



Wir messen es. **testo**

Erosionsschutz für komplexe Messtechnik-Software

DIE HERAUSFORDERUNG ++ Die elektronischen Messgeräte und -systeme von Testo stehen für höchste Qualität, Präzision und Anwenderfreundlichkeit. Sie liefern wichtige Messdaten für die Klima- und Umweltmesstechnik oder die Lebensmittel-, Pharma- und Gesundheitsbranche. Rund zehn Prozent ihres jährlichen Umsatzes investiert die Testo AG in die Forschung und Entwicklung ihres Messtechnikportfolios. Mit den neuen Eigenschaften und Funktionen der immer vielseitigeren Geräte wächst auch die Komplexität der Software. Bis dato nutzte Testo die Testtools QA-C und QA-C++. Um die komplexe Geräte-Software aber auch langfristig beherrschbar und wartbar zu machen und die hohe Qualität der Endgeräte auf Dauer zu gewährleisten, benötigte das Entwicklungsteam bei Testo ein umfassenderes und individualisierbares Werkzeug für die

statische Codeanalyse. Vorgabe war, nicht nur die Einhaltung der Codierungsstandards MISRA-C und MISRA-C++ inklusive ihrer neuesten Versionen, sondern auch ganz spezifische Programmierrichtlinien des Unternehmens zu überwachen. Insbesondere die Implementierung dieser individuellen Richtlinien mittels statischer Analyse stellt für Standardwerkzeuge eine Herausforderung dar, die sich mit der Axivion Bauhaus Suite aber ganz einfach lösen lässt.

DIE LÖSUNG ++ Die Axivion Bauhaus Suite sieht in ihrer automatisierten, statischen Analyse standardmäßig die Überprüfung aller Programmierregeln von MISRA-C und MISRA-C++ vor, inklusive der aktuellen MISRA-C:2012. Die Axivion Bauhaus Suite bietet dabei die größte Abdeckung an MISRA-Checks am Markt. Doch damit nicht genug: Diese Standard-

Mit über 650.000 Kunden weltweit ist die Testo AG Weltmarktführer für hochpräzise Messgeräte und innovative Lösungen für Messdatenmanagement in den verschiedensten Anwendungsbereichen. Um die Weiterentwicklung und Wartbarkeit der immer komplexeren Gerätesoftware zu sichern, löste Testo ihre bestehenden Tools für die automatisierte Code- und Architekturanalyse durch die Axivion Bauhaus Suite ab – denn diese bietet nicht nur einen vollständigen MISRA-Check, sondern passt sich auch flexibel den individuellen Codierungsrichtlinien des Unternehmens an.

prüfungen basieren auf einer offenen Programmierschnittstelle und lassen sich dadurch leicht individuell konfigurieren und erweitern. Testo nutzte diese Schnittstelle und implementierte mit Unterstützung durch Axivion eine Vielzahl von

„Die Axivion Bauhaus Suite bietet im Vergleich zu anderen statischen Codeanalysetools einige Vorteile. Der prüfbare Regelsatz ist konfigurier- und erweiterbar und dank der offenen API können wir die Regeln auch selbständig erstellen und anpassen.“

Johannes Layher, Software Entwicklung Testo



„Neben der klassischen statischen Codeanalyse bietet die Axivion Bauhaus Suite darüber hinaus noch wertvolle zusätzliche Analysen wie die Architektur-Verifikation oder das Klonmanagementsystem. Damit stellen wir nicht nur die Einhaltung aktuellster MISRA-Vorgaben, sondern vor allem auch unsere eigenen individuellen Codier- und Designrichtlinien in der Software sicher – als zuverlässige Basis unserer erfolgreichen Messgeräte und -systeme.“

Johannes Layher, Software Entwicklung Testo

neuen spezifischen Regeln. Diese lassen sich jederzeit innerhalb der Axivion Bauhaus Suite weiter verändern und erweitern – entweder vom Kunden selbst oder alternativ durch Axivion, die im Rahmen ihrer Gesamtlösung einen entsprechenden Service anbietet.

Zusätzlich zu den Stylechecks unterzieht die Axivion Bauhaus Suite den Code der Kernkomponenten und Neuprojekten automatisiert und in regelmäßigen Abständen einer eingehenden Analyse und identifiziert zielsicher Klone, Metrikverletzungen, zyklische Abhängigkeiten und toten Code. Anhand eines Reportings, das im Dashboard der Toolsuite angezeigt und auch per E-Mail an die Verantwortlichen versandt wird, kann das Entwicklungsteam bei Testo die einzelnen Fehler im Code zeitnah entweder entsprechend kommentieren oder korrigieren.

Neben der reinen Quellcode-Analyse sieht die Axivion Bauhaus Suite auch eine umfassende Architekturprüfung für die Kernkomponenten und neuen Projekte vor: Hier wird die Ist-Architektur mit dem Architekturmodell verglichen und Abweichungen in einem Report erfasst. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass die Software auch von Produkten mit langen Lebenszyklen zuverlässig gewartet und weiterentwickelt werden kann.

DER ERFOLG ++ Die Testo AG hat die Axivion Bauhaus Suite bereits im Jahr 2012 lizenziert und inzwischen die Tools QA-C und QA-C++ für die Überprüfung der Einhaltung des MISRA-Standards und der individuellen Codierungsrichtlinien abgelöst. Mit umfassender, automatisierter

und ständiger Code- und Architekturanalyse wirkt Testo einer schleichenden Erosion der Software entgegen und schafft dauerhaft eine solide Code-Basis für die Weiterentwicklung seiner erfolgreichen Messgeräte und Systeme sowie die Entstehung neuer Produkte.

ÜBER TESTO ++ Die Testo AG mit Hauptsitz in Lenzkirch im Hochschwarzwald ist Weltmarktführer im Bereich portabler und stationärer Messtechnik. Weltweit forschen, entwickeln, produzieren und vermarkten rund 2.500 Mitarbeiter für das Hightechunternehmen, um innovative Messlösungen z. B. in den Bereichen Klima, Gesundheit, Lebensmittelqualität, Gebäudetechnik und Emissionskontrolle voranzutreiben. 2014 erzielte die Testo AG einen Umsatz von 237 Millionen Euro.

ÜBER AXIVION ++ Axivion, Stuttgart, ist ein Anbieter von Komplettlösungen zum Schutz vor Software-Erosion. Axivion entwickelt innovative Software-Werkzeuge – unter anderem Tools für statische Code-Analyse, Architekturverifikation und Klonmanagement –, erarbeitet Methoden und Schulungskonzepte und bietet umfassenden Service und Beratung bei der

Umsetzung der Maßnahmen.

Kernprodukt von Axivion ist die Axivion Bauhaus Suite, eine Toolsuite zur Verbesserung der Software-Qualität und Wartbarkeit von Systemen, die mit den Programmiersprachen Ada, C, C++, C# und Java entwickelt werden.

Der MISRA-Checker von Axivion deckt 100 Prozent der automatisiert prüfbareren MISRA-Regeln der Programmierstandards MISRA C:2004, MISRA C:2012 und MISRA C++:2008 ab.

Die Kunden von Axivion sind Entwickler technischer Software u.a. aus der Automatisierungstechnik, Automobilindustrie, Bahntechnik, Elektronik, Informations- und Kommunikationstechnologie, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik, Maschinenbau sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik.

Axivion unterhält seit seiner Gründung 2006 enge Forschungsk Kooperationen mit den Universitäten Stuttgart und Bremen für die fundierte Weiterentwicklung seiner Konzepte und Tools.

Mehr Informationen zu Axivion unter www.axivion.com

Bildquellen: Testo AG

