



Theo Brunner

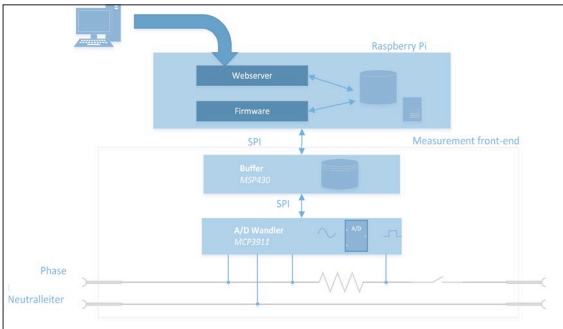


Christian Winterhalter

Diplomanden	Theo Brunner, Christian Winterhalter
Examinator	Prof. Reto Bonderer
Experte	Urs Reidt, Hamilton Medical AG, Bonaduz GR
Themengebiet	Embedded Software Engineering

Netzmonitor zur Überwachung der 230-V-Hausinstallation

Webbasierte, ereignisgetriggerte Netzqualitätsüberwachung

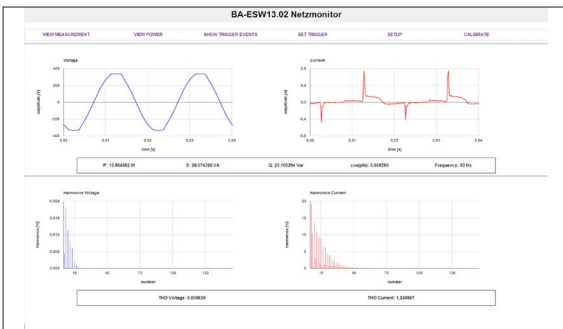


Konzeptioneller Aufbau des Netzmonitors

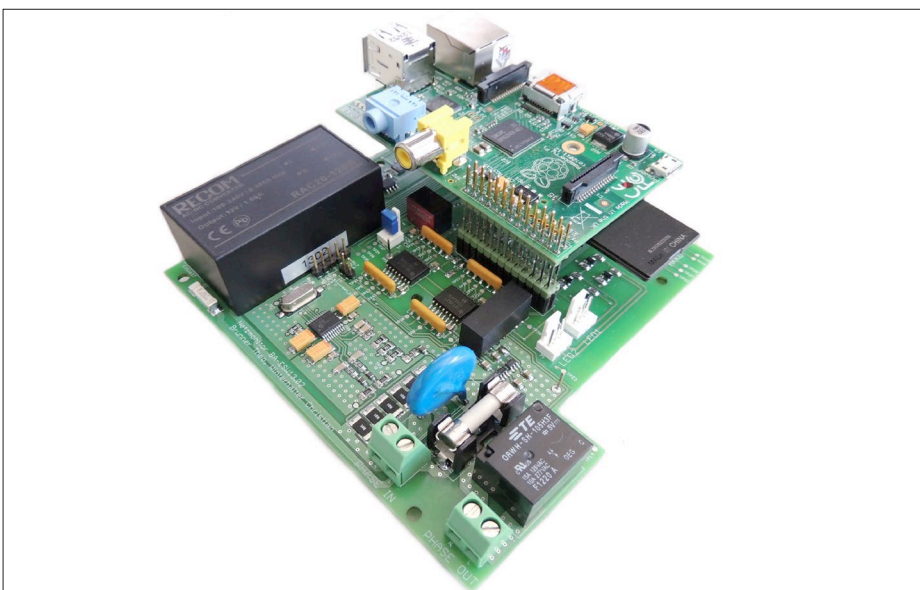
Ausgangslage: Es kommt nicht oft vor, trotzdem hat es schon fast jeder erlebt: Nach einem Stromausfall funktionieren Kaffeemaschine oder Computer nicht mehr so, wie sie eigentlich sollten. Eine Störung im Elektrizitätswerk oder in einer Verteilstation verursacht eine zu hohe Netzspannung, zum Beispiel durch einen Nullleiterunterbruch. Wenn dadurch elektronische Geräte beschädigt werden, ist es schwierig, gegen den Elektrizitätsversorger vorzugehen, da meistens die nötigen Beweise fehlen.

Aufgabenstellung: Ziel dieser Bachelorarbeit war die Entwicklung eines Netzmonitors. Dieser soll es ermöglichen, eine quantitative Aussage über die Qualität der Netzspannung zu machen. Der Strom und die Spannung werden gemessen und daraus verschiedene Wechselstromgrößen wie Wirk-, Schein- und Blindleistung sowie der Anteil der vorhandenen Oberwellen berechnet. Bei auftretenden Abweichungen vom Normalfall werden die Messdaten während einer bestimmten Zeit aufgezeichnet und abgespeichert.

Ergebnis: Das Ergebnis dieser Arbeit ist die Konzeption und Umsetzung eines webbasierten Netzmonitors, der zwischen Netz und Verbraucher angeschlossen wird. Über den integrierten Webserver kann der Netzmonitor konfiguriert sowie der aktuelle Status des Systems abgefragt werden. Zudem können über das Webinterface Trigger eingestellt werden. Sprechen diese an, wird das Ereignis geloggt und die Daten des betroffenen Zeitabschnitts abgespeichert. Um eine quantitative Aussage über die Qualität der Netzspannung zu ermöglichen, werden die harmonischen Oberwellen bis 10 kHz berechnet und grafisch dargestellt.



Ansicht des Webinterface



Aufbau der Hardware