



measure • Messsoftware

Kurzhandbuch

Herzlichen Glückwunsch zur Anschaffung Ihrer neuen Messsoftware. Mit **measure** haben Sie ein umfangreiches, komfortables und weitgehend intuitiv bedienbares Messprogramm erworben. **measure** ist für verschiedenste Messgeräte aus dem PHYWE Verkaufsprogramm erhältlich, unter anderem für alle *PHYWE Handmessgeräte* sowie für *PHYWE Cobra3* mit verschiedensten Modulen und Sensoren.

measure bietet Ihnen eine einheitliche Oberfläche zur Verarbeitung und Visualisierung Ihrer Messdaten und ermöglicht Ihnen daher schnelles, sicheres und einfaches Arbeiten mit unterschiedlichsten Messgeräten. Sie erlernen in kürzester Zeit das Arbeiten und die Bedienung der Software mit einem Messgerät und können dieses Wissen direkt auf das Arbeiten mit anderen Messgeräten übertragen.

Nehmen Sie sich einen Augenblick Zeit und lesen Sie dieses Kurzhandbuch durch. Es erklärt Ihnen, wie die Installation der Software durchgeführt wird und wie Sie grundlegende Funktionen des Programmes benutzen. Speziellere Funktionen des Programmes werden Sie bei der Arbeit mit **measure** kennen lernen, Detailfragen beantwortet Ihnen die ausführliche Onlinehilfe. Zu den meisten Messgeräten aus dem PHYWE Sortiment erhalten Sie Literatur mit speziell auf Ihr Messgerät und Fachgebiet abgestimmten Versuchen, in der Ihnen die Arbeit mit der Software äußerst präzise beschrieben wird.

Haben Sie dennoch Fragen zur Arbeit mit **measure** oder vielleicht auch Anregungen und Verbesserungswünsche, so wenden Sie sich bitte an den PHYWE Support, am besten schreiben Sie uns eine Email: measure@phywe.de
Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und Spaß bei der Arbeit mit **measure** !

Installation

Die Software ist mit einem eigenen Installationsprogramm ausgestattet. Zur Installation legen Sie die Original-CD in das entsprechende Laufwerk. Das Installationsprogramm startet eigenständig.

Sollte dies nicht der Fall sein, öffnen Sie den Windows Explorer, wählen Sie nun das CD-ROM-Laufwerk aus und doppelklicken Sie das Programm

- **start.exe**

Folgen Sie nun den weiteren Anweisungen auf dem Bildschirm.

Arbeiten mit **measure**

Im folgenden werden Sie die grundlegenden Funktionen von **measure** kennen lernen und damit vertraut gemacht, wie Sie eine Messung aufnehmen, anzeigen, auswerten und speichern können. Sie werden feststellen, dass Sie schnell und einfach mit **measure** arbeiten können und schon sehr bald haben Sie die Bedienungsweise verinnerlicht. Ihr neues Messprogramm **measure** bietet Ihnen eine Fülle von Funktionen und Möglichkeiten - geben Sie sich daher einen Augenblick Zeit und versuchen Sie nicht unbedingt alles gleich auf Anhieb bis ins Detail zu verstehen. Diese Anleitung gibt Ihnen zunächst einen Überblick über die Programmfunktionen und wie Sie diese für sich nutzen können. Mit diesem Wissen ausgerüstet können Sie dann selber weitere, in dieser Kurzanleitung nicht genannte Funktionen des Programmes entdecken und benutzen.

Dabei hilft Ihnen stets die Onlinehilfe und natürlich die intuitive Benutzerführung in der Software. In der Onlinehilfe erhalten Sie kontextbezogene, spezielle Informationen zu einer bestimmten Programmfunktion, aber auch generelle Erläuterungen zur Funktion der Software. Sie gelangen in die Onlinehilfe, wenn sie den

- Menüpunkt *Hilfe /Inhalt* wählen (auch über *Umsch+F1*) oder
- innerhalb von Dialogen die Taste *F1* drücken oder wenn vorhanden einen Hilfeschalter betätigen

Da diese Kurzanleitung nur eine Einführung in die Arbeit mit **measure** darstellt, ist die Onlinehilfe für Sie ein unverzichtbares Hilfsmittel, um aufkommende Fragen zu klären sowie spezielle Programmfunktionen und -einstellungen zu erläutern.

Aufnahme von Messdaten

Als Erstes werden Sie lernen, wie Sie mit Ihrem Messprogramm Messdaten gewinnen können. Dazu müssen Sie natürlich zunächst das entsprechende Messgerät an die im Programm eingestellte Schnittstelle (vgl. Abschnitt Installation) des PC anschließen und einschalten. Haben Sie bereits mehrere Messgeräte bzw. Softwaremodule in der Software installiert, so müssen Sie vor Beginn der Messwerterfassung das gewünschte Messgerät auswählen. Dazu wählen Sie einfach im Menü *Messgerät* das von Ihnen angeschlossene Messgerät aus. Dieses erhält dann einen Haken im Menü und ist fortan das aktuelle Messgerät (Softwaremodul). Sollten Sie lediglich ein Messgerät (Softwaremodul) installiert haben, so entfällt diese Prozedur natürlich und das einzige Messgerät ist stets ausgewählt. Wenn Sie ein *PHYWE Handmessgerät* verwenden, so wählen Sie bitte in der Software den Messgerätetyp *PHYWE Handmessgeräte* aus. Die Software erkennt dann automatisch, welchen Typ von Handmessgerät (z.B. Temperatur, Lux oder IR-Gasanalyse) Sie verwenden.

Nach der Auswahl des Messgerätes wählen Sie nun den Menüpunkt *Datei / Neue Messung erstellen* oder drücken den roten Aufnahmebutton in der Schalterleiste. Damit gelangen Sie nun in einen Dialog, in dem Sie alle Parameter für die kommende Messung einstellen können. Dieser Dialog gestaltet sich für jedes Messgerät (Softwaremodul) verschieden, je nachdem, welche Möglichkeiten das Messgerät bietet und welche Funktionen die zu messende Größe erfordert. Daher kann diese Kurzanleitung nicht auf die verschiedensten Einstellungen aller verfügbaren Messgeräte eingehen, sondern gibt lediglich einen Überblick über mögliche Funktion und Funktionsgruppen, die in Ihrem speziellen Fall und bei dem von Ihnen gewählten Messgerät u.U. nicht vorhanden sein können oder Ihr Messgerät bietet wesentlich mehr Auswahlmöglichkeiten.

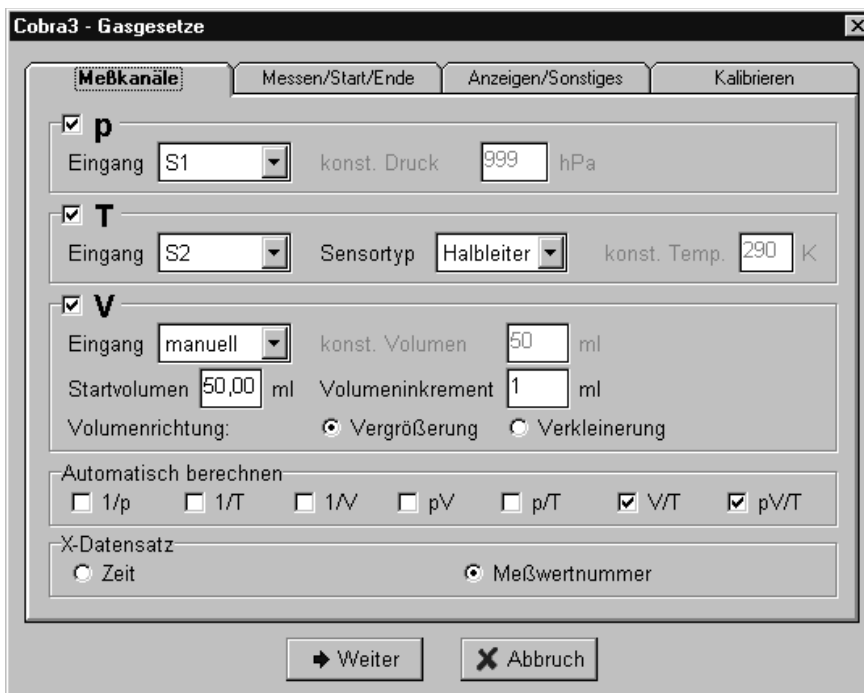


Abb.3: Der Parameterdialog einer bevorstehenden Messung

Genauere Informationen zu Ihrem Messgerät und den dazu möglichen Einstellungen und Parametern für eine Messung erhalten Sie in den *PHYWE Versuchshandbüchern*, die Ihnen detailliert die erforderlichen Einstellungen für eine bestimmte Messung erklären. Im folgenden besprechen wir nun einige Standardeinstellungen, die von den meisten Messgeräten (Softwaremodulen) unterstützt werden. Als Beispiel dient uns dazu der Messparameterdialog des Messgerätes *Cobra3 Temperatur* (siehe Abb.3).

Bei den meisten Messgeräten können Sie auswählen, welche Messwerte Sie aufzeichnen wollen. In *measure* werden diese Messkanäle genannt. Messkanäle können Sie sich später im Hauptprogramm gegen den X-Datensatz (z.B. Zeit oder Messwertnummer in diesem Fall) auftragen lassen. Ein Messkanal ist also eine Messdatenreihe zu einer bestimmten gemessenen Größe. In unserem Beispiel können Sie diverse Temperaturen sowie Differenztemperaturen auswählen. Die markierten Kanäle werden dann bei der nachfolgenden Messung aufgezeichnet und die Messdaten stehen zu einer nachträglichen Verarbeitung zur Verfügung. Allen Messgeräten (Softwaremodulen) ist außerdem gemeinsam, dass Sie die während der Messung angezeigten Anzeigeinstrumente auswählen können. Dabei stehen Ihnen bei den meisten Messgeräten Digital- und Analoganzeigen sowie einfache Diagramme zur Verfügung. Wählen Sie die von Ihnen gewünschten Anzeigeinstrumente aus, um den Verlauf der Messung zu beobachten. Bedenken Sie bitte, dass die von den Anzeigeinstrumenten angezeigten Messkanäle nicht automatisch aufgezeichnet werden und damit für die spätere Verwendung zur Verfügung stehen. Aufgezeichnet werden wie schon erwähnt lediglich die in der Auswahlliste *Messkanäle* ausgewählten Kanäle.

Bei vielen Messgeräten können Sie bestimmen, ob die Messdaten automatisch in Abständen eines festzulegenden Zeitintervalls oder jeweils auf Tastendruck aufgezeichnet werden. Dazu verwenden Sie die Auswahl im Auswahlfeld *Messung durchführen*. Meistens werden Ihnen außerdem noch so genannte Trigger für den Start und das Ende einer

Messung angeboten. Sie können damit festlegen, bei welcher Bedingung die Aufnahme der Messdaten beginnen bzw. enden soll. Dabei stehen Ihnen oft die Auswahlen *Auf Tastendruck*, eine bestimmte *Uhrzeit* sowie eine Bedingung für einen Kanal ("*Wenn Messwert größer oder kleiner*") zur Verfügung. Je nach Versuchsbedingung kann der Einsatz eines Triggers von außerordentlichem Nutzen sein.

Bei der Verwendung aller Messgeräte finden Sie auf jeden Fall das Auswahlfeld *Speicher reservieren für*, in dem Sie auswählen können, wie viele Messwerte **measure** für die kommende Messung maximal vorsehen soll. Sie können diese Einstellung standardmäßig auf einen sehr hohen Wert einstellen, um für die kommende Messung stets genug Speicherplatz zu reservieren. Maximal kann **measure** 1 Million Messwerte verarbeiten -genug Platz also auch für Langzeitmessungen. Ist die Messung erfolgt, verwendet **measure** ohnehin nur so viel Speicher, wie die Messdaten wirklich benötigen. Der Sinn der Auswahlmöglichkeit liegt vielmehr darin, dass Sie auf Rechnersystemen mit wenig Speicherressourcen (z.B. einem älteren Rechner oder manchem tragbaren Rechner wie Laptops etc.) einen niedrigeren Wert wählen können, da sonst u.U. eine Messdatenaufnahme mit **measure** aus Mangel an Hauptspeicher (RAM) nicht möglich ist. Sollten Sie also derartige Fehlermeldungen vom Programm erhalten, wählen Sie an dieser Stelle einen niedrigeren Wert.

Vielfach wird Ihnen noch ein Schalter zur Kalibrierung Ihres Messgerätes oder Ihrer Messgerätesensoren angeboten. Damit haben Sie die Möglichkeit, die Messgenauigkeit erheblich zu erhöhen und Toleranzen zu minimieren. Nehmen Sie keine Kalibrierung vor, so verwendet das Programm nämlich eine standardmäßige Kalibrierung, die nicht unbedingt die besten Ergebnisse mit Ihrem Messgerät hervorbringt. Wir raten Ihnen daher stets zur Kalibrierung, wenn diese durch die Software vorgesehen ist. Außerdem möchten wir Sie darauf hinweisen, dass bei einem Wechsel des Messgerätes oder am Messgerät befindlichen Modulen u.U. eine erneute Kalibrierung notwendig wird, da ansonsten die vorherige Kalibrierung des Messgerätes verwendet wird.

Wie schon erwähnt kann, es in diesem Dialog für Ihr spezielles Messgerät noch verschiedenste andere, hier nicht erwähnte Einstellungen geben - lassen Sie sich dabei von den *PHYWE Versuchshandbüchern* helfen.

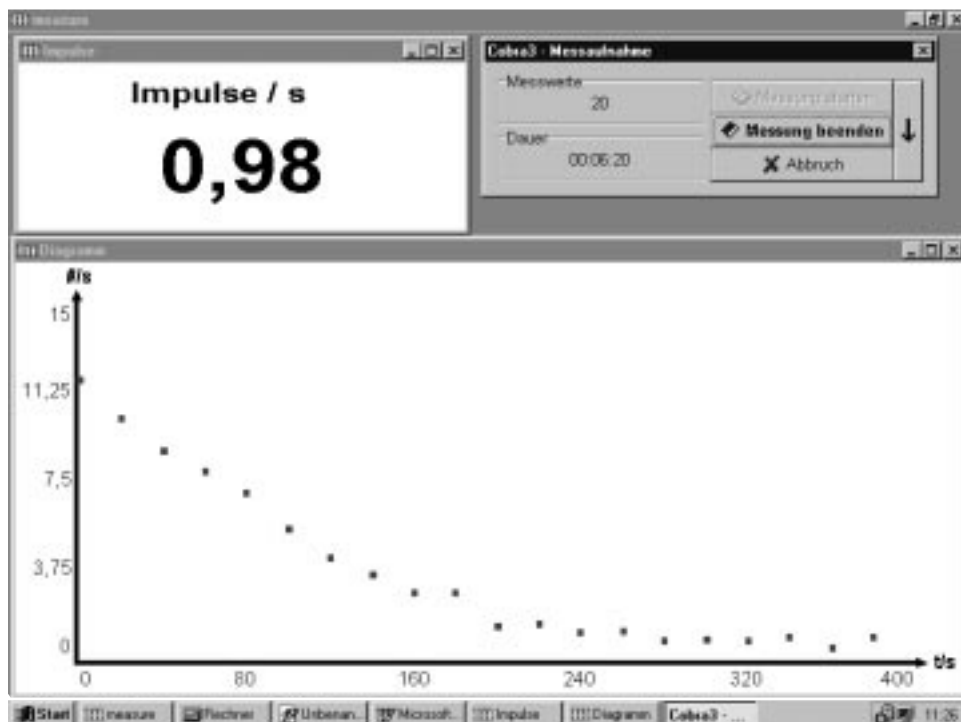


Abb.4: Die Anzeigeeinstrumente während einer Messung

Haben Sie nun alle Einstellungen getroffen, können Sie mit dem Schalter *Weiter* in den Bereich der Messdatenaufnahme gelangen (siehe Abb.4). Hier finden Sie die von Ihnen ausgewählten Anzeigeeinstrumente wieder sowie ein Fenster mit dem Namen *Messaufnahme*. Nun können Sie die Anzeigeeinstrumente beliebig auf dem Bildschirm verschieben, in der Größe verändern und an einer gewünschten Stelle platzieren. Sie sollten dieses in der Regel vor Beginn der Messwertaufzeichnung durchführen, da es zu einem späteren Zeitpunkt durch das Verschieben der Fenster zu einem Abbruch der Messung kommen kann, da der PC je nach Leistungsfähigkeit u.U. durch die Messwertaufnahme bereits ausgelastet ist.

Die Aufzeichnung der Messwerte und den Beginn der eigentlichen Messung starten Sie nun durch den Schalter *Messung starten*, sofern Sie zuvor eine automatische, intervallmäßige Messdatenaufnahme eingestellt haben. Das Drücken dieses Schalters entfällt natürlich, wenn Sie für den Start der Messung eine andere Triggerbedingung als *Auf Tastendruck* gewählt haben. In diesem Fall startet die Messdatenerfassung natürlich automatisch bei Eintreten der Bedingung. Haben Sie zuvor die Einstellung *Messung durchführen auf Tastendruck* gewählt, so können Sie jeden Einzelnen, gewünschten Messwert durch Drücken des Schalters *Messwert speichern* aufnehmen.

Der Schalter mit dem nach unten zeigenden Pfeil dient dazu, den Messaufnahmedialog vorübergehend zu ver-

stecken, um mehr Platz für die Anzeigeeinstrumente zu schaffen. Sie erhalten den Messaufnahmedialog, den Sie u.a. zur Steuerung der laufenden Messung benötigen, jederzeit zurück, wenn Sie die rechte Maustaste drücken, während Sie sich mit dem Mauszeiger über einem der Anzeigeeinstrumente befinden.

Haben Sie eine Triggerbedingung für das Ende der Messwertaufzeichnung angegeben, so wird diese bei Erreichen der Bedingung automatisch beendet; ansonsten können Sie die Messung durch den Schalter *Messung beenden* abschließen. Sie gelangen dann wieder in das Hauptprogramm, in dem Sie nun Ihre soeben aufgenommene Messung in einem Diagramm visualisiert wiederfinden. Hinweis: Einige Messgeräte (Softwaremodule) wie z.B. *Cobra3 Timer/Counter* erzeugen keine Messdiagramme, da keine Messdaten dauerhaft gespeichert werden.

Anzeige, Verarbeitung und Auswertung von Messdaten

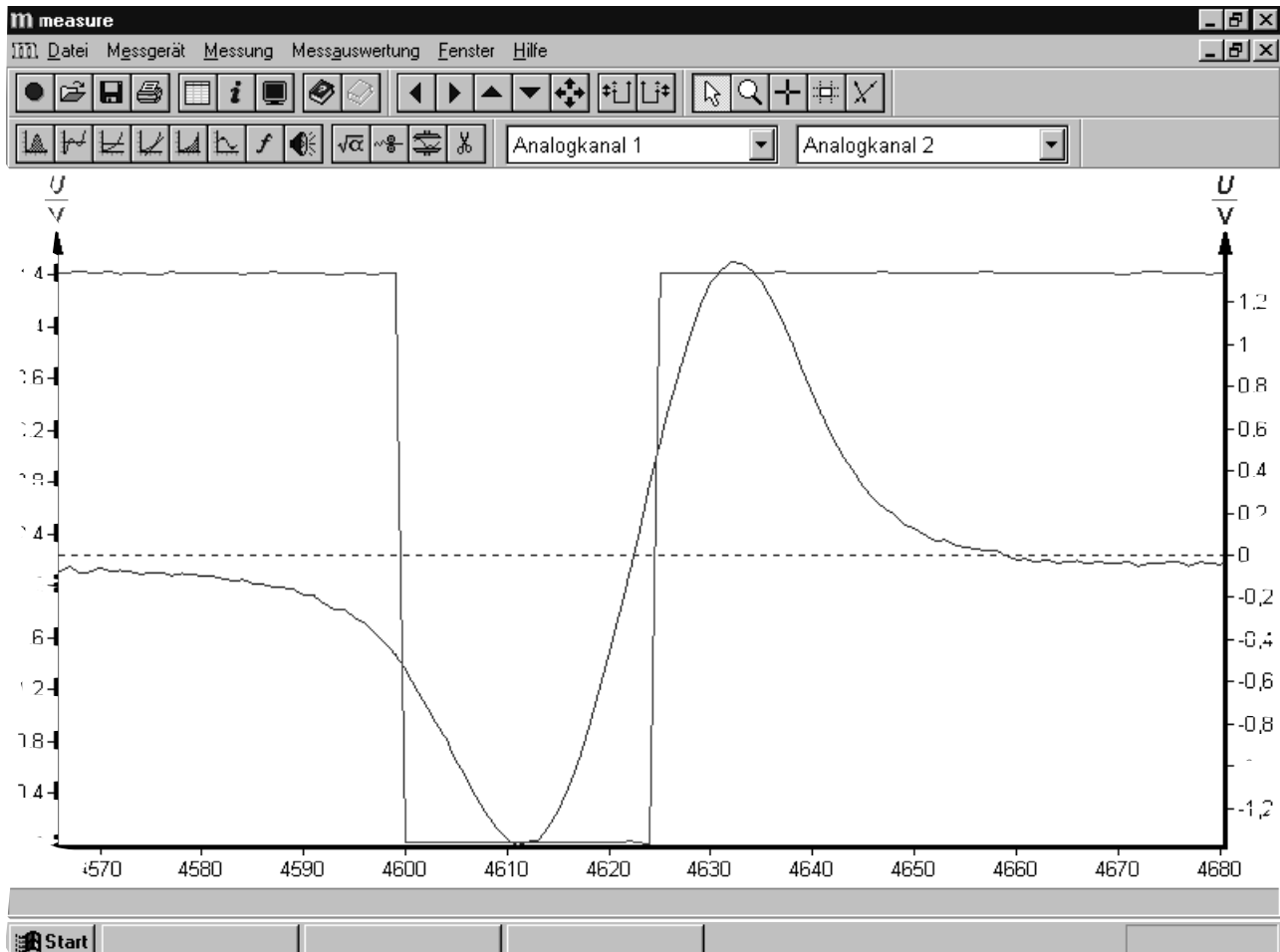


Abb.5: Visualisierung einer erfolgten Messung im Hauptprogramm

Nach dem erfolgreichen Abschluss einer Messung werden Ihnen die soeben aufgezeichneten Messdaten in einem Diagramm visualisiert. Dieses Diagramm wird in einem Unterfenster im Hauptfenster dargestellt. Sie können beliebig viele Diagramme gleichzeitig darstellen und z.B. so in Größe und Position verändern, dass diese nebeneinander dargestellt werden.

Als Erstes sollten Sie nun lernen, wie Sie die Messdaten dauerhaft auf Diskette oder Festplatte speichern. Dazu wählen Sie einfach den Menüpunkt *Datei / Messung speichern* oder *Datei / Messung speichern unter*, falls Sie den Dateinamen vor der Speicherung ändern wollen. Alternativ können Sie auch mit der Maus auf den Schalter mit dem Diskettensymbol in der oberen Schalterleiste klicken.

Wie Sie sehen können, weist *measure* eine ganze Reihe von Menüpunkten und Schaltern auf (siehe Abb.5) und im folgenden werden wir anhand dieser Schalter einige Programmfunktionen näher erläutern. Schauen Sie sich zunächst einmal die zwei Schnellschalterleisten, die sich am oberen Bildschirmrand befinden, genauer an. Innerhalb dieser Leisten finden Sie verschiedene Schalter, die gemäß ihrer Funktionen gruppiert sind. Anhand dieser Schalter wollen wir nun einige Funktionen des Programmes umreißen.



Sie finden ganz links in der oberen Leiste den schon bekannten Schalter zur Aufnahme einer neuen Messung. Ein Schalter zum Öffnen einer bestehenden *measure* Datei befindet sich daneben. Der schon besprochene Schalter zum Speichern und ein Schalter zum Drucken einer bestehenden Messung befinden sich ebenfalls in dieser Gruppe. Jede dieser Programmfunktionen ist Ihnen aber auch über das Menü Datei zugänglich.



Äußerst wichtig für die Arbeit mit *measure* sind auch die Funktionen, die sich hinter dem Tabellen-, dem Informations- sowie dem Bildschirmsymbol der nächsten Schaltergruppe verbergen. Drücken Sie auf den Schalter mit dem Tabellensymbol oder wählen Sie den Menüpunkt *Messung / Messwerte-Tabelle*, so erhalten Sie eine Messwerte-Tabelle Ihrer aktuellen Messung, in der Sie jeden einzelnen Messwert angezeigt bekommen und diese sogar ändern können, sehr hilfreich, wenn Ihre Messung mal einen kleinen Ausreißer aufweist!



Hinter dem Schalter mit dem Informationssymbol bzw. dem Menüpunkt *Messung / Messinformationen* verbirgt sich ein Dialogfenster, in dem Sie eine Reihe von Einstellungen zu Ihrer aktuellen Messung auf vier verschiedenen Registerseiten vornehmen können. Unter *Allgemeines* können Sie z.B. Ihre Messung benennen, unter *Bemerkungen* beliebige Informationen zu Ihrer Messung ablegen. Auf der Registerseite *X-Datensatz* können Sie den Kanal benennen, die Messgröße sowie die Messeinheit. Die hier eingetragenen Werte finden Sie dann z.B. in der Achsenbeschriftung Ihres Diagramms wieder. In dem Eingabefeld *Sinnvolle Nachkommastellen* können Sie angeben, wie viele Nachkommastellen z.B. bei der Anzeige in der Messwerte-Tabelle ausgegeben werden sollen.

Die Registerseite *Messkanäle* lässt analoge Einstellungen zur Seite *X-Datensatz* zu, allerdings ist zunächst der gewünschte Messkanal (entspricht einer Y-Datensatzreihe) auszuwählen. Hier können Sie z.B. die Messgröße ändern oder die Einheit des Messkanals verändern.



Über den Menüpunkt *Messung / Darstellungsoptionen* oder den Schalter mit dem Bildschirmsymbol gelangen Sie in die Darstellungsoptionen. Innerhalb dieses Dialoges können Sie diverse Einstellungen treffen, die das Erscheinungsbild Ihres Diagramms bestimmen. So können Sie z.B. die Anzeige von Messwertkreuzen veranlassen oder die X-Achsenbeschriftung ein- oder ausschalten. Außerdem können Sie den dargestellten Messwertbereich eingeben und somit z.B. von Hand zoomen oder die dargestellte, automatische generierte Skala im Diagramm auf angenehme Zahlenwerte trimmen.

In diesem Dialog stellen Sie u.a. auch ein, welche Messkanäle Sie anzeigen möchten. Sie können den anzuzeigenden Kanal für die linke und auch die rechte Y-Achse auswählen, sofern Sie mehr als einen Messkanal aufgezeichnet haben. Außerdem können Sie die Achsen mit einer mathematischen Funktion belegen und somit z.B. in den Y-Achsen eine logarithmische Darstellung erzielen. Die hier eingegebene Funktion bezieht sich also nur auf die grafische Darstellung aber nicht auf die Messdaten selbst. Auch eine geglättete Darstellung der Messwertkurven (Splineinterpolation) ist möglich. Übrigens gelangen Sie auch in die Darstellungsoptionen, wenn das Mauspeilsymbol in der oberen Schalterleiste aktiviert (gedrückt) ist und Sie dann im Bereich der X-Achse oder einer der Y-Achsen die rechte Maustaste drücken.



Neben dem Schalter für die Darstellungsoptionen finden Sie links einen Schalter mit einem Buchsymbol. Damit rufen Sie das Inhaltsverzeichnis der Onlinehilfe auf, in der Sie sich dann zu weiteren, spezielleren Informationen durchklicken können. Wie schon erwähnt, gelangen Sie auch in die Onlinehilfe, indem Sie den Menüpunkt *Hilfe / Inhalt* wählen oder mit der Taste F1 die kontextsensitive Hilfe starten.

Rechts neben dem Hilfe-Icon sehen Sie ein weiteres Buchsymbol. Nach Programmstart ist es grau geschaltet und nicht aktiv. Wenn Sie jedoch mit *Datei / Versuch öffnen* einen von PHYWE beschriebenen Versuch öffnen, so wird das Icon aktiviert, es erscheint ein gelbes Buch. Wird das Icon angeklickt, so wird Acrobat Reader™ geöffnet und die geladene Versuchsbeschreibung als PDF-File angezeigt.

Wenn Fehler beim Laden oder Betrieb von Acrobat Reader™ auftreten, so kann dies daran liegen, dass auf Ihrem Rechner noch eine veraltete oder vielleicht sogar gar keine Version von Acrobat Reader™ installiert ist. Auf der *measure*-CD finden Sie eine aktuelle Version von Acrobat Reader™. Löschen Sie zunächst, falls vorhanden, das veraltete

tete Acrobat Reader™-Programm von Ihrer Festplatte. Legen Sie die **measure**-CD in das vorgesehene Laufwerk. Wenn der Installationsbildschirm erscheint, so klicken Sie auf Acrobat Reader™. Acrobat Reader™ wird dann auf Ihrem Rechner installiert.



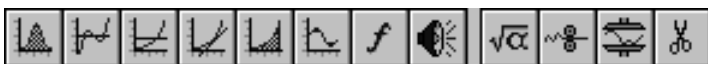
Die nächste Gruppe von Schaltern dient zum einen der Verschiebung des angezeigten Bereiches im Diagramm, zum anderen der Anpassung und Einpassung in das Diagramm. Mit dem Viererpfel passen Sie die Diagrammachsen so an, dass die gesamte Kurve im Diagramm dargestellt wird. Bitte beachten Sie, dass dabei die Achsen der linken und rechten Achse, sofern Sie zwei Kanäle gleichzeitig anzeigen, eine völlig verschiedene Skalierung enthalten können. Möchten Sie eine Y-Achse an die Skalierung der anderen Y-Achse anpassen, so verwenden Sie die Schalter zur Achsenanpassung, also die Schalter mit dem vertikalen Doppelpfeil. Sie können dabei wählen, ob Sie die Skalierung der linken Achse an die rechte Achse anpassen möchten oder umgekehrt. Diese Funktionen sind übrigens nicht über das Menü zugänglich und können nur mit der Maus bedient werden.



In der oberen Schalterleiste haben wir nun nur noch nicht die Funktionen der letzten Schaltergruppe erläutert. Bei dieser Gruppe gibt es eine Besonderheit zu vermerken: Stets ist einer dieser Schalter eingeschaltet und kann auch nicht ausgeschaltet werden. Diese Schalter kennzeichnen nämlich den Maus-Modus im Diagramm. Ist der Mauspfel ausgewählt, so wird bei jedem Mausklick in das Diagramm die aktuelle Position im Diagramm angezeigt, also der X-Wert und die ggf. zwei Y-Werte, falls zwei Messkanäle gleichzeitig angezeigt werden. Damit können Sie sich also z.B. schnell einen groben Überblick über die Lage von Peaks verschaffen. Aktivieren Sie die Lupe, so befinden Sie sich im Zoom-Modus. Sie können dann in das Diagramm hinein zoomen, indem Sie die linke obere Ecke mit der Maus anfahren, dann die linke Maustaste drücken und gedrückt halten, zur gewünschten rechten unteren Ecke fahren und dort die Maustaste wieder loslassen. Die Diagrammachsen werden dann auf diesen Bereich eingestellt und das Diagramm entsprechend neu dargestellt. Mit der rechten Maustaste zoomen Sie wieder heraus.

Mit dem Fadenkreuz befinden Sie sich im Markier-Modus. Sie können dann mit der Maus einen X-Bereich markieren, indem Sie mit der Maus von links nach rechts fahren, während die linke Maustaste gedrückt ist. Der markierte Bereich kann dann z.B. ausgeschnitten werden (Menüpunkt *Messauswertung / Ausschneiden*) oder eine Analysefunktion wird nur auf diesen markierten Bereich bezogen. Der Schalter mit dem Rechtecksymbol versetzt **measure** in den Vermessen-Modus. Das dann erscheinende Rechteck kann verschoben werden und dessen Koordinaten werden angezeigt.

Der letzte Schalter mit dem Liniensymbol schaltet in den Modus der linearen Regression. Ihnen stehen dann bis zu 3 Geraden zur Verfügung, deren zur Regression zu Grunde liegender Datenbereich durch die Lage der Markierpunkte, die Sie verschieben können, vorgegeben wird. Über die rechte Maustaste fügen Sie eine weitere Gerade hinzu.



In der zweiten Schalterleiste finden sich Funktionen zur Analyse und Modifikation der Daten. Die ersten acht Schalter bewirken verschiedene Analysefunktionen, die allerdings die ursprünglichen Messdaten nicht verändern. Dabei stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung: Peakanalyse, Kurvenanalyse, Anzeige von Mittelwert, Steigung, Integral, Extrema der Kurve, Fourieranalyse und Abspielen von Messkurven auf der Soundkarte des Computers. Diese Funktionen beziehen sich stets auf den markierten Bereich (siehe vorhergehenden Abschnitt) oder auf das gesamte Diagramm, wenn kein Bereich markiert ist.

Die weiteren vier Schalter verändern u.U. den ursprünglichen Messkanal. Der Schalter mit der Quadratwurzel ruft die Kanalumwandlung auf. Diese erreichen Sie natürlich auch über den Menüpunkt *Messauswertung / Kanalumwandlung*. Hier können Sie einen angezeigten Messkanal mit einer mathematischen Funktion umrechnen, differenzieren, integrieren oder den fortschreitenden Mittelwert bilden. Der Schalter mit dem Stahlpressesymbol repräsentiert eine einfache Glättungsfunktion, die Ihre Messung glätten kann, wenn diese z.B. mit einem Rauschen überzogen ist. Das Walzensymbol hingegen bildet einen lokalen Mittelwert im markierten Bereich und fügt diesen ein. Der Schalter mit dem Scherensymbol führt das Ausschneiden bzw. Löschen eines markierten Bereiches durch. Damit können Sie z.B. Ausreißer in einem Diagramm eliminieren. Es wird lediglich dieser Wert ausgeschnitten, die anderen Messwerte werden nicht verändert und die X-Achse nicht kontrahiert.

Neben diesen zahlreichen Schaltern zur Analyse- und Modifikation der Daten befinden sich noch zwei Auswahlboxen, die Ihnen anzeigen, welcher Kanal gerade an der linken und welcher an der rechten Achse angezeigt wird. Wenn Sie diese Boxen aufklappen, können Sie auch den angezeigten Kanal ändern, genauso wie Sie dies auch in den Darstellungsoptionen durchführen können.

Und los geht 's...

Sie haben nun eine Menge Funktionen von **measure** kennen gelernt und sind gut vorbereitet, um mit **measure** Ihre Messungen durchzuführen. Während der Arbeit mit der Software werden Sie in den Menüs viele weitere Funktionen finden, die im Rahmen dieser Kurzanleitung nicht behandelt werden konnten. So werden Sie sicher bald den Funktionsgenerator oder die interessanten Möglichkeiten des *Messkanal Managers* (alles im Menü Messung) für Ihre Arbeit entdecken und nutzen - die Onlinehilfe steht Ihnen dabei mit detaillierten Informationen zur Seite!

Sollten Sie mit Ihrer Messsoftware **measure** einmal ein technisches Problem haben, so versuchen Sie dieses bitte zunächst mit diesem Handbuch und der Onlinehilfe zu lösen. Überprüfen Sie bitte auch, ob das Problem nicht aus einer fehlerhaften Installation Ihres Betriebesystems oder PC resultiert. Installieren Sie **measure** zum Beispiel, falls vorhanden, auf einem anderen Computer und beobachten Sie, ob das Problem dort auch auftritt. Aus den Konfigurationsunterschieden beider Computer lässt sich häufig auf die Ursache des Problems schließen. Sollte auch nach eingehender Prüfung das Problem nicht gelöst sein, so stehen wir Ihnen natürlich gerne für Ihre Anfrage zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich nach Möglichkeit per Email an uns: **measure@phywe.de**