

ISO - technische Bemerkungen

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit einer ITS-90 Fixpunktzelle kann unterschiedlich beschrieben werden. Seine Übereinstimmung mit der idealen ITS-90 definierten Temperatur kann berechnet werden, wenn man die Reinheit des Fixpunktmaterials kennt. Der Effekt auf die Temperatur kann durch die Verwendung von Raoult's law berechnet werden.

Solch eine Berechnung ergibt typischerweise eine Übereinstimmung von -0,02mK für eine Quecksilberzelle mit 7N Reinheit (99,99999% Reinheit).

Es ist viel wichtiger, die Wirkungsweise einer Zelle in ihrem Kalibrator zu messen. Dies wird üblicherweise dadurch gemacht, dass man sehr langsam die Zelle schmilzt und erstarrt und die Neigung des Plateaus mit Thermometern und Brücken misst. Es existieren Regeln die eine Annäherung an die ITS-90 Temperatur erlauben über die Berechnung der Neigung. Die Messunsicherheit der Messung muß die Brücke, das Thermometer und den Kalibrator berücksichtigen. Unvermeidlich erhöht sich damit die Messunsicherheit.

Rückführbarkeit

Wenn eine Zelle einen legalen Status hat, muss es mit anderen Primärnormalien mit Internationaler Rückführbarkeit verglichen worden sein.

Dies verursacht zusätzliche Messunsicherheit.

Meßunsicherheiten

Eine Zelle, hergestellt mit 7N reinem Metall, mag die ITS-90 Temperatur mit -0,02mK darstellen, aber es ist zu berücksichtigen, dass man sich, wenn dann ein Thermometer und ein Kalibrator dazu gebracht werden, um die Schmelz- und Erstarrungscharakteristik der Zelle zu messen, die Messunsicherheiten größer vorstellen muss, als die damit verbundenen Berechnungen.

Messunsicherheiten stellen die Möglichkeit dar, die Zelle, die produziert wurde, zu messen .

Vertrauensbereich

Es muss einer eng gefassten Prozedur gefolgt und diese einige Male wiederholt werden. Die Ergebnisse werden statistisch ausgewertet, um einen Mittelwert und eine Standardabweichung zu bekommen. Die dann berechneten Messunsicherheiten haben einen 63%igen Vertrauensbereich (K=1). Normalerweise werden die Ergebnisse mit einem Vertrauensbereich von 95% dargestellt durch die Verdoppelung der Messunsicherheit (K=2).

UKAS

ISOTECH ist das einzige Kalibrierlabor das für die Zellen ein UKAS Zertifikat ausstellen darf. Die zwischen ISOTECH und UKAS vereinbarten Richtlinien, die Rückführbarkeit und die Überwachung sind die strengsten der Welt. ISOTECH's Messunsicherheiten sind sehr klein. Für Quecksilber betragen sie bei K=1 0,00025°C (250 Micrograd). Sie werden keine kleineren Messunsicherheiten und Rückführbarkeiten finden als mit einer ISOTECH Fixpunktzelle mit UKAS Zertifikat. Weltweit anerkannt als die Beste.

Wenn Sie mehr über Messunsicherheiten, Genauigkeiten und ITS-90 Fixpunkte wissen möchten, besuchen Sie ISOTECH's Website unter www.isotech.co.uk/primary.