



FTM-ProLib++

Programmierbibliothek zur Schichtdickenmessung auf TranSpec[®] Messgeräten

Zur Erstellung eigener Applikationen für die Messung von dünnen, transparenten Schichten mit Hilfe unserer TranSpec Schichtdickenmessgeräte bieten wir unsere leistungsfähige, aber dennoch einfach zu handhabende Programmbibliothek **FTM-ProLib++** an.

In FTM-ProLib++ ist die gesamte Spektrenerfassung und Auswertung, d.h., das Scannen der Diodenzeile, eventuelle Rohdaten-Mittelung, Dunkelstrom-Korrektur, Spektrennormierung und Schichtdickenberechnung vollständig in einem einfachen Funktionsaufruf gekapselt, so dass Sie sich ganz auf die Erstellung Ihrer Applikation konzentrieren können. Die gemessenen Interferenzspektren werden von FTM-ProLib++ in Echtzeit entweder für eine Einzelschicht, oder aber simultan aus einer Messung zur Doppelschichtbestimmung ausgewertet. FTM-ProLib++ benutzt dazu denselben, hochgenauen Fast-Fourier-Transformation (FFT) Algorithmus wie unsere Windows-Applikationen FTM-ProVis Professional und FTM-ProVis Lite.

FTM-ProLib++ erlaubt den Zugriff auf alle gemessenen Spektren (inklusive den Rohdaten), die berechneten FFT-Spektren und gestattet ebenso die sog. Spektren-Rekorderdateien zu erzeugen, die mit FTM-ProVis geöffnet und zur nochmaligen Schichtdickenauswertung weiter verarbeitet werden können. Auf diese Weise können Sie die Messdaten Ihrer mit FTM-ProLib++ erstellten Applikation auch grafisch visualisieren und überprüfen.

- Laufzeit-Lizenzierte Dynamische Link Library (DLL) mit Standard C Aufrufen
Kompatibel zu gängigen C/C++ Compilern, Visual Basic und VBA (Excel), LabVIEW
- Ausführliche Überprüfung von Parametern und aktuellem Mess-Status
Sie können mit FTM-ProLib++ praktisch nichts falsch machen!
- Unterstützung von optionalem, externen I/O-Modul mit 8x TTL und 4x Analogausgabe
- Detailliertes, gedrucktes Benutzerhandbuch und PDF Dokument
- Beispielprogramm als Windows Konsolenapplikation, mit C/C++ Quellcode
- Auf der nächsten Seite finden Sie ein kleines Programmierbeispiel

Technische Spezifikationen auf der nächsten Seite ►



FTM-ProLib++ Programmierbibliothek - Technische Daten

Januar 2018, bezogen auf Version 4.2, alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten

Hardware- und Softwarevoraussetzung

- PC/Laptop mit Intel Dual-Core (2 GHz oder mehr empfohlen)
- 32-Bit Version für Windows XP / Vista / 7 / 10 – vollnative 64-Bit Version für Windows 7 / 10
- C/C++ Entwicklungssystem (MS Visual Studio empfohlen), Delphi, Visual Basic oder VBA (Excel), LabVIEW
- TranSpec Prozess-Spektrometer oder TranSpec Lite Schichtdicken-Messgerät
- FTM-ProVis Professional oder FTM-ProVis Lite Software empfohlen, aber nicht notwendig

Programmierbeispiel

```
// Schritt 1: Spektrometer öffnen und initialisieren
FTMPRO_SPECHARDWARE sSpecHardwareInfo;
FTMPro_OpenSpectrometer( FTMPRO_TRANSPEC_LITE, &sSpecHardwareInfo );

// Schritt 2: Messparameter festlegen
FTMPRO_MEASPARA sMeasPara;
sMeasPara.dIntegrationTime = 20.0;           // 20 ms Integrationszeit
sMeasPara.bEnableAverage = 1;             // Spektrenmittelung an
sMeasPara.iNumberAverage = 10;          // 10fach messen und mitteln
FTMPro_SetMeasPara( &sMeasPara );        // Messparameter an Spektrometer senden

// Schritt 3: Messung eines 10fach gemittelten Dunkelstrom-Spektrums
FTMPro_CloseShutter();                   // Shutter der Lampe schließen
FTMPro_RunMeasDarkCurrent();             // Messung starten
FTMPRO_SPECSTATUS sSpecStatus;
FTMPro_GetSpecStatus( &sSpecStatus );     // Warten bis Messung beendet ist
while ( sSpecStatus.bRunDarkCurrent )
    FTMPro_GetSpecStatus( &sSpecStatus );

// Schritt 4: Messung eines 10fach gemittelten und Dunkelstrom-korrigierten Referenz-Spektrums
FTMPro_OpenShutter();                   // Shutter der Lampe öffnen
FTMPro_RunMeasReference();               // Messung starten
FTMPro_GetSpecStatus( &sSpecStatus );     // Warten bis Messung beendet ist
while ( sSpecStatus.bRunReference )
    FTMPro_GetSpecStatus( &sSpecStatus );

// Schritt 5: Parameter zur Schichtdickenauswertung festlegen (einfaches Beispiel)
FTMPRO_EVALPARA sEvalPara;
sEvalPara.bSpecEvalRangeFull = 1;       // Gesamtes Interferenz-Spektrum zur Auswertung benutzen
sEvalPara.bPeakSearchRangeFull = 1;    // Gesamtes FFT-Spektrum nach Peak durchsuchen
sEvalPara.dRefIndex = 1.56;            // Brechungsindex der Schicht
FTMPro_SetSingleLayerEvalPara( &sEvalPara ); // Einzelschicht-Bestimmung initialisieren

// Schritt 6: Messung und Auswertung eines 10fach gemittelten und Dunkelstrom-korrigierten Interferenz-Spektrums
FTMPro_RunMeasInterference();           // Messung starten
FTMPro_GetSpecStatus( &sSpecStatus );     // Warten bis Messung beendet ist
while ( sSpecStatus.bRunInterference )
    FTMPro_GetSpecStatus( &sSpecStatus );

FTMPRO_RESULT sResult;
FTMPro_EvalSingleLayer( &sResult );       // Interferenz-Spektrum auswerten

// Fertig! Neben anderen Informationen beinhaltet die Struktur <sResult> jetzt:
sResult.dThickness           // die gemessene Schichtdicke in Mikrometern
sResult.bIsPlausible         // Schichtdickenergebnis plausibel ?
sResult.sDateAndTime         // Datum und Uhrzeit (Mikrosekunden-Auflösung) der Messung
```

Hinweis **TranSpec** ist ein in Deutschland eingetragenes Warenzeichen des Ing.-Büros für Angewandte Spektrometrie, Dipl.-Ing. (FH) Thomas Fuchs. Alle sonstigen Produktnamen sind möglicherweise Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Hersteller.