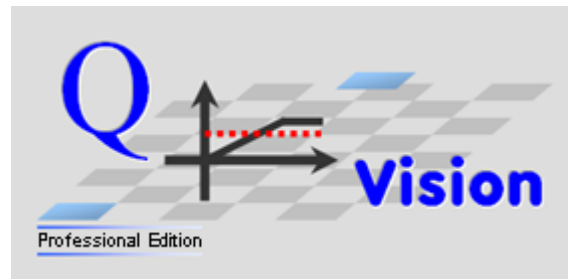


QVision 3.2 Pro / Betriebs- und Diagnosetool für das QD-System IPE Typ 3410 / 3420 / 3420-HV

Bedienungsanleitung QVision 3.2 Pro - ML

Software-Vers. QVision: 110213000013.2C-ML

Datum: 15.11.2013
Programm-Version: 3.2
Dokument-Version: 3.2



© 2005 - 2013 Karlsruher Institut für Technologie - KIT

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeines / Systemanforderungen / Bedienung
2. Programm- und Schnittstellen-Einstellungen
3. Parameter-Datensatzverwaltung in QVision / 3 Ebenen-Modell
4. Markierungstabelle / Detektorinitialisierung
5. Parameter-Editor zur QD-Systemeinstellung / Parametergrenzen
6. Integrierter Kommandointerpreter
7. Parallelbetrieb verschiedener Tasks innerhalb QVision / Priorisierung
8. Starten von QVision aus der Befehlszeile / Hintergrundbetrieb / Kontrollbetrieb
9. RT-Statusanzeigen (RTE, RTM, RTE-ADC); Anzeige-Einstellungen
10. Verlaufsspeicher (QRAM) auslesen / Gebrauch des QRAM-Viewers
11. Kontrollbetrieb
12. Erweitertes Remote-Interface / Kommandotabelle / Allgemeine Hinweise
13. Kalibrationsmenü
14. Von QVision angelegte Dateien / Hilfedateien
15. Fehlerhandling in QVision / Deinstallation von QVision / Tipps

1. Allgemeines / Systemanforderungen / Bedienung

Das Programm **QVision Pro** ist ein Windows®-Parametrierungs-, Betriebs- und Diagnose-tool für das IPE-Quench-Detection-System UNIQD Typ 3410 / 3420.

In diesem Programm sind die Kommandos zur Bedienung der Quench-Detektoren direkt in verschiedene Steuerelemente (Controls) umgesetzt. Der Anwender benötigt deshalb nicht zwingend Kenntnisse über Details der Einzelkommandos zur Parametrierung und Bedienung des Detektors. Ein Studium der aktuellen Detektor-Bedienungsanleitung / COM-Kommandotabelle (Aktuelle Version: QVQDCOM32_GER.pdf) ist dennoch für einen qualifizierten und sicheren Betrieb des Quench-Detection-Systems Voraussetzung.

In QVision 3.2 Pro - ML sind u.a. folgende Funktionen integriert:

- Datensatzverwaltung für bis zu 128 Detektoren
- „Intelligenter“ Parametereditor mit Online-Parameterübertragung
- 5 integrierte Statusanzeigen, davon 3 Realtime-Statistiken (Einzel- / Multidetektor / ADC-Anzahl)
- Detaillierte Schnittstellen- und Detektordiagnose
- Kommandointerpreter (unterstützt Befehlssatz des Detektors und QVision-Remotebetrieb)
- Kalibrationsmenü mit Detektor-Funktionscheck
- Unterstützung von Windows-Verknüpfungen / Parametrierbare Autostartmodi
- Menüs für ein skalierbares Auslesen des Verlaufsspeichers (GRAM)
- GRAM-Viewer mit Auto-Search-Funktion (internes / externes Q-Ereignis)
- Skalierbarer Supervisor-Kontrollbetrieb mit umfangreicher Fehler- und Ereignisprotokollierung
- Remote-Interface für die Fernsteuerung / Diagnose von bis zu 512 Embedded PC's während dem Kontrollbetrieb (Start / Stopp, Zugriff auf Schaltschrank-Status, Detektor-Status / ADC Werte etc.)
- Export-Funktion für Datensätze
- Auslese- / Vergleichsmenü für Betriebsparameter / Kalibrationsdaten
- Menü zur automatischen Balancierung von allen angeschlossenen Detektoren (max. 128); automatische Rauschleveldetektion bzw. Balancierung zur Restdifferenz (*)
- Überarbeitete und für Windows 7® angepasste Menüs
- Landessprache des Programmes einschließlich aller Ausgaben selektierbar Deutsch / Englisch
- Unterstützung der Benutzerverwaltung des Betriebssystems
- Aktivierbarer Kennwortschutz
- Deinstallationsmenü

(*) Neu ab Version 3.2

Inhalte der Statusanzeigen:

- Ansicht Detektorparameter (Datensatz)
- Kalibrationsparameter (Datensatz)
- Einzeldetektorstatus (RTE-Status, kontinuierliche Abfrage aller Detektor-Statusregister)
- Multidetektorstatus (RTM-Status, kontin. Multidetektorabfrage des ersten Statusregisters)
- ADC-Anzeige Einzeldetektor (RTE-ADC-Status) mit Zoomfunktion

Die Kommunikation mit dem QD-System erfolgt über ein Vollduplex RS485 - Bussystem. Details hierzu sind der Kommandotabelle - *QVQDCOM32_GER.pdf* - zu entnehmen.

Systemanforderungen:

- Windows XP ® (Professional od. Embedded), Windows 7 ® (empfohlen)
- Installierte Schriftarten Arial und MS Sans Serif
- Mindestens 1 GB RAM; mindestens 100 MB freier Speicher-Platz auf einem Festplatten-Laufwerk. Prozessorgeschwindigkeit ≥ 900 MHz.
- RS485-Schnittstelle (ersatzweise RS232 mit RS485-Interface) mit einer Übertragungsrate bis 921600 Bd. Der Betrieb mit einer geringeren Baudrate ist generell möglich. Für ein Auslesen des Verlaufsspeichers sollte aufgrund der anfallenden Datenmenge eine Baudrate von mind. 115kBd eingestellt werden.
- Weitere RS232-Schnittstelle zur Quench-Ereigniserfassung (COM-CTS-Interrupt)

Das Programm ist optimiert auf eine Graphikauflösung von Industrie-Panels mit 1024 x 768 Punkten. Alle im Programm verwendeten Texte werden bei passend eingestellter Anzeige (Windows / Einstellungen / Systemsteuerung / Anzeige) korrekt dargestellt. Ggfls. die Schriftgrößen ändern bzw. Windows-Default / Standard-Einstellungen benutzen. Die beste Anzeige ergibt sich unter Windows XP ® bei Einstellung Windows - klassisch (und aktiviertem klassischen Farbschema), unter Windows 7® mit der Standard-Einstellung (mit aktiviertem Aero-Design).

Programm-Bedienung:

Die Bedienung von QVision orientiert sich am üblichen Windows-Standard. Die Eingabe im Parametereditor berücksichtigt den möglichen Einsatz eines Touch-Screens. Eine genaue Justage von Einstellparametern lässt sich jedoch vorteilhafter per Tastatur vornehmen. Der Parametereditor besitzt einen integrierten Änderungsspeicher in dem alle getätigten Parameteränderungen registriert und ggfls. als „Paket“ an den Detektor übertragen werden. Hierdurch wird gewährleistet, dass alle im Parametereditor geänderten Einstellwerte auch an den Detektor übertragen werden (Verifikation). Details hierzu siehe **Punkt 5**, -Parameter-Editor zur QD-Systemeinstellung / Parametergrenzen -.

Zur Reaktion des Programmes selbst stehen umfangreiche Einstellmöglichkeiten unter dem Menü - **Konfiguration** / [Programmeinstellungen](#) - zur Verfügung.

Alle Programmeinstellungen werden in einer Initialisierungsdatei „QV.INI“ gespeichert. Beim Verlassen des Programmes werden alle Tasks immer kontrolliert beendet und offene Dialoge (mit Ausnahme des Hilfe-Viewers) geschlossen.

2. Programm- und Schnittstellen- Einstellungen

Die Menüs - *Programm-Einstellung* - und - *Schnittstellen* - unter dem Hauptmenüpunkt **Konfiguration** sind selbsterklärend und mit Hinweisen in der Statusleiste von QVision versehen.

Hinweise zum Menü - *Programmeinstellung* -:

Der **Initialisierungsdialog** ist ein Informationsdialog bei der Initialisierung von Detektoren, die in der *Markierungstabelle* aktiviert sind. Dieser Dialog wird immer aufgerufen wenn:

- Detektoren vollständig initialisiert werden, d. h. ein kompletter Datensatz übertragen wird
- Detektoren mit einem Default-Datensatz initialisiert werden
- Detektoren mit ihren Kalibrierungsdaten versehen werden
- Detektoren zurückgesetzt werden (Reset)

Ist im Menü - *Programmeinstellung* - die Funktion „**Parameter nach Initialisierung (ganzer Datensatz oder Kalibrationsparameter) im Detektor speichern (!)**“ aktiviert, so werden **im Anschluss an die Initialisierung** (mit einem vollständigen Datensatz oder mit Kalibrationsdaten) die im Detektor jetzt vorhandenen gesamten Parameter im Detektorinternen E²Prom dauerhaft abgelegt (Legende: Initialisierung = Übertragung von Parametern an den Q-Detektor). Zur Kontrolle einer aktivierten E²Prom-Speicherung erfolgt im Initialisierungsdialog der Hinweis („EE-Save“).

Im Einzelnen erfolgt bei aktivierter E²Prom-Speicherfunktion:

A. Mit Menüpunkt „**Neue Initialisierung**“ (siehe Menü: Initialisierung) werden die Parameter aus dem aktuellen Datensatz in den Detektor übertragen und gespeichert.

B. Mit Menüpunkt „**Detektor-Defaultinitialisierung**“ (siehe Menü: Initialisierung) werden Defaultparameter im Detektor eingestellt und gespeichert (= Einstellen des Werkszustandes !).

Wichtige Information:

Mit B. werden auch die Kalibrationseinstellungen im Detektor gelöscht !


Bei geöffnetem Parametereditor können die angezeigten Betriebsparameter direkt im Detektor-E²Prom gespeichert werden. Die globale Verwaltung sollte zur „Wahrung der Übersicht“ jedoch immer durch Ablage in einer Parameterdatei erfolgen. Die Kalibrationsdaten selbst sind ebenfalls in der Parameterdatei gespeichert.

Wird die E²Prom-Speicherfunktion nicht aktiviert, sind die jeweils an den Detektor übertragenen Daten nur temporär vorhanden **und gehen bei Spannungsausfall verloren !**

Es empfiehlt sich generell folgendes Prozedere:


1. Evaluierung der gewünschten Einstellparameter und Speicherung in einer Datei (*.QVP)
(Bei aktivierter „Autospeicherung“ erfolgt dieser Vorgang von selbst)
2. Aktivierung der E²Prom - Speicherung (Menü - *Programmeinstellung* -)

- Fortsetzung siehe nächste Seite -

3. Aktivieren aller relevanter Detektoren in der Markierungstabelle (Menü - *Markierungstabelle* -)
4. Übertragen der Betriebsparameter (Menü - *Initialisierung* -, Detektorinitialisierung ausführen) oder Taste mit Symbol  drücken. Die Betriebsparameter werden jetzt als „Paket“ an die Detektoren übertragen und in deren E²Prom gespeichert.
5. **Deaktivierung der E²Prom-Speicherung zur Lebensdauerverlängerung des E²Prom.**

Arbeiten mit verschiedenen Detektoreinstellungen

Wenn Sie das gesamte Detektorsystem mit wechselnden oder unterschiedlichen Einstellungen betreiben möchten, können Sie Windows-Verknüpfungen erstellen (siehe hierzu Punkt 8. Starten von QVision aus der Befehlszeile / Hintergrundbetrieb / Kontrollbetrieb), die es erlauben, bei Start des Programmes automatisch eine angegebene Parameterdatei zu laden und deren Parameter an die Detektoren zu übertragen.

Diese automatische Übertragung wird mit der Autostartinitialisierungs-Taste (Symbol ) eingeschaltet.

Deaktivieren Sie in diesem Falle die E²Prom - Speicherung (Menü - *Programmeinstellung* -), zur Lebensdauerverlängerung des E²Prom.

Hinweise zum Menü - *Schnittstellen-Einstellung* -:

Bei Aktivierung von „*Automatisch ermitteln*“ wird die erste Schnittstelle des CPU-Systems, die mit den eingestellten Merkmalen (z. B. Baudrate) kompatibel ist, verwendet, beginnend mit einer Suche bei COM1.

Bitte beachten:

Die Suche und Ermittlung erfolgt unabhängig davon, ob das QD-System physikalisch an diese Schnittstelle angeschlossen ist !

Bei Aktivierung von „*Schnelle Kommunikation zulassen*“ wird die Schnittstelle nicht bei jeder Kommandoübertragung geöffnet und geschlossen, d. h. beim Betriebssystem an- und abgemeldet. Statt dessen werden jeweils nur die Ein- und Ausgangspuffer gelöscht (Funktion temporär automatisch deaktiviert bei Kalibration, siehe Punkt 13).

Die Wartezeit „*Kommandopakete*“ ist die Wartezeit nach Übertragung eines kompletten Detektor-Datensatzes. Aufgrund der RS485-Adressierung können hierdurch zu berücksichtigende Umschaltzeiten von Repeatern parametrisiert werden.

Option „*Detektorbaudrate angleichen*“:

Falls diese Option aktiviert ist, versucht das Programm, automatisch die Detektorbaudrate anzugleichen.

Dies erfolgt nach folgendem Schema:

Mit dem Kommando **BRMAST** (gesendet als Broadcast-Kommando mit der Kennung -FFF-) wird in allen auf dem aktuellen CPU-System möglichen (dies ist abhängig von der Schnittstellenkarte bzw. deren Treiber) **und** den im QVision-Programm freigegebenen Baudraten (siehe Kommandotabelle bzw. Drop-Down-Liste im Programm) die aktuell ausgewählte Baudrate an den Detektor übertragen.

Da zunächst nicht bekannt ist, welche Baudrate aktuell im jeweiligen Detektor eingestellt ist, wird durch dieses Verfahren dennoch gewährleistet, dass das Kommando vom Detektor empfangen wird, und die Detektorbaudrate umgeschaltet wird.

Das Verfahren scheitert wenn,

- der Detektor auf eine Baudrate eingestellt wurde, die vom CPU-System (Schnittstellenkarte bzw. Treiber) nicht unterstützt wird (z. B. durch „fliegenden“ Rechner- bzw. Schnittstellenwechsel während dem Betrieb)

In diesem Falle muss die Stromversorgung zum QD-System getrennt werden, damit eine Default-Baudrate von 9600 Bd. im Detektor eingestellt wird.

Hinweis:

Bei Übertragung des Kommandos BRMAST als Broadcast-Kommando erfolgt keine (!) Quit-
tierung zurück zum CPU-System.

Falls die eingestellte Baudrate nicht mit 9600 Baud übereinstimmt, erfolgt eine Zwangsumstellung auf 9600 Baud auch bei nicht aktivierter Option bei:

- Aufruf des Kalibrationsmenüs
- Nach Anwahl des Menüpunktes „**Detektor-Defaultinitialisierung**“ oder „**Detektor-Reset**“ (Menü: Initialisierung)

Nach Ausführung wird die Baudrate ggfls. auf den zuvor eingestellten Wert automatisch zurückgestellt.

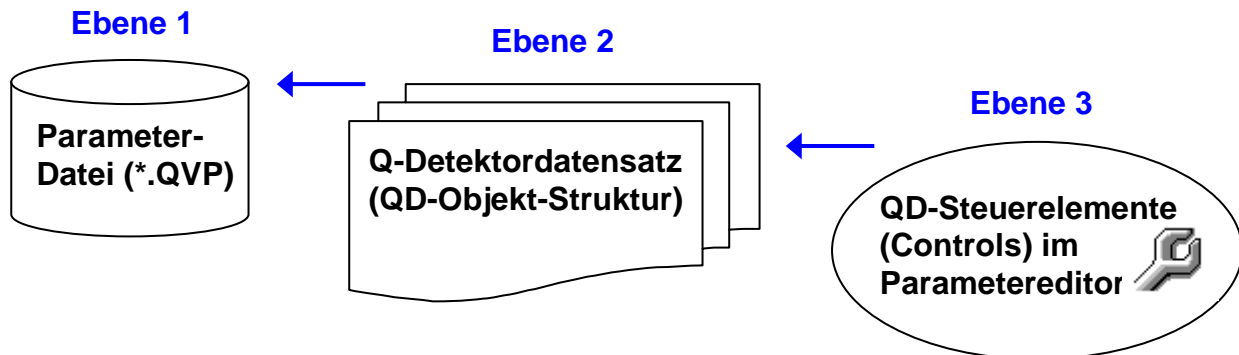
Tipp:

Falls die Kommunikation aufgrund einer falschen Einstellung oder unterbrochener Spannungsversorgung nicht funktioniert, lässt sich die Baudratenanpassung jederzeit wiederholen. Hierzu im Menü - **Schnittstellen-Einstellung** - die OK- bzw. Übernehmen-Taste betätigen.

Die automatische Baudrateneinstellung wird (bei aktivierter Option) ebenfalls obligatorisch vorgenommen bei Start des Programmes.

3. Parameter-Datensatzverwaltung in QVision / 3 Ebenen-Modell

Die Parameterdatensatzverwaltung in QVision (ca. 25 Parameter / Detektor zzgl. Kalibrationsparameter) erfolgt in einem 3 Ebenenmodell:




Bei aktivierter Funktion „**Automatische Speicherung**“ werden die in den Steuerelementen des Parametereditors vorhandenen Einstellungen direkt in den aktuellen Datensatz übernommen. Die aktuelle Datensatzdatei (*.QVP, angezeigt in der Titelzeile von QVision), wird bei Schliessen des Parametereditors, Anwahl eines anderen Detektors im Parametereditor (Wechsel der Detektornummer) oder Laden einer neuen Datensatzdatei automatisch mit dem aktuellen Datensatz überschrieben. In der Datensatzdatei sind die Einstellparameter von 129 Detektoren gespeichert (Detektor 0 - Detektor 128).

Ist die Funktion „**Automatische Speicherung**“ deaktiviert, werden bei Wechsel der aktuellen Detektornummer, Dateioperationen (Laden, Speichern etc.), Schliessen der Menüs usw. entsprechende Programmanfragen zur Speicherung aktiviert. Die automatische Speicherung sollte deshalb immer aktiviert sein. Eine Deaktivierung der automatischen Speicherung ermöglicht gezielte Kopieroperationen eines Detektordatensatzes zwischen verschiedenen Datensatzdateien mit Hilfe der Zwischenspeicherung im Parametereditor (für fortgeschrittene Anwender).

Parameterdateien besitzen in QVision defaultmässig die Endung „.QVP“. Um Verwechslungen zu vermeiden sollte diese Terminologie eingehalten werden.

Tipp:


Eine unmittelbare Speicherung **aller** Parameter **und** Programmeinstellungen (= Aktualisierung von QV.INI) kann durch Aktivierung des Symbols  durchgeführt werden.

4. Markierungstabelle / Detektorinitialisierung

Voraussetzung für eine Detektorinitialisierung mit einem vollständigen Datensatz, eine RTM-Multidetektor-Statusabfrage oder für den Kontrollbetrieb ist die Markierung der betreffenden Detektoren in der sogenannten Markierungstabelle. Das Menü **- Markierungstabelle -** ist weitgehend selbsterklärend.

Die Markierungstabelle legt insgesamt fest welche

- Detektoren vollständig initialisiert werden (Übertragung des vollständigen Datensatzes)
- Detektoren mit einem Default-Datensatz initialisiert werden (QDINIT)
- Detektoren mit ihren Kalibrierungsdaten versehen werden (ausserhalb des Kalibr.-Menüs)
- Detektoren zurückgesetzt werden (Reset)
- Detektoren in der RTM-Statusanzeige abgefragt und angezeigt werden
- Von welchen Detektoren das QRAM ausgelesen werden soll (Option in diversen Menüs)
- Detektoren aktiven Status im Kontrollbetrieb besitzen und deren QRAM- Verlauf ggfls. automatisch nach Quench-Ereignis gesichert wird

Eine sofortige Initialisierung aller (markierten) Detektoren kann über das Menü **- Detektor-Initialisierung ausführen (alle Betriebsparameter) -** oder jederzeit durch anklicken des Symbols  durchgeführt werden.

Wichtiger Hinweis:

Ein Detektor, der nicht in der Markierungstabelle aktiviert ist, ist dennoch **nicht** inaktiv geschaltet, d. h. abgeschaltet.

Eine „Abschaltung“ bzw. Stummschaltung eines Detektors ist aus Sicherheitsgründen manuell nur mit dem Kommandointerpreter möglich oder automatisiert über das Remote-Interface (mit automatischer Deaktivierung der Stummschaltung nach eingestellter Zeitspanne). Die Benutzung der Stummschaltung birgt die Gefahr, dass eine Quench-Detektion nicht möglich ist und sollte deshalb nur zu Testzwecken eingesetzt werden.


Tipp:

Durch (mehrmaliges) Anklicken von „Rack“ kann ein ganzer Detektorbereich aktiviert oder deaktiviert werden.


Bei fehlender Markierung von Detektoren erfolgen für bestimmte Programmfunktionen automatische Fehlermeldungen.


Eine Detektorinitialisierung (entsprechend der Markierungstabelle) kann auch automatisiert bei Programmstart im Vorder- oder Hintergrundbetrieb des Programmes vorgenommen werden (siehe auch Punkt 8., Starten von QVision aus der Befehlszeile / Hintergrundbetrieb / Kontrollbetrieb).

5. Parameter-Editor zur QD-Systemeinstellung / Parametergrenzen

Der Parametereditor (Symbol ) dient zur Einstellung der Detektor-Betriebsfunktionen und /-Betriebsparameter. Unter den Hauptmenüpunkt **Extras** findet sich ein Menü - **Einstellungen Parametereditor** - in dem Eigenschaften des Editors geändert werden können. Defaultmäßig werden z. B. einstellbare Schwellen auf einen kleinsten Absolutwert von 15mV begrenzt, da sonst eine Quench-Ereignisanzeige ausgelöst werden kann (durch unvermeidbare Offsetspannungen der QD-Elektronik und Einstellung einer Schwelle von 0 mV).

Mit der Taste „**Übertragen**“ können alle zuletzt geänderten Parameter (Parameter auf dem der Fokus stand bzw. steht) direkt an den Detektor übertragen werden. Die Parameter, welche aus dem Editor übertragen werden sind im Detektor zunächst nur temporär gespeichert, und sollten deshalb mit der Taste „**In Datensatz übernehmen**“ auch im Datensatz des Programmes abgelegt werden.

Ist die Funktion „Autospeichern“ aktiviert (Symbol ) , werden geänderte Parameter automatisch in den Datensatz übernommen und die geänderten Datensätze in der Datensatzdatei anschließend gespeichert (siehe hierzu Punkt 3. Parameter-Datensatzverwaltung in QVision / 3 Ebenen-Modell).

Ist die Funktion „Automatische Online-Übertragung“ aktiviert (Symbol ) , wird der zuletzt geänderte Parameter (Parameter, auf dem der Fokus steht) automatisch nach Loslassen einer Taste (Mouse oder Tastatur) an den Detektor übertragen, wenn eine Kommunikationsverbindung zum Detektor besteht. Wird die Funktion aktiviert und sind zuvor schon Parameter geändert worden, werden alle im „Änderungsspeicher“ des Editors vorhandenen Parameter an den Detektor übertragen. Nach Öffnen des Editors sind zunächst keine Einträge im Änderungsspeicher vorhanden.

Der Einfachheit halber sollten beide Automatik-Funktionen aktiviert sein. Bei funktionstüchtiger Kommunikation wird dann gewährleistet dass der aktuelle Detektor so eingestellt ist, wie es im Parametereditor (nach Änderung des jeweiligen Wertes) auch angezeigt wird und dass die Einstelldaten im Datensatz gesichert sind.

Wichtiger Hinweis:

Nach Öffnen des Parametereditors zeigt dieser immer die Daten des Datensatzes an.

Falls nicht sicher gestellt ist, dass diese Daten mit den im Detektor eingestellten Werten übereinstimmen, können die Detektordaten direkt ausgelesen werden („**Betriebsparameter / Kalibrationswerte von Detektor lesen**“, siehe Menü: Initialisierung).



Zu beachten ist, dass die vom Detektor gelesenen Werte seine augenblickliche Einstellung repräsentieren. Diese muss nicht mit der im Detektor-E²Prom abgelegten Einstellung übereinstimmen !


Die Parametrierung aus dem Parametereditor besitzt von allen gleichzeitig gestarteten Tasks die höchste Priorität. Kommandos aus anderen Tasks (z. B. Statusanzeige) werden noch ordnungsgemäß beendet, andere Tasks jedoch dann angehalten, bis die Initialisierung aus dem Parametereditor beendet ist, d. h. der entsprechende Parameter übertragen ist.

Aufgrund des in QVision eingebauten Schedulers können während einer Statusanzeige (z. B. Anzeige der ADC-Werte) gleichzeitig Einstellwerte verändert werden. Der aktuelle Fokus im Parametereditor bleibt auch bei einer gleichzeitigen Statusanzeige erhalten, so dass ein Einstellwert z. B. mit den Pfeiltasten der Tastatur geändert werden kann, ohne ihn neu zu selektieren.

Wird das Kopiermenü im Parametereditor geöffnet, sind automatisch alle Parameter, die vor Öffnen des Kopiermenüs verändert wurden, bzw. derjenige Parameter, der den Fokus besaß, markiert. Das Kopiermenü ist selbsterklärend.

Bitte beachten:


Ist die Funktion „Automatische Online-Übertragung“ aktiviert (Symbol ) überprüft der Parametereditor, ob sich nach dem Kopieren Änderungen im Datensatz **für den im Editor angewählten Detektor** ergeben haben und überträgt die Änderungen unmittelbar an diesen Detektor. Eine Übertragung erfolgt ebenfalls (bei aktivierter automatischer Online-Übertragung), wenn Defaultwerte selektiert werden (Symbol ). Ist die automatische Online-Übertragung nicht aktiviert, fordert der Editor durch Einfärbung der „Übertragen“-Taste auf, diese Werte an den Detektor zu senden.

Eine automatische Übertragung oder Kennzeichnung der Übertragen-Taste erfolgt nicht, wenn Parameter auf einen Datensatz eines Detektors kopiert werden, der nicht im Editor angewählt ist. Benutzen sie zur Übertragung aller Parameter an alle (markierten) Detektoren die Sofortinitialisierungsfunktion (Symbol  anklicken).

Im Parametereditor können zusätzlich allgemeine Informationen über den jeweiligen Detektor hinterlegt werden. Diese Informationen werden **nicht** im Detektor gespeichert.

Die in den Steuerelementen des Parametereditors gespeicherten Betriebsparameter können (als Paket) direkt an den Detektor übertragen und in dessen E²Prom gespeichert werden. Zur schnellen Balancierung stehen zwei Autobalancierungsmenüs zur Verfügung (Einzel- und Multidetektormenü). Bitte beachten Sie, dass die Autobalancierung bei gepulsten Strömen u. U. nicht korrekt arbeiten kann. Die Balancierung muss dann weiterhin manuell unter Beobachtung der ADC-Werte vorgenommen werden.

6. Integrierter Kommandointerpreter

Für eine Direkteingabe von Kommandos steht in QVision ein integrierter Kommandointerpreter zur Verfügung (Symbol ). Als gültig erkannte Kommandos werden automatisch in eine Liste überführt und können per Doppelklick (auf das Kommando in der Liste) oder durch Betätigen des „Senden“-Buttons direkt ausgeführt werden. Wird QVision zum ersten Mal gestartet, befinden sich nur die gängigsten Kommandos in der Liste.

Der Kommandointerpreter überprüft ein eingegebenes Kommando hinsichtlich der Syntax und seinem Befehlsvorrat und gestaltet gegebenenfalls eine Ausgabe entsprechend dem erwarteten Rückgabewert.

Kommandos können automatisch wiederholt werden (z. B. „GETADC“ zur kontinuierlichen ADC-Anzeige).

Eine Servicecodeeingabe (= Kommando) kann an einen beliebigen Detektor gerichtet sein. Der Kommandointerpreter arbeitet als eigenständiger Task und kann parallel mit RT-Statusanzeigen betrieben werden. Ebenfalls kann gleichzeitig der Parametereditor bedient werden, wobei von allen Instanzen unterschiedliche Detektoren adressiert sein können.

Folgende Kombinationen sind z. B. möglich:

- Kontinuierliche Anzeige des Multidetektorstatus (Stati aller in der Mark.-Tabelle aktivierten Detektoren)
- Anzeige eines ADC-Wertes von Detektor Nr. 10 mittels Kommandointerpreter und Auto-wiederholfunktion
- Veränderung eines Parameters von Detektor Nr. 40 im Parametereditor

Tipp:

Der Kommandointerpreter besitzt eine niedrigere Priorität als der Parametereditor, jedoch höhere Priorität als eine der RT-Statusanzeigen. Die Wartezeit sollte nicht zu klein eingestellt sein, da sonst eine RT-Statusanzeige nicht mehr bearbeitet werden kann (Einfrieren der Statusanzeige).

Die kleinste Einstellung der Wartezeit im Kommandointerpreter ist abhängig von der eingestellten Baudrate (Kommunikationsgeschwindigkeit), der CPU-Leistung und der Anzeigeeinstellung für die RT-Statusanzeigen. Als Richtwert empfiehlt sich ein Wert von 25 - 100ms.

Bei Aufruf verschiedener Menüs wird der Kommandointerpreter ggfls. (nach Hinweis) geschlossen. Wird das Programm beendet, wird ein geöffneter Kommandointerpreter ebenfalls geschlossen (eine begonnene Kommandosequenz wird immer ordnungsgemäß beendet).

Wird ein vom Kommandointerpreter als korrekt erkanntes Kommando nicht ausgeführt, kann die Ursache in der Funktionsweise des Detektors liegen (z. B. Quench-Quittierung wird abgelehnt bei weiter bestehender Quench-Voraussetzung). In diesem Falle erfolgt eine Fehlermeldung (z. B. Quittierungsfehler). In der Statuszeile von QVision wird dann die erhaltene Quittierungsmeldung (z. B. <2>002ENOEXE0256<3>) für eine Dauer von 2 Sekunden angezeigt.

Host-Modus des Kommandointerpreters:

Der Kommandointerpreter läßt sich auf einen Host-Modus umschalten und zeigt dann die verfügbaren Remote-Kommandos zur (externen) Steuerung und Diagnose des Embedded-PC bzw. des Schaltschranks an (siehe Punkt 12., Erweitertes Remote-Interface / Kommandotabelle). Im Host-Modus können diese Remote-Kommandos abgesetzt werden, wenn eine Verbindung zum Zielrechner besteht, der Kontrollbetriebsdialog des Zielrechners geöffnet ist, bzw. der Kontrollbetrieb gestartet ist und der Remotebetrieb des Zielrechners zuvor freigeschaltet wurde (siehe Hauptmenüpunkt **Konfiguration, - Kontrollbetrieb -**).

Zur Nutzung / Test des Remote-Interfaces mit dem Kommandointerpreter gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. Installation von QVision auf einem zweiten Rechner, welcher über RS232 / RS485 mit dem Embedded-PC des Schaltschranks verbunden ist
2. Installation von QVision auf einem zweiten Rechner, der über LAN mit dem Embedded-PC des Schaltschranks verbunden ist; zur Kommunikation muss auf beiden Rechnern eine virtuelle serielle Schnittstelle installiert sein, welche den seriellen Datenstrom jeweils auf TCP/IP umsetzt.
3. Installation eines virtuellen seriellen Treibers auf dem Embedded-PC und Start von QVision in einer zweiten Instanz (zweite Sitzung). Bitte achten Sie in diesem Fall auf korrekte Einstellung der Schnittstellen in der jeweiligen Programm-Instanz. Wählen Sie in diesem Fall ein anderes Installationsverzeichnis für die zweite Instanz von QVision.

Virtuelle Schnittstellen-Treiber (mit und ohne LAN / TCP-IP-Umsetzung) sind von verschiedenen kommerziellen Herstellern zu beziehen (z. B. ELTIMA Software).

7. Parallelbetrieb versch. Tasks innerhalb QVision / Priorisierung

Wie im vorherigen Kapitel beschrieben, kann eine RT-Statusanzeige, Kommandointerpreter und Parametereditor parallel betrieben werden. Der interne Scheduler übernimmt dabei die korrekte Kommandoverarbeitung und bei Kommunikationsstörungen ein korrekt zugeordnetes Fehlerhandling.

Folgende Priorisierung ist innerhalb von QVision implementiert:

Höchste Priorität:	<i>Initialisierung im Parametereditor</i>
Mittlere Priorität:	<i>Kommandointerpreter</i>
Niedrige Priorität:	<i>RT-Statusanzeigen (RTE, RTM, RT-ADC)</i>

Bitte beachten:

Unabhängig von der Priorisierung können kürzeste Anzeige- (siehe Menü - RT-Anzeigeeinstellungen -) bzw. Kommandointervalle zum Einfrieren einer Anzeige führen, da Kommandos immer vollständig abgearbeitet und nicht unterbrochen werden. Hierdurch kann unter Umständen durch den Scheduler keine Priorisierung vorgenommen werden, da zum Zeitpunkt des Aufrufes eines Kommandos aus der nächst höheren Instanz das Kommando aus darunterliegenden Instanz jeweils nicht abgearbeitet sein kann.

Bezüglich der Anzeigeeinstellungen oder Kommandowiederholrate wurde keine Limitierung vorgenommen (kleinste Zeitintervalle = 1 ms), da mehrere Faktoren die Arbeitsweise des Schedulers beeinflussen (CPU-Leistung, Arbeitsspeicher, eingestellte Baudrate etc.) und sich gegenseitig beeinflussen können.

8. Starten von QVision aus der Befehlszeile / Hintergrundbetrieb

Bei Starten von QVision aus der Befehlszeile oder bei Erstellung einer Verknüpfung können verschiedene Optionen gewählt werden. Im folgenden sind einige Beispiele aufgeführt, die einen automatisierten Umgang mit QVision ermöglichen.

A. Bei Start von QVision eine Parameterdatei laden;

Beispiel: **C:\PfadA\QV.exe D:\PfadB\Cabin1.QVP**

Funktion: Startet QV.exe aus dem Verzeichnis C:\PfadA und lädt nach Start die Parameterdatei Cabin1.QVP aus dem Verzeichnis D:\PfadB.

B. QVision im Hintergrund starten

Beispiel: **C:\PfadA\QV.exe /H**

Funktion: Startet QV.exe im Hintergrund. Hierzu weitere Erläuterungen auf nächster Seite.


D. Eingangsmeldung (Logo) von QVision unterdrücken

Beispiel: **C:\QV.exe /NL**

Funktion: Startet QVision ohne Logo.

E. QVision im Hintergrund, ohne Logo, mit gesonderter Parameterdatei (z. B. Spezial.QVP) starten und automatische Initialisierung veranlassen; RTM-Statusanzeige automatisch starten; Programm mit Realtime-Priorität (= höchste Priorität, nur unter Windows XP Professional, Windows 7 Ultimate) betreiben;

Vorgehensweise (COM-Schnittstelle muss konfiguriert sein):

1. QVision normal starten
2. Unter **Ansicht**, [RT-Statusanzeige Multidetektor](#) selektieren
3. Unter **Programmeinstellung**, [Automatische Detektorinitialisierung nach Programmstart](#) aktivieren oder „Autostart“-Button (Symbol ) anklicken;
4. QVision jetzt verlassen (die vorgenommenen Einstellungen werden jetzt gespeichert)

5. Aufruf des (32-Bit-)Programmes im Ausführungsfenster:

Cmd /c Start /realtime C:\Programme\QV2\QV.exe D:\QV\Param\Spezial.qvp /H/NL

alternativ:

6. Aufruf des Programmes direkt an einer Eingabeaufforderung (Eingabefenster) mit:

Start /realtime C:\Programme\QV2\QV.exe D:\QV\Param\Spezial.qvp /H/NL

Aufruf (5) kann z. B. Inhalt einer Verknüpfung sein. Ein für den Hintergrundbetrieb gestartetes QVision wird bei Datei- oder Laufwerksfehlern (z. B. Parameterdatei nicht vorhanden oder Pfad fehlerhaft) automatisch in den Vordergrund gebracht.

F. QVision mit geöffnetem Kontrollbetriebsdialog (COP = Control Operation) laden

Beispiel: **C:\Programme\QV2\QV.exe /COP**

Funktion: Startet QVision und öffnet den Kontrollbetriebsdialog

G. QVision mit geöffnetem Kontrollbetriebsdialog laden, Kontrollbetrieb direkt starten

Beispiel: **C:\Programme\QV2\QV.exe /COP/RUN**

Funktion: Lädt QVision, öffnet den Kontrollbetriebsdialog, startet den Kontrollbetrieb

H. QVision ohne Logo mit geöffnetem Kontrollbetriebsdialog laden, Kontrollbetrieb direkt im Hintergrund starten (Für Sicherheitszwecke nicht empfohlen)

Beispiel: **C:\Programme\QV2\QV.exe /COP/RUN/H/NL**

Funktion: Lädt QVision im Hintergrund, öffnet den Kontrollbetriebsdialog im Hintergrund und startet den Kontrollbetrieb im Hintergrund. Das Programm tritt bei Fehler- oder Quenchereignis im Kontrollbetrieb automatisch in den Vordergrund.

I. QVision ohne Logo laden, Parameterdatei „Spezial.qvp“ von Laufwerk D: laden, automatische Detektorinitialisierung veranlassen (Symbol muss zuvor aktiviert worden sein), Kontrollbetriebsdialog laden, Kontrollbetrieb direkt starten

Beispiel: **C:\Programme\QV2\QV.exe D:\QV\Param\Spezial.qvp /COP/RUN/NL**

Funktion: Lädt QVision, lädt die Parameterdatei „Spezial.qvp“, initialisiert alle in der Markierungstabelle aktivierten Detektoren mit den Daten aus der geladenen Parameterdatei, öffnet den Kontrollbetriebsdialog und startet den Kontrollbetrieb.

Dieses Beispiel kann analog auf einen Betrieb mit Priorität übertragen werden (siehe vorherige Seite).

Zur direkten Sprachauswahl stehen zusätzliche Schalter zur Verfügung:

/GER ... Startet QVision in deutscher Sprache

/ENG ... Startet QVision in englischer Sprache

Wird eine Sprachauswahl in der Kommandozeile vorgenommen, bleibt die Spracheinstellung gespeichert, bis eine Änderung vorgenommen wird.

Besonderheiten Windows 7®:

Unter Windows 7® müssen Sie bei Verwendung des Windows-Kommandointerpreters (CMD) den Verzeichnisnamen „Programme“ oder „Program Files (x86)“ ggfls. durch „Progra~2“ ersetzen.

Bitte beachten:

Für den automatischen Start des Kontrollbetriebes muss Sorge dafür getragen werden, dass alle Programmeinstellungen korrekt vorgenommen wurden, insbesondere Einstellung der Schnittstellen und der Markierungstabelle. Bei fehlerhafter Einstellung wird der Kontrollbetrieb u. U. nicht zugelassen bzw. automatisch sofort beendet.

Allgemeines zum Hintergrundbetrieb von QVision

Für den Hintergrundbetrieb stehen unter **Extras**, „[Einstellungen Hintergrundbetrieb](#)“, weitere Optionen zur Verfügung, das Verhalten von QVision bei Kommunikationsfehlern oder Statusänderungen festzulegen.

Das Programm kann hierdurch veranlasst werden, z. B. bei Änderung des Hauptstatusregisters des Detektors (Statusregister I., R41) ebenfalls in den Vordergrund zu wechseln.

9. RT-Statusanzeigen (RTE, RTM, RTE-ADC); Anz.-Einstellungen

In QVision kann zwischen drei sogenannten RT-Anzeigeeinstellungen gewählt werden:

- **RT-Status Einzeldetektor (RTE-Status)**
RT-Abfrage aller Statusregister eines Einzeldetektors
- **RT-Status Multidetektor (RTM-Status)**
RT-Abfrage des Hauptstatusregisters I. (R41) aller Detektoren, die in der Markierungstabelle aktiviert sind
- **RT-ADC-Status Einzeldetektor**
RT-Abfrage des augenblicklichen ADC-Wertes der am Eingang eines Detektors anliegenden Differenzspannung

Unter **Ansicht**, „Anzeigeeinstellungen“, können verschiedene Optionen für die Anzeige aktiviert werden. Anzeigeeinstellungen können zur Laufzeit (während der Abfrage) verändert werden. Die aktuell angezeigte Abfragerate bezieht sich auf den jeweiligen Detektor.

Unterschreitet die Abfragerate 1 Hz ist oder ist die Abfrage angehalten, verschwindet die Anzeige der Abfragerate.

Hinweis:

Für die ADC-Anzeige kann ein Multiplikationsfaktor gesetzt werden (Default 2.0). Aufgrund verbesserter Linearitätseigenschaften ist der Dynamikbereich der ADC-Einheit doppelt so groß, wie der der übrigen Schaltungseinheiten. Hieraus resultiert eine Teilung der ADC-Eingangsspannung durch einen Faktor von ca. 2.

Die Differenzspannung wird nur korrekt angezeigt, wenn der Multiplikationsfaktor aktiviert und auf einen Wert von ca. 2.0 gesetzt ist. Der Multiplikationsfaktor lässt sich nicht individuell für jeden Detektor einstellen.

Achtung:

Die ADC-Differenzspannungsanzeige wird nur bei Mittelstellung der Eingangsbalance des Detektors korrekt angezeigt. Eine weitergehende Berechnung unsymmetrischer Eingangsbalance-Einstellungen ist nicht in die ADC-Anzeige des Programmes implementiert. Für einen Spulen(Null-)Abgleich ist diese Eigenschaft nicht relevant.

TIPP:

In der Multidetektoranzeige (RTM-Status) kann durch Klicken auf das jeweilige Detektorregister auf die Einzeldetektorstatusanzeige umgeschaltet werden. Durch Klicken auf den jetzt vorhandenen Pfeil in der RTE-Statusanzeige kann schnell wieder auf RTM-Anzeige zurückgeschaltet werden.

Hält man den Mousezeiger auf ein „Bit“ der RTE-Anzeige, werden teilweise Hilfstexte zur Information angezeigt.

Die RT-Statusabfrage-Intervalle sind einstellbar. Je kleiner das Abfrageintervall eingestellt wird, desto weniger CPU-Ressourcen stehen für die Eventverarbeitung anderer Ereignisse zur Verfügung. „Hakende und stockende“ Menüs lassen sich durch Vergrößerung der Intervallzeiten oder eine schnellere CPU vermeiden. Bei langsamer CPU ggfls. RT-Statusanzeige anhalten.

Aufgrund des eingebauten Kommandoschedulers und einer Laufzeitverarbeitung zahlreicher Programm-Einstellparameter lassen sich Anzeigeeinstellungen auch während einer RT-Statusabfrage und / oder während dem Betrieb des Kommandointerpreters vornehmen.

Bitte beachten:

Fehlerereignisse werden Defaultmässig nicht quittiert und sind zunächst im Detektor gespeichert. Unter **Ansicht**, „[Anzeigeeinstellungen](#)“, kann für die RTE / RTM-Statusanzeige eine automatische Fehlerquittierung aktiviert werden.

Hierdurch besteht die Möglichkeit Detektortests differenziert durchzuführen:

- z. B. Suche nach sporadischen Fehlern oder Langzeittest ohne automatische Quittierung (Fehler sind im Detektor gespeichert und werden durch die Statusanzeige nicht quittiert)
- Suche nach permanenten Fehlern (Fehler werden durch die Statusanzeige quittiert. Erfolgt dennoch eine Fehleranzeige, ist der Fehler auch dauerhaft im Detektor vorhanden).

10. Verlaufsspeicher (GRAM) auslesen / Gebrauch des GRAM-Viewers

In QVision ist ein Menü integriert, mit dessen Hilfe der Verlaufsspeicher (GRAM) ausgelesen werden kann (Hauptmenüpunkt **Verlauf**, Untermenü - **Verlaufsspeicher auslesen (GRAM)** -). Es ist zu beachten, dass der Verlaufsspeicher eines Detektors nur dann ausgelesen werden kann, wenn ein internes oder externes Quench-Ereignis im Detektor registriert wurde. Nach internem oder externem Quench-Ereignis muss zusätzlich die Post-Triggerzeit des Detektors (Nachlauf-Aufnahmezeit) abgewartet werden, bevor mit dem Auslesen begonnen wird.

Für das Auslesen des GRAM stehen 3 prinzipielle Modi zur Verfügung:

- GRAM eines einzelnen Detektors auslesen (Einzeldetektor)
- GRAM einer (zusammenhängenden) Detektorgruppe auslesen (Detektorbereich)
- GRAM derjenigen Detektoren auslesen, die in der Markierungstabelle aktiviert sind

Die Verlaufswerte von max. 5 Detektoren können nach dem Auslesen automatisch angezeigt werden. Der GRAM-Inhalt wird unter dem eingestellten Verzeichnis (siehe Menü - **Programmmeinstellung** -) nach Auslesen gesichert.

Für jeden GRAM-Inhalt werden zwei Dateien erzeugt:

- A. QDXXX_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxx.Log** (Log-Datei GRAM-Verlaufsdaten)
- B. QDXXX_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxx.RAW** (Binäre GRAM-Verlaufsdaten)

Legende:

XXX = Detektoradresse
Hxx = Stunde
Mxx = Minute
Sxx = Sekunde
Dxx = Tag
Mxx = Monat
Yxxxx = Jahr

Die Binärdaten sind in der Reihenfolge High-Byte, Low-Byte gespeichert. Das High-Byte enthält alle zusätzlichen Flags (Bit12 - Bit15). Die .Log-Datei ist eine Informationsdatei in Textformat (ASCII).

Unter - **Erweitert** - können zusätzliche Einstellungen für den GRAM-Datenexport vorgenommen werden. Der unter diesem Punkt selektierbare Dialog entspricht dem Menü - **Konfiguration GRAM-Datenexport** - im Hauptmenü **Verlauf**. Das Menü ist weitgehend selbsterklärend. Zusätzlich zur Sicherung der GRAM-Rohdaten besteht hier die Möglichkeit der automatischen Daten-Konvertierung und Speicherung der GRAM-(ADC)-Daten im ASCII-Format. Hierdurch können Dateien erzeugt werden, die direkt in Visualisierungstools importiert werden können.

Es ist zu beachten, dass durch diese Option beträchtliche Datenmengen erzeugt werden können (bis zu ca. 2.8 GB bei 72 Detektoren).

In eine ASCII-Tabelle umgewandelte QRAM-Daten werden im selben Verzeichnis wie die Rohdaten unter folgendem Dateinamen gespeichert:

- C. QDXXX_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxx.dat** (Leerstelle als Trennzeichen)
- D. QDXXX_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxx.csv** (Semikolon als Trennzeichen)

Integrierter QRAM-Verlaufsviewer

Unter dem Hauptmenüpunkt **Verlauf** kann das Untermenü - **Verlaufwerte anzeigen** - ausgewählt werden. Es erscheint zunächst ein Dateilade-Dialog, in dem die anzuzeigende QRAM-Verlaufs-Datei selektiert werden kann.

Nach Laden der Daten werden diese unmittelbar visualisiert. Der Viewer sucht zunächst das interne Quench-Ereignis und stellt dessen Verlauf dar. Ist kein internes Quench-Ereignis im Verlauf markiert bzw. vorhanden, wird ein externes Quench-Ereignis gesucht. Die Suche lässt sich (bei Vorhandensein des jeweiligen Ereignisses) auch manuell starten (blaue Lupe = Suche nach externem Q-Ereignis, rote Lupe = Suche nach internem Q-Ereignis).

Die Defaulteinstellung des Viewers entspricht immer der aktuellen RT-Anzeigeeinstellung. Die Anzeige kann in jedem geöffneten Viewer-Dialog jedoch individuell verändert werden. Es können bis zu 5 Anzeigen gleichzeitig geladen werden. Jede weitere Anzeige schliesst die jeweils am längsten zurückliegende Anzeige.

Auf dem Schirm wird ein zeitlicher Auszug von max. 700 Samples mit der entsprechenden Zeitauflösung angezeigt. Der Verlauf ist nicht gemittelt. Es werden die mit der entsprechenden Samplingrate (ca. 100KS/sec Detektor Typ 3410 / 3420; ca. 10 KS/sec Detektor Typ 3420-HV) sequenziell aufgezeichneten ADC-Einzelwerte mit selektiertem Zoom- / und Multiplikationsfaktor umgerechnet und dargestellt.

Hinweis:

Es können nur die original QVision QRAM-Rohdaten vom Viewer interpretiert werden. Ein Laden konvertierter oder anderer Daten ist mit dem QVision-Viewer nicht möglich. Unvollständige bzw. korrupte QRAM-Verläufe können die Interpretation von internen oder externen Quench-Ereignissen stören, ggfls. zu einer längeren Interpretationsphase von mehreren Minuten Dauer führen und zu einer falschen Berechnung der Aufzeichnungsdauer führen.

11. Kontrollbetrieb

Der Kontrollbetrieb ist ein in QVision integriertes Supervisor-Tool für ein umfangreiches und kontinuierliches Monitoring von

- Detektorzuständen und Fehlermeldungen
- Zuständen der Kommunikationsschnittstellen
- Internen und externen Quench-Ereignissen
- Ferngesteuerte Bedienung / Anforderungen (remote access)

Es automatisiert den Betrieb aller angeschlossen und markierten Detektoren durch:

- Generierung der externen (Broadcast-) Quench-Mitteilung nach intern detektiertem Quench bzw. externer Remote-Mitteilung zur nachfolgenden Synchronisation der QRAM-Verlaufsspeicher
- Auslesen und Sichern der QRAM-Verlaufsspeicher inkl. Integritätscheck aller gesicherten QRAM-Daten durch Reload nach der Speicherung
- Erstellung von .Log-Dateien zur Protokollierung aller QRAM-Verlaufsdaten, Detektor- und Schnittstellenzustände, Quench-Ereignisse
- Optionale, parametrierbare Konvertierung und Sicherung der Verlaufsdaten in ASCII-Format bzw. Excel®-kompatiblen Formaten
- Berechnung der Quenchereigniszeiten / Erstellung einer Quenchereignistabelle / Sortierung der Quenchereignisse (zeitliche Rangliste)
- Bereitstellung einer Remote-Schnittstelle zur Realisierung einer kontrollierten / überwachten und protokollierten Fernbedienung von bis zu 512 QD-Gruppen (max. 128 Detektoren / pro Gruppe) durch eine übergeordnete oder weitere Instanz (z. B. Leitrechner, SPS etc.)

Der Kontrollbetrieb kann entweder manuell, durch Remote-Befehl oder durch ein Quench-Ereignis beendet werden. Der Kontrollbetrieb stellt einen der komplexesten Mechanismen innerhalb QVision dar. Aus diesem Grunde werden im folgenden einige Informationen ausführlich behandelt.

Für einen Start des Kontrollbetriebes müssen in folgenden Menüs alle notwendigen Programmeinstellungen vorgenommen sein, insbesondere:

Unter **Konfiguration**, „[Programm-Einstellung](#)“ die korrekte und verifizierte Laufwerks- bzw. Pfadangabe von verschiedenen Verzeichnissen zur Dateiablage.

Unter **Konfiguration**, „[Markierungstabelle](#)“ die Aktivierung derjenigen Detektoren, die in den Kontrollbetrieb einbezogen werden sollen. Unabhängig von der Aktivierung in der Markierungstabelle muss dafür Sorge getragen werden, dass der im System vorhandene Slave-Bus geschlossen ist, da Broadcast-Kommandos sonst nicht korrekt quittiert werden können (Fehleranzeige und Fehlereintrag im Protokoll der Kontrollbetriebes).

Unter **Konfiguration**, „[Schnittstellen](#)“ sollte eine angemessene High-Speed-Baudrate (mind. 115 KBd., jedoch geringer als 2,304 MBd.) eingestellt sein, da das Auslesen der Verlaufsspeicher sonst unnötig verlangsamt wird und u. U. die Laufzeit-Reserve eines UPS-Systems in Frage stellt. Ggfls. Prüfläufe durchführen.

Die Option „Detektor-Baudrate angleichen“ sollte für den Kontrollbetrieb aktiviert sein. Die Time-Out-Einstellungen sollten auf Standardwert gesetzt sein (Time-Out = 5 Sek., Kommandowiederholrate = 1).

Die generelle Parametrierung des Kontrollbetriebes erfolgt unter **Konfiguration**, „Kontrollbetrieb“.

Hinweise zu den wichtigsten Einstellparametern / Einstelloptionen:

☐ **Kontrollbetrieb** ☐

- Intervallzeit -

Die Intervallzeit legt eine Mindestwartezeit zwischen einer vollständigen Abfrageschleife aller markierten Detektoren fest. Der Einstellbereich beträgt 1 - 500 ms. Diese Mindestwartezeit ist in der Regel nicht mit der echten Intervallzeit identisch, da diese abhängt von:

- der eingestellten Kommunikations-Baudrate
- der Geschwindigkeit des Rechners
- der Zugriffszeit / Schreibgeschwindigkeit auf externe Laufwerke / Server bei aktivierter kontinuierlicher Datenaufzeichnung

Bitte beachten:

Zur Kontrolle der effektiven Intervallzeit wird der **Ist-Wert** im Kontrollbetrieb angezeigt.

Die Ist-Intervallzeit muss geringer sein als der kleinste, bei einem Detektor eingestellte Posttrigger-Zeitraum. Nur dann ist gewährleistet, dass eine externe Broadcast-„Quench-Mitteilung“ von allen Detektoren im QRAM-Verlauf aufgezeichnet wird, bevor die QRAM-Beschreibung angehalten wird. Ohne die Aufzeichnung dieses Flags im QRAM-Verlauf ist eine Erstellung der Quench-Ereignistabelle nicht möglich. Es kann eine Kontrolle aktiviert werden, die permanent prüft, ob die effektive Intervallzeit den gewählten Posttrigger-Zeitraum überschreitet. Ein negatives bzw. sich änderndes Prüferergebnis wird dann jeweils protokolliert.

Folgende Zustände können die Intervallzeit zu stark verlängern:

- zu langsame CPU
- Ausführen von zusätzlichen Programmen auf dem Embedded-PC (z. B. Spiele, Internet-Browser, Virens Scanner, Mediaplayer etc.)
- Schlechte Netzwerk- bzw. Serververfügbarkeit (insbesondere bei aktivierter kontinuierlicher Speicherung der ADC-Daten)
- zu geringe Baudrate der Master-Schnittstelle des Embedded-PC (Detektorkommunikation)
- unzureichende Priorisierung des Programmes QVision (siehe hierzu Punkt 8.)

- Bei Start Fehler / Quench quittieren -

Wird diese Option aktiviert, werden vor dem Start des Kontrollbetriebes alle Fehler und Quenchereignisse quittiert (zurückgesetzt). Die Aktivierung dieser Option ist sinnvoll, wenn der (Anfangs-) Zustand des Systems nicht bekannt ist.

Eine interne Wiederbeschreibung des QRAM ist nur möglich, wenn kein Quench aktuell mehr vorliegt und das Quenchereignis quittiert werden konnte. Eine Quittierung ist nur möglich, wenn am Detektordifferenzeingang keine Spannung anliegt, die (irgend-)eine eingestellte Schwelle überschreitet. Bei aktivierter Option wird der Kontrollbetrieb mit entsprechendem Eintrag in der Ereignisliste unabhängig von weiteren Einstellungen **angehalten**, wenn die Quittierungen nicht vollständig und ordnungsgemäß durchgeführt werden können (z. B. durch Kommunikationsfehler).

- Quench-Ereignisse automatisch quittieren -

Bei aktivierter Option wird ein Quench-Ereignis am Ende des Kontrollbetriebes automatisch quittiert. Eine Quittierung von aufgetretenen Fehlern wird in diesem Falle ebenfalls automatisch vorgenommen. Durch diese Massnahme sollen alle markierten Detektoren am Ende des Kontrollbetriebes automatisch in Betriebsbereitschaft gesetzt werden.

Unmittelbar nach Quittierung werden die im Detektor vorhandenen QRAM-Werte wieder überschrieben.

- Automatischer Restart des Kontrollbetriebes nach Quench-Ereignis (!) -

Diese Option kann nur selektiert werden, wenn die beiden vorherigen Optionen aktiviert sind. Bei aktivierter Option wird der Kontrollbetrieb nach einem Quench-Ereignis und den optional freigeschalteten Mechanismen (z. B. Auslesen des QRAM) automatisch wieder gestartet. Ein automatischer Wiederanlauf ist am Eintrag in der Ereignisliste zu erkennen (Eintrag: "Kontrollbetrieb autom. gestartet. ").

Hinweise zu Ausnahmen:

Liegt bei Wiederanlauf des Kontrollbetriebes die Quench-Ereignisbedingung noch (oder sofort wieder) an, bzw. läßt sich keine Startquittierung durchführen, wird der Kontrollbetrieb angehalten und beendet (siehe Punkt - Bei Start Fehler / Quench quittieren -).

Bei Auslösen des Remote-Stopp-Befehls „Notaus“ (<2>XXXQUENCH????<3>) wird der Kontrollbetrieb ebenfalls beendet. Ein automatischer Wiederanlauf wird in diesem Falle unterbunden.

Verlaufsspeicher (QRAM)

- Nach Quench-Ereignis automatisch sichern und Ereignistabelle erstellen -

Bei aktivierter Option wird im Anschluss an ein Quench-Ereignis nach Ablauf einer Wartezeit (= maximal mögliche Postrigger-Aufnahmezeit + Sicherheitszuschlag) von ca. 12 Sekunden (Detektortypen UNIQD 3410 / 3420) bzw. 110 Sekunden (Detektortyp 3420-HV) das QRAM aller in der Markierungstabelle aktivierten Detektoren ausgelesen und gespeichert (Dateiformat /-Namen siehe Kapitel 10.). Nach abgeschlossenem Lese- und Sicherungsvorgang erfolgt ein Reload aller gespeicherten QRAM-Daten zur Feststellung der Datenintegrität und Erstellung einer zeitlichen Quenchereignistabelle anhand der im QRAM-Verlauf gesetzten internen und externen Quench-Flags.

Bitte beachten:

Wenn der auszulesende Aufzeichnungszeitraum kleiner als **10 Sekunden** (= vollständiger QRAM-Aufzeichnungszeitraum bzw. Pretriggerzeit + Posttriggerzeit) gewählt wird, sollte der Auslesezeitraum mindestens doppelt so gross wie die (grösste) Posttriggerzeit eingestellt sein.

Beispiel 1:

Pretrigger = 9 Sekunden
Posttrigger = 1 Sekunde

Kleinst einzustellender auszulesender Aufzeichnungszeitraum: **2.003 Sekunden**

Beispiel 2:

Pretrigger = 6 Sekunden
Posttrigger = 4 Sekunde

Kleinst einzustellender auszulesender Aufzeichnungszeitraum: **8.014 Sekunden**

Beispiel 3:

Auszulesender Aufzeichnungszeitraum: **10.427 Sekunden (empfohlene Einstellung)**

Alle Pretrigger / Posttrigger-Kombinationen sind zugelassen

Wichtige Hinweise:

Es wird unbedingt empfohlen, die Pre- und Posttriggerzeiten bei allen angeschlossenen Detektoren identisch einzustellen.

Das QRAM wird immer symmetrisch zur externen Quench-Ereignismitteilung (externes Quench-Flag = Bit 14 der QRAM-Daten gesetzt) ausgelesen. Durch die genannte Einstellungsvorgabe ist sichergestellt, dass derjenige Bereich des QRAM, in welchem das externe Quench-Flag gesetzt ist, auch ausgelesen wird (Zusammenhang mit Ist-Intervallzeit beachten, siehe vorherige Seite). Ist in den ausgelesenen QRAM-Daten kein externes Quench-Flag (Synchronisations-Flag) gesetzt, kann keine Quenchereignistabelle erstellt werden.

Bei Wahl des Detektortyps 3420-HV verzehnfachen sich alle i. v. genannten Zeiten.

Ist die Option "Anzeigen wenn Ist-Intervallzeit kürzeste Posttrigger-Aufnahmezeit überschreitet" aktiviert, wird die Wartezeit im Anschluss an ein Quench-Ereignis aus der effektiv in den Detektoren eingestellten (größten) Posttrigger-Zeit berechnet, da diese bei aktivierter Option zu Beginn des Kontrollbetriebes aus den Detektoren ausgelesen wird.

- Q-Ereigniszeit-Bestimmung über COM-Event (CTS-Flankenwechsel) -

Bei aktivierter Option wird am selektierten COM-Port bei Auftreten eines Quench-Ereignis ein Flankenwechsel am CTS-Signaleingang erwartet. Durch den Flankenwechsel wird ein Hardware-Interrupt ausgelöst, dessen Interrupt-Routine die interne Systemzeit / Systemdatum des Rechners speichert. In der erstellten Quenchereignisliste wird der Zeitpunkt des Auftretens des ersten Quenchereignisses neben Stunde / Minute / Sekunde bei aktivierter Option auch in ms angegeben (Auflösung ca. 16 ms).

Fehlt der Interrupt, obwohl ein Quench-Ereignis aufgetreten ist, wird dies erkannt und der in der Schleifenabfrage ermittelte Quench-Ereignis-Zeitpunkt herangezogen. Die Ungenauigkeit der Zeiterfassung bei dieser Methode liegt bei ca. 1 Ist-Intervallzeit. Der fehlende Interrupt wird in der Ereignisliste des Kontrollbetriebes (QVEvent.Log) als Fehler aufgeführt.

- Q-Ereigniszeit-Bestimmung über Software (Ist-Intervallzeit / Post-Trigger-Z.) -

Wird diese Option aktiviert, wird wie i. v. beschrieben, derjenige Zeitpunkt als erstes Quench-Ereignis gewertet, der sich aus der Detektorregister-Statusabfrage innerhalb der Abfrageschleife ergibt. Hieraus ergibt sich aufgrund der Ist-Intervallzeit die o. g. Ungenauigkeit der exakten Zeitpunktermittlung.

Hinweis:

Die am Ende des Kontrollbetriebes erstellte zeitliche Rangliste für Quench-Ereignisse (QVEvent.Log) ist für beide Einstellungen unabhängig von der exakten Zeitpunktermittlung, da diese über die Flag-Positionen im QRAM-Verlauf ermittelt wird.

☐ **Kontinuierliche Datenaufzeichnung** ☐

- ADC-Differenzdaten nach Intervallzeit kontinuierlich speichern ... -

Bei aktivierter Option wird nach Ablauf der Intervallzeit im angegebenen Ablageordner eine Datei abgelegt. Die Datei enthält die binären, unverrechneten Roh-ADC-Daten aller markierten Detektoren in aufsteigender Reihenfolge beginnend mit dem Detektor der niedrigsten Adresse. Es wird folgender Dateiname erzeugt:

YYYY_MM_DD_HH_MM_SS_fff_XXXXX_QDADC.RAW

Legende:

YYYY = Jahr
MM = Monat
DD = Tag
HH = Stunde
MM = Minute
SS = Sekunde
fff = Millisekunde(n)
XXXXX = (Umlaufender) Zähler

Die Binärdaten sind in der Reihenfolge High-Byte, Low-Byte gespeichert. Das High-Byte enthält bei der kontinuierlichen Aufzeichnung **keine** Flags (Bit12 - Bit15). Der Wert H1000 (HighByte = 10) weist auf einen Fehler hin (z. B. Time-Out, Detektor nicht betriebsbereit etc.). Bei Auftreten dieses Wertes wurde / konnte kein plausibler Wert ermittelt werden.

☐ **Einstellung kontinuierliche Speicherung** ☐

- Dateikennung (Zählerstand der ADC-Datei) rücksetzen bei Erreichen von ... -

Der in der Dateikennung vorhandene umlaufende Zähler (XXXXX) startet mit dem Wert 00001 und wird bei Erreichen des eingetragenen Zählerstandes mit dem Schreiben der nächsten Datei zurückgesetzt. Das Maß des maximalen Zählerstandes kann als Puffer für diejenige Applikation dienen, welche die Dateien weiterverarbeitet (z. B. Datenbankloader).

Bitte beachten:

Um einen Verzeichnisüberlauf zu verhindern sollte die weiterverarbeitende Applikation eine gelesene ADC-Datei unmittelbar nach dem Lesevorgang löschen.

- Bei Start des Kontrollbetriebes XML-Konfigurationsdatei übertragen ... -

Um einer weiterverarbeitenden Applikation Informationen über die zu interpretierenden ADC-Werte bereitzustellen (Auswahl der Detektoren, Multiplikationsfaktor, Installationsort / Identifikation), kann über diese Option automatisch ein XML-Konfigurationsfile erstellt werden. Das XML-File wird unmittelbar bei der Aktivierung dieser Option automatisch neu erstellt und kann über den Button „XML-Skript bearbeiten“ nacheditiert werden.

Das XML-File besitzt folgende Dateibezeichnung:

ADCCFG_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxx.XML

Legende:

Hxx = Stunde
Mxx = Minute
Sxx = Sekunde
Dxx = Tag
Mxx = Monat
Yxxxx = Jahr

Hinweis:

Informationen, die mittels Parametereditor in das Feld „Installationsort / Identifikation“ eingetragen wurden und im Datensatz enthalten sind, werden in das XML-Skript als Information eingefügt.

Bitte beachten:

Wird die Markierungstabelle verändert, ist möglicherweise das XML-Skript nicht aktuell bzw. vollständig. Bevor der Kontrollbetrieb gestartet wird, wird zwar überprüft, ob zuvor nochmals die Markierungstabelle geöffnet wurde, dennoch sollte das XML-Skript unmittelbar vor Start des Kontrollbetriebes überprüft oder neu erstellt werden (durch Option deaktivieren und wieder aktivieren).

- Vor Start vorhandene Dateien löschen (Ablageordner leeren) ... -

Wird diese Option aktiviert (empfohlen), werden alle Dateien im Ablageordner bei Start des Kontrollbetriebes gelöscht. Hierdurch ist gewährleistet, dass nur aktuelle Dateien (.RAW-Dateien, XML-File) im Verzeichnis vorhanden sind.

Wichtige Hinweise zur kontinuierlichen Datenaufzeichnung:

Eine Aktivierung der kontinuierlichen Datenaufzeichnung ist nur für Experimentierzwecke vorgesehen. Für einen Überwachungsbetrieb ist die Aktivierung nicht empfohlen.

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, zu prüfen, ob durch die Aktivierung der kontinuierlichen Datenaufzeichnung u. U. der normale Programmablauf des Kontrollbetriebes negativ beeinflusst werden kann und eine Quench-Ereignistabelle ggfs. nicht erstellt werden kann (Hängen des Systems für eine Zeitdauer, welche die eingestellte kleinste Postriggerzeit überschreitet).

Generelle Ursachen für eine mögliche negative Beeinflussung des Kontrollbetriebes:

- Mangelnde Performance bei Netzwerkbetrieb / zu hohe Netzwerkauslastung
- Nichtverfügbarkeit bzw. mangelnde Schreib-/ Lesegeschwindigkeit bei Laufwerken, die in QVision zur Dateiablage verwendet werden, insbesondere über LAN gemountete Laufwerke von Servern
- Einsatz von Virenscannern
- Ausführen von weiteren Programmen / Prozessen / Diensten auf dem System
- Mangelnde Priorisierung von QVision (empfohlen: Priorisierung - HIGH -, bzw. - RT -)
- Starten und Bedienen von anderen Programmen als QVision
- Permanente Betätigung von Eingabehilfen während dem Kontrollbetrieb (Tastatur, Maus etc.)

Fehler- und Ereignisverfolgung im Kontrollbetrieb

Die Fehler- und Ereignisverfolgung im Kontrollbetrieb ist durchgängig änderungssensitiv und Event-gesteuert angelegt. Das Auftreten eines Fehlers oder Ereignisses wird jeweils (einmal) angezeigt und protokolliert, bis sich der jeweilige Zustand geändert hat. Ist ein Fehler- oder Ereigniszustand nicht mehr vorhanden, wird dies ebenfalls angezeigt und protokolliert. Aktuelle Systemzustände können der auf dem Bildschirm sichtbaren Ereignisliste entnommen werden. Die Liste kann bei aktivem Kontrollbetrieb nicht gescrollt werden.

Während dem Kontrollbetrieb werden folgende Informationen erfasst:

- PCB-Temperatur eines jeden Detektors (Abtastrate ≥ 3 Sekunden)
- Statusregister I. (R 41); im Fehler- / Ereignisfall werden weitere Register gelesen
- ADC-Werte
- Überschreitung des Zeitintervalles (Zeitintervall > Posttrigger-Zeitraum, optional)

Nach Ende des Kontrollbetriebes werden automatisch folgende Dateien erzeugt und im Ordner „Verlaufswerte“ (siehe Menü - *Programmeinstellung* -) abgelegt:

Das Protokoll des Kontrollbetriebes:

QVEvent_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxxx.Log (Log-Datei Kontrollbetrieb)

Bei Aktivierung der Option „Verlaufsspeicher QRAM“ - *Nach Quench-Ereignis automatisch sichern und Ereignistabelle erstellen* -:

Das Protokoll der Quench-Ereignisse:

QDEvent_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxxx.Log (Log-Datei Quenchereignisse)

Die QRAM-Verlaufsdaten:

A. QDXXX_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxxx.Log (Log-Datei QRAM-Verlaufsdaten)

B. QDXXX_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxxx.RAW (Binäre QRAM-Verlaufsdaten)

Zusätzlich bei aktivierter QRAM-Exporteinstellung die in ASCII-Format umgewandelten QRAM-Daten:

C. QDXXX_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxxx.dat (Leerstelle als Trennzeichen)

alternativ:

D. QDXXX_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxxx.csv (Semikolon als Trennzeichen)

Legende:

XXX = Detektoradresse

Hxx = Stunde

Mxx = Minute

Sxx = Sekunde

Dxx = Tag

Mxx = Monat

Yxxxxx = Jahr

Bitte beachten:

Eine korrekte Reihen- bzw. Rangfolge der Quenchereignisse ist nur dem Protokoll der Quench-Ereignisse: **QDEvent_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxx.Log** (Log-Datei Quenchereignisse) zu entnehmen.

Die Auflistung der Quenchereignisse im Protokoll (allg. Ereignisliste) des Kontrollbetriebes: **QVEvent_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxx.Log** (Log-Datei Kontrollbetrieb) erfolgt nach dem jeweiligen Abfragezeitpunkt innerhalb der Programmschleife und muss nicht mit der tatsächlichen Reihenfolge übereinstimmen.

Am Ende des Kontrollbetriebs werden alle Betriebsparameter und Kalibrationsdaten aus den (markierten) Detektoren ausgelesen und als QVision-Parameterdatei mit der Bezeichnung **“QVCOPARM_HxxMxxSxx_Dxx-Mxx-Yxxxx.QVP“** im Backup-Verzeichnis gespeichert. Diese Datei kann direkt mit QVision geladen werden und dient zur Verifikation korrekter Detektoreinstellungen.

12. Erweitertes Remote-Interface / Kommandotabelle / Allgemeine Hinweise

Die Remote-Kommunikation innerhalb des Kontrollbetriebes von QVision erfolgt über eine weitere (selektierbare) RS485/RS232-Kommunikationsschnittstelle auf Basis eines **Keyword**-Protokolles (ähnlich der Kommunikation des QVision-Programmes mit einer Detektoreinheit). Ein Keyword besitzt 6 ASCII-Zeichen. Es sind nur Grossbuchstaben zulässig.

Den Protokollrahmen (Anfang und Ende eines Telegrammes) bilden folgende Zeichen:

Startzeichen: <2> = STX

Endzeichen: <3> = ETX

Alle Zeichen zwischen dem Start- und dem Endezeichen werden im ASCII-Format gesendet und empfangen, Zahlenwerte innerhalb des Frames haben ein HEX-ASCII-Format.

Alle Keyword-Kommandos werden quittiert, wenn sie nicht als sog. Broadcast-Kommandos mit der Adresse **FFF** gesendet werden. Die Quittierung unterscheidet sich dahingehend, ob ggfls. Rückgabeparameter angefordert wurden, ein Fehler auftrat oder das Kommando (gerade) nicht ausführbar ist.

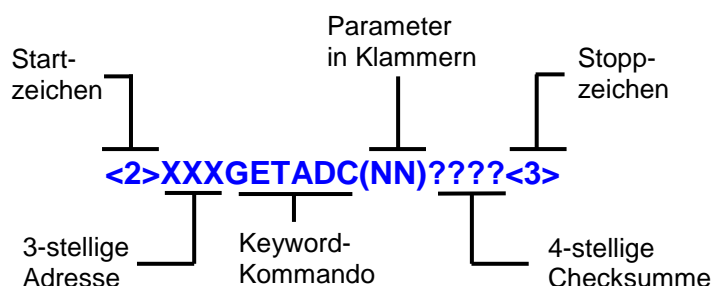
Alle gesendeten Zeichen müssen innerhalb der Time-Out-Zeit im Empfangspuffer der Remoteschnittstelle eintreffen. Die Time-Out-Zeiteinstellung für die Remote-Schnittstelle entspricht der Einstellung der Master-Schnittstelle (siehe QVision unter Konfiguration - Schnittstellen, TimeOut Rx/D).

A. Grundaufbau eines Sendetelegrammes mit / ohne Paramter:

Innerhalb des Sendeframes befinden sich:

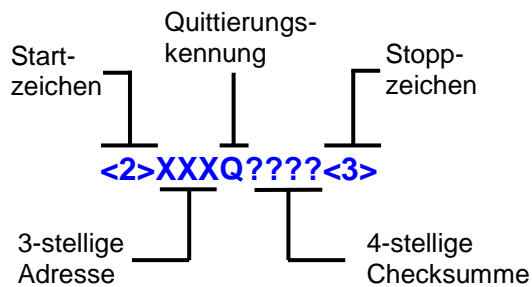
1. Adresse (= **QVision System-ID in HEX-ASCII**, XXX = 0 reserviert für Erweiterungen)
2. Kommando
3. Wenn vorhanden, 8-, 16- oder 24-Bit-Parameter in Klammern (HEX-ASCII)
4. 4-stellige Checksumme (HEX-ASCII) über den Frame-Inhalt (ohne STX / ETX)

Beispiel:



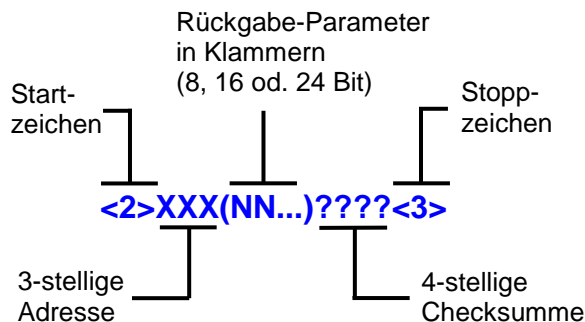
B. Grundaufbau der Antwort auf ein Sendetelegramm ohne Rückgabeparamter:

Beispiel:



C. Grundaufbau der Antwort auf ein Sendetelegramm mit Rückgabeparameter:

Beispiel:



Werden mehrere Parameter zurückgegeben, sind diese ohne Trennzeichen aneinanderge-
setzt. Eine Klammer befindet sich nur am Anfang und am Ende des gesamten Parameter-
satzes. Die Checksumme berechnet sich als Summe des ASCII-Wertes aller Zeichen im
Frame ohne Start- und Endezeichen (ohne STX / ETX). Alle Zahlenwerte werden in HEX-
ASCII dargestellt.

Ergeben sich generell mehr als 4 Stellen einer Checksumme, werden dennoch nur die beiden LSBytes (Last Significant Bytes), d. h. die untersten beiden Bytes der Checksumme dargestellt und übertragen.

Die aufgrund der gesendeten Zeichen effektiv gebildete reale Checksumme muss deshalb immer mit HFFF verundet werden, wenn sie für Überprüfungszwecke mit der gesendeten und ev. auf 4 Stellen verkürzten Checksumme verglichen werden soll.

D. QVision Fehlermeldungen Remote-Kommunikation:

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1. Kommando nicht ausführbar: | <2>XXXENOEXE????<3> |
| 2. Kommandofehler (z. B. Syntax): | <2>XXXECOMND????<3> |
| 3. Parameterfehler: | <2>XXXEPARAM????<3> |
| 4. Checksummenfehler: | <2>XXXECHKSM????<3> |
| 5. Time-Out-Fehler: | <2>XXXETIMEO????<3> |

Control-Interface

- Quench-Befehl (Notaus)

<2>XXXQUENCH????<3>

Beenden des Kontrollbetriebes von QVision äquivalent einem Quench-Ereignis

Antwort:

<2>XXXQ????<3>

Hinweis:

Der Quench-Befehl wird nur bei aktiviertem (und nicht automatisch beendeten) Kontrollbetrieb ausgeführt. Ggfls. erfolgt entsprechende Fehlermeldung.

Tritt vor Eintritt eines Quench-Befehls ein internes Quench-Ereignis auf, wird der Kontrollbetrieb im Anschluss an das interne Quench-Ereignis automatisch beendet und der Remote-Stopp-Befehl („Quench“) ignoriert:

Es erfolgt in diesem Falle die Fehlermeldung: **<2>XXXENOEXE????<3>**

Alle Einstellungen im Menu - Konfiguration Kontrollbetrieb - bezüglich des automatischen Auslesens des Verlaufsspeichers, automatischer Quittierung etc. nach internem Quench-Ereignis gelten sinngemäß auch nach einem Remote-Quench-Befehl.

- START-Befehl

<2>XXXCSTART????<3>

Starten des Kontrollbetriebes

Antwort:

<2>XXXQ????<3>

Hinweis:

Der Befehl „CSTART“ entspricht in seiner Funktion dem Betätigen der START-Taste im Kontrollbetriebsdialog.

- STOPP-Befehl

<2>XXXCOSTOP????<3>

Beenden des Kontrollbetriebes

Antwort:

<2>XXXQ????<3>

Hinweis:

Der Befehl „COSTOP“ entspricht in seiner Funktion dem Betätigen der STOP-Taste im Kontrollbetriebsdialog.

- Fehler quittieren

<2>XXXFQUITT????<3>

Fehler quittieren

Antwort:

<2>XXXQ????<3>

Hinweis:

Der Befehl „FQUITT“ entspricht in seiner Funktion dem Betätigen der Taste „QD-Fehler quittieren“ im Kontrollbetriebsdialog.

- Auto-MUTE-Befehl

<2>XXXENAUMU????<3>

Aktivieren der automatischen (zeitlich limitierten) Detektorstummschaltung

Antwort:

<2>XXXQ????<3>

- Enable-MUTE-Befehl

<2>XXXENMUTE(YY)????<3>

YY = Detektornummer

Bereich YY: 0 - 128

YY > 128: Fehlermeldung !

Antwort:

Aktivieren einer zeitlich unlimitierten Detektorstummschaltung

<2>XXXQ????<3>

- Disable-MUTE-Befehl

<2>XXXDAMUTE(YY)????<3>

YY = Detektornummer

Bereich YY: 0 - 128

YY > 128: Fehlermeldung !

Antwort:

Deaktivieren einer zeitlich unlimitierten
Detektorstummschaltung

<2>XXXQ????<3>

- MUTE-ALL-Befehl

<2>XXXMUTALL????<3>

Aktivieren einer zeitlich unlimitierten
Stummschaltung aller **markierten und
unmarkierten** Detektoren des Systems
(Max. 128 Detektoren pro Embedded PC)

Antwort:

<2>XXXQ????<3>

- Disable-MUTE-ALL-Befehl

<2>XXXDAMALL????<3>

Deaktivieren einer zeitlich unlimitierten
Stummschaltung aller **markierten und
unmarkierten** Detektoren des Systems
(Max. 128 Detektoren pro Embedded PC)

Antwort:

<2>XXXQ????<3>

Hinweis:

Für eine valide Stummschaltung (Muting) des Detektors muss die individuelle Freigabe (Kommando „ENMUTE“) für jeden betreffenden Detektor aktiv gesetzt sein.

Achtung:

Bei unsachgemäßer Benutzung der Mute-Funktionen ist eine sichere Quenchdetektion nicht gewährleistet.

Diagnose-Interface

- Temperatur

<2>XXXGETTMP????<3>

Über alle **markierten** Detektoren gemittelte Temperatur

Antwort:

<2>XXX(NNNN)????<3>

Darstellung des Rückgabewertes NNNN:

Bereich: -127°C bis +127°C

Auflösung: 1 C°

NNNN = 007E = 126: -1 °C

NNNN = 007F = 127: 0 °C

NNNN = 0080 = 128: +1 °C

NNNN = 1000 (4096 dezimal): Es konnte kein Wert ermittelt werden !

- Schaltschrank-Status

<2>XXXGETCST????<3>

Über alle **markierten** Detektoren **veroderter bzw. verundeter Detektorstatus** einschließlich Status des Kontrollbetriebes **(zur Erläuterung siehe Beschreibung Statusregister I (R41) des Detektors)**

Antwort:

<2>XXX(NN)????<3>

- Darstellung des Rückgabewertes NN siehe nächste Seite -

Darstellung des Rückgabewertes NN:

Bit	Alias	Funktion	Erläuterung
0	SYSOK	Letzter Systemtest OK	1 = OK 0 = Fehler
1	TEST	Testmode eines Detektors	0 = OK 1 = Testmode aktiv
2	FAULT	Fehler	0 = OK 1 = Fehler
3	QUENCH	Quench detektiert	0 = Normalzustand 1 = Quench detektiert
4	MONERROR	Spannungs- / Temperaturfehler	0 = OK 1 = Fehler
5	BUSERROR	Busfehler	0 = OK 1 = Fehler
6	CHECKERR	Fehler nach Systemcheck	0 = Normalzustand 1 = Fehler
7	COSTATUS	Status des Kontrollbetriebes	0 = Kontrollbetrieb steht 1 = Kontrollbetrieb läuft

- Detektorstatus (Inhalt des Statusregister I (R41) eines Detektors)

<2>XXXGETDST(YY)????<3>

YY = Detektornummer

Bereich YY: 0 - 128

YY > 128: Fehlermeldung !

Antwort:

<2>XXX(NN)????<3>

Darstellung des Rückgabewertes NN:

Bit	Alias	Funktion	Erläuterung
0	SYSOK	Letzter Systemtest OK (LED - Ready - leuchtet bei OK)	1 = OK 0 = Fehler
1	TEST	Testmode aktiv (LED - Test - leuchtet)	0 = OK 1 = Testmode aktiv
2	FAULT	LED-Anzeige - Fault -	0 = OK 1 = Fehler (LED-Anzeige leuchtet)
3	QUENCH	Quench detektiert	0 = Normalzustand 1 = Quench detektiert
4	MONERROR	Spannungs- / Temperaturfehler	0 = OK 1 = Fehler
5	BUSERROR	Busfehler	0 = OK 1 = Fehler
6	CHECKERR	Fehler nach Systemcheck	0 = Normalzustand 1 = Fehler
7	RES		<i>invalid</i>

• **Hardwarestatus (Inhalt des Statusregister VI (R46) eines Detektors)**

<2>XXXGETHST(YY)????<3>

YY = Detektornummer

Bereich YY: 0 - 128

YY > 128: Fehlermeldung !

Antwort:

<2>XXX(NN)????<3>

Darstellung des Rückgabewertes NN:

Bit	Alias	Funktion	Erläuterung
0	/Q1+	Anzeige /Q1+	0 = /Q1+ gesetzt
1	/Q1-	Anzeige /Q1-	0 = /Q1- gesetzt
2	/Q2+	Anzeige /Q2+	0 = /Q2+ gesetzt
3	/Q2-	Anzeige /Q2-	0 = /Q2- gesetzt
4	MUTE	Mute Status Detektor	1 = Stummschaltung ist aktiv ⁽¹⁾
5	STESTBIT	Slave-Com-Testbit ⁽²⁾	0 = Bit ist (über Slave-Com) zurückges. 1 = Bit wurde (über Slave-Com) gesetzt
6	QD1(*)	Quench QD1 detektiert	1 = QD1 Quench
7	QD2(*)	Quench QD2 detektiert	1 = QD2 Quench

(*) = Bei MODE I. (Singledetektorbetrieb) werden bei Quench immer beide Flags gesetzt

⁽¹⁾ = Nur ab FPGA Software Version 3.0

⁽²⁾ = Dient zum Test der physikalischen Slave-Bus-Verbindung benachbarter Detektoren

Hinweis:

NN = FF (255 dezimal): Es konnte kein Wert ermittelt werden !

- 16-Bit (12-Bit ADC)- Wert eines Detektors auslesen

<2>XXXGETADC(YY)???<3>

YY = Detektornummer

Bereich YY: 0 - 128

YY > 128: Fehlermeldung !

Antwort:

<2>XXX(NNNN)???<3>

Darstellung des Rückgabewertes NNNN:

ADC-Bereich NNNN: Bit 0 - Bit 11 (0 - 4095)
Bit 12 - Bit 15 invalide

Auflösung: ca. 1.2 mV / Step

NNNN = 0000 = 0: -2500 mV

NNNN = 07FF = 2047: 0 mV

NNNN = 0FFF = 4095: +2500 mV

NNNN = 1000 (4096 dezimal): Es konnte kein Wert ermittelt werden !

Hinweis:

Der 12-Bit-ADC-Wert ist das aus 8 (mit Offset korrigierten) Werten gemittelte Ergebnis. Der ermittelte Spannungswert entspricht der Eingangs-Differenzspannung geteilt durch den Faktor 2 bei neutraler Balance (Mittelstellung).

Wichtige Hinweise zur Broadcast-Kommandoverarbeitung

Broadcast-Kommandos (Systemadresskennung „FFF“) werden nicht quittiert. Um einer Leitstelle bzw. SPS zu ermöglichen, den Empfang eines Broadcast-Kommandos bei jedem Embedded-PC zu verifizieren, besitzt der Kontrollbetriebs-Prozess einen Broadcast-Kommandospeicher.

Über das Kommando

<2>XXXRDBROC????<3>

können alle vom jeweiligen Embedded-PC empfangenen Broadcast-Kommandos ausgelesen und damit überprüft werden. Beim Auslesen des Broadcast-Kommando-Speichers wird das jeweils zuletzt empfangene Kommando gelöscht. Folgende Meldungen werden ggfls. gespeichert:

"QUENCH_VALID "
"QUENCH_ENOEXE "

"COSTOP_VALID "
"COSTOP_ENOEXE "

"CSTART_VALID "
"CSTART_ENOEXE "

"FQUITT_VALID "
"FQUITT_ENOEXE "

"ENAUMU_VALID "
"ENAUMU_ENOEXE "

"MUTALL_VALID "
"MUTALL_ENOEXE "

"DAMALL_VALID "
"DAMALL_ENOEXE "

Ist kein Broadcast-Kommando mehr gespeichert erfolgt die Meldung:

"NOCMND_ACTIVE "

Werden nicht als geeignet geltende Kommandos („GETTMP“, „GETDST“, „RDBROC“) als Broadcast-Kommando gesendet, erfolgt ein entsprechender Eintrag in der Ereignisliste des Kontrollbetriebes („Remote-COM Kommandofehler !“).

Generelle Verarbeitung von Remote-Kommandos

Einige Remote-Kommandos können nicht verarbeitet werden können, wenn der Kontrollbetrieb nicht gestartet wurde. In diesem Falle erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung.

Ca. 3 Sekunden vor Auslesen des Verlaufsspeichers ist die Remote-Schnittstelle gesperrt und nicht mehr zugänglich bis der Kontrollbetrieb vollständig beendet ist. Ein Zugriff auf die

Remoteschnittstelle ist ab QVision Version 3.2 generell mindestens für ca. 5 Sekunden nach Ablauf der längsten Posttriggerzeit (Aufzeichnungszeit nach Quenchereignis) gewährleistet.

Bei geöffnetem Kontrollbetriebsdialog und stehendem Kontrollbetrieb können nur die Kommandos „CSTART“ und „GETCST“ verarbeitet werden.

Bei Auftreten eines Quenchereignisses sind alle Remote-Kommandos, welche Hauptfunktionen des Detektors veranlassen können (z. B. Fehlerquittierung, Stummschaltung (Mute) etc.) gesperrt.

Weitere Remotekommandos sollten vom Host-Rechner erst dann versandt werden, wenn die Quittierung bzw. der Rückgabewert vollständig empfangen wurde.

Empfang / Quittierung und die Abarbeitung eines Remote-Kommandos werden im Kontrollbetrieb in der Regel asynchron verarbeitet. Bis zur beendeten Quittierung eines als valide erkannten Kommandos werden weitere empfangene Zeichen ignoriert und gelöscht.

Einstellung der Remote-Schnittstelle

Die Remote-Schnittstelle in QVision arbeitet Interrupt-gesteuert. Bei Einsatz eines RS485-Netzwerkes oder einem Einsatz von Repeatern für die Remote-Anbindung kann die RTS-Signalleitung zur Bus-Steuerung verwendet werden. In diesem Falle muss eine Quittierungsverzögerung (siehe Menü Konfiguration / Einstellung Kontrollbetrieb, „*Remote-Betrieb*“) aktiviert sein.

Die Aktivierung der Quittierungsverzögerung bewirkt, dass zuerst das RTS-Signal gesetzt wird, nach Ablauf der hälftigen Verzögerungszeit die Quittierung gesendet wird, und nach Ablauf einer weiteren hälftigen Verzögerungszeit das RTS-Signal wieder zurückgesetzt wird.

Ist die Verzögerungszeit auf einen Wert < 2 Millisekunden eingestellt, wird keine Halbierung der Verzögerung vorgenommen (in diesem Falle ist die kleinste Verzögerung zu Beginn und am Ende jeweils 1 ms).

Neu ab QVision Version 3.2:

Ab QVision 3.2 können Fehler, die **während** dem Kontrollbetrieb auftreten, ebenfalls über die Remote-Schnittstelle quittiert werden (siehe Kommandotabelle).

Eine Quittierung eines Quenchereignisses über die Remoteschnittstelle ist jedoch nicht möglich, da ab diesem Zeitpunkt der Kontrollbetrieb selbst automatische und autarke Funktionen durchführt (z. B. Auslesen der Verlaufsspeicher, Auslesen der aktuellen Betriebsparameter etc.).

Wichtiger Hinweis:

Bei Zulassen des Remote-Betriebes sollte im Menü **Konfiguration**, „**Kontrollbetrieb**“ die Option - **Quench-Ereignisse automatisch quittieren** - unbedingt aktiviert sein, damit die Remote-Schnittstelle nach Beenden des Kontrollbetriebes (aufgrund eines Quenchereignisses) wieder aktiviert wird.

Ist die Option - **Quench-Ereignisse automatisch quittieren** - aktiviert, werden im Falle eines Quenchereignisses auch Fehler automatisch quittiert und die Remoteschnittstelle umgehend wieder aktiviert.

Kommandoübersicht der Remote-Schnittstelle in QVision:

Control-Interface:


<2>XXXFQUIT????<3>	Fehler quittieren
<2>XXXQUENCH????<3>	Beenden des Kontrollbetriebes von QVision äquivalent einem Quench-Ereignis
<2>XXXCSTART????<3>	Starten des Kontrollbetriebes
<2>XXXCOSTOP????<3>	Beenden des Kontrollbetriebes
<2>XXXENAUMU????<3>	Aktivieren der automatischen (zeitlich limitierten) Detektorstummschaltung
<2>XXXENMUTE(YY)????<3>	Aktivieren einer zeitlich unlimitierten Detektorstummschaltung
<2>XXXDAMUTE(YY)????<3>	Deaktivieren einer zeitlich unlimitierten Detektorstummschaltung
<2>XXXMUTALL????<3>	Aktivieren einer zeitlich unlimitierten Stummschaltung aller markierten und unmarkierten Detektoren des Systems (Max. 128 Detektoren pro Embedded PC)
<2>XXXDAMALL????<3>	Deaktivieren einer zeitlich unlimitierten Stummschaltung aller markierten und unmarkierten Detektoren des Systems (Max. 128 Detektoren pro Embedded PC)

Diagnose-Interface:

<2>XXXGETTMP????<3>	Über alle markierten Detektoren gemittelte Temperatur
<2>XXXGETCST????<3>	Über alle markierten Detektoren verorderter bzw. verundeter Detektorstatus einschließlich Status des Kontrollbetriebes
<2>XXXGETDST(YY)????<3>	Detektorstatus (R41 des Detektors)
<2>XXXGETHST(YY)????<3>	Hardwarestatus (R46 des Detektors)
<2>XXXGETADC(YY)????<3>	ADC-Wert eines Detektors
<2>XXXRDBROC????<3>	Lesen des letzten Broadcast-Kommandos

XXX = QVision System-ID (siehe Menü **Konfiguration**, „**Kontrollbetrieb**“)

13. Kalibrationsmenü

Das in QVision integrierte Kalibrationsmenü gestattet die Kalibration eines Detektors. Die Kalibration sollte nur von Personen vorgenommen werden, die über detaillierte und fundierte Fachkenntnisse der elektronischen Funktionsweise des Detektors verfügen. Für Aufruf des Kalibrationsmenüs (Symbol ) muss unter „Programmeinstellungen“ eine Freigabe erteilt werden.

Das Kalibrationsmenü besitzt eine gewisse Komplexität, da während der Kalibration auch verschiedene Eigenschaften des Detektors überprüft werden.

Für die Kalibration wird eine Millivoltspannungsquelle benötigt. Mit der in QVision beim halb-automatischen Kalibrationsvorgang angegebenen Spannung müssen in verschiedenen Schritten die Differenzeingänge des Detektors beaufschlagt werden.

Erläuterung der Kalibrationsschritte:

Schritt 1 / Ermittlung ADC-Offset

In diesem Schritt wird ein ADC-Offset ermittelt, der im Detektor zum ausgelesenen ADC-Wert (0 - 4095; 2047 = Nullstellung) addiert bzw. subtrahiert wird.

Schritt 2 und Schritt 3 / Ermittlung MAXDVD / MINDVD

In diesen Schritten wird der digitale Eingangsspannungsteiler (Digital Voltage Divider) derart kalibriert, dass die Eingangsdifferenzspannung bei Mittelstellung der Balance in Koinzidenz mit der Spannung steht, die als Komparatorschwelle eingestellt werden soll (Eingangsdifferenzspannung = Spannung am Komparator).

Schritt 4 / Ermittlung AMPQD2

In diesem Schritt wird der Eingangsverstärker vom internen 2-ten Detektor an den ersten Detektor angeglichen, um möglichst identische Schwelleneinstellungen von (internem) ersten und (internem) zweiten Detektor zu ermöglichen. Dieser Schritt überprüft und nutzt die intern generierte Cabledetection-Testspannung. Diese wird zuerst über QD1 gemessen und dann bei QD2 als Schwelle eingestellt. Die Verstärkung von QD2 wird in einem automatischen Einstellvorgang derart verändert, dass QD2 unter gleichen Bedingungen wie QD1 getriggert wird.

Schritt 5 und Schritt 6

In diesen Schritten werden jeweils für positive und negative Cabledetection-Testspannungen sowohl über den Zweig UPOS / +, als auch über den Zweig UNEG / - diejenigen Spannungen ermittelt, die sich einmal bei korrektem Abschluss und bei offenem Abschluss ergeben.

Der von QVision jeweils berechnete Mittelwert wird als Cable-Detection-Schwelle eingetragen.

Hinweise zur Kalibration:

Eine Anleitung für den jeweiligen Kalibrationsschritt ist der Statuszeile von QVision zu entnehmen. Nach Durchlauf aller Kalibrationsschritte werden die ermittelten Werte vorab in den jeweiligen Einstellfeldern (grün) eingetragen. Die Einstellwerte können auch manuell verändert werden.

Liegen bestimmte Parameter ausserhalb von vordefinierten Grenzen, erfolgt ein Abbruch des Kalibrationsschrittes mit Fehlerangabe. Die Kalibrationsschritte können nur in der vorgegebenen Reihenfolge bearbeitet werden (Verriegelung). Bei Abbruch der Kalibration muss mit Schritt 1 neu begonnen werden.

Die Kalibrationsparameter können direkt in das Detektorinterne E²Prom übertragen werden.

Achtung:

Das Kalibrationsprogramm führt verschiedene Resets und Initialisierungen durch. Die Kommunikation und die Stromversorgung sollte deshalb auf keinen Fall während der Kalibration unterbrochen werden.

Bei der Kalibration werden die Einstellparameter gelöscht bzw. auf Defaultwerte gesetzt. Im Anschluss an die Kalibration sollten die Betriebsparameter wieder übertragen und gespeichert werden (Detektor-Initialisierung mit E²prom-Speicherung).

14. Von QVision angelegte Dateien / Hilfedateien

QVision legt beim ersten Programmstart folgende Dateien und Verzeichnisse an:

C:\QV32STUP\QVReDir.QVI	(Startup-Verzeichnis und Redirect.- Datei für QVision)
C:\QV\Param32\NONAME1.QVP	(Parameterdatei)
C:\QV\Backup32\NONAME1.QBF	(Backup-Parameterdatei)
C:\QV\QRAM32	(Ablageordner QRAM-relevante Dateien / Protokolle des Kontrollbetriebes)
C:\QV\ADC	(Ablageordner für kontinuierliche ADC-Aufzeichnung)

Die Verzeichnisse und Dateinamen können unter **Konfiguration**, „[Programmeinstellungen](#)“ geändert werden. Für einen korrekten Betrieb von QVision muss für das verwendete Verzeichnis ein ev. vorhandener Schreibschutz entfernt sein.

QVision aktualisiert bei jeder Änderung die Initialisierungsdatei **QV.ini**. Diese Datei enthält wichtige Informationen zum Betrieb des Programmes und darf nicht verändert werden. Diese Datei ist u. U. mehrfach vorhanden, wenn eine Benutzerabhängige Installation gewählt wird.

Im Installationsverzeichnis befinden sich auch die Hilfedateien im .pdf-Format (Bedienungsanleitung / COM-Kommandotabelle Detektor und diese Bedienungsanleitung):

QVQDCOM32_GER.PDF	(Bed.-Anl. / COM-Kommandotab. Detektor in deutscher Spr.)
QVQDCOM32_ENG.PDF	(Bed.-Anl. / COM-Kommandotab. Detektor in englischer Spr.)
QVISION32_GER.PDF	(Bedienungsanleitung QVision in deutscher Sprache)
QVISION32_ENG.PDF	(Bedienungsanleitung QVision in englischer Sprache)

Hinweise:

QVision überprüft die Versionszugehörigkeit von Initialisierungs- (QV.INI) und Parameterdateien zur Programmversion (Verifikation).

Parameterdateien aller vorherigen Versionen können in QVision 3.2 Pro geladen werden. Programm-Initialisierungsdateien (QV.INI) früherer Versionen sind nicht kompatibel mit der Version 3.2 Pro.

15. Fehlerhandling in QVision / Deinstallation / Tipps

In QVision ist ein umfangreicher Schutz vor Fehlbedienung des Programmes vorhanden. Dialoge, Menüs etc. werden immer kontrolliert beendet bzw. geschlossen. Alle Eingaben werden auf Plausibilität und Eingabegrenzen hin überprüft, gegebenenfalls und wenn möglich korrigiert (z. B. korrekte Rundung von Eingabewerten, Korrektur von Laufwerks- und Pfaddefinitionen etc.). Teilweise sind vordefinierte Verriegelungen vorhanden. Viele Eingaben können nur aus einer vorhandenen Auswahlliste vorgenommen werden, so dass hier von vornherein Fehleingaben ausgeschlossen sind.

Dennoch gilt:

Eine falsche Einstellung des Quenchdetektionssystems, ev. aufgrund fehlender technischer Qualifikation des bedienenden Personals, kann nicht verhindert werden.

QVision speichert mehrfach die aktuelle Parameterdatei (und deren Pfad). Lässt sich eine Parameterdatei nicht laden (z. B. beim automatischen Datei-Laden aus der Befehlszeile), versucht QVision die letzte gültige Parameterdatei zu laden. Gelingt dies nicht, wird ein Default-Parametersatz eingestellt. Im Programm selbst sind zahlreiche Informationsmeldungen, Tool-Tipps und Hinweise integriert.

Deinstallation von QVision 3.2:

Die Deinstallation von QVision 3.2 muss im Gegensatz zu früheren Versionen über das Deinstallationsmenü in QVision erfolgen. Entfernen Sie bei entsprechender **Abfrage des Deinstallationsdienstes immer alle Komponenten der Software**. Parameterdateien etc. sind keine Komponenten, welche vom Deinstallationsdienst gelöscht werden; deren Löschung kann im Deinstallationmenü von QVision separat angefordert werden. Das QVision-Icon wird bei der Deinstallation nicht gelöscht.

Wenn Sie eine Benutzerabhängige Installation vorgenommen haben, müssen Sie zusätzlich zur Deinstallation des Programmes **alle vorhandenen QV.ini-Dateien** auf dem Rechner löschen, da diese bei dieser Installationsart nicht automatisch entfernt werden. Benutzen Sie hierfür die Windows-Suchfunktion oder ein anderes Tool.

Tipp:

Falls Sie nicht wissen, ob das Programm richtig deinstalliert wurde, gehen Sie zusätzlich folgendermaßen vor:

1. Entfernen Sie jetzt (wenn noch möglich) QVision über das Betriebssystem (Einstellungen / Systemsteuerung / Software ...)
2. Löschen Sie alle QV.INI-Dateien auf dem Rechner
3. Löschen Sie das Startup-Verzeichnis „C:\QV32STUP“ inklusive der darin enthaltenen Datei „QVReDir.QVI“.

Karlsruher Institut für Technologie - KIT
Institut für Prozessdatenverarbeitung und Elektronik - IPE

November 2013