

**Zeitschrift:** Bulletin Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
**Band:** 95 (2004)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Unsichtbare Gefahren und Energieverluste entlarven  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-857983>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Unsichtbare Gefahren und Energieverluste entlarven

Thermografie ist eine anerkannte Prüfmethode, um unerwünschte Wärmestrahlungen in Bauten oder Industrieanlagen aufzuspüren und zu messen. Die IBAarau Elektro AG verfügt über die modernste Infrarotkamera und grosses Know-how auf diesem Gebiet.

Dass mangelhafte Wärmedämmung an Bauten mit Spezialkamera und Infrarotfotomaterial sichtbar gemacht werden können, ist gemeinhin bekannt. Mittlerweile hat die Technik den Film längst ersetzt. Wärmeabstrahlungen werden heute hochpräzise elektronisch aufgenommen. Dies ermöglicht eine gezielte Mängelbeseitigung. Ungenügende Isolationen oder thermische Undichtigkeiten an Gebäudeaussenwänden, Dachdecken, Fenstern, Türen und so weiter werden schonungslos aufgedeckt. Ebenso können Fussbodenheizungsrohre, Lecks bei Wasserverlusten in der Hausinstallation, Durchfeuchtungen oder unsichtbare historische Bauelemente ermittelt werden. Die warmen und kalten Stellen der aufgenommenen Bauteile erscheinen verschiedenfarbig oder verschieden farbintensiv, entsprechend der verschiedenen Temperaturbereiche.

Wenn Aussenwände und Dächer nicht fachgerecht gedämmt oder Fenster undicht sind, entstehen unnötige Wärmeverluste. Das belastet nicht nur den Geldbeutel, sondern auch die Umwelt. Mit Hilfe einer Infrarotkamera lassen sich thermische Schwachstellen visualisieren und durch gezielte Massnahmen beseitigen.

## Vorbeugende Instandhaltung

Prädestiniert ist die Thermografie auch im Elektro- und Industriebereich. Im Elektrosektor dient sie in der Regel zur vorbeugenden und zustandsorientierten Instandhaltung von elektrischen Systemen sowohl im Nieder- wie auch im Mittel- und Hochspannungsbereich. Thermografie wird so zum Instrument der Qualitätssicherung. Durch die Erkennung von Mängeln und Defekten lassen sich System- oder Produktionsausfälle oder gar Brände verhindern.

Die Thermografie erfüllt in der Industrie einen ähnlichen Zweck. Hier gelangt



Vorbeugende Instandhaltung: Lager-Diagnose an elektrischem Antrieb.

sie zur Sicherstellung eines zuverlässigen und störungsfreien Produktionsablaufes, aber auch bei Prozessoptimierungen zum Einsatz. Mängel in Systemen, Anlagen und so weiter künden sich üblicherweise durch erhöhte Wärmeentwicklung an und sind deshalb lokalisierbar. Diagnosen können in der Regel ohne Betriebsunterbruch durchgeführt werden.

## Vielfältige Anwendungsbeispiele

Die Anwendungsbeispiele thermografischer Kontrollmöglichkeiten sind in der Elektrotechnik und der Industrie vielfältig:

- Überwachung elektrischer Anlagen (Überlast oder mechanische Probleme)
- Analyse von Transformatoren und Energieverteilanlagen
- Jährliche Dokumentation innerhalb Qualitätsmanagementsystem zuhanden Versicherung
- Erwärmungen durch elektromagnetische Felder bei mangelhaften Montagen oder falschen Kabelanordnungen.
- Überlastete elektrische Antriebe (thermisch oder mechanisch) und Lager
- Wicklungsschäden und mangelhafte Ausrichtung der Wellen bei elektrischen Antrieben
- Erwärmung von Steuerungen und Computeranlagen, Spulen, Relais, Kondensatoren usw.
- Thermische Streuwirkung auf benachbarte Komponenten.

Die Aufgabe der Thermografieaufnahme ist, den Ist-Zustand empirisch zu dokumentieren. Oft ist der Hauptzweck die Auswertung des Allgemeinzustandes beispielsweise einer thermischen Gebäudehülle. Für Spezialanwendungen können minimalste Temperaturunterschiede bis 0,1 Grad Celsius erfasst werden. Durch den Einsatz von Lichtwellen im infraroten Bereich verfügt das System über die Möglichkeit, die Wärmeübertragung (Wärmeverluste/Wärmegewinn) qualitativ zu bestimmen. So lassen sich Wärme- und Kältebrücken der Aussen- und Innenbereiche der zu untersuchenden Gebäude feststellen.

Der Kostenaufwand für thermografische Prüfungen steht in keinem Verhältnis zu den Kosten, die bei einem Schaden- oder gar Brandfall entstehen können, und ist in der Regel rasch amortisiert. Der hohe technische Nutzwert generiert darüber hinaus vielfach auch gezieltes Einsparpotenzial.

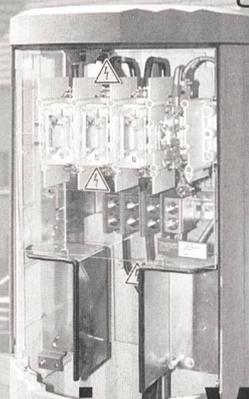
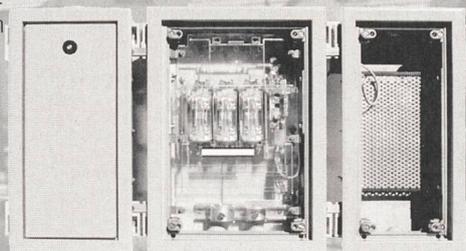


Alles O.K.?: Kontrolle der Stromanschlüsse an einem Verteiltransformator.

Kontaktadresse  
IBAAarau Elektro AG  
Obere Vorstadt 37  
Postfach  
5001 Aarau  
elektro@ibaarau.ch  
www.ibaarau.ch

RAUSCHER & STOECKLIN AG  
ELEKTROTECHNIK  
POSTFACH  
CH-4450 SISSACH  
Tel. +41 61 976 34 66  
Fax +41 61 976 34 22  
Internet: www.raustoc.ch  
E-Mail: info@raustoc.ch

RAUSCHER  
STOECKLIN



## Der Hausanschluss im Wandel.

Finis les chemins à grille, les chemins de câbles et les conduites montantes!  
Il existe maintenant les Multi-chemins LANZ: un chemin pour tous les câbles

- Les Multi-chemins LANZ simplifient la planification, le métré et le décompte!
- Ils diminuent les frais d'agencement, d'entreposage et de montage!
- Ils assurent de meilleurs profits aux clients: excellente aération des câbles
- Modification d'affectation en tout temps. Avantageux. Conformes aux normes CE et SN SEV 1000/3.



Pour des conseils, des offres et des livraisons à prix avantageux, adressez-vous au grossiste en matériel électrique ou directement à



**lanz oensingen sa** e-mail: info@lanz-oens.com  
CH-4702 Oensingen • Tél. 062/388 21 21 • Fax 062/388 24 24

K15

TSM®

## NIS-Verordnung

Wir helfen Ihnen bereits bei der Planung, die richtigen Werte zu ermitteln.

Als Generalunternehmen übernehmen wir sämtliche Aufgaben im Zusammenhang mit der neuen NIS-Verordnung:

- Messung und Berechnung der magnetischen Felder
- Planung von Neu- und Umbauten
- Beratung und Überprüfung
- unabhängige und neutrale Expertise
- Sanierung

W. Schöller, CH-8320 Fehraltorf  
Telefon 01 956 11 84, Fax 01 956 12 04  
walter.schoeller@electrosuisse.ch



electrosuisse >>

SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik