

E+H ist seit der Gründung 1953 in der industriellen Messtechnik tätig. Heute liegt die Leitung der Firma in den Händen der 3. Generation, d.h. Nachkommen von Georg H. Endress und Personen, welche im Unternehmen gross geworden sind und der Unternehmens-Charta („Spirit of Endress+Hauser“) verpflichtet sind. In dieser Zeit entwickelte sich das Unternehmen zur weltweit tätigen Endress Holding.

Seit über 35 Jahren hat sich Endress+Hauser Flowtec eine Spitzenposition unter den Herstellern industrieller Durchflussmessgeräte für Flüssigkeiten, Gase und Dampf erarbeitet. Ab 1977 entwickelte und produzierte E+H Flowtec Durchflussmessgeräte nach dem Coriolis-, Vortex- Ultraschall-, Magnetisch-Induktiven und dem Thermischen Prinzip. Alle diese Messverfahren arbeiten ohne bewegte Teile im durchfliessenden Material.

E+H Flowtec beschäftigt an den 6 Produktionsstandorten in Reinach (Schweiz), Cernay (Frankreich), Greenwood (USA), Aurangabad (Indien), Suzhou (China) und Itatiba (Brasilien) insgesamt über 1'500 Mitarbeiter aus 34 Nationen. Allein in Reinach arbeiten 1'000 Leute, entwickeln und produzieren täglich 350 Durchflussmesser. In Cernay werden pro Tag 400 Durchflussmesser produziert.

E+H Flowtec verfügt in Reinach über verschiedene akkreditierte Kalibrier-Einrichtungen für Durchfluss von Gasen und Flüssigkeiten und für Durchflüsse bis maximal 1'660 Liter/Sekunde.



Genaueste (0,015%), akkreditierte Kalibrieranlage der Welt © E+H

Die ca. 30 Lehrlinge bei E+H Flowtec absolvieren eine trinationale, dreisprachige Ausbildung (CH/DE/FR) an E+H-Standorten in der Schweiz, Deutschland und Frankreich. Nach Abschluss der Lehre können sie weiter einen trinationalen Bachelor-Studiengang in Technischem Projektmanagement in Mechatronik oder in International Business Management an den drei beteiligten Universitäten und Fachhochschulen absolvieren.

Im Anschluss an die Vorstellung der E+H Flowtec wurde erläutert, wie es der Endress+Hauser gelingt, dank Technologiefrüherkennung die Chancen neuer Technologien für die Innovation zu nutzen. Der Einsatz der richtigen Technologien ist häufig ein entscheidender Wettbewerbsvorteil: „Früher wissen, was andere erst später erfahren werden“.

Im Unterschied zu Erfindungen, welche Dank glücklichem Zusammentreffen günstiger Umstände zustande kommen und neue Dinge ermöglichen (making things possible), geschieht Innovation dort, wo Entwickler neue Dinge realisieren (making things happen). Systematisches Erfassen und Bewerten neuer Technologien erfolgt im Rahmen weltweiter Zusammenarbeit mit Hochschul- und Forschungsinstituten. Rund 10 Prozent der Aufwendungen für Innovation und 1 Prozent der F&E-Kapazitäten (7 Personen-Jahre) werden in die Technologieentwicklung investiert. Dabei werden neue Technologien soweit voran getrieben, dass sie in die Produktentwicklung einbezogen werden können. Dazu werden relevante wissenschaftliche und technische Entwicklungen im Frühstadium beobachtet und zwischen dem Marketing und der F&E-Abteilung erörtert. Als Kommunikationsmittel dienen Fachaufsätze in der internen Schrift „Radarschirm“ und eine eigene online Wiki Plattform.

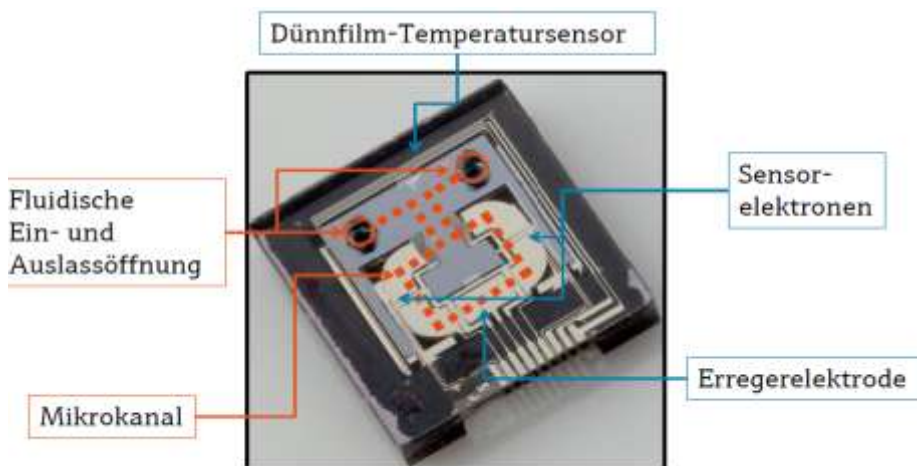
Anhand des Coriolis-Durchflussmessers wurde gezeigt, wie die Chancen der Chip-Technologie von E+H Flowtec genutzt wurden, um einen MEMS Lowcost Micro-Coriolis Dichte-Sensor für Gase und Flüssigkeiten auf einem Chip zu entwickeln.



Schwingende Rohre im Coriolis-Sensor *ohne* Durchfluss © E+H



Schwingende Rohre im Coriolis-Sensor *mit* Durchfluss © E+H



Coriolis-Dichtesensor in MEMS-Technologie © E+H

Beim abschliessenden Fabrikrundgang besuchten wir zuerst die Elektronik-Produktion. Hier werden auf fünf Bestückungs-Automaten gedruckte Schaltungen gefertigt, mit SMD-Bauteilen und noch 5% bedrahteten Bauteilen. Anschliessend werden die Prints auf Test-Automaten mit Hilfe von Test-Adaptoren oder mit Flying-Probe Testern auf ihre korrekte Funktion hin geprüft. Die Abteilung fertigt alle die verschiedenen Prints für die Schweiz und die fünf andern Länder-Divisionen.

In der Wareneingangskontrolle werden die Komponenten und Materialien der ca. 600 Lieferanten geprüft. Das zentrale Lager wird gemäss dem Kanban-System just-in-time beliefert. Die verschiedenen Montage-Schrauben sind in Bauteil-Containern auf je eigener Waage gelagert, so dass die Nachlieferung dieses Materials automatisch beim Lieferanten veranlasst wird (Bosshart Smart Bin).

Beim Zusammenbau der Coriolis-Durchflussmesser werden die beiden Messrohre vorgängig mechanisch ausgemessen und zur Vermeidung von unerwünschten Vibrationen gepaart. Neben den 2-Rohr-Systemen werden auch 1-Rohr Systeme gefertigt. Diese haben den Vorteil, dass sie wegen dem gestreckten Rohr leichter zu reinigen sind, als 2-Rohr-Systeme mit ihren gekrümmten Rohren. Ihr Nachteil ist eine stärkere Übertragung der Vibration auf das Gehäuse. Nach dem Anbau der Anreger-Spulen und dem Einbau der Elektronik wird an den Geräten die Dichtigkeit der Schweissnähte anlässlich eines Helium-Lecktests überprüft und die Gehäuse abschliessend mit Stickstoff gefüllt und im Produkt-Lager zwischengelagert.



Coriolis-Sensor © E+H

Die Endfertigung bzw. der endgültige Zusammenbau für europäische Abnehmer erfolgt kundenspezifisch. Abschliessend wird jeder einzelne Durchflussmesser kalibriert.

Die Mitarbeitenden arbeiten mit gleitender Arbeitszeit und können ihre Arbeitszeit im Rahmen von +/- 80 Stunden leisten.

Firmen-Web-Site: www.endress.com

Peter Kirchofer