

# Damit das Band sicher läuft und läuft

## Heavy-Duty-Schaltgeräte auf der POWTECH TECHNOPHARM

Autor: Dipl.-Ing. Rainer Lumme, Produktmanager Ex and Extreme Applications, steute Technologies GmbH & Co. KG



*Schaltgeräte übernehmen verschiedene Sicherheits- und Überwachungsaufgaben an Gurtförderanlagen*

**Schieflauf, Bandriss oder Gefährdung von Personen: An Schüttgut-Förderanlagen gibt es mehrere potenzielle Risiken, die der Anwender im Griff haben sollte. Auf der POWTECH zeigt steute, wie das mit hoher Effizienz gelingt und welche Innovationen der Anwender hier nutzen kann.**

Es läuft und läuft und läuft: Das ist der Idealzustand eines Förderbandes z. B. in einem Gewinnungsbetrieb oder bei der industriellen Verarbeitung von Schüttgütern. Eine robuste und anwendungsgerechte Konstruktion schafft dafür die Voraussetzung, ebenso konstante Pflege der (Gurt-) Förderanlage. Aber auch die Schaltgeräte am Förderband beeinflussen die Arbeits- und Betriebssicherheit rund um die Förderanlage. Hier gibt es mehrere „klassische“ Bauformen und Aufgabenbereiche für Heavy-Duty-Schaltgeräte. Auf der POWTECH

TECHNOPHARM wird der steute-Geschäftsbereich Controltec diese Geräte an einem Demonstrator vorstellen und auch Neuheiten präsentieren.

### **Verlängerter Not-Aus für die Sicherheit an Förderbändern**

Der „Klassiker“ ist hier das Not-Aus-Schaltgerät, mit dem das Personal im Notfall das Band sicherheitsgerichtet (d. h. nach den Anforderungen der Normen, die unter der Maschinenrichtlinie gelistet sind) zum Stillstand

bringen kann. Diese Aufgabe übernehmen Seilzug-Notschalter wie die Baureihe ZS 92 S, die von Grund auf für extreme Anwendungsbereiche z. B. in Steinbrüchen, Kieswerken und im Übertagebergbau entwickelt wurden. Das ist schon auf den ersten Blick am Gehäuse erkennbar: Zur Auswahl stehen ein robustes Aluminium-Druckgussgehäuse und alternativ ein schlagfestes Duroplastgehäuse. Trotz des Heavy-Duty-Designs sind die Auslösekräfte und -wege für die Betätigung der Not-Aus-Funktion sehr gering. Das erleichtert die Bedienung des Sicherheits-Schaltgerätes und führt dazu, dass alle einschlägigen internationalen Normen (z. B. zu Not-Aus-Schaltgeräten, Seilzug-Notschaltern und zur Sicherheit von Stetigförderern) zuverlässig erfüllt werden.

#### „Einer für alle“: Flexibles Setting

Dass sich der ZS 92 S im Markt gut etabliert hat, ist auch in seiner Flexibilität begründet: Der Seilzug-Notschalter kann in verschiedenen „Settings“ für die Einstellung von Auslösehebel und Entriegelung ausgeliefert werden. Damit lässt er sich in nahezu jeder denkbaren Gebrauchslage installieren und erstmals auch an der Rückfront montieren. Die 2 eingebauten Schalteinsätze gibt es in unterschiedlichen Kontaktvarianten, wie 2 Öffner/2 Schließer oder 3 Öffner/1 Schließer.

Der ZS 92 S eignet sich auch für widrige Umgebungsbedingungen bei Temperaturen von -40 bis +85 °C – bei Seillängen von maximal 2 x 100 m. Zu den Optionen gehören eine LED-Meldeleuchte und der Einbau und Anschluss eines Sicherheits-Eingangsmoduls für das „Dupline Safe“ Sicherheitsbussystem von Gavazzi.



Im „Heavy-Duty“-Einsatz: der Seilzug-Notschalter ZS 92 S

Selbstverständlich stehen Versionen in Staub-Ex-Ausführung zur Verfügung, und es gibt auch kompaktere, aber ebenso robuste Seilzug-Notschalter für kleinere Förderanlagen. Sie werden ebenfalls auf der POWTECH TECHNOPHARM gezeigt.

#### Bandschieflauf: Nur nicht aus der Balance geraten

Ebenso üblich und auf derselben Geräteplattform realisierbar sind Band-



Der Bandschieflaufschalter ZS 92 SR mit zugehörigem Funkmodul RF I/O.

schieflaufschalter, die bei der ZS-92-Serie als ZS 92 SR bezeichnet werden. Ihr Betätigungshebel detektiert einen außermittigen Lauf des Bandes, der z. B. bei ungleichmäßiger Beladung entstehen kann. In diesem Fall veranlasst der Schalter – je nach Art der Einbindung in die Steuerung – den Stopp der Bandanlage oder eine vorherige Warnmeldung zur Korrektur des Bandlaufs. So kann der Betreiber Bandstillstände vermeiden, die bei Schieflauf durchaus lange dauern können und hohen Arbeitsaufwand erfordern, wenn das Band vor dem Wiederanlauf teilweise entleert werden muss.

#### Schieflauf erkennen – und per Funk melden

Um diese Funktion aus Anwendersicht einfacher realisieren zu können, hat steute den Bandschieflaufschalter ZS 92 SR mit dem Funkmodul RF I/O kombiniert. So entfällt die leitungsgebundene Signalübertragung, die gerade bei Nachrüstungen oder Anlagenerweiterungen sehr aufwendig sein kann. Dabei wird das bewährte, von steute entwickelte Funkprotokoll sWave® genutzt.



Das neue Bandrissüberwachungssystem erkennt frühzeitig einen Riss im Fördergurt und minimiert damit Folgeschäden

Konkret sieht diese Lösung so aus, dass der Standard-Bandschieflaufschalter mit dem separaten RF/IO-Modul verbunden wird. Diese Sendeinheit leitet die vom Schalter kom-

menden Signale per sWave® an einen Funk-Empfänger weiter – zuverlässig, ohne Leitung, auf Distanzen bis rund 400 Metern im Freifeld. Bei größeren Entfernungen kann der Anwender zusätzliche Repeater installieren.



Dank des separaten Funkmoduls RF I/O werden auch Heavy-Duty-Schaltgeräte „funkfähig“

An jedes RF/IO-Modul können zwei Bandschieflaufschalter angeschlossen werden. Und jedes Schaltgerät überträgt per Funk ein zweistufiges Signal. Das erste kann z. B. als Warnsignal dienen, das zweite veranlasst dann die Abschaltung der Förderanlage. Kürzlich hat steute die ersten Funk-Bandschieflaufschalter dieser Bauart in einem ostwestfälischen Kieswerk installiert. Der bisherige Probebetrieb läuft problemlos.

### Bandriss-Überwachung für Gurtförderanlagen

Neu im Programm. Neben dem Schieflauf gibt es bei Gurtförderanlagen eine weitere Unregelmäßigkeit, die ebenfalls frühzeitig erkannt werden sollte: ein Bandriss, der z. B. durch spitze oder scharfkantige Metallteile im Fördergut verursacht werden kann.

Ein neues Bandriss-Überwachungssystem, das steute am Messestand zeigen wird, kann solche Risse frühzeitig erkennen und bringt das Band zum kontrollierten Halt.

Unterhalb des Förderbandes und quer zur Förderrichtung wird ein kurzes Seil gespannt, dessen Spannung von einem kompakten Seilzugschalter der Serie ZS 71 überwacht wird. Wenn ein Fremdkörper oder Schüttgut einen Riss im Band verursacht und das Band durchdringt, wird das Seil mitgezogen oder niedergedrückt und der Seilzugschalter ausgelöst. Dieser sendet ein Signal an die Anlagensteuerung, die einen sofortigen Stopp der Förderanlage veranlasst und somit weitere Schäden verhindert. Eine miniaturisierte Sicherheits-Abreißkupplung trennt den Schalter in diesem Fall vom Seilsystem – so wird eine Beschädigung des Schalters vermieden.

### Einfache Montage am Gurtförderer

Das System wird am besten unmittelbar nach Auf- oder Übergabestellen angebracht und lässt sich einfach in die Fördertechnik integrieren. Nach der Beseitigung des Fremdkörpers und ggfs. einer Reparatur des Bandes kann der Anwender die Bandrissüberwachung einfach durch das Verbinden der Sicherheitskupplung und Betätigen des Reset-Tasters wieder aktivieren und das Band starten. Dieses neue Überwachungssystem kann auch in beengten Einbausituationen montiert werden. Je nach Anwendungsbedingungen erfolgt die Überwachung durch ein System (mit zwei Seilumlenkungen) oder zwei parallel montierte Systeme (mit jeweils einer Seilumlenkung).



*Die Sicherheitszuhaltung STM 515 ist in einer Staub-Ex-Version und in einer „Extreme“-Variante für den Einsatz unter widrigen Bedingungen verfügbar*

Die hier beschriebenen robusten Schaltgeräte aus dem „Extreme“-Programm wird steute auf der POWTECH TECHNOPHARM 2025 an einem Demonstrator, d. h. einem Gurtförderband, vorstellen. An einem weiteren Demonstrator werden etwas filigranere Schaltgeräte vorgestellt, die an Maschinen und Anlagen der Schüttguttechnik zum Einsatz kommen und insbesondere die Maschinsicherheit adressieren. Diese Modelle zeigen verschiedene Arten der Schutztürüberwachung, alle in staub- oder gasexplosionsgeschützer Ausführung.

Dazu gehören elektromechanische Sicherheitsschalter und berührungslos wirkende Sicherheitssensoren.

Ebenfalls vorgestellt werden Ex-Sicherheitszuhaltungen, als neueste Baureihe die STM 515, die auch in einer „Extreme“-Version für den Einsatz unter widrigen Umgebungsbedingungen verfügbar ist. steute wird auf der POWTECH TECHNOPHARM 2025 präsent sein in Halle 12, Stand 370.

steute ist ein international aufgestelltes mittelständisches Technologieunternehmen mit Headquarter in Löhne, Nordrhein-Westfalen. Mit rund 450 Mitarbeitenden entwickelt und fertigt das Unternehmen zuverlässige Schaltgeräte und Sensoren nach höchsten Qualitätsstandards.

steute Controltec umfasst u. a. Produkte, welche auf die Absicherung, Überwachung, Steuerung sowie Automatisierung von Maschinen und Anlagen in der Industrie spezialisiert sind. Für die Kunden sind zahlreiche Niederlassungen und Vertretungen in über 40 Ländern weltweit präsent.

**steute Technologies GmbH & Co. KG**  
**Brückenstr. 91, 32584 Löhne**  
**Deutschland**  
**Tel.: +49 (0)5731 745-0**  
**info@steute.com**  
**www.steute-controltec.com**