

## Wärmebildkamera testo 883 zeigt ihre vielseitige Einsetzbarkeit bei der badenovaWÄRMEPLUS GmbH & Co. KG



Seit 2007 gibt es die badenovaWÄRMEPLUS GmbH & Co. KG in Freiburg im Breisgau. Der Energiedienstleister baut und betreibt mit der Unterstützung mehrerer Tochtergesellschaften im Gebiet zwischen Hochrhein und Nord-schwarzwald Wärmenetze und -anlagen. Das „Plus“ im Unternehmensnamen steht dabei für „neue Wege“, also den Umstieg von der klassischen Wärmeversorgung auf die Nutzung erneuerbarer Energien, aber auch für „mehr Partnerschaft“ in der Energiewende und -versorgung.

Das partnerschaftliche Verhältnis zeigt sich insbesondere durch das Begleiten der Kunden auch nach der Inbetriebnahme bei der Wartung und Instandhaltung der Anlagen sowie der Betriebsoptimierung. Das Team von Herrn Christian Schächtele, der für die Koordination der Wartung und des Betriebs der Anlagen verantwortlich ist, wird dabei seit 2021 von der Wärmebildkamera testo 883 unterstützt.

### **badenovaWÄRMEPLUS GmbH & Co. KG**

Die badenovaWÄRMEPLUS GmbH & Co. KG ist eine hundertprozentige Tochter der badenova AG & Co. KG. Seit 2007 baut und betreibt der Energiedienstleister mit Sitz in Freiburg gemeinsam mit mehreren Tochtergesellschaften Wärmenetze und -anlagen im Südwesten Deutschlands. Darunter fallen Wärmeerzeugungs- und Kraft-Wärmekopplungsanlagen, Photovoltaik-, Biogas- und Windkraftanlagen sowie Wärmenetze, deren Gesamtnetzlänge über 120 km beträgt.

Am Unternehmenssitz in Freiburg beschäftigt badenovaWÄRMEPLUS 95 Mitarbeitende. Davon sind 11 in der Wartung und Instandhaltung der zu betreuenden Anlagen tätig. Denn der Auftrag des Energiedienstleisters endet nicht bei der Inbetriebnahme einer Anlage, sondern fängt hier eigentlich erst an. Nach Energiekonzept-Erstellung, Planung, Bau und Installation der Anlage trägt badenovaWÄRMEPLUS Sorge für den regulären Betrieb und die Instandhaltung, sowie für die Betriebsoptimierung, um Anlagen energieeffizient zu betreiben und Betriebsstörungen vorzubeugen.



Abbildung 1: Thermografische Messung an einer Mittelspannungsschaltanlage.



Abbildung 2: Thermografische Aufnahme der Anbindung eines Transformators (20.000 Volt auf 400 Volt) über Niederspannungskabel.

### Die Herausforderung.

Bei der Wartung der verschiedenen Anlagen, setzen Herr Schächtele und sein Team die Wärmebildkamera testo 883 ein, um thermische Unregelmäßigkeiten frühzeitig zu erkennen, Störungen vorzubeugen und einen effizienten Betrieb der Anlagen sicherzustellen. Die testo 883 muss dabei vielseitig einsetzbar sein, da jeder Anlagentyp sehr individuelle Anforderungen an die Messaufgabe stellt, was verschiedene Herausforderungen für die Messtechnik mit sich bringt: Beispielsweise unterstützt die Testo Wärmebildkamera, die im Januar 2021 auf den Markt kam, das Team von badenovaWÄRMEPLUS bei der Wartung der Wärmeanlagen und der thermografischen Prüfung von bis zu 600 Schaltschränken und Bauteilen.

Im Mittelspannungsbereich nutzen Herr Schächtele und seine Mitarbeitenden die Infrarot-Kamera, um Transformatoren (Trafos) sowie zugehörige Schaltanlagen thermografisch zu überwachen und Erwärmungszustände zu beurteilen. Die Herausforderung dabei ist der erhöhte Sicherheitsabstand, der bei Mittelspannungsanlagen eingehalten werden muss. Auch bei der regulären Prüfung von Photovoltaik-Anlagen, die großflächig thermografiert werden, um Temperatur-Hotspots auf den Modulen ausfindig zu machen, spielt der Abstand vom Steiger (z.B. Dachzugang) zu den Modulen eine wichtige Rolle bei der Messung zur Zustandsbeurteilung. Darüber hinaus findet die Messung im Freien statt, also unter sehr hellen Umgebungsbedingungen, was eine gute Displayqualität sowie entsprechende Kontrasteinstellungsmöglichkeiten an der Wärmebildkamera voraussetzt. Außerdem werden Wechselrichter auf defekte Bauteile getestet und Leitungen sowie Bauteile der Wärmekopp-

lungsanlagen regelmäßig thermografisch gesichtet. Vor allem bei (Kraft-) Wärmekopplungsanlagen findet die Messung in einer recht warmen Innenraumumgebung statt. Bei der thermografischen Messung steht das Team von Herrn Schächtele somit vor der Herausforderung, den bestmöglichen Kontrast einzustellen, um ein aussagekräftiges Wärmebild zu erzeugen.

### Die Lösung.

Das testo 883 Set umfasst sowohl die Wärmebildkamera inklusive Standardobjektiv als auch ein wechselbares Teleobjektiv. Die beiden Objektive ermöglichen es, sehr unterschiedlichen Messumgebungen gerecht zu werden. Außerdem schätzen Herr Schächtele und sein Team die intuitive Bedienung und die lange Akkulaufzeit der testo 883 als Eigenschaften, die im Arbeitsalltag überzeugen.

Bei der Überprüfung der PV-Anlagen auf sogenannte Temperatur-Hotspots nutzt das Instandhaltungsteam von badenovaWÄRMEPLUS je nach Standort das Standardobjektiv (30° x 23°) oder das Teleobjektiv (12° x 9°). Das Teleobjektiv eignet sich, um den meist größeren Abstand

„Die Kamera würde ich zu jeder Zeit weiterempfehlen. Für Profis genau das richtige Werkzeug.“

**Christian Schächtele**  
Teamleitung Koordination  
der Wartung und des Betriebs





Abbildung 3: Die Wärmebildkamera testo 883 im Einsatz zur Überprüfung einer PV-Anlage.

zwischen Standort und Modulen zu überbrücken. Der integrierte Laser-Marker erleichtert das Ausrichten der Wärmebildkamera auf die jeweilige Messstelle. Dank der guten Displayqualität der Wärmebildkamera testo 883 lassen sich Messwerte und -ergebnisse auch an sonnigen Tagen unter sehr hellen Umgebungsbedingungen einwandfrei erkennen.

Auch bei der Messung an Kraft-Wärmekopplungsanlagen setzt Herr Schächtele verschiedene Objektive und den Laser-Marker ein, um den Sicherheitsabstand wahren zu können und das Objekt aus der Ferne anzuvisieren. Aufgrund der sehr guten NETD von 40mK, die die Wärmebildkamera testo 883 vorweisen kann, können thermische Auffälligkeiten an den Anlagen zuverlässig erkannt werden.

Im Test überzeugt die Kamera darüber hinaus durch ihr griffiges und handliches Design und eine komfortable Bedienung über Touchdisplay und Joystick. Die Taste, die frei mit einer benutzerdefinierten Funktion belegt werden, wird von den Fachkräften von badenovaWÄRMEPLUS genutzt, um im routinierten Arbeitsalltag zu oft genutzten Messeinstellungen zu wechseln. Für die Belegung dieser Taste bietet Testo verschiedene Optionen. Unter anderem kann die Funktion testo SiteRecognition hinterlegt werden. Die testo SiteRecognition-Technologie übernimmt das Wiedererkennen des Messorts, das Abspeichern und das Verwalten der Wärmebilder nach einem Inspektionsgang voll automatisiert.

„Meine Mitarbeiter sind sehr schnell warm geworden mit dem Gerät. Hier gab es keine Berührungsängste. Ein klarer Pluspunkt!“



**Christian Schächtele**

### Die Vorteile.

Die Wärmebildkamera testo 883 kombiniert alle Vorteile für eine Spitzenperformance:

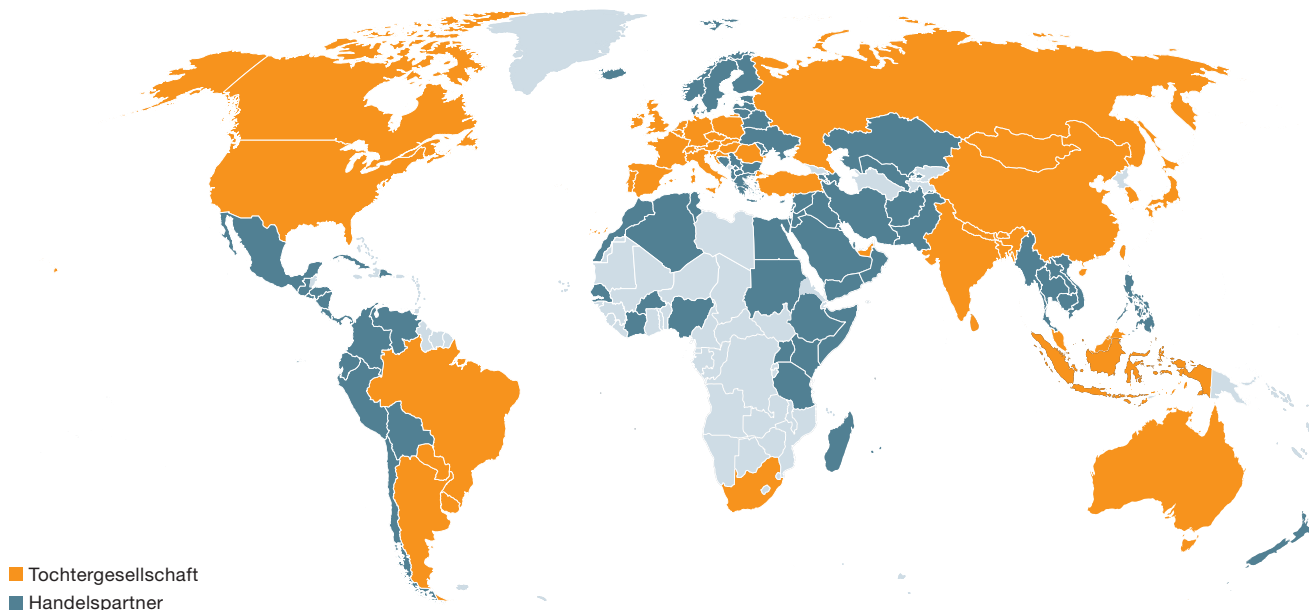
- Beste Bildqualität: IR-Auflösung von 320 x 240 Pixeln (mit SuperResolution 640 x 480 Pixel)
- Intelligente Messorterkennung und automatische Bildverwaltung testo SiteRecognition:
  - Einfache Generierung von Testo-Codes manuell oder durch Import von bestehenden Inventarlisten. Alternativ: Nutzung von bestehenden Codes (QR Codes, Barcodes, Datamatrix 128)
  - Export von Messergebnissen in Drittprogramme
  - Spezifische Voreinstellungen für den jeweiligen Messort wie z.B. zulässige Grenzwerte bei deren Über-/Unterschreitung die betroffenen Stellen im Wärmebild farblich hervorgehoben werden
- Umfangreiche Analyse und Dokumentation mit Software testo IRSofT
- Manueller Fokus und wechselbare Objektive
- Kabellose Übertragung von weiteren Messwerten direkt in das Wärmebild; bspw. Messwerte der Stromzange testo 770-3

### Mehr Informationen.

Weitere Details zur Wärmebildkamera testo 883 und alle Antworten auf Ihre Fragen zur Thermografie in der elektrischen Instandhaltung erhalten Sie unter **[www.testo.com](http://www.testo.com)**.



## High-tech aus dem Schwarzwald.



Seit über 60 Jahren steht Testo für innovative Messlösungen made in Germany. Als Weltmarktführer in der portablen und stationären Messtechnik unterstützen wir unsere Kunden dabei, Zeit und Ressourcen zu sparen, die Umwelt und die Gesundheit von Menschen zu schützen und die Qualität von Waren und Dienstleistungen zu steigern.

In 34 Tochtergesellschaften rund um den Globus forschen, entwickeln, produzieren und vermarkten über 3000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für das Hightech-Unternehmen. Testo überzeugt mehr als 1 Million Kunden weltweit mit

hochpräzisen Messgeräten und innovativen Lösungen für das Messdatenmanagement von morgen. Ein durchschnittliches jährliches Wachstum von über 10 % seit der Gründung 1957 und ein aktueller Umsatz von knapp 300 Millionen Euro zeigen eindrücklich, dass Hightech und Hochschwarzwald perfekt zusammenpassen. Zum Erfolgsrezept von Testo gehören auch die überdurchschnittlichen Investitionen in die Zukunft des Unternehmens. Etwa ein Zehntel des jährlichen Umsatzes investiert Testo in Forschung und Entwicklung.

### Quellen:

[https://www.badenovawaermeplus.de/news/1019840\\_DE/%E2%80%9Ewaerme-mit-weitblick%E2%80%9C-mehr-umweltfreundliche-fernwaerme-fuer-freiburg](https://www.badenovawaermeplus.de/news/1019840_DE/%E2%80%9Ewaerme-mit-weitblick%E2%80%9C-mehr-umweltfreundliche-fernwaerme-fuer-freiburg)

<https://www.badenovawaermeplus.de/anlagenbau-betrieb/>;

<https://www.badenovawaermeplus.de/anlagenbau-betrieb/anlagenbetrieb/>