LISTEC® GmbH
Lineare Sensor Technik

TEMPERATURÜBERWACHUNG VON KABELTRASSEN UND VERSORGUNGSKANÄLEN

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

Dieses Whitepaper beschreibt den Einsatz von Sensorkabelsystemen der LISTEC GmbH zur frühzeitigen Erkennung von temperaturbedingten Gefahren in Kabeltrassen und Versorgungskanälen. Es erläutert typische Brandursachen, skizziert technische und organisatorische Lösungsansätze sowie Empfehlungen für Installation, Betrieb und Integration in bestehende Brandmeldesysteme.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung & Presseberichte 3
2. Brandgefahren & Auslöser 4
3. Lösungsansätze LISTEC 5
4. Anwendung/Montage/Überwachung 6
5. Auszug Zertifikate 7

1. Einleitung & Presseberichte

Kabeltrassen befinden sich in allen Gebäuden. Elektrische Leitungen, Verbindungskabel und Stromversorgung teilen sich einen engen Raum, der meistens über mehrere Stockwerke verbunden ist. Die Gefahr einer Weiterleitung des Feuers in Längsrichtung der Kabeltrasse ist daher besonders groß und unter Umständen ist in kurzer Zeit das ganze Gebäude betroffen.

Brände in Kabeltrassen und Versorgungskanälen
Beispiele aus Presseberichten:

02.08.2025, Barkhausen:
Kabelbrand und Gasaustritt

https://feuerwehr-porta.de/02-08-2025/

2. Brandgefahren & Auslöser

In elektrischen Anlagen, Kabeltrassen und Versorgungskanälen entstehen Brandgefahren häufig schleichend und bleiben lange unbemerkt. Hohe Energiedichten, enge Verlegwege und begrenzte Wärmeabfuhr führen dazu, dass sich bereits kleine Defekte oder Überlastungen zu kritischen Temperaturen entwickeln können.

Typische Brandursachen in Kabeltrassen

- Thermische Überlastung durch Überstrom, schlechte Kontakte oder unzureichende Querschnitte
- Kurzschlüsse aufgrund mechanischer Beschädigung oder Isolationsfehler
- Erwärmung durch umliegende Wärmequellen (Maschinen, Transformatoren)
- Ansammlung brennbarer Ablagerungen (Staub, Fett)
- Chemische Reaktionen oder Alterung der Isolation

Risikofaktoren in Versorgungskanälen

- Eingeschränkte Wärmeabfuhr durch enge Kanäle
- Fehlende Zugänglichkeit für Inspektion
- Mischbetrieb von energieführenden und signalgebenden Leitungen

Konsequenzen nicht erkannter Erwärmung

- Ausfall kritischer Infrastruktur
- Ausbreitung von Brand und Rauch auf andere Systeme
- Hohe wirtschaftliche Schäden und Evakuierungsrisiken

3. Lösungsansätze LISTEC

Die **LISTEC GmbH** entwickelt, fertigt und vertreibt seit über 30 Jahren Sensorkabelsysteme für die Brandfrüherkennung und Temperaturüberwachung. Vom Firmensitz in der Nähe von München beliefern wir Kunden weltweit mit Lösungen **„Made in Germany“**, die höchste Zuverlässigkeit und Präzision gewährleisten.

Unsere Sensorkabel sind durch ihre robuste, geschlossene Bauweise ideal für den Einsatz in Kabeltrassen und Versorgungskanälen geeignet. Gerade dort herrschen oft erschwerte Umgebungsbedingungen wie Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und starke Temperaturschwankungen. Hinzu kommen enge Verlegwege und eine hohe Energiedichte, die eine gezielte, flächendeckende Überwachung erforderlich machen. In diesen Anwendungen spielt die frühzeitige Erkennung von Überhitzungen eine zentrale Rolle. Lose Verbindungen, überlastete Leitungen oder eine unzureichende Wärmeabfuhr können rasch zu kritischen Temperaturanstiegen führen – insbesondere an Kabelbündeln, Übergängen oder Verteilpunkten.

Das LISTEC-Sensorkabel verfügt in definierten Abständen über integrierte Temperatursensoren, die eine präzise Lokalisierung von Temperaturanstiegen entlang des gesamten Trassen- oder Kanalverlaufs ermöglichen. So lassen sich gefährdete Abschnitte frühzeitig identifizieren und gezielt Maßnahmen einleiten, bevor es zu Störungen oder Brandereignissen kommt.
Mit dieser Technologie trägt LISTEC seit Jahrzehnten zur Sicherheit und Betriebskontinuität in Energie-, Industrie- und Infrastrukturanlagen bei – zuverlässig, wartungsarm und unter den unterschiedlichsten Umweltbedingungen.

Temperaturüberwachung von Kabeltrassen und Versorgungskanälen

Bei der Brandfrüherkennung und bei der Effizienzüberwachung ist eine lückenlose Temperaturüberwachung der Anlagen unerlässlich. Hier können 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)

- Temperaturmessung entlang der Kabeltrassen
- 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 Strecke
- 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

Planungsgrundsätze

- Risikoanalyse (Hot-Spot-Identifikation)
- Bestimmung der Sensorkabelwege und Sensorabstände (abhängig von Kabeldichte und Kanalgeometrie)
- Festlegung der Auswertelogik (Alarme, Stufen, Verifikationszeiten)

Befestigung des Sensorkabels an Kabeltrassen

- Der empfohlene Sensorabstand für Kabeltrassen beträgt 1m oder 2m (SEC 15/01, SEC 15/02)

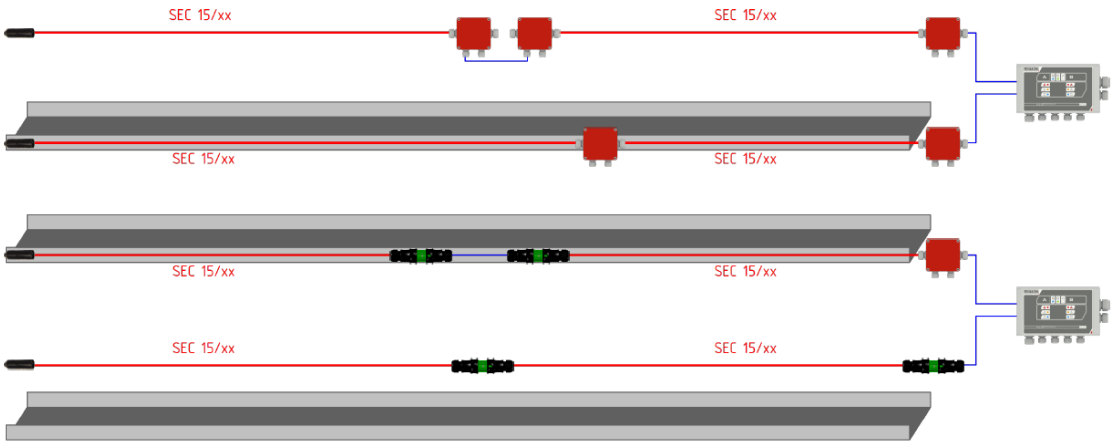
Einsatz des Sensorkabels über offenen Kabeltrassen mittels spezieller Befestigung

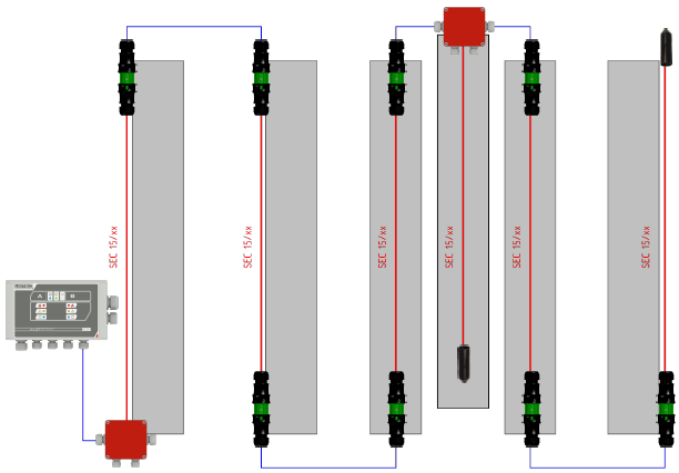
- Empfohlener Sensorabstand: 1m oder 2m

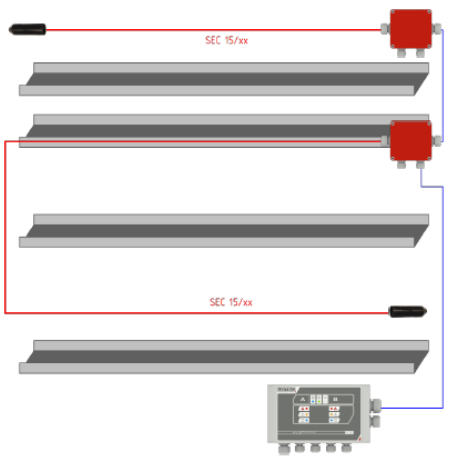
Einsatz des Sensorkabels in Versorgungskanälen

- Für Versorgungskanäle kann ein Abstand vom 5m vorteilhaft sein (SEC 15/05)

Kabeltrassen mit CBO 15 und/oder SECcon15
(Trassen schematisch dargestellt)







5. Auszug Zertifikate

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

Anerkennung
Approval

VdS

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

VdS

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

Rückseitzbarer linienförmiger Wärmemelder /
Resettable Line-type heat detector
LIST

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

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
84424 Isen
Telefon: +49 8083 5385-31
E-Mail: sales@listec-gmbh.de