

Spl-Lab Measurement Library (M-Lib)

Die **Measurement Library (M-Lib)** ist eine spezialisierte Softwarebibliothek zur Durchführung von Messungen und Berechnungen mit Spl-Lab-Geräten. Sie bietet eine API-Schnittstelle zur Integration von Messfunktionen in benutzerdefinierte Anwendungen.

Allgemeine Informationen

- Die Bibliothek muss geladen sein und während der gesamten Sitzung im Speicher bleiben.
 - Falls die Bibliothek entladen wird, müssen die Initialisierungs- und Geräteeinrichtungsfunktionen nach dem erneuten Laden erneut ausgeführt werden.
 - Vor der Verwendung der Hauptfunktionen müssen Init und SetDevice aufgerufen werden.
-

Hauptfunktionen

◆ Init — Initialisierung der Bibliothek

Initialisiert die Bibliothek und aktiviert die Lizenz. Muss **vor Beginn der Arbeit** ausgeführt werden.

```
function Init(Secure: String; Owner: String): Integer; external 'MLib.dll' name 'Init';
```

- Secure — Lizenzschlüssel als Zeichenkette
- Owner — Name der Organisation

Rückgabewert:

Integer — Fehlercode (0 bei erfolgreicher Initialisierung)

◆ GetDeviceList — Geräteerkennung

Erkennt Audio-Ein-/Ausgabegeräte sowie angeschlossene Spl-Lab-Geräte. Sollte **nach der Initialisierung** aufgerufen werden, um eine Liste verfügbarer Geräte zu erhalten.

```
function GetDeviceList(var devPlayList, devRecordList, devUsbList: TStringList): Integer; external 'MLib.dll' name 'GetDeviceList';
```

- devPlayList — Liste der Wiedergabegeräte
- devRecordList — Liste der Aufnahmegeräte
- devUsbList — Liste der angeschlossenen Spl-Lab-Geräte

Rückgabewert:

Integer — Fehlercode (0 bei erfolgreicher Ausführung)

◆ SetDevice — Auswahl der aktiven Geräte

Legt die zu verwendenden Geräte für Wiedergabe, Aufnahme und Spl-Lab fest. Muss **vor der Ausführung von Messfunktionen** aufgerufen werden.

function SetDevice(playDev, recDev, usbDev: String): Integer; external 'MLib.dll' name 'SetDevice';

- playDev — Name des Wiedergabegeräts
- recDev — Name des Aufnahmegeräts
- usbDev — Name des Spl-Lab-Geräts

Rückgabewert:

Integer — Fehlercode (0 bei erfolgreicher Ausführung)

Messfunktionen

◆ DelayFinder — Verzögerungsmessung

Misst die Zeitverschiebung zwischen Audiosignalen bei verschiedenen Frequenzen. Das Ergebnis kann als Zeit, Entfernung oder Phasenwinkel zurückgegeben werden.

function DelayFinder(qChannels, mesUnit, timeShift: Integer; freqMask: array of Byte; var resLeft, resRight: array of Double): Integer; external 'MLib.dll' name 'DelayFinder';

- qChannels — Anzahl der Kanäle (1 — nur links, 2 — links und rechts)
- mesUnit — Maßeinheit:
1 — Zeit (ms), 2 — Entfernung (cm), 3 — Winkel (Grad)
- timeShift — Anfangsverzögerung in Millisekunden (zur Kompensation von Latenzen im Signalpfad)
- freqMask — Frequenzmaske (16384 Werte: 1 — messen, 0 — überspringen). Der Index entspricht der Frequenz und erlaubt eine flexible Auswahl des Messbereichs.
- resLeft, resRight — Ergebnisarrays für jeden Kanal. Bei nur einem Kanal ist das zweite Array null.

Rückgabewert:

Integer — Fehlercode (0 bei erfolgreicher Ausführung)

◆ RtaMeasure — Frequenzgangmessung

Führt eine Messung des Frequenzgangs durch, indem ein Testsignal abgespielt und analysiert wird. Gibt das Oktavspektrogramm und die zentralen Frequenzen zurück.

function RtaMeasure(Octave: Integer; var octaveRes, freqRes: array of Double): Integer; external 'MLib.dll' name 'RtaMeasure';

- Octave — Oktavauflösung:
0 — 1/1 Oktave, 1 — 1/2, ... 5 — 1/24 Oktave
- octaveRes — gemessene Werte (dB pro Oktave)
- freqRes — Array der zentralen Frequenzen jeder Oktavgruppe

Rückgabewert:

Integer — Fehlercode (0 bei erfolgreicher Ausführung)