

White-Paper: Anbindung von Messmaschinen

Inhalt

- Über dieses White-Paper.....3**
 - Zusammenfassung.....3
 - Gilt für.....3
 - Status.....3

- Theorie.....4**
 - Einführung.....4
 - Hintergrund.....5

- Umsetzung.....6**
 - Voraussetzungen.....6
 - AQDEF-Konverter.....6
 - Konfiguration.....6
 - Anwendung.....7
 - CSV-Konverter.....7
 - Konfiguration.....7
 - Anwendung.....8
 - QUIPSY® AutoMess.....8
 - QUIPSY® BatchMess.....9

- Weitere Informationen..... 11**

- Rechtliche Hinweise..... 12**

Über dieses White-Paper

Änderungsstand: 2025.0.1-SNAPSHOT

Autor: Markus KARG (karg@quipsy.de), Julia-Sarah WUND (wund@quipsy.de)

Zusammenfassung

Die Anbindung einer Messmaschine erlaubt den medienbruchfreien Import von Messdaten in QUIPSY®.

Gilt für

- QUIPSY® 2025.0.1-SNAPSHOT

Status

Dies ist ein offizielles Whitepaper für QUIPSY® 2025.0.1-SNAPSHOT.

Theorie

Einführung

Die regelmäßige Erfassung großer Mengen an Messdaten erfolgt oftmals über *Messmaschinen*. Dieses White-Paper beschreibt, wie sich *Messmaschinen* an QUIPSY[®] anbinden und nutzen lassen.

Im Gegensatz zu Handmessmitteln, bei denen sich seit langer Zeit Standard-Anschlusstechnologien durchgesetzt haben, existiert derzeit *kein einheitlicher Standard* zur Kommunikation mit Messmaschinen, weder auf Hardware- noch auf Softwareebene.

Im Standard-Lieferumfang kann QUIPSY[®] daher *lediglich Handmessmittel* ansprechen, aber **keine Messmaschinen**. Um Messmaschinen anbinden zu können, kommen **kostenpflichtige Zusatzoptionen** zum Einsatz.

Je nach Aufgabenstellung werden diese in unterschiedlicher Zusammenstellung kombiniert. QUIPSY[®] benötigt hierzu **zwingend mindestens eine** der beiden Zusatzoptionen *AutoMess* und *BatchMess*. Je nach Datenformat, das die Messmaschine liefert, wird zusätzlich eine der beiden Zusatzoptionen *AQDEF-Konverter* oder *CSV-Konverter* benötigt. **Kommt ein anderes Datenformat als AQDEF respektive CSV zum Einsatz, ist eine Sonderentwicklung unumgänglich.**

Zu den diversen Optionen siehe hierzu auch den Abschnitt [Hintergrund](#).

Entsprechend gestaltet sich die Anbindung von Messmaschinen in mehreren Schritten:

1 . Ablegen der Messdatendaten in einer Textdatei

QUIPSY[®] ist mittels lokalem (z. B. NTFS, FAT, etc.) oder entferntem Dateisystem (z. B. SMB/CIFS, NFS, etc.) *lesender* Zugriff auf diese Textdatei einzuräumen.

Dieser Schritt ist nicht Teil dieses Whitepapers und muss anhand des Handbuchs der jeweiligen Messmaschine erfolgen. Nötigenfalls ist der Hersteller oder ein fachkundiger Dienstleister zu Rate zu ziehen.

Optimalerweise liefert die Messmaschine Textdateien im AQDEF-Format. Alternativ kann das CSV-Format zur Anwendung kommen. Andere Formate sind mit Mehrkosten durch Sonderentwicklung verbunden.

2 . Formatkonvertierung in das native QUIPSY[®]-Messdatenformat

Zur Umwandlung des AQDEF- respektive CSV-Datenformat in das native QUIPSY[®]-Messdatenformat kommen die Zusatzoptionen *QUIPSY[®] AQDEF-Konverter* respektive *QUIPSY[®] CSV-Konverter* zum Einsatz.

Diese benötigen teilweise zusätzliche Konfiguration zur Anpassung an Messmaschinen-spezifische Details.

3 . Import der Messdatendatei in QUIPSY[®]

- Zum *interaktiven* Import von Messdaten in die Benutzeroberfläche des QUIPSY[®]-Messmoduls wird die Messdatendatei im QUIPSY[®]-spezifischen Messdatenformat durch die Zusatzoption *QUIPSY[®] AutoMess* verarbeitet. Dieser Weg entspricht hinsichtlich der Bedienung exakt der Arbeitsweise mit Handmessmitteln, jedoch mit der Besonderheit, dass der Messwert aus einer Messdatendatei im QUIPSY[®]-spezifischen Messdatenformat stammt. Hierbei können Zusatzinformationen (Messinfos, Fotos, etc.) hinterlegt sowie einzelne Messungen wiederholen / überspringen werden.
- Zum *vollautomatischen* Import von Messdaten *ohne Benutzereingriff* (also "im Hintergrund") wird die Messdatendatei im QUIPSY[®]-spezifischen Messdatenformat durch die Zusatzoption *QUIPSY[®] BatchMess* verarbeitet. Dieser Weg ist sehr bequem und macht keinerlei Aufwand, bietet jedoch **keine** Möglichkeit, Zusatzinformationen

(Messinfos, Fotos, etc.) zu hinterlegen oder einzelne Messungen zu wiederholen / überspringen.

Hintergrund

- **QUIPSY® Messmodul** ist ein kostenpflichtiges Standardmodul (Bedienoberfläche) des CAQ-Systems QUIPSY®.

Es ermöglicht dem Anwender die *interaktive* Erfassung von Messwerten per Tastatur, elektronischen Handmessmitteln, sowie -die Zusatzoption **QUIPSY® AutoMess** vorausgesetzt- aus Messwert-Dateien.

- **QUIPSY® AutoMess** ist eine kostenpflichtige Zusatzoption (Automatisierungslösung) des CAQ-Systems QUIPSY®.

Diese ermöglicht das *interaktive* Einlesen von Messdaten in die Benutzeroberfläche des QUIPSY® Messmoduls, also *mit* der Möglichkeit des Benutzereingriffs.

AutoMess kann lediglich das QUIPSY®-spezifische Messdatenformat lesen. Für andere Datenformate ist ein Formatwandler notwendig.

- **QUIPSY® BatchMess** ist eine kostenpflichtige Zusatzoption (Automatisierungslösung) des CAQ-Systems QUIPSY®.

Diese ermöglicht das *vollautomatische* Einlesen von Messdaten in die QUIPSY®-Datenbank *im Hintergrund* ("headless"), also *ohne* die Möglichkeit des Benutzereingriffs.

BatchMess kann lediglich das QUIPSY®-spezifische Messdatenformat lesen. Für andere Datenformate ist ein Formatwandler notwendig.

- **QUIPSY® AQDEF-Konverter** ist eine kostenpflichtige Zusatzoption (Messdatenkonverter) des CAQ-Systems QUIPSY®.

Diese ermöglicht es den QUIPSY®-Modulen *AutoMess* und *BatchMess*, das *AQDEF*-Dateiformat einzulesen.

- **QUIPSY® CSV-Konverter** ist eine kostenpflichtige Zusatzoption (Messdatenkonverter) des CAQ-Systems QUIPSY®.

Diese ermöglicht es den QUIPSY®-Modulen *AutoMess* und *BatchMess*, das *CSV*-Dateiformat einzulesen.

- **AQDEF (Advanced Quality Data Exchange Format)** bezeichnet ein Standard-Datenformat für den Austausch von Qualitätsdaten.

Dieses wird durch die herstellerübergreifende Organisation [AQDEF Working Group](#) festgelegt, der [viele namhafte Industrieunternehmen](#) angehören. Aufgrund der tiefgehenden Normierung ist AQDEF weitgehend ohne zusätzliche Konfiguration nutzbar.

Für die Wandlung von AQDEF in das QUIPSY®-spezifische Messdatenformat gibt es den **QUIPSY® AQDEF-Konverter** als kostenpflichtige Zusatzoption.

- **CSV (Comma-Separated Values)** bezeichnet eine Gruppe an generischen, tabellarischen Text-Dateiformaten.

Es besteht keine einheitliche Normierung und kein festgelegter Anwendungsbereich. Daher kann CSV ohne explizite Einigung von sendender und empfangender Partei auf die exakte Ausgestaltung des Dateninhalts (seiner exakten Bedeutung, Formatierung, Codierung, usw.) nicht verwendet werden. Entsprechend setzt CSV eine mehr oder minder umfangreiche Konfiguration auf beiden Seiten (Sender und Empfänger) voraus.

Für die Wandlung von CSV in das QUIPSY®-spezifische Messdatenformat gibt es den **QUIPSY® CSV-Konverter** als kostenpflichtige Zusatzoption.

Umsetzung

Voraussetzungen

- QUIPSY® ist installiert und betriebsbereit konfiguriert und Sie verfügen über die notwendigen Kenntnisse und Berechtigungen, um Änderungen an QUIPSY® vorzunehmen.
- Anwender sind in QUIPSY® angelegt und diese können sich erfolgreich an QUIPSY® anmelden.
- Alle notwendigen Standardmodule und Zusatzoptionen sind installiert.

AQDEF-Konverter

Konfiguration

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration des *QUIPSY® AQDEF-Konverters*.

Grundsätzliches

```
java AQDEF2QUIPSY.jar [OPTIONEN] IN_FILE >> OUT_FILE
```

- **OPTIONS:** Entweder `--spid=number` (Merkmale werden über ihre Reihenfolge identifiziert) oder `--spid=designation` (Merkmale werden über ihre ID identifiziert)
- **IN_FILE:** *.aqdef-Datei, die gelesen werden soll
- **OUT_FILE:** QUIPSY®-Messdatendatei, die geschrieben werden soll

Beispiel

```
java -jar "AQDEF2QUIPSY.jar" --spid=number input.dfq >> output.txt
```

Diese Zeile liest den Inhalt der Datei `input.dfq` und gibt das Ergebnis in die Datei `output.txt` aus.

Übersicht über unterstützte Datenfelder bei AQDEF

QUIPSY® AQDEF-Konverter übernimmt die folgenden AQDEF-Datenfelder:

Feld	Beschreibung
K0053	Prüfauftragsnummer
K2001*	Merkmalsposition
K2002*	Merkmalsbezeichnung
K0001	Messwert
K0004	Erhebungszeitstempel
K0002	Messwert-ID
K0006	Chargennummer
K0008	Prüfer

*Pflichtfelder (entweder K2001 oder K2002)

Anwendung

Je nach Verwendung ist die Konfiguration des AQDEF-Konverters in die Konfiguration von QUIPSY® *AutoMess* oder QUIPSY® *BatchMess* aufzunehmen.

CSV-Konverter

Konfiguration

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration des QUIPSY® *CSV-Konverters*.

Grundsätzliches

Da es sich bei CSV um ein sehr anpassungsfähiges Datenformat handelt, ist regelmäßig eine intensive Konfiguration erforderlich. Als Ausgangspunkt sollten mindestens die folgenden Optionen berücksichtigt werden:

- Spalten: CSV schreibt nicht vor, welche Informationen in welcher Spalte zu finden sind (z. B. in welcher Spalte der Messwert steht); siehe `--column-of-`.
- Kodierung: CSV schreibt keine bestimmte Zeichenkodierung vor (z. B. UTF-8, windows-1252, etc.); siehe `--encoding` (Standard: plattformspezifisch).
- Trennzeichen: CSV schreibt nicht vor, dass ein Komma zur Trennung von Spalten verwendet wird; siehe `--column-separator` (Standard: Komma).
- Formatierung: CSV schreibt keine bestimmte Formatierung von Dezimalzahlen oder Zeitstempelwerten vor; siehe `--decimal-separator`, `--group-separator` und `--timestamp-format` (Voreinstellung: US-Format für Zahlen und ISO-Format für Zeitstempel).
- Kopfzeilen: CSV schreibt nicht vor, ob und wie viele Kopfzeilen den eigentlichen Messdaten vorangestellt werden; siehe `--skip-lines` (Voreinstellung: keine Kopfzeilen auslassen).
- Kommentar-Zeilen: Einige CSV-Dateien enthalten tatsächlich rein informative Zeilen, die möglicherweise mit einem Sonderzeichen beginnen; siehe `--ignore-lines`; *reguläre Ausdrücke* sind möglich (z. B. `^#|^\\s*$`).
- Trennzeichen vs. feste Länge: Einige CSV-Dateien enthalten tatsächlich *keine* Trennzeichen, sondern verwenden eine feste Spaltenbreite; siehe `--column-separator`; die Spaltenbreite ist mittels *look-behind* per regulärem Ausdruck anzugeben (z. B. `(?<=\\G^{4})|(?!<=\\G^{11})`).

Tipp: Die Online-Hilfe (`java -jar CSV2QUIPSY.jar --help`) nennt alle möglichen Optionen.

```
java -jar CSV2QUIPSY.jar [OPTIONS] < IN_FILE > OUT_FILE
```

- OPTIONS: Siehe .
- IN_FILE: *.CSV-Datei, die gelesen werden soll
- OUT_FILE: QUIPSY®-Messdatendatei, die geschrieben werden soll

Beispiel

Einfaches Beispiel

```
java -jar CSV2QUIPSY.jar --encoding UTF-16LE --skip-lines 1 --decimal-separator ',' --group-separator '.' --timestamp-format 'H:m:s d/M/y' --column-of-sp-id 2 --column-of-reading 5 --column-of-timestamp 10 --column-separator '\\t' < Export.tsv
```

Diese Zeile liest den Inhalt der Datei `Export.tsv` und gibt das Ergebnis auf der Konsole aus. Diese Datei ist in UTF-16LE kodiert, hat eine zu überspringende Kopfzeile, ist durch TAB getrennt, verwendet deutsche Formatierungen und enthält in der zweiten Spalte die `SP-ID`, in der fünften Spalte den Messwert und in der zehnten Spalte den Zeitpunkt der Messung.

Beispiel für Kommentarzeilen

```
java -jar CSV2QUIPSY.jar --ignore-lines "^#|^\\s*$" < Readable.dat
```

Diese Zeile liest den Inhalt der Datei `Readable.dat` und gibt das Ergebnis auf der Konsole aus. Diese Datei enthält Kommentarzeilen, die entweder mit einem #-Rautensymbol beginnen, ausschließlich Leerzeichen enthalten oder einfach leer sind. Diese Zeilen werden unbearbeitet übersprungen.

Beispiel mit fester Breite

```
java -jar CSV2QUIPSY.jar --column-of-sp-id 9 --column-of-reading 2 --column-separator "(?<=\\G^{4})|(?<=\\G.{11})" < Data.txt
```

Diese Zeile liest den Inhalt der Datei `Data.txt` und gibt das Ergebnis auf der Konsole aus. Diese Datei hat feste Positionen und Breiten, aber kein Trennzeichen (die erste Spalte ist vier Zeichen lang, alle anderen Spalten sind elf Zeichen breit), und enthält die `SP-ID` in der neunten Spalte und den Messwert in der zweiten Spalte.

Anwendung

Je nach Verwendung ist die Konfiguration des Konverters in die Konfiguration von `QUIPSY® AutoMess` oder `QUIPSY® BatchMess` aufzunehmen.

QUIPSY® AutoMess

Einrichtung

Anlegen der Datei `msgtdstd.ini`

Siehe Handbuch-Kapitel "Kapitel 4".

```
[Files]
Execute=<Konverter-Konfiguration> ; (siehe Kapitel
AQDEF-Konfiguration.md und CSV-Konfiguration.md)
ImportFile=...\\Pfad-zur-Datei\\Messdaten.txt ; Datei mit
Messdaten im QUIPSY®-Format
Timeout=1000 ; Steht die Datei
nicht spätestens nach 1 Sekunde zur Verfügung, zeigt das
Messmodul eine Fehlermeldung
RemoveFiles=true ; Löscht die
Messdaten-Datei nach dem Importvorgang
CompareType=3 ; Woher die
Merkmals-Identifikation stammt, hier: Positionsnummer des
Merkmals (3)
SingleValueRs=1 ; Legt
fest, ob einzelne Stichproben zu einer Gesamtstichprobe
zusammengefasst werden (1) oder nicht (0)
```

*Tipp: Soll die Messdatendatei **nicht sofort nach der Messung** eingelesen werden, kann die Konvertierung **manuell** vorgezogen werden. Die konvertierte Datei ist dann jeweils **manuell** in das Importverzeichnis zu verschieben. In diesem Falle entfällt die Option `Execute`.*

Konfiguration in den Stammdaten

An jedem Arbeitsplatz, an dem QUIPSY® Messmodul Daten übernehmen soll, ist ein Messinterface-Datensatz anzulegen. Diesem sind ein Name und eine Bezeichnung zu geben sowie Treibertyp `Datei` und Treibername `MSGTDSTD` auszuwählen. Die Konfigurationsdatei `msgtdstd.ini` kann an den jeweiligen Messinterfaces unter `Messdateiname / DDE-Servername` eingestellt werden. Hierbei gilt folgende Syntax:

<Messdatei>;<Konfigurationsdatei>

Die Messdatei ist links vom Semikolon anzugeben, während die Konfigurationsdatei rechts einzugeben ist. Für die Angabe der Messdatendatei und der Konfigurationsdatei am Messinterface unter Messdateiname / DDE-Servername können Umgebungsvariablen verwendet werden, die von % -Zeichen eingerahmt sein müssen.

Anwendung

1. Messung an der Messmaschine durchführen; Quelldatei entsteht.
2. Messung im Messmodul starten; Quelldatei wird konvertiert und eingelesen.
3. Jede Messung kann im Messmodul einzeln überwacht und ggf. manuell bestätigt werden (je nach Konfiguration des QUIPSY®-Prüfablaufs)

QUIPSY® BatchMess

Einrichtung

Eine Übersicht über alle verfügbaren Einstellmöglichkeiten sind in der Datei BatchImportService.properties zu finden.

```
# The QUIPSY user id, password and shift that are used to
  login to QUIPSY.
# Defaults: CDE, CDE, Normalschicht

quipsy.uid TheUid
quipsy.pwd ThePwd
quipsy.shift Normalschicht

# The directory that gets browsed for source files.
# Default: current directory (..)
Note: On DOS-based file systems, an backslash \ has to be
  rewritten as double backslash \ or forward slash /, since
  this is a Java software.
Note: This directory must contain subfolders \import\error
  otherwise the software will fail.

source.directoryToBrowse C:/ProgramData/QUIPSY/QUIPSY-4

# The pattern that must be matched to accept a source file.
# Wildcards are * for none to many characters, ? for exactly
  one character.
# Default: all files accepted (*)

source.browsePattern MessmodInput.txt

# Specification of the type of comparison made to find the
  order item to use.
# A: ATPS: idRangindex
# B: ATPS: idPruefschritt-idRangindex
# C: AT,TLMK: bezeichnung
# D: AT,TLMK,QMK: id_qmerkmal
# E: AT,TLMK: bezeichnung (with positionMask)
```

```
# F: AT,TLMK,QMK: id_qmerkmal (with positionMask)
# G: TLMK: posnr_aus_zeichnung
# H: ATMK: vid_qmerkmal (for test and debug purposes)
# Default: B

method.compareType G

# SPC: combine scattered values (1) or sequential values (0)
to sample, default 0

method.singleValueRS 1

"C:\payara5\jre\bin\java.exe -Xmx512m -cp %SQLANY17%\Java
\sajdbc4.jar;jcommander-1.82.jar;servicerunner.jar;BatchImportService.jar
de.quipsy.jservicemanager.JServiceRunnerApplication
de.quipsy.batchimport.BatchImportService >> MessmodInput.txt
```

Anwendung

Der Aufruf des Imports erfolgt automatisch über die Windows-Aufgabenplanung.

Weitere Informationen

- Weitere Informationen zu **QUIPSY**[®] finden Sie im Handbuch ab Kapitel 5 - Grundlagen.

Rechtliche Hinweise

Alle genannten Markennamen sind durch die jeweiligen Markeninhaber geschützt und dürfen nicht ohne entsprechenden Hinweis verwendet werden.