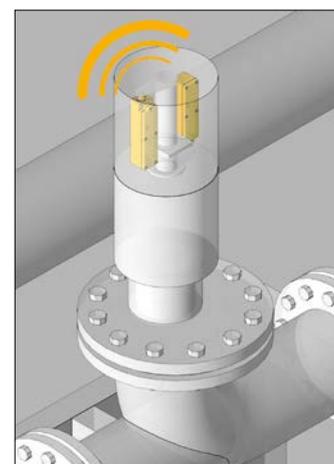
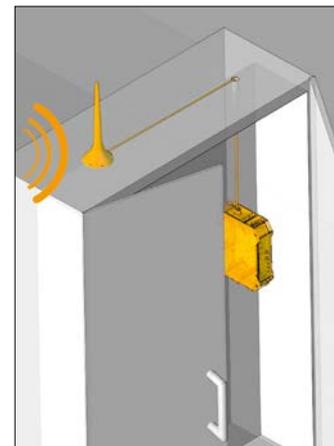
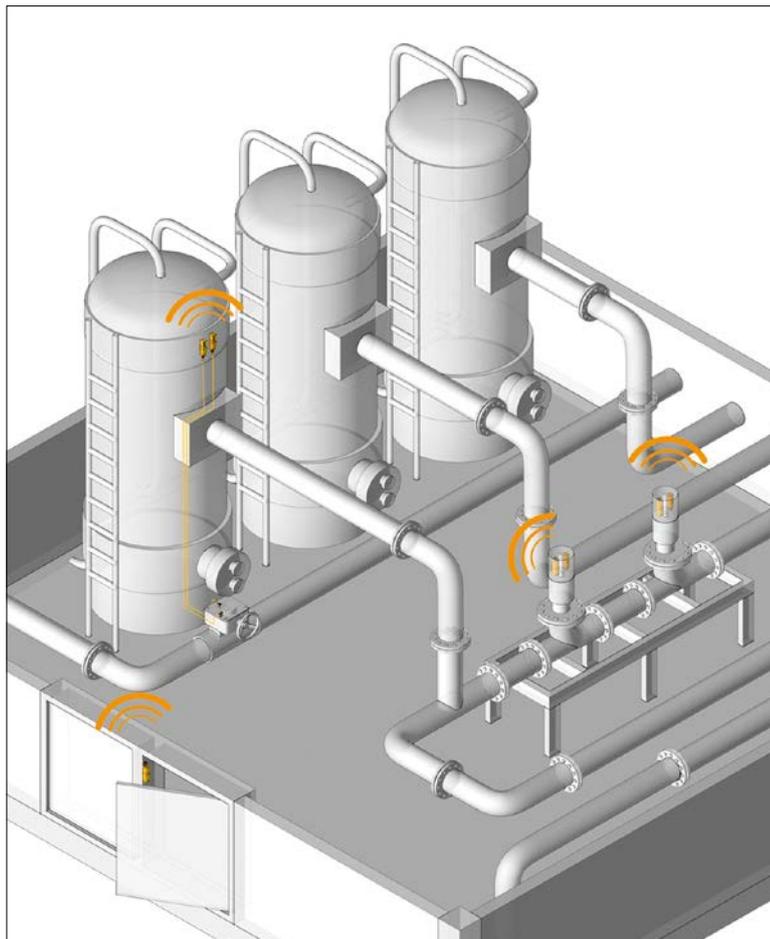


Profi-Guide	
Branche	
Anlagenbau	●
Chemie	●●●
Pharma	●
Ausrüster	●
Funktion	
Planer	●●●
Betreiber	●●●
Einkäufer	●●
Manager	●●

Links: In der Öl- und Gasindustrie gibt es diverse Einsatzfälle für Funkschaltgeräte und sensoren.

Rechts oben: Wenn Wireless-Ex-Schalter aus der Ex-Zone „herausfunken“, müssen die Empfangseinheiten nicht den Ex-Schutz-Anforderungen entsprechen.

Rechts unten: Auch die Ventilstellungsüberwachung kann per Funk erfolgen.



## Schaltgeräte in Anlagen der Öl- und Gasindustrie

# Funkenlos funken

Funkschaltgeräte sind in der Öl- und Gasindustrie noch nicht so weit verbreitet. Dabei kann die kabellose Technik gerade in dieser Branche ihre Vorteile ausspielen – vorausgesetzt der Explosionsschutz stimmt.

**E**xplosionsrisiko, korrosive Umgebung, Vibration, hohe mechanische Beanspruchungen: Das sind typische Umgebungsbedingungen von Schaltgeräten, die in der Öl- und Gasindustrie und insbesondere in Offshore-Anlagen oder Versorgungsschiffen zum Einsatz kommen. Hier bewähren sich nur Schaltgeräte, die von Grund auf für solche Extrem-Anforderungen entwickelt wurden.

### Wireless-Technik liegt im Trend

Diese Schalter sind fast immer – wie alle Industrieschaltgeräte – kabelgebunden. In anderen industriellen Anwendungsbereichen setzen sich zunehmend kabellose Schaltgeräte durch, die ihre Signale per Funk übertragen. In der Öl- und Gasindustrie finden sich erst vereinzelt Anwendungsfälle für solche Lösungen, was auch daran liegt, dass hier meistens die Anforderungen des (Gas-)Explosionsschutzes zu berücksichtigen sind. Da-

mit liegt die Messlatte für einen sicheren Signalaustausch nochmals höher.

Zugleich ist aber gerade hier der Einsatz von Funkschaltgeräten besonders sinnvoll. Wo hohe mechanische Belastungen zu erwarten sind, besteht die Gefahr von Kabelbruch. Und wenn man auf ex-gerechte Kabeleinführungen verzichten kann, vereinfacht das die Installation im Ex-Bereich. Die Schalter können dann aus der Ex-Zone „herausfunken“, was unter anderem den Vorteil bietet, dass die Empfangseinheiten nicht den Anforderungen des Explosionsschutzes entsprechen müssen.

Darüber hinaus gelten natürlich die generellen Vorteile von Funkschaltgeräten: schnelle Installation und flexible Montage. Das gilt insbesondere für Einsätze mit längeren Leitungswegen (zum Beispiel bei der Stellungsüberwachung von handbetätigten Ventilen in Rohrleitungen), in schlecht zugänglichen Bereichen oder an drehenden oder sonst wie beweglichen Anlagenkomponenten.

### Autor

Rainer Lumme  
ist Produktmanager  
Extreme bei Steute  
Technologies

## Funktechnologie für Ex-Bereiche

Voraussetzung für den Einsatz solcher Schaltgeräte ist allerdings die Nutzung einer industriegerechten Funktechnologie, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Zonen zugelassen ist.

Um dieses Ziel zu erreichen, hat Steute die im eigenen Hause entwickelte und in der Industrie etablierte Swave-Funktechnologie als „Wireless Ex“ für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ertüchtigt und zertifiziert. Weil dieses Funksystem energiearm ist, geht von ihm kein Zünd- bzw. Explosionsrisiko aus. Außerdem ist die Übertragungstechnologie unempfindlich gegenüber anderen Funknetzen sowie gegenüber den oft ungünstigen Umgebungsbedingungen von industriellen Anlagen.

Die maximale Reichweite des Funksignals beträgt 40 m im Innenbereich und 450 m im Außenbereich. Die industriegerechte Funktechnologie basiert auf bidirektionaler Kommunikation. Die Funktion eines regelmäßigen Statussignals ist einstellbar. Die Schaltgeräte arbeiten batteriegestützt mit primären Lithium-Thionylchlorid-Zellen (Li-SOCl<sub>2</sub>), die für den Betrieb in Ex-Bereichen zugelassen sind. Ein Batteriewechsel im Ex-Bereich ist ohne Weiteres möglich.

Die Schaltgeräte erfüllen nicht nur die Anforderungen der europäischen Atex-Richtlinie und der Iecex, sondern auch andere nationale Normenwerke wie EAC (Russland), Inmetro (Brasilien) und Ccsaus (Nordamerika). Damit lassen sich die Ex-Schaltgeräte gut in den großen Produktionsländern und Märkten der Öl- und Gasindustrie einsetzen.

## Geräte für verschiedene Anwendungen

Als Wireless-Ex-Geräte gibt es unter anderem die Funk-Positionsschalter Ex RF 96 in schlanker Rechteck-Bauform sowie die Funk-Induktivsensoren der Serie Ex RF IS in Zylinderbauform. Sie werden in Kombination mit dem Universalsender Ex RF ST funkfähig und über die Sendeeinheit auch mit Energie versorgt.

Es kommen immer wieder neue Geräte hinzu. Ganz neu sind zum Beispiel die Magnetschalter der Serie Ex RF MC, die auch am Universalsender Ex RF ST angeschlossen werden können.

Alle Schaltgeräte mit der Wireless-Ex-Technologie sind in die Zündschutzart „eigensicher“ eingruppiert



und gemäß EN 60097-11 für das Schutzniveau „ib“ ausgelegt. Damit können sie normgerecht in den Gas-Ex-Zonen 1 und 2 sowie in den Staub-Ex-Zonen 21 und 22 eingesetzt werden.

## Typische Anwendungsfälle in der Öl- und Gasindustrie

Zu den allerersten Anwendungen der Wireless-Ex-Funktechnologie in der Öl- und Gasindustrie gehörte die Stellungsüberwachung von Ventilen in Gasleitungen. Im Umfeld dieser Ventile befindet sich oft keine Stromversorgung, sodass sich der Installationsaufwand für mit Batteriespannung versorgte Ex-Funkschaltgeräte erheblich reduziert. Weitere Einsatzfälle gibt es im Offshore-Bereich: Mehrere Ausrüster von Bohrschiffen nutzen Funkschalter und -sensoren aus dem Extreme-Programm von Steute unter anderem für die Bestimmung der Position von beweglichen Werkzeugen am Bohrgerüst oder Gestängelager. Und in Onshore-Anwendungen kommen die Ex-Funkschaltgeräte bei der Überwachung von Zugängen zu Kraftstofftanks zum Einsatz.

Auch für andere Extrem-Bedingungen, die in den Anlagen der Öl- und Gasindustrie auftreten können, finden sich die richtigen Schaltgeräte. Das gilt zum Beispiel für die Offshore-Exploration sowie für Öl- und Erdgastanker (Salzwasserbeständigkeit), für die Onshore-Exploration (Witterungseinflüsse und weite Temperaturbereiche) und für Raffinerien und Verarbeitungsbetriebe (hohe IP-Klassen).

Zum „Wireless Ex“-Programm gehören induktive Sensoren mit einem Universalsender, der auch die Spannungsversorgung sicherstellt.  
Bilder: Steute

### Entscheider-Facts

- Gerade in den widrigen Umgebungsbedingungen der Öl- und Gasindustrie bietet sich der Einsatz von Funkschaltgeräten und -sensoren an.
- Dennoch finden sich hier erst vereinzelt Anwendungsfälle, was unter anderem an den Anforderungen des (Gas-)Explosionsschutzes liegt.
- Mit der richtigen Wireless-Ex-Technik lassen sich hier große Potenziale heben.