



Alles unter einem Dach

Vom Prüfauftrag zur Auswertung bei Bremsenprüfständen mit modernem Softwarekonzept

Arbeitsteilung erhöht die Effizienz und ist wirtschaftlich. Spezialisten erledigen exakt die Aufgaben, für die sie ausgebildet sind. Das gilt auch für Entwicklung und Versuche, beispielsweise in der Automobilindustrie. Effizienz und Wirtschaftlichkeit können aber dann enorm leiden, wenn einerseits die Schnittstellen zwischen den Abteilungen nicht klar definiert sind und andererseits der Datenfluss zwischen ihnen nicht optimal funktioniert. Daten müssen eindeutig sein, ebenso wie Zugriffs- und Änderungsrechte. Redundante Informationen müssen vermieden werden. Die Firma a-solution hat für Daimler AG eine Softwarelösung erarbeitet, die alle Elemente für die Durchführung von Versuchsreihen an unterschiedlichen Elementen der Bremssysteme unter einem Dach vereinigt, und die die beiden Abteilungen Entwicklung und Versuch optimal unterstützt.



Dipl. Inf. Karl Finkl,
Geschäftsführender
Gesellschafter

Während der Entwicklung von Bremssystemen müssen unterschiedliche Komponenten auf unterschiedlichen Prüfständen bezüglich geforderter Eigenschaften geprüft werden. Mitarbeiter aus der Entwicklung erstellen Prüfpläne, die von Mitarbeitern aus Versuch und Prüffeld ausgeführt werden. Dabei ist ein lückenloses und sicheres Informationssystem zwischen den Abteilungen notwendig, um Prüfungen zu beauftragen, Ergebnisse zu validieren, Rückmeldungen zu geben, und Messergebnisse sowie Kennwerte wieder auffindbar und wieder verwendbar abzulegen. Betriebssicherheit und Qualität werden darüber hinaus erhöht, wenn die unterschiedlichen Prüfstände, etwa für Bremskraftverstärker, Bremsstäbel oder Bremsseile gleichartig bedient, und die Messdaten

auf prinzipiell gleiche Art und Weise ausgewertet werden

Über Datenbanken vernetzt

Die Firma Daimler AG hat eine neue Software zur Unterstützung von Entwicklungs- und Versuchsingenieuren im Bereich Bremsenprüfung in Auftrag gegeben. Ziele dabei waren sowohl das optimale Zusammenspiel zwischen den Abteilungen, wie auch eine homogene Software für die Aufgaben Verwalten, Steuern, Messen und Auswerten. Aus Gründen einer hohen Verfügbarkeit und guten Wartbarkeit sollte die Softwarelösung möglichst auf einer bewährten Standardsoftware aufbauen. In der Entwicklungsabteilung werden Prüfaufträge für die vier speziellen Prüfstandstypen entsprechend den verschiedenen Bremssystemkomponenten erstellt. Die Prüfaufträge enthalten beschreibende Identifikatoren wie Auftragsnummer, technische Daten des Prüflings sowie die anzuwendenden Prüfprozeduren, die in einer Datenbank zur Auftragsverwaltung, einem Teilbereich der Versuchsdatenbank, abgelegt sind.

Datenbanken und Messungen

Der Prüfer wird automatisch über neue Aufträge informiert. In einem Auswahlfeld erscheinen alle offenen Aufträge. Nach Auswahl eines Auftrags werden vom Prüfer Zusatzinformationen, die in Datenbanktabellen bereits abgelegt sind, über vorgegebene Comboboxen eingegeben, oder explizit hinzugefügt. Alle diese Verknüpfungen und neue Informationen werden in der Datenbank abgelegt. Anschließend erfolgt die Messung. Die Messwerte selbst landen zunächst auf dem Datenserver in Messdateien. Alle im Prüffeld durchgeführten Prüfungen werden dem Auftraggeber automatisch angezeigt. Er überprüft die Messergebnisse und führt Auswertungen durch. Sollte die Validierung Mängel in der Versuchsdurchführung erkennen lassen, wird der Prüfauftrag mit entsprechendem Hinweis automatisch an das Prüffeld zur Wiederholung zurückgegeben. Sind die Messungen in Ordnung, werden relevante Messwerte und Auswertergebnisse in der Versuchsdatenbank abgelegt. Nach dieser Validierung wird der Prüfauftrag abgeschlossen.

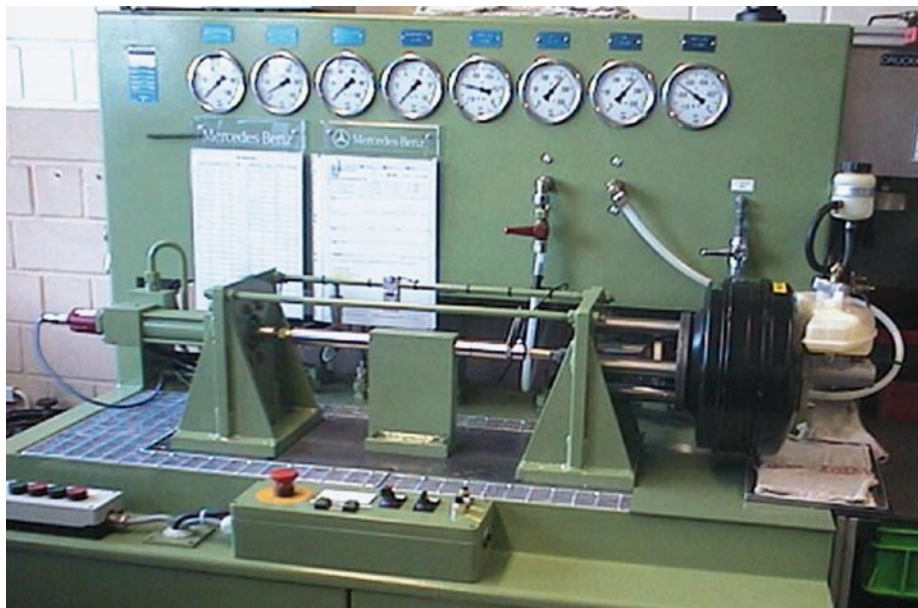


Abb. 1: Prüfstand zur Prüfung von Bremskraftverstärkern

sen. Die Ergebnisse stehen für spätere Verwendung und nachträgliche statistische Auswertungen zu Verfügung.

Aus einem Guss

Alle Komponenten der von a-solution realisierten Software basieren auf DIAdem von National Instruments. Neben den Zugriffen auf die zentrale Datenbank ist die Prüfstandsteuerung, die Erfassung der Messwerte am Prüfstand, die Auswertung der Messreihen sowie die Ermittlung von statistischen Kennwerten in DIAdem gelöst. Bei einigen Prüfständen sind schnelle Regelungsprozesse, z.B. zum Halten einer bestimmten vorgegebenen Kraft, integriert. Die Stellsignale für die Regelung werden ebenfalls von DIAdem vorgegeben. In Abbildung 1 ist beispielhaft ein Prüfstand für die Prüfung von Bremskraftverstärkern dargestellt. Sowohl für diesen Prüfstand wie auch für Prüfstände für Bremsscheiben und Bremssättel sowie für Bremsseile ist die Benutzerführung in der Software prinzipiell gleich. Das erspart Einarbeitungszeit für das Personal und erhöht die Betriebssicherheit.

Jedem Typ seine Software

Für jeden Prüfstandstyp existiert eigene Prüfsoftware, die je nach Prüfplan automatisch abgearbeitet wird. Nach Durchführung der Prüfung stehen dem auswertenden Entwicklungsingenieur sowohl automatisch ablaufende Auswertalgorithmen zur Verfügung, wie aber auch die individuellen Auswertmöglichkeiten, die DIAdem bietet. Mit Hilfe von frei definierbaren Abfragen und der Nutzung von Filterfunktionen können aus der Versuchsdatenbank Statistiken erstellt werden. So lassen

sich beispielsweise Kennwerte über verschiedene Entwicklungsstadien einer Bremskomponente verfolgen.

Fazit

Im Bereich der Bremsenprüfung bei Daimler AG wurde neue Software installiert, die an mehreren Stellen Arbeitserleichterung, höhere Betriebssicherheit und beschleunigte Abläufe ermöglicht. Tester aus dem Prüffeld finden für unterschiedliche Prüfstandstypen eine einheitlich zu bedienende Software vor, in welche sowohl die Steuerung wie auch die Messung integriert ist. Der Status von Prüfaufträgen wird automatisch zwischen Entwicklung und Prüffeld ausgetauscht. Entwickler arbeiten mit identischen Werkzeugen, um zunächst durchgeführte Prüfungen zu validieren und daran anschließend direkte Auswertungen durchzuführen oder langfristige statistische Kennwerte zu ermitteln.

Kontakt

a-solution Gesellschaft für Mess- und Automatisierungslösungen mbH
 Tel.: 08142/669822-2
 Fax: 08142/669822-5
 info@a-solution.de
 www.a-solution.de