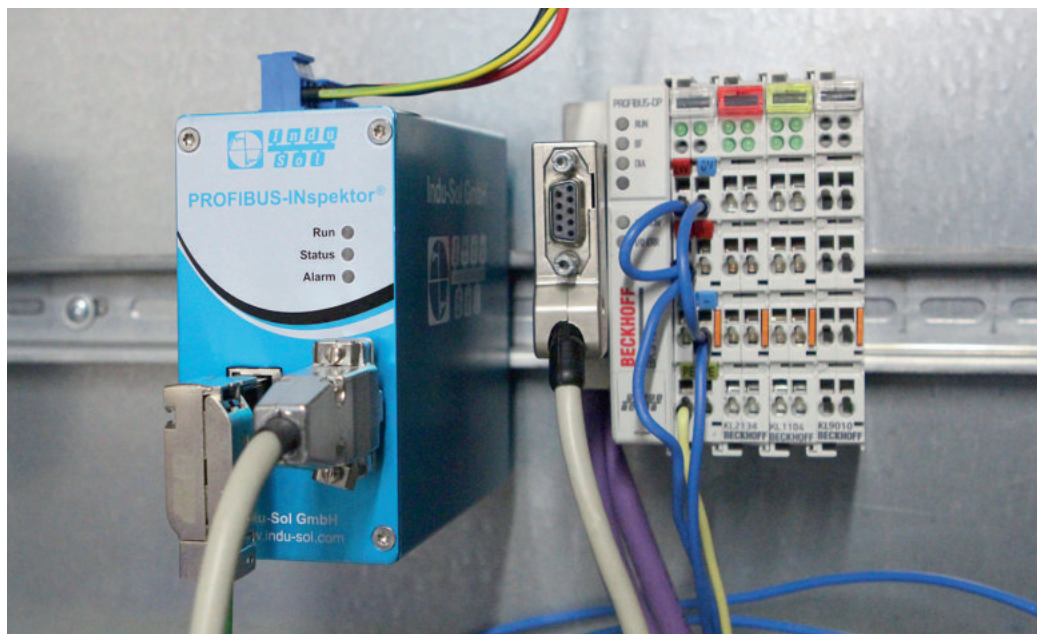


Mit dem PROFIBUS sicher in die Rente

Höhere Anlagenverfügbarkeit und Effizienz dank präziser Diagnose



Verlängerter Arm des technischen Personals: Der PROFIBUS-INspektor® NT überwacht alle relevanten Qualitätswerte im logischen Datenverkehr.

Globaler Wettbewerbsdruck und hohe Produktionsvorgaben verlangen von der Papierindustrie eine möglichst lange störfreie Produktion, um die Vorgaben ein- und die Wettbewerbsfähigkeit erhalten zu können. Eine hohe Anlagenverfügbarkeit und größtmögliche Effizienz lassen sich aber nur erreichen, wenn man schon bei der Anlagenplanung, der Inbetriebnahme und dann natürlich während der laufenden Produktion immer auch die Kommunikationsqualität im Auge behält – denn die Anlagenfunktion allein ist noch kein Indikator für die Qualität der Datenkommunikation im Feldbus-Netzwerk. Um die Erfüllung der Qualitätserwartungen an „Paper made in Germany“ auch zukünftig sicherstellen zu können, braucht es eine vorbeugende Instandhaltungsstrategie.

Einführung

Um den sicheren und möglichst lange störungsfreien Betrieb einer Anlage zu gewährleisten, sollten Anlagenbetreiber neben den eingesetzten Komponenten auch die Qualität des Kommunikationsbusses zyklisch prüfen oder - noch besser - permanent überwachen. Wichtig dafür ist eine ganzheitliche Betrachtung der Anlage, in welche die Feldgeräte, die Übertragungstechnik und die Übertragungsmedien sowie die gesamte Infrastruktur mit einbezogen werden. Mit der Inbetriebnahme und dann während der laufenden Produktion müssen die relevanten Qualitätswerte immer im Auge behalten werden, um bei Auffälligkeiten sofort reagieren zu können.

Anspruchsvolle Anforderungen

Während im Zuge der steigenden Verbreitung digitaler Medien immer häufiger die Vision vom papierlosen Büro gepriesen wird, zeigen aktuelle Zahlen aus der Realität einen gegenläufigen Trend: Nach Informationen des Umweltbundesamtes liegt der bundesweite Papierverbrauch seit knapp zehn Jahren bei etwa 20 Millionen Tonnen, zusätzlich werden etwa 13 Millionen Tonnen jährlich exportiert; Schätzungen des World Wide Fund For Nature (WWF) aus dem Jahr 2012 zufolge lag der globale Verbrauch bei etwa 420 Millionen Tonnen und ist damit weiter kontinuierlich ansteigend. Außerdem geht der Trend zur Verwendung von dünnerem Papier. Für die Papierindustrie heißt das – zumal unter dem Druck eines globalen Wettbewerbs –, die eigenen Prozesse müssen beschleunigt und generell effizient gestaltet werden, um die Vorgaben zu erreichen und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Denn die Abrechnung erfolgt nicht (mehr) nach produzierten Quadratmetern, sondern nach sogenannten Jahrestonnen.

Der Profibus wird in der Papierindustrie nach wie vor flächendeckend eingesetzt. Viele Anlagen müssen über einen Zeitraum von 15 bis 25 Jahren zuverlässig und störungsfrei laufen, oft mit hohen Baudraten von 1,5 Mbit/s und mehr. Bedenkt man dann noch äußere Einflüsse auf die Maschinen wie Hitze und Feuchtigkeit, beispielsweise im Nassbereich der Produktion, und den natürlichen Verschleiß, wird schnell klar: Nur ein zuverlässiges Netzwerk ist ein gutes Netzwerk. Dabei sagt allein das Funktionieren einer Anlage noch nichts über die Qualität der Datenkommunikation aus. Sporadische Ausfälle und ungeplante Anlagenstillstände fallen massiv ins Gewicht, da bei einem sogenannten Abriss die Anlage einmal komplett leer- und wieder neu angefahren werden muss.



Abb. 1: Das „Baukastensystem“ INBLOX® passt sich dank verschiedener Module an die Anlagenstruktur an und ermöglicht sogar den Aufbau einer Sternstruktur.



Abb. 2: Netzwerkzustand auf einen Blick: Die Chronik der Netzwerkmanagementsoftware PROmanage® NT.

Um einen Spießrutenlauf der Betreiber und Instandhalter zu verhindern, sollten Planer und Konstrukteure bereits bei Planung und Design alle einschlägigen Richtlinien und Empfehlungen beachten. Das klingt selbstverständlich, genügt aber in der Praxis leider nicht. Geplant werden muss mit ausreichenden Reserven, damit der Kommunikationsbus, salopp gesagt, nicht schon von Anfang an „auf dem letzten Loch“ pfeift. Letzteres ist leider allzu oft bittere Realität, wie man bei Indu-Sol aufgrund langjähriger Erfahrung mit der Diagnose von Feldbussen weiß.

Neben der Funktion ist es auch wichtig, die Überschaubarkeit und somit die Anforderungen von Wartung und Instandhaltung bei der Netzwerkstrukturplanung mit zu bedenken. Man sollte sich beispielsweise von Anfang an einschränken, z. B. was Teilnehmeranzahl pro Segment und Leitungslängen betrifft, die Übertragungsraten nicht nach Möglichkeit sondern nach Erfordernis festlegen und Qualitätskriterien für die Abnahme definieren. Konzipiert man dann noch ein Monitoring-System, welches in eigenen Spezifikationen festgeschrieben wird, wird man mit längerer Lebensdauer und größerer Produktionssicherheit belohnt.

Vorbeugen statt heilen: Prophylaxe und Warnung vor dem Ausfall

Die Zuverlässigkeit des Feldbusses, der „Hauptschlagader des Automatisierungssystems“, gilt es auch nach der Inbetriebnahme und zwar während der Produktionsphase zu hinterfragen. Denn auch ein Kommunikationsbus ist nicht „unsterblich“, sondern altert und verschleißt. Deshalb ist eine permanente Überwachung und kontinuierliche Zustandsanalyse der Kommunikationsqualität während des Produkti-

Über Indu-Sol

Die zuverlässige und störungsfreie Kommunikation ist der Garant für eine kontinuierliche Produktion.

Deshalb hat sich die Indu-Sol GmbH als herstellerneutrales, branchenübergreifendes Technologieunternehmen die objektive Bewertung von Qualität und Stabilität in industriellen Datennetzwerken zur Aufgabe gemacht. Das Unternehmen entwickelt und vertreibt Tools

für die Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung von Kommunikationsbussen und bietet Lösungen für eine permanente Netzwerküberwachung. Angeboten wird auch die Unterstützung bei der Planung/Netzwerklegung, bei der Fehlerbehebung in industriellen Netzwerken, bei der Abnahme und Zertifizierung von Netzwerken sowie Praxisseminare und Workshops.

onslebenszyklus im Sinne eines „Condition Monitoring“ von großem Nutzen. Eine Warnung vor dem Ausfall macht verdeckte Störer frühzeitig sichtbar, Wartungsmaßnahmen werden planbar und kostenintensive Anlagenstillstände, die in Prozess- und Verfahrenstechnik nicht tolerierbar sind, lassen sich vermeiden. Mit dem richtigen Equipment gelingt dies heute auch bei großen Anlagen, ohne dass man sich dazu tief greifende Netzwerk- oder IT-Kenntnisse aneignen muss.

Finde den Fehler: Diagnose, Übersicht und historische Daten

Als passives Diagnosegerät überwacht der PROFIBUS-INspektor® NT den gesamten logischen Datenverkehr im BUS. Dafür werden qualitätsrelevante Ereignisse, wie z. B. Fehlertelegramme, Telegrammwiederholungen, Geräteausfälle, Geräteeuanläufe und Buszykluszeiten teilnehmerbezogen analysiert, bewertet und gespeichert.

Als platzsparende Variante bietet das modular aufgebaute INBLOX®-System (Abb. 1) Repeater- und Diagnosefunktion für jede denkbare Anlagenstruktur im PROFIBUS und erlaubt es beispielsweise sogar, den Vorteil eines sternförmigen Aufbaus aus ethernetbasierten Netzwerken auf den PROFIBUS zu übertragen.

Die zentrale Netzwerküberwachungssoftware PROmanage® NT führt die Daten aller INspektoren® (Titelbild) bzw. von INBLOX® zusammen und bietet zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten, beispielsweise für Schwellwerte der Qualitätsparameter und im Bereich der Alarm-Benachrichtigungen bei Überschreitung der Schwellen. Sie wird samt Datenbank auf einem zentralen Rechner installiert. Ein weiterer großer Vorteil: eine übersichtliche Chronik zeigt den „Gesundheitszustand“ des gesamten Feldbus-Netzwerkes auf einen Blick (Abb. 2).

Darüber hinaus können die minutengenauen Daten bis zu einem Jahr lang gespeichert werden. So lassen sich Trends exakt nachvollziehen und Probleme damit frühzeitig erkennen, da immer nachvollziehbar ist, wer, wann, wie und mit wem kommuniziert hat.

Nur wer durch eine permanente Überwachung jederzeit weiß, wie es seinem Netzwerk geht und sich schon bei ersten Auffälligkeiten warnen lässt – nicht erst, wenn die Anlage ausgefallen ist –, der bringt seine PROFIBUS-Anlagen sicher in die Rente und ist mit neu angeschafften Maschinen für eine störungsfreie Zukunft gut gerüstet. Damit wird auch in Zukunft die Versorgung mit Papierprodukten „Made in Germany“ sichergestellt.“

www.indu-sol.com