

Funkschaltgeräte sind eine Alternative zu kabelgebundenen Schaltgeräten. Für welche Anwendungen bieten sie sich an und was muss der Konstrukteur bei ihrem Einsatz beachten? Antworten darauf gibt Andreas Schenk, Produktmanager Wireless bei Steute Schaltgeräte.



# Keine Angst vor Funk



## TIPP

Wer die Funkschaltgeräte von Steute live erleben möchte, kann dies auf der Hannover Messe tun. Das Unternehmen ist am Gemeinschaftsstand von it's OWL vertreten:

Halle 16, Stand A04.

*Jan Vollmuth*

Jan Vollmuth

jan.vollmuth@vogel.de

### › Kann man von typischen Anwendungen für Funkschaltgeräte im Maschinenbau sprechen?

Durchaus. Mehrere Hersteller nutzen zum Beispiel kabellose Multifunktionsgriffe als Bedieneinheiten an den großformatigen seitlich verschiebbaren Schutztüren ihrer Maschine. Das erlaubt den Verzicht auf verschleißanfällige Signalübertragungskomponenten wie Kabelschleppeneinrichtungen. Eine andere Anwendung sind Sicherheits-Funkfußschalter z.B. an Umformanlagen wie Gesenkbiegepressen. Hier betätigt der Bediener den Pressenhub per Fuß und kann den Fußschalter frei, ohne Rücksicht auf das Kabel, positionieren. Das ist z.B. praktisch, wenn es sich um Maschinen mit größeren Arbeitsbereichen wie Abkantpressen handelt.

### › Dabei handelt es sich um eine sicherheitsgerichtete Anwendung – geht das per Funk?

Mit unserem Protokoll sWave-Safe lässt sich das darstellen, ja. Wenn auch im ersten Schritt nur in Kombination mit Fußschaltern. Wir werden diese Baureihe, die speziell für Pressen entwickelt wurde, im Laufe des Jahres noch erweitern und neue Funktionen integrieren. Diese Funkschaltgeräte sind einsetzbar bis zu PL d nach EN 13849 bzw. SIL 3 nach EN 61508.

### › Braucht man für „normale“, d.h. nicht sicherheitsgerichtete Funkschaltgeräte eine Zulassung?

Nein, dies ist nicht erforderlich. Unsere Funktechnologien arbeiten auf den lizenzfreien Frequenzbändern 868 MHz (für Einsätze in anderen Ländern: 915 MHz und 922 MHz) und 2,4 GHz. Der Anwender benötigt also keine Zulassungen. Er sollte allerdings einige Besonderheiten der Funktechnik berücksichtigen – so darf man etwa nicht vergessen, dass sich die nominale Reichweite durch die industrietypischen Umgebungsbedingungen mit vielen Abstrahlungen etc. stark verringern kann.

### › Kann das in der Praxis ein Problem darstellen?

In Werkzeugmaschinen-Anwendungen nicht, wo die Reichweiten generell gering sind. Aber in verfahrenstechnischen Großanlagen, wo Funkschaltgeräte z.B. die Stellungen von Armaturen überwachen, schon. Hierfür gibt es aber auch Lösungen wie z.B. Repeater.

### › Auf welche Punkte sollte der Konstrukteur darüber hinaus achten?

Wir bieten unterschiedliche Funkstandards an – z.B. mit und ohne Quittierung, uni- und bidirektional, mit unterschiedlichen Datenraten und Reichweiten. Auch in Bezug auf die Störanfälligkeit, die Verfügbarkeit der Funkstrecke und den Energieverbrauch im aktiven Modus gibt es Unterschiede. Der Konstrukteur sollte genau prüfen, welche Funktechnologie für die jeweilige Anwendung am besten passt.

› **Da Sie von Energieverbrauch sprechen, woher beziehen kabellose Schaltgeräte ihre Energie?**

Beim Großteil der Funkschaltgeräte und -sensoren kommen Longlife-Batterien zum Einsatz, deren Batteriestatus bei Bedarf abgefragt und ebenfalls per Funk übertragen werden kann. Wir bieten dem Anwender aber auch energieautarke Schaltgeräte mit elektrodynamischem Energiegenerator an – eine faszinierende Technologie, bei der jedoch gewisse Features wie z.B. eine bidirektionale Signalübertragung nicht möglich sind.

› **Haben Sie weitere Praxistipps für die Konstruktion mit Funkschaltgeräten?**

Grundlegend betrachtet ist es wichtig, dass man das Prinzip der Ökonomie beachten sollte und genau überlegt, was man wirklich braucht. Ein Beispiel: Wenn man Signale zu einem rotierenden Bauteil übertragen möchte, muss man nicht jede Millisekunde die Rotation erfassen. Hier reichen größere Zeitintervalle aus. Wer nach diesem Prinzip vorgeht, spart letztlich Kosten und erhält eine ebenso praxisgerechte Lösung.

› **Mit welchen Mehrkosten muss man rechnen, wenn man kabelgebundene Schaltgeräte gegen Funkschaltgeräte austauscht?**

Betrachtet man nur die Kosten für das Schaltgerät, ist die Funklösung natürlich teurer. Wenn man aber die Gesamtkosten inklusive Installation und eventueller weiterer Komponenten wie Schleifringe etc. kalkuliert, sieht die Rechnung schnell anders aus.

› **Sie haben Türgriff- und Fußschalter erwähnt. Gibt es weitere Funk-Anwendungen in der Metallbearbeitung?**

Hier hat ein führender Hersteller von Abkantpressen eine wirklich innovative Lösung mit unserer Funktechnik realisiert. Bystronic bietet für seine Abkantpressen eine „Mobile Bending Cell“, bei der eine mobile Roboterzelle mit der Presse verbunden wird und in mannloser Schicht die Presse

bedient. Ein Funk-Mikroschalter sensiert, ob das Biegeteil am Anschlag anliegt, und sendet ein entsprechendes Signal an die Roboterzelle. So sind beide Anlagen – Abkantpresse und mobiler Sechssachs-Roboter – auf der Signalebene miteinander verbunden.

› **Gibt es auch Nachteile beim Einsatz von Funkschaltgeräten?**

Wenn man eine Alternative zu kabelgebundenen Schaltgeräten sucht, um z.B. die Flexibilität zu steigern oder dynamische Arbeitsprozesse zu realisieren, gibt es nur Vorteile. Eine reine 1:1-Umstellung auf Funk macht in der Regel hingegen wenig Sinn: Da ist eine konventionelle Lösung einfach zweckmäßiger.

› **Wie wird sich Ihr Programm der Funkschaltgeräte und -technologien weiterentwickeln und an welchen Projekten arbeiten Ihre Konstrukteure aktuell?**

Wir haben vor etwa zwei Jahren die erste Generation unseres Funknetzwerkes sWave.NET vorgestellt, in das hunderte von Funkschaltgeräten flexibel eingebunden werden können. Damit zielen wir weniger auf den Werkzeugmaschinenbau als vielmehr auf die Intralogistik, z.B. auf FTS-Flotten und E-Kanban-Regale. Aber diese Erweiterung der Funktechnologie sowohl im Hinblick auf die Anzahl der Geräte als auch mit Blick auf die Infrastruktur ist für die Anwender sehr interessant: In der neuesten Ausprägung bilden wir, mit Hilfe einer „Sensor Bridge“, eine durchgängige IT-Infrastruktur vom Schaltgerät bis zu ERP- oder Lagerverwaltungssystemen.

› **Vielen Dank, Herr Schenk.**

[www.steute.com](http://www.steute.com)

