



## **Qiu Plus**

### **Firmware und Software Release Notes**

U. Hülberg

2021-05-20

## Inhalt

1	Projekt MSP430 / API.....	3
1.1	API-FW Build 1.0.0.26 (2021-xx-xx) für HW-Revision 1.2.1 – in Bearbeitung.....	4
1.2	API-FW Build 1.0.0.25 (2021-03-25) für HW-Revision 1.2.1 – an BioSign geliefert.....	6
1.3	API-FW Build 1.0.0.24 (2021-03-22) für HW-Revision 1.2.1 – an BioSign geliefert.....	8
1.4	API-FW Build 1.0.0.22 (2020-10-01) für HW-Revision 1.1.x – an BioSign geliefert.....	10
1.5	API-FW Build 19 (2020-09-09) für HW-Revision 1.1.x – an BioSign geliefert.....	13
1.6	API-FW Build 16 (2020-07-10) für HW-Revision 1.1.x - an BioSign geliefert.....	15
1.7	API-FW Build 13 (2020-04-01) FW-Update: ja, FS/FT: ja - an BioSign geliefert.....	17
1.8	API-FW Build 11 (2020-01-20) FW-Update: nein, FS/FT: ja - an BioSign geliefert.....	18
1.9	API-FW Build 10 (2019-12-19) FW-Update: nein, FS/FT: ja - an BioSign geliefert.....	19
1.10	API-FW Build 08 (2019-09-26) FW-Update: ja, FS/FT: nein - an BioSign geliefert.....	20
1.11	API-FW Build 07 (2019-07-17) - an BioSign geliefert.....	21
1.12	API-FW Build 06 (2019-03-12) - an BioSign geliefert.....	22
1.13	API-FW Build 05 (2019-02-19) - an BioSign geliefert.....	23
1.14	API-FW Build 02 (2019-01-08).....	24

## 1 Projekt MSP430 / API

## 1.1 API-FW Build 1.0.0.26 (2021-xx-xx) für HW-Revision 1.2.1 – in Bearbeitung

**Die Version bildet nicht mehr den aktuellen / vollständigen Projektstand von BioSign ab!**  
**API-Version evtl. auch abweichend von Versionierung auf BioSign-Seite.**

### Zugehörige Dokumente

- Teletronic: [Qiu\\_API\\_und\\_Kommandos\\_DRAFT\\_2021\\_04\\_28.pdf](#)
- Teletronic: QiuPlus\_Sound\_1\_0.pdf (die Sound-Files von Build 19 sind weiterhin nutzbar)
- Teletronic: Anwendung\_CCS\_Bootloader\_Applikation.pdf
- Segger Filesystem: UM02001\_emFile.pdf (User Guide & Reference Manual)
- Segger Filesystem: FS.h (FS\_ERRCODE-Definitionen)

### Hardware

- Revision 1.2.1

## Firmware

- ohne Bootloader (Binary Format: TI-TXT hex): ---
  - Bootloader ---
  - TTR-API-FW 1.0.0.26  
FS\_STORAGE\_CLEAN\_REQ: neuer Parameter FsMoreFlag,  
API-Funktions-Ebene:
    - Ungenutzte Pins auf Masse geschaltet,
    - rn4871Init() konfiguriert BLE-Modul bei jedem Boot-Vorgang,
    - rn4871ReadMacAddress() liest MAC-Adresse des BLE-Moduls,
    - Spannungsschwelle zwischen Fastcharge- und Topoff-Erkennung angepasst (1,2V),

## PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm 990.0.0.49  
FS\_STORAGE\_CLEAN\_REQ: neuer Parameter FsMoreFlag implementiert,

## 1.2 API-FW Build 1.0.0.25 (2021-03-25) für HW-Revision 1.2.1 – an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Teletronic: Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2021\_03\_25.pdf
- Teletronic: QiuPlus\_Sound\_1\_0.pdf (die Sound-Files von Build 19 sind weiterhin nutzbar)
- Teletronic: Anwendung\_CCS\_Bootloader\_Applikation.pdf
- Segger Filesystem: UM02001\_emFile.pdf (User Guide & Reference Manual)
- Segger Filesystem: FS.h (FS\_ERRCODE-Definitionen)

### Hardware

- Revision 1.2.1

## Firmware

- ohne Bootloader (Binary Format: TI-TXT hex): ---
  - Bootloader ---
  - TTR-API-FW
    - 1.0.0.25
    - READ\_FILE\_BLOCK\_CONF: parameter State: 8 Bit --> 16 Bit,
    - READ\_FILE\_BLOCK\_CONF\_DATA\_LENGTH vergrößert: 32 → 128,
    - erfordert Vergrößerung der Stack Size = 700 Byte,
    - CCS-Projekteinstellungen (Properties → CCS Build → MSP430 Linker → Basic Options: Set C system stack size = 700),
    - SET/GET\_RESP\_RATE\_XXX (Kommandos entfernt),
    - FS\_STORAGE\_CLEAN\_REQ/CONF implementiert,
    - Test - Filesystem Garbage Collection entsprechend „Initiale Basisfunktionalität (Demonstrator)“ FW V1.0.0.22 entfernt,
    - CREATE\_DIR\_CONTENT\_FILE\_REQ/CONF
    - READ\_FILE\_BLOCK\_ALT\_REQ/CONF,
    - Test-Status:
    - Funktionen wurden initial mit dem Qiu Plus - HW/FW Testprogramm 990.0.0.47 getestet,
    - ein umfassender Test muss bei der weiteren Entwicklung von Oiu-Applikation und Smartphone-App erfolgen,
    - insbesondere READ\_FILE\_BLOCK\_ALT\_REQ/CONF:
      - Checksum-Berechnung/Auswertung + READ\_FILE\_BLOCK\_REQ\_ACTION\_REPEAT,
      - Optimierung für den BT-Kanal, inkl. HW-Flow-Control,

## PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm
  - 990.0.0.47
  - neue Buttons/Funktionen:
  - FsStorageClean (inkl. FS\_STORAGE\_CLEAN\_REQ Parameter FsStorageCleanOneThreshold), CreateDirContentFile, ReadFileAlt,

## 1.3 API-FW Build 1.0.0.24 (2021-03-22) für HW-Revision 1.2.1 – an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Teletronic: Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2021\_02\_18.pdf
- Teletronic: QiuPlus\_Sound\_1\_0.pdf (die Sound-Files von Build 19 sind weiterhin nutzbar)
- Teletronic: Anwendung\_CCS\_Bootloader\_Applikation.pdf
- Segger Filesystem: UM02001\_emFile.pdf (User Guide & Reference Manual)
- Segger Filesystem: FS.h (FS\_ERRCODE-Definitionen)

### Hardware

- Revision 1.2.1



## Firmware

- Combi-File (Binary Format: TI-TXT hex):
  - Bootloader
  - TTR-API-FW

---

04

1.0.0.24

BUGFIX - BLE queues / BLE communication channel issues fixed,

Modifikation/Neu: Kommandos und zugehörige API-Funktionen (API-Funktionen siehe Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2021\_02\_18.pdf),

- ~~ANALOG\_POWER\_CONTROL\_REQ/CONF~~ → POWER\_CONTROL\_REQ/CONF,

- ~~GET\_ACCU\_VOLTAGE\_REQ~~ → GET\_VOLTAGE\_REQ,

API-Funktions-Ebene:

- FW Anpassungen an neue Hardware 1.2.0. durchgeführt,

- QIUAPI\_getChargeState() Version 2 implementiert,

- 1s Interrupt + 1min Interrupt implementiert,

- einfache Ladezustandsvisualisierung implementiert,

- Zeit bevor Factory reset ausgeführt wird in BUTTON\_RESET\_TIME anpassbar,

- User.c, User.h Files entfernt,

## PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm

990.0.0.46

modifizierte Buttons/Funktionen: Analog Power (On/Off), GetAccuVoltage,

neue Buttons/Funktionen: LED Power (On/Off), GetUsbVoltage, GetDigSupplyVoltage,

## 1.4 API-FW Build 1.0.0.22 (2020-10-01) für HW-Revision 1.1.x – an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Teletronic: Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2020\_09\_29.pdf- Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2020\_10\_06.pdf
- Teletronic: QiuPlus\_Sound\_1\_0.pdf (die Sound-Files von Build 19 sind weiterhin nutzbar)
- Teletronic: Anwendung\_CCS\_Bootloader\_Applikation.pdf
- Segger Filesystem: UM02001\_emFile.pdf (User Guide & Reference Manual)
- Segger Filesystem: FS.h (FS\_ERRCODE-Definitionen)

### Hardware

- Revision 1.1.x

## Firmware

- Combi-File (Binary Format: TI-TXT hex):
    - Bootloader
    - TTR-API-FW
- QIU\_plus\_msp\_firmware+Bootloader.txt  
 04  
 1.0.0.22  
 PULSE\_MEAS\_DATA\_16\_IND: 3-Bit SequenzNumber-Kodierung modifiziert,  
 persistente User-Daten (User.c/h) implementiert,  
 - zugehöriges Factory Reset (inkl. Filesystem-(Re)-Formatierung),  
 initiale Basisfunktionalität (Demonstrator) im Biofeedback Mode implementiert:  
 - Akkuspannungsscheck, Datums/Zeit-Check, Filesystem Garbage Collection, Check Int/Ext Sensor,  
 - Start AD-Pulswandlung und zugehöriges Recording pw-File, Recording hr-File (emulierte Daten), Recording dsc-File (Test-Strings),  
 Bugfixes,  
 Byte Order Little-Endian für PULSE\_MEAS\_16\_TIMER\_IND, PULSE\_MEAS\_DATA\_16\_IND und pw-File,  
 (war bisher ad Hoc / testweise → nun definiert/festgelegt BioSign + Teletronic),  
 (Byte Order hr-File: nicht relevant, da aktuelle Teletronic-Implementierung (es werden Daten emuliert) nur temporär/testweise ist)

### Initiale Basisfunktionalität (Demonstrator) im Biofeedback Mode und RGB-LEDs-Signalisierungen:

- Ext. Sensor/Ohrclip entfernen oder anstecken,
- Qiu im Biofeedback-Mode einschalten (User Button zeigt nach unten -> User Button 2s Button drücken):
  - Akkuspannungsscheck:
    - Akkuspannung > 2,3V: RGB-LED: keine Signalisierung -> normaler Betrieb,
    - Akkuspannung < 2,3V: RGB-LED: 1x rot blinken (hell) -> normaler Betrieb,
    - Akkuspannung < 2,1V: RGB-LED: 5x rot blinken (hell / aus) -> automatischer Shut Down,
  - Sound ...
  - Filesystem-Formatierung:
    - RGB-LED: „Violett“: wird nur durchgeführt: (1) automatisch initial bei einer neuen Qiu-HW bei erstmaliger Benutzung oder (2) nach Factory Reset,
  - DatumZeit-Ckeck:
    - RGB-LEDs: „Rot: blinken hell/dunkel“ dauerhaft → DatumZeit ist nicht gesetzt: Qiu abschalten, im Communication-Mode starten, mit HW/FW-Testprogramm DatumZeit setzen,
  - Filesystem Garbage Collection:
    - RGB-LEDs: „Türkis“, 1 – 60 (oder mehr) Sekunden,
- Biofeedback Mode Messung läuft ...
  - int. oder ext. Sensor nutzen,
  - Puls-Signalisierung (TTR-Implementierung temporär/hilfsweise): RGB-LEDs: „Blau pulsierend“, Recording ...
- Qiu ausschalten (User Button 2s Button drücken):
  - Messung wird beendet, Messfiles werden geschlossen,
  - Sound ...

## PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm

990.0.0.43 ~~990.0.0.42~~

[COLP\_REQ\_0029] Akku-Status-Log, Ergänzungen: konfigurierbarer Timer-Wert, Log-Wert „Laufzeit/Messzeit in Minuten“, Anpassungen für modifizierte 3-Bit SequenzNumber-Kodierung: HW/FW Testprogramm und Raw Data Viewer, Werte für SetDateTime nun zusätzlich auch wieder manuell einstellbar: [SetDateTime (PC→Display→Qiu)], [SetDaeTime (Display→Qiu)]

## 1.5 API-FW Build 19 (2020-09-09) für HW-Revision 1.1.x – an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Teletronic: Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2020\_09\_09.pdf
- Teletronic: QiuPlus\_Sound\_1\_0.pdf
- Segger Filesystem: UM02001\_emFile.pdf (User Guide & Reference Manual)
- Segger Filesystem: FS.h (FS\_ERRCODE-Definitionen)

### Hardware

- Revision 1.1.x

## Firmware

- QIU\_plus\_fill\_flash\_sound\_1\_1\_0\_0\_0\_sweep.hex  
Sounds zur Demonstration des Frequenzspektrums und der Lautstärke des QiuPlus
- Combi-File (Binary Format: TI-TXT hex):
  - Bootloader  
QIU\_plus\_msp\_firmware+Bootloader.txt  
04
  - TTR-API-FW  
0.0.0.19  
Implementierung UART-USB-RX-Queue und UART-BLE-RX-Queue, Anpassung Interrupt-/Event-Handling,  
[COLP\_REQ\_0033] 3 Flash-Sektoren bereitstellen für Seriennummer, UID, Lizenz / SessionKey / Messcounter,  
Start-up und Shut-down Sound:  
- (evtl. QIU\_plus\_fill\_flash\_sound\_1\_1\_0\_0\_0\_sweep.hex nach QiuPlus\_Sound\_1\_0.pdf Kapitel 2 für demonstration von Lautstärke  
und Frequenzspektrum flashen),  
zwei Mainloops -> Auswahl Lageabhängig:  
- User Button zeigt nach oben -> 2s Button drücken -> Communication Mode,  
- User Button zeigt nach unten -> 2s Button drücken -> Biofeedback Mode,

## PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm  
990.0.0.38  
[COLP\_REQ\_0029] Accu-Status-Log,  
Anpassungen für [COLP\_REQ\_0033],  
Anzeige GetAccel-Werte in g (oder wahlweise RAW),  
Bedienkonzept HW/FW-Testprogramm modifiziert:  
- es gibt keine Qiu-Zustand-abhängige Verriegelung von Buttons mehr,  
- damit können am Qiu nicht erlaubte / nicht sinnvolle Kommando-Folgen generiert werden → soll so sein für Tests/Stresstests,  
- Button-Schrift-Farbe wird/ist "Magenta", solange ein ein Kommando in Bearbeitung ist, wenn man in dieser Zeit denselben Button  
nochmal oder einen anderen Button drückt --> Stresstest / Test Robustheit Qiu FW/HW,

## 1.6 API-FW Build 16 (2020-07-10) für HW-Revision 1.1.x - an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Teletronic: Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2020\_06\_02.pdf
- Segger Filesystem: UM02001\_emFile.pdf (User Guide & Reference Manual)
- Segger Filesystem: FS.h (FS\_ERRCODE-Definitionen)

### Hardware

- Revision 1.1.x

## Firmware

- Combi-File (Binary Format: TI-TXT hex):
    - Bootloader
    - TTR-API-FW
- QIU\_plus\_msp\_firmware+bootloader.txt  
 04  
 0.0.0.16  
 API-Anpassungen für HW Revision 1.1.x,  
 GET\_SYSTEM\_STATUS\_CONF parameter FileSystemStatus and LEDBAR\_BOOT\_INFO-Behandlung angepasst,  
 PUSHBUTTON\_STATE\_XXX, GET\_ACCEL\_RAW\_REQ,  
 TTR-Flash-API-Funktionen:  
 - Sector-Bereichs-Check (Ausschluss Filsystem-Flash-Bereich) und Generierung vonAPI-Return-Werten,  
 - QP\_API\_FLASH\_SECTOR\_NUMBER\_BASE = 8112, QP\_API\_FLASH\_SECTOR\_NUMBER\_MAX = 8191,  
 - FLASH\_GET\_TOPSECTOR\_REQ/CONF Behandlung entfernt → jetzt wieder unbekanntes Kommando,  
 Pushbutton 2s drücken → Lauflicht links/rechts  
 Pushbutton 10s drücken → Reset

## PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm
- 990.0.0.30  
 GET\_SYSTEM\_STATUS\_CONF parameter FileSystemStatus-Behandlung angepasst,  
 PUSHBUTTON\_STATE\_XXX-/GET\_ACCEL\_RAW\_REQ-Behandlung,  
 API-Version Check: keine Aktivierung der GUI-Buttons, wenn API-Version nicht passt,  
 Status-Anzeige für „Analog Power“ und „IRLED intern/extern“ (nur CONF-basiert – kein API-State-Return-Wert!)  
 TTR-Flash-API-Funktionen: Sector-Bereichs-Check (Ausschluss Filsystem-Flash-Bereich) und Anzeige der API-Return-Werte,  
 GET\_ACCU\_VOLTAGE\_CONF: Spannungsberechnung angepasst/vorbereitet für LP-Revision = 1.0.0.2.2 / 1.1.0.0.0,



## 1.7 API-FW Build 13 (2020-04-01) FW-Update: ja, FS/FT: ja - an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2020\_01\_20.pdf
- FS.h (Segger Filesystem)

### Hardware

- Version 1.0.0.2.2, (LP Version: 1.0.0)

### Firmware

- Combi-File (Binary Format: TI-TXT hex): QIU\_plus\_msp\_firmware+Bootloader\_V\_0\_13.txt
  - Bootloader 02
  - TTR-API-FW 0.0.0.13
- FW-Update-File (Binary Format: TI-TXT hex): QIU\_plus\_FW\_0\_0\_0\_13.txt
  - Bootloader (ohne)
  - TTR-API-FW 0.0.0.13

### PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm 990.0.0.27

## 1.8 API-FW Build 11 (2020-01-20) FW-Update: nein, FS/FT: ja - an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2020\_01\_20.pdf

### Hardware

- Version 1.0.0.2.2, (LP Version: 1.0.0)

### Firmware

- Bootloader ---
- TTR-API-FW 0.0.0.11  
(Binary Format: TI-TXT hex)  
PULSE\_MEAS\_CONTROL\_REQ: Kodierung Parameter MeasMode modifiziert,  
Flash split: Filesystem-Bereich, Sounddaten-Bereich,  
COLP\_BUG\_0000014 (FS\_Write()-1-Sekunden-Delay-Problem): Delay verringert / noch nicht optimal,  
Filesystem-Status-Info per LED-Bar:  
LED-Bar 1 (D6): Filesystem-Init OK (Led aus = nicht OK --> Fehler)  
LED-Bar 2 (D7): Filesystem Low-Level Formatierung falls notwendig --> gestartet  
LED-Bar 3 (D8): Filesystem Low-Level Formatierung OK (Led aus = nicht OK --> Fehler)  
LED-Bar 4 (D9): Filesystem Low-Level Formatierungs-Phase abgeschlossen  
LED-Bar 5 (D10): Filesystem High-Level Formatierung falls notwendig --> gestartet  
LED-Bar 6 (D11): Filesystem High-Level Formatierung OK (Led aus = nicht OK --> Fehler)  
LED-Bar 7 (D12): Filesystem High-Level Formatierungs-Phase abgeschlossen --> erst ab hier sind API / Kommandos benutzbar!

### PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm 990.0.0.26  
GET\_ACCU\_VOLTAGE\_CONF: Berechnung für Akku-Spannungswert angepasst,  
Pulse-Messung: Auswahl Sample Mode (ADC / Emul) implementiert,  
[Reset Gui State] - Button hinzugefügt,  
Raw Data Viewer (zugehörige Raw Data Viewer-Version befindet sich im Binary-Verzeichnis vom Qiu Plus - HW/FW Testprogramm),

## 1.9 API-FW Build 10 (2019-12-19) FW-Update: nein, FS/FT: ja - an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2019\_12\_19.pdf

### Hardware

- Version 1.0.0.1.1 (LP Version: 1.0.0)

### Firmware

- Bootloader --- ohne Bootloader
- TTR-API-FW 0.0.0.10  
(Binary Format: TI-TXT hex)
  - Filesystem emFile EFS (Segger) integriert,  
erste Test-Version: Filesystem nutzt 100% des FLASH,  
--> Sound-Funktion nicht nutzbar! FLASH Read-/Write-/Erase-Funktionen nicht nutzen!
  - Recording Mode Puls-Messdaten implementiert:  
- Byte Order Puls-Messdatei: noch keine Vorgabe/Absprache vorhanden --> ad Hoc native MSP: Little Endian (kann geändert werden)
  - ~~PULSE\_MEAS\_TIMER\_IND~~ --> PULSE\_MEAS\_16\_TIMER\_IND
  - Filetransfer-Funktionen implementiert: GET\_DIR\_FIND\_FIRST\_FILE\_XXX, GET\_DIR\_FIND\_NEXT\_FILE\_XXX  
DEL\_FILE\_XXX, READ\_FILE\_SELECT\_XXX, READ\_FILE\_BLOCK\_XXX, GET\_VOLUME\_MEM\_INFO\_XXX,  
bei READ\_FILE\_BLOCK\_CONF: Checksum ist Null bzw. undefiniert!  
(die Checksumme wird noch nicht berechnet, ein Verfahren zu Berechnung der Checksumme ist noch nicht definiert),  
Puls-Messdaten: Emulation "Sägezahn/Rampe", SequenzNumber: ~~4-Bit~~ --> 3 Bit
  - Bekannte Probleme (Filesystem / Filetransfer):  
COLP\_BUG\_0000014: FS\_Write()-1-Sekunden-Delay-Problem,  
COLP\_BUG\_0000015: Crash API-FW bei Recording (Reboot erforderlich),

### PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm 990.0.0.25
  - Recording Mode Puls-Messdaten implementiert,  
PULSE\_MEAS\_16\_TIMER\_IND Handling implementiert
  - Filetransfer-Test-Funktionen implementiert: [Get Dir], [Del File], [Read File], [Cancel Read File], [Get Vol Mem Info]
  - Raw Data Viewer (zugehörige Raw Data Viewer-Version befindet sich im Binary-Verzeichnis vom Qiu Plus - HW/FW Testprogramm),

## 1.10 API-FW Build 08 (2019-09-26) FW-Update: ja, FS/FT: nein - an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2019\_09\_03.pdf

### Hardware

- Version 1.0.0.1.1 (LP Version: 1.0.0)



### Firmware

- ➔ Achtung neues Binary Format! intel .hex -> ti.txt
- ➔ Bootloader und API sind jetzt in einem Binary:

API → Bootloader über PREPARE\_FW\_UPDATE\_SYSTEM\_REQ  
Bootloader → API über JUMP2APP

- Bootloader 01
  - TX\_VERSION: TI Versionsnummer 0xA1 auf Teletronic Versionsnummer 0x01 geändert
  - Generierung PREPARE\_FW\_UPDATE\_SYSTEM\_CONF
  - Bootloader HW-Entry funktion: Button drücken und Spannungsversorgung kurz unterbrechen
- TTR-API-FW 0.0.0.8
  - PREPARE\_FW\_UPDATE\_APPL\_REQ/CONF Behandlung:
    - Kommando-Interpreter: implementiert
    - API-Funktion/Behandlung durch Qiu-Applikation: nicht implementiert (es gibt noch keine Qiu-Applikation)
    - Generierung PREPARE\_FW\_UPDATE\_APPL\_CONF: ja (durch Kommando-Interpreter)
  - PREPARE\_FW\_UPDATE\_SYSTEM\_REQ/CONF Behandlung:
    - Kommando-Interpreter: implementiert
    - API-Funktion: implementiert
    - Generierung PREPARE\_FW\_UPDATE\_SYSTEM\_CONF: durch BootLoader

### PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm 990.0.0.23
  - Buttons [PrepFwUpdAppl] und [PrepFwUpdSys]
    -  CONF auf entsprechendes Kommando wurde empfangen
    -  CONF auf entsprechende Kommando wurde nicht empfangen
  - Die Buttons [PrepFwUpdAppl] und [PrepFwUpdSys] wurden nur für TTR-interne Tests implementiert!
  - Das PREPARE\_FW\_UPDATE\_SYSTEM\_CONF wird nur auf der BLE-UART gesendet und könnte vom Qiu Plus - HW/FW Testprogramm nur empfangen werden, falls Device = "BT UART Adapter" ist - das ist bei montiertem BLE-Hardware-Modul aber nicht möglich.

## 1.11 API-FW Build 07 (2019-07-17) - an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2019\_07\_03.pdf

### Hardware

- Version 1.0.0.1.1 (LP Version: 1.0.0)

### Firmware

- FR59xx Crypto Bootloader -----

- TTR-API-FW 0.0.0.7

UartUsbQueue und UartBleQueue (Sende-Richtung) implementiert,

bekannte Probleme:

- INT-Handling muss optimiert werden:
- momentan können Kommandos verloren gehen bzw. fehlerhaft empfangen/gesendet werden,
- bei Pulsmessung können stochastisch einzelne Messwerte verloren gehen bzw. die Messung wird wegen Retrigger-Timeout abgebrochen,

### PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm 990.0.0.22

PC-Programm, Teletronic intern --> wird für BioSign mit zur Verfügung gestellt, (Dokumentation eingeschränkt gegenüber Hardware- und API-FW-Dokumentation), getestet mit Windows 7 (64 Bit),

## 1.12 API-FW Build 06 (2019-03-12) - an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2019\_04\_11.pdf

### Hardware

- Version 1.0.0.1.1 (LP Version: 1.0.0)

### Firmware

- FR59xx Crypto Bootloader -----
- TTR-API-FW 0.0.0.6
  - PULSE\_MEAS\_TIMER\_IND (mit SequenzNumber),
  - PULSE\_MEAS\_DATA\_IND (mit SequenzNumber),
  - PULSE\_MEAS\_CONTROL,
  - bekannte Probleme:
  - INT-Handling muss optimiert werden:
  - momentan können Kommandos verloren gehen bzw. fehlerhaft empfangen/gesendet werden,
  - bei Pulsmessung können stochastisch einzelne Messwerte verloren gehen bzw. die Messung wird wegen Retrigger-Timeout abgebrochen,

### PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm 990.0.0.21  
990.0.0.20
  - PC-Programm, Teletronic intern --> wird für BioSign mit zur Verfügung gestellt, (Dokumentation eingeschränkt gegenüber Hardware- und API-FW-Dokumentation), getestet mit Windows 7 (64 Bit),

## 1.13 API-FW Build 05 (2019-02-19) - an BioSign geliefert

### Zugehörige Dokumente

- Qiu\_API\_und\_Kommandos\_DRAFT\_2019\_02\_19.pdf

### Hardware

- Version 1.0.0.1.1 (LP Version: 1.0.0) Konfiguration/Zubehör entsprechend Lieferschein Liefer1904\_Bio\_QiuPlus

### Firmware

- FR59xx Crypto Bootloader -----
- TTR-API-FW 0.0.0.5 REGISTER / RELEASE (inklusive QIU\_REGISTER\_RETRIGGER und Timeout), DIM\_LED, LEDBAR\_CONTROL, ANALOG\_POWER\_CONTROL, IRLD\_INT/EXT\_CONTROL, EARCLIP\_STAE, SET/GET\_GAIN, PLAY\_SOUND, GET\_ACCU\_VOLTAGE, SET/GET\_RESP\_RATE, SET/GET\_DATETIME, GET\_CHARGE\_STATE: **stochastisch Fehlfunktion, evtl. FW-Crash**, FLASH\_READ/WRITE\_DATA, FLASH\_ERASE\_SECTOR, FLASH\_GET\_TOPSECTOR: **stochastisch Fehlfunktion, evtl. Register-Timeout (Laufzeit)**,

### PC Software

- Qiu Plus - HW/FW Testprogramm 0.0.0.18 PC-Programm, Teletronic intern --> wird für BioSign mit zur Verfügung gestellt, (Dokumentation eingeschränkt gegenüber Hardware- und API-FW-Dokumentation), getestet mit Windows 7 (64 Bit),

## 1.14 API-FW Build 02 (2019-01-08)

### Firmware

- FR59xx Crypto Bootloader      00.58.56.B5      originale / nicht modifizierte / vorkompilierte Version von TI,
- TTR-API-FW      990.0.0.2      REGISTER / RELEASE - Handling

### PC Software

- Colorball Plus (PC, Windows)      990.0.0.3      erste Version für Qiu Plus - HW,  
    990.0.0.2      REGISTER / RELEASE - Handling: getestet an Qiu Plus USB UART und BT UART,  
    990.0.0.1      sendet GET\_API\_VERSION\_REQ bei <Connect>  
         initialer Build: <Connect> mit "TTL-232R-RPI"-Kabel (noch nicht mit Qiu Plus),  
         (Name des Binary ist noch "COL3\_1.exe" --> wird noch angepasst)