

Project Note

# Design-Review für die Elektronik eines Messgerätes

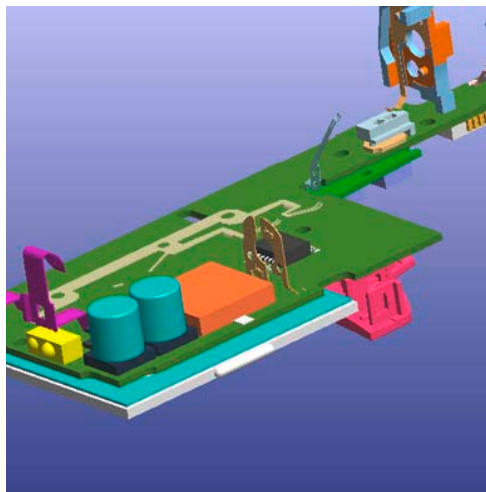
Ein Hersteller im Bereich Medizintechnik entwickelt neue Messgeräte zur Blutzuckerbestimmung. Zühlke unterzieht die Elektronik einem Design-Review und macht Optimierungsvorschläge für einige Details.

**Aufgabe**

Der Hersteller von medizinischen Geräten schließt die Designphase einer neuen Generation von Messgeräten zur persönlichen Blutzuckerbestimmung für Diabetes-Typ-2-Patienten ab. Unabhängige Zühlke Experten sollen diese Entwicklung einem Design-Review unterziehen und dabei auf mögliche Probleme der späteren Funktion beim Anwender und bei der Montage hinweisen. Außerdem sind den Entwicklern Optimierungsvorschläge der externen Fachleute willkommen. Der Review umfasst die Bereiche Mechanik, Kunststofftechnik, Optik, Elektronik und Montagetechnik. Hier wird der Elektronik-Review erläutert.

**Umsetzung**

Zunächst extrahieren Ingenieure die Teilschaltungen aus dem Stromlaufplan und stellen sie so dar, dass die Beurteilung einfacher ist. Sie untersuchen das dynamische Verhalten der verwendeten DC/DC-Wandler unter Berücksichtigung der Bauteiltoleranzen und weisen auf Lücken in den Spezifikationen hin. Die theoretischen Überlegungen werden anschließend mit MathCad simuliert. Eine auf langjähriger Zühlke Erfahrung basierende Checkliste mit über 150 Fragen dient als Basis für die kritische Untersuchung der gesamten Schaltung. Diese Checkliste kann der Kunde auch für andere Entwicklungen nutzen. Ein besonderes Augenmerk wird auf die EMV Anforderungen zur Vermeidung von ESD-Schäden gelegt (Elektrostatische Entladung). Zühlke lokalisiert die gefährdeten Stellen am geschlossenen, teilweise und ganz geöffneten Gerät. Der letzte Review-Punkt ist die Integration der Leiterplatte in die Gerätemechanik. Zwischen den bestückten Komponenten und der Mechanik dürfen keine Kollisionen auftreten.



Diagnostics

**Tools**

Simulation:  
MathCad

**Kundennutzen**

- Nach dem Review durch Zühlke bringt der Hersteller ein Produkt mit erhöhter Sicherheit und besserer Qualität auf den Markt.
- Ein gründlicher Design-Review der elektronischen Schaltung durch erfahrene Experten bringt Gewissheit, dass das Gerät auch unter schwierigen Verhältnissen störungsfrei und sicher funktioniert.
- Das Entwicklungsteam des Kunden verbessert sein Know-how während der Projektarbeit zusammen mit Zühlke Experten.

Zühlke Engineering AG  
Wiesenstrasse 10a  
8952 Schlieren (Zürich)  
Schweiz  
Telefon +41 44 733 6611  
Telefax +41 44 733 6612  
info@zuehlke.com  
www.zuehlke.com