigt wird. Damit ist der akustische Alarm bis zum nächsten Eintreffen der Alarmbedingung gelöscht, aber das Symbol GALE bleibt weiterhin auf der Anzeige.
Damit die Sturmwarnung praxisgerecht schnell reagiert, wird jeweils die Luftdruckänderung innerhalb von 15 min betrachtet und auf eine Stunde hochgerechnet.

4.5. Automatische Abschaltung der LCD-Beleuchtung

Wird für eine bestimmte (im Einstell-Menü einstellbare) Zeitdauer keine Taste betätigt, so wird die LCD-Beleuchtung ausgeschaltet. Dies verringert die Leistungsaufnahme des Gerätes im Ruhezustand und erhöht die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung. Die Wiedereinschaltung erfolgt durch Betätigung einer beliebigen Taste, wobei jedoch die Tastenfunktion zusätzlich ausgeführt wird, oder durch Betätigung der Taste **LIGHT**. Hierbei wird NUR die Beleuchtung eingeschaltet und keine weitere Funktion ausgeführt.

4.6. Datenspeicher

Im Anzeigemodus werden alle 2,5 Minuten der skalierte Druckwert im Speicher nichtflüchtig abgelegt. Dies erlaubt auch im Speicher-Modus die Anwendung des 6-Stunden-

Zeitmaßstabes, wo auch die schnellen Luftdruckschwankungen während eines Gewitters exakt dargestellt werden.

Die Speichergröße ist so bemessen, dass der Luftdruckverlauf der letzten 56 Tage nichtflüchtig im Gerät gespeichert wird. Der Speicher ist als Ringspeicher ausgeführt, d.h., es werden jeweils die ältesten Messwerte automatisch überschrieben.

5. Speicher-Modus

Durch Druck auf die Taste **MEM** gelangt man in den Speicher-Modus. Es erscheint auf dem LCD der Speicherzeitraum, welcher zeitlich gesehen unmittelbar vor dem aktuellen Messwert liegt.

Die Kopfzeile zeigt nicht mehr die aktuelle Zeit, sondern Startdatum und Startzeit des gerade abgebildeten Speicherzeitraumes. Anstelle des Luftdruckes erscheint rechts oben im LCD das Wort SPEICHER.

Der Zeit-Maßstab wird vom Anzeigemodus übernommen und kann im Speicher-Modus nicht verändert werden. Mit der Taste **SCALE** oder **LIGHT** ist jetzt eine Verschiebung des Zeitfensters in beiden Richtungen möglich.

Das Drücken der Taste **SCALE** bewirkt ein Verschieben in Richtung Ende der Messreihe das Drücken der Taste **LIGHT** bewirkt ein Verschieben in Richtung Anfang der Messreihe.

Die beiden Zeit-Grenzen (die ältesten und die aktuellen Messwerte) werden als kleines Fenster (Speicheranfang bzw. Speicherende) angezeigt.

Der Speicher-Modus gestattet sowohl die Ansicht der letzten 56 Tage, wenn das Gerät ununterbrochen in Betrieb war, als auch die Ansicht von Aufzeichnungen, die weiter zurückliegen und zwischen denen das Gerät ausgeschaltet war.
Zum Verlassen des Speicher-Modus wird nochmals die Taste **MEM** betätigt. Der Speicher-Modus wird automatisch verlassen, wenn länger als 15 Sekunden keine Taste betätigt wurde.

6. Datenübertragung zum PC

Zuerst müssen Barograph und PC eingeschaltet werden.
Starten Sie auf dem PC das Programm LCD-Barograph.
Nach Verbindung beider Geräte mit dem USB-Kabel erkennt der PC das angeschlossene Gerät und Sie können die Datenübertragung im Menü „Kommunikation“ in der Software aufrufen. Der Barograph geht automatisch in die Betriebsart „Datenübertragung“ und beendet die laufende Messreihe. Am Barograph sind keine Bedienvorgänge erforderlich.

Das Starten der Datenübertragung erfolgt am PC, siehe hierzu Installations- und Bedienungsanleitung des PC-Programms (Kapitel 7, Software).

7. Software

Das PC-Programm "LCD Barograph" (Version 3.0 oder höher) erlaubt die Datenübertragung vom Gerät BARIGO Barograph über USB-Kabel an einen angeschlossenen PC sowie die anschließende grafische Darstellung der Druck-Daten, deren Bearbeitung und Speicherung am PC.

7.1. Installation

Bitte schließen Sie den Barographen erst nach der Installation an den PC an!

Sollten Sie versehentlich die USB-Verbindung bereits vor der Installation hergestellt haben, so lösen Sie sie wieder und brechen die Treiberinstallation ab.

1. Legen Sie die CD „Barograph" in das CD-Laufwerk ein.
2. Starten Sie „Setup.exe"
3. Sie können in einem Menü zwischen den Sprachvarianten Deutsch, Englisch und Französisch wählen. *Diese Sprachvarianten beziehen sich NUR auf die PC-Oberfläche. (siehe Abb. 4)*

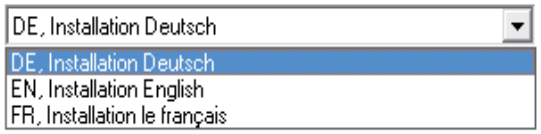

Abb. 4: Sprachauswahl in der Software

4. Das Programm wird unter C:\Programme\Barograph installiert.
5. Den Computer nach der Installation neu starten.
6. Im Anschluss finden Sie das Programm unter Start/Programme/LCD-Barograph und können es durch einen entsprechenden Klick starten.
7. Beim erstmaligen Anschluss des Barographen über USB-Kabel werden die Treiber automatisch installiert.

7.2. Datenübertragung

1. Zunächst ist der eingeschaltete PC über USB-Kabel mit dem eingeschalteten Barographen zu verbinden. Der PC erkennt das angeschlossene Gerät.

2. **Die Datenübertragung kann nur gestartet werden, wenn der Barograph sich im Anzeigemodus (normale Betriebsart) befindet.**

3. Starten Sie die Barograph-PC-Software und klicken Sie auf „**Kommunikation / Datenübertragung**".
   Es wird ein Dialogfenster zur Eingabe eines Dateinamens geöffnet, unter dem die zu empfangenen Daten gespeichert werden sollen.

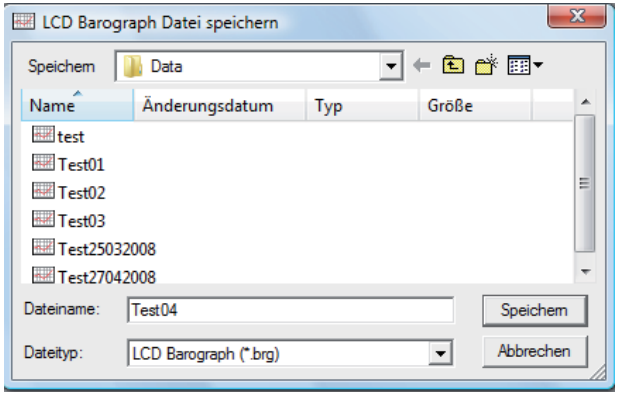

Abb. 5: Eingabe eines Dateinamens

4. Nach Klick auf den Button „**Speichern**“ fordert der PC die Daten vom Barographen an. Sollte nach einer Time-out-Zeit von 3 Sekunden kein Zeichen vom PC empfangen worden sein, so erscheint die Fehlermeldung „Barograph nicht bereit“. Die Ursache kann sein, dass der Barograph im Speicher- oder Einstell-Modus war, oder dass das Kabel wieder entfernt wurde.

5. Nach erfolgreichem Datenempfang werden die Daten in die angegebene Datei gespeichert und anschließend gleich geöffnet.

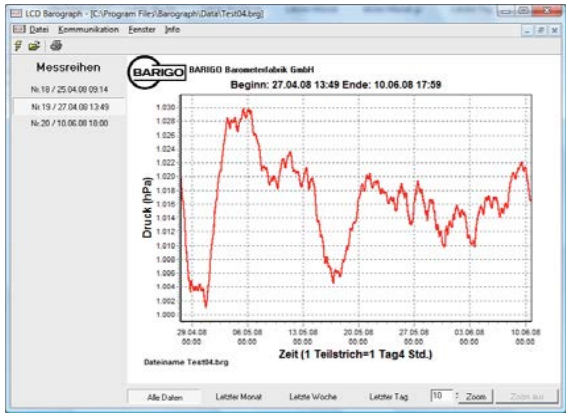

Abb. 6: Geöffnete Messdatendatei

7.3. Allgemeines

Das Hauptfenster enthält in gewohnter Form eine Menü- und Symbolleiste. Nach dem Öffnen einer bestehenden Datei erscheint das Hauptfenster wie unten dargestellt.

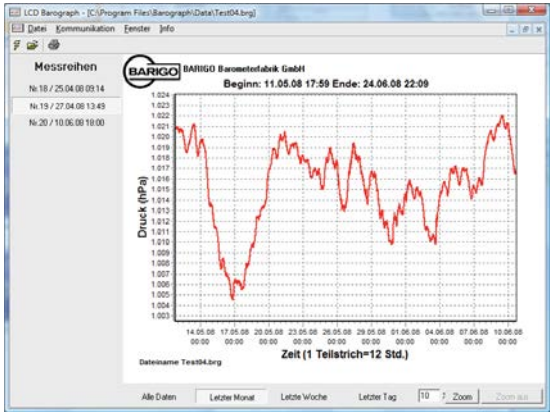

Abb. 7: Programmfenster mit geöffneter Beispiel-Datei

Über die Menüleiste können folgende Funktionen abgerufen werden:

➢ ***Menü Datei***

- **Öffnen:** Erlaubt das Laden älterer Druckverläufe.
- **Speichern unter:** Speichert Datei unter einem wählbaren Namen.
- **Exportieren:** Speichert Daten in eine Textdatei. Diese Datei kann man mit Excel öffnen und individuell weiter bearbeiten. Als Trennzeichen wird ein Semikolon benutzt.
- **Drucken:** Ausdruck der aktuellen Kurvendarstellung über den Windows-Standarddrucker
- **Beenden:** Beenden des Programms

➢ ***Menü Kommunikation***

➢ **Datenübertragung:** Öffnet ein Dialogfenster zur Eingabe eines Dateinamens, unter dem die zu empfangenen Daten gespeichert werden sollen. Der eigentliche Datentransfer wird per Klick auf den Button „Beginn Datenempfang“ ausgelöst. Im Anschluss werden die Daten in die angegebene Datei gespeichert und am PC-Monitor grafisch dargestellt.

➢ ***Menü Fenster***

Windows-Standardfunktionen zur Positionierung und Verteilung der Anzeigefenster

➢ ***Menü Info***

Informationen zur Programmversion und zum Entwickler

Über die Symbolleiste können folgende Funktionen abgerufen werden:

Identisch mit dem Menü – **Kommunikation/ Datenübertragung**

Identisch mit dem Menü – **Datei/Öffnen**

Identisch mit dem Menü – **Datei/ Drucken**

7.4. Die Arbeit mit den Daten

Bei geöffneter Datei zeigt die Arbeitsfläche des Fensters die grafische Darstellung des aufgezeichneten Druckverlaufes (Abb. 7). Auf der linken Seite werden alle Messreihen der jeweiligen Datei in einer Liste angezeigt. Mit einem Mausklick auf die gewünschte Messreihe wird auf der rechten Seite die zugehörige Grafik visualisiert. Unter der Grafik finden Sie eine Buttonleiste zur Wahl der Datenansicht. (Alle Daten, letzter Monat, letzte Woche, letzter Tag)
Die Grafik besitzt eine integrierte Zoomfunktion (Vergrößerungsfunktion). Hier stehen folgende Bedienmöglichkeiten zur Verfügung:

Zoomen mit dem Mauszeiger
Über die linke Maustaste kann ein Zoomfenster von oben links nach rechts unten gezogen werden – Abb. 8. (Dabei die Maustaste gedrückt halten.) Dieser Ausschnitt wird infolge formatfüllend angezeigt – Abb. 9. Der gewählte Grafikteil wird vergrößert. Unter der Grafik in der rechten Ecke gibt es den Button „**Zoom aus**“. Dieser Button ist nur aktiv, wenn die Grafik gezoomt dargestellt ist. Ein Klick auf den Button „**Zoom aus**“ schaltet die Zoomfunktion wieder ab. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Grafik mit der rechten Maustaste zu verschieben. Solange diese Taste betätigt bleibt, kann die Messkurve bewegt werden. Mit „**Zoom aus**“ lässt sich die Verschiebung wieder aufheben.

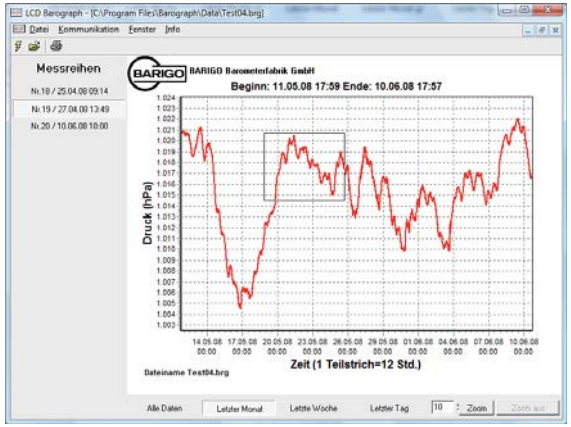

Abb. 8: Markieren mit dem Mauszeiger

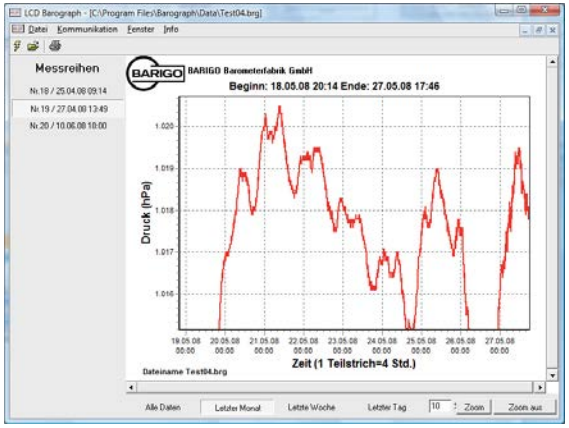

Abb.9: Vergrößerte Darstellung des Zoombereichs

Zoomen durch Tastendruck

Durch Druck auf die Zoom-Taste unten rechts wird das Bild mit dem vorher im Prozentfenster wählbarem Faktor vergrößert. Gleichzeitig gestatten horizontale und vertikale Scrollbalken ein Verschieben des gewählten Ausschnittes. Auch hier kann mittels Click auf „**Zoom aus**“ wieder die gesamte Messreihe dargestellt werden.

Der Ausdruck der Messkurve auf den PC-Drucker kann per Menü Datei/ Drucken erfolgen oder über den Button auf der Symbolleiste.

Über der Messkurve werden der jeweils aktuelle Beginn- und Ende-Zeitpunkt der dargestellten Kurve ausgewiesen. *Diese Zeitpunkte können aufgrund des internen Speicherzeitrasters des Barographen eine Ungenauigkeit von +/- 2,5 Minuten besitzen.*

***Hinweis**:* Die „Barographenschreiber“-Dateien (*.brg) können per Mausdoppelklick direkt aus dem Windows-Explorer (oder anderen Dateimanagern) geöffnet werden.

8. Werkseinstellung: Offsetabgleich des Absolutdruckes

Der Offsetabgleich des Absolutdruckes wird werkseitig durchgeführt, kann aber zu Kontrollzwecken oder nach langjähriger Betriebsdauer auch von **qualifizierten Anwendern** wiederholt werden, welche über ein hinreichend präzises Vergleichsnormal verfügen. Allen anderen Anwendern raten wir dringend, diesen Abgleich nicht selbst durchzuführen, sondern das Gerät zur Überprüfung an den Service einzusenden.

Eine Anleitung zum Offsetabgleich des Absolutdruckes kann bei unserem Service angefordert werden.

9. Technische Daten

Spannungsversorgung:
über DC Hohlstecker 2,1 x 5,5mm (Pluspol in der Mitte) mit mitgeliefertem Steckernetzteil
oder über Adapterkabel aus der Bordnetzversorgung (Schiff)

Nennspannung:	10 – 30 V DC
Leistungsaufnahme:	1,7 W (bei eingeschalteter LCD-Beleuchtung)
Back-up-Lithium-Batterie:	Typ CR2032 (Lebensdauer ca. 10 Jahre)

Hintergrundbeleuchtetes (CCFL) Schwarz-Weiß-Grafik-Display mit hoher Auflösung

Displayfläche: 115 x 86 mm, 320 x 240 Pixel

Digitaler Drucksensor

- Mess- und Anzeigebereich des Relativdruckes: 940 ... 1070 hPa
- Absoluter Fehler: <± 0,5 hPa, Auflösung < 0,1 hPa
- Temperaturkompensiert im Bereich von –10 ... +60 °C
- Langzeitdrift: < 1hPa / Jahr

Einstellbare Ortshöhe: 0 ... 4000 m (zur internen Umrechnung des Absolutdruckes in den Relativdruck)

Messzyklus: 15 Sekunden
Messwertspeicherung: alle 2,5 Min. (Mittelwert aus 10 Messungen)

Batteriegepufferter Ringspeicher Speichervolumen 56 Tage
Datenübertragung über USB 2.0 – Schnittstelle
Eingebauter Piezosignalgeber und Alarmausgang (mit 3A belastbar) zur Sturmwarnung

Software „LCD Barograph“
Systemanforderungen:

- Windows XP, SP 2 oder Windows 2000 SP 4 oder Windows Vista
- mind. 800 x 600 Grafikauflösung, 16 Farben
- CD-ROM-Laufwerk
- 128 MB Hauptspeicher (RAM)
- 10 MB Speicherplatz (Festplatte)

Microsoft, Windows XP, Windows 2000, Windows Vista und Excel sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Das Unternehmen BARIGO Barometerfabrik GmbH
Eichendorffstraße 28
D-78054 Villingen-Schwenningen
erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die folgend bezeichneten Erzeugnisse: **LCD Barograph Nr. 2050**
LCD Barograph Nr. 2051
LCD Barograph Nr. 2055
den wesentlichen Schutzanforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG vom 01. März 2005 der Europäischen Union entsprechen.

Zur Beurteilung hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

EN 61326-1:2006 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 55011:1998
+ A1:1999 +A2:2002 Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren

EN 61000-3-2:2000
+A2:2005 Elektromagnetische Verträglichkeit Grenzwerte für Oberschwingungsströme

EN 61000-3-3:1995
+A1:2001 +A2:2005 Elektromagnetische Verträglichkeit
Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker

CE

Konform in folgenden Ländern
Alle EU-Staaten, die Schweiz
und Norwegen

Haftpflichtbeschränkung

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung unterliegt unangekündigten Änderungen, die dem technischen Fortschritt Rechnung tragen. Hersteller und Vertrieb können keine Verantwortung für Schäden, die als Folge von Fehlern oder Auslassungen, der in dieser Bedienungsanleitung bereitgestellten Informationen entstanden sind, übernehmen.
Wir haften unter keinen Umständen für:

1. Von dritter Seite gegen Sie erhobene Forderungen aufgrund von Verlusten oder Beschädigungen.
2. Verlust oder Beschädigung Ihrer Aufzeichnungen oder Daten.
3. Ökonomische Folgeschäden (einschließlich verlorener Gewinne oder Einsparungen) oder Begleitschäden, auch in dem Fall, dass wir über die Möglichkeit solcher Schäden informiert worden sind.

In einigen Ländern ist der Ausschluss oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden gesetzlich nicht zulässig, sodass die obige Einschränkung nicht in Kraft tritt.

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
59872 Meschede
Telefon: 02903 976 990
E-Mail: info@pce-instruments.com
Web: www.pce-instruments.com/deutsch/