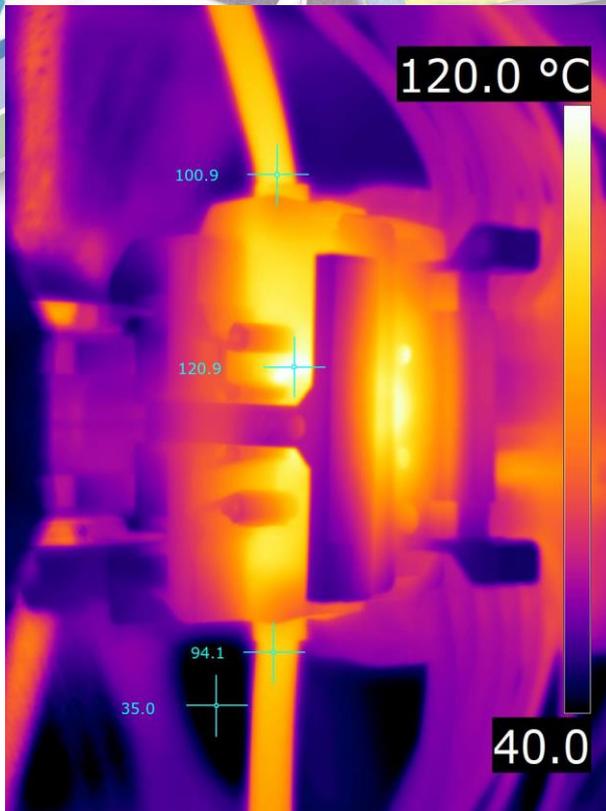


Aus der Elektrothermographie



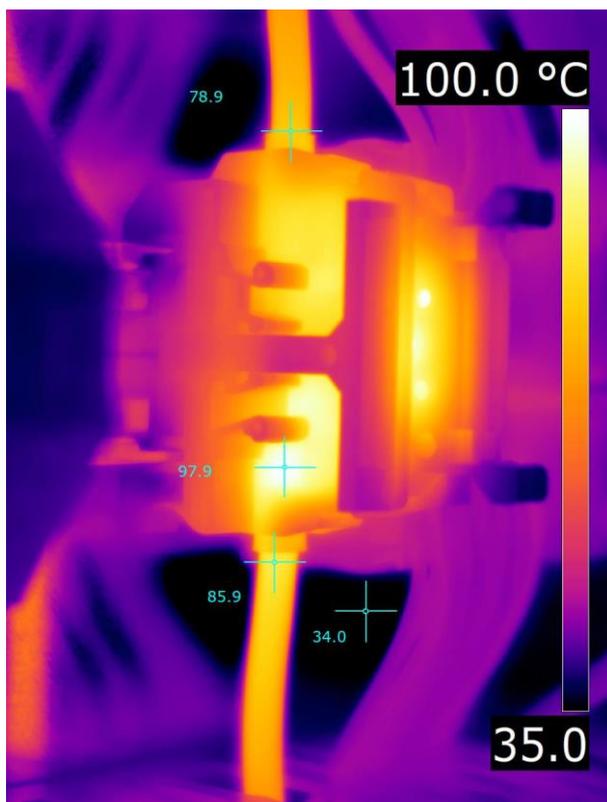
Das IR-Bild zeigt eine Sicherungstrennklemme mit eingesetztem Trennstecker.

Die Temperaturen an den Abgangsleitungen lagen mit 94.1°C bis 100.9°C klar über der maximalen Temperatur des verbauten Leiters. Wie auch die Temperatur an der Oberfläche der Trennstecker lag mit 120.9°C über der vom Hersteller vorgegebenen maximal zulässigen Temperatur des Bauteils.

Die Verfärbungen auf dem Gehäuse der Trennklemme weisen bereits bei visueller Betrachtung auf die drohende Gefahr hin.

Die Hochrechnung nach VDS auf die Maximalbelastung gemäss den vorgeschalteten Überstromunterbrecher 40A ergab Temperaturen von über 200°C welche das Brandrisiko noch erhöht.

	Temperatur				Strom		Berechnete Maximalwerte	
	ϑ Luft	ϑ Bauteil	$\Delta\vartheta$ Luft / Bauteil	ϑ max. Bauteil	I Belastung	Nennstrom	Maximale Temp. bei Volllast	Maximale Strom Belastung
DC- Eing.	35.0°C	94.1°C	59.1K	70.0°C	25.7A	40.0A	154.9°C	18.5A
DC- Ausg.	35.0°C	100.9°C	65.9K	70.0°C	25.7A	40.0A	168.7°C	17.3A
Gehäuse	35.0°C	120.9°C	85.9K	70.0°C	25.7A	40.0A	209.3°C	14.7A



Dasselbe Bild zeigte sich auf einer zweiten Anlage mit überhöhten Temperaturen auf den Abgangsleitungen wie auch auf dem Gehäuse. Durch den kleineren Belastungsstrom waren die Temperaturen nicht genau so hoch wie beim ersten Beispiel.

Die Hochrechnung auf den maximalen Belastungsstrom gab die Gewissheit dass auch diese Sicherungstrennklemme den selben Mangel aufweist.

	Temperatur				Strom		Berechnete Maximalwerte	
	ϑ_{Luft}	$\vartheta_{\text{Bauteil}}$	$\Delta\vartheta_{\text{Luft / Bauteil}}$	$\vartheta_{\text{max. Bauteil}}$	I Belastung	Nennstrom	Maximale Temp. bei Vollast	Maximale Strom Belastung
DC- Eing.	34.0°C	85.9°C	51.9K	70.0°C	20.8A	40.0A	181.8°C	16.5A
DC- Ausg.	34.0°C	78.9°C	44.9K	70.0°C	20.8A	40.0A	161.8°C	18.1A
Gehäuse	34.0°C	97.9°C	63.9K	70.0°C	20.8A	40.0A	215.9°C	14.5A

Der Anlagenbetreiber handelte sofort und wies beim Hersteller der Anlage auf die drohende Brandgefahr hin. Der Hersteller der Anlage reagierte umgehend und ersetzte die entsprechenden Bauteile.

Den Mitgliedern des Thech steht das Tool QualiPower zur Hochrechnung unter Vollast zur freien Nutzung zur Verfügung.

Eine Thermographie von Elektroanlagen durch entsprechend ausgebildetes und Zertifiziertes Personal, hilft in der vorbeugenden Instandhaltung die Anlageverfügbarkeit zu gewährleisten und Brände zu verhüten.

Daniel Kaufmann
Selmoni Elektrotechnik AG
Vorstandsmitglied des Thech
(Elektrothermographie)

Münchenstein, 03.11.2022