



Bedienungsanleitung
Deutsche Originalversion

BENNING TC Analyser

5311 / 02/2024 de

Impressum

Hinweise zur Dokumentation

Stellen Sie sicher, dass für das vorhandene Produkt die zutreffende Dokumentation angewendet wird. Zum sicheren Umgang sind Kenntnisse notwendig, die durch die Dokumentation vermittelt werden.

Das Produkt darf nur unter Beachtung dieser Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise, gehandhabt werden. Das Personal muss für die jeweilige Aufgabenstellung qualifiziert sein und die Befähigung besitzen, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Hersteller und Rechtsinhaber

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstraße 135 – 137
46397 Bocholt
Deutschland
Telefon: +49 2871 / 93-0
E-Mail: info@benning.de
Internet: www.benning.de
Handelsregister Coesfeld HRA-Nr. 4661

Urheberrecht

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument, insbesondere alle Inhalte, Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt.

Kein Teil dieser Dokumentation oder der dazugehörigen Inhalte darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Haftungsausschluss

Der Inhalt der Dokumentation wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodass Benning für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernimmt. Der Inhalt in dieser Dokumentation wird regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Allgemeine Gleichbehandlung

Benning ist sich der Bedeutung der Sprache in Bezug auf die Gleichberechtigung der verschiedenen Geschlechter bewusst und stets bemüht, diesem Rechnung zu tragen. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die durchgängige Umsetzung differenzierender Formulierungen verzichtet.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Allgemeine Hinweise	6
1.2	Historie	7
1.3	Service & Support	7
2	Sicherheit	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3	Erste Schritte	9
3.1	Systemanforderungen	9
3.2	Anwendung installieren	9
3.3	Einstellungen	10
4	Anwendungsübersicht	11
5	Bibliothek	12
5.1	Favoriten verwalten	13
5.2	Dateien importieren	14
5.3	Dateien verwalten	15
5.4	Bilder zur Arbeitsliste hinzufügen	16
6	Analyse	17
6.1	Analyse-Werkzeuge bedienen	18
7	Bericht	22
7.1	Bericht erstellen	23
7.2	Bericht konfigurieren	24
	Stichwortverzeichnis	26

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Grundsätzliche Vorgehensweise	11
Abb. 2	Funktionsseite „Bibliothek“	12
Abb. 3	Funktionsseite „Analyse“	17
Abb. 4	Funktionsseite „Bericht“	22

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Historie.....	7
Tab. 2	Einstellungen	10
Tab. 3	Favoriten-Ordner Kontextmenü	13
Tab. 4	Bibliothek-Werkzeugleiste	15
Tab. 5	Bibliothek-Kontextmenü Bild.....	15
Tab. 6	Bibliothek-Werkzeugleiste	16
Tab. 7	Analyse-Werkzeugleiste	18
Tab. 8	Bilder bearbeiten.....	19
Tab. 9	Fenster „Temperaturanalyse“	20
Tab. 10	Werkzeugleiste „Seiten insgesamt“	24
Tab. 11	Bericht-Werkzeugleiste.....	24

1 Einleitung

Die beschriebene PC-Software BENNING TC Analyser, im Folgenden nur noch „Anwendung“ genannt, ermöglicht die Betrachtung und Verwaltung sowie Analyse und Dokumentation von Wärmebildern.

Weitere Informationen



<https://tms.benning.de/tc>

1.1 Allgemeine Hinweise

Zielgruppe

Die Bedienungsanleitung richtet sich an folgende Personengruppen:

- Fachkräfte, Handwerker und Heimwerker

Erforderliche Grundkenntnisse

Um diese Bedienungsanleitung zu verstehen, benötigen Sie allgemeine Kenntnisse über Prüf- und Messgeräte. Ferner benötigen Sie Grundkenntnisse zu folgenden Themen:

- Thermografie

Zweck der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt das Gerät und informiert Sie über den Umgang damit.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum späteren Gebrauch sorgfältig auf. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor dem Umgang mit dem Gerät und befolgen Sie die Anweisungen.

HINWEIS

Haftungsausschluss

Sorgen Sie dafür, dass jede Person, die das Gerät verwendet, diese Bedienungsanleitung vor dem Umgang mit dem Gerät gelesen und verstanden hat und in allen Punkten beachtet. Die Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung kann zu Produkt-, Sach- und / oder Personenschäden führen.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung resultieren, übernimmt Benning keine Haftung.

Die Geräte unterliegen einer stetigen Weiterentwicklung. Änderungen in Form, Ausstattung und Technik behält sich Benning vor. Die Angaben in der vorliegenden Bedienungsanleitung entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Aus dem Inhalt dieser Bedienungsanleitung können daher keine Ansprüche auf bestimmte Eigenschaften des Geräts abgeleitet werden.

Angaben in dieser Bedienungsanleitung können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Benning ist nicht verpflichtet, die Angaben in Ihrer vorliegenden Bedienungsanleitung zu ergänzen oder auf dem neuesten Stand zu halten.

Wenden Sie sich mit allen technischen Fragen an den Technischen Support [► Seite 7].

Warenzeichen

Alle verwendeten Warenzeichen, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind, sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer und werden anerkannt.

1.2 Historie

Ausgabestand	Neuerungen
02/2024	• Erstausgabe

Tab. 1: Historie

1.3 Service & Support

Wenden Sie sich für anfallende Reparatur- und Service-Arbeiten an Ihren Händler oder den BENNING Service.

Technischer Support

Wenden Sie sich bei technischen Fragen zur Handhabung an den Technischen Support.

Telefon:	+49 2871 93-555
Telefax:	+49 2871 93-6555
E-Mail:	helpdesk@benning.de
Internet:	www.benning.de

Retourenmanagement

Nutzen Sie für eine zügige und reibungslose Retourenabwicklung ganz einfach und bequem das BENNING Retourenportal:

<https://www.benning.de/service-de/retourenabwicklung.html>

Telefon:	+49 2871 93-554
E-Mail:	returns@benning.de

Rücksendeadresse

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
 Retourenmanagement
 Robert-Bosch-Str. 20
 D - 46397 Bocholt

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie das Gerät nur im Rahmen der zugehörigen technischen Daten. Abweichende Betriebsbedingungen gelten als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer des Geräts.

Beachten Sie insbesondere Folgendes:

- Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlischt der Haftungs- und Gewährleistungsanspruch. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren, haftet allein der Benutzer des Geräts. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung sind z. B.:
 - Verwendung von Komponenten, Zubehör, Ersatz- oder Austauschteilen, die nicht von Benning für den Einsatzfall freigegeben und zugelassen wurden
 - Nichtbeachtung, Manipulation, Änderungen oder Zweckentfremdung der Bedienungsanleitung oder der darin enthaltenen Anweisungen und Hinweise
 - Jede Form von missbräuchlicher Verwendung des Geräts
 - Eine andere oder darüber hinaus gehende Verwendung als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben
- Gewährleistungs- und Haftungsansprüche sind generell ausgeschlossen, wenn Schäden auf höhere Gewalt zurückzuführen sind.
- Wenn vorgeschriebene Service-Dienste während der Gewährleistung nicht regelmäßig oder nicht rechtzeitig nach den Herstellervorgaben durchgeführt werden, kann über einen Gewährleistungsanspruch erst nach Vorliegen des Untersuchungsbefundes entschieden werden.

Wenden Sie sich bei Fragen an den Technischen Support [► Seite 7].

3 Erste Schritte

3.1 Systemanforderungen

Betriebssystem:

- Microsoft Windows 7 / Windows 8.1 / Windows 10 (32-bit/64-Bit)
- Windows SP3 (32-Bit)
- Windows Server (64-Bit)

CPU:

- i5-4590 oder höher

RAM:

- 4G oder höher

Grafikkarte:

- RADEON X700 Series 256M oder höher

3.2 Anwendung installieren

Vorgehen

1. Installieren Sie die heruntergeladene Anwendung „BENNING TC Analyser“ auf Ihrem PC.
2. Sie können die Installation als Schnellinstallation „Quick Installation“ unter „C:\Programme (x86)\Benning\TC Analyser“ oder als individuelle Installation „Custom Installation“ unter einem individuellen Installationspfads durchführen.
3. Sie können die Erstellung eines Desktop-Symbols auswählen.
4. Starten Sie das Programm.
5. Mit dem erstmaligen Start der Anwendung öffnet sich ein Dialogfenster zur Eingabe des Speicherpfads für „Meine Favoriten“. Geben Sie den Bibliotheksnamen und Dateispeicherort ein.

Folgendes wird empfohlen:

Speicherpfad außerhalb vom Laufwerk C oder dem Desktop. Der Ordner zum Speichern der Dateien muss leer sein.

Der Ordner enthält bereits einige Beispielbilder.

Update

Installieren Sie die neue Version der Anwendung „BENNING TC Analyser“ auf Ihrem PC. Klicken Sie im Installationsprozess auf „Upgrade“ um die neue Version zu installieren. Die Anwendung installiert sich unter dem Speicherort der Vorgängerversion.

Anwendung deinstallieren

Navigieren Sie über das Windows®-Startmenü zur Anwendung und führen Sie einen Rechtsklick auf die Anwendung aus. Wählen Sie die Option „Deinstallieren“ um die Windows®-Funktion „Programm deinstallieren oder ändern“ aufzurufen und die Anwendung zu deinstallieren.

3.3 Einstellungen

Sie finden die Einstellungen oben rechts in der Titelleiste. Sie können die Einstellungen über das Zahnrad-Symbol öffnen um die folgenden Einstellungen vorzunehmen:

Einstellung	Funktion
Speicherort	Sie können den Speicherpfad für „Meine Favoriten“ festlegen.
Einblendung	Sie können die Einblendung von Temperatur- und Bildinformationen bearbeiten, aktivieren und deaktivieren.
Sprache	Sie können zwischen Deutsch und Englisch als Anzeigesprache wählen. Dies erfordert einen anschließenden Neustart der Anwendung.
Messung	Sie können die folgenden Einheiten einstellen: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatureinheit: °C, °F oder K • Entfernungseinheit: Metrisch oder Angloamerikanisch • Flächeneinheit: mm², m², ft² • Temperaturbereich (Bild/Kamera)
Importmodus	Sie können den Importmodus für Bilder festlegen. Hier wählen Sie aus, ob vom Ursprungsordner in Ihren Favoriten-Ordner kopiert (Kopieren), verschoben (Ausschneiden) oder verlinkt (Index) wird.
Version	Informationen zur installierten Softwareversion.

Tab. 2: Einstellungen

4 Anwendungsübersicht

Ihnen stehen unterschiedliche Funktionsseiten für die Verwaltung, Analyse und Dokumentation Ihrer Bilddaten zur Verfügung.

- Bibliothek
- Analyse
- Bericht

Nach dem Programmstart öffnet sich automatisch die Funktionsseite „Bibliothek“ für die Verwaltung der aufgenommenen Bilder.

- Um eine andere Funktionsseite aufzurufen, klicken Sie am oberen Bildschirmrand auf die entsprechende Registerkarte.

Die Grafik beschreibt die grundsätzliche Vorgehensweise vom Import Ihrer Dateien bis zum Export der Berichte:

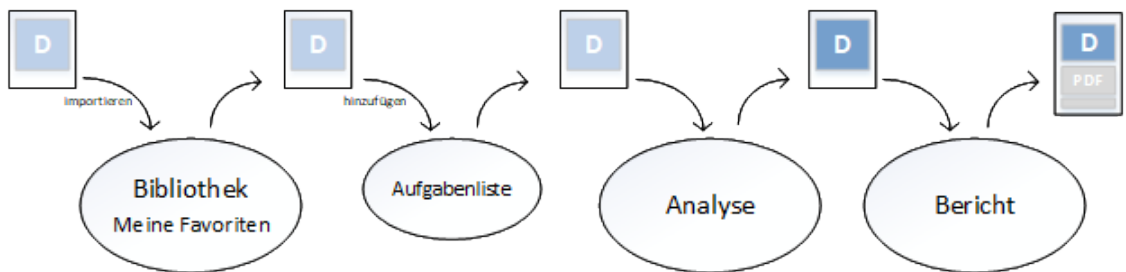


Abb. 1: Grundsätzliche Vorgehensweise

Sie können aber auch Arbeitsschritte überspringen. Zum Beispiel können Sie Bilder aus der Bibliothek heraus direkt in die Berichtserstellung übertragen [► Seite 23].

5 Bibliothek

Die Funktionsseite „Bibliothek“ dient der Verwaltung der verfügbaren und importierten Bilder.



Abb. 2: Funktionsseite „Bibliothek“

1	„Bibliothek“	Öffnet die Funktionsseite „Bibliothek“.
2	Lokale Dateien	Anzeige der lokalen Ordner die Bilder enthalten. Sie können alle Dateien einsehen und diese in Ihre Favoriten importieren [▶ Seite 13].
3	„Alle auswählen“	Wählt alle Dateien in der Anzeige (5) aus. / Hebt die Auswahl auf.
4	Werkzeugleiste	Enthält alle Funktionen zur Verwaltung der Bilder [▶ Seite 15].
5	Anzeige	Anzeige der Bilder im ausgewählten Ordner.
6	Bilddaten anzeigen	Öffnet das Fenster mit den Bilddaten. Hier werden Ihnen alle Informationen zum ausgewählten Bild angezeigt.
7	„Zur Arbeitsliste hinzufügen“ Arbeitsliste	Wenn Sie Bilder analysieren möchten, fügen Sie diese der Arbeitsliste hinzu. Sie können einzelne, mehrere oder alle Dateien eines Ordners zur Arbeitsliste hinzufügen [▶ Seite 16].
8	Einstellungen	Menü Einstellungen [▶ Seite 10]
9	„Bericht“	Übermittelt die Bilder aus der Arbeitsliste in die Berichterstellung.
10	„Analyse“	Übermittelt die Bilder aus der Arbeitsliste in die Analyse.
11	Favoriten	Anzeige der Favoriten-Ordner. Sie verwalten Ihre Bilder in „Meine Favoriten“.

5.1 Favoriten verwalten

Alle importierten Dateien werden zentral unter „Meine Favoriten“ gespeichert und verwaltet.

Favoriten-Ordner erstellen

Wir empfehlen Ihnen, vor dem Import eine Favoriten-Ordner Struktur anzulegen.

Klicken Sie im Fenster „Meine Favoriten“ auf die Schaltfläche „+ Neu“, um einen neuen Favoriten-Ordner anzulegen.

- Unter „Meine Favoriten“ können maximal 32 Ordner angelegt werden.
- Innerhalb eines Favoriten-Ordners können maximal 350 Dateien importiert werden.
- Unter „Meine Favoriten“ können maximal 10.240 Dateien importiert werden.
- Die Zahlen in Klammern geben die (Anzahl der bereits hinzugefügten/die maximale Anzahl der Dateien) an.
- Ein Ordner mit Beispiel-Wärmebildern ist bereits vorhanden.

Über einen Rechtsklick auf einen Favoriten-Ordner, öffnen Sie das Kontextmenü. Hier stehen Ihnen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

Menü-Punkt	Bedeutung und Funktion
„Alle Dateien“ → Details anzeigen	Details anzeigen (Erstelldatum, letzte Bearbeitung, Kapazität etc.)
Verschieben nach	Verschieben in einen anderen Ordner.
Kopieren nach	Kopieren in einen anderen Ordner.
Alle zur Arbeitsliste hinzufügen	Hinzufügen des gesamten Ordners in die Arbeitsliste zur weiteren Bearbeitung in der Analyse oder der Berichtserstellung.
Alle analysieren	Öffnet die Bilder zu weiteren Bearbeitung in der Funktionsseite „Analyse“.
Bericht für alle generieren	Öffnet die Funktionsseite „Bericht“, fragt die Vorlage ab und fügt die Bilder automatisch ein.
Umbenennen	Favoriten-Ordner umbenennen.
Löschen	Favoriten-Ordner löschen.
In Ordner anzeigen	Öffnet den Dateipeicherort.

Tab. 3: Favoriten-Ordner Kontextmenü

5.2 Dateien importieren

Die folgenden 2 Vorgehensweisen stehen Ihnen zum Import von Dateien zur Verfügung:

Vorgehen Nr. 1

1. Öffnen Sie die Funktionsseite „Bibliothek“.
2. Wählen Sie einen Favoriten-Ordner aus und betätigen Sie die Schaltfläche „Import“ in der Werkzeugleiste.
3. Wenn Sie den Importmodus noch nicht ausgewählt haben, wird dieser nun abgefragt. Wählen Sie den Importmodus aus und bestätigen mit „OK“.
Ihr Dateexplorer wird angezeigt.
4. Wählen Sie die gewünschten Dateien aus und bestätigen mit „Öffnen“.

Vorgehen Nr. 2





1. Öffnen Sie die Funktionsseite „Bibliothek“.
2. Wählen Sie im Fenster „Lokale Dateien“ die zu importierenden Dateien aus.
3. Führen Sie einen Rechtsklick auf den Ordner oder das Bild aus und wählen „In Favoriten importieren“.
4. Wenn Sie den Importmodus noch nicht ausgewählt haben, wird dieser nun abgefragt. Wählen Sie den Importmodus aus und bestätigen mit „OK“.
5. Wählen Sie den gewünschten Zielordner aus den aufgeführten Favoritenordnern aus.

5.3 Dateien verwalten

In der Bibliothek stehen Ihnen mehrere Menüs zur Verwaltung Ihrer Bilder zur Verfügung.

Bibliothek - Werkzeugleiste

In der Werkzeugleiste stehen Ihnen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

Symbol	Name	Funktion
	Import	Wenn Sie einen lokalen Ordner im Fenster „Lokale Dateien“ geöffnet und ein Bilder in der Seitenansicht angeklickt haben, können Sie über diese Import-Funktion Bilder in Ihre Favoriten importieren. Wählen Sie dazu aus den 3 angezeigten Import-Modi.
	Markierung	Sie können Bilder farbig markieren.
	Mehr	<ul style="list-style-type: none"> • Verschieben nach • Kopieren nach • Umbenennen
	Löschen	

Tab. 4: Bibliothek-Werkzeugleiste

Wenn die Funktionen ausgegraut sind, klicken Sie auf ein Bild in der Anzeige.

Bibliothek - Kontextmenü





Wenn Sie einen Rechtsklick auf ein Bild in der Anzeige ausführen, stehen Ihnen im Kontextmenü die folgenden Funktionen zur Verfügung:

Menü-Punkt	Bedeutung und Funktion
Verschieben nach	Verschiebt Bilder in einen anderen Ordner.
Kopieren nach	Kopiert Bilder in einen anderen Ordner.
Zur Arbeitsliste hinzufügen	Fügt das Bild der Arbeitsliste hinzu. Zur weiteren Bearbeitung in der Analyse oder der Berichtserstellung.
Analysieren	Öffnet das Bild zu weiteren Bearbeitung in der Funktionsseite „Analyse“ an.
Bericht generieren	Öffnet die Funktionsseite „Bericht“, fragt die Vorlage ab und fügt das Bild automatisch ein.
Löschen	Löscht das Bild.
Markierung löschen	Entfernt farbige Markierung des Bildes.
Umbenennen	Öffnet die Umbenennung des Bildes.
In Ordner anzeigen	Öffnet den Dateispeicherort.

Tab. 5: Bibliothek-Kontextmenü Bild

Dateien gruppieren, sortieren und filtern

Sie können Ihre Bilder in der Anzeige anhand unterschiedlicher Kriterien gruppieren, sortieren und filtern. In der Werkzeugleiste finden Sie dazu die folgenden Funktionen:

Symbol	Name	Bedeutung und Funktion
	Gruppieren	Sie können Ihre Dateien nach dem Erstelldatum oder der farbigen Markierung gruppieren.
	Sortieren	Sie können Ihre Dateien nach dem Erstelldatum, der farbigen Markierung oder dem Dateinamen sortieren.
	Filtern	Sie können Ihre Dateien über die folgenden Parameter filtern: <ul style="list-style-type: none"> • Zeitspanne (Anfangs- und Enddatum) • Dateiname • Markierung • Textanmerkung • Gerätemodell Zur Aktivierung des Filters klicken Sie auf „Filtern“. Ist ein Filter aktiv, ist das Filtersymbol blau hinterlegt. Zum Löschen des Filters öffnen Sie die Filterfunktion und betätigen „Zurücksetzen“.
	Aktualisieren	Aktualisiert die Anzeige.

Tab. 6: Bibliothek-Werkzeugleiste

5.4 Bilder zur Arbeitsliste hinzufügen

Die Arbeitsliste wird auf allen Funktionsseiten (Bibliothek, Analyse und Bericht) angezeigt. Um Bilder für die weitere Verarbeitung auszuwählen, fügen Sie diese der Arbeitsliste hinzu. Verwenden Sie dazu eine der folgenden 3 Möglichkeiten:

- Um ein **einzelnes Bild** hinzuzufügen, führen Sie einen Doppelklick auf das Bild in der Anzeige aus.
- Um **mehrere Bilder** hinzuzufügen, klicken Sie auf einen Favoriten-Ordner, wählen Sie die gewünschten Bilder in der Anzeige aus und betätigen Sie die Schaltfläche „Zur Arbeitsliste hinzufügen“ oben rechts in der Funktionsleiste.
- Um **alle Bilder** eines Favoriten-Ordners hinzuzufügen, klicken sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner und wählen Sie im Kontextmenü „Alle zur Arbeitsliste hinzufügen“ aus.

6 Analyse

Die Funktionsseite „Analyse“ dient der Analyse und Bearbeitung Ihrer Bilder.

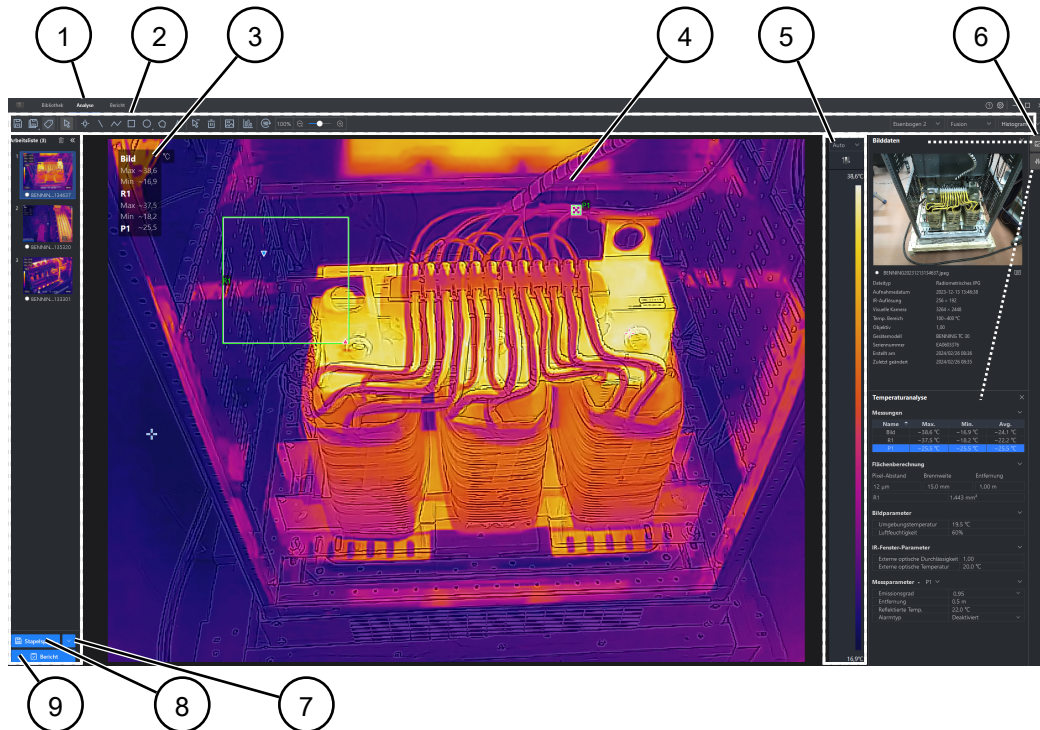
















Abb. 3: Funktionsseite „Analyse“

1	„Analyse“	Öffnet die Funktionsseite „Analyse“.
2	Werkzeugleiste	Enthält alle Analysewerkzeuge und Einstellungen [▶ Seite 18].
3	Einblendung	Anzeige der Temperatur-Informationen einzelner Messungen.
4	Anzeige	Bildanzeige zur Bearbeitung und Analyse.
5	Temperaturskala	Anzeige der Temperaturverteilung des Bildes. Sie können den Temperaturbereich automatisch oder manuell selbst auswählen. Außerdem können Sie die Temperaturanzeige über das Symbol  invertieren.
6	„Bildinfos“ und „Temperaturanalyse“	Öffnet die Fenster „Bildinfos“ und „Temperaturanalyse“. In den Bildinfos werden alle Informationen zum Bild angezeigt. Über das Symbol  können Sie dem Bild Textanmerkungen hinzufügen. In der Temperaturanalyse werden alle Temperaturrelevanten Informationen bearbeitbar angezeigt [▶ Seite 20].
7	„Stapel speichern unter“	Speichert die Bilddateien aus der Arbeitsliste im gewünschten Ordner.
8	Stapel speichern	Speichert die Bilddateien aus der Arbeitsliste im Ursprungsordner.
9	Bericht	Überträgt die Bilddateien aus der Arbeitsliste zur Funktionsseite „Bericht“.

6.1 Analyse-Werkzeuge bedienen

In der Analyse-Werkzeugleiste stehen Ihnen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

Symbol	Name	Funktion und Bedienung
	Speichern	<ul style="list-style-type: none"> • Speichern (Original überschreiben)
	Drop-Down-Menü „Speichern“	<ul style="list-style-type: none"> • Speichern unter (Kopie erzeugen) • Temperaturmatrix exportieren (als CSV-Datei) • Dateien exportieren (Exportierte Dateien sind nicht für die Bildanalyse wiederverwendbar)
	Markierung	Sie können Dateien mit farbigen Markierungen versehen. Wählen Sie Bilder aus, betätigen Sie das Symbol „Markierung“ und wählen Sie eine Farbe aus.
	Pfeil-Werkzeug	Mit dem Pfeil können Sie Temperaturmesspunkte und –formen verschieben . Über die Quadrate an den Formen können Sie Messformen nachträglich anpassen und skalieren .
	Messpunkt hinzufügen	Sie können die Temperaturinformationen in bestimmten Bereichen oder Punkten des Bildes bestimmen. Die Temperaturinformationen werden in der Bilddatei gespeichert und sind für die Erstellung des Thermografie-Berichts verfügbar. Außerdem können Sie die Temperaturinformationen im Bild einblenden. Die Einstellung für die Einblendung von Temperaturinformationen finden Sie in den Einstellungen [▶ Seite 10] oder in der Analyse-Werkzeugleiste unter „Überlagerungs-Einstellungen“.
	Temperatur-Messformen	<p>Um einen Temperturmesspunkt einzufügen, wählen Sie die Funktion aus. Klicken Sie an der gewünschten Stelle in das Bild.</p> <p>Um einen Temperturmessform einzufügen, wählen Sie die entsprechende Funktion aus. Klicken Sie in das Bild und ziehen die Form auf.</p> <p>Für ein Polygon zeichnen Sie die Form über bis zu 10 einzelne Linien und beenden den Vorgang mit der rechten Maustaste.</p>
	Delta	Öffnet das Fenster „Delta-Berechnung einstellen“. Sie können die Temperaturdifferenz zwischen zwei beliebigen Temperaturpunkten bestimmen.
	Werkzeug löschen	<p>Entfernt einzelne Messungen. Wählen Sie die Funktion und klicken Sie anschließend auf die Messung.</p> <p>Weitere Möglichkeit: Rechtsklick auf die Messung → „Messung löschen“</p>
	Alle Messungen entfernen	<p>Entfernt alle Messungen im Bild.</p> <p>Weitere Möglichkeit: Rechtsklick auf das Bild → „Alle Messungen entfernen“</p>
	Überlagerungs-Einstellungen	Sie können die oben links im Bild eingeblendete Anzeige von Temperaturmesswerten einstellen, ein- und ausblenden. Ebenfalls anpassbar in den Einstellungen [▶ Seite 10].

Symbol	Name	Funktion und Bedienung
	Diagramm	Sie können die Temperaturverteilung im Bild oder die einer Messung in Form eines Balkendiagramms einblenden. Wählen Sie die Messfunktion aus. Klicken Sie in das Bild oder die Messung um die Temperaturverteilung als Diagramm anzuzeigen. Wenn Sie in das Diagramm klicken wird Ihnen die Temperaturverteilung in Prozent angezeigt.
	Drehen	Sie können das Bild in 90° Schritten drehen.
	Zoom	Sie können den Zoom in der Anzeige über das Symbol, als auch über die Taste „strg“ und das Scrollrad Ihrer Maus bedienen.

Tab. 7: Analyse-Werkzeugleiste

Bilder bearbeiten


Oben rechts in der Werkzeugleiste finden Sie die folgenden Einstellmöglichkeiten zur Bildbearbeitung:

Einstellung	
PaLETTE	Sie können zwischen verschiedenen Farbpaletten für die Anzeige Ihrer Bilder wählen.
Bildmodus	<p>Thermisch: Ihnen wird nur das Wärmebild angezeigt</p> <p>Fusion: Ihnen wird eine Kombination aus Wärme- und optischem Bild angezeigt.</p> <p>Bild in Bild: Ihnen wird in der Mitte des optischen Bildes das Wärmebild angezeigt.</p> <p>Optisch: Ihnen wird nur das optische Bild angezeigt.</p> <p>Mischung: Ihnen wird eine Mischung aus Wärme- und optischen Bild angezeigt.</p>
Temperaturskala	Sie können die Farbgestaltung der Farbskala bestimmen (entsprechend dem Histogramm oder Linear).

Tab. 8: Bilder bearbeiten

Konfiguration der Messattribute

Zur besseren Analyse der Bilder können Sie die eingesetzten Messungen im Fenster „Temperaturanalyse“ [▶ Seite 17] konfigurieren.

Messergebnisse	Bedeutung und Funktion
Messungen	Anzeige der Temperaturbereiche für die gesamte Bilddatei und aller Temperaturmesswerte.
Delta	Anzeige der eingestellten Delta Berechnungen. Über den Farben-Zahlenstrahl kann das Ergebnis der Delta-Berechnung farblich dargestellt werden. Geben Sie hierzu 3 Temperaturwerte an. Z.B. grüner Bereich (normale Temperatur) blauer Bereich (erhöhte Temperatur) gelber Bereich (Wartung nach Betriebsunterbrechung) roter Bereich (Sofortige Wartung mit Betriebsunterbrechung).
Flächenberechnung	Anzeige der Flächenberechnung der eingesetzten Temperaturmessformen. Sie können die folgenden Werte anpassen: <ul style="list-style-type: none"> • Pixelabstand • Brennweite • Entfernung
Bildparameter	Anzeige der eingestellten Bildparameter. Sie können hier die folgenden Werte anpassen: <ul style="list-style-type: none"> • Umgebungstemperatur • relative Luftfeuchtigkeit
IR-Fenster-Parameter	Anzeige der eingestellten IR-Parameter. Sie können hier die folgenden Werte anpassen: <ul style="list-style-type: none"> • Externe optische Durchlässigkeit • Externe optische Temperatur
Messparameter	Anzeige der eingestellten Messparameter für das Bild oder einzelne Messpunkte. Wählen Sie zuerst im Drop-Down-Menü den entsprechenden Messpunkt oder das Bild aus. Anschließend können Sie die folgenden Messparameter anpassen: <ul style="list-style-type: none"> • Emissionsgrad des Messobjekts • Entfernung zum Messobjekt • Reflektierte Temperatur • Umgebungstemperatur • Alarmtyp Jedes Messwerkzeug kann mit einem Temperaturalarm versehen werden. Sollte ein Messwert außerhalb der eingestellten Alarmschwellwerte liegen, wird das Werkzeug und auch das Messergebnis in roter Farbe angezeigt. Sie können den Temperaturalarm de- und aktivieren. Wählen Sie bei Aktivierung des Alarms den Schwellwert aus. <p>Wenn Sie bei den Messparametern „Bild“ auswählen und das Symbol  betätigen, werden die Einstellungen auf alle Messwerkzeuge im Bild angewendet.</p> <p>Über das Kontextmenü können Sie die Messparameter und „Globale Messattribute“ ebenfalls anpassen [▶ Seite 21].</p>

Tab. 9: Fenster „Temperaturanalyse“

Messattribute übertragen

Für die gleichzeitige Analyse mehrere Bilder, können Sie auf ein Bild angewendete Messwerkzeuge und Einstellungen auf einfache Weise auf die übrigen Bilder der Arbeitsliste übertragen.

Führen Sie hierzu einen Rechtsklick auf das Bild in der Arbeitsliste aus, in dem die Messwerkzeuge angewendet haben und wählen „Messwerkzeuge auf alle Bilder übertragen“ oder „Bildeinstellungen auf alle Bilder übertragen“

Messattribute anpassen über Kontextmenüs

Wenn Sie einen Rechtsklick auf ein Bild ausführen stehen Ihnen die folgenden Menüpunkte zur Verfügung:

- Globale Messattribute (Messattribute für das gesamte Bild)
- Alle Messungen löschen

Wenn Sie einen Rechtsklick auf eine Messung ausführen stehen Ihnen die folgenden Menüpunkte zur Verfügung:

- Messung löschen
- Messattribute
- Lokale Anpassung Pegel und Spanne
- Temperaturmatrix exportieren

7 Bericht

Die Funktionsseite „Bericht“ dient der Dokumentation der Thermografie-Daten. Sie können alle in der Arbeitsliste befindlichen Bilder über vorgefertigte oder selberstellte Berichtsvorlagen dokumentieren und als ODT- oder PDF-Dokument exportieren. Berichte im ODT-Format können nachträglich in einem Textverarbeitungsprogramm wie z.B. MS Word® bearbeitet werden.

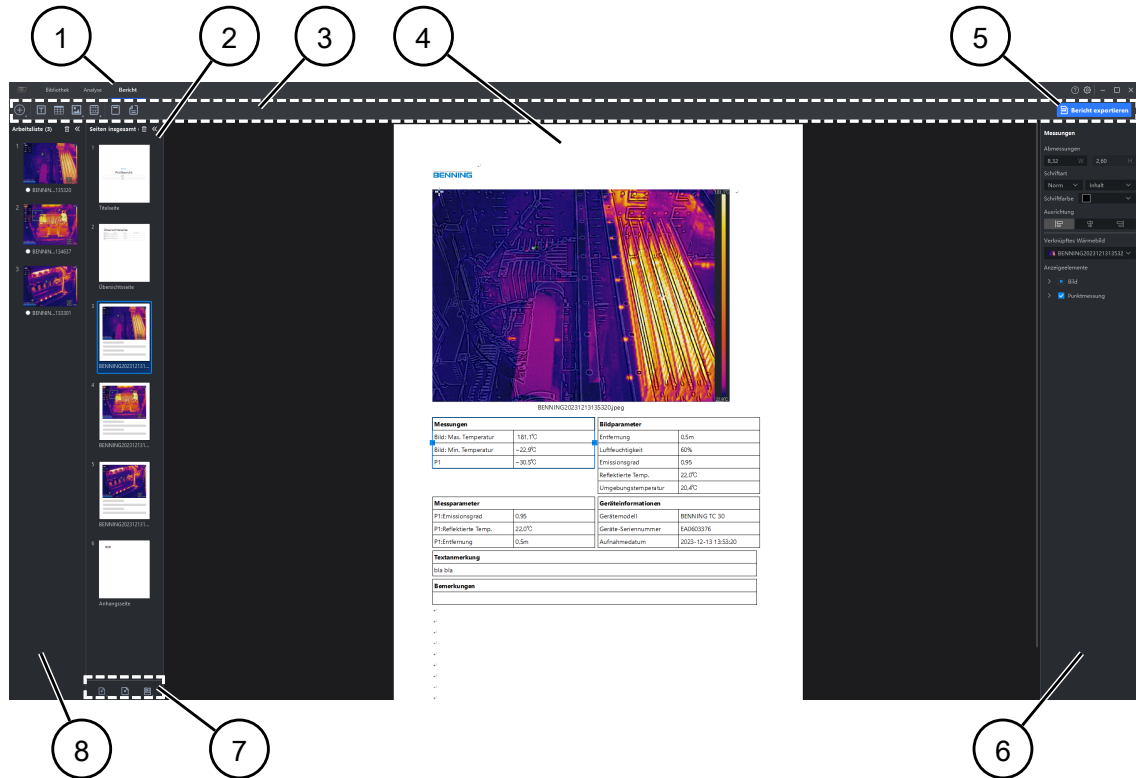


Abb. 4: Funktionsseite „Bericht“

1	„Bericht“	Öffnet die Funktionsseite „Bericht“.
2	Fenster „Seiten insgesamt“	Seitenvorschau/-navigation [▶ Seite 24] Sie können Ihre Bilder aus der Arbeitsliste in dieses Fenster ziehen, um mit der Berichtserstellung zu beginnen.
3	Werkzeuggestreife	Enthält die Werkzeuge zur Erzeugung und Bearbeitung von Berichtsvorlagen.
4	Anzeige	Seitenansicht zur Bearbeitung des Berichts
5	„Bericht exportieren“	Startet den Export der Berichte im ODT- oder PDF-Format.
6	Fenster für Formatierung	Anzeige der Formatierung einzelner Elemente (Tabelle, Bild, etc.). Wenn Sie ein Element im Bericht anklicken, werden Ihnen Formatierungsmöglichkeiten angezeigt.

7	Werkzeugleiste „Seiten insgesamt“ [▶ Seite 24]	Enthält die folgenden Funktionen [▶ Seite 24]: <ul style="list-style-type: none"> • Seite hinzufügen • Seite löschen • Vorlagen
8	Fenster „Arbeitsliste“ [▶ Seite 16]	Fügen Sie hier alle Bilder zur Erstellung eines Berichtes ein [▶ Seite 16].

7.1 Bericht erstellen

Zur Berichtserstellung stehen Ihnen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Vorgehen - Berichtserstellung ohne vorherige Analyse

1. Führen Sie in der Bibliothek einen Rechtsklick auf einen Favoriten-Ordner oder Bilder aus und wählen Sie „Bericht generieren“.
2. Wählen Sie im angezeigten Fenster „Vorlage wählen“ die gewünschte Vorlagenkonfiguration aus und bestätigen Sie mit „OK“ um den Bericht zu generieren.

Voraussetzungen

- Sie haben Bilder in der Arbeitsliste abgelegt [▶ Seite 16].

Vorgehen – Berichtserstellung von analysierten Bildern

1. Sie können die Berichtserstellung aus allen Funktionsseiten heraus beginnen. Betätigen Sie dazu die Schaltfläche „Bericht“ in der Arbeitsliste.
2. Wählen Sie im angezeigten Fenster „Vorlage wählen“ die gewünschte Vorlagenkonfiguration aus.

oder





Betätigen Sie das Symbol  und wählen Sie aus den folgenden Optionen aus:

- Aus vorhandener Vorlage auswählen
Ziehen Sie die Bilder von der Arbeitsliste in das Fenster „Seiten insgesamt“ oder klicken Sie auf „Alle Bilder hinzufügen“
- Batchprozess und Export
Wählen Sie eine Berichtsvorlage aus und betätigen Sie „OK“. Der Bericht wird für den Export vorbereitet und kann nicht mehr bearbeitet werden. Die Bilder werden automatisch auf jeder Seite hinzugefügt.
- Leere / Neue Berichtsvorlage erstellen
Erzeugt eine leere Seite im Fenster „Seiten insgesamt“. Gestalten Sie den Bericht nach Ihren Bedürfnissen [▶ Seite 24].

7.2 Bericht konfigurieren

Die folgenden Bearbeitungsfunktionen können Sie in Ihrem Bericht anwenden. Um mit der Berichtserstellung zu beginnen, ziehen Sie das gewünschte Bild/er von der Arbeitsliste in das Fenster „Seiten insgesamt“ und wählen Sie eine Berichtsvorlage aus.










Im Fenster „Seiten insgesamt“ stehen Ihnen die folgenden Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung:

Symbol	Funktionen
	Neue Seite hinzufügen
	Seite löschen
	Sie können für die ausgewählte Seite aus vorhandenen Vorlagen auswählen oder über das Symbol  eine Vorlage importieren. (*.ART Format)

Tab. 10: Werkzeugleiste „Seiten insgesamt“


Ihnen stehen in der Werkzeugleiste die folgenden Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung:

Sollten einige Funktionen ausgegraut sein, klicken Sie auf ein Element (Bild, Tabelle, etc.) in der Anzeige (Seitenvorschau).

Symbol	Funktionen
	Kopfzeile konfigurieren
	Textfeld hinzufügen
	Tabelle hinzufügen
	Thermisches Bild hinzufügen
	Visuelles Bild hinzufügen
	Logo hinzufügen
	Information hinzufügen <ul style="list-style-type: none"> • Bildinformationen • Geräteinformationen • Zielobjektinformationen • Textanmerkungen
	Temperaturmesswerte hinzufügen <ul style="list-style-type: none"> • Messungen • Bildparameter • Messparameter • Delta (max. ein Delta-Objekt pro Seite)
	Temperaturverteilungs-Diagramm hinzufügen <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur-Balkendiagramm • Temperatur-Liniendiagramm

Tab. 11: Bericht-Werkzeugleiste

Berichtsseiten bearbeiten

- Sie können Elemente (Text, Bild, Tabelle etc.) **einfügen** und **verschieben**.
Die hellblaue Markierung  zeigt Ihnen die **Einfügeposition** an. Über die Taste „Enter“ generieren Sie Umbrüche und damit weitere Einfügepositionen.
- Wenn Sie ein Element anklicken, können Sie dessen **Größe** über die hellblauen Quadrate am Rahmen anpassen.
- Über die Taste „Entf“ können Sie Elemente **löschen**.
- Um ein **Bild** in ein Bild-Element einzufügen, führen Sie einen Doppelklick in das Bild-Element aus. Sie können im angezeigten Explorer das entsprechende Bild auswählen.

Stichwortverzeichnis

A		H	
Analyse	12, 17	Haftungsausschluss	2, 8
Analysieren	13, 15	Hersteller	2
Arbeitsliste	12, 13, 15, 17	Historie	7
Ausblenden	18		
B		I	
Balkendiagramm	19	Import	10, 15
Bericht	12, 17, 22	IR-Parameter	20
Bericht generieren	13, 15		
Bestimmungsgemäße Verwendung	8	K	
Bibliothek	12	Kontextmenü	15
Bild		Kopieren nach	13, 15
Exportieren	18		
Bild einfügen	25	L	
Bild löschen	15	Lokale Dateien	12
Bilddatei umbenennen	15	Löschen	18
Bilddaten	17	Favoriten-Ordner	13
Bildparameter		Luftfeuchtigkeit	20
Umgebungstemperatur	20		
D		M	
Dateipfade	10	Markierung	15, 18
Dateispeicherort	13, 15	löschen	15
Delta	18, 20	Messformen	18
Detailinformationen	12	Messparameter	
Dokumentation	2	Alarmtyp	20
Drehen	19	Emissionsgrad	20
		Entfernung	20
		Umgebungstemperatur	20
		Messung	10
		Messungen löschen	18
		Messwerkzeuge löschen	18
E		R	
Einblenden	18	Rechtsinhaber	2
Einblendung	10, 17	Retourenmanagement	7
Einfügen	25	Rücksendeadresse	7
Einfügeposition	25		
Einheit	10	S	
Einstellungen	10	Service & Support	
Elemente löschen	25	Technischer Support	7
		Skalieren	18
		Speichern	18
		Speichern als	18
		Speicherort	10
		Sprache	10
F		T	
Favoriten	12	Technischer Support	7
Favoriten-Ordner		Temperaturanalyse	17, 20
Details anzeigen	13		
Flächenberechnung	20		
Funktionsleiste	12		
G			
Gewährleistung	8		
Gleichbehandlung	2		
Größe anpassen	25		
Grundkenntnisse	6		

Temperaturbereiche	20
Temperaturdifferenz	18
Temperaturinformationen	18
Temperaturmatrix	
Exportieren	18
Temperaturmesspunkt	18
Temperaturskala	17
Textanmerkungen	17

U

Überlagerungs-Einstellungen	18
Umbenennen	13
Urheberrecht	2

V

Verschieben	18, 25
Verschieben nach	13, 15
Version	10

W

Warenzeichen	7
Werkzeug	
Löschen	18
Werkzeuge	19
Werkzeugleiste	17

Z

Zielgruppe	6
Zoom	19
Zweck der Bedienungsanleitung	6

BENNING

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstraße 135 - 137
D - 46397 Bocholt
Telefon: +49 2871 93-0 Telefax: +49 2871 93-429
Internet: www.benning.de E-Mail: duspol@benning.de

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler.