

873 Biodiesel Rancimat



Handbuch
8.873.8003DE



Metrohm AG
CH-9101 Herisau
Switzerland
Phone +41 71 353 85 85
Fax +41 71 353 89 01
info@metrohm.com
www.metrohm.com

873 Biodiesel Rancimat

Handbuch

Teachware
Metrohm AG
CH-9101 Herisau
teachware@metrohm.com

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Dokumentation wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler nicht vollständig auszuschliessen. Bitte richten Sie diesbezügliche Hinweise an die obenstehende Adresse.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Gerätebeschreibung	1
1.2	Rancimat-Methode	2
1.3	Angaben zur Dokumentation	3
1.3.1	Darstellungskonventionen	3
1.4	Sicherheitshinweise	4
1.4.1	Allgemeines zur Sicherheit	4
1.4.2	Elektrische Sicherheit	5
1.4.3	Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien	6
1.4.4	Recycling und Entsorgung	7
2	Geräteübersicht	8
3	Installation	11
3.1	Gerät aufstellen	11
3.1.1	Verpackung	11
3.1.2	Kontrolle	11
3.1.3	Aufstellungsort	11
3.2	Zubehör montieren	12
3.2.1	Zubehör für interne Luftzufuhr montieren	12
3.2.2	Zubehör für externe Luftzufuhr montieren	14
3.2.3	Reaktions- und Messgefäße bestücken	14
3.2.4	Gefäße einsetzen / Schlauchverbindungen herstellen	17
3.2.5	Abluftsammelrohr montieren (optionales Zubehör)	17
3.3	Netzanschluss	18
3.3.1	Netzspannung überprüfen	18
3.3.2	Sicherungen auswechseln	19
3.3.3	Netzkabel und Netzanschluss	19
3.3.4	Ein-/Ausschalten des Gerätes	20
3.4	PC anschliessen	20
3.4.1	873 Biodiesel Rancimat und PC verbinden	20
3.4.2	Software installieren	20
3.4.3	Grundeinstellungen vornehmen	22
4	Bedienung	25
4.1	Grundlagen der Bedienung	25
4.1.1	Programm starten und beenden	25
4.1.2	Begriffe	26
4.1.3	Steuerungsfenster	26
4.1.4	Resultatfenster	29
4.1.5	Dateitypen	32
4.1.6	Kontext-sensitive Menüs	33



4.1.7	Funktionen der Maus	33
4.1.8	Hilfe	34
4.2	Geräte- und Programmeinstellungen	34
4.2.1	Gerätekommunikation herstellen	34
4.2.2	Zugriffsrechte verwalten	35
4.2.3	Schaltuhr	39
4.2.4	Gasfluss-Steuerung	41
4.2.5	Temperatur aufzeichnen	42
4.2.6	Programm und Datenbank optimieren	42
4.3	Programminformationen	44
4.3.1	Geräteinformation	44
4.3.2	Status-Übersicht	45
4.3.3	Ereignis-Übersicht anzeigen, filtern und löschen	47
4.4	Kalibrierfunktionen	50
4.4.1	Zellkonstante bestimmen	50
4.4.2	Delta T bestimmen	52
4.5	Methoden	57
4.5.1	Methoden verwalten	57
4.5.2	Parameterbeschreibung	62
4.6	Bestimmungen	77
4.6.1	Gerät und Zubehör vorbereiten	78
4.6.2	Bestimmung vorbereiten	79
4.6.3	Bestimmung starten	81
4.6.4	Gerät und Zubehör reinigen	82
4.6.5	Methodenparameter während Bestimmung anpassen	83
4.6.6	Bestimmung manuell stoppen	84
4.6.7	Status der Live-Kurve	84
4.7	Resultate	85
4.7.1	Bestimmungsübersicht	85
4.7.2	Bestimmungs- und Methodendaten	102
4.7.3	Grafik und Nachauswertung	112
4.7.4	Extrapolation	117
4.7.5	Bestimmung nachberechnen	122
4.7.6	Daten drucken und exportieren	129
4.7.7	Programmeinstellungen	137
4.7.8	Fenster anordnen	143
4.8	GLP-Funktionen	143
4.8.1	Allgemeines zu GLP und Validierung	143
4.8.2	GLP-Überwachung	144
4.8.3	GLP-Status	146
4.8.4	GLP-Tests durchführen	146
4.8.5	GLP-Resultate	156
5	Betrieb und Wartung	160
5.1	Allgemeine Hinweise	160
5.1.1	Pflege	160

5.1.2	Wartung durch Metrohm-Service	160
5.2	Staubfilter auswechseln	161
5.3	Molekularsieb regenerieren oder austauschen	161
5.4	Selbsttest beim Einschalten	162
5.5	Qualitätsmanagement und Validierung mit Metrohm	163
6	Problembehandlung	164
6.1	Probleme	164
7	Technische Daten	171
7.1	Allgemeine Angaben	171
7.2	Temperaturregelung und -messung	171
7.3	Leitfähigkeitsmessung	172
7.4	Gasflussregelung	172
7.5	GLP-Test-Set	173
7.6	RS-232-Schnittstelle	173
7.7	Netzanschluss	173
7.8	Sicherheitsspezifikation	174
7.9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	174
7.10	Umgebungstemperatur	174
7.11	Gehäuse	175
8	Konformität und Gewährleistung	176
8.1	Declaration of Conformity	176
8.2	Quality Management Principles	177
8.3	Gewährleistung (Garantie)	178
9	Zubehör	179
9.1	Lieferumfang	179
9.2	Optionales Zubehör	186
	Index	189



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Messanordnung (schematische Darstellung)	3
Abbildung 2	Vorderseite 873 Biodiesel Rancimat	8
Abbildung 3	Rückseite 873 Biodiesel Rancimat	9
Abbildung 4	Zubehör für Luftzufuhr montieren (Geräterückseite)	12
Abbildung 5	Reaktions- und Messgefäße bestücken	15
Abbildung 6	Reaktionsgefäß für die Bestimmung von Delta T bestücken	53
Abbildung 7	Zubehör für GLP-Test Temperatur	147

1 Einleitung

1.1 Gerätebeschreibung

Der 873 Biodiesel Rancimat ist ein PC-gesteuertes Messgerät zur Bestimmung der Oxidationsstabilität von Biodiesel und Biodiesel-Blends (Gemisch aus Biodiesel und herkömmlichem Dieseltreibstoff) entsprechend der Norm EN 14112.

Er ist mit zwei **Heizblöcken** mit je 4 Messpositionen (Kanälen) ausgestattet. Jeder Block kann individuell beheizt werden, d. h. je 4 Proben können bei 2 unterschiedlichen Temperaturen oder 8 Proben bei derselben Temperatur gemessen werden. Die Messungen an den einzelnen Messplätzen lassen sich dabei individuell starten.

Die **Bedienung** des 873 Biodiesel Rancimaten erfolgt vollständig über einen an der RS-232-Schnittstelle angeschlossenen PC mit Hilfe des Steuer- und Auswerteprogramms **873 Biodiesel Rancimat**. Pro PC können bis zu 4 Geräte angeschlossen und damit maximal 32 Proben gleichzeitig analysiert werden. Der Auswerte-Algorithmus des PC-Programms bestimmt vollautomatisch den Knickpunkt der Rancimatkurve und somit die Induktionszeit. Neben der **Induktionszeit** kann auch die sog. **Stabilitätszeit**, d. h. die Zeitdauer bis zum Erreichen einer bestimmten Leitfähigkeitsänderung ermittelt werden. Bei Leitfähigkeitsänderungen (Stufen), die mit der Autoxidation nichts zu tun haben, kann die Auswertung für bestimmte Zeitintervalle ausgesetzt werden. Die ermittelten Resultate lassen sich rechnerisch weiterverarbeiten.

Jede Rancimatkurve kann auch **manuell** ausgewertet werden. Dafür steht eine PC-gestützte Tangenten-Methode zur Verfügung, bei der Sie die Tangenten beliebig an Ihre Kurven anlegen können. Damit sind Auswertungen auch in Extremfällen möglich.

Die Resultate der Bestimmungen werden zusammen mit allen Methoden- und Bestimmungsdaten in einer **Datenbank** gespeichert. Im Programmteil für die Resultatanzeige lassen sich Bestimmungen suchen, sortieren, filtern, exportieren und drucken. Neben der Grafikanzeige von Einzel- und Mehrfachkurven sind auch die Nachberechnung mit geänderten Parametern und die Extrapolation der Resultate auf eine bestimmte Temperatur möglich.

GLP (Good Laboratory Practice) und Gerätevalidierung gewinnen ständig an Bedeutung. Im 873 Biodiesel Rancimaten sind GLP-Tests für die Temperatur-, Leitfähigkeits- und Gasflussmessung vorgesehen. Sie bestimmen, ob und welche Tests durchgeführt werden müssen. Sie können ebenfalls das Zeitintervall zwischen den Tests sowie die Genauigkeitsanforderungen festlegen. Ist die GLP-Funktion angewählt, wird auf jedem Resultat-Report



vermerkt, ob die GLP-Tests erfüllt sind. Für die Durchführung dieser Tests bietet Metrohm ein GLP-Test-Set an (*siehe Optionales Zubehör, Seite 186*).

1.2 Rancimat-Methode

Biodiesel, auch als RME (Rapsölmethylester) oder FAME (fatty acid methyl esters) bezeichnet, wird meist aus Ölsaaten gewonnen und entweder in reiner Form oder im Gemisch mit herkömmlichem Dieseltreibstoff im Kraftfahrzeugbereich verwendet. Wie die natürlichen Öle sind auch die aus ihnen gewonnenen Fettsäuremethylester relativ wenig lagerstabil, da sie durch Luftsauerstoff oxidiert werden. Diese bei Umgebungstemperaturen langsam verlaufenden Oxidationsvorgänge werden als **Autoxidation** bezeichnet. Sie starten mit Radikalreaktionen an ungesättigten Fettsäuren und führen in einem mehrstufigen Prozess zu verschiedensten Abbauprodukten, insbesondere Peroxide als primäre und Alkohole, Aldehyde und Carbonsäuren als sekundäre Oxidationsprodukte.

Bei der **Rancimat-Methode** wird die Probe bei einer konstanten Temperatur zwischen 50...220 °C einem Luftstrom ausgesetzt (*siehe Abbildung 1, Seite 3*). Leichtflüchtige, sekundäre Oxidationsprodukte (zum grössten Teil Ameisensäure) werden mit dem Luftstrom in das Messgefäss transferiert und dort in der Messlösung (dest. Wasser) absorbiert. Hier wird kontinuierlich die Leitfähigkeit registriert. Die organischen Säuren können so über die Erhöhung der Leitfähigkeit detektiert werden. Die Zeit bis zum Auftreten dieser sekundären Reaktionsprodukte wird als Induktionszeit oder Induktionsperiode bezeichnet, die eine gute Kenngrösse für die Oxidationsstabilität darstellt.

Die Rancimat-Methode wurde als automatisierte Variante der extrem aufwendigen AOM (active oxygen method) zur Bestimmung der **Induktionszeit** von Fetten und Ölen entwickelt. Im Laufe der Zeit hat sich die Methode etabliert und fand auch Anwendung auf Derivate von Ölen und Fetten. In verschiedenen nationalen und internationalen Normen ist sie mittlerweile für Biodiesel und Biodiesel-Gemische etabliert, z. B. EN 14112 und ASTM 6751.

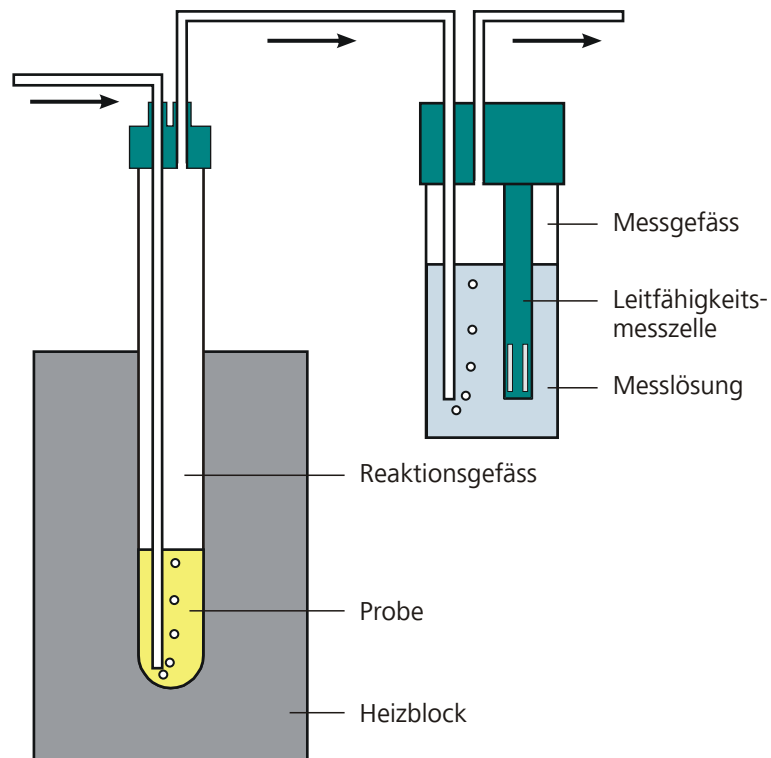


Abbildung 1 Messanordnung (schematische Darstellung)

1.3 Angaben zur Dokumentation



Achtung





Lesen Sie bitte die vorliegende Dokumentation sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Die Dokumentation enthält Informationen und Warnungen, welche vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

1.3.1 Darstellungskonventionen

In der vorliegenden Dokumentation werden folgende Symbole und Formattierungen verwendet:

(5-12)	Querverweis auf Abbildungslegende Die erste Zahl entspricht der Abbinungsnummer, die zweite dem Geräteelement in der Abbildung.
1	Anweisungsschritt Führen Sie diese Schritte nacheinander aus.
Methode	Dialogtext, Parameter in der Software



Datei ▶ Neu	Menü bzw. Menüpunkt
[Weiter]	Schaltfläche oder Taste
	Warnung Dieses Zeichen weist auf eine allgemeine Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.
	Warnung Dieses Zeichen warnt vor elektrischer Gefährdung.
	Warnung Dieses Zeichen warnt vor Hitze oder heissen Geräteteilen.
	Warnung Dieses Zeichen warnt vor biologischer Gefährdung.
	Achtung Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin.
	Hinweis Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.

1.4 Sicherheitshinweise

1.4.1 Allgemeines zur Sicherheit



Warnung

Dieses Gerät darf ausschliesslich gemäss den Angaben in dieser Dokumentation betrieben werden.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Zur Erhaltung dieses Zustandes und zum gefahrlosen Betrieb des Gerätes müssen die nachfolgenden Hinweise sorgfältig beachtet werden.

Heisse Reaktionsgefäße



Warnung

Die Reaktionsgefäße können sehr heiss werden.

Vermeiden Sie jede Berührung mit den heissen Reaktionsgefäßen. Stellen Sie diese zum Abkühlen in den mitgelieferten Gefäßhalter.

Brennbare Stoffe



Warnung

Der Ofen des 873 Biodiesel Rancimat kann auf 220 °C aufgeheizt werden.

Brennbare Stoffe können sich bei diesen Temperaturen entzünden.

Passen Sie die maximale Heiztemperatur des Ofens auf die zu untersuchende Probe an.

Defekte Glasgefäße



Warnung

Vorsicht bei defekten Glasgefäßen.

Das Auslaufen von brennbaren Proben in den Heizblock kann gefährlich sein.

Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch die Glasgefäße.

1.4.2 Elektrische Sicherheit

Die elektrische Sicherheit beim Umgang mit dem Gerät ist im Rahmen des internationalen Standards IEC 61010 gewährleistet.



Warnung

Nur von Metrohm qualifiziertes Personal ist befugt, Servicearbeiten an elektronischen Bauteilen auszuführen.



Warnung

Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Gerätes. Das Gerät könnte dabei Schaden nehmen. Zudem besteht eine erhebliche Verletzungsgefahr, falls dabei unter Strom stehende Bauteile berührt werden.

Im Inneren des Gehäuses befinden sich keine Teile, die durch den Benutzer gewartet oder ausgetauscht werden können.

Netzspannung



Warnung

Eine falsche Netzspannung kann das Gerät beschädigen.

Betreiben Sie dieses Gerät nur mit einer dafür spezifizierten Netzspannung (siehe Geräterückseite).

Schutz gegen statische Ladungen



Warnung

Elektronische Bauteile sind empfindlich gegenüber statischer Ladung und können durch Entladungen zerstört werden.

Ziehen Sie unbedingt das Netzkabel aus der Netzanschluss-Buchse, bevor Sie elektrische Steckverbindungen an der Geräterückseite herstellen oder trennen.

1.4.3 Brennare Lösungsmittel und Chemikalien

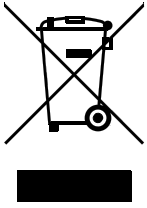


Warnung

Bei Arbeiten mit brennbaren Lösungsmitteln und Chemikalien sind die einschlägigen Sicherheitsmassnahmen zu beachten.

- Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Standort (z. B. Laborabzug) auf.
- Halten Sie jegliche Zündquellen vom Arbeitsplatz fern.
- Beseitigen Sie verschüttete Flüssigkeiten und Feststoffe unverzüglich.
- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise des Chemikalienherstellers.

1.4.4 Recycling und Entsorgung



Dieses Produkt fällt unter die Europäische Richtlinie 2002/96/EC, WEEE – Waste from Electrical and Electronic Equipment.

Die korrekte Entsorgung Ihres alten Gerätes hilft negative Folgen auf die Umwelt und die Gesundheit zu verhindern.

Genauer zur Entsorgung Ihres alten Gerätes erfahren Sie von den lokalen Behörden, von einem Entsorgungsdienst oder von Ihrem Händler.

2 Geräteübersicht

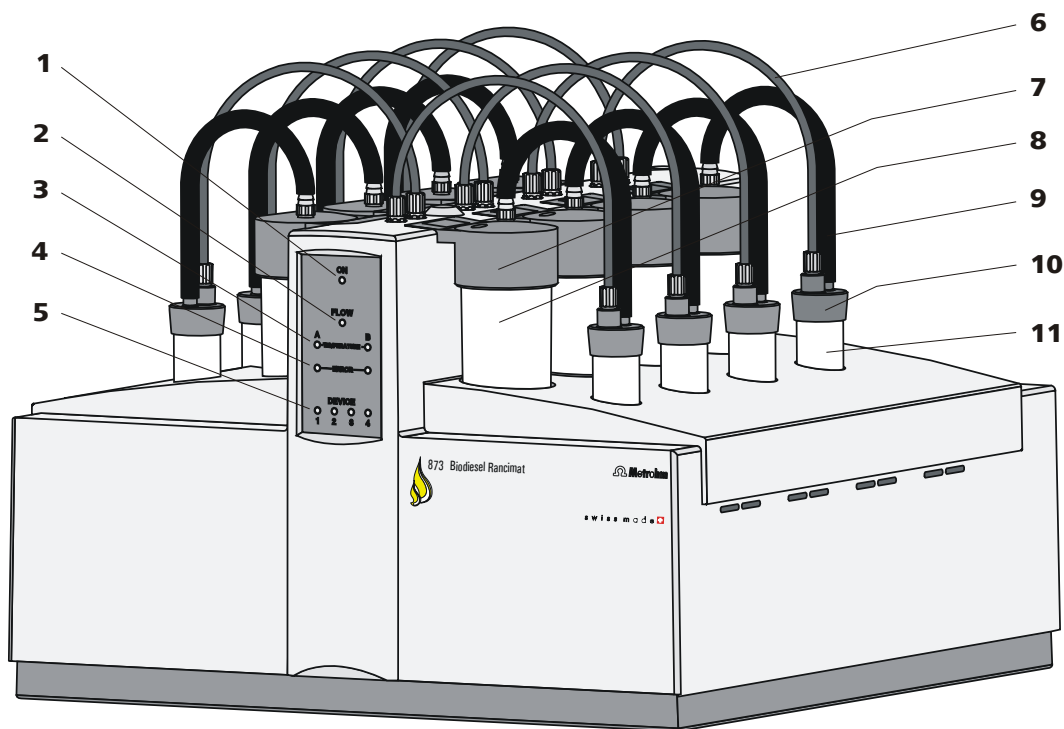


Abbildung 2 Vorderseite 873 Biodiesel Rancimat

1 Netzlampe

Leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

3 Temperatur-Anzeige

Blinkt, wenn die Heizung eingeschaltet ist.
Leuchtet, wenn die Temperatur erreicht ist.

5 Gerätenummer-Anzeige

Zeigt an, welche Nummer das Gerät hat.
Leuchtet, wenn das Gerät angemeldet ist.
Blinkt (alle LEDs), wenn die Verbindung zum PC unterbrochen ist.

7 Messgefäß-Deckel (6.0913.130)

Enthält eine eingebaute Leitfähigkeitsmesszelle.

9 Iso-Versinic®-Schlauch (6.1839.000)

Zum Verbinden des Reaktionsgefäßes mit dem Messgefäß. Ein Fluorelastomer.

11 Reaktionsgefäß (6.1429.040)

2 Gasfluss-Anzeige

Blinkt, wenn der Gasfluss eingeschaltet ist.
Leuchtet, wenn der Gasfluss erreicht ist.

4 Fehler-Anzeige (rot)

Leuchtet oder blinkt bei einem Gerätefehler (siehe Kapitel Problembehandlung).

6 FEP-Schlauch 250 mm (6.1805.080)

Zum Zuführen von Luft ins Reaktionsgefäß.

8 Glas-Messgefäß (6.1428.030)

10 Reaktionsgefäß-Deckel (6.2753.107)

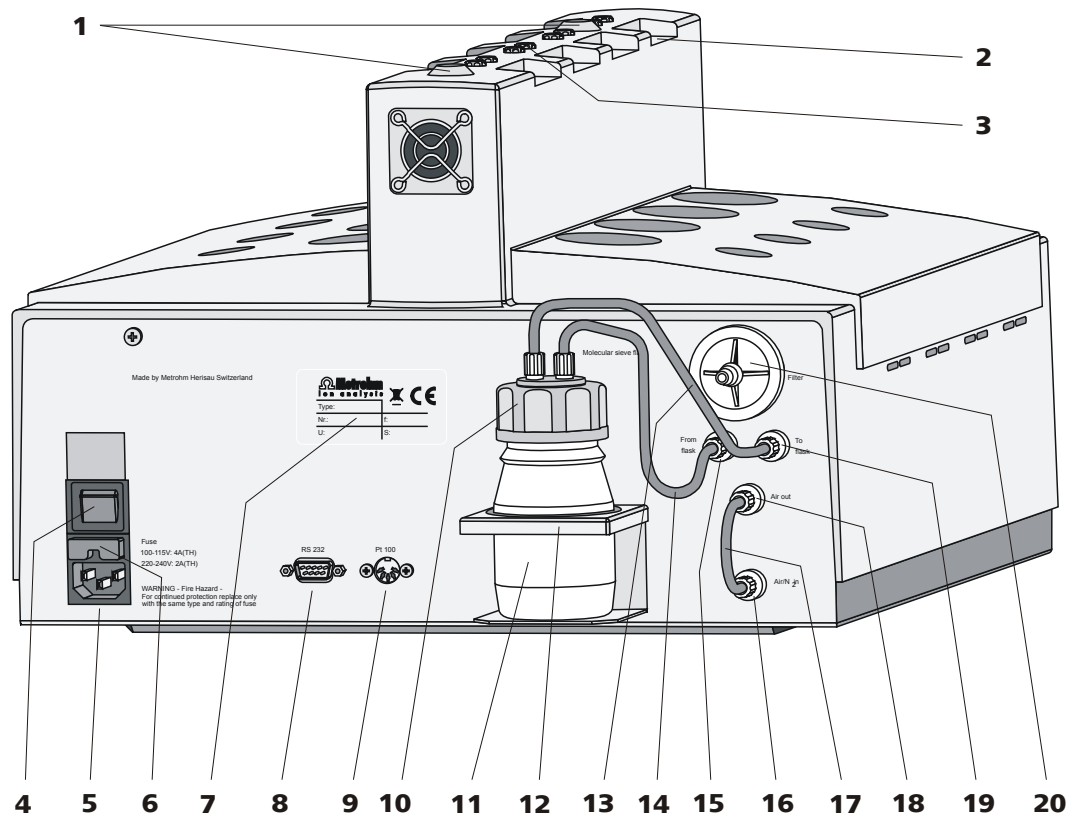


Abbildung 3 Rückseite 873 Biodiesel Rancimat

1 Sammelrohr-Halterung

Zum Festhalten des optionalen Abluft-Sammelrohrs (6.2757.000).

3 Luftzufuhr-Anschluss

Zum Anschliessen des FEP-Schlauches 250 mm (2-6).

5 Netzanschluss-Buchse

Wichtige Informationen zum Netzanschluss siehe in Kapitel 3.3.

7 Typenschild

Enthält Angaben zur Netzspannung und Fabrikationsnummer.

9 Pt100-Anschluss

Zum Anschliessen eines externen Temperatursensors.

11 Trockenflasche (6.1608.050)

Zum Zuführen der Luft von der internen Pumpe zur Trockenflasche.

13 FEP-Schlauch 250 mm (6.1805.080)

Zum Zuführen der Luft von der internen Pumpe zur Trockenflasche.

2 Elektroden-Anschluss

Zum Anschliessen der im Messgefäss-Deckel integrierten Leitfähigkeitsmesszelle (2-7).

4 Netzschalter

Zum Ein- und Ausschalten des Gerätes.
I = ON / 0 = OFF.

6 Sicherungshalter

Sicherungen auswechseln, siehe Kapitel 3.3.2.

8 RS-232-Anschluss

Zum Anschliessen des PCs.

10 Trockenflaschen-Aufsatz (6.1602.145)

Deckel für die Trockenflasche.

12 Flaschenhalter

Zum Festhalten der Trockenflasche.

14 FEP-Schlauch 250 mm (6.1805.080)

Zum Zuführen der Luft von der Trockenflasche zum Reaktionsgefäss (2-11).



15 "From Flask"-Anschluss

17 FEP-Schlauch 130 mm (6.1805.010)

Zum Verbinden des **Air out**-Anschlusses mit dem **Air/N₂ in**-Anschluss während Normalbetrieb mit interner Luftpumpe.

19 "To Flask"-Anschluss

16 "Air/N₂ in"-Anschluss

18 "Air out"-Anschluss

20 Staubfilter (6.2724.010)

3 Installation

3.1 Gerät aufstellen

3.1.1 Verpackung

Das Gerät wird zusammen mit dem gesondert verpackten Zubehör in sehr gut schützenden Spezialverpackungen geliefert. Bewahren Sie diese Verpackungen auf, denn nur sie gewähren einen sicheren Transport des Gerätes.

3.1.2 Kontrolle

Kontrollieren Sie sofort nach Erhalt anhand des Lieferscheines, ob die Sendung vollständig und ohne Schäden angekommen ist.

3.1.3 Aufstellungsort

Das Gerät wurde für den Betrieb in Innenräumen entwickelt und darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verwendet werden.

Stellen Sie das Gerät an einem für die Bedienung günstigen, erschütterungsfreien Laborplatz auf, möglichst geschützt vor korrosiver Atmosphäre und Verschmutzung durch Chemikalien.

Das Gerät sollte vor übermäßigen Temperaturschwankungen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein.



Hinweis

Um die Zugänglichkeit zu den Messplätzen zu verbessern, kann das Gerät auch auf den als Option erhältlichen Drehring 6.2059.000 gestellt werden.



3.2 Zubehör montieren

3.2.1 Zubehör für interne Luftzufuhr montieren

Die Gaszufuhr im Biodiesel Rancimat erfolgt normalerweise mit Hilfe der **internen Luftpumpe**, die **Laborluft** ansaugt. Für die Luftzufuhr und Luftreinigung muss auf der Rückseite des Biodiesel Rancimaten das folgende Zubehör montiert werden:

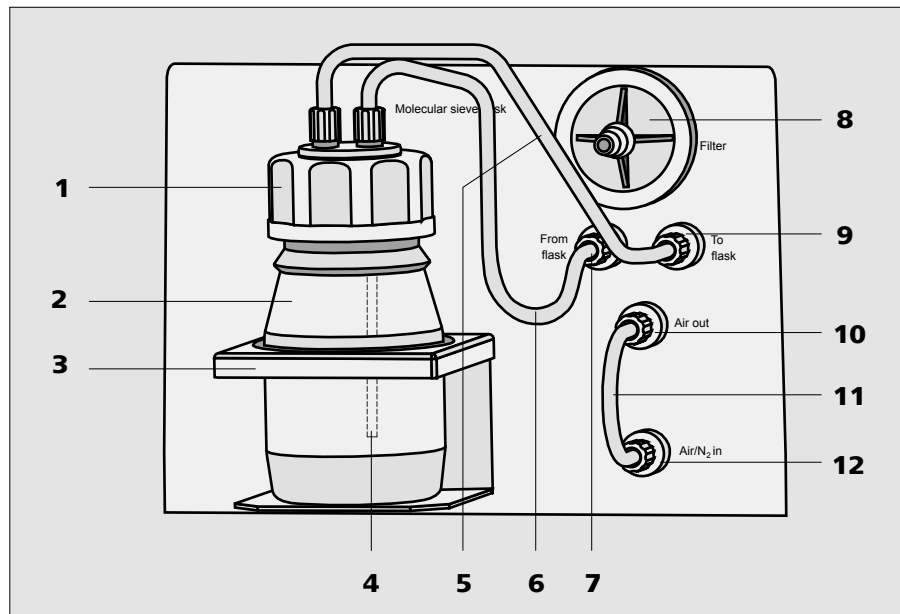


Abbildung 4 Zubehör für Luftzufuhr montieren (Geräterückseite)

1 Trockenflaschen-Aufsatz (6.1602.145) Deckel für die Trockenflasche.	2 Trockenflasche (6.1608.050)
3 Flaschenhalter Zum Festhalten der Trockenflasche.	4 Filterrohr (6.1821.040)
5 FEP-Schlauch 250 mm (6.1805.080) Zum Zuführen der Luft von der internen Pumpe zur Trockenflasche.	6 FEP-Schlauch 250 mm (6.1805.080) Zum Zuführen der Luft von der Trockenflasche zum Reaktionsgefäß (2- 11).
7 "From flask"-Anschluss	8 Staubfilter (6.2724.010)
9 "To flask"-Anschluss	10 "Air out"-Anschluss
11 FEP-Schlauch 130 mm (6.1805.010)	12 "Air/N₂ in"-Anschluss

Montieren Sie das Zubehör für die Luftzufuhr wie folgt:

1 Staubfilter montieren

- Den Staubfilter (4-**8**) auf den mit **Filter** bezeichneten Anschluss auf der Rückseite des Biodiesel Rancimaten einstecken.

- Bei stark verschmutzter Laborluft kann an den Staubfilter ein Schlauch für die Zufuhr von frischer Luft angeschlossen werden.



Hinweis

Der Staubfilter dient zur Filterung der durch die Luftpumpe angesaugten Luft und muss in periodischen Zeitabständen ausgetauscht werden (siehe Kapitel 5.2, Seite 161).

2 Trockenflasche montieren



Achtung

Füllen Sie das heiße Molekularsieb **nicht** direkt nach dem Regenerieren in die Trockenflasche, da sonst der Kunststofffilter am Filterrohr schmilzt.

Warten Sie mit dem Einfüllen, bis sich das Molekularsieb abgekühlt hat.

- Das Molekularsieb in die Trockenflasche (4-2) einfüllen.
- Das Filterrohr (4-4) auf der unteren Seite des Trockenflaschen-Aufsatzes (4-1) in die Öffnung, welche (oben) mit einem Punkt markiert ist, schrauben.
- Den Trockenflaschen-Aufsatz mit montiertem Filterrohr auf die Trockenflasche aufschrauben und in Flaschenhalter (4-3) auf der Rückseite des Biodiesel Rancimaten einsetzen.
- Das eine Ende des FEP-Schlauches 250 mm (4-6) an derjenigen Öffnung auf dem Trockenflaschen-Aufsatz anschrauben, an dem sich unten das Filterrohr befindet.
- Das andere Ende des FEP-Schlauches am **From flask**-Anschluss (4-7) auf der Rückseite des Biodiesel Rancimaten anschrauben.
- Das eine Ende des zweiten FEP-Schlauches 250 mm (4-5) an der zweiten Öffnung auf dem Trockenflaschen-Aufsatz anschrauben.
- Das andere Ende des zweiten FEP-Schlauches am **To flask**-Anschluss (4-9) anschrauben.



Hinweis

Das Molekularsieb dient zur Adsorption störender oxidierender Gase sowie des Wassers aus der angesaugten Luft. Sie können es im Trockenschrank bei +140...+180 °C während 24 bis 48 h regenerieren (siehe Kapitel 5.3, Seite 161).



3 FEP-Schlauch für Luftzufuhr montieren

- Das eine Ende des FEP-Schlauches 130 mm (4- **11**) am **Air out**-Anschluss (4- **10**) anschrauben.
- Das andere Ende des FEP-Schlauches am **Air/N₂ in**-Anschluss (4- **12**) anschrauben.

3.2.2 Zubehör für externe Luftzufuhr montieren

Bei stark verschmutzter Laborluft besteht die Möglichkeit zur externen Gaszufuhr mit synthetischer Luft. Dazu muss auf der Rückseite des Biodiesel Rancimaten das entsprechende Zubehör montiert werden.

Montieren Sie das Zubehör für die externe Luftzufuhr wie folgt:

1 FEP-Schlauch montieren

- Das eine Ende des FEP-Schlauches 130 mm (4- **11**) am **Air/N₂ in**-Anschluss (4- **12**) auf der Rückseite des Biodiesel Rancimaten anschrauben.
- Am anderen Ende des FEP-Schlauches den Schlauchadapter M6 / Olive (6.1808.020) aufschrauben.

2 Gaszufuhr anschliessen

- An den Schlauchadapter M6 / Olive (6.1808.020) die Gaszufuhr von Bombe mit synthetischer Luft montieren.



Hinweis

Bei externer Gaszufuhr kann der Gasfluss im PC-Programm nicht geregelt werden. Der Gasfluss muss mit Hilfe eines Reduzierventils und der Gasflussanzeige (siehe Kapitel 4.2.4, Seite 41) manuell eingestellt werden.

3.2.3 Reaktions- und Messgefäße bestücken

In der folgenden Abbildung ist im Detail ersichtlich, wie die Zubehöreile für die Messung der Oxidationsstabilität montiert und miteinander verbunden werden müssen.

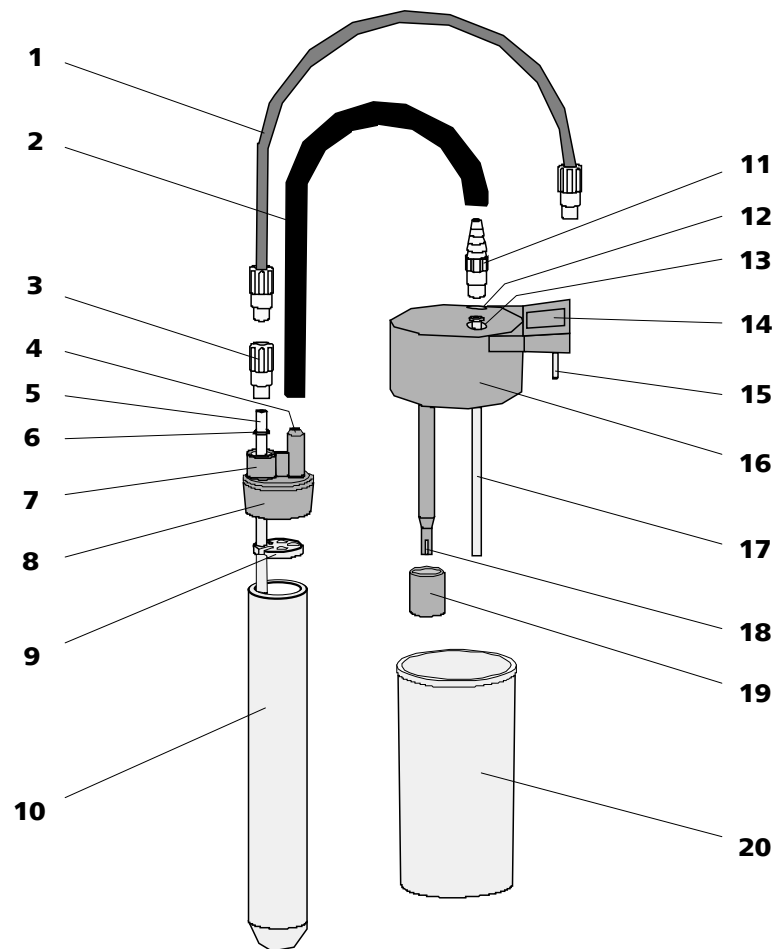


Abbildung 5 Reaktions- und Messgefäße bestücken

1 FEP-Schlauch 250 mm (6.1805.080) Zum Zuführen von Luft ins Reaktionsgefäß.	2 Iso-Versinic®-Schlauch (6.1839.000) Zum Verbinden des Reaktionsgefäßes mit dem Messgefäß. Ein Fluorelastomer.
3 Gewindeadapter M8 / M6 (6.1808.090)	4 Schlauch-Anschluss Zum Anschliessen des Iso-Versinic®-Schlauches.
5 Luftrohr (6.2418.130)	6 O-Ring (6.1454.040)
7 Anschluss Zum Anschliessen des Gewindeadapters M8 / M6.	8 Reaktionsgefäß-Deckel (6.2753.107)
9 Schaumsperr (6.1451.010)	10 Reaktionsgefäß (6.1429.040)
11 Schlauchadapter M8 / Olive (6.1808.050) Zum Verbinden des Iso-Versinic®-Schlauches mit der Öffnung In (5- 13).	12 Öffnung "Out" Zum Abführen der Luft vom Messgefäß.



13 Öffnung "In" Zum Zuführen der Luft ins Messgefäß.	14 Beschriftungsfeld Zum Eintragen der Zellkonstante.
15 Anschlussstecker	16 Messgefäß-Deckel (6.0913.130) Enthält eingebaute Leitfähigkeitsmesszelle.
17 PTFE-Kanüle (6.1819.080) Zum Zuführen der Luft in die Messlösung.	18 Elektrode
19 Schutzring	20 Glas-Messgefäß (6.1428.030)

Gehen Sie zum Montieren des Mess- und Reaktionsgefäßes wie folgt vor:

1 Messgefäß-Deckel montieren

- Die PTFE-Kanüle (5-**17**) von oben her in die Öffnung **In** (5-**13**) des Messgefäß-Deckels einsetzen.
- Den Schlauchadapter M8 / Olive (5-**11**) in die Öffnung **In** des Messgefäß-Deckels einschrauben.
- Den Messgefäß-Deckel (5-**16**) auf das Messgefäß (5-**20**) aufsetzen.

2 Reaktionsgefäß-Deckel montieren

- Das Luftrohr (5-**5**) von unten her in den Anschluss (5-**7**) des Reaktionsgefäß-Deckels einführen.
- Den O-Ring (5-**6**) über das obere Ende des Luftrohrs stülpen.
- Den Gewintheadapter M8 / M6 (5-**3**) leicht in Anschluss (5-**7**) einschrauben und dabei das Luftrohr von unten her gegen den Gewintheadapter M8 / M6 drücken.
- Nun das Luftrohr durch kräftiges Anziehen des Gewintheadapters M8 / M6 am Reaktionsgefäß-Deckel fixieren.
- Falls Bestimmungen mit stark schäumenden Proben durchgeführt werden, die Schaumsperr (5-**9**) an das Luftrohr klemmen.
- Den Reaktionsgefäß-Deckel auf das Reaktionsgefäß aufsetzen.



Warnung

Die Schaumsperr kann schmelzen, wenn sie zu tief in den Heizblock hineinragt.

Achten Sie darauf, dass sich die Schaumsperr (5-**9**) **mindestens 7 cm** über dem Boden des Reaktionsgefäßes (5-**10**) befindet.

3.2.4 Gefäße einsetzen / Schlauchverbindungen herstellen

Nachdem Sie die Reaktions- und Messgefäße zusammengesetzt haben, setzen Sie diese in den Rancimaten ein und stellen die Schlauchverbindungen wie folgt her:

1 Messgefäß einsetzen

- Dest. Wasser in das Messgefäß (5-20) einfüllen.
- Den Messgefäß-Deckel auf das Messgefäß aufsetzen.
- Das Messgefäß in den dafür vorgesehenen Öffnungen auf dem Biodiesel Rancimaten einsetzen. Dabei die Anschlussstecker (5-15) vorsichtig in den Elektroden-Anschluss (3-2) einführen.
- Den schwarzen Iso-Versinic®-Schlauch (5-2) am Schlauchadapter M8 / Olive (5-11) des Messgefäß-Deckels anschliessen.

2 Schläuche für Luftzufuhr montieren

- Die FEP-Schläuche 250 mm an den Luftzufuhr-Anschlüssen (3-3) des Biodiesel Rancimaten anschrauben.

3 Reaktionsgefäß einsetzen

- Die Probe in das Reaktionsgefäß (5-10) einfüllen.
- Nach Erreichen der gewünschten Temperatur das Reaktionsgefäß mit aufgesetztem Reaktionsgefäß-Deckel in den dafür vorgesehenen Öffnungen auf dem Biodiesel Rancimaten einsetzen.

4 Schlauchverbindungen herstellen

- Den Iso-Versinic®-Schlauch (5-2), der am Messgefäß-Deckel befestigt ist, am Schlauch-Anschluss (5-4) des Reaktionsgefäß-Deckels anschliessen.
- Den FEP-Schlauch 250 mm (5-1), der am Schlauchadapter M8 / Olive (5-11) des Biodiesel Rancimaten befestigt ist, am Gewindeadapter M8 / M6 (5-3) des Reaktionsgefäß-Deckels anschrauben.

3.2.5 Abluftsammelrohr montieren (optionales Zubehör)

Zur gezielten Wegführung der Abluft kann am 873 Biodiesel Rancimaten das als Option erhältliche Abluftsammelrohr 6.2757.000 montiert werden. Zusätzlich zum Abluftsammelrohr müssen auch noch 8 Iso-Versinic®-Schläuche 6.1839.000 bestellt werden.



Gehen Sie zum Montieren des Sammelrohrs wie folgt vor:

1 Abluftsammler aufsetzen

- Das Abluftsammler mit den beiden Stützen so in die beiden Sammler-Halterungen (3-1) auf dem Biodiesel Rancimat einsetzen, dass der Anschluss zur Abführung der Abluft nach hinten zu liegen kommt.

2 Messgefäße anschliessen

- Den Schlauchadapter M8 / Olive (5-11) in die Öffnung **Out** (5-12) des Messgefäß-Deckels einschrauben.
- Das eine Ende des Iso-Versinic®-Schlauches (5-2) am Schlauchadapter M8 / Olive anschliessen.
- Das andere Ende des Iso-Versinic®-Schlauches in die entsprechende Öffnung auf dem Sammler stecken.
- Verschliessen Sie die nicht benutzten Öffnungen auf dem Sammler mit den beiliegenden Stopfen E.400.0010.

3 Abluftsammler anschliessen

- Am Anschluss des Abluftsammlers einen geeigneten Schlauch anschliessen und diesen mit einer aktiven Saugvorrichtung (z. B. Wasserstrahlpumpe) verbinden.

3.3 Netzanschluss



Warnung

Beim Betrieb des Gerätes mit falscher Netzsicherung besteht Brandgefahr! Befolgen Sie die nachstehend aufgeführten Vorschriften zum Netzanschluss.

3.3.1 Netzspannung überprüfen

Überprüfen Sie vor dem erstmaligen Einschalten des 873 Biodiesel Rancimat, ob die auf dem Typenschild (3-7) angegebene Netzspannung mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt. Wenn dies nicht der Fall ist, muss der Metrohm-Service benachrichtigt werden.

3.3.2 Sicherungen auswechseln

Im Sicherungshalter (3-6) des 873 Biodiesel Rancimat sind standardmässig zwei Sicherungen 4 A (träge) für 115 V oder 2 A (träge) für 230 V eingebaut.



Warnung

Stellen Sie sicher, dass das Gerät niemals mit Sicherungen eines andern Typs in Betrieb genommen wird, sonst besteht Brandgefahr!

Zum Auswechseln von defekten Sicherungen gehen Sie wie folgt vor:

1 Netzkabel ausziehen

- Das Netzkabel aus der Netzanschluss-Buchse des Biodiesel Rancimat ausziehen.

2 Sicherungshalter entfernen

- Mit Hilfe eines Schraubenziehers den Sicherungshalter (3-6) oberhalb der Netzanschluss-Buchse lösen und ganz herausziehen.

3 Sicherungen auswechseln

- Die defekten Sicherungen vorsichtig aus dem Sicherungshalter nehmen und durch zwei neue, für die eingestellte Netzspannung geeignete Sicherungen vom Typ TH (träge, mit hohem Schaltvermögen) ersetzen:
 - 115 V 4 A (TH) Metrohm-Nr.: U.600.0022
 - 230 V 2 A (TH) Metrohm-Nr. U.600.0107

4 Sicherungshalter einsetzen

- Den Sicherungshalter wieder ins Gerät einschieben, bis er einrastet.

3.3.3 Netzkabel und Netzanschluss

Netzkabel

Das wahlweise zum Gerät gelieferte Netzkabel

- 6.2122.020 mit Stecker SEV 12 (Schweiz)
- 6.2122.040 mit Stecker CEE(7), VII (Deutschland, ...)
- 6.2122.070 mit Stecker NEMA 5-15 (USA, ...)

ist dreiadrig und mit einem Stecker mit Erdungsstift versehen. Muss ein anderer Stecker montiert werden, so ist der gelb/grüne Leiter (IEC-Norm) mit der Schutzterde zu verbinden (Schutzklasse 1).



Warnung

Jede Unterbrechung der Erdung innerhalb oder ausserhalb des Gerätes kann dieses gefährlich machen!

Netzanschluss

Stecken Sie das Netzkabel in die Netzanschluss-Buchse des Biodiesel Rancimaten ein.

3.3.4 Ein-/Ausschalten des Gerätes

Der Biodiesel Rancimat wird mit dem Netzschalter ein- und ausgeschaltet. Beim Einschalten des Gerätes leuchtet die Netzlampe **ON** auf der Vorderseite des Gerätes auf.

3.4 PC anschliessen

3.4.1 873 Biodiesel Rancimat und PC verbinden



Achtung

Schalten Sie den Biodiesel Rancimaten und den PC immer aus, bevor Sie die beiden Geräte mit dem RS-232-Kabel 6.2134.100 verbinden.

Das PC-Programm **873 Biodiesel Rancimat** erlaubt die Steuerung von maximal 4 Geräten. Für den Anschluss der Geräte an serielle PC-Schnittstellen gibt es die folgenden Möglichkeiten:

- Anschluss an eingebaute COM-Schnittstellen des PCs
- Anschluss an zusätzlich eingebauter Schnittstellenerweiterungskarte

Verbinden Sie die RS-232-Schnittstelle des Biodiesel Rancimaten mit Hilfe des RS-232-Kabels 6.2134.100 (9-polig/9-polig) mit der gewünschten seriellen COM-Schnittstelle am PC. Für 25-polige COM-Schnittstellen muss zusätzlich das RS-232-Kabel 6.2125.110 (nicht Teil des Lieferumfangs) oder ein handelsüblicher Adapter verwendet werden.

3.4.2 Software installieren

3.4.2.1 Systemvoraussetzungen

Betriebssystem	Windows 2000, Windows XP Professional, Windows Vista
RAM	256 MB (Windows 2000 / Windows XP) 1 GB (Windows Vista)

Prozessor	Pentium III oder höher
Speicherplatz	ca. 20 MB für Programmdateien
RS-232-Schnittstelle	eine freie RS-232-Schnittstelle (COM)

Der Windows-Benutzer muss über Administrator-Rechte verfügen, damit 873 Biodiesel Rancimat installiert werden kann.

3.4.2.2 Programm installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um 873 Biodiesel Rancimat zu installieren:

1 Installationsprogramm starten

- Die mitgelieferte Installations-CD in das CD-Laufwerk legen. Das Installationsprogramm wird automatisch gestartet. Sollte diese Option bei Ihrem Computer ausgeschaltet sein, starten Sie die Datei **Setup.exe**.
Windows Vista: Option "Zulassen" auswählen.
- 873** anklicken.

2 Dialogsprache auswählen

- Die Dialogsprache des Programmes auswählen.
- Die Schaltfläche **[OK]** anklicken.
- Die Schaltfläche **[Weiter >]** anklicken.

3 Lizenzvereinbarung akzeptieren

- Die Lizenzvereinbarung durchlesen und mit **[Ja]** akzeptieren.

4 Zielordner für Programm definieren

- Bei Bedarf einen anderen als den vorgegebenen Zielordner für die Programmdateien auswählen. Dazu die Schaltfläche **[Durchsuchen...]** anklicken.
- Den Zielordner mit **[Weiter >]** bestätigen.

5 Programmkomponenten definieren

- Die Schaltfläche **[Weiter >]** anklicken.

6 Zielordner für Programmsymbol definieren

- Den Programmordner im Startmenü auswählen oder eingeben, in dem das Programmsymbol eingefügt werden soll und mit **[Weiter >]** bestätigen.

Das Programm wird installiert.



7 Installation abschliessen

- Nach erfolgreicher Installation die Schaltfläche **[Beenden]** anklicken.

Das Installationsprogramm wird beendet.

3.4.2.3 Windows Vista



Achtung

Wenn Sie die Software 873 Biodiesel Rancimat auf einem Computer mit Windows Vista ausführen, benötigen Sie ein spezielles Update, damit die Hilfe angezeigt werden kann. Aus Lizenzgründen müssen Sie diese Datei von einer Microsoft-Webseite herunterladen. Auf der Installations-CD finden Sie im Ordner "**Vista Update for HLP help**" die Verknüpfung "**Download WinHelp.url**" auf die entsprechende Microsoft-Webseite. Laden Sie die benötigte Installationsdatei herunter und speichern Sie diese.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Update zu installieren:

- 1 ▪ Beenden Sie 873 Biodiesel Rancimat, falls Sie die Software nach der Installation gestartet haben.
 - Starten Sie die Installationsdatei mittels Doppelklick und folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogrammes.

3.4.3 Grundeinstellungen vornehmen

Administrator-Passwort setzen

Beim ersten Programmstart muss das Administrator-Passwort gesetzt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

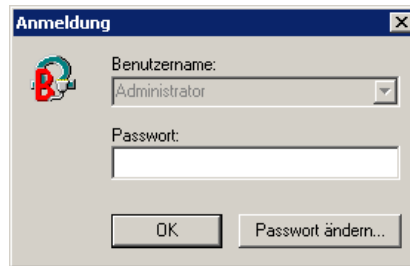
1 Geräte einschalten

- Überprüfen, ob der Biodiesel Rancimat richtig am PC angeschlossen ist (*siehe Kapitel 3.4.1, Seite 20*).
- Den Biodiesel Rancimat mit dem Netzschalter einschalten.
- Den PC einschalten.

2 Programm starten

- Im Windows-Startmenü unter **Programme ▶ Metrohm ▶ Biodiesel Rancimat** den Menüpunkt **Biodiesel Rancimat** anklicken.

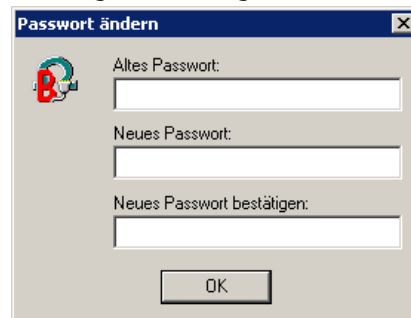
Das Anmeldefenster für den Administrator öffnet sich:



3 Administrator-Passwort setzen

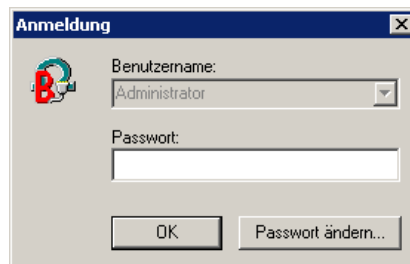
- **Kein** Passwort eingeben, sondern auf **[OK]** klicken.
- Die angezeigte Meldung mit **[OK]** bestätigen.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



- Das Feld **Altes Passwort** leer lassen.
- Im Feld **Neues Passwort** ein neues Passwort für den Administrator eingeben.
- Im Feld **Neues Passwort bestätigen** das Passwort nochmals eingeben und mit **[OK]** bestätigen.

Das Dialogfenster **Anmeldung** öffnet sich erneut:



4 Als Administrator anmelden

- Im Feld **Passwort** das vorher gesetzte Administrator-Passwort eingeben und mit **[OK]** bestätigen.
- Die Meldung "**Es sind noch keine Geräte konfiguriert!**" mit **[OK]** bestätigen.



Gerätekommunikation herstellen

- 1 Folgen Sie den Anweisungen im Kapitel 4.2.1.

4 Bedienung

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Punkte der Bedienung des 873 Biodiesel Rancimat beschrieben.

Weitere detaillierte Informationen finden Sie in der Online-Hilfe der Software, mit der Sie überall, via **[F1]**, schnell und bequem die benötigte Information erhalten.

4.1 Grundlagen der Bedienung

4.1.1 Programm starten und beenden

Gehen Sie zum Starten und Beenden des Programmes wie folgt vor:



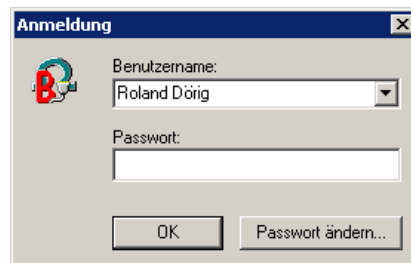
Hinweis

Falls Sie das Programm zum ersten Mal starten, müssen Sie zuerst ein Administrator-Passwort setzen (*siehe Kapitel 3.4.3, Seite 22*).

1 Programm starten

- Im Windows-Startmenü unter **Programme ▶ Metrohm ▶ Biodiesel Rancimat** den Menüpunkt **Biodiesel Rancimat** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



2 Anmelden

- Den gewünschten **Benutzernamen** auswählen.
- Das **Passwort** eingeben und mit **[OK]** bestätigen.

3 Programm schliessen

- Den Menüpunkt **Datei ▶ Beenden** oder das Symbol **✕** in der rechten oberen Ecke des Dialogfensters anklicken.

Resultatfenster öffnen und schliessen siehe auf *Seite 29*.



4.1.2 Begriffe

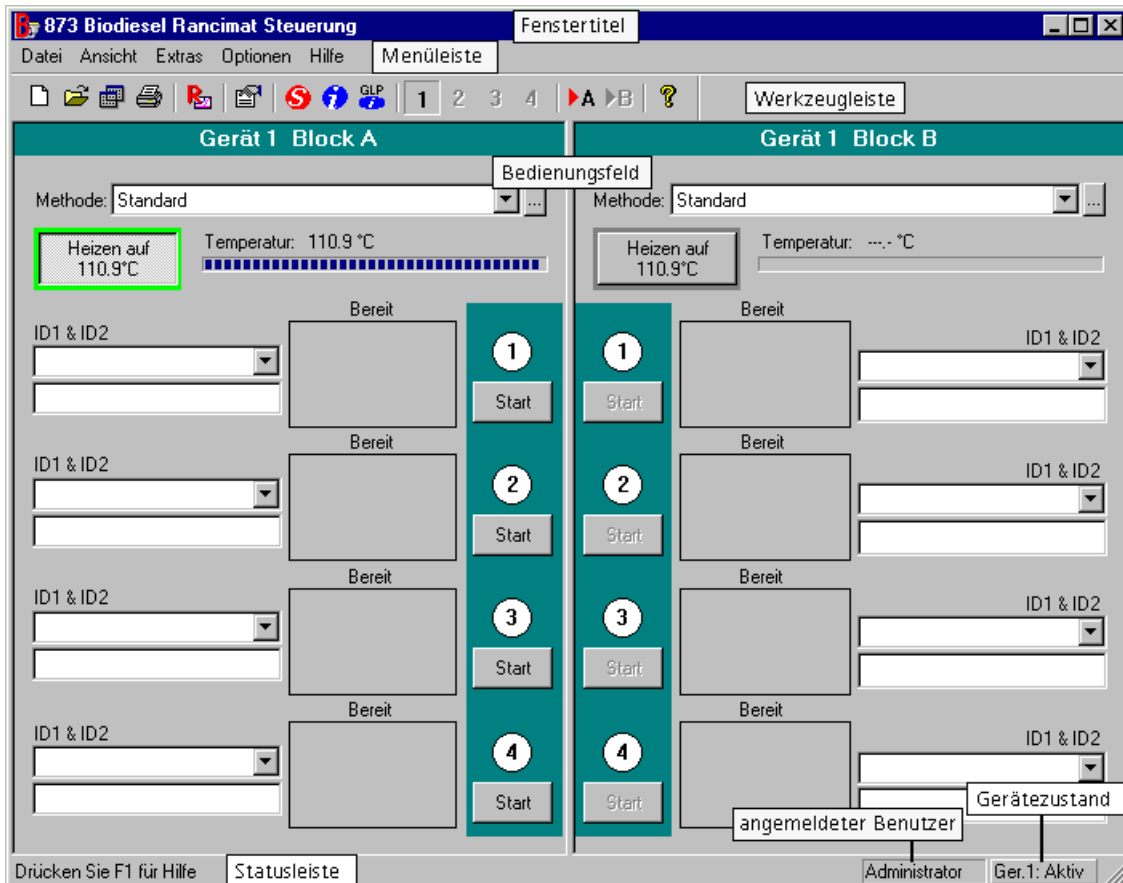
Steuerungsfenster	Das Hauptfenster 873 Biodiesel Rancimat Steuerung wird als Steuerungsfenster bezeichnet. Es umfasst sämtliche Funktionen zur Kontrolle und Steuerung der am PC angeschlossenen Biodiesel Rancimaten.
Methode	Eine Methode umfasst sämtliche Parameter zur Durchführung und Auswertung einer Bestimmung.
Bestimmung	Unter Bestimmung versteht man die automatische Ermittlung von Induktionszeit und/oder Stabilitätszeit einer Probe. Um eine Bestimmung durchzuführen, muss eine für die Proben geeignete Methode ausgewählt werden.
Resultate	Die Resultate einer Bestimmung werden automatisch in der Datenbank Repos.mrd gespeichert und können im Resultatfenster betrachtet werden.
Nachauswertung	Unter Nachauswertung versteht man die nachträgliche Überarbeitung von Bestimmungen, insbesondere die manuelle Festlegung der Induktionszeit mit Hilfe von Tangenten.
Nachberechnung	Mit Hilfe der Nachberechnung können Resultate, Formeln und Normen nachträglich neu berechnet werden.
Extrapolation	Mit der Extrapolation können die bei verschiedenen Temperaturen gemessenen Resultate auf eine gewünschte Zieltemperatur umgerechnet werden. Zudem kann mit diesem Verfahren der Faktor für die Umrechnung der Induktionszeit in die Normzeit bestimmt werden.

4.1.3 Steuerungsfenster

Das Dialogfenster **873 Biodiesel Rancimat Steuerung** dient zur Steuerung der Geräte, dem Verwalten von Methoden, der Anzeige der Live-Kurven und dem Zugriff auf verschiedene Programmfunktionen. Das Dialogfenster öffnet sich automatisch beim Programmstart.

Aufbau

Die Elemente des Steuerungsfensters sind die **Menüleiste**, die **Werkzeugleiste**, das **Bedienungsfeld** und die **Statusleiste**.



Auf dem Bedienungsfield wird ein Abbild des Biodiesel Rancimaten dargestellt, von dem aus Bestimmungen gestartet, angezeigt und gestoppt werden können.

In der Statusleiste werden folgende Informationen angezeigt:

- eine kurze Beschreibung des in der Menüleiste hervorgehobenen Menüpunktes
- der angemeldete Benutzer
- der Gerätezustand

Menüs

Das Steuerungsfenster enthält die folgenden Hauptmenüs:

Datei

Neue Methoden erstellen, bestehende Methoden öffnen, Methoden verwalten, Resultatfenster öffnen, Drucken, Neu anmelden, Programm schließen.

Ansicht

Symbol- und Statusleiste ein-/ausschalten, Geräteinformationen anzeigen, Live-Parameter ändern, Status-Übersicht anzeigen, Ereignis-Aufzeichnung anzeigen, Gerät wählen.
















Extras Zellkonstanten verwalten, GLP-Tests durchführen, Schaltuhr einstellen, Gasfluss-Steuerung einstellen, alle Kanäle starten, Delta T bestimmen, Temperatur aufzeichnen, Service-Diagnose durchführen.

Optionen Allgemeine Einstellungen vornehmen, Gerätekonfiguration einstellen, Zugriffsrechte administrieren.

Hilfe Programmspezifische Online-Hilfe aufrufen.

Symbole

 Neue Methode	Neue Methode erstellen (<i>siehe Kapitel 4.5.1, Seite 57</i>).
 Methode öffnen	Bestehende Methode öffnen (<i>siehe Kapitel 4.5.1, Seite 57</i>).
 Methoden-Manager	Methoden öffnen, umbenennen und löschen (<i>siehe Kapitel 4.5.1, Seite 57</i>).
 Drucken	Resultate drucken (<i>siehe Kapitel 4.7.6, Seite 129</i>).
 Resultate	Resultatfenster öffnen (<i>siehe "Resultatfenster öffnen und schliessen", Seite 29</i>).
 Live-Parameter	Live-Parameter anzeigen, die für eine laufende Bestimmung geändert werden können (<i>siehe Kapitel 4.6.5, Seite 83</i>).
 Status-Übersicht	Status-Übersicht über die angeschlossenen Geräte anzeigen (<i>siehe Kapitel 4.3.2, Seite 45</i>).
 Geräteinformation	Geräteinformation (<i>siehe Kapitel 4.3.1, Seite 44</i>).
 GLP-Status	GLP-Status anzeigen (<i>siehe Kapitel 4.8.3, Seite 146</i>).
 Gerät 1...4	Gerät 1...4 auswählen.
 Alle Kanäle Block A starten	Alle Kanäle von Block A starten (<i>siehe Kapitel 4.6.3, Seite 81</i>).
 Alle Kanäle Block B starten	Alle Kanäle von Block B starten (<i>siehe Kapitel 4.6.3, Seite 81</i>).
 Hilfethemen	Online-Hilfe aufrufen.


4.1.4 Resultatfenster

Das Dialogfenster **873 Biodiesel Rancimat Resultate** dient zur Anzeige, Ausgabe und Nachberechnung von Resultaten der mit dem 873 Biodiesel Rancimat aufgenommenen Bestimmungen. Die Bestimmungsdaten sind in Datenbank-Dateien ***.mrd** gespeichert und können in diesem Dialogfenster in Form von Übersichtstabellen und Kurven dargestellt werden. Das Resultatfenster ist auch lauffähig, wenn das Steuerungsfenster geschlossen ist.

Resultatfenster öffnen und schliessen


Zum Öffnen und Schliessen des Resultatfensters gehen Sie wie folgt vor:

1 Resultatfenster öffnen

- Im Dialogfenster **873 Biodiesel Rancimat Steuerung** den Menüpunkt **Datei ▶ Resultate...** oder das Symbol  anklicken.

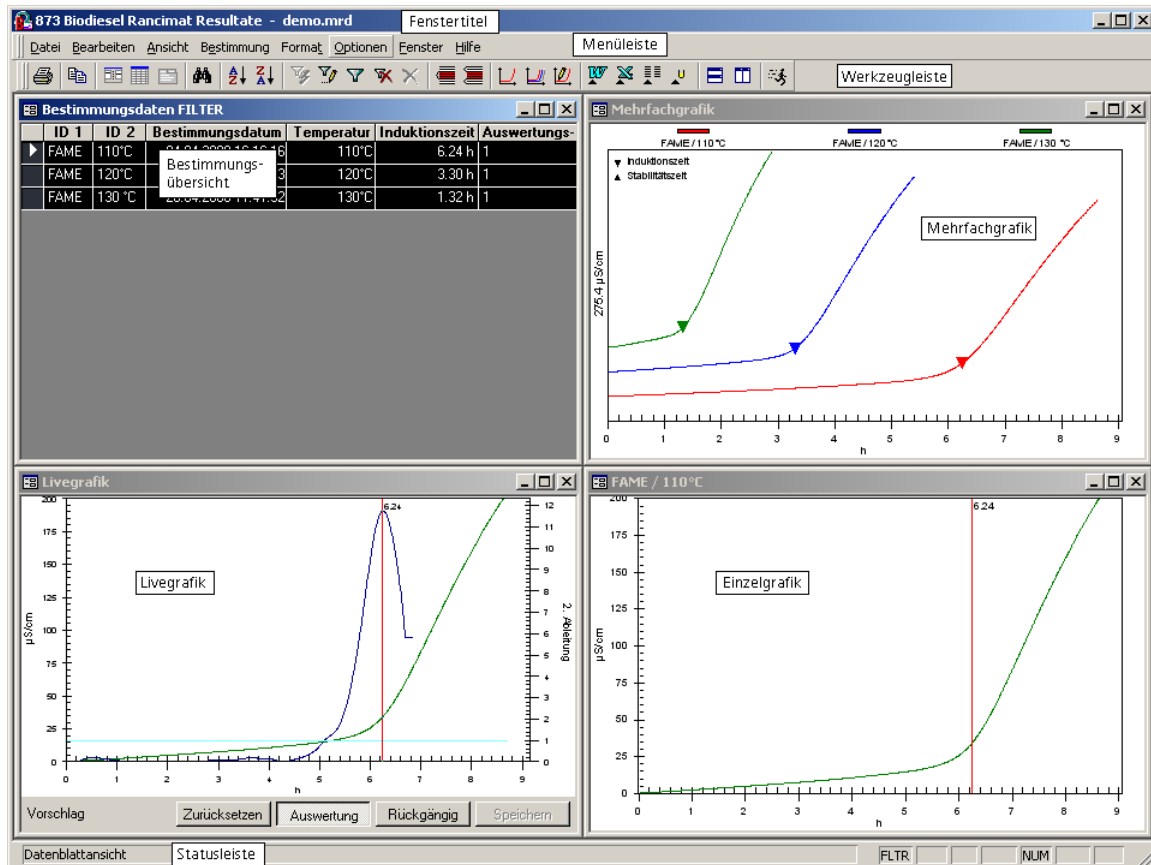
Beim Öffnen des Resultatfensters wird automatisch die Datenbank **Repos.mrd** geladen, in der standardmässig alle aufgenommenen Bestimmungen gespeichert sind.

2 Resultatfenster schliessen

- Im Dialogfenster **873 Biodiesel Rancimat Resultate** den Menüpunkt **Datei ▶ Zurück** oder das Symbol  anklicken.

Aufbau

Die Elemente des Resultatfensters sind die **Menüleiste**, die **Werkzeugleiste**, die **Unterfenster** (Bestimmungsübersicht, Live-, Einzel- und Mehrfachgrafik) und die **Statusleiste**.



Im Resultatfenster können Unterfenster mit Bestimmungsübersicht, Einzel-, Mehrfach- und Live-Grafiken geöffnet werden.



















Menüs

Das Resultatfenster enthält die folgenden Hauptmenüs:








- | | |
|-------------------|---|
| Datei | Datenbank öffnen, drucken, Dialogfenster schließen. |
| Bearbeiten | Kopieren, auswählen, Inhalt des Filters löschen. |
| Ansicht | Wahl der Ansicht: Bestimmungsübersicht, Bestimmungs- und Methodendaten, GLP. |
| Bestimmung | Suchen, sortieren, filtern, Grafiken anzeigen, Extrapolation durchführen, Nachberechnung durchführen, Bestimmungen exportieren, Bestimmungen löschen. |
| Format | Bestimmungsübersicht formatieren. |
| Optionen | Allgemeine Programm-Einstellungen vornehmen. |
| Fenster | Unterfenster anordnen. |
| Hilfe | Programmspezifische Online-Hilfe anzeigen. |

Symbole

Die Werkzeugleiste des Resultatfenster enthält folgende Symbole:

 Drucken	Resultate, Kurven und Übersichtslisten drucken (<i>siehe Kapitel 4.7.6, Seite 129</i>).
 Kopieren	Daten in die Zwischenablage kopieren.
 Felder für Bestimmungsumbersicht auswählen	Bestimmungsumbersicht formatieren (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Bestimmungsumbersicht anzeigen	Bestimmungsumbersicht anzeigen (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Alle Methoden- und Bestimmungsdaten anzeigen	Alle Methoden- und Bestimmungsdaten der ausgewählten Bestimmung anzeigen (<i>siehe Kapitel 4.7.2, Seite 102</i>).
 Suchen	Suchen in der Datenbank (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Aufsteigend	Spalte in aufsteigender Reihenfolge sortieren (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Absteigend	Spalte in absteigender Reihenfolge sortieren (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Auswahlbasierter Filter	Nach Auswahl filtern (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Spezialfilter	Filter definieren (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Filter anwenden	Filter anwenden (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Filter entfernen	Filter entfernen (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Filter löschen	Inhalt des Filters löschen (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Selektion filtern	Nur die ausgewählten Bestimmungen anzeigen (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Selektion nicht in Filter	Ausgewählte Bestimmungen ausblenden (<i>siehe Kapitel 4.7.1, Seite 85</i>).
 Einzelgrafik	Einzelgrafik anzeigen (<i>siehe Kapitel 4.7.3, Seite 112</i>).
 Mehrfachgrafik	Mehrfachgrafik anzeigen (<i>siehe Kapitel 4.7.3, Seite 112</i>).
 Livegrafik mit Nachbearbeitung	Livegrafik nachbearbeiten (<i>siehe Kapitel 4.7.3, Seite 112</i>).



 Nach Word exportieren	Bestimmungsübersicht nach Word exportieren (<i>siehe Kapitel 4.7.6, Seite 129</i>).
 Nach Excel exportieren	Bestimmungsübersicht nach Excel exportieren (<i>siehe Kapitel 4.7.6, Seite 129</i>).
 Messwerte exportieren	Messwerte in eine TXT-Datei exportieren (<i>siehe Kapitel 4.7.6, Seite 129</i>).
 Bestimmungs- und Methodendaten exportieren	Bestimmungs- und Methodendaten in eine TXT-Datei exportieren (<i>siehe Kapitel 4.7.6, Seite 129</i>).
 Übereinander anordnen	Unterfenster übereinander anordnen (<i>siehe Kapitel 4.7.8, Seite 143</i>).
 Nebeneinander anordnen	Unterfenster nebeneinander anordnen (<i>siehe Kapitel 4.7.8, Seite 143</i>).
 Zurück zum Hauptprogramm	Resultatfenster schliessen und zum Hauptprogramm zurückkehren.

4.1.5 Dateitypen

Die folgenden Dateitypen werden vom Programm 873 Biodiesel Rancimat erzeugt:

***.mrd**

Datenbank-Datei

Diese Datei enthält die Messdaten und Resultate der Bestimmungen. Die Datei **repos.mrd** wird automatisch im Verzeichnis **Database** gespeichert. Bei exportierten Datenbanken ist der Speicherort frei wählbar.

***.mel**

Ereignis-Datei

Diese Datei enthält ein Protokoll aller Ereignisse, die mit den angeschlossenen Biodiesel Rancimaten aufgetreten sind. Die Datei ***.mel** wird automatisch im Verzeichnis **Log** gespeichert.

***.txt**

Text-Datei

Messwerte, Bestimmungs- und Methodendaten sowie die Daten der Temperaturlaufzeichnung können im ASCII-Format als **TXT-Datei** gespeichert werden. Der Speicherort ist frei wählbar, ausser im Falle der Temperaturlaufzeichnung. Diese Datei wird im Verzeichnis **Log** gespeichert.

4.1.6 Kontext-sensitive Menüs

Viele Menüfunktionen der Programmfenster können auch durch Klicken mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Dialogfenster oder Element ausgewählt werden. Die dabei geöffneten Menüoptionen hängen vom ausgewählten aktiven Dialogfenster oder Element ab.

4.1.7 Funktionen der Maus

Mit der Maus können die üblichen Funktionen zur Programmbedienung wie Auswahl von Menüpunkten und Feldern ausgeführt werden.

Zusätzlich dient sie auch zur Vergrößerung eines Kurvenausschnittes (Zoomen).

Zoomen

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

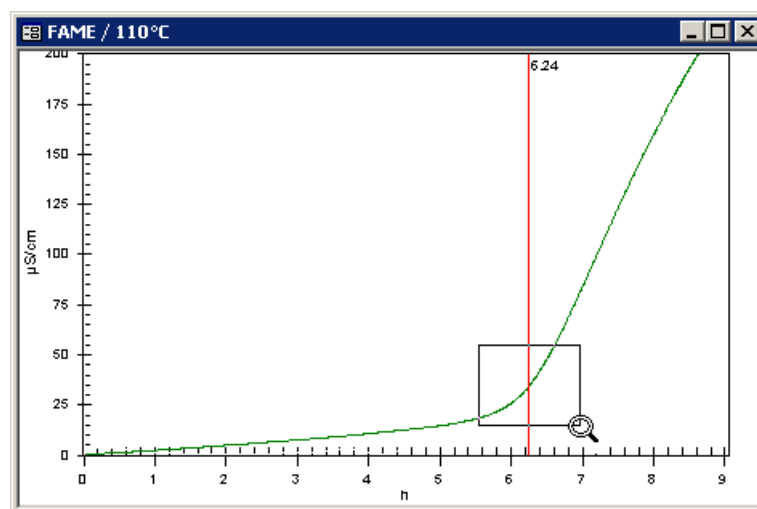
1 Zoom-Rechteck aufziehen

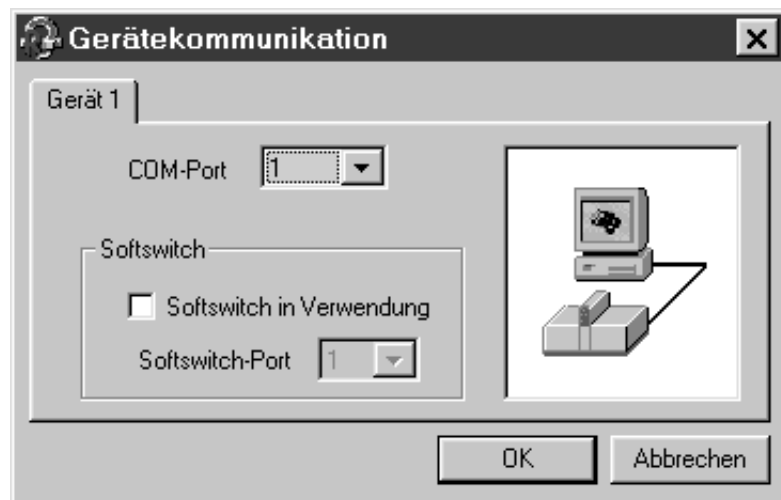
- Den Mauszeiger auf die linke obere Ecke des zu vergrößernden Ausschnittes platzieren.
- Mit gedrückter linker Maustaste den Zeiger zur unteren rechten Ecke des Ausschnittes ziehen

Der Mauszeiger nimmt die Form einer Lupe an.

2 Maustaste loslassen

- Die Maustaste loslassen, um den ausgewählten Bereich auf die volle Fenstergröße zu vergrößern.





2 Schnittstelle wählen

- Unter **COM-Port** die serielle Schnittstelle des PCs auswählen, an der das Gerät angeschlossen ist.
- Falls ein Softswitch verwendet wird, die Option **Softswitch in Verwendung** aktivieren und unter **Softswitch-Port** die serielle Schnittstelle des Softswitches auswählen, an der das Gerät angeschlossen ist.
- Die Eingabe mit **[OK]** bestätigen.

3 Programm neu starten

- Das Programm mit dem Menüpunkt **Datei ▶ Beenden** schliessen.
- Im Windows-Startmenü unter **Programme ▶ Metrohm ▶ Biodiesel Rancimat** den Menüpunkt **Biodiesel Rancimat** anklicken.
- Das Administrator-Passwort eingeben und mit **[OK]** bestätigen.

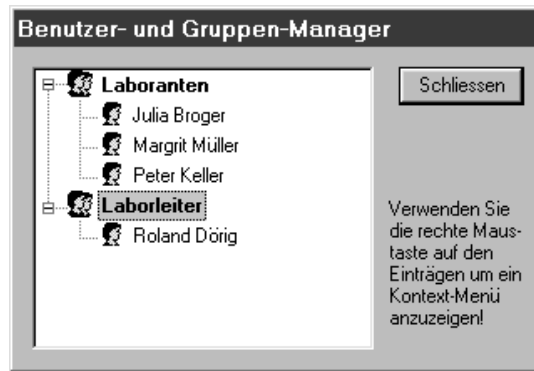
Das Programm wird geöffnet. In der Statuszeile steht nun für alle angeschlossenen Geräte die Meldung **Ger.#: Bereit**.

4.2.2 Zugriffsrechte verwalten

Das Programm **873 Biodiesel Rancimat** verfügt über einen umfassenden Passwortschutz, der es gestattet, jeden Menüpunkt einzeln mit Zugriffsrechten zu versehen.

Der Dialog **Benutzer- und Gruppen-Manager**, in welchem die Verwaltung der Zugriffsrechte vorgenommen wird, ist nur für den Administrator zugänglich. Der Administrator selbst wird nicht als Benutzer aufgeführt, besitzt jedoch sämtliche Zugriffsrechte.

Zuerst werden die Zugriffsrechte für verschiedene **Gruppen** vergeben. Dann können einzelne **Benutzer** einer bestimmten Gruppe zugeordnet werden.



Hinweis

Das Erstellen der Benutzerliste und die Eingabe von Passwörtern wird am besten unmittelbar nach dem ersten Programmstart durchgeführt.

Das Einrichten der Benutzer und deren Zugriffsrechte wird in dieser Reihenfolge vorgenommen:

1. Neue Gruppe hinzufügen
2. Rechte für diese Gruppe anpassen
3. Benutzer in dieser Gruppe anlegen

Nach der Eingabe der Zugriffsrechte erscheint bei jedem Programmstart das Anmeldefenster zur Auswahl des Benutzers und zur Eingabe des Passwortes. Alle Methoden, Bestimmungen und Reports werden mit dem Anwendernamen gekennzeichnet. Ein Wechsel des Anwenders ist jederzeit mit dem Menüpunkt **Datei ▶ Neu anmelden...** möglich.

Neue Gruppe hinzufügen

Um eine neue Gruppe hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Benutzer- und Gruppen-Manager öffnen

- Im **Steuerungsfenster** den Menüpunkt **Optionen ▶ Zugriffsrechte...** anklicken.

2 Neue Gruppe anlegen

- Mit einem Rechtsklick auf eine bestehende Gruppe den Menüpunkt **Gruppe hinzufügen...** auswählen.
- Unter **Neuer Gruppenname** den gewünschten Namen für die Gruppe eingeben und mit **[OK]** bestätigen.

Zugriffsrechte für die Gruppe anpassen

Um die Zugriffsrechte einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

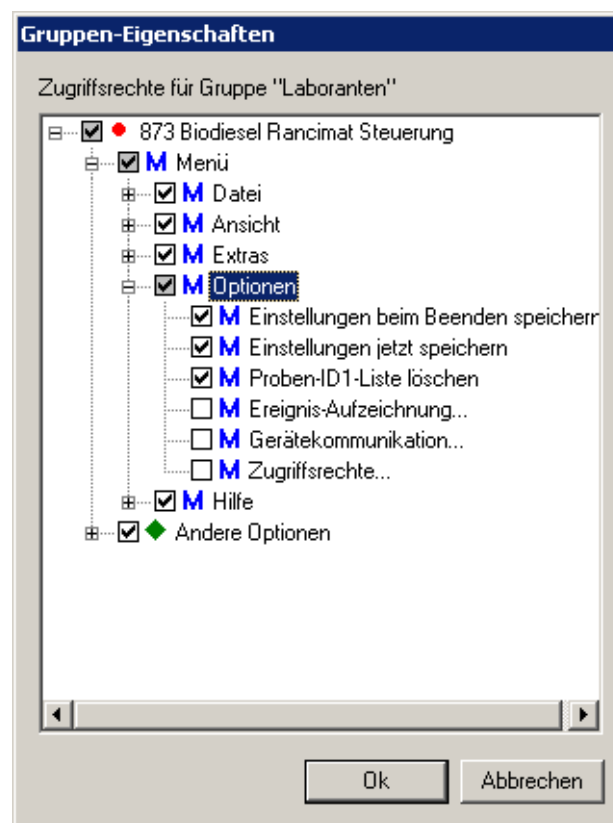
1 Benutzer- und Gruppen-Manager öffnen

- Im **Steuerungsfenster** den Menüpunkt **Optionen ▶ Zugriffsrechte...** anklicken.



2 Eigenschaften-Dialog öffnen

- Mit einem Rechtsklick auf diejenige Gruppe, deren Zugriffsrechte angepasst werden sollen, den Menüpunkt **Eigenschaften...** auswählen.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



3 Rechte aktivieren/deaktivieren

- Auf das Symbol  klicken, um den Menübaum der Zugriffsrechte zu öffnen.
- Die gewünschten Optionen mit einem Klick auf das Symbol  aktivieren bzw. deaktivieren.
- Die Änderungen mit **[OK]** bestätigen.



Neuen Benutzer hinzufügen

Um einen neuen Benutzer hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Benutzer- und Gruppen-Manager öffnen

- Im **Steuerungsfenster** den Menüpunkt **Optionen ▶ Zugriffsrechte...** anklicken.

2 Neuen Benutzer anlegen

- Mit einem Rechtsklick auf eine bestehende Gruppe den Menüpunkt **Benutzer hinzufügen...** auswählen.
- Unter **Neuer Benutzername** den gewünschten Namen für den Benutzer eingeben und mit **[OK]** bestätigen.

Benutzer löschen

Um einen bestehenden Benutzer zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Benutzer- und Gruppen-Manager öffnen

- Im **Steuerungsfenster** den Menüpunkt **Optionen ▶ Zugriffsrechte...** anklicken.

2 Benutzer löschen

- Mit einem Rechtsklick auf den zu löschenden Benutzer den Menüpunkt **Benutzer löschen** auswählen.
- Die Meldung **Wollen Sie Benutzer "Benutzername" wirklich löschen?** mit **[Ja]** bestätigen.

Gruppe löschen

Um eine bestehende Gruppe zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Benutzer- und Gruppen-Manager öffnen

- Im **Steuerungsfenster** den Menüpunkt **Optionen ▶ Zugriffsrechte...** anklicken.

2 Gruppe löschen

- Mit einem Rechtsklick auf diejenige Gruppe, die gelöscht werden soll, den Menüpunkt **Gruppe löschen** auswählen.
- Die Meldung **Wollen Sie Gruppe "Gruppenname" wirklich löschen?** mit **[Ja]** bestätigen.

4.2.3 Schaltuhr

Mit der Funktion **Schaltuhr** können die beiden Heizblöcke A und B, unabhängig voneinander, automatisch und zu einem von Ihnen festgelegten Zeitpunkt gestartet werden. Voraussetzung dafür ist, dass der Biodiesel Rancimat eingeschaltet ist und die Software läuft.

Anhand von zwei verschiedenen Beispielen wird erklärt, wie Sie die Schaltuhr programmieren.

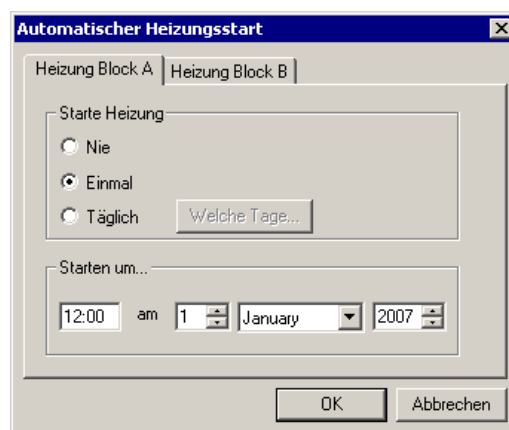
Heizung Block A einmalig automatisch starten

Um die Heizung des Blockes A zu einem bestimmten Zeitpunkt automatisch zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- Im **Steuerungsfenster** den Menüpunkt **Extras ▶ Schaltuhr...** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



2 Automatischer Start-Zeitpunkt einstellen

- Unter **Starte Heizung** die Option **Einmal** auswählen.
- Unter **Starten um...** den gewünschten Zeitpunkt und das gewünschte Datum eingeben.
- Die Eingaben mit **[OK]** bestätigen.

4.2.4 Gasfluss-Steuerung

Der mit der **internen Pumpe** produzierte Gasfluss durch die Reaktionsgefäße zu den Messgefäßen kann manuell ein- und ausgeschaltet und in einem separaten Fenster angezeigt werden.

Gasfluss ein- und ausschalten

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Einschalten

- Den Menüpunkt **Extras ▶ Gasfluss-Steuerung ▶ Gasfluss ein** anklicken.

2 Ausschalten

- Den Menüpunkt **Extras ▶ Gasfluss-Steuerung ▶ Gasfluss aus** anklicken.

Gasfluss anzeigen

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- Den Menüpunkt **Extras ▶ Gasfluss-Steuerung ▶ Gasfluss anzeigen...** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



Hinweis

Diese Option ist nur verfügbar, wenn keine Bestimmung läuft.



4.2.5 Temperatur aufzeichnen

Die Temperatur kann jederzeit für jeden Heizblock einzeln aufgezeichnet werden.

Das Programm schreibt die aufgenommenen Messwerte in eine Textdatei, welche die folgenden Werte enthält:

t(s)	Zeit in Sekunden.
Block [°C]	Gemessene Temperatur im Heizblock.
Ext. Sensor [°C]	Gemessene Temperatur mit dem externen Temperaturfühler.

Die Textdatei wird unter dem Namen **U#X-JJMMTT-hhmmss.txt** im Ordner **Log** gespeichert, wobei # die Gerätenummer (1...4), X den Block (A oder B) und JJMMTT-hhmmss Datum und Zeitpunkt des Starts der Datenaufzeichnung bezeichnen.

Temperaturaufzeichnung ein- und ausschalten

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Aufzeichnung für Block A bzw. B einschalten

- Den Menüpunkt **Extras ▶ Temperatur aufzeichnen ▶ Block A ein** anklicken.

oder

- Den Menüpunkt **Extras ▶ Temperatur aufzeichnen ▶ Block B ein** anklicken.

2 Aufzeichnung für Block A bzw. B ausschalten

- Den Menüpunkt **Extras ▶ Temperatur aufzeichnen ▶ Block A aus** anklicken.

oder

- Den Menüpunkt **Extras ▶ Temperatur aufzeichnen ▶ Block B aus** anklicken.

4.2.6 Programm und Datenbank optimieren

Die Daten, welche das Programm **Biodiesel Rancimat** zur Anzeige des Resultatfensters benötigt, werden in der Datei **Nachaus.prg** gespeichert. Bei der standardmässigen Installation liegt diese Datei unter C:\Programme\Metrohm\Biodiesel Rancimat\Template. Sobald die Datei **grösser als 10 MB** ist, sollten Sie das Programm optimieren und komprimieren, sodass diese Datei keine überflüssigen Daten mehr enthält und das Programm wieder schneller läuft.

Die **Dateigrösse der Datenbank Repos.mrd** kann den Zugriff auf bestehende Bestimmungen erheblich verlangsamen. Wenn Sie regelmässig mit dem Programm arbeiten und viele Bestimmungen durchführen, sollten Sie ein Mal monatlich die Standarddatenbank **Repos.mrd** optimieren.

Programm optimieren

Um das Programm zu optimieren, gehen Sie wie folgt vor:

1 Programm beenden

- Das Programm **Biodiesel Rancimat** schliessen (*siehe Kapitel 4.1.1, Seite 25*).

2 Programm optimieren

- Im Windows-Startmenü den Menüpunkt **Programme ▶ Metrohm ▶ Biodiesel Rancimat ▶ Optimierung ▶ Programm** anklicken.

Datenbank optimieren

Um die Standarddatenbank zu optimieren, gehen Sie wie folgt vor:

1 Datenbank exportieren

- Aktuell nicht mehr benötigte Bestimmungen aus der Datenbank **Repos.mrd** in eine neu angelegte Datenbank exportieren (*siehe "Bestimmungen in eine andere Datenbank exportieren", Seite 134*).
- Das Resultatfenster und das Programm **Biodiesel Rancimat** schliessen (*siehe Kapitel 4.1.1, Seite 25*).

2 Datenbank optimieren

- Im Windows-Startmenü den Menüpunkt **Programme ▶ Metrohm ▶ Biodiesel Rancimat ▶ Optimierung ▶ Datenbank** anklicken.

Letzte Wartung

Datum der letzten Wartung mit Unterschrift des Servicetechnikers, der die Unterhaltsarbeiten ausgeführt hat.

Letzter Abgleich

Datum des letzten Geräteabgleichs mit Unterschrift und Code der ausführenden Stelle.

Betriebsstunden Gerät

Anzahl der Stunden, welche das Gerät eingeschaltet war.

Betriebsstunden Pumpe

Anzahl der Stunden, welche die interne Pumpe in Betrieb war.



Hinweis

Der Block **Service-Diagnose** ist passwortgeschützt und nur für ausgebildetes Servicepersonal zugänglich.

4.3.2 Status-Übersicht

Status-Übersicht anzeigen

Um die Status-Übersicht anzuzeigen und anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- Im **Steuerungsfenster** den Menüpunkt **Ansicht ▶ Status-Übersicht** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:

G.	B.	K.	Methode	Proben ID1	Status	Stab. Zeit	Induk. Zeit	Soll-Te...	Tempera...
1	A	1	Standard		Bereit			110.90°C	110.90°C
1	A	2	Standard		Bereit			110.90°C	110.90°C
1	A	3	Standard		Bereit			110.90°C	110.90°C
1	A	4	Standard		Bereit			110.90°C	110.90°C
1	B	1	Standard		Bereit			110.90°C	23.68°C
1	B	2	Standard		Bereit			110.90°C	23.68°C
1	B	3	Standard		Bereit			110.90°C	23.68°C
1	B	4	Standard		Bereit			110.90°C	23.68°C

2 Spaltenbreite anpassen und speichern

- Durch Ziehen der rechten Feldbegrenzung mit der Maus die Spaltenbreite wie gewünscht anpassen.



- Im **Steuerungsfenster** den Menüpunkt **Optionen ▶ Einstellungen jetzt speichern** anklicken.

Bedeutung der Spalten in der Status-Übersicht

Gerät

Gerätenummer (1...4).

Block

Geräteblock (A oder B).

Kanal

Kanal (1...4).

Methode

Name der geladenen Methode.

Proben ID1

Probenidentifikation 1.

Status

Status des Kanals.

Bereit: Keine aktive Messung. Der Kanal ist bereit für den Start einer Bestimmung.

Messen: Gerät misst gerade.

Beendet: Bestimmung beendet. Der Kanal ist bereit für den Start einer neuen Bestimmung.

Fehler: Kommunikationsfehler zwischen Gerät und PC.

Stab.-Zeit

Ermittelte Stabilitätszeit.

Induk.-Zeit

Ermittelte Induktionszeit.

Soll-Temperatur

Soll-Temperatur (in der Methode definiert).

Temperatur

Aktuelle Blocktemperatur.

4.3.3 Ereignis-Übersicht anzeigen, filtern und löschen

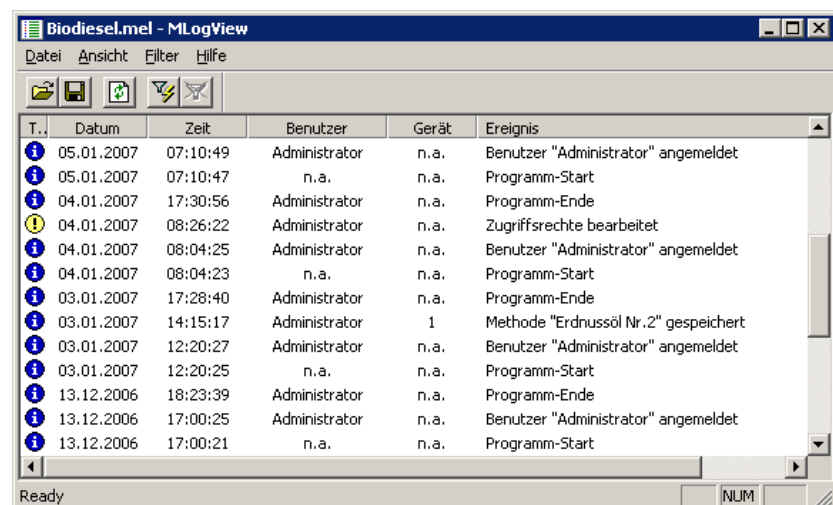
Ereignis-Logdatei öffnen und speichern

Um sämtliche Ereignisse der am PC angeschlossenen Biodiesel Rancimat anzuzeigen und zu speichern, gehen Sie wie folgt vor:

1 Aktuelle Logdatei öffnen

- Im **Steuerungsfenster** den Menüpunkt **Ansicht ▶ Ereignis-Übersicht** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



T.	Datum	Zeit	Benutzer	Gerät	Ereignis
!	05.01.2007	07:10:49	Administrator	n.a.	Benutzer "Administrator" angemeldet
!	05.01.2007	07:10:47	n.a.	n.a.	Programm-Start
!	04.01.2007	17:30:56	Administrator	n.a.	Programm-Ende
!	04.01.2007	08:26:22	Administrator	n.a.	Zugriffsrechte bearbeitet
!	04.01.2007	08:04:25	Administrator	n.a.	Benutzer "Administrator" angemeldet
!	04.01.2007	08:04:23	n.a.	n.a.	Programm-Start
!	03.01.2007	17:28:40	Administrator	n.a.	Programm-Ende
!	03.01.2007	14:15:17	Administrator	1	Methode "Erdnussöl Nr.2" gespeichert
!	03.01.2007	12:20:27	Administrator	n.a.	Benutzer "Administrator" angemeldet
!	03.01.2007	12:20:25	n.a.	n.a.	Programm-Start
!	13.12.2006	18:23:39	Administrator	n.a.	Programm-Ende
!	13.12.2006	17:00:25	Administrator	n.a.	Benutzer "Administrator" angemeldet
!	13.12.2006	17:00:21	n.a.	n.a.	Programm-Start




Hinweis

Die Bedeutung der Symbole und Spalten in der Ereignis-Übersicht finden sie unter "*Bedeutung der Symbole und Spalten in der Ereignis-Übersicht*", Seite 49.

2 Ansicht aktualisieren


- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Ansicht ▶ Aktualisieren** anklicken, um den aktuellen Status der Logdatei zu sehen.

3 Logdatei speichern

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Speichern unter...** anklicken.
- Im Dialogfenster **Datei speichern unter** einen **Dateinamen** eingeben und mit **[OK]** bestätigen.




4 Gespeicherte Logdatei öffnen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Öffnen...** anklicken.
- Im Dialogfenster **Öffnen** die gewünschte Datei auswählen und mit **[OK]** bestätigen.

Einträge in der Ereignis-Übersicht filtern


Um die Einträge in der Ereignisdatei zu filtern, gehen Sie wie folgt vor:

1 Einträge filtern

- Das gewünschte Filterkriterium anklicken (z. B.: Datum = "30.08.2006").
- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Filter ▶ Auswahlbasierter Filter** anklicken.

Im Dialogfenster werden nur noch die Einträge mit dem Datum "30.08.2006" angezeigt.

2 Filter wieder entfernen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Filter ▶ Filter entfernen** anklicken.

Im Dialogfenster werden wieder alle Einträge angezeigt.

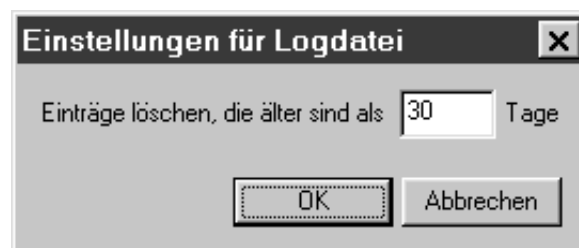
Einträge aus der Ereignis-Übersicht löschen

Um bestimmte Einträge der Ereignisdatei zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- Im **Steuerungsfenster** den Menüpunkt **Optionen ▶ Ereignis-Aufzeichnung...** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:






2 Einträge löschen

- Das maximale Alter in Tagen eingeben, welche die Einträge in der Liste höchstens haben dürfen. Alle älteren Einträge werden gelöscht.
- Die Eingabe mit **[OK]** bestätigen.

Bedeutung der Symbole und Spalten in der Ereignis-Übersicht

Typ

-  - Information über korrekt abgelaufenes Ereignis.
-  - Hinweis auf ein spezielles Ereignis.
-  - Fehlermeldung zu Fehler-Ereignis.

Datum

Datum des Ereignisses. Das Format hängt von den in Windows definierten Einstellungen unter **Systemsteuerung ▶ Ländereinstellungen ▶ Datum** ab.

Zeit

Uhrzeit des Ereignisses. Das Format hängt von den in Windows definierten Einstellungen unter **Systemsteuerung ▶ Ländereinstellungen ▶ Uhrzeit** ab.

Benutzer

Name des angemeldeten Benutzers zum Zeitpunkt des Ereignisses.

Gerät

Gerätenummer (1...4).

Ereignis

Beschreibung des Ereignisses.

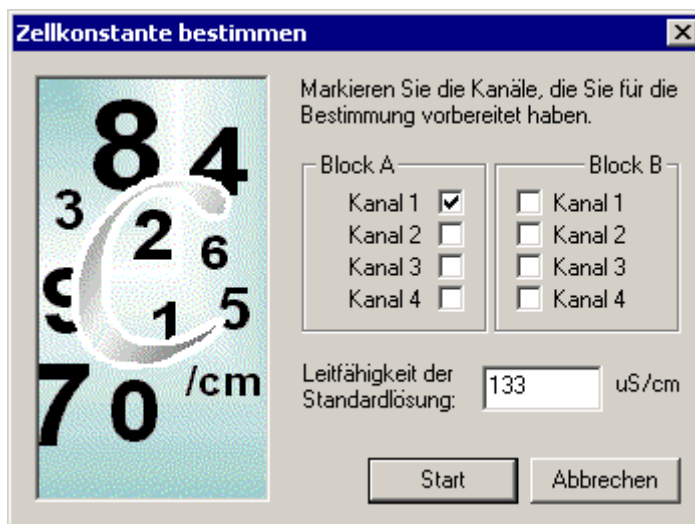
Zellkonstante automatisch ermitteln

Wenn Sie die Zellkonstante automatisch ermitteln wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- Den Menüpunkt **Extras ▶ Zellkonstanten ▶ Automatisch...** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



2 Kanäle auswählen und Leitfähigkeit definieren

- Die Kontrollkästchen derjenigen Kanäle aktivieren, für welche die Zellkonstante ermittelt werden soll.
- Die Leitfähigkeit des verwendeten Standards eingeben.

Als Standardlösung kann **c(KCl) = 1 mmol/L** verwendet werden, die aus dem als Option erhältlichen Leitfähigkeitsstandard 6.2301.060 (KCl 0.1 mol/L) durch Verdünnen mit dest. Wasser hergestellt wird. Die Leitfähigkeit dieser verdünnten Lösung beträgt:



Temperatur	Leitfähigkeit
18 °C	127 $\mu\text{S}/\text{cm}$
19 °C	130 $\mu\text{S}/\text{cm}$
20 °C	133 $\mu\text{S}/\text{cm}$
21 °C	136 $\mu\text{S}/\text{cm}$
22 °C	138 $\mu\text{S}/\text{cm}$
23 °C	141 $\mu\text{S}/\text{cm}$
24 °C	144 $\mu\text{S}/\text{cm}$
25 °C	147 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Alternativ kann auch der Leitfähigkeitsstandard 6.2324.000 (unverdünnt) verwendet werden.

3 Bestimmung starten und Werte kontrollieren

- **[Start]** anklicken, um die Bestimmung der Zellkonstante zu starten.

Nachdem die Bestimmung abgeschlossen wurde, erscheint nochmals das Dialogfenster **Eingabe/Kontrolle der Zellkonstante**.

Wenn Sie die angezeigten Werte übernehmen wollen, klicken Sie auf **[OK]**.

Wenn Sie die alten Werte beibehalten wollen, klicken Sie auf **[Abbrechen]**.

4.4.2 Delta T bestimmen

Die **Temperaturkorrektur Delta T** bezeichnet die Abweichung der aktuellen Temperatur der Probe von der Temperatur im Heizblock und gehört als Parameter zur Methode (*siehe Kapitel 4.5.2, Seite 62*). Sie kann mit dem kalibrierten, externen Temperaturfühler (Bestandteil des optional erhältlichen GLP-Test-Sets, *siehe Optionales Zubehör, Seite 186*) automatisch bestimmt werden.

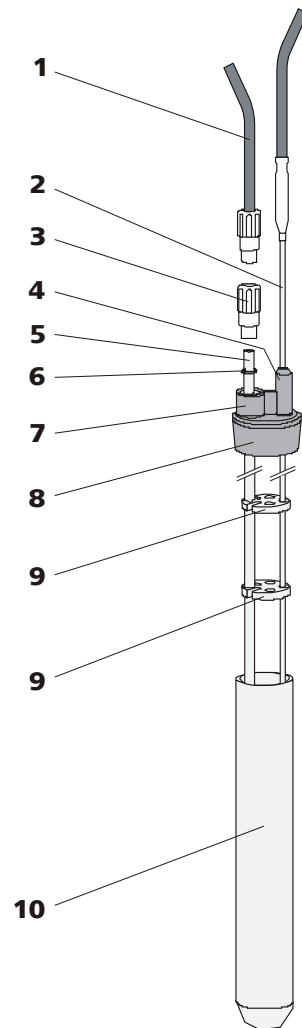


Abbildung 6 Reaktionsgefäß für die Bestimmung von Delta T bestücken

1	FEP-Schlauch 250 mm (6.1805.080) Führt die Luft ins Reaktionsgefäß.	2	Pt100-Temperaturfühler
3	Gewindeadapter M8 / M6 (6.1808.090)	4	Temperaturfühler-Öffnung Zum Einführen des Temperaturfühlers.
5	Luftrohr	6	O-Ring (6.1454.040)
7	Anschluss Zum Anschliessen des Gewindeadapters M8 / M6.	8	Reaktionsgefäß-Deckel (6.2753.107)
9	Distanzhalter (6.2042.040)	10	Reaktionsgefäß (6.1429.040)



Bestimmung von Delta T vorbereiten

In der *Abbildung 6* ist im Detail ersichtlich, wie die Zubehörteile für die Bestimmung von Delta T montiert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Reaktionsgefäß-Deckel vorbereiten

- Das Luftrohr am Reaktionsgefäß-Deckel montieren (*siehe "Reaktionsgefäß-Deckel montieren", Seite 16*).
- Den ersten Distanzhalter in einem Abstand von ca. 12 cm vom unteren Ende am Luftrohr ankleben.
- Den zweiten Distanzhalter in einem Abstand von ca. 5 cm vom unteren Ende am Luftrohr ankleben.
- Den Temperaturfühler von oben her in die Temperaturfühler-Öffnung des Reaktionsgefäß-Deckels einsetzen und in den entsprechenden Öffnungen der Distanzhalter befestigen.

2 Reaktionsgefäß vorbereiten

- Das Reaktionsgefäß mit 5 g Silikonöl (z. B. FLUKA 85409) füllen.
- Den Reaktionsgefäß-Deckel mit dem Temperaturfühler auf das Reaktionsgefäß aufsetzen.
- Den Temperaturfühler ganz nach unten schieben (er muss am Gefäßboden anstehen).

3 Reaktionsgefäß einsetzen und anschliessen

- Das Reaktionsgefäß mit dem aufgesetztem Reaktionsgefäß-Deckel in Kanal 2 oder 3 des gewünschten Heizblocks einsetzen.
- Das eine Ende des FEP-Schlauches 250 mm am Gewintheadapter M8 / M6 des Reaktionsgefäß-Deckels anschrauben.
- Das andere Ende des FEP-Schlauches am entsprechenden Anschluss (3-**3**) des Biodiesel Rancimat anschrauben.


4 Methodenparameter einstellen



Hinweis

Erstellen Sie für beide Blöcke eine eigene Methode, sodass Sie die Temperaturkorrektur für beide Blöcke separat eingeben können.

- Im **Steuerungsfenster** die gewünschte **Methode** für den Heizblock auswählen, für welchen die Temperaturkorrektur Delta T bestimmt werden soll (*siehe "Methode auswählen", Seite 79*).

- Das Symbol  anklicken.
Das Dialogfenster mit den Methodenparametern wird geöffnet.
- Unter **Temperatur** die gewünschte Soll-Temperatur für die Probe eingeben und **Delta T** auf 0 °C setzen.
- Den **Gasfluss** auf den gewünschten Wert setzen und mit **[Speichern]** abschliessen.

5 Gasfluss und Heizung starten

- Den Menüpunkt **Extras ▶ Gasfluss-Steuerung ▶ Gasfluss ein** anklicken.
- Die Schaltfläche **[Heizen auf xx °C]** anklicken.

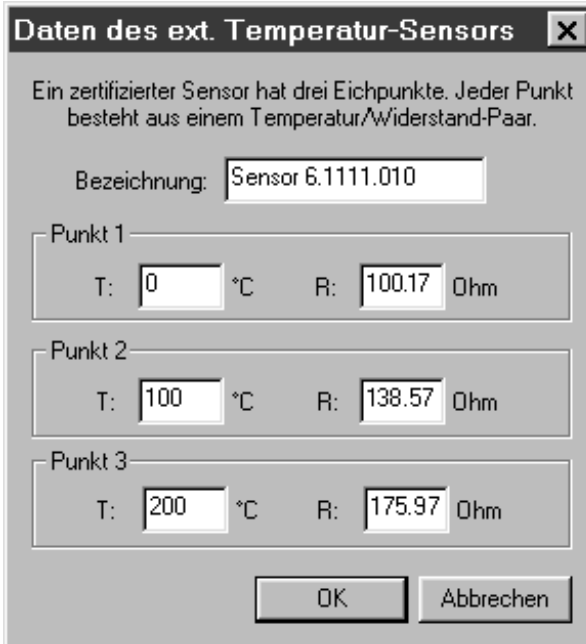
Bestimmung von Delta T durchführen

Nachdem Sie alles für die Bestimmung von Delta T vorbereitet haben (*siehe "Bestimmung von Delta T vorbereiten", Seite 54*), können Sie die Bestimmung von Delta T nun wie folgt durchführen:

1 Sensor-Kalibrierdaten eingeben

- Den Menüpunkt **Extras ▶ Delta T bestimmen ▶ Block A bzw. Block B** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



Daten des ext. Temperatur-Sensors [X]

Ein zertifizierter Sensor hat drei Eichpunkte. Jeder Punkt besteht aus einem Temperatur/Widerstand-Paar.

Bezeichnung:

Punkt 1
T: °C R: Ohm

Punkt 2
T: °C R: Ohm

Punkt 3
T: °C R: Ohm

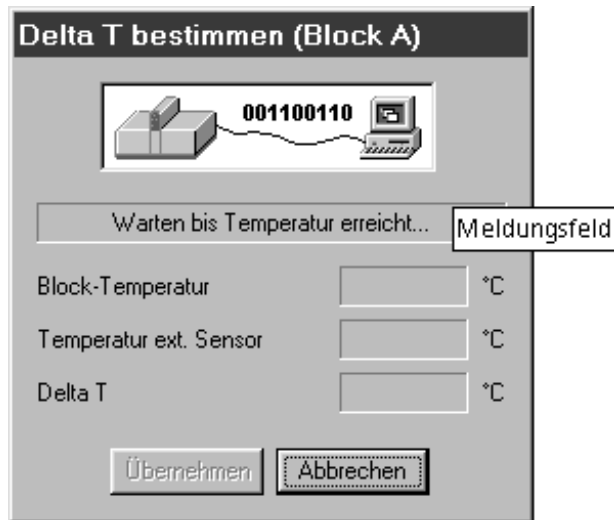
- Eine **Bezeichnung** eingeben.
- Die Kalibrierdaten (Temperatur und Widerstand) für die **Punkte 1 bis 3** angeben und mit **[OK]** bestätigen.



Hinweis

Die Kalibrierdaten (T1 bis T3) zu Metrohm-Sensoren finden Sie auf dem Zertifikat, welches dem Sensor beigelegt ist oder auf dem Etikett, welches am Sensorkabel befestigt ist.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



2 Messung abwarten

- Warten bis im Meldungsfeld die Meldung **Die Temperatur ist jetzt stabil!** erscheint.

Unter dem Meldungsfeld werden folgende drei Werte angezeigt:

Block-Temperatur	Temperatur, welche im Heizblock mit dem internen Temperaturfühler gemessen wurde.
Temperatur ext. Sensor	Temperatur, welche im Reaktionsgefäß mit dem externen Temperaturfühler gemessen wurde.
Delta T	Temperaturkorrektur, welche aus der Differenz der Block-Temperatur und Temperatur ext. Sensor ermittelt wurde.



Hinweis

Falls die Temperatur, welche in der Methode definiert ist, noch nicht erreicht worden ist, wird automatisch die Heizung gestartet. Dabei erscheint im Meldungsfeld die Meldung **Warten bis Temperatur erreicht...**

Sobald die definierte Temperatur erreicht wurde, erscheint im Meldungsfeld die Meldung **Messe Temperatur. Bitte warten...**

3 Messwerte übernehmen

- Die Schaltfläche **[Übernehmen]** anklicken, um die ermittelte Temperaturkorrektur Delta T in die Methode zu übernehmen.

Danach erscheint die Meldung, dass Delta T ist jetzt in der entsprechenden Methode gesetzt ist. Diese wird automatisch mit dem geänderten Wert von Delta T abgespeichert.


4.5 Methoden

4.5.1 Methoden verwalten

Neue Methode erstellen

Um eine neue Methode zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Leere Methode öffnen

- Im **Steuerungsfenster** das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Neue Methode** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



2 Parameter anpassen

- Die gewünschten Parameter anpassen.
- Die Registerkarte **Auswertung** anklicken und die Parameter ebenfalls anpassen.
- Für alle übrigen Registerkarten wiederholen.



Hinweis

Eine detaillierte Beschreibung aller Registerkarten und deren Parameter finden Sie unter *4.5.2 Parameterbeschreibung*.


3 Methode speichern

- Die Schaltfläche [**Speichern unter...**] anklicken. Das Dialogfenster **Methode speichern als...** wird geöffnet.
- Den Methodennamen eingeben und mit [**Speichern**] bestätigen.

Ausgewählte Methode öffnen und Parameter anpassen

Um die Methode, welche im **Steuerungsfenster** ausgewählt ist, zu öffnen und deren Parameter anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Methode öffnen

- Im **Steuerungsfenster** im gewünschten **Block A** oder **B** das Symbol  anklicken.
Das Dialogfenster "**Methodenname**" erscheint.


2 Parameter anpassen und Änderungen speichern

- Parameter anpassen (*siehe Kapitel 4.5.2, Seite 62*).
- Die Änderungen mit **[Speichern]** bestätigen.

Bestehende Methode öffnen und Parameter anpassen

Um eine bereits bestehende Methode zu öffnen und deren Parameter anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Bestehende Methode öffnen

- Im **Steuerungsfenster** das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Methode öffnen...** anklicken.
Das Dialogfenster **Methode öffnen** erscheint.
- Die gewünschte Methode anklicken und die Auswahl mit **[Öffnen]** bestätigen.

Das Dialogfenster "**Methodenname**" erscheint.

2 Parameter anpassen und Änderungen speichern

- Parameter anpassen (*siehe Kapitel 4.5.2, Seite 62*).
- Die Änderungen mit **[Speichern]** bestätigen.

Bestehende Methode umbenennen


Um eine bereits bestehende Methode umzubenennen, gehen Sie wie folgt vor:



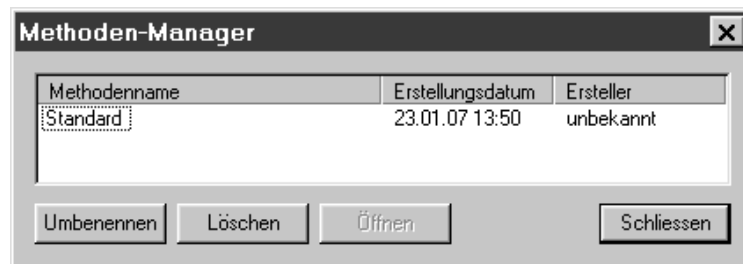
Hinweis

Eine Methode, die noch in einem der Blöcke A oder B ausgewählt ist, kann nicht umbenannt werden. Wählen Sie zuerst eine andere Methode aus, um die gewünschte Methode umzubenennen.

1 Methoden-Manager öffnen

- Im **Steuerungsfenster** das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Methoden-Manager...** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:




2 Methode auswählen und umbenennen

- Die gewünschte Methode und dann die Schaltfläche **[Umbenennen]** anklicken.
Der Methodenname wird blau markiert.
- Den neuen Methodenamen eingeben und mit der Maus auf die freie weiße Fläche unter dem Methodenamen klicken, um die Änderung zu übernehmen.
- Die Schaltfläche **[Schliessen]** anklicken.

Methode unter neuem Namen abspeichern

Um eine bereits bestehende Methode unter einem neuen Namen abzuspeichern, gehen Sie wie folgt vor:

1 Methode öffnen

- Im **Steuerungsfenster** das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Methode öffnen...** anklicken.
Das Dialogfenster **Methode öffnen** erscheint.
- Die gewünschte Methode anklicken und die Auswahl mit **[Öffnen]** bestätigen.

Das Dialogfenster "**Methodenname**" erscheint.

2 Unter neuem Namen speichern

- Gegebenenfalls Parameter anpassen (*siehe Kapitel 4.5.2, Seite 62*).
- Die Schaltfläche **[Speichern unter...]** anklicken.
Das Dialogfenster **Methode speichern als...** erscheint.
- Den Methodennamen eingeben und mit **[Speichern]** bestätigen.

Bestehende Methode löschen


Um eine bereits bestehende Methode zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



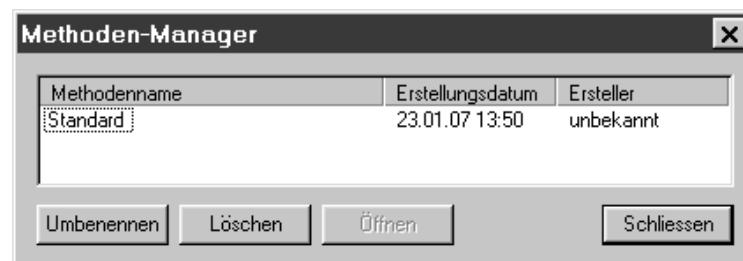
Hinweis

Eine Methode, die noch in einem der Blöcke A oder B ausgewählt ist, kann nicht gelöscht werden. Wählen Sie zuerst eine andere Methode aus, um die gewünschte Methode zu löschen.

1 Methoden-Manager öffnen

- Im **Steuerungsfenster** das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Methoden-Manager...** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



2 Methode auswählen und löschen


- Die gewünschte Methode und dann die Schaltfläche **[Löschen]** anklicken.
Die Sicherheitsabfrage **"Wollen Sie die Methode "Methodenname" wirklich löschen?"** erscheint.
- Die Sicherheitsabfrage mit **[Ja]** bestätigen.



Parameter einer Methode drucken

Um die Parameter einer bereits bestehende Methode auszudrucken, gehen Sie wie folgt vor:

1 Methode öffnen

- Im **Steuerungsfenster** das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Methode öffnen...** anklicken.
Das Dialogfenster **Methode öffnen** erscheint.
- Die gewünschte Methode anklicken und die Auswahl mit **[Öffnen]** bestätigen.

Das Dialogfenster "**Methodenname**" erscheint.

2 Parameter drucken

- Die Schaltfläche **[Drucken...]** anklicken.
Das Dialogfenster **Druckereinrichtung** wird geöffnet. Unter **Name** stehen alle Drucker zur Auswahl, die auf Ihrem PC installiert worden sind.
- Den gewünschten Drucker auswählen und mit **[OK]** bestätigen.

4.5.2 Parameterbeschreibung

Eine Methode enthält diverse Parameter, die im Dialogfenster auf verschiedene Registerkarten verteilt sind. In diesem Kapitel werden alle Parameter, geordnet nach Registerkarte, erläutert.

4.5.2.1 Registerkarte "Parameter"

Auf dieser Registerkarte werden die wichtigsten Parameter (Temperatur, Gasfluss, Delta T) für die Durchführung der Messung eingestellt. Die Einstellungen beeinflussen den Verlauf der aufgezeichneten Messkurve.

Temperatur

Soll-Temperatur der Probe.

Bereich **50 ... 220 °C**

Delta T

Temperaturkorrektur: Angabe, um wieviel die Blocktemperatur erhöht werden muss, damit die Probe die Soll-Temperatur erreicht. Dieser Wert wird durch Messung der Abweichung der aktuellen Temperatur der Probe von der Heizblocktemperatur mit Hilfe eines kalibrierten, externen Temperaturfühlers bestimmt (siehe Kapitel 4.4.2, Seite 52).



Hinweis

Falls kein Temperaturfühler für die Bestimmung von Delta T zur Verfügung steht, können Sie die in der folgenden Tabelle angegebenen Näherungswerte eingeben, die mit 5 g Silikonöl und einem Gasfluss von 10 L/h (Luft) bestimmt wurden.

Bereich **-9.9 ... 9.9 °C**



Tabelle 1 Näherungswerte zur Bestimmung von Delta T

Solltemperatur	Delta T
80 °C	+0.7 °C
90 °C	+0.8 °C
100 °C	+0.8 °C
110 °C	+0.9 °C
120 °C	+1.0 °C
130 °C	+1.1 °C
140 °C	+1.1 °C
150 °C	+1.2 °C
160 °C	+1.2 °C

Gasfluss

Gasfluss durch die Probe hindurch. Der Gasfluss kann nur für beide Blöcke gemeinsam eingestellt werden, massgebend ist immer der Wert der für Block A geladenen Methode.

Bereich	7 ... 25 L/h
---------	---------------------

Interne Pumpe

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Gaszufuhr mit interner Pumpe ein-/ausschalten. Ist die interne Pumpe ausgeschaltet, so muss am **Air/N₂ in**-Anschluss eine externe Gaszufuhr angeschlossen werden (siehe Kapitel 3.2.2, Seite 14).

Start-Optionen

Startverzögerung

Wartezeit bis zum Start der Messung.

Bereich	0 ... 1000 min
---------	-----------------------

Startmodus

Modus für Start und Stopp der Kanäle.

Auswahl	pro Kanal pro 2 Kanäle pro Block
---------	---

pro Kanal

Alle Kanäle können einzeln gestartet und gestoppt werden.

pro 2 Kanäle

Je 2 Kanäle können gemeinsam gestartet und gestoppt werden. Dazu ändert sich automatisch die Schaltfläche **[Start]** im Steuerungsfenster.

pro Block

Die 4 Kanäle eines Blocks können gemeinsam gestartet und gestoppt werden.

Stopp-Kriterien**Zeit**

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Zeit bis zum automatischen Stopp der Bestimmung.

Bereich	0.1 ... 9999 h
---------	-----------------------

Leitfähigkeit

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Leitfähigkeits-Grenzwert. Wird dieser Wert erreicht, so wird die Bestimmung automatisch beendet.

Bereich	1 ... 400 µS/cm
---------	------------------------

Endpunkt(e)

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Automatischer Stopp der Bestimmung, wenn jeder aktive Kanal alle Endpunkte (Induktions- und Stabilitätszeit) erreicht hat.

Tabelle 2 Übersicht Stopp-Kriterien

Zeit	Leitfähigkeit	Endpunkt(e)	Analyse stoppt...
			nicht automatisch.
✓			nach der eingegebenen Zeit, unabhängig vom Erreichen der Induktions-/Stabilitätszeit (Endpunkt).
	✓		nach Erreichen der eingegebenen Leitfähigkeit, unabhängig vom Erreichen der Induktions-/Stabilitätszeit (Endpunkt).
		✓	nach Erreichen der auf der Registerkarte Auswertung definierten Induktions- und Stabilitätszeit (Endpunkt). Wird die Induktions- und die Stabilitätszeit ausgewertet, müssen beide Endpunkte gefunden sein.
✓	✓		nach Erreichen des ersten Kriteriums (Zeit oder Leitfähigkeit), unabhängig vom Erreichen der Induktions-/Stabilitätszeit (Endpunkt).



Zeit	Leitfähigkeit	Endpunkt(e)	Analyse stoppt...
✓		✓	nach Erreichen des ersten Kriteriums (Zeit oder Endpunkt). Ist die eingegebene Zeit zuerst erreicht, wird nicht bis zum Erreichen der Induktions-/Stabilitätszeit (Endpunkt) weitergemessen.
	✓	✓	nach Erreichen des ersten Kriteriums (Leitfähigkeit oder Endpunkt). Ist die eingegebene Leitfähigkeit zuerst erreicht, wird nicht bis zum Erreichen der Induktions-/Stabilitätszeit (Endpunkt) weitergemessen.
✓	✓	✓	nach Erreichen des ersten Kriteriums. Ist die eingegebene Zeit oder Leitfähigkeit zuerst erreicht, wird nicht bis zum Erreichen der Induktions-/Stabilitätszeit (Endpunkt) weitergemessen.

Aktion am Ende der Bestimmungen...

Heizung ausschalten

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Automatisches Ausschalten der Heizung am Ende der Bestimmung.

Gasfluss ausschalten

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Automatisches Ausschalten des Gasflusses am Ende der Bestimmung.



Achtung

Wird der Gasfluss automatisch ausgeschaltet, so müssen die Reaktionsgefäße innerhalb von 30 bis 60 min nach dem Ende der Bestimmung aus dem Gerät entfernt werden. Werden die Gefäße nicht entfernt, so kann mit der Zeit ein Unterdruck entstehen, der zum Zurücksaugen der Messlösung ins heiße Reaktionsgefäß führt.

4.5.2.2 Registerkarte "Auswertung"

Diese Einstellungen dienen der automatischen Auswertung der Kurve. Nach Beendigung der Messung können Kurven in der Datenbank auch nachausgewertet werden (*siehe Kapitel 4.7.3, Seite 112*).

Induktionszeit auswerten

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Bestimmung der **Induktionszeit** (siehe "Induktionszeit", Seite 68).

Stabilitätszeit auswerten

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Bestimmung der **Stabilitätszeit** (siehe "Stabilitätszeit", Seite 69).



Hinweis

Wenn Sie diesen Auswertemodus wählen, müssen Sie vorher unbedingt die Leitfähigkeitsmesszelle kalibrieren.

Delta Kappa

Leitfähigkeitsänderung für die Bestimmung der Stabilitätszeit.

Bereich	1 ... 400 μS/cm
---------	---------------------------------------

Optionen für Induktionszeit



Auswertungs-Verzögerung

Wartezeit bis zum Start der Kurvenauswertung.

Bereich	0 ... 100 h
---------	--------------------

Auswertungs-Unterdrückung

Start

Zeit vom Start der Bestimmung bis zum Start der Auswertungsunterdrückung.

Bereich	0 ... 100 h
---------	--------------------

Ende

Zeit vom Start der Bestimmung bis zum Ende der Auswertungsunterdrückung.

Bereich	0 ... 100 h
---------	--------------------

Auswertungs-Empfindlichkeit

Dieser Wert definiert den Mindestwert, den das Maximum der Kurve der 2. Ableitung erreichen muss, um als Ergebnis anerkannt zu werden. Das Ergebnis, d. h. die Induktionszeit, ist die Zeit bis zum ersten anerkannten Maximum.

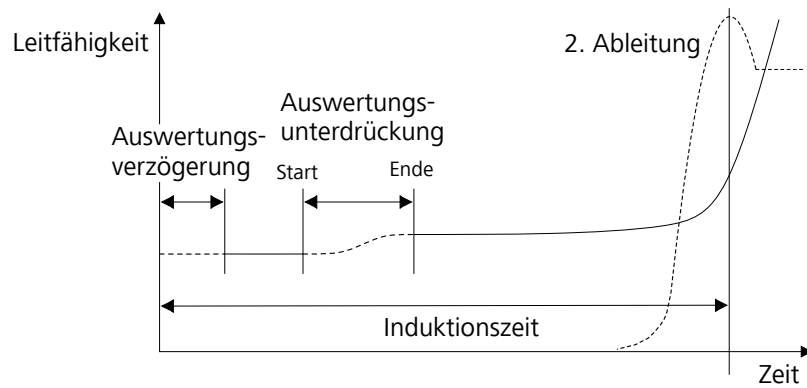
Für die meisten Anwendungen wird der Standardwert "1" zum gewünschten Ergebnis führen. Kleinere Werte führen dazu, dass ein kleineres Maximum der 2. Ableitung anerkannt wird. Grössere Werte verlangen ein grösseres Maximum.

Bereich	0.1 ... 9999
---------	---------------------

Induktionszeit

Die Induktionszeit ist die **Zeit bis zum Knickpunkt** der mit dem Biodiesel Rancimat aufgenommenen Kurve *Leitfähigkeit vs. Zeit*. Die Induktionszeit ist eine Kenngrösse für die Oxidationsstabilität.

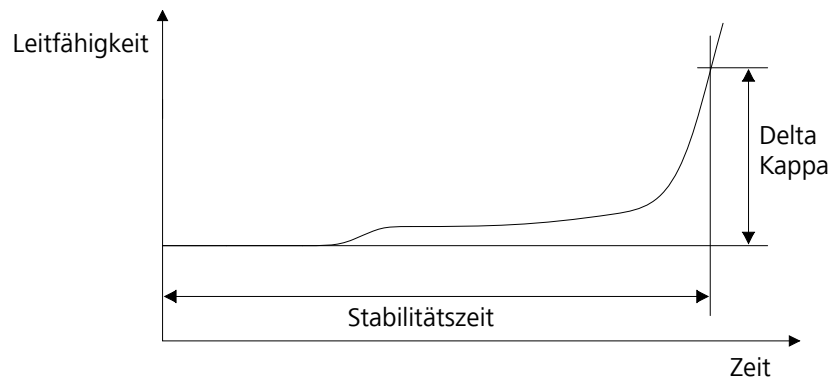
Für die automatische Bestimmung der Induktionszeit wird die 2. Ableitung der gemessenen Kurve benutzt, die beim Knickpunkt ein Maximum aufweist und im Fenster **Livegrafik** angezeigt werden kann. Damit ein Knickpunkt erkannt wird, müssen dabei gewisse Kriterien in Bezug auf Höhe und Breite des Peaks in der 2. Ableitung erfüllt sein. Der Knickpunkt kann auch manuell als Schnittpunkt der beiden Tangenten an den verlängerten geraden Ästen der Kurve ermittelt werden (*siehe "Tangenten manuell setzen", Seite 116*).



Bei gewissen Proben kann es vorkommen, dass die Leitfähigkeit schon lange vor der eigentlichen Induktionszeit in geringem Masse stufenförmig ansteigt (z. B. durch Nebenreaktionen oder bei flüchtigen Verbindungen). Damit dieser Anstieg nicht als Endpunkt ausgewertet wird, kann der Benutzer die Auswertung verzögern oder für einen gewissen Bereich unterdrücken.

Stabilitätszeit

Die Stabilitätszeit ist die Zeit, die erforderlich ist, um eine vorgegebene **Leitfähigkeitsänderung Delta Kappa** zu erreichen.



Die Eingabe einer Auswertungsverzögerung oder Auswertungsunterdrückung hat für diesen Auswertemodus keinen Einfluss, berechnet wird in jedem Fall die Zeit vom Startpunkt der Messung weg.

4.5.2.3 Registerkarte "Kurvendarstellung"

Hier kann die Skalierung der x- und y-Achse definiert werden. Die Einstellungen wirken sich auf den Ausdruck der Kurven aus, nicht aber auf die Messung und Auswertung. Nach Beendigung der Bestimmung kann in der Bestimmungsübersicht die Skalierung für Einzel- und Livegrafiken wieder verändert werden.



Zeit-Achse (x)

Auswahl	Automatische Skalierung Manuelle Skalierung
---------	--

Automatische Skalierung

Automatische Festlegung von Start- und Endwert der Zeitachse.

Manuelle Skalierung

Manuelle Festlegung des Endwertes der Zeitachse.

Endwert

Endwert der Zeitachse bei manueller Skalierung.

Bereich	0.5 ... 100 h
---------	----------------------

Leitfähigkeits-Achse (y)

Auswahl	Automatische Skalierung Manuelle Skalierung
---------	--

Automatische Skalierung

Automatische Festlegung von Start- und Endwert der Leitfähigkeitsachse.

Manuelle Skalierung

Manuelle Festlegung des Endwertes der Leitfähigkeitsachse.

Endwert

Endwert der Leitfähigkeitsachse bei manueller Skalierung.

Bereich **10 ... 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$**

4.5.2.4 Registerkarte "Formeln"

Auf dieser Registerkarte können Sie Werte für weitere automatische Berechnungen mit der Induktions- und Stabilitätszeit eingeben. Die Einstellungen hier haben keinen Einfluss auf den Messablauf oder die Auswertung. Nach Beendigung der Messung ist eine Nach- oder Neuberechnung in der Bestimmungübersicht jederzeit möglich (siehe Kapitel 4.7.5, Seite 122).

The screenshot shows a software window titled "Standard" with a close button (X). It contains three tabs: "Parameter", "Auswertung", and "Kurvendarstellung". The "Auswertung" tab is active and contains four sub-tabs: "Formeln", "Normen", "Dokumentation", and "Beschreibung". The "Formeln" sub-tab is selected, showing three checked options:

- Formel 1 für Induktionszeit:**

$$R1 = \text{Induktionszeit} \times \frac{1}{1} + 0$$
- Formel 2 für Stabilitätszeit:**

$$R2 = \text{StabZeit}^2 \times 0 + \text{StabZeit} \times \frac{1}{1} + 0$$
- Formel 3 für Stabilitätszeit:**

$$R3 = \text{StabZeit}^2 \times 0 + \text{StabZeit} \times \frac{1}{1} + 0$$

At the bottom of the window are four buttons: "Speichern", "Speichern unter...", "Drucken...", and "Abbrechen".

Formel 1 für Induktionszeit:

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Ist diese Option eingeschaltet, so wird die automatisch ermittelte Induktionszeit mit den eingegebenen Werten verrechnet. Das Resultat wird unter dem im Feld "R1" eingegebenen Namen gespeichert.

Formel 2 für Stabilitätszeit:

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Ist diese Option eingeschaltet, so wird die automatisch ermittelte Stabilitätszeit mit den eingegebenen Werten verrechnet. Das Resultat wird unter dem im Feld "R2" eingegebenen Namen gespeichert.

Faktor

Parameter für Berechnung der Normzeit, der angibt, um welchen Faktor sich die Zeit pro 10 °C ändert. Dieser Wert kann durch die Extrapolation (*siehe Kapitel 4.7.4, Seite 117*) von Resultaten bestimmt werden, die bei verschiedenen Temperaturen aufgenommen wurden.

Bereich	0.001 ... 100
---------	----------------------

Zieltemperatur

Zieltemperatur für Berechnung der Normzeit.

Bereich	20 ... 300 °C
---------	----------------------

4.5.2.6 Registerkarte "Dokumentation"

Diese Registerkarte enthält Parameter für die automatische Reportausgabe.



Einbeziehen in Report...

Kopfzeile

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Ausgabe der Kopfzeile mit Firmeneinstellungen (*siehe "Registerkarte "Firmeneinstellungen", Seite 138*), Datum des Ausdrucks, Probenidentifikationen, Geräteinformationen, Bestimmungsdatum, Benutzer, Zellkonstante und Seriennummer.



Methoden-Parameter

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Ausgabe der Methodenparameter.

Kurve(n)

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Ausgabe der Kurven.

Methoden-Beschreibung

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Ausgabe der auf der Registerkarte **Beschreibung** eingegebenen Methoden-Beschreibung.

Resultate

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Ausgabe der ausgewählten Resultate.

Auswahl	Induktionszeit Stabilitätszeit Normzeit Formel 1 Formel 2 Formel 3
---------	--

Automatische Reportausgabe

Sofortige Druckausgabe

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Automatische Druckausgabe des unter **Einbeziehen in Report...** definierten Reports nach dem Ende der Bestimmung.

In Datei schreiben

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Automatische Ausgabe von Bestimmungs- und Methodendaten nach dem Ende der Bestimmung als TXT-Datei für die Weiterverarbeitung in anderen Programmen. Der Inhalt dieses Reports ist unabhängig von den unter **Einbeziehen in Report...** definierten Reportelementen.

Durchsuchen...

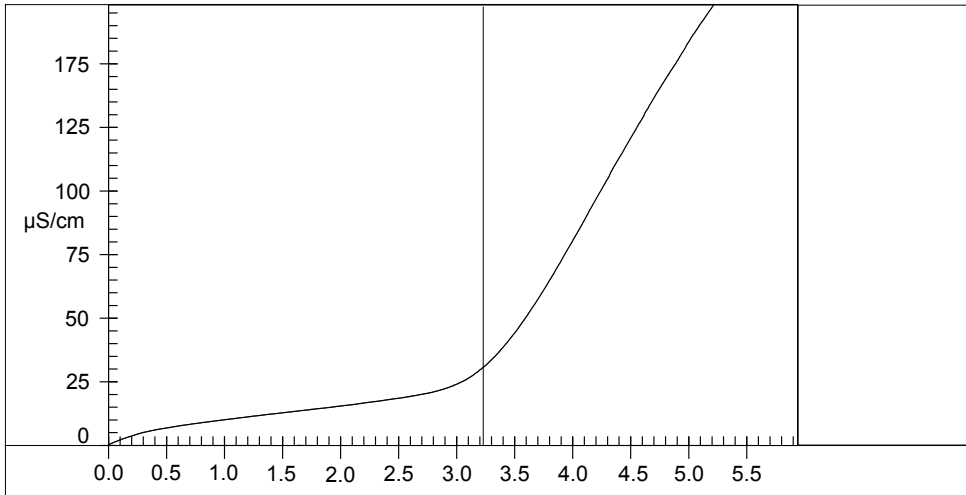
Auswahl des Verzeichnisses für die Speicherung dieser Datei.

Beispiel für einen automatisch gedruckten Report

Gerät	1	Seriennummer	01109	Druckdatum	10.02.2007 09:34:03
Block	A	Zellkonstante	1	Bestimmungsdatum	08.02.2007 13:25:52
Kanal	1	Benutzer	Administrator		

ID 1	ID 2
FAME	120 °C

Induktionszeit 3.23 h

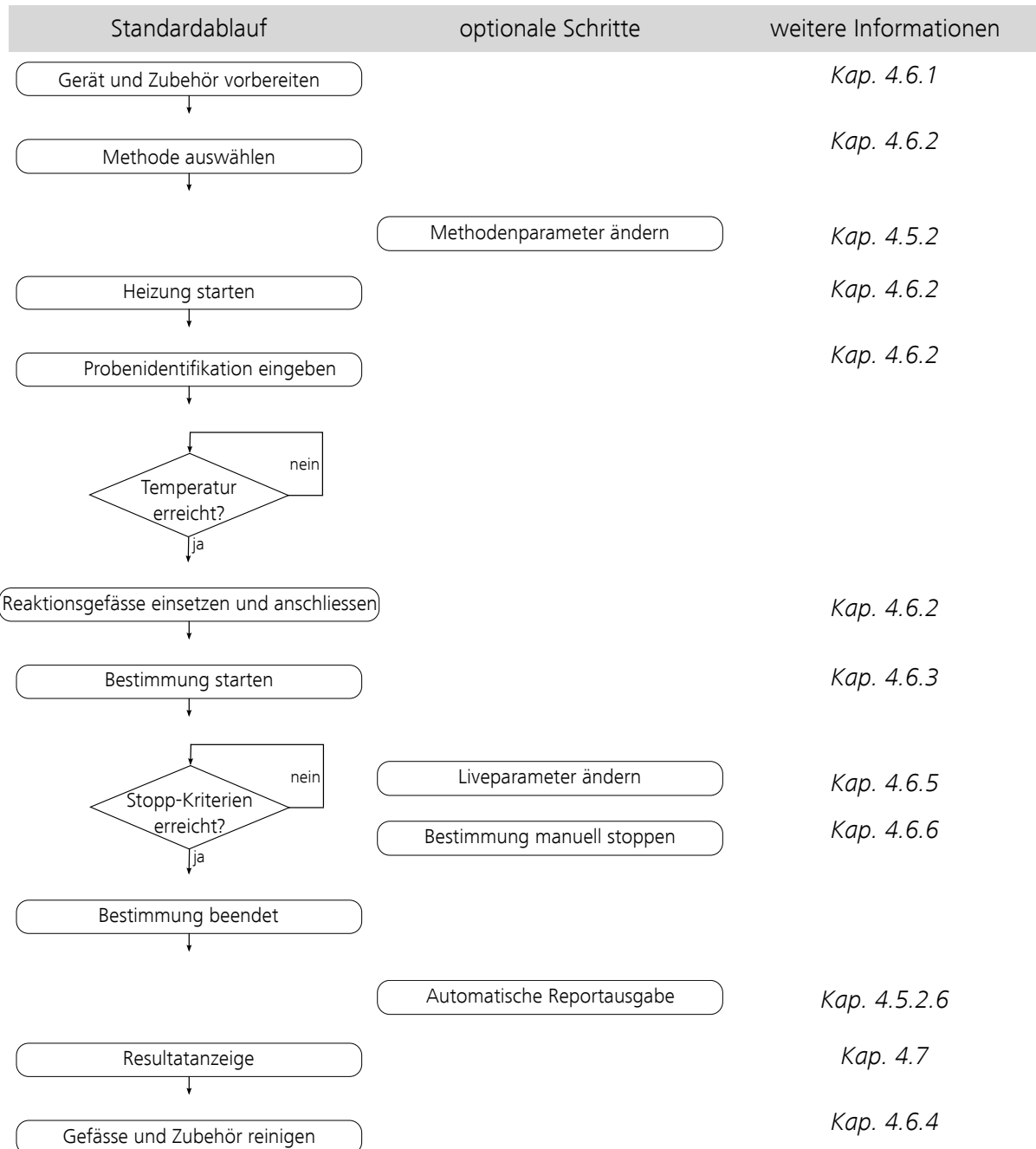


Methodenname	FAME	Erstellungsdatum	08.02.2007 08:27:20
Ersteller	Administrator		
Temperatur	120 °C	Stoppzeit	0.00 h
Delta T	0.69 °C	Stopp bei Leitfähigkeit	200 $\mu\text{S/cm}$
Gasfluss	10 L/h	Stopp bei Endpunkt	<input checked="" type="checkbox"/>
Startverzögerung	0 min	Delta Kappa	0 $\mu\text{S/cm}$
Startmodus	<input checked="" type="radio"/> pro Kanal <input type="radio"/> pro 2 Kanäle <input type="radio"/> pro Block	Auswertungs-Verzögerung	0.00 h
		Auswertungs-Unterdrückung Start	0.00 h
		Auswertungs-Unterdrückung Ende	0.00 h

Ausgabe in Datei

GLP-Test bestanden.

4.6 Bestimmungen



4 Probe einwiegen



Hinweis

Verwenden Sie für jede Messung **neue Reaktionsgefäße und Luftrohre**. Blasen Sie die Reaktionsgefäße vor der Verwendung mit Stickstoff aus, sodass eventuell anhaftende Partikel entfernt werden.


- Je **7.5 g der Proben** in die Reaktionsgefäße einwiegen.

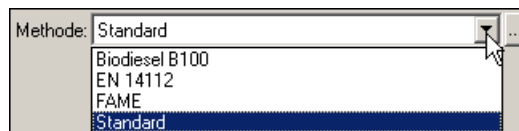
5 Zubehör montieren

- Den oberen Rand des Reaktionsgefäßes in die Hand nehmen (z. B. in die Vertiefung zwischen Daumen und Zeigefinger) und das Glas einmal rund herum drehen.
Dies dient dazu, die entfetteten Gläser mit einem leichten **Fettfilm** zu überziehen, damit sich die Gefäßdeckel nach der Bestimmung leichter wieder entfernen lassen.
- Ein Luftrohr (5-5) in den Anschluss (5-7) des Reaktionsgefäß-Deckels einsetzen, dieses mit dem O-Ring (5-6) fixieren und durch Zuschrauben des Gewintheadapters M8 / M6 (5-3) befestigen.
- Den Reaktionsgefäß-Deckel auf das Reaktionsgefäß setzen. Den Deckel so drehen, dass das Luftrohr möglichst nahe an die Gefäßwand zu liegen kommt.
- Den Iso-Versinic®-Schlauch am Schlauch-Anschluss (5-4) des Reaktionsgefäß-Deckels anschliessen.
- Das vorbereitete Reaktionsgefäß in den Gefäßhalter stellen.

4.6.2 Bestimmung vorbereiten

1 Methode auswählen

- Unter **Gerät x Block A** das Symbol  anklicken, um die gewünschte Methode für den Block A auszuwählen.
- Falls gewünscht, für den Block B ebenfalls eine Methode auswählen.





Hinweis

Für Block A und Block B können verschiedene Methoden mit unterschiedlichen Temperaturen ausgewählt werden. Für den Gasfluss hingegen gilt für beide Blöcke derjenige Wert, welcher in der für Block A geladenen Methode definiert ist.

Siehe auch *"Ausgewählte Methode öffnen und Parameter anpassen"*, Seite 59.

2 Heizung starten

- Unter **Gerät x Block A** die Schaltfläche **[Heizen auf xx °C]** anklicken.
- Falls gewünscht, Heizung auch für den Block B einschalten.

Die Farbe des Rahmens der Schaltfläche wechselt auf rot und die Temperaturanzeige (2-3) am Gerät blinkt. Die aktuelle Temperatur wird direkt neben der Schaltfläche angezeigt.

Aufheizdauer für 120 °C: ca. 45 min.

Aufheizdauer für 200 °C: ca. 60 min.



Hinweis

Wenn Sie die Heizung ausschalten wollen, klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **[Heizen auf xx °C]**.

3 Probenidentifikation eingeben

- Probenidentifikationen **ID1 & ID2** für alle verwendeten Probenpositionen eingeben.

ID1 & ID2	
Biodiesel B100	▼
Probe 12793	

Der Eintrag für **ID1** kann dabei aus der automatisch gebildeten Liste der bereits eingegebenen Identifikationen ausgewählt werden. Diese Liste kann im **Steuerungsfenster** mit dem Menüpunkt **Optionen ▶ Proben-ID1-Liste löschen** wieder gelöscht werden.

4 Reaktionsgefäße einsetzen und anschliessen



Hinweis



Die in der Methode definierte Temperatur muss erreicht sein, bevor Sie die Reaktionsgefäße einsetzen, d. h. der Rahmen der Schaltfläche **[Heizen auf xx °C]** muss **grün** sein.

- Die nicht benutzten Kanäle zum Schutz vor Verschmutzungen mit den Verschlussstopfen oder leeren Reaktionsgefässen verschliessen.
- Die vorbereiteten Reaktionsgefäße in die Vertiefungen des Heizblockes einsetzen.
- Die Iso-Versinic®-Schläuche, die an den Reaktionsgefäss-Deckel befestigt sind, am Schlauchadapter M8 / Olive (5- **1**) der Messgefäss-Deckel anschliessen.
- Die FEP-Schläuche 250 mm (5- **1**) an den Gewindeadaptern M8 / M6 (5- **3**) der Reaktionsgefäss-Deckel und an den Luftzufuhr-Anschlüssen (3- **3**) des Biodiesel Rancimat anschrauben.

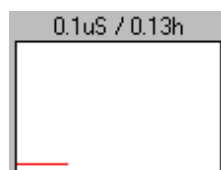
4.6.3 Bestimmung starten

Bevor Sie die Bestimmung durchführen können, müssen die Kanäle, welche Sie benutzen wollen, **bereit** sein (siehe Kapitel 4.6.7, Seite 84).

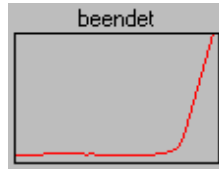
1 Bestimmung starten

- Start einer **Einzelbestimmung**: Die Schaltfläche **[Start]** des entsprechenden Kanals anklicken.
- Start **aller Kanäle von Block A**: Die Schaltfläche  anklicken.
- Start **aller Kanäle von Block B**: Die Schaltfläche  anklicken.

Nachdem die **Bestimmung gestartet** wurde, wird für jeden Kanal die Live-Kurve angezeigt:



Sobald ein Stopp-Kriterium, das in der Methode definiert ist (siehe Tabelle 2, Seite 65), erreicht wurde, wird die **Bestimmung beendet**:



Die Bestimmung wird automatisch in der Datenbank **Repos.mrd** abgelegt. Der Kanal ist bereit für den Start einer neuen Bestimmung.

2 Gefäße und Zubehör reinigen



Hinweis

Reinigen Sie die Gefäße und das Zubehör unbedingt **direkt nach jeder Bestimmung** (siehe Kapitel 4.6.4, Seite 82).

4.6.4 Gerät und Zubehör reinigen

1 Messgefäße und Zubehör reinigen

- Gebrauchte **Messgefäße** nach dem Abschütten der Messlösung mit Aceton oder 2-Propanol reinigen. Bei starker Verschmutzung mit Spülmittel vorreinigen.
- Gut mit dest. Wasser nachspülen.
- Die **Messgefäß-Deckel** (5- **16**), die **PTFE-Kanülen** (5- **17**) und die **Elektroden** (5- **18**) mit Aceton oder 2-Propanol reinigen und mit dest. Wasser nachspülen. Bei starker Verschmutzung mit Spülmittel vorreinigen.
Um die Elektroden besser reinigen zu können, den Schutzring (5- **19**) abnehmen.

2 Reaktionsgefäße und Zubehör reinigen

- Gebrauchte **Reaktionsgefäße** und **Luftrohre** entsorgen und für die nächste Messung neue Reaktionsgefäße und Luftrohre verwenden.
- Die **Reaktionsgefäß-Deckel** mit Aceton oder 2-Propanol reinigen und mit dest. Wasser nachspülen. Bei starker Verschmutzung mit Spülmittel vorreinigen.
- Die **Reaktionsgefäß-Deckel** anschliessend im Trockenschrank für 2 Stunden bei 80 °C ausheizen.



Hinweis


Ersetzen Sie die Reaktionsgefäß-Deckel, wenn sie nicht mehr dicht auf dem Reaktionsgefäß sitzen oder das Material spröde ist.

3 Schläuche reinigen

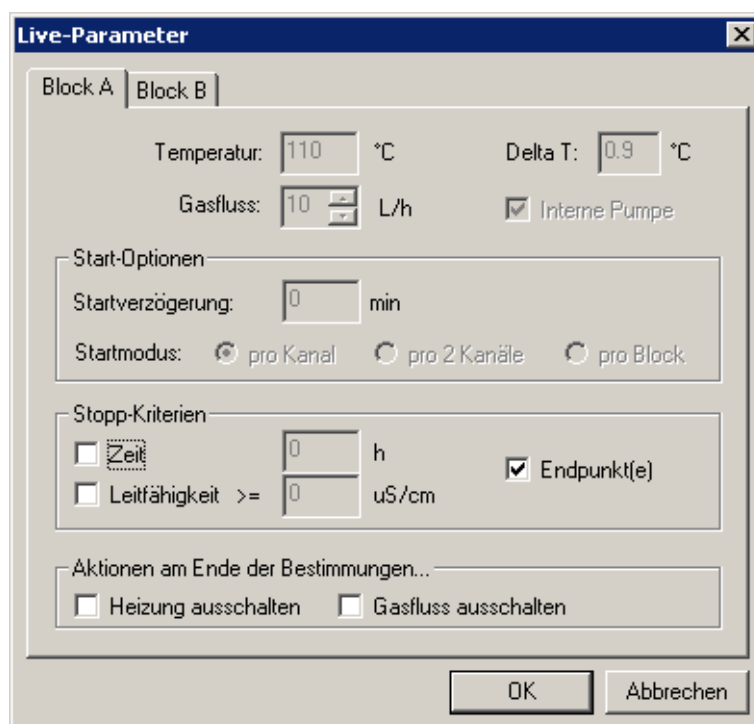
- Die **Iso-Versinic®-Schläuche (5-2)** mit Aceton oder 2-Propanol reinigen und mit dest. Wasser nachspülen. Bei starker Verschmutzung mit Spülmittel vorreinigen.
- Die **Iso-Versinic®-Schläuche** anschliessend im Trockenschrank für 2 Stunden bei 80 °C ausheizen.

4.6.5 Methodenparameter während Bestimmung anpassen

1 Dialogfenster Live-Parameter öffnen

- Im **Steuerungsfenster** das Symbol  oder den Menüpunkt **Ansicht ▶ Live-Parameter...** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



The 'Live-Parameter' dialog box is shown with the following settings:

- Block A | Block B
- Temperatur: 110 °C
- Delta T: 0.9 °C
- Gasfluss: 10 L/h
- Interne Pumpe
- Start-Optionen:
 - Startverzögerung: 0 min
 - Startmodus: pro Kanal pro 2 Kanäle pro Block
- Stopp-Kriterien:
 - Zeit: 0 h
 - Leitfähigkeit >= 0 uS/cm
 - Endpunkt(e)
- Aktionen am Ende der Bestimmungen...:
 - Heizung ausschalten
 - Gasfluss ausschalten
- Buttons: OK, Abbrechen



2 Parameter anpassen

- Alle gewünschten Parameter anpassen (siehe Kapitel 4.5.2.1, Seite 62).
- Die Änderungen mit **[OK]** bestätigen.

4.6.6 Bestimmung manuell stoppen

Bestimmungen werden normalerweise automatisch nach Erreichen der in der Methode definierten Stoppkriterien gestoppt. Laufende Bestimmungen können aber auch manuell gestoppt werden.

1 Bestimmung stoppen

- Im **Steuerungsfenster** die Schaltfläche **[Stop]** anklicken.

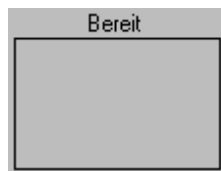
Die Meldung **Wollen Sie die unfertige(n) Bestimmung(en) speichern?** erscheint.

2 Messdaten und Resultate speichern

- Die Meldung mit **[Ja]** bestätigen, um sämtliche Daten der Bestimmung zu speichern.
- oder die Meldung mit **[Nein]** bestätigen, um alle Daten zu verwerfen.

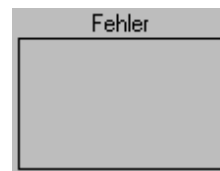
4.6.7 Status der Live-Kurve

Vor einer Bestimmung:



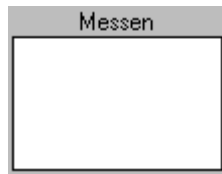
Keine aktive Messung.

Der Kanal ist bereit für den Start einer Bestimmung.

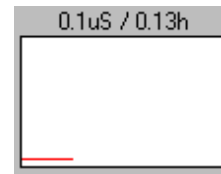


Keine aktive Messung.

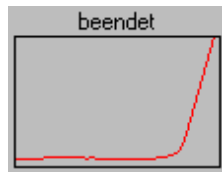
Kommunikationsfehler zwischen Gerät und PC.

Während einer Bestimmung:**Bestimmung gestartet.**

Der erste Messwert wird gemessen.

**Laufende Messung.**

Messwert und Zeit werden über der Live-Kurve angezeigt.

Nach einer Bestimmung:**Bestimmung beendet.**

Der Kanal ist bereit für den Start einer neuen Bestimmung.

4.7 Resultate

4.7.1 Bestimmungsübersicht

In der Bestimmungsübersicht werden ausgewählte Informationen zu allen Bestimmungen, die in der geöffneten Datenbank gespeichert sind, in Tabellenform angezeigt. Diese Übersicht können Sie anpassen, d. h. Sie können zum Beispiel Felder ausblenden, die Spaltenbreite anpassen oder die Schriftart verändern.

Zudem können Sie den Inhalt der Bestimmungsübersicht nach bestimmten Kriterien filtern und sortieren.

Nachfolgend finden Sie Schritt-für-Schritt-Anleitungen zu verschiedenen Aktionen, die Sie in der Bestimmungsübersicht ausführen können. Viele Aktionen können Sie neben den beschriebenen Methoden auch über das Kontext-Menü ausführen.


Weiter hinten im diesem Kapitel finden Sie eine detaillierte Beschreibung aller Parameter der Dialogfenster der Bestimmungsübersicht (siehe "Parameterbeschreibung", Seite 94).



Bestimmungsübersicht anzeigen

Um eine Bestimmungsübersicht zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Resultatfenster öffnen

- Im **Steuerungsfenster** das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Resultate...** anklicken.

Das Resultatfenster mit der Standarddatenbank **Repos.mrd** wird geöffnet.

Falls Sie eine andere Datenbank öffnen wollen, führen Sie Schritt 2 aus.

2 Datenbank öffnen


- Im **Resultatfenster** den Menüpunkt **Datei ▶ Datenbank öffnen...** anklicken.
Das Dialogfenster **Datenbank öffnen** erscheint.
- Die gewünschte Datenbank anklicken und die Auswahl mit **[OK]** bestätigen.

Bestimmungsübersicht formatieren

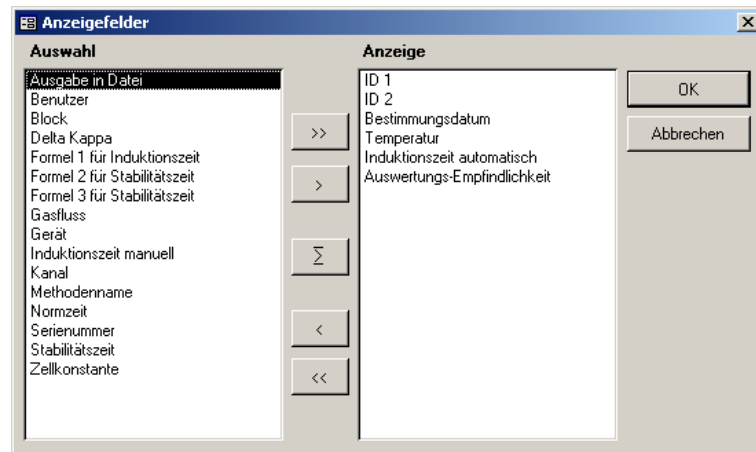
Um die Bestimmungsübersicht zu formatieren, gehen Sie so vor, wie in den nachfolgenden Schritten beschrieben ist.

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter finden Sie unter "Parameterbeschreibung", Seite 94.

1 Felder auswählen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Format ▶ Felder auswählen** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



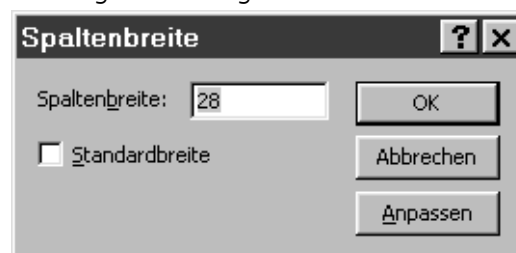
In der Bestimmungsübersicht werden nur diejenigen Felder angezeigt, die in der rechten Spalte unter **Anzeige** aufgelistet sind.

- In der Spalte **Auswahl** ein Feld, das in der Bestimmungsübersicht angezeigt werden soll, anklicken.
- Die Schaltfläche **[>]** anklicken.
- In der Spalte **Anzeige** ein Feld, das **nicht** in der Bestimmungsübersicht angezeigt werden soll, anklicken.
- Die Schaltfläche **[<]** anklicken.

2 Spaltenbreite anpassen

- In irgendeine Zelle von der Spalte, deren Breite angepasst werden soll, klicken.
- Den Menüpunkt **Format ▶ Breite anpassen** anklicken.


Das folgende Dialogfenster erscheint:



- Unter **Spaltenbreite** die Anzahl Zeichen einer Spalte eingeben und mit **[OK]** bestätigen.

oder



- Den Mauszeiger in der Titelzeile der Tabelle zwischen zwei Spalten positionieren.
Der Mauszeiger nimmt folgende Form an: 
- Mit gedrückter linker Maustaste die Spaltenbreite auf die gewünschte Grösse aufziehen.

3 Zellenformat anpassen

- Den Menüpunkt **Format ► Felder...** anklicken.
Das folgende Dialogfenster erscheint:



- Die gewünschten Einstellungen vornehmen und mit **[OK]** bestätigen.

4 Schriftart verändern

- Den Menüpunkt **Format ► Schriftart...** anklicken.
Das folgende Dialogfenster erscheint:



- Die gewünschten Einstellungen vornehmen und mit **[OK]** bestätigen.

Bestimmungen auswählen

Um einzelne oder mehrere Zeilen der Bestimmungsübersicht auszuwählen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Eine Zeile auswählen

- Die Maustaste auf den linken Rand der auszuwählenden Zeile platzieren.
Der Mauszeiger nimmt folgende Form an: ➔
- Zeile anklicken.

2 Mehrere Zeilen auswählen

- Die Maustaste auf den linken Rand der auszuwählenden Zeile platzieren.
Der Mauszeiger nimmt folgende Form an: ➔
- Mit gedrückter Maustaste über den linken Rand aller Zeilen fahren, die ausgewählt werden sollen.



3 Alle Zeilen auswählen

- Den Menüpunkt **Bearbeiten ▶ Alle Datensätze markieren** anklicken.

oder


- Links oben in die Titelzeile klicken.

Bestimmungen suchen

Um nach bestimmten Bestimmungen zu suchen, gehen Sie so vor, wie in den nachfolgenden Schritten beschrieben ist.

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter finden Sie unter "*Suchen nach*", Seite 99.

1 Suchfeld öffnen

- Das Symbol  *oder* den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Suchen...** anklicken.

Das Dialogfenster **Suche in Feld: 'Feldname'** erscheint.


2 Suchkriterien eingeben

- Den Suchbegriff und die übrigen Suchkriterien eingeben.
- Die Schaltfläche **[Am Anfang beginnen]**, um die Bestimmungsübersicht zu durchsuchen.


Bestimmungen sortieren

Um die Spalten der Bestimmungsübersicht zu sortieren, gehen Sie wie folgt vor:

1 Spalte aufsteigend sortieren

- In die Titelzeile derjenigen Spalte klicken, die sortiert werden soll. Die gesamte Spalte wird schwarz markiert.
- Das Symbol  *oder* den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Sortieren ▶ Aufsteigend** anklicken.

2 Spalte absteigend sortieren

- In die Titelzeile derjenigen Spalte klicken, die sortiert werden soll. Die gesamte Spalte wird schwarz markiert.
- Das Symbol  *oder* den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Sortieren ▶ Absteigend** anklicken.

3 Sortierung wieder entfernen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Filter ▶ Filter/Sortierung entfernen** anklicken.


Ausgewählte Bestimmungen anzeigen oder ausblenden

Um lediglich zuvor ausgewählte Bestimmungen anzuzeigen oder diese ausblenden, gehen Sie wie folgt vor:

1 Bestimmungen auswählen

- *Siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89.*

2 Nur ausgewählte Bestimmungen anzeigen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Filter ▶ Selektion filtern** anklicken.

3 Filter wieder entfernen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Filter ▶ Filter/Sortierung entfernen** anklicken.

Im Dialogfenster werden wieder alle Einträge angezeigt.


4 Ausgewählte Bestimmungen ausblenden

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Filter ▶ Selektion nicht in Filter** anklicken.

Bestimmungen mit dem "Auswahlbasierten Filter" filtern

Um die Einträge der Bestimmungsübersicht nach einer bestimmten Auswahl (Zelle oder Zelleninhalt) zu filtern, gehen Sie wie folgt vor:

1 Einträge filtern

- In diejenige Zelle klicken, welche das gewünschte Filterkriterium enthält (z. B.: **Bestimmungsdatum** = "12.2005").
- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Filter ▶ Auswahlbasierter Filter** anklicken.

Im Dialogfenster werden nur noch die Einträge mit dem **Bestimmungsdatum** "12.2005" angezeigt.



2 Filter wieder entfernen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung** ▶ **Filter** ▶ **Filter/Sortierung entfernen** anklicken.

Im Dialogfenster werden wieder alle Einträge angezeigt.

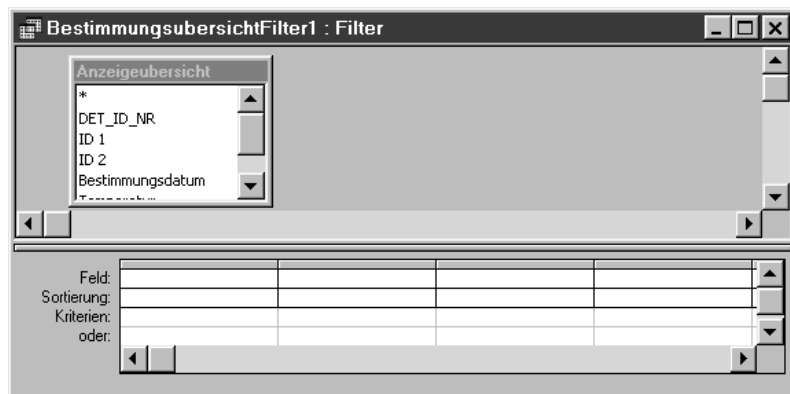
Bestimmungen mit einem Spezialfilter filtern

Mit einem Spezialfilter können Sie komplexe Bedingungen für die Filterung und Sortierung von Datensätzen definieren. Im nachfolgenden Abschnitt sehen Sie ein einfaches Beispiel eines Spezialfilters. Eine detaillierte Beschreibung aller Parameter finden Sie unter *"BestimmungsübersichtFilter"*, Seite 101.

1 Dialogfenster öffnen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung** ▶ **Filter** ▶ **Spezialfilter/-sortierung...** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



2 Felder auswählen, die gefiltert werden sollen

- Im Dialogfenster **Anzeigeübersicht** das Feld **Bestimmungsdatum** doppelklicken.
- Im Dialogfenster **Anzeigeübersicht** das Feld **Temperatur** doppelklicken.



Hinweis

Im Dialogfenster **Anzeigeübersicht** stehen nur diejenigen Felder zur Auswahl, welche in der Bestimmungsübersicht angezeigt werden (siehe *"Bestimmungsübersicht formatieren"*, Seite 86).

Die beiden Felder werden im unteren Teil des Fensters unter **Feld** angezeigt:

Feld:	Bestimmungsdatum	Temperatur
Sortierung:		
Kriterien:		
oder:		

3 Filterkriterien festlegen

- In der Spalte **Bestimmungsdatum** im Feld **Kriterien** den Wert **05.04.2000*** eingeben (inkl. Stern als Platzhalter).
- In der Spalte **Temperatur** im Feld **Kriterien** den Wert **> 110** eingeben.



Hinweis

Eine detaillierte Beschreibung der möglichen Filterkriterien finden Sie unter "Kriterien", Seite 101.

4 Filter anwenden und wieder entfernen

- Das Symbol oder den Menüpunkt **Bestimmung ► Filter ► Filter/Sortierung anwenden** anklicken.
Im Fenster **Bestimmungsdaten** werden nun alle Bestimmungsdaten angezeigt, welche am 5. April 2000 bei einer Temperatur von über 110 °C durchgeführt wurden. Zudem wird im Dialogfenster **Bestimmungsdaten** durch das Wort **FILTER** gekennzeichnet, dass die angezeigten Daten gefiltert sind.
- Das Symbol oder den Menüpunkt **Bestimmung ► Filter ► Filter/Sortierung entfernen** anklicken.
Der Spezialfilter wurde wieder entfernt.

Bestimmungen löschen



Hinweis

Nur der **Administrator** kann Bestimmungen löschen.



Um bestimmte Einträge aus der Bestimmungsübersicht zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Bestimmung auswählen

- Siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89.

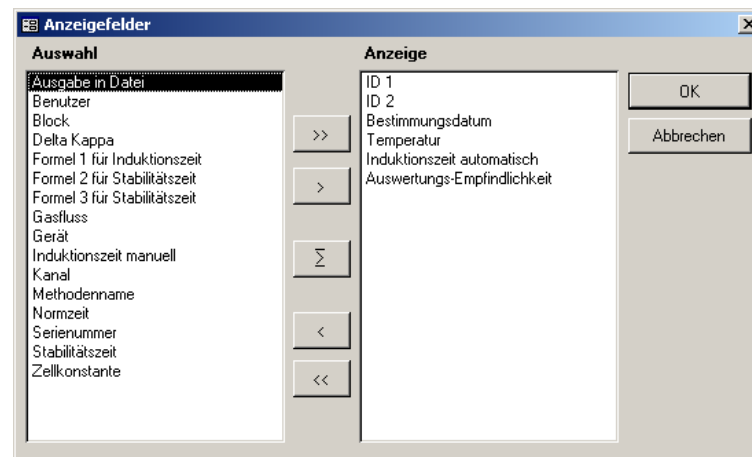
2 Eintrag löschen

- Den Menüpunkt **Bestimmung ► Löschen** anklicken. Die Sicherheitsabfrage **Wollen Sie die ausgewählten Bestimmungen wirklich löschen?** erscheint.
- Die Sicherheitsabfrage mit **[Ja]** bestätigen.

Bestimmungsübersicht drucken und exportieren

Siehe Kapitel 4.7.6, Seite 129.

Parameterbeschreibung



Auswahl

Auswahl aller Felder, die noch für die Bestimmungsübersicht ausgewählt werden können. Die folgenden **Felder der Bestimmungsübersicht** stehen zur Verfügung:

Ausgabe in Datei

Verzeichnis, in dem die Bestimmungsdatei (TXT-Datei) gespeichert wurde.

Auswertungs-Empfindlichkeit

Für die Bestimmung der Induktionszeit verwendete Auswertungsempfindlichkeit.

Benutzer

Name des Benutzers, der bei der Aufnahme der Bestimmung angemeldet war.

Bestimmungsdatum

Datum und Zeit, zu der die Bestimmung gestartet wurde.

Block

Buchstabe des für die Bestimmung verwendeten Blocks.

Delta Kappa

Leitfähigkeitsänderung für die Bestimmung der Stabilitätszeit.

Formel 1 für Induktionszeit

Resultat der Berechnung mit Formel 1.

Formel 2 für Stabilitätszeit

Resultat der Berechnung mit Formel 2.

Formel 3 für Stabilitätszeit

Resultat der Berechnung mit Formel 3.

Gasfluss

Gasfluss durch Probe.

Gerät

Nummer des für die Bestimmung verwendeten Gerätes.

ID 1

Probenidentifikation 1.

ID 2

Probenidentifikation 2.

Induktionszeit automatisch

Automatisch ermittelte Induktionszeit.

Induktionszeit manuell

Mit der Nachauswertung manuell ermittelte Induktionszeit.

Kanal

Nummer des für die Bestimmung verwendeten Kanals.

**Methodenname**

Name der Methode, mit welcher die Bestimmung durchgeführt wurde.

Normzeit

Automatisch berechnete Normzeit.

Seriennummer

Seriennummer des Gerätes, mit dem die Bestimmung aufgenommen wurde.

Stabilitätszeit

Automatisch oder mit der Nachauswertung manuell ermittelte Stabilitätszeit.

Temperatur

Temperatur wie in der Methode definiert.

Zellkonstante

Zellkonstante der Leitfähigkeitsmesszelle, mit der die Bestimmung aufgenommen wurde.

Anzeige

Felder, die für die Bestimmungsübersicht ausgewählt wurden.

Auswahl	Felder der Bestimmungsübersicht
---------	---------------------------------



Alle Felder in **Auswahl** nach **Anzeige** verschieben.



Ausgewähltes Feld in **Auswahl** nach **Anzeige** verschieben. Das Feld wird am Schluss der Liste eingefügt.



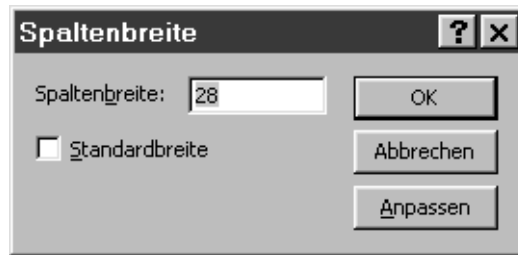
Ausgewähltes Feld in **Auswahl** nach **Anzeige** verschieben. Das Feld wird oberhalb des in **Anzeige** ausgewählten Feldes eingefügt.



Ausgewähltes Feld in **Anzeige** nach **Auswahl** verschieben.



Alle Felder in **Anzeige** nach **Auswahl** verschieben.



Spaltenbreite

Breite der Spalte in Zeichen.

Eingabe **'Anzahl Zeichen'**

Standardbreite

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Spaltenbreite auf Standardbreite zurücksetzen (18.5 Zeichen).

[Anpassen]

Spaltenbreite auf den längsten Feldinhalt anpassen (inkl. Titel).



Rasterlinien anzeigen

Horizontal

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Horizontale Rasterlinien anzeigen.

Vertikal

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Vertikale Rasterlinien anzeigen.

Spezialeffekt

Auswahl **Flach | Höhergestellt | Vertieft**

**Flach**

Flache Ansicht der Zellen.

Höhergestellt

Hervorgehobene Ansicht der Zellen.

Vertieft

Vertiefte Ansicht der Zellen.

Rasterlinienfarbe

Farbe der horizontalen und vertikalen Rasterlinien.

Auswahl **Farbe**

Hintergrundfarbe

Farbe des Zellenhintergrundes.

Auswahl **Farbe**

Vorschau

Anzeige des gewählten Formats für die Zellen.

**Schriftart**

Wahl der Schriftart aus den auf dem PC installierten Schriftarten.

Auswahl **Schriftart**

Darstellung

Unterstrichen**ein | aus** (Standardwert: **aus**)

Wahl der Unterstreichung von Zeichen.

Farbe

Farbe für die gewählte Schriftart.

Auswahl **Farbe****Schriftschnitt**

Wahl des Schriftschnittes für die gewählte Schriftart.

Auswahl **Standard | Kursiv | Fett | Fett-kursiv****Vorschau**

Anzeige der gewählten Schriftart.

Schriftgrad

Schriftgröße in Punkten für die gewählte Schriftart.

Auswahl **Schriftgröße****Suchen nach**

Suchbegriff, nach welchem gesucht wird.

Eingabe **'Suchbegriff'**

Folgende Zeichen können als Platzhalter verwendet werden:

*: beliebige Zeichenfolge (z. B. *ab, *ab*, ab*)

?: einzelnes Zeichen (z. B. a?a, ??a, ab?)

#: einzelne Ziffer (z. B. ##20, ab###, #23##)

Suchen

Suchmodus

Auswahl **Alle | Abwärts | Aufwärts****Alle**

Suche in der ganzen Tabelle.

Abwärts

Suche abwärts bis zum Schluss der Tabelle.

Aufwärts

Suche aufwärts bis zum Anfang der Tabelle.



Vergleichen

Suchbereich, in welchem nach dem eingegebenen Text gesucht wird.

Auswahl	Ganzes Feld Anfang des Feldinhalts Teil des Feldinhalts
---------	--

Ganzes Feld

Die Suche ist nur erfolgreich, wenn das ganze Feld mit dem Suchbegriff übereinstimmt.

Anfang des Feldinhalts

Die Suche ist erfolgreich, wenn der Anfang des Feldinhalts mit dem Suchbegriff übereinstimmt.

Teil des Feldinhalts

Die Suche ist erfolgreich, wenn ein Teil des Feldinhalts mit dem Suchbegriff übereinstimmt.

Gross-/Kleinschreibung beachten

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Ist diese Option eingeschaltet, ist die Suche nur erfolgreich, wenn die Gross- und Kleinschreibung von Suchbegriff und Feldinhalt übereinstimmt.

Formatierung beachten

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Ist diese Option eingeschaltet, wird bei der Suche nach dem ganzen Feldinhalt in Feldern mit Einheiten (z. B. °C, h) die Einheit ebenfalls beachtet. Soll nur der Zahlenwert gesucht werden, so muss diese Option ausgeschaltet werden.

Aktuelles Feld

ein | aus (Standardwert: **aus**)

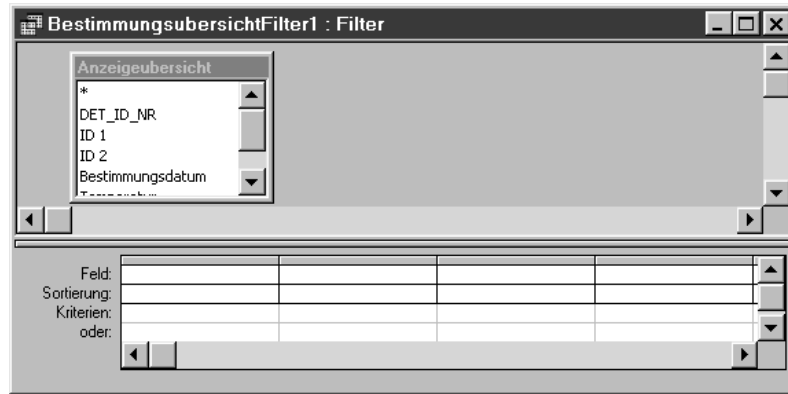
Ist diese Option eingeschaltet, beschränkt sich die Suche auf das ausgewählte Feld. Der Feldname wird dabei im Fenstertitel angezeigt. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn eine oder mehrere ganze Zeilen ausgewählt sind.

[Am Anfang beginnen]

Suche am Anfang der Bestimmungsübersicht beginnen.

[Weitersuchen]

Mit der Suche am Ort des Cursors in der Bestimmungsübersicht weiterfahren.



Feld

Auswahl eines Feldes (Spalte) aus der Bestimmungsübersicht.

Auswahl	Feld aus der Bestimmungsübersicht
---------	--

Sortierung

Sortierung für das ausgewählte Feld.

Auswahl	Aufsteigend Absteigend (nicht sortiert)
---------	--

Kriterien

Kriterien für die Filterung von Datensätzen.

oder

Weitere Kriterien für die Filterung von Datensätzen.

In den Zeilen **Kriterien** und **oder** und in allen folgenden Zeilen können die Datensätze mit Hilfe von Ausdrücken gefiltert werden. Ein **Ausdruck** ist eine Kombination von Operatoren, Funktionen und Feldnamen zur Festlegung einer Bedingung für die Filterung von Datensätzen. Im Folgenden werden nur die wichtigsten Elemente und Regeln für die Eingabe von Ausdrücken und einige ausgewählte Beispiele beschrieben. Für weitergehende Informationen verweisen wir auf Dokumentationen über Microsoft Access.

Operatoren, Funktionen, Feldnamen

Mathematische Operatoren	+ , - , = , * , /
Vergleichsoperatoren	< , > , <> , <= , >= , Zwischen... , Und...
Logische Operatoren	UND , ODER , NICHT
Platzhalter	* (beliebige Zeichenfolge) , ? (einzelnes Zeichen) , # (einzelne Ziffer)
Aktuelles Datum	Datum()



Aktueller Zeitpunkt Jetzt() (Datum und Zeit)

Andere Felder ["Feldname"]

Verknüpfungen mit verschiedenen Feldern

Falls Bedingungen in verschiedenen Feldern festgelegt sind, können diese Bedingungen ebenfalls mit **UND** und **ODER** verknüpft werden. Dabei gilt:

Kriterien in der gleichen Zeile gelten als UND-Bedingungen, d. h. es werden nur die Datensätze angezeigt, die alle Bedingungen erfüllen.

Kriterien in verschiedenen Zeilen gelten als ODER-Bedingung, d. h. alle Datensätze, die eine Bedingung erfüllen, werden angezeigt.

Beispiele

> 10 Werte grösser als 10.

öl Alle Daten mit "öl" als Teil des Namens.

2007 Alle Daten des Jahres 2007.

Zwischen Datum() Alle Daten der letzten Woche.

Und (Datum() - 7)

4.7.2 Bestimmungs- und Methodendaten

Zu jeder Bestimmung können Sie alle Bestimmungsdaten (Name, Bestimmungsdatum, etc.) und Methodendaten (Name, Parameter, etc.) ansehen und diese drucken und exportieren.

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter finden Sie unter "*Parameterbeschreibung*", Seite 103.


Bestimmungs- und Methodendaten anzeigen

Um sämtliche Bestimmungs- und Methodendaten für eine ausgewählte Bestimmung anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Bestimmungsübersicht anzeigen

- *Siehe "Bestimmungsübersicht anzeigen", Seite 86.*

2 Dialogfenster öffnen

- Die gewünschte Bestimmung auswählen (*siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89*).
- Im Resultatfenster das Symbol  oder den Menüpunkt **Ansicht ▶ Bestimmungs- und Methodendaten** anklicken.

Das Dialogfenster **Bestimmungs- und Methodendaten** erscheint.

Bestimmungs- und Methodendaten drucken und exportieren

Siehe Kapitel 4.7.6, Seite 129.

Parameterbeschreibung

The screenshot shows a software window titled "Bestimmungs- und Methodendaten". It contains several input fields and a control panel. The fields are: ID 1 (FAME), ID 2 (110°C), Bestimmungsdatum (17.01.2007), Benutzer (Administrator), Seriennummer (01141), Zellkonstante (1), and GLP-Test (ausgeschaltet). The control panel, labeled "Biodiesel Rancimat 1", has four numbered buttons (1-4) and two columns labeled A and B.

ID 1

Probenidentifikation 1.

ID 2

Probenidentifikation 2.

Bestimmungsdatum

Datum und Zeit, zu der die Bestimmung gestartet wurde.

Benutzer

Name des bei der Aufnahme der Bestimmung angemeldeten Benutzers.

Seriennummer

Seriennummer des Gerätes, mit dem die Bestimmung aufgenommen wurde.

Zellkonstante

Zellkonstante der Leitfähigkeitsmesszelle, mit der die Bestimmung aufgenommen wurde.



GLP-Test

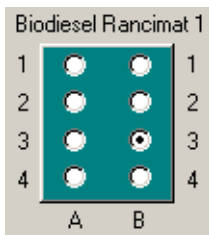
GLP-Status zum Zeitpunkt der Aufnahme der Bestimmung. Die folgenden Anzeigen sind möglich:

GLP-Test ausgeschaltet: Die GLP-Überwachung war weder für Temperatur noch Leitfähigkeit oder Gasfluss eingeschaltet.

GLP-Test fällig: Der nächste GLP-Test war fällig.

GLP-Test nicht bestanden: Der letzte durchgeführte GLP-Test wurde nicht bestanden.

GLP-Test bestanden: Der letzte durchgeführte GLP-Test wurde bestanden.



Anzeige von Gerät, Block und Kanal, auf dem die Bestimmung durchgeführt wurde.

Bestimmungs- und Methodendaten					
Normen	Kurvendarstellung	Dokumentation	Warnungen		
Bestimmung	Resultate	Methode	Parameter	Auswertung	Formeln
Induktionszeit automatisch			6.24 h		
Induktionszeit manuell			0.00 h		
Stabilitätszeit			0.00 h		
Delta Kappa			0 $\mu\text{S}/\text{cm}$		
Formel 1 für Induktionszeit			0.00 h		
Formel 2 für Stabilitätszeit			0.00 h		
Formel 3 für Stabilitätszeit			0.00 h		
Normzeit			0.00 h		

OK

Induktionszeit automatisch

Automatisch ermittelte Induktionszeit.

Induktionszeit manuell

Mit der Nachauswertung manuell ermittelte Induktionszeit.

Stabilitätszeit

Automatisch oder mit der Nachauswertung manuell ermittelte Stabilitätszeit.

Delta Kappa

Leitfähigkeitsänderung für die Bestimmung der Stabilitätszeit.

Formel 1 für Induktionszeit

Resultat der Berechnung mit Formel 1.

Formel 2 für Stabilitätszeit

Resultat der Berechnung mit Formel 2.

Formel 3 für Stabilitätszeit

Resultat der Berechnung mit Formel 3.

Normzeit

Automatisch berechnete Normzeit.

Methodenname

Name der Methode.

Erstellungsdatum

Datum, an dem die Methode letztmals gespeichert wurde.

Ersteller

Name des angemeldeten Anwenders, der die Methode letztmals gespeichert hat.

Methodenbeschreibung

Beschreibung der Methode.



Temperatur

Soll-Temperatur der Probe.

Delta T

Temperaturkorrektur: Angabe, um wieviel die Blocktemperatur erhöht wurde, damit die Probe die Soll-Temperatur erreicht.

Gasfluss

Gasfluss durch Probe.

Interne Pumpe

Gaszufuhr mit interner Pumpe ein-/ausgeschaltet.

Start-Optionen

Startverzögerung

Wartezeit bis zum Start der Messung.

Startmodus

Modus für Start der Kanäle:

pro Kanal: Alle Kanäle wurden einzeln gestartet.

pro 2 Kanäle: Je 2 Kanäle wurden gemeinsam gestartet.

pro Block: Die 4 Kanäle eines Blocks wurden gemeinsam gestartet.

Stopp-Kriterien

Zeit

Zeit bis zum automatischen Stopp der Bestimmung.

Leitfähigkeit

Leitfähigkeits-Grenzwert. Beim Erreichen dieses Wertes wurde die Bestimmung automatisch beendet.

Endpunkt

Automatischer Stopp der Bestimmung, wenn alle Endpunkte (Induktions- und Stabilitätszeit) erreicht wurden.

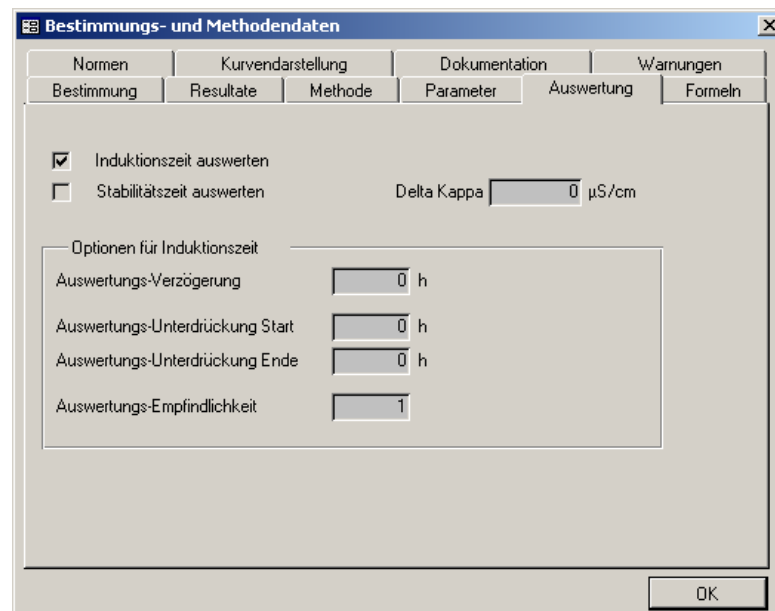
Aktionen am Ende der Bestimmungen...

Heizung ausschalten

Die Heizung wurde am Ende der Bestimmung automatisch ausgeschaltet.

Gasfluss ausschalten

Der Gasfluss wurde am Ende der Bestimmung automatisch ausgeschaltet.



Induktionszeit auswerten

Die Induktionszeit wurde automatisch bestimmt (siehe "Induktionszeit", Seite 68).

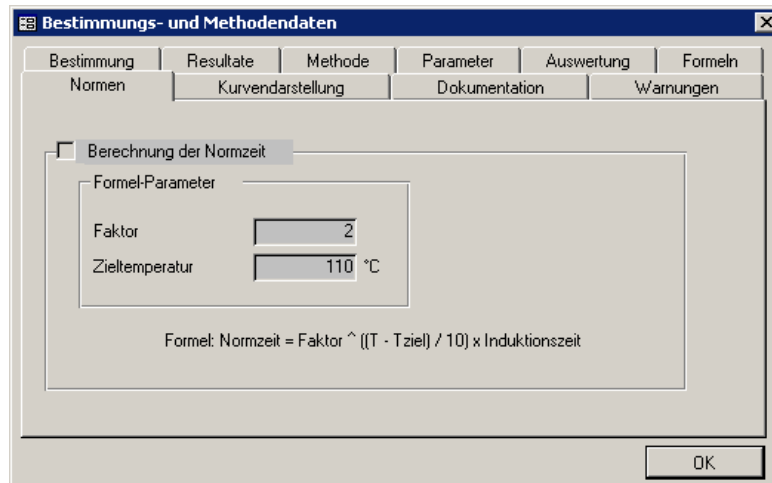
Stabilitätszeit auswerten

Die Stabilitätszeit wurde automatisch bestimmt (siehe "Stabilitätszeit", Seite 69).

Delta Kappa

Leitfähigkeitsänderung für die Bestimmung der Stabilitätszeit.

Optionen für Induktionszeit



Berechnung der Normzeit

Zeigt an, ob die Normzeit berechnet wurde oder nicht.

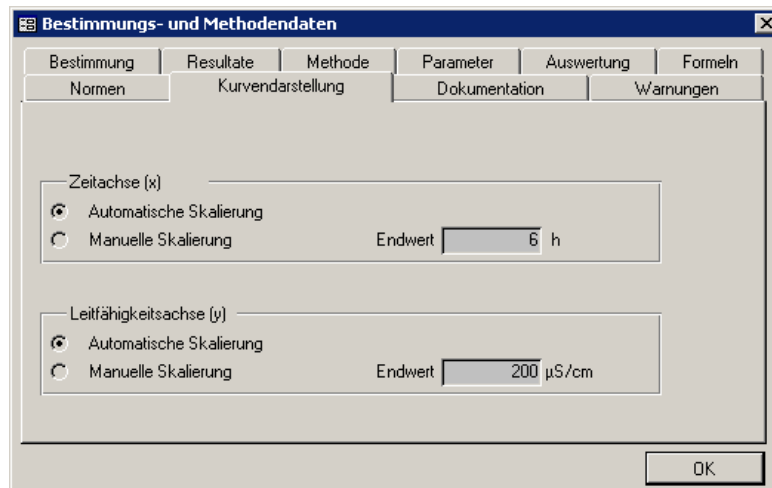
Formel-Parameter

Faktor

Parameter für die Berechnung der Normzeit. Dieser gibt an, um welchen Faktor sich die Zeit pro 10 °C ändert.

Zieltemperatur

Zieltemperatur für die Berechnung der Normzeit.



Zeitachse (x)

Automatische Skalierung

Automatische Festlegung von Start- und Endwert der Zeitachse.



Manuelle Skalierung

Manuelle Festlegung des Endwertes der Zeitachse.

Endwert

Endwert der Zeitachse bei manueller Skalierung.

Leitfähigkeitsachse (y)

Automatische Skalierung

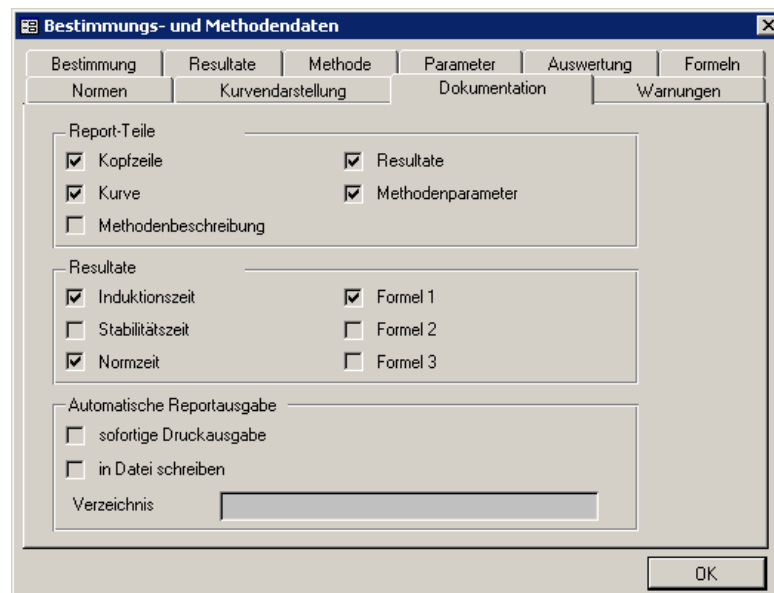
Automatische Festlegung von Start- und Endwert der Leitfähigkeitsachse.

Manuelle Skalierung

Manuelle Festlegung des Endwertes der Leitfähigkeitsachse.

Endwert

Endwert der Leitfähigkeitsachse bei manueller Skalierung.



Report-Teile

Kopfzeile

Ausgabe der Kopfzeile.

Kurve

Ausgabe der Kurven.

Methodenbeschreibung

Ausgabe der auf der Registerkarte **Beschreibung** eingegebenen Methoden-Beschreibung.

Resultate

Ausgabe der unten ausgewählten Resultate.

Methodenparameter

Ausgabe der Methodenparameter.

Resultate

Ausgabe der ausgewählten Resultate: **Induktionszeit, Stabilitätszeit, Normzeit, Formel 1...3.**

Automatische Reportausgabe

Sofortige Druckausgabe

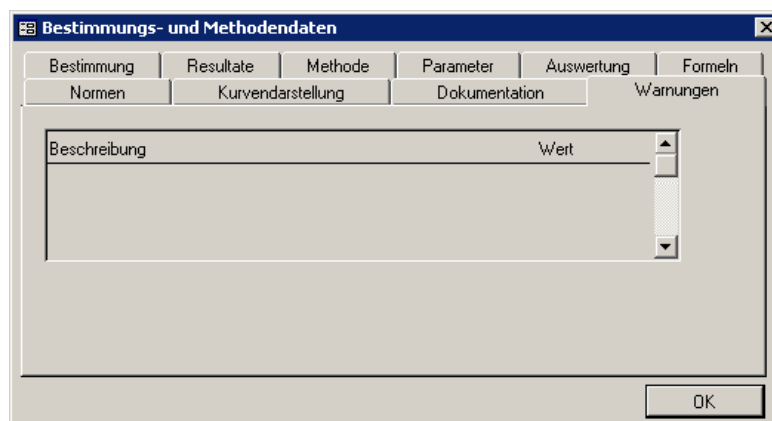
Automatische Druckausgabe des Reports nach dem Ende der Bestimmung.

In Datei schreiben

Automatische Ausgabe von Bestimmungs- und Methodendaten nach dem Ende der Bestimmung als TXT-Datei.

Verzeichnis

Verzeichnis, in dem der Report gespeichert wurde.



Beschreibung

Möglich sind die folgenden Warnhinweise zu nicht korrekt abgelaufenen Bestimmungen:

Temperatur nicht erreicht: Soll-Temperatur beim Start der Bestimmung nicht erreicht.

Fehlende Messpunkte (Startzeit): Von der angegebenen Zeit (in s) an fehlen Messpunkte.

Fehlende Messpunkte (Endzeit): Von der angegebenen Zeit (in s) an sind wieder Messpunkte vorhanden.

Manueller Stopp: Die Bestimmung wurde mit **[Stop]** manuell gestoppt.



Abbruch nach Kommunikationsfehler: Automatischer Stopp der Bestimmung wegen unterbrochener Verbindung zwischen Biodiesel Rancimat und PC.

Wert

Wert zu Warnhinweis (z. B. Temperatur, Zeit).

4.7.3 Grafik und Nachauswertung

Sie können entweder eine Grafik von einer einzelnen Bestimmung öffnen (**Einzelgrafik**) oder Grafiken von mehreren Bestimmungen übereinander anzeigen lassen (**Mehrfachgrafik**). Zudem können Sie von einer Bestimmung die sogenannte **Livegrafik** öffnen, in deren Dialogfenster Sie Nachauswertungen von Messkurven manuell vornehmen können.

Für die Nachauswertung von Grafiken haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Induktionszeit manuell setzen
- Stabilitätszeit manuell setzen
- Tangenten manuell setzen


Einzelgrafik, Mehrfachgrafik oder Livegrafik anzeigen

Um eine Grafik bzw. mehrere Grafiken zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Bestimmungsübersicht anzeigen

- *Siehe "Bestimmungsübersicht anzeigen", Seite 86.*

2 Einzelgrafik öffnen

- Die Bestimmung auswählen, zu welcher die Grafik angezeigt werden soll (*siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89*).
- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Grafik ▶ Einzelgrafik** anklicken.

Das Dialogfenster mit der Einzelgrafik (**ID 1 / ID 2**) erscheint.


Falls vorhanden, werden im Grafikfenster neben der **Messkurve** (grün) auch die ermittelte **Induktionszeit** (rote, vertikale Linie und Zahlenwert) und **Stabilitätszeit** (schwarze, vertikale Linie und Zahlenwert) angezeigt. Es können maximal 16 Einzelgrafikfenster geöffnet werden.



Hinweis

Das Fenster mit der Einzelgrafik wird beim Auswählen einer anderen Bestimmung in der Bestimmungsübersicht im Gegensatz zu den Fenstern *Mehrfachgrafik* und *Livegrafik* **nicht** automatisch aktualisiert.


3 Mehrfachgrafik öffnen

- Die Bestimmungen auswählen, zu welchen die Grafiken angezeigt werden sollen (siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89).
- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Grafik ▶ Mehrfachgrafik** anklicken.

Das Dialogfenster **Mehrfachgrafik** erscheint.

Die einzelnen Messkurven werden farbig dargestellt, die Legende zur Farbe (Probenidentifikationen **ID 1** und **ID 2**) befinden sich im Kopfteil der Grafik. Falls vorhanden, werden auch die ermittelte **Induktionszeit** (▼) und **Stabilitätszeit** (▲) angezeigt.

4 Livegrafik öffnen

- Die Bestimmung auswählen, zu welcher eine Nachauswertung der Messkurve vorgenommen werden soll (siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89).
- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Grafik ▶ Livegrafik mit Nachauswertung** anklicken.

Das Dialogfenster **Livegrafik** erscheint.

Falls vorhanden, werden im Grafikenster neben der **Messkurve** (grün) auch die ermittelte **Induktionszeit** (rote, vertikale Linie und Zahlenwert) und **Stabilitätszeit** (schwarze, vertikale Linie und Zahlenwert) angezeigt.

Mit der Schaltfläche **[Auswertung]** können Sie die 2. Ableitung der Messkurve sowie die verwendete Auswertungsempfindlichkeit einblenden.



Grafiken zoomen, Offset und Autoskalierung ein- und ausschalten

Um die Anzeige der Grafiken anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Grafik zoomen

- *Siehe "Zoomen", Seite 33.*

2 Offset für Mehrfachkurven ein-/ausschalten

- In das Dialogfenster einer Mehrfachgrafik rechtsklicken. Das kontextsensitive Menü für Grafiken erscheint.
- Den Menüpunkt **Offset** anklicken.

Der Offset für die angezeigten Messkurven ist ein- bzw. ausgeschaltet.

Bei eingeschaltetem Offset werden die Kurven mit einem Versatz übereinander angeordnet. Anstelle der üblichen Beschriftung der Leitfähigkeitsachse wird in diesem Fall die Differenz der ganzen Achse in $\mu\text{S}/\text{cm}$ angezeigt.

3 Autoskalierung für Einzel- und Livegrafiken ein-/ausschalten

- In das Dialogfenster einer Einzelgrafik oder Livegrafik rechtsklicken. Das kontextsensitive Menü für Grafiken erscheint.
- Den Menüpunkt **Autoskalierung** anklicken.

Die Autoskalierung für die angezeigten Messkurven ist nun eingeschaltet bzw. die manuell vorgenommene Skalierung (*siehe Kapitel 4.5.2.3, Seite 69*) wird rückgängig gemacht.

Ist diese Option eingeschaltet, werden die Start- und Endwerte der Achsen automatisch so festgelegt, dass alle Messpunkte sichtbar sind.

Grafiken kopieren und in anderen Programmen einfügen

Um eine Grafik in die Zwischenablage zu kopieren und anschließend in ein anderes Programm einzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Grafik kopieren

- In das Dialogfenster einer Grafik rechtsklicken. Das kontextsensitive Menü für Grafiken erscheint.
- Den Menüpunkt **Kopieren** anklicken.

2 Grafik einfügen

- Programm öffnen (z. B. Word, Excel, beliebiges Grafikprogramm, etc.)

- Die Grafik mit der Tastenkombination **[Ctrl] + [V]** einfügen.

Grafiken drucken

Siehe "Grafiken drucken", Seite 131.

Induktionszeit manuell setzen



Um nachträglich die Induktionszeit manuell zu setzen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- In das Dialogfenster einer Livegrafik rechtsklicken und im kontextsensitiven Menü den Eintrag **Nachauswertung** anklicken.

Das Dialogfenster **Nachauswertung** erscheint.

2 Induktionszeit setzen

- Das Symbol  anklicken.
- Den Mauszeiger auf der roten Linie platzieren. Der Mauszeiger nimmt folgende Form an: 
- Bei gedrückter **[Ctrl]**-Taste und **gedrückter linker Maustaste** die Linie an die gewünschte Stelle ziehen.

Der Wert der manuell gesetzten Induktionszeit wird sowohl im Dialogfenster **Livegrafik** oben rechts neben der roten Linie als auch im Dialogfenster **Nachauswertung** unter **Manuell** angezeigt.

3 Änderungen speichern

- Im Dialogfenster **Livegrafik** die Schaltfläche **[Speichern]** anklicken.

Die neue Induktionszeit wird in die Bestimmungsübersicht übernommen.

Stabilitätszeit manuell setzen

Um die Stabilitätszeit manuell zu setzen, müssen Sie die Leitfähigkeitsänderung **Delta Kappa** anpassen. Danach wird die Stabilitätszeit automatisch neu berechnet. Gehen sie dazu wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- In das Dialogfenster einer Livegrafik rechtsklicken und im kontextsensitiven Menü den Eintrag **Nachauswertung** anklicken.



Das Dialogfenster **Nachauswertung** erscheint.

2 Delta Kappa anpassen

- Das Symbol  anklicken.
- Unter **Delta Kappa** den gewünschten Wert eingeben und mit dem Symbol  bestätigen.

Der Wert der berechneten Stabilitätszeit wird sowohl im Dialogfenster **Livegrafik** oben rechts neben der grauen Linie als auch im Dialogfenster **Nachauswertung** unter **Stabilitätszeit** angezeigt.

3 Änderungen speichern

- Im Dialogfenster **Livegrafik** die Schaltfläche **[Speichern]** anklicken.

Die neue Stabilitätszeit wird in die Bestimmungsübersicht übernommen.

Tangenten manuell setzen


Zur Bestimmung der **Induktionszeit** können Sie die Tangenten manuell setzen. Die Induktionszeit ist dann definiert als **Schnittpunkt der Tangenten**. Die Tangenten setzen Sie wie folgt:

1 Dialogfenster öffnen

- In das Dialogfenster einer Livegrafik rechtsklicken und im kontextsensitiven Menü den Eintrag **Nachauswertung** anklicken.

Das Dialogfenster **Nachauswertung** erscheint.

2 Erste Tangente setzen

- Das Symbol  anklicken.
- Mit gedrückter **[Ctrl]**-Taste und mit **gedrückter linker Maustaste** die 1. Tangente setzen.

3 Zweite Tangente setzen

- Mit gedrückter **[Shift]**-Taste und mit **gedrückter linker Maustaste** die 2. Tangente setzen.

4 Position der Tangenten anpassen

- Den Mauszeiger auf ein schwarzes Quadrat auf der Tangente positionieren.

Die Mauszeiger nimmt die Form eines Fadenkreuzes an.

- Mit gedrückter **[Ctrl]**-Taste und mit **gedrückter linker Maustaste** den Punkt an die gewünschte Stelle verschieben.

Nachdem Sie die Position der beide Tangenten angepasst haben, können Sie den Wert der neuen Induktionszeit sowohl im Dialogfenster **Livegrafik** oben rechts neben der roten Linie als auch im Dialogfenster **Nachauswertung** unter **Manuell** ablesen.

5 Änderungen speichern

- Im Dialogfenster **Livegrafik** die Schaltfläche **[Speichern]** anklicken.

Die neue Induktionszeit wird in die Bestimmungsübersicht übernommen.

Manuell gesetzte Tangenten löschen

Um die vorher gesetzten Tangenten wieder zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Tangenten löschen

- Das Symbol  anklicken.

Alle Nachauswertungen zurücksetzen

1 Induktions- und Stabilitätszeit auf ursprünglichen Wert zurücksetzen

- Die Schaltfläche **[Zurücksetzen]** anklicken.

4.7.4 Extrapolation

Mit der Extrapolation können die bei verschiedenen Temperaturen gemessenen Resultate auf die gewünschte Zieltemperatur extrapoliert werden. Zudem kann mit diesem Verfahren der **Faktor** für die Umrechnung der **Induktionszeit** in die **Normzeit** bestimmt werden.

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter finden Sie unter "*Parameterbeschreibung*", Seite 120.



Hinweis

Die mit der Extrapolation auf tiefe Zieltemperaturen (z. B. 25 °C) ermittelte Zeit für eine bestimmte Probe ist ein rein theoretischer Wert. Der Zusammenhang zwischen dieser Zeit und z. B. der Haltbarkeit der Probe muss in jedem Fall experimentell ermittelt werden.

3 Ansicht aktualisieren

- Die Schaltfläche **[Aktualisieren]** anklicken.

Die Grafik und sämtliche Resultate werden aktualisiert.



Hinweis

Für die Extrapolation von Induktionszeiten werden von den ausgewählten Bestimmungen die manuell veränderten Werte (sofern vorhanden) verwendet, ansonsten werden die automatisch ermittelten verwendet.

Korrelationsgrenze setzen



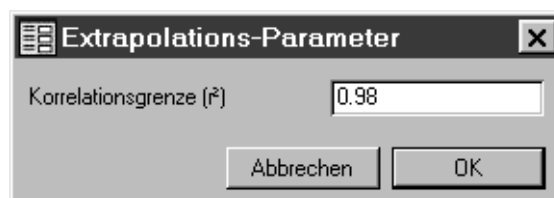
Hinweis

Die Korrelationsgrenze für den **Korrelationskoeffizienten r^2** kann nur vom Administratoren gesetzt werden.

1 Dialogfenster öffnen

- Im Resultatfenster den Menüpunkt **Optionen ▶ Administrator ▶ Extrapolations-Parameter** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



2 Grenze anpassen

- Unter **Korrelationsgrenze (r^2)** einen Wert zwischen 0 und 1 eingeben und mit **[OK]** bestätigen.

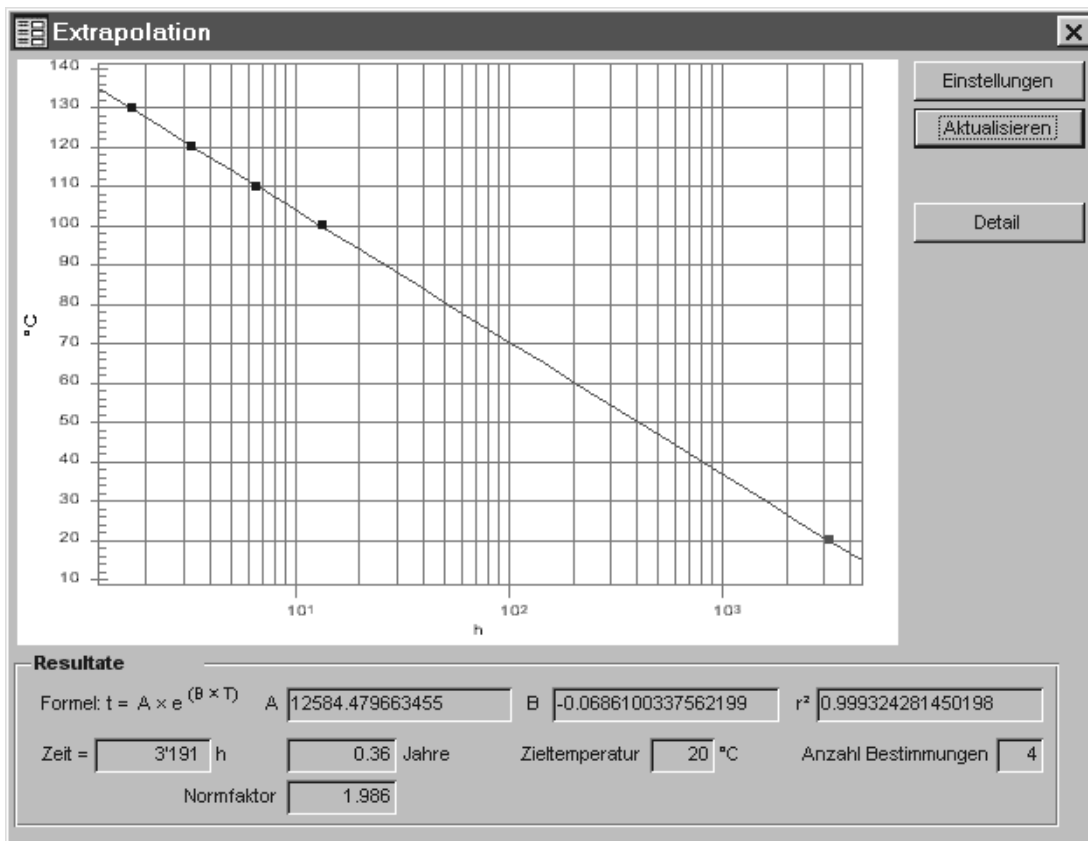
Grafik kopieren und in andere Programme einfügen

Siehe "Grafiken kopieren und in anderen Programmen einfügen", Seite 114.

Extrapolationsresultate drucken

Siehe "Extrapolationsresultate drucken", Seite 133.

Parameterbeschreibung



In der grafischen Darstellung **Temperatur vs. Zeit** wird die mit Hilfe der linearen Regression berechnete Gerade $T = \ln(t)/B - \ln(A)/B$ dargestellt. Dabei werden die Messwerte der ausgewählten Bestimmungen **schwarz**, die Regressionsgerade **grün** und die für die Zieltemperatur berechnete Zeit **rot** angezeigt.

Resultate

Formel

Exponentielle Formel zur Berechnung der aus den Messwerten für die Zieltemperatur extrapolierten Zeit.

A

Berechneter Koeffizient A der exponentiellen Formel.

B

Berechneter Koeffizient B der exponentiellen Formel.

r²

Berechneter Korrelationskoeffizient. Liegt dieser Wert unter dem vom Administrator festgelegten Grenzwert (*siehe "Korrelationsgrenze setzen", Seite 119*), so erscheint beim Öffnen des Extrapolationsfensters eine Warnung.

Zeit

Resultat der Extrapolation für die Zieltemperatur in Stunden und Jahren.

Zieltemperatur

Zieltemperatur für die Extrapolation.

Anzahl Bestimmungen

Anzahl der für die Extrapolation verwendeten Bestimmungen.

Normfaktor

Aus der Regressionsgeraden ermittelter Wert, der angibt, um welchen Faktor sich die Zeit pro 10 °C ändert. Dieser Wert kann in der Formel für die Bestimmung der Normzeit als Faktor eingegeben werden (*siehe "Berechnung der Normzeit", Seite 109*).

[Einstellungen]

Dialogfenster **Einstellungen für das Programm** öffnen. Die Extrapolationsparameter werden auf der Registerkarte **Extrapolation** eingegeben (*siehe "Registerkarte "Extrapolation"", Seite 141*).

[Aktualisieren]

Grafik- und Resultatanzeige aktualisieren. Diese Funktion muss ausgeführt werden, wenn die Auswahl der Bestimmungen in der Bestimmungsübersicht oder die Einstellung für die Extrapolation geändert wurde.

[Detail]

In der Grafik nur den Bereich mit den Resultaten der Bestimmungen anzeigen.



4.7.5 Bestimmung nachberechnen

Für eine Bestimmung können Sie jeweils die **Induktionszeit**, die **Stabilitätszeit**, die **Formeln** und die **Normzeit** neu berechnen.

Induktionszeit nachberechnen

Um die Induktionszeit nachzurechnen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- Die Bestimmung auswählen, die nachberechnet werden soll (*siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89*).
- Den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Nachberechnung** anklicken.

Das Dialogfenster **Nachberechnung** erscheint.

2 Parameter anpassen

- Die Optionen **Induktionszeit nachberechnen** und **Berechnung aktiv** aktivieren.
- Unter **Auswertungs-Verzögerung** und **Auswertungs-Unterdrückung Start/Ende** die gewünschten Werte eingeben.
- Unter **Auswertungs-Empfindlichkeit** den gewünschten Wert eingeben.

Als Anhaltspunkt schlägt die Software einen Wert vor, mit dem das grösste Maximum der 2. Ableitung als Induktionszeit anerkannt wird. Gibt es keinen Vorschlag, wird bereits das grösste Maximum anerkannt.

Für die meisten Anwendungen wird der Standardwert "**1**" zum gewünschten Ergebnis führen. Kleinere Werte führen dazu, dass ein kleineres Maximum der 2. Ableitung anerkannt wird. Grössere Werte verlangen ein grösseres Maximum.

- Die Eingaben mit **[OK]** bestätigen.



Hinweis

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter finden Sie unter "*Induktionszeit nachberechnen*", Seite 125.

Stabilitätszeit nachberechnen

Um die Stabilitätszeit nachzurechnen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- Die Bestimmung auswählen, die nachberechnet werden soll (*siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89*).
- Den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Nachberechnung** anklicken.

Das Dialogfenster **Nachberechnung** erscheint.

2 Parameter anpassen

- Die Optionen **Stabilitätszeit nachberechnen** und **Berechnung aktiv** aktivieren.
- Unter **Delta Kappa** den gewünschten Wert eingeben und mit **[OK]** bestätigen.



Hinweis

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter finden Sie unter "*Stabilitätszeit nachberechnen*", Seite 126.

Formeln nachberechnen

Um die Resultate der Formeln nachzurechnen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- Die Bestimmung auswählen, die nachberechnet werden soll (*siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89*).
- Den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Nachberechnung** anklicken.
Das Dialogfenster **Nachberechnung** erscheint.
- Die Registerkarte **Formeln** anklicken.

2 Parameter anpassen

- Die Optionen **Formel 1 für Induktionszeit nachberechnen** und **Berechnung aktiv** aktivieren.
oder
Die Optionen **Formel 2 für Stabilitätszeit nachberechnen** und **Berechnung aktiv** aktivieren.
oder
Die Optionen **Formel 3 für Stabilitätszeit nachberechnen** und **Berechnung aktiv** aktivieren.



- Die Parameter für die Formel neu eingeben und mit **[OK]** bestätigen.



Hinweis

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter finden Sie unter "Formel 1 für Induktionszeit nachberechnen", Seite 127.

Normzeit nachberechnen

Um die Normzeit nachzurechnen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- Die Bestimmung auswählen, die nachberechnet werden soll (*siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89*).
- Den Menüpunkt **Bestimmung ► Nachberechnung** anklicken. Das Dialogfenster **Nachberechnung** erscheint.
- Die Registerkarte **Normen** anklicken.

2 Parameter anpassen

- Die Optionen **Normzeit nachberechnen** und **Berechnung aktiv** aktivieren.
- Unter **Formel-Parameter** die gewünschten Werte eingeben und mit **[OK]** bestätigen.



Hinweis

Eine detaillierte Beschreibung der Parameter finden Sie unter "Normzeit nachberechnen", Seite 128.

Parameterbeschreibung

Induktionszeit nachberechnen

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Nachberechnung der Induktionszeit ein-/ausschalten. Bei ausgeschalteter Nachberechnung bleibt das ursprüngliche Resultat erhalten.

Berechnung aktiv

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Ist diese Option **eingeschaltet**, so können die Parameter zur Berechnung der Induktionszeit neu eingegeben werden.

Ist diese Option **ausgeschaltet**, so wird das ursprüngliche Resultat gelöscht.

Auswertungs-Verzögerung

Wartezeit bis zum Start der Kurvenauswertung.

Auswertungs-Unterdrückung Start

Zeit vom Start der Bestimmung bis zum Start der Auswertungsunterdrückung.

Auswertungs-Unterdrückung Ende

Zeit vom Start der Bestimmung bis zum Ende der Auswertungsunterdrückung.



Auswertungs-Empfindlichkeit

Dieser Wert definiert den Mindestwert, den das Maximum der Kurve der 2. Ableitung erreichen muss, um als Ergebnis anerkannt zu werden. Das Ergebnis, d. h. die Induktionszeit, ist die Zeit bis zum ersten anerkannten Maximum.

Für die meisten Anwendungen wird der Standardwert "**1**" zum gewünschten Ergebnis führen. Kleinere Werte führen dazu, dass ein kleineres Maximum der 2. Ableitung anerkannt wird. Grössere Werte verlangen ein grösseres Maximum.

Als Anhaltspunkt schlägt die Software einen Wert vor, mit dem das grösste Maximum der 2. Ableitung als Induktionszeit anerkannt wird. Gibt es keinen Vorschlag, wird bereits das grösste Maximum anerkannt.

Stabilitätszeit nachberechnen

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Nachberechnung der Stabilitätszeit ein-/ausschalten. Bei ausgeschalteter Nachberechnung bleibt das ursprüngliche Resultat erhalten.

Berechnung aktiv

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Ist diese Option **eingeschaltet**, so kann **Delta Kappa** zur Berechnung der Stabilitätszeit neu eingegeben werden.

Ist diese Option **ausgeschaltet**, so wird das ursprüngliche Resultat gelöscht.

Delta Kappa

Leitfähigkeitsänderung für die Bestimmung der Stabilitätszeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Formel 1 für Induktionszeit nachberechnen

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Nachberechnung des mit Formel 1 berechneten Resultates ein-/ausschalten. Bei ausgeschalteter Nachberechnung bleibt das ursprüngliche Resultat erhalten.

Berechnung aktiv

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Ist diese Option **eingeschaltet**, so können die Parameter für Formel 1 neu eingegeben werden.

Ist diese Option **ausgeschaltet**, so wird das ursprüngliche Resultat gelöscht.

Formel 2 für Stabilitätszeit nachberechnen

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Nachberechnung des mit Formel 2 berechneten Resultates ein-/ausschalten. Bei ausgeschalteter Nachberechnung bleibt das ursprüngliche Resultat erhalten.

Berechnung aktiv

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Ist diese Option **eingeschaltet**, so können die Parameter für Formel 2 neu eingegeben werden.

Ist diese Option **ausgeschaltet**, so wird das ursprüngliche Resultat gelöscht.

Formel-Parameter

Faktor

Parameter für Berechnung der Normzeit, der angibt, um welchen Faktor sich die Zeit pro 10 °C ändert.

Zieltemperatur


Zieltemperatur für Berechnung der Normzeit.

4.7.6 Daten drucken und exportieren

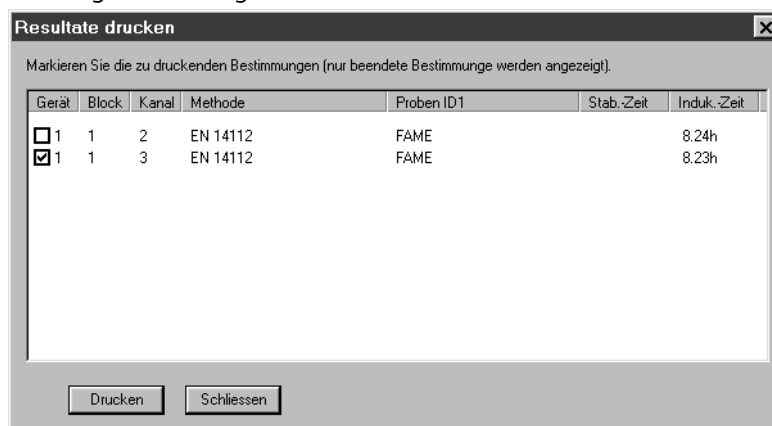
Resultate aus dem Steuerungsfenster drucken

Um Resultate der im Steuerungsfenster angezeigten und beendeten Bestimmungen zu drucken, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- Im **Steuerungsfenster** das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Drucken...** anklicken.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



2 Resultate drucken

- Falls gewünscht, die Spaltenbreite anpassen (*siehe "Bestimmungsübersicht formatieren", Seite 86*).
- Die gewünschten Bestimmungen auswählen und **[Drucken]** anklicken.

Die Resultate werden gemäss den Einstellungen, die in der Methode auf der Registerkarte **Dokumentation** definiert worden sind, ausgedruckt.




Bestimmungsübersicht drucken

Eine Bestimmungsübersicht können Sie entweder in Form einer Tabelle oder einer Liste drucken. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Bestimmungsübersicht anzeigen

- Siehe "Bestimmungsübersicht anzeigen", Seite 86.

2 Art der Ausgabe wählen (Tabelle oder Liste)

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Drucken...** anklicken.
Das Dialogfenster **Drucken von...** erscheint.
- Die Option **Übersichtstabelle** und/oder **Übersichtsliste** anklicken.



Hinweis

Bei der Übersichtstabelle werden nur jene Spalten ausgedruckt, die innerhalb der maximalen Druckbreite (15 cm) Platz haben.

3 Bestimmungsübersicht drucken

- Die Schaltfläche **[Drucken]** anklicken.
Das Dialogfenster **Drucken** erscheint.
- Den gewünschten Drucker auswählen und **[Drucken]** anklicken.
Die Bestimmungsübersicht wird gedruckt.

Bestimmungs- und Methodendaten drucken

Um die Bestimmungs- und Methodendaten einer oder mehrerer Bestimmungen auszudrucken, gehen Sie wie folgt vor:


1 Bestimmungsübersicht anzeigen

- Siehe "Bestimmungsübersicht anzeigen", Seite 86.

2 Bestimmung auswählen

- Die Bestimmung auswählen, von welcher die Daten ausgedruckt werden sollen (siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89).

3 Daten auswählen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Drucken...** anklicken.
Das Dialogfenster **Drucken von...** erscheint.
- Die Option **Alle Bestimmungs- und Methodendaten** auswählen und mit **[Drucken]** bestätigen.

Das Dialogfenster **Drucken** erscheint.

4 Daten drucken

- Den gewünschten Drucker auswählen und **[Drucken]** anklicken.

Die Bestimmungs- und Methodendaten werden gedruckt.


Grafiken drucken

Um eine Einzelgrafik, Mehrfachgrafik oder Livegrafik zu drucken, gehen Sie wie folgt vor:

1 Grafik öffnen

- *Siehe "Einzelgrafik, Mehrfachgrafik oder Livegrafik anzeigen", Seite 112.*

2 Grafik drucken

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Drucken...** anklicken.
Das Dialogfenster **Drucken** erscheint.
- Den gewünschten Drucker auswählen und **[Drucken]** anklicken.

Die Grafik wird gedruckt.

In Methode definierter Report drucken

Um von einer oder mehreren Bestimmungen den Report auszudrucken, der in der Methode definiert wurde (*siehe Kapitel 4.5.2.6, Seite 73*), gehen Sie wie folgt vor:

1 Bestimmungsübersicht anzeigen


- *Siehe "Bestimmungsübersicht anzeigen", Seite 86.*

2 Bestimmung auswählen

- Die Bestimmung auswählen, von welcher der Report ausgedruckt werden soll (*siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89*).



3 Daten auswählen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Drucken...** anklicken.
Das Dialogfenster **Drucken von...** erscheint.
- Die Option **Bestimmung nach Methode** auswählen und mit **[Drucken]** bestätigen.

Das Dialogfenster **Drucken** erscheint.

4 Report drucken

- Den gewünschten Drucker auswählen und **[Drucken]** anklicken.

Der Report wird gedruckt.

Unter "Einstellungen" definierter Report drucken

Um von einer oder mehreren Bestimmungen den Report auszudrucken, der unter **Einstellungen** definiert wurde, gehen Sie wie folgt vor:


1 Bestimmungsübersicht anzeigen

- *Siehe "Bestimmungsübersicht anzeigen", Seite 86.*

2 Bestimmung auswählen

- Die Bestimmung auswählen, von welcher der Report ausgedruckt werden soll (*siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89*).

3 Daten auswählen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Drucken...** anklicken.
Das Dialogfenster **Drucken von...** erscheint.
- Die Option **Bestimmung nach Einstellungen** auswählen.

4 Einstellungen vornehmen

- Die Schaltfläche **[Einstellungen]** anklicken.
Das Dialogfenster **Einstellungen für das Programm** erscheint.
- Gewünschte Einstellungen vornehmen (*siehe Registerkarte "Reporteinstellungen", Seite 137*) und mit **[OK]** bestätigen.

Das Dialogfenster **Drucken von...** erscheint.

5 Report drucken

- Die Schaltfläche **[Drucken]** anklicken.
Das Dialogfenster **Drucken** erscheint.

- Den gewünschten Drucker auswählen und **[Drucken]** anklicken.
Der Report wird gedruckt.


Extrapolationsresultate drucken

Um die **Extrapolationsgrafik** (Normal- und Detailansicht), die **Extrapolationsresultate** und die Übersicht der für die Extrapolation verwendeten **Bestimmungen** mit den Feldern ID 1, ID 2, Temperatur und Resultat auszudrucken, gehen Sie wie folgt vor:

1 Extrapolationsresultate anzeigen

- *Siehe "Extrapolation mehrerer Resultate", Seite 118.*

2 Extrapolationsresultate drucken

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Datei ▶ Drucken...** anklicken.
Das Dialogfenster **Drucken** erscheint.
- Den gewünschten Drucker auswählen und **[Drucken]** anklicken.
Die Extrapolationsresultate werden gedruckt.


Bestimmungsübersicht nach Word oder Excel exportieren

Um die Bestimmungsübersicht nach Word oder Excel zu exportieren, gehen Sie wie folgt vor:


1 Bestimmungen auswählen

- *Siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89.*
Wenn Sie keine Bestimmungen auswählen, wird die ganze Übersicht exportiert.

2 Exportprogramm wählen

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Export ▶ Weiterarbeiten mit MS Word** anklicken.
Die Daten werden in eine RTF-Datei kopiert, welche automatisch in Microsoft Word geöffnet wird.

oder

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Export ▶ Weiterarbeiten mit MS Excel** anklicken.
Microsoft Excel wird automatisch geöffnet.



Bestimmungs- und Methodendaten in eine TXT-Datei exportieren

Um die Bestimmungs- und Methodendaten einer oder mehrerer Bestimmungen in eine TXT-Datei zu exportieren, gehen Sie wie folgt vor:


1 Bestimmungsübersicht anzeigen

- *Siehe "Bestimmungsübersicht anzeigen", Seite 86.*

2 Bestimmung auswählen

- Die Bestimmung auswählen, von welcher die Daten exportiert werden sollen (*siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89*).

3 Daten exportieren

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Export ▶ Bestimmungs- und Methodendaten** anklicken.
Das Dialogfenster **Sichern in Exportdatei** erscheint.
- Speicherort wählen, Dateiname eingeben und mit **[Speichern]** bestätigen.

Die Bestimmungs- und Methodendaten werden exportiert.

Bestimmungen in eine andere Datenbank exportieren

Sie können Bestimmungen aus einer Datenbank in eine andere, bereits bestehende Datenbank oder in eine neu angelegte Datenbank exportieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Bestimmungsübersicht anzeigen

- *Siehe "Bestimmungsübersicht anzeigen", Seite 86.*

2 Bestimmung auswählen

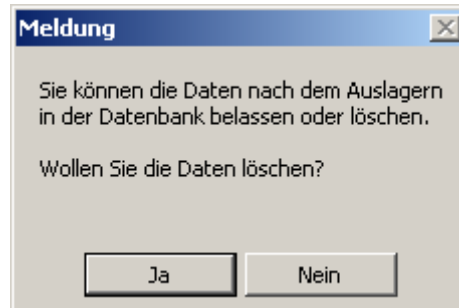
- Die Bestimmung auswählen, die exportiert werden soll (*siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89*).

3 Datenbank auswählen

- Den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Export ▶ Export in Datenbank** anklicken.
Das Dialogfenster **Daten ablegen in...** erscheint.

- Eine bestehende Datenbank auswählen.
oder
Unter **Dateiname** den Namen für die neue Datenbank eingeben.
- Die Auswahl bzw. Eingabe mit **[Speichern]** bestätigen.

Die folgende Meldung erscheint (nur beim Administrator):



4 Bestimmung beibehalten oder löschen

- **[Nein]** anklicken, um die exportierte Bestimmung auch in der ursprünglichen Datenbank zu **behalten**.
- **[Ja]** anklicken, um die exportierte Bestimmung in der ursprünglichen Datenbank zu **löschen**.

Datenbank in Microsoft Access 97 öffnen



Hinweis

Jede Datenbank ist passwortgeschützt. Das Passwort wird vom Programm automatisch generiert und kann nur vom Administrator ausgelesen werden.

Die Datenbanken sind im Installationsverzeichnis des 873 Biodiesel Rancimat Programmes unter **C:\Programme\Metrohm\Biodiesel Rancimat\Database** abgelegt.

1 Resultatfenster öffnen

- Im **Steuerungsfenster** das Symbol *oder* den Menüpunkt **Datei ▶ Resultate...** anklicken.

Das **Resultatfenster** erscheint.



2 Datenbank-Passwort auslesen

- Im **Resultatfenster** den Menüpunkt **Optionen ▶ Administrator ▶ Datenbank-Passwort** anklicken.
Das Dialogfenster **Öffnen** erscheint.
- Die gewünschte Datenbank auswählen und mit **[Öffnen]** bestätigen.

Das Dialogfenster **Passwort** mit dem Passwort für die zuvor gewählte Datenbank erscheint.

3 Datenbank in Microsoft Access 97 öffnen

- Microsoft Access 97 starten.
- Die gewünschte Datenbank mittels Eingabe des zuvor ausgelesenen Passwortes öffnen.

Messwertliste exportieren

Um eine Liste aller Messwerte in eine TXT-Datei zu exportieren, gehen Sie wie folgt vor:

1 Bestimmungsübersicht anzeigen

- *Siehe "Bestimmungsübersicht anzeigen", Seite 86.*

2 Bestimmung auswählen

- Die Bestimmung auswählen, von welcher die Daten exportiert werden sollen (*siehe "Bestimmungen auswählen", Seite 89*).

3 Daten exportieren

- Das Symbol  oder den Menüpunkt **Bestimmung ▶ Export ▶ Messwertliste** anklicken.
Das Dialogfenster **Sichern in Exportdatei** erscheint.
- Speicherort wählen, Dateiname eingeben und mit **[Speichern]** bestätigen.

Die Messwertliste wird exportiert.

4.7.7 Programmeinstellungen

Einstellungen für die Darstellung und Ausgabe der Resultate vornehmen

Einstellungen für die Darstellung und Ausgabe der Resultate können Sie wie folgt vornehmen:

1 Dialogfenster öffnen

- Im **Resultatfenster** den Menüpunkt **Optionen ▶ Einstellungen** anklicken.

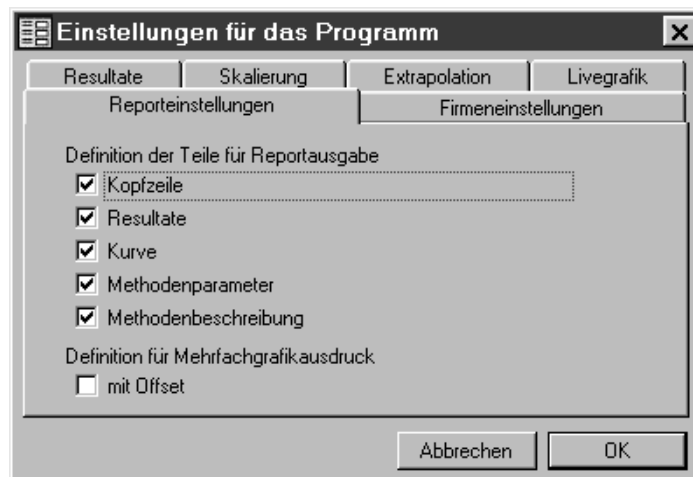
2 Einstellungen vornehmen

- Siehe nachfolgend Registerkarte "Reporteinstellungen".

4.7.7.1 Parameterbeschreibung

Registerkarte "Reporteinstellungen"

Auf der Registerkarte **Reporteinstellungen** können Sie die Einstellungen für die Reportausgabe vornehmen.



Definition der Teile für Reportausgabe

Kopfzeile

ein | aus (Standardwert: **ein**)

Ausgabe der Kopfzeile mit Firmeneinstellungen (falls definiert, siehe Registerkarte "Firmeneinstellungen"), Datum des Ausdrucks, Probenidentifikationen, Geräteinformationen, Bestimmungsdatum, Benutzer, Zellkonstante und Seriennummer.

[Firmenlogo...]

Fenster **Suchen des Firmenlogos** für die Auswahl der Grafikdatei mit dem Firmenlogo öffnen. Es können nur WMF- oder BMP-Dateien verwendet werden. Nach dem Klicken auf **[Öffnen]** wird das Logo im nebenstehenden Fenster angezeigt.

[Logo entfernen]

Eingebundenes Firmenlogo entfernen.

Logo auf der...

Auswahl	linken Seite rechten Seite
linken Seite	Das Firmenlogo wird am linken Rand der Kopfzeile ausgedruckt.
rechten Seite	Das Firmenlogo wird am rechten Rand der Kopfzeile ausgedruckt.

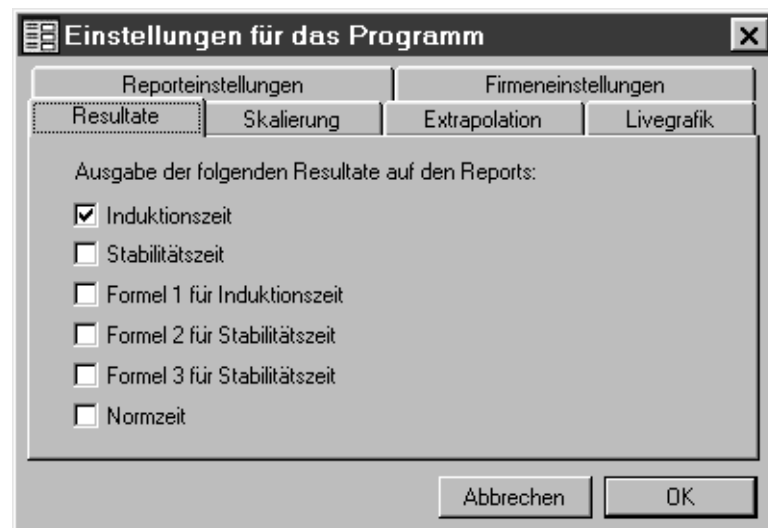
Firmentext

Der hier eingegebene Text wird auf der dem Firmenlogo gegenüberliegenden Seite der Kopfzeile ausgedruckt.

Eingabe	Zeichen
---------	---------

Registerkarte "Resultate"

Auf der Registerkarte **Resultate** können Sie die Einstellungen für die Resultatausgabe vornehmen.

**Ausgabe der folgenden Resultate auf den Reports:****Induktionszeit**

ein | aus (Standardwert: **ein**)

X Ende

Endwert der Zeitachse in Stunden.

Y Start

Startwert der Leitfähigkeitsachse in $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Y Ende

Endwert der Leitfähigkeitsachse in $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Registerkarte "Extrapolation"

Auf der Registerkarte **Extrapolation** können Sie die Einstellungen für die Extrapolation vornehmen.

**Induktionszeit**

Für die Extrapolation wird die Induktionszeit verwendet. Wenn die Induktionszeit nachträglich manuell ermittelt wurde, wird dieser Wert verwendet und nicht die automatisch ermittelte Induktionszeit.

Stabilitätszeit

Für die Extrapolation wird die Stabilitätszeit verwendet.

Formel 1 für Induktionszeit

Für die Extrapolation wird das mit Formel 1 berechnete Resultat verwendet.

Formel 2 für Stabilitätszeit

Für die Extrapolation wird das mit Formel 2 berechnete Resultat verwendet.

Formel 3 für Stabilitätszeit

Für die Extrapolation wird das mit Formel 3 berechnete Resultat verwendet.

4.7.8 Fenster anordnen

Im Resultatfenster können Sie die geöffneten Dialogfenster entweder **über-einander**, **nebeneinander** oder **überlappend** anordnen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1 Fenster öffnen

- Alle gewünschten Dialogfenster öffnen.
Folgende Dialogfenster können im Resultatfenster geöffnet werden:
 - Bestimmungsübersicht (**Ansicht ▶ Bestimmungsübersicht**)
 - Grafiken (**Bestimmung ▶ Grafik ▶ Einzel-/Mehrfach-/Livegrafik**)
 - GLP-Fenster (**Ansicht ▶ GLP**)

2 Fenster anordnen

- Den Menüpunkt **Fenster ▶ Übereinander** oder **Fenster ▶ Nebeneinander** oder **Fenster ▶ Überlappend** anklicken.

Die geöffneten Dialogfenster werden entsprechend angeordnet.

4.8 GLP-Funktionen

4.8.1 Allgemeines zu GLP und Validierung

GLP (Good Laboratory Practice) fordert unter anderem die periodische Prüfung analytischer Messgeräte auf ihre Reproduzierbarkeit und Richtigkeit anhand von **Standardarbeitsanweisungen** (englisch: Standard Operating Procedure, **SOP**).

Von Metrohm ist unter dem Titel *Application Bulletin Nr. 278 – Validierung von Metrohm-Rancimaten* ein Beispiel für eine solche Standardarbeitsanweisung für den 873 Biodiesel Rancimaten erhältlich.

Die Bedienungssoftware für den 873 Biodiesel Rancimaten enthält vorbereitete **GLP-Tests** für die Temperatur-, die Leitfähigkeits- und die Gasflussmessung. Der Anwender kann bestimmen, ob und welche Tests durchgeführt werden müssen. Zusätzlich können das Zeitintervall zwischen den Tests und die Genauigkeitsanforderungen festgelegt werden. Ist die GLP-Funktion aktiviert, wird auf jedem Resultatreport vermerkt, ob die GLP-Tests erfüllt sind. Für die Durchführung dieser Tests bietet Metrohm ein GLP-Test-Set an (*siehe Optionales Zubehör, Seite 186*).

Weitere Informationen zum Thema QS, GLP und Validierung finden Sie in der ebenfalls bei Ihrer Metrohmvertretung erhältlichen Broschüre *Qualitätsmanagement mit Metrohm*.



Das Überprüfen der elektronischen und mechanischen Funktionsgruppen von Metrohm-Geräten kann und soll im Rahmen eines regelmässigen Services vom Fachpersonal der Herstellerfirma übernommen werden. Alle Metrohm-Geräte sind mit Start-up-Prüfroutinen versehen, die beim Einschalten des Gerätes das einwandfreie Funktionieren der relevanten Baugruppen überprüfen. Wenn dabei keine Fehlermeldung angezeigt wird, kann davon ausgegangen werden, dass das Gerät fehlerlos funktioniert.

Der 873 Biodiesel Rancimat enthält ausserdem ein integriertes Diagnoseprogramm, das es dem Servicetechniker erlaubt, bei eventuell auftretenden Störungen oder Fehlverhalten das Funktionieren bestimmter Baugruppen zu überprüfen und den Fehler zu lokalisieren.

4.8.2 GLP-Überwachung

GLP-Überwachung einschalten/ausschalten

Um die GLP-Überwachung für die **Temperatur**, der **Leitfähigkeit** und den **Gasfluss** entweder ein- oder auszuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster öffnen

- Falls mehrere Geräte angeschlossen sind: Im **Steuerungsfenster** mit dem Menüpunkt **Ansicht ▶ Gerät x** das gewünschte Geräte auswählen.
- Den Menüpunkt **Extras ▶ GLP-Test ▶ Eigenschaften...** anklicken.

Das Dialogfenster **GLP-Eigenschaften für Gerät mit Serienr. x** erscheint.

2 Überwachung einschalten

- Auf der Registerkarte **Temperatur** die Option **GLP-Überwachung einschalten** aktivieren.
- Die übrigen Einstellungen vornehmen (*siehe "Parameterbeschreibung", Seite 145*) und mit **[OK]** bestätigen.

3 Überwachung ausschalten

- Dialogfenster **GLP-Eigenschaften für Gerät mit Serienr. x** öffnen (siehe Schritt 1).
- Auf der gewünschten Registerkarte (**Temperatur, Leitfähigkeit, Gasfluss**) die Option **GLP-Überwachung einschalten** deaktivieren und mit **[OK]** bestätigen.

Parameterbeschreibung

The screenshot shows a software dialog box titled "GLP-Eigenschaften für Gerät mit Serienr. 01111". It features three tabs: "Temperatur", "Leitfähigkeit", and "Gasfluss". The "Temperatur" tab is selected. Inside the dialog, there is a checkbox labeled "GLP-Überwachung einschalten". Below it is a "Warnungs-Intervall" field with a numeric input set to "30" and the unit "Tage". Further down is a "Toleranz" field with a numeric input set to "0.5" and the unit "°C", accompanied by a "Standard" button. At the bottom of the dialog is a text area for "Zusätzlicher Warnungstext". The dialog concludes with "OK" and "Abbrechen" buttons.

GLP-Überwachung einschalten

ein | aus (Standardwert: **aus**)

Automatische GLP-Überwachung einschalten/ausschalten.

Wartungs-Intervall

Anzahl Tage bis zur Durchführung des nächsten GLP-Tests.

Toleranz

Angabe des Toleranzwertes für den betreffenden GLP-Test. Liegt das Resultat innerhalb des Bereichs **Sollwert ± Toleranz**, so gilt der Test als bestanden. Durch Klicken auf **[Standard]** wird in diesem Feld der vorgegebene Standardwert eingetragen.

Zusätzlicher Warnungstext

Zusätzlicher Text, der bei der Aufforderung zur Durchführung des nächsten GLP-Tests hinzugefügt werden soll.

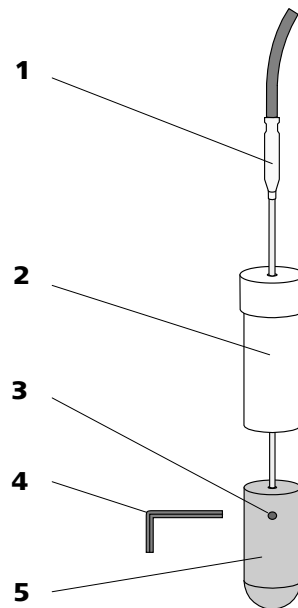


Abbildung 7 Zubehör für GLP-Test Temperatur

1	Pt100-Temperaturfühler
----------	-------------------------------

2	PTFE-Zylinder
----------	----------------------

3	Sechskantschraube
----------	--------------------------

4	Inbusschlüssel (6.2621.120)
----------	------------------------------------

5	Aluminiumzylinder
----------	--------------------------

GLP-Test-Set vorbereiten

Um das GLP-Test-Set gemäss *Abbildung 7* vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

1 Zubehör zusammensetzen

- Den Temperaturfühler von oben her in die Öffnung des PTFE-Zylinders einführen.
- Den PTFE-Zylinder so auf den Aluminiumzylinder setzen, dass der Temperaturfühler in dessen Öffnung passt.
- Den Temperaturfühler bis zum Anschlag in den Aluminiumzylinder schieben.

2 Zubehör festschrauben

- Mit dem Inbusschlüssel die Sechskantschraube leicht anziehen.

GLP-Test zur Temperaturmessung durchführen


Um den GLP-Test durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

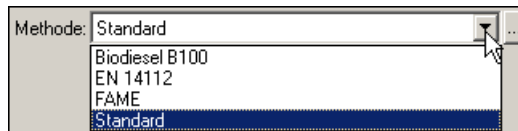


Hinweis

Beachten Sie vor dem Start des GLP-Tests, dass die Temperatur des eingesetzten GLP-Test-Sets stabil ist. Wird das GLP-Test-Set in einen kalten Heizblock eingesetzt, so ist diese Bedingung nach der normalen Aufheizzeit von Heizblock und GLP-Test-Set erfüllt. Wird das GLP-Test-Set dagegen in einen bereits aufgeheizten Heizblock eingesetzt, so muss vor dem Start des GLP-Tests mindestens 30 min gewartet werden.

1 Gerät und Methode auswählen

- Im **Steuerungsfenster** mit dem Menüpunkt **Ansicht ▶ Gerät x** das Gerät auswählen, für welches der GLP-Test durchgeführt werden soll.
- Unter **Gerät x Block A** und **B** das Symbol  anklicken, um die Methode auszuwählen, deren Temperatur für den Test benötigt wird.



- Falls gewünscht, die Temperatur anpassen (siehe "Ausgewählte Methode öffnen und Parameter anpassen", Seite 59).

2 Kalibrierpunkte des Temperaturfühlers eingeben

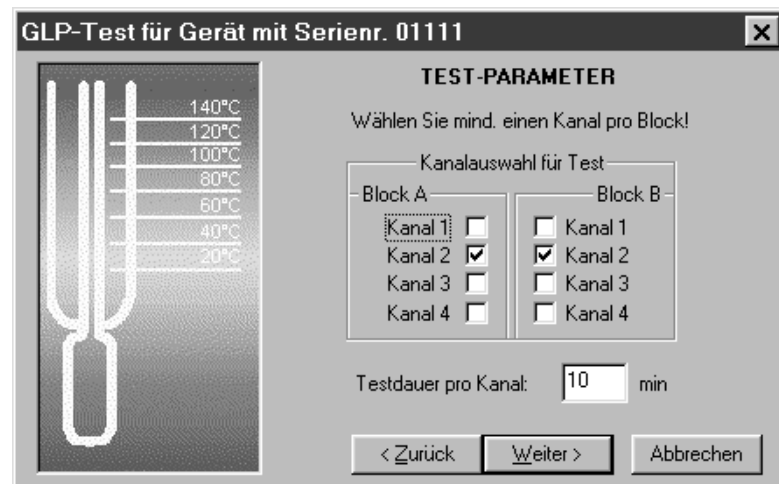
- Den Menüpunkt **Extras ▶ GLP-Test ▶ Temperatur...** anklicken und mit **[Weiter >]** bestätigen.

Das folgende Dialogfenster erscheint:

- Eine **Bezeichnung** für den Temperaturfühler eingeben.

- Unter **Punkt 1...3** jeweils die **Temperatur** und den **Widerstand** des Kalibrierpunktes eingeben.
- Eingabe mit **[Weiter >]** bestätigen.

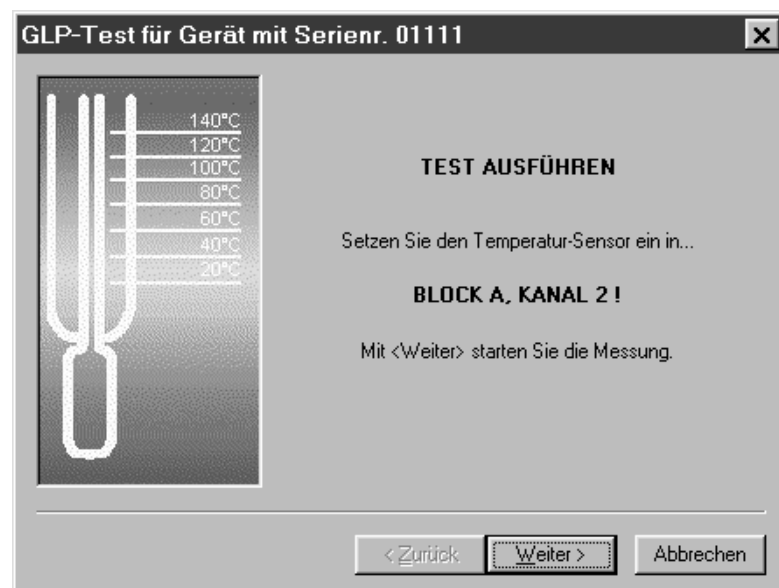
Das folgende Dialogfenster erscheint:



3 Testparameter eingeben

- Unter **Kanalauswahl für Test** die gewünschten Kanäle auswählen. Pro Block muss mindestens ein Kanal ausgewählt werden.
- Unter **Testdauer pro Kanal** die gewünschte Testdauer eingeben und mit **[Weiter >]** bestätigen.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



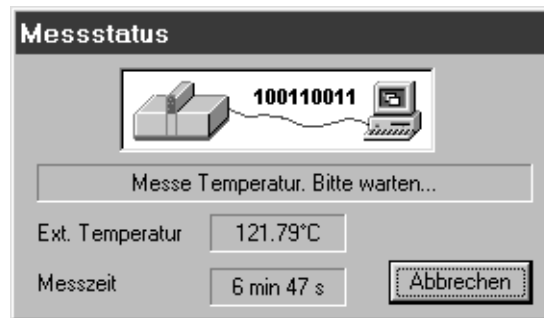


4 GLP-Test-Set einsetzen und Messung starten

- Das vorbereitete Test-Set (siehe "GLP-Test-Set vorbereiten", Seite 147) in den zu überprüfenden Kanal von Block A einsetzen.
- Den Temperaturfühler an den Pt100-Anschluss auf der Rückseite des 873 Biodiesel Rancimat anschliessen.
- Im Dialogfenster **GLP-Test für Gerät mit Serienr. x** auf **[Weiter >]** klicken.

Die Testmessung wird gestartet.

Sobald die in der Methode definierte Temperatur erreicht ist, erscheint die Meldung:



Ext. Temperatur	Die mit dem externen Temperaturfühler gemessene Temperatur.
Messzeit	Die seit dem Start der Temperaturmessung abgelaufene Zeit.

5 Messung für weitere Kanäle durchführen



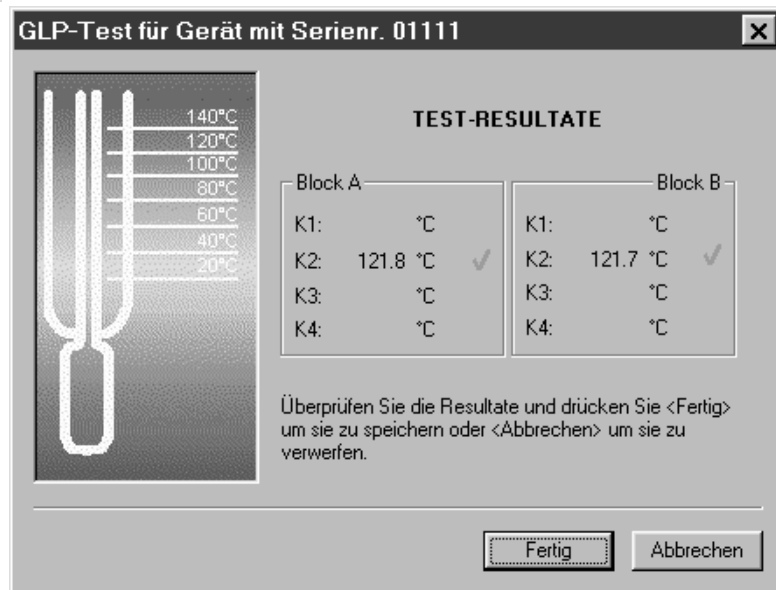
Warnung

Der Aluminiumzylinder des GLP-Test-Sets wird sehr heiss. Nicht anfassen!

- Sobald die Meldung mit der Aufforderung erscheint, den externen Temperaturfühler samt Messeinsatz im nächsten der ausgewählten Kanäle einzusetzen, den **Wechsel schnell durchführen**.
- Messung für jeden der ausgewählten Kanäle durchführen.

Nachdem die letzte Messung beendet ist, erscheint das Dialogfenster mit den **Test-Resultaten**.

6 Resultate bestätigen oder ablehnen



✓	Test bestanden: Die Abweichung der gemessenen Temperaturen liegt innerhalb der vorgegebenen Toleranz.
✗	Test nicht bestanden: Die Abweichung der gemessenen Temperaturen ist grösser als die vorgegebene Toleranz.

- Die Resultate mit [**Fertig**] bestätigen.

oder

- Die Resultate mit [**Abbrechen**] ablehnen.

4.8.4.2 Leitfähigkeit

Den **GLP-Test zur Leitfähigkeitsmessung** können Sie entweder mit einer **Standardlösung** mit bekannter Leitfähigkeit oder mit dem **Test-Widerstand 6.2109.030** durchführen. Der Test-Widerstand ist Bestandteil des optional erhältlichen GLP-Test-Sets (*siehe Optionales Zubehör, Seite 186*). Der Test-Widerstand muss bei der Messung an den Elektroden-Anschluss (3-2) des 873 Biodiesel Rancimat angeschlossen werden.

GLP-Test zur Leitfähigkeitsmessung durchführen

Um den GLP-Test durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

3 GLP-Test mit Standardlösung durchführen

- An allen Messplätzen je ein mit 60 mL Standardlösung gefülltes Messgefäß samt Messgefäß-Deckel einsetzen (siehe Kapitel 4.6, Seite 77).
- Den Menüpunkt **Extras ▶ GLP-Test ▶ Leitfähigkeit...** anklicken und mit **[Weiter >]** bestätigen.
Das folgende Dialogfenster erscheint:



- Die Option **Standard-Lösung** auswählen.
- Unter **Leitfähigkeit der Standard-Lösung** die Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$ eingeben und mit **[Weiter >]** bestätigen.

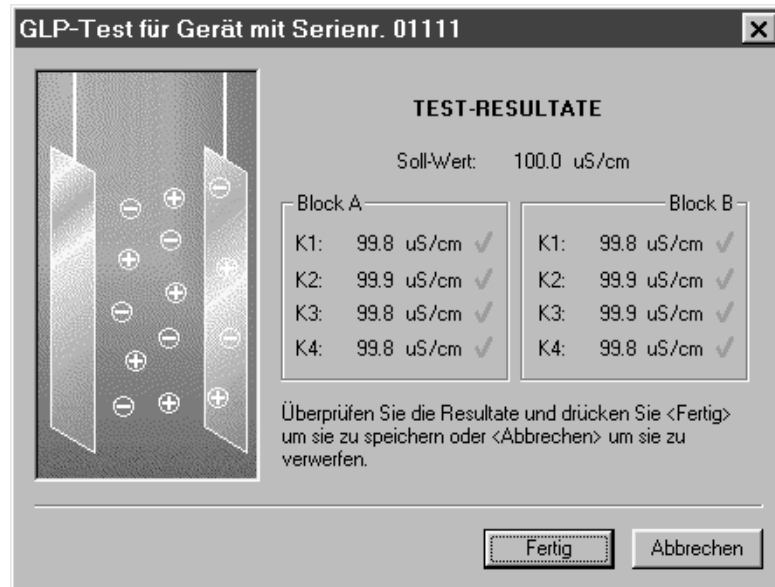
Als Standardlösung kann **c(KCl) = 1 mmol/L** verwendet werden, die aus dem als Option erhältlichen Leitfähigkeitsstandard 6.2301.060 (KCl 0.1 mol/L) durch Verdünnen mit dest. Wasser hergestellt wird. Die Leitfähigkeit dieser verdünnten Lösung beträgt:

Temperatur	Leitfähigkeit
18 °C	127 $\mu\text{S}/\text{cm}$
19 °C	130 $\mu\text{S}/\text{cm}$
20 °C	133 $\mu\text{S}/\text{cm}$
21 °C	136 $\mu\text{S}/\text{cm}$
22 °C	138 $\mu\text{S}/\text{cm}$
23 °C	141 $\mu\text{S}/\text{cm}$
24 °C	144 $\mu\text{S}/\text{cm}$
25 °C	147 $\mu\text{S}/\text{cm}$



Die Leitfähigkeit wird der Reihe nach bei sämtlichen Kanälen gemessen. Nachdem die letzte Messung beendet ist, erscheint das Dialogfenster mit den **Test-Resultaten**.

4 Resultate bestätigen oder ablehnen



✓	Test bestanden: Die Abweichung der gemessenen Leitfähigkeiten liegt innerhalb der vorgegebenen Toleranz.
✗	Test nicht bestanden: Die Abweichung der gemessenen Leitfähigkeiten ist grösser als die vorgegebene Toleranz.

- Die Resultate mit **[Fertig]** bestätigen.

oder

- Die Resultate mit **[Abbrechen]** ablehnen.

4.8.4.3 Gasfluss

Für den **GLP-Test zur Gasflussmessung** benötigen Sie ein Gasfluss-Messgerät (nicht von Metrohm erhältlich), mit dem der Gasfluss an jedem Kanal gemessen werden kann.

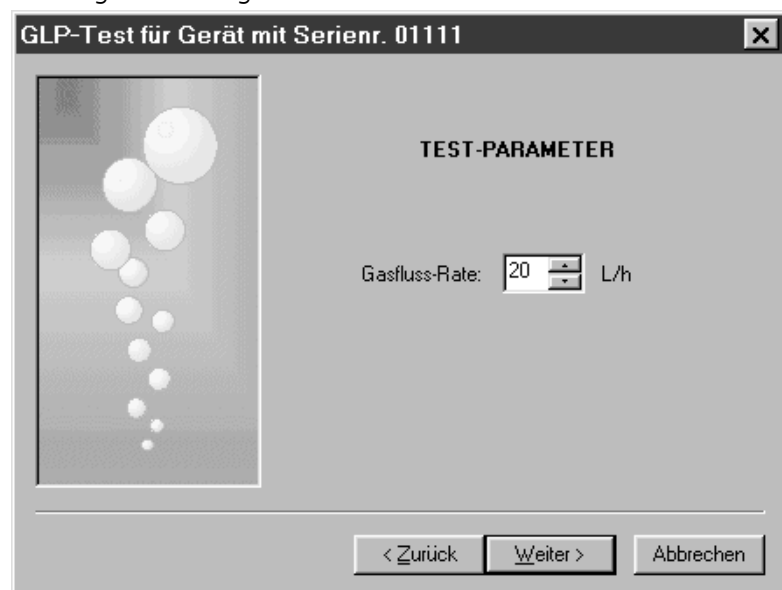
GLP-Test zur Gasflussmessung durchführen

Um den GLP-Test durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Gerät auswählen und Test starten

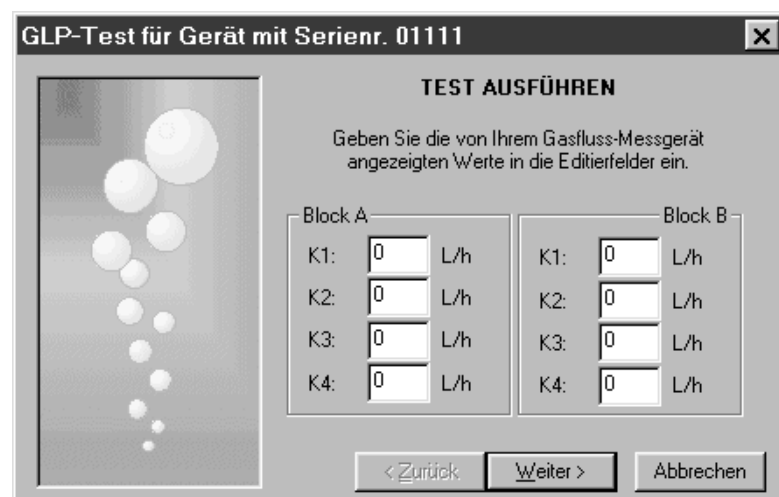
- Im **Steuerungsfenster** mit dem Menüpunkt **Ansicht ▶ Gerät x** das Gerät auswählen, für welches der GLP-Test durchgeführt werden soll.
- Den Menüpunkt **Extras ▶ GLP-Test ▶ Gasfluss...** anklicken und mit **[Weiter >]** bestätigen.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



- Die **Gasfluss-Rate** eingeben und mit **[Weiter >]** bestätigen.

Das folgende Dialogfenster erscheint:

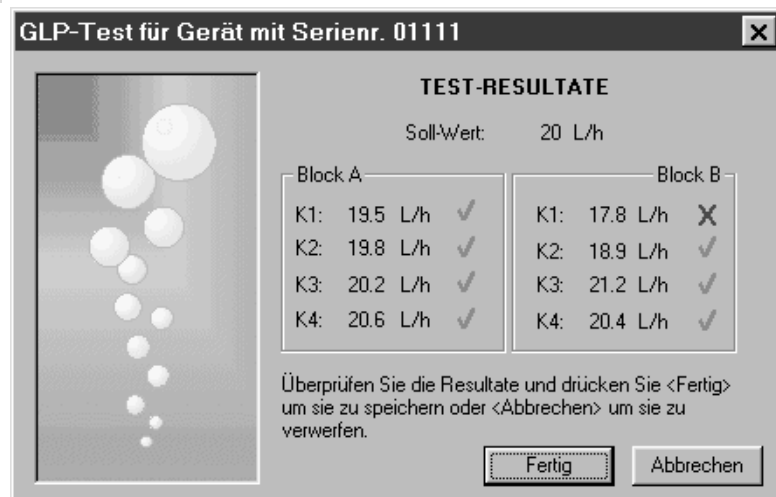




2 Alle Kanäle testen

- Der Reihe nach den Gasfluss bei sämtlichen Kanälen messen und die Werte in den entsprechenden Feldern K1...K4 in L/h eingeben.
- Nach beendeter Messung die Eingaben mit **[Weiter >]** bestätigen. Das Dialogfenster mit den **Test-Resultaten** erscheint.

3 Resultate bestätigen oder ablehnen




✓	Test bestanden: Die Abweichung der gemessenen Gasflusswerte liegt innerhalb der vorgegebenen Toleranz.
✗	Test nicht bestanden: Die Abweichung der gemessenen Gasflusswerte ist grösser als die vorgegebene Toleranz.

- Die Resultate mit **[Fertig]** bestätigen.
- oder
- Die Resultate mit **[Abbrechen]** ablehnen.

4.8.5 GLP-Resultate

GLP-Ausweis drucken

 **Hinweis**

Damit Sie einen Test-Ausweis ausdrucken können, müssen Sie die GLP-Überwachung einschalten (siehe "GLP-Überwachung einschalten/aus-schalten", Seite 144).

Für das ausgewählte Gerät können Sie einen GLP-Ausweis ausdrucken, der folgende Information beinhaltet:

Druckdatum, Seriennummer des Gerätes, Resultate der letzten GLP-Tests (mit Datum, Tester und Testresultat).

Um einen Test-Ausweis auszudrucken, gehen Sie wie folgt vor:

1 GLP-Ausweis drucken

- Im **Steuerungsfenster** den Menüpunkt **Extras ▶ GLP-Test ▶ GLP-Resultate drucken...** anklicken.

GLP-Resultate anzeigen



Hinweis

Falls Sie eine Übersicht über sämtliche mit den angeschlossenen Geräten durchgeführten GLP-Tests wünschen, muss die Datenbank **Repos.mrd** geöffnet sein. Ist eine andere Datenbank geöffnet, werden nur jene GLP-Tests angezeigt, die beim Export der Bestimmungen in diese Datenbank mitexportiert wurden.

Um die GLP-Resultate anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster mit Übersicht öffnen

- Das Resultatfenster öffnen (*siehe "Resultatfenster öffnen und schliessen", Seite 29*).
- Im **Resultatfenster** den Menüpunkt **Ansicht ▶ GLP** anklicken und die gewünschten Test-Resultate (**Temperatur, Leitfähigkeit, Gasfluss**) auswählen.

Folgende Dialogfenster erscheinen, abhängig von der zuvor getroffenen Auswahl:

GLP Temperatur Übersicht										
Datum	Seriennummer	Kanal				Test ausgeführt / Test bestanden				
		A 1	A 2	A 3	A 4	B 1	B 2	B 3	B 4	
19.01.2007	01109	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
▶ 24.01.2007	01111	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

GLP Leitfähigkeit Übersicht										
Datum	Seriennummer	Kanal				Test bestanden				
		A 1	A 2	A 3	A 4	B 1	B 2	B 3	B 4	
▶ 24.01.2007	01111	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19.01.2007	01109	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

GLP Gasfluss Übersicht										
Datum	Seriennummer	Kanal				Test bestanden				
		A 1	A 2	A 3	A 4	B 1	B 2	B 3	B 4	
▶ 24.01.2007	01111	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19.01.2007	01109	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2 Detaillierte Resultate anzeigen

- Innerhalb der Felder **Datum**, **Seriennummer** oder **Kanal** den gewünschten GLP-Test doppelklicken.

Das Dialogfenster **GLP Temperatur**, **GLP Leitfähigkeit** oder **GLP Gasfluss** erscheint.

GLP-Resultate drucken



Hinweis

Damit Sie die GLP-Resultate ausdrucken können, müssen Sie die GLP-Überwachung einschalten (siehe "GLP-Überwachung einschalten/ausschalten", Seite 144).

Um die GLP-Resultate auszudrucken, gehen Sie wie folgt vor:

1 Dialogfenster mit Übersicht öffnen

- Das Resultatfenster öffnen (siehe "Resultatfenster öffnen und schliessen", Seite 29).
- Im **Resultatfenster** den Menüpunkt **Ansicht ▶ GLP** anklicken und die gewünschten Test-Resultate (**Temperatur**, **Leitfähigkeit**, **Gasfluss**) auswählen.

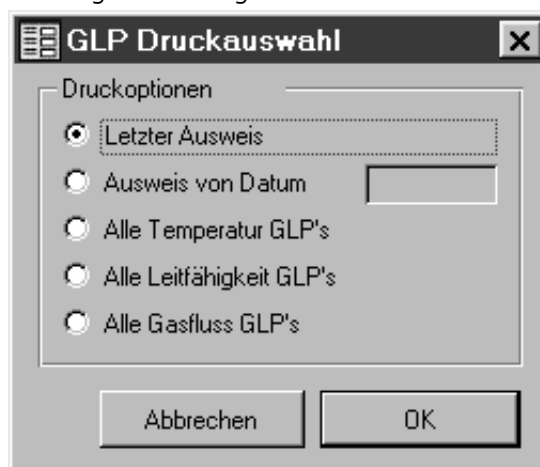
2 Daten auswählen

- Im **Resultatfenster** den Menüpunkt **Datei ▶ Drucken...** anklicken.

Falls die Datenbank GLP-Testresultate enthält, die mit verschiedenen Geräten durchgeführt wurden, erscheint das Dialogfenster **Gerät wählen**.

- Die **Seriennummer** des gewünschten Gerätes auswählen und mit **[OK]** bestätigen.

Das folgende Dialogfenster erscheint:



- Die gewünschte Druckoption auswählen und mit **[OK]** bestätigen.

Parameterbeschreibung

Druckoptionen

Auswahl	Letzter Ausweis Ausweis von Datum Alle Temperatur GLP's Alle Leitfähigkeit GLP's Alle Gasfluss GLP's
---------	---

Letzter Ausweis

Ausdruck des letzten GLP-Ausweises des ausgewählten Übersichtsfensters. Der Ausdruck enthält die **Seriennummer** des Gerätes, das **Datum**, den **Tester** und das **Testresultat**.

Ausweis von Datum

Ausdruck des GLP-Ausweises für das eingegebene Datum. Der Ausdruck enthält die **Seriennummer** des Gerätes, das **Datum**, den **Tester** und das **Testresultat**.

Alle Temperatur GLP's

Ausdruck der detaillierten Resultate für alle GLP-Tests zur Temperaturmessung.

Alle Leitfähigkeit GLP's

Ausdruck der detaillierten Resultate für alle GLP-Tests zur Leitfähigkeitsmessung.

Alle Gasfluss GLP's

Ausdruck der detaillierten Resultate für alle GLP-Tests zur Gasflussmessung.



5 Betrieb und Wartung

5.1 Allgemeine Hinweise

5.1.1 Pflege

Der 873 Biodiesel Rancimat bedarf einer angemessenen Pflege. Eine übermäßige Verschmutzung des Gerätes führt unter Umständen zu Funktionsstörungen und verkürzter Lebensdauer der an und für sich robusten Mechanik und Elektronik.

Verschüttungen von Chemikalien und Lösungsmitteln sollten unverzüglich behoben werden. Vor allem sollten die Steckeranschlüsse auf der Geräterückseite (insbesondere die Netzanschluss-Buchse) vor Kontaminationen bewahrt werden.



Achtung

Obwohl dies durch konstruktive Massnahmen weitgehend verhindert wird, sollte bei Eindringen von aggressiven Medien in das Innere des Gerätes unverzüglich der Netzstecker ausgezogen werden, um eine massive Schädigung der Geräteelektronik zu verhindern. Bei derartigen Schadenfällen ist der Metrohm-Service zu benachrichtigen.

5.1.2 **Wartung durch Metrohm-Service**

Die Wartung des 873 Biodiesel Rancimaten erfolgt am besten im Rahmen eines jährlichen Services, der vom Fachpersonal der Firma Metrohm ausgeführt wird. Wenn häufig mit ätzenden und korrosiven Chemikalien gearbeitet wird, kann sich auch ein kürzeres Wartungsintervall aufdrängen.

Die Metrohm-Serviceabteilung bietet jederzeit fachliche Beratung zu Wartung und Unterhalt aller Metrohm-Geräte.

5.2 Staubfilter auswechseln

Der Staubfilter (3-**20**) ist auf der mit **Filter** bezeichneten Öffnung auf der Rückseite des Gerätes aufgesteckt und dient zur Filterung der durch die Luftpumpe angesaugten Luft. Er muss in periodischen Abständen kontrolliert und bei starker Verschmutzung ausgetauscht werden (Bestellnummer: 6.2724.010).

5.3 Molekularsieb regenerieren oder austauschen



Hinweis

Regenerieren Sie das Molekularsieb regelmässig.

In welchen Intervallen Sie das Molekularsieb regenerieren müssen, hängt einerseits von der **Luftfeuchtigkeit** im Labor und andererseits von der **Häufigkeit der Nutzung** des Gerätes ab.

Das in die Trockenflasche (3-**11**) eingefüllte Molekularsieb dient zur Adsorption störender oxidierender Gase sowie des Wassers aus der angesaugten Luft. Sie können das Molekularsieb im Trockenschrank bei ca. +140... +180 °C während 24 bis 48 h regenerieren. Neues Molekularsieb können Sie unter der Bestellnummer 6.2811.000 nachbestellen.



Achtung

Füllen Sie das heisse Molekularsieb **nicht** direkt nach dem Regenerieren in die Trockenflasche, da sonst der Kunststofffilter am Filterrohr schmilzt.

Warten Sie mit dem Einfüllen, bis sich das Molekularsieb abgekühlt hat.



5.4 Selbsttest beim Einschalten

Nach dem Einschalten des Gerätes läuft ein interner Hardware-Selbsttest ab. Jeder der 7 Testschritte dauert rund eine Sekunde und wird auf der Geräte-nummer-Anzeige (2-5) durch ein Kombinationsmuster der 4 Anzeigelampen angezeigt. Im Fehlerfall blinken die entsprechenden LEDs.

Anzeige	Ursache	Abhilfe
Device 	LED-Test. Falls bei diesem Test nicht alle LEDs brennen, ist eine LED defekt.	Metrohm-Service benachrichtigen.
Device 	RAM-Test fehlerhaft.	Gerät aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen.
Device 	PROM-Checksummen-Test fehlerhaft.	Gerät aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen.
Device 	BUSY-Test fehlerhaft.	Gerät aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen.
Device 	ADC-Test fehlerhaft.	Gerät aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen.
Device 	EEPROM-Test fehlerhaft.	Gerät aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen.
Device 	Fehlerhafte Netzspannung (Abweichung > 10 %).	Stromversorgung überprüfen.

5.5 Qualitätsmanagement und Validierung mit Metrohm

Qualitätsmanagement

Metrohm bietet Ihnen eine umfassende Unterstützung bei der Umsetzung von Qualitätsmanagement-Massnahmen für Geräte und Software. Informationen dazu finden Sie in der bei Ihrer lokalen Metrohm-Vertretung erhältlichen Broschüre «**Qualitätsmanagement mit Metrohm**».

Validierung

Wenden Sie sich an Ihre lokale Metrohm-Vertretung, um Unterstützung bei der Validierung von Geräten und Software zu erhalten. Dort können Sie auch eine Validierungsdokumentation beziehen, die Ihnen bei der Durchführung der **Installationsqualifizierung** (IQ = Installation Qualification) und der **Betriebsqualifizierung** (OQ = Operational Qualification) Hilfestellung bietet. IQ und OQ werden von den Metrohm-Vertretungen auch als Dienstleistung angeboten. Im Weiteren sind verschiedene Applikationsbulletins zum Thema Validierung erhältlich, die auch **Standardarbeitsanweisungen** (SOP = Standard Operating Procedure) für die Prüfung analytischer Messgeräte auf ihre Reproduzierbarkeit und Richtigkeit enthalten.

Wartung

Das Überprüfen der elektronischen und mechanischen Funktionsgruppen von Metrohm-Geräten kann und soll im Rahmen einer regelmässigen Wartung vom Fachpersonal der Metrohm übernommen werden. Bitte fragen Sie bei Ihrer lokalen Metrohm-Vertretung nach den genauen Bedingungen für den Abschluss eines entsprechenden Wartungsvertrags.



Hinweis

Informationen zu den Themen Qualitätsmanagement, Validierung und Wartung sowie eine Übersicht über die aktuell verfügbaren Dokumente finden Sie auf www.metrohm.com/com/ unter **Support**.



6 Problembehandlung

6.1 Probleme

Problem	Ursache	Abhilfe
Die Pumpe ist lauter als normal.	<i>Der Luftstrom wird irgendwo vor oder hinter der Pumpe blockiert.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Staubfilter (3-20) überprüfen und gegebenenfalls ersetzen. ▪ Filterrohr (4-4) am Trockenflaschen-Aufsatz auf Verstopfungen untersuchen und gegebenenfalls durch leichtes Klopfen davon befreien. ▪ FEP-Schläuche (2-6), (3-13), (3-14) und (3-17) auf Verstopfungen untersuchen und gegebenenfalls ersetzen.
	<i>An einer anderen Stelle als am Staubfilter wird zusätzlich Luft angesaugt. Irgendwo im System vor der Pumpe gibt es ein Leck.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FEP-Schläuche (3-13), (3-14) und (3-17) auf Risse, Knicke etc. überprüfen und fest anziehen. Gegebenenfalls ersetzen. ▪ Trockenflaschen-Aufsatz (3-10) richtig auf die Trockenflasche aufsetzen und fest anschrauben.
Im Reaktionsgefäß ist kein Luftdurchfluss zu erkennen (es blubbert nicht), obwohl die Pumpe läuft.	<i>Die Luftzufuhr ist blockiert.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FEP-Schlauch (5-1) von Gewindeadapter (5-3) lösen. Hier muss ein leichter Luftstrom zu spüren sein. Ist dies nicht der Fall, muss der Metrohm-Service benachrichtigt werden. ▪ FEP-Schlauch (2-6) auf Verstopfung überprüfen. Gegebenenfalls reinigen oder ersetzen. ▪ Gewindeadapter (5-3) und Luftrohr (5-5) am Reaktionsgefäß-Deckel auf Verstopfung überprüfen. Gegebenenfalls reinigen oder ersetzen.
	<i>Der FEP-Schlauch für die Luftzufuhr ist defekt.</i>	FEP-Schlauch (2- 6) auf Risse, Knicke etc. überprüfen. Gegebenenfalls ersetzen.
	<i>Der FEP-Schlauch für die Luftzufuhr ist nicht richtig angeschlossen.</i>	FEP-Schlauch (2- 6) beidseitig fest anziehen.

Problem	Ursache	Abhilfe
	<i>Das Luftrohr (5-5) taucht nicht in die Probe ein.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reaktionsgefäß-Deckel (5-8) bis zum Anschlag runterdrücken. ▪ Mehr Probe verwenden.
Im Messgefäß ist kein Durchfluss zu erkennen (es blubbert nicht), obwohl im Reaktionsgefäß ein Luftstrom zu erkennen ist.	<i>Die Überleitung ist blockiert.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlauch-Anschluss (5-4) am Reaktionsgefäß-Deckel auf Verstopfung überprüfen und gegebenenfalls reinigen. ▪ Iso-Versinic®-Schlauch (5-2) auf Verstopfung überprüfen und gegebenenfalls reinigen. ▪ Schlauchadapter (5-11) und PTFE-Kanüle (5-17) am Messgefäß-Deckel auf Verstopfung überprüfen und gegebenenfalls reinigen.
	<i>Die Überleitung ist undicht.</i>	Iso-Versinic®-Schlauch (5-2) auf undichte Stellen überprüfen und gegebenenfalls ersetzen.
	<i>Der Reaktionsgefäß-Deckel (5-8) ist nicht richtig aufgesetzt oder zu lose.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzt der Reaktionsgefäß-Deckel schräg oder ist nicht vollständig aufgesetzt, bis zum Anschlag runterdrücken. ▪ Sitzt der Reaktionsgefäß-Deckel trotz richtiger Montage lose auf dem Reaktionsgefäß, muss der Deckel ersetzt werden.
	<i>Die Überleitung ist falsch angeschlossen.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen, dass die PTFE-Kanüle (5-17) zur Luftzufuhr an Öffnung In (5-13) des Messgefäß-Deckels angebracht ist. ▪ Sicherstellen, dass der Iso-Versinic®-Schlauch (5-2) am Schlauchadapter angebracht ist, der in Öffnung In (5-13) montiert ist. ▪ Sicherstellen, dass das Reaktionsgefäß an demjenigen Messgefäß angeschlossen ist, welches zum entsprechenden Messplatz gehört.





Problem	Ursache	Abhilfe
Die Leitfähigkeit wird beim Starten im oberen Teil des Live-Fensters angezeigt.	<i>Die Leitfähigkeit des eingesetzten Wassers ist zu hoch.</i>	Leitfähigkeit des verwendeten Wassers überprüfen und gegebenenfalls deionisiertes Wasser aus einer anderen Quelle verwenden.
	<i>Die Leitfähigkeitsmesszelle ist verschmutzt.</i>	Zellkonstante der Messzelle überprüfen. Die Zellkonstante sollte zwischen 1.0 und 1.2 liegen. Ist dies nicht der Fall, muss die Messzelle gereinigt werden (<i>siehe Kapitel 4.6.4, Seite 82</i>).
Die Induktionszeiten sind bei Mehrfachbestimmungen nicht reproduzierbar.	<i>Die verwendeten Reaktionsgefäße sind nicht sauber.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Reaktionsgefäß vor dem Einwiegen der Probe mit Druckluft von Partikeln (Staub, Karton, Glasbruch etc.) befreien. ▪ Nur neue, unbenutzte Reaktionsgefäße verwenden.
	<i>Die verwendeten Reaktionsgefäße sind innen zerkratzt.</i>	Nur neue, unbenutzte Reaktionsgefäße verwenden.
	<i>Der Reaktionsgefäß-Deckel (5-8) ist nicht richtig aufgesetzt oder zu lose.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzt der Reaktionsgefäß-Deckel schräg oder ist nicht vollständig aufgesetzt, bis zum Anschlag runterdrücken. ▪ Sitzt der Reaktionsgefäß-Deckel trotz richtiger Montage lose auf dem Reaktionsgefäß, muss der Deckel ersetzt werden.
	<i>Die Verbindung zum Messgefäß ist nicht richtig montiert.</i>	Sicherstellen, dass beim Transfer vom Reaktionsgefäß zum Messgefäß keine Luft durch undichte Stellen entweichen kann.
	<i>Die Temperatur in verschiedenen Kanälen eines Heizblocks unterscheidet sich, da an einer oder mehreren Stellen Probe in der Vertiefung des Heizblocks eingebrannt ist.</i>	Temperatur in den unterschiedlichen Positionen überprüfen (<i>siehe Kapitel 4.8.4.1, Seite 146</i>). Gegebenenfalls die Verunreinigungen vorsichtig aus dem kalten Heizblock entfernen.
	<i>Die Temperatur in verschiedenen Heizblöcken unterscheidet sich.</i>	Temperaturkorrektur Delta T für jeden Block separat bestimmen (<i>siehe Kapitel 4.4.2, Seite 52</i>).

Problem	Ursache	Abhilfe
	<i>Die Probe ist nicht homogen.</i>	Probe homogenisieren.
Die Stabilitätszeiten sind bei Mehrfachbestimmungen nicht reproduzierbar.	<i>Die Zellkonstante wurde nicht bestimmt oder entspricht nicht dem eingetragenen Wert.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zellkonstante bestimmen (siehe Kapitel 4.4.1, Seite 50). ▪ Sicherstellen, dass die Messzelle immer in demselben Kanal verwendet wird, damit die einmal bestimmte Zellkonstante auch der Messzelle entspricht. ▪ Sicherstellen, dass die Messzelle nicht verunreinigt ist. Gegebenenfalls reinigen (siehe Kapitel 4.6.4, Seite 82).
	<i>Die Leitfähigkeitsmesszelle ist verunreinigt.</i>	Messzelle überprüfen (siehe Kapitel 4.8.4.2, Seite 151) und gegebenenfalls reinigen.
	<i>Siehe auch: Die Induktionszeiten sind bei Mehrfachbestimmungen nicht reproduzierbar.</i>	
Die Induktionszeit ist länger/kürzer als erwartet.	<i>Die Temperatur ist nicht korrekt gewählt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen, dass die richtige Methode für die Bestimmung gewählt wurde. ▪ Überprüfen, dass Temperatur und Delta T in der Methode korrekt angegeben sind (siehe Kapitel 4.5.2.1, Seite 62).
	<i>Siehe auch: Die Induktionszeiten sind bei Mehrfachbestimmungen nicht reproduzierbar.</i>	
Die Stabilitätszeit ist länger/kürzer als erwartet.	<i>Delta Kappa ist nicht korrekt definiert.</i>	Sicherstellen, dass der in der Methode definierte Wert von Delta Kappa korrekt ist (siehe Kapitel 4.5.2.2, Seite 66).
	<i>Siehe auch: Die Stabilitätszeiten sind bei Mehrfachbestimmungen nicht reproduzierbar.</i>	
	<i>Siehe auch: Die Induktionszeit ist länger/kürzer als erwartet.</i>	
Die Messkurven sind extrem verrauscht.	<i>Die Luftzufuhr zur Messlösung wird an die Leitfähigkeitsmesszelle geleitet.</i>	Schlauchadapter (5- 11) am Messgefäß-Deckel lösen, die PTFE-Kanüle (5- 17) so



Problem	Ursache	Abhilfe
		drehen, dass die Luft nicht mehr an die Messzelle geleitet wird und in dieser Position fixieren.
	<i>Während der Messung haften Gasblasen an der Leitfähigkeitsmesszelle.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen, dass die Messzelle sauber und fettfrei ist. Gegebenenfalls gründlich reinigen (<i>siehe Kapitel 4.6.4, Seite 82</i>). ▪ In manchen Fällen enthält Reinstwasser einen grossen Anteil an gelöster Luft, die während der Messung ausgast. In diesem Fall das Reinstwasser vor der Messung 5 bis 10 min unter Vakuum entgasen.
	<i>Während der Messung verdampft Probe im Reaktionsgefäss und kondensiert im Messgefäss. Dies führt zu einer Verunreinigung der Leitfähigkeitsmesszelle, was wiederum ein Anhaften von Gasblasen begünstigt.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messzeit möglichst kurz halten, etwa 4 bis 6 h. Durch Erhöhen der Temperatur um 10 °C lässt sich die Induktionszeit in etwa halbieren. ▪ Temperatur soweit erniedrigen, dass weniger oder keine Probe mehr verdampft. Dies kann die Messzeit allerdings wesentlich verlängern. Mit dem Absenken der Temperatur um 10 °C verdoppelt sich die Induktionszeit ungefähr.
Die Kurve zeigt eine Stufe, die dazu führt, dass die Induktionszeit nicht richtig bestimmt wird.	<i>Zu Beginn oder während der Messung finden Nebenreaktionen statt, die zu einem Anstieg der Leitfähigkeit in der Messzelle führen.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In der Methode die Option Auswertungs-Verzögerung oder Auswertungs-Unterdrückung verwenden (<i>siehe Kapitel 4.5.2.2, Seite 66</i>). ▪ Als Stopp-Kriterium in der Methode nicht Endpunkt(e), sondern eine definierte Leitfähigkeit (z. B. 200 µS/cm) verwenden (<i>siehe Kapitel 4.5.2.1, Seite 62</i>). Die Kurven können dann nach dem Ende der Bestimmung auch manuell ausgewertet werden.

Problem	Ursache	Abhilfe
Die Kurve zeigt zu Beginn der Messung eine Stufe, die bei früheren Messungen nicht aufgetreten ist.	<i>Der Reaktionsgefäß-Deckel (5-8) und/oder der Schlauch (5-2) enthalten noch Rückstände von vorhergehenden Messungen, die dann bei einer erneuten Messung durch den warmen Luftstrom in das Messgefäß transportiert werden.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reaktionsgefäß-Deckel und Iso-Versinic®-Schlauch gründlich reinigen (siehe Kapitel 4.6.4, Seite 82). ▪ Reaktionsgefäß-Deckel und Iso-Versinic®-Schlauch von Zeit zu Zeit ersetzen.
Die Induktionszeit wird nicht automatisch ausgewertet, obwohl in der Kurve ein deutlicher Knickpunkt erkennbar ist.	<i>In der Methode ist die Option Induktionszeit auswerten deaktiviert.</i>	In der Methode die Auswertung der Induktionszeit aktivieren (siehe Kapitel 4.5.2.2, Seite 66).
	<i>In der Methode ist die Option Auswertungs-Verzögerung oder Auswertungs-Unterdrückung definiert, welche die Auswertung der Kurve im entsprechenden Zeitraum verhindert.</i>	Die entsprechende Option in der Methode deaktivieren (siehe Kapitel 4.5.2.2, Seite 66).
	<i>Die automatische Erkennung der Induktionszeit ist noch nicht möglich.</i>	Bestimmung weiterlaufen lassen, bis die Induktionszeit automatisch gefunden wird.
Die Messung bricht ab, ohne dass ein Endpunkt gefunden wurde.	<i>Der Kurvenverlauf ist zu flach, so dass die automatische Erkennung der Induktionszeit nicht möglich ist.</i>	Als Stopp-Kriterium in der Methode nicht Endpunkt(e) , sondern eine definierte Leitfähigkeit (z. B. 200 µS/cm) verwenden (siehe Kapitel 4.5.2.1, Seite 62). Die Kurven dann anschliessend von Hand mittels Tangenten auswerten (siehe "Tangenten manuell setzen", Seite 116).
	<i>Die Messung wurde manuell gestoppt.</i>	Messung weiterlaufen lassen, bis der Endpunkt automatisch gefunden wird.
 Error 	<i>In der Methode ist eine Zeit oder eine Leitfähigkeit als Stopp-Kriterium definiert, die vor dem Endpunkt erreicht wurde.</i>	Zeit oder Leitfähigkeit als Stopp-Kriterium in der Methode deaktivieren (siehe Kapitel 4.5.2.1, Seite 62) oder entsprechenden Wert für die Zeit oder die Leitfähigkeit erhöhen.
	<i>Die Heizung ist defekt.</i>	Gerät aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen.



Problem	Ursache	Abhilfe
	<i>Die maximale Temperatur (220 °C) wurde um 10 °C überschritten.</i>	Gerät aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen.
○ — Error — ○	<i>Fehler beim Selbsttest.</i>	Gerät aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler wieder auftritt, Metrohm-Service benachrichtigen.

7 Technische Daten

7.1 Allgemeine Angaben

<i>Anzahl anschliessbarer Geräte</i>	1...4
<i>Anzahl Proben pro Gerät</i>	1...8 (je 4 pro Heizblock)
<i>Probenmenge</i>	einige Gramm / einige Milliliter

7.2 Temperaturregelung und -messung

<i>Einstellbereich Soll-Temperatur</i>	50...220 °C
<i>Temperaturkorrektur (Delta T)</i>	0...±9.9 °C (kann manuell eingegeben oder mit Hilfe des externen Temperaturfühlers automatisch bestimmt werden)
<i>Temperaturmessbereich</i>	0...250 °C
<i>Auflösung</i>	0.1 °C
<i>Max. Abweichung der Heizblocktemperatur vom eingestellten Wert (50...220 °C)</i>	±0.3 °C
<i>Reproduzierbarkeit der eingestellten Temperatur</i>	typ. < 0.2 °C
<i>Max. Temperaturdifferenz zwischen verschiedenen Messplätzen pro Block</i>	typ. < 0.3 °C
<i>Temperaturschwankungen</i>	typ. < 0.1 °C (bei erreichter Betriebstemperatur, eingesetzten und identisch gefüllten Reaktionsgefässen und 20 L/h Luftdurchsatz)
<i>Abschalttemperatur</i>	260 ± 11 °C



(beim Überschreiten dieser Temperatur wird die Heizung ausgeschaltet, bei 210 ± 11 °C wieder eingeschaltet)

<i>Aufheizzeit des Gerätes</i>	ca. 45 min (von 20 °C auf 120 °C) ca. 60 min (von 20 °C auf 220 °C)
<i>Geräte-Aussen-temperatur</i>	< 50 °C (bei Betriebstemperatur 220 °C)

7.3 Leitfähigkeitsmessung

<i>Sensor</i>	Leitfähigkeitsmesszelle, in Messgefäß-Deckel 6.0913.130 eingebaut
<i>Aufbau</i>	Leitfähigkeitsmesszelle mit 2 Stahlelektroden
<i>Messprinzip</i>	Wechselstrommessung mit 1 kHz Frequenz und ca. 1.7 V Amplitude (peak to peak)
<i>Zellkonstante</i>	1.00...1.20 (der genaue Wert kann manuell eingegeben oder automatisch bestimmt werden)
<i>Messbereich</i>	0...400 $\mu\text{S}/\text{cm}$
<i>Auflösung</i>	0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
<i>Maximaler Fehler</i>	± 1 % ± 0.5 $\mu\text{S}/\text{cm}$

7.4 Gasflussregelung

<i>Pumpe</i>	Membranpumpe
<i>Einstellbarer Bereich</i>	7...25 L/h
<i>Max. Abweichung vom eingestellten Bereich</i>	± 10 %

7.5 GLP-Test-Set

Externer Tempera-
turfühler

Typ	Pt100 Mantelement \varnothing 1.9 mm, in 4-Leitertechnik; DIN IEC 751 Klasse B
Kalibrierengenau- igkeit	0...90 °C: \pm 0.02 °C 90...220 °C: \pm 0.03 °C
Max. Abwei- chung der gemessenen Temperatur vom wahren Wert (50...220 °C)	\pm 0.3 °C
Test-Widerstand	10 k Ω

7.6 RS-232-Schnittstelle

Stecker	Sub-D-Stecker, 9-polig (männlich)
Grundeinstellun- gen	9600 Baud, 8 Bit, 1 Stoppbit, keine Parität, XON/XOFF

7.7 Netzanschluss

Spannung	2.873.0014: 220...240 V \pm 10 % 2.873.0015: 100...120 V \pm 10 %
Frequenz	50...60 Hz
Leistungsauf- nahme	450 W
Sicherung	Durchmesser 5 mm, Länge 20 mm 100...120 V: 2.0 ATH (träge) 220...240 V: 4.0 ATH (träge)



7.8 Sicherheitsspezifikation

<i>Konstruktion und Prüfung</i>	Gemäss EN/IEC/UL 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1, EN/IEC 61010-2-010, Schutzklasse I, Schutzgrad IP20
<i>Sicherheitshinweise</i>	Die Dokumentation enthält Sicherheitshinweise, die vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

7.9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

<i>Störaussendung</i>	<p>Erfüllte Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN/IEC 61326-1 ▪ EN/IEC 61000-6-3 ▪ EN 55011 / CISPR 11 ▪ EN/IEC 61000-3-2 ▪ EN/IEC 61000-3-3
<i>Störfestigkeit</i>	<p>Erfüllte Normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN/IEC 61326-1 ▪ EN/IEC 61000-6-1 ▪ EN/IEC 61000-4-2 ▪ EN/IEC 61000-4-3 ▪ EN/IEC 61000-4-4 ▪ EN/IEC 61000-4-5 ▪ EN/IEC 61000-4-6 ▪ EN/IEC 61000-4-11

7.10 Umgebungstemperatur

<i>Nomineller Funktionsbereich</i>	+5...+45 °C (bei 20...80 % Luftfeuchtigkeit)
<i>Lagerung</i>	-20...+70 °C
<i>Transport</i>	-40...+70 °C

7.11 Gehäuse

<i>Material Deckel</i>	Polyurethan-Hartschaum (PUR) mit Flammschutz für Brandklasse UL94VO, FCKW-frei
<i>Material Boden</i>	Stahl lackiert
<i>Breite</i>	405 mm
<i>Höhe</i>	268 mm (ohne Zubehör) 353 mm (mit Zubehör)
<i>Tiefe</i>	466 mm
<i>Gewicht</i>	20.2 kg (ohne Zubehör) 27.6 kg (mit Zubehör)



8 Konformität und Gewährleistung

8.1 Declaration of Conformity

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

Name of commodity

873 Biodiesel Rancimat

Instrument for automatic determination of the oxidation stability of bio-diesel and its blends.

This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:

Electromagnetic compatibility

Emission: EN/IEC 61326-1: 2006, EN/IEC 61000-6-3: 2004, EN 55011 / CISPR 11: 2007, EN/IEC 61000-3-2: 2006, EN/IEC 61000-3-3: 2005

Immunity: EN/IEC 61326-1: 2006, EN/IEC 61000-6-1: 2007, EN/IEC 61000-4-2: 2001, EN/IEC 61000-4-3: 2006, EN/IEC 61000-4-4: 2004, EN/IEC 61000-4-5: 2006, EN/IEC 61000-4-6: 2007, EN/IEC 61000-4-11: 2004

Safety specifications

EN/IEC 61010-1: 2001, UL 61010-1: 2004, CSA-C22.2 No. 61010-1: 2004, EN/IEC 61010-2-010: 2003, protection class I



This instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 2006/95/EC (LVD), 2004/108/EC (EMC). It fulfils the following specifications:

EN 61326-1 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements

EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

Manufacturer

Metrohm Ltd., CH-9101 Herisau/Switzerland

Metrohm Ltd. is holder of the SQS certificate ISO 9001:2000 Quality management system for development, production and sales of instruments and accessories for ion analysis.

Herisau, 23 January, 2009



D. Strohm

Vice President, Head of R&D



A. Dellenbach

Head of Quality Management

8.2 Quality Management Principles

Metrohm Ltd. holds the ISO 9001:2000 Certificate, registration number 10872-02, issued by SQS (Swiss Association for Quality and Management Systems). Internal and external audits are carried out periodically to assure that the standards defined by Metrohm's QM Manual are maintained.

The steps involved in the design, manufacture and servicing of instruments are fully documented and the resulting reports are archived for ten years. The development of software for PCs and instruments is also duly documented and the documents and source codes are archived. Both remain the possession of Metrohm. A non-disclosure agreement may be asked to be provided by those requiring access to them.

The implementation of the ISO 9001:2000 quality management system is described in Metrohm's QM Manual, which comprises detailed instructions on the following fields of activity:

Instrument development

The organization of the instrument design, its planning and the intermediate controls are fully documented and traceable. Laboratory testing accompanies all phases of instrument development.

Software development

Software development occurs in terms of the software life cycle. Tests are performed to detect programming errors and to assess the program's functionality in a laboratory environment.

Components

All components used in the Metrohm instruments have to satisfy the quality standards that are defined and implemented for our products. Suppliers of components are audited by Metrohm as the need arises.

**Manufacture**

The measures put into practice in the production of our instruments guarantee a constant quality standard. Production planning and manufacturing procedures, maintenance of production means and testing of components, intermediate and finished products are prescribed.

Customer support and service

Customer support involves all phases of instrument acquisition and use by the customer, i.e. consulting to define the adequate equipment for the analytical problem at hand, delivery of the equipment, user manuals, training, after-sales service and processing of customer complaints. The Metrohm service organization is equipped to support customers in implementing standards such as GLP, GMP, ISO 900X, in performing Operational Qualification and Performance Verification of the system components or in carrying out the System Validation for the quantitative determination of a substance in a given matrix.

8.3 Gewährleistung (Garantie)

Metrohm bietet Gewähr dafür, dass ihre Lieferungen und Leistungen keine Material-, Konstruktions- oder Fabrikationsfehler aufweisen. Die Gewährleistungsfrist beträgt 36 Monate vom Tage der Lieferung an gerechnet; bei Tag- und Nachtbetrieb beträgt sie 18 Monate. Voraussetzung ist, dass der Service von einer autorisierten Metrohm-Service-Organisation durchgeführt wird.

Glasbruch bei Elektroden oder anderen Glasteilen ist von der Gewähr ausgenommen. Für die Genauigkeitsgewährleistung sind die in diesem Handbuch genannten technischen Daten massgebend. Für Fremdfabrikate, die einen wesentlichen Teil unseres Gerätes ausmachen, gelten die Gewährleistungsbestimmungen des Herstellers. Die Inanspruchnahme der Gewährleistungsverpflichtungen setzt voraus, dass der Besteller seine Zahlungsverpflichtungen fristgerecht erfüllt hat.

Metrohm verpflichtet sich, bis zum Ablauf der Gewährleistungsfrist nachweislich fehlerhafte Geräte nach eigenem Gutdünken entweder in den eigenen Werkstätten kostenlos auszubessern oder zu ersetzen. Transportkosten gehen zulasten des Bestellers.

Von der Gewährleistung ausdrücklich ausgeschlossen sind Mängel, die auf Umstände zurückgehen, die nicht von Metrohm zu vertreten sind, wie unsachgemässe Lagerung, unsachgemässer Gebrauch etc.

9 Zubehör



Hinweis



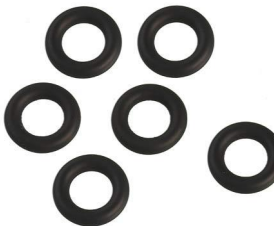

Änderungen vorbehalten.




9.1 Lieferumfang

2.873.0014 und 2.873.0015 873 Biodiesel Rancimat




Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	1.873.0014 (230 V) 1.873.0015 (115 V)	873 Biodiesel Rancimat	
8	6.0913.130	Messgefäß-Deckel für Stabilitätmessgeräte Mit eingebauter konduktometrischer Messzelle. Schaftmaterial: PP Messbereich: 0 - 400 Messeinheit: $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ Zellkonstante (1/cm): 1	
24	6.1428.030	Glas-Messgefäß für Stabilitätsmessungen Leitfähigkeitsmessgefäß aus Klarglas für 873 Biodiesel Rancimat, 743 Rancimat und 763 PVC Thermomat. Material: Klarglas Höhe (mm): 91 Aussendurchmesser (mm): 46	







Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	6.1429.050	Reaktionsgefäß lang für Stabilitätsmessungen Reaktionsgefäß für die Messung von flüchtigen Ölen, Mineralölen, Biodiesel und Biodieselblends mit 743 Rancimat und 873 Biodiesel Rancimat. In Kombination mit 6.2418.130. Set à 100 Stück. Material: Klarglas Aussendurchmesser (mm): 24 Länge (mm): 250	
8	6.1451.010	Schaumsperre Schaumsperre in Reaktionsgefäßen für Stabilitätsmessungen. Material: PP Aussendurchmesser (mm): 20 Innendurchmesser (mm): 5	
4	6.1454.040	O-Ring O-Ring für Luftrohr bei Stabilitätsmessungen. Set à 6 Stück. Material: Nitril-Kautschuk Höhe (mm): 1.5 Innendurchmesser (mm): 3.5	
1	6.1602.145	Trockenflaschen-Aufsatz Schraubverschluss mit Gewinde GL45 für Trockenflasche 6.1608.050.	


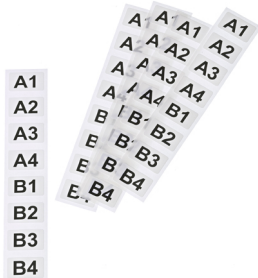


Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung
1	6.1608.050	Trockenflasche / 100 mL / GL 45
	Material:	Klarglas
	Höhe (mm):	100
	Aussendurchmesser (mm):	56
	Volumen (mL):	100
		
1	6.1805.010	FEP-Schlauch / M6 / 13 cm
	Mit Licht- und Knickschutz.	
	Material:	FEP
	Innendurchmesser (mm):	2
	Länge (mm):	130
		
10	6.1805.080	FEP-Schlauch / M6 / 25 cm
	Mit Licht- und Knickschutz.	
	Material:	FEP
	Innendurchmesser (mm):	2
	Länge (mm):	250
		



Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung
1	6.1808.020	<p>Schlauchadapter Olive / M6 innen</p> <p>1 Innengewinde M6 und 1 Olive für Schläuche. Teil der Schraubverbindungen für Wechseleinheiten und Stabilitätsmessgeräte.</p> <p>Material: PCTFE</p> <p>Länge (mm): 30</p>
		
16	6.1808.050	<p>Schlauchadapter Olive / M8 aussen</p> <p>1 Aussengewinde M8 und 1 Olive für Schläuche. Z.B. für Thermostatmantel der Wechseleinheiten und Stabilitätsmessgeräte.</p> <p>Material: PVDF</p> <p>Länge (mm): 31.5</p>
		
8	6.1808.090	<p>Gewindeadapter M8 aussen / M6 innen</p> <p>Gewinde M8 aussen, M6 innen. Z.B. für die Montage der Luftrohre 6.2418.XXX in Reaktionsgefäßen 6.1429.XXX von Stabilitätsmessgeräten.</p> <p>Material: PVDF</p> <p>Länge (mm): 23</p>
		

Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung
8	6.1819.080	Kanüle für Gaseinleitung Für Stabilitätsmessgeräte. Material: PTFE Aussendurchmesser (mm): 4 Innendurchmesser (mm): 3 Länge (mm): 85
		
1	6.1821.040	Filterrohr Filterrohr für Trockenflasche 6.1608.050. Für Rancimat und Karl-Fischer-Öfen. Länge (mm): 112
		
24	6.1839.000	Iso-Versinic-Schlauch 0.22 m Verbindungsschlauch für Stabilitätsmessgeräte zur Bestimmung der Oxidationsstabilität von Biodiesel. Material: FPM Aussendurchmesser (mm): 9 Innendurchmesser (mm): 6 Länge (mm): 220
		
1	6.2041.190	Halter für Reaktionsgefäße Reaktionsgefäßhalter zu Stabilitätsmessgeräten; für 8 Reaktionsgefäße. Material: Aluminium Breite (mm): 170 Höhe (mm): 110 Tiefe (mm): 110
		






Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	6.2134.100	RS-232-Kabel 5 m, 9-polig - 9-polig	
		Für die Verbindung Metrohm RS-232-Schnittstelle - Titrinos, 756 KF Coulometer, 762 oder 771 IC Interfaces , 790 Personal IC, 743 Rancimat, 763 PVC Thermomat, 873 Biodiesel Rancimat. Länge (m): 5	
1	6.2250.000	Etiketten laminiert	
		Etiketten für Messgefäß-Deckel für Stabilitätsmessgeräte. Beschriftung: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4. 5 Sets à 8 Stück. Material: PE Material 2: PP Breite (mm): 25 Höhe (mm): 15	
1	6.2418.130	Luftrohr lang für Biodieselmessungen	
		Set à 100 Stück. In Kombination mit 6.1429.050. Material: Glas Aussendurchmesser (mm): 4 Innendurchmesser (mm): 2.4 Länge (mm): 248	
1	6.2628.000	Halter für Reaktionsgefäß	
		Reaktionsgefäßhalter zu Stabilitätsmessgeräten; für 1 Reaktionsgefäß zum Einwiegen der Probe. Material: Aluminium Breite (mm): 50 Höhe (mm): 123 Tiefe (mm): 50 Lochdurchmesser (mm): 26.5	

Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	6.2724.010	Staubfilter Staubfilter für Rancimate und Karl-Fischer-Öfen. Aussendurchmesser (mm): 44 Länge (mm): 53	
1	6.2753.107	Reaktionsgefäß-Deckel für Stabilitätsmessungen Zu Reaktionsgefäß 6.1429.040 oder 6.1429.050. Set à 100 Stück. Material: TEEE Höhe (mm): 14.7 Beschreibung Höhe: ohne Anschlüsse Aussendurchmesser (mm): 28.6	
1	6.2811.000	Molekularsieb Molekularsieb. Flasche à 250 g. Porengröße: 0.3 nm. Ohne Feuchtigkeitsindikator. Für Rancimate und Karl-Fischer-Geräte.	
1	6.6060.010	873 Biodiesel Rancimat Software 1.1 Software für die Gerätesteuerung und die Verwaltung von Daten.	
1	6.2122.0x0	Netzkabel mit Kaltgerätekupplung IEC-60320-C13 Kabelstecker nach Kundenangabe. Schweiz: Typ SEV 12 6.2122.020 Deutschland, ...: Typ CEE(7), VII 6.2122.040	



Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung
	USA, ...:	Typ NEMA/ASA 6.2122.070
1	8.873.8003DE	Handbuch 873 Biodiesel Rancimat

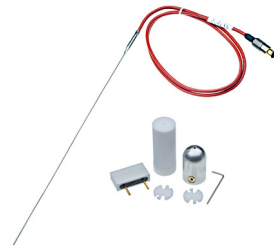
9.2 Optionales Zubehör

Best.-Nr.	Beschreibung	
2.145.0320	Expansion Modul USB - 4xDB9	
	Für den Anschluss (DB9) von 4 zusätzlichen Geräten am USB-Port des PCs (für WIN98/2000/XP).	
6.1111.020	Pt100-Temperaturfühler lang	
	Pt100-Temperaturfühler für GLP-Test-Set 6.5616.010 zu Stabilitätsmessgeräten.	
	Schaftmaterial: Edelmetall (AISI 304)	
	Messbereich: -200 ... 300	
	Messeinheit: °C	
	Schaftdurchmesser oben (mm): 2	
	Schaftdurchmesser unten (mm): 2	
	Schaftlänge bis Kopf (mm): 300	
	Minimale Eintauchtiefe (mm): 20	
	Temperaturfühler: Pt100	
6.2059.000	Drehring	
	Drehring für die drehbare Aufstellung von Stabilitätsmessgeräten.	
	Höhe (mm): 32	
	Aussendurchmesser (mm): 250	
6.2125.110	RS-232-Kabel 3 m, 25-polig - 9-polig	
	Für die Verbindung Metrohm RS-232-Schnittstelle - PC. Für pH-Meter, Titrinos, KF Coulometer, VA Trace Analyzer.	
	Länge (m): 3	

Best.-Nr.	Beschreibung	
6.2301.060	KCl-Ionenstandard 250 mL	
	KCl-Ionenstandard (250 mL, $c(\text{Ion}) = 0.1000 \pm 0.0005 \text{ mol/L}$), auch verwendbar als Standardlösung für die Konduktometrie.	
	Volumen (mL):	250
6.2324.000	Leitfähigkeitsstandard 100 $\mu\text{S/cm}$, 250 mL	
	Leitfähigkeitsstandard für die Kalibrierung von konduktometrischen Messzellen mit Zellkonstante $c = 0.1/\text{cm}$.	
6.2757.000	Abluftsaugrohr für Stabilitätsmessgeräte	
	Inkl. 8 Stopfen.	
	Aussendurchmesser (mm):	30
	Länge (mm):	367
		
6.2821.090	Ansaugfilterkerze	
	Porengröße 20 μm . Set à 5 Stück. Für Ansaugschlauch 6.1834.000 und Filterrohre 6.1821.040 und 6.1821.050.	
	Material:	PE
	Aussendurchmesser (mm):	9.5
	Länge (mm):	35.5



Best.-Nr.	Beschreibung
6.5616.010	GLP-Test-Set
GLP-Test-Set zur exakten Temperaturjustierung und -validierung am 873 Biodiesel Rancimat. Besteht aus:	
6.1111.020:	Pt100-Temperaturfühler lang
6.1253.000:	Messeinsatz für Temperaturfühler
6.2042.040:	Klammer für Temperaturfühler
6.2109.030:	Widerstandsteststecker
6.2621.120:	Inbusschlüssel 1.5 mm
6.9988.733	Validierungsdokumentation für 873 (englisch)



Index

A

Ableitung	
2. Ableitung	113
Abschalttemperatur	171
Administrator-Passwort	
Setzen	22
Anmelden	
Zum ersten Mal	22
Aufheizdauer	80
Aufheizzeit	172
Ausschalten	20
Aussentemperatur	172
Auswertung	66

B

Benutzer	
Hinzufügen	38
Löschen	38
Benutzergruppe	
Hinzufügen	36
Löschen	38
Zugriffsrechte anpassen	37
Bestimmung	26
Ablauf	77
Auswählen	89
Filtern	91
Löschen	93
Manuell stoppen	84
Nachberechnen	122
Sortieren	90
Starten	81
Suchen	90
Vorbereiten	79
Bestimmungsdaten	
Anzeigen	102
Drucken	130
Exportieren	134
Bestimmungsübersicht	
Anzeigen	86
Drucken	130
Exportieren	133
Formatieren	86

C

Computer	
Anschliessen	20

D

Dateitypen	32
------------------	----

Datenbank

In Microsoft Access 97 öffnen	135
Öffnen	86
Optimieren	42
Repos.mrd	29
Delta T	
Bestimmen	52
Methode	63
Diagnose	44
Drucken	129
Extrapolationsresultate	133
Geräteinformation	44
GLP-Ausweis	156
GLP-Resultate	158
Methodenparameter	62

E

Einschalten	20
Einzelgrafik	
Anzeigen	112
Drucken	131
Elektrostatische Aufladung	6
Ereignis-Übersicht	47
Exportieren	
Bestimmungsübersicht	133
Bestimmungs- und Methoden-	
daten	134
In andere Datenbank	134
Messwertliste	136
Extrapolation	26, 117
Extrapolationsresultate	
Drucken	133

F

Filtern	
Bestimmungen	91
Formeln	71
Funktionen der Maus	33

G

Garantie	178
Gasfluss	
Bereich	172
Ein- / Ausschalten	41
Methode	64
Geräteinformation	44
Gerätekommunikation	34
Gewährleistung	178
GLP	163

GLP-Test

Gasfluss	154
Leitfähigkeit	151
Resultate	156
Temperatur	146
GLP-Überwachung	
Ein- / Ausschalten	144
Status anzeigen	146
Grafik	
Drucken	131
Gruppe	
Hinzufügen	36
Löschen	38
Zugriffsrechte anpassen	37

H

Heizung	
Ausschalten	80
Automatisch starten	39
Bereich	171
Manuell starten	80

I

Induktionszeit	67
Einzelgrafik	112
Livegrafik	113
Mehrfachgrafik	113
Nachberechnen	122

K

Kalibrierdaten	55
Kurvendarstellung	69

L

Leitfähigkeitsmessung	
Auflösung	172
Messbereich	172
Livegrafik	
Anzeigen	112
Drucken	131
Logdatei	47
Luftreinigung	
Zubehör montieren	12
Luftzufuhr extern	
Zubehör montieren	14
Luftzufuhr intern	
Zubehör montieren	12

M

Mausfunktionen	33
----------------------	----



Mehrfachgrafik	
Anzeigen	112
Drucken	131
Messgefäß	
Bestücken	14
Methode	26
Erstellen	57
Löschen	61
Öffnen	59
Speichern	58
Umbenennen	59
Methodendaten	
Anzeigen	102
Drucken	130
Exportieren	134
Methodenparameter	
Anpassen	58, 62
Drucken	62
Während Bestimmung anpassen	83
Molekularsieb	
Regenerieren	13, 161
N	
Nachauswertung	26, 115
Nachberechnung	26, 122
Netzspannung	6
Normzeit	72
Nachberechnen	124
P	
Parameter	
Anpassen	58, 62
Drucken	62
Während Bestimmung anpassen	83
Parameterbeschreibung	
Bestimmungsübersicht	94
Methode	62
Passwort	
Setzen	22
PC	
Anschliessen	20
Probenidentifikation	
Eingeben	80
Liste löschen	80
Programm	
Optimieren	42

Programmnummer	44
Programmstart	25
Zum ersten Mal	22
Protokoll	32

Q	
Qualitätsmanagement	163

R	
Reaktionsgefäß	
Bestücken	14
Rechte	
Aktivieren / Deaktivieren	37
Reinigen	
Messgefäß	82
Reaktionsgefäß	82
Schläuche	83
Zubehör	82
Report	
Geräteinformation drucken ..	44
Methodeninformation drucken ..	73
Resultate	26
Resultatfenster	29
Aufbau	29
Menüs	30
Öffnen	29
Schliessen	29
Symbole	31

S	
Schaltuhr	39
Selbsttest	162
Sensor-Kalibrierdaten	55
Seriennummer	44
Service	5
Service-Diagnose	44
Sicherheitshinweise	4
Sicherung	
Auswechseln	19
Software	
Installieren	20
Starten	25
Stabilitätszeit	67
Einzelgrafik	112
Livegrafik	113
Mehrfachgrafik	113
Nachberechnen	123

Startmodus	
Methode	64
Start-Optionen	
Methode	64
Startverzögerung	
Methode	64
Statische Ladung	6
Status-Übersicht	45
Staubfilter	
Auswechseln	161
Montieren	12
Steuerungsfenster	26
Aufbau	26
Menüs	27
Symbole	28
Stopp-Kriterien	
Methode	65
Systemvoraussetzungen	20

T	
Temperatur	
Aufzeichnen	42
Methode	63
Temperaturkorrektur	
Bestimmen	52
Temperaturmessung	
Auflösung	171
Messbereich	171
Reproduzierbarkeit	171
Trockenflasche	
Montieren	13

V	
Validierung	163

W	
Wartungsvertrag	163

Z	
Zellkonstante	
Bestimmen	50
Zoomen	33
Zubehör	
Montieren	12
Zugriffsrechte	
Anpassen	37
Verwalten	35