



# Schaltgeräte mit Mini-Kraftwerk

Bild 1: Zugschalter mit «Energy Harvesting»-Technologie generieren Energie aus der Umgebung. Deshalb kommen sie ohne Kabel und ohne Batterie aus.

Bild 2: Neben verschiedenen Auswerteeinheiten zum Schaltschrankeinbau stehen Repeater zur Verfügung, die die Reichweite der Signalübertragung erhöhen.



Funk-Schaltgeräte setzen sich auch im Materialfluss durch. Mit gutem Grund: Gerade, wenn alles in Bewegung ist, können kabelgebundene Schalter stören. Noch konsequenter lässt sich das Funk-Prinzip verwirklichen, wenn kabel- und batterie lose Geräte genutzt werden, die nach dem Prinzip des «Energy Harvesting» arbeiten.

Die Aufgabenstellung wird fast jedem Betriebstechniker bekannt sein: Um ein zeitsparendes Öffnen und Schliessen von Industrietoren vom Gabelstapler aus zu ermöglichen, soll an der Hallendecke ein Zugschalter installiert werden, an dem ein Seil befestigt wird. Ein solcher Schalter kann kostengünstig beschafft und montiert werden. Anders sieht es mit der Installation aus: Die Stromzuleitung muss in der Regel über viele Meter bis zum gewünschten Punkt verlegt werden.

Dieses Problem lässt sich mit den Zugschaltern von Steute, die nach dem Prinzip des «Energy Harvesting» (Bild 1) arbeiten, elegant lösen. Das funktioniert folgendermassen: Wenn der Bediener am Zugseil zieht, betätigt er den Schaltstössel. Dieser ist mit einem miniaturisierten elektrodynamischen Energiegenerator verbunden, der kinetische in elektrische Energie umwandelt. So wird aus der Bewegung Strom erzeugt, mit dem der Schalter ein Signal an eine Empfangseinheit senden kann. Das Sendeprotokoll ist der jeweiligen Sende- und Empfangseinheit eindeutig zuzuordnen, sodass auch mehrere Schalter gleichzeitig senden können, und für jeden Befehl werden mehrere Telegramme gesendet. Auf diese Weise wird eine hohe Übertragungssicherheit gewährleistet.

Die Reichweite des Signals beträgt 300 Meter im Freien und 30 Meter in geschlossenen

Räumen. Grössere Entfernungen lassen sich mit Repeatern überbrücken. Für die Auswertung stehen verschiedene Empfänger zum Schaltschrankeinbau zur Verfügung (Bild 2). Eine 100 mm lange Antenne, die per Magnet am Schaltschrank angebracht werden kann, empfängt die Signale. Als Alternative zum Energiegenerator werden Funk-Schaltgeräte angeboten, die die Energie über eine miniaturisierte Solarzelle erzeugen. Ein integrierter Energiespeicher sorgt dafür, dass die Geräte bis zu 48 Stunden Dunkelheit überbrücken können.

## Starterpaket

Der Einstieg in die neue Technologie ist leicht. Die Carl Geisser AG, die das Steute-Programm in der Schweiz vertreibt, bietet unter anderem ein Starterpaket mit Zugschalter und Empfangseinheit an, das in wenigen Schritten installiert und in Betrieb genommen werden kann.

Carl Geisser AG, [www.carlgeisser.ch](http://www.carlgeisser.ch)

Webcode 26183

