Wasseranalytik

MACHEREY-NAGEL

NANOCOLOR®

Datenexport Software





Handbuch

Handbuch *NANOCOLOR*® Datenexport-Software

1. Installation 4

1.1. Systemvoraussetzungen 4
1.2. Installation der Software 4
1.3. Installation der USB-Treiber 5
1.4. Bedienungshinweis 5
1.5. GLP und FDA 21 CFR Part 11 Konformität 5

2. Unterstützte Photometer 6

3. Programmstart 6

4. System-Menü und Software-Einstellungen 7

4.1. Einstellungen 7
4.1.1. Geräteauswahl / Schnittstellensuche 7
4.1.2. Sprachauswahl und weitere Einstellungen 7
4.2. Firmenname 8
4.3. Anwenderspezifische Ausdrucke 8

5. *NANOCOLOR*® Photometer Funktionen 9

5.1. Probeorte festlegen 9
5.2. Auslesen des Photometerspeichers 9
5.2.1. *NANOCOLOR*® 250 D, 300 D, 350 D, 400 D, 500 D, PF-12 9
5.2.2. *NANOCOLOR*® LINUS 9
5.2.3. BioFix® *Lumi-10* 9
5.2.4. Export der ausgelesenen Daten 9
5.2.4.1. Export nach MICROSOFT EXCEL 10
5.2.4.2. Export in das Datenbankformat XML 10
5.2.4.3. Export in das TEXT-Format 10
5.2.4.4. Export nach OpenOffice-SCALC 10
5.2.4.5. Export an ein Laborinformationssystem 10
5.3. Messungen online durchführen 10
5.4. Sondermethoden kalibrieren 11
5.4.1. Methodendaten messen 11
5.5. Regressionstyp ändern und Protokoll drucken 12
5.6. Grafiken in Zwischenablage kopieren 12
5.7. Grafiken als Bild speichern 12

6. Original-Dateien 13

6.1. Original-Dateien lesen 13

7. GUID's verwalten 14

8. LIMS Konfigurator 14

8.1. Direkt Anschluss 14
8.2. Indirekter Anschluss über einen PC 14

9. LOG Dateien anzeigen 16

10. Sipperpumpe *NANOCOLOR*® FP-100 17

11. Anhang 17
11.1. Sprachauswahl der Software 17
11.2. Auswahl der Einheiten 17
11.3. Ausreißereliminierung und Wiederholungsmessungen 17
11.3.1. Ausreißer 18
11.3.2. Mehrfachmessung 18
11.3.3. Signifikanzniveau α 19
11.4. Software-Fehler 19
11.5. Datensatz-Strukturen 19
12. Softwarelizenz 20

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren Ihnen zum Kauf unseres *NANOCOLOR*® Photometers. Um Ihnen die Arbeit mit Ihrem neuen Gerät zu erleichtern und um alle Möglichkeiten des Photometers optimal nutzen zu können, wurde die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software entwickelt.

Bitte lesen Sie diese Software-Anleitung sorgfältig durch.

Die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software erfüllt im Wesentlichen folgende Aufgaben:

- Auslesen der Testdaten aus dem Photometerspeicher
- Online-Speicherung von Testdaten
- Exportieren von Testdaten
- Erstellen photometrischer Sondermethoden

Das Handbuch zur *NANOCOLOR*® Datenexport-Software verwendet einige typographische Konventionen zur Beschreibung des Programms. Diese Verdeutlichen die Verwendung des Programms zusammen mit Ihrem Photometer. Das Handbuch enthält folgende Konventionen:

- Tasten bzw. Schalter, die an der Computertastatur oder dem Photometer gedrückt werden müssen, sind in fetten Grossbuchstaben ausgezeichnet und in eckige Klammern eingeschlossen, z. B. [ENTER].
- Programm- oder Datenverzeichnisse und Dateinamen sind kursiv ausgezeichnet wie zum Beispiel das Standardprogrammverzeichnis *c:\programme\macherey_nagel\datenexport*.
- Andere Anwendungen, die für die Verwendung der *NANOCOLOR*® Datenexport-Software notwendig sind oder zusammen verwendet werden können, sind in Grossbuchstaben ausgezeichnet, z. B. MS EXCEL.
- Knöpfe, Schalter, Optionsschalter und Texteingabefelder des Programms *NANOCOLOR*® Datenexport-Software sind schwarz ausgezeichnet.
- Der größte Teil der Softwareschalter ist graphisch ausgelegt, in diesem Fall wird der entsprechende Schalter als Bild angezeigt.
- Menübefehle wie *Scan/Öffnen* des Programms *NANOCOLOR*® Datenexport-Software sind in Verdana italic ausgezeichnet.
- Wichtige Hinweise sind kursiv ausgezeichnet und erscheinen in einem hellblauen Kasten.

1. Installation

1.1. Systemvoraussetzungen

Die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software benötigt mindestens einen Pentium 4 / Athlon XP Prozessor, 100 MB freien Festplattenspeicher, 512 MB (empfohlen 1024 MB oder mehr) RAM unter WINDOWS® XP oder höher.

Auf dem System muss das Microsoft .net-Framework V 2.0 installiert sein.

Die VGA-Auflösung sollte mindestens 1024*768 Bildpunkte betragen. Der Computer benötigt eine freie serielle RS-232 Schnittstelle bzw. eine freie USB Schnittstelle.

Für den Export von Daten in eine Tabellenkalkulation wird MS EXCEL 2003/2007 oder OpenOffice ab Version 3.0 benötigt. Für die Programminstallation benötigen Sie ein DVD-Laufwerk.

OFFICE 2003 / OFFICE 2007 / OpenOffice sind nicht Bestandteil dieser Software! Bei Installation auf andere Betriebssysteme kann kein Support gewährt werden!

Bei Verwendung der USB-Schnittstelle muss der mitgelieferte USB-Treiber und der Virtual-Com-Treiber installiert sein.

Für die Installation der Software sind Administrator-Rechte erforderlich.

1.2. Installation der Software

Legen Sie die Installations-DVD in das Laufwerk Ihres Computers und starten Sie die Datei setup.exe. Die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software wird standardmäßig im Programmverzeichnis Ihres Computers (in der Regel *C:\Programme*) im Verzeichnis *MACHEREY-NAGEL\NANOCOLOR®_Data_Export* installiert. Um einen problemlosen Support sicherzustellen, empfiehlt MACHEREY-NAGEL, den Standard-Installationsort nicht zu ändern.

Bei der Installation bzw. während des ersten Starts der Software werden im Installationsverzeichnis folgende Unterverzeichnisse angelegt:

Data_Export \ contract
enthält den Software-Lizenzvertrag als RTF Datei und den rechtlichen Disclaimer als TXT Datei in verschiedenen Sprachen

Data_Export \ errorlog
enthält die Datei *error.log* und *error.crp* in denen Informationen über eventuelle Softwarefehler gespeichert werden (siehe 8. LIMS Konfigurator, Seite 14).

Data_Export \ ini
enthält die Initialisierungsdateien *ini.xml* und internet.ini

Data_Export \ language
enthält die Datei *mn_dataexport_language.xml*, die alle Sprachen der Software beinhaltet (siehe 11.1. Sprachauswahl der Software, Seite 17) sowie das Programm LANGUAGE_TOOL

Data_Export \ manual
enthält die Datei *datenexportsoftware_de.pdf* (d.h. also dieses Handbuch im PDF-Format).

Data_Export \ originals
ist nach der Installation leer und wird für die Speicherung der Original-Dateien benötigt (siehe 6. Original-Dateien, Seite 13)

Data_Export \ syslog
enthält die Datei *sys.log*, *sys.crp* und *environment.log* die technische Informationen über Ihr Computersystem für den Support-Fall speichert (siehe 8. LIMS Konfigurator, Seite 14).

Data_Export \ dataase
enthält die Datei *nanocolor_db.xml*, dort werden alle Messungen gespeichert

Data_Export\exports
Standardverzeichnis für exportierte Daten

Data_Export\graphics
Standardverzeichnis für Bilder

Data_Export\guids
enthält die Datei guids-xml, Datenbank für die Speicherung verwendeter GUIDs

Data_Export\logos
Standardverzeichnis für Firmenlogos für das Protokoll-Layout

Data_Export\methods
Standardverzeichnis für Kalibrierungen

Data_Export\places
enthält die Datei *sampleplaces_db.xml*, Datenbank für die automatische Probenortzuweisung

1.3. Installation der USB-Treiber

Wenn Sie das *NANOCOLOR*® Photometer über die USB-Schnittstelle mit dem Computer verbinden möchten, müssen zwei Treiberdateien auf Ihrem PC installiert werden. Normalerweise funktioniert dies automatisch unter Windows Vista / 7, bzw. die Treiber sind schon vorhanden. Unter Windows XP und in Ausnahmefällen unter Windows Vista / 7, müssen Sie die Treiber manuell installieren. Dies können Sie im Gerätemanager tun, auf den Sie über die Systemsteuerung zugreifen können.

Im Gerätemanager wählen Sie den entsprechenden Anschluss aus und wählen Sie Treiber aktualisieren. Sie können entweder online nach den Treibern suchen lassen, oder aus den entsprechenden Ordnern auf der Software DVD auswählen. Da zwei Treiber installiert werden müssen, müssen Sie die Treiberinstallation zweimal vornehmen.

1.4. Bedienungshinweis

Die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software wurde unter dem Aspekt entwickelt, allen Anforderungen an die Regeln der „Good Laboratory Praxis“ (GLP) gerecht zu werden. Dies setzt eine eindeutige Rechtevergabe der Computer-Anwender voraus, die z. B. das unbeabsichtigte Löschen von Informationen verhindert. Daher sind einige in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen nur ausführbar, wenn der Anwender über Administrationsrechte verfügt.

Wenn Funktionen dieser Software auf Ihrem PC scheinbar nicht funktionieren, wenden Sie sich bitte an Ihren Systemadministrator.

1.5. GLP und FDA 21 CFR Part 11 Konformität

Die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software stellt GLP und 21 CFR Part 11 Konformität über folgende Maßnamen sicher:

- LOG-File
Alle Änderungen an Softwareeinstellungen und Löschungen werden unter Angabe des Datums, Uhrzeit und Anwenders protokolliert.

- RECHTE
Sicherheitsrelevante Änderungen und Löschungen sind nur dem Systemadministrator möglich.

- DRUCKAUSGABE
Alle Ausdrucke werden mit Datum, Anwendernamen, Softwareversion, Geräte-Seriennummer versehen.

- ORIGINALDATEN
Alle originalen Daten werden in binär codierten, nicht-editierbaren Dateien mit Check-Summe gespeichert.

- SYSTEMDATEN
Alle Systemeinstellungen und die LOG-Datei sind verschlüsselt und mit einer Check-Summe versehen.

- ERKENNEN VON MANIPULATIONEN
Die Software erkennt selbsttätig, ob Messdaten oder Systemdaten manipuliert wurden (Check-Summe). Dabei stehen zwei unterschiedliche Sicherheits-einstellungen zur Verfügung: NIEDRIG (Warnmeldung bei Manipulation, Anwender kann Datei aber öffnen, soweit technisch möglich), HOCH (manipulierte Dateien können nicht geöffnet werden)

- AUSTAUSCHBARKEIT DER DATEN
NANOCOLOR® Test-Daten lassen sich im SDF oder XML Format ausgeben, Scandaten als netCDF/ANDI Datei speichern. Die Daten entsprechen der Norm ASTM E 1947 -98 (2004) und ASTM E 1948 -98 (2004).

- SICHERE DATENÜBERTRAGUNG
Die Datenübertragung erfolgt über ein bidirektionales Protokoll mit Überprüfung der gesendeten/empfangenen Informationen

Um 21 CFR Part 11 Konformität vollständig zu erreichen, muss die Software auf einem zertifizierten Rechner mit NTFS-Dateisystem installiert werden. Der Zugriff auf die Software muss über WINDOWS-Berechtigungen geregelt werden.

Die Sicherheitseinstellung muss auf HOCH gesetzt werden.

2. Unterstützte Photometer

Die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software kann mit den Geräten *NANOCOLOR*® 250 D, 300 D, 350 D, 400 D 500 D, PF-12, LINUS sowie mit dem Luminometer BioFix® *Lumi-10* verwendet werden.

Alle MACHEREY-NAGEL Photometer können mit unterschiedlichen Einstellungen der seriellen Schnittstelle betrieben werden. Für den Betrieb mit diesem Programm ist es erforderlich, die Photometerschnittstelle in die Standardeinstellungen zu setzen. Für die einzelnen Geräte bedeutet das:

Photometer	Baud-Rate	Parität	Datenbits	Stopbits	Format	Protokoll
NANOCOLOR® 250 D	9600	Keine	8	1	SDF	keine
NANOCOLOR® 300 D	9600	Keine	8	1	SDF	keine
NANOCOLOR® 350 D	19200	Keine	8	1	SDF	keine
NANOCOLOR® 400 D	19200	Keine	8	1	SDF	keine
NANOCOLOR® 500 D	19200	Keine	8	1	SDF	keine
PF-12	19200	Keine	8	1	SDF	keine
NANOCOLOR® LINUS	9600	Keine	8	1	SDF	keine
BioFix® *Lumi-10*	38400	Keine	8	1	SDF	keine

Tab. 1 : Schnittstellenparameter der unterstützen Photometer

SDF = semicolon delimited fields (Semikolon begrenzte Felder)

Das Format einiger Daten wie Zeit, Datum und Dezimalpunkt hängt sowohl von der Systemeinstellung Ihres Computers als auch von den Einstellungen des Photometers ab.

3. Programmstart

Verbinden Sie das Photometer über ein serielles oder USB-Kabel mit dem Computer.

Schalten Sie das Photometer ein (Im Photometer-Display erscheint: Methode: . . .).

Rufen Sie die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software über das WINDOWS-Startmenü auf (*Start\Programme\MACHEREY_NAGEL\Photometer_Datenexport*).

Das Startfenster der *NANOCOLOR*® Datenexport-Software zeigt in der Symbolleiste Schaltflächen zum Aufruf der wichtigsten Photometerfunktionen und der Programmeinstellungen. Alle Funktionen sind auch über die Menüleiste zu erreichen.

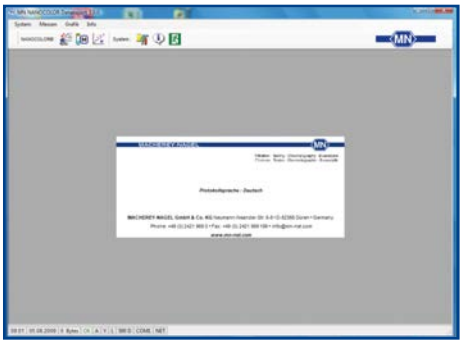


Abb. 1: Startfenster der *NANOCOLOR*® Datenexport-Software

4. System-Menü und Software-Einstellungen

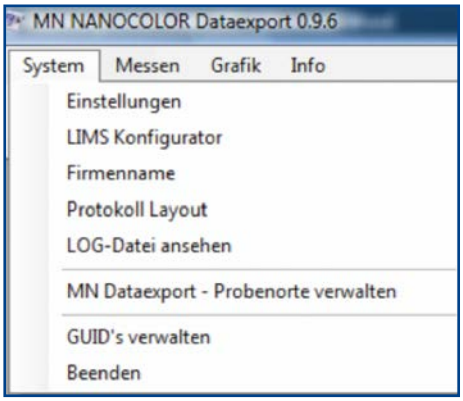


Abb. 2: System

4.1. Einstellungen

Öffnen Sie das Fenster Einstellungen über den Menübefehl *System/Einstellungen* oder die Schaltfläche .



Abb. 3: Fenster Einstellungen

Einige Einstellungen sind gesperrt, wenn Sie nicht über Administrator-Rechte verfügen. Gesperrte Funktionen werden in diesem Handbuch mit dem Symbol ! kenntlich gemacht.

4.1.1. Geräteauswahl / Schnittstellensuche

Um mit einem Computer zu kommunizieren, muss sich Ihr Photometer im Methodenmodus befinden. In der Photometeranzeige erscheint Methode: . . . .

Wählen Sie aus der Dropdownliste im Abschnitt COM-Port die von Ihnen verwendete Schnittstelle aus.

Wählen Sie anschließend aus der Dropdownliste im Abschnitt Photometer Ihr Photometer aus.

Alle Übertragungsparameter werden automatisch gesetzt. Das Programm speichert diese Daten. Stellen Sie hier bitte den von Ihnen verwendeten Anschluss ein. Die Schaltfläche wird bei Verwendung eines PF-12, 500 D und 400 D angezeigt. Wenn Sie die Port-Nummer Ihres Anschlusses nicht kennen, können Sie die Schnittstelle mit dieser Funktion suchen (beim 400 D ist die Funktion von der Geräte-Software abhängig). Solange Sie kein anderes Photometer anschließen oder die Schnittstelle wechseln, müssen Sie diese Photometereinstellungen nur einmal durchführen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Schaltfläche . Wenn Sie auf die Schaltfläche klicken, wird das Fenster geschlossen, ohne Änderungen zu übernehmen.

4.1.2. Sprachauswahl und weitere Einstellungen

Wählen Sie aus der Dropdownliste im Abschnitt Vorhandene Sprachen die von Ihnen gewünschte Sprache aus. ! Im Abschnitt Software Sicherheit definieren Sie das Sicherheitsniveau der Software (siehe 2. Unterstützte Photometer, Seite 6).

Wenn das Optionsfeld Hoch gewählt ist, verweigert die Software das Öffnen von beschädigten oder manipulierten Dateien. Dazu zählen Photometerexport-Daten und die Konfigurationsdateien der Software.

Wenn das Optionsfeld Normal gewählt ist, können beschädigte oder manipulierte Dateien geöffnet werden (soweit technisch noch möglich), nach dem Sie eine entsprechende Warnmeldung zur Kenntnis genommen haben.

Das Aktivieren der Checkbox Fehlerbericht erlauben aktiviert die Schaltfläche . Damit kann bei bestehender Internetverbindung bei Bedarf einen automatisierter Fehlerbericht an MACHEREY-NAGEL gesendet werden. Die Funktion überträgt die Dateien *error.log*, *sys.log* und *environment.log* (siehe 8. LIMS Konfigurator, Seite 14) per E-Mail (SMTP) an den Server *mail.mn-net.com*. Wenn die Administration automatischen Informationsaustausch via Internet unterbinden möchte, muss diese Option ausgeschaltet werden.

Wenn Sie auf die Schaltfläche klicken, werden Sie von der Software gefragt, ob Sie wirklich einen Fehlerbericht an MACHEREY-NAGEL senden möchten. Klicken Sie auf Ja. Es öffnet sich ein Fenster, in dem Sie bitte Ihren Name, Telefonnummer und E-Mail Adresse sowie eine kurze Beschreibung des Fehlers angeben. Klicken Sie nun auf OK. Das Senden der Nachricht kann unter Umständen länger als eine Minute dauern (je nach Qualität der Internetverbindung).



Abb. 4: Adressfenster des Fehlerberichts

Diese Funktion verwendet Port 25. Möglicherweise wird dieser Port von einem Virenscanner oder einer Firewall auf Ihrem lokalen Rechner gesperrt. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an Ihren Systemadministrator. Besteht keine Internetverbindung, sind diese Funktionen deaktiviert.

Das Aktivieren der Checkbox GUID's verwenden aktiviert die die Verwendung von GUID's. Für jedes zu druckende Dokument wird eine GUID berechnet und mit ausgedruckt (siehe 7. GUID's verwalten, Seite 14).

Im Abschnitt Pfad könnenn Sie festlegen, in welchem Verzeichnis Ihres Computers oder Netzwerkes die Original-Dateinen der Testdaten nach einem Export aus dem Photometer gespeichert werden sollen. Standardmäßig wird der Ordner original im Installationsverzeichnis der Software verwendet. Klicken Sie auf auf die Schaltfläche um ein Browserfenster zu öffnen. Wählen Sie dort einen anderen Ordner aus und klicken Sie auf OK.

Haben Sie alle Einstellungen vorgenommen, müssen Sie die Daten mit der Schaltfläche speichern. Die Schaltfläche schließt das Einstellungen-Fenster, ohne zu speichern.

4.2. Firmenname

Abhängig von der Softwareinstallation Ihres Rechners, kann es möglich sein, das die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software Ihren Firmennamen nicht aus den WINDOWS-Einstellungen ermitteln kann. In diesem Fall wird standardmäßig „MACHEREY-NAGEL“ als Firma in den Protokollen ausgegeben. Über den Menübefehl *System/Firmenname* können Sie einen anderen Firmennamen einstellen.

4.3. Anwenderspezifische Ausdrucke

An vielen Stellen der *NANOCOLOR*® Datenexport-Software können oder müssen Sie nach einer Messung ein gedrucktes Protokoll erstellen. Standardmäßig wird in die Kopfzeile das MACHEREY-NAGEL Logo und die MACHEREY-NAGEL Firmenadresse in die Fußzeile gedruckt.

Diese Ansicht wird Ihnen immer im Hintergrund des Hauptfensters der Software angezeigt.



Abb. 5: Anzeige des Protokolldesigns

Über den Menübefehl *System/Protokoll Layout* können Sie die Kopf- und Fußzeilen Ihrer Protokolle selber festlegen. Als Auftragslabor haben Sie die Möglichkeit, Kundenindividuelle Protokolle zu erstellen, da Sie beliebig viele Adressen und Logos abspeichern können.

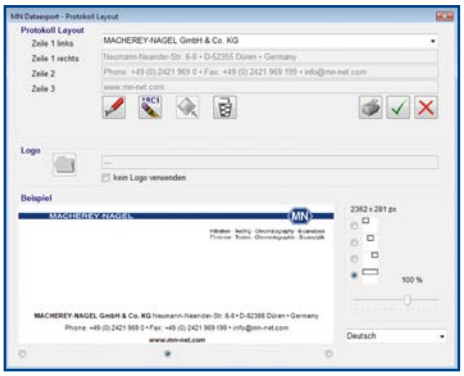


Abb. 6: Das Adressen – Einstellfenster

Das erste Feld im Abschnitt Protokoll Layout, Zeile 1 links, ist als Dropdownliste gestaltet. Haben Sie bereits Adressen gespeichert, können Sie die gespeicherten Adressen aus dieser Liste auswählen. Nach einer Neuinstallation enthält die Liste nur die MACHEREY-NAGEL Adresse. Dieser Eintrag kann nicht gelöscht oder verändert werden.

Um eine neue Adresse anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche .

Alle Textfelder im Abschnitt Protokoll Layout sind nun leer und Sie können die neue Adresse eintragen.

Möchten Sie eine bestehende Adresse verändern, wählen Sie die zu editierende Adresse aus der Dropdownliste Zeile 1 links aus. Durch einen Klick auf die Schaltfläche können Sie Adresse anpassen.

Der ausgewählte Eintrag der Dropdownliste Zeile 1 links wird in Fettdruck im linken Teil der ersten Textzeile in der Fußzeile abgebildet und sollte in der Regel den Firmennamen enthalten.

Der Eintrag im Textfeld Zeile 1 rechts wird im rechten Teil der ersten Zeile in normaler Schrift abgebildet und könnte die postalische Adresse enthalten.

Der Eintrag im Textfeld Zeile 2 enthält die zweite Zeile der Fußzeile. Sie wird in normaler Schrift gesetzt und ist für die Telefon- und Faxnummer vorgesehen.

Der Eintrag im Textfeld Zeile 3 enthält die dritte Zeile der Fußzeile verwendet. Sie wird fettkursiv gedruckt und ist für die Webadresse vorgesen.

Sind alle Textfelder mit den nötigen Daten gefüllt, können Sie über die Schaltfläche eine Grafik (GIF, JPG, BMP) laden, die als Logo verwendet werden soll. Möchten Sie kein Logo in den Protkollen ausdrucken, müssen Sie die Option kein Logo verwenden aktivieren.

Soll eine bestehende Adresse gelöscht werden, wählen Sie die Adresse aus und klicken Sie auf die Schaltfläche .

Im Abschnitt Beispiel sehen Sie eine Ansicht der aktuell ausgewählten Adresse. Änderungen werden hier sofort angezeigt.

Sind alle Texte gesetzt und haben Sie eine Grafik gewählt, können die einzelnen Elemente noch individuell positioniert werden.



Abb. 7: Positionieren der Elemente

Rechts oben sehen Sie vier Optionsschalter, die als Symbol je ein kleines Kästchen zeigen. Sie beeinflussen die Position des Logos. Die ersten drei Symbole stehen für linksbündig, zentriert und rechtsbündig. Die vierte Option skaliert das Logo auf die ganze Seitenbreite. Unterhalb der vier Schalter befindet sich ein Schieberegler. Wenn die Option „auf Seitenbreite skalieren“ nicht aktiv ist, lässt sich damit die Größe des Logos in % verändern.

Unterhalb des Beispielprotokolls befinden sich drei weitere Optionsschalter. Damit stellen Sie die Ausrichtung der Fußzeilen ein. Im gezeigten Beispiel ist rechtsbündig gewählt. In der Auswahlliste können Sie zusätzlich die Ausgabesprache des Protokolls einstellen. Dies erlaubt, die Protokolle in einer anderen Sprache zu drucken, als es der Einstellung der Software entspricht.

> Speichern Sie die Grafiken der Logos so, dass sie immer von der Software gefunden werden können. Wenn die Grafikdatei verschoben oder gelöscht wird, kann sie nicht mehr im Protokoll verwendet werden.

Haben Sie alle Einstellungen vorgenommen, können Sie Ihr individuelles Design mit Klick auf die Schaltfläche speichern. Damit werden Ihre Einstellungen in der Datenbank abgelegt. Soll dieses Design auch für den Protokolldruck genutzt werden, klicken Sie zusätzlich die Schaltfläche .

5. *NANOCOLOR*® Photometer Funktionen

5.1. Probeorte festlegen

Die MACHEREY-NAGEL *NANOCOLOR*® Photometer vergeben die Nummern 00 bis 99 für den Probeort (siehe Photometer Bedienungsanleitung). Sie können diesen Nummern Namen im Klartext zuordnen, die bei der Tabellenerstellung automatisch übernommen werden. Das heißt, in Ihrer MS EXCEL Tabelle oder der Datenbank wird z. B. die Probeort-Nummer „01“ durch „Zulauf 1“ automatisch ersetzt. Um Probeorte zuzuordnen, verwenden Sie bitte den Menübefehl *System/MN Datenexport – Probenort verwalten*

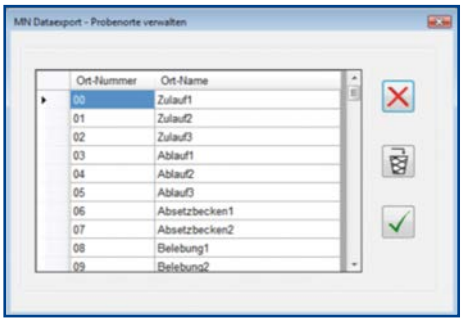


Abb. 8: Probeorte verwalten

Wählen Sie dazu die Nummern, die Sie bei der photometrischen Messung verwenden, in der linken Liste aus und schreiben Sie in das Textfeld Ihren Probeort-Namen. Haben Sie alle Probeorte zugeordnet, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche . Haben Sie die Funktion Tabelle nach Probeort teilen aktiviert, werden die Probeort-Namen auch zum Beschriften der MS EXCEL Tabellen verwendet.

> Die Einstellungen dieser Funktion werden bei Verwendung eines *NANOCOLOR*® 500 D und PF-12 ignoriert. Verwenden Sie die Probeort-Funktion des Photometers.

5.2. Auslesen des Photometerspeichers

Um den Speicher Ihres Photometers auszulesen, verfahren Sie zunächst wie zuvor beschrieben (siehe 4.1.1. Geräteauswahl / Schnittstellensuche, Seite 7).

Aus bautechnischen Gründen ist die Steuerung der Datenübertragung bei den einzelnen Photometern unterschiedlich.

5.2.1. *NANOCOLOR*® 250 D, 300 D, 350 D, 400 D, 500 D, PF-12

Starten Sie die Datenübertragung über den Menübefehl *Messen/Photometer Speicher lesen* oder die Schaltfläche .

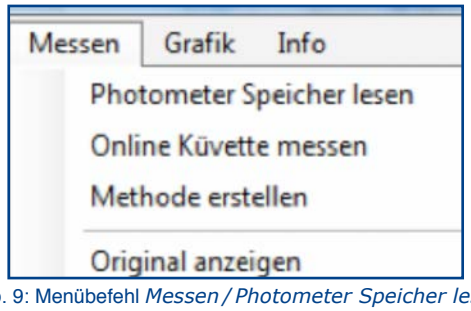


Abb. 9: Menübefehl *Messen / Photometer Speicher lesen*

Die Software öffnet das Datenfenster und füllt die Tabelle mit den Daten des Photometers. Normalerweise dauert eine Datenübertragung etwa 1 bis 5 Minuten, je nach anfallender Datenmenge. Die Photometer *NANOCOLOR*® 250 D und 300 D sind etwas langsamer. Bei vollem Speicher kann die Übertragung bis zu 8 Minuten dauern.

Bei diesen Modellen läuft die Übertragung völlig automatisch ab. Das Ende der Übertragung wird erkannt und mit der Erstellung der Datenbank oder der Tabelle wird direkt im Anschluss begonnen.

5.2.2. *NANOCOLOR*® LINUS

Diese Geräte teilen dem Computer nicht mit, wann die Übertragung beendet ist.

Starten Sie die Datenübertragung über den Menübefehl *Messen/Photometer Speicher lesen* oder die Schaltfläche .

Schalten Sie dann das Photometer in den Memory-Modus (Taste Mem.). In der Anzeige erscheint Speicher: und ausdrucken?. Drücken Sie nun die OK -Taste des Photometers. Der Datenexport ist nun gestartet.

Wenn der Datenexport beendet ist, erlischt für einen kurzen Moment die Anzeige des Photometers. Sobald Sie wieder Speicher: und ausdrucken? in der Anzeige des Photometers erscheint. drücken Sie die Schaltfläche . Der Export ist damit abgeschlossen.

Die Software füllt die Tabelle mit den Daten des Photometers. Normalerweise dauert eine Datenübertragung etwa 1 bis 5 Minuten, je nach anfallender Datenmenge. Bei vollem Speicher kann die Übertragungszeit bis zu 8 Minuten dauern.

5.2.3. BioFix® *Lumi-10*

Starten Sie die Datenübertragung über den Menübefehl *Messen/Photometer Speicher lesen* oder die Schaltfläche . Schalten Sie das Luminometer ein und wählen Sie die Ergebnisse / PC aus dem LCD Display. Wählen Sie dann Übertragung starten. Während der Datenübertragung zeigt das LCD Display die Meldung Datenübertragung an. Nachdem die Meldung ausgeblendet wird, klicken Sie auf die Schaltfläche .

Die Software füllt die Tabelle mit den Daten des Photometers. Normalerweise dauert eine Datenübertragung etwa 1 bis 5 Minuten, je nach anfallender Datenmenge. Bei vollem Speicher kann die Übertragungszeit bis zu 8 Minuten dauern.



Abb. 10: Datenfenster mit Messdaten

5.2.4. Export der ausgelesenen Daten

Die angezeigte Tabelle dient nur zur Übersicht. Sie können hier keine Daten bearbeiten. Durch anklicken der Spaltentitel können Sie die Tabelle sortieren.

Der Bereich Export nach bietet Ihnen die Möglichkeit, die Messdaten in verschiedenen Formaten zu speichern, um sie in anderen Softwareprodukten zu bearbeiten oder zu archivieren.

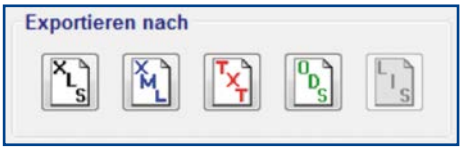


Abb. 11: Schaltflächen für den Datenexport

Wählen Sie die Entsprechende Schaltfläche, um den Export zu starten.

Im Bereich Daten trennen nach haben Sie die Möglichkeit, die Daten in einzelne Tabellen aufteilen.

Sie können die Messdaten nach Probenort, nach Testnummer und nach Datum in einzelne Tabellen aufteilen.

Diese Optionen haben beim Export in eine Text-Datei keine Funktion.

5.2.4.1. Export nach MICROSOFT EXCEL

Um diese Funktion nutzen zu können, müssen Sie Microsoft® EXCEL 2003 oder höher auf Ihrem Rechner installiert haben. Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die Daten in eine MS EXCEL Tabelle zu exportieren. Die Software öffnet ein Dateiauswahlfenster.

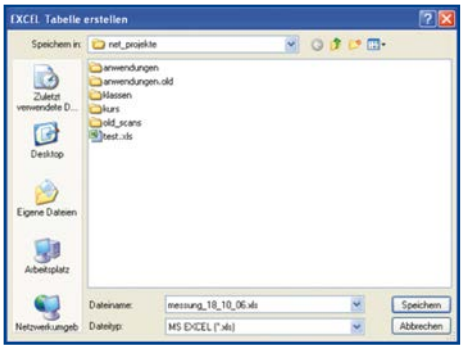


Abb. 12: Dateiauswahlfenster „EXCEL Tabelle erstellen“

Wählen Sie einen geeigneten Dateipfad und geben Sie in das Textfeld Dateiname: einen gültigen Namen für Ihre EXCEL Datei an und klicken Sie dann auf Speichern.

Die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software öffnet MICROSOFT EXCEL und füllt die Tabelle mit den Messwerten. Die MS EXCEL Tabelle wird automatisch unter dem gewählten Dateinamen gespeichert.

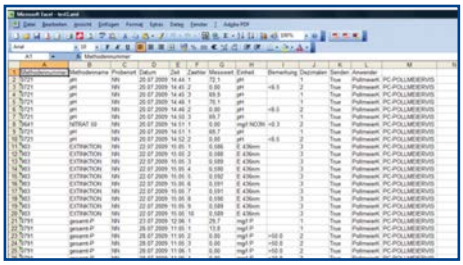


Abb. 13: Messdaten in MS EXCEL

Haben Sie eine der Optionsfeld im Bereich Daten trennen nach gewählt, wird für jeden Probenort bzw. *NANOCOLOR*®-Testnummer bzw. Tagesdatum eine eigene Tabelle erzeugt. Die Tabelle wird automatisch mit dem Auswahlkriterium beschriftet.

Ist MS EXCEL bereits geöffnet oder die gewählte Datei enthält bereits Daten, werden die neuen Daten nach einer Leerzeile angehangen.

Liegen die Messwerte außerhalb des Messbereichs (< oder > Symbol), werden die Werte in der Spalte Bemerkung angezeigt.

Benutzernamen, Probenorte und Verdünnungen werden ausgegeben, wenn sie im Photometer während der Messung angegeben wurden. Wird kein Benutzername angegeben, wird der Windows-Anmeldename ausgegeben.

5.2.4.2. Export in das Datenbankformat XML

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die Daten in eine XML-Datenbank zu exportieren. Die Software öffnet ein Dateiauswahlfenster. Wählen Sie einen geeigneten Dateipfad und geben Sie in das Feld Dateiname: einen gültigen Namen für Ihre XML Datenbank an und klicken Sie dann auf Speichern.

Die XML Datenbank kann von allen Datenbankprogrammen, unabhängig vom verwendeten Betriebssystem gelesen werden. Bei Fragen zum Import in bestehende Datenbanksysteme fragen Sie bitte Ihren Datenbankadministrator.

Haben Sie eine der Optionsfeld im Bereich Daten trennen nach gewählt, wird für jede Auswahl eine eigene Tabelle in der XML-Datei erzeugt. Bei einem Import in ein Datenbanksystem werden die Messwerte automatisch den verschiedenen Tabellen zugeordnet.

5.2.4.3. Export in das TEXT-Format

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die Daten in eine Semikolon formatierte Textdatei zu exportieren. Die Software öffnet ein Dateiauswahlfenster. Wählen Sie einen geeigneten Dateipfadund geben Sie in das Textfeld Dateiname: einen gültigen Namen für IhreTEXT Datei an und klicken Sie dann auf Speichern.

5.2.4.4. Export nach OpenOffice-SCALC

Um diese Funktion nutzen zu können, müssen Sie OpenOffice, Version 3.0 oder höher auf Ihrem Rechner installiert haben.

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die Daten in eine OpenOffice SCALC Tabelle zu exportieren. Die Software öffnet ein Dateiauswahlfenster. Wählen Sie einen geeigneten Dateipfad und geben Sie in das Textfeld Dateiname: einen gültigen Namen für Ihre SCALC Datei an klicken Sie dann auf dann auf Speichern.

Die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software öffnet OpenOffice SCALC und füllt die Tabelle mit den Messwerten. Die OpenOffice SCALC Tabelle wird automatisch unter dem gewählten Dateinamen gespeichert.

Haben Sie eine der Optionsfeld im Bereich Daten trennen nach gewählt, wird für jeden Probenort bzw. *NANOCOLOR*®-Testnummer bzw. Tagesdatum eine eigene Tabelle erzeugt. Die Tabelle wird automatisch mit dem Auswahlkriterium beschriftet.

Ist OpenOffice SCALC bereits geöffnet oder die gewählte Datei enthält bereits Daten, werden die neuen Daten nach einer Leerzeile angehangen.

5.2.4.5. Export an ein Laborinformationssystem

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die Daten in ein angeschlossenes Laborinformationssystem zu exportieren. Die Schaltfläche ist nur aktiv, wenn das Senden der Daten im Laborinformationssystem-Konfigurator eingeschaltet ist (siehe 8. LIMS Konfigurator, Seite 14).

5.3. Messungen online durchführen

Starten Sie die Onlinemessung über den Menübefehl *Messen/ Online Küvette messen* oder die Schaltfläche .

Die Software öffnet das Datenfenster mit einer leeren Tabelle und wartet auf Daten.

Führen Sie Ihre Messungen durch. Die Messdaten werden beim Ziehen der Küvette an den PC übertragen. Vor dem Ziehen der Küvette haben Sie die Möglichkeit, auf dem Photometer-Display Ihre Einstellungen für den Probenort, die Verdünnung und den Anwender vorzunehmen.



Abb. 14: Online Messung, warten auf Dateneingang

Im Online-Modus erscheint am unteren linken Rand des Datenfensters die Schaltfläche STOP. Damit können Sie den Online-Modus beenden, ohne das Datenfenster zu schließen.

Am unteren Rand des Datenfensters finden Sie die Schalter für den Datenexport (siehe 5.2. Auslesen des Photometerspeichers, Seite 9).

Diese Funktion ist mit dem Luminometer BioFix® Lumi-10 und Kompaktphotometer PF-12 nicht möglich.

5.4. Sondermethoden kalibrieren

Die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software ermöglicht Ihnen das Erstellen Ihrer eigenen Sondermethoden. Sie benötigen lediglich eine Reihe Küvetten mit eingestellten Testkonzentrationen. Nach dem Messen der Küvetten werden automatisch alle relevanten statistischen Parameter bestimmt und angezeigt. Auf Wunsch können Sie ein Messprotokoll drucken.

Diese Funktion ist mit dem Luminometer BioFix® Lumi-10 nicht möglich.

5.4.1. Methodendaten messen

Starten Sie die Erstellung der Sondermethode über den Menübefehl *Messen/Methode erstellen* oder die Schaltfläche .

Es öffnet sich das Fenster Methodenentwicklung.

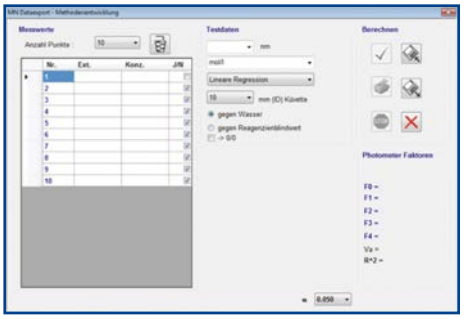


Abb. 15: Fenster Methodenentwicklung

Wählen Sie aus der Dropdownliste Anzahl Punkte im Abschnitt Messwerte die Anzahl Ihrer Messpunkte ein. Wir empfehlen, immer mindestens 10 Konzentrationen zu messen.

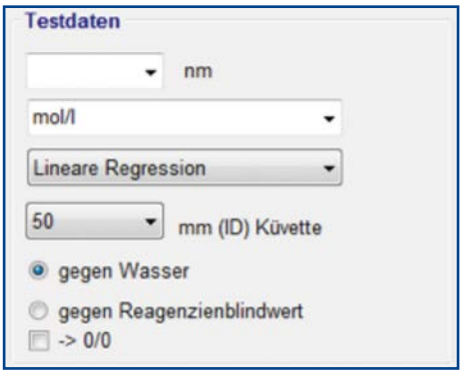


Abb. 16: Testdaten

Wählen Sie aus der Dropdownliste im Bereich Testdaten die benötigte Wellenlänge aus. Sollten Sie die benötigte Wellenlänge nicht in der Liste finden, können Sie den Wert dort direkt eingeben (kleinstmöglicher Wert 190 nm, größtmöglicher Wert 1100 nm, keine Nachkommastellen; die Software überprüft nicht ob diese Wellenlänge im Photometer vorhanden ist und bei der Messung die richtige Wellenlänge eingestellt ist).

Wählen Sie aus der zweiten Dropdownliste die von Ihnen verwendete Konzentrationseinheit ein. Sollte die von Ihnen benötigte Einheit nicht angegeben werden, können Sie die Einheit dort direkt eingeben (siehe 11.2. Auswahl der Einheiten, Seite 17).

Wählen Sie aus der dritten Dropdownliste die Art der zu berechnenden Regression.

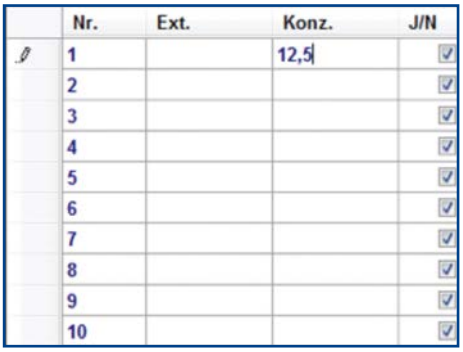
Wählen Sie aus der vierten Dropdownliste den Küvetten-Typ aus, der von Ihrer Methode verwendet werden soll.

Wählen Sie das Optionsfeld gegen Wasser, wenn Sie gegen Wasser messen oder gegen Reagenzienblindwert, wenn Sie gegen einen Reagenzienblindwert messen.

Wenn Sie Extinktionen messen, verlangt das Photometer eine NULL-Lösung. Stellen Sie die Art der von Ihnen verwendeten NULL-Lösung über die Optionsfelder gegen Wasser und gegen Blindwert ein.

Ist die Option gegen Blindwert gewählt, geht das Programm davon aus, das alle Regressionskurven durch Null laufen müssen. Soll die Funktion auch bei einer Messung gegen Wasser durch NULL gezwungen werden, aktivieren Sie die Checkbox -> 0/0.

Klicken Sie nun in der Tabelle im Bereich Messwere in das erste Feld der Spalte Konz. und geben Sie die eingestellte Konzentration der ersten Küvette ein.



	Nr.	Ext.	Konz.	J/N
	1		12,5	☑
	2			☑
	3			☑
	4			☑
	5			☑
	6			☑
	7			☑
	8			☑
	9			☑
	10			☑

Abb. 17: Angabe der Konzentration Küvette 1

Klicken Sie anschließend in das zweite Feld der Spalte Konz. oder ENTER-Taste auf Ihrer PC-Tastatur und geben Sie die eingestellte Konzentration der zweiten Küvette ein.

	Nr.	Ext.	Konz.	J/N
	1		12,5	☑
	2		15	☑
	3			☑
	4			☑
	5			☑
	6			☑
	7			☑
	8			☑
	9			☑
	10			☑

Abb. 18: Angabe der Konzentration Küvette 2

Klicken Sie nun in das dritte Feld der Spalte Konz. oder drücken Sie die ENTER-Taste auf Ihrer PC-Tastatur.

Die weiteren Felder werden automatisch mit äquidistanten Werten gefüllt.

	Nr.	Ext.	Konz.	J/N
	1		12,5	☑
	2		15	☑
▸	3		17,5	☑
	4		20	☑
	5		22,5	☑
	6		25	☑
	7		27,5	☑
	8		30	☑
	9		32,5	☑
	10		35	☑

Abb. 19: Automatisch gefüllte Spalte

Sollten Sie mit nicht-äquidistanten Konzentrationsschritten arbeiten, überschreiben Sie einfach den Wert im dritten Feld, die weiteren Werte werden dann automatisch gelöscht.

Durch Klicken auf die Schaltfläche  können Sie die ganze Tabelle löschen.

Klicken Sie im Bereich Berechnen auf .

Die Software fordert Sie auf, die erste Mess-Küvette zu vermessen.

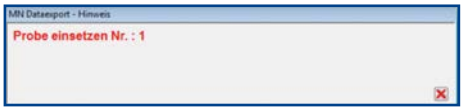


Abb. 20: Meldung Probe Küvette 1 einsetzen

Wählen Sie dazu am Photometer die Extinktionsmessung (Methode 903) aus.

Stellen Sie die gewünschte Wellenlänge ein und führen eine Nullmessung durch. Stecken Sie die Küvette mit der ersten Probe in das Photometer und vermessen diese.

Nach Entfernen der Küvette wird der Messwert übertragen und in der Tabelle dargestellt.

	Nr.	Ext.	Konz.	J/N
▸	1	0,059	12,5	☑
	2		15	☑
	3		17,5	☑
	4		20	☑
	5		22,5	☑
	6		25	☑
	7		27,5	☑
	8		30	☑
	9		32,5	☑
	10		35	☑

Abb. 21: Übernahme des ersten Messwertes

Setzen Sie nun nacheinander alle weiteren Küvetten in der richtigen Reihenfolge in das Photometer ein. Nachdem Sie die letzte Küvette aus dem Photometer gezogen haben, werden alle statistischen Parameter berechnet und graphisch dargestellt.

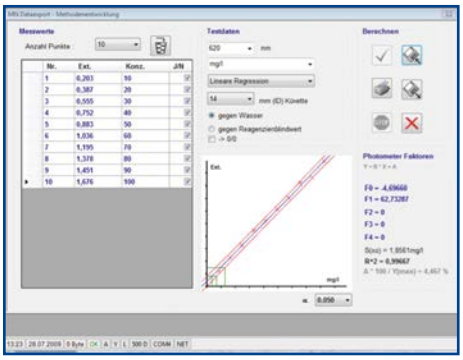


Abb. 22: Photometerfaktoren und graphische Darstellung

Bei linearen und quadratischen Funktionen wird Ihnen der Vertrauensbereich der statistischen Berechnung als rote Hyperbeln angezeigt. Zusätzlich werden Ihnen die Nachweisgrenze, die Erfassungsgrenze und die Bestimmungsgrenze als grüne Markierungen angezeigt. Die Werte werden mit dem Messprotokoll ausgedruckt (siehe 11.3. Ausreißereliminierung und Wiederholungsmessungen, Seite 17).

5.5. Regressionstyp ändern und Protokoll drucken

Über die Schaltfläche  können Sie ein Messprotokoll Ihrer Kalibrierung ausdrucken. Wenn Sie die Messung abbrechen möchten, klicken Sie auf . Sollten Sie anhand der Grafik feststellen, dass Sie eine falsche Regression gewählt haben, können Sie einfach aus der Dropdownliste eine andere Regressionsart wählen. Die Parameter werden automatisch umgerechnet.

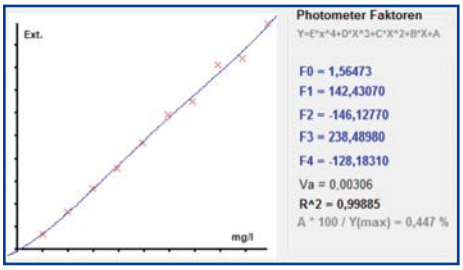


Abb. 23: Umschaltung auf kubische Regression

Sie können die Messpunkte der Kalibrierung auch in einer Datei speichern, z. B. wenn ein Ausdruck gerade nicht möglich ist. Klicken Sie dafür einfach auf den Schalter und geben Sie in dem Auswahlfenster einen geeigneten Dateinamen an. Um eine gespeicherte Messung wieder zu laden, klicken Sie auf die Schaltfläche .

Bei den Faktoren F0 bis F4 handelt es sich um die Photometer-Faktoren, nicht um die Parameter der Ausgleichsfunktion! Die Parameter A0 bis A4 der Ausgleichsfunktion finden sie im Ausdruck des Messprotokolls.

5.6. Grafiken in Zwischenablage kopieren

Der Menübefehlefehl *Grafik / In Zwischenablage kopieren* kopiert die Kalibrierkurve des aktiven Fensters in die WINDOWS® Zwischenablage. Somit können Sie die Kalibrierkurve in andere Anwendungen einfügen und weiter verwenden.

5.7. Grafiken als Bild speichern

Der Meübefehl *Grafik / Als Bild speichern* erlaubt es Ihnen, die aktuelle Kalibrierkurve als Bilddatei zu speichern. Es öffnet sich ein Dateiauswahlfenster, geben Sie dort den Speicherort und Namen an. Sie können die Grafik in den Formaten JPG, GIF, BMP, TIF und WMF speichern.

6. Original-Dateien

Die strengen Regeln der GLP und 21 CFR Part 11 schreiben vor, das Messdaten eines Gerätes, die per PC-Software auf einem Computer gespeichert werden sollen, in einer Form gespeichert werden müssen, die jegliche Manipulation, unbeabsichtigt oder nicht, möglichst verhindert. Gleichzeitig muss die Software in der Lage sein, Manipulationen an Messdaten selbsttätig zu erkennen. Daher schreibt die MACHEREY-NAGEL *NANOCOLOR*® Datenexport-Software alle Daten eines Exports von Testdaten in eine geschützte, binär codierte Datei, die Original-Datei.

Die Original-Dateien können ohne geeignete Software weder gelesen noch editiert werden, ohne sie zu beschädigen. Eine Original-Datei wird auch angelegt, wenn Sie die exportierten Daten nicht weiter in einem der angebotenen Formate abspeichern. Standardmäßig wird zur Speicherung das Verzeichnis *c:\Programme\MACHEREY-NAGEL\NANOCOLOR_data_export\originals* verwendet.

! Über das Einstellungen-Fenster kann aber ein anderer Pfad für den Speicherort der Original-Dateien angegeben werden, so dass die Original-Dateien beispielsweise auf einem externen Server gesichert werden können (siehe 4.1.2. Sprachauswahl und weitere Einstellungen, Seite 7).

Um Funktionen zu verwenden, die mit Original-Dateien arbeiten, müssen Sie über Administrator-Rechte verfügen.

6.1. Original-Dateien lesen

Die Vorschrift 21 CFR Part 11 schreibt vor, das Originaldateien jederzeit von berechtigtem Personal oder Prüfern eingesehen werden können.

! Über den Menübefehl *Messen/Original anzeigen* öffnen Sie ein Datei-Auswahlfenster.

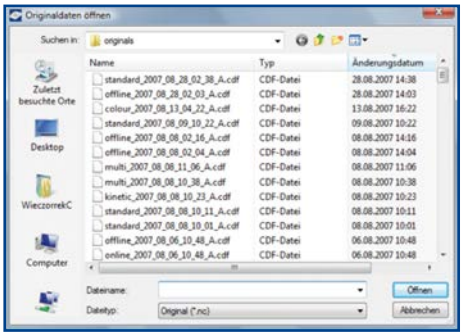


Abb. 24: Auswahl der Original-Datei

Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem die Original-Dateien gespeichert werden. Standardmäßig werden die Original-Dateien im Verzeichnis *c:\Programme\MACHEREY-NAGEL\NANOCOLOR_data_export\originals* gespeichert.

Die Namen der Original-Dateien werden automatisch vergben und bestehe aus typ_jahr_monat_tag_stunden_minuten_Buchstabe.cdf.

Der Buchstabe stellt einen Zähler dar für den Fall, dass innerhalb einer Minute mehr als ein Vorgang stattfindet.

Als Typ wird online oder offline, verwendet, je nach Art der vorgenommenen Messung.

Wählen Sie eine Datei aus und klicken Sie auf . Es öffnet sich ein Fenster, das den Inhalt der Original-Datei anzeigt.

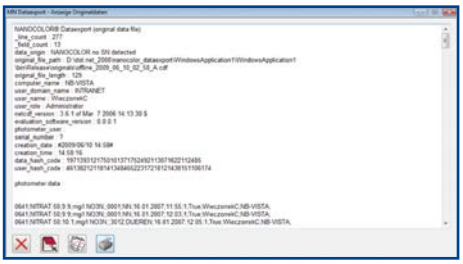


Abb. 25: Original-Datei anzeigen

Klicken Sie auf die Schaltfläche  um die Original-Datei auszudrucken.

Klicken Sie auf die Schaltfläche  um den Text in die Zwischenablage zu kopieren.

Klicken Sie auf die Schaltfläche  um die Original-Datei zu schließen.

7. GUID's verwalten

Ein Globally Unique Identifier (GUID) ist eine global eindeutige Zahl mit 128 Bit (das sind 16 Bytes), die in verteilten Computersystemen zum Einsatz kommt. GUID stellt eine Implementierung des Universally Unique Identifier-Standards (UUID) dar. Damit lassen sich z. B. Dokumente weltweit einmalig idetifizieren.

Als zusätzliche Sicherheit haben Sie die Möglichkeit, jedes ausgedruckte Dokument mit einer solchen GUID zu versehen. Sie schalten diese Funktion über das Einstellungen-Menü mit der Funktion *GUID's verwenden* ein. Wenn Sie diese Funktion verwenden, werden alle durch die Software erzeugten GUID's in einer Datenbank gespeichert. Die Menüfunktion GUID's verwalten öffnet diese Datenbank und zeigt die erstellten GUID's an. Durch einen Vergleich können Sie so feststellen, ob die GUID eines Dokumentes tatsächlich von dieser Software erstellt wurde.

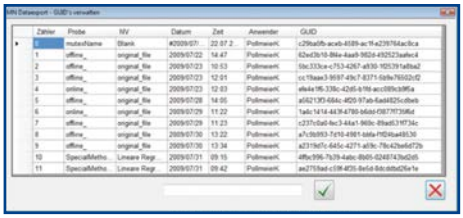


Abb. 26: GUID-Datenbank

In der letzten Zeile sehen Sie die verwendete GUID. Sie ist mit der in Zeile 11 der Datenbank identisch.



Abb. 27: GUID auf einem Scanausdruck

8. LIMS Konfigurator

Generell gibt es zwei Möglichkeiten, Messdaten des Photometers an ein Laborinformationssystem zu senden:

8.1. Direkt Anschluss

Schließen Sie das Photometer über die Serielle- oder USB-Schnittstelle an das LIMS an. Nach jeder Messung werden die Daten beim Speichern gesendet. Dabei haben Sie keine Möglichkeit, das Datenformat zu beeinflussen. Ihr LIMS muss das MACHEREY-NAGEL Datenformat akzeptieren.

8.2. Indirekter Anschluss über einen PC

Schließen Sie Ihr Photometer per RS-232 oder USB an Ihren PC an. Schließen Sie Ihr LIMS über eine weitere Schnittstelle an den gleichen PC an. Die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software kann nun die Daten Ihres Photometers an das LIMS weitersenden.

Der Vorteil dieser Möglichkeit besteht darin, dass Sie sowohl die Daten als auch die Art der Aussendung beeinflussen können.

Klicken Sie nun auf den Menübefehl *System/LIMS Konfigurator*. Das Konfigurations-Fenster wird geöffnet.

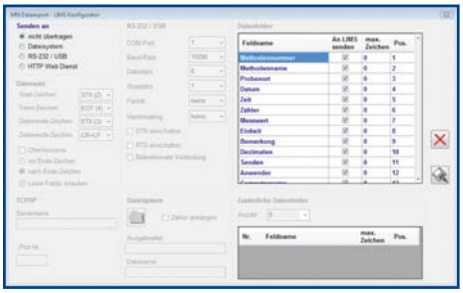


Abb. 28: LIMS Konfigurator

Links oben befindet sich der Rahmen Senden an. Dort legen Sie die Art der Aussendung fest. Die erste Option nicht Übetragen deaktiviert die LIMS Funktion. Die zweite Option Dateisystem verschickt die Daten als Text-Datei. Sobald Sie diese Option aktivieren, wird der Rahmen Dateisystem aktiviert.

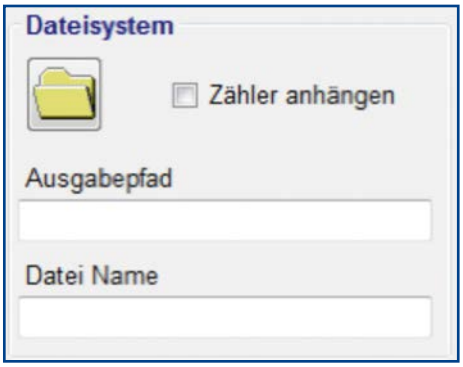


Abb. 29: Daten als Datei senden

Über die Schaltfläche  öffnen Sie ein Verzeichnis-Auswahlfenster. Stellen Sie dort das Verzeichnis ein, in dass die Daten geschrieben werden sollen. Geben Sie in das Feld Datei Name den Namen der Textdatei an, den die Software erstellen soll. Wenn Sie die Checkbox Zähler anhängen aktivieren, wird automatisch ein Zähler an den Dateinamen angehangen, aus z. B. beispiel.txt wird dann beispiel_3.txt.

Die Funktion Dateisystem setzt voraus, dass Ihr LIMS über einen Service verfügt, der Dateien automatisiert abholt und verarbeitet.

Die dritte Funktion des Rahmens Senden an, RS-232 / USB, versendet die Messdaten über eine serielle Schnittstelle oder einen virtual-USB Adapter. Wenn die Funktion aktiv ist, wird der Rahmen RS-232 / USB aktiviert.

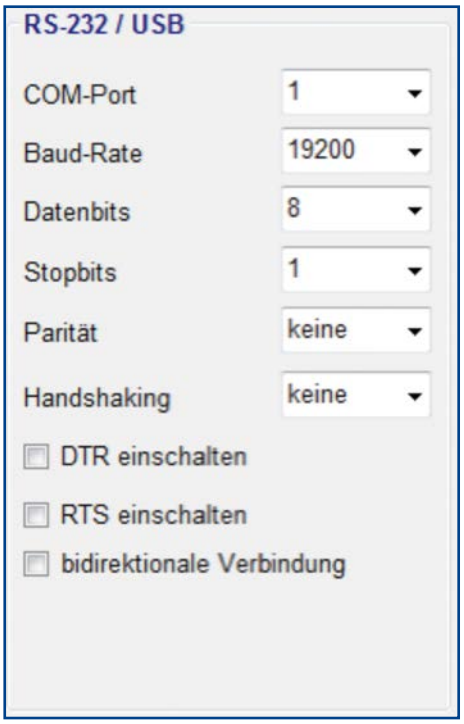


Abb. 30: Daten über eine serielle Schnittstelle senden

Die Optionen dieses Rahmens sind selbsterklärend. Stellen Sie die Parameter ein, die von Ihrem LIMS benötigt werden.

Die letzte Möglichkeit, Daten zu senden können Sie über die Option HTTP Web-Dienst einstellen. Dabei werden die Daten über das PC-Netzwerk im TCP/IP Format gesendet. Wenn Sie diese Option einschalten, wird der Rahmen TCP/IP aktiviert.

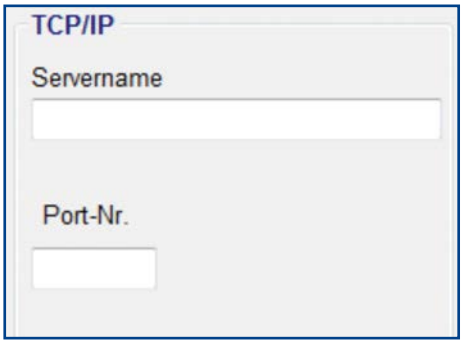


Abb. 31: Daten per TCP/IP senden

Tragen Sie in das Feld Servername den gültigen Namen des Servers an, auf dem der LIMS-TCP/IP Listener läuft. Alternativ können Sie eine IP-Adresse angeben. Tragen Sie in das Feld Port-Nr. die Nummer des TCP/IP-Ports ein, auf der der Listener hört. Mit diesen Einstellungen können Sie Ihre Messdaten auch über das Internet versenden, wenn Sie Ihrer Firewall mitteilen, dass die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software über das Internet senden darf. Diese Funktion setzt voraus, das Ihr LIMS über einen Service verfügt, der über einen TCP/IP-Port Daten einlesen kann.

Nachdem Sie nun festgelegt haben, wie Sie Ihre Daten versenden, müssen Sie nun den Datensatz selber konfigurieren. Die wichtigsten Einstellungen nehmen Sie über den Rahmen Datensatz vor.

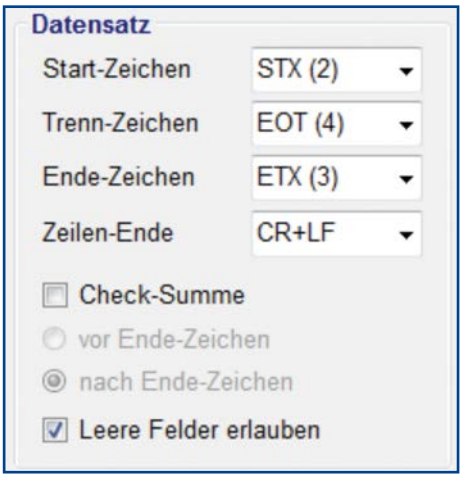


Abb. 32: Konfigurieren des Datensatzes

Ganz allgemein sieht ein Datensatz wie folgt aus:

<Startzeichen>Datenfeld_1<Trennzeichen>Datenfeld_2<Endezeichen><Checksumme><Zeilenendezeichen>

Dabei können die Elemente in den spitzen Klammern teilweise fehlen. Üblicherweise wird als Startzeichen STX = ASCII 2 genutzt und als Endezeichen ETX = ASCII 3. Als Zeilenendezeichen wird entweder CR = ASCII 13 oder CR+LF = ASCII 13 + ASCII 10 verwendet. Als Trennzeichen wird üblicherweise ein Semikolon verwendet (was dann aber die Verwendung des Semikolon innerhalb eines Datenfeldes verbietet).

Ein Datensatz sieht also vereinfacht wie folgt aus:

STXDatenfeld_1;Datenfeld_2;Datenfeld_3ETXCR

Welche Zeichen Sie verwenden müssen, hängt von Ihrem LIMS ab. Mit den Optionen des Rahmens Datensatz können Sie alle üblichen Formate einrichten.

Da es verschiedene Möglichkeiten gibt, Checksummen zu berechnen, muss die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software in der Regel umprogrammiert werden, wenn Sie Checksummen verwenden müssen. Setzen Sie sich in dem Fall bitte mit uns in Verbindung.

Eine Übersicht über die Datenfelder, die von unserem Photometer bereitgestellt werden, sehen Sie im rechten Bereich des Fensters.



Feldname	an LIMS senden	max. Zeichen	Pos.
Methodennummer	☑	0	1
Methodenname	☑	0	2
Probenort	☑	0	3
Datum	☑	0	4
Zeit	☑	0	5
Zähler	☑	0	6
Messwert	☑	0	7
Einheit	☑	0	8
Bemerkung	☑	0	9
Verdünnung	☑	0	10
Anwender	☑	0	11
Seriennummer	☑	0	12

Abb. 33: Datenfelder des Photometers

Die erste Spalte der Tabelle gibt den Feldnamen an. Mit Hilfe der Checkboxen in Spalte 2 können Sie festlegen, welches Datenfeld des Photometers an das LIMS gesendet werden soll: benötigt Ihr LIMS ein Datenfeld nicht, nehmen Sie einfach das Häkchen weg. Häufig ist die Anzahl an Zeichen eines jeden Datenfeldes begrenzt. Schreiben Sie in diesem Fall die Anzahl an erlaubten Zeichen in die dritte Spalte der Tabelle. Ist dort eine 0 (Null) vermerkt, bedeutet das, es gibt keine Zeichenbegrenzung.

Das Datenfeld kann also beliebig viele Zeichen aufnehmen. Wenn dort eine Zahl > 0 vermerkt ist, schneidet die Software das Datenfeld auf die erlaubte Anzahl ab, sollte das Photometer mehr Zeichen aussenden. Mit der letzten Spalte legen Sie die Position des Datenfeldes innerhalb Ihres LIMS-Datensatzes fest.

In einigen Fällen ist es erforderlich, zusätzliche Datenfelder in den Datensatz zu integrieren. Möchten Sie Beispielsweise eine Auftragsnummer zu jeder Messung mit aufnehmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Im unteren rechten Bereich des Fensters sehen Sie den Rahmen Zusätzliche Datenfelder.



Abb. 34: Rahmen Zusätzliche Datenfelder

Stellen Sie in der Liste Anzahl die Anzahl benötigter zusätzlicher Felder ein. Erstellen Sie einen eindeutigen Namen für das Datenfeld in der Spalte Feldname. Analog der Tabelle mit den Feldern des Photometers können Sie hier die maximale Zeichenanzahl und die Position im Datensatz festlegen.

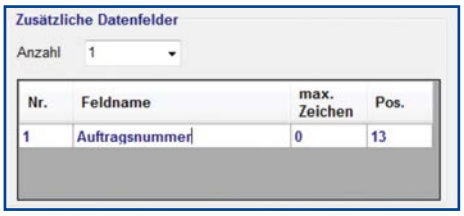


Abb. 35: Definition eines zusätzlichen Datenfeldes

Wenn Sie auf diese Weise ein zusätzliches Datenfeld definiert haben und die Einstellungen mit Hilfe der Schaltfläche gespeichert wurden, öffnet die Software bei jeder Küvettenmessung (und bei jeder Zeile eines Datenexports) ein Texteingabefenster, in das Sie die zusätzlichen Informationen eingeben müssen. Dies kann auch per angeschlossenem Barcodeleser erfolgen.

9. LOG Dateien anzeigen

Die Menüfunktion LOG Datei ansehen öffnet ein Fenster, das Ihnen die Möglichkeit bietet, alle von der Software erstellten LOG-Dateien anzusehen.

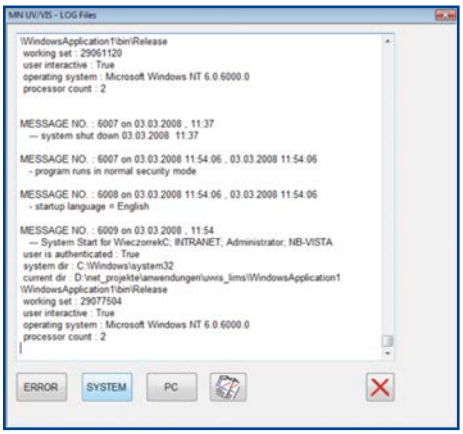


Abb. 36: LOG Dateien ansehen

Mit den Schaltflächen ERROR, SYSTEM und PC werden die entsprechenden LOG-Dateien geöffnet und in dem Textfenster angezeigt. Mit der Schaltfläche kopieren Sie den LOG-Eintrag oder die Textauswahl in die Zwischenablage.

10. Sipperpumpe *NANOCOLOR*® FP-100

Im Menü FP-100 können Einstellungen für unsere Sipperpumpe *NANOCOLOR*® FP-100 getroffen werden.

Im Gegensatz zu den *NANOCOLOR*® Spektralphotometern ist die Benutzung des Sippers mit unseren Filterphotometern nicht automatisch möglich. Folglich kann der Sipper nicht direkt mit dem Photometer verbunden werden, so dass Messungen manuell gestartet werden müssen.

11. Anhang

11.1. Sprachauswahl der Software

Die *NANOCOLOR*® Datenexport-Software wird in der Version 3.0 in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Polnisch und Spanisch ausgeliefert. MACHEREY-NAGEL bemüht sich, weitere Sprachen zur Verfügung zu stellen. Wenn Sie eine Sprache selber programmieren möchten, können Sie wie folgt vorgehen:

1. Erstellen Sie eine Sicherheitskopie der Datei *mn_dataexport_language.xml* aus dem Verzeichnis language im Installationsverzeichnis dieser Software.
2. Starten Sie das Programm LANGUAGE_TOOL aus dem Verzeichnis language im Installationsverzeichnis dieser Software.
3. Klicken Sie auf Language *File / Open Language File*
4. Wählen Sie in dem Dateiauswahlfenster die Datei *mn_dataexport_language.xml* aus.
5. Klicken Sie auf *Modify Language File / New Language*
6. Geben Sie den Namen der Sprache ohne Sonderzeichen an (also z. B. „Francais“ und nicht „Français“)
7. Übersetzen Sie alle Texte und füllen Sie die neue Sprachspalte aus
8. Klicken Sie auf *Language File / Save Language File*

Die neue Sprache steht Ihnen nun in der *NANOCOLOR*® Datenexport-Software zur Verfügung.

11.2. Auswahl der Einheiten

An verschiedenen Stellen dieser Software können Sie physikalische Einheiten aus Listen auswählen. Die Listen enthalten sehr viele der in der Photometrie gebräuchlichen Einheiten. Sollten Sie eine Einheit benötigen, die nicht in der Liste enthalten ist, haben Sie zwei Möglichkeiten: a) die Listen sind beschreibbar, klicken Sie einfach in das Textfeld der Liste und geben Sie die Einheit mit der Tastatur ein und b) öffnen Sie den Windows-Editor und geben Sie Ihre Einheiten in der Form

Einheit 1 [ENTER] Einheit 2 [ENTER] Einheit 3

in den Editor ein und speichern Sie den Text unter dem Dateinamen *units.ini* in dem Unterverzeichnis ini Ihrer *NANOCOLOR*® Datenexport-Software. Beim nächsten Start der Software werden die Einheiten der Datei *units.ini* ausgelesen und an den Anfang der Einheiten-Listen gestellt.

11.3. Ausreißereliminierung und Wiederholungsmessungen

Bei der Erstellung von Kalibrierkurven kann es aufgrund von Fehlern bei der Herstellung der Lösung und der Messung zu „Ausreißern“ kommen. Dieses Kapitel handelt davon, wie Sie mit solchen Ausreißern umgehen können und welche Möglichkeiten Sie haben, die Genauigkeit Ihrer Kalibrierung zu optimieren.

11.3.1. Ausreißer

In der Statistik gibt es mehrere Teste, um festzustellen, ob ein Messwert innerhalb einer bestimmten Wahrscheinlichkeit ein Ausreißer ist oder nicht. Einer der Teste, der Ausreißertest nach Grubbs, ist in der Version 3.0 in die Software integriert. Das Programm erkennt automatisch, ob ein Messwert als Ausreißer behandelt werden muss bzw. ob der Messwert innerhalb des Erwartungsbereiches liegt.

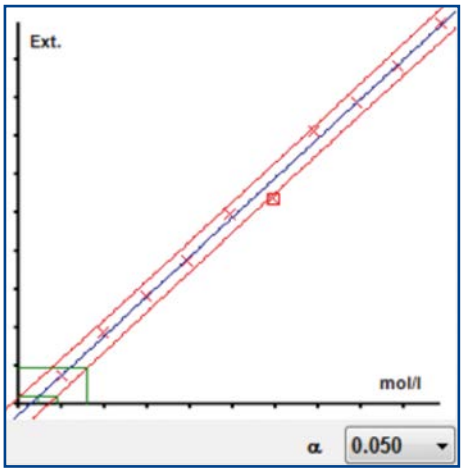


Abb. 37: Kalibriergerade mit Ausreißer

Die Software zeichnet um alle erkannten Ausreißer ein rotes Quadrat. In obiger Abbildung ist der 6. Messwert offensichtlich nicht korrekt. Entsprechend breit ist der Vertrauensbereich.

Nr.	Ext.	Konz.	J/N
1	0,062	10	☑
2	0,158	20	☑
3	0,239	30	☑
4	0,319	40	☑
5	0,418	50	☑
6	0,454	60	☑
7	0,603	70	☑
8	0,666	80	☑
9	0,749	90	☑
10	0,843	100	☑

Abb. 38: Messdaten mit Ausreißer bei Pos. 7

Sie haben zwei Möglichkeiten, mit Ausreißern umzugehen. Die einfachste Möglichkeit ist, das Häkchen in der Spalte J/N einfach auszuschalten.

Nr.	Ext.	Konz.	J/N
1	0,062	10	☑
2	0,158	20	☑
3	0,239	30	☑
4	0,319	40	☑
5	0,418	50	☑
6	0,454	60	☐
7	0,603	70	☑
8	0,666	80	☑
9	0,749	90	☑
10	0,843	100	☑

Abb. 39: Ausschalten des Ausreißers

Die Kalibriergerade wird automatisch neu gezeichnet.

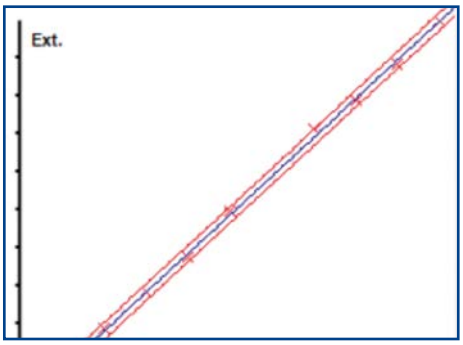


Abb. 40: Gerade ohne Ausreißer

Der Vertrauensbereich wird deutlich schmaler. Auf diese Art können Sie jeden beliebigen Messpunkt von der Berechnung ausschließen oder auch wieder einschließen.

Die zweite Möglichkeit der Ausreißerkorrektur besteht darin, die fehlerhafte Lösung neu anzusetzen und nachzumessen. Klicken Sie dazu doppelt mit der linken Maustaste auf das Datenfeld mit dem fehlerhaften Wert, im Beispiel das Feld „0,454“. Sie werden daraufhin von der Software aufgefordert, die neue Lösung in das Photometer einzusetzen.

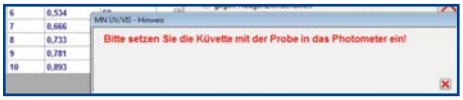


Abb. 41: Nachmessen einer Probe

Der neue Messwert wird sofort in die Tabelle übernommen. Beim Ziehen der Küvette wird auch die Graphik neu gezeichnet.

	4	0,319	40
▸	5	0,418	50
	6	0,475	60

Abb. 42: Anzeige des neuen Messwertes

11.3.2. Mehrfachmessung

In obigem Beispiel wurde eine Kalibrierreihe mit 10 Lösungen verschiedener Konzentrationen angelegt. Es gibt einen statistischen Trick, wie Sie a) die Genauigkeit Ihrer Messung erhöhen können und b) gleichzeitig weniger Arbeit haben. Das Verfahren nennt sich Mehrfachmessung. Anstatt 10 verschiedene Lösungen der Konzentrationen 10 bis 100 anzusetzen, benötigen Sie z. B. nur 4 verschiedene Lösungen mit den möglichen Konzentrationen 20, 40, 60 und 80. Mit den Lösungen 20 und 80 machen Sie aber 3 bis 4 Einzelexperimente, mit den Konzentrationen des mittleren Bereichs z. B. 2 Einzelexperimente.

Nr.	Ext.	Konz.	J/N
1		20	☑
2		20	☑
3		20	☑
4		40	☑
5		40	☑
6		60	☑
7		60	☑
8		80	☑
9		80	☑
10		80	☑

Abb. 43: Erstellen von Mehrfachmessungen

Wenn Sie für die Lösung 20 und 80 je drei Experimente durchführen und für die Lösung 40 und 60 jeweils zwei, ergibt das auch 10 photometrische Messungen. In der Tabelle in Abbildung 43 sehen Sie, dass die Lösungen Nr. 1 bis 3 alle die soll-Konzentration „20“ aufweisen, dann kommt zweimal die 40, zweimal die 60 und wieder 3 mal die 80.

	Nr.	Ext.	Konz.	J/N
	1	0,194	20	☑
	2	0,184	20	☑
	3	0,185	20	☑
	4	0,377	40	☑
	5	0,360	40	☑
▸	6	0,565	60	☑
	7	0,565	60	☑
	8	0,738	80	☑
	9	0,738	80	☑
	10	0,741	80	☑

Abb. 44: Messdaten der Mehrfachmessung

Da Sie unterschiedliche Experimente mit den einzelnen Lösungen durchgeführt haben, erhalten Sie nicht exakt die gleichen Ergebnisse. Durch das Prinzip der Mehrfachmessung wird aber die statistische Genauigkeit gesteigert.

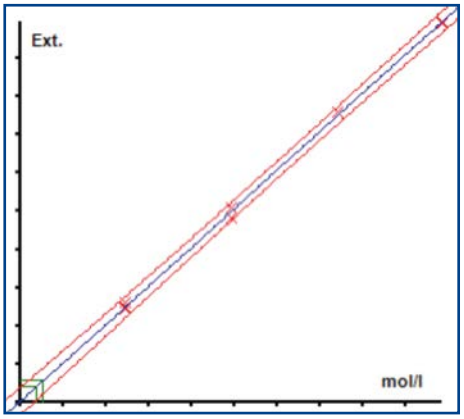


Abb. 45: Enger Vertrauensbereich bei Mehrfachmessungen

Was bedeutet „unterschiedliche Experimente“? Es bedeutet nicht, eine Küvette dreimal zu messen. Sie müssen schon drei verschiedene Teste mit drei verschiedenen Küvetten ansetzen, benötigen dafür aber nur eine Testlösung. Dieses Verfahren erfasst alle Küvetten-Fehler, Mess-Fehler und Test-Fehler, reduziert aber den Einfluss von Wiege-/Verdünnungsfehlern und Ihre Arbeit.

Das Verfahren der Mehrfachmessung funktioniert nur bei linearen Funktionen! Geben Sie die Konzentrationen immer in aufsteigender Reihenfolge wie im Beispiel an!

11.3.3. Signifikanzniveau α

Für den Grubbs-Ausreißertest, die Vertrauensbereiche und die Kenndaten Nachweisgrenze, Erfassungsgrenze und Bestimmungsgrenze ist die Genauigkeit anzugeben, mit der die Ergebnisse berechnet werden sollen. Diese Wahrscheinlichkeit oder auch das Signifikanzniveau α können Sie unterhalb des Grafikbereichs aus eine Liste wählen. Für den Grubbs-Test sind die Wahrscheinlichkeiten 0,1, 0,05 und 0,01 möglich. Der Vertrauensbereich und die Nachweis-, Erfassungs- und Bestimmungsgrenze können auch 0,005 und 0,001 gewählt werden. Werden diese kleinen Werte gewählt, wird der Grubbs-Test mit α = 0,05 berechnet.

Ein Wert von α = 0,05 bedeutet, das die Wahrscheinlichkeit, dass der als Ausreißer erkannte Wert tatsächlich ein Ausreißer ist, bei 95 % liegt. Oder anders herum: Es besteht eine Wahrscheinlichkeit von 5 %, das der Wert doch kein Ausreißer ist.

11.4. Software-Fehler

Trotz aller Tests und Prüfungen lassen Sich Software-Fehler leider nicht vollständig vermeiden. Bitte tragen Sie zu einer Verbesserung unserer Software-Produkte bei und melden Sie uns Fehler, die Ihnen aufgefallen sind. Senden Sie uns eine kurze E-Mail an info@mn-net.com, Betreff „Datenexport Softwarefehler“ mit einer Beschreibung des Fehlers (was ist passiert oder nicht passiert nach dem klicken auf welche Schaltfläche / welchen Menüpunkt) und hängen Sie die folgenden drei Dateien an die E-Mail an:

1. *error.log* aus dem Verzeichnis *errorlog*
2. *sys.log* aus dem Verzeichnis *syslog*
3. *environment.log* aus dem Verzeichnis *syslog*

Beide Verzeichnisse finden Sie im Installationsverzeichnis Ihrer *NANOCOLOR*® Datenexport-Software.

Bitte verwenden Sie nach Möglichkeit die Softwarefunktion „Fehlerbericht senden“ (siehe 4.1.2. Sprachauswahl und weitere Einstellungen, Seite 7).

11.5. Datensatz-Strukturen

Tabelle 2 gibt die Datenstruktur der Photometer aus der *NANOCOLOR*®-Reihe (250 D, 300 D, 350 D, 400 D, 500 D, PF-12 und LINUS) wieder:

Spaltenbeschriftung	Bedeutung	Beispiel
Methodennummer	*NANOCOLOR* Methodennummer	061
Methodenname	*NANOCOLOR* Methodenname	Ammonium 200
Probeort	Ziffer, wird von Ihnen am Photometer eingestellt	03
	Das 500 D bietet die Möglichkeit, bis zu 12 Zeichen als Probeort zu verwenden	Zulauf 2
Datum	aus dem Photometer	21.10.2001
Uhrzeit	aus dem Photometer	14:23:15
Messwertzähler	Ziffer, Anzahl der Messungen dieser Methode	2
Messwert	gemessener Wert	35
Bemerkung	wird gefüllt, wenn Messwert außerhalb des Messbereichs	< 30
Einheit	Methodeneinheit	mg / l NH4-N

Tab. 2: Datenstruktur der *NANOCOLOR*® Photometer

Die Daten des BioFix® *Lumi-10* werden wie folgt ausgegeben (siehe Tabelle 3):

Spaltenbeschriftung	Bedeutung	Beispiel
Datum	Datum aus *Lumi-10*	10.12.2001
Uhrzeit	Zeit aus *Lumi-10*	10:24:31
Protokollname	verwendetes Messprotokoll	RLU
Grenze 1	Ergebnisbewertung	50000
Grenze 2	Ergebnisbewertung	20000
Messzeit (RLU) Ort (BioTox)	je nach Protokoll unterschiedlich	10 min
Ort (RLU)Reihe (BioTox)	je nach Protokoll unterschiedlich	3
Nummer	laufende Nummer	15
Messwert	gemessener Wert	15000
Messgröße	Einheit des Protokolls	RLU
Bemerkung	wird gefüllt, wenn Messwertaußerhalb des Messbereichs	< 10

Tab. 3: Datenstruktur des BioFix® *Lumi-10*

Bis auf die numerischen Messdaten werden alle Daten / Tabellenspalten im Textformat ausgegeben.

12. Softwarelizenz

Diesem Produkt liegt ein Software – Lizenzvertrag bei. Mit Öffnen der Packung / installieren des Programms erkennen Sie diesen Vertrag an. Bitte lesen Sie diesen Vertrag aufmerksam durch.

ENDBENUTZER-LIZENZVERTRAG FÜR MN – SOFTWARE

DIESER VERTRAG WIRD ZWISCHEN IHNEN UND DER MACHEREY-NAGEL GMBH & CO. KG (MN) ABGESCHLOSSEN. BITTE LESEN SIE SICH DIESEN VERTRAG SORGFÄLTIG DURCH. MIT INSTALLIEREN DER SOFTWARE ERKLÄREN SIE SICH MIT SÄMTLICHEN BEDINGUNGEN UND KONDITIONEN DIESES VERTRAGES EINVERSTANDEN. WENN SIE MIT DEN BEDINGUNGEN NICHT EINVERSTANDEN SIND, DÜRFEN SIE DIE SOFTWARE NICHT NUTZEN. WENN SIE DIESEN LIZENZVERTRAG NICHT ABSCHLIESSEN UND ÜBER EINEN RECHNUNGSBELEG VERFÜGEN, KÖNNEN SIE DIE UNBENUTZTE SOFTWARE BINNEN DREISSIG (30) TAGEN BEI IHREM HÄNDLER ODER BEI MN ZURÜCKGEBEN. SIE ERHALTEN DANN DIE LIZENZGEBÜHR ERSTATTET.

Der Lizenzvertrag für Endbenutzer („Vertrag“) regelt die Bedingungen und Konditionen, unter denen Sie eine Lizenz zur Nutzung der Software erhalten. Software bedeutet (A) den gesamten Inhalt der ausgelieferten DVD-ROM oder eines anderen Speichermediums, mit denen dieser Vertrag geliefert wird. Dazu gehören auch alle digitalisierten Bilder, Logos und alles Erläuterungsmaterial wie Anleitungen oder Hilfen in schriftlicher oder digitaler Form; und (B) alle Upgrades oder Updates auf gelieferten Datenträgern oder als „Download“ aus dem Internet.

Mit der Annahme dieses Vertrages gewährt MN Ihnen eine nicht ausschließliche, zeitlich unbegrenzte, nur nach diesem Vertrag übertragbare Lizenz zur Nutzung der Software, sofern Sie folgenden Bedingungen zustimmen:

12.1. NUTZUNG DER SOFTWARE

Sie dürfen die Software an einem einzigen Ort auf einer Festplatte oder einem anderen Speichermedium einmal installieren.

Sie dürfen eine Kopie der Software auf einem einzigen File-Server installieren, sofern diese Kopie ausschließlich dazu benutzt wird, die Software auf einem einzigen Endbenutzercomputer zu installieren.

Sie dürfen eine Sicherungskopie der Software anfertigen, sofern diese Kopie auf keinem Computer installiert/genutzt wird.

12.2. URHEBERRECHT

Die Software und die von der Software erstellten Kopien sind geistiges Eigentum von MN; Struktur, Organisation und Code der Software sind wertvolle Geschäftsgeheimnisse und vertrauliche Informationen von MN.

Die Software ist gemäß dem deutschen und US-amerikanischem Urheberrecht, internationalen Verträgen und einschlägigen Verträgen des Landes geschützt, in dem Sie genutzt wird.

Alle Kopien der Software müssen dieselben Urheberrechts- und sonstigen Eigentumshinweise enthalten wie die Originalsoftware.

Sie verpflichten Sich, die Software nicht zu verändern, anzupassen, zurückzuübersetzen, zu dekompilieren, zu disassemblieren oder auf andere Weise den Quellcode der Software herauszufinden.

Dieser Vertrag enthält die Bedingungen, unter denen Sie eine Lizenz zur Nutzung der Software erhalten. Dieser Vertrag ist kein Kaufvertrag.

12.3. ÜBERTRAGUNG DER LIZENZ

Sie dürfen die Software nicht vermieten, verpachten, unterlizenzieren oder verleihen. Sie dürfen aber alle Ihre Rechte zur Nutzung der Software an eine andere natürliche oder juristische Person übertragen, wenn Sie die Software mit vorliegendem Vertrag, allen Dokumentationen, allen Kopien und Updates übertragen und der Empfänger diesen Vertrag akzeptiert.

12.4. BESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG

MN gewährleistet Ihnen für einen Zeitraum von einem Jahr ab dem Erhalt der Software, das die Software im wesentlichen in der Lage ist, die in der Dokumentation beschriebenen Funktionen auszuführen.

Um einen Gewährleistungsanspruch geltend zu machen, müssen Sie die Software innerhalb von einem Jahr an den Händler oder MN zusammen mit dem Kaufbeleg und einer Fehlerbeschreibung zurückgeben.

Wenn die Software nicht im wesentlichen die in der Dokumentation beschriebenen Funktionen erfüllt, besteht Ihr einziger Gewährleistungsanspruch gegenüber MN in einem Austausch der Software oder der Erstattung der Lizenzgebühr, je nach Wahl von MN.

Für Ersatzsoftware übernimmt MN nur die Gewährleistung für den Rest der ursprünglichen Gewährleitungsfrist.

12.5. AUSSCHLUSS DER GEWÄHRLEISTUNG

Mit Ausnahme der unter Ziffer 4, geregelten Gewährleistung gibt MN keine Gewährleistung ab. Speziell gibt MN keine Gewährleistung dafür ab, dass die Software bestimmte Arbeitsergebnisse herbeiführen kann.

Die unter Ziffer 4. gegebene Gewährleistung gilt nicht, wenn Sie die Software auf einem Computersystem betreiben, das nicht den angegebenen Systemvoraussetzungen entspricht.

Veränderte oder manipulierte Software ist von jeder Gewährleistung ausgeschlossen.

Etwaige Ansprüche gegen den Händler der Software werden von der Gewährleistung nicht umfasst.

Im größtmöglichen, durch das anwendbare Recht gestatteten Umfang, lehnen MN und seine Lieferanten alle sonstigen Gewährleistungen und Bedingungen in Bezug auf die Software und die Leistung oder Nichtleistung von Supportdiensten ab, unabhängig davon, ob sie ausdrücklich oder konkludent gewährt worden sind. Dies gilt einschließlich, aber nicht beschränkt auf konkludente Gewährleistungen der Handelsüblichkeit, Eignung für bestimmte Zwecke, Eigentum oder Nichtverletzung von Schutzrechten Dritter.

12.6. HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Die Haftung für jegliche besondere, zufällige, indirekte, und/oder Folgeschäden, insbesondere aus Geschäftsunterbrechung, Verlust von Geschäfts- und/oder Privatinformationen oder anderen Vermögensschäden sowie Strafschadensersatz und entgangenem Gewinn, die aus der Verwendung oder der Unmöglichkeit der Verwendung des Softwareproduktes oder durch die Leistung oder Nichtleistung von Supportleistungen entstehen, ist – soweit gesetzlich zulässig - ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt auch dann, wenn ein Vertreter von MN oder seiner Lieferanten auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde.

In jedem Fall ist die Haftung auf MN auf den Betrag reduziert, der für den Erwerb der Software aufgewendet wurde.

Der Haftungsausschluss gilt auch für etwaige Ansprüche Dritter.

12.7. ANZUWENDENDES RECHT

Auf den vorliegenden Vertrag findet grundsätzlich und ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung.

Gerichtsstand ist ausschließlich das am Sitz von MN zuständige Gericht. Alle anderen Gerichtsgewalten oder eine Wahl des Gerichtsstandes werden ausgeschlossen.

Auf den vorliegenden Vertrag finden die Vorschriften des UN Abkommens zum internationalen Warenkauf keine Anwendung.

Stellt sich heraus, dass ein Teil des Vertrages ungültig oder nicht durchsetzbar ist, so wird die Gültigkeit der übrigen Teile des Vertrages davon nicht berührt.

12.8. KONTAKTADRESSE

Sollten Sie Fragen zu diesem Vertrag haben, oder möchten Sie sich mit MN aus irgendeinem anderen Grund in Verbindung setzen, kontaktieren Sie bitte die für Ihr Land zuständige MN – Firma, oder schreiben Sie an:

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co.KG

Valencienner Str. 11

52355 Düren, Deutschland

info@mn-net.com