

NR. 8/2010

www.ituw.at

# industrie

## TECHNIK + WIRTSCHAFT

**MODERN, MODULAR  
UND ZUKUNFTSSICHER**

### Die erfolgreiche Cross-Link-Technologie

**12 | Der „Street-Ray“**

**Mit CNC-Maschinen  
vom Fax zum Kult**

**32 | Erfolgsgeschichte**

**Die Sinumerik feiert  
50. Geburtstag**

**44 | Doppelter Vorteil**

**Zuverlässige Stapler  
und Batterieladung**



ING. WOLFGANG FELLNER GMBH

## Akkreditierte Eichstelle für akustische Messgeräte

Nicht nur für Behörden und Gutachter ist die Eichung von Schallpegelmessern wichtig. Auch für **Industrie und Gewerbebetriebe im nicht eichpflichtigen Verkehr** stellt die Eichung die einfachste und billigste Lösung dar, die **Überprüfung und Rückführbarkeit der verwendeten Messmittel** für die interne Qualitätssicherung zu gewährleisten!

**PRÄVENTION STATT STILLSTAND**  
Im Jahr 2008 schlossen sich fünf Unternehmen zu einer verbindlichen Kooperation, den Maschinendoktoren, zusammen. Als Ansprechpartner für Maschinenprobleme aller Art berichten die einzelnen Firmen im heurigen Jahr in der neuen Serie „Prävention statt Stillstand“ **exklusiv in Industrie, Technik + Wirtschaft** über Lösungen, Applikationen und Produkte zur Verbesserung in der vorbeugenden Wartung und der Erhöhung der Maschinenstandzeiten.

**W**er glaubt, dass der Themenkomplex rund um das Eichen erst seit einigen Jahrzehnten ein wichtiges Faktum im Geschäftsleben darstellt, der soll mit einem kurzen geschichtlichen Abriss eines Besseren belehrt werden.

Bereits im Jahre 1756 verfügte Kaiserin Maria Theresia, dass im Lande unter der Enns „Wiener Maß und Gewicht“ zu gelten haben („Maßpatent“).

1777 erlässt Maria Theresia dann das „Zimentierungspatent“ (Eichgesetz): Die allgemeine Verpflichtung zur „Zimentierung und zweijährigen Rezimentierung der



### RECHT | EICH- UND MESSWESEN

#### Rechtsgrundlagen des Mess- und Eichwesens

Zweck gesetzlicher Regelungen auf dem Gebiete des Mess- und Eichwesens ist es

- einheitliche Maßeinheiten festzulegen, die möglichst weltweit anerkannt und vereinbart sind
- die Darstellung der Maßeinheiten durch verbindliche nationale Messnormale (Etalons) und deren internationale Anerkennung zu regeln
- die Richtigkeit von Messgeräten durch zwingend vorgeschriebene Prüfungen und Stempelungen (Eichung, Konformitätsfeststellung,) in Anwendungsbereichen sicherzustellen, in denen dafür ein besonderes öffentliches Interesse besteht
- ein System für die Akkreditierung von messtechnischen Laboratorien (Kalibrierstellen und Eichstellen) zu schaffen, um die Rückverfolgbarkeit aller Messvorgänge an die nationalen Normale zu ermöglichen

QUELLE: BEV

Längenmaße, Gewichtsstücke und Waagen“ wird festgelegt.

#### Das derzeit gültige Maß- und Eichgesetz

stammt in der Grundversion aus dem Jahre 1950. Seit damals wurden den technischen Anforderungen entsprechend zahlreiche Novellierungen durchgeführt.

1955 erfolgte die Gründung der „Organisation Internationale de Métrologie Légale“ (OIML) (internationale Organisation für das gesetzliche Messwesen). Österreich ist Signatarstaat. Ziel der OIML ist die Vereinheitlichung der Grundlagen des gesetzlichen Messwesens.

Bis 2004 war die Eichung von akustischen Messgeräten (Schallpegelmessern, Terz- und Oktavfiltern, Prüfschallquellen) lt. Maß- und Eichgesetz dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) vorbehalten. Mit dem BGBl II 2004/93, Akkreditierung von Eich- und Kalibrierstellen, II.A Eichstellenverordnung wurde es ermöglicht, in privaten akkreditierten Eichstellen die Eichungen durchzuführen. Die Akkreditierung erfolgt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (heute BM für Wirtschaft, Familie und Jugend).

#### Seit 21. November 2007

ist die Ing. Wolfgang Fellner GmbH eine vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (heute BM für Wirtschaft, Familie und Jugend) akkreditierte Eichstelle für akustische Messgeräte und kann selbstständig die Schallmessgeräte ihrer Kunden eichen.

An der Durchführung der Eichung hat sich durch die Ausgliederung aus dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen nichts geändert, außer dass die Eichung nicht mehr durch Beamte des BEV im BEV oder in beglaubigten Abfertigungsstellen, sondern in einer akkreditierten Eichstelle durch vom BM f. Wirtschaft, Familie und Jugend akkreditierten Zeichnungsberechtigten erfolgt (die Firma Fellner war bereits seit dem 21. 12. 1992 eine beglaubigte Abfertigungsstelle). Es werden so wie bisher sämtliche für die Eichung vorgeschriebenen, elektrischen und akustischen Messungen durchgeführt. Die für die Eichung benötigten Normalgeräte werden in regelmäßigen Abständen (1 bzw. 2 Jahren) vom Physikalisch Technischen Prüfdienst des BEV oder einer akkreditierten Kalibrierstelle kalibriert. Ebenso wird die Eichstelle mehrmals pro Jahr durch das BEV überwacht.

#### Eichpflicht

Messgeräte können nur geeicht werden, wenn sie vom BEV zur Eichung zugelassen wurden.

Die Eichpflicht besteht für alle akustischen Messgeräte (Schallpegelmessers, Terz- und Oktavfilter, Prüfschallquelle), siehe Maß- und Eichgesetz – MEG, zweiter Teil, Abschnitt A, wenn diese:  
1. im amtlichen und rechtsgeschäftlichen Verkehr,  
2. im Gesundheitswesen und für den Um-



Es werden nicht nur Schallpegelmessers aus dem eigenen Vertriebsprogramm wie die Geräte von Norsonic geeicht, sondern alle alle in Österreich zugelassenen Bauarten von Schallpegelmessers und Prüfschallquellen



1 Eichstellenleiter Ing. Stefan Poisinger (links) und Eichstellenleiterstellvertreter Ing. Werner Schuh  
2 In der Eichstelle sind drei Messplätze für die rasche Abwicklung der Eichungen aufgebaut

weltschutz, 3. im Sicherheitswesen und im Verkehrswesen, verwendet oder bereitgehalten werden. Wer ein eichpflichtiges Messgerät verwendet oder bereithält, ist dafür verantwortlich, dass das Messgerät geeicht ist.

**Nacheichpflicht**

Die Nacheichfrist für akustische Messgeräte beträgt zwei Jahre. (Achtung: In vielen nationalen und internationalen Vorschriften und Normen ist eine kürzere Rekalibrierpflicht für normgerechtes Messen vorgeschrieben, diese kann z. B. durch eine akkreditierte Kalibrierung oder eine Eichung schon nach einem Jahr nachgewiesen werden.)

Die Nacheichpflicht beginnt mit dem der letzten Eichung folgenden Kalenderjahr. (z. B. ein im Laufe des Jahres 2008 geeichtes Schallpegelmessgerät muss bis spätestens 31. 12. 2010 nachgeeicht werden.)



Erster Klasse 0 Kalibrator für präzise Labormessungen

**Eichung**

Die Eichung erfolgt nach den österreichischen Eichvorschriften, aber auch nach IEC-Vorschriften, wenn für diverse Tests keine österreichischen Eichvorschriften vorhanden sind und diese internationalen Vorschriften (IEC 60651, IEC 60804, IEC 61672; IEC 225, IEC 61260) in der jeweiligen Zulassung für verbindlich erklärt wurden, siehe Beilage 1 der jeweiligen Zulassung.

Bei der Eichung eines Schallpegelmessers ist die ganze Messkette bestehend aus Schallpegelmess-Grundgerät, Vorverstärker, Mikrofon und – wenn vorhanden – Mikrofonverlängerungskabel, wetterfester Mikrofoneinheit, zur Eichung vorzulegen.

Ebenso unterliegt die Prüfschallquelle der Eichpflicht. Für jeden Schallpegelmessgerät ist eine Prüfschallquelle erforderlich, da der Schallpegelmessgerät vor jeder Messung mit einer geeichten Prüfschallquelle zu kalibrieren ist (siehe Zulassung).

**Die ständige Eichstelle**

Der Firma Ing. Wolfgang Fellner besteht zurzeit aus zwei zeichnungsberechtigten Personen, dem Eichstellenleiter Ing. Stefan Poisinger und dem Eichstellenleiterstellvertreter Ing. Werner Schuh, sodass auch im Krankheitsfalle oder bei Urlaub der Betrieb in der Eichstelle garantiert werden kann.

Damit ist das Unternehmen derzeit die einzige Eichstelle für akustische Messgeräte in Österreich mit zwei Zeichnungsberechtigten an einem Standort. Das Eichstellenteam wird durch einen Lehrling, Frau Alla Mahayni, vervollständigt. In der Eichstelle werden alle in Österreich zugelassenen Bauarten von Schallpegelmessern und Prüfschallquellen geeicht. Der Kunde erhält für jedes geeichte akustische Messgerät einen Eichschein ausgestellt.

**Kalibrieren**

Oft wird der Begriff Eichung falsch für Kalibrierung verwendet. Die Eichung ist ein durch das Maß- und Eichgesetz geschützter Begriff. Für die Prüfung von Messgeräten, welche gesetzliche Vorgaben nicht erfüllen, für die es keine Eichpflicht nach dem Maß- und Eichgesetz gibt oder keine Zulassung des BEV vorliegt, stellt eine Kalibrierung ein gutes Mittel dar, die Richtigkeit eines Messgerätes festzustellen. Eine rückführbare Kalibrierung ist eine Kalibrierung, deren Referenz ein nationaler Standard ist, die gewonnenen Messergebnisse sind folglich auf diesen nationalen Standard rückführbar. Rückführbare Messgeräte werden oft auch als Referenz-Messgeräte bezeichnet. Der Vorteil der auf nationale (und somit in der Regel auch internationale) Standards rückführbaren Messgeräte ist die weltweite Vergleichbarkeit der Messergebnisse.

Selbstverständlich kalibriert man bei der Firma Fellner auch gerne die nicht zur Eichung zugelassenen Schallpegelmessgerät ihrer Kunden. Informationen zur Kalibrierung erhalten Interessierte unter der unten angegebenen Webadresse.

**Ein Blick hinter die Kulissen**

**Normalgeräte**

Um als Eichstelle akkreditiert zu werden, sind eine Reihe von sogenannten Normalgeräten notwendig, die in einem Intervall von einem (Prüfschallquellen) bzw. zwei Jahren (Signalgenerator, Frequenzzähler, Messverstärker, Meteorologiedatenmessgerät) akkreditiert kalibriert werden müssen.

Derzeit sind in der Eichstelle der Firma Fellner drei Messplätze für die rasche Abwicklung der Eichungen aufgebaut.

**Messprogramme**

Die in der akkreditierten Eichstelle verwendeten Messprogramme wurden alle

selbst im Unternehmen entwickelt. Man ist bemüht, alle Messabläufe zu automatisieren, d. h., wenn sich eine Schnittstelle am Messgerät befindet, wird diese für die Einstellung bzw. für die Auslesung verwendet. Wenn keine Schnittstelle am Messgerät zur Verfügung steht, wurde mithilfe einer Digitalkamera und einer Schrifterkennungssoftware ein halbautomatisches Messsystem entwickelt.

Die Messprogramme bestehen im Wesentlichen aus zwei Teilen, einer Kalkulationstabelle mit einem eigenen Arbeitsblatt für jeden durchzuführenden Test. In diesem Arbeitsblatt sind alle Einstellungen für die Steuerung und Auslesung des Messgerätes, des Generators usw., sowie die Eichfehlergrenzen und Messunsicherheiten enthalten.

Der zweite Teil ist ein Messprogramm (Agilent VEE Pro) für die Steuerung des Messgerätes, Generators, usw. aus der Kalkulationstabelle und der Auslesung des Messgerätes sowie die Eintragung und Auswertung der Resultate in das Arbeitsblatt.

Alle in der Zulassung der Messgeräte vorgeschriebenen Tests werden durch die erstellten Messprogramme erfasst.

Für jede neue Schallpegelmesserbauart wird ein eigenes Prüfprogramm durch die Messtechniker von Fellner entwickelt. Eine Kalkulationstabelle für die Eichung eines Schallpegelmessers, z. B. Nor 118 mit Terz- und Oktavfilter, besteht aus ca. 10.000 Messwerteinträgen.

**Qualitäts-Management-System**

Um sich als akkreditierte Eichstelle anmelden zu können, muss ein Qualitätsmanagementsystem nach IEC 17025 aufgebaut werden. Das Unternehmen war bestrebt, bewährte Abläufe aus der Abfertigungsstelle zu übernehmen und notwendige, neue Abläufe in das System zu integrieren.

**Verbesserte Servicemöglichkeiten als Eichstelle**

Als Eichstelle ist die Ing. Fellner GmbH nun in der Lage, schneller und flexibler auf Kundenwünsche und -anforderungen zu reagieren.

Zu den neuen Möglichkeiten, die das Unternehmen als Eichstelle anbieten kann, zählen:

- 24h Service in ganz dringenden Fällen
- Auf Wunsch ist auch eine „Vor Ort Eichung“ möglich
- Langfristige Verträge für Service und Eichung
- Eichung von Messgeräten aller Bauarten und Hersteller, die eine österreichische Zulassung besitzen
- Abhol- und Lieferservice zu günstigen Preisen durch einen Logistikpartner

Die normale Durchlaufzeit der Eichung eines Schallpegelmessers beträgt vier Werktage. Für Terminvereinbarungen stehen die MitarbeiterInnen der Firma Fellner jederzeit gerne zur Verfügung! \*

- ▶ eichung@schallmessung.com
- ▶ www.schallmessung.com



**FAQ | EICH- UND MESSWESEN**

**Die häufigsten Fragen zur Eichung an die Eichprofis**

**Warum muss ich meinen Schallpegelmessgerät überhaupt eichen lassen?**

In Österreich gibt es die Eichpflicht für akustische Messgeräte, wenn diese im amtlichen und rechtsgeschäftlichen Verkehr, im Gesundheitswesen und für den Umweltschutz, im Sicherheitswesen und im Verkehrswesen verwendet werden. So wie die Waage beim Fleischer oder die Zapfsäule an der Tankstelle müssen auch der Schallpegelmessgerät und der Schallkalibrator geeicht werden. Dies steht zum Nachlesen alles ganz genau im Maß- und Eichgesetz (MEG), BGBl 152 vom 5. Juli 1950 i. d. g. F.

**Was muss bei meinem SPM alles überprüft werden?**

Die gesamte Messkette! Das heißt Mikrofon, gegebenenfalls auch ein wetterfestes Mikrofon, Vorverstärker, Verlängerungskabel und Messgerät. Auch die Prüfschallquelle (jeder Schallpegelmessgerät sollte seine eigene Prüfschallquelle haben) muss geeicht werden.

**Ich habe vier SPM, genügt das nicht die Eichung von einem Gerät?**

Nein, alle Schallpegelmessgerät müssen geeicht werden, da sie bereitgehalten werden (MEG § 7 (3)). Bereitgehalten im Sinne des MEG ist ein Messgerät, wenn die äußeren Umstände erkennen lassen, dass es ohne besondere Vorbereitung in Gebrauch genommen werden kann. Siehe auch MEG Abschnitt A.

**Warum muss ich meinen SPM alle zwei Jahre eichen lassen? Wasserzähler werden nur alle fünf Jahre geeicht!**

Weil es so im MEG festgelegt ist (MEG §15). Schallmessgeräte sind wesentlich komplexere Messgeräte und der portable Einsatz ist ebenfalls ein völlig anderer, als bei Wasserzählern.

**Ich habe meinen Schallpegelmessgerät in Deutschland eichen lassen. Gilt diese Eichung auch in Österreich?**

Nein, da es noch keine EU-Eichvorschriften für Schallpegelmessgerät gibt, ist diese Eichung nur

eine nationale Eichung für Deutschland und gilt daher nur dort. Es gibt auch einige gravierende Unterschiede bei der Eichung, so werden in Deutschland – im Gegensatz zu Österreich – die Oktav- und Terzfilter nicht der eichtechnischen Prüfung unterzogen!

**Meine Eichplombe ist beschädigt – ist die Eichung noch gültig?**

Nein, leider ist die Eichung dann nicht mehr gültig. (MEG § 48). Außerdem ist die Eichung ungültig, wenn die Eichzeit von zwei Jahren abgelaufen ist, weiters, wenn Beschädigungen erkennbar sind, die unrichtige Messwerte hervorrufen könnten.

**Ich habe eine neue Software installiert bzw. eine weitere Option in mein Gerät implementieren lassen. Ist eine Neueichung notwendig?**

Ja, eine neue Betriebssoftware erfordert immer eine Neueichung. Software-Änderungen werden wie Hardware-Änderungen behandelt.

**Ich verwende meinen SPM täglich. Wie lange muss ich bei der Eichung auf mein Gerät warten?**

Normalerweise vier Tage. Für schnelleren Expressservice kann man sich an den Eichstellenleiter wenden.

**Wer überprüft denn eigentlich die Eichstellen?**

Das BM für Wirtschaft, Familie und Jugend in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. Es werden in Abhängigkeit von der geeichten Stückzahl Stichprobenartige Überprüfungen mehrmals pro Jahr durch das BEV durchgeführt. Weiters müssen die bei der Eichung verwendeten Referenzgeräte in regelmäßigen Abständen (lt. Akkreditierungsbescheid) durch den physikalisch technischen Prüfdienst oder einer akkreditierten Kalibrierstelle kalibriert werden. Alle fünf Jahre wird ein Nachaudit durch das BM f. Wirtschaft, Familie und Jugend in Zusammenarbeit mit dem BEV durchgeführt. \*

FOTOS: ING. WOLFGANG FELLNER GMBH.