

Bedienungsanleitung Rhesy S für Rheomat 180

1	Einleitung.....	1
1.1	Hardware- Voraussetzungen (mindestens).....	2
1.2	Übertragungsrate.....	2
1.3	Installation der Software Rhesy S.....	2
1.4	Optionen.....	3
1.4.1	Programm Einstellungen.....	3
2	Daten einlesen.....	5
3	Auswertung.....	6
3.1	Daten auswerten.....	7
3.1.1	Tabellarisch.....	7
3.1.2	Grafik.....	7
3.1.3	Master.....	9
4	Messprogramme bearbeiten.....	11
4.1	Messprogramm erstellen.....	12
4.1.1	Vorscherung.....	12
4.1.2	Rampe.....	12
4.1.3	Haltezeit.....	13
5	Messprogramm starten.....	14
5.1	Com Port Einstellungen.....	14
6	Tipps und Tricks.....	15

1 Einleitung

Das Programm Rhesy S ist eine Software zum Einlesen rheologischer Messdaten der Viskosimeter Rheomat 180, 225 und 325. Sie erlaubt diese Messdaten als ASCII oder EXCEL Daten auszugeben, zu speichern oder auch in dieser Software auszuwerten. Es stehen verschiedene klassische Auswertemodelle zur Verfügung.

Weiterhin dient diese Software dazu, Messvorschriften zu definieren, diese Messvorschriften zu speichern. So können Routinemessungen einfach wiederholt werden.

Für vergleichbare Messungen besteht die Möglichkeit, einen Datensatz als Master zu definieren und die weiteren Messergebnisse mit diesem Master zu vergleichen.

Mit einem PC können mehrere Rheomaten gleichzeitig gesteuert werden. Die Anzahl ist nur abhängig von der Anzahl der verfügbaren seriellen Schnittstellen.

1.1 Hardware- Voraussetzungen (mindestens)

Die Hardwarevoraussetzung an den PC sind:

- IBM-PC oder kompatibler PC ab Pentium 166 MHz
- 64 MB Hauptspeicher (RAM)
- CD-ROM Laufwerk
- 1 freie serielle oder USB Schnittstelle
- Windows 95 / 98 / ME / NT 4.0 / 2000 / XP
- Maus

Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem ordnungsgemäß aktualisiert wurde.

Arbeiten mit serieller Schnittstelle: Stellen Sie fest, an welchen COM- Port Sie das Laborviskosimeter R 180 anschließen wollen. Sie müssen dies nachher der Software mitteilen.

Arbeiten mit USB- Schnittstelle: Schließen Sie an die USB- Schnittstelle ein Verbindungskabel von USB zu serieller Schnittstelle an. Sie können ein solches Kabel bestellen unter der Nr. 401-0920. Installieren Sie zunächst dieses Kabel entsprechend der mitgelieferten Anweisung. Stellen Sie dann fest, welcher COM- Port Ihrer USB- Schnittstelle entspricht (siehe : Systemeigenschaften/ Hardware/ Gerätemanager).

Hinweis: Mit der Software Rhesy S wird ein serielles Anschlusskabel mitgeliefert. Die Kommunikation zwischen PC und Viskosimeter R 180 ist ausschließlich mit diesem Originalkabel möglich. Auch beim Betrieb des R 180 über USB- Schnittstelle muss zusätzlich dieses Kabel zu dem „USB- to- serial- Kabel“ verwendet werden.

1.2 Übertragungsrate

Stellen Sie an Ihrem Laborviskosimeter R 180 die gewünschte Übertragungsrate für den Datenaustausch ein. (2400, 4800, 9600)

Drücken Sie hierzu beim Einschalten des R 180 die Automatik- Taste. Eingabe Code 33. Baudrate eingeben: z.B. 9600.

Die Software arbeitet ebenfalls mit den Vorgängermodellen Typ RM 180 von Mettler Toledo oder Rheometric. Diese Geräte haben standardmäßig fest eingestellt eine Übertragungsrate von 2400 baud.

1.3 Installation der Software Rhesy S

Legen Sie die CD in das Laufwerk ein. Das Programm wird automatisch installiert.

Die Installation kann auch durch Doppelklicken des Programms setup.exe gestartet werden.

Starten Sie Rhesy S durch die Auswahl unter Start / Programme / proRheo.

Sie sehen folgendes Startfenster:



1.4 Optionen

1.4.1 Programm Einstellungen

Unter Programm Einstellungen müssen zunächst verschiedene Parameter ausgewählt werden:

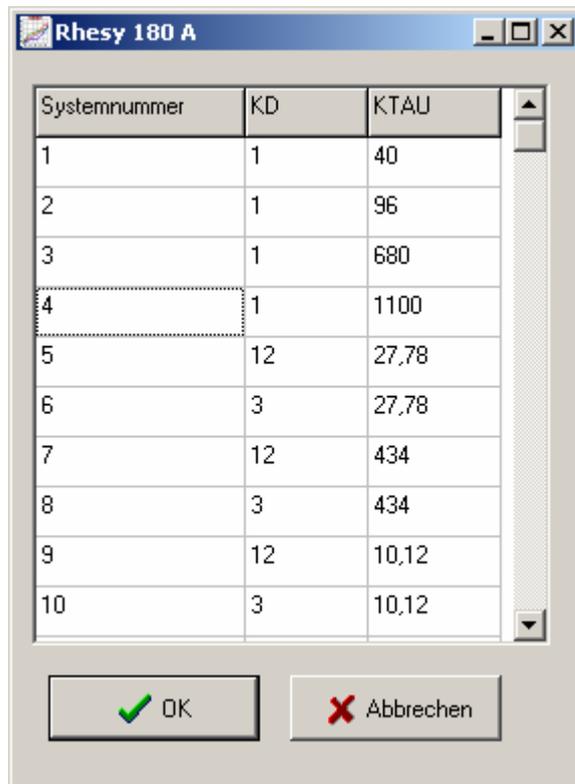


Sprache: Wählen Sie die Sprache, die Ihnen angenehm ist. Sie können auch weitere Sprachen einfügen. (vgl. Kapital Tips und Tricks).

Passwort für Messvorschrift: Möglichkeit der Einrichtung eines Passworts das die Bereiche „Messprogramme bearbeiten“ und „Optionen“ schützt. Dies ermöglicht, dass das Programm von Hilfskräften bedient werden kann, die keine Veränderungen an den Messverfahren vornehmen sollen.

Messsysteme bearbeiten: Zur Berechnung der Werte Schubspannung, Schergeschwindigkeit und Viskosität werden die Parameter des zur Messung verwendeten Messsystems benötigt. Alle Standardmesssysteme des R 180 sind bereits vordefiniert.

Werden selbst definierte Messsysteme verwendet, müssen die Systemparameter in dieser Tabelle ebenso wie am R 180 eingegeben werden.



Systemnummer	KD	KTAU
1	1	40
2	1	96
3	1	680
4	1	1100
5	12	27,78
6	3	27,78
7	12	434
8	3	434
9	12	10,12
10	3	10,12

Die an Ihrem R 180 definierten Messsysteme können durch Drücken der Druckertaste und gleichzeitigem Anschalten des Viskosimeters gedruckt werden. (Es muss ein Drucker an der Druckerschnittstelle des R 180 angeschlossen sein!)

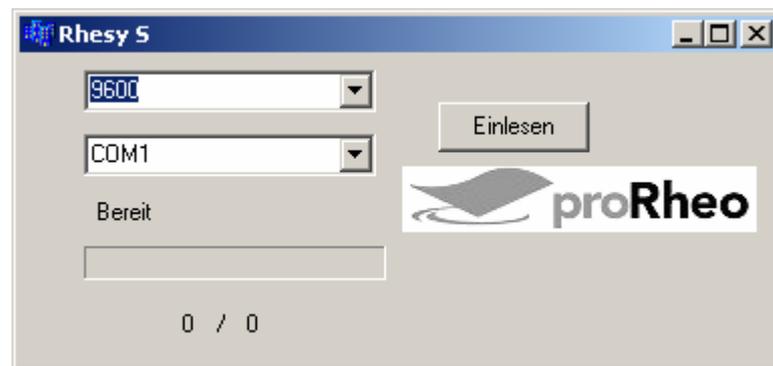
2 Daten einlesen

Das Einlesen von Messdaten vom R 180 bzw. RM 180 setzt voraus, dass mit dem Viskosimeter bereits mindestens einmal eine Automatikmessung ausgeführt und gespeichert wurde. Diese Messdaten werden auf die serielle Schnittstelle des Viskosimeters ausgegeben, so bald die Computertaste gedrückt wird.

Vorgehensweise:

- Schliessen Sie den R 180 an Ihren PC an, wie unter Punkt I. beschrieben.
- Stellen Sie sicher, dass der R 180 Messdaten gespeichert hat, d. h. es wurden mit dem R 180 bereits Messungen im Automatik- Modus durchgeführt.
- Schalten Sie den R 180 ein.
- Starten Sie die Software.
- Drücken Sie die Computertaste am R 180.
- Daten werden empfangen.

Während der Datenübertragung wird im unteren Teil des Fensters angezeigt, dass Daten übertragen werden sowie der Fortschritt der Übertragung.

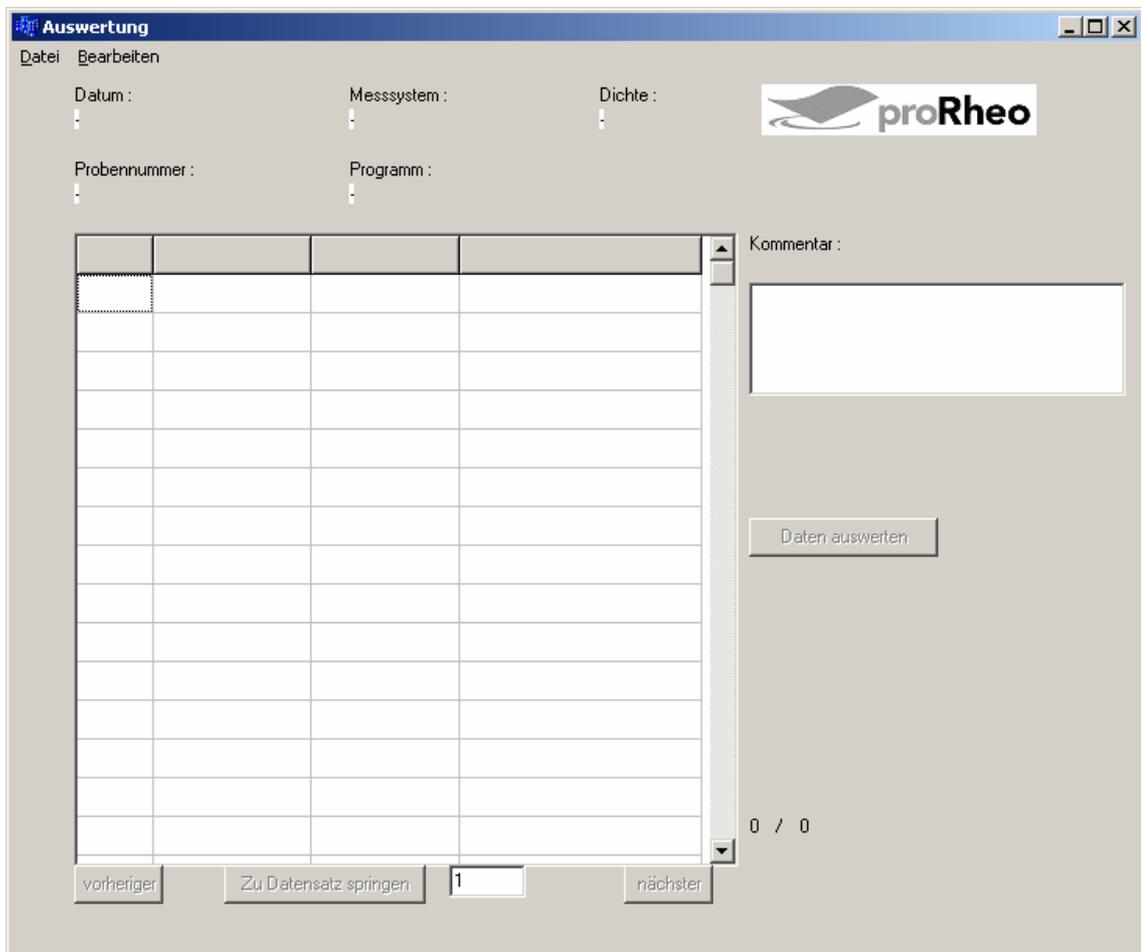


Im oberen Teil des Fensters sehen Sie die Einstellungen zu Übertragung der Daten. Sollte die Datenübertragung nicht funktionieren, sind diese Einstellungen zu überprüfen.

Hinweis: Der R 180 überträgt immer alle gespeicherten Messdaten. Die Messdaten werden durch die Übertragung im R180 nicht gelöscht. Es kann also eine weitere Messung angefügt werden. Löschen aller Messdaten im Viskosimeter R 180 erfolgt nur durch Drücken der Pfeil- Taste beim Anschalten.

3 Auswertung

Sie sehen zunächst folgendes Fenster. Den Befehl, um einen Datensatz zu öffnen, finden Sie unter Datei.



Unter dem Begriff „Datei“ sind alle Funktionen zusammengefasst, die die Speicherung von Messdaten betreffen.

Datei öffnen: Im internen Format gespeicherte Daten können wieder zur weiteren Bearbeitung geöffnet werden.

Speichern (unter): Vom Viskosimeter eingelesene Daten werden in einem internen Format gespeichert.

Als Excel speichern: Die angezeigten Daten werden im Excel-Format ausgegeben. Jeder Datensatz einer Messung ergibt ein Blatt im Excel-File.

Als Text speichern: Ausgabe der Daten im ASCII-Format. Dieses neutrale Format kann von den meisten Programmen eingelesen werden. Für jeden Datensatz wird ein File erzeugt.

Rhesy A öffnen: Öffnet Datensätze, die mit dem Vorgängerprogramm (Rhesy A) gespeichert wurden.

Exit: Schließt das Auswertungsprogramm.

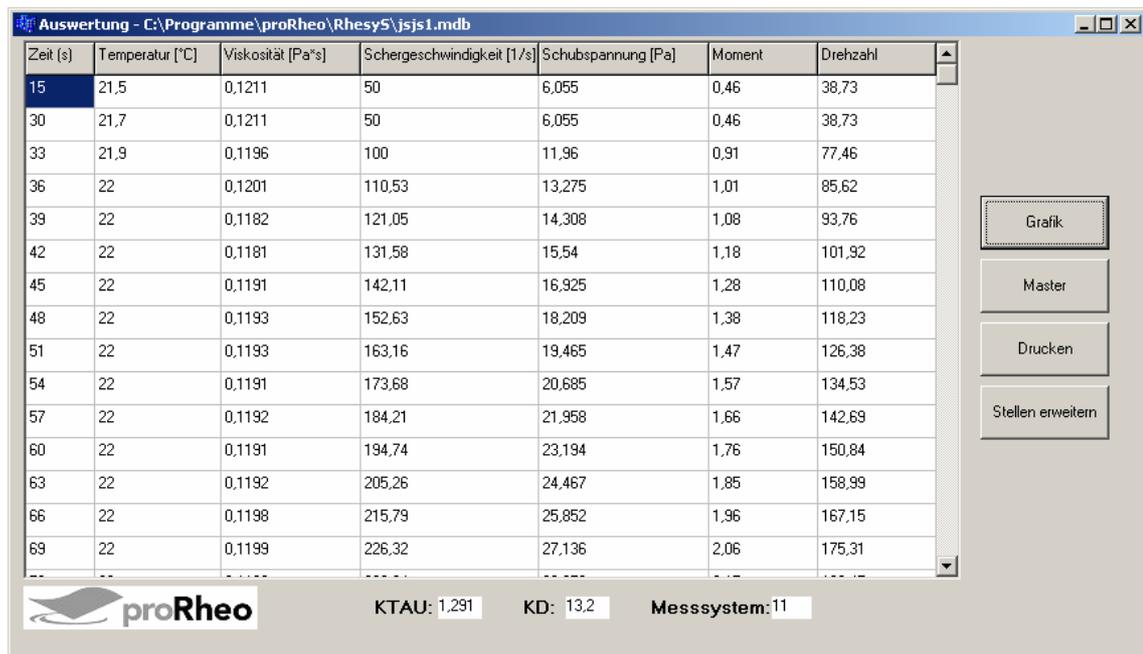
In dem weißen Bereich auf der rechten Seite, kann ein Kommentar zu der Messung gespeichert werden.

3.1 Daten auswerten

3.1.1 Tabellarisch

Für den aktuell im Startfenster angezeigten Datensatz werden alle gemessenen bzw. berechneten Werte in einer Tabelle dargestellt.

Rheologischer Hinweis: Achten Sie darauf, dass bei allen Messdaten der Wert Moment über 0,5 mNm und unter 9,5 mNm liegen sollte. Ist dies nicht der Fall, muss eventuell das Messsystem oder der Schergeschwindigkeitsbereich angepasst werden, um die Messung optimaler zu gestalten. Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Bedienungsanleitung des R 180.



The screenshot shows a software window titled "Auswertung - C:\Programme\proRheo\Rhesy5\jsjs1.mdb". It contains a table with the following data:

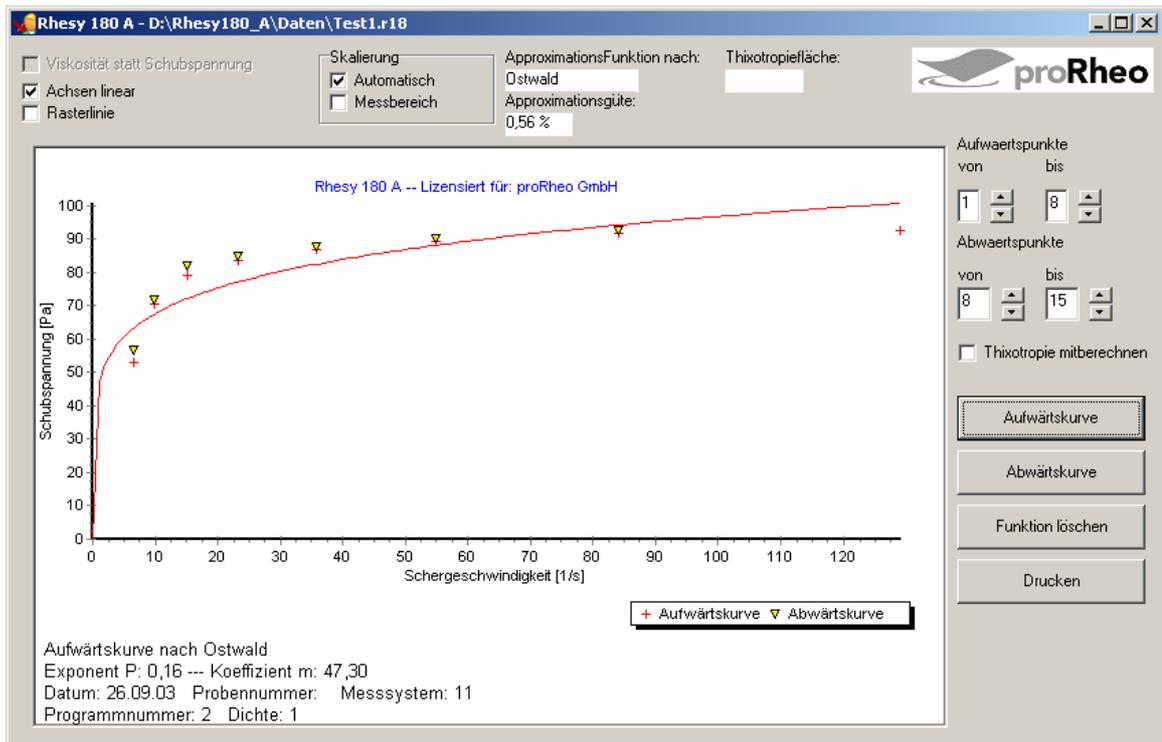
Zeit (s)	Temperatur [°C]	Viskosität [Pa*s]	Schergeschwindigkeit [1/s]	Schubspannung [Pa]	Moment	Drehzahl
15	21,5	0,1211	50	6,055	0,46	38,73
30	21,7	0,1211	50	6,055	0,46	38,73
33	21,9	0,1196	100	11,96	0,91	77,46
36	22	0,1201	110,53	13,275	1,01	85,62
39	22	0,1182	121,05	14,308	1,08	93,76
42	22	0,1181	131,58	15,54	1,18	101,92
45	22	0,1191	142,11	16,925	1,28	110,08
48	22	0,1193	152,63	18,209	1,38	118,23
51	22	0,1193	163,16	19,465	1,47	126,38
54	22	0,1191	173,68	20,685	1,57	134,53
57	22	0,1192	184,21	21,958	1,66	142,69
60	22	0,1191	194,74	23,194	1,76	150,84
63	22	0,1192	205,26	24,467	1,85	158,99
66	22	0,1198	215,79	25,852	1,96	167,15
69	22	0,1199	226,32	27,136	2,06	175,31

Below the table, there are control buttons: "Grafik", "Master", "Drucken", and "Stellen erweitern". At the bottom of the window, there is a status bar with the proRheo logo and the following information: KTAU: 1,291, KD: 13,2, Messsystem: 11.

Ausgehend von der Tabelle aller gemessenen bzw. berechneten Daten einer Messung kann diese Messung grafisch dargestellt werden oder mit einer Masterfunktion verglichen werden.

3.1.2 Grafik

Durch Klicken des Buttons „Grafik“ erhalten Sie die grafische Darstellung der Messwerte.



Dieses Fenster bietet folgende Möglichkeiten:

Viskosität statt Schubspannung: Zunächst erhalten Sie eine Grafik, in der die Schubspannung über der Schergeschwindigkeit aufgetragen wird. Dies können Sie hiermit in die Darstellung der Viskosität über der Schergeschwindigkeit umschalten. Die Umschaltung auf die Darstellung der Viskosität ist nur möglich, wenn keine rheologische Auswertung vorgenommen wird.

Achsen linear: Die Aufteilung der Koordinatenachsen kann linear oder logarithmisch erfolgen. Die Darstellung sollten natürlich der Punktaufteilung bei der Aufnahme der Fließkurve angepasst sein, d. h. lineare Punktaufteilung im Fließprogramm = lineare Koordinatenachsen und geometrische Punktverteilung der Fließkurve = logarithmische Koordinatenachsen.

Rasterlinien: Die Zeichnungsfläche wird mit Rasterlinien dargestellt.

Skalierung: Bei „automatischer“ Skalierung wird der dargestellte Bereich so gewählt, dass die Fließkurve optimal groß gezeigt wird. Die Auswahl „Messbereich“ ermöglicht eine Übersicht über den Messbereich des R 180 mit dem gewählten Messsystem. Die Fließkurve sollte auch bei der Auswahl „Messbereich“ gut zu erkennen sein.

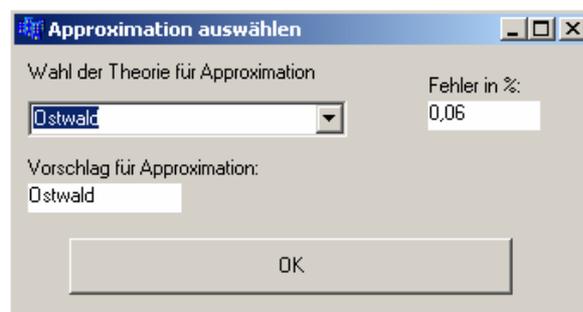
Approximationsfunktion und Thixotropiefläche: Es stehen 4 Auswertemodelle zur Verfügung: Newton, Ostwald, Casson und Bingham. Die Thixotropiefläche beschreibt den Unterschied zwischen Aufwärts- und Abwärtsrampe der Fließkurve. Weiterführende Literatur : Rheologie, Praxisorientierte Grundlagen und Glossar, Vincentz Verlag, ISBN : 3-87870-449-6

Aufwärtspunkte/ Abwärtspunkte von bis: Die gesamte Messung besteht aus 15 Messpunkten, wobei bei den ersten 8 Punkte die Schergeschwindigkeit übli-

cherweise größer wird. Vom Punkt 8 bis 15 wird die Schergeschwindigkeit wieder verringert bis auf den Anfangswert.

Die Berechnung der Approximationsfunktion bezieht sich entweder auf die Aufwärts- oder die Abwärtskurve, wobei die Punkte, die zur Berechnung herangezogen werden, durch den Bereich „von“ „bis“ eingeschränkt werden können.

Durch Drücken des Buttons „Aufwärtskurve“ bzw. „Abwärtskurve“ erhält man folgendes Auswahlfenster:



Vorgeschlagen wird die jeweils beste Approximation für die Messdaten. Es ist jedoch möglich, ein anderes rheologisches Modell zu wählen.

3.1.3 Master

Durch Drücken des Buttons „Master“ im Fenster der Tabelle der berechneten und gemessenen Daten, erhalten Sie folgendes Fenster:



Diese Funktion ermöglicht es, einen Messdatensatz mit einem anderen, dem Master, zu vergleichen. Dies setzt voraus, dass beide Messungen bei den gleichen Schergeschwindigkeitsstufen durchgeführt wurden.

Auswahlmöglichkeiten im Pulldownmenü „Datei“:

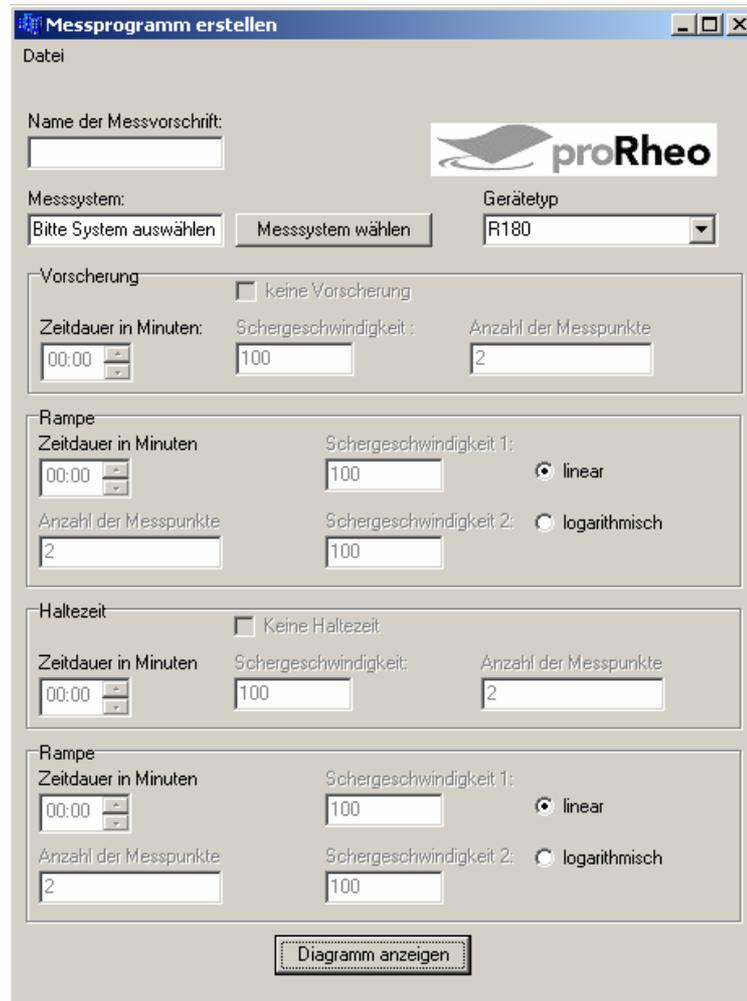
Mit Master vergleichen: Die aktuellen Messdaten werden mit einem vorher gespeicherten Messdatensatz verglichen und die Abweichungen im Diagramm dargestellt.

Als Master speichern: Die aktuell zur Auswertung anstehende Fließkurve wird als Masterfunktion gespeichert.

Drucken: Grafik wird gedruckt.

4 Messprogramme bearbeiten

Es öffnet sich dieses Fenster:



Im Pulldownmenü „Datei“ finden Sie:

Messvorschrift öffnen: Öffnet eine zuvor gespeicherte Messvorschrift.

Messvorschrift speichern: Speichert die im Moment geöffnete Messvorschrift.

Messvorschrift löschen: Ermöglicht das Löschen von bereits gespeicherten Messvorschriften.

Messung mit konstanter Drehzahl: Öffnet ein vereinfachtes Fenster für die Messung mit konstanter Drehzahl:



Bei einer Messvorschrift mit konstanter Drehzahl, muss lediglich die Zeitdauer in Minuten, die Schergeschwindigkeit und die Anzahl der Messpunkte angegeben werden.

4.1 Messprogramm erstellen

Name der Messvorschrift: geben Sie einen beliebigen Namen für die Messvorschrift ein.

Messsystem: Geben sie das Messsystem, das Sie benutzen wollen ein. Oder wählen Sie es unter „Messsystem wählen“ aus der Tabelle aus.

Gerätetyp: Wählen Sie Ihren Gerätetyp (R180, RM180, R225 oder R325).

4.1.1 Vorscherung

Die Vorscherung ist eine Messung mit konstanter Drehzahl zu Beginn eines Messprozesses.

Keine Vorscherung: Hier einen Haken setzen, wenn keine Vorscherung benötigt wird

Zeitdauer in Minuten: Geben Sie hier die gewünschte Dauer der Vorscherung ein.

Schergeschwindigkeit: Geben Sie die gewünschte Schergeschwindigkeit ein.

Anzahl der Messpunkte: Geben Sie die Anzahl der Messpunkte in der Vorscherung ein.

4.1.2 Rampe

Durch eine Rampe wird die Schergeschwindigkeit zeitabhängig erhöht oder vermindert.

Schergeschwindigkeit 1: Geben Sie die gewünschte Anfangsschergeschwindigkeit ein.

Schergeschwindigkeit 2: Geben Sie die gewünschte Endschergeschwindigkeit ein.

Anzahl der Messpunkte: Geben Sie die Anzahl der Messpunkte in der Rampe ein.

Linear/Logarithmisch: Wählen sie aus ob die Verteilung der Messpunkte linear oder logarithmisch vorgenommen werden soll. Linear bedeutet eine gleichmäßige Verteilung der Messpunkte, während bei einer logarithmischen Verteilung im niedrigen Schwergeschwindigkeitsbereich der Abstand zwischen den Messpunkten geringer ist.

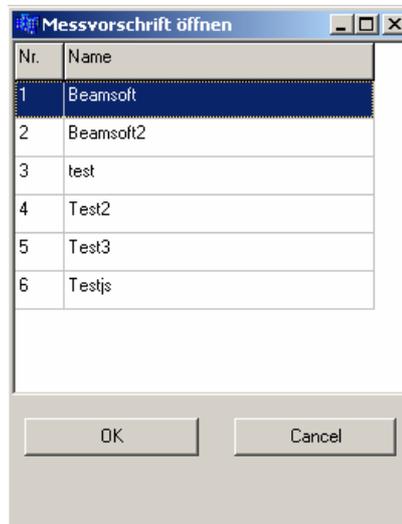
4.1.3 Haltezeit

Die Haltezeit ist die zeit mit konstanter Schergeschwindigkeit zwischen den beiden Rampen.

Diagramm anzeigen: Stellt die erstellte Messvorschrift grafisch dar.

5 Messprogramm starten

Zunächst müssen sie im Fenster „Messvorschrift öffnen“ eine zuvor, unter „Messprogramme bearbeiten“ erstellte (siehe Punkt 4), Messvorschrift öffnen:



Anschließend bitte die Angaben in folgendem Fenster vervollständigen:



Probennummer: Geben sie eine frei wählbare Probennummer ein.

Messsystem: Das Messsystem ist bereits durch die Messvorschrift definiert (Punkt 4) und wird automatisch aus der Messvorschrift übernommen.

5.1 Com Port Einstellungen

Wählen sie als erstes die Übertragungsrate. Bei den „alten“ RM180 ist diese immer 2400. Bei allen anderen Geräten ist die Übertragungsrate einstellbar und im Normalfall auf 9600 eingestellt.

Als nächstes müssen sie den Com Port angeben auf dem das Gerät angeschlossen ist (im Normalfall ist dies Com1 oder Com2).

Drücken sie nun den Button „Com Port öffnen“ und anschließend „Messung starten“ um die Messung zu starten.

6 Tipps und Tricks

Kein Kontakt zwischen R 180 und Software

- Ø Übertragungsrate prüfen. Einstellung in Software und R 180 gleich?
- Ø Kabel: Original Übertragungskabel?
- Ø COM Port- Einstellung in Software richtig?
- Ø Überprüfen Sie, ob die Software mehrfach gestartet wurde.

Keine Lizenz

- Ø Von Installations-CD den File R180.ini in das Verzeichnis kopieren, in dem auch das ausführbare Programm R180.exe steht.
- Ø Programm neu installieren

Datenauswertung liefert Fehlermeldung: Not a valid number.

- Ø Voreinstellung im System ändern.
- Ø Messsystemdatei überprüfen. Werden nur Messsystemnummern verwendet, für die KD und Ktau definiert sind?

Programm läuft nicht.

- Ø Prüfen Sie, welches Betriebssystem auf Ihrem PC installiert ist.
- Ø Aktualisieren Sie Ihr Betriebssystem.

Bei Rückfragen:

proRheo GmbH
D- 75382 Althengstett
Tel +49 – 7051 – 77 1 76
Fax +49 – 7051 – 11 1 87
Email office@prorheo.de