



INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	1
Makro für Schleifenmessungen	1
Eingabewerte und Bedienung.....	2
Anwendungsbeispiele	5
Beispiel I.....	5
Beispiel II.....	6
Individuelle Anpassungen.....	7

Einleitung

Mit Hilfe eines Makros lassen sich Messungen mit ARTA weitgehend automatisieren, so dass stetig wiederkehrende Einzelbefehle nach vorheriger Definition einiger Parameter nicht wiederholt eingegeben werden müssen.

Hierzu zählen insbesondere Abstrahlungsmessungen mit einem Drehteller, die bei entsprechender Winkelauflösung eine Vielzahl von durchzuführenden Einzelmessungen erfordern. Ein Makro verbessert hier nicht nur den allgemeinen Komfort – es hilft auch dabei, Flüchtigkeitsfehler zu vermeiden, die bei manueller Verrichtung monotoner Messabläufe schnell entstehen können.

Allgemein lassen sich Serienmessungen, wie z.B. mit wechselnden Mikrofonpositionen, mit Hilfe eines solchen Helferprogrammes elegant bewältigen.

Makro für Schleifenmessungen

Das nun vorliegende Makro fragt die gewünschten Einstellungen mit Hilfe folgender GUI (Graphical User Interface, Abb. 1) ab:



ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

Macro for ARTA

Please specify the path to the ARTA.exe

Browse...

Measurement Setup

Waiting time between each measurement [in seconds]:

Filename prefix:

Filename suffix (also counts as step size):

Desired number of PIRs you want to record:

File Save Options

☐ Save as PIR.

☐ Save as ASCII.

☐ Save as CSV.

☐ Create an overlay for each measurement.

Okay - Start ARTA

Eingabewerte und Bedienung

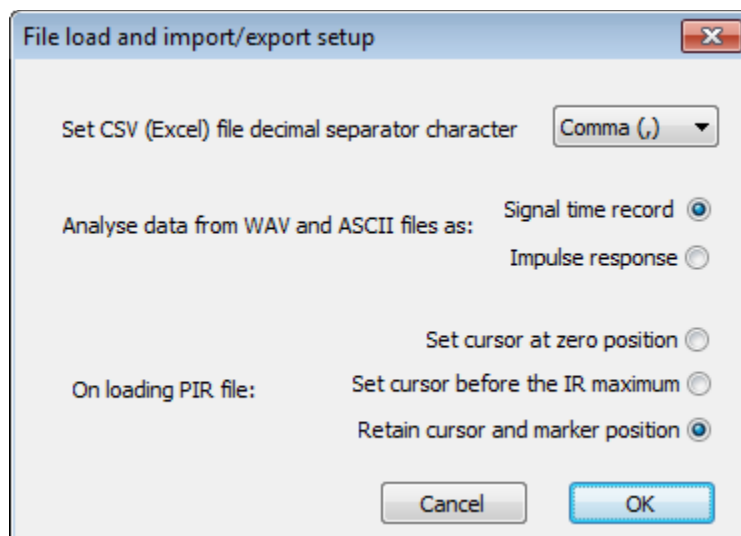
1. Im ersten Kasten wird nach dem Pfad zur ARTA.exe gefragt. Das ist nötig, weil der Installationspfad je nach Windows-Spracheinstellung abweicht. Nachdem dieser eingetragen und das Makro ausgeführt wurde, ist kein erneutes Eintragen nötig, da diese Information in einer ini-Datei im selben Verzeichnis gespeichert wird. Dies gilt auch für die folgenden Kästen.



ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

2. Im Bereich "Measurement Setup" müssen vier Eingabefelder mit den gewünschten Parametern versehen werden. Tragen Sie zunächst die gewünschte Wartezeit in Sekunden zwischen den Messungen ein. Als Trennzeichen bei Dezimalwerten ist nur ein Punkt (.) zulässig.
3. Den Dateinamenspräfix können Sie frei wählen. Sollten Sie Probleme mit der Übernahme von Sonderzeichen haben, versuchen Sie, diese in geschweiften Klammern zu schreiben: "{Beispiel}".
4. Der Suffix wird an den zuvor gewählten Präfix angehängt. Darüber hinaus fungiert der Suffix zugleich als Schrittweitenparameter. Den praktischen Einsatz dessen erläutern die Beispiele I und II (siehe Seite 4 - 5).
5. Tragen Sie eine Ziffer ein, die angibt, wieviele Messungen aufgezeichnet werden sollen. Bitte beachten Sie, dass der Startwert (unabhängig davon) immer 0 ist.
6. Abschließend können Sie im Bereich "File Save Options" auswählen, wie die Messungen gespeichert werden sollen. Zur Auswahl stehen das ARTA-eigene Format für Impulsantworten (PIR), ASCII- (TXT) sowie Excel- (CSV) Dateien. Alle Dateien werden in den Ordner gespeichert, der von ARTA zuletzt als Speicherort verwendet wurde. Bitte beachten Sie, dass das Trennzeichen für CSV-Dateien unter ARTA/ File/ Options/ als Komma (,) oder Punkt (.) definiert werden kann (Abb. 2).





ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

7. Als Zusatzoption ist die Erstellung von Overlays wählbar. Wenn Sie mehr als 20 Messungen in der Schleife aufzeichnen, sollte diese Option abgeschaltet bleiben.
8. Nachdem alle Kästen mit den gewünschten Parametern versehen wurde, starten Sie ARTA mit einem Klick auf die untere Schaltfläche. Es ist zu beachten, dass dieses Makro ARTA in seiner letzten Konfiguration benutzt. Wenn Sie also Fehlermeldungen wie: "FFT length exceeds number of samples.", erhalten, überprüfen Sie ihre Einstellungen der Sequenzlänge/ Sample Rate. Dieses Makro überprüft die Einstellungen in ARTA nicht auf ihre Konsistenz.
9. Nun sollten die Messungen in der Schleife laufen. Nachdem die gewünschte Anzahl Messungen aufgezeichnet wurde, beendet sich das Makro automatisch. Um eine weitere Schleifenmessung laufen zu lassen, beenden Sie ARTA und starten das Makro erneut.
10. Der Ablauf des Makros könnte durch andere Fenster gestört werden, die in den Vordergrund gelegt werden. Nach Möglichkeit sollte dies also vermieden werden. Während die Messungen laufen, muss ARTA immer im Vordergrund sein!
11. Die "Pause/ Unterbrechen"-Taste hält das Makro an. Zum Fortführen drücken Sie die selbe Taste noch einmal.
12. Die "ESC"-Taste beendet das Makro an jeder beliebigen Stelle.



ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

Anwendungsbeispiele

Beispiel I

Das Ziel einer Messreihe sei es, 50 Mikrofonpositionen in einem Raum aufzuzeichnen. Weil das Mikrofon manuell verstellt wird, sei eine Pause von 15 Sekunden zwischen jeder Messung gestattet. Der Dateipräfix soll "position" lauten, während der dazugehörige Suffix 1 mit einfacher Steigung (pro Schritt +1) sein soll.

Für dieses Beispiel muss folgendes in die Eingabemaske geschrieben werden:

Macro for ARTA

Please specify the path to the ARTA.exe

C:\Program Files (x86)\ARTA Software\Arta.exe

Browse...

Measurement Setup

Waiting time between each measurement [in seconds]:

15

Filename prefix:

position

Filename suffix (also counts as step size):

1

Desired number of PIRs you want to record:

50

File Save Options

☒ Save as PIR.

☐ Save as ASCII.

☐ Save as CSV.

☐ Create an overlay for each measurement.

Okay - Start ARTA



ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

Beispiel II

Die horizontale Abstrahlung eines Lautsprechers soll gemessen werden, indem er in 5-Grad-Schritten um seine Mittenachse gedreht wird. Um das Abstrahlverhalten von 0 bis 90 Grad zu erfassen, müssen insgesamt 19 Messungen aufgezeichnet werden. Der Drehteller* benötigt 2,5 Sekunden, um die Box um 5 Grad zu drehen. Das ARTA-Format für die directivity pattern files (.dpf) lautet "hor_deg+[degree]", "ver_deg-[degree]" etc.. Schlußendlich fungiert der Dateinamenssuffix auch als Schrittweitenparameter. Das bedeutet, dass der Suffix mit der Zahl der bereits erfolgten Messungen multipliziert wird (siehe Quellcode, S. 12)

Für dieses Beispiel sollten folgende Eingabwerte verwendet werden:

Macro for ARTA

Please specify the path to the ARTA.exe

C:\Program Files (x86)\ARTA Software\Arta.exe

Browse...

Measurement Setup

Waiting time between each measurement [in seconds]:

2.5

Filename prefix:

hor_deg+

Filename suffix (also counts as step size):

5

Desired number of PIRs you want to record:

18

File Save Options

☒ Save as PIR.

☒ Save as ASCII.

☐ Save as CSV.

☒ Create an overlay for each measurement.

Okay - Start ARTA



ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

Individuelle Anpassungen

Dieses Makro wird mit Sicherheit nicht allen Anwendungen, die in Kombination mit ARTA möglich sind, gerecht werden. Dazu gehört beispielsweise das Senden von Befehlen an einen motorgetriebenen Drehteller oder das Verstellen eines Mikrofons per Roboterarm. Im Moment befindet sich ein Makro für den Outline ET-2/ ST-2 in Arbeit.

Mit Hilfe des beigefügten Quellcodes sollte es jedoch möglich, individuelle Anpassungen vorzunehmen. Der Autor freut sich über Rückmeldungen zu diesem Thema.

Fabian Reimann (email: fabian.reimann@gmail.com)

Berlin, 5. November 2011, Rev. 1.1



ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

Quellcode

Zu verwenden mit AutoIT 3.3.6.1 und ARTA 1.7.

Funktioniert derzeit mit Windows XP SP3 (32bit) und Windows 7 SP1 Ultimate (64bit).

Funktioniert (noch) nicht mit Ubuntu LTS 10.4/ Wine 1.2.2.

```
; Macro for ARTA - loop measurements V. 0.9e  
; Fabian Reimann/ Berlin  
; 5/11/2011
```

```
Global $Paused
```

```
HotKeySet("{PAUSE}", "TogglePause")
```

```
HotKeySet("{ESC}", "Terminate")
```

```
$MacroExists = ProcessList("Macro for ARTA - loop measurements.exe")
```

```
If $MacroExists [0] [0] = 2 Then
```

```
    MsgBox (16, "Macro for ARTA", "You can only run one macro at a time. This  
process will now close.", 10)
```

```
    ProcessClose($MacroExists[2] [1])
```

```
EndIf
```

```
#include <ButtonConstants.au3>
```

```
#include <GUIConstantsEx.au3>
```

```
#include <ProgressConstants.au3>
```

```
#include <StaticConstants.au3>
```

```
#include <WindowsConstants.au3>
```

```
#include <String.au3>
```

```
#include <WinApi.au3>
```

```
#Include <GuiToolTip.au3>
```

```
#include <editconstants.au3>
```

```
#Region GUI
```

```
$Form1_1 = GUICreate("Macro for ARTA", 378, 604, (@DesktopWidth - 378) / 2,  
(@DesktopHeight - 604) / 2)
```

```
$Button1 = GUICtrlCreateButton("Browse...", 16, 64, 75, 25, $WS_GROUP)
```

```
$Button2 = GUICtrlCreateButton("Okay - Start ARTA", 64, 560, 243, 33,  
$WS_GROUP)
```




ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

```
$input1 = GUICtrlCreateInput("", 16, 32, 345, 21)
$input2 = GUICtrlCreateInput("", 16, 168, 177, 21)
$input3 = GUICtrlCreateInput("", 16, 224, 177, 21)
$input4 = GUICtrlCreateInput("", 16, 280, 177, 21)
$input5 = GUICtrlCreateInput("", 16, 336, 177, 21)
$Label1 = GUICtrlCreateLabel("", 16, 48, 4, 4)
$Label2 = GUICtrlCreateLabel("Waiting time between each measurement [in
seconds]:", 16, 144, 262, 17)
$Label3 = GUICtrlCreateLabel("Filename prefix:", 16, 200, 77, 17)
$Label4 = GUICtrlCreateLabel("Filename suffix (also counts as step size):",
16, 256, 197, 17)
$Label5 = GUICtrlCreateLabel("Desired number of PIRs you want to record:",
16, 312, 210, 17)
$Group1 = GUICtrlCreateGroup("Please specify the path to the ARTA.exe", 8, 8,
361, 97)
GUICtrlSetFont(-1, 8, 800, 0, "MS Sans Serif")
GUICtrlCreateGroup("", -99, -99, 1, 1)
$Group2 = GUICtrlCreateGroup("Measurement Setup", 8, 120, 361, 257)
GUICtrlSetFont(-1, 8, 800, 0, "MS Sans Serif")
GUICtrlCreateGroup("", -99, -99, 1, 1)
$Group3 = GUICtrlCreateGroup("File Save Options", 8, 392, 361, 153)
GUICtrlSetFont(-1, 8, 800, 0, "MS Sans Serif")
$Checkbox1 = GUICtrlCreateCheckbox(" Save as PIR.", 16, 416, 97, 17)
$Checkbox2 = GUICtrlCreateCheckbox(" Save as ASCII.", 16, 448, 97, 17)
$Checkbox3 = GUICtrlCreateCheckbox(" Save as CSV.", 16, 480, 97, 17)
$Checkbox4 = GUICtrlCreateCheckbox(" Create an overlay for each
measurement.", 16, 512, 297, 17)
GUICtrlCreateGroup("", -99, -99, 1, 1)
GUISetState(@SW_SHOW)
#EndRegion GUI

If FileExists (@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini") Then
    GUICtrlSetData($input1, IniRead(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini",
"Section1", "Path", "No data!"))
    GUICtrlSetData($input2, IniRead(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini",
"Section1", "Waiting Time", "No data!"))
    GUICtrlSetData($input3, IniRead(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini",
"Section1", "Filename Prefix", "No data!"))
    GUICtrlSetData($input4, IniRead(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini",
"Section1", "Filename Suffix", "No data!"))
```



ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

```
GUICtrlSetData($input5, IniRead(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini",  
"Section1", "Number of Measurements", "No data!"))  
  
$Checkbox1status = IniRead(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1",  
"Checkbox1", "No data!")  
  
GuiCtrlSetState($CheckBox1, $Checkbox1status)  
  
$Checkbox2status = IniRead(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1",  
"Checkbox2", "No data!")  
  
GuiCtrlSetState($CheckBox2, $Checkbox2status)  
  
$Checkbox3status = IniRead(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1",  
"Checkbox3", "No data!")  
  
GuiCtrlSetState($CheckBox3, $Checkbox3status)  
  
$Checkbox4status = IniRead(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1",  
"Checkbox4", "No data!")  
  
GuiCtrlSetState($CheckBox4, $Checkbox4status)  
Else  
EndIf  
  
While 1  
$nMsg = GUIGetMsg()  
  
Switch $nMsg  
Case $GUI_EVENT_CLOSE  
Exit  
  
Case $Button1  
$dialog = FileOpenDialog("open", "C:\", " (ARTA.exe) ")  
GUICtrlSetData($input1, $dialog)  
  
Case $Button2  
$time = GUICtrlRead($input2)  
$timeforsleep = $time * 1000  
$prefix_basic = GUICtrlRead($input3)  
$prefix = StringReplace(StringReplace($prefix_basic, "+", "{+}"), "-",  
"{-}")  
$suffix = GUICtrlRead($input4)  
$NumberOfMeasurements = GUICtrlRead($input5)
```



ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

```
$read = GUICtrlRead($input1)

$Check_Checkbox1 = ControlCommand("Macro for ARTA", "", 20, "IsChecked",
"" )

$Checkbox1status = GUICtrlRead($Checkbox1)

$Check_Checkbox2 = ControlCommand("Macro for ARTA", "", 21, "IsChecked",
"" )

$Checkbox2status = GUICtrlRead($Checkbox2)

$Check_Checkbox3 = ControlCommand("Macro for ARTA", "", 22, "IsChecked",
"" )

$Checkbox3status = GUICtrlRead($Checkbox3)

$Check_Checkbox4 = ControlCommand("Macro for ARTA", "", 23, "IsChecked",
"" )

$Checkbox4status = GUICtrlRead($Checkbox4)

SaveToIni ()

GUIDelete ()

ExitLoop

EndSwitch

CheckInput ()

WEnd

Func CheckInput ()

    Local $string2 = GUICtrlRead($input2)

    $string2mod = StringRegExpReplace($string2, "[^0-9\.]", "")

    If $string2 <> $string2mod Then MsgBox ("64", "Macro for ARTA", "Please
enter a digit!" & @CRLF & "You can use a dot (.) as decimal separator
character.", 5)

    GUICtrlSetData($input2, $string2mod)

    Local $string4 = GUICtrlRead($input4)

    $string4mod = StringRegExpReplace($string4, "[^0-9\.]", "")

    If $string4 <> $string4mod Then MsgBox ("64", "Macro for ARTA", "Please
enter a digit!" & @CRLF & "You can use a dot (.) as decimal separator
character.", 5)

    GUICtrlSetData($input4, $string4mod)

    Local $string5 = GUICtrlRead($input5)

    $string5mod = StringRegExpReplace($string5, "[^0-9]", "")
```



ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

```
If $string5 <> $string5mod Then MsgBox ("64", "Macro for ARTA", "Please
enter a digit!", 5)

GUICtrlSetData($input5, $string5mod)

EndFunc

Func SaveToIni ()

    IniWrite(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1", "Path",
GUICtrlRead($input1))

    IniWrite(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1", "Waiting Time",
GUICtrlRead($input2))

    IniWrite(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1", "Filename Prefix",
GUICtrlRead($input3))

    IniWrite(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1", "Filename Suffix",
GUICtrlRead($input4))

    IniWrite(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1", "Number of
Measurements", GUICtrlRead($input5))

    IniWrite(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1", "Checkbox1",
$Checkbox1status)

    IniWrite(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1", "Checkbox2",
$Checkbox2status)

    IniWrite(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1", "Checkbox3",
$Checkbox3status)

    IniWrite(@ScriptDir & "\Macro for ARTA.ini", "Section1", "Checkbox4",
$Checkbox4status)

EndFunc

Run ($read)

WinWaitActive("Untitled - Arta")

WinMenuSelectItem("Untitled - Arta", "", "&Analysis", "Single-gated smoothed
&Frequency response / Spectrum")

WinWait("Smoothed frequency response (Untitled)", "Custom1", 5)

For $loop = 0 To $NumberOfMeasurements

    $stepvalue = $loop * $suffix

    Send("!f")

    Send("!r")

    WinWaitActive("Impulse response measurement")

    Send("!r")

    WinWaitClose("Impulse response measurement")
```



ARTA - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

```
ControlClick("Smoothed frequency response (Untitled)", "Custom1",  
"Button1")
```

```
if $Check_Checkbox1 = 1 Then
```

```
Send("!f")
```

```
Send("s")
```

```
Sleep(300)
```

```
Send($prefix & $stepvalue & ".pir")
```

```
Send("{ENTER}")
```

```
Sleep(300)
```

```
EndIf
```

```
if $Check_Checkbox2 = 1 then
```

```
Send("!f")
```

```
Send("e")
```

```
Send("a")
```

```
Sleep(300)
```

```
Send($prefix & $stepvalue & ".txt")
```

```
Send("{ENTER}")
```

```
Sleep(300)
```

```
EndIf
```

```
if $Check_Checkbox3 = 1 then
```

```
Send("!f")
```

```
Send("e")
```

```
Send("c")
```

```
Sleep(300)
```

```
Send($prefix & $stepvalue & ".csv")
```

```
Send("{ENTER}")
```

```
Sleep(300)
```

```
EndIf
```

```
if $Check_Checkbox4 = 1 then
```

```
Send("!o")
```

```
Send("a")
```

```
Endif
```



ART A - APPLICATION NOTE

No 8: Schleifenmessungen per Makro

```
Sleep($timeforsleep)
Next

Func TogglePause ()
    $Paused = Not $Paused
    While $Paused
        Sleep(100)
        ToolTip('Macro for ARTA is paused. Hit the button again to continue.',
0, 0)
    WEnd
    ToolTip("")
EndFunc

Func Terminate ()
    Exit 0
EndFunc
```