

SafeDat RS 232 433 / 434 MHz

Übertragung von Wiegedaten per Funk in der Stahlproduktion

Vorteile eines Funksystems in rauer Betriebsumgebung

Die Firma *von Moos Stahl AG* in Emmenbrücke (Schweiz) ist ein Produzent von hochwertigen Stählen. Die hohen Standortkosten in der Schweiz können nur durch den konsequenten Einsatz der neuesten Technologien und der Ausschöpfung aller Optimierungsmöglichkeiten wettgemacht werden.

Eine solche Optimierungsmöglichkeit bietet der Einsatz von Funk - Datenübertragungssystemen zur Steuerung der Produktionsprozesse.

In der Folge wird ein Projekt vorgestellt, welches mit der Firma *IWS Industrielle Wägesysteme AG* Küssnacht Schweiz im Auftrage realisiert wurde.

Fazit

Mit SafeDat bietet die Schweizer Electronic ein Funk - Datenübertragungssystem an, das für den Einsatz in industriellen Umgebungen entwickelt wurde. Es deckt die Bedürfnisse höchster Verfügbarkeit und störssicherer Betrieb ab. Die hohe Qualität garantiert einen störungsfreien Betrieb in einer rauen Umgebung mit Vibrationen, EMV-Störungen usw. Eine spezielle Modulation und spezielle Funkmodule machen das Funksystem robust gegenüber Reflexionen und Störsendern.



Abbildung 1: Die Schrottfähre

Betriebliche Produktionsprozesse

Die Schrottfähren, welche den Lichtbogen-Schmelzofen „füttern“, müssen mit einer ganz bestimmten Kombination von Stahlschrott beladen werden. Der Mitarbeiter auf dem Kran muss genau wissen, von welcher Schrottsorte er wie viel laden muss. Es muss auch jederzeit bekannt sein, wie viel noch zu laden ist.

Höchste Anforderungen an die Funk - Datenübertragung

Die raue Umgebung in der Stahlproduktion und der 3-Schicht-Betrieb erfordern ein Maximum an Sicherheit, Verfügbarkeit, Robustheit und Störunempfindlichkeit.

Da es schwierig und aufwändig ist mittels Kabeln auf mobile Objekte Daten zu übertragen, lag der Einsatz eines Funk - Datenübertragungssystems auf der Hand.

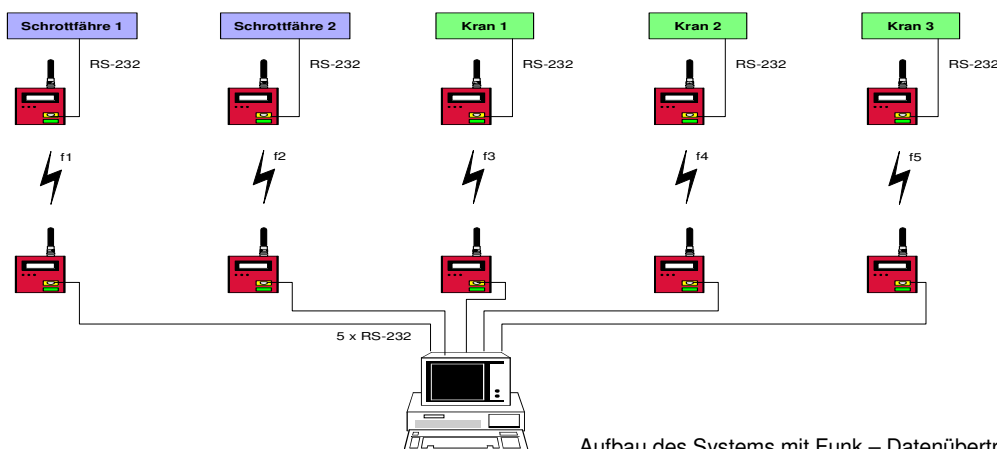
Die Funk - Datenübertragung erfolgt von den Schrottfähren zu einer Betriebszentrale und von da auf die Kräne.

Die Anforderungen an ein solches Funk - Datenübertragungssystem in diesem Umfeld sind extrem hoch. Abgesehen davon, dass das System aufgrund des 3-Schicht-Betriebs eine sehr hohe Verfügbarkeit aufweisen muss, sind zusätzlich folgende Eigenschaften gefragt:

- Störunempfindlich gegenüber andern Funksystemen, welche bereits im Einsatz sind
- Aufgrund der Konstruktion der Produktionshallen entstehen starke Reflexionen und Überlagerungen der Funksignale
- Sehr raue Umgebung bezüglich Vibrationen, Temperaturen, EMV- Störungen und Schmutz
- 24h - Service im Fall von Betriebsstörungen

Das Gesamtsystem

Das System besteht aus zwei Schrottfähren und drei Kränen, welche im Produktionsprozess koordiniert zusammenarbeiten.



Aufbau des Systems mit Funk – Datenübertragung SafeDat

Die Zentrale, ein handelsüblicher Personal Computer, verwaltet alle Daten, fragt die Schrottfähren ab und sendet die aktualisierten Daten an die Kräne.

Funk - Datenübertragungssystem SafeDat

SafeDat dient zur bidirektionalen Funk-Übertragung von seriellen Datentelegrammen, welche zwischen zwei Fremdgeräten ausgetauscht werden. Die Verbindung mit dem Fremdgerät erfolgt hier über eine RS 232-Schnittstelle.

Austauschbare Geräte

Alle SafeDat - Geräte sind in Hard- und Software identisch. Ein Ersatzgerät kann im Fehlerfall jedes Gerät ersetzen. Durch eine entsprechende Konfiguration der Subadressen sind beliebige SafeDat - Geräte miteinander kombinierbar. Das Fremdgerät, in diesem Fall ein PC/SPS-System, ist verantwortlich für die Initialisierung der Subadresse.

Abhängig von der Subadresse benutzt SafeDat eine andere Funkfrequenz. Es sind 12 Subadressen und damit 12 unterschiedliche Funkfrequenzen möglich



Abbildung 3: Beladen der Schrottfähre

Empfindlichkeit auf Funk - Störungen

Mit einem genügend starken Störsender ist es immer möglich, ein Funk-Kommunikationssystem auf einer bestimmten Frequenz zu stören. Da die von SafeDat verwendeten Frequenzen öffentlich zugänglich sind, besteht die Möglichkeit, das System durch fremde Sender zu stören. Da SafeDat mit einer speziellen Checksumme und einer eindeutigen Adressierung arbeitet, stellt eine solche Störung kein Sicherheitsrisiko dar, weil durch eine Störung keine Fehlfunktionen ausgelöst werden können. Eine Störung könnte im schlimmsten Fall zu einem Verlust von einem oder mehreren Telegrammen führen.

Ist die Störung dauerhaft und so stark, dass eine kontinuierliche Kommunikation nicht mehr möglich ist, kann die Frequenz durch Ändern der Subadresse dynamisch gewechselt werden

Deutschland

Schweizer Electronic Deutschland GmbH
Stahlgruberring 36
D-81829 München
Telefon +49 89 427190 0
Telefax +49 89 427190 19
sales-fs-de@schweizer-electronic.com
<http://www.schweizer-electronic.com>

Schweiz

Schweizer Electronic AG
Industriestrasse 3
CH-6260 Reiden
Telefon +41 62 749 07 07
Telefax +41 62 749 07 00
sales-fs-ch@schweizer-electronic.ch
<http://www.schweizer-electronic.ch>

Austria

Schweizer Electronic GmbH
Bahnhofplatz 2
AT-4600 Wels
Telefon +43 7242 93 96 12 52
Telefax +43 7242 93 96 12 55
sales-fs-at@schweizer-electronic.com
<http://www.schweizer-electronic.com>