LISTEC® GmbH
Lineare Sensor Technik

TEMPERATURÜBERWACHUNG FÖRDERBANDANLAGEN

Isen, September 2025
Frühwarnung mit dem LIST und d-LIST System

Dieses Whitepaper beschreibt die spezifischen Herausforderungen des Brandschutzes in Förderbandanlagen und erläutert, wie das lineare Wärmemeldesystem LIST und d-LIST der LISTEC GmbH eine frühzeitige und präzise Lokalisierung von Brandereignissen ermöglicht. Durch die kontinuierliche Temperaturüberwachung entlang der gesamten Bandstrecke werden potenzielle Brandherde zuverlässig erkannt, sodass sofortige Gegenmaßnahmen eingeleitet und Menschen, Anlagen sowie wertvolle Betriebsgüter wirksam geschützt werden können.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung & Presseberichte 3
2. Brandgefahren & Auslöser 4
3. Lösungsansätze LISTEC 5
4. Anwendung/Montage/Überwachung 6-8
5. Auszug Zertifikate 9

1. Einleitung & Presseberichte

Förderbandanlagen sind in zahlreichen Industriezweigen, von der Rohstoffgewinnung über die Energieerzeugung bis hin zur Produktion und Logistik, unverzichtbare Bestandteile der betrieblichen Infrastruktur. Gleichzeitig zählen sie zu den kritischsten Brandrisiken innerhalb industrieller Anlagen.

Brände durch Förderbänder.
Beispiele aus Presseberichten:

15.05.2025, Salzgitter-Beddingen
Großbrand in Salzgitter:
Wehr löscht Feuer auf Förderband

https://www.braunschweiger-zeitung.de/niedersachsen/salzgitter/article409024624/feuer-in-salzgitter-foerderband-in-industriegebiet-in-flammen.html

19.05.2025, Arnsberg
FW-AR: Brennendes Förderband beschäftigt Feuerwehr stundenlang

mailto:https://www.presseportal.de/blaulicht/pm/116297/6037591

2. Brandgefahren & Auslöser

Brände an Förderbändern führen nicht nur zu Produktionsausfällen und hohen wirtschaftlichen Schäden, sondern können auch Personengefährdungen oder Folgeschäden in angrenzenden Anlagenbereichen verursachen.

Mechanische Ursachen

- Heißlaufende Rollen und Lager
  Fehlende Schmierung, Defekte oder blockierte Rollen erzeugen Reibungswärme
- Ungenügende Spannung oder blockierte Trommeln führen zu Reibung zwischen Gurt und Antrieb
- Blockaden durch Fremdkörper

Elektrische Ursachen

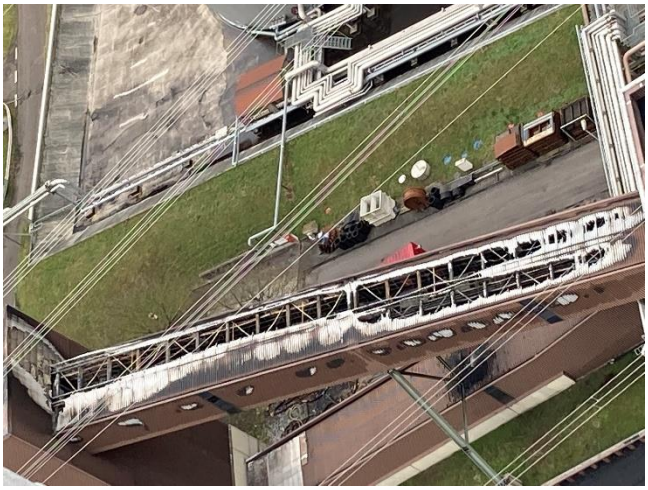
- Überlastete Motoren oder Antriebe
- Kabeldefekte oder Kurzschlüsse

Thermische / Prozessbedingte Ursachen

- Funken oder Glut aus vorgelagerten Prozessen
- Selbstentzündung von Schüttgut

Umgebungsfaktoren

- Staubexplosionsgefahr
  Feiner Kohle-, Mehl- oder Holzstaub bildet explosionsfähige Atmosphären, die schon durch kleine Funken gezündet werden können.
- Hohe Umgebungstemperaturen
  In geschlossenen oder schlecht belüfteten Fördergängen können sich Temperaturen auf kritische Werte erhöhen.



Folgen eines Bandbrandes

- **Zerstörung des Fördergurtes** (hohe Ersatzkosten, lange Stillstandzeiten)
- **Anlagenausfall / Produktionsstopp**
- **Ausbreitung von Feuer und Rauch** auf benachbarte Anlagenbereiche
- **Gefährdung von Personen** durch Rauch und toxische Gase
- **Erhöhte Explosionsgefahr** bei Staubablagerungen

3. Lösungsansätze LISTEC

Die **LISTEC GmbH** entwickelt, fertigt und vertreibt seit über 30 Jahren Sensorkabelsysteme für die Brandfrüherkennung und Temperaturüberwachung. Unser Firmensitz befindet sich in der Nähe von München – von dort aus beliefern wir Kunden weltweit mit Lösungen **Made in Germany**.
Durch die robuste, geschlossene Bauweise ist unser Sensorkabel optimal für den Einsatz in rauen Umgebungen geeignet. Beispielsweise bei Staub, Schmutz, Feuchtigkeit oder starken Temperaturschwankungen. Förderbandanlagen stellen dabei einen unserer zentralen Schwerpunkte dar. Gerade bei Förderbandanlagen ist die frühzeitige Detektion von Überhitzungen entscheidend: Heißlaufende Rollen, Gurtschlupf oder Materialstau können schnell zu Brandereignissen führen.

Unser Sensorkabel verfügt in definierten Abständen über integrierte Temperatursensoren, die eine **ortsgenaue Lokalisierung** von Temperaturanstiegen entlang des gesamten Bandverlaufs ermöglichen. So können kritische Stellen wie Umlenkstationen, Antriebe oder Übergabebereiche zuverlässig überwacht und Risiken früh erkannt werden.

Dank dieser Technologie sorgt LISTEC seit Jahrzehnten für mehr Sicherheit und Betriebskontinuität in Förderbandanlagen – weltweit und unter widrigsten Bedingungen.

Temperaturüberwachung von Förderbandanlagen

Bei der Brandfrüherkennung und bei der Effizienzüberwachung ist eine lückenlose Temperaturüberwachung der Anlagen unerlässlich. Hier kann das **LIST und d-LIST** System signifikante Verbesserungen ermöglichen.

- Schutz von Menschenleben
- Gesamtheitliche Brandfrüherkennung und -detektion
- Temperaturüberwachung
- Ansteuerung von Kühl- und Löschsystemen
  (siehe bestehendes VdS-Schutzkonzept S619004)
- Steuerung von Anlagen und Trennung vom Netz

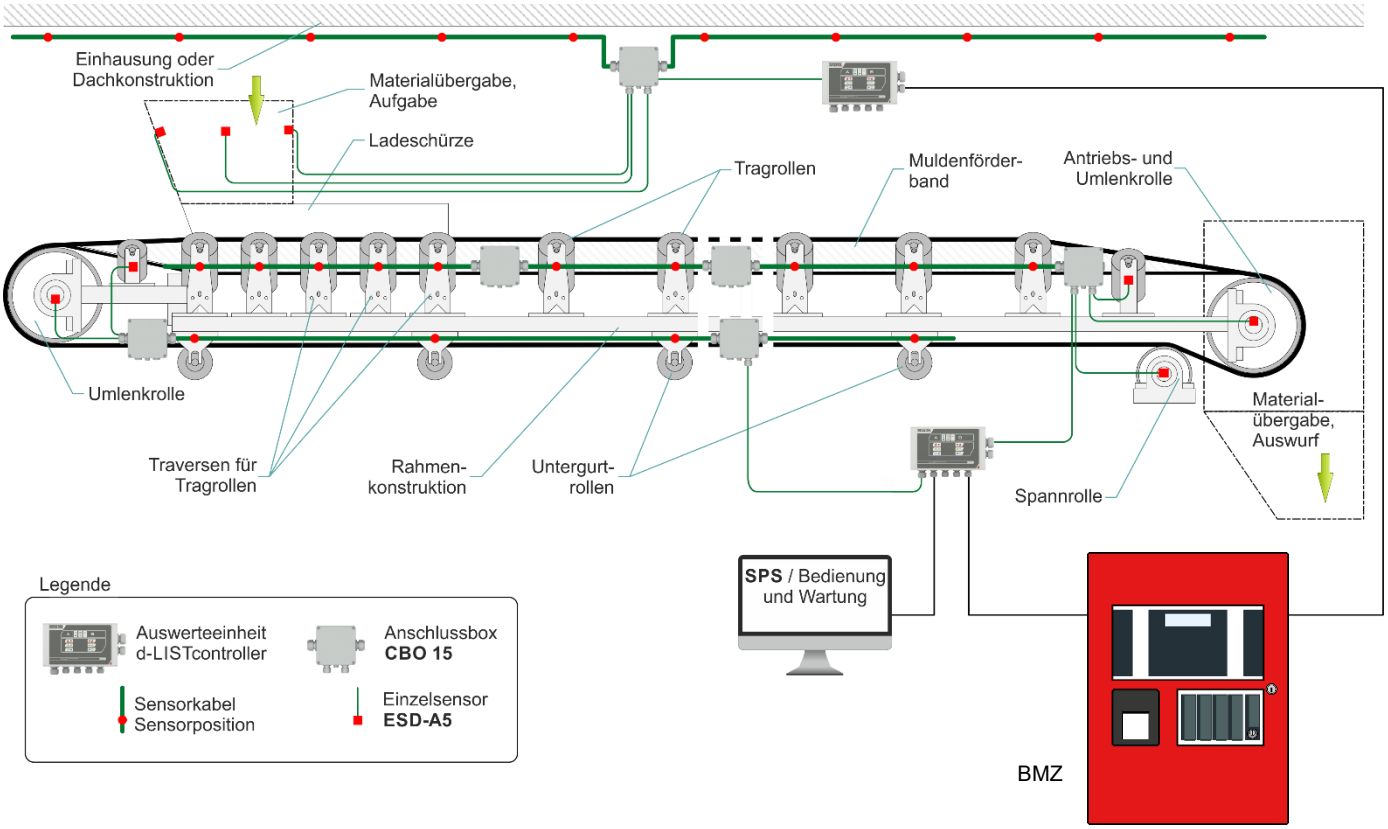
Vorteile des LIST-Systems (SEC 20 + LISTcontroller) und d-LIST-Systems (SEC 15 + d-LISTcontroller / SCU)

Einsatzgebiet: LIST-System lange Förderstrecken, große Bandanlagen, Tunnel
d-LIST-System kurze bis mittlere Bandabschnitte, Nebenbänder, Übergabestationen

- Resistent gegen Staub/Schmutz/Gase/Vibrationen
- Differenz- und Maximaltemperatur-Auswertung
- Installation im Stichbetrieb oder mit Mehrfach-Verzweigungen möglich
- die Messauflösung (beträgt immer 0,1 °C, beim d-LIST intern 0,0625 °C)
- die Wiederholgenauigkeit (beträgt immer ± 0,1 K entlang der gesamten Kabelstrecke)
- Ortung von Überhitzungen entlang der gesamten Bandlänge
- Sensorabstände frei wählbar, Einzel-Identifizierung durch Kabelaufdrucke jederzeit möglich
- Systeme generell wartungsfrei, dadurch werden langfristig Kosten eingespart
- Geringe Inbetriebnahme- und Wartungskosten
- Kalibrierungsfrei und ortsgenaue Auflösung im Brandfall über die gesamte Lebensdauer
- Verwendung von Einzelsensoren zur Objektüberwachung, integrierbar in die Sensorkabelinstallationen

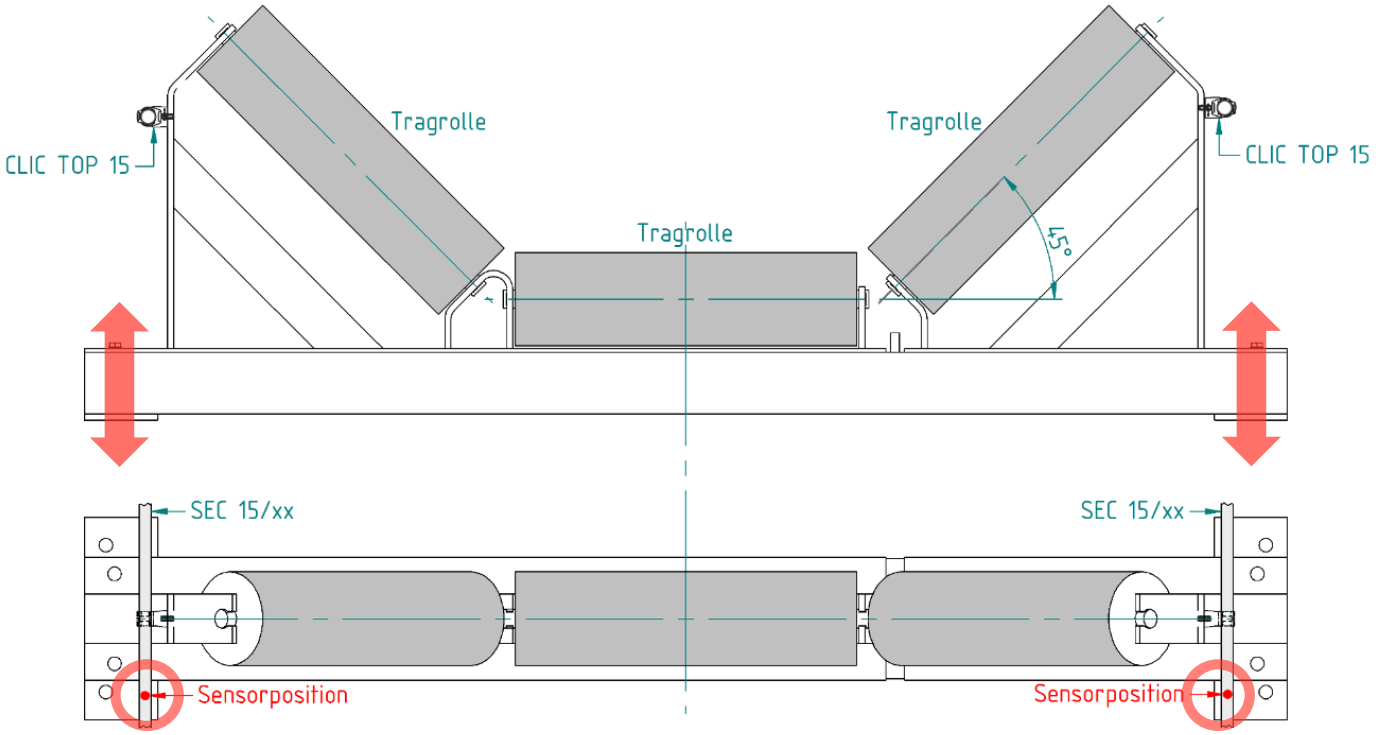
4. Anwendung/Montage/Überwachung

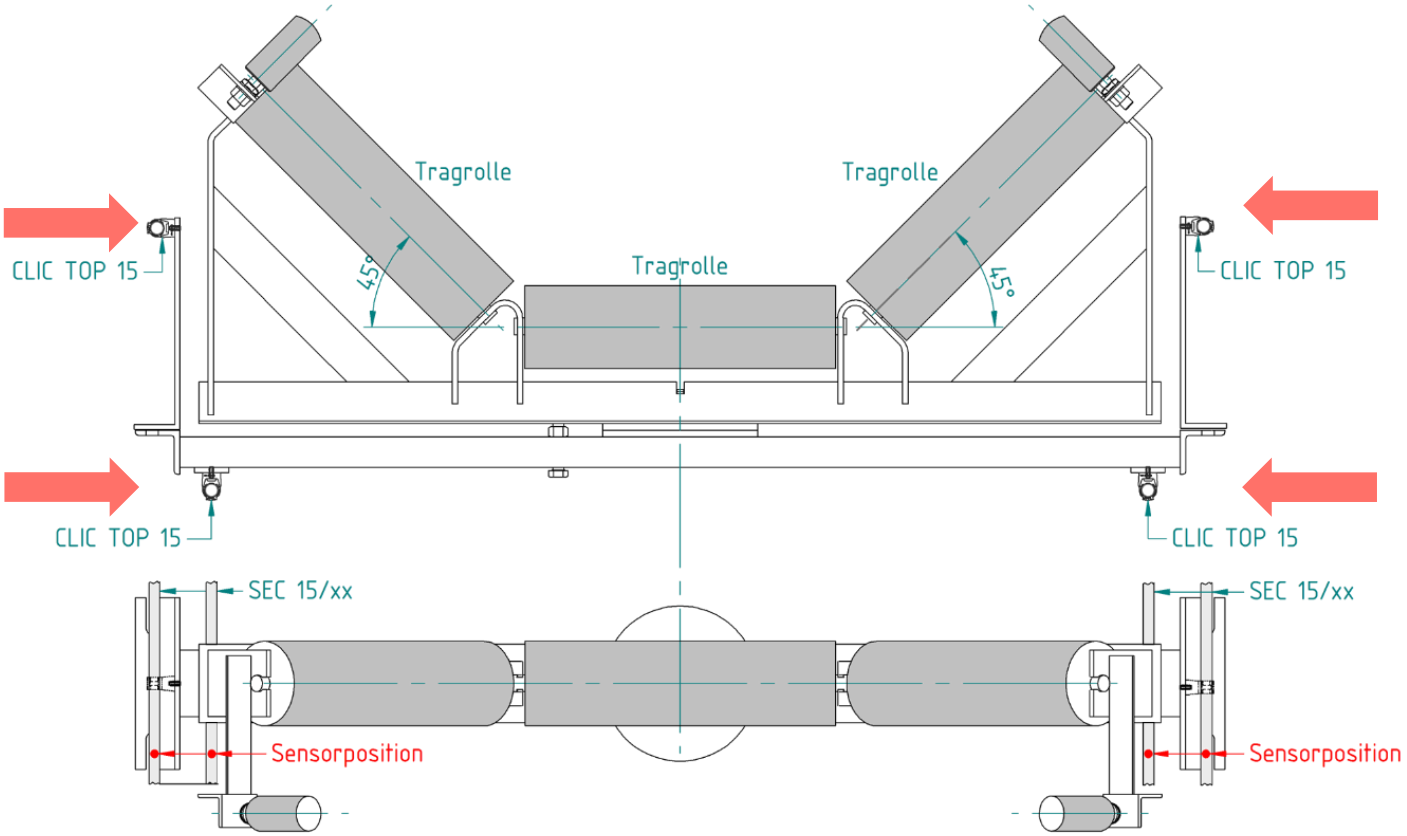
Das LIST und d-LIST System liefert ortsgenaue Temperaturwerte entlang der gesamten Bandstrecke, erkennt sowohl schnelle Temperaturanstiege als auch Maximaltemperaturen. Es eignet es sich für raue, staubige und mechanisch beanspruchte Umgebungen in der Schüttgut- und Bergbauindustrie.

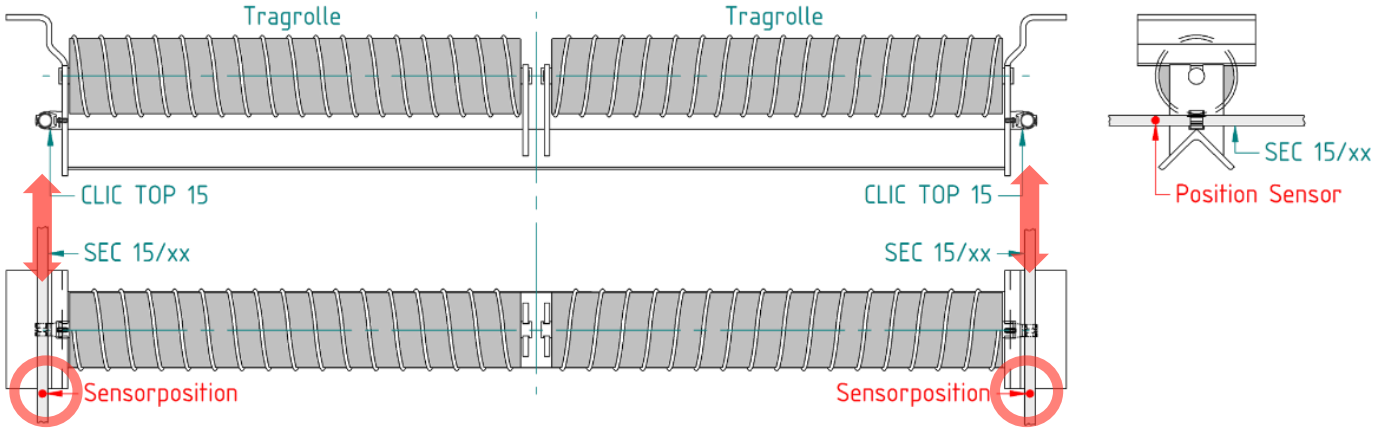


Installation des Sensorkabels

Bei Förderbandanlagen ist grundsätzlich die Frage zu klären, was überwacht werden soll. In den meisten Fällen ist eine Branddetektion sekundär, da Heißläufer an den Tragrollen im Vordergrund stehen, die frühzeitig erkannt werden sollen, um größere Schäden am Förderband zu verhindern.




Tragrolle
Tragrolle
Tragrolle
45°
45°
CLIC TOP 15
CLIC TOP 15
CLIC TOP 15
CLIC TOP 15
SEC 15/xx
SEC 15/xx
Sensorposition
Sensorposition


Tragrolle
Tragrolle
CLIC TOP 15
CLIC TOP 15
SEC 15/xx
SEC 15/xx
Sensorposition
Sensorposition
SEC 15/xx
Position Sensor

5. Auszug Zertifikate

Das **LIST / SEC 20 System und d-LIST / SEC 15 System** ist u.a. ein vom VdS anerkanntes System nach EN 54-22:2015+A1:2020:

Anerkennung
Approval

von Bauteilen und Systemen
of Components and Systems

LISTEC GmbH
Am Sandberg 34
DE-84424 Isen

Anerkennungs-Nr. / Approval No.	Anzahl der Seiten / No. of pages	gültig vom / valid from	gültig bis / valid until
G 221004	14	26.06.2023	25.06.2027

Gegenstand der Anerkennung / Subject of the Approval

Rücksetzbarer linienförmiger Wärmemelder /
Resettable line-type heat detector
d-LIST

Verwendung / Use

in automatischen Brandmeldeanlagen /
in automatic fire detection and fire alarm systems

Anerkennungsgrundlagen / Basis of the Approval

VdS 2344:2014-07
VdS 2543:2021-03
EN 54-17:2005 + AC:2007
EN 54-22:2015 + A1:2020

Anerkennung
Approval

von Bauteilen und Systemen
of Components and Systems

LISTEC GmbH
Am Sandberg 34
DE-84424 Isen

Approval No.	No. of pages	valid from	valid until
G 213072	14	31.10.2024	30.10.2028

Rücksetzbarer linienförmiger Wärmemelder /
Resettable line-type heat detector
LIST

in automatischen Brandmeldeanlagen /
in automatic fire detection and fire alarm systems

Basis of the Approval

VdS 2344:2014-07
VdS 2543:2021-03
EN 54-22:2015 + A1:2020

Weitere Informationen erhalten Sie, indem Sie den folgenden QR-Code scannen:

LISTEC GmbH
Am Sandberg 34
D-84424 Isen
Telefon: +49 (0) 80 83 53 85-0
E-Mail: sales@listec-gmbh.de