Grundlagen der Kalibrierung

Gemeinsam mit promesstec für die Qualität in Ihrem Hause....

Version 2.1.1

promesstec GmbH * Niedersachsenstraße 4 * 48465 Schüttorf * Tel.:+49 (0)5923/ 90229-0 * Fax +49 (0)5923/ 90229-29 * E-Mail: zentrale@promesstec.de * Internet: www.promesstec.de

Grundlagen der Kalibrierung

Die Gründe für eine Kalibrierung Ihrer Messtechnik ist sehr vielfältig. Sie reicht von der eigenen Qualitätssicherung über die ISO 9000 Zertifizierung bis hin zu weiteren Zertifikaten (IFS im Lebensmittelbereich), Zulassungen usw. Dementsprechend sind die Anforderungen, die Sie als Kunde/Kundin an die Durchführung der Kalibrierung und insbesondere der Dokumentation stellen, sehr unterschiedlich.
Die Firma promesstec als Hersteller von Messtechnik unterhält seit über 10 Jahren ein eigenes Kalibrierlabor. Mit hochwertigem und präzisen Equipment sowie speziell ausgebildeten Technikern sind wir in der Lage, auf Ihre Anforderungen zu reagieren. Selbstverständlich ist auch eine Kalibrierung in Ihrem Hause möglich. Hierfür sind unsere Servicetechniker mit ausgerüsteten Fahrzeugen europaweit unterwegs.

Ausrüstung und Equipment

Unsere Servicetechniker auf dem Weg zum Kunden...

Equipment für die Temperaturkalibrierung...

Begriffe in der Kalibrierwelt

Kalibrieren
Kalibrieren im Bereich der Messtechnik ist die Feststellung der Messabweichungen bzw. der Messunsicherheiten bei einem Messgerät oder Sensor (wird als Prüfling bezeichnet). Beim Kalibrieren erfolgt kein technischer Eingriff in den Prüfling.

Justieren
Bei der Justage eines Messgerätes oder Sensors erfolgt ein Eingriff in den Prüfling. Hierbei werden die Messabweichungen durch Abgleichen und Einstellen/Parametrieren reduziert.

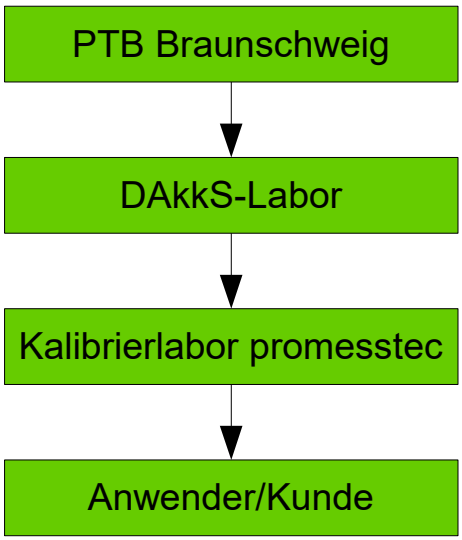
Eichen
Eichen eines Messgerätes oder Sensors umfasst die Überprüfung und Dokumentierung eines Prüflings durch eine staatliche Behörde, dem Eichamt, oder speziell ausgebildete und zugelassene sowie vereidigte Personen. Das Eichen wird üblicherweise beim zahlungspflichtigen Verkehr notwendig. Eine höhere Genauigkeit gegenüber dem Kalibrieren ist nicht zwingend gegeben.

promesstec GmbH * Niedersachsenstraße 4 * 48465 Schüttorf * Tel.:+49 (0)5923/ 90229-0 * Fax +49 (0)5923/ 90229-29 * E-Mail: zentrale@promesstec.de * Internet: www.promesstec.de

Grundlagen der Kalibrierung

Die Kalibrierhierachie

Der Begriff Rückführbarkeit beschreibt einen Vorgang, durch den der von einem Messgerät dargestellte Messwert über einen oder mehrere Schritte mit einem nationalen oder internationalen Normal für die betreffende Messgröße verglichen werden kann. In jedem dieser Schritte wird der Prüfling (Messgerät, Sensor usw.) mit einem Kalibriernormal verglichen, dass wiederum seinerseits mit einem höherrangigen Normal ermittelt wurde. So entsteht eine Kalibrierhierchie, durch die die Rückführbarkeit gewährleitet ist. Die höchste Stelle in Deutschland ist die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig. Die Hierachie stellt sich wie folgt dar:



Der richtige Partner für die Kalibrierung

Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen an die Institutionen und Firmen ergeben sich verschiedenste Leistungsmöglichkeiten und natürlich auch Preisgestaltungen. Das Kalibrieren eines Messgerätes oder Sensors bei der PTB oder in einem DAKKs zertifizierten Labor würde nicht nur wesentlich zu teuer, sondern in erster Linie auch viel zu zeitintensiv sein. Daher macht das Einhalten der Kalibrierhierachie hier Sinn. Der richtige Partner sollte das Vertrauen des Kunden haben, über das notwendige technische Equipment verfügen, das Know-How bieten und auch in der Lage sein, beratend tätig zu werden.
Promesstec hat in über 10 Jahren viele namhafte Unternehmen bei unterschiedlichsten Zertifizierungen beraten, begleitet und die Kalibrierungen durchgeführt.

Was man bei der Kalibrierung beachten sollte

Genauigkeiten
Jeder Kunde kann die Genauigkeiten, die bei der Messung und dem Prüfling eingehalten werden sollen, selber festlegen bzw. im Qualitätssicherungshandbuch festschreiben. Meistens richtet man sich nach den Angaben des Herstellers. Besondere Beachtung sollte man bei der Festlegung der Genauigkeiten bei Messketten (Sensor ... Messumformer ... SPS...usw.) legen. Die Grenzen sollten so genau wie **nötig**, nicht wie **möglich,** sein. Sollten Sie im Entscheidungsprozess unsicher sein, halten Sie vorher Rücksprache mit Fachfirmen wie die promesstec GmbH. Zu enge Grenzen bzw. zu hohe Genauigkeiten können schnell zu einem Nichterreichen der Zulassung führen und erhebliche Kosten nach sich ziehen.

Prüfinterwalle
Wie die Genauigkeiten werden auch die Prüfintervalle selber festgelegt, idealerweise nach Rücksprache mit dem Kalibrierlabor.
Die Prüfintervalle richten sich nach dem Einsatz des Prüflings. Ein Temperaturfühler wird unter Laborbedingungen auch nach Jahren nicht altern. Hingegen Temperaturfühler unter intensiven Prozessbedingungen bereits nach 1-2 Jahren Veränderungen aufweisen können. Bei Drucktransmittern kann dies je nach Prozess bereits früher der Fall sein. Eine regelmäßige Betrachtung der Ergebnisse gemeinsam mit dem Kalibrierdienst macht hier Sinn, um die Prüfintervalle ggf. zu ändern.

promesstec GmbH * Niedersachsenstraße 4 * 48465 Schüttorf * Tel.:+49 (0)5923/ 90229-0 * Fax +49 (0)5923/ 90229-29 * E-Mail: zentrale@promesstec.de * Internet: www.promesstec.de

Grundlagen der Kalibrierung

Die Dokumente der Kalibrierung

Die Prüfmittelkarte
Jeder Prüfling (Messgerät, Sensor) erhält eine Prüfmittelkarte. Hierin werden alle Grunddaten des Prüflings erfasst. Dies sind: Prüfmittel-Nr.,Gerät, Messbereich, Genauigkeiten, Einsatzort, Kalibrierintervalle. Außerdem werden alle Kalibrierscheine in die Prüfmittelkarte eingetragen. Eine elektronische Verwaltung (z.B. mit Excel) ist zulässig. Die Prüfmittelkarte wird vom Anwender selbst geführt.

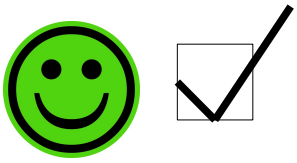
Der Kalibrierschein
Nach jeder Kalibrierung wird ein Kalibrierschein ausgestellt. Er enthält neben den Eckdaten des Prüflings eine kurze Kalibrieranweisung, die Rückführung auf nationale/internationale Normale, die erforderlichen Messpunkte in grafischer oder tabellarischer Form sowie eine Bewertung jedes einzelnen Prüfpunktes. Auch wenn der Prüfling ausserhalb der Toleranzen liegt, wird ein Kalibrierschein ausgestellt. Die Ergebnisse sind entsprechend darzustellen. Der Kalibrierschein wird in Papierform mit Stempel und Unterschrift des Prüfers ausgestellt. Er gehört zusammen mit der Prüfkarte zur Historie und Dokumentation des Prüflings.

Die Rückführungsdokumente
In einem Kalibrierschein wird die Rückführung auf nationale/internationale Normale genannt. Auf Wunsch des Kunden hat das Kalibierlabor diese Rückführung wiederum auf die eigenen Kalibrierscheine der rückführenden Messgereäte nachzuweisen. Hierzu gehört auch die fachliche Qualifikation des Prüfers. Achten Sie bei der Auswahl Ihres Kalibrierpartners auf die Ausbildung und Qualifikation der Mitarbeiter/innen.

Der Ablauf einer Kalibrierung

Hier unterscheiden wir zwischen einer Kalibrierung in unserem Hause (Kalibrierlabor) bzw. einer Kalibrierung durch unsere Servicetechniker bei Ihnen vor Ort. Bei einer Kalibrierung bei uns im Labor benötigen wir von Ihnen den Prüfling mit der entsprechenden Historie sowie ein ausgefülltes Rücksendung- und Dekontaminierungsdokument (dies finden Sie als download bei uns auf der Homepage unter "Technische Informationen"). Sollte es sich um eine Rekalibrierung von Prüflingen aus unserem Hause handeln, so ist uns die Historie bekannt. Dann senden Sie den Auftrag an uns ein und zeitnah erhalten Sie Ihren kalibrierten Prüfling inkl. aller notwendigen Dokumentationen zurück.

Bei einer Kalibrierung in Ihrem Hause vereinbaren Sie einen Vor-Ort Termin mit dem zuständigen Techniker aus unserm Hause. Auch hier benötigen wir die Historie des Püflings. Unsere Servicetechniker führen dann die Kalibrierung in Ihrem Hause durch. Die anschließende Erstellung der Kalibrierschein erfolgt in unserer Zentrale in Schüttorf. Die notwendigen Dokumentationen senden wir Ihnen zeitnah zu.



Gemeinsam mit promesstec für die Qualität in Ihrem Hause....

promesstec GmbH * Niedersachsenstraße 4 * 48465 Schüttorf * Tel.:+49 (0)5923/ 90229-0 * Fax +49 (0)5923/ 90229-29 * E-Mail: zentrale@promesstec.de * Internet: www.promesstec.de