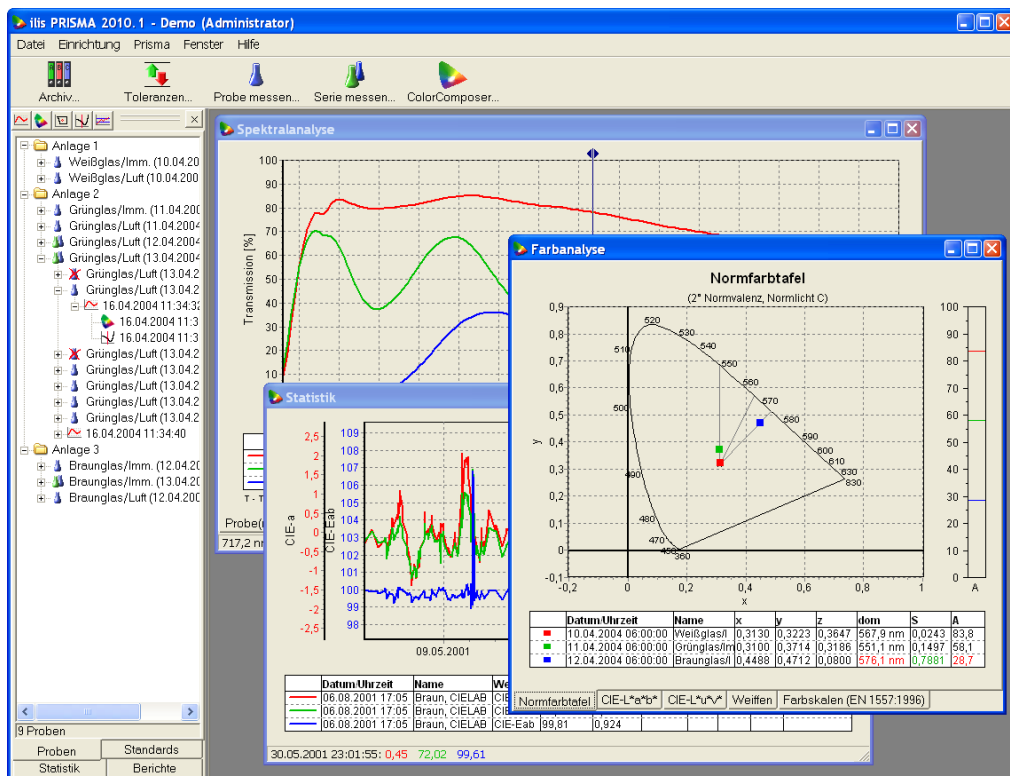


# PRISMA 2010

## Benutzerhandbuch



Inbetriebnahme der Software und Einführung in die Programmbedienung

ilis gmbh • Konrad-Zuse-Str. 12 • D-91052 Erlangen  
Tel.: +49 (91 31) 9 74 77 90 • Fax: +49 (91 31) 9 74 77 99  
E-Mail: info@ilis.de • Internet: www.ilis.de



Copyright © 1998-2010 ilis gmbh. Alle Rechte vorbehalten.

Version 2010.1 (April 2010)

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Angaben und Daten sind ohne Gewähr und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die Software PRISMA und die dazugehörige Hardware (Lizenzmodul) dürfen nur auf einem einzelnen Computer, d. h. auf einer Zentraleinheit an einem Ort, benutzt werden.

Mit dem Erwerb erlangt der Käufer das Eigentum am Datenträger (CD-ROM) und der mitgelieferten Hardware, jedoch keine Rechte an der Software selbst. Das betrifft insbesondere alle Vervielfältigungs-, Bearbeitungs- und Verwertungsrechte der Software.

Die Software sowie die Dokumentation sind urheberrechtlich geschützt. Es ist dem Lizenznehmer gestattet, zu Sicherungszwecken eine Reservekopie anzufertigen. Dabei muss auf dieser Reservekopie das Urheberrecht vermerkt werden.

Die Software und die Dokumentation dürfen in keiner Weise geändert, vervielfältigt oder zur Erstellung abgeleiteter Werke benutzt werden. Es ist untersagt, die Software zu dekompileieren oder den Kopierschutz zu entfernen.

Nach dem heutigen Stand der Technik ist es nicht möglich, Software zu erstellen, die in allen möglichen Anwendungskombinationen fehlerfrei arbeitet. Die ilis gmbh haftet daher nicht für Schäden, die durch die Nutzung der Software oder der mitgelieferten Hardware entstehen.

Die in dieser Dokumentation aufgeführten Produkt- oder Firmennamen können geschützte Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Einleitung .....	4
1.1 Einführung .....	4
1.2 Übersicht .....	5
1.3 Konventionen .....	5
1.4 Kundenunterstützung .....	5
2 Inbetriebnahme .....	6
2.1 Systemvoraussetzungen .....	6
2.2 Software installieren .....	6
2.3 Installation des Messgeräts .....	8
3 Programmstart .....	9
3.1 Verfügbare Datenbanken .....	9
3.2 Benutzeranmeldung .....	10
3.3 Benutzer abmelden/Programm beenden.....	10
4 Grundlagen der Bedienung.....	11
4.1 Programmfenster .....	11
4.2 Menüleiste.....	12
4.3 Werkzeugleiste .....	12
4.4 Archiv .....	12
4.5 Kontextmenüs .....	13
4.6 Hilfe .....	13
5 Anwendungsbeispiel.....	14
5.1 Messvorschrift erstellen .....	14
5.2 Probenmessung durchführen .....	19
5.3 Spektrum auswerten .....	22
5.4 Farbe auswerten .....	29
5.5 Redox-Zustand auswerten.....	32
5.6 Berichtvorlage erstellen .....	33
5.7 Bericht erstellen.....	36
6 Anhang .....	38
6.1 Installation unter Windows 2000/XP .....	38
6.2 Administration .....	39
6.3 PerkinElmer Spektrometer einrichten.....	41

# 1 Einleitung

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Installation von PRISMA und gibt anhand eines Anwendungsbeispiels eine Einführung in die Farbmeterik und die Benutzung der Software. Vor allem neue Benutzer sollten das Anwendungsbeispiel am laufenden Programm Schritt für Schritt durcharbeiten.

Die Dokumentation ist so aufgebaut, dass sie sowohl mit der Vollversion als auch mit der Demoversion von PRISMA verwendet werden kann. Auf Unterschiede zwischen den Versionen wird im Text ausdrücklich hingewiesen.

Dieses Handbuch ist als Einführung konzipiert und beschreibt nicht sämtliche Funktionsmerkmale von PRISMA. Für weitergehende Informationen ziehen Sie bitte die Online-Hilfe zu Rate, in der alle Funktionen ausführlich beschrieben sind.

---

**HINWEIS:** PRISMA wird ständig weiter entwickelt und verbessert. Die Abbildungen in dieser Dokumentation können daher leicht von Ihrer Bildschirmdarstellung abweichen. Nähere Informationen zu den Unterschieden zwischen den Versionen finden Sie in der Datei **Change History.html** im PRISMA Programmverzeichnis. Es ist außerdem möglich, dass je nach bestelltem Funktionsumfang einige der beschriebenen Funktionen in Ihrer Version nicht verfügbar sind.

---

## 1.1 Einführung

PRISMA ist für alle Arten von Spektralmessungen (Transmission oder Reflexion, gerichtet oder diffus, gegen Luft oder in Immersionslösung) geeignet. Die speziellen Ansprüche der Glasindustrie wurden durch spezifische Erweiterungen berücksichtigt.

Hauptbestandteile von PRISMA sind die Erfassung und Darstellung von Transmissions- und Reflexionsspektren sowie die farbmeterische Bestimmung der Helmholtz-,  $L^*a^*b^*$ - und  $L^*u^*v^*$ -Maßzahlen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den Redox-Zustand von Glas zu bestimmen.

Bei der Messung in Immersionslösung kann deren Absorptionsvermögen und bei der Messung gegen Luft die wellenlängenabhängige Grenzflächenreflexion berücksichtigt werden. Außerdem ist die Ermittlung von Farbabweichungen zu gespeicherten Standards möglich.

Alle Parameter werden komfortabel in Messvorschriften verwaltet. Einzel- und Serienmessungen können so weitgehend automatisch durchgeführt werden. Bei Serienmessungen können die Teilmessungen gemittelt und auf Ausreißer geprüft werden. Für alle ermittelten Werte können Soll-, Warn- und Eingriffsgrenzen angegeben und Überschreitungen dieser Grenzen visualisiert werden.

Alle Parameter und Messungen werden in einer integrierten Datenbank gespeichert und so einer nachträglichen Bearbeitung zugänglich gemacht. Dies umfasst unter Anderem statistische Auswertungsmöglichkeiten, wie zum Beispiel die Darstellung von Trends, und die Generierung von aussagekräftigen Berichten.

## 1.2 Übersicht

Das Kapitel Inbetriebnahme enthält Anweisungen für die Installation von PRISMA. Diesen Abschnitt müssen Sie durcharbeiten, wenn sich PRISMA noch nicht auf Ihrem Rechnersystem befindet, oder Sie eine neuere Version der Software installieren möchten.

Im Kapitel Programmstart erfahren Sie, wie Sie PRISMA starten und sich am Programm anmelden. Diese Informationen sind vor allem wichtig, wenn mehrere Benutzer mit dem Programm arbeiten sollen.

In Grundlagen der Bedienung werden die wichtigsten Bedien- und Anzeigeelemente wie Fenster, Menüs und Schalter beschrieben. Außerdem erfahren Sie hier, wie Sie Hilfestellungen zu den einzelnen Programmfunktionen erhalten.

Das Kapitel Anwendungsbeispiel behandelt einen typischen Anwendungsfall von PRISMA, eine Transmissionsmessung mit anschließender Spektral- und Farbauswertung. Von der Eingabe der Messparameter bis zum Ausdruck des Ergebnisberichtes werden Sie Schritt für Schritt durch das Programm geführt und lernen so die wichtigsten Programmfunktionen kennen.

Der Anhang richtet sich an den Administrator und beschreibt die Verwaltung der Datenbanken, das Einrichten von neuen Benutzern und die Konfiguration des Messgeräts. Außerdem erhalten Sie hier Hinweise zur Installation und Fernwartung der Software.

## 1.3 Konventionen

Zur besseren Unterscheidung werden im Text verschiedene Schriftarten und Symbole verwendet:

### **Beschriftungen und Dateinamen**

### **Benutzereingaben**

### Querverweise

- Aufzählungen
- ↪ Benutzeraktionen

## 1.4 Kundenunterstützung

Wenn Sie Fragen zur Installation oder zum Betrieb von PRISMA haben, wenden Sie sich bitte an die folgende Adresse. Wir helfen Ihnen gerne weiter!

### **ilis gmbh**

Konrad-Zuse-Str. 12

D-91052 Erlangen

Tel.: +49 (9131) 974779 0

Fax: +49 (9131) 974779 9

E-Mail: [support@ilis.de](mailto:support@ilis.de)

Internet: [www.ilis.de](http://www.ilis.de)

## 2 Inbetriebnahme

In diesem Abschnitt erfahren Sie, welche Mindestanforderungen PRISMA an Ihr Rechnersystem stellt und wie Sie die Software auf Ihrem Rechner installieren.

### 2.1 Systemvoraussetzungen

Für den Betrieb von PRISMA muss Ihr Rechnersystem folgende Voraussetzungen erfüllen:

- PC mit Intel Pentium Prozessor oder kompatibel ab 400 MHz
- 64 MB Hauptspeicher
- 100 MB freier Festplattenspeicher
- 2 MB Grafikkarte
- CD-ROM-Laufwerk
- Farbmonitor
- Drucker
- Maus, Tastatur
- serielle/parallele/USB-Schnittstelle
- Betriebssystem Microsoft Windows 2000 oder XP
- Microsoft Internet Explorer 4.01 oder höher

### 2.2 Software installieren

---

**HINWEIS:** Unter Windows NT, Windows 2000 und Windows XP müssen Sie lokale Administratorrechte besitzen, um PRISMA zu installieren. Unter Windows 2000 und Windows XP ist auch der Betrieb mit Hauptbenutzerrechten möglich (siehe dazu Abschnitt [Installation unter Windows 2000/XP](#), Seite 38).

---

Die Installation von PRISMA ist in folgende Schritte unterteilt:

- Installation von PRISMA (erforderlich, siehe Abschnitt 2.2.1)
- Installation des Lizenzmoduls (erforderlich, siehe Abschnitt 2.2.2)
- Installation von Acrobat Reader (optional, siehe Abschnitt 2.2.3)

#### 2.2.1 PRISMA installieren

---

**HINWEIS:** Wenn bereits eine Vorgängerversion von PRISMA auf Ihrem Rechner installiert ist, wird diese automatisch aktualisiert. Wenn Sie nach dem Zielverzeichnis gefragt werden, geben Sie das Verzeichnis an, in dem die Vorgängerversion von PRISMA bereits installiert ist (normalerweise C:\Programme\ilis\PRISMA).

---

Um PRISMA auf Ihrem Rechner zu installieren:

- Legen Sie die PRISMA Installation-CD ein. Das Installations-Programm startet automatisch.
- Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. (Sie können das vorgeschlagene Programmverzeichnis und den Programmordner unverändert übernehmen oder Ihren Wünschen entsprechend anpassen.)
- Warten Sie, bis die Programmdateien auf Ihre Festplatte übertragen wurden.
- Betätigen Sie **Finish**, um die Installation abzuschließen.

### 2.2.2 Lizenzmodul installieren

PRISMA wird in der Vollversion mit einem Lizenzmodul (Dongle) ausgeliefert, das je nach Bauform entweder an einen Druckeranschluss gesteckt (parallele Schnittstelle), in einen USB-Steckplatz gesteckt oder in den Rechner eingebaut wird. Im Fall des Druckeranschlusses wird das Lizenzmodul zwischen den ggf. vorhandenen Drucker und den Rechner gesteckt. Die Druckfunktionen werden dadurch nicht beeinflusst.

Das Lizenzmodul enthält Ihre Kundendaten und schützt die Software gegen unberechtigten Zugriff. Die Software ist nur bei installiertem Lizenzmodul lauffähig!

---

**HINWEIS:** Wenn das Lizenzmodul verloren geht, erlischt automatisch die Nutzungslizenz der Software. Das Lizenzmodul ist bei Auslieferung in der Regel mit einer Laufzeitbeschränkung von maximal 3 Monaten versehen. Erst nach Ausführung einer speziellen Freischaltungsdatei, die wir Ihnen nach Entrichtung der Lizenzgebühr per E-Mail oder Diskette zusenden, ist das Lizenzmodul zeitlich unbeschränkt nutzbar.

---

- Legen Sie die Installations-CD ein, und öffnen Sie das Verzeichnis **Aladdin\Hardlock**.
- Führen Sie die Datei **hldrv32.exe** aus und folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

---

**HINWEIS:** Wenn Sie ein Lizenzmodul in Form einer PCI-Steckkarte verwenden, müssen Sie nach der Installation des Lizenzmoduls zusätzlich die Dateien aus dem Ordner **\Aladdin\pcicard** installieren. Folgen Sie dabei den Anweisungen, die Sie im Unterverzeichnis **doc** finden.

Für Lizenzmodule in PCMCIA-Bauweise müssen Sie stattdessen die Dateien aus dem Ordner **\Aladdin\pcmcia** installieren. Folgen Sie dabei den Anweisungen in den zugehörigen PDF-Dokumenten.

---

### 2.2.3 Acrobat Reader installieren

Zum Anzeigen und Ausdrucken der mitgelieferten PRISMA-Handbücher benötigen Sie den Adobe Acrobat Reader. Sie können sich die jeweils aktuelle Version direkt vom Anbieter unter [www.adobe.com](http://www.adobe.com) aus dem Internet herunterladen.

### 2.2.4 Wechselwirkung mit Anti-Virus-Programmen

Die Arbeitsgeschwindigkeit von PRISMA wird wesentlich von der Geschwindigkeit der Dateizugriffe beeinflusst. Wenn Sie einen Echtzeit-Virenschanner benutzen, der Dateien bei jedem Zugriff auf mögliche Viren überprüft, müssen Sie das Datenbank-Verzeichnis von PRISMA (standardmäßig **C:\Programme\ilis\PRISMA\Databases**) mit allen Unterverzeichnissen von dieser Überprüfung ausschließen.

## 2.3 Installation des Messgeräts

PRISMA unterstützt zurzeit die folgenden Spektrometer:

- ilis SmartSpec, tec5 MultiSpec
- PerkinElmer Lambda 2, 12/14, 10/20/40, 25/35/45
- PerkinElmer Lambda 900 und kompatibel
- Shimadzu UV-1201PC, UV-1700 PharmaSpec, UV-2401PC
- Thermo Spectronic Unicam UV 1, 310/320/330/340, 510/520/530/540, 550
- HunterLab UltraScan PRO
- Instrument Systems MAS 30
- Mikropack/Ocean Optics AVS-S2000 und kompatibel

Installieren Sie das Messgerät gemäß der Anleitung des Herstellers und schließen Sie das Gerät mit dem dafür vorgesehen Kabel an den Rechner an. Bei Problemen überprüfen Sie zunächst den korrekten Sitz der Steckverbindungen (wenn möglich festschrauben) und die Konfiguration des Messgeräts (siehe Abschnitt [PerkinElmer Spektrometer einrichten](#), Seite 41). Bei anhaltenden Problemen setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

## 3 Programmstart

---

**HINWEIS:** Installieren Sie vor Programmstart das Lizenzmodul. Beim ersten Programmstart erscheint nach korrekter Installation ein Setup-Assistent, der Sie durch die Basis-Konfiguration von **PRISMA** führt. Um die Basis-Konfiguration durchzuführen, müssen Sie Windows-Administratorrechte besitzen. Bei späteren Aufrufen genügt es, wenn der angemeldete Benutzer Windows-Hauptbenutzer ist, sofern die Zugriffsrechte auf Verzeichnisse und Registry korrekt definiert sind (siehe Abschnitt [Installation unter Windows 2000/XP](#), Seite 38).

---

Um PRISMA zu starten:

- Öffnen Sie das **Start**-Menü von Windows.
- Öffnen Sie im Menü **Programme** den Programmordner **ilis PRISMA**.
- Wählen Sie Eintrag **PRISMA**.

Bis das Programmfenster erscheint vergehen einige Sekunden.

### 3.1 Verfügbare Datenbanken

In der Vollversion von PRISMA stehen standardmäßig zwei Datenbanken zur Auswahl. Die Demoversion ist auf eine Datenbank beschränkt.

- Die Datenbank **Standard** dient zur täglichen Arbeit. In ihr werden alle Messvorschriften, Messergebnisse, Berichte und Statistiken gespeichert.
- Die Datenbank **Demo** enthält eine Vielzahl von Beispielmessungen, Statistiken und Berichten. Anhand dieser Daten können Sie ohne Durchführung von eigenen Messungen einen umfassenden Überblick über die Möglichkeiten von PRISMA gewinnen. Sie können diese Datenbank auch für Tests verwenden, die nicht in der normalen Datenbank gespeichert werden sollen.

In beiden Datenbanken sind im Auslieferungszustand die folgenden Benutzer eingerichtet:

Name	Gruppe	Kennung	Passwort
Administrator	Administratoren	admin	admin
Standardbenutzer	Benutzer	user	
Gast	Gäste	guest	

Weitere Informationen zur Datenbank- und Benutzerverwaltung finden Sie im Abschnitt [Administration](#) auf Seite 39.

### 3.2 Benutzeranmeldung

Wenn Sie mit der Demoversion von PRISMA arbeiten, öffnet sich sofort das Programmfenster, bei der Vollversion werden Sie vom Dialogfenster **Anmeldung** begrüßt:



- ➔ Geben Sie unter **Kennung** den Benutzer **user** ein. Ein **Passwort** benötigen Sie für diesen Benutzer nicht.
- ➔ Wählen Sie aus der Klappliste Sprache den Eintrag **Automatisch** aus. So werden die Spracheinstellungen aus dem Betriebssystem übernommen, z.B. Anzeige von Datum und Uhrzeit, Währungen etc.
- ➔ Wählen Sie aus der Klappliste **Datenbank** den Eintrag **Demo** aus.
- ➔ Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.

Nach der Anmeldung öffnet PRISMA die gewählte Datenbank und überprüft Ihre Zugangsrechte. Außerdem wird die Datenbank auf Konsistenz geprüft.

### 3.3 Benutzer abmelden/Programm beenden

Wenn Sie Ihre Arbeit mit PRISMA abgeschlossen haben, können Sie im Menü **Datei** entweder

- das Programm über den Befehl **Beenden** verlassen oder
- sich über den Befehl **<Benutzername> abmelden** von der Sitzung abmelden. In diesem Fall öffnet sich wieder der Anmeldedialog.

---

**HINWEIS:** Wenn Sie Ihre Arbeit für längere Zeit unterbrechen, sollten Sie sich in jedem Fall abmelden, um einen Missbrauch Ihrer Benutzerrechte zu vermeiden.

---

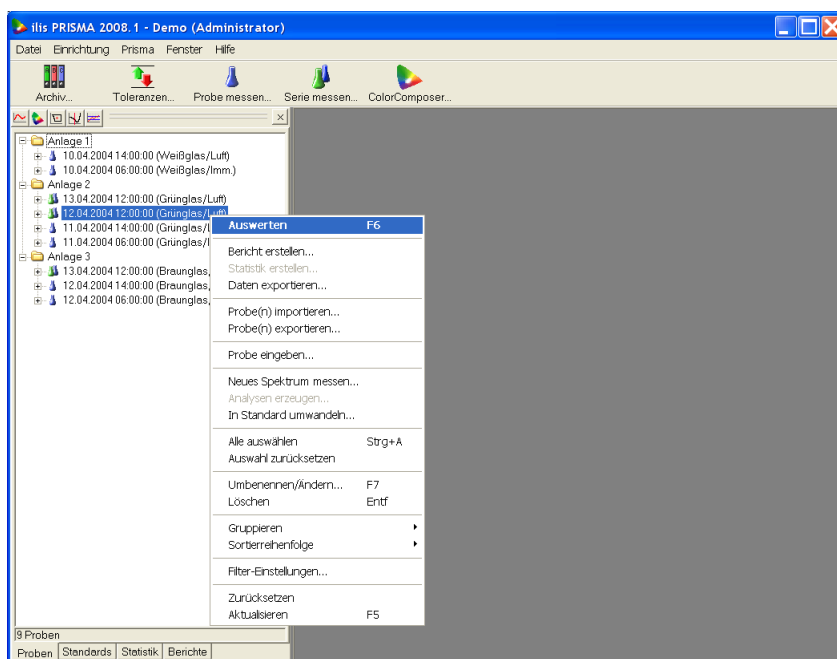
## 4 Grundlagen der Bedienung

In diesem Kapitel wird die grundsätzliche Bedienung von PRISMA erklärt. Die Benutzeroberfläche besteht im Wesentlichen aus Standardelementen wie Fenstern, Menüs und Schaltern, wie Sie es von anderen Windows-Programmen her gewohnt sind. PRISMA lässt sich wahlweise über Tastatur oder Maus bedienen, wobei einige Funktionen nur über die Maus erreichbar sind.

Im Folgenden werden Grundkenntnisse im Umgang mit dem Betriebssystem Windows vorausgesetzt. Sollten Sie damit nicht vertraut sein, ziehen Sie bitte das Windows-Dokumentation zu Rate.

### 4.1 Programmfenster

Nach dem Programmstart und erfolgreicher Anmeldung erscheint das Hauptfenster von PRISMA:



Das Hauptfenster besteht aus vier Bereichen:

- Über die **Menüleiste** am oberen Fensterrand erreichen Sie alle wichtigen Programmfunktionen.
- In der **Werkzeugleiste** unter der Menüleiste sind die wichtigsten Programmfunktionen über große Schalter zugänglich.
- Das **Archiv** am linken Fensterrand zeigt Ihnen die gespeicherten Daten in hierarchischer Form.
- Der übrige Bereich steht für Eingabe- und Auswertungsfenster zur Verfügung.

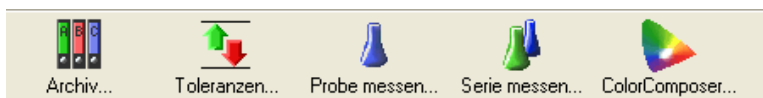
Wie die meisten anderen Fenster verfügt das Hauptfenster in der rechten oberen Ecke über Schalter zum Minimieren, Maximieren und Schließen. Sie können das Fenster an jede beliebige Position auf Ihrem Bildschirm schieben und in der Größe verändern. PRISMA merkt sich die Position und Größe des Fensters und stellt sie beim nächsten Öffnen wieder her.

## 4.2 Menüleiste

Über die Menüleiste erreichen Sie alle Programmfunktionen. Sie öffnen ein Menü, indem Sie es mit der Maus anklicken. Einen Menübefehl innerhalb eines Menüs wählen Sie auf die gleiche Weise aus. Häufig benutzte Menübefehle sind zusätzlich über ein Tastenkürzel (eine Funktionstaste oder eine kurze Tastenkombination) erreichbar.

## 4.3 Werkzeuggeste

In der Werkzeuggeste sind die wichtigsten Menübefehle zusammengefasst. Sie können beispielsweise das Archiv öffnen, indem Sie im Menü **Datei** den Menübefehl **Archiv...** auswählen oder einfach den Schalter **Archiv** in der Werkzeuggeste betätigen.



## 4.4 Archiv

Das Archiv ist der zentrale Aufbewahrungsort für alle anfallenden Daten. In PRISMA werden generell alle durchgeführten Messungen, Auswertungen und Berechnungen automatisch in der integrierten Datenbank gespeichert und stehen so dauerhaft zur Verfügung.

Das Archiv ist in vier Registerblätter unterteilt:

- Im **Proben**-Archiv sind alle Proben mit den zugehörigen Messungen und Analysen abgelegt. Die verschiedenen Proben und Auswertungen werden strukturiert in Form eines Baumes angezeigt. Durch Klicken auf das Pluszeichen vor einer Probe werden die zugehörigen Messungen eingeblendet.
- Das **Standards**-Archiv enthält Proben, die für weitere Messungen als Referenz dienen.
- Unter **Statistik** sind die im Proben-Archiv erstellten statistischen Auswertungen abgelegt.
- Das **Berichte**-Archiv speichert die im Proben-Archiv erstellten Berichte.

Durch das Schließsymbol (x) in der rechten oberen Ecke des Archivfensters wird das Archiv ausgeblendet. Die farbigen Schalter in der Titelzeile öffnen Auswertungsfenster bzw. holen diese in den Vordergrund.

## 4.5 Kontextmenüs

Kontextmenüs bieten direkten Zugriff auf Programmbefehle. In einem Kontextmenü sind nur die Menübefehle aufgeführt, die in der jeweiligen Situation sinnvoll sind. Dadurch wird die Programmbedienung wesentlich vereinfacht.

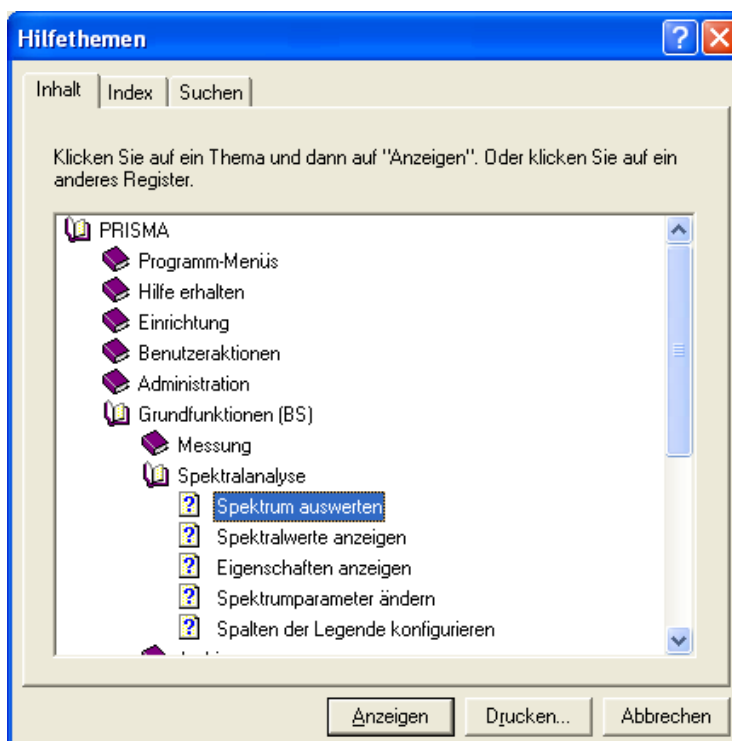
Um das Kontextmenü zu einem bestimmten Objekt aufzurufen (zum Beispiel einer Probe im Archiv, siehe Abbildung auf Seite 11), bewegen Sie den Mauszeiger auf dieses Objekt und drücken die rechte Maustaste. Aus dem sich dann öffnenden Menü können Sie mit Maus oder Tastatur den gewünschten Menübefehl wählen.

## 4.6 Hilfe

Sie können in PRISMA in nahezu jeder Situation Hilfe zu den Programmfunktionen erhalten. Durch Betätigen der Taste **F1** öffnet sich ein Fenster mit einer Beschreibung des Programmfensters, in dem Sie sich gerade befinden. Fast alle Programmfenster verfügen außerdem über einen eigenen **Hilfe**-Schalter (in der Regel rechts unten im Fenster), der dieselbe Funktion erfüllt. Um zu einem Menü oder Menübefehl Hilfe zu erhalten, markieren Sie den gewünschten Menüpunkt mit der Maus und drücken dann **F1**.

Die Online-Hilfe von PRISMA bietet ausführliche Erklärungen für alle wichtigen Bedienungsabläufe. Querverweise ermöglichen dabei das Auffinden von verwandten Themen.

Über den Menübefehl **Inhalt** im **Hilfe**-Menü des Hauptfensters haben Sie außerdem Zugriff auf das Stichwortregister und das strukturierte Inhaltsverzeichnis.



## 5 Anwendungsbeispiel

Ziel dieses Kapitels ist die Farbbestimmung einer Glasprobe. Dazu wird zunächst eine Messvorschrift für Transmissionsmessungen in Immersionslösung erstellt und mit dieser Messvorschrift das Spektrum einer Weißglasprobe gemessen. Anschließend werden die berechneten Farbwerte und der Redox-Zustand ausgewertet und eine Berichtvorlage zur Ausgabe der Ergebnisse auf dem Bildschirm oder einem Drucker erstellt.

Die Probenmessung wird mit einem simulierten Spektrometer durchgeführt. Der entsprechende Treiber ist in beiden Versionen von PRISMA (Voll- und Demoversion) verfügbar. Sie können die Messung aber auch mit einem richtigen Spektrometer unter realen Bedingungen durchführen.

### 5.1 Messvorschrift erstellen

PRISMA verwaltet die für die Messung notwendigen Parameter in sogenannten Messvorschriften. Parametersätze für unterschiedliche Aufgaben, z.B. für die Messung gegen Luft oder in Immersionslösung, können in separaten Messvorschriften gespeichert werden. Vor der Messung muss lediglich die gewünschte Messvorschrift ausgewählt und um die noch fehlenden, probenspezifischen Daten ergänzt werden. Diese Vorgehensweise erspart Ihnen die Eingabe von immer wiederkehrenden Einstellungen und garantiert gleichzeitig die Reproduzierbarkeit von Messungen unter immer gleichen Bedingungen.

Um eine neue Messvorschrift zu erstellen, eine bestehende Messvorschrift zu ändern oder eine Messvorschrift für eine Messung auszuwählen:

- ☞ Wählen Sie im Menü **PRISMA** den Befehl **Probe messen...** oder betätigen Sie den gleichnamigen Schalter in der Werkzeugleiste.

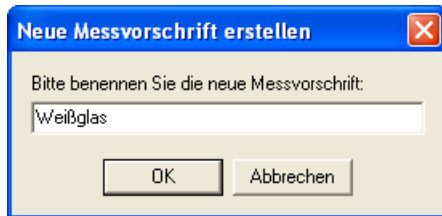
Das Fenster **Proben-Messvorschriften** öffnet sich:



Um eine neue Messvorschrift zu erstellen:

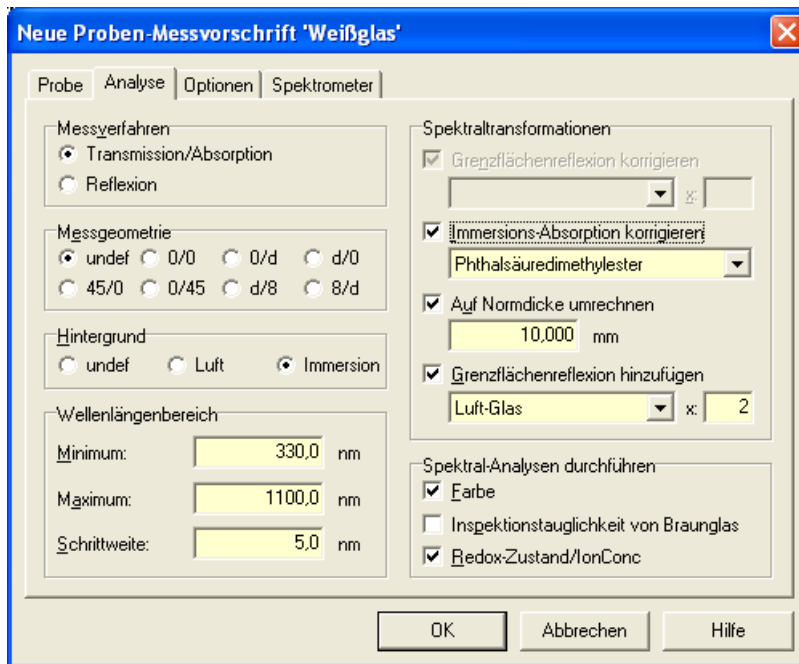
- ☞ Betätigen Sie den Schalter **Neue Vorschrift...**

Das Fenster **Neue Messvorschrift erstellen** öffnet sich:



- ☞ Geben Sie **weißglas** als Namen für die Messvorschrift ein und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

Das Fenster **Neue Proben-Messvorschrift** öffnet sich. In diesem Fenster werden alle Parameter der Messvorschrift angezeigt und bearbeitet.



Das Fenster ist in vier Registerseiten unterteilt:

- ☐ Auf der Registerseite **Probe** werden alle zur aktuellen Probe gehörenden Parameter wie z.B. die Probendicke festgelegt. Diese Daten werden im Allgemeinen erst unmittelbar vor der Messung eingegeben.
- ☐ Auf der Registerseite **Analyse** sind die Parameter zusammengefasst, die für alle Proben gleich sind. Das sind im Wesentlichen der Messbereich, die Messbedingungen und die durchzuführenden Analysen.
- ☐ Auf der Registerseite **Optionen** werden verschiedene Parameter für die Inspektions-Analyse und die Redox-Analyse festgelegt.
- ☐ Auf der Registerseite **Spektrometer** wählen Sie das zu verwendende Spektrometer aus und nehmen die für diese Messvorschrift gültigen Einstellungen vor.

Im Folgenden erstellen Sie eine Messvorschrift zur Messung der gerichteten Transmission in Immersionslösung unter Berücksichtigung der folgenden Randbedingungen:

- **Der Messbereich soll den sichtbaren (VIS) und den nah-infraroten (NIR) Bereich umfassen.**

Der für den Menschen sichtbare Wellenlängenbereich des Lichts beträgt etwa 380 bis 780 nm. Unterhalb 380 nm spricht man von ultravioletter Strahlung, oberhalb 780 nm beginnt der nahe Infrarotbereich (NIR). Die Farbwirkung wird vom Absorptions- und Reflexionsverhalten innerhalb des VIS-Bereichs bestimmt. Der NIR-Bereich ist für die Bestimmung des Redox-Zustandes von Interesse.

- **Das Absorptionsvermögen der Immersionslösung soll bei der Messung berücksichtigt werden.**

Nicht nur das Glas selbst, sondern auch die Immersionslösung (z.B. Phthalsäuredimethylester) absorbiert einen Teil des Lichts. Da die Probe bei der eigentlichen Messung einen Teil der Immersionslösung verdrängt und sich dadurch im Vergleich zum Hintergrundabgleich entsprechend weniger Immersionslösung in der Küvette befindet, wird das gemessene Spektrum verfälscht. PRISMA kann diesen Messfehler, der sich besonders bei hohen Transmissionsgraden (Weißglas) auswirkt, vollständig korrigieren.

- **Das gemessene Spektrum soll auf eine Normdicke von 10 mm umgerechnet werden.**

Die Lichtdurchlässigkeit von Glas ist exponentiell von der Schichtdicke der Probe abhängig. Um die Spektren und Farbwerte von unterschiedlich dicken Proben überhaupt vergleichen zu können, müssen die gemessenen Spektren auf eine gemeinsame *Normdicke* umgerechnet werden. Die dafür notwendigen Transformationen führt PRISMA auf Wunsch automatisch durch. Als Standardwerte werden im Allgemeinen 10 mm für Weißglas und 2 mm für Farbglass verwendet. (Um Messfehler zu minimieren, sollte die Normdicke grundsätzlich im Bereich der tatsächlichen Probendicke liegen.)

- **Das ermittelte Spektrum soll die Reflexionseigenschaften von zwei Grenzflächen (Luft-Glas und Glas-Luft) berücksichtigen.**

Beim Übergang des Lichts von einem optisch dünneren Medium (Luft) in ein optisch dichteres Medium (Glas) und umgekehrt wird jeweils ein Teil des Lichts von der Grenzfläche reflektiert. Der Reflexionsgrad wird von der Glaszusammensetzung und der Oberflächenbeschaffenheit der Probe beeinflusst und ist insbesondere von der Wellenlänge des Lichts abhängig (Dispersion). PRISMA erlaubt sowohl die Einberechnung eines theoretischen Werts (bei Kalknatronglas ca. 4% pro Grenzfläche), als auch die Messung und exakte Berücksichtigung der wellenlängenabhängigen Grenzflächenreflexion.

- **Nach Abschluss der Messung sollen anhand des normierten Spektrums die Farbwirkung und der Redox-Zustand berechnet werden.**

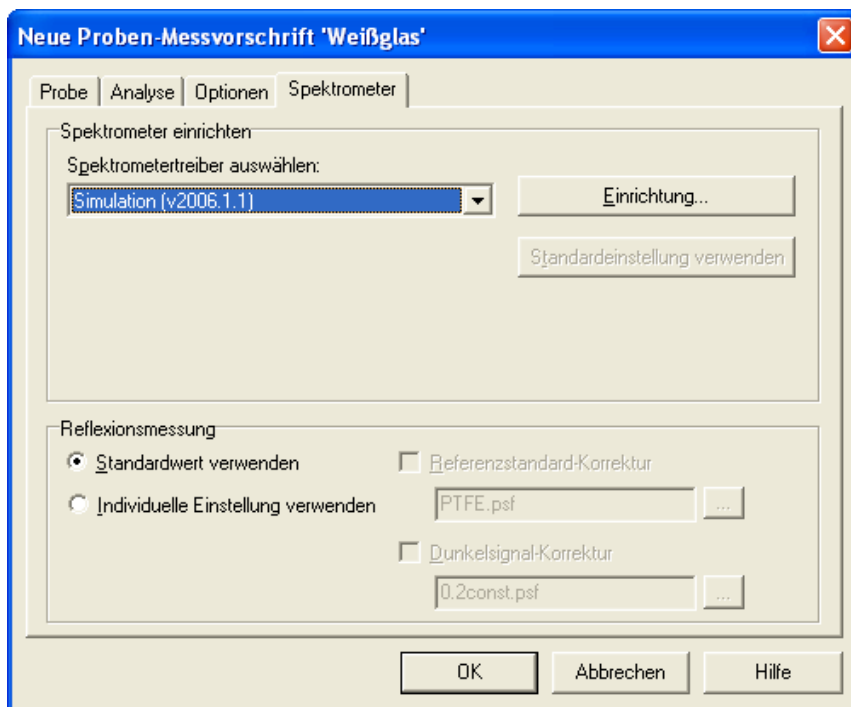
PRISMA legt zunächst nur das gemessene Spektrum in der Datenbank ab. Welche Analysen anhand dieses Spektrums durchgeführt werden sollen, muss in der Messvorschrift explizit angegeben werden.

Wie am Anfang des Kapitels erwähnt, soll für die Messung das Spektrometer simuliert werden. Die dazu notwendigen Einstellungen werden ebenfalls in der Messvorschrift gespeichert.

- ☞ Nehmen Sie auf der Registerseite **Analyse** folgende Einstellungen vor (Eingaben in gelb hinterlegte Felder sind zwingend notwendig, die weißen Felder sind optional):

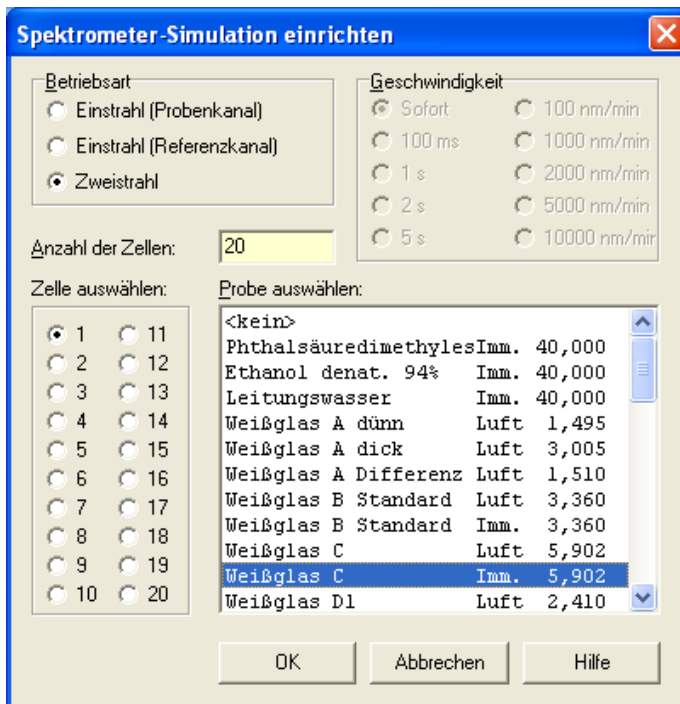
Messverfahren..... Transmission/Absorption  
 Messgeometrie ..... undef  
 Hintergrund ..... Immersion  
 Minimum ..... 330 nm  
 Maximum ..... 1100 nm  
 Schrittweite ..... 5 nm  
 Immersions-Absorption korrigieren ..... Phthalsäuredimethylester  
 Auf Normdicke umrechnen ..... 10 mm  
 Grenzflächenreflexion hinzufügen ..... Luft-Glas  
 Anzahl Grenzflächen ..... 2  
 Spektral-Analysen durchführen..... Farbe  
 ..... Redox-Zustand/IonConc

- ☞ Wechseln Sie auf die Registerseite **Spektrometer**.



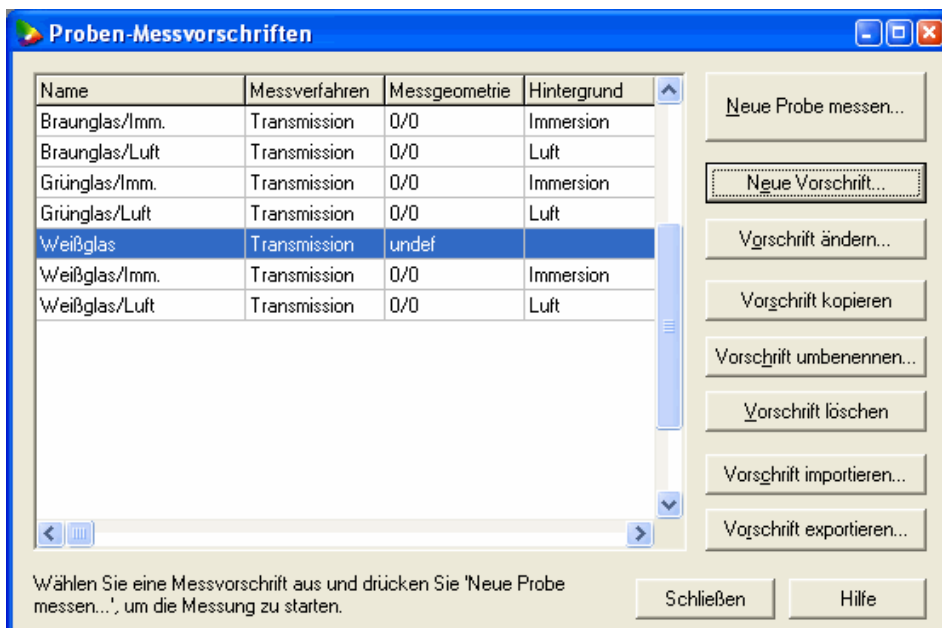
- ☞ Wählen Sie aus der Klappliste **Spektrometertreiber auswählen** den Treiber **Simulation** aus.
- ☞ Betätigen Sie den Schalter **Einrichtung...**, um die für diese Messvorschrift gültigen Spektrometer-Einstellungen vorzunehmen.

Das Fenster **Spektrometer-Simulation einrichten** öffnet sich.



- Markieren Sie in der Liste **Probe auswählen** die Probe **Weißglas C Imm. 5,902**. Der Wert 5,902 ist die Probendicke in Millimetern, die Sie später für die Messung benötigen.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.
- Schließen Sie das Fenster **Neue Proben-Messvorschrift** mit **OK**.

Sie befinden sich wieder im Fenster **Proben-Messvorschriften**. Die neue Messvorschrift **Weißglas** wird in der Liste angezeigt.



## 5.2 Probenmessung durchführen

- Markieren Sie im Fenster **Proben-Messvorschriften** in der Liste die Messvorschrift **Weißglas**.
- Betätigen Sie den Schalter **Neue Probe messen...**

Das Fenster **Neue Probenmessung** öffnet sich. Der Aufbau ist mit dem Fenster **Neue Proben-Messvorschrift** aus dem vorherigen Abschnitt identisch.

The screenshot shows a dialog box titled "Neue Probenmessung 'Weißglas'". It has four tabs: "Probe", "Analyse", "Optionen", and "Spektrometer". The "Probe" tab is selected. The dialog contains several input fields and dropdown menus. The "Bezeichnung" field is filled with "Weißglas". The "Dicke" field is filled with "5,902" and has "mm" next to it. There are checkboxes for "Probe als Referenzstandard speichern" and "Nur neue Messung anzeigen", both of which are unchecked. At the bottom, there are three buttons: "OK", "Abbrechen", and "Hilfe".

- Geben Sie auf der Registerseite **Probe** im Eingabefeld **Dicke** die für diese Messung gültige Probendicke von 5,902 mm ein.

Die weiteren Eingaben sind optional:

- Ändern Sie die **Bezeichnung** der Probe, wenn Sie die Messung unter einem anderen Namen als dem Namen der Messvorschrift speichern möchten.
- Geben Sie unter **Etikettencode** eine eindeutige Zeichenfolge ein, anhand der die Probe später im Archiv schnell aufgefunden werden kann. Der Etikettencode wird in der Regel mit einem Barcode-Leser automatisch erfasst (optional erhältlich).
- Geben Sie unter **Entnahmedatum** und **Entnahmezeit** den Zeitpunkt der Probenentnahme an. Wenn Sie eines dieser Felder leer lassen, übernimmt PRISMA automatisch das aktuelle Datum bzw. die aktuelle Uhrzeit zum Zeitpunkt der Messung.

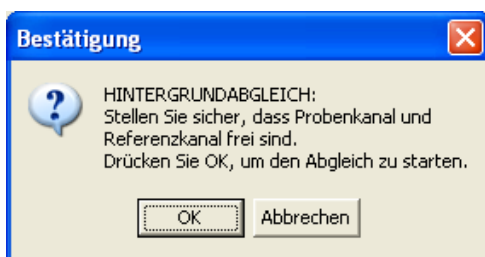
Die Klapplisten in der rechten Fensterhälfte dienen dazu, die Probe näher zu beschreiben und weitere Optionen auszuwählen:

- Unter **Kategorie** können Sie die Probe klassifizieren. Die Anzeige im Archiv kann nach dieser Information gefiltert und gruppiert werden. Kategorien werden im Menü **Einrichtung** unter **Kategorien...** definiert.
- Unter **Produktgruppe**, **Produkt** und **Kunde** ordnen Sie die Probe den entsprechenden Kriterien zu. Diese Informationen können ebenfalls im Archiv als Filterkriterien und zur Gruppierung benutzt werden. Kunden werden im Menü **Einrichtung** unter **Adressbuch...** verwaltet. Produkte und Produktgruppen erreichen Sie im selben Menü unter **Produkte...**
- Unter **Standard** wählen Sie eine zuvor gemessene Probe als Referenzstandard aus. Die Werte dieser Probe und die relativen Abweichungen können in den Auswertungen eingeblendet werden. Sie können eine Probe als Standard speichern, indem Sie bei der Messung das Kontrollkästchen **Probe als Referenzstandard speichern** aktivieren, oder im Archiv die Probe nachträglich in einen Standard umwandeln.
- Unter **Toleranzen** geben Sie die für diese Messung gültigen Sollwerte und maximal erlaubten Abweichungen an. Im Menü **Einrichtung|Toleranzen...** können Sie dazu für jede Größe den Sollwert sowie Warn- und Eingriffsgrenzen festlegen. Diese Grenzwerte werden in den Auswertungen überprüft und Überschreitungen farblich hervorgehoben.
- Wenn Sie die Messergebnisse nach der Messung automatisch exportieren wollen, wählen Sie unter **Daten export.** das gewünschte Export-Profil aus.
- Wenn Sie die Messergebnisse automatisch in einem Bericht zusammenfassen möchten, wählen Sie unter **Bericht erstellen** die gewünschte Vorlage aus. Mit den Kontrollkästchen **Speichern** und **Drucken** legen Sie fest, ob der Bericht gespeichert und/oder ausgedruckt werden soll. Sie können Berichte aber auch nachträglich im Archiv erstellen und ausdrucken. Eine Berichtvorlage wird im Abschnitt Berichtvorlage erstellen auf Seite 33 erstellt.

Auf den anderen Registerseiten **Analyse**, **Optionen** und **Spektrometer** können Sie die aus der Messvorschrift übernommenen Parameter prüfen und ggf. ändern. Diese Änderungen wirken sich nur auf die aktuelle Messung aus, die Messvorschrift bleibt unverändert.

- ➔ Um die Messung zu starten, bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.

Es erscheint eine Meldung, die Sie auffordert, den Probenraum des Messgeräts für den Hintergrundabgleich frei zu machen.



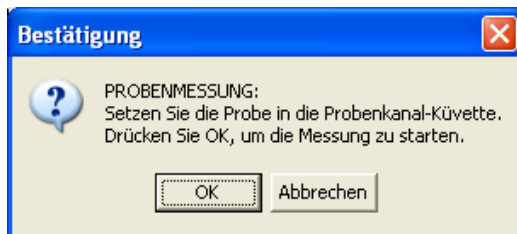
**HINWEIS:** PRISMA merkt sich das Hintergrundspektrum für eine gewisse Zeit und führt den Abgleich nur bei Bedarf neu durch, z.B. wenn die eingestellte Zeit verstrichen ist oder sich der zu messende Wellenlängenbereich ändert. In welchen Zeitabständen der Hintergrundabgleich durchgeführt wird, können Sie im Menü **PRISMA|Optionen...** genau festlegen.

- Folgen Sie der Anweisung - sofern Sie eine reale Probe vermessen - und bestätigen Sie die Meldung mit **OK**.

Der Hintergrundabgleich wird durchgeführt. Hierbei wird die Strahlung der Lampen über den zu messenden Wellenlängenbereich aufgenommen und mit 100 % Transmission gleichgesetzt.

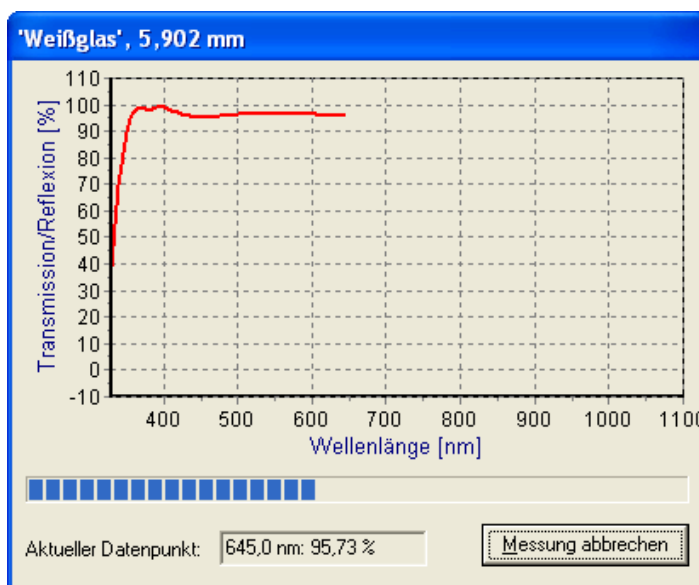
- Warten Sie, bis der Hintergrundabgleich abgeschlossen ist.

Nach der Durchführung des Hintergrundabgleichs erfolgt die Aufforderung zum Einsetzen der Probe in das Messgerät.



- Folgen Sie der Anweisung - sofern Sie eine reale Probe vermessen - und bestätigen Sie die Meldung mit **OK**.

PRISMA führt jetzt die Probenmessung durch. Sie können den Fortschritt am Bildschirm verfolgen und bekommen so schon zu diesem Zeitpunkt einen ersten Eindruck von dem gemessenen Spektrum.



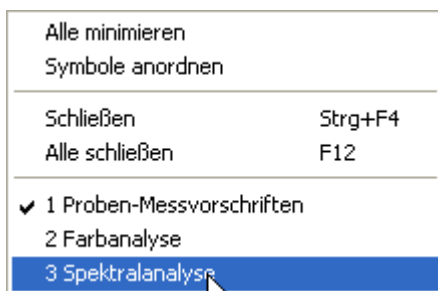
Nach Abschluss der Probenmessung führt PRISMA die gewünschten Analysen durch und öffnet die zugehörigen Auswertungsfenster (siehe folgende Abschnitte).

Nach der Messung befinden Sie sich wieder im Fenster **Proben-Messvorschriften**. Neben den bisherigen Messvorschriften erscheint in der Liste eine weitere Messvorschrift **<Letzte Messung>**, die automatisch nach jeder Messung angelegt wird und die Eingaben der letzten Messung enthält, einschließlich aller Probenparameter wie Entnahmezeit und Probendicke. Anhand dieser Messvorschrift können Sie die letzte Messung ohne Neueingaben wiederholen.

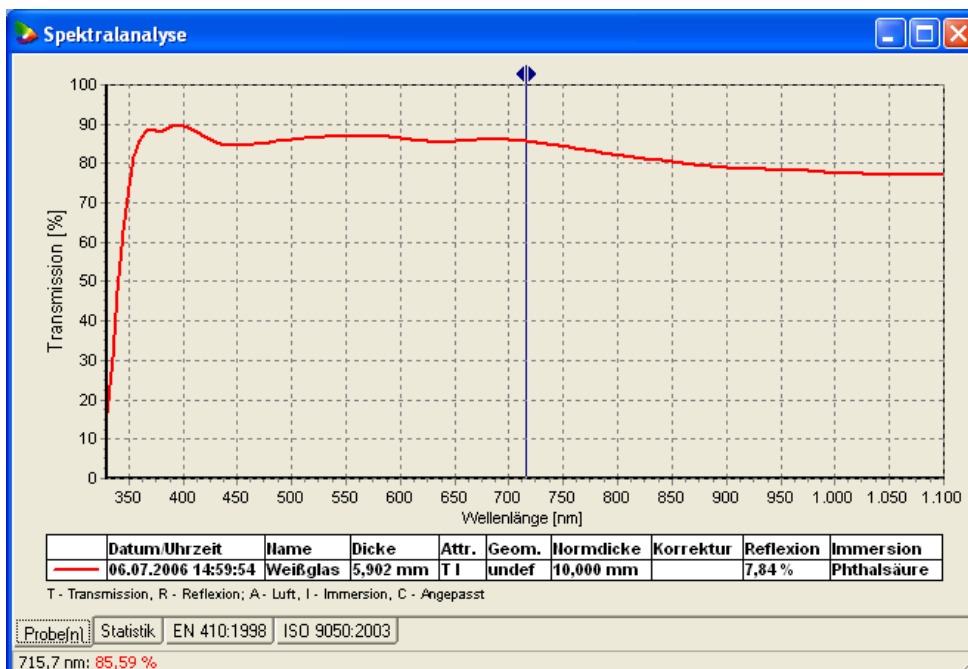
### 5.3 Spektrum auswerten

Um nach der Messung das Transmissionsspektrum der Probe auszuwerten:

- ➔ Öffnen Sie das Menü **Fenster** und wählen aus der Liste der geöffneten Fenster den Eintrag **Spektralanalyse**.



Das Fenster **Spektralanalyse** wird in den Vordergrund gestellt:



Das Diagramm zeigt das Transmissionsspektrum der Probe mit allen in der Messvorschrift ausgewählten Korrekturen und Umrechnungen.

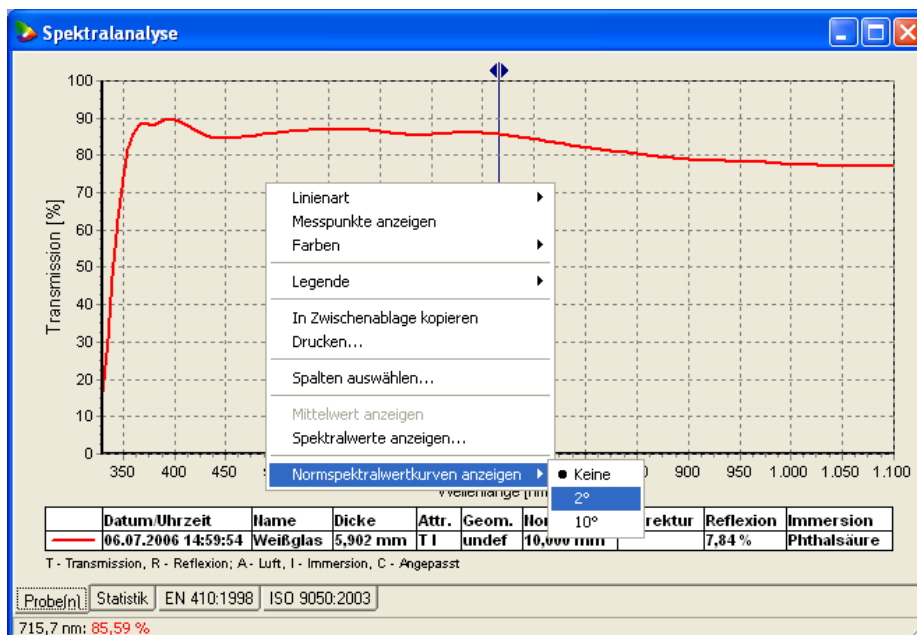
### 5.3.1 Kontextmenü

Über das Kontextmenü des Diagramms erreichen Sie alle wichtigen Programmfunktionen des Fensters.

Um das Kontextmenü zu öffnen:

- Bewegen Sie den Mauszeiger auf eine freie Stelle im Diagramm.
- Drücken Sie die rechte Maustaste und lassen diese sofort wieder los. (Sie dürfen die Maus dabei nicht bewegen.)

Das Kontextmenü des Diagramms öffnet sich:



- Über die ersten drei Menüpunkte **Linienart**, **Messpunkte anzeigen** und **Farben** können Sie die Darstellung des Spektrums verändern.
- Der Menüpunkt **Legende** bestimmt das Erscheinungsbild der Legende.
- Der Menüpunkt **In Zwischenablage kopieren** fügt das Diagramm als Grafik in die Windows-Zwischenablage ein. Sie können die Grafik in andere Anwendungen übernehmen.
- Über **Drucken...** können Sie das Diagramm auf einem Drucker ausgegeben.
- Der Menüpunkt **Spalten auswählen...** öffnet einen Dialog, in dem Sie die in der Legende dargestellten Spalten konfigurieren können.
- Über **Mittelwerte anzeigen...** können Sie den Mittelwert der dargestellten Spektren berechnen und anzeigen.
- Der Menüpunkt **Spektralwerte anzeigen...** öffnet ein Fenster, in dem die gemessenen Transmissionswerte in Tabellenform angezeigt werden.
- Über das Untermenü **Normspektralwertkurven anzeigen** können Sie die Spektren der drei Grundfarben Blau, Grün und Rot für 2° oder 10° Normalbeobachter in das Diagramm einblenden, um einen Eindruck der Farbwirkung zu gewinnen.

---

**HINWEIS:** Veränderungen von Einstellungen im Kontextmenü werden von PRISMA gespeichert und beim nächsten Öffnen des Fensters wieder hergestellt.

---

### 5.3.2 Diagramm vergrößern/verschieben

Sie können den gezeigten Diagrammausschnitt mit der Maus vergrößern, um bestimmte Bereiche des Spektrums genauer zu untersuchen:

- Klicken Sie auf die linke obere Ecke des gewünschten Ausschnitts.
- Bewegen Sie den Mauszeiger bei gedrückter linker Maustaste nach rechts unten.
- Lassen Sie die Maustaste los, wenn das aufgezogene Rechteck dem gewünschten Diagrammausschnitt entspricht.

Zusätzlich kann der angezeigte Diagrammausschnitt entlang der Achsen verschoben werden:

- Bewegen Sie den Mauszeiger in die Mitte des Diagramms.
- Drücken Sie die rechte Maustaste und halten diese gedrückt.
- Bewegen Sie den Mauszeiger in die gewünschte Richtung.  
Der Diagrammausschnitt folgt Ihren Mausbewegungen.
- Lassen Sie die rechte Maustaste los, sobald die gewünschte Position erreicht ist.

Um in beiden Fällen wieder zur Originaldarstellung des Diagramm zurückzukehren:

- Drücken Sie die linke Maustaste und halten diese gedrückt.
- Bewegen Sie den Mauszeiger nach links oben und lassen Sie die Maustaste dann los.

### 5.3.3 Transmissionswerte ablesen

Mit der blauen Hilfslinie (auch Datencursor genannt) können Sie den genauen Transmissionswert für eine bestimmte Wellenlänge ablesen. Die aktuellen Werte werden in der Statuszeile am unteren Fensterrand angezeigt.

Um die Hilfslinie nach rechts oder links zu bewegen:

- Bewegen Sie den Mauszeiger auf die Hilfslinie. (Der Mauszeiger ändert seine Form, sobald er sich über der Linie befindet.)
- Drücken Sie die linke Maustaste und halten diese gedrückt.
- Bewegen Sie den Mauszeiger in die gewünschte Richtung.  
Die Hilfslinie folgt Ihren Mausbewegungen.
- Lassen Sie die Maustaste los, wenn die gewünschte Position erreicht ist.

Um die Hilfslinie an eine bestimmte Position zu bewegen:

- Bewegen Sie den Mauszeiger auf die Hilfslinie.
- Klicken Sie kurz mit der linken Maustaste auf die Hilfslinie.
- Geben Sie die gewünschte Wellenlänge ein, zu der die Hilfslinie bewegt werden soll und bestätigen Sie mit **OK**.

Die Hilfslinie wird automatisch an der gewünschten Wellenlänge positioniert.

### 5.3.4 Legende

Im unteren Teil des Fensters befindet sich die Legende. Sie zeigt die Parameter der Probe und der Messung an. Insbesondere lässt sich der Legende entnehmen, dass das angezeigte Spektrum

- auf eine Normdicke von 10 mm umgerechnet wurde,
- eine Grenzflächenreflexion von 7,84 % (entspricht 4 % pro Grenzfläche) beinhaltet und
- das Absorptionsvermögen der in diesem Beispiel verwendeten Immersionslösung **Phthalsäuredimethylester** berücksichtigt.

Die Legende kann mehrere Messungen gleichzeitig anzeigen. Die zugehörigen Spektren werden im Diagramm farblich unterschieden. Sie können diese Funktion nutzen, um zum Beispiel die Spektren von zwei Proben zu vergleichen oder die Auswirkung der verschiedenen Parameter auf das Spektrum zu analysieren.

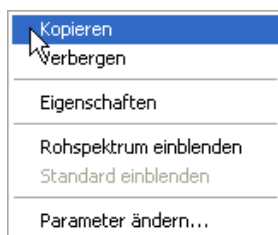
### 5.3.5 Parameter verändern

Im Folgenden wird die Wirkungsweise der verschiedenen Korrekturen und Umrechnungen anhand des Spektrums sichtbar gemacht. Das Originalspektrum wird dazu kopiert und die Parameter der Kopie verändert. Die beiden Spektren können dann direkt verglichen werden.

#### 5.3.5.1 Spektrum kopieren

Um ein Spektrum zu kopieren:

- Bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Punkt des Spektrums im Diagramm oder über den Legendeneintrag. (Der Mauszeiger nimmt die Form einer zeigenden Hand an, sobald der Mauszeiger korrekt positioniert ist.)
- Öffnen Sie das Kontextmenü des Spektrums über die rechte Maustaste.



- Wählen Sie den Menüpunkt **Kopieren**.

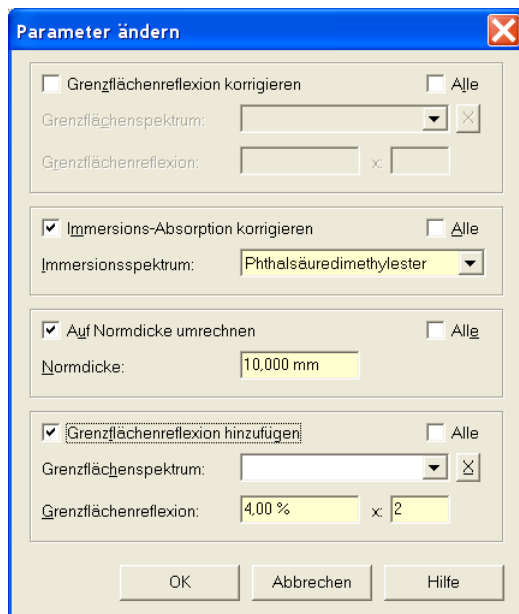
Zusätzlich zum roten Originalspektrum wird ein grünes Spektrum in das Diagramm eingefügt. Da es sich um eine genaue Kopie handelt, liegen beide Spektren übereinander.

### 5.3.5.2 Einfluss der Immersionslösung anzeigen

Um den Einfluss der Immersionslösung auf die Messung darzustellen, deaktivieren Sie die Korrektur des Absorptionsvermögens der Immersionslösung im kopierten Spektrum:

- ➔ Öffnen Sie das Kontextmenü des grünen Spektrums (vergleiche „Spektrum kopieren“).
- ➔ Wählen Sie den Menüpunkt **Parameter ändern...**

Das Fenster **Parameter ändern** öffnet sich.

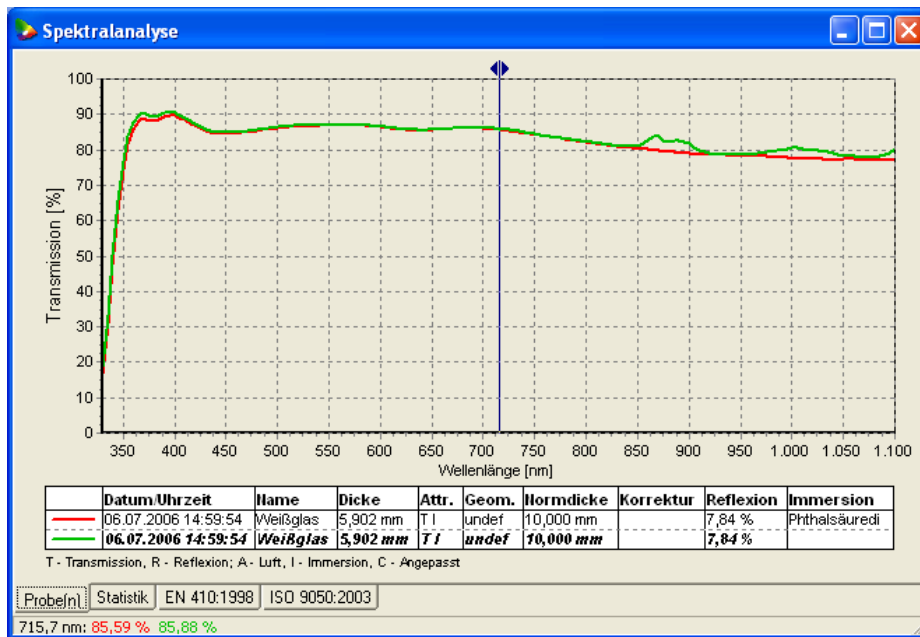


- ➔ Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Immersion-Absorption berücksichtigen**.
- ➔ Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.

---

**HINWEIS:** Der Legendeneintrag des kopierten Spektrums wird jetzt *kursiv* dargestellt. Sie erkennen daran, dass gegenüber dem Originalspektrum Veränderungen vorgenommen wurden.

---



Das Absorptionsvermögen der Immersionslösung macht sich besonders im Bereich unter 400 nm und über 800 nm bemerkbar.

### 5.3.5.3 Reintransmission anzeigen

Um das Spektrum in Reintransmission darzustellen, müssen Sie den Einfluss der Grenzflächenreflexion ausschalten:

- Kopieren Sie das grüne Spektrum wie oben beschrieben.  
Zusätzlich zu den beiden anderen Spektren wird ein blaues Spektrum in das Diagramm eingefügt.
- Öffnen Sie das Kontextmenü des blauen Spektrums.
- Wählen Sie den Menüpunkt **Parameter ändern....**  
Das Fenster **Parameter ändern** öffnet sich.
- Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Grenzflächenreflexion hinzufügen**.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.

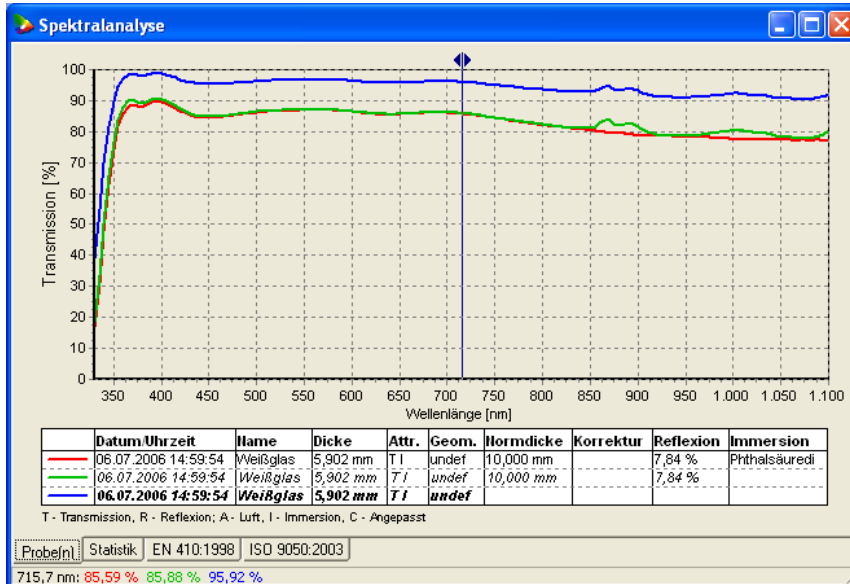
### 5.3.5.4 Normdicke ändern

Zuletzt soll die Normdicken-Korrektur deaktiviert werden, um die Lichtdurchlässigkeit der Probe bei der wirklichen Probendicke beurteilen zu können:

- Öffnen Sie das Kontextmenü des blauen Spektrums (diesmal ohne es vorher zu kopieren).
- Wählen Sie den Menüpunkt **Parameter ändern....**  
Das Fenster **Parameter ändern** öffnet sich.
- Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Auf Normdicke umrechnen**.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.

Das blaue Spektrum entspricht nun der Anzeige, die schon während der Messung aufgebaut wurde, und zeigt die Daten, wie Sie vom Spektrometer übertragen wurden.

Die folgende Abbildung zeigt alle drei Spektren in einem Diagramm. Die Auswirkungen der verschiedenen Korrekturen werden im direkten Vergleich deutlich sichtbar.



### 5.3.6 Spektralwerte anzeigen

Um die Transmissionswerte in tabellarischer Form anzuzeigen:

- Öffnen Sie das Kontextmenü des Diagramms. (Der Mauszeiger darf sich dabei nicht über der Legende oder einem Spektrum befinden.)
- Wählen Sie den Menüpunkt **Spektralwerte anzeigen....**

Das Fenster **Spektralwerte** öffnet sich:

Wellenlänge	06.07.2006 14:59:54	06.07.2006 14:59:54	06.07.2006 14:59:54
	Weißglas	Weißglas	Weißglas
330,0 nm	16,55 %	18,56 %	38,84 %
335,0 nm	30,83 %	33,30 %	54,84 %
340,0 nm	47,57 %	50,21 %	69,88 %
345,0 nm	62,92 %	65,51 %	81,75 %
350,0 nm	74,22 %	76,69 %	89,72 %
355,0 nm	81,49 %	83,76 %	94,52 %
360,0 nm	85,79 %	87,82 %	97,19 %
365,0 nm	88,05 %	89,83 %	98,50 %
370,0 nm	88,89 %	90,39 %	98,87 %
375,0 nm	88,29 %	89,58 %	98,34 %
380,0 nm	88,07 %	89,22 %	98,10 %
385,0 nm	88,67 %	89,67 %	98,39 %
390,0 nm	89,50 %	90,40 %	98,87 %
395,0 nm	89,78 %	90,61 %	99,00 %
400,0 nm	89,56 %	90,32 %	98,81 %

Das Fenster zeigt die Transmissionswerte der drei Spektren für die gemessenen Wellenlängen. Mit dem Rollbalken am rechten Fensterrand können Sie den angezeigten Bereich nach oben und unten verschieben.

Über das Kontextmenü des Fensters können Sie die gesamte Tabelle in die Windows-Zwischenablage kopieren. Die Daten lassen sich dann zur Weiterverarbeitung in andere Anwendungen (zum Beispiel Microsoft Excel) einfügen.

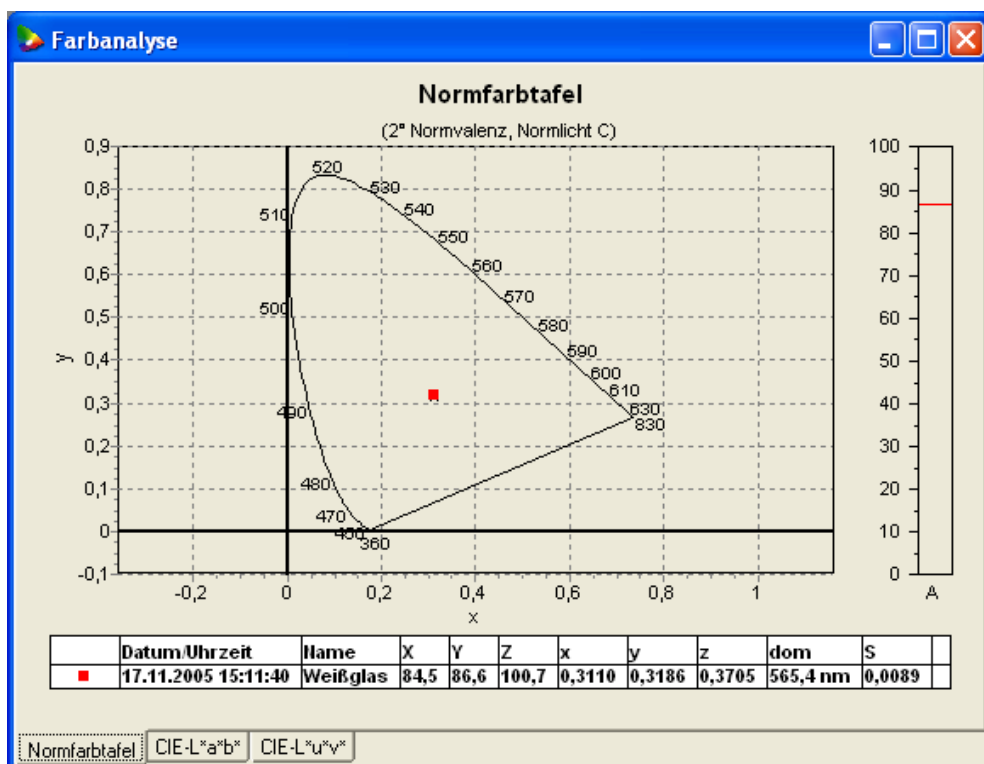
## 5.4 Farbe auswerten

In der Farbanalyse werden zur Bestimmung der empfindungsgemäßen Farbwirkung die Farbmaßzahlen standardmäßig nach Helmholtz, CIE-L\*a\*b\* und CIE-L\*u\*v\* bestimmt und grafisch in der Normfarbtafel, im L\*a\*b\*- und im L\*u\*v\*-Farbenraum dargestellt.

Um die Farbwirkung der Probe auszuwerten:

- Öffnen Sie das Menü **Fenster** und wählen Sie aus der Liste der geöffneten Fenster den Eintrag **Farbanalyse**.

Das Fenster **Farbanalyse** wird in den Vordergrund gestellt:



Die drei verschiedenen Diagramme werden auf den Registerseiten **Normfarbtafel**, **CIE-L\*a\*b\*** und **CIE-L\*u\*v\*** dargestellt. Nach dem Öffnen des Fensters befinden Sie sich auf der Registerseite **Normfarbtafel**.

### 5.4.1 Normfarbtafel

In der Normfarbtafel wird der Farbort einer Probe mit Hilfe der Normfarbwertanteile  $x$  und  $y$  dargestellt. Aus den Normfarbwertanteilen lassen sich nach dem so genannten Helmholtzverfahren grafisch drei Maßzahlen konstruieren, welche die Kennzeichnung der Farbe eines Probenkörpers ermöglichen. Diese Farbmaßzahlen werden bezeichnet als:

- Bunttongleiche Wellenlänge (**dom**)
- Sättigung (**S**)
- Helligkeit (**A**)

Das Diagramm zeigt den Farbort der Probe im  $x/y$ -Koordinatensystem als roten Punkt. Der Farbort des farblosen Körpers wird Weißpunkt genannt und in der Normfarbtafel als schwarzes Kreuz ( $x$ ) dargestellt.

Zur Ermittlung der **bunttongleichen Wellenlänge**, die den Farbton der Probe angibt, wird eine Gerade durch den Weißpunkt und den Farbort der Probe gelegt und der Schnittpunkt mit dem Spektrallinienzug ermittelt. Auf dem Spektrallinienzug liegen die reinen Spektralfarben, das heißt die Farborte vollkommener Farbsättigung. Anschaulich bildet der Spektrallinienzug eine Hüllkurve um mögliche Farborte.

Die **Sättigung S** ergibt sich aus dem Längenverhältnis der Strecken *Weißpunkt - Farbort* und *Weißpunkt - Schnittpunkt auf dem Spektrallinienzug*. Die Farbsättigung nimmt vom Weißpunkt zum Spektrallinienzug hin zu. Zur Veranschaulichung kann die Verbindungsgerade über den Menüpunkt **Hilfslinien anzeigen** aus dem Kontextmenü des Diagramms eingeblendet werden.

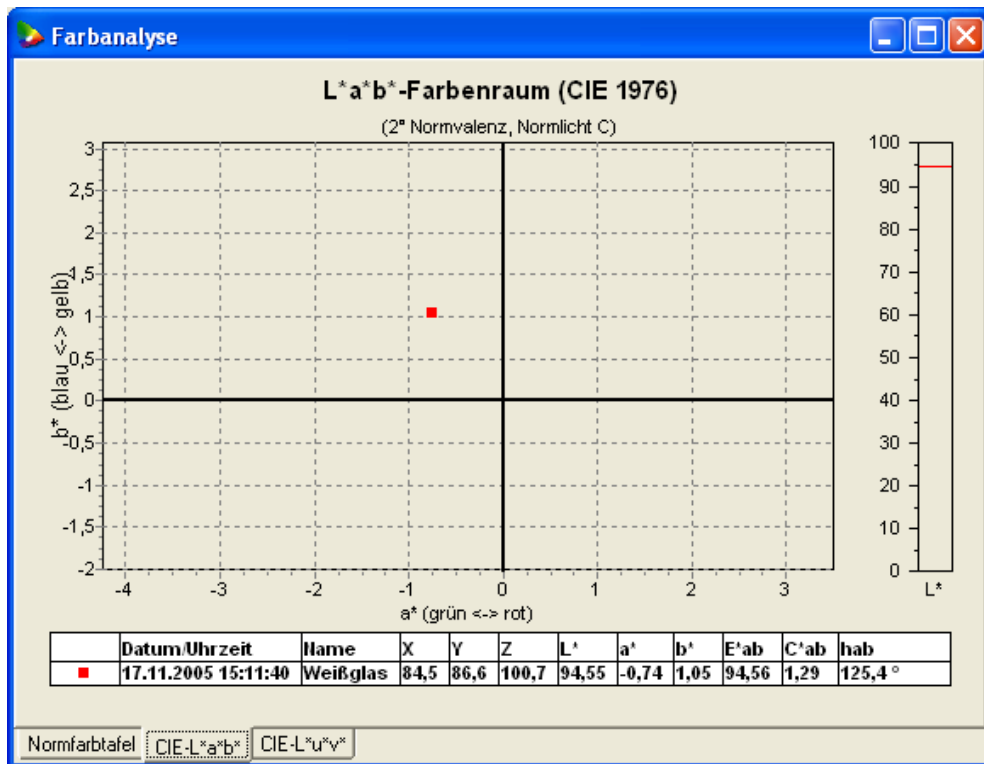
Der **Helligkeitswert A** ergibt sich direkt aus dem Normfarbwert  $Y$ .

Anhand der dargestellten Messung wird deutlich, dass sich das Helmholtzverfahren nur bedingt zur Farbbestimmung von Weißglas eignet: Wenn der Messpunkt nahe am Weißpunkt liegt, bewirkt bereits eine kleine Verschiebung des Farborts eine große Änderung der bunttongleichen Wellenlänge. Außerdem ist die Normfarbtafel nicht gleichabständig, wodurch die Beurteilung von Farbabständen erschwert wird.

### 5.4.2 L\*a\*b\*-Farbenraum

Um die Farbwirkung der Probe im L\*a\*b\*-Farbenraum auszuwerten:

- ☞ Klicken Sie auf das Register **CIE-L\*a\*b\***.



Im L\*a\*b\*-Farbenraum wird die Farbe durch drei Maßzahlen definiert:

- Lage auf der Hell/Dunkel-Achse (**L\***)
- Grün/Rot-Verhältnis (**a\***)
- Blau/Gelb-Verhältnis (**b\***)

Die drei dimensionslosen Maßzahlen L\*, a\* und b\* spannen ein rechtwinkliges Koordinatensystem auf. In dessen Ursprung befindet sich der Weißpunkt. Der so entstandene Farbenraum ist empfindungsgemäß nahezu gleichabständig und eignet sich damit besonders für die Ermittlung und Bewertung von Farbabständen.

Das Diagramm zeigt den Farbort der Probe im a\*/b\*-Koordinatensystem. Der Weißpunkt befindet sich im Mittelpunkt des Diagramms. Ein negativer Wert von a\* bedeutet eine Grünfärbung, ein positiver Wert eine Rotfärbung der Probe. Analog entspricht ein negativer Wert von b\* einer Blaufärbung, ein positiver Wert einer Gelbfärbung der Probe. L\* ist ein Maß für die Helligkeit der Probe und wird im Diagramm in einem Balken dargestellt.

Neben diesen grundlegenden Größen gibt es einige abgeleitete Kenngrößen:

Der **Farbabstand E\*ab** ist die Länge des Vektors zwischen Weißpunkt und Farbort der Probe im dreidimensionalen L\*/a\*/b\*-Koordinatensystem. Der E\*ab-Wert entspricht also dem Farbabstand zwischen der Probe und dem Weißpunkt.

Die **Buntheit C\*ab** ist die Länge des Vektors zwischen dem Weißpunkt und dem Farbort der Probe im zweidimensionalen a\*/b\*-Koordinatensystem. Der C\*ab-Wert ist somit ein Maß für die Farbsättigung der Probe (ein kleiner C\*ab-Wert entspricht einer geringen Sättigung).

Der **Buntonwinkel hab** gibt den Winkel des Farbortes im a\*/b\*-Koordinatensystem an. Der hab-Wert ist somit ein Maß für den Farbton der Probe.

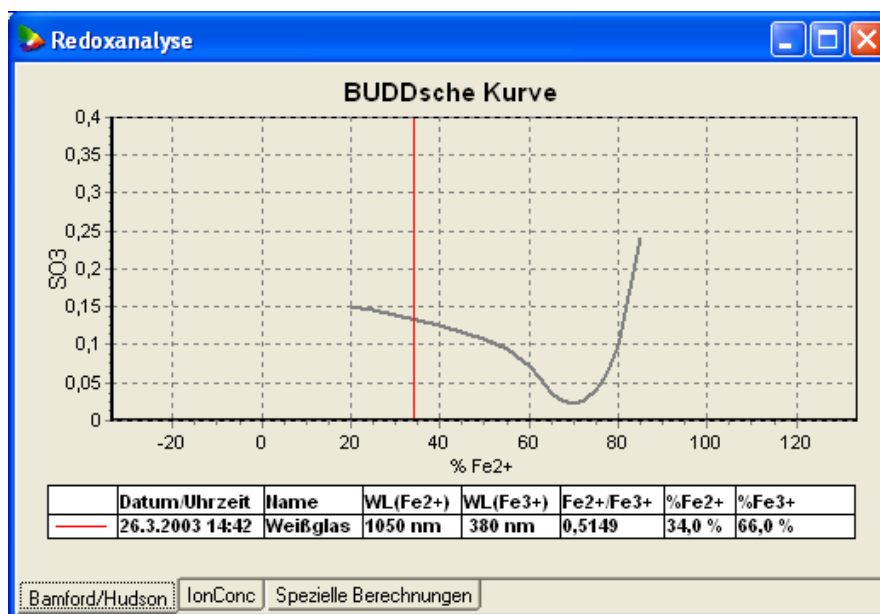
Zur Veranschaulichung kann die Verbindungsgerade zwischen Weißpunkt und Farbort über den Menüpunkt **Hilfslinien anzeigen** aus dem Kontextmenü des Diagramms eingeblendet werden.

## 5.5 Redox-Zustand auswerten

Um den Redox-Zustand der Probe auszuwerten:

- Öffnen Sie das Menü **Fenster** und wählen aus der Liste der geöffneten Fenster den Eintrag **Redoxanalyse**.

Das Fenster **Redoxanalyse** wird in den Vordergrund gestellt:



In der Redox-Analyse wird anhand des Transmissionsspektrums das Verhältnis von zwei- zu dreiwertigem Eisen in der Glasprobe bestimmt. Dieses Verhältnis ist ein wichtiger Indikator für den Oxidationszustand im Glas und erlaubt Rückschlüsse auf den Redox-Zustand der Glasschmelze.

Zur Bestimmung des Redox-Zustandes wird nach Bamford/Hudson das Wertigkeitsverhältnis des im Glas enthaltenen Eisenoxids ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) ermittelt.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  kommt im Glas zweiwertig ( $\text{Fe}^{2+}$ ) und dreiwertig ( $\text{Fe}^{3+}$ ) vor. Bei oxidierenden Schmelzbedingungen überwiegt  $\text{Fe}^{3+}$ , bei reduzierenden Bedingungen  $\text{Fe}^{2+}$ . Bei Weißglas wird das  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ -Verhältnis nach Bamford/Hudson aus dem Transmissionsspektrum durch Betrachtung der Absorptionsbanden von  $\text{Fe}^{2+}$  und  $\text{Fe}^{3+}$  berechnet. Aus diesem Verhältnis lassen sich direkt die Anteile von  $\text{Fe}^{2+}$  und  $\text{Fe}^{3+}$  am Gesamteisengehalt ableiten.

Das Diagramm stellt die sogenannte BUDDsche Kurve dar, die den für die Praxis wichtigen Zusammenhang zwischen Schwefellöslichkeit und Redox-Zustand beschreibt. Auf der X-Achse wird der  $\text{Fe}^{2+}$ -Anteil vom Gesamteisengehalt in Prozent dargestellt. Die Y-Achse stellt den Gesamt-Schwefelgehalt als  $\text{SO}_3$  in Prozent dar.

---

**HINWEIS:** Die Redox-Bestimmung nach Bamford/Hudson ist in erster Linie für Weißglas geeignet, da bei den meisten Farbgläsern die Fe-Banden durch andere Oxide überlagert werden.

---

- ☞ Wählen Sie im Menü **Fenster** den Menübefehl **Alle schließen**, um alle Fenster zu schließen.

## 5.6 Berichtvorlage erstellen

Zum Abschluss des Anwendungsbeispiels sollen die Messergebnisse in Form eines Berichts auf einem Drucker ausgegeben werden. Zu diesem Zweck muss zunächst eine Berichtvorlage erstellt werden, die den Aufbau des Ausdrucks definiert.

- ☞ Wählen Sie im Menü **Einrichtung** den Menübefehl **Berichtvorlagen....**

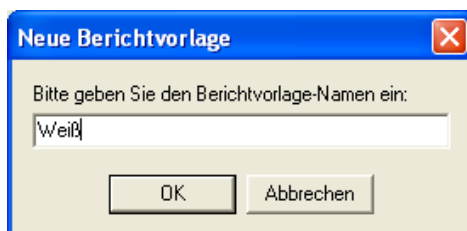
Das Fenster **Berichtvorlagen** öffnet sich:



Hier finden Sie alle Funktionen, um Berichtvorlagen zu erstellen und zu bearbeiten.

- ☞ Betätigen Sie den Schalter **Neu...**, um eine neue Berichtvorlage anzulegen.

Das Fenster **Neue Berichtvorlage** öffnet sich:



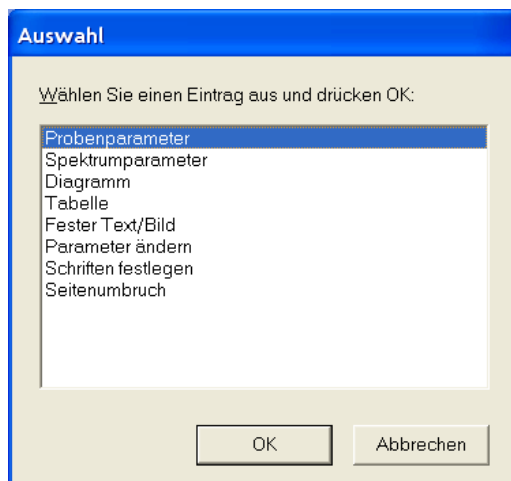
- Geben Sie **Weiß** als Bezeichnung für die neue Berichtvorlage ein und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **OK**.

Das Fenster **Berichtvorlage** öffnet sich (das Fenster ist zunächst leer, die Abbildung zeigt die im Folgenden getätigten Eingaben):



Die Liste in der linken Fensterhälfte zeigt die einzelnen Elemente der Berichtvorlage in der Reihenfolge, in der sie später gedruckt werden. In der rechten Fensterhälfte werden die Eigenschaften des aktuell in der Liste markierten Elements angezeigt.

- Betätigen Sie den Schalter **Hinzufügen...**, um ein neues Element hinzuzufügen. Das Fenster **Auswahl** öffnet sich:



- Wählen Sie den Eintrag **Probenparameter** aus und bestätigen Sie mit **OK**.

Das Element **Probenparameter** wird zur Liste der Berichtelemente hinzugefügt.

- Wiederholen Sie diesen Vorgang, um
  - ❑ die **Spektrumparameter**,
  - ❑ ein **Diagramm** und
  - ❑ zwei **Tabellen**zur Liste der Berichtselemente hinzuzufügen.
- Klicken Sie auf **Diagramm**, um die Einstellungen für dieses Element anzusehen oder zu ändern.
- Passen Sie die Einstellungen an die Darstellung in der obigen Abbildung an. Unter **Diagramm** wird der Diagrammtyp festgelegt. Die anderen Einstellungen entsprechen in ihrer Bedeutung den jeweiligen Optionen der Auswertungsfenster.
- Klicken Sie auf **Tabelle (Proben)**, um die Einstellungen für dieses Element anzusehen und zu ändern.
- Wählen Sie aus der Liste **Tabelle** den Eintrag **L\*a\*b\*-Werte** aus.
- Formatieren Sie die zweite Tabelle analog mit **Bamford/Hudson** für die Anzeige der Redox-Werte.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.

Sie befinden sich wieder im Fenster **Berichtsvorlagen**. Die neue Berichtsvorlage **Weiß** wird in der Liste angezeigt.
- Schließen Sie das Fenster mit dem Schalter **Schließen**.

---

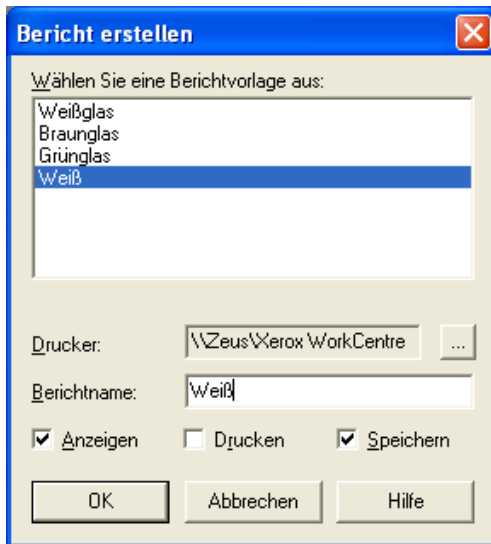
**HINWEIS:** Um bei zukünftigen Messungen automatisch einen Bericht mit der erstellten Vorlage zu erzeugen, können Sie die Berichtsvorlage in der Messvorschrift auf der Registerseite **Probe** auswählen (siehe Abschnitt Messvorschrift erstellen, Seite 14). Der Bericht wird dann im Anschluss an die Messung gespeichert und/oder gedruckt.

---

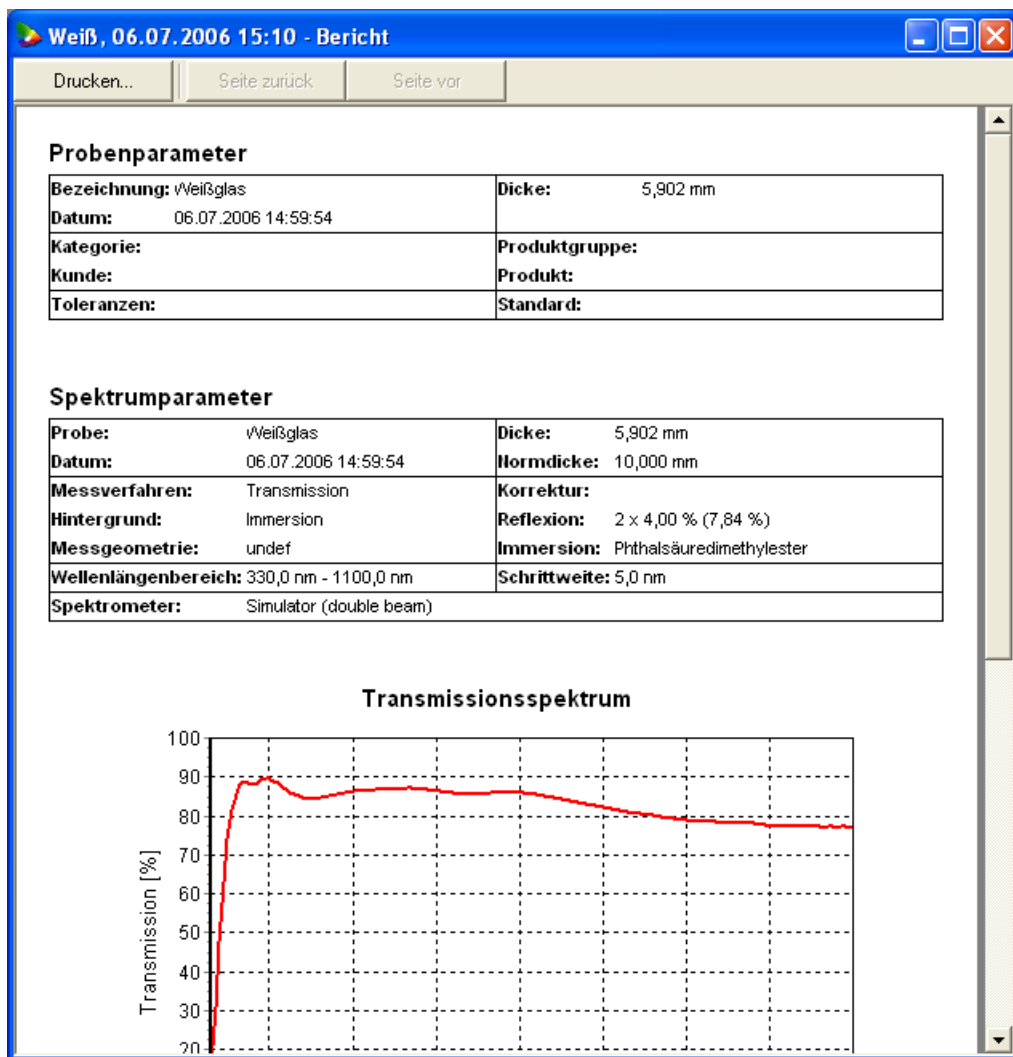
## 5.7 Bericht erstellen

Um für die gemessene Probe einen Bericht zu erstellen und anzuzeigen:

- Öffnen Sie das **Archiv** über den entsprechenden Schalter in der Werkzeugleiste.  
Das Archivfenster wird in der linken Fensterhälfte eingeblendet (siehe Abbildung auf Seite 11).
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Probe **Weißglas**.  
Das Kontextmenü der Probe öffnet sich.
- Wählen Sie den Menübefehl **Bericht erstellen...**  
Das Fenster **Bericht erstellen** öffnet sich:



- Markieren Sie die Berichtsvorlage **Weiß** in der Liste.
- Ergänzen Sie ggf. den **Berichtsnamen**. Unter diesem Namen erscheint der Bericht auf der Registerseite **Berichte** im Archiv.
- Aktivieren Sie die Kontrollkästchen **Anzeigen** und **Speichern**.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.  
Der Bericht wird erstellt, gespeichert und am Bildschirm angezeigt:



**HINWEIS:** Die Generierung des Berichtes kann je nach Umfang der Berichtvorlage, Anzahl der ausgewählten Proben und Rechnerleistung einige Zeit in Anspruch nehmen. PRISMA reagiert in dieser Zeit nicht auf Benutzereingaben.

## 6 Anhang

### 6.1 Installation unter Windows 2000/XP

Windows 2000 und XP unterstützen die Einrichtung verschiedener Benutzer mit unterschiedlichen Rechten im System. Die Installation von PRISMA setzt Administratorrechte des installierenden Benutzers voraus. Die Ausführung des Programms setzt zumindest Hauptbenutzerrechte voraus.

Um PRISMA unter einem Benutzer mit Hauptbenutzerrechten auszuführen, sind einige Änderungen an den Windows-Zugriffsrechten auf die von PRISMA genutzten Verzeichnisse und Registry-Zweige notwendig. Diese Änderungen können nur vom Systemadministrator durchgeführt werden. Im Folgenden werden die notwendigen Schritte beschrieben, um Windows 2000/XP auf die Nutzung von PRISMA mit Hauptbenutzerrechten vorzubereiten. Wenn Sie Windows 2000/XP standardmäßig mit Administratorrechten ausführen, sind keine Änderungen notwendig.

- Melden Sie sich bei Windows 2000/XP als Administrator an.
- Installieren Sie PRISMA wie auf Seite 6 beschrieben.
- Installieren Sie das Lizenzmodul wie auf Seite 7 beschrieben.
- Starten Sie PRISMA nach erfolgreicher Installation. Das Programm startet den Setup-Assistenten, um die Installation zu vervollständigen.
- Beenden Sie PRISMA.
- Starten Sie den Windows-Explorer und aktualisieren Sie die Zugriffsrechte für folgende Verzeichnisse inkl. Unterverzeichnissen (Vollzugriff für die Gruppe der Hauptbenutzer):
  - das PRISMA Programmverzeichnis,
  - das im Setup-Assistenten ausgewählte Temporär-Verzeichnis,
  - das im Setup-Assistenten ausgewählte Datenbank-Verzeichnis,
  - die Datei C:\PDOXUSRS.NET.
- Starten Sie die 32-Bit-Version des Registrierungseditors (regedt32.exe) und erlauben Sie für die Hauptbenutzergruppe den Schreibzugriff auf den Zweig **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\ilis** und dessen Unterzweige.

## 6.2 Administration

Im Menü **Datei** haben Sie über das Untermenü **Wartung** Zugriff auf die Funktionen zur Administration von PRISMA:

- Datenbanken anlegen, löschen und sichern (**Datenbank-Manager**)
- Benutzer einrichten und Zugriffsrechte festlegen (**Benutzer und Zugriffsrechte**)
- Einen Benutzer als Standardbenutzer festlegen (**AutoAnmeldung**)
- Aktionen von Benutzern verfolgen (**Logbuch**)
- Intervalle für die Datenbank-Sicherung und -Komprimierung festlegen (**Datenbank-Optionen**)

---

**HINWEIS:** Das Menü ist nur für Administratoren zugänglich. Um sich als Administrator anzumelden, geben Sie als Kennung **admin** und als Passwort ebenfalls **admin** ein.

---

### 6.2.1 Datenbank-Manager

Der Datenbank-Manager stellt Ihnen auf drei Registerseiten alle Funktionen zur Wartung der Datenbank(en) zur Verfügung. Die Auswahlliste **Registrierte Datenbanken** zeigt Ihnen alle auf Ihrem System verfügbaren Datenbanken. Bei der Demoversion von PRISMA ist nur die Demo-Datenbank verfügbar, bei der Vollversion ist im Auslieferungszustand zusätzlich die Datenbank **Standard** vorhanden (vergleiche Abschnitt [Verfügbare Datenbanken](#), Seite 9).

Auf der Registerseite **Registrierung** können Sie

- eine Verknüpfung zu einer bereits bestehenden Datenbank herstellen (**Datenbank registrieren**),
- eine solche Verknüpfung löschen (**Datenbank deregistrieren**),
- die Bezeichnung einer Datenbank ändern (**Datenbank umbenennen**).

---

**HINWEIS:** Änderungen auf dieser Registerseite beeinflussen nicht die Datenbanken und ihre Inhalte, sondern nur die Verbindung dazu (ähnlich wie bei Dateiverknüpfungen).

---

Auf der Registerseite **Verwaltung** finden Sie Funktionen, um

- eine neue, leere Datenbank zu erzeugen,
- die Struktur einer Datenbank zu aktualisieren,
- eine bestehende Datenbank mit oder ohne Inhalt zu kopieren,
- eine Datenbank endgültig von der Festplatte zu löschen.

---

**HINWEIS:** Die Aktionen auf dieser Seite beeinflussen die Dateien auf Ihrer Festplatte. Insbesondere kann das Löschen einer Datenbank nicht wieder rückgängig gemacht werden!

---

Die Registerseite **Sicherung** dient dazu

- Datenbanken zu sichern,
- gesicherte Datenbanken wieder herzustellen,
- Datenbanken zu komprimieren,
- beschädigte Datenbanken zu reparieren.

Bei der Datenbank-Sicherung wird die ausgewählte Datenbank in einer von Ihnen bestimmten Sicherungsdatei gespeichert. Anhand dieser Sicherungsdatei kann die Datenbank zu einem späteren Zeitpunkt wieder hergestellt werden.

---

**HINWEIS:** Um Datenverlusten vorzubeugen, empfehlen wir Ihnen dringend, Ihren Datenbestand in regelmäßigen Abständen zu sichern. Die Sicherungsdatei sollte sich dabei nicht auf dem selben Speichermedium wie die Original-Datenbank befinden.

---

Falls die letzte Datensicherung oder -komprimierung länger zurückliegt, als im Dialogfenster **Datenbank-Optionen** festgelegt wurde, fordert Sie PRISMA beim Abmelden oder Beenden des Programms automatisch auf, die aktuelle Datenbank zu sichern bzw. zu komprimieren. (Beim Komprimieren wird die Datenbank defragmentiert, um den Speicherplatzbedarf und die Zugriffsgeschwindigkeit zu optimieren.)

## 6.2.2 Benutzer und Zugriffsrechte

Das Dialogfenster **Benutzer und Zugriffsrechte** besteht aus zwei Registerseiten.

Auf der Registerseite **Datenbankbenutzer** können Sie

- einen neuen Benutzer anlegen,
- die Eigenschaften eines Benutzers ändern,
- einen Benutzer löschen.

Jeder Benutzer ist einer Gruppe zugeordnet, die seine Zugriffsrechte bestimmt. Ein Benutzer kann sich in PRISMA nur anmelden, wenn das Kontrollkästchen **Anmeldung gestatten** aktiviert ist. Wenn außerdem **Benutzeraktivitäten aufzeichnen** markiert ist, werden die Aktivitäten des Benutzers, wie das Anlegen, Löschen oder Verändern von Daten, im Logbuch aufgezeichnet. Unabhängig von dieser Einstellung wird das An- und Abmelden von Benutzern in jedem Fall protokolliert.

Auf der Registerseite **Zugriffsrechte** können Sie Benutzergruppen anlegen, ihnen für die verschiedenen Bereiche von PRISMA Lese- und Schreibrechte zuweisen oder den Zugriff ganz verweigern. Standardmäßig sind die Gruppen **Administratoren**, **Benutzer** und **Gäste** vorhanden.

## 6.2.3 Automatische Anmeldung

Im Dialogfenster **Automatische Anmeldung** können Sie einen Benutzer bestimmen, der beim Programmstart automatisch angemeldet wird. Dabei können nur Benutzer ausgewählt werden, die kein Passwort haben.

Sie können diese Funktion dazu benutzen, die Anmeldung im normalen Tagesbetrieb zu umgehen, indem Sie auf der Registerseite **Datenbankbenutzer** das Passwort des gewünschten Benutzers löschen und ihn unter **Automatische Anmeldung...** auswählen.

---

**HINWEIS:** Für die automatische Anmeldung wird diejenige Datenbank verwendet, bei der im Anmeldedialog das Kontrollkästchen **Standardmäßig verwenden** markiert ist.

---

#### 6.2.4 Logbuch

PRISMA führt über alle Veränderungen Buch, die Benutzer an der Datenbank vornehmen. Sie können dadurch nachträglich feststellen, wann welcher Benutzer im Programm angemeldet war und welche Veränderungen er in dieser Zeit durchgeführt hat.

Das **Logbuch** zeigt Ihnen eine Liste der aufgezeichneten Aktivitäten in ihrer zeitlichen Reihenfolge. Um die Liste nach einem anderen Kriterium zu sortieren, klicken Sie auf den gewünschten Spaltentitel. Sie können außerdem die Anzeige filtern, um die Suche auf einen Zeitraum oder einen bestimmten Benutzer einzugrenzen.

---

**HINWEIS:** Standardmäßig wird nur das Anmelden und Abmelden eines Benutzer im Logbuch aufgezeichnet. Um auch das Erstellen, Löschen oder Verändern von Datensätzen zu protokollieren, muss bei den gewünschten Benutzern das Kontrollkästchen **Benutzeraktivitäten aufzeichnen** markiert sein.

---

### 6.3 PerkinElmer Spektrometer einrichten

Dieser Abschnitt beschreibt die für den Betrieb von PerkinElmer-Spektrometern vom Typ Lambda 2, 12/14 oder 10/20/40 notwendigen Einstellungen am Messgerät und in der Software.

#### 6.3.1 Messgerät konfigurieren

Änderungen an der internen Konfiguration des Spektrometers können nur im sogenannten Super-User-Modus vorgenommen werden. Um diesen zu aktivieren, führen Sie bitte die folgenden Schritte durch:

- Schalten Sie das Spektrometer aus und warten Sie etwa eine Minute, um Netzteil und Lampen zu schonen.
- Halten Sie die Tasten **1**, **5** und **-** (Minus) auf der Tastatur des Spektrometers gedrückt und schalten Sie das Spektrometer ein. Halten Sie diese Tasten so lange gedrückt bis die Statusanzeige auf dem Display erscheint.

Sie befinden sich im Super-User-Modus des Spektrometers. Sie können jetzt die Konfiguration der Schnittstelle überprüfen und gegebenenfalls anpassen:

- Drücken Sie die **STOP**-Taste. In der Anzeige wird der Titel der aktuellen Menüebene eingeblendet (**LABORATORY** oder **APPLICATION**).
- Wechseln Sie mit den Pfeiltasten in das Menü **CONFIGURATION** und drücken Sie die **PARAM**-Taste.

- Rufen Sie nun die Methode **PORT USAGE** oder **RS232 PORT CONF** auf, indem Sie die Methoden-Nummer (Nummer 17 bei Lambda 2, sonst Nummer 5) eingeben und dann die **METHOD**-Taste betätigen.
- Drücken Sie die **PARAM**-Taste, bis in der Anzeige **MAIN PORT** oder **RS232 PORT** erscheint.
- Ändern Sie mit den Pfeiltasten die Einstellung von **PRINTER** nach **COMPUTER**.
- Wechseln Sie mit der **STOP**-Taste zurück in die Methodenkopfzeile und drücken Sie **START**. Die Änderungen werden gespeichert.
- Rufen Sie die Methode **COMM. CONFIG** (Nummer 16 bei Lambda 2, sonst Nummer 4) auf und ändern Sie die Parameter wie folgt:
 

```

PORT ENABLE ..... NO
RESPOND ..... FREE RUN
BAUDRATE ..... 4800
BITS/CHAR ..... 8
STOPBITS..... 1
PARITY..... NONE
TERMINATOR ..... CRLF
ETXT-CHAR..... 015
PROMPT-CHAR ..... 021
BREAK-CHAR ..... 043
ERASE-CHAR ..... 010
KILL-CHAR ..... 010
RANGE..... 1
      
```
- Wechseln Sie mit der **STOP**-Taste zurück ins Methodenmenü und drücken Sie **START**. Die Änderungen werden gespeichert.
- Drücken Sie zweimal die **STOP**-Taste, um wieder ins Hauptmenü zu gelangen und wechseln Sie mit den Pfeiltasten zurück nach **LABORATORY** oder **APPLICATION**.
- Betätigen Sie abschließend die **PARAM**-Taste. In der Anzeige erscheint die gewohnte Statusanzeige.

### 6.3.2 Grundeinstellungen vornehmen

Nachdem Sie die Einstellungen am Messgerät überprüft und ggf. geändert haben, müssen Sie in der Software noch einige Einstellungen zur Ansteuerung des Spektrometers vornehmen:

- Starten Sie PRISMA.
- Rufen Sie im Menü **Prisma** den Befehl **Spektrometer einrichten...** auf, um das gleichnamige Fenster zu öffnen.
- Wählen Sie den Spektrometertreiber **Perkin-Elmer Lambda Series** aus.
- Betätigen Sie den Schalter **Einrichtung...**

Es öffnet sich das Einrichtungsfenster des gewählten Spektrometertreibers. Hier können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- Auswahl und Konfiguration der **Schnittstelle**, an der das Messgerät angeschlossen ist (normalerweise **COM1** oder **COM2**). Um die Einstellungen der gewählten Schnittstelle zu überprüfen, betätigen Sie den Schalter **Einstellungen...**:

Baud	4800
Datenbits	8
Parität	Keine
Stopbits	1
Flusssteuerung	kein

- Auswahl des **Zeilen-Terminators** (standardmäßig **CRLF**). Die Einstellung muss mit der korrespondierenden Einstellung am Messgerät übereinstimmen.
- Auswahl Ihres Spektrometer-Modells. Zur automatischen Auswahl betätigen Sie den Schalter **Detektierung**. Dabei wird auch überprüft, ob die Schnittstellen-Einstellungen und der Zeilen-Terminator korrekt sind.
- Aktivierung der **VIS-** und der **UV-Lampe**.
- Einstellung von **Betriebsart**, **Spaltbreite**, **Glättung** und **Geschwindigkeit**.

---

**HINWEIS:** Da die Spektrometer-Einstellungen für jede Messvorschrift individuell festgelegt werden können, haben die in diesem Abschnitt vorgenommenen Grundeinstellungen in der Regel keine Auswirkung auf bereits bestehende Messvorschriften. Sie können in einer Messvorschrift jedoch explizit die Grundeinstellungen übernehmen, indem Sie auf der Registerseite **Spektrometer** den Schalter **Standardeinstellung verwenden** betätigen.

---