

Feine Auslese

Brand- und Explosionsschutzanlagen sichern Teeproduktion

Überall dort, wo in der industriellen Verarbeitung brennbare Materialien in kleinteiliger Form vorliegen, kann es durch unterschiedliche Ursachen zu Brand- und Explosionsereignissen mit teilweise gravierenden Folgen kommen. Mit modernen Anlagen zur Funkenerkennung- und eliminierung können Sach- und Personenschäden sowie kostenintensive Produktionsausfälle effektiv verhindert werden.

In so manchen Bereichen und Situationen mag es durchaus angebracht sein, abzuwarten und in Ruhe einen Tee zu trinken. Bei der Herstellung desselben hingegen ist die gegenteilige Herangehensweise geboten. Ebenso wie die einstmalige handwerkliche Tee-Herstellung, setzt sich auch die heutige maschinelle Fertigung aus den Schritten Welken, Rollen, Fermentieren, Trocknen und Sortieren zusammen. Bei diesen thermischen und/oder mechanischen Verarbeitungsprozessen besteht die permanente Gefahr, dass durch eingetragene Fremdkörper, wie etwa kleine Steinchen, oder durch bewegte Maschinenteile, wie Ventilatoren und Schredder, Funken oder heiße Teilchen entstehen. Werden diese durch die pneumatischen Transportleitungen bis in die Filteranlagen transportiert, kann sich das dort vorherrschende Staub-Luft-Gemisch schlagartig entzünden. Die Folge sind teilweise verheerende Explosions- und Brandereignisse, die neben möglichen Sach- und Personenschäden immer auch zu kostspieligen Produktionsunterbrechungen führen.

Diese Erfahrung musste auch die Martin Bauer Group aus dem mittelfränkischen Vestenbergsgreuth machen. Im Jahr 1930 als Kräuterverarbeitungswerk gegründet, produziert das Unternehmen an diesem Standort heute mehrere Tonnen Kräuter- und Früchtetees, Arzneitees sowie aromatisierte Schwarz- und Grüntees. Hinzu kommen unter anderem Kräuter-, Früchte- und Tee-Extrakte sowie pflanzliche Pulver. Nachdem es in der Vergangenheit immer mal wieder zu derartigen Brandereignissen gekommen war, ist das Unternehmen vor nunmehr 16 Jahren dazu übergegangen, alle relevanten Fertigungsbereiche mit Funkenlöschanlagen aus dem Hause GreCon (Alfeld) zu überwachen. Seither werden die in den Rohrleitungen auftretenden Zündinitiale von geeigneten Funkenmeldern sicher detektiert und rechtzeitig zum Verlöschen gebracht. „Unsere Auftragsbücher sind voll. Einen Produktionsausfall können wir uns nicht erlauben“, bringt der Produktionsleiter der Martin Bauer Group, Konrad Ohlmann, die Wichtigkeit einer solchen Brand- und Explosionsschutzanlage auf den Punkt.



Denis Sauerwald,
Fagus-Grecon Greten

Sichere Funkenerkennung selbst bei schlechter Sicht

Zur Gewährleistung einer hohen Erkennungsleistung kommen bei dem Teehersteller durchweg GreCon-Funkenmelder des Typs „FM 1/8“ zum Einsatz. Diese hochsensiblen Melder sind speziell für den Einsatz in Förderleitungen oder Fallschächten mit hoher Materialbeladung konzipiert. Der „FM 1/8“ erkennt auch die Zündinitiale, die sich mitten im Produktstrom befinden,



© Fagus-Grecon Greten

Abb. 1: Bei der Verarbeitung von Tee können eingetragene Fremdkörper und bewegte Maschinenteile Zündinitiale erzeugen, die in der Lage sind, Brand- und Explosionsereignisse auszulösen

und das selbst dann, wenn die Optik bereits Materialanhaftungen aufweist.

Die sogenannten Spülluftadapter, die üblicherweise zur Verhinderung von Anhaftungen zusammen mit den Funkenmeldern verbaut werden, sind bei der Verarbeitung von Tee nicht optimal einsetzbar. Da sich die oft klebrigen Partikel auf pneumatische Weise nicht sicher entfernen lassen, hat man sich bei diesem Anwendungszweck für eine regelmäßige manuelle Reinigung der Funkenmelder entschieden. In Abhängigkeit von der jeweiligen Lage innerhalb der Fertigungsanlagen und der Menge des passierenden Materials werden die Melder von dem Betriebselektriker alle fünf bis sieben Tage einer nach dem anderen aus der Rohr- bzw. Schachtwandung herausgenommen und die Optik mit einem Tuch gesäubert. Dies kann nicht nur während der



© Fagus-Grecon Greten

Abb. 2: Bei dem Teehersteller kommen durchweg GreCon-Funkenmelder des Typs „FM 1/8“ zum Einsatz. Diese hocheinsensiblen Melder sind speziell dafür konzipiert, in Förderleitungen oder Fallschächten mit hoher Materialbelastung eingesetzt zu werden.

planmäßigen Stillstandzeiten geschehen, sondern auch während der laufenden Produktion. Dafür brauchen die entsprechenden Daten in der Funkenmeldezentrale lediglich kurzzeitig zurückgesetzt zu werden, um falsche Alarmer zu vermeiden.



© Fagus-Grecon Greten

Abb. 3: Die Teeverarbeitung führt zu sehr starken Anhaftungen in Transportleitungen und den flächenbündig installierten Melder-Optiken. Eine regelmäßige Reinigung durch den Betriebselektriker sorgt für eine permanent hohe Erkennungsleistung.

Optimales Löschmedium beim Kunden bereits vorhanden

Das Ablöschen der identifizierten Zündinitiale erfolgt bei der Martin Bauer Group mittels etwa 120 °C heißem Wasserdampf. Dieser wird für die Produktionsprozesse ohnehin vorgehalten und eignet sich auch besonders gut für eine Löschung in einem Materialstrom. Aufgrund der geringen Menge an Wasser, die dabei in das Material eingebracht wird, reduziert sich der Einfluss auf die nachfolgenden Verarbeitungsschritte auf ein Minimum. Um die Gesamtmenge an eingetragenen Wasser weiter zu reduzieren, erfolgt eine Löschung nur in den besonders gefährdeten Anlagenbereichen, wie etwa den Filteranlagen. In allen anderen Bereichen werden als Folge des Ansprechens der Melder lediglich bestimmte Anlagenteile kurzzeitig abgeschaltet. Die potentiellen Zündinitiale verlöschen daraufhin von selbst bzw. kühlen sich ab ohne weitertransportiert zu werden. Bereits wenige Minuten später kann mit der Produktion fortgefahren werden.

Bei der Martin Bauer Group sind mittlerweile fünf Funkenmeldezentralen installiert. Im Jahr 2014 wurde auf die aktuelle Funkenmeldezentrale mit 10“-Farbdisplay mit selbsterklärender Touch- & Slide-Funktion aufgerüstet, die den Bediener in die Lage versetzt, die gewünschten Informationen aus den verschiedenen Ebenen schnell und kompakt aufbereitet abzurufen.

Auch mit dem Kundendienst zeigt sich der Teehersteller sehr zufrieden. So konnte dieser jüngst innerhalb weniger Stunden mit einem neuen Display versorgt werden. Selbst in der kurzen Zwischenzeit, in der man keinen Zugriff auf die betroffene Funkenmeldezentrale hatte, war man bei Martin Bauer so konsequent, die Produktionsanlage abzuschalten. „Ohne die Funkenlöschanlagen von GreCon zu produzieren, das könnte ich mir heute nicht mehr vorstellen. Das Risiko eines Blindfluges gehe ich nicht mehr ein“, so Ohlmann.

Der Autor

Denis Sauerwald, Fagus-Grecon Greten

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:

<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202000925>

Kontakt

Fagus-Grecon Greten GmbH & Co. KG, Ahlfeld
 Denis Sauerwald
 Tel.: +49 5181-79-403
 denis.sauerwald@fagus-grecon.com
 www.grecon.de