

Gensoric GmbHs Einsatz des EmStat produziert von PalmSens

Der OEM EmStat von PalmSens ist ein integrierter Bestandteil des ThermoLab™-Systems der Gensoric GmbH.

Das ThermoLab™-System (siehe Abbildung 1) ist ein Gerät zur direkten Beheizung elektrochemischer Arbeitselektroden mittels eines hochfrequenten Wechselstromes, während gleichzeitig das Messen niedriger Gleichströme für verschiedenste analytische Anwendungen möglich ist. Dies erlaubt die Temperatur an der Oberfläche der Elektroden direkt zu kontrollieren. Durch den Einsatz von speziellen Puls-Techniken lassen sich damit unter anderem Temperaturen oberhalb des Siedepunktes in wässriger Lösungen erreichen.



Abbildung 1: Gensorics ThermoLab™-System

Warum beheizen wir die Elektroden direkt?

Für mehr Informationen besuchen unsere Webseite www.gensoric.com

Warum benutzen wir den OEM EmStat?

Der EmStat liefert zu Zeit die beste Möglichkeit das Kalibrierproblem zu lösen: Die Temperatur an der Oberfläche der Elektrode lässt sich durch zusätzliche elektrische Sensoren/Sonden nicht direkt und präzise genug messen. Zusätzlich stellen sich bei gleichbleibenden Heizleistungen unterschiedliche Temperaturen für unterschiedliche Elektroden-Konfigurationen ein.

Daraus ergibt sich folgende Herausforderung:

Wie zeigen wir dem Kunden/Anwender, welche Temperaturen sich bei ihren Elektroden einstellen?

Die Lösung:

Unser Ansatz bedient sich der Technik der Temperaturkalibrierung nach Flechsig et al. : Bei einer stromlosen Potentiometrie-Messung ist die Verschiebung der Potentialkurve abhängig von der Oberflächentemperatur der Arbeitselektrode. Dadurch lassen sich über diese Potentialverschiebung die Temperaturen an der Elektrode berechnen. Mittels des Heizens mit Pulsen steigender Leistung kann somit auf einfache Weise das Leistung-Temperatur-Verhältnis für eine Elektrode ermittelt

werden (siehe Abbildung 2). Die Methode benötigt mehrere Minuten und kann automatisiert werden, da dieser Prozess für jede Elektrode gleich ist. Um diese Möglichkeit umzusetzen suchten wir nach einem kleinen und preiswerten OEM Potentiostaten mit einer anpassbaren Kommunikationsschnittstelle, der leicht in unsere Prototypen zu integrieren war. Ein Potentiostat der diesen Ansprüchen gerecht wurde, fanden wir schließlich bei PalmSens. Der OEM EmStat ist ein leistungsfähiger und preiswerter Potentiostat, der durch sein Design einfach in Prototypen zu integrieren ist. Mittels des benutzerfreundlichen Kommunikationsprotokolls, des PalmSens PSTrace Software Development Kits und des qualifizierten sowie freundlichen Kundenservices konnten wir problemlos eigene Software-Applikationen wie beispielsweise die automatische Temperaturkalibrierung für unser ThermoLab™-System aufbauen. Weitere Anwendungen sind bereits geplant.

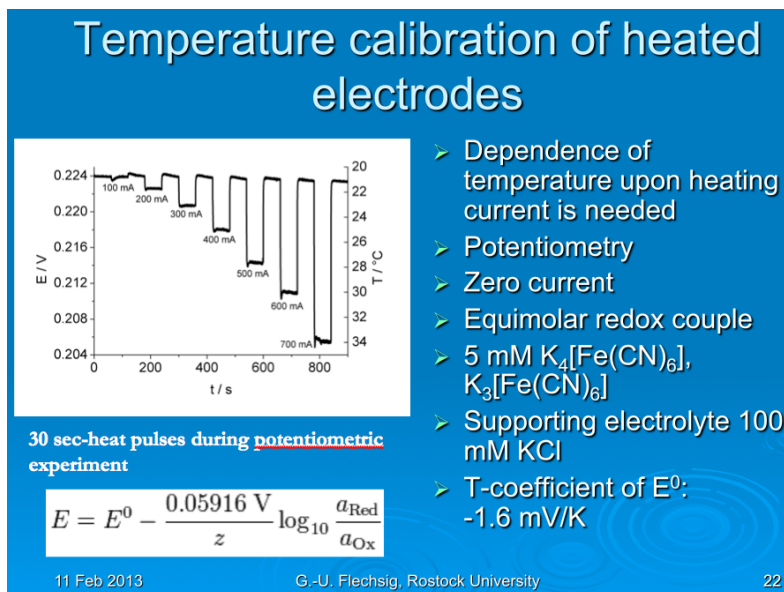


Abbildung 2: Prinzip Temperaturkalibrierung direkt beheizter Elektroden

Wie wurde der EmStat in Gensorics ThermoLab™-System integriert?

Der Einbau der EmStats in das ThermoLab™-System geschah unter Verwendung der USB-Schnittstelle. Da das Gerät über eine eigene USB-Schnittstelle verfügt, konnten wir mit der Verwendung eines OEM USB-HUBs beide Verbindungen problemlos zusammenführen. Zur Gewährleistung der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) schützten wir den EmStat zusätzlich mit einem Metallgehäuse, welches mittels Löt-Techniken versiegelt wurde (siehe Abbildung 3).

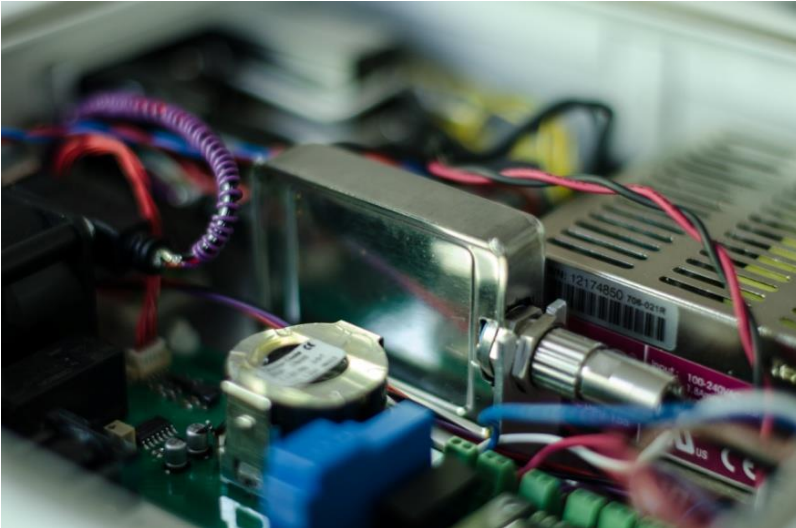


Abbildung 3: EmStat in einem selbstgefertigten Metallgehäuse

Gensorics Testimonial über PalmSens

“Der OEM EmStat ist aktuell die beste Wahl, wenn es um spezielle Aufgabenstellungen geht, die automatisierte elektrochemische Messungen beziehungsweise Potentiostaten benötigen.“