XPress

Das measX-Kundenmagazin – Ausgabe 1-2018

Blickpunkt

Industrie 4.0: Und jetzt?

Messtechnik und Datenanalyse rücken in den Fokus

25 Jahre Messtechniksoftware DASYLab 04

Agil entwickelt: End-of-Line-Prüfstand für Dosierpumpen 09

Automatisierte Analyse von Straßendauerlaufdaten 11

XPress

Das measX-Kundenmagazin 1-2018

04 **Nachrichten**

06 Blickpunkt
Industrie 4.0: Für die Herausforderungen der vierten industriellen Revolution ist measX gut gerüstet

09 Prüfstandstechnik
Agil entwickelt: Prüfstandssoftware für einen Pumpenprüfstand

10 **Prüfstandstechnik**
LabVIEW-Framework für Bussysteme

10 **Autonomes Fahren**
Erfolgreiches erstes Jahr für ADAS iiT

11 Auswertesysteme
Automatisierte Auswertung von Straßendauerlaufdaten für die Daimler AG

12 **Interview**
Schwesterfirma SL-automation: Thomas Helldörfer und Dr. Joachim Hilsmann über DASYLab für die SPS-Diagnose und gemeinsame Ziele

13 **DASYLab**
Neue Treiber und zusätzliche Features

Wie die Messtechniksoftware einen Beitrag im Kampf gegen den Rückenschmerz leistet

14 **Anlagensteuerung**
Boris Nebe hat das Indoor Skydiving populär gemacht. In den Anlagen sorgt measX für den richtigen Wind

16 **Mitarbeiter**
Bachelor oder Master? Studierende schreiben ihre Abschlussarbeit im Unternehmen

Blickpunkt – Industrie 4.0: Und jetzt? Das Thema Industrie 4.0 liegt im Trend. Im industriellen Umfeld, aber auch in Forschung und Entwicklung möchte man das Potenzial nutzen, das in der vernetzten Analyse verteilter Daten steckt. Auf Basis neuester Technologien entwickelt measX dafür smarte Lösungen.

Prüfstandstechnik – Kundennahe Softwareentwicklung in der Praxis. Die Steuersoftware für den neuen End-of-Line-Prüfstand für Dosierpumpen der Firma IWAKI hat measX realisiert. Die Entwicklung erfolgte größtenteils direkt vor Ort beim Kunden.

Auswertesysteme – Straßendauerlauf unter der Lupe. Bis ein neuer Mercedes-Benz Truck die Serienreife erlangt, durchläuft er unter anderem einen mehrmonatigen Straßendauerlauf. Für die Analyse der Messdaten setzt Daimler auf measX und das Mercedes-Benz Truck Analysis Platform System (MBTaps).

Impressum
measX GmbH & Co. KG, Trompeterallee 110, 41189 Mönchengladbach, Telefon +49 (0) 2166 9520-0, info@measx.com
Redaktion Dr. Joachim Hilsmann (verantwortlich), Thomas Irmen, Uli Deussen, wortsachen – Indira Lehmann
Text/Gestaltung wortsachen – Indira Lehmann, Aachen und mangold design – Beate Mangold, Stolberg
Druck onlinedruck.biz, Brühlstraße 6, 86381 Krumbach

Alle Produktbezeichnungen sind Warenzeichen oder Handelsnamen der jeweiligen Unternehmen. Verwendetes Bildmaterial ist Eigentum der jeweiligen Firmen.
Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung gestattet. © measX, 2018
Bildrechte/©-Hinweise: S. 1 Roboter ©phonlamaiphoto/shutterstock, Industrieroboter ©suwin/shutterstock, Weltkugel ©prawny/pixabay, S. 1, 7+8 Netz ©geralt/pixabay, S. 2+9 Pumpen ©IWAKI, S. 2+11 LKW ©Daimler AG, S. 4 u. ATD-LabTech, S. 6 Tablet ©kaboompics/pixabay, S. 6 Gasturbine und S. 13 SIMATIC®: © Siemens AG 2018, Alle Rechte vorbehalten., S. 8 Zug ©itsajoop/shutterstock, Zug innen ©briankinney/shutterstock, S. 10 o. ©metamorworks/shutterstock, S. 10 u. ©ADAS iiT, S. 12 Laptop ©georgejmclittle/fotolia, S. 12 Bohrinsel ©think4photop/shutterstock, S. 13 u. ©Tobias Wohnhas, S. 14+15: Indoor Skydiving Germany (ISG), Illustration ©ribah2012/dreamstime, Composings/Illustr. S. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12 ©Beate Mangold, alle anderen Bilder: measX GmbH

Liebe Leserinnen und Leser,

die Digitalisierung schreitet immer weiter fort und hat auch die Mess- und Prüftechnik drastisch verändert. Lautete die Frage anfangs „Wie digitalisiere ich meine Messdaten?“, hieß es vor fünf Jahren bereits „Wie verknüpfe und standardisiere ich meine Prüfstände?“. Heute sind wir bei der Frage angelangt, wie man Messdaten aus verteilten Systemen automatisch auswerten und Kennzahlen und Statistiken einem automatisierten Monitoring-Prozess zuführen kann. Damit ist man mittendrin im Thema Industrie 4.0.

Wie wir an unseren Projekten sehen, beschäftigen sich damit längst nicht mehr nur die großen Player. Auch kleinere Unternehmen setzen sich mit der Frage auseinander, wie sie von einer vernetzten Automatisierung bei Messanlagen und Überwachungseinrichtungen profitieren können.

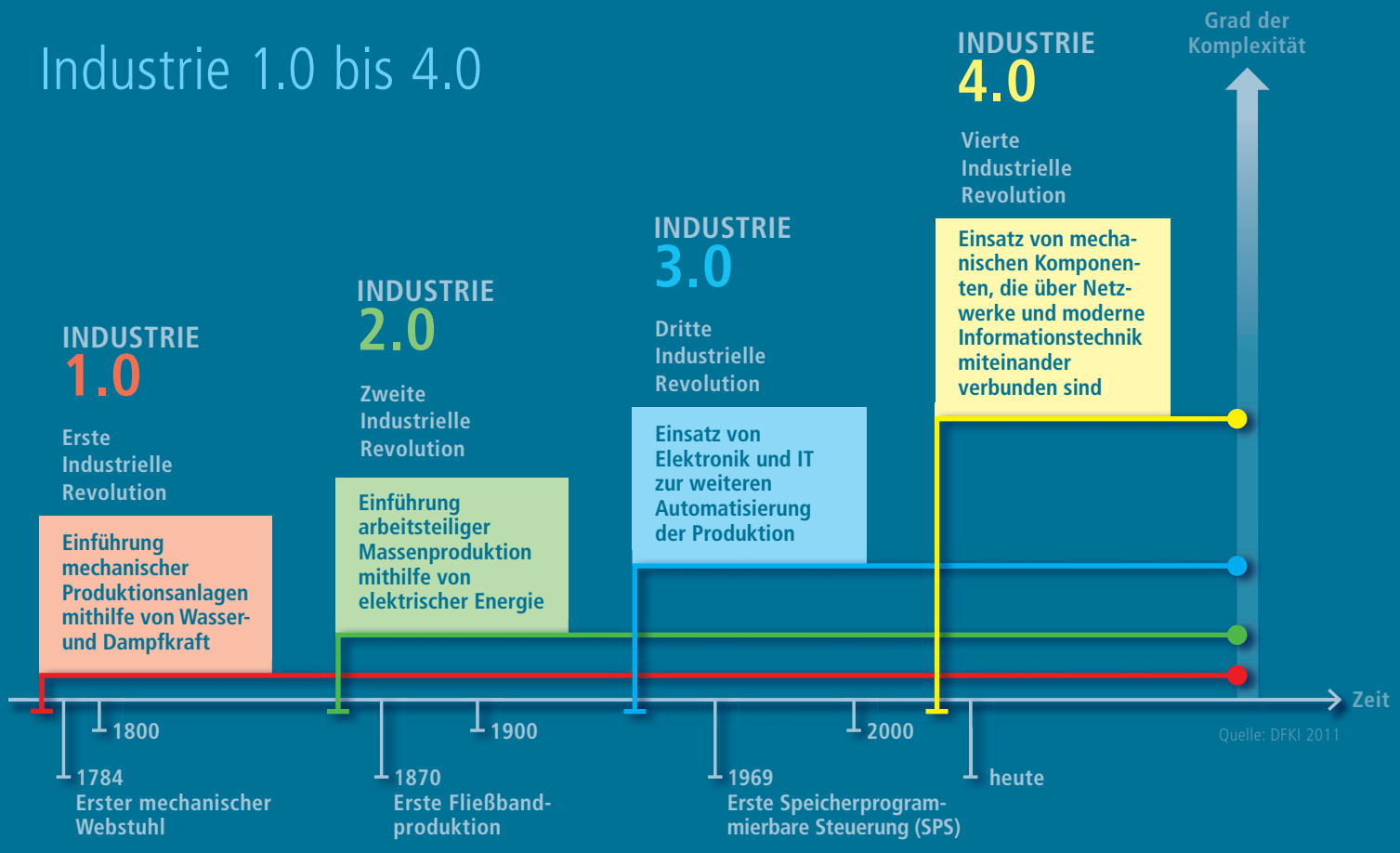
Parallel wird der IIoT-Markt immer größer. Das hat Vor- und Nachteile. Auf der einen Seite stehen immer fortschrittlichere Technologien zur Verfügung. Auf der anderen Seite wird das Thema zunehmend komplexer. Wir sehen unsere Aufgabe darin, für unsere Kunden den Überblick zu behalten und sie auf ihrem Weg ins Industrial Internet zu beraten und zu unterstützen.

Dem Thema Industrie 4.0 ist daher der „Blickpunkt“ dieser Ausgabe gewidmet. Konkret stellen wir Ihnen das Informations- und Auswertesystem vor, das wir für die Nutzfahrzeugentwicklung der Daimler AG realisiert haben. Außerdem lernen Sie unsere Schwesterfirma SL-automation kennen und erfahren am Beispiel eines Pumpenprüfstandes, wie „agile Softwareentwicklung“ bei measX gelebt wird.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen, Ihr

Dr. Joachim Hilsmann

Industrie 1.0 bis 4.0



Data Management & Analysis für den US-Markt

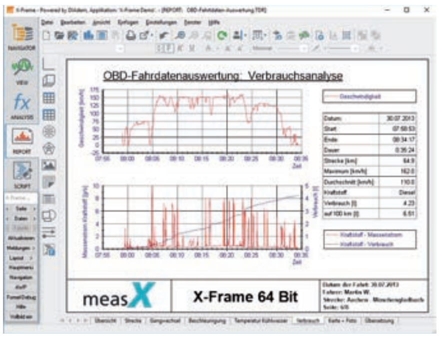
In gemeinsamer Mission

Zusammen mit der Partnerfirma Viviota aus Austin/Texas ist measX im nordamerikanischen Markt sehr aktiv. Ein Vertriebsschwerpunkt ist die Crash-Analysesoftware X-Crash. Aber auch kundenspezifisch angepasste Lösungen für Testdatenmanagement und Datenanalyse stoßen in den USA auf wachsendes Interesse. Die ersten gemeinsamen Projekte der beiden Partner laufen bereits sehr erfolgreich. Künftig sollen die Aktivitäten noch ausgeweitet werden, um das hohe Potenzial des US-Marktes für den beiderseitigen Erfolg zu nutzen. Die Verbindung aus breiter Fachexpertise und ausgeprägter Servicekompetenz vor Ort bietet dafür beste Voraussetzungen. x

Auch auf der Automotive Testing Expo in Novi/Michigan gab es für die Partnerfirmen sehr viel positive Resonanz.

Support bei der Migration von DIAdem-Projekten

Einfacher Umstieg auf 64 Bit



Moderne Speicherverwaltung und höhere Performance: measX unterstützt bei der Umstellung auf 64-Bit-DIAdem.

Seit mehr als einem Jahr steht X-Frame, das auf DIAdem basierende universelle Framework für Datenmanagement- und Auswerteaufgaben, in einer 64-Bit-Version zur Verfügung. Die letzten Anpassungen wurden kürzlich mit der Überarbeitung der Funktionen zur Projekt- und Benutzerverwaltung vorgenommen. Gleichzeitig wurden unter anderem der Hauptdialog, der Formeldebugger und die Auswerteparametrierung optimiert.

Auch viele DIAdem-Anwender stehen vor der Aufgabe, seit Jahren bestehende Auswerteprojekte auf eine aktuelle 64-Bit-Version der Software zu bringen. Was einfach klingt, birgt manchmal Tücken, denn in den letzten Jahren haben sich viele Befehle und Schnittstellen geändert. Zur Migration beraten die DIAdem-Spezialisten von measX individuell und unterstützen unkompliziert. x

Partnernetzwerk weiter ausgebaut

ATD-LabTech gehört jetzt zur X-Crash-Familie

Seit Mitte Mai besteht eine enge Kooperation zwischen measX und ATD-LabTech. Die Expertisen wurden gebündelt und für die Dummy-Zertifizierung ein schlüsselfertiges Gesamtpaket aus Prüftechnik und Auswertung geschnürt.

ATD-LabTech wurde im Jahr 2015 von einem Expertenteam aus Maschinenbau, Elektrotechnik und Messtechnik gegründet und hat sich zu einem Superstar in der Dummy-Zertifizierung entwickelt. Kompakte, modular aufgebaute Prüfsysteme beinhalten automatisierte Testabläufe für die gesamte gesetzeskonforme Zertifizierung. Das i-Tüpfelchen ist jetzt die Anbindung der Analysesoftware X-Crash ATD von measX, die speziell auf die Anforderungen der Dummy-Zertifizierung zugeschnitten ist. X-Crash ATD basiert auf X-Crash, dem Quasi-Standard-Produkt für die Crashanalyse mit hoher Reputation im Markt.

„Unsere Kunden nutzen X-Crash häufig zur Testauswertung. Die intuitive Benutzeroberfläche und die kontinuierliche Anpassung der Auswertestandards zeichnen auch X-Crash ATD aus. Mit automatisch erstellten Reports nach aktuellen Regelwerken ist die Software die perfekte Ergänzung für unsere Zertifizierungs-Prüftechnik", freut sich Gerhard Pfeifer, Geschäftsführer von ATD-LabTech. Der Geschäftsführer von measX, Dr. Joachim Hilsmann, ist gleichfalls hochzufrieden: „Mit ATD-LabTech erweitern wir unser Partnernetzwerk im Bereich der Dummy-Zertifizierung. Die gemeinsamen Kunden profitieren von solch hoch integrierten Lösungen. Der Zertifizierungsprozess wird enorm beschleunigt und letztlich die Time-to-Market deutlich verkürzt." x

X-Crash ATD ist in den Zertifizierungssystemen von ATD-LabTech vollständig integriert.

Messtechniksoftware feiert Jubiläum

25 Jahre DASYLab

„Als DASYLab 1993 an den Start ging, dachte niemand an 25 Jahre Erfolgsgeschichte und 50.000 verkaufte Lizenzen“, freute sich measX-Geschäftsführer Dr. Joachim Hilsmann über das DASYLab-Jubiläum. Gefeiert wurde zusammen mit den Ehrengästen Helmut und Ilka Holluschek vom Ingenieurbüro Holluschek, einem DASYLab-Anwender der ersten Stunde. „Bis heute schätze ich die Einfachheit der Software. Die meisten Aufgaben in unseren Mess- und Prüftechnikprojekten können unkompliziert gelöst werden“, sagte Helmut Holluschek.

Die erste Version der „Easy to use“-Messtechniksoftware erschien am 30. April 1993 und kam von DATALOG, einer der beiden Ursprungsgesellschaften der heutigen measX. „Die Idee, grafisch-interaktive Benutzerkonzepte einzusetzen, war zu dieser Zeit ein allgemeiner Trend. Den haben wir früh aufgegriffen“, erinnert sich Heinz Rottmann, der schon damals Entwicklungsleiter war. Nach der Übernahme durch National Instruments wurde das Programm in enger Zusammenarbeit mit Kollegen bei NI weiterentwickelt. Die seit 2003 wieder selbstständige measX ist weiterhin der Hauptdistributor von DASYLab.

Als Zeichen langjähriger Verbundenheit: Dr. Joachim Hilsmann (rechts) übergibt Helmut Holluschek symbolisch die Jubiläumsversion von DASYLab.

Mit der Zeit ist die Software immer leistungsfähiger geworden: Im ersten Jahr gab es rund 35 Module für einen überschaubaren Nutzerkreis von 23 Anwendern. Heute enthält das Programm mehr als 120 Funktionsmodule und wird als vielseitiges Werkzeug für die Messtechnik weltweit in Forschung und Entwicklung, Industrie und Lehre eingesetzt. Die aktuelle Auflage, DASYLab 2016, ist die 14. Programmversion. „Und ganz bestimmt nicht die letzte“, sind sich Dr. Joachim Hilsmann und Heinz Rottmann sicher. „Die Hardwareunterstützung wird kontinuierlich erweitert und das Programm an künftige Mess- und Prüfanforderungen angepasst.“ x

+ NEWS + + + NEWS + + + NEWS +

measX entwickelt erstes mobiles **elektronisches Gas-Analysesystem (eGAS) für Blei-Säure-Akkumulatoren** – Erfolgreiche Präsentation auf der ELBC-Konferenz in Wien – www.measx.com/xpress616

+ + +

Studenten der Hochschule Niederrhein treffen unsere Ingenieure – **Einblicke in die Arbeit mit LabVIEW** bei realen Industrieprojekten – www.measx.com/xpress672

+ + +

Nach EuroNCAP setzt auch das **Australasian New Car Assessment Program** auf die Auswertesoftware X-Crash – www.measx.com/xpress601

measX wird Migration Services Partner von National Instruments

Spezialisten für LabVIEW NXG

Die Firma measX ist von National Instruments (NI) als „Migration Services Partner“ ausgezeichnet worden. Unterstrichen werden damit die Kompetenz und Projekterfahrung im Umgang mit NI-Produkten sowie das Engagement für neue Technologien wie LabVIEW NXG. Als ausgewiesener LabVIEW-Spezialist beschäftigt sich measX seit der ersten Release intensiv mit der neuen NXG-Version. Auf der diesjährigen NIWeek hat Josef Eiswirt, Vertriebsleiter von measX und zertifizierter LabVIEW-Architekt, am konkreten Projekt präsentiert, wie bestehende Prüflösungen effizient in die nächste LabVIEW-Generation überführt werden.

Mit der Weiterentwicklung und Verbreitung von LabVIEW NXG werden Kunden vermehrt einen Bedarf an Migrationsservice haben. „Dafür stehen bei uns speziell qualifizierte Mitarbeiter zur Verfügung. Wir unterstützen Anwender, die die Features und Vorteile von NXG nutzen möchten, individuell bei der Umstellung“, sagt Josef Eiswirt.

LabVIEW NXG
ni.com/nxg

measX ist seit 2002 Alliance Partner von National Instruments und wurde dieses Jahr erneut als Platinum Alliance Partner ausgezeichnet. x

Aachener Zweigstelle in neuen Räumen

Viel Platz für Wachstum

Die Pascalstraße, das Silicon Valley von Aachen, liegt am südlichen Stadtrand, nur einen Katzensprung von der A44 entfernt. Seit 20 Jahren ist die Abteilung Testdatenmanagement von measX hier zu Hause. Vor kurzem hat das Team erneut Verstärkung bekommen und ist nur ein paar Häuser weiter in ein neues, größeres Büro gezogen. „Durch die angenehme, modernere Arbeitsumgebung haben wir uns schnell eingelebt. Wir sind sehr froh, hier auch zukünftig genug Platz zu haben: für weitere Kollegen, aber auch für Praktikanten und Studierende, die bei uns Praxisluft schnuppern“, sagt Abteilungsleiter Martin Winkler (mittlere Reihe, 3.v.r.). x

„Der Wandel im Kontext von Industrie 4.0 ist eine enorme Herausforderung. Solides Datenmanagement und die Beherrschung aktueller Technologien und Methoden sind hier der Schlüssel zum Erfolg.“

Dr. Joachim Hilsmann,
Geschäftsführer measX

Industrie 4.0: Und jetzt?

Industrie 4.0, das Industrial Internet of Things (IIoT), eröffnet neue Wege, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen. In der immer stärker vernetzten Welt spielen Messtechnik und Datenanalyse eine Schlüsselrolle.

Digitale Transformation, Industrie 4.0, Internet of Things, Industrial Internet – an diesen Begriffen kommt heute kaum ein Unternehmen vorbei. Im Detail unterscheiden sich die Konzepte. Doch im Kern geht es immer darum, dass Geräte, Maschinen oder auch ganze Anlagen miteinander vernetzt sind und automatisiert zusammenarbeiten. Das Ziel sind schlankere Prozesse und letztendlich Kostenersparnis.

Das Blut in den Adern von Industrie 4.0 sind Daten. Benötigt werden umfangreiche, präzise Informationen zu den aktuellen Zuständen der „Dinge", die – so ein weiterer Kerngedanke des IIoT – über das Internet global zur Verfügung gestellt werden. Wenn diese und weitere, ursprünglich voneinander unabhängige Informationen zusammenhängend analysiert werden und auf dieser Basis eine Rückwirkung auf die Dinge erfolgt, ist man bei Industrie 4.0 angelangt.

Auf technischer Ebene geht es um Sensordaten und deren Verknüpfung sowohl untereinander als auch mit Daten aus anderen Quellen. Dabei umfasst die IIoT-Anbindung die gesamte Prozesskette: von der Sensorik über die Datenerfassung und Datenaufbereitung bis zur zentralen Speicherung und Vorhaltung der Daten für das Live-Monitoring und nachgelagerte Analysen.

Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

Zu den Visionen von Industrie 4.0 gehören intelligente, selbstlernende Maschinen und smarte Fabriken, in denen alle „Dinge" vernetzt sind und sich über automatisierte Prozesse selbst organisieren. Aber so weit braucht man gar nicht zu gehen. Man denke nur an klassische Automatisierungen, gesicherte Fernzugriffe für Serviceprozesse oder die vorausschauende Wartung. Indem aktuelle Zustandsdaten von Maschinen und Anlagen ortsunabhängig betrachtet und bewertet werden, können Fehler schneller beseitigt und potenzielle spätere Probleme frühzeitig erkannt werden. Denkbar ist, dass Wartungsarbeiten automatisch angestoßen, Personal eingeplant und die richtigen Ersatzteile bestellt werden. Der Phantasie sind hier keine Grenzen gesetzt.

Ein anderes Anwendungsbeispiel für Industrie 4.0 sind die heutigen realen Fahrversuche in der Automobilindustrie, ohne die die Fahrzeug- und Komponentenentwicklung undenkbar wäre. Gespickt mit Sensorik, waren die Versuchsfahrzeuge auch früher nicht selten monatelang weltweit unterwegs. Neu ist, dass die erfassten Fahrdaten jetzt bereits während der Fahrt via LTE und Internet übertragen werden und damit zeitnah zur Verfügung stehen. Probleme beim Test fallen dadurch deutlich schneller auf. Außerdem kann die Entwicklung früher relevante Rückschlüsse ziehen und den Testablauf gegebenenfalls anpassen. Genau hierzu hat measX für die Nutzfahrzeugentwicklung der Daimler AG ein komfortables Informations- und Auswertesystem entwickelt. Über automatisch erstellte Berichte und übersichtliche Webtools können Straßendauerlauftests überwacht und umfassend bewertet werden (mehr dazu auf Seite 11).

Gut gerüstet für Industrie 4.0

Das Sammeln von Zustandsdaten für Test- und Überwachungszwecke gibt es nicht erst seit Industrie 4.0. Aber der technologische Fortschritt hat neue Möglichkeiten geschaffen, die den Trend verstärken. Die smarten Sensoren und internetfähigen Logger, die gebraucht werden, um Betriebsdaten fortlaufend zu erfassen, sind nicht nur besser, sondern vor allem günstiger geworden. Neue Web-Technologien sind entstanden und mit ihnen die Möglichkeit, dezentral gewonnene Messdaten und Zustandsinformationen einfach, ortsunabhängig und live zur Verfügung zu stellen. Auch die Schnittstellenproblematik ist gelöst: Für die Vernetzung von Geräten und Applikationen im Internet der Dinge haben sich Kommunikationsstandards wie MQTT (Message Queuing Telemetry Transport), OPC-UA (OPC-Unified Architecture), AMQP (Advanced Message Queuing Protocol), HTTP (Hypertext Transfer Protocol) oder WebSockets etabliert.

Unternehmen und Systemintegratoren wie measX profitieren davon, dass der Markt eine Vielzahl von Bausteinen und Plattformen für IIoT-Anwendungen zur Verfügung stellt.

Industrie 4.0 in Zahlen

40 Milliarden Euro
bis 2020 geplante jährliche Investitionen der deutschen Industrie in Industrie 4.0 Anwendungen

20 % der Unternehmen
in der Automobilindustrie nutzen bereits jetzt selbststeuernde Anlagen

153 Milliarden Euro
zusätzliches volkswirtschaftliches Wachstum durch Industrie 4.0 bis 2020

83 % der Unternehmen
sehen einen hohen Digitalisierungsgrad ihrer Wertschöpfungsketten im Jahr 2020

Quelle: www.bmwi.de

Für die Auswahl der am besten geeigneten Komponenten bedarf es fachlicher Expertise. Insbesondere ist es wichtig, sich im Vorfeld grundlegende Gedanken zu machen: über die Ziele der IIoT-Anbindung, darüber, welche Messdaten und Informationen benötigt werden, welche Anforderungen an Sicherheit und Performance bestehen und welche Prozesse in Zukunft vielleicht noch gebraucht werden. ... >

Über Industrie 4.0 in der Mess- und Prüftechnik diskutierten Experten beim measX-Technologietag im September. Im Bild: Vertriebsleiter Josef Eiswirt.

. . . > IIoT-Projekte sind keine Regalware, sondern werden bei measX individuell entwickelt auf Basis aktueller Technologien. Beispielsweise lassen sich die leistungsfähigen, besonders kompakten Datenlogger der Partnerfirma optiMEAS, die vor allem für mobile Anwendungen prädestiniert sind, direkt in die Prüfkonzepte von measX integrieren – Web-Dashboard und Cloud-Anbindung inklusive.

Ein Produkt, das die IIoT-Thematik umfassend aufgreift, ist die neue SystemLink Suite von National Instruments. Abgedeckt werden die Anbindung, Bereitstellung und Verwaltung verteilter Mess- und Prüfsysteme in großen Umgebungen. Recherchetools und automatisierte Auswertungen über Analyseserver runden das Paket ab. measX ist auch hier am Ball und hat bereits erste Projekte realisiert.

Selbstversuch: Prüfsystem ins IIoT gebracht

Die meisten Prüfsysteme realisiert measX mit der Standardsoftware LabVIEW von National Instruments. Ein interessantes Entwicklungswerkzeug für IIoT-Anwendungen ist die parallel dazu existierende nächste LabVIEW-Generation LabVIEW NXG, die aktuell in der Betaversion 3.0 zur Verfügung steht. Die Software bietet Module, mit denen webbasierte Oberflächen für alle Endgeräte – PCs, Tablets oder Smartphones – komfortabel erstellt werden können. Wie die Umsetzung konkret aussehen kann, hat measX anhand eines eigenen Testsystems gezeigt: X-Conn-Runout ist ein mobiles Prüfsystem, das die Qualität der Runout-Spur an riesigen Turbinenwellen hinsichtlich Oberflächengüte, Rundlauf und Materialveränderungen erkennt und darstellt. Es ist derzeit bei 25 Kunden weltweit im Produktiveinsatz. Mit LabVIEW NXG konnten übersichtliche Web-Dashboards für die Visualisierung der Live-Daten sowie für die Steuerung der Messung und die Durchführung der Auswertung integriert werden. Anwender können nun einfach mit einem Webbrowser alle Funktionen des Prüfstandes nutzen.

Flexibilität und Zukunftsfähigkeit sind zentrale Qualitätsmerkmale eines Prüfstandes. Dem tragen Prüfsysteme von measX schon immer durch eine offene und flexible Architektur Rechnung. IIoT-Anforderungen, die kontinuierlich zunehmen, können nahtlos integriert werden.

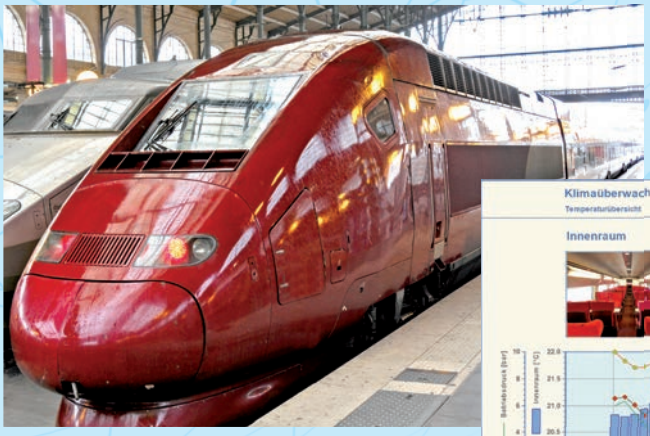
Automatisierte Datenanalyse

Die vernetzte, automatisierte Analyse von Daten ist eine Voraussetzung für Industrie 4.0. Damit ist eine Kernkompetenz von measX angesprochen. Die mehr als 25-jährige Erfahrung in Testdatenmanagement und Datenanalyse fließt in die Umsetzung der IIoT-Projekte unmittelbar ein. Eine Herausforderung, die stets zu meistern ist, ist die große Datenmenge. In Forschung und Entwicklung ist man es gewohnt, sich erst Gedanken zu machen, was man wie messen muss, um bestimmte Aussagen zu prüfen. In Zeiten von Industrie 4.0 werden zusätzlich weitere, potenziell interessante Daten inklusive ihres Kontextes und Entstehungsprozesses aufgezeichnet. Man möchte Daten unter möglichst vielen und auch solchen Gesichtspunkten betrachten können, die erst später zutage treten.

Eine deutlich größere Herausforderung als die reine Quantität ist die Vielfalt an Daten und Datenformaten, mit denen man es zu tun hat. Daten befinden sich vielfach an diversen Orten, sind unter unterschiedlichen Bedingungen entstanden und mit wechselnden Zusatzinformationen versehen worden. Diese Metadaten beschreiben nicht nur den Prüfling sondern enthalten auch Informationen zu Prüfstand, Prüfablauf und Prüfer sowie zu weiteren möglicherweise interessanten Aspekten. Um über einen automatisierten Prozess relevante Kennwerte und Berechnungsergebnisse gewinnen zu können, müssen diese Daten durch geeignete Verfahren zusammengeführt werden. Dieser möglichst automatisierte Schritt bei der Datenablage kann technisch gesehen auf unterschiedliche Art und Weise realisiert werden. Entscheidend ist, dass nur brauchbare Daten abgelegt und bereits erste Kennwerte und Statistiken berechnet werden können.

Man kann es nicht oft genug betonen: Datenanalyse ist kein Selbstzweck, sondern dient dem Erkenntnisgewinn. Speziell bei kreativen Entwicklungsaufgaben ist es erforderlich, dass vorliegende Daten für Berechnungen frei ausgewählt und zusammengestellt werden können. Was die Analysen selbst betrifft, profitieren Anwender davon, wenn grundlegende Reportlayouts bereits vorliegen. Es sollte aber auch möglich sein, dass diese Standards ohne großen Aufwand – möglichst von den Anwendern selbst – angepasst und erweitert werden können. Dies ist daher eine Kerneigenschaft der Software X-Frame, die measX für kundenspezifisch entwickelte Auswertesysteme einsetzt.

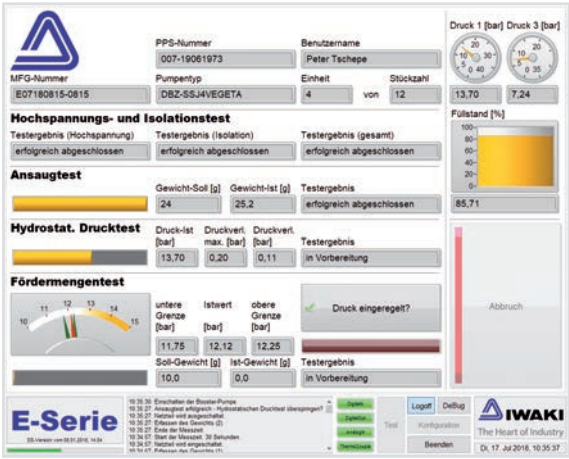
Ein Leitgedanke des IIoT ist die weitestmögliche Automatisierung. Vor allem bei Standardauswertungen bieten sich automatisierte Prozesse an, bei denen die Berechnungen autark durchgeführt werden. Dadurch steigen die Sicherheit und Performance der Auswertungen, sodass die Ingenieurinnen und Ingenieure mehr Zeit für Aufgaben haben, die sie nur selbst lösen können. Davon gibt es auch in Zeiten von Industrie 4.0 mehr als genug. *x*



Beispiel: Klimaüberwachung für ein Schienenfahrzeug. Klima- und Positionsdaten stehen live zur Verfügung.

Agile Entwicklung

Sehr flexibel auf Projektanforderungen zu reagieren, ist eine Spezialität von measX. Wenn es erforderlich ist, wird die Prüfstandssoftware auch direkt vor Ort beim Kunden entwickelt, so wie bei IWAKI Europe in Willich.



Jede elektromagnetische Dosierpumpe muss vor der Auslieferung einen vierfachen Test bestehen.

IWAKI ist einer der weltweit führenden Hersteller von Industriepumpen. Die Produkte basieren auf fortschrittlichster Pumpentechnologie und werden vorrangig bei chemischen Prozessen oder in der Wasseraufbereitung eingesetzt. Am Standort Willich/Niederrhein werden unter anderem elektromagnetische Pumpen gefertigt, mit denen Flüssigkeiten hochpräzise dosiert werden. Für eine Produktionslinie elektromechanischer Membrandosierpumpen sollte ein neuer End-of-Line-Prüfstand realisiert werden, der vier Prüfanforderungen abdeckt: einen Hochspannungs- und Isolationstest, einen Ansaugtest, einen hydrostatischen Drucktest und einen Fördermengentest.

Mit den Präzisionspumpen werden sensible Chemikalien exakt dosiert.

Den Prüfstand selbst hatte IWAKI konzipiert, mit der Entwicklung der Steuerungssoftware wurde measX beauftragt. „Die große technische Herausforderung bestand für uns darin, dass für die hardwareseitige Finalisierung des Prüfstandes, bezogen auf den elektrischen und hydraulischen Aufbau, bereits die Steuersoftware implementiert werden musste“, berichtet Peter Tschepe, Projektleiter bei measX. Erst im Zusammenspiel mit der Software konnten die letzten Anpassungen, zum Beispiel an der Verrohrung, vorgenommen werden. Daher wurde die Software auch nicht wie üblich am Schreibtisch in Mönchengladbach entwickelt, sondern größtenteils vor Ort in Willich. „So konnten wir gegenseitig sehr flexibel auf Änderungen im laufenden Prozess reagieren. Schritt halten mit wechselnden Anforderungen ist eine anspruchsvolle Aufgabe, aber darin sind wir auch besonders stark“, so Tschepe. Hand in Hand mit IWAKI wurde auf Basis bewährter measX-Tools in LabVIEW ein hochkomplexer Programmablaufplan mit bis zu 80 verschiedenen Zuständen entwickelt. Parallel dazu wurde der Prüfstand in mehreren Optimierungsschritten fertiggestellt. Steffen Beer, Projektleiter bei IWAKI, ist mit der agilen Vorgehensweise sehr zufrieden: „Dank kurzer Iterationszyklen konnte der Prüfstand viel schneller in Betrieb gehen, als es sonst möglich gewesen wäre.“

Arbeiteten Hand in Hand: Steffen Beer von IWAKI (rechts) und Peter Tschepe, measX.

Erfolgreich im Praxiseinsatz

Der neue End-of-Line-Prüfstand arbeitet mit Wasser als Prüfmedium und ist universell einsetzbar. Das ganze Spektrum an Pumpentypen kann getestet werden. Die Produktdaten werden aus einer Datenbank eingelesen, die jeweiligen Prüfkriterien über eine Excel-Tabelle konfiguriert. Das Ergebnis des Prüfprozesses sind CSV-basierte Ergebnisdateien und gedruckte Etiketten, aus denen das jeweilige Testergebnis – in Ordnung/nicht in Ordnung – sowie diverse Debugmeldungen hervorgehen. Die Bedienung per Touchscreen erfolgt benutzerspezifisch über verschiedene Level. Alle angeschlossenen Geräte lassen sich zur Einrichtung oder für experimentelle Tests und Wartungsarbeiten manuell steuern. Ein weiteres Highlight ist die sehr einfache Skalierung der analogen Eingänge. Pro Tag können bis zu 60 Pumpen getestet werden. „Der Prüfstand ist komfortabel zu bedienen. Er bildet eine zentrale Säule unserer Qualitätssicherung, mit der wir die hohe Präzision und Zuverlässigkeit unserer Produkte garantieren“, sagt Steffen Beer. x

LabVIEW-Framework für Bussysteme

Die effiziente Entwicklung moderner Steuergeräte erfordert offene Testlösungen, die die verschiedenen Standards in der Fahrzeugkommunikation zuverlässig unterstützen. Mit dem universellen Framework X-Bus hat measX optimale Voraussetzungen geschaffen.

Die Datenkommunikation im Fahrzeug ist schon jetzt sehr komplex und diese Entwicklung wird sich durch zusätzliche Assistenzsysteme, autonomes Fahren und immer strengere Sicherheitsstandards fortsetzen. Parallel dazu steigen die Anforderungen in den F&E-Abteilungen; sie müssen mit den Entwicklungen in der Buskommunikation Schritt halten. Beispielsweise hat die Einführung von Verschlüsselungs- und Authentifizierungsschemata im AUTOSAR-Standard dazu geführt, dass auch die F&E-Abteilungen in ihren Debug- und Trace-Szenarien mit Verschlüsselung konfrontiert sind.

In modernen Fahrzeugen sind unterschiedliche Bussysteme im Einsatz.

Die Anpassung einmal integrierter Testsysteme an neue Hardware oder Kommunikationsstandards ist häufig mit aufwendigen Änderungen an der Software verbunden, die Geld und Zeit kosten. Um dies zu vermeiden, hat measX ein universelles Framework (X-Bus) entwickelt, das über eine einheitliche und intuitive Programmierschnittstelle den Hardware-Zugriff abstrahiert. Neue Standards lassen sich so einfach und kosteneffizient integrieren. X-Bus unterstützt sowohl traditionelle als auch neueste und zukünftige Protokolle, sodass alle auf LabVIEW basierenden Testlösungen im Bereich Fahrzeugkommunikation von dem neuen Framework profitieren.

Ein Tool, das mit jedem „spricht"

Der Zugriff auf Fahrzeugsteuergeräte über CAN, FlexRay, LIN und Ethernet sowie die Verwendung von Protokollen wie XCP, KWP2000 und vielen anderen macht X-Bus zum universellsten und mächtigsten Werkzeug, das measX im Bereich der Fahrzeugkommunikation einsetzt. „Für einen Lösungsanbieter wie measX ist es wichtig, bei der Implementierung von Standards nicht an bestimmte Hardware oder Hersteller gebunden zu sein", sagt Heinz Rottmann, Leiter Forschung und Entwicklung bei measX. Die langjährige Erfahrung mit Test und Messtechnik außerhalb der Automobilbranche habe, so erklärt er, bei der Entwicklung von X-Bus sehr geholfen. Als Produkt ist das Framework nicht verfügbar, sondern es wird innerhalb der kundenspezifischen Testapplikationen von measX verwendet. Dazu Heinz Rottmann: „Wir freuen uns, mit X-Bus ein Tool geschaffen zu haben, mit dem wir die Effizienz und Investitionssicherheit unserer Kundenlösungen noch einmal steigern." x

ADAS iiT – Testlösungen für das autonome Fahren

Erfolgreiches erstes Jahr für die Kooperation ADAS iiT

Gemeinsame Messeauftritte in Europa, USA und China, eine außerordentlich positive Resonanz aus der Fachwelt, erste laufende Projekte und der Technical Innovation Award 2018 von National Instruments. Wenn das kein erfolgreiches erstes Jahr für die Kooperation „ADAS iiT – Innovation in Test" war! measX arbeitet hier eng mit den Unternehmen Konrad Technologies, SET und S.E.A. Datentechnik zusammen, um Komplettlösungen für den virtuellen und realen ADAS-Test anbieten zu können. „Indem wir unser jeweiliges Spezial-Know-how zu Sensor-Fusion, Hardware-in-the-Loop (HiL), V2X-Kommunikation, GNSS-Simulation, integriertes Datenmanagement und Datenanalyse verknüpfen, schaffen wir eine solide Basis für die Entwicklung von ADAS-Systemen und autonomen Fahrzeugen", sagt Dr. Joachim Hilsmann, Geschäftsführer von measX. x

Freuen sich über den gemeinsamen Erfolg: Die Kooperationspartner von ADAS iiT auf der NI Week 2018.

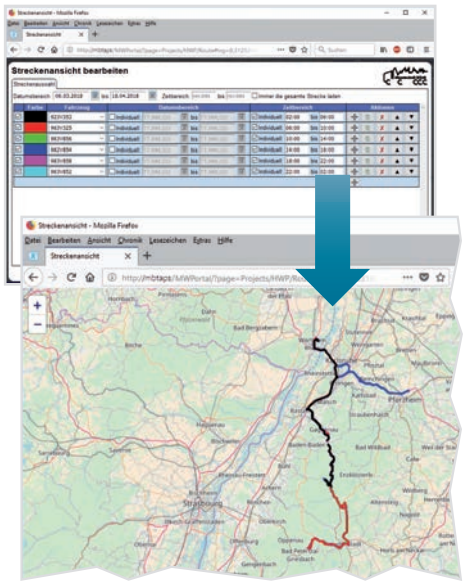
High-Tech-Messtechnik auf Achse: Neben Prototypen, die noch mit Provisorien ausgestattet sind, gehen Vorserienfahrzeuge und Erstserienfahrzeuge auf Erprobungsfahrt.

Wertvolle Daten im Dauerlauf

Bis ein neuer Mercedes-Benz Truck die Serienreife erlangt, durchläuft er eine Reihe harter Prüfungen. Dazu gehört ein mehrere Monate umfassender Straßendauerlauf mit mehreren hunderttausend Testkilometern. Für die Analyse der Messdaten setzt Daimler auf measX und das Mercedes-Benz Truck Analysis Platform System (MBTaps).

Auf fest verbauten Prüfständen lassen sich eine ganze Reihe an Fahr- und Lastsituationen nachbilden und auf Spezialprüfständen können selbst extreme Situationen nachgestellt werden. Dennoch sind Tests unter Realbedingungen vor allem in fortgeschrittenen Phasen der Produktentwicklung unverzichtbar, um das Zusammenspiel zwischen Getriebe, Motor, Fahrwerk, einer immer größer werdenden Anzahl von Steuergeräten und allen anderen Fahrzeugsystemen beurteilen zu können.

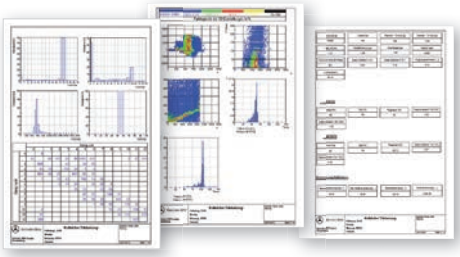
Für die Dauerlauferprobung der Nutzfahrzeuge betreibt die Daimler AG eine große Flotte von messtechnisch ausgestatteten Lkw. Die Trucks fahren voll beladen rund um die Uhr im Drei-Schicht-Betrieb festgelegte Streckenprofile ab, darunter Bergrouten im Schwarzwald und Kilometer fressende Autobahnen. „Über verschiedene Lastzustände kann ermittelt werden, wie das thermische Verhalten und der Verschleiß der Bauteile zu beurteilen sind. Auch will man herausfinden, wie sich der Kraftstoffverbrauch darstellt und ob bei Kühlung, Bremse und Fahrwerk die Entwicklungsziele eingehalten werden", erklärt Dr. Urs Wiesel, Teamleiter der Messtechnik im Entwicklungs- und Versuchszentrum, Wörth. Um möglichst viele Informationen aus den kostenintensiven Testfahrten zu ziehen, können die Fahrzeuge mit bis zu 500 analogen Temperatur- und anderen Messsensoren bestückt sein. „Erfasst wird zudem das subjektiv vom Fahrer erlebte Fahrverhalten. Aussagen hierzu erlangt man nur im Fahrversuch", ergänzt der Messtechnikexperte. Er und sein Team sind für die messtechnische Seite des Straßendauerlaufs zuständig und erstellen als interner Servicedienstleister Berichte mit Kennwerten und Statistiken zu jeder gefahrenen Schicht.



Ausgewählte Streckendaten können im Webbrowser angezeigt werden.

Automatisierte Datenanalyse

Erzeugt werden die Berichte mit dem automatisierten Auswertesystem MBTaps, das zusammen mit measX auf Basis der Applikationssoftware X-Frame entwickelt wurde. „Ohne manuelles Zutun entstehen zu jeder Schicht Standardberichte mit rund tausend Rechengrößen und Kennwerten, das entlastet uns sehr", freut sich Mathias Harlfinger, Mitarbeiter im Team. Auch Auswertungen zu speziellen Fragestellungen, die die Fachkollegen für Entwicklung oder Validierung benötigen, sind schnell durchzuführen. X-Frame stellt dafür einfach zu parametrierende Auswertungen zur Verfügung, sodass kein Programmieraufwand entsteht.



Berichte mit wichtigen Kennwerten werden automatisch erstellt.

Über ein komfortables Web-Portal kann sowohl auf die Berichte als auch auf viele andere Parameter der Fahrerprobung zugegriffen werden, beispielsweise den Status jedes Fahrzeugs, die Streckenverläufe und die Häufigkeitsverteilung spezieller Ereignisse. Die Ingenieure haben permanent die Kontrolle über die Fahrversuche und können bei Bedarf frühzeitig korrigierend eingreifen, was die Effizienz der Erprobungsfahrten enorm steigert. Ein Feature freut die Kollegen ganz besonders, weiß Mathias Harlfinger: „Über das Portal hat man einen Überblick über sämtliche verbaute Steuergeräte. Die Softwarestände können nicht nur abgefragt, sondern auch für Vergleichsauswertungen und Statistik herangezogen werden. Das ist eine enorm wichtige Funktion für alle Entwickler." X

Interessiert?

Dann fordern Sie die aktuelle Projekt-Fallstudie an unter info@measx.com

„Weit mehr als ein reines Troubleshooting-Tool“

Anfang des Jahres ist die SL-automation als Schwesterfirma von measX an den Start gegangen. measX-Geschäftsführer Dr. Joachim Hilsmann und Thomas Helldörfer, Leiter von SL-automation, sprechen über die Beweggründe, DASYLab für die SPS-Analyse und gemeinsame Pläne.

Dr. Joachim Hilsmann (rechts) und Thomas Helldörfer freuen sich auf die enge Zusammenarbeit von measX und SL-automation.

Mit welchen Themen beschäftigt sich SL-automation?
Hilsmann: Maschinen und Industrieanlagen sind heute in hohem Maße automatisiert. Gefordert sind eine nahezu 100-prozentige Verfügbarkeit und schnelle Reaktionszeiten bei Störungen. SL-automation unterstützt Nutzer automatisierter Steuerungen, Techniker und Wartungspersonal mit spezieller Messtechniksoftware bei der Inbetriebnahme, Optimierung und laufenden Überwachung der Produktionsanlagen. Das ist ein ganz eigener Markt.

Was ist das für eine Software?
Helldörfer: Das Produkt, das wir mit ergänzenden Dienstleistungen anbieten, ist die SPS-Diagnosesoftware DASYLab SPS Edition. Auf einem Programmiergerät, PC oder Notebook installiert, kann über Schnittstellen auf alle Prozessdaten der SPS zugegriffen werden. Die Daten können mitgeschrieben und auf vielfältige Weise analysiert und weiterverarbeitet werden.
Hilsmann: Die DASYLab SPS Edition ist im Grunde das Nachfolgeprodukt des Analysetools ServiceLab, das national und vor allem international sehr bekannt und renommiert ist. Der Anbieter, die ServiceLab Ltd., hatte den Betrieb Ende vergangenen Jahres eingestellt, sodass die Betreuung der Kunden nicht mehr gewährleistet war.

Diese Lücke schließt SL-automation …
Hilsmann: Genau, und wir konnten ehemalige ServiceLab-Mitarbeiter wie Herrn Helldörfer für uns gewinnen, die großes Know-how auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik mitbringen und die Kundenanforderungen sehr genau kennen.

Gibt es Unterschiede zwischen ServiceLab und der DASYLab SPS Edition?
Helldörfer: Das Programm an sich und das Benutzerkonzept sind gleich. Nutzer von ServiceLab können so weiterarbeiten, wie sie es gewohnt sind. Aber die DASYLab SPS Edition ist näher an den Entwicklungszyklen von DASYLab dran und beruht jeweils auf der aktuellen Programmversion.

Wo wird die Software hauptsächlich eingesetzt?
Helldörfer: Der Kundenkreis ist international mit einem Schwerpunkt auf Großanlagen in der Ölindustrie, dem Maschinenbau und der Automobilbranche. Techniker, Instandhalter, Inbetriebnehmer und Ingenieure nutzen das SPS-Werkzeug für Inbetriebnahme und Prozessüberwachung.

Wissen Sie, was Ihre Kunden an dem Tool besonders schätzen?
Hilsmann: In jedem Fall, dass man überhaupt keine SPS-Programmierkenntnisse braucht, um Daten aus einer SPS-Steuerung zu erfassen und zu analysieren. Alle Applikationen können sehr einfach grafisch-interaktiv in Form eines Schaltbildes am Rechner erstellt werden. Das ist das „Easy to use“-Prinzip von DASYLab.
Helldörfer: Die DASYLab SPS Edition ist nicht nur ein Troubleshooting-Tool, sondern man kann sehr viel mehr damit machen. Es stehen mehr als 120 vorbereitete Funktionen zur Verfügung, um sich Daten anzuschauen, sie zu analysieren und die Ergebnisse zu protokollieren.

In jeder Industrieumgebung können SPS-Daten schnell beurteilt und komfortabel analysiert werden.

Zum Beispiel?
Helldörfer: Die Offline-Analyse. Prozessdaten kann man während der Messung auf unterschiedlichste Weise live verarbeiten und Berechnungen durchführen. Auf den Ölplattformen ist die Satellitenverbindung aber oft so langsam, dass man die Daten erst nach der Messung betrachten kann. Die Offline-Analyse bietet die Daten so an, als ob sie gerade aus der SPS gekommen wären.

Wird es eigentlich auch gemeinsame Projekte mit measX geben?
Hilsmann: SL-automation hat die Expertise in der Automatisierung, wir sind Experten für Messtechnik, Prüf- und Auswertesysteme. In der Kombination können wir den Kunden weitere, neue Möglichkeiten bieten. Es lassen sich zum Beispiel physikalische Größen unabhängig von der SPS erfassen und parallel aufzeichnen, um Prozesse oder Triggerbedingungen zu überwachen oder zu protokollieren.
Helldörfer: Oder gewonnene Daten können unter speziellen Fragestellungen weiter ausgewertet werden, um daraus Rückschlüsse für die Qualitätssicherung zu ziehen. Mit den flexiblen Auswertesystemen von measX sind wir hier sehr gut aufgestellt.

Die DASYLab SPS Edition wurde im April ausgerollt. Was steht noch auf der Agenda?
Helldörfer: Die Software wird fortlaufend an die Anforderungen des Marktes angepasst werden. Ein Schwerpunkt wird künftig sicherlich die Entwicklung kundenspezifischer Lösungen auf Basis der DASYLab SPS Edition sein. Ein anderes Thema ist die Anbindung weiterer SPS-Steuerungen diverser Hersteller. x

Neuigkeiten von DASYLab 2016

Neue Treiber und automatische Backups

Die „Easy to use"-Software DASYLab steht niemals still: Nachdem zu Jahresbeginn bereits die Unterstützung für speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) integriert wurde, wurde die Treiberbibliothek nochmals erweitert. Hinzugekommen sind Hardwaretreiber für das High-Performance-Messsystem LTT24 von Labortechnik Tasler und die hoch auflösenden TRION™-Module 1620-ACC und 1620-LV von DEWETRON. Außerdem wurden die kompakten Datenlogger smartMINI von optiMEAS angebunden, die für die mobile Datenerfassung prädestiniert sind.

Ende September ist das Servicepack 2 erschienen. Die Highlights: Für hochauflösende Monitore wurde die Schaltbildfläche in jeder Dimension um den Faktor vier vergrößert. Neu sind automatische Backups, die den Anwender vor Datenverlust schützen; auf bis zu 99 Vorgängerversionen eines Schaltbildes kann zugegriffen werden. Auch bei den Funktionsmodulen hat sich etwas getan: Die DASYLab-Gemeinde darf sich unter anderem auf ein neues „Blockrelais" freuen. Dazu gibt es viele kleine Verbesserungen und Korrekturen: Beispielsweise wurden das Backup-Modul um TDM/TDMS-Formate erweitert und das Schreiben von Messdaten im Famos-Format aktualisiert und dadurch erheblich beschleunigt. Zudem unterstützt das serielle Modul nun bis zu 256 Ports mit Baudraten bis zu 921.600. x

DASYLab unterstützt Hardware von Labortechnik Tasler, optiMEAS und DEWETRON.

DASYLab forscht

Was hat DASYLab mit Rückentraining zu tun?

Wer unerwartet vor messtechnischen Aufgaben steht, ist froh über ein einfach zu nutzendes Tool. Dass DASYLab dann die Software der Wahl ist, steht für uns außer Frage. Umso mehr freuen wir uns über das Feedback von Tobias Wohnhas, der in seiner Bachelorarbeit im Studiengang Sportwissenschaft an der Universität Heidelberg mit DASYLab 2016 gearbeitet hat. Er ist der Frage nachgegangen, wie verschiedene Kraftgeräte die Rumpfmuskulatur aktivieren und hat dazu die elektrischen Signale der muskulären Erregung untersucht. DASYLab war ihm eine große Hilfe, sagt er: „Alle benötigten Schritte für eine optimale Messaufnahme waren in DASYLab 2016 gewährleistet. Es war sogar möglich, spezielle Triggerfunktionen für die EMG-Messung benutzerspezifisch zu entwerfen."

Wer hätte das gedacht: DASYLab leistet auch einen Beitrag im Kampf gegen den Rückenschmerz. Einzelheiten zu der spannenden Untersuchung von Tobias Wohnhas lesen Sie im Applikationsbericht auf unserer Website. x

Bildquelle: Tobias Wohnhas

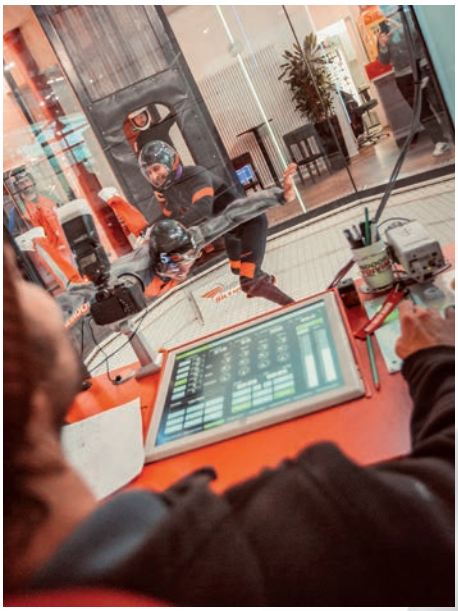
Im Flugmodus auf Erfolgskurs

Seit mehr als zehn Jahren arbeitet measX für die Indoor Skydiving Germany. Grund genug für ein Gespräch mit Geschäftsführer Boris Nebe, der den Grundstein für das Tunnelfliegen in Deutschland gelegt hat.

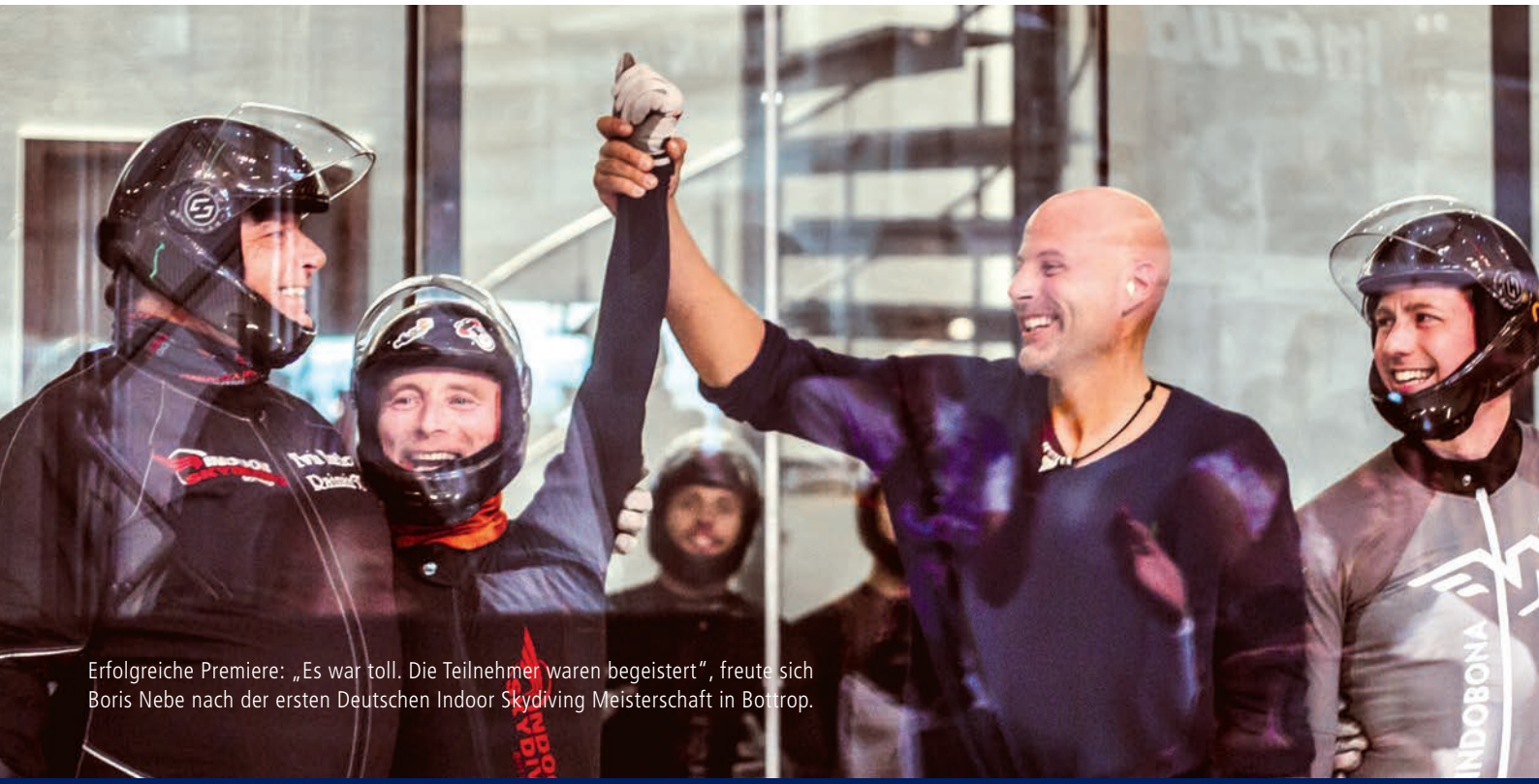
Bottrop, St. Petersburg, Wien, Madrid, Helsinki. Was sich wie die Stationen einer internationalen Roadshow liest, sind fünf von elf Standorten, an denen Hightech-Windtunnel mit Regelungstechnik von measX laufen. In diesen Windkanälen wird aber nicht das aerodynamische Verhalten von Fahrzeugen untersucht, sondern der Windstrom verläuft vertikal und es wird der freie Fall des Fallschirmspringens simuliert. Das Herzstück ist eine gläserne Flugkammer mit einem Durchmesser von rund viereinhalb Metern. Darin kann man sich auf einem bis zu 280 Stundenkilometer schnellen Luftstrom auf 17 Meter Höhe tragen lassen. Eine winzige Änderung der Körperhaltung und schon dreht man sich, fliegt höher oder tiefer.

Als die Indoor Skydiving Germany (ISG) die erste Anlage dieser Art entwickelte und 2009 in Bottrop in Betrieb nahm, hatte der geschäftsführende Gesellschafter Boris Nebe Fallschirmprofis im Blick. Für sie wollte er eine effektive, wetterunabhängige Trainingsmöglichkeit schaffen. „Die Fallschirmstars aus ganz Europa kamen zu uns und oft lief die Anlage Tag und Nacht." Dass Bottrop eine derartige Welle der Begeisterung auslösen und das Tunnelfliegen in ganz Europa populär machen würde, hatte er nicht erwartet. Spezialisiert auf den Bau und Verkauf von Vertikaltunneln ist er heute einer der renommiertesten Hersteller weltweit.

Dabei ist die Idee eigentlich aus der Not entstanden, verrät der langjährige Pilot und Fallschirmspringer, der schon Mitglied der Fallschirmspringer-Nationalmannschaft war: „Fliegen hat mich immer schon fasziniert und ich habe das zu meinem Beruf gemacht. Allerdings bekam ich im Jahr 2000 Probleme mit den Augen, konnte nicht mehr als Pilot arbeiten und konzentrierte mich dann auf das Fallschirmtraining." In den USA lernte Nebe das Fliegen in vertikalen Windtunneln kennen. „Das waren nach oben offene Tunnel auf dem Sprungplatz, in denen man wie in einer Kiste flog. Das hat mich total begeistert, das wollte ich auch nach Deutschland bringen."



Profi oder Erstflieger? Der Anlagenfahrer passt die Windgeschwindigkeit nach Bedarf an. Die gesamte Steuerungstechnik stammt von measX.



Erfolgreiche Premiere: „Es war toll. Die Teilnehmer waren begeistert", freute sich Boris Nebe nach der ersten Deutschen Indoor Skydiving Meisterschaft in Bottrop.

Ein einmaliges „Airlebnis" hinter vier Zentimeter dickem Schallschutz-Panzerglas: „Das fühlt sich so an, als ob man auf der Autobahn die Hand aus dem Fenster streckt, nur eben am ganzen Körper", sagt Boris Nebe.

Neue Windkanaltechnik

Der Startschuss fiel 2007 mit der Suche nach Sponsoren und der Gründung der ISG zusammen mit seinem Geschäftspartner Dr. Manuel Dohr. In Kooperation mit der TU Berlin wurde das Skydiving-Konzept entwickelt, bei dem man in einer Röhre fliegt und die Luft in einem geschlossenen Kreis geführt wird. „Bei der Lieferantensuche traf es sich gut, dass es in Deutschland durch die Automobilindustrie sehr viel Know-how in der Windkanaltechnik gibt." Als Partner für die Anlagensteuerung – von der Messwertaufnahme bis zur Regelung der insgesamt 1.600 KW starken Gebläse – holte Nebe die Firma measX an Bord. „Gefunden habe ich measX übrigens über Google", erinnert sich der 47-Jährige. „Wir waren uns direkt sympathisch und arbeiten seitdem eng zusammen." Entwickelt wurde ein hochkomplexes Steuer- und Regelsystem, das einen „sauberen" Luftstrom ohne Strömungsabrisse garantiert. Temperaturen, Luftdrücke und -ströme, Motordrehzahlen und viele andere Größen werden permanent überwacht. Für Sicherheit sorgen zudem diverse Not-Aus-Schalter und das ergonomische Bedienkonzept für den Anlagenfahrer. Nach einer spannenden Bauzeit wurde im Frühjahr 2009 die Pilotanlage in Bottrop eröffnet. „Die Abnahme erfolgte kurioserweise durch die Bauaufsicht und nicht durch den TÜV. Der ist nur für Dinge zuständig, mit denen man von einer Stelle zur anderen befördert wird. Karussells nimmt er ab, Flugtunnel nicht." Seitdem wurde die neue Windkanaltechnik stetig optimiert und durch zusätzliche Sicherheitsnetze und -komponenten auch immer sicherer gemacht. „Für den Verkauf einer Anlage ist das ein entscheidender Faktor", so Nebe, „denn nach der Einweisung kümmert sich der Betreiber eigenständig um den Tunnel und erwartet, dass alles perfekt funktioniert."

Spannende Projekte

Mit Blick auf unterschiedliche Randbedingungen und Anforderungen der Kunden wurden verschiedene Tunnelmodelle entwickelt, die sich hinsichtlich Größe, Leistung und Energieverbrauch unterscheiden. Derzeit sind drei Anlagen im Bau: Das Gebäude errichtet der Kunde selbst, die ISG liefert die technischen Anlagen und baut die Windkanaltechnik ein. Die Schaltschränke für die Steuerungstechnik liefert measX und prüft später vor Ort, ob alles fehlerfrei installiert ist. Wer Erfahrung mit Inbetriebnahmen hat, weiß, dass häufig anfangs etwas nicht funktioniert. Bei Vertikalwindtunneln ist das nicht anders: Jedes Teil kann kaputt gegangen sein, bereits bei der Produktion, beim Transport oder beim Einbau. Das merkt man aber leider oft erst beim Test unter voller Last. „Hinzu kommt, dass das sehr emotionale Projekte sind. Hier arbeitet man im Team mit Fallschirmspringern, die sich unglaublich auf ihren eigenen Tunnel freuen. Aber am Ende sind immer alle glücklich", sagt Nebe, der in der Schlussphase immer dabei ist und dann meist auch als Erster fliegt.

Von Trainingscamp bis Firmenevent

Durch das Tunnelfliegen hat sich der Fallschirmsport enorm gewandelt, bewegt sich auf einem hohen technischen Niveau. „Der Trainingseffekt ist deutlich größer als draußen. Man kann auf den Zentimeter genau trainieren, das Flugvideo auswerten und direkt wieder etwas ausprobieren. Draußen muss man auf den nächsten Flug warten und hat im Endeffekt viel weniger Übungszeit. Eine Stunde im Tunnel entspricht ungefähr 100 echten Fallschirmsprüngen."

Indoor Skydiving ist mittlerweile sogar offizieller Wettbewerbssport mit Formationswettkämpfen, „Freestyle", das an Eiskunstlauf erinnert, und „Dynamic Flying", bei dem man sich höchst dynamisch in alle Richtungen bewegt. „Das finde ich am spannendsten", sagt Nebe, der das „Dynamic Flying" in Bottrop wesentlich mitgeprägt hat. Auch bei der ersten Deutschen Indoor Skydiving Meisterschaft, die Anfang April in Bottrop ausgetragen wurde, traten die Flugsportler in dieser spektakulären Disziplin gegeneinander an.

Inzwischen gibt es weitere Flugtunnel in Deutschland, aber die Bottroper Anlage ist nach wie vor die erste Wahl in der Skydivingszene, berichtet Nebe nicht ohne Stolz. „Die Luftströmung ist hier ganz gleichmäßig und fühlt sich am besten an. Man kann absolut präzise fliegen." Das nutzen Fallschirmprofis und Fallschirmspringervereine genauso wie das Militär und Spezialeinheiten für ihr Training. Nichtsdestotrotz sieht der Geschäftsführer die Zukunft vor allem im Entertainment: „Events machen mittlerweile mehr als die Hälfte unserer Gäste aus. Von der Firmenveranstaltung bis zum Kindergeburtstag ist alles dabei." Tatsächlich war es noch nie so einfach, das Fliegen einmal auszuprobieren. Die Mehrheit kann schon nach zwei Minuten alleine fliegen und nach 10 bis 15 Minuten ist man schon recht gut, weiß Nebe. Versierte Skydiver können ohne weiteres eine Stunde am Stück in der Luft bleiben. „Dabei ist man Pilot und Flugzeug in einem und kann mit der Luftströmung spielen. Irgendwann hat man die Bewegungen verinnerlicht und braucht nicht mehr nachzudenken. Dann vergisst man alles um sich herum und steuert sich mit Gedanken durch einen dreidimensionalen Raum." *x*

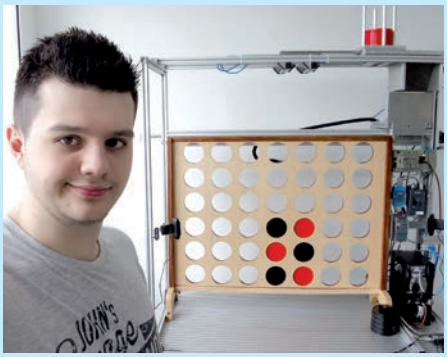
„I feel in place here“

Als zukunftsorientiertes Unternehmen investieren wir in den Nachwuchs. Es ist stets eine große Bereicherung, wenn junge Menschen bei uns einsteigen und zeigen, was in ihnen steckt.

„Angefangen hat alles mit dem Modul ‚Messdatenerfassung‘ während meines Studiums der Informatik an der Hochschule Südwestfalen in Iserlohn. Das Strategiespiel ‚Vier gewinnt‘ sollte so nachgebaut werden, dass man gegen einen Computer spielen kann. Dieses Projekt, bei dem Spielfeld und -steine messtechnisch erfasst wurden, hat mir so viel Spaß gemacht, dass ich mich auch in meiner Bachelorarbeit mit Messtechnik und Programmierung beschäftigen wollte. Durch die Bekanntschaft zwischen Josef Eiswirt, dem Vertriebsleiter von measX, und meinem damaligen Informatikprofessor kam ich zu measX nach Mönchengladbach. Die Möglichkeit, schon während des Studiums Erfahrungen bei einem Spezialisten zu sammeln, ist etwas, das man sich nicht entgehen lassen sollte.

Matthias Juretzka

Bachelor of Science, Softwareentwickler bei measX



„Vier gewinnt“ hat bei Matthias Juretzka die Leidenschaft für Bilderfassung, Messtechnik und Algorithmik geweckt.

In der Bachelorarbeit habe ich den Prototypen eines Messsystems entwickelt, mit dem man Fehlkonstruktionen in einem schwimmenden Estrich detektieren kann. Ein technisch anspruchsvolles und spannendes Thema. Dafür habe ich die Grundlagen von C/C++ erlernt, um später die Mikrocontrollerprogrammierung durchzuführen. Auffallend war die große Hilfsbereitschaft der erfahrenen Kollegen, die mich bei Problemen aller Art unterstützt haben. Beendet habe ich die Bachelorarbeit im Juli 2018. Seit September bin ich bei measX als Softwareentwickler tätig. Die Arbeit in diesem Team macht mir großen Spaß.“ x

„My name is Senga Ndimubanzi Boris, I grew up and went to school in DR Congo, then went on to pursue a Bachelor’s degree in Electronics and Communication Engineering in India where I spent four years and half, and then came to Germany where I am currently pursuing a Master’s degree in Autonomous Systems at Hochschule Bonn-Rhein-Sieg. For almost two years now, I have been working, beside my studies, as a student helper at measX, starting as a software tester and then for two cooperative academic projects as part of my master’s studies: an academic project on acoustic source localization techniques for acoustics measurements in buildings, and currently my master’s thesis on digitizing building acoustics measurements.

Senga Ndimubanzi Boris

Masterand, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

Mit der „Digitalisierung von bauakustischen Messungen“ ist Senga Ndimubanzi Boris auf dem Weg zum Master.

For a young man born and raised in DR Congo, who can barely speak German, working at measX and living in Mönchengladbach may seem a long way from home. Yet after two years, I now very much identify with the company and feel in place here. measX is a medium size company with a little more than fifty employees. Most of them have been working here for years (many of whom their whole careers) making the bonds between colleagues and the working environment in the company more like a small, welcoming and very open family, which makes it easier to fit in and feel like one truly belongs here.

Some of my most memorable experiences with measX have come through the interaction with people, and their readiness and availability to always assist. One such experience is that of seeing time and time again people who, in spite of their busy schedules, still manage to make up time to accompany me hours away for meetings related to my academic projects just to make sure that I have all the help and assistance needed, or that of always being available for meetings and giving me directions.“ x

measX GmbH & Co. KG
Trompeterallee 110
41189 Mönchengladbach

Telefon: +49 (0) 2166 9520-0
Telefax: +49 (0) 2166 9520-20
info@measx.com, www.measx.com

measX . X-Press 1-2018 . D . 09.18