



Kongress Effektiver Brandschutz in der Nutztierhaltung 27. - 29. März 2023

Elektrische Anlagen und PV-Anlagen als Brandursache in Nutztierställen



Referent:



Tätigkeitsschwerpunkte:

Von der Ingenieurkammer Niedersachsen öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für: Schaltanlagen/Verteilungen und Überspannungsschutzeinrichtungen und Elektrothermografie

VdS anerkannter Sachverständiger für Elektrothermografie

Mitarbeit und Leitung verschiedener PG beim GDV

DKE 221.1.5 El. Anlagen in der Landwirtschaft;
221.2.2 Überspannungsschutz; 221.5.2 PV-Anlagen;
373 PV-Systemtechnik

Schadenursachenermittlungen bei Haftpflicht- und Sachschäden

Brandschutzberatungen:

Industrie; Gewerbe; Landwirtschaft; Kommunen; Kirchen

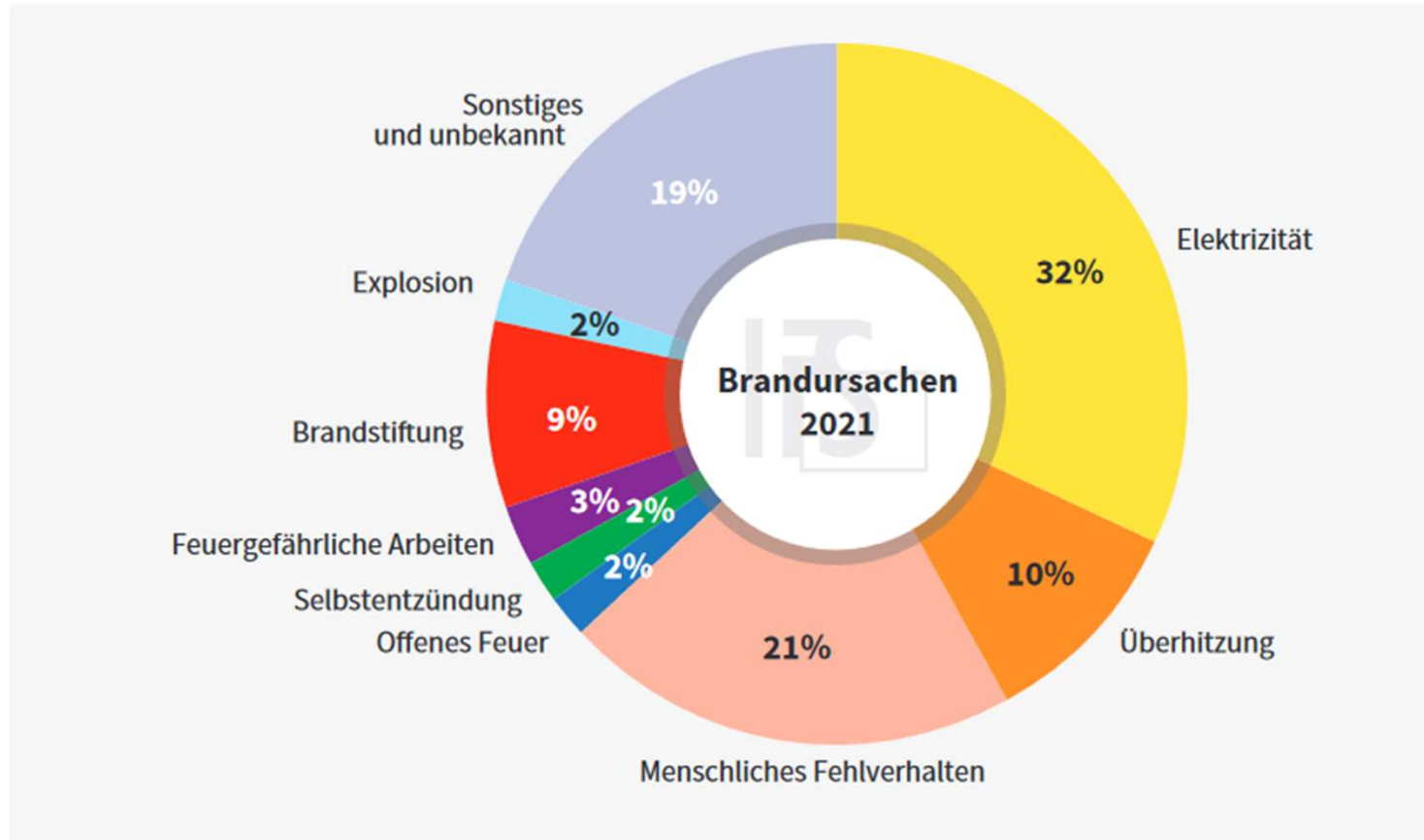


Elektrische Anlagen und PV-Anlagen als Brandursache in Nutztierställen

1. Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele
2. Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen
3. Thermografische Untersuchung el. Anlagen
4. PV-Anlagen: Brandgefahr durch mangelhaft errichtete Anlagen, Normative Vorgaben, Restrisiko
5. Hinweis auf weitere schadenrelevante nicht behandelte Themen

Statistik

Brandursachen - Ermittlung des IFS 2021:



Quelle: IFS



VdS 6023 „PV-Anlagen auf Dächern mit brennbaren Baustoffen“ Stand 2023-02



Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele



Bildquelle: VGH



Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele



Bildquelle: VGH

Überalterte, defekte Betriebsmittel.



Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele



Bildquelle: VGH

Betriebsmittel in feuergefährdeter Betriebsstätte.



Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele

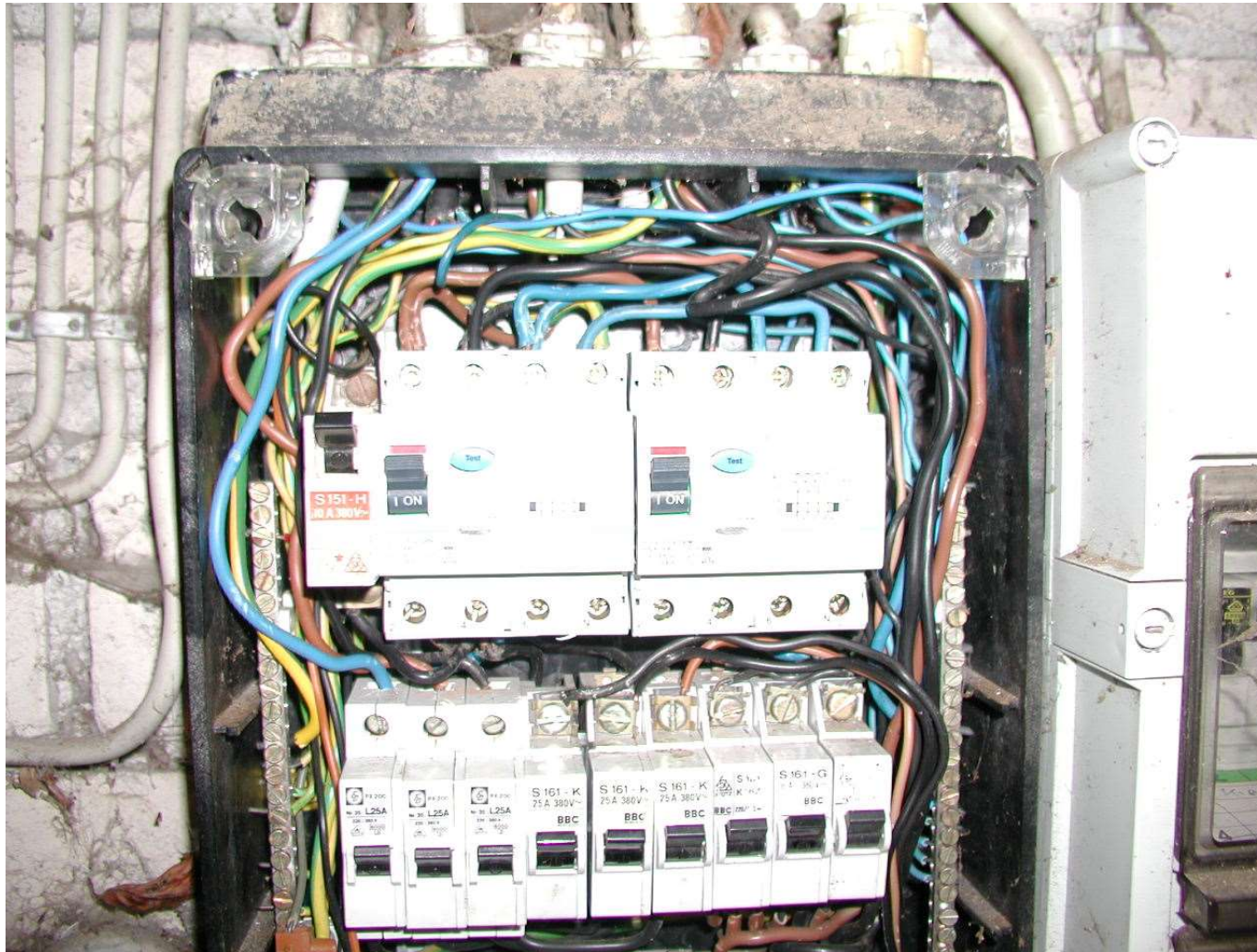


Bildquelle: ÖVO

Defekte oder ungeeignete Leuchten in landwirtschaftlichen Betriebsstätten



Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele

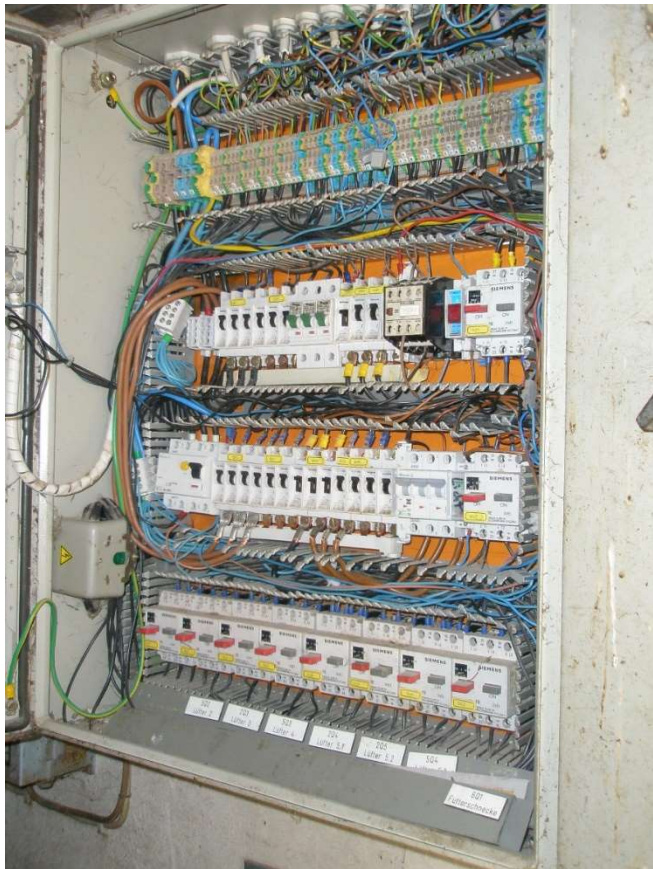


Mangelhaft ausgeführte Verteilungen.

Bildquelle: VGH



Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele



Bildquelle: VGH



Überbrückte, überalterte, nicht angeschlossene Fehlerstromschutzschalter

Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele



Bildquelle: VGH



Elektrische Anlagen und PV-Anlagen als Brandursache in Nutztierställen

1. Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele
2. Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen
3. Thermografische Untersuchung el. Anlagen
4. PV-Anlagen: Brandgefahr durch mangelhaft errichtete Anlagen, Normative Vorgaben, Restrisiko
5. Hinweis auf weitere schadenrelevante nicht behandelte Themen

Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen - VDE Normen

DIN VDE 0100-705 VDE 0100-705:2007-10
 Errichten von Niederspannungsanlagen
 Teil 7-705: Anforderungen für Betriebsstätten,
 Räume und Anlagen besonderer Art -
 Elektrische Anlagen von landwirtschaftlichen
 und gartenbaulichen Betriebsstätten

In Überarbeitung

DEUTSCHE NORM		Oktober 2007
DIN VDE 0100-705 (VDE 0100-705)	DIN	
<small>Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „Liste Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.</small>		VDE
Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.		
ICS 29.240.01; 65.040.01	Ersatz für DIN VDE 0100-705 (VDE 0100-705):1992-10 und DIN V VDE V 0100-0705 (VDE V 0100-0705):2003-04 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit	
<p>Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-705: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Elektrische Anlagen von landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betriebsstätten (IEC 60364-7-705:2006, modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-7-705:2007 + Corrigendum 1:2007</p> <p>Low-voltage electrical installations – Part 7-705: Requirements for special installations or locations – Agricultural and horticultural premises (IEC 60364-7-705:2006, modified); German implementation HD 60364-7-705:2007 + Corrigendum 1:2007</p> <p>Installations électriques basse tension – Partie 7-705: Exigences pour les installations ou emplacements spéciaux – Établissements agricoles et horticoles (CEI 60364-7-705:2006, modifiée); Mise en application allemande de HD 60364-7-705:2007 + Corrigendum 1:2007</p>		



Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen – VdS Richtlinien



VdS 2057



VdS 2067



Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen – Berufsgenossenschaft



Gesetze/Vorschriften

DGUV Vorschrift 3 (alt: BGVA3)

🏠 ▶ Gesetze/Vorschriften ▶ BGV A3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

▼ Gesetze/Vorschriften

- ▶ Gesetze
- ▶ Verordnungen
- ▶ Technische Regeln
- ▶ **BG-Vorschriften (BGV)**
- ▶ BG-Grundsätze (BGG)
- ▶ BG-Regeln (BGR)
- ▶ BG-Informationen (BGI)

[> Zum Inhalt](#)

Unfallverhütungsvorschrift

BGV A3

**Elektrische Anlagen
und Betriebsmittel**

vom 1. April 1979
in der Fassung vom 1. Januar 1997
mit Durchführungsanweisungen
vom April 1997

Stand: Januar 2010

(Druck: 2012-10)

■ Alle Seiten des aktuellen Kapitels drucken

INHALTSVERZEICHNIS

Titel

Inhaltsverzeichnis

§ 1: Geltungsbereich

§ 2: Begriffe

§ 3: Grundsätze

§ 4: Grundsätze beim Fehlen
elektrotechnischer Regeln

§ 5: Prüfungen

§ 6: Arbeiten an aktiven Teilen

§ 7: Arbeiten in der Nähe aktiver
Teile

§ 8: Zulässige Abweichungen

§ 9: Ordnungswidrigkeiten

§ 10: Inkrafttreten

Genehmigung

Anhang 1

Anhang 2

Anhang 3

Stichwortverzeichnis



Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen – Berufsgenossenschaft

DGUV Vorschrift 3 (alt: BGVA3)

§ 3

Grundsätze

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend errichtet, geändert und instand gehalten werden. Der Unternehmer hat ferner dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den elektrotechnischen Regeln entsprechend betrieben werden.

(2) Ist bei einer elektrischen Anlage oder einem elektrischen Betriebsmittel ein Mangel festgestellt worden, d. h. entsprechen sie nicht oder nicht mehr den elektrotechnischen Regeln, so hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass der Mangel unverzüglich behoben wird und, falls bis dahin eine dringende Gefahr besteht, dafür zu sorgen, dass die elektrische Anlage oder das elektrische Betriebsmittel im mangelhaften Zustand nicht verwendet werden.

Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen – Berufsgenossenschaft

DGUV Vorschrift 3 (alt: BGVA3)

§ 5

Prüfungen

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden

vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft und

in bestimmten Zeitabständen. [DA](#)

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen – Berufsgenossenschaft - VSG 1.4

§ 5 Prüfungen

(1) Der Unternehmer muss sicherstellen, dass folgende Prüfungen durch ihn oder den von ihm beauftragten Betriebsangehörigen durchgeführt werden:

- Besichtigen auf äußerlich erkennbare Mängel
- Betätigen der Prüfeinrichtungen (Prüfknopf, Prüftaste) von Fehlerstromschutzschaltern zur Prüfung ihrer Auslösefunktion. Die Prüfung ist mindestens monatlich einmal und außerdem nach jedem Gewitter durchzuführen. Löst der Schalter dabei nicht aus, so ist er unverzüglich durch eine Elektrofachkraft instand zu setzen oder auszutauschen.

(2) Bewegliche Anschluss- und Verlängerungsleitungen sowie Betriebsmittel sind vor dem Benutzen auf erkennbare Schäden zu besichtigen.

(3) Der Unternehmer muss sicherstellen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder nach einer Instandsetzung vor der Wiedereinbetriebnahme nachweislich durch eine Elektrofachkraft auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden.

(4) Der Unternehmer muss sicherstellen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel durch eine Elektrofachkraft in bestimmten Zeitabständen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden.

Durchführungsanweisung zu Absatz 4

Als Prüffristen für elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel haben sich bei normalen Betriebs- und Umgebungsbedingungen nachstehende Zeitabstände bewährt:

Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen – Berufsgenossenschaft - VSG 1.4

Anlage/ Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	Prüfer
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel	mindestens alle 4 Jahre	auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft
Nicht ortsfeste elektrische Betriebsmittel; Anschlussleitungen mit Steckern; Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit ihren Steckvorrichtungen	mindestens jährlich (soweit benutzt), bei Einsatz in Büros mindestens alle 2 Jahre; bei Einsatz von Fehlerstromschutzschaltern $\leq 0,03$ A können die Prüffristen verlängert werden	auf ordnungsgemäßen Zustand	Elektrofachkraft, bei Verwendung geeigneter Prüfgeräte auch elektrotechnisch unterwiesene Personen

Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen – Betriebssicherheitsverordnung

Betriebssicherheitsverordnung:

Prüfung von Arbeitsmitteln in festgelegten Fristen durch eine „befähigte Person“.
Ermittlung der Fristen durch „Gefährdungsbeurteilung“

Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen – Betriebssicherheitsverordnung



Prüffrist:
4 Jahre
Elektrofachkraft



Bildquelle: VGH



Elektrische Anlagen und PV-Anlagen als Brandursache in Nutztierställen

1. Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele
2. Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen
3. **Thermografische Untersuchung el. Anlagen**
4. PV-Anlagen: Brandgefahr durch mangelhaft errichtete Anlagen, Normative Vorgaben, Restrisiko
5. Hinweis auf weitere schadenrelevante nicht behandelte Themen

Thermografische Untersuchung el. Anlagen

Thermografie der el. Anlagen als
Ergänzung (kein Ersatz!) der Prüfung nach
DGUV Vorschrift 3



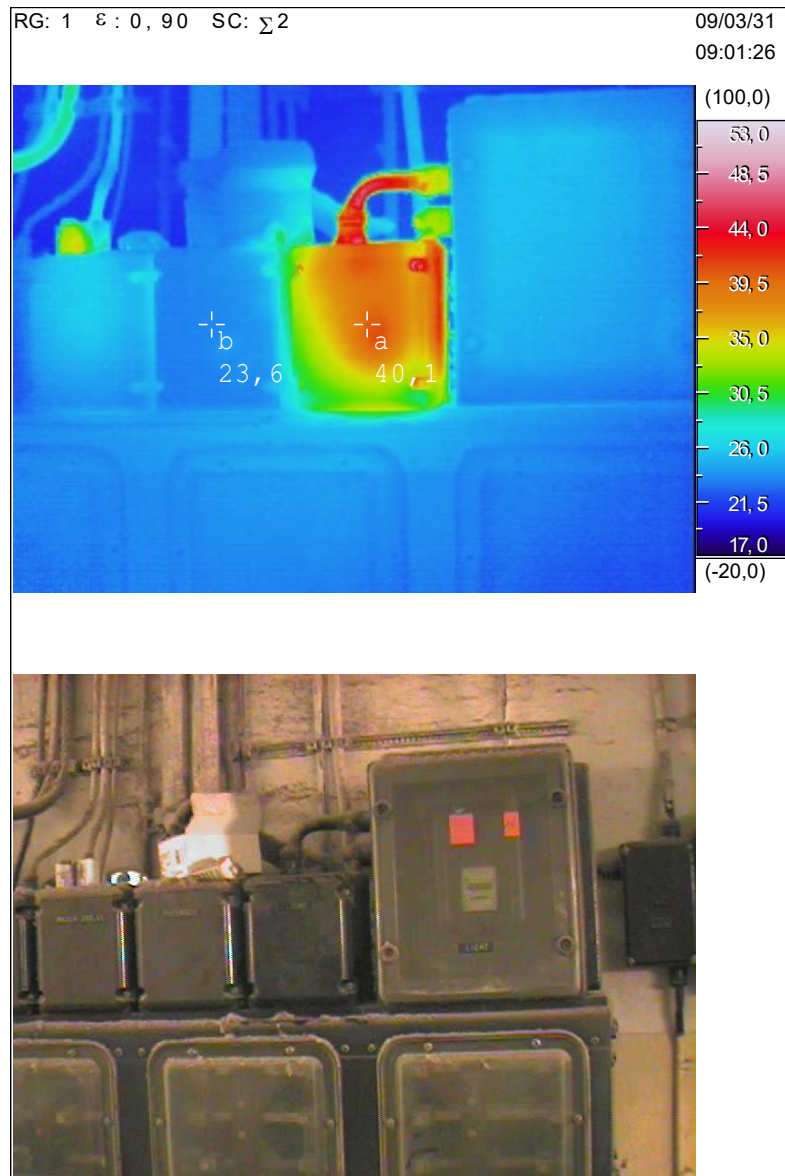
VdS 2858



Thermografische Untersuchung el. Anlagen

Kontaktfehler Sicherung

Temperatur außen auf der Verteilung ca. 40C°

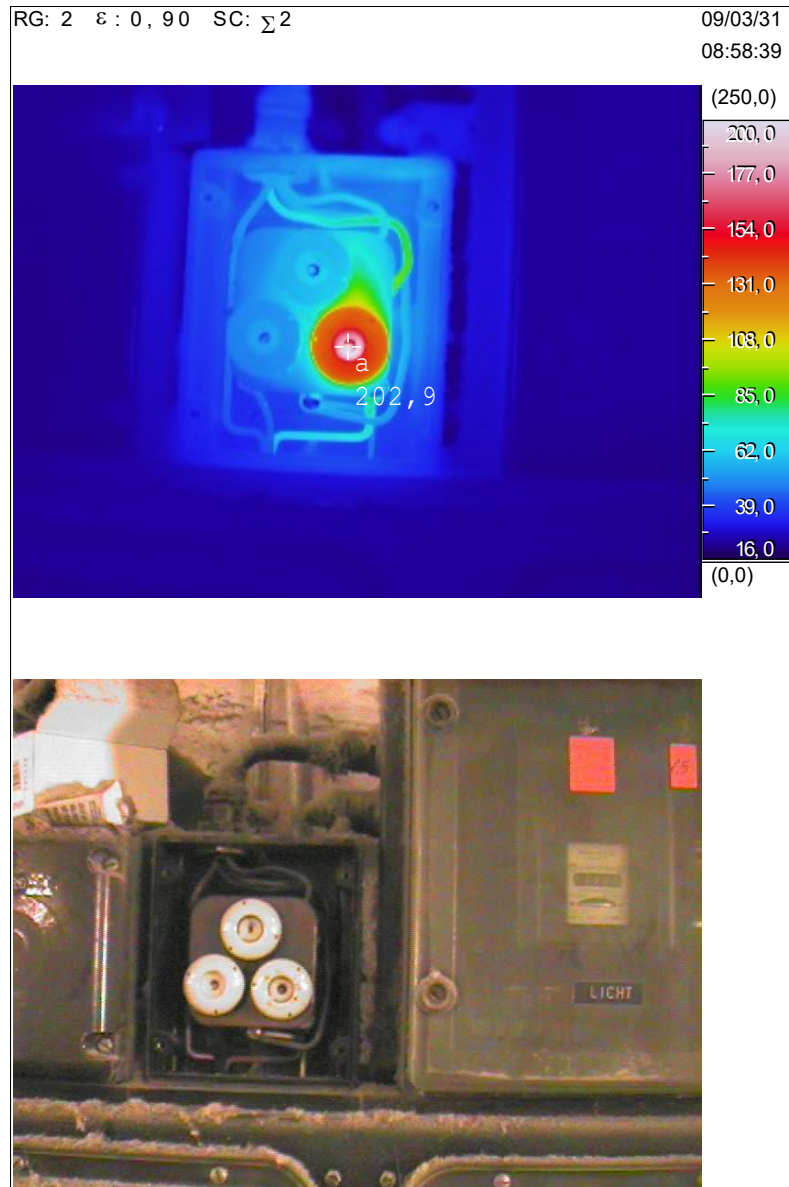


Bildquelle: VGH

Thermografische Untersuchung el. Anlagen

Kontaktfehler Sicherung

Temperatur innen auf der Sicherung ca. 200C°



Bildquelle: VGH

Elektrische Anlagen und PV-Anlagen als Brandursache in Nutztierställen

1. Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele
2. Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen
3. Thermografische Untersuchung el. Anlagen
4. PV-Anlagen: Brandgefahr durch mangelhaft errichtete Anlagen, Normative Vorgaben, Restrisiko
5. Hinweis auf weitere schadenrelevante nicht behandelte Themen

PV-Anlagen: Brandgefahr durch mangelhaft errichtete Anlagen, Normative Vorgaben, Restrisiko



TT-Netz: Neutraleiter oder Schutzleiter ??

PV-Anlagen: Brandgefahr durch mangelhaft errichtete Anlagen, Normative Vorgaben, Restrisiko



Klemmtechnik Al-Sektorkabel ??

PV-Anlagen: Brandgefahr durch mangelhaft errichtete Anlagen, Normative Vorgaben, Restrisiko



Mangelhaft ausgeführte Klemmverbindung

PV-Anlagen: Brandgefahr durch mangelhaft errichtete Anlagen, Normative Vorgaben, Restrisiko

Fachgerecht aufgebaute PV- Anlage, Neubau – Brennbarer Dachaufbau



PV-Anlagen: Brandgefahr durch mangelhaft errichtete Anlagen, Normative Vorgaben, Restrisiko

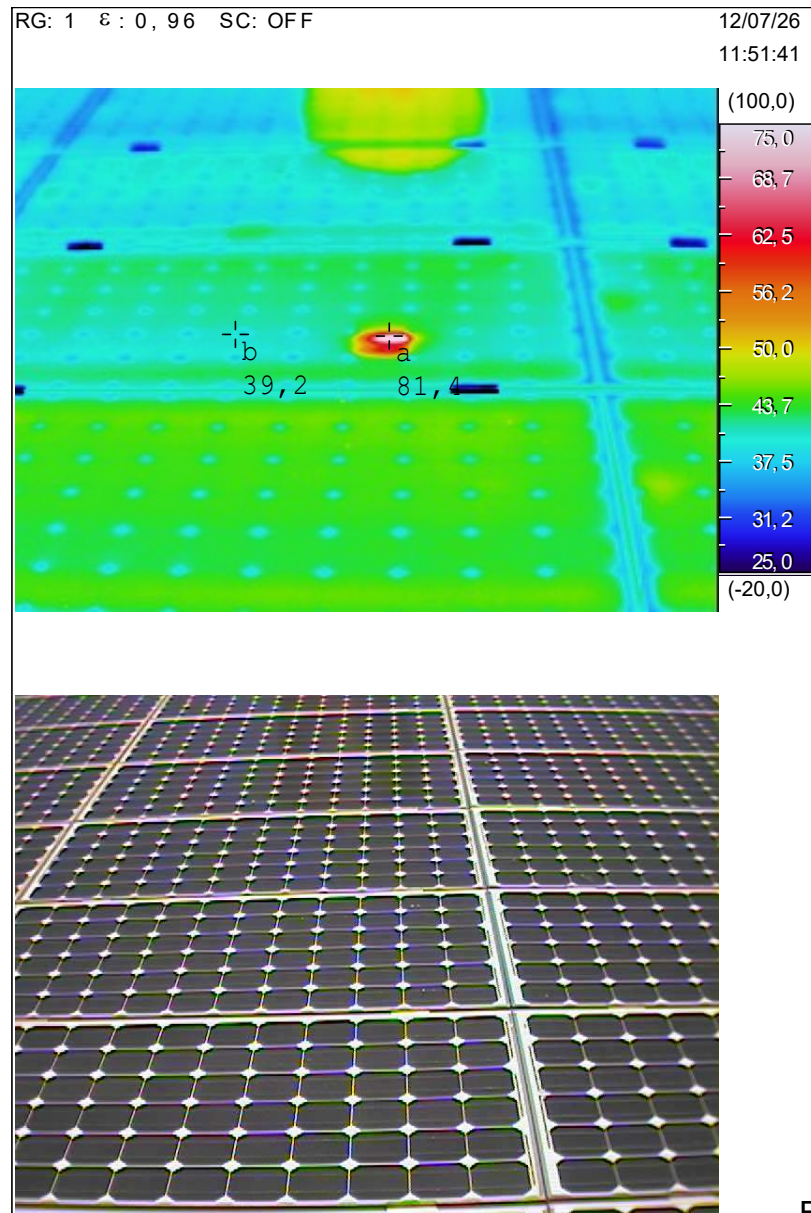


PV-Anlagen: Brandgefahr durch mangelhaft errichtete Anlagen, Normative Vorgaben, Restrisiko

Thermografie:

Hot Spot PV-Modul

Eine Zelle auffällig ohne optisch sichtbare Mängel.



VGH 

Bildquelle: VGH

Elektrische Anlagen und PV-Anlagen als Brandursache in Nutztierställen

1. Beispiele für mangelhafte Elt. Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben, Schadenbeispiele
2. Vorschriften für Errichtung, Betrieb und Prüfung elektrischer Anlagen
3. Thermografische Untersuchung el. Anlagen
4. PV-Anlagen: Brandgefahr durch mangelhaft errichtete Anlagen, Normative Vorgaben, Restrisiko
5. Hinweis auf weitere schadenrelevante nicht behandelte Themen

Hinweis auf weitere schadenrelevante nicht behandelte Themen

- Überalterte elektrische Anlagen,
- Unzureichende Alarmierungstechnik in Stallbereichen,
- Mangelhafter Blitz-Überspannungsschutz,
- Nicht fachgerecht hergestellte Betriebsmittel z.B. Verlängerungsleitungen,
- Nichteinhaltung von Schutzabständen insbesondere bei Freileitungen,
- Beschädigung von Erd- und Freileitungen der Netzbetreiber,
- Unqualifizierter Betrieb von Biogasanlagen,
-

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

??? Fragen ???



Kontakt
Lutz Erbe

lutz.erbe@vgh.de

Quelle: Üstra

