

Elektronik und Software



Herausforderung >>

Elektronik und auch Software gelten als Medizinprodukte. Sie erfordern einen Entwicklungsprozess, der höchste technische Anforderungen ebenso erfüllt wie die strengen regulatorischen Bestimmungen.

$$Z_{th}(t) = \sum_{i=1}^n R_{thi} \cdot \left(1 - e^{-\frac{t}{R_{thi} \cdot C_{thi}}}\right)$$

Lösungsansatz »

Individuelle, kundenspezifische Erarbeitung einer optimalen Lösung durch hochqualifizierte, erfahrene Ingenieure unter Einsatz zeitgemässer Tools.

Dienstleistungen »

- **Elektronikentwicklung.** Wir entwickeln analoge und digitale Systeme gemäss der EN 60601-1 und relevanter Partikularnormen. Unsere Entwicklungsumgebung ermöglicht die effiziente Erstellung von Schema, über Simulation bis zu Layout und produktionsbereiten Gerber-Daten.
- **PCB in Kleinstserie.** Wir fertigen und bestücken Ihre Elektronikkomponenten als Prototypen oder Kleinstserie.
- **Messtechnik.** Entwurf und Realisierung von Sensorschaltungen zur Erfassung und Aufbereitung physiologischer Informationen (z.B. Temperatur, Druck, optisch NIRS).
- **Steuer- und Regeltechnik.** Anbindung und Ansteuerung von Aktuatoren (z.B. MEMS) und Lasern.
- **Firmware.** Hardwarenahe, anwendungsspezifische Programmierung für Mikroprozessorsysteme und DSP in C/C++.
- **Softwareentwicklung.** Wir entwickeln Ihre medizinische Software gemäss unserem etablierten Entwicklungsprozess konform mit der EN 62304.
- **Risikomanagement und Softwareklassifizierung.** Wir ordnen Ihr Software-System je nach den möglichen Auswirkungen einer Gefährdung einer Sicherheitsklasse zu.
- **Software Architektur.** Wir entwerfen Ihre Software gemäss Ihren Anforderungen unter Verwendung etablierter Design Pattern.
- **Implementierung.** Die Umsetzung erfolgt in C++, objektorientiert und dank Qt-Framework plattformübergreifend.
- **Dokumentation.** Die Dokumentation des Quellcodes erfolgt mittels Doxygen.
- **Verifizierung.** Wir erstellen Testpläne und führen statische und dynamische Codeanalysen sowie Unit-Tests mittels automatischen Buildsystems durch.

- **Signalverarbeitung.** Entwicklung von Algorithmen (z. B. Filterung, Fourier-Transformation).
- **Kommunikation.** Entwurf von proprietären Schnittstellen oder Einbindung bestehender Protokolle (z. B. über RS232, Bluetooth, USB, TCP/IP).
- **GUI Entwicklung.** Wir entwerfen das Graphical User Interface unter Beachtung der Gebrauchstauglichkeit nach EN 62366, konfigurierbar und auf Wunsch optimiert für Touchscreen durch skalierbare Bedienelemente.
- **Monitoring.** Zeitnahe flüssige Darstellung von Kurven und Messwerten.

Vertrauen »

Wir entwickeln nicht einfach nur technische Produkte für die Medizintechnik, sondern hochstehende Produkte für Ärzte und Kliniken – seit über 14 Jahren und zertifiziert nach EN ISO 13485.

Einzigartigkeit »

Ein in der Schweiz führendes, interdisziplinäres Team arbeitet für Sie – praxisnah und zielorientiert.

Sie möchten Ihre Elektronik- und Softwareentwicklung mit etablierten Prozessen beschleunigen?



Kontakt »

Dipl. Ing. TH Daniel Schenk
Teamleader R&D
+41 41 766 02 02
daniel.schenk@carag.com

CARAG AG
Bahnhofstrasse 9
CH-6340 Baar
www.carag.com

Carag »

Carag ist weltweit ein führender Ansprechpartner für Ärzte, Entwickler und MedTech-Unternehmen, welche hochstehende Produkte für die Spitzenmedizin entwickeln. Die Teams von Carag zeichnen sich aus durch Offenheit im Umgang mit Menschen und Ideen, Leidenschaft für Medizin und Technik und Durchhaltevermögen – auch über längere und schwierige Strecken.