



© hanohiki - stock.adobe.com

Mess- und Prüftechnik für das Retrofit einer Balanciermaschine

Ein Hersteller von Torsionsventilen investiert in ein Retrofit einer bestehenden Balanciermaschine. Die allgemeinen Beweggründe dafür und wie der bereits im Einsatz befindliche Prüfstand an die Anforderungen des Herstellers angepasst und modernisiert werden kann, erfahren Sie in dieser Anwenderstory.

Ein Hersteller von Torsionsventilen hat seit mehreren Jahrzehnten eine Balanciermaschine für die Herstellung und Prüfung von Torsionsventilen im Einsatz. Der Funktionsumfang dieses Prüfstandes ist komplex und umfasst neben der Bearbeitung der einzelnen Bauteilkomponenten, die Prüfung des gesamten Produktionsprozesses bis hin zur Fertigstellung des Torsionsventils. Für die Umsetzung des Retrofits setzt der Hersteller auf die Mess- und Prüftechnik von Delphin Technology.

Prüfstände sind kostenintensive Investitionen, verlieren jedoch mit der Zeit immer mehr an Nutzen. Dies kann unterschiedliche Gründe haben. Neben steigenden Prüfanforderungen und umfangreicheren Dokumentationen, wird immer mehr Wert auf die Benutzersicherheit und eine hohe Flexibilität bezüglich des Funktionsumfangs gelegt. Zusätzlich nimmt der Wunsch nach Integration in ein Industrie-4.0-Umfeld zu. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist meist keine Neuanschaffung des Prüfstandes notwendig. Denn Prüfstandkomponenten wie die Mechanik und Hydraulik sind kaum von Verschleiß betroffen und können daher

aufbauend für das Retrofit verwendet werden. So können Prüfstände nach den heutigen Anforderungen kostengünstig modernisiert werden.

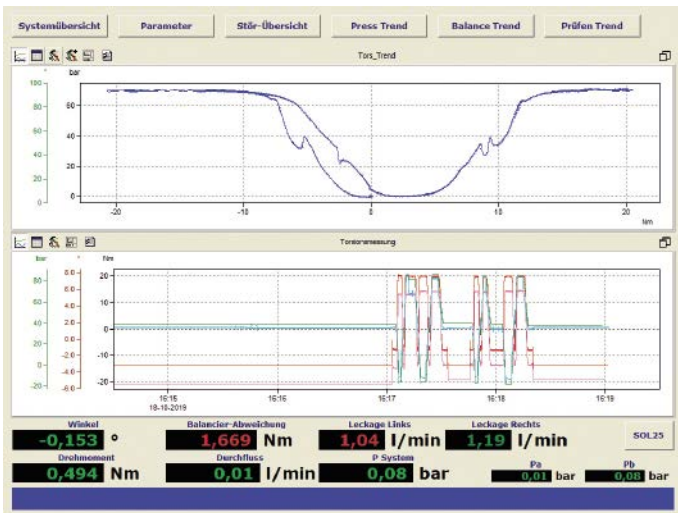
Umfang des Retrofits

Neben der Implementierung der Mess- und Prüftechnik soll eine Umrüstung und Modernisierung des Antriebes und der Steuerung durch Delphin Technology erfolgen. Da die Mechanik und Sensorik funktionstüchtig sind, konnten diese weiterhin genutzt werden. Zusätzlich soll die Kommunikation zu unterschiedlicher Fremdhardware ermöglicht werden. So soll über eine DMC-Kamera der DMC-Code eines Bauteils ausgelesen werden. Aufbauend auf dieser Funktion soll eine Prüflingsdatenbank entwickelt werden, um eine batch-bezogene Archivierung und Analyse der Mess- und Prüfergebnisse zu ermöglichen. Wert wird zudem auf eine hohe Benutzerfreundlichkeit und einfache Bedienung der Prüfstandsoftware gelegt. Anpassungen und Änderungen der Hard- und Software sollen die Mitarbeiter ohne großen Aufwand selbstständig durchführen können.

Die Bedienung und Beobachtung sollen über einen Touch-Panel erfolgen.

Auswahl der Hardware

Für das Retrofit des Prüfstandes wird ein Messdatenerfassungsgerät benötigt, welches autark Messdaten erfassen, steuern und regeln kann. Dies ist vor allem für die prozessnahe Datenerfassung und Steuerung erforderlich, um im Falle einer Störung die Messdatenverfügbarkeit und Datensicherheit zu gewährleisten. Die Hardware muss zudem über zahlreiche universelle analoge und digitale Ein- und Ausgänge sowie Schnittstellen und Protokolle verfügen. Neben der Erfassung von analogen Signalen von Drücken oder digitalen Signalen der Ventilzustände, werden analoge und digitale Ausgänge zur Ansteuerung der Ölversorgung und des Späneaustrags benötigt. Die Schnittstellenvielfalt hat eine große Bedeutung für die Kommunikation und den Datenaustausch mit externen Peripheriegeräten wie Inkrementalgebern zur Erfassung von Drehwinkeln oder Fremdhardware wie einem Roboter oder einer DMC-Kamera. Zusätzlich muss das Messdatenerfassungssystem in der



Hier werden die ermittelten Messdaten direkt für den Anwender in der mit ProfiSignal-Klicks erstellten Automatisierungssoftware visualisiert. Dies ermöglicht eine Analyse der Messdaten bereits während des Prüfvorgangs.



Hier ist die über ProfiSignal-Klicks erstellte Automatisierungssoftware für die Bedienung, Beobachtung und Steuerung der Balanciermaschine zu sehen. Über die Systemübersicht kann der Anwender auf die einzelnen Funktionen der Software zugreifen.

Lage sein, die gesamte Steuerung der Balanciermaschine zu übernehmen.

Als Hardware wurde die ProfiMessage-Serie von Delphin Technology ausgewählt, die speziell für die autarke Datenerfassung, Steuerung und Regelung von Prüfständen entwickelt wurde. Mit seiner Master-/Slave-Funktion und seiner modularen Bauweise mit zahlreichen I/O-Modulen und Schnittstellen kann eine passgenaue Lösung für das geplante Retrofit umgesetzt werden.

Die vorhandenen Schnittstellen von ProfiMessage bestehen aus unterschiedlichen Feldbusschnittstellen wie Profibus, Modbus oder CAN. Zusätzlich kann die Ankopplung und Kommunikation mit Fremdhardware über Protokolle wie OPC UA, Modbus TCP/IP realisiert werden. Bereits während der Erfassung der Messdaten in der Hardware, können diese verarbeitet und ein Monitoring-System zur Überwachung aufgebaut werden. Dies geschieht mit der Konfigurationssoftware DataService-Konfigurator. Über diese Software wird die Hardware ProfiMessage für die Erfassung und Verarbeitung von Messdaten als auch die Steuerung des Prüfstandes konfiguriert. So können über Softwarekanäle prozessnahe Funktionen, komplette Prüfstandsabläufe als auch Sollwertprofile erstellt werden, die für die Prüfstandautomatisierung notwendig sind. Der gesamte Produktionsprozess und der Prüfablauf werden über die Hardware gesteuert und geregelt. Somit ent-

fällt selbst die Notwendigkeit einer zusätzlichen SPS.

Auswahl der Software

Die prozessnahen Anforderungen des Retrofits können, wie zuvor beschrieben, durch die Hardware und dessen Funktionalität vollständig erfüllt werden. Was jetzt noch fehlt ist eine Prüfstandssoftware zur Bedienung des Prüfstandes und der Beobachtung von Betriebsparametern. Bei dem Prüfstand kommt die Software ProfiSignal-Klicks von Delphin zum Einsatz, mit der selbst komplexe Prüfstandautomatisierungen realisiert werden können. Mit dieser Software sind Anwender auch ohne Programmierkenntnisse in der Lage, die Bedienung, Beobachtung und Steuerung des Prüfstandes durchzuführen. Für die Balanciermaschine erfolgt dies an einem Panel-PC über den die Visualisierung der Messdaten als auch die Bedienung und Steuerung des Prüfstandes durchgeführt wird. Dort kann der Anwender neben der Eingabe von Parametern, statische und dynamische Funktionsmodi und Prüfabläufe auswählen. Zusätzlich zur Dokumentation wird von jedem Prüfling ein vollautomatisiertes und umfangreiches Reporting durchgeführt.

Die Software ProfiSignal ist vielseitig: von der reinen Datenvisualisierung und -analyse bis hin zu einer kompletten Integration des Prüfstandes in die bestehende IT-Infrastruktur. Über die integrierte ODBC-Schnittstelle

(Open Database Connectivity) wird eine vollautomatisierte Prüflingsdatenbank über eine Datenbankverbindung zu einem SQL-Server realisiert. In dieser SQL-Datenbank werden die Mess- und Prüfergebnisse jedes einzelnen Prüflings batchbezogen archiviert.

Fazit: Voraussetzung für Industrie 4.0 geschaffen

Mit dem Einsatz von Delphin-Produkten konnte dem Kunden eine schlüsselfertige Komplettlösung angeboten werden, mit der sein jetziger Prüfstand auf den derzeitigen Stand der Technik modernisiert wurde. Mit der Einbindung des Prüfstandes in die IT-Infrastruktur besitzt dieser nun die besten Voraussetzungen für eine zukunftssichere Nutzung gemäß Industrie 4.0. Der Kunde besitzt zudem eine hohe Flexibilität in der Bedienung und Anpassung seines Prüfstandes. Die Hardware und Software von Delphin kann nach seinen Wünschen von ihm selbst angepasst und erweitert werden.

Autor
Marcel Engels, Sales Manager

Kontakt
Delphin Technology AG,
Bergisch Gladbach (Refrath)
Tel.: +49 2204 976 85 0 · www.delphin.de