

TEMPERATURÜBERWACHUNG VON KABELTRASSEN UND VERSORGUNGSKANÄLEN

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

Bild generiert durch KI

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/>



Bild generiert durch KI

2. Brandgefahren & Auslöser



In elektrischen Anlagen, Kabeltrassen und Versorgungskanälen entstehen Brandgefahren häufig schleichend und bleiben lange unbemerkt. Hohe Energiedichten, enge Verlegewege 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 Verlegewege 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 (Alarmer, Stufen, Verifikationszeiten)

Befestigung des Sensorkabels an Kabeltrassen

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

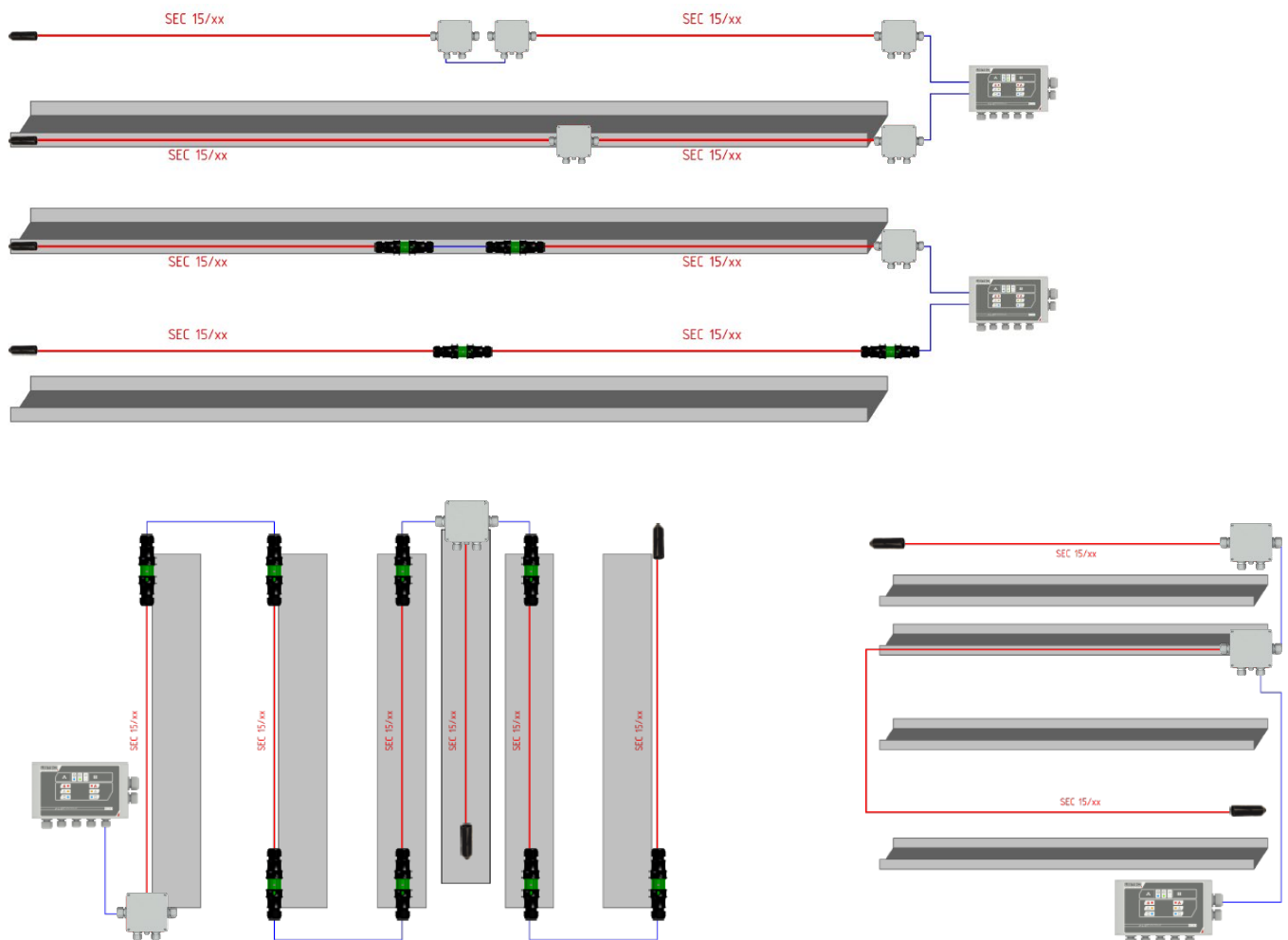
Einsatz des Sensorkabels über offenen Kabeltrassen mittels spezieller Befestigung

- 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

von Bauteilen und Systemen
of Components and Systems

LISTEC GmbH
Am Sandberg 34
DE-84474 Isen

Zertifikatsnummer / 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

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

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 54-17:2015 + AC:2007
EN 54-22:2015 + A1:2020

VdS

Die Anerkennung umfasst nur die angegebene Bauart, Typen, -ab- oder -erfüllung entsprechender Ausfertigung.

- nur der Hersteller nach Anlage 1
- Änderungen in den technischen Unterlagen nach Anlage 2
- nur Veränderungen in den angegebenen Einrichtungen der Brand- und Sicherheits- und Schutztechnik

Nur der Anwender ist im Gegensatz zur Anerkennung und der Hinweis nach Anlage 3 zu beachten.

Dieses Zertifikat darf nur verwendet werden, wenn die technischen Unterlagen vom Hersteller der Zertifikatsnummer und dem VdS-Zertifikatsnummer entsprechen und in der Anlage 1 enthalten sind.

- zusammen mit den in Anlage 1 aufgeführten Dokumenten
- dokumentiert in den technischen Unterlagen
- für die use in the specified fire protection and security installations.

When using the subject of the approval the notes of enclosure 3 shall be observed.

This certificate may only be reproduced or its content may not be used for any modification or adaptation. All changes of the underlying conditions of the approval shall be reported at once to the VdS certification body issuing the required documentation.

VdS Schadenverhütung GmbH
Am Sandberg 34, 12C
D-84474 Isen

Ein Unternehmen des Konzerns von Bosch Security Systems, das die DLRG als Mitglied der Zertifizierungsstelle für Produkt- und Servicequalität und Sicherheitstechnik

Anerkennung Approval

von Bauteilen und Systemen
of Components and Systems

LISTEC GmbH
Am Sandberg 34
DE-84474 Isen

Zertifikatsnummer / Approval No.	Anzahl der Seiten / No. of pages	gültig vom / valid from	gültig bis / 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

Anerkennungsgrundlagen / Basis of the Approval:
VdS 2344:2014-07
VdS 2543:2021-03
EN 54-22:2015 + A1:2020

VdS

Die Anerkennung umfasst nur die angegebene Bauart, Typen, -ab- oder -erfüllung entsprechender Ausfertigung.

- nur der Hersteller nach Anlage 1
- Änderungen in den technischen Unterlagen nach Anlage 2
- nur Veränderungen in den angegebenen Einrichtungen der Brand- und Sicherheits- und Schutztechnik

Nur der Anwender ist im Gegensatz zur Anerkennung und der Hinweis nach Anlage 3 zu beachten.

Dieses Zertifikat darf nur verwendet werden, wenn die technischen Unterlagen vom Hersteller der Zertifikatsnummer und dem VdS-Zertifikatsnummer entsprechen und in der Anlage 1 enthalten sind.

- zusammen mit den in Anlage 1 aufgeführten Dokumenten
- dokumentiert in den technischen Unterlagen
- für die use in the specified fire protection and security installations.

When using the subject of the approval the notes of enclosure 3 shall be observed.

This certificate may only be reproduced or its content may not be used for any modification or adaptation. All changes of the underlying conditions of the approval shall be reported at once to the VdS certification body issuing the required documentation.

VdS Schadenverhütung GmbH
Am Sandberg 34, 12C
D-84474 Isen

Ein Unternehmen des Konzerns von Bosch Security Systems, das die DLRG als Mitglied der Zertifizierungsstelle für Produkt- und Servicequalität und Sicherheitstechnik

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