

# LensColour Analyser TFM-1

Der TFM-1 dient der Messung der spektralen Eigenschaften von Brillengläsern mit optischen Wirkungen von bis zu  $\pm 20$  Dioptrien.

Das Gerät erfasst die Transmission der Prüflinge im Wellenlängenbereich von 280 – 780nm und berechnet die Farbwerte  $L^*a^*b^*$ , den UV-Transmissionsgrad  $T_{UV}$  bis 380nm,  $T_{UV}$  bis 400nm und

den Lichttransmissionsgrad  $T_V$  nach DIN EN ISO 8980-3. Die Messergebnisse werden grafisch und numerisch visualisiert und in einer Datenbank abgelegt.

Das Messsystem wurde in Zusammenarbeit mit der Rodenstock GmbH in München entwickelt.



**LensColour Analyser TFM-1**

## Anwendungsbereiche

Der LensColour Analyser TFM-1 wurde speziell für den Einsatz in der Färbegradentwicklung, der Serienproduktion von Lagergläsern und bei der Realisierung kundenspezifischer Färbungen optisch korrigierter Sonnenbrillengläser konzipiert und entwickelt.

Auch andere Messaufgaben, wie z.B. die Erfassung der spektralen Eigenschaften optischer Filter können mit dem TFM-1 realisiert werden.

## Hardware

Das Messsystem besteht im wesentlichen aus der Beleuchtungseinheit, der Probenaufnahme und der optischen Empfangseinheit.

Die Prüflingsaufnahme befindet sich, sehr leicht zugänglich, an der Vorderseite des Messgerätes. Gläserdurchmesser von 30 bis 100 mm mit den unterschiedlichsten Brennweiten sind flexibel einsetzbar; ein einfaches Handling ist gegeben.

Als Lichtquelle dient eine Xe-Blitzlampe mit einer sehr hohen Lebensdauer. Angepasste Optiken formen ein quasi paralleles Messstrahlungsbündel von ca. 8 mm Durchmesser und realisieren so einen großen Erfassungsbereich.

Die transmittierten Strahlungsanteile werden über einen hochwertigen Spektrometerbaustein von Carl Zeiss aufgenommen. Diese Spektralsensoren sind quasi monolithisch und dadurch sehr robust und stabil aufgebaut. Eine Nachkalibrierung der Wellenlänge ist nicht erforderlich.

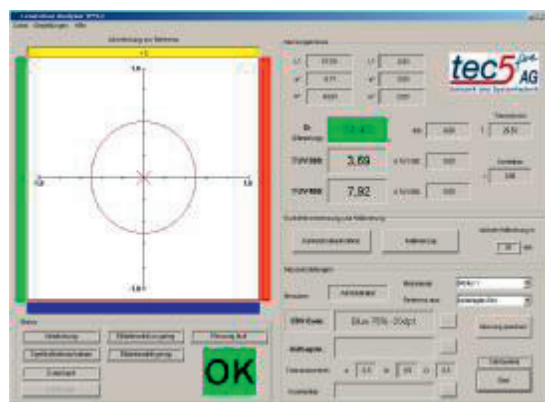
Zum Erreichen der erforderlichen Messgenauigkeit wird - mittels eines zweiten Spektrometers - simultan die Ausgangsleistung der Blitzlampe erfasst und zur Normierung der Transmissionswerte herangezogen.

Die Ansteuerung des Messsystems und die Übertragung der Messdaten zu einem externen Auswerterechner erfolgt über eine USB-Schnittstelle.

## Software

Die Applikations-Software ist klar strukturiert und einfach zu bedienen.

Sie steuert den gesamten Messablauf, übernimmt die Auswertung der aufgenommenen Spektraldaten sowie die grafische und numerische Anzeige und die Archivierung der Messergebnisse.



**Benutzeroberfläche TFM-1 Software**

Die Software unterstützt zwei Benutzerebenen. Die erste (allgemeine) Benutzerebene ermöglicht die Ausführung aller notwendigen Messabläufe für den Bediener. Die zweite (passwortgeschützte) Benutzerebene erlaubt die Parametrierung und die Funktionskontrolle des Messsystems.

## Auswertung und Archivierung der Messdaten

Aus den vom TFM-1 erfassten Transmissionsmesswerten werden die farbmetrischen Daten berechnet und visualisiert. Die grafische Darstellung der relativen Abweichung der Farbwerte  $a^*$  und  $b^*$  von einer vorgegebenen Referenz sowie die Darstellung des Toleranzfeldes erlauben eine schnelle und einfache Beurteilung des Fertigungsgrades.

Die Referenz kann durch eine Messung ermittelt, aus der Datenbank ausgewählt oder über die integrierte Datenbanksuche automatisch ausgewählt werden.

Die Messdaten können in der Datenbank unter Eingabe der Auftragsnummer abgespeichert werden. Dadurch wird die eindeutige Zuordnung zum jeweiligen Fertigungsauftrag und eine lückenlose Dokumentation des Produktionsvorgangs garantiert.

Für die gesamte Archivierung wurde die Datenablage in einer SQL-Datenbank vorgesehen, wobei mehrere Messsysteme auf eine zentrale Datenbank zugreifen können.

## Zubehör

Über einen optional erhältlichen Barcode-Scanner kann die Auftragsnummer automatisch eingelesen werden. Hierdurch wird der Messablauf und die Datenspeicherung, insbesondere im Produktionsumfeld, wesentlich beschleunigt.



tec5 AG | In der Au 27  
61440 Oberursel, Deutschland  
Telefon +49 (0) 61 71/97 58-0  
Telefax +49 (0) 61 71/97 58-50  
www.tec5.com | sales@tec5.com

## Technische Daten

### Messobjekte

Linien:	plan, einstrahlen, bifokal, multifokal
Radien/Wirkungen:	- 20 dpt bis + 20 dpt
Dicken:	0,5 – 15 mm
Durchmesser:	30 – 100 mm

### Eigenschaften

Spektralbereich:	280 - 780 nm
Spektrale Auflösung:	5 nm
Spektrale Genauigkeit:	< 0,2 nm
Transmissionsauflösung:	0,5 %
Transmissionsbereich:	5 – 100 %
Transmissionsgenauigkeit:	< $\pm 0,3$ %
Messzeit:	1,5 sec
Schutzklasse:	IP50

### Farbwerte

$L^*a^*b^*$  (D65)

UV-Transmissionsgrad  $T_{UV}$  380 und Lichttransmissionsgrad  $T_V$  nach DIN EN ISO 8980-3

UV-Transmissionsgrad  $T_{UV}$  400 in Anlehnung an DIN EN ISO 8980-3,

Reproduzierbarkeit  $L^*a^*b^*$ : <  $\pm 0,1$

### Geräteeigenschaften

#### Abmessungen

Höhe:	540 mm
Breite:	220 mm
Tiefe:	300 mm

Gewicht:	15,5 kg
Betriebstemperatur:	10 – 40 °C
Lagertemperatur:	0 – 60 °C

### Versorgung

Spannungsbereich:	100 - 230 VAC
Frequenz:	47 to 63 Hz
Leistung:	max. 100 W
Sicherung:	2A T

### Schnittstellen

USB Port:	2.0 (1.1 kompatibel)
-----------	----------------------