

Kein Schrott-Stopp

Messtechnik Egal ob Autoblech oder Eisenbahngleis, eine Schrottschere bekommt alles klein. Damit dies bei einem der größten Schrott-Betriebe Deutschlands noch effizienter und ressourcenschonender ablaufen kann, wurde eine Schrottschere mit flexibler Messtechnik für die Fernüberwachung ausgestattet.

Jan Tippner*

► Das Herzstück des Schrottplatzes: In Mannheim zerkleinert eine Schrottschere verschiedene Materialien für die Weiterverarbeitung.



Bilder: Delphin Technology

Schrottschere mit schier unbändiger Kraft von bis zu 20.000 kN mühelos den Inhalt jeder Muldenladung. Um stets eine hohe Verfügbarkeit der Schrottschere gewährleisten zu können, müssen die wichtigsten Anlagenkennwerte wie z.B. Schnittdrücke, Stromaufnahme und Schnitzzähler permanent erfasst und überwacht werden. Hierfür hat Schrott Wetzel ein Pilotprojekt zur Prozess- und Energiedatenerfassung mit Messtechnik von Delphin Technology gestartet. Mithilfe der Messdatenerfassung sollte ein Online-Monitoring an der Schrottschere realisiert werden, welches stets den aktuellen Zustand aufzeigt und eine vorausschauende Instandhaltungsplanung ermöglicht. Zudem sollte es für die Unternehmensleitung möglich sein, die Effizienz und Auslastung der Schrottschere einsehen zu können. Diese Anforderung macht eine kombinierte Prozess- und Energiedatenerfassung notwendig, da an der Schrottschere die unterschiedlichsten Materialien auf die passende Größe zugeschnitten werden. Die Schrottscheren stellen somit das Herzstück der Schrottaufbereitung dar. Bei Schrott Wetzel soll deshalb ein ungeplanter Maschinenstillstand unbedingt vermieden werden.

So weit das Auge reicht türmen sich Berge von Schrott auf: ausrangierte Bahngleise, alte Stahlträger vom Bau, Automobilbleche, ausgediente Heizkörper und vieles mehr wird auf dem Schrottplatz Wetzel in Mannheim von großen Maschinen zerkleinert. Der Schrott wird hier als recycelbarer Rohstoff für seine Weiterreise z.B. nach Asien bearbei-

tet. Rund 1 Mio. Tonnen Schrott werden so bei dem Familienunternehmen Schrott Wetzel, einer der größten Schrott-Betriebe Deutschlands, von ca. 200 Mitarbeitern an sechs verschiedenen Standorten in seine Einzelteile zerlegt. Bei der Schrottaufbereitung und -verwertung kommen verschiedene Schrottscheren zum Einsatz, die unterschiedliche Schrottqualitäten und Metalle verarbeiten.

Am Firmenstammsitz in Mannheim zerteilt eine moderne 2000to-

Wenn die Datenübertragung gestört wird

Aufgrund der rauen Umgebungsbedingungen auf dem Schrottplatz und der großen Entfernung zwischen der Schrottschere und dem Verwaltungsgebäude auf dem Werksgelände im Mannheimer Hafen können für die Messtechnik keine Netzwerkleitungen verlegt werden. Eine WLAN-Verbindung kam aufgrund der vielen Störeinflüsse vor Ort und der Entfernung ebenfalls nicht in Frage. Die Lösung wurde mithilfe der integrierten

*Jan Tippner, Sales Manager, Delphin Technology

WWAN-/LTE-Schnittstelle am Expert Logger-Gerät von Delphin realisiert. Der Datenlogger ist über einen gesicherten VPN-Tunnel erreichbar und ist somit unabhängig vom Firmennetzwerk von Schrott Wetzel. Die Messdaten werden automatisch über das Mobilfunknetz an den zentralen Datenserver bei Schrott Wetzel gesendet und in einer fortlaufenden Datenbank gespeichert. Der Zugriff auf die Messdaten kann jederzeit durch die Client-PCs vom Betriebsleiter und den technischen Mitarbeitern erfolgen. Hierbei können nicht nur die Messdaten betrachtet und exportiert werden, sondern es kann auch die Konfiguration des Expert Loggers aus der Ferne erfolgen, wenn sich beispielsweise Grenzwerte oder Prozessparameter geändert haben. Diese Flexibilität und die damit verbundene Unabhängigkeit von externen Entwicklungsressourcen war für Schrott Wetzel ein wichtiger Aspekt bei der Beschaffung und Implementierung des Monitoring-Systems von Delphin.

Autarker Datenlogger sorgt für Sicherheit

Die autarke, PC-unabhängige Arbeitsweise des Expert Loggers mit dem internen Datenspeicher gewährleistet in Hinblick auf die Anwendung mit der Datenfernübertragung eine hohe Datensicherheit. Auch im Falle eines temporären Ausfalls des Mobilfunknetzes oder einer Störung beim Datenserver können sämtliche erfassten Daten im internen Datenspeicher abgelegt werden. Sobald das Mobilfunknetz und der Datenserver wieder verfügbar sind, wird die Datenfernübertragung an den Server vollautomatisch und ohne Eingriff durch den Anwender fortgesetzt. Es gehen somit keine Daten verloren. Sollte es bei

einem Störfall an der Schrottschere zu einem Stromausfall kommen, so startet das Expert Logger-Gerät selbstständig neu und setzt die Messaufgabe mit der gespeicherten Konfiguration fort. Störungen können dabei in einem Event-Kanal gesichert und als Alarm ausgegeben werden. Somit kann kontinuierlich eine Aussage über den aktuellen Status der Schrottschere gemacht werden und die Instandhaltungsmaßnahmen können optimal geplant werden. Die mit dem Expert Logger-Gerät erfassten Prozessdaten liefern in Kombination mit den internen Überwachungs- und Rechenkanälen eine Aussage über den aktuellen Zustand der Anlage und den voraussichtlichen Zeitpunkt für eine Instandsetzung. So werden kontinuierlich die Schnittdrücke, die Stromaufnahme der Hydraulikaggregate und die Schnitt- und Muldenzähler erfasst. Hierdurch erhält der technische Betriebsleiter stets eine Aussage über die wichtigsten Kennwerte der Anlage und kann die Instandhaltungsmaßnahmen vorausschauend planen. Die erfassten Messdaten werden bereits im Expert Logger vorverarbeitet und überwacht, bevor sie dann an den zentralen Datenserver weitergeleitet werden.

Mithilfe der Profisignal Basic-Software von Delphin wurde gemeinsam mit Schrott Wetzel eine Visualisierungsoberfläche geschaffen, bei der der Anwender sofort alle wichtigen Messdaten auf einen Blick erkennen und analysieren kann. Zudem hat er auch den Verlauf der Prozess- und Energiedaten für den ganzen Tag immer im Blick. Die Messdaten können mit wenigen Klicks exportiert und beispielsweise für eine Besprechung oder ein Prüfprotokoll direkt in MS Office-Anwendungen eingebettet werden.



Condition Monitoring für Schrottschere geplant

In einem zweiten Schritt wurde die Messdatenerfassung an der Schrottschere bereits um weitere Funktionalitäten erweitert und konnte aufgrund des modularen, einfach zu handhabenden Systems unkompliziert mit in die bestehende Anwendung integriert werden. Die Visualisierungsoberfläche konnte ebenfalls mit geringem Aufwand erweitert und individualisiert werden. Nach der Evaluierung des Pilotprojekts sollen nun mehrere Schrottscheren an den unterschiedlichen Standorten von Schrott Wetzel mit einer Online-Überwachung ausgestattet werden. Diese sollen dann über das Intranet von Schrott Wetzel ebenfalls vom Firmenstammsitz in Mannheim erreichbar sein und ein ganzheitliches Monitoring der gesamten Schrottscheren darstellen. Zudem können in einem weiteren Projektschritt eine Störwerterfassung inklusive Alarmierungsfunktion sowie ein Condition Monitoring an der Schrottschere integriert werden, um mögliche Stillstände der Schrottschere zu vermeiden. [kun]

▲ **Mit einem Visualisierungsschaubild hat der Betriebsleiter online und jederzeit verfügbar alle wichtigen Daten der Schrottschere im Blick.**



Sariana Kunze,
Redakteurin
sariana.kunze@
vogel.de

Der weltweite jährliche Verbrauch an Eisenschrott in der Stahl- und Gießereiindustrie beträgt etwa 650 Mio. Jahrestonnen (Stand 2016).