

Thermo Software IC Report

DE

BEDIENUNGSANLEITUNG
SOFTWARE



Inhalt

1. INSTALLATION	4
1.1 Systemanforderungen	4
1.2 IC-Ir IR Report installieren	5
1.3 IC-Ir IR Report deinstallieren	8
2. ERSTE SCHRITTE.....	9
2.1 Anwendung starten	9
2.2 Anwendung beenden	9
3. OBERFLÄCHEN.....	9
3.1 Hauptmenü.....	9
3.2 Kurzbefehle	10
3.3 Analysemodus	10
3.4 Berichtsmodus	10
3.5 Datei umwandeln.....	10
3.6 Datei bearbeiten	10
4. WÄRMEANALYSE.....	11
4.1 Öffnen	11
4.1.1 Öffnen als	11
4.1.2 Dateityp.....	12
4.1.3 Öffnungseinstellungen	14
4.2 Alle speichern	26
4.3 IRWX-Datei speichern	27
4.4 Report speichern.....	28
4.5 Speichern als	28
4.5.1 SAT-/mir-Datei speichern als	28
4.5.2 CCD-Datei speichern als	29
4.5.3 SAR-Datei speichern als	29
4.5.4 Speichern als IRWX-Datei.....	30
4.5.5 Speichern als IRTX-Datei	30
4.5.6 Temporäres Fenster speichern als	31
4.6 Aktuelles Bild schließen	31
4.7 Alle Bilder schließen	31
4.8 Aktuelles Blatt schließen	32
4.9 Alle Blätter schließen	32
4.10 Tools.....	32
4.10.1 Fixieren.....	32
4.10.2 Auswählen.....	32
4.10.3 Punkt	33
4.10.4 Linie	33
4.10.5 X-Feineinstellung.....	33
4.10.6 Polylinie	33
4.10.7 Rechteck.....	33
4.10.8 Kreis.....	33
4.10.9 Vieleck	34
4.10.10 Bearbeiten	34
4.10.11 Analysewerkzeug löschen	35
4.10.12 Alle Analysewerkzeuge löschen	35
4.10.13 Tooleinstellungen.....	35

4.11	Ordner abspielen	36
4.12	Audio abspielen	36
4.13	Kopie in Zwischenablage	36
4.14	Eigenschaften	37
4.15	Umbenennen	38
4.16	Datenexport	39
5.	IR-BILDEINSTELLUNGEN	42
5.1	Farbpalette	42
5.2	Bildjustierung	43
5.3	Bildbereichsanpassung	44
5.4	Isothermer Bereich	45
5.5	Temperaturparameter	46
5.6	Temperaturkennzeichnung	47
5.7	Temperaturdifferenz	47
5.8	Referenztemperatur	48
5.9	Anmerkungen	49
5.10	Bildbeschreibung	50
5.11	Temperaturbereich	51
6.	ANALYSEDIAGRAMM	52
6.1	Verteilung	52
6.2	Trend	53
6.3	Verhältnisdigramm	54
6.4	3D-Verteilung	55
6.5	Einstellungen Analysediagramm	56
7.	BILD BEARBEITUNG	60
7.1	IR-Bild tauschen	60
7.2	Verschmelzen	61
7.3	Momentaufnahme	69
7.4	Zusammenführen	70
7.5	Bildsubtraktion	72
7.6	Vergrößern	74
7.7	Verkleinern	75
7.8	Originalgröße	75
7.9	Lupe	75
7.10	3D	76
7.11	Bild schärfen	76
7.12	Bild glätten	77
8.	BERICHT	78
8.1	Anpassung der Vorlagenseite	78
8.2	Daten aus Analysemodus laden	79
8.3	Daten aus Berichtsmodus laden	80
8.4	Neu	81
8.5	Rastereinstellungen	82
8.6	Berichtsvorlage erstellen	82
8.7	Report speichern	85
8.8	Stapel-Report	86
8.9	Pfeillinie	88
8.10	Textfeld	89
8.11	Tabelle	89
8.12	Anpassung der Ansicht	90

9.	ZULETZT GEÖFFNETE DATEIEN ANZEIGEN	91
10.	BEENDEN	91
11.	BEARBEITEN.....	91
11.1	Rückgängig	91
11.2	Wiederholen.....	91
11.3	Ausschneiden	91
11.4	Kopieren	92
11.5	Einfügen	93
12.	ANSICHT	93
12.1	Horizontal	94
12.2	Vertikal	94
12.3	Alle anordnen	95
12.4	Vollbild.....	95
12.5	Analyse und Analyse Info.....	96
12.6	Bericht und Bericht Info	96
12.7	System Info.....	97
12.8	Datei umwandeln	98
12.9	Datei bearbeiten.....	100
12.10	Suchen	101
13.	ÜBERWACHUNG.....	102
13.1	USB-Verbindung	102
13.2	Treiber aktualisieren	102
13.3	Netzwerkverbindung	104
13.4	Überwachungsbildschirm	105
13.5	Echtzeitaufnahme-Einstellungen.....	105
13.6	Aufnahme abspielen.....	111
13.7	Inhomogenitätskorrektur	112
14.	SYSTEM	114
14.1	Einheit	114
14.2	Benutzerdefinierte Farbpalette	114
14.3	Emissionsgrad.....	116
14.4	Systemeinstellungen	117
14.5.1	Datei	117
14.5.2	Tool	118
14.5.3	Bild	119
14.5.4	Parameter	120
14.5.5	Isothermer Bereich	121
14.5.6	Bericht.....	122
14.5.7	System.....	123
15.	HILFE.....	124
15.1	Inhalt	124
15.2	Über.....	124
15.3	Testversion	124
15.4	Aktivierung	125
16.	VERSIONSVERGLEICH	125

Hinweis: Infrarot-Thermometrie ist eine berührungslose Temperaturmessmethode. Durch Umwelteinflüsse kann es zu Temperaturabweichungen von 2 % kommen. Die Infrarotdetektion wird nur als Hilfsmittel für die Detektion verwendet.

1. INSTALLATION

1.1 Systemanforderungen

Windows XP :
SP2 und höher
Speicherplatz 1 GB und höher
CPU 1GHz und höher
Microsoft.NET Framework 3.5 und höher
Bildschirmauflösung 1024x768 und höher
Computereinstellungen: Farbqualität 32bit
Office 2007 zur Berichterstellung mit WORD

Windows Vista :
SP1 und höher
Speicherplatz 1 GB und höher
CPU 1GHz und höher
Microsoft.NET Framework 3.5 und höher
Bildschirmauflösung 1024x768 und höher
Computereinstellungen: Farbqualität 32bit
Office 2007 zur Berichterstellung mit WORD

Windows 7:
Prozessor: 1 Gigahertz (GHz) oder schneller 32-bit (x86)- oder 64-bit (x64)-Prozessor
RAM:1 Gigabyte (GB) RAM (32-bit) oder 2 GB RAM (64-bit)
Festplattenspeicher: 16 GB vorhandener Festplattenspeicher (32-bit) oder 20 GB (64-bit) Grafikkarte:
DirectX 9-Grafikgerät mit WDDM 1.0 oder höher Treiber Microsoft.NET Framework 3.5 oder höher
Bildschirmauflösung 1024x768 und höher
Computereinstellungen: Farbqualität 32bit
Adobe PDF, Microsoft Office2003/2007/2010/2013 zur Berichterstellung mit WORD

Windows 8:
Prozessor: 1 Gigahertz (GHz) oder schneller mit Unterstützung von PAE, NX und SSE2 (weitere Informationen) RAM: 1 Gigabyte (GB) (32-bit) oder 2 GB (64-bit)
Festplattenspeicher: 16 GB (32-bit) oder 20 GB (64-bit)
Grafikkarte: Microsoft DirectX 9-Grafikgerät mit WDDM-Treiber
Microsoft.NET Framework 3.5 und höher
Bildschirmauflösung 1066x768 und höher
Adobe PDF, Microsoft Office2003/2007/2010/2013 zur Berichterstellung mit WORD

1.2 IC-Ir IR Report installieren

- Suchen Sie die Installationsdatei (siehe Abb. 1.2.1) und öffnen Sie diese durch einen Doppelklick;



Abb. 1.2.1

- Klicken Sie auf Weiter (Next), um mit der Installation fortzufahren, auf Zurück (Back), um zum vorherigen Schritt zu gelangen, oder auf Abbrechen (Cancel), um die Installation abzubrechen (siehe Abb. 1.2.2);



Abb. 1.2.2

- Klicken Sie auf Disk Cost, um zu überprüfen, ob genügend Speicherplatz auf der ausgewählten Festplatte vorhanden ist; klicken Sie dann auf OK (siehe Abb. 1.2.4);

- Wählen Sie per Klick auf Durchsuchen... (Browse...) die Festplatte und den Dateipfad für die Installation aus oder nutzen Sie die Voreinstellungen (siehe Abb. 1.2.3);

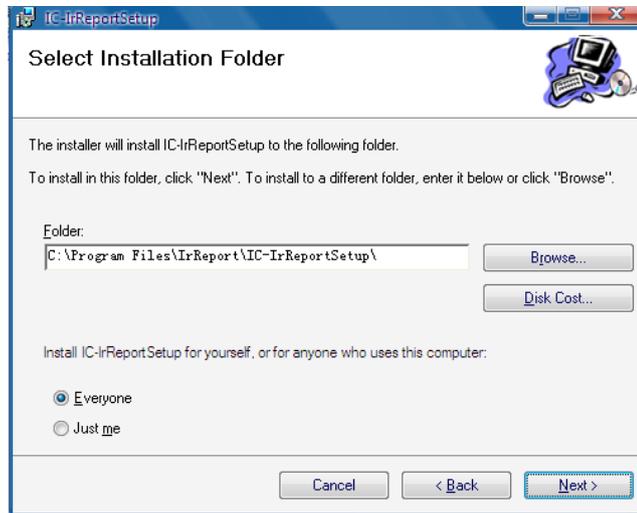


Abb. 1.2.3

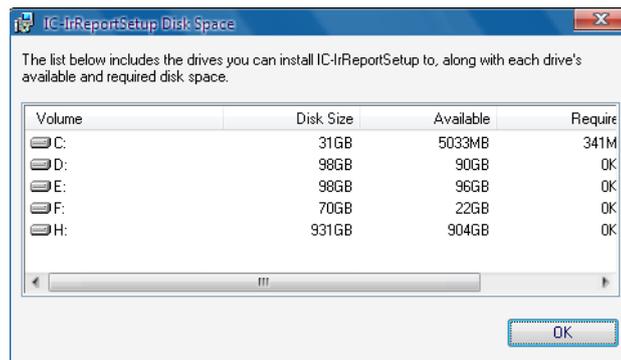


Abb. 1.2.4

- Klicken Sie auf Next, um mit der Installation fortzufahren, auf Back, um zum vorherigen Schritt zu gelangen, oder auf Cancel, um die Installation abzubrechen (siehe Abb. 1.2.5);

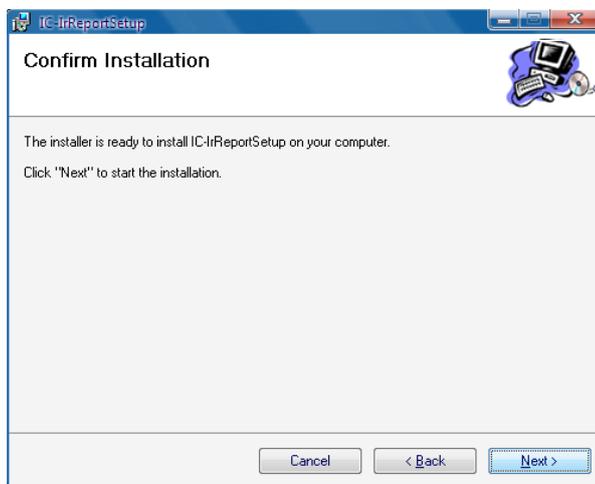


Abb. 1.2.5

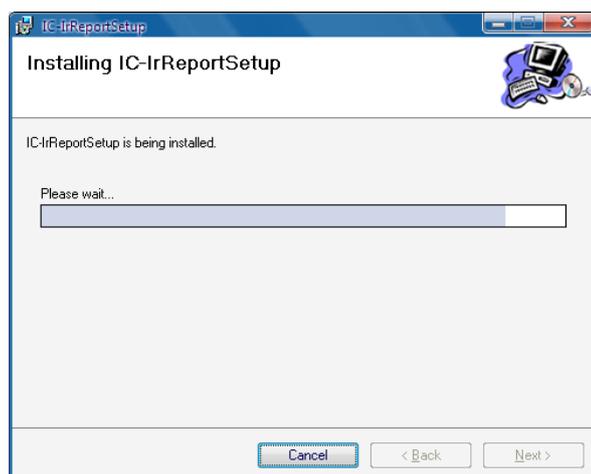


Abb. 1.2.6

- Klicken Sie auf Schließen (Close), um die Installation zu beenden (siehe Abb. 1.2.7).

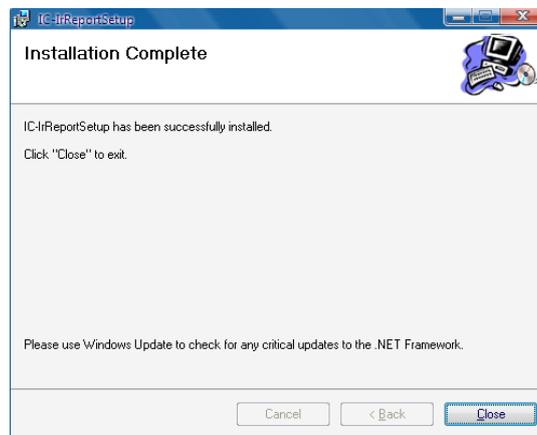
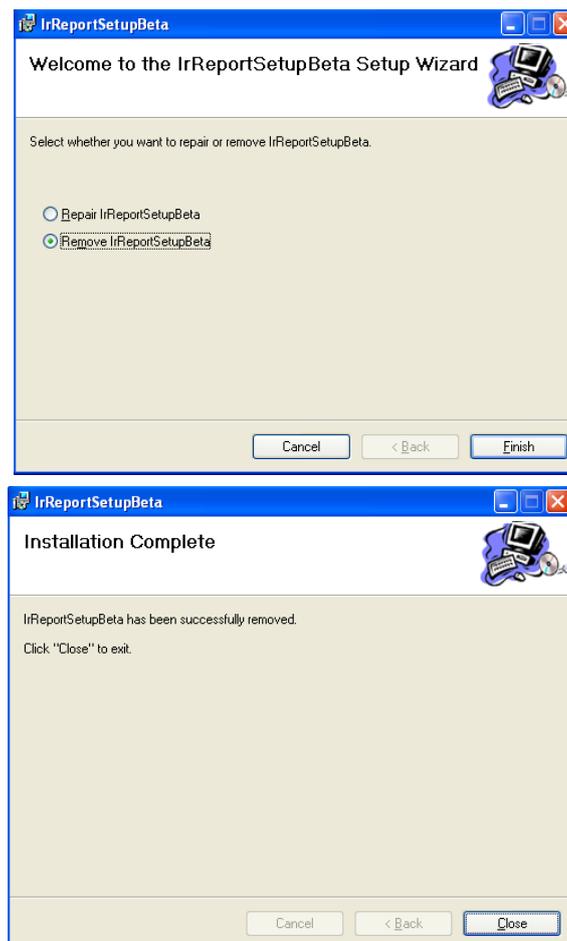
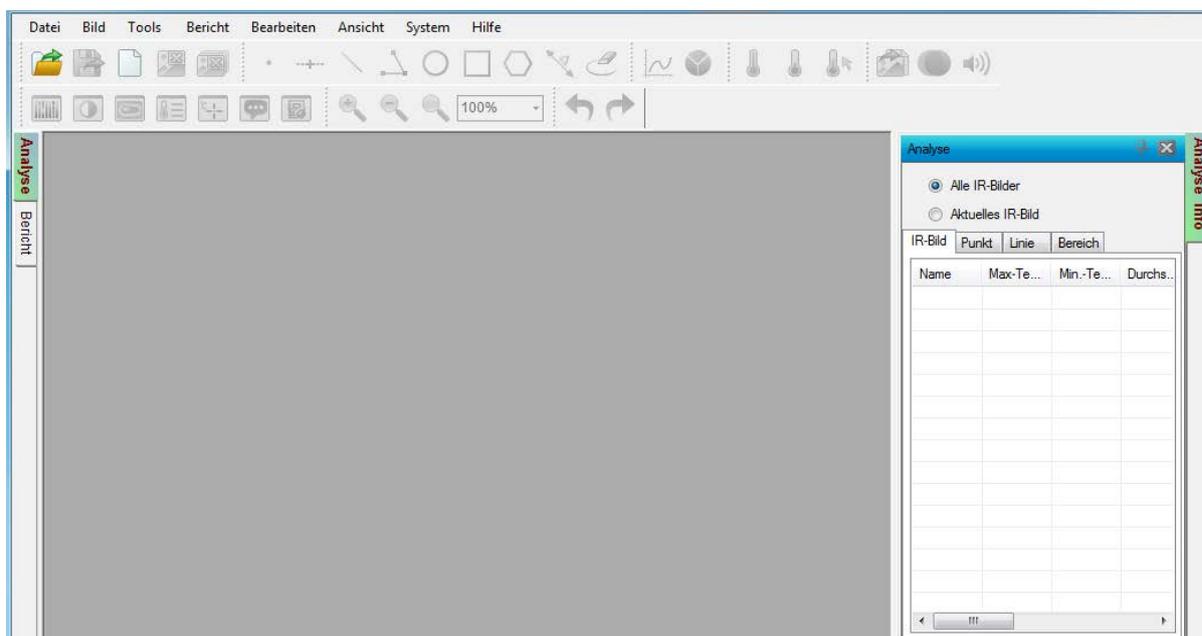


Abb. 1.2.7

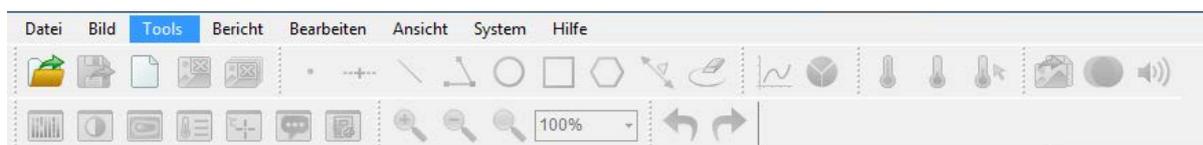
1.3 IC-Ir IR Report deinstallieren

Klicken Sie unten links im Windows-Desktop auf Start. Wählen Sie Alle Programme => IrReport, klicken Sie auf Deinstallieren und folgen Sie den Anweisungen zum Entfernen der IC-IrReport-Software.





Durch einen Rechtsklick in den Kurzbefehlsbereich lassen sich bestimmte Symbole ein- oder ausblenden.



3.3 Analysemodus

Durch Anklicken der Registerkarte Analyse auf der linken Seite gelangen Sie in den Analysemodus. Wenn Sie den Cursor in den Registerbereich auf der linken Seite bewegen, wird der Datei-Explorer automatisch angezeigt. Wenn Sie den Cursor aus dem Datei-Explorer-Bereich hinaus bewegen, verschwindet der Datei-Explorer automatisch.

Sie können rechts die Registerkarte Analyse Info anklicken, um sich Analyseinformationen anzeigen zu lassen.

3.4 Berichtsmodus

Durch Anklicken der Registerkarte Bericht auf der linken Seite gelangen Sie in den Berichtsmodus. Wenn Sie den Cursor in den Registerbereich auf der linken Seite bewegen, wird der Datei-Explorer automatisch angezeigt. Wenn Sie den Cursor aus dem Datei-Explorer-Bereich hinaus bewegen, verschwindet der Datei-Explorer automatisch.

Sie können rechts die Registerkarte Bericht Info anklicken, um sich Berichtsinformationen anzeigen zu lassen.

3.5 Datei umwandeln

Durch Anklicken der Registerkarte Datei umwandeln auf der linken Seite gelangen Sie in den Modus für die Dateiumwandlung.

3.6 Datei bearbeiten

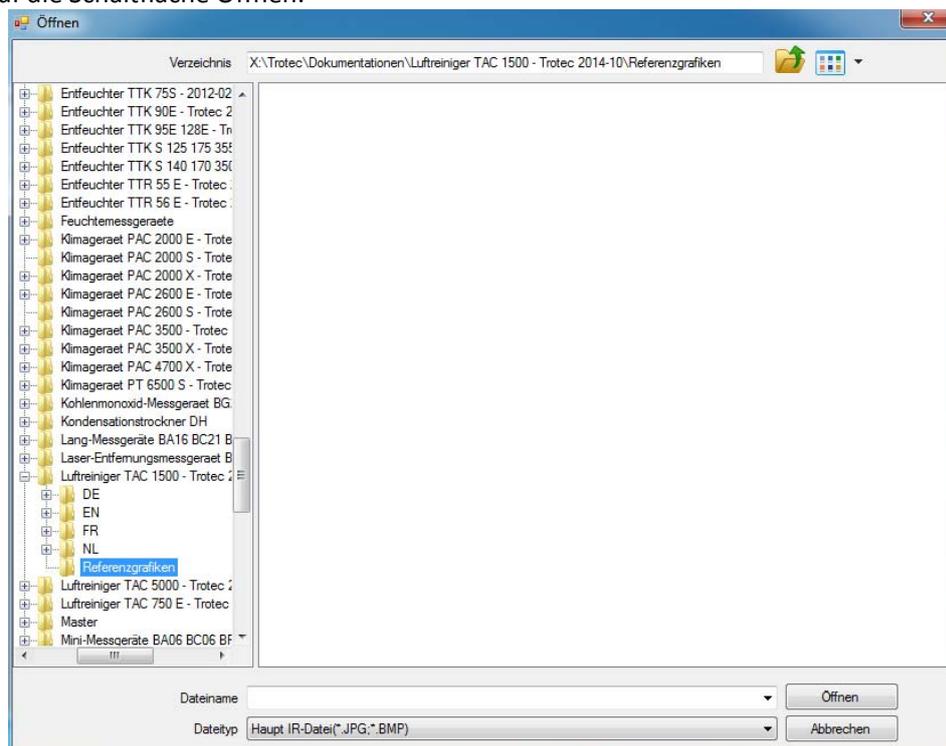
Durch Anklicken der Registerkarte Datei bearbeiten auf der linken Seite gelangen Sie in den Modus für die Dateibearbeitung.

4. WÄRMEANALYSE

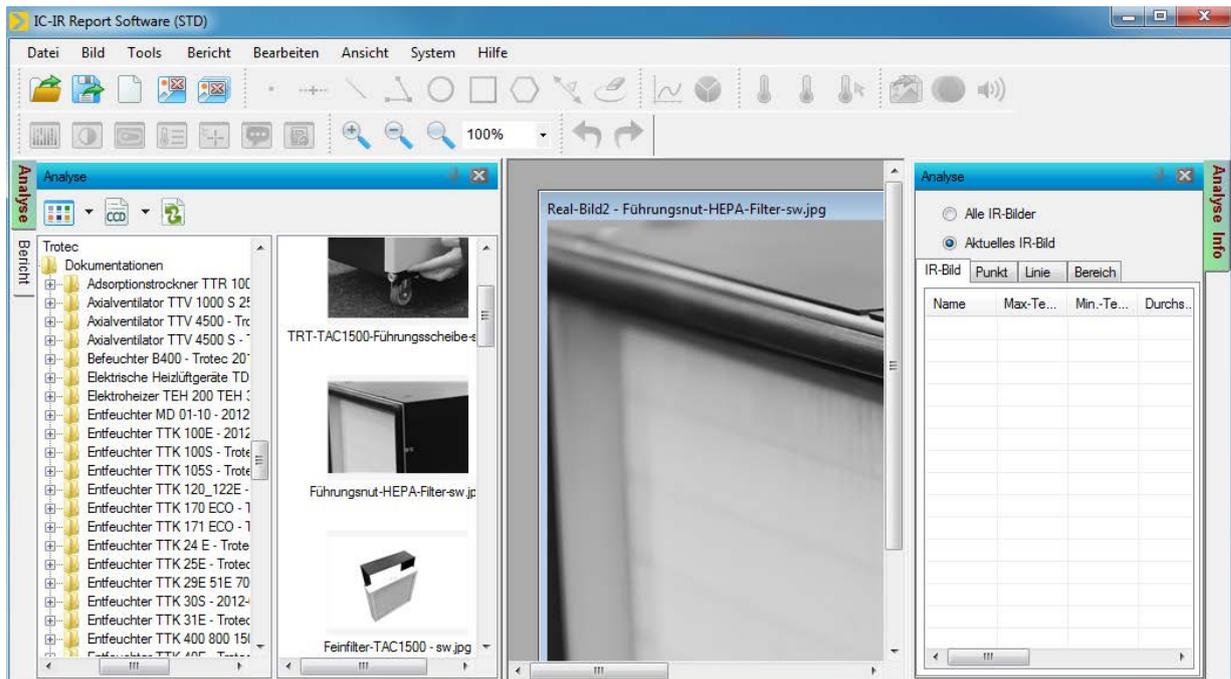
4.1 Öffnen

4.1.1 Öffnen als

- (1) Wählen Sie Datei => Öffnen oder klicken Sie auf das entsprechende Symbol . Wählen Sie links den Ordner aus. Im rechten Fenster werden die Bilder als Vorschaubilder angezeigt. Öffnen Sie ein Bild durch Doppelklick auf das Vorschaubild, durch einen einfachen Klick und einen Klick auf die Schaltfläche Öffnen oder durch Eingabe des Dateinamens und -typs und Klick auf die Schaltfläche Öffnen.

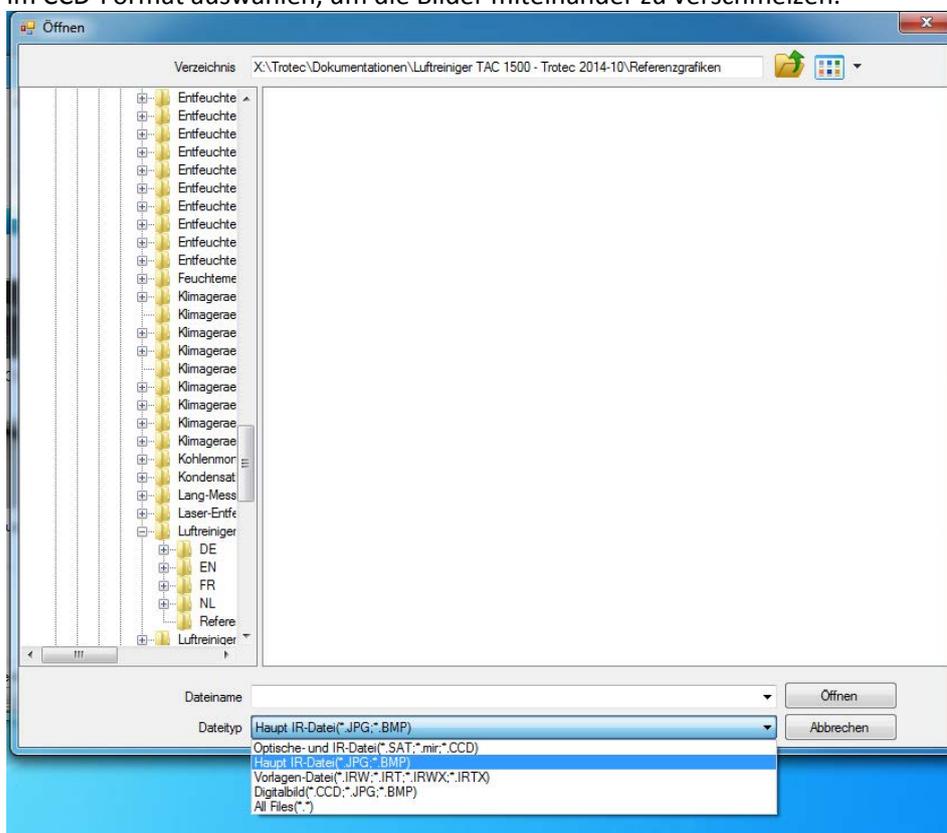


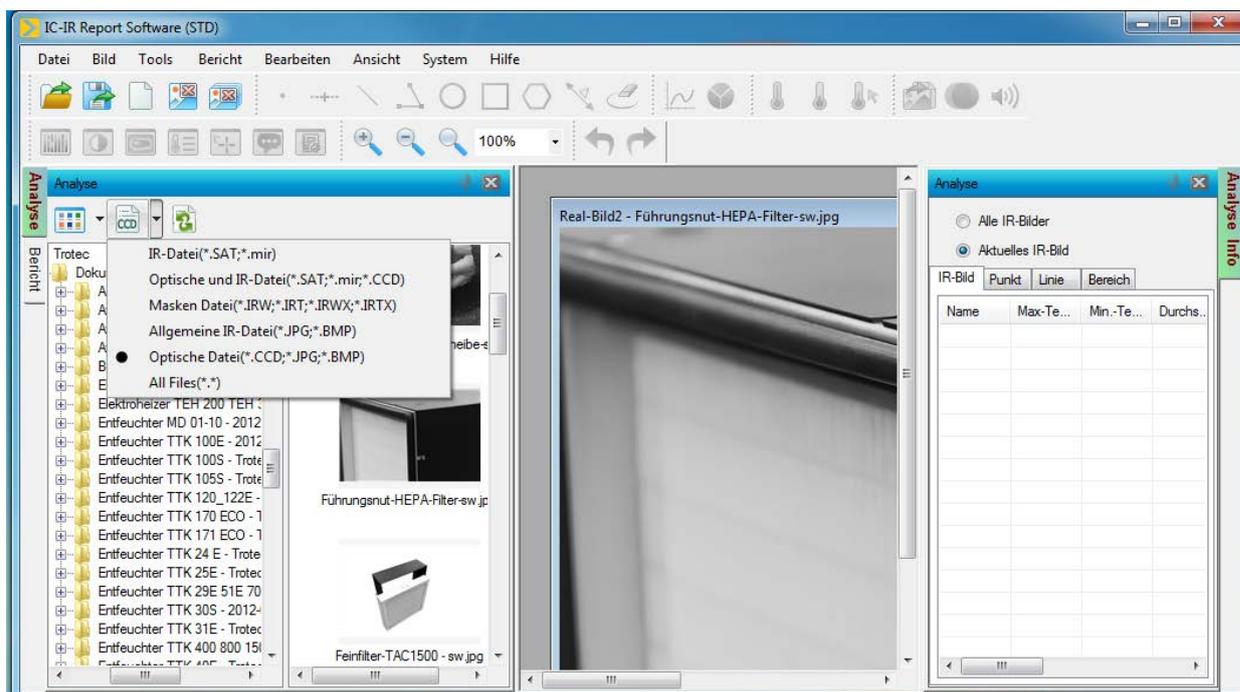
- (2) Wählen Sie Ansicht => Analyse. Auf der linken Seite wird eine Registerkarte für die Analyse angezeigt. Wählen Sie einen Ordner aus der Verzeichnisstruktur aus. Neben der Verzeichnisstruktur erscheint eine Liste mit Vorschaubildern (mithilfe der Strg-Taste lassen sich mehrere Bilder gleichzeitig auswählen). Die Bilder können wie folgt geöffnet werden:
 - A、 Durch Rechtsklick auf das Vorschaubild und Klick auf Öffnen;
 - B、 Durch Doppelklick auf das Vorschaubild;
 - C、 Durch Ziehen und Verschieben des Vorschaubildes in den rechten Analysebereich.



4.1.2 Dateityp

Sie können ein oder mehrere Wärmebilder im SAT-Format, als SAR- oder SAZ-Videodatei, JPG-Datei mit oder ohne Temperaturdaten, BMP-Datei mit oder ohne Temperaturdaten, IRWX-Datei oder IRTX-Vorlagendatei öffnen. Außerdem können Sie zugehörige digitale Bilder im CCD-Format auswählen, um die Bilder miteinander zu verschmelzen.





SAT-Datei (*SAT;*.mir)  : SAT- oder mir-Dateien auflisten.

Optische und IR-Datei (*SAT;*.mir;*.CCD)  : SAT-, mir- und CCD-Dateien auflisten.

Aufnahmedatei(*SAR)  : SAR- oder SAZ-Dateien auflisten. Dieser Typ ist in PRO-Versionen verfügbar.

Allgemeine IR-Datei (*JPG;*.BMP)  : JPG- oder BMP-Dateien mit oder ohne Temperaturdaten auflisten.

Masken Datei(*IRW ;*.IRT;*.IRWX; *.IRTX)  : Arbeitsvorlagen für die Analyse- (IRW/IRWX) oder Berichtsvorlage-Dateien (IRT/IRTX) auflisten. Dieser Typ ist in PRO-Versionen verfügbar.

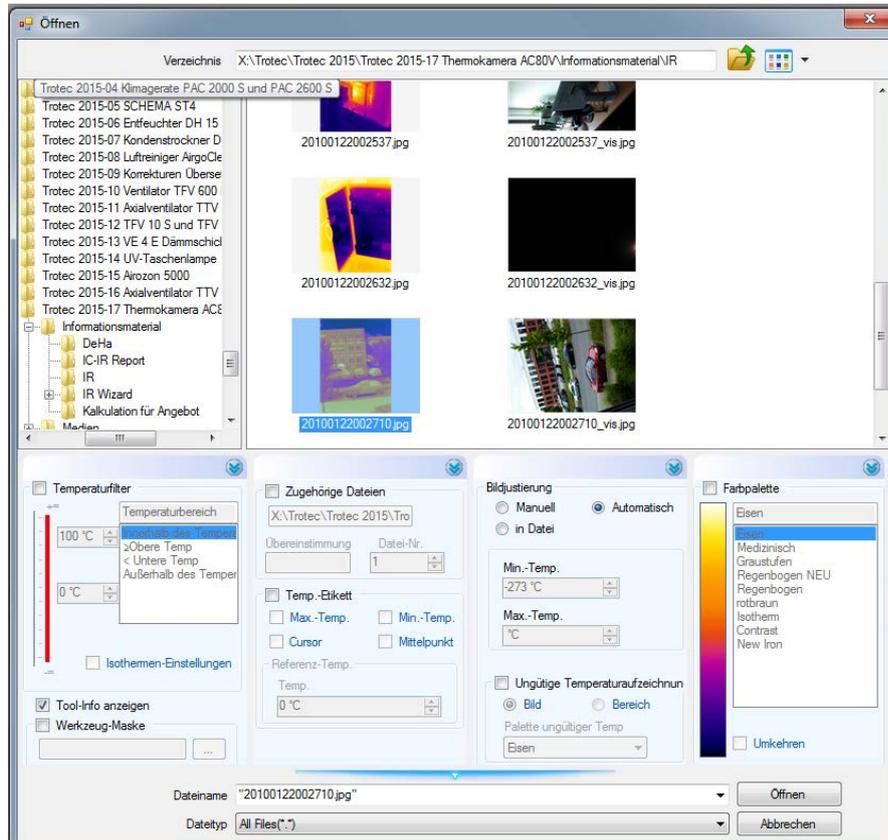
Optische Datei (*CCD;*.JPG;*.BMP)  : Optische Bilddateien oder JPG- bzw. BMP-Dateien mit oder ohne Temperaturdaten auflisten.

IR-Datei (*SAT;*.mir;*.SAR;*.JPG;*.BMP)  : Alle IR-Dateien mit Temperaturdaten auflisten, einschließlich JPG- und BMP-Dateien ohne Temperaturdaten.

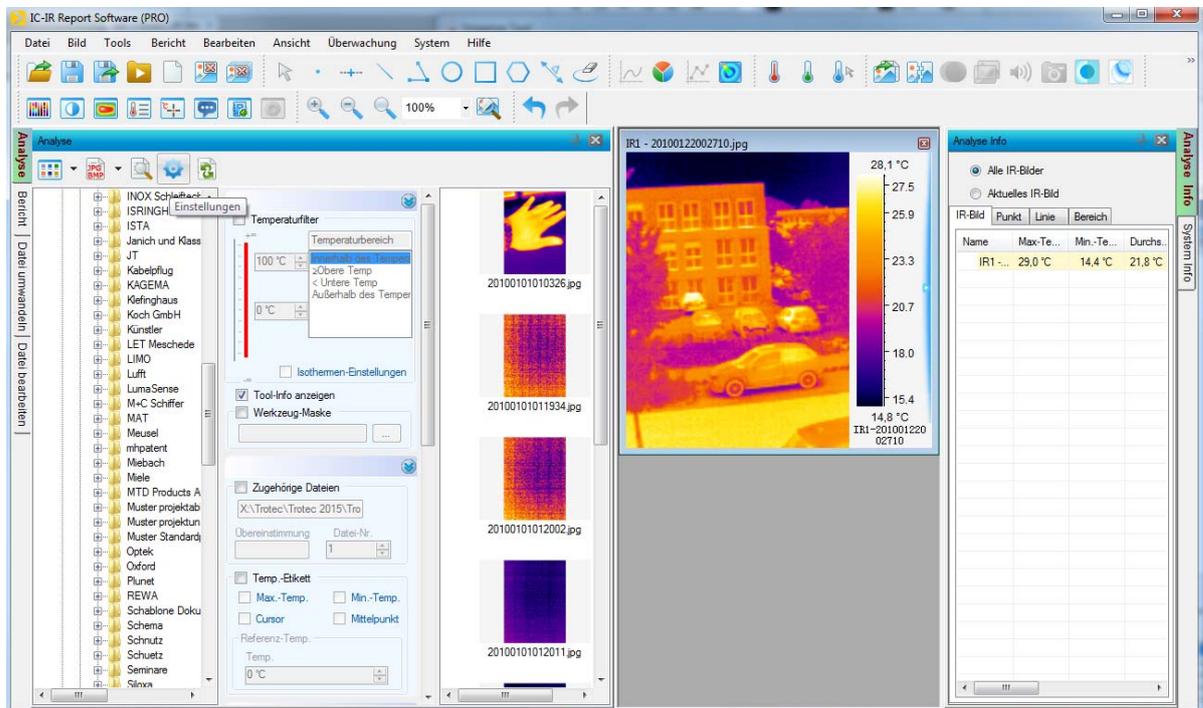
4.1.3 Öffnungseinstellungen

In der PRO-Version kann der Benutzer beim Öffnen Einstellungen vornehmen, unter anderem in Bezug auf Temperaturfilter, Temperaturkennzeichnung, Werkzeugvorlage, Bildjustierung und/oder Farbpalette. Die Einstellungen werden beim Beenden der Anwendung gespeichert.

- (1) Wählen Sie Datei => Öffnen => klicken Sie auf das blaue Dreieck;



(2) Im Analyse- oder Berichtsmodus können Sie auch auf das Symbol Einstellungen klicken:

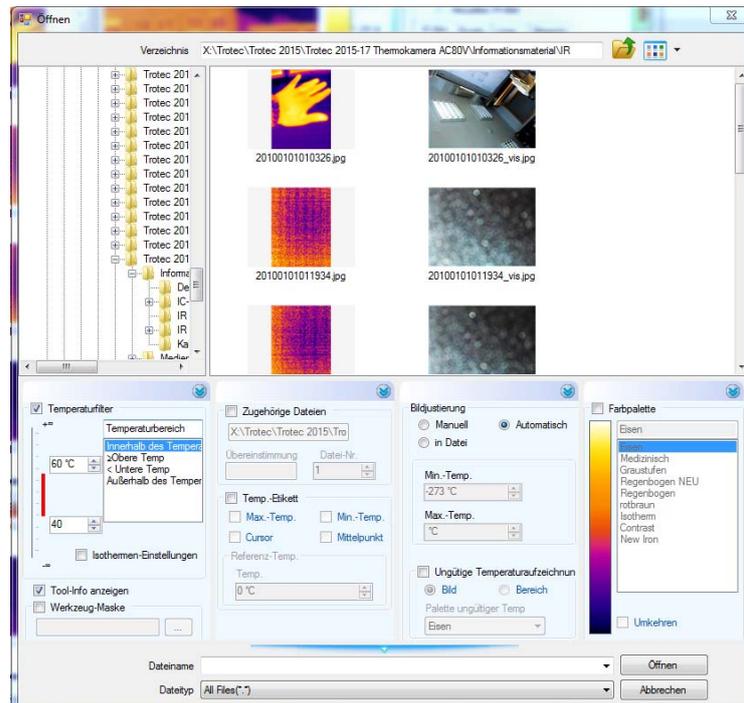


✧ Temperaturfilter

Wählen Sie einen Temperaturbereich als Filter für das Öffnen von Dateien. Dadurch werden nur die Wärmebilder geöffnet, deren Temperaturwerte im definierten Temperaturbereich liegen.

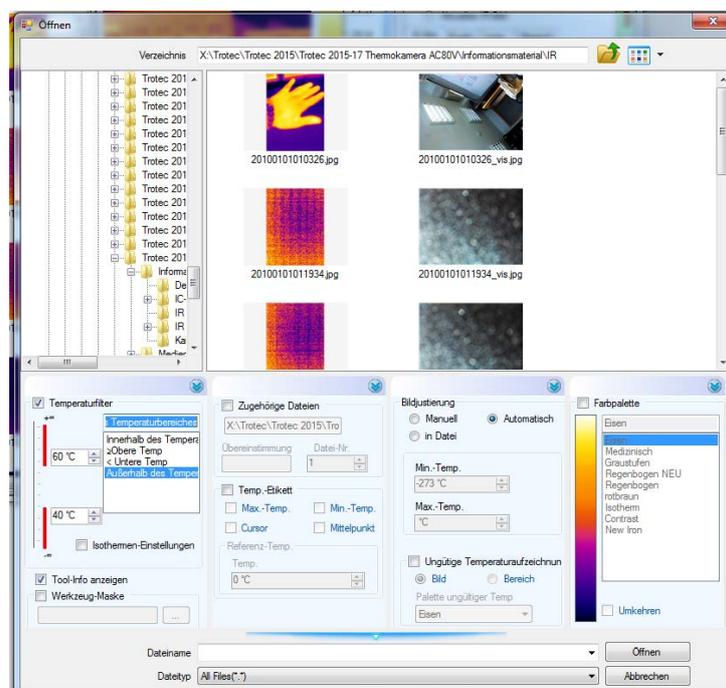
Aktion: Wählen Sie Datei => Öffnen und wählen Sie das Optionsfeld Temperaturfilter aus. Beispiele:

- Wärmebilder öffnen, deren Temperatur zwischen 40 und 60 Grad Celsius liegt.
Aktion: Wählen Sie Datei => Öffnen => wählen Sie das Optionsfeld Temperaturfilter aus => wählen Sie Innerhalb des Temperaturbereiches => geben Sie Min.- und Max.-Temperaturwerte ein => wählen Sie die zu öffnenden Wärmebilder aus => klicken Sie auf Öffnen. Siehe folgender Screenshot:

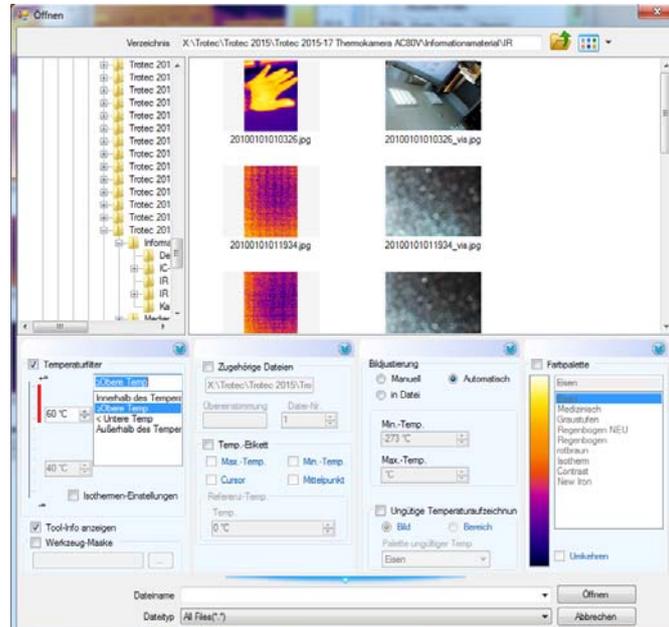


- Wärmebilder öffnen, deren Temperatur nicht zwischen 40 und 60 Grad Celsius liegt.

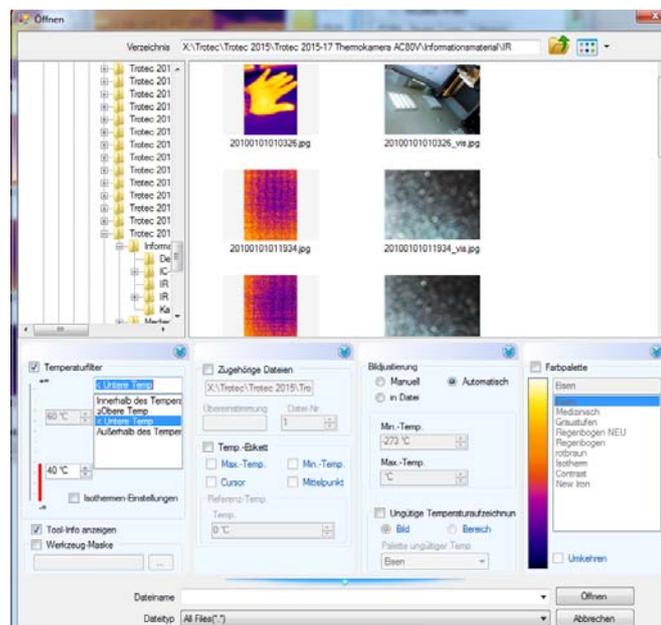
Aktion: Wählen Sie Datei => Öffnen => wählen Sie das Optionsfeld Temperaturfilter aus => wählen Sie Außerhalb des Temperaturbereiches => geben Sie Min.- und Max.-Temperaturwerte ein => wählen Sie die zu öffnenden Wärmebilder aus => klicken Sie auf Öffnen. Siehe folgender Screenshot:



- Wärmebilder öffnen, deren Temperatur größer oder gleich 60 Grad Celsius ist.
Aktion: Wählen Sie Datei => Öffnen => wählen Sie das Optionsfeld Temperaturfilter aus => wählen Sie \geq Obere Temp => geben Sie einen Temperaturwert ein => wählen Sie die zu öffnenden Wärmebilder aus => klicken Sie auf Öffnen. Siehe folgender Screenshot:



- Wärmebilder öffnen, deren Temperatur kleiner als 40 Grad Celsius ist. Aktion: Wählen Sie Datei => Öffnen => wählen Sie das Optionsfeld Temperaturfilter aus => wählen Sie $<$ Untere Temp => geben Sie einen Temperaturwert ein => wählen Sie die zu öffnenden Wärmebilder aus => klicken Sie auf Öffnen. Siehe folgender Screenshot:



- Isothermen Bereich im geöffneten Wärmebild anzeigen

Der isotherme Bereich innerhalb eines bestimmten Temperaturbereichs wird in grün angezeigt.

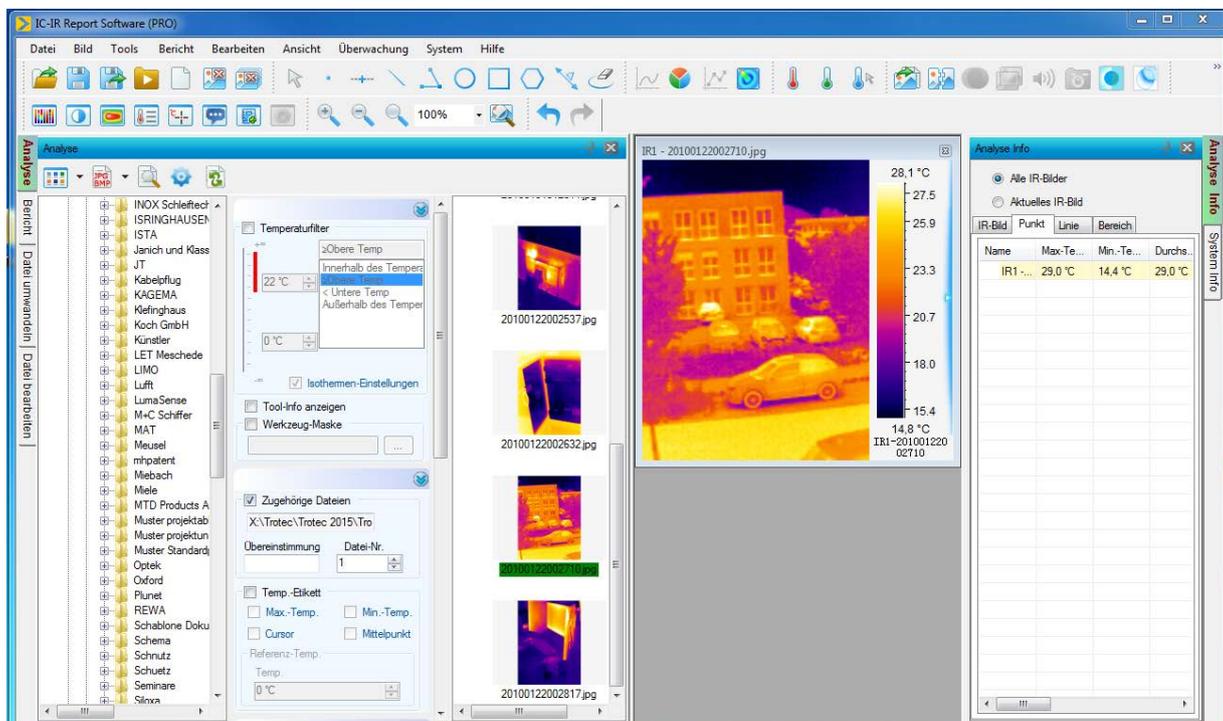
The screenshot displays the IC-IR Report Software (PRO) interface. The main window shows an IR image of a building facade with a green isotherm filter applied, highlighting a specific temperature range. The software includes a menu bar (Datei, Bild, Tools, Bericht, Bearbeiten, Ansicht, Überwachung, System, Hilfe) and a toolbar with various analysis tools. A file explorer on the left lists project files. The central image viewer shows the IR image with a color scale on the right, ranging from 14.8 °C to 28.1 °C. The 'Analyse Info' panel on the right contains a table with the following data:

IR-Bild	Punkt	Linie	Bereich
IR1 ...	29,0 °C	14,4 °C	29,0 °C
IR6 ...	29,0 °C	14,4 °C	29,0 °C

◇ Zugehörige Dateien

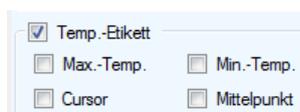
Öffnen Sie Dateien mit einer bestimmten zugehörigen Bezeichnung im selben Ordner.

Geben Sie zum Beispiel „E8“ in das Feld Übereinstimmung und „3“ in das Feld Datei-Nr. ein. Wenn Sie nun ein Bild auswählen und öffnen, dessen Bezeichnung „E8“ enthält, öffnen sich drei weitere Bilder, deren Bezeichnung ebenfalls „E8“ enthält.



◇ Temperaturkennzeichnung

Wenn die Felder Max.-Temp., Min.-Temp., Cursor und/oder Mittelpunkt ausgewählt sind, werden die geöffneten Bilder mit den entsprechenden Beschriftungen (Etiketten) versehen.



Referenz-Temp.: Geben Sie einen Referenztemperaturwert an, um ausgehend von der tatsächlichen Temperatur eine relative Temperatur zu berechnen.

Nähere Angaben finden Sie unter 5.6 Temperaturkennzeichnung.

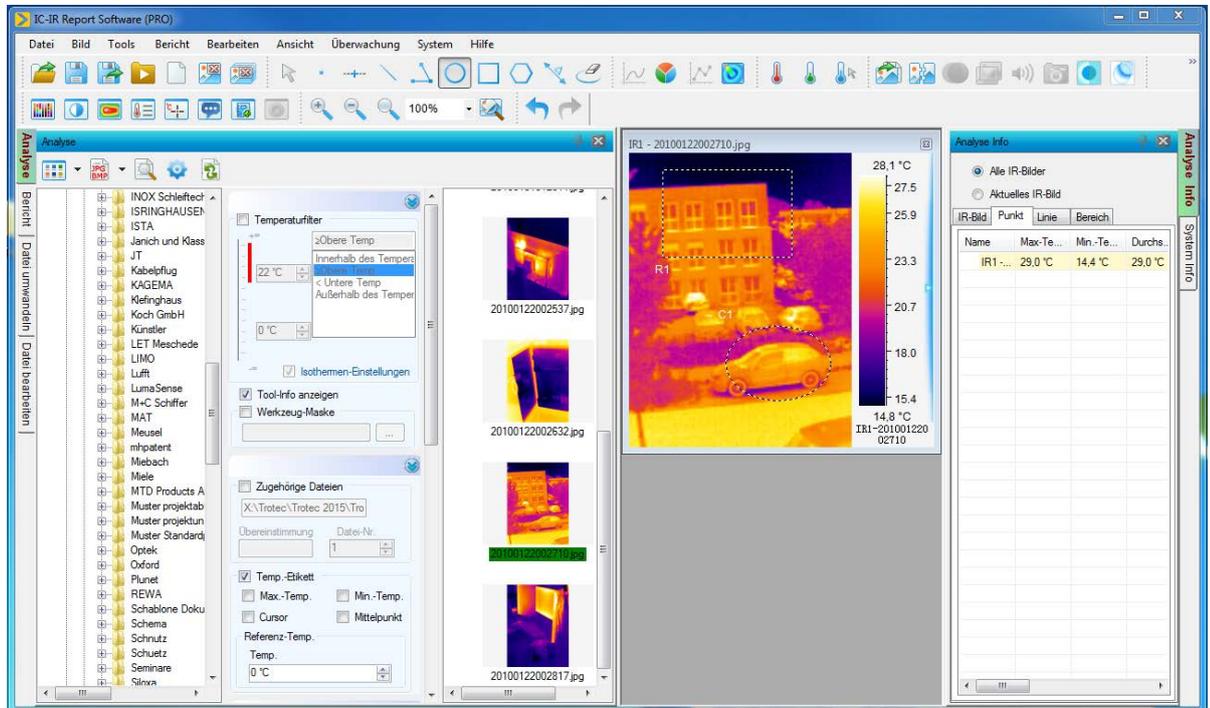
◇ Tool-Info anzeigen

Werkzeug-Informationen zu geöffneter JPG- oder BMP-Datei anzeigen. Der Benutzer kann die Grafikdaten eines Wärmebildes als JPG- oder BMP-Datei speichern. In dem Fall kann er sich beim Öffnen der JPG- oder BMP-Dateien, die Werkzeuge enthalten, die Werkzeug-Informationen anzeigen lassen.

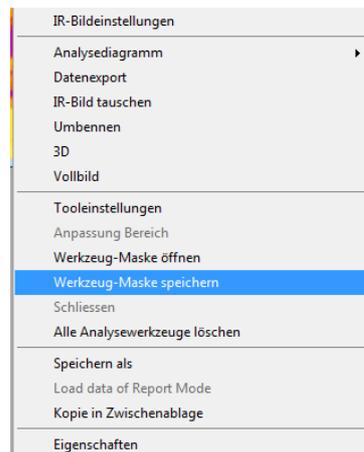
◇ Werkzeugvorlage

Wenn das Feld Werkzeug-Maske ausgewählt ist, werden die Wärmebilder bzw. Aufnahme-dateien mit denselben Werkzeugen geöffnet wie die ausgewählte *.ird-Datei.

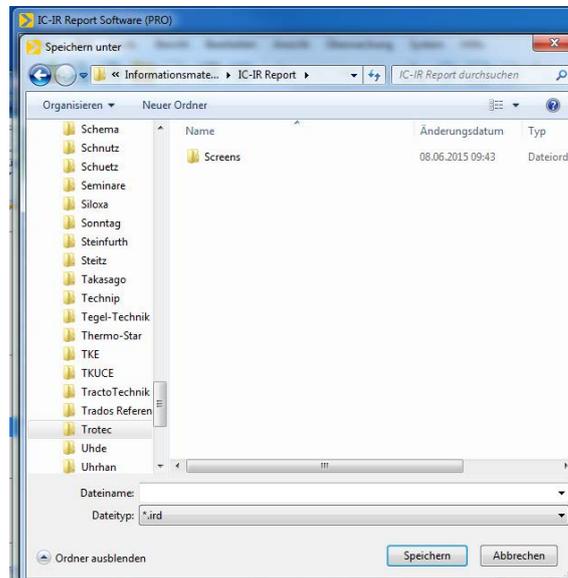
Bevor Sie diese Funktion nutzen können, müssen Sie eine Werkzeugvorlage (Werkzeug-Maske) wie die im folgenden Beispiel erstellen.
Öffnen Sie eine Wärmebilddatei (SAT/SAR/JPG/BMP) und zeichnen Sie zum Beispiel einen Kreis oder ein Rechteck hinein.



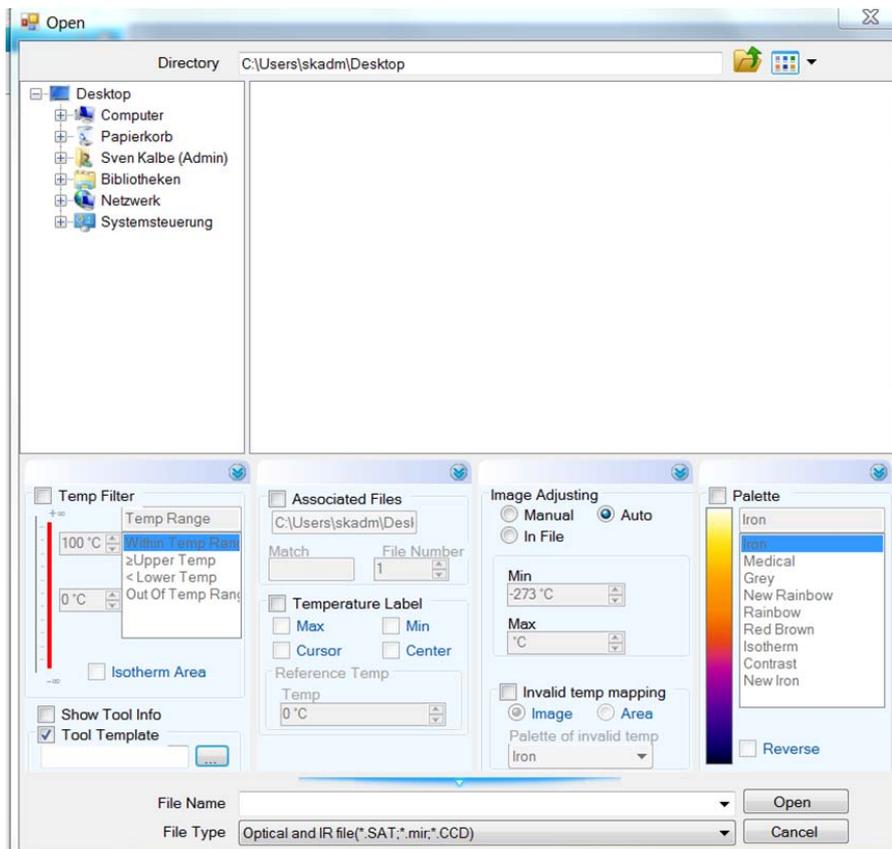
Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Wärmebildfenster und wählen Sie Werkzeug-Maske speichern aus.



Wählen Sie einen Speicherpfad, geben Sie einen Dateinamen ein und klicken Sie auf Speichern.



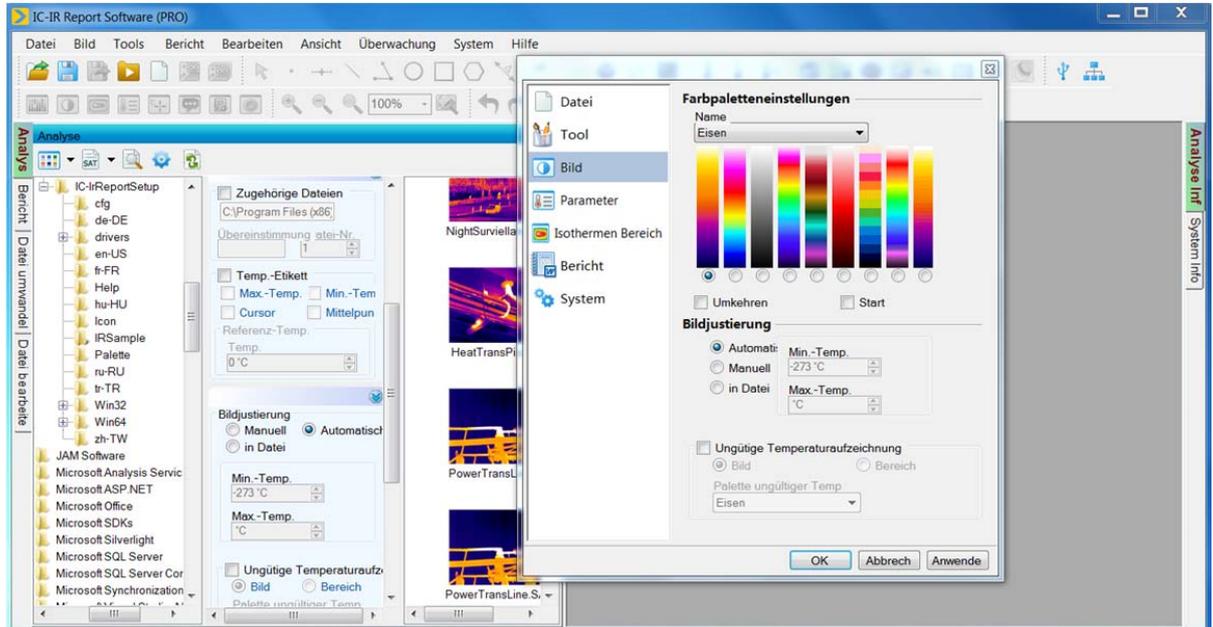
Wählen Sie das Feld Werkzeug-Maske im Fenster Datei öffnen aus und klicken Sie auf , um eine Datei auszuwählen (*.ird).



Wählen Sie die Wärmebild- bzw. Videodatei(en) aus und klicken Sie auf Öffnen. Alle ausgewählten Wärmebilddateien werden mit der ausgewählten Vorlagendatei geöffnet.

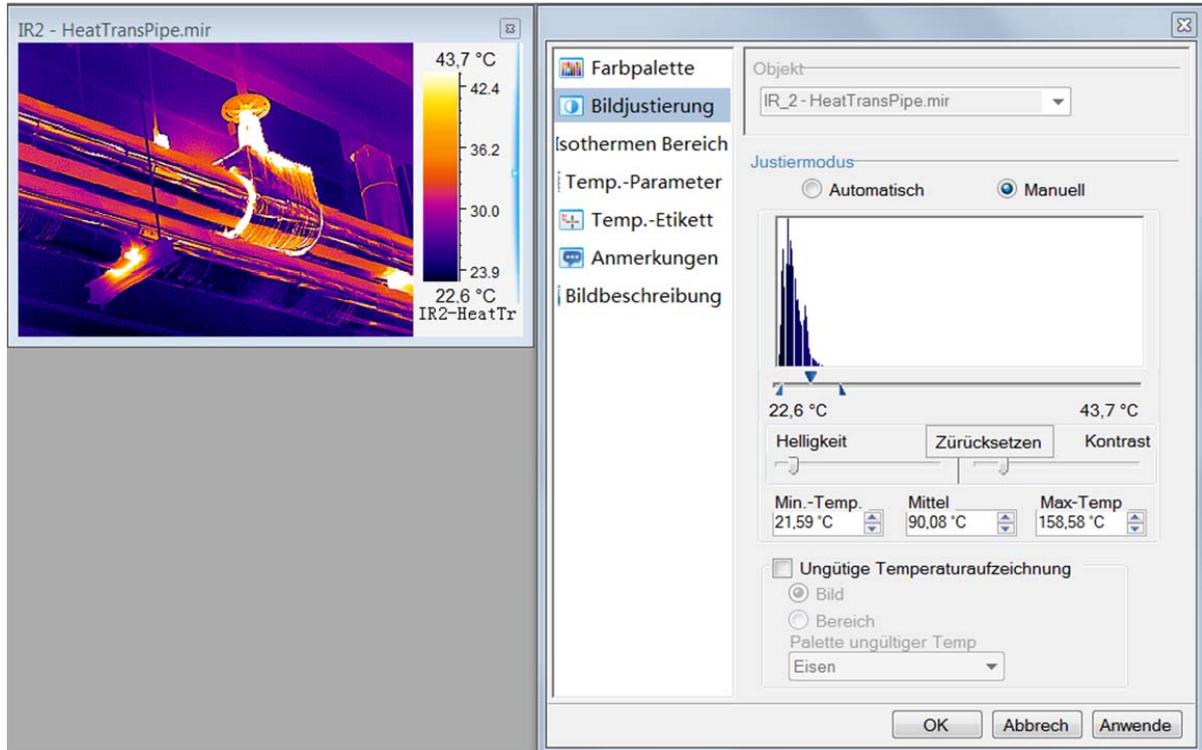
✧ Bildjustierung

Wenn Sie die Software zum ersten Mal starten, entsprechen die Einstellungen für die Bildjustierung den Systemeinstellungen.

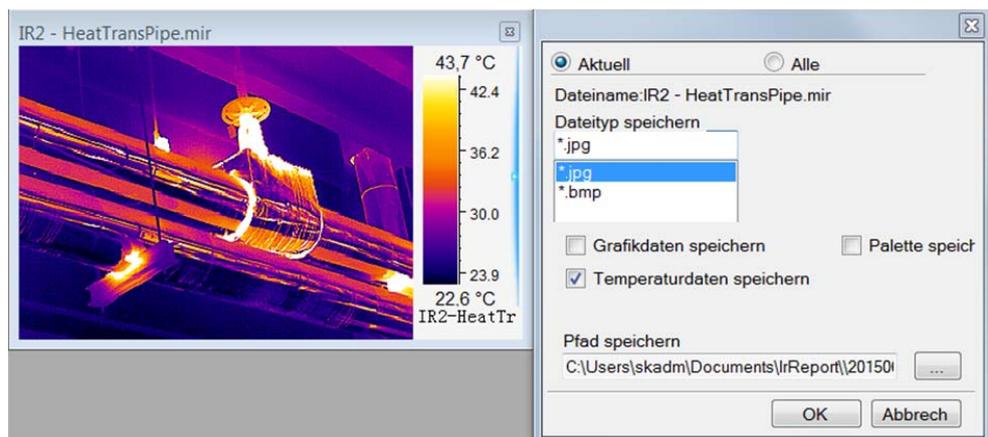


Der Benutzer kann die Einstellungen für die Bildjustierung der zu öffnenden JPG- oder BMP-Datei im Fenster Öffnungseinstellungen auf folgende Weise ändern:

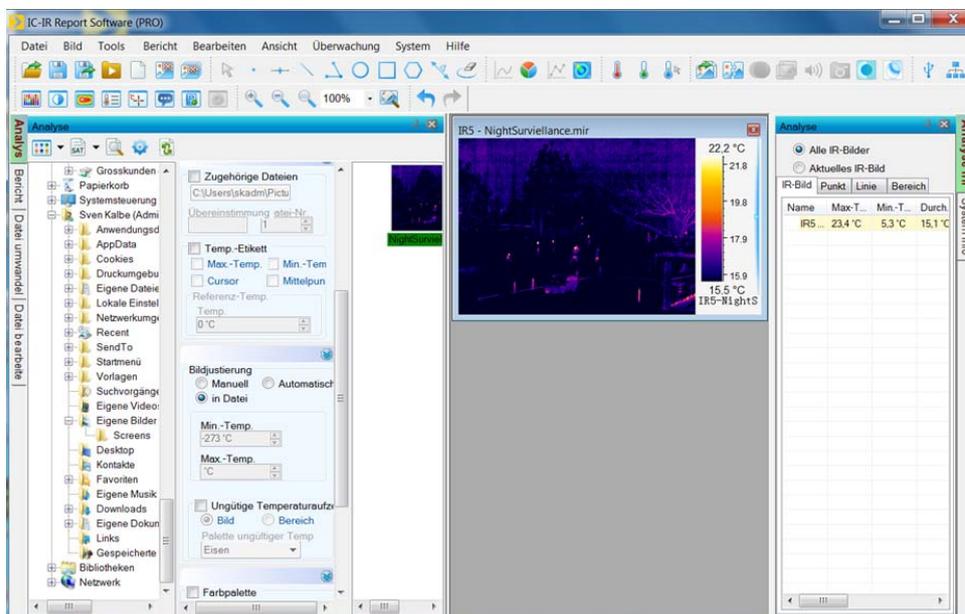
- Öffnen Sie ein Wärmebild, klicken Sie auf , um die Einstellungen wie folgt zu ändern, und klicken Sie auf Anwenden:



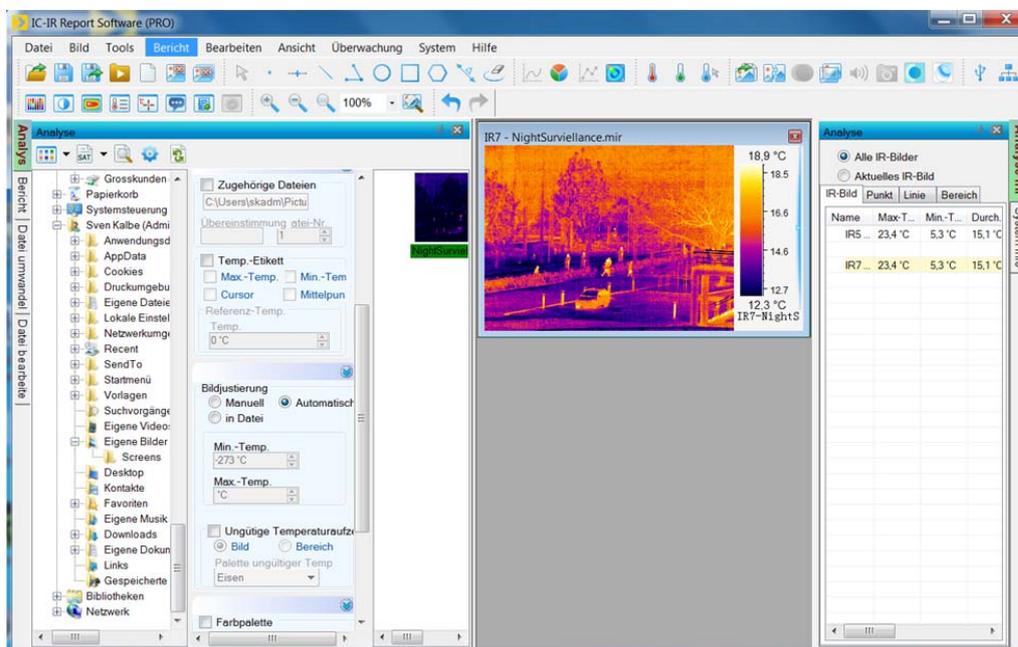
Klicken Sie auf das Symbol , um das Wärmebild im JPG-Format zu speichern; wählen Sie einen Dateipfad.



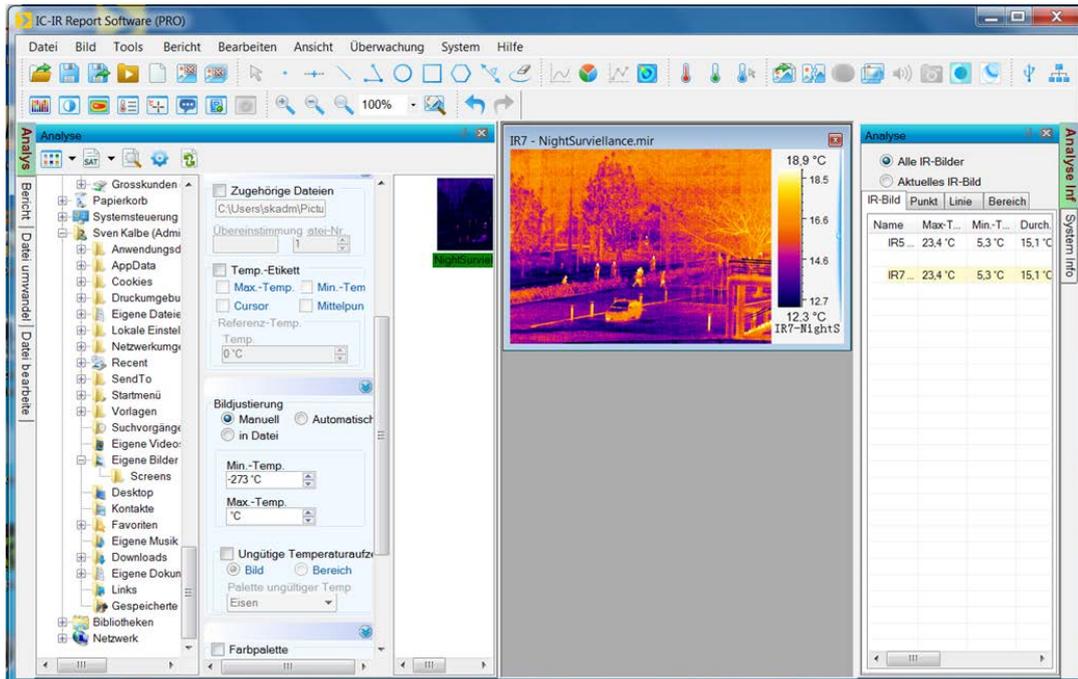
- (2) Wenn Sie die Option „in Datei“ auswählen und die gespeicherte JPG-Datei öffnen, werden die vorherigen Einstellungen für die Bildjustierung für die gespeicherte JPG-Datei beibehalten.



- (3) Wenn Sie die Option „Automatisch“ auswählen und die gespeicherte JPG-Datei öffnen, werden die vorherigen Einstellungen für die Bildjustierung nicht in die gespeicherte JPG-Datei übernommen.

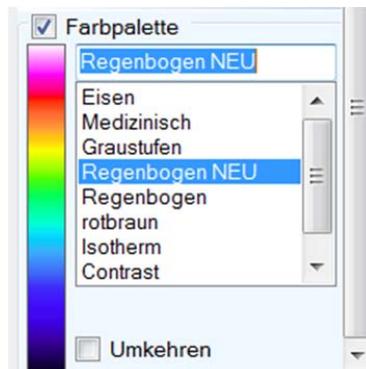


- (4) Wenn Sie die Option „Manuell“ auswählen und von Hand einen Wert/Wertebereich eingeben, wird die gespeicherte JPG-Datei basierend auf dem aktuellen Wert/Wertebereich geöffnet.



✧ Farpalette

Wählen Sie eine Farpalette für die zu öffnenden Dateien aus.

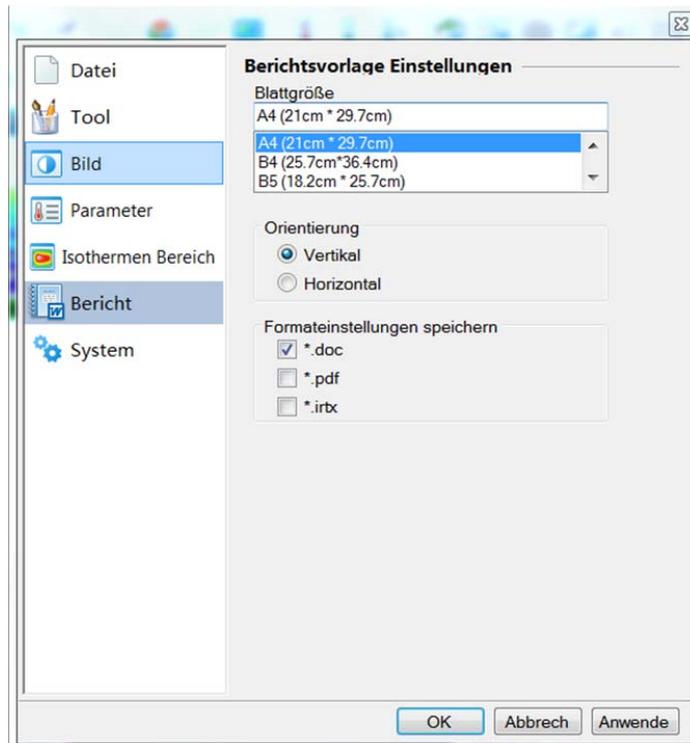


4.2 Alle speichern

Im Berichtsmodus können Sie alle Inhalte als IRT-/DOC-/PDF-Dateien speichern.

Aktion: Menü Datei => Alle speichern oder klicken Sie auf das Symbol Alle speichern => wählen Sie einen Zielordner im Dateieexplorer aus => klicken Sie auf OK => die Dateien werden im ausgewählten Ordner gespeichert.

Das Speicherformat können Sie in den Systemeinstellungen ändern.



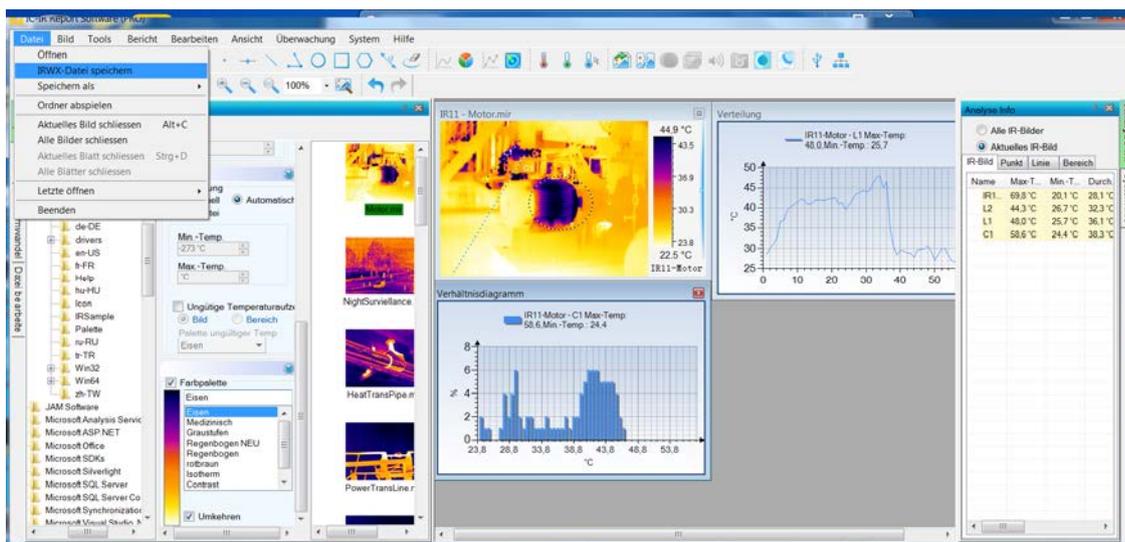
4.3 IRWX-Datei speichern

Im Analysemodus können Sie den gesamten Analyseinhalt mit Ausnahme der Funktionen Verschmelzen / Zusammenführen / Bildsubtraktion / Ordner abspielen in einer Arbeitsdatei (.irwx) abspeichern, die Sie später öffnen können, um die Analyse fortzuführen.

Hinweis: Das Speichern von IRWX-Dateien ist nur in der PRO-Version möglich.

Aktion: Menü Datei => IRWX-Datei speichern => geben Sie einen Dateinamen für die Arbeitsvorlage ein => klicken Sie auf Speichern.

Auf diese Weise können Sie zum Beispiel ein Wärmebild mit Werkzeugen und Analysediagrammen speichern

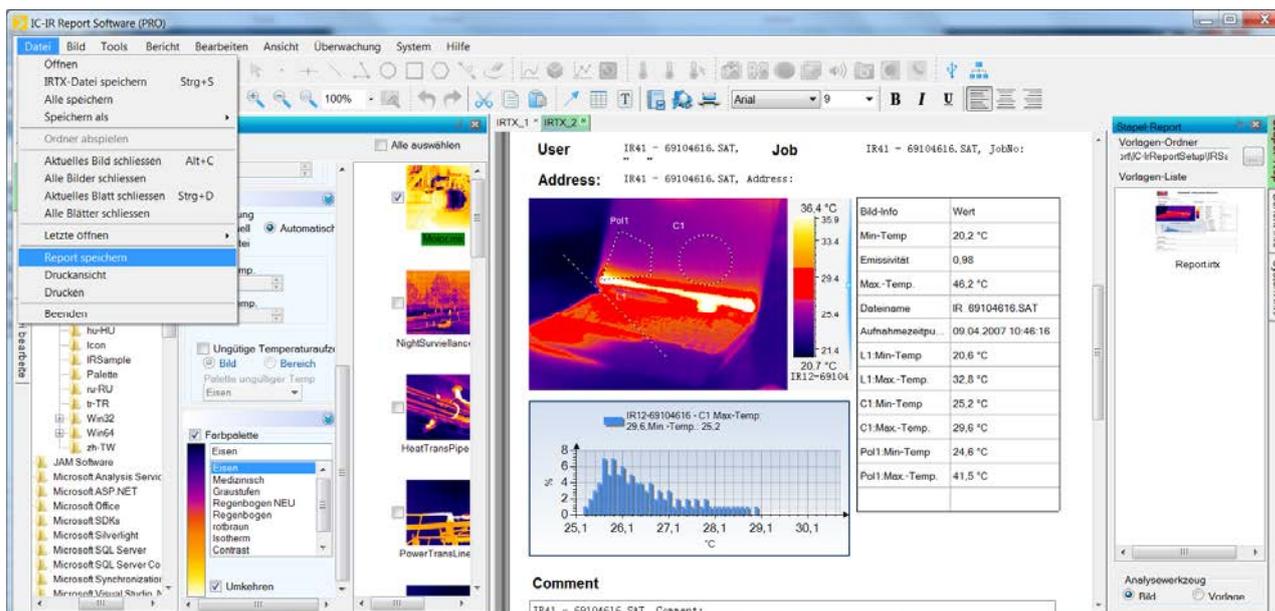


4.4 Report speichern

Im Berichtsmodus können Sie die aktuellen formatierten Inhalte mit Ausnahme der Funktionen Verschmelzen / Zusammenführen / Bildsubtraktion als Berichtsvorlagedatei (.irtx) speichern. Die Vorlage kann zur Erstellung eines Stapel-Reports genutzt werden. Die Wärmebilder aus der Vorlage werden dabei durch ausgewählte Wärmebilder ersetzt und es können Analyseberichte erstellt werden.

Aktion: Menü Datei => Report speichern oder Symbol Speichern als anklicken => geben Sie den Dateinamen für die Berichtsvorlage ein => klicken Sie auf Speichern.

Auf diese Weise können Sie zum Beispiel eine Berichtsvorlage mit einem Wärmebild, einem Rechteck, einer Linie, einem Verhältnisdigramm und einer Tabelle speichern.



4.5 Speichern als ...

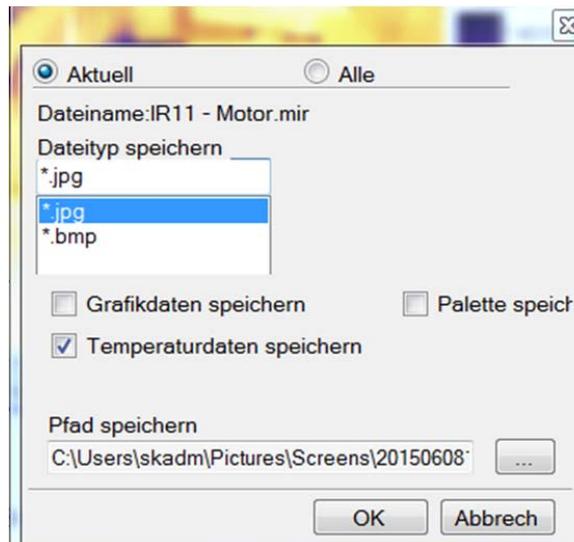
4.5.1 SAT-/mir-Datei speichern als ...

Aktion: Menü Datei => Speichern als => SAT;*.mir speichern als oder Symbol Speichern als anklicken => geben Sie das zu speichernde Objekt (Aktuell oder Alle), den Dateitypen und den Speicherpfad an und wählen Sie aus, ob Analysedaten gespeichert werden sollen => klicken Sie auf Speichern.

Wählen Sie Aktuell, um das aktuelle Wärmebild in einer Datei zu speichern; wählen Sie Alle, um alle Wärmebilder aus den Registerkarten Analyse bzw. Bericht in Dateien zu speichern.

Sie können dabei einen Dateitypen auswählen (*.jpg oder *.bmp). Bei jpg- und bmp-Dateien können Sie entscheiden, ob Temperaturdaten oder die Farbpalette gespeichert werden sollen. Wird ein Wärmebild im jpg- oder bmp-Format mit Temperaturdaten gespeichert, können Sie es als Wärmebild öffnen und eine Bildanalyse im sat-Format durchführen.

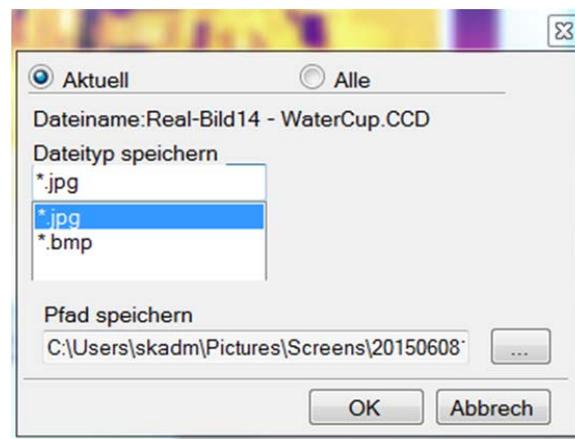
Wählen Sie über Durchsuchen (...) und Klick auf OK einen Dateipfad und -namen aus. Klicken Sie auf Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.



4.5.2 CCD-Datei speichern als ...

Speichern Sie die geöffneten Bilder im gewünschten Format (jpg oder bmp).

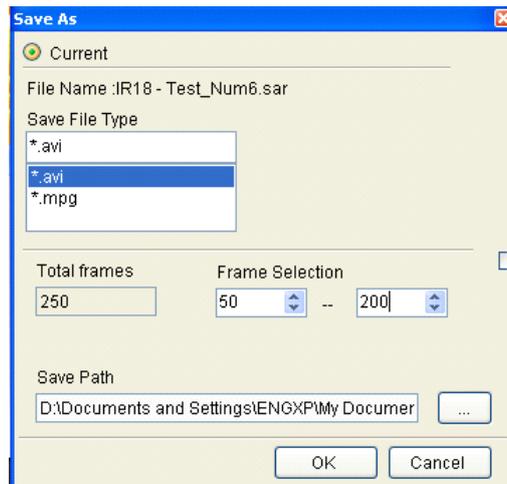
Aktion: Menü Datei => Speichern als => CCD Speichern als => geben Sie das zu speichernde Objekt, den Dateitypen, Speicherpfad und Dateinamen an => klicken Sie auf OK. Klicken Sie auf Abbrechen, um den Vorgang abubrechen.



4.5.3 SAR-Datei speichern als ...

In der PRO-Version können Sie die geöffneten Aufnahme Dateien im gewünschten Format (AVI/MPG) speichern.

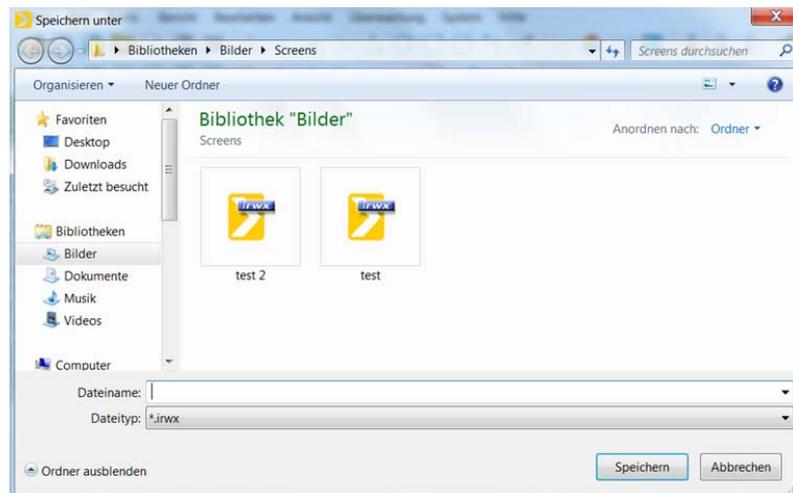
Aktion: Menü Datei => Speichern als => SAR Speichern als => geben Sie das zu speichernde Objekt, den Dateitypen, Speicherpfad und Dateinamen an und wählen Sie den zu speichernden Ausschnitt der Aufnahme aus => klicken Sie auf OK. Klicken Sie auf Abbrechen, um den Vorgang abubrechen.



4.5.4 Speichern als IRWX-Datei

In der PRO-Version können Sie alle Bilder aus dem aktuellen Analysefenster als IRWX-Datei unter einem bestimmten Namen speichern.

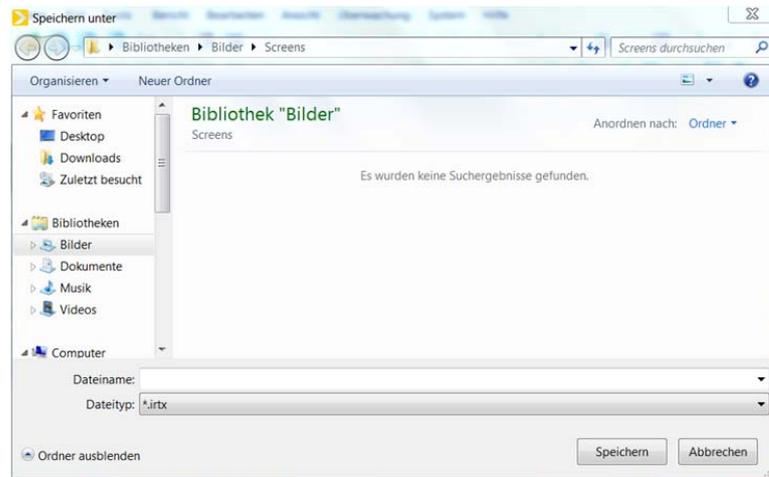
Aktion: Menü Datei => Speichern als => IRWX Speichern als => geben Sie Speicherpfad und Dateinamen an => klicken Sie auf OK. Klicken Sie auf Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.



4.5.5 Speichern als IRTX-Datei

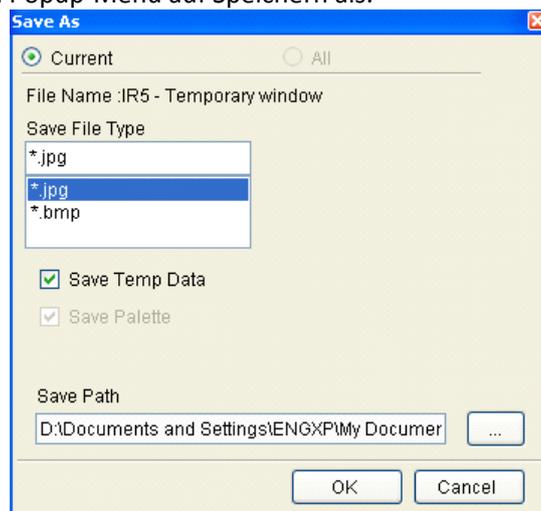
In der PRO-Version können Sie die aktuelle Berichtsvorlage als IRTX-Datei speichern.

Aktion: Menü Datei => Speichern als => IRTX Speichern als => geben Sie Speicherpfad, Dateitypen und Dateinamen an => klicken Sie auf OK. Klicken Sie auf Abbrechen, um den Vorgang abzubrechen.



4.5.6 Temporäres Fenster speichern als ...

Speichern Sie das durch Verschmelzen, Zusammenführen oder Bildsubtraktion erzeugte temporäre Fenster als JPG-/BMP-Datei. Aktion: Rechtsklick auf temporäres Fenster => klicken Sie im Popup-Menü auf Speichern als.



4.6 Aktuelles Bild schließen

Schließen Sie das aktuelle Bild im Analyse- bzw. Berichtsmodus.

Aktion: Wählen Sie Menü Datei => Aktuelles Bild schließen oder klicken Sie auf das Symbol 

4.7 Alle Bilder schließen

Schließen Sie alle Bilder im Analyse- bzw. Berichtsmodus.

Aktion: Wählen Sie Menü Datei => Alle Bilder schließen oder klicken Sie auf das Symbol 

4.8 Aktuelles Blatt schließen

Durch die Option Aktuelles Blatt schließen wird die aktuelle Berichtsvorlage im Berichtsmodus geschlossen. Aktion: Wählen Sie Menü Datei => Aktuelles Blatt schließen oder klicken Sie auf das Symbol IRTX-Datei schließen .

4.9 Alle Blätter schließen

Durch die Option Alle Blätter schließen werden alle geöffneten Berichtsvorlagen im Berichtsmodus geschlossen.

Aktion: Wählen Sie Menü Datei => Alle Blätter schließen oder klicken Sie bei jeder IRTX-Datei auf das Symbol .

4.10 Tools

Wählen Sie ein Tool für die Wärmeanalyse aus. Aktion: Wählen Sie das Menü Tools => Tool.

4.10.1 Fixieren

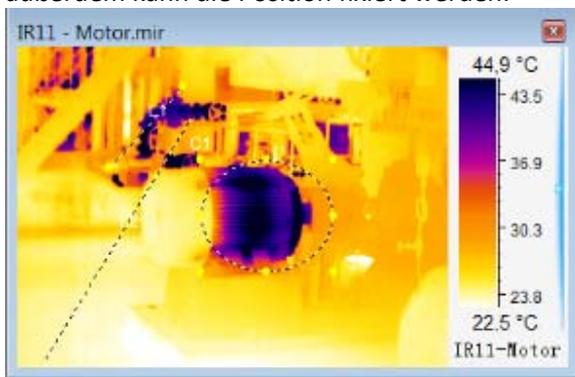
In der PRO-Version können Sie die Position der Werkzeuge (Tools) in Wärmebildern und Aufnahmebildern fixieren. Aktion: Klicken Sie auf das Symbol Auswählen  => wählen Sie die Werkzeuge aus => klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Wärmebild und klicken Sie auf Schließen.

Fixierte Werkzeuge können nicht verschoben werden. Klicken Sie erneut auf Schließen, um die Fixierung rückgängig zu machen.

4.10.2 Auswählen

Klicken Sie in der PRO-Version auf das Symbol Auswählen , um eine Werkzeuggruppe auszuwählen (zum Beispiel eine Linie, einen Punkt und ein Rechteck). Ziehen Sie dazu mit der Maus oder drücken Sie Strg und klicken Sie auf die einzelnen Werkzeuge. Wenn ein Werkzeugbereich ausgewählt wurde, erscheinen gelbe Punkte um den Werkzeugbereich.

Nach Auswahl einer Werkzeuggruppe kann diese mithilfe der Tasten \uparrow \downarrow \leftarrow \rightarrow verschoben werden; außerdem kann die Position fixiert werden.



4.10.3 Punkt

Klicken Sie auf das Symbol , um Punkte in das Wärmebild zu zeichnen. Klicken Sie erneut auf das Symbol  oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Wärmebild, um die Zeichenfunktion zu beenden.

4.10.4 Zeile

Klicken Sie auf das Symbol , um Linien in das Wärmebild zu zeichnen. Um die Zeichenfunktion zu beenden, klicken Sie erneut auf das Symbol  oder mit der rechten Maustaste.
Hinweis: Wenn Sie nach Klick auf das Linien-Symbol beim Zeichnen einer Linie die Shift-Taste drücken, können Sie eine horizontale, diagonale oder vertikale Linie zeichnen.

4.10.5 X-Feineinstellung

Klicken Sie auf das Symbol , um einen Nonius in das Wärmebild zu zeichnen. Klicken Sie erneut auf das Symbol  oder klicken Sie mit der rechten Maustaste, um die Zeichenfunktion zu beenden. Sie können die Position des Nonius ändern, indem Sie den Cursor an die gewünschte Stelle auf der Linie bewegen und klicken. So können Sie sich beispielsweise die Temperatur an einer anderen Stelle auf der Linie im Verteilungsdiagramm anzeigen lassen.

4.10.6 Polylinie

Klicken Sie auf das Symbol , um Polylinien in das Wärmebild zu zeichnen. Durch einen einfachen Klick wird eine Linie gezeichnet; durch einen Doppelklick wird die letzte Linie der Polylinie gezeichnet. Sie können erneut auf das Symbol  klicken oder mit der rechten Maustaste klicken, um die Zeichenfunktion zu beenden.

4.10.7 Rechteck

Klicken Sie auf das Symbol , um Rechtecke in das Wärmebild zu zeichnen. Klicken Sie erneut auf das Symbol  oder klicken Sie mit der rechten Maustaste, um die Zeichenfunktion zu beenden.
Hinweis: Wenn Sie nach Klick auf das Rechteck-Symbol beim Zeichnen eines Rechtecks die Shift-Taste drücken, können Sie ein Quadrat zeichnen.

4.10.8 Kreis

Klicken Sie auf das Symbol , um Kreise in das Wärmebild zu zeichnen. Um diese Funktion zu deaktivieren, klicken sie erneut auf das Symbol  oder mit der rechten Maustaste.
Hinweis: Wenn Sie nach Klick auf das Kreis-Symbol beim Zeichnen eines Kreises die Shift-Taste drücken, können Sie perfekte Kreise zeichnen.

4.10.9 Vieleck

Klicken Sie auf das Symbol , um Vielecke in das Wärmebild zu zeichnen. Durch einen einfachen Klick lassen sich die Seiten des Vielecks zeichnen; durch einen Doppelklick wird die letzte Seite gezeichnet und das Vieleck somit geschlossen. Um die Zeichenfunktion zu beenden, klicken Sie erneut auf das Symbol  oder mit der rechten Maustaste.

4.10.10 Bearbeiten

Halten Sie den Cursor über ein Werkzeug (z. B. Punkt, Linie, Kreis, Rechteck, Vieleck oder Polylinie), um dessen Größe oder Position zu verändern, wenn kein Werkzeugsymbol ausgewählt oder angeklickt ist. Die folgenden Formen des Cursors zeigen an, welche Vorgänge Sie am ausgewählten Werkzeug durchführen können.

 Punkt verschieben – Drücken Sie die linke Maustaste, um den ausgewählten Punkt zu verschieben. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem Sie den Punkt an die gewünschte Stelle verschoben haben.

 Linie verschieben – Drücken Sie die linke Maustaste, um die ausgewählte Linie zu verschieben. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem Sie die Linie an die gewünschte Stelle verschoben haben.

 Linie drehen/Größe verändern – Drücken Sie die linke Maustaste, um die ausgewählte Linie zu drehen oder die Größe zu verändern. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem die Bearbeitung abgeschlossen ist.

 Rechteck verschieben – Drücken Sie die linke Maustaste, um das ausgewählte Rechteck zu verschieben. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem Sie das Rechteck an die gewünschte Stelle verschoben haben.

 Größe des Rechtecks verändern – Drücken Sie die linke Maustaste, um die Größe des ausgewählten Rechtecks in Pfeilrichtung zu verändern. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem die Bearbeitung abgeschlossen ist.

 Kreis verschieben – Drücken Sie die linke Maustaste, um den ausgewählten Kreis zu verschieben. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem Sie den Kreis an die gewünschte Stelle verschoben haben.

 Größe des Kreises verändern – Drücken Sie die linke Maustaste, um die Größe des ausgewählten Kreises in Pfeilrichtung zu verändern. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem die Bearbeitung abgeschlossen ist.

 Vieleck verschieben – Drücken Sie die linke Maustaste, um das ausgewählte Vieleck zu verschieben. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem Sie das Vieleck an die gewünschte Stelle verschoben haben.

 Ecke des Vielecks verschieben – Drücken Sie die linke Maustaste, um die ausgewählte Ecke des Vielecks zu verschieben. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem Sie die Ecke an die gewünschte Stelle verschoben haben.

 Ecke zu Vieleck hinzufügen – Drücken Sie an der Kante, an der Sie eine neue Ecke hinzufügen möchten, die linke Maustaste und bewegen Sie den Cursor, um die neue Ecke an die gewünschte Stelle zu verschieben. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem die gewünschte Position erreicht wurde.

 Polylinie verschieben – Drücken Sie die linke Maustaste, um die ausgewählte Polylinie zu verschieben. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem Sie die Polylinie an die gewünschte Stelle verschoben haben.

Eckpunkt der Polylinie verschieben – Drücken Sie die linke Maustaste, um den ausgewählten Eckpunkt der Polylinie zu verschieben. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem Sie den Eckpunkt an die gewünschte Stelle verschoben haben.

Eckpunkt zu Polylinie hinzufügen – Drücken Sie an der Linie, an der Sie einen neuen Eckpunkt hinzufügen möchten, die linke Maustaste und bewegen Sie den Cursor, um den neuen Eckpunkt an die gewünschte Stelle zu verschieben. Drücken Sie die Taste erneut, nachdem die gewünschte Position erreicht wurde.

4.10.11 Analysewerkzeug löschen

Klicken Sie auf das Symbol und wählen Sie mithilfe des Cursors ein Werkzeug aus. Wenn anstelle des Cursors ein Löschsymb (Punkt, Linie, Kreis, Rechteck, Vieleck, Polylinie) angezeigt wird, klicken Sie mit der linken Maustaste, um das Werkzeug zu entfernen. Klicken Sie erneut auf das Symbol , um den Löschvorgang zu beenden.

4.10.12 Alle Analysewerkzeuge löschen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Wärmebild und wählen Sie im Popup-Menü Alle Analysewerkzeuge löschen. Dadurch lassen sich alle Werkzeuge im Bild gleichzeitig entfernen.

Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Wärmebild und wählen Sie im Popup-Menü Alle Analysewerkzeuge löschen. Dadurch lassen sich alle Werkzeuge im Bild gleichzeitig entfernen.

4.10.13 Tooleinstellungen

In der PRO-Version kann der Benutzer die Ränder und Eigenschaften der Analysewerkzeuge verändern. Aktion: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Wärmebild, in dem ein Werkzeug vorhanden ist => wählen Sie im Popup-Menü Tooleinstellungen oder wählen Sie im Menü Tools => Tool =>Tooleinstellungen.

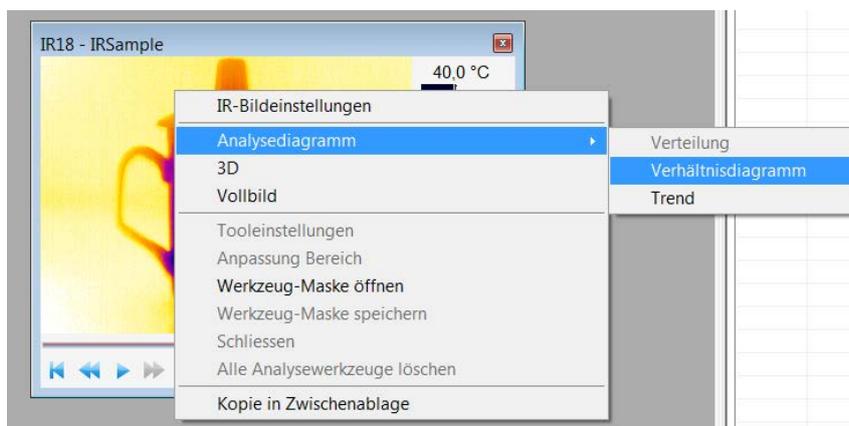
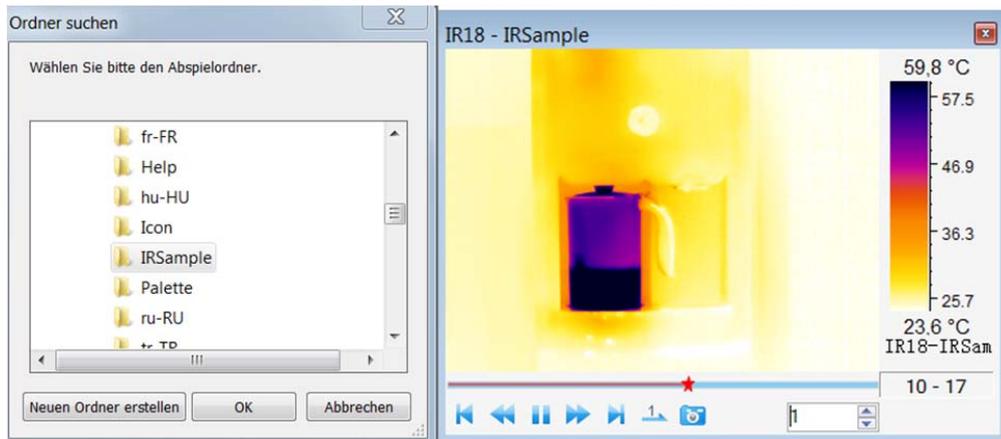
The screenshot displays the software interface for thermal analysis. On the left, there is a thermal image of a motor labeled 'IR11 - Motor.mir' with a temperature scale ranging from 22.5 °C to 44.9 °C. Below the image is a 'Verhältnisdigramm' (ratio diagram) showing a histogram of temperature distribution with a peak around 38.7 °C. The main part of the screenshot is the 'Tool Info' dialog box, which contains the following settings:

- Tool Info:** A list of tools with checkboxes: 1 C1, 2 L1, 3 L2, 4 P1, 5 P2, 6 P3.
- Schriftarteneinstellungen:**
 - Schriftarten: Arial
 - Schriftartgröße: 10
 - Schriftart: Normal
 - Farbe
- Rand Einstellungen:**
 - Größe: 1 Pix
 - Farbe
- Transparentes Werkzeug:** A slider control.
- Buttons: OK, Abbrechen, Anwende.

4.11 Ordner abspielen

In der PRO-Version können Sie im Analysemodus mehrere Wärmebilder eines Ordners als Aufnahme datei abspielen. Sie können an dieser Aufnahme datei auch Analysevorgänge durchführen, beispielsweise mithilfe von Zeichenwerkzeugen, durch Änderung der Farbpalette oder Hinzufügen eines Analysediagramms (einschließlich Verteilung, Verhältnisdiagramm, Trend).

Aktion: Menü Datei => Ordner abspielen oder das Symbol Ordner abspielen  anklicken => wählen Sie einen Ordner mit mehreren Wärmebildern => klicken Sie auf OK.



4.12 Audio abspielen

Hören Sie sich eine zum Wärmebild zugehörige Sprachaufnahme an. Wenn keine Sprachaufnahme zu dem Wärmebild vorhanden ist, ist das Symbol deaktiviert.

Aktion: Menü Tools => Audio abspielen oder das Symbol Audio abspielen anklicken 

4.13 Kopie in Zwischenablage

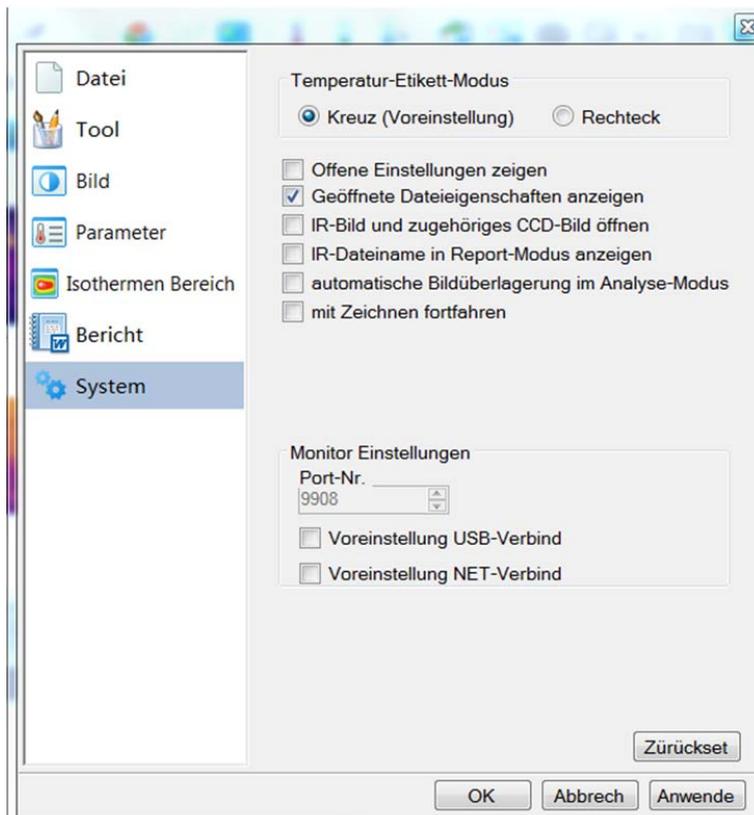
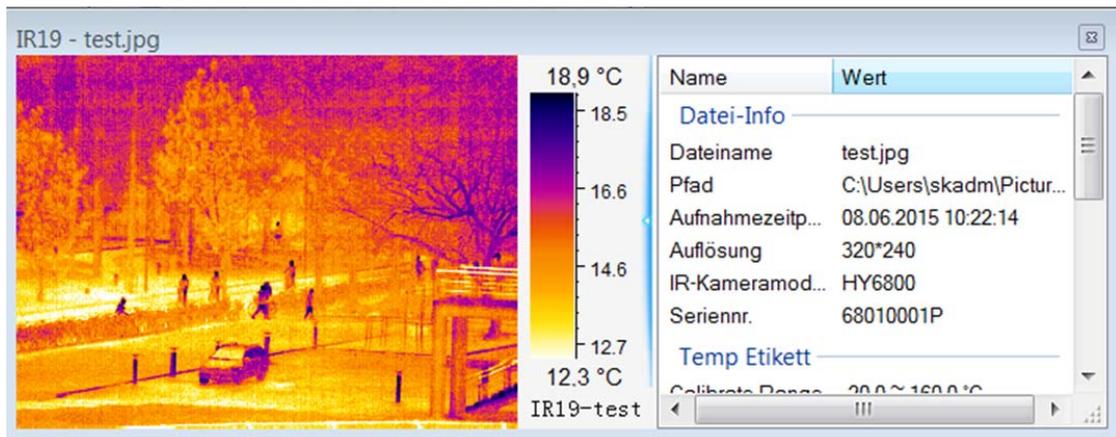
Kopieren Sie das aktuelle Bild oder Diagramm in die Zwischenablage des Systems, um es anschließend in andere Anwendungen wie z. B. ein Word-Dokument einfügen zu können.

Aktion: Menü Tools oder rechter Mausklick auf das Wärmebild => Kopie in Zwischenablage

4.14 Eigenschaften

In der PRO-Version finden Sie in den Eigenschaften eines Wärmebildes bzw. einer Aufnahme datei Informationen zum Dateinamen, Dateipfad, zur Aufnahmezeit, Sensortemperatur, zu den Koordinaten der Max./Min.-Temperatur usw.

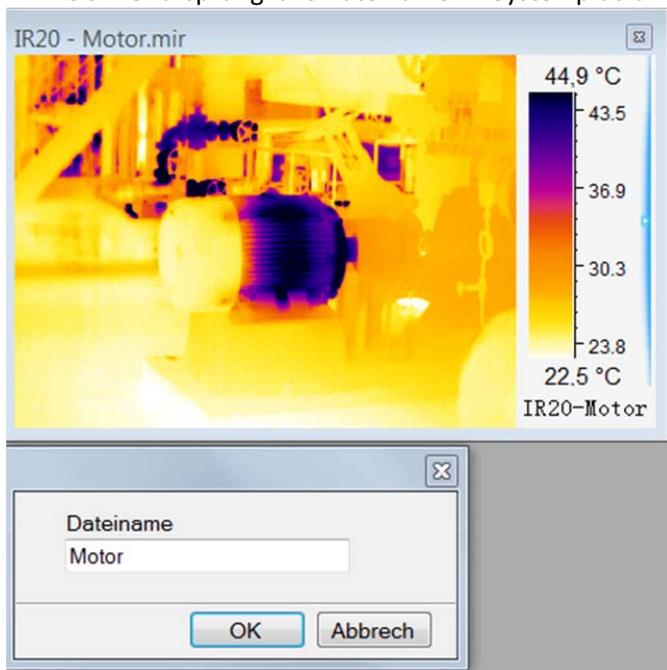
Aktion: Rechtsklick in das Wärmebild => Eigenschaften oder wählen Sie Menü System=> Einstellungen => System=> wählen Sie das Feld Geöffnete Dateieigenschaften anzeigen aus.



4.15 Umbenennen

Im Analyse- und Berichtsmodus kann der Benutzer geöffnete Wärmebilder, Aufnahme Dateien und CCD-Bilder umbenennen. Aktion: Rechtsklick auf die geöffneten Wärmebilder, Aufnahme Dateien oder CCD-Dateien => Umbenennen=> Geben Sie einen neuen Namen in das sich öffnende Fenster ein => klicken Sie auf OK.

Hinweis: Der ursprüngliche Dateiname im Systempfad ändert sich automatisch mit.



4.16 Datenexport

Exportieren Sie die Temperaturwerte eines ausgewählten Temperaturbildes in einer Reihen- und Spaltenmatrix als TXT- oder CSV-Datei. Sie können einen Temperaturbereich angeben, sodass nur Exportdaten für Temperaturwerte innerhalb dieses Bereiches erstellt werden.

Hinweis: Dateien im CSV-Format können mithilfe eines Text-Editors geöffnet werden. Daher wird dieses Format für den Datenexport empfohlen.

Aktion: Wählen Sie das Menü Tools oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Wärmebild / temporäre Fenster => Datenexport.

Für den Datenexport aus einem Wärmebild oder temporären Fenster gehen Sie wie folgt vor: (1) Wählen Sie das Objekt für den Datenexport aus der Liste:

- IR-Bild - IR-Bild-Daten exportieren;
- Tools - bestimmte Tooldaten exportieren;

(2) Wählen Sie die Export-Methode aus der Liste:

Temperaturbereich—Temperaturwerte eines bestimmten Temperaturbereichs aus einem bestimmten Objekt exportieren; wenn das Feld nicht ausgewählt wird, werden alle Temperaturdaten des ausgewählten Objekts exportiert.

Innerhalb des Temperaturbereichs—Temperaturdaten eines bestimmten Temperaturbereichs exportieren;

≥ Obere Temp—Temperaturdaten oberhalb dieser Temperatur exportieren;

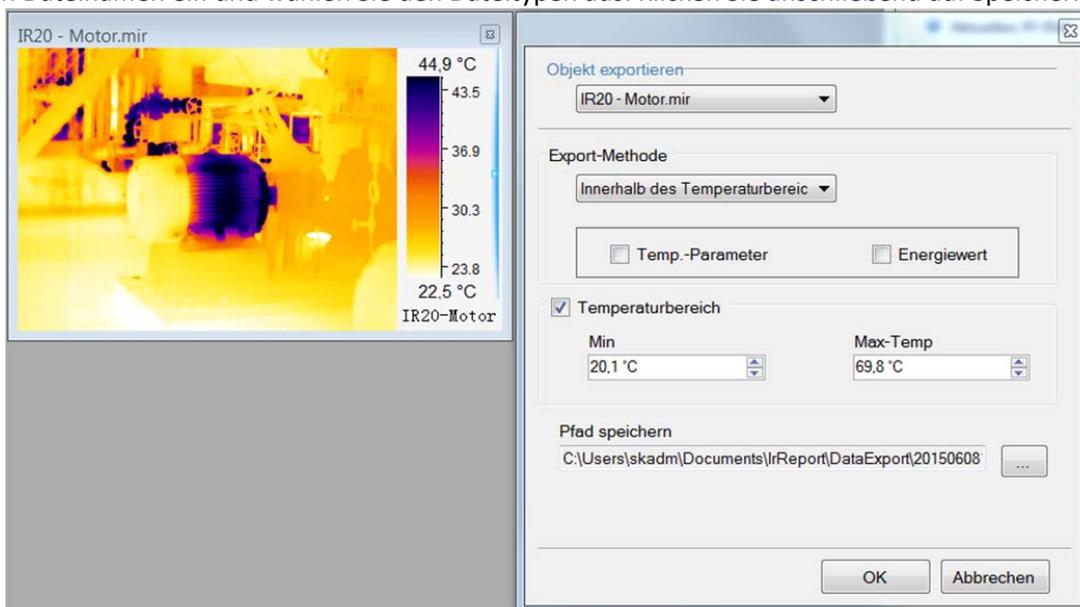
< Untere Temp—Temperaturdaten unterhalb dieser Temperatur exportieren;

(3) Wählen Sie den Exportdatentyp:

Temp.-Parameter—Temperaturparameter des ausgewählten Objekts exportieren, einschließlich Emissivität, Entfernung, relativer Feuchtigkeit, Umgebungstemperatur, Temperaturkorrektur und Temperatur Sensor;

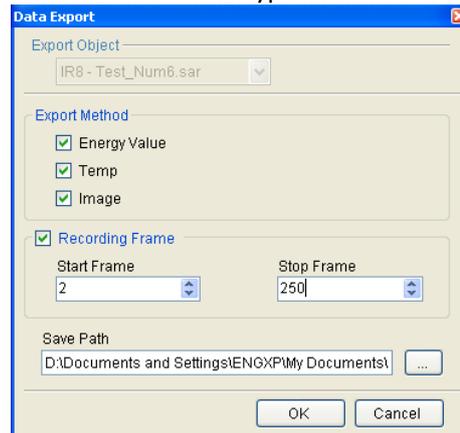
Energiewert—Energiewert des gewählten Objekts exportieren;

(4) Wählen Sie den Speicherpfad: Klicken Sie auf Durchsuchen..., wählen Sie einen Pfad, geben Sie den Dateinamen ein und wählen Sie den Dateitypen aus. Klicken Sie anschließend auf Speichern.



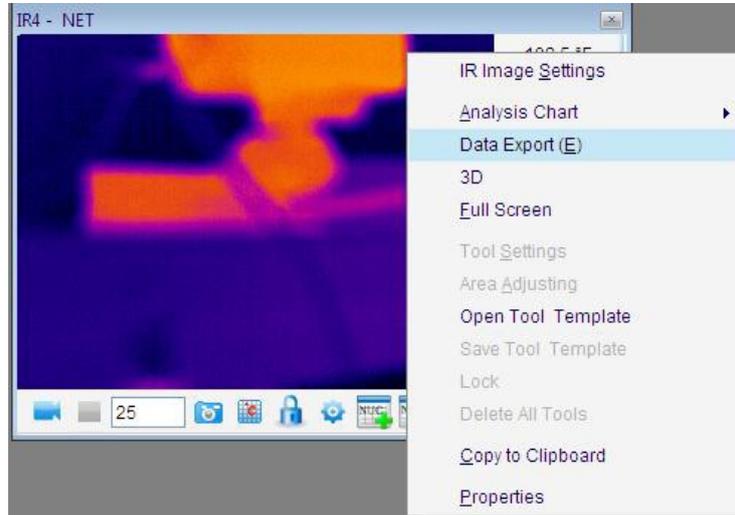
Für den Datenexport aus einer Aufnahme­datei gehen Sie wie folgt vor:

- (1) Wählen Sie die Export-Methode aus der Liste:
 - Energiewert—Energiewert der ausgewählten Aufnahme­datei exportieren;
 - Temp – Temperaturwert der ausgewählten Aufnahme­datei exportieren;
 - Bild – Bilder in festgelegtem Ausschnitt aus der Aufnahme­datei exportieren;
- (2) Wählen Sie die Aufnahme­bilder: Legen Sie die zu exportierenden Bilder fest.
- (3) Wählen Sie den Speicher­pfad: Klicken Sie auf Durchsuchen..., wählen Sie einen Pfad, geben Sie den Dateinamen ein und wählen Sie den Dateitypen aus. Klicken Sie anschließend auf Speichern.

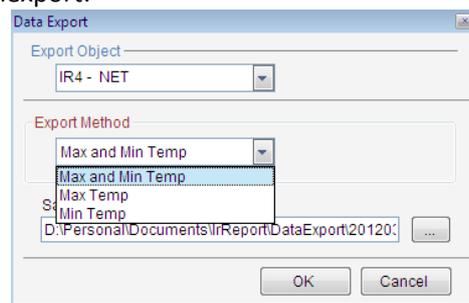


Für den Echtzeit-Datenexport gehen Sie wie folgt vor:

- (1) Klicken Sie mit der rechten Maustaste in eine Echtzeit-Aufnahme, wählen Sie Datenexport aus dem Popup-Menü.

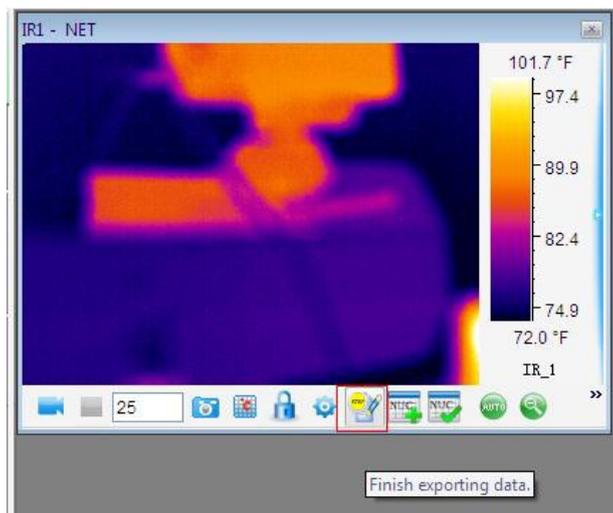


- (2) Einstellungen für den Datenexport:



- (3) Klicken Sie auf OK, um die Temperaturdaten zu exportieren;

- (4) Klicken Sie auf das Symbol , um den Datenexport abzuschließen:

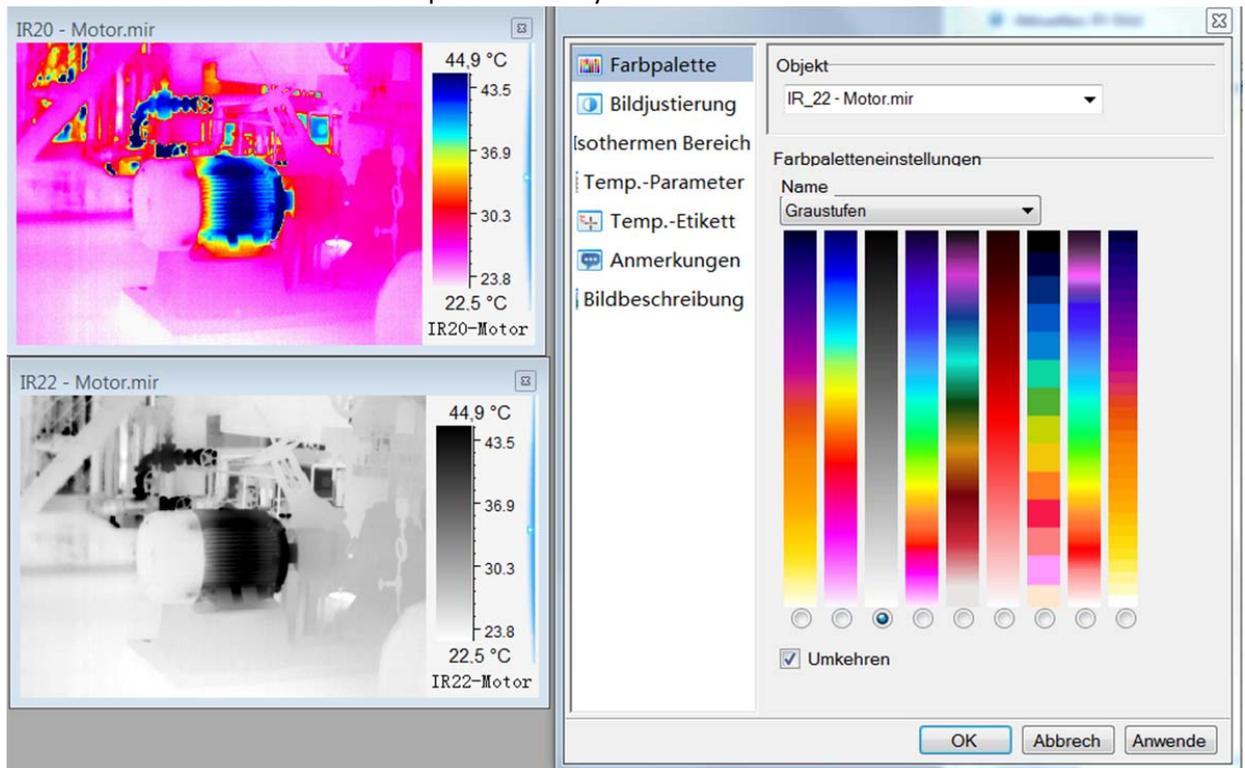


5. IR-BILDEINSTELLUNGEN

5.1 Farbpalette

Das System umfasst sieben Farbpaletten sowie deren umgekehrte Farbeinstellungen. Sie können das Feld Umkehren anklicken, falls Sie die komplementären Farbpaletten nutzen möchten. In der PRO-Version können Sie eine Farbpalette für einen ausgewählten Werkzeugbereich (z. B. Kreis, Rechteck oder Vieleck) definieren.

Aktion: Menü Bild => Bild bearbeiten => Farbpalette oder Symbol  anklicken.



5.2 Bildjustierung

Aktion: Menü Bild => IR-Bildeinstellungen => Bildjustierung oder Symbol Bildjustierung  anklicken oder Rechtsklick in das Wärmebild => IR-Bildeinstellungen => Bildjustierung. Durch die Bildjustierung lassen sich bestimmte Bereiche des Wärmebildes hervorheben oder detaillierter darstellen.

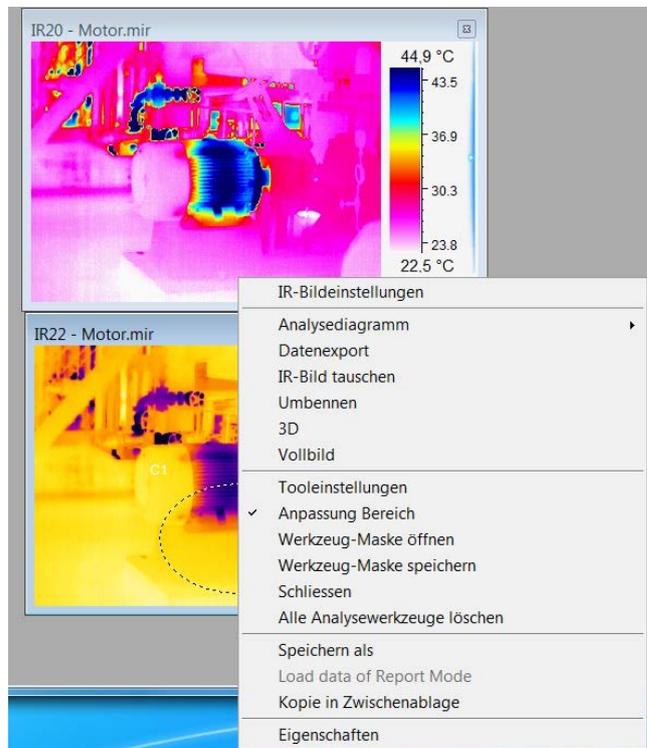
Sie können einen Temperaturwertbereich des aktuellen Bildes in Form einer Farbaufzeichnungsspanne angeben. Wenn die Temperaturwerte des Bildes außerhalb dieses Bereichs liegen, werden sie entweder an oberen oder unteren Ende der Farbpalette dargestellt. Die Temperatur an einem Punkt im Wärmebild wird also entweder berechnet oder nicht berechnet. Lässt sich der Wert nicht berechnen, wird er als ungültiger Temperaturwert bezeichnet. Durch Justierung der ungültigen Temperatur lässt sich der ungültige Temperaturbereich hervorheben oder detaillierter darstellen. Es gibt in erster Linie zwei Wege, um ungültige Temperaturwerte aufzuzeichnen: 1) Ungültigen Temperaturwert am unteren oder oberen Ende der tatsächlichen Palette aufzeichnen; 2) ungültigen Temperaturwert in einer zweiten Palette aufzeichnen. Die Bildjustierung kann automatisch oder manuell erfolgen. Im Justiermodus Manuell können Sie das blaue Dreieck auf der Scroll-Leiste verschieben und so den Temperaturbereich, den Sie als Farbaufzeichnungsspanne nutzen wollen, festlegen.

Im Fenster Bildjustierung wird die Temperaturverteilung des Wärmebildes mit einer bestimmten Farbpalette angezeigt, wenn Sie die Option Verteilung auswählen. Sie können ausgehend von der Verteilung einen Temperaturbereich wählen. Die beiden blauen Dreiecke können unabhängig voneinander verschoben werden, um einen Bereich einzustellen. Außerdem können Sie Helligkeit und Kontrast der Farbaufzeichnung anpassen. Im folgenden Screenshot ist oben das ursprüngliche und unten das justierte Wärmebild abgebildet.

Hinweis: Bei Änderung von Helligkeit und Kontrast bleiben die festgelegten Min.- und Max.-Temperaturen erhalten.

5.3 Bildbereichsanpassung

In der PRO-Version können Sie die Helligkeit und den Kontrast eines Werkzeugbereichs eines Wärmebildes ausgehend von einem Temperaturbereich ändern. Im folgenden Bild wurde ein Kreis für die Farbaufzeichnung verwendet. Durch die Funktion „Anpassung Bereich“ können Sie einen ausgewählten Bereich deutlicher darstellen lassen.



Bildbereichsanpassung:

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen ausgewählten Werkzeugbereich (z. B. Kreis, Rechteck, Vieleck) und klicken Sie im Popup-Menü auf Anpassung Bereich.

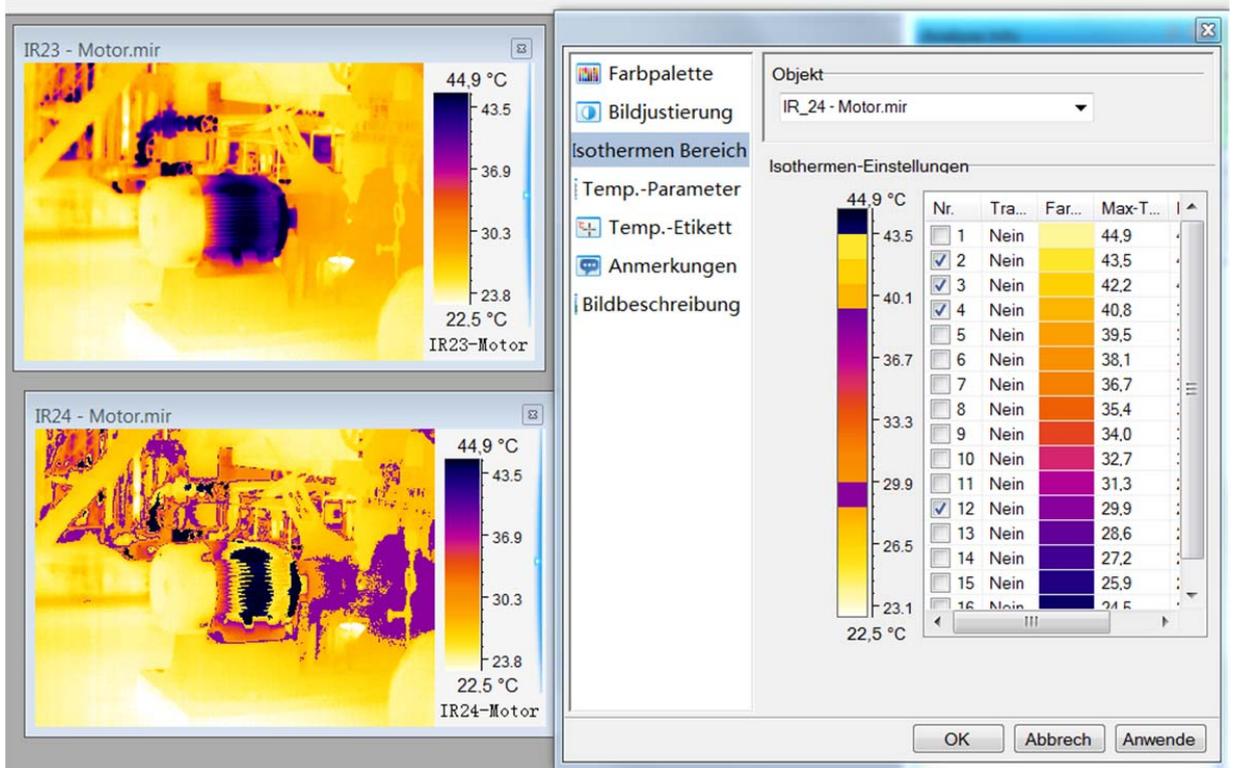
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen ausgewählten Werkzeugbereich und klicken Sie erneut auf Anpassung Bereich, um die Funktion zu beenden.

5.4 Isothermer Bereich

Zeichnen Sie mit einer bestimmten Farbe in das Bild, um Temperaturen innerhalb eines festgelegten Temperaturbereichs zu kennzeichnen. Sie können bis zu 16 isotherme Bereiche festlegen. Durch Auswahl von Transparent wird der isotherme Bereich besser sichtbar.

Aktion: Menü Tools oder Rechtsklick in das Wärmebild => IR-Bildeinstellungen => Isothermer

Bereich oder Symbol Isothermer Bereich  anklicken.



The screenshot shows two IR images of a motor, labeled 'IR23 - Motor.mir' and 'IR24 - Motor.mir'. To the right is the 'Isothermen-Einstellungen' dialog box. The dialog box has a sidebar with options: 'Farbpalette', 'Bildjustierung', 'Isothermen Bereich', 'Temp.-Parameter', 'Temp.-Etikett', 'Anmerkungen', and 'Bildbeschreibung'. The 'Isothermen-Einstellungen' section contains a color scale and a table with 16 rows.

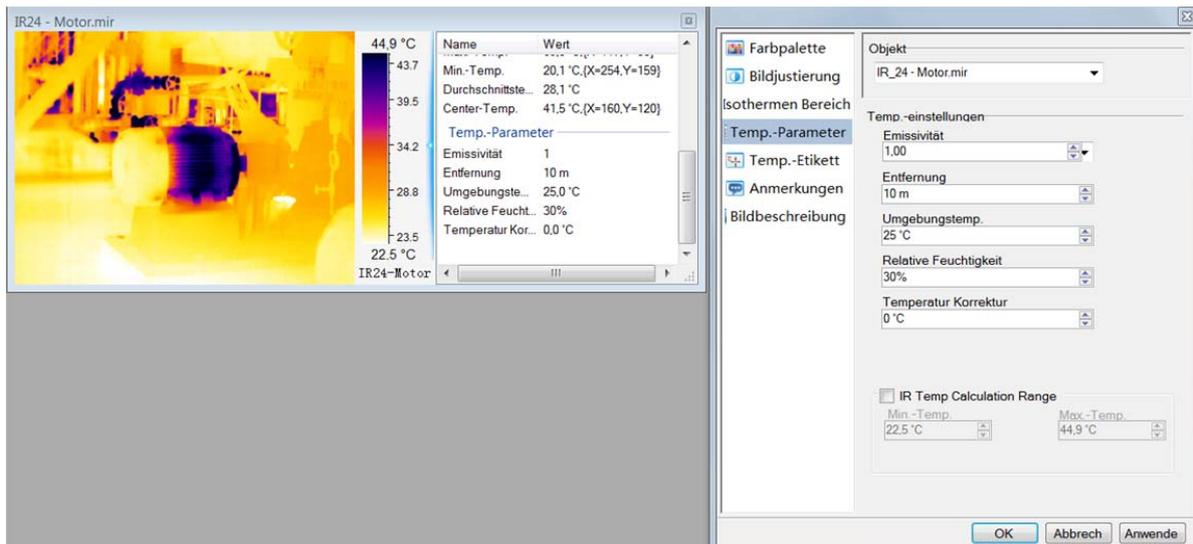
Nr.	Tra...	Far...	Max-T...
<input type="checkbox"/>	1	Nein	44,9
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Nein	43,5
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Nein	42,2
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Nein	40,8
<input type="checkbox"/>	5	Nein	39,5
<input type="checkbox"/>	6	Nein	38,1
<input type="checkbox"/>	7	Nein	36,7
<input type="checkbox"/>	8	Nein	35,4
<input type="checkbox"/>	9	Nein	34,0
<input type="checkbox"/>	10	Nein	32,7
<input type="checkbox"/>	11	Nein	31,3
<input checked="" type="checkbox"/>	12	Nein	29,9
<input type="checkbox"/>	13	Nein	28,6
<input type="checkbox"/>	14	Nein	27,2
<input type="checkbox"/>	15	Nein	25,9
<input type="checkbox"/>	16	Nein	24,5

5.5 Temperaturparameter

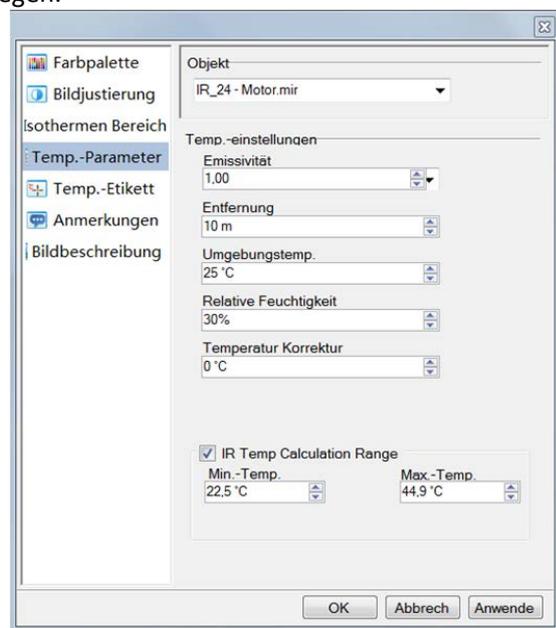
Stellen Sie die Parameter für die Temperaturberechnung des Wärmebildes ein. In der PRO-Version können Sie die Parameter für einen ausgewählten Werkzeugbereich einstellen.

Aktion: Menü Bild => IR-Bildeinstellungen => Temp.-Parameter oder Rechtsklick in das Wärmebild =>

Bildeinstellungen oder Symbol  anklicken.



Der Benutzer kann auch einen Bereich für die IR-Temperaturberechnung (IR Temp Calculation Range) festlegen.



5.6 Temperaturkennzeichnung

Aktion: Menü Bild oder Rechtsklick in das Wärmebild => IR-Bildeinstellungen => Temp.-Etikett oder Symbol

Durch An- und Abwählen der jeweiligen Felder können Sie Beschriftungen mit Temperaturwert, Koordinaten und Farbe für die maximale Temperatur, die minimale Temperatur und/oder die Cursorposition hinzufügen.

Wählen Sie das Menü Tool => Temp.-Etikett => Max.-Temp oder klicken Sie auf das Symbol , um die Max.-Temperatur anzuzeigen.

Wählen Sie das Menü Tool => Temp.-Etikett => Min.-Temp oder klicken Sie auf das Symbol , um die Min.-Temperatur anzuzeigen.

Wählen Sie das Menü Tool => Temp.-Etikett => Cursor-Temp oder klicken Sie auf das Symbol , um die Temperatur am Cursor anzuzeigen.

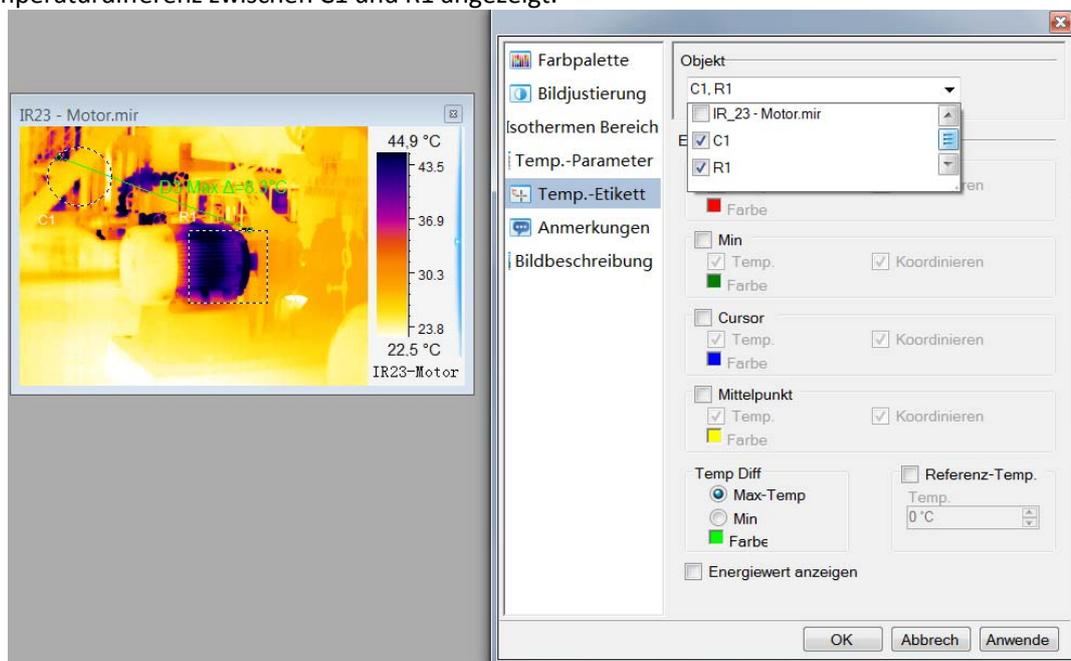
5.7 Temperaturdifferenz

Differenz von Maximum- und Minimumtemperatur zwischen zwei Werkzeugbereichen anzeigen. Wenn das Feld Energiewert anzeigen markiert ist, werden auch die Energiewerte der oben ausgewählten Objekte angezeigt. Beispiel:

Zeichnen Sie einen Kreis und ein Rechteck in das geöffnete Bild. Klicken Sie auf das Symbol

und wählen Sie die Objekte C1 und R1 aus der Liste aus. Wählen Sie unter Temp Diff das Optionsfeld Max-Temp aus. Klicken Sie auf Anwenden. Klicken Sie auf das Symbol

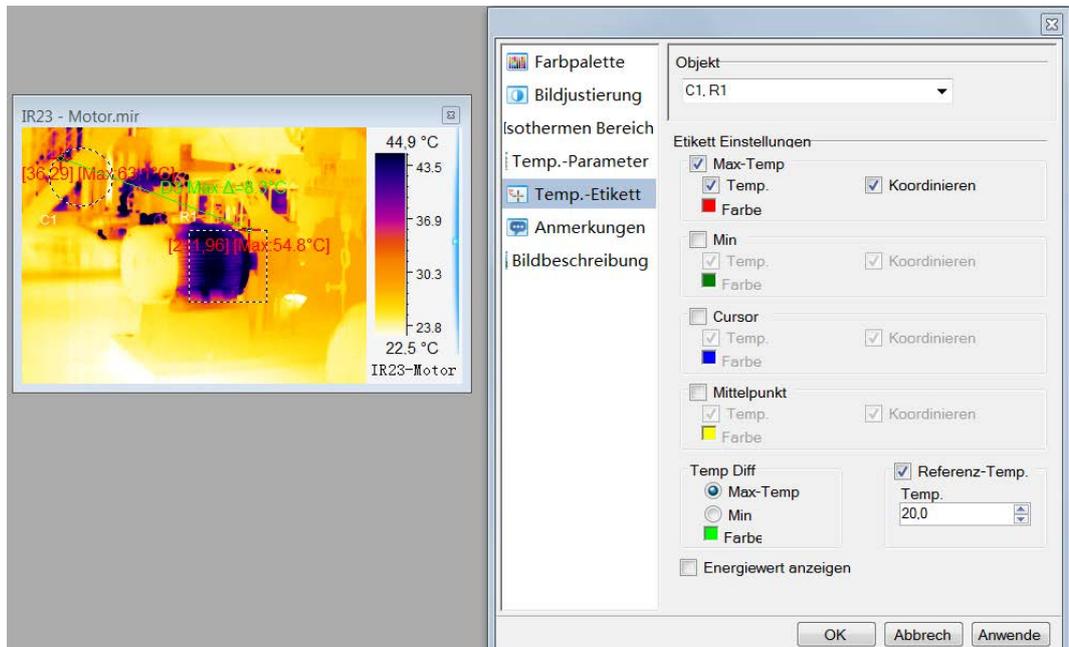
, um eine Linie zwischen C1 und R1 zu zeichnen; dadurch wird die maximale Temperaturdifferenz zwischen C1 und R1 angezeigt.



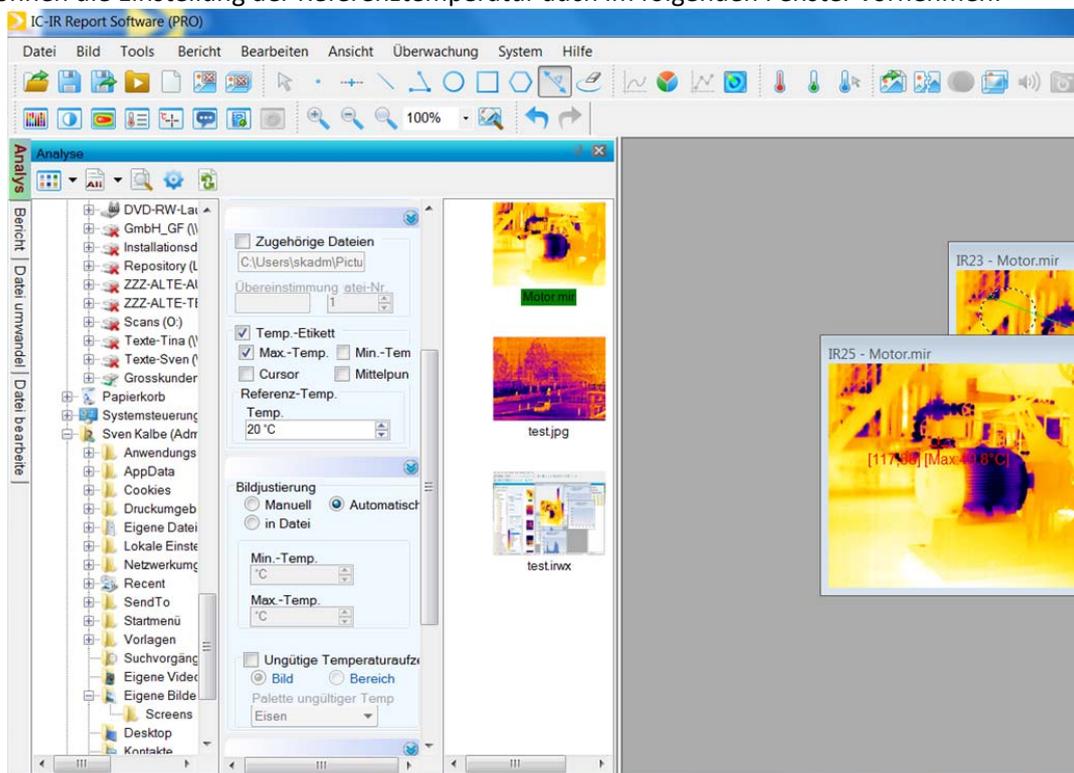
5.8 Referenztemperatur

Geben Sie einen Referenztemperaturwert an, um ausgehend von der tatsächlichen Temperatur eine relative Temperatur zu berechnen. Beispiel:

Die Max.-Temperatur des geöffneten Wärmebildes beträgt 46,2 °C (ohne eingestellte Referenz-Temp.). Wenn Sie eine Referenz-Temp. von 10 °C eingeben, wird im Wärmebild eine relative Max.-Temp. von 36,2 C angezeigt.



Sie können die Einstellung der Referenztemperatur auch im folgenden Fenster vornehmen:



5.9 Anmerkungen

Aktion: Menü Bild => IR-Bildeinstellungen => Anmerkungen oder das Symbol Anmerkungen



anklicken oder Rechtsklick in ein Wärmebild => IR-Bildeinstellungen aus dem Pop-up-Menü auswählen => Anmerkungen.

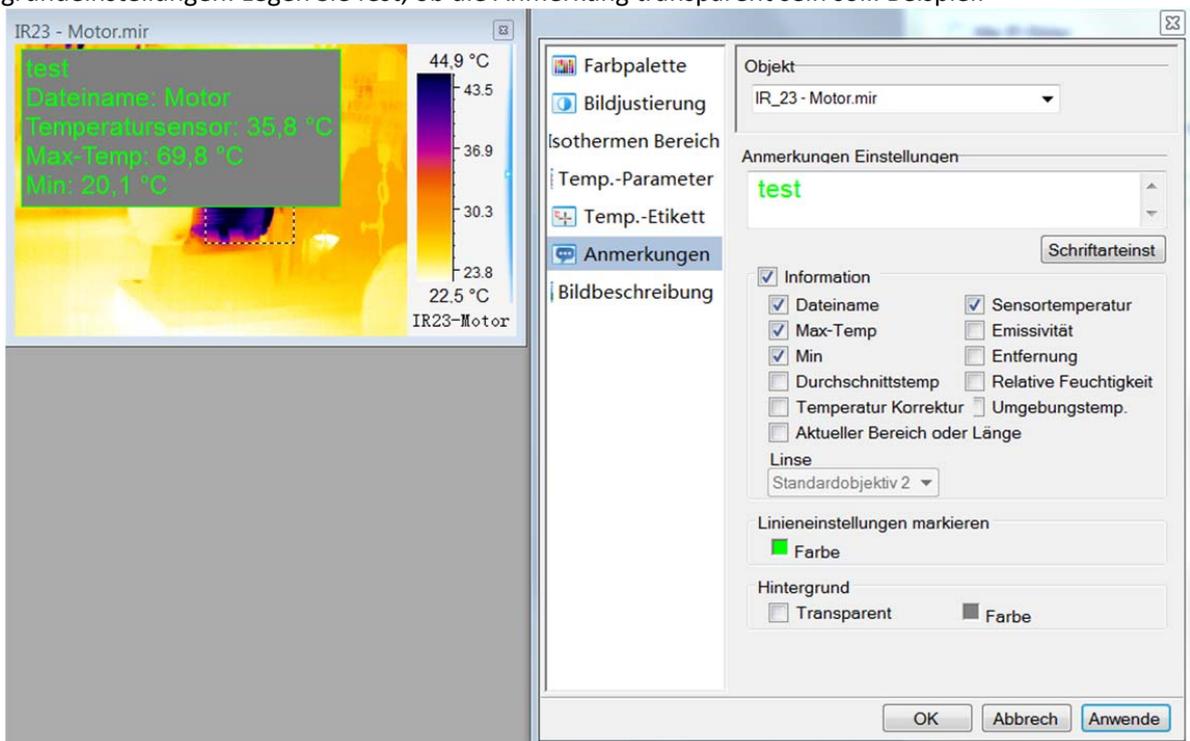
Anmerkungen Objekt: Wählen Sie die IR-Bilder oder Tools aus.

Anmerkungen Einstellungen: Schreiben Sie Anmerkungen in das Textfeld. Sie können eine Schriftart für die Anmerkungen festlegen.

Information: Wählen Sie die Informationen, die einbezogen werden sollen, z. B. Dateiname, Max-Temp, Min, Durchschnittstemp, Temperaturkorrektur, Aktueller Bereich oder Länge, Sensortemperatur, Emissivität, Entfernung, Relative Feuchtigkeit, Umgebungstemp.

Linienereinstellungen: Legen Sie Dicke und Farbe der Rahmenlinien des Anmerkungsfeldes fest.

Hintergrundeinstellungen: Legen Sie fest, ob die Anmerkung transparent sein soll. Beispiel:



5.10 Bildbeschreibung

Geben Sie im folgenden Fenster die Bildbeschreibung ein. Alle Angaben werden für die Berichterstellung verwendet.

The screenshot displays a software window titled "IR23 - Motor.mir". On the left, there is a thermal image of a motor with a color scale on the right ranging from 22.5 °C (dark purple) to 44.9 °C (yellow). A green dashed box highlights a specific area on the motor, with a label "Max Δ=8.4°C". The right side of the window is a form for entering image information. The form includes a dropdown menu for "Objekt" (set to "IR_23 - Motor.mir"), a "Bildinformation" section with fields for "Benutzername" and "Job-Nr.", and several text input fields for "Aktion", "Untertitel", "Adresse", "Einleitung", "Kommentar", and "Zusammenfassung". At the bottom right of the form are buttons for "OK", "Abbrechen", and "Anwende".

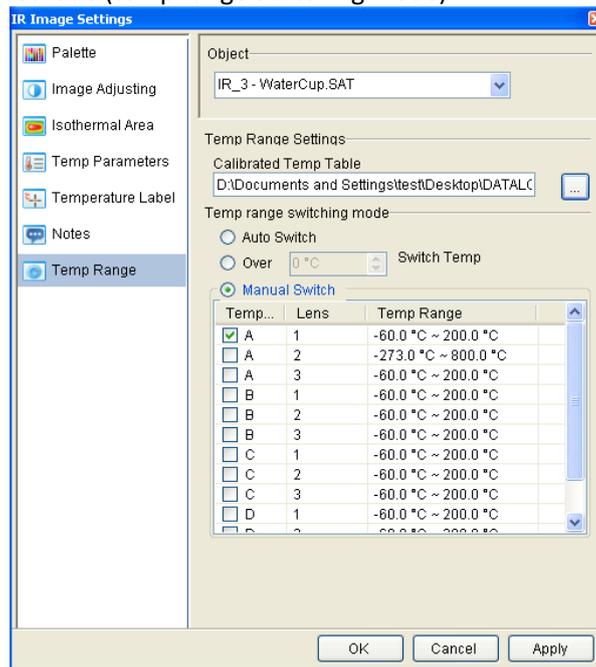
5.11 Temperaturbereich

In der PRO-Version können Sie einen kalibrierten Temperaturbereich zur Berechnung auswählen. Ändert sich der Temperaturbereich, sendet das System über RS232, USB oder Ethernet den Befehl, den Temperaturmessbereich der IR-Kamera zu ändern (lesen Sie in der Bedienungsanleitung Ihrer IR-Kamera nach, ob diese den Temperaturbereich umschalten kann).

Aktion: Menü Überwachung oder rechter Mausklick in das Wärmebild => Temperaturbereich => Wählen Sie einen Bereich aus.

Aktion: Menü Bild oder Rechtsklick in das Wärmebild => IR-Bildeinstellungen =>

Temperaturbereich oder Symbol  anklicken => Wählen Sie eine dataload.bin-Datei und eine Temperaturschaltmethode (temp range switching mode).



6. ANALYSEDIAGRAMM

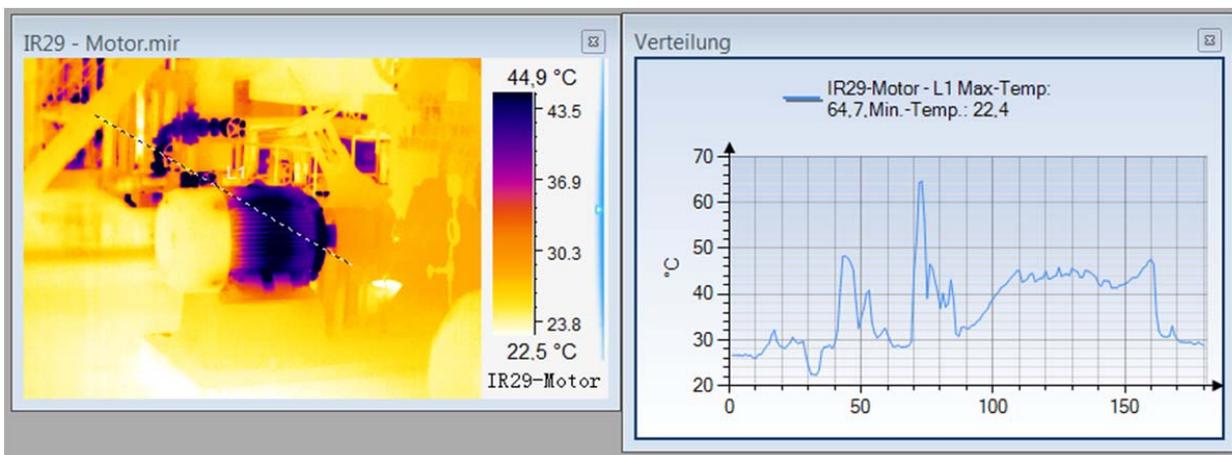
6.1 Verteilung

Lassen Sie sich die Temperaturverteilung einer bestimmten Linie oder Polylinie im Wärmebild anzeigen.

Auf den folgenden Bildern ist die Temperaturverteilung entlang der Linie L1 mit Nonius in Diagrammen dargestellt. Wenn wie bei L1 ein Nonius auf der Linie abgebildet ist, können Sie diesen verschieben und bekommen so Temperaturwert und Koordinaten der Noniusposition angezeigt. Außerdem können Sie sich Änderungen in der Verteilung durch Verschieben der Linie oder Polylinie anzeigen lassen.

Aktion: Wählen Sie das Menü Tools => Analysediagramm => Verteilung oder Rechtsklick auf die Linie oder Polylinie => wählen Sie

Verteilung aus dem Popup-Menü oder klicken Sie auf das Symbol .

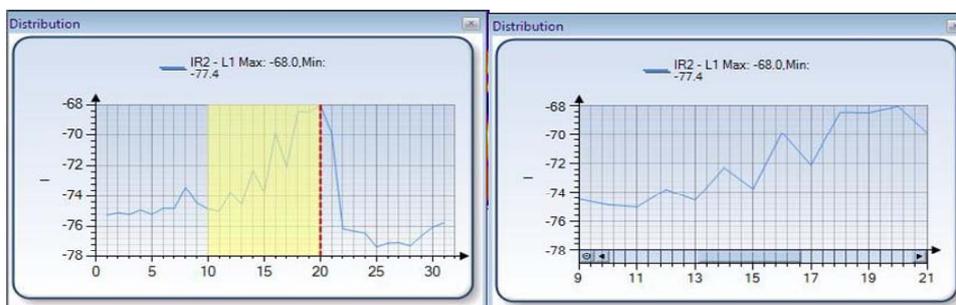


Die X-Koordinate gibt die Pixel auf der Linie und die Y-Koordinate die Temperatur an.

Verteilungsausschnitt:

- Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Verteilungsdiagramm und halten Sie sie gedrückt;
- Bewegen Sie den Cursor ausgehend von der roten Linie nach links oder rechts, um einen Bereich auszuwählen, welcher gelb hinterlegt wird;
- Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird der ausgewählte Verteilungsbereich bzw.

Verteilungsausschnitt angezeigt. Sie können diese Schritte wiederholen, um in die Verteilung hineinzuzoomen.

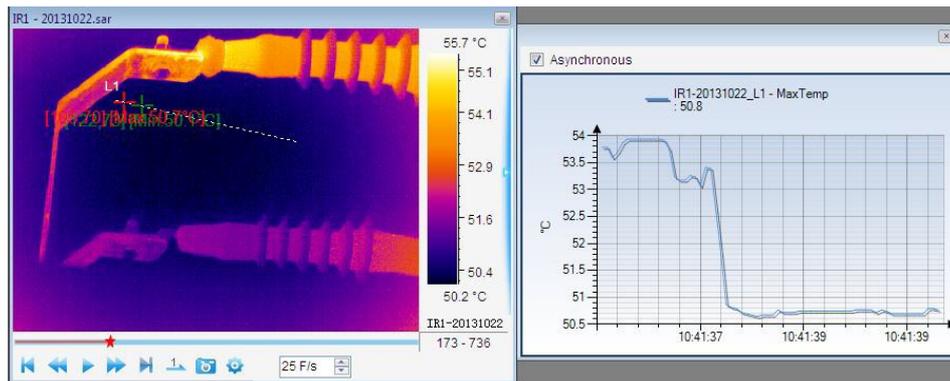


Wenn Sie unten links im Diagramm auf Minus klicken, wird aus dem Verteilungsausschnitt herausgezoomt.

6.2 Trend

In der PRO-Version können Sie Trends für die maximale und minimale Temperatur einer Wärmeaufnahme oder -überwachung erstellen. Sie können auch Trends für die maximale und minimale Temperatur des gesamten Bildes, von Punkten, Linien oder Bereichen einer Wärmeaufnahme oder -überwachung erstellen.

Aktion: Wählen Sie das Menü Tools=> Analysediagramm => Trend oder Rechtsklick in das Wärmebild => Analysediagramm => Trend oder Symbol  anklicken => auf Play drücken.

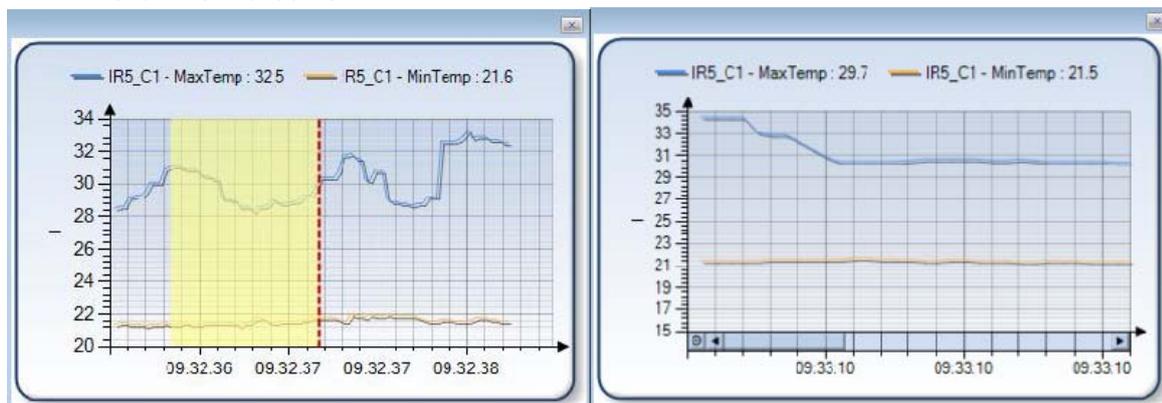


Die X-Koordinate gibt die aktuelle Zeit und die Y-Koordinate die Temperatur an.

Hinweis: Wenn Asynchron nicht ausgewählt ist, wird der Trend aktualisiert, während das Video abgespielt wird. Dadurch kann der Computer belastet werden und gegebenenfalls abstürzen, falls zu viele Videobilder abgespielt werden.

Trendausschnitt:

- Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Trenddiagramm und halten Sie sie gedrückt;
- Bewegen Sie den Cursor ausgehend von der roten Linie nach links oder rechts, um einen Bereich auszuwählen, welcher gelb hinterlegt wird;
- Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird der ausgewählte Trendbereich bzw. Trendausschnitt angezeigt. Sie können diese Schritte wiederholen, um in den Trend hineinzuzoomen.



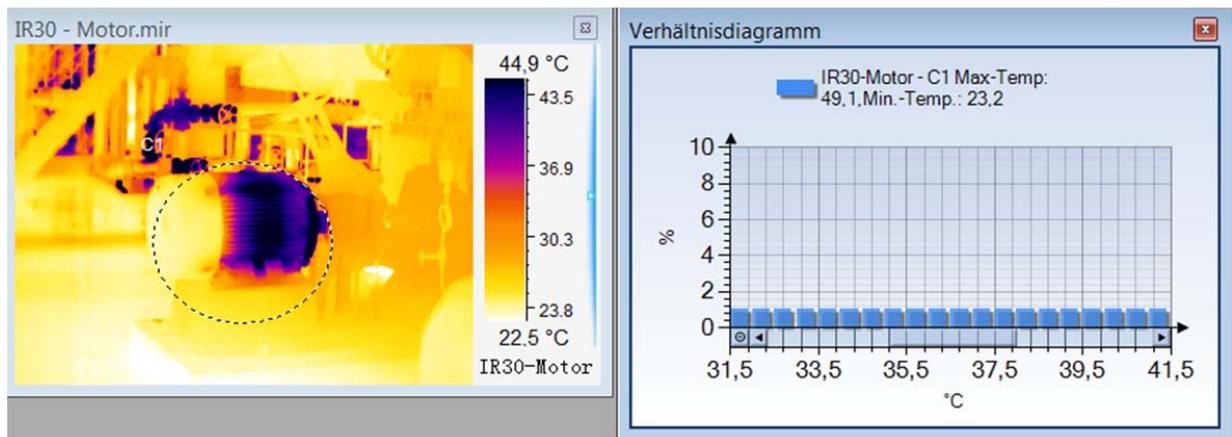
Wenn Sie unten links im Diagramm auf Minus klicken, wird aus dem Trendausschnitt herausgezoomt.

6.3 Verhältnisdigramm

Der Benutzer kann ein Frequenzdiagramm des Temperaturbereichs in einem IR-Bild oder definierten Werkzeugbereich (z. B. Kreis, Rechteck, Vieleck) erstellen.

Aktion: Wählen Sie das Menü Tools => Analysediagramm => Verhältnisdigramm oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Wärmebild

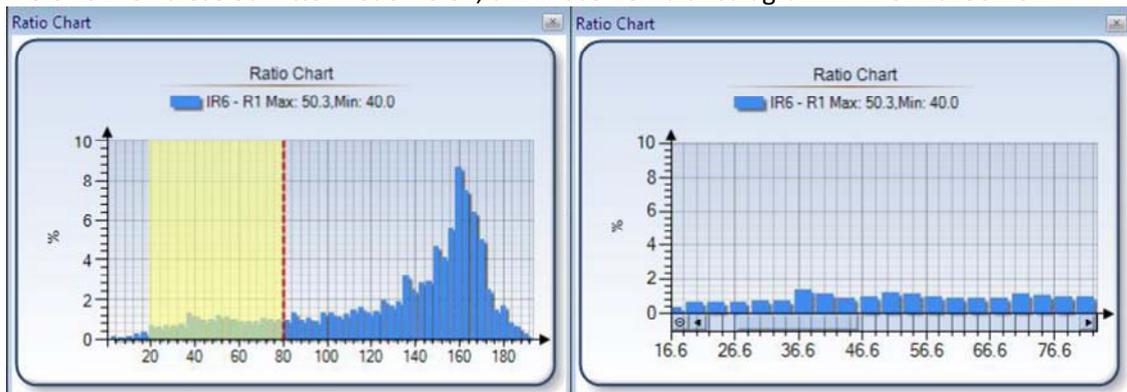
=> Analysediagramm => Verhältnisdigramm oder klicken Sie auf das Symbol .



Die X-Koordinate gibt die Temperatur im entsprechenden Bereich und die Y-Koordinate die prozentuale Temperatur an.

Verhältnisdigrammausschnitt:

- Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Verhältnisdigramm und halten Sie sie gedrückt;
- Bewegen Sie den Cursor ausgehend von der roten Linie nach links oder rechts, um einen Bereich auszuwählen, welcher gelb hinterlegt wird;
- Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird der ausgewählte Verhältnisdigrammbereich bzw. Verhältnisdigrammausschnitt angezeigt.
- Sie können diese Schritte wiederholen, um in das Verhältnisdigramm hineinzuzoomen.



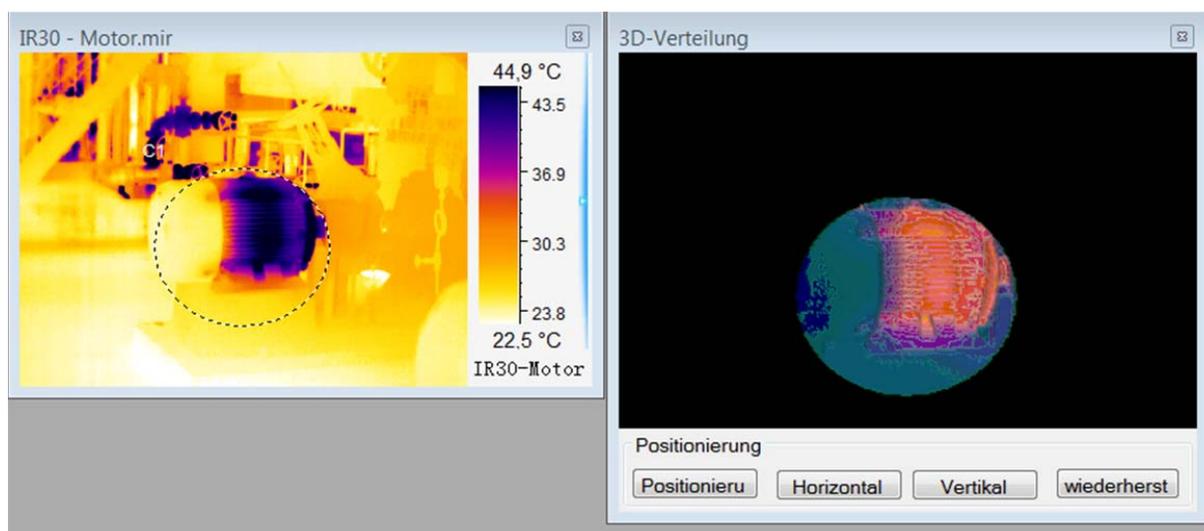
Wenn Sie unten links im Diagramm auf Minus klicken, wird aus dem Diagrammausschnitt herausgezoomt.

6.4 3D-Verteilung

Lassen Sie sich die aktuelle Verteilung dreidimensional anzeigen. Die X- und Y-Achsen geben die Pixelposition an, die Z-Achse den Temperaturwert.

Aktion: Wählen Sie das Menü Tools => Analysediagramm => 3D-Verteilung oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Wärmebild.

=> Analysediagramm => 3D-Verteilung oder klicken Sie auf das Symbol .



Klicken Sie auf das Symbol **Positionieru**, um die 3D-Verteilung des geöffneten Wärmebildes entgegen dem Uhrzeigersinn anzuzeigen;

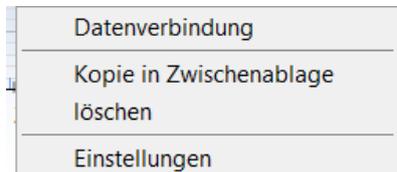
klicken Sie auf das Symbol **Horizontal**, um die 3D-Verteilung des geöffneten Wärmebildes horizontal anzuzeigen;

Klicken Sie auf das Symbol **Vertikal**, um die 3D-Verteilung des geöffneten Wärmebildes vertikal anzuzeigen;

klicken Sie auf das Symbol **wiederherst**, um die ursprüngliche 3D-Verteilung des geöffneten Wärmebildes anzuzeigen.

6.5 Einstellungen Analysediagramm

Durch Rechtsklick auf Verteilung, Verhältnisdiagramm, Trend oder Trendausschnitt haben Sie die folgenden Optionen:

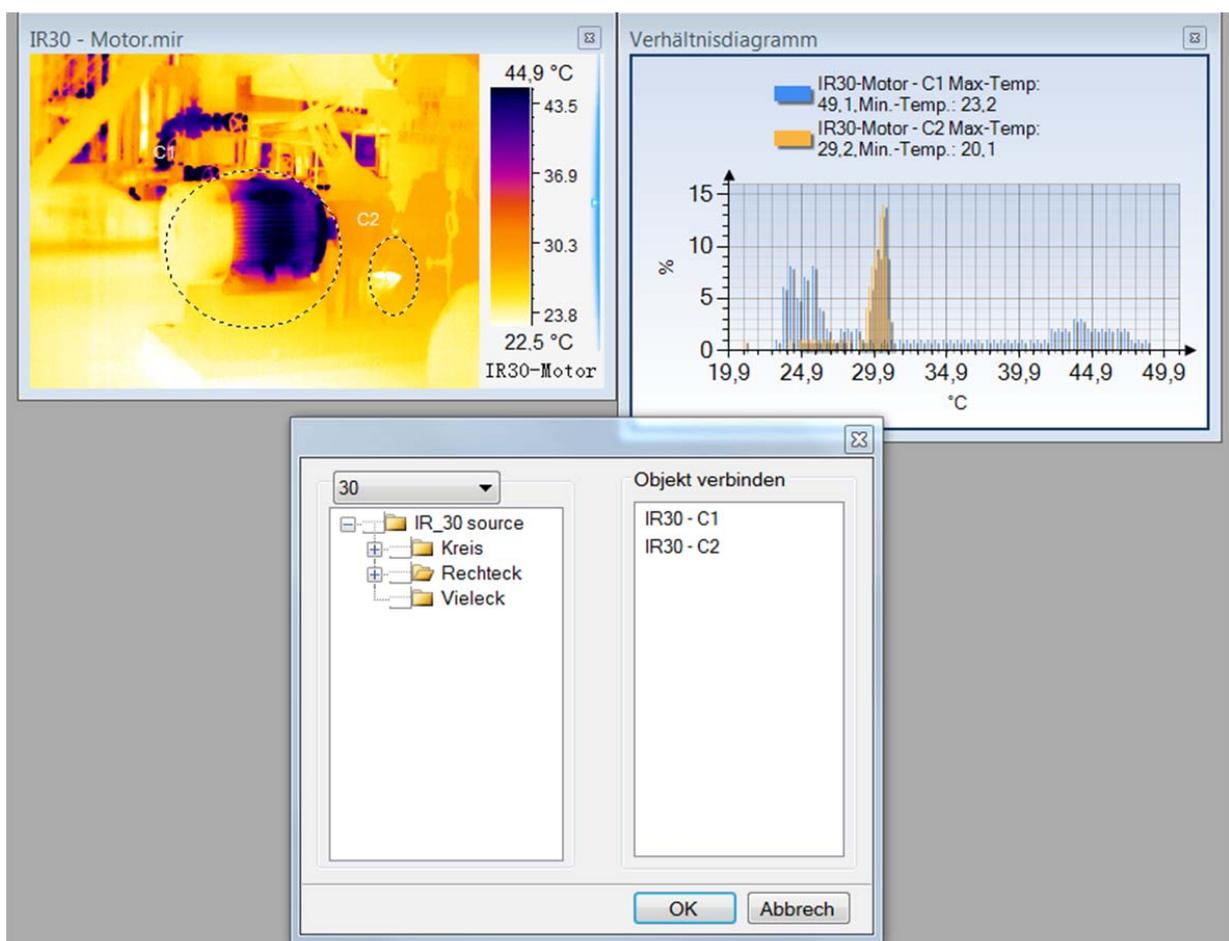


(1) Datenverbindung

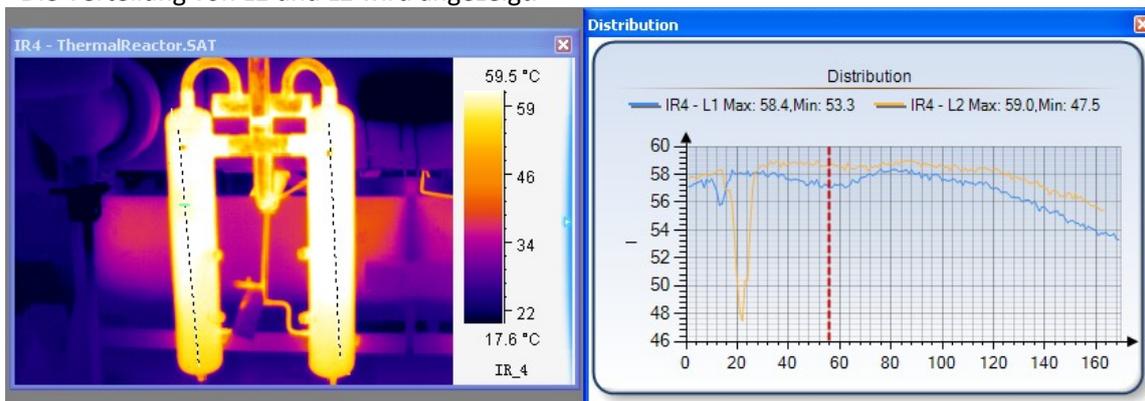
Unter Datenverbindung können Sie ein Analysediagramm mit mehreren Werkzeugen erstellen. Hinweis: Mehrere Linien und/oder Polylinien können in einem Verteilungs- oder Trenddiagramm miteinander verbunden werden; mehrere Kreise, Rechtecke und Vielecke können in einem Verhältnis- oder Trenddiagramm erstellt werden.

Beispiel:

Zeichnen Sie die Linien L1 und L2 in das Wärmebild und erzeugen Sie zunächst die Verteilung von L1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die L1-Verteilung und wählen Sie das Menü Datenverbindung. Fügen Sie L2 aus dem linken Ordner der rechten Liste hinzu. Klicken Sie auf OK.



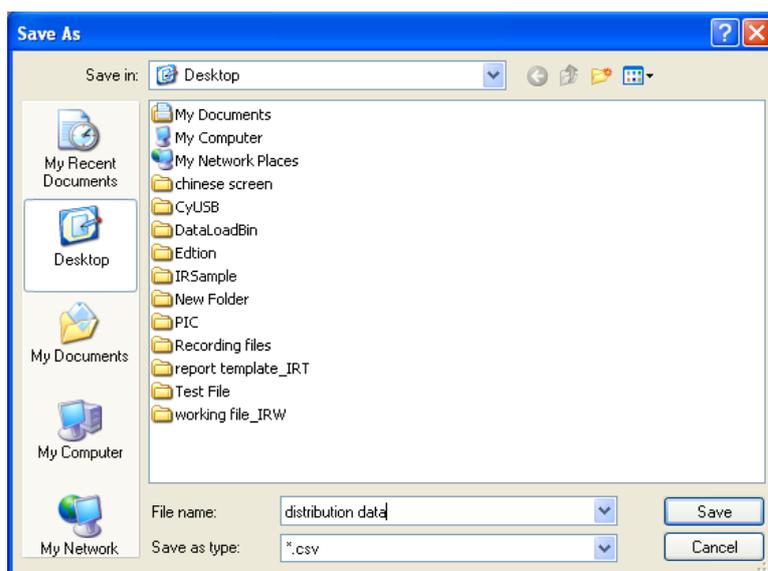
Die Verteilung von L1 und L2 wird angezeigt.



Hinweis: Der Vorgang für Verhältnisdiagramm und Trend ist identisch.

(2) Datenexport

Nach Erstellung eines Analysediagramms können Sie über einen Rechtsklick in das Analysediagramm die Verteilungsdaten als csv-/txt-Datei exportieren.



Für eine Aufnahmezeit oder Echtzeitüberwachung kann der Benutzer auch Trenddaten exportieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Trenddiagramm und wählen Sie Datenexport starten (Start Export Data). Zum Beenden klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Trenddiagramm und wählen Sie Datenexport stoppen (Stop Export Data). Wenn der Datenexport gestoppt wurde, können Sie einen Dateinamen für die zu speichernden Exportdaten vergeben. Die Exportdaten werden als csv-/txt-Dateien gespeichert, welche sich mit einem Text-Editor öffnen lassen. Beim Datenexport wird eine Datei erzeugt, die den maximalen und minimalen Temperaturtrend enthält.

(3) Kopie in Zwischenablage

Kopieren Sie das Analysediagramm des aktuellen Bildes in die Zwischenablage des Systems, damit Sie das Verteilungsdiagramm anschließend in andere Anwendungen, beispielsweise in ein Word-Dokument, einfügen können.

(4) Löschen

Löschen Sie das aktuelle Analysediagramm.

(5) Einstellungen (nur für PRO-Version)

Nehmen Sie verschiedene Einstellungen am Analysediagramm vor: Stil, 3D, Grafiksymbol und Etikett. Stileinstellungen: Es stehen acht verschiedene Analysediagramm-Stile zur Auswahl.

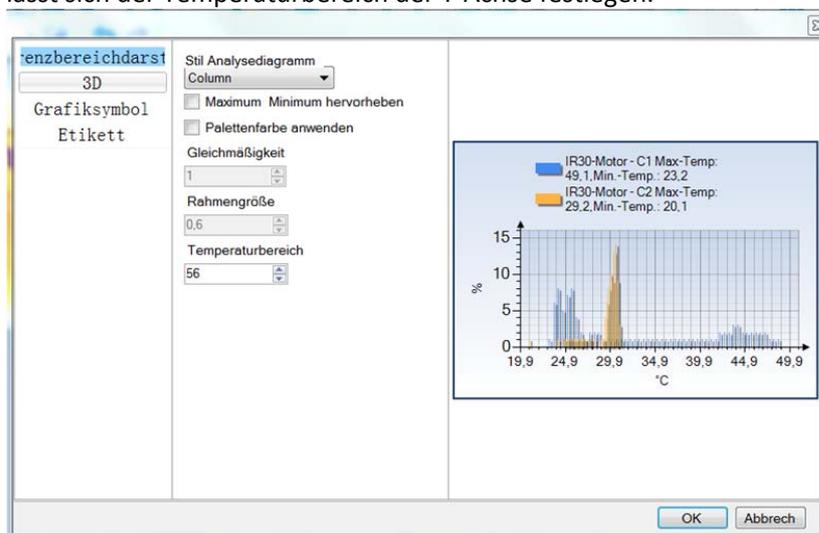
Wählen Sie den Stil SplineArea;

Wählen Sie Maximum Minimum hervorheben, um die Max.-/Min.-Temperaturen im Diagramm hervorzuheben;

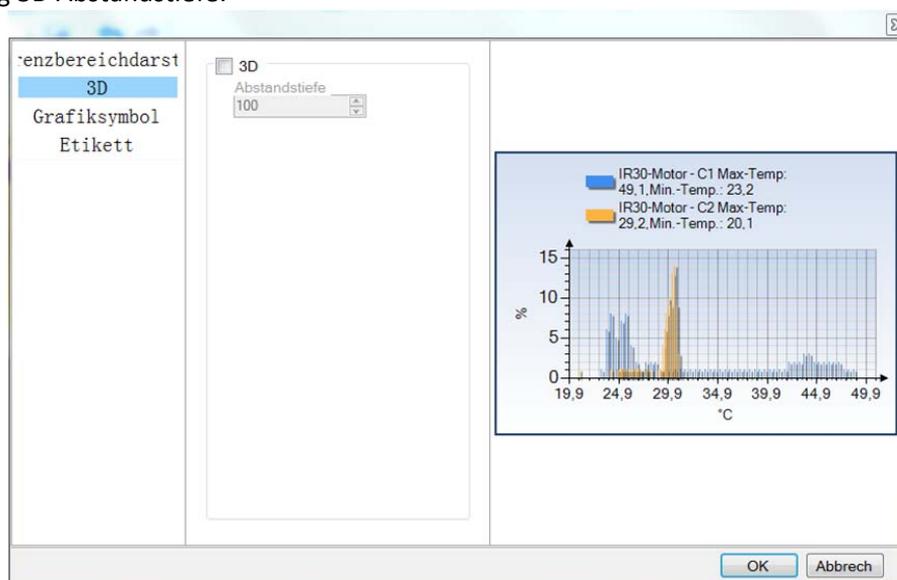
Wählen Sie Palettenfarbe anwenden, um die Palettenfarbe der Verteilung anzuwenden; Stellen Sie Gleichmäßigkeit und Rahmengröße der Verteilungslinie ein;

Wählen Sie den X- und Y-Achsennonius aus (Use X-axis vernier; Use Y-axis vernier), um bestimmte Temperaturwerte im Diagramm leichter

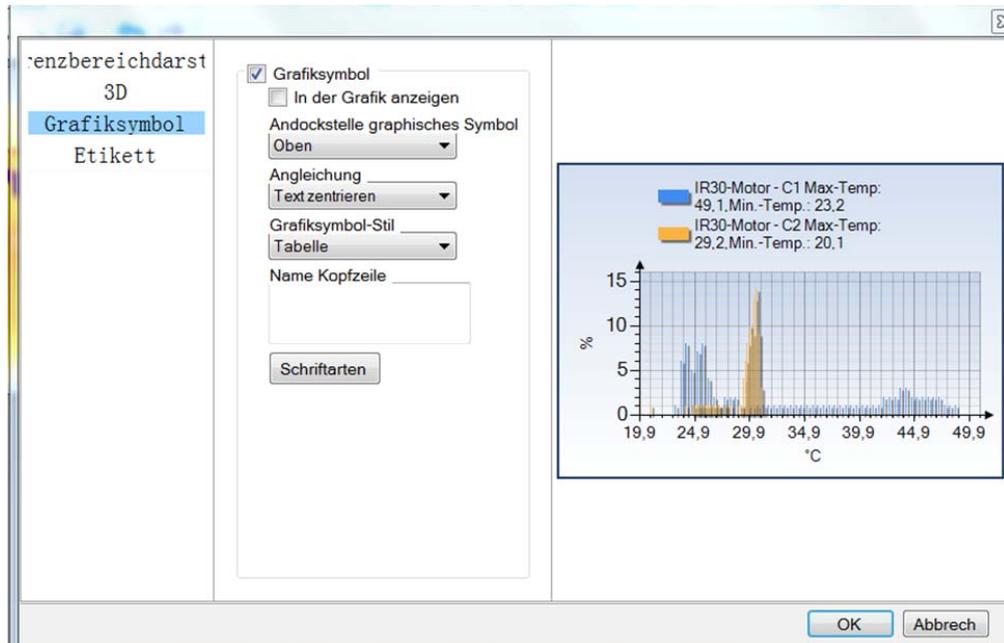
zu finden. Die Temperatur am Schnittpunkt der Linien wird automatisch angezeigt. Außerdem lässt sich der Temperaturbereich der Y-Achse festlegen.



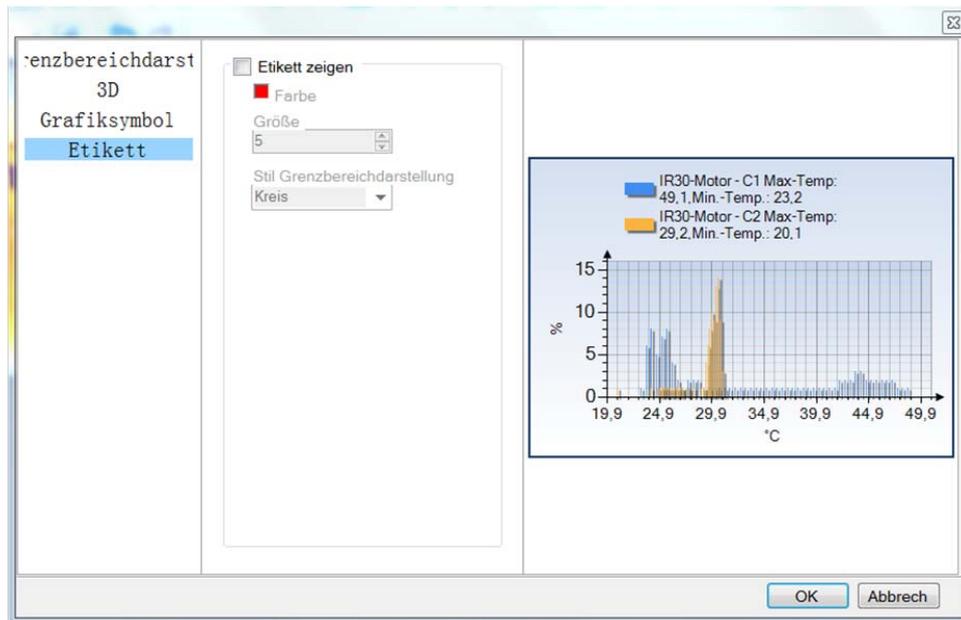
Einstellung 3D Abstandstiefe:



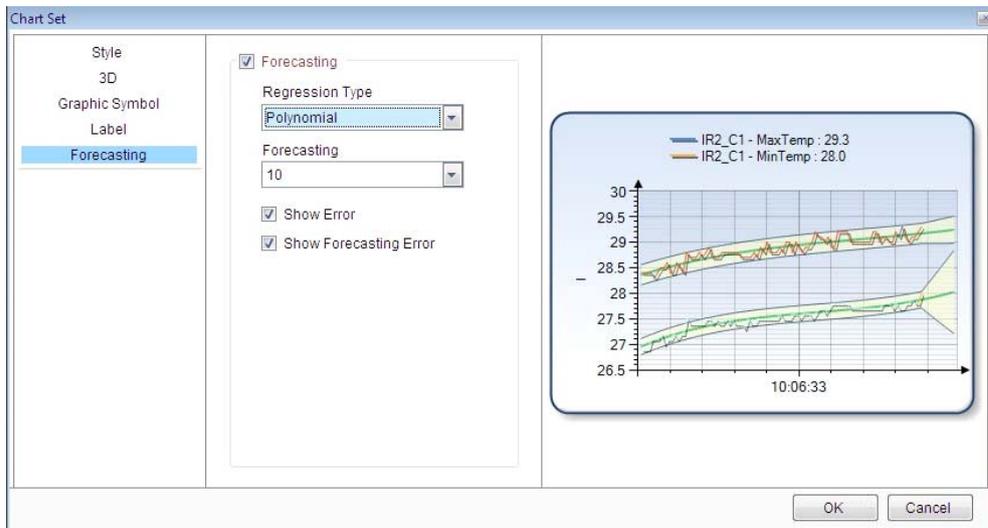
Einstellung Grafiksymbol:



Einstellung Etikett:



Einstellung Prognose (nur für Trend und Trendausschnitt):



7. BILDBEARBEITUNG

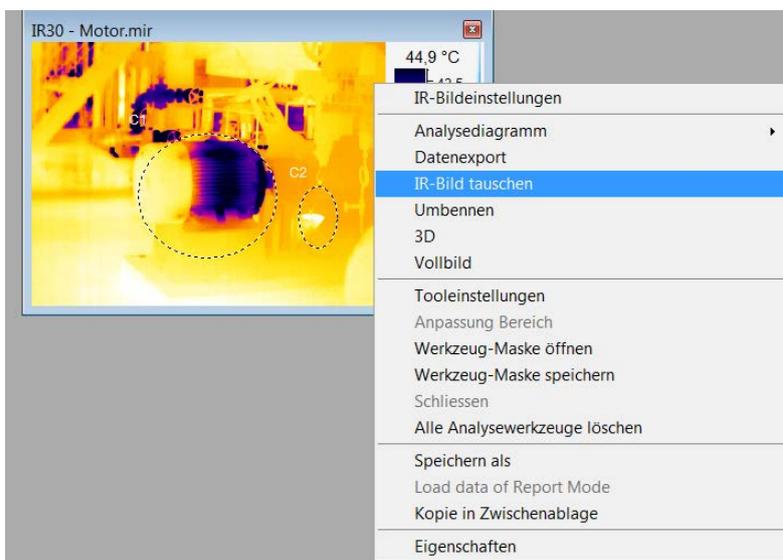
7.1 IR-Bild tauschen

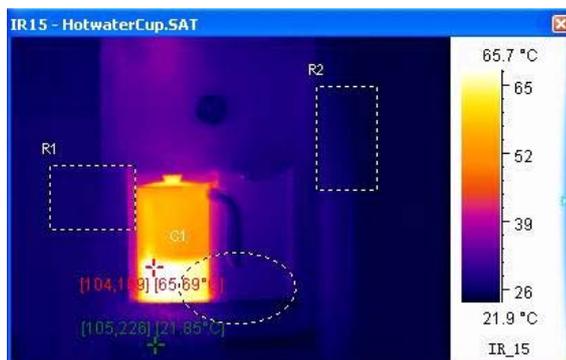
Im Analyse- bzw. Berichtsmodus können Sie das aktuelle Wärmebild gegen ein anderes Wärmebild austauschen, indem Sie es mit der rechten Maustaste anklicken und auf „IR-Bild tauschen“ klicken oder über das Menü Tools => IR-Bild tauschen gehen. Mithilfe dieser Funktion können verschiedene Wärmebilder mit denselben Analysewerkzeugen analysiert werden.

Es können nur identische Typen von IR-Kamera-Dateien ausgetauscht werden.

Ein Wärmebild (*.sat) kann gegen eine jpg- oder bmp-Datei mit Temperaturdaten ausgetauscht werden; ein CCD-Bild kann gegen eine jpg- oder bmp-Datei ohne Temperaturdaten ausgetauscht werden.

Beispiel:

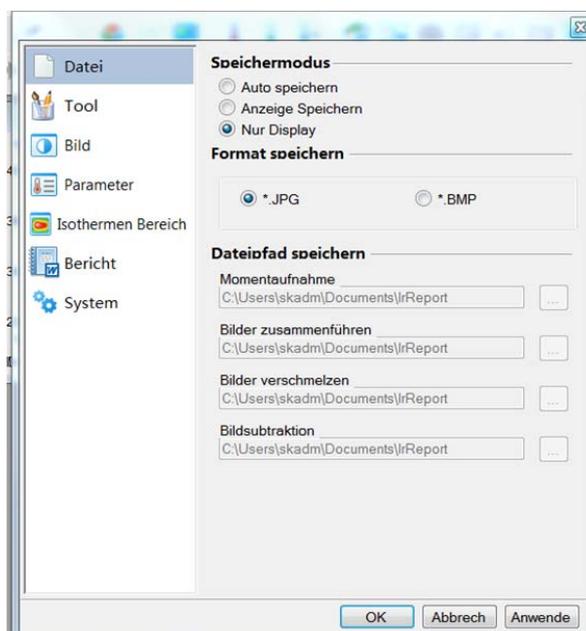




7.2 Verschmelzen

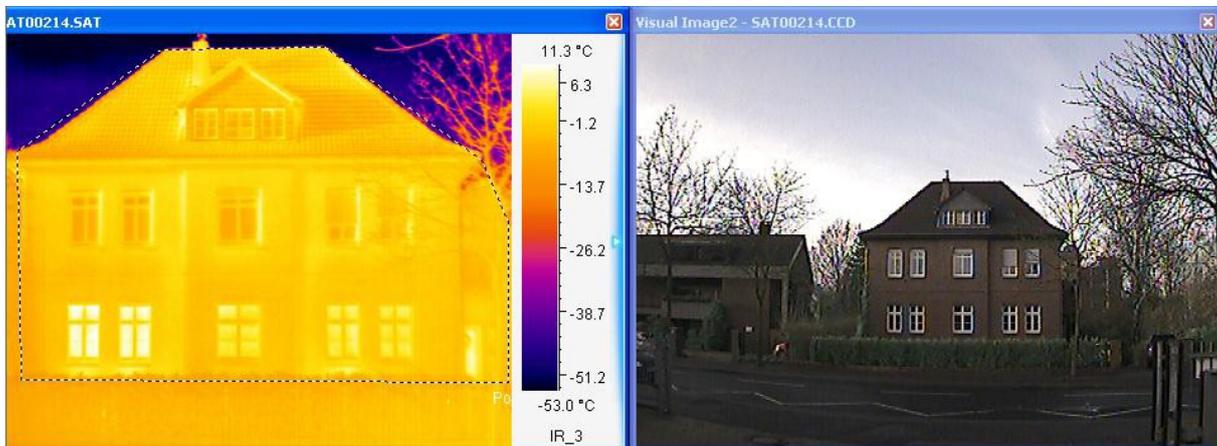
Mit der Funktion Verschmelzen können Sie ein optisches Bild (BMP, CCD oder JPG) mit einem Infrarot-Bild überlagern bzw. „verschmelzen“. Dadurch lassen sich Objekte in Infrarot-Bildern leichter erkennen.

Stellen Sie vor dem Verschmelzen den Speichermodus und das Format in den Systemeinstellungen ein: Wählen Sie das Menü System => Einstellungen; es stehen drei Speichermodi zur Auswahl: 1) Auto speichern—Verschmolzenes Bild wird automatisch unter dem voreingestellten Speicherpfad gespeichert. Nach dem Verschmelzen können Sie eine Temperaturanalyse am gespeicherten Bild durchführen; 2) Anzeige speichern—Das Fenster „Speichern als“ öffnet sich, in das der Benutzer Dateiname und -typ eingeben muss. Nach dem Verschmelzen können Sie eine Temperaturanalyse am gespeicherten Bild durchführen; 3) Nur Display—Verschmolzenes Bild wird nicht gespeichert, sondern es wird lediglich ein temporäres Fenster angezeigt, in dem Sie keine Temperaturanalyse durchführen können.



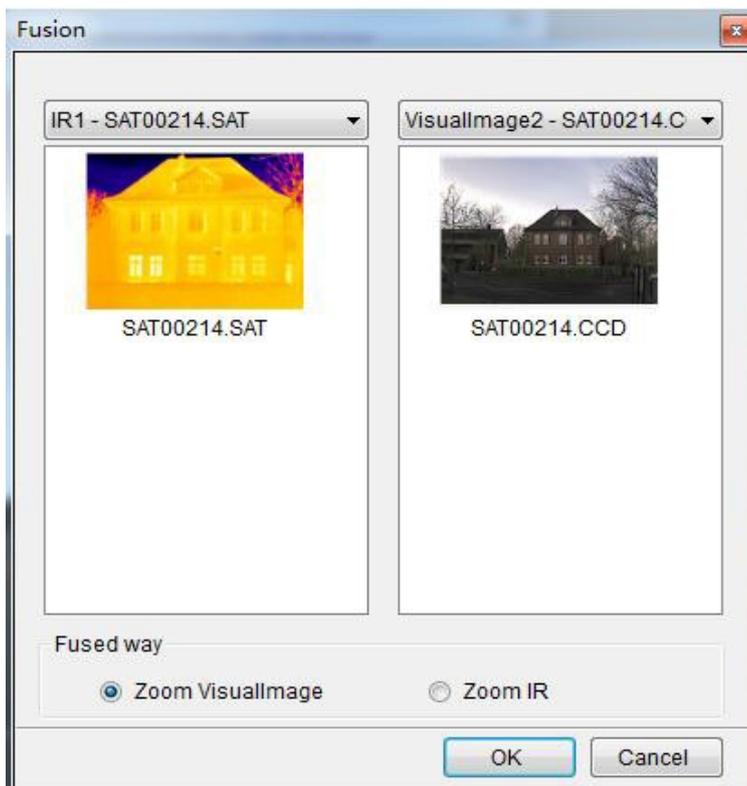
Zum Verschmelzen von Bildern (z. B. bei Auswahl von Nur Display):

- (1) Öffnen Sie ein Wärmebild (.sat-Datei) mit einem Vieleck sowie ein optisches Bild (.bmp-, .ccd- oder jpg-Datei).

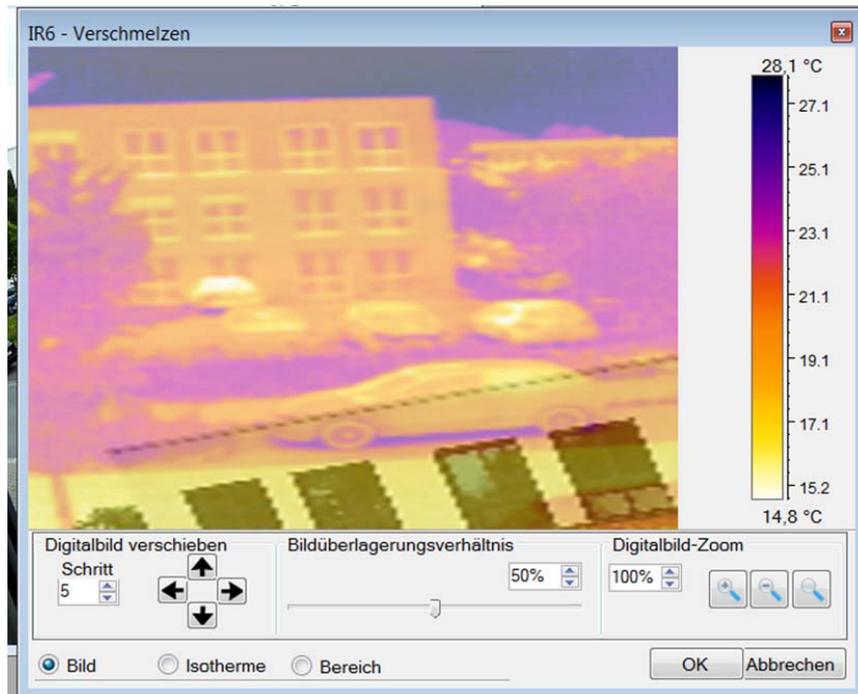


- (2) Wählen Sie das Menü Bild => Bilder verschmelzen oder klicken Sie auf das Symbol Verschmelzen  ; (3)

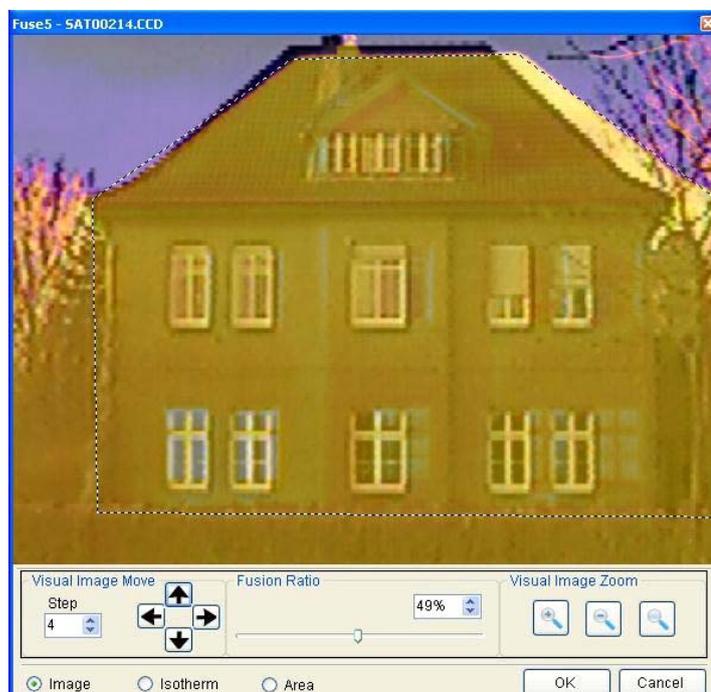
Wählen Sie in den Einstellungen die Art der Verschmelzung;



1) Wählen Sie Zoom Digitalbild, klicken Sie auf OK;



- a. Passen Sie die Größe des Fensters des optischen Bildes an, sodass die Größe des Objekts mit der des Objekts im Wärmebild übereinstimmt;
- b. Verschieben oder verändern Sie die Größe des CCD-Bildes, sodass das Objekt mit dem auf dem Wärmebild übereinstimmt;



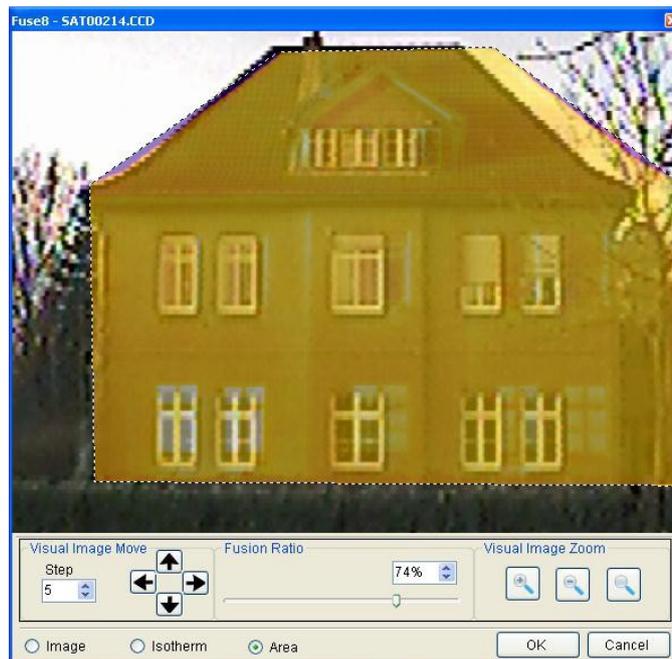
- c. Passen Sie das Bildüberlagerungsverhältnis durch Verschieben des Reglers an;

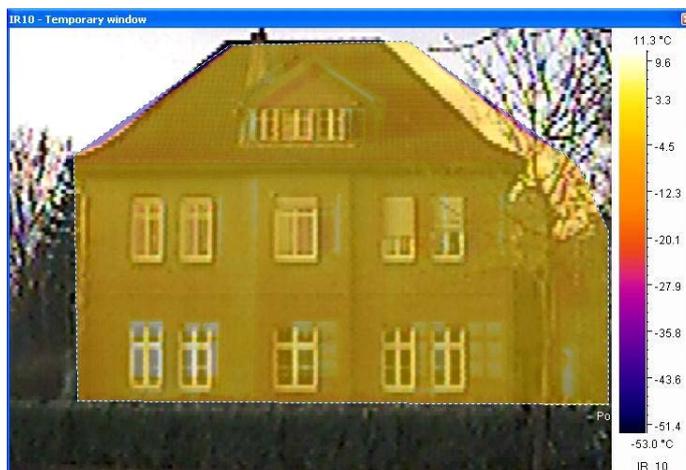
d. Wählen Sie die Art der Verschmelzung:

A、 Bei Auswahl von „Bild“ wird das IR-Bild mit der CCD-Datei ohne Werkzeuge verschmolzen.

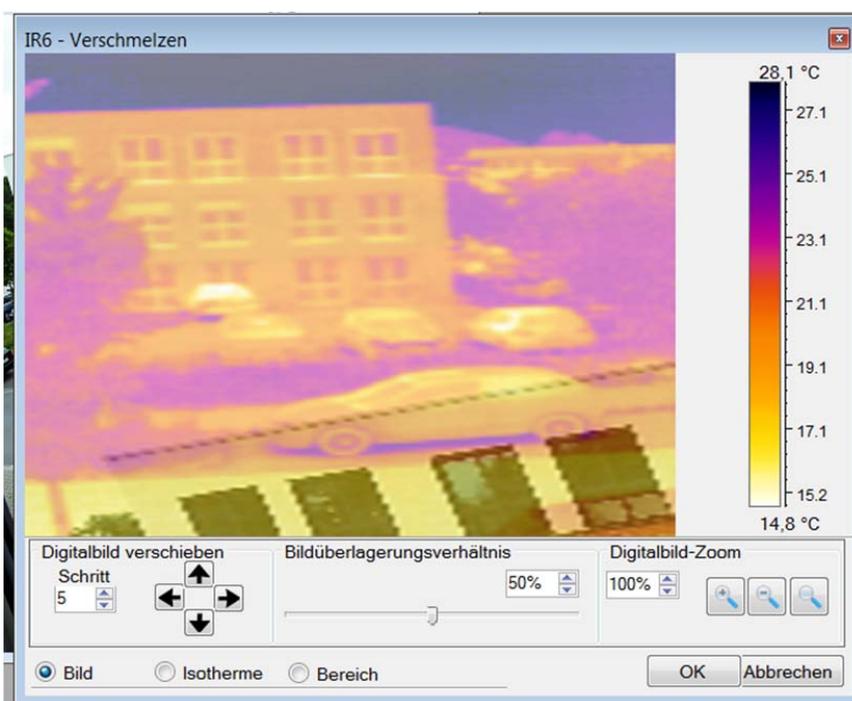


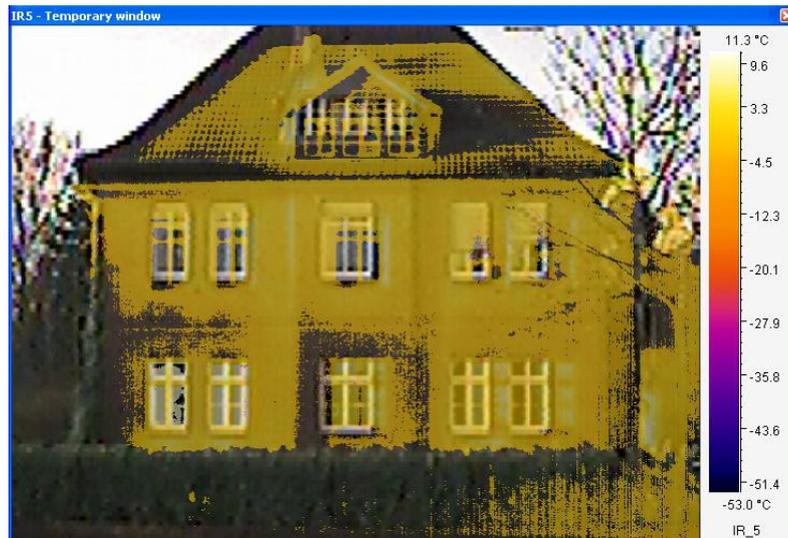
B、 In der PRO-Version kann der Benutzer die Verschmelzung „Bereich“ wählen. Außerdem kann er im folgenden Fenster Werkzeuge für das Verschmelzen hinzufügen, zum Beispiel ein Rechteck. Klicken Sie anschließend auf OK. Nur die Werkzeuge werden mit der CCD-Datei verschmolzen.



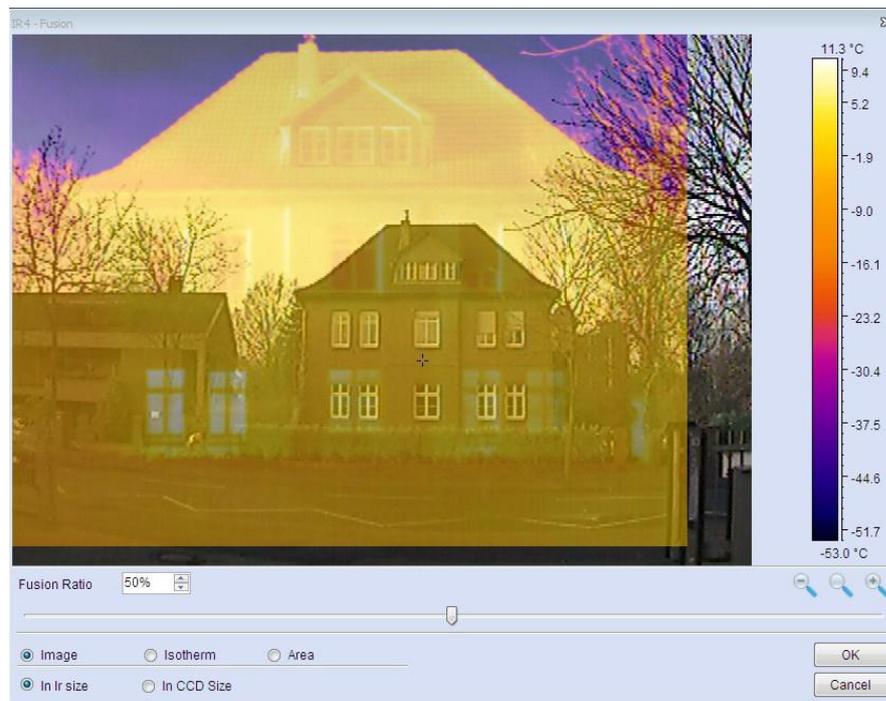


- C、 In der PRO-Version kann der Benutzer die Verschmelzung „Isotherm“ wählen und einen isothermen Bereich aus der Farbpalette auswählen. Klicken Sie auf OK.

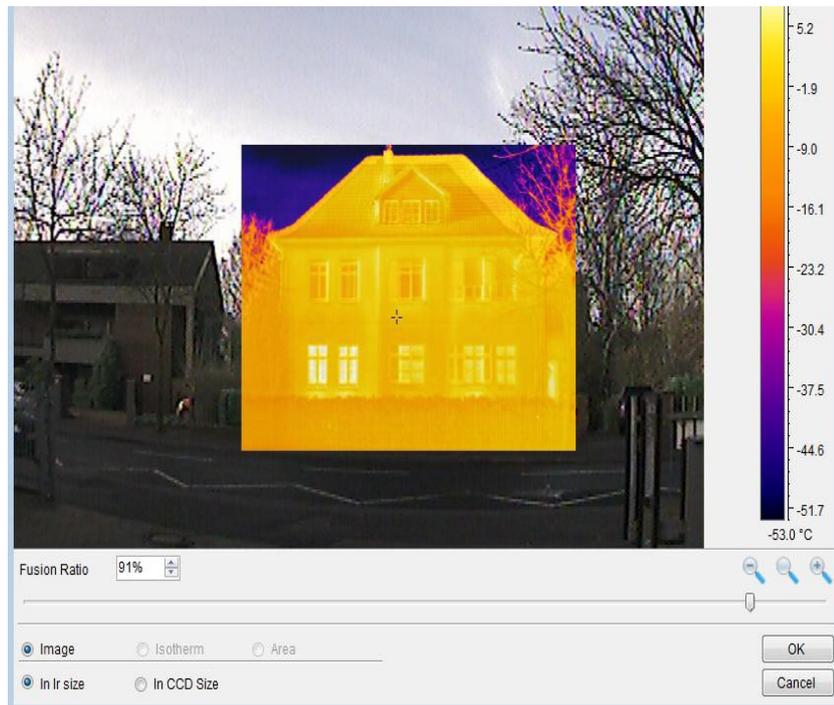




2) Wählen Sie Zoom IR, klicken Sie auf OK;



- Passen Sie die Größe des Fensters des optischen Bildes an, sodass die Größe des Objekts mit der des Objekts im Wärmebild übereinstimmt;
- Verschieben oder verändern Sie die Größe des Wärmebildes, sodass es mit dem optischen Bild übereinstimmt;



- c. Passen Sie das Bildüberlagerungsverhältnis durch Verschieben des Reglers an;
- d. Wählen Sie die Art der Verschmelzung: Bild, Isotherm oder Bereich;

e. Wählen Sie den Speichertypen;

i. In IR-Größe: Verschmolzenes Bild wird ausgehend von der Größe des IR-Bildes gespeichert;



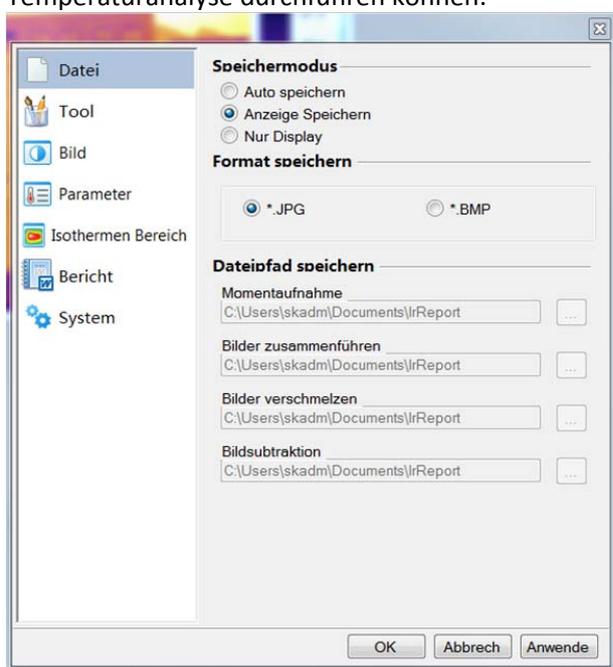
ii. In CCD-Größe: Verschmolzenes Bild wird ausgehend von der Größe des CCD-Bildes gespeichert.



7.3 Momentaufnahme

Sie können eine Momentaufnahme vom aktuellen Bild einer Aufnahme datei erstellen und diese als neue Bilddatei im SAT-, BMP- oder JPG-Format speichern.

Stellen Sie vor dem Erstellen der Momentaufnahme den Speichermodus und das Format in den Systemeinstellungen ein: Wählen Sie das Menü System => Einstellungen; es stehen drei Speichermodi zur Auswahl: 1) Auto speichern—Momentaufnahme wird automatisch unter dem voreingestellten Speicherpfad gespeichert. Sie können eine Temperaturanalyse an der gespeicherten Momentaufnahme durchführen; 2) Anzeige speichern—Das Fenster „Speichern als“ öffnet sich, in das der Benutzer Dateiname und -typ eingeben muss. Sie können eine Temperaturanalyse an der gespeicherten Momentaufnahme durchführen; 3) Nur Display—Momentaufnahme wird nicht gespeichert, sondern es wird lediglich ein temporäres Fenster angezeigt, in dem Sie keine Temperaturanalyse durchführen können.



Zum Erstellen einer Momentaufnahme (z. B. bei Auswahl von Anzeige speichern):

1. Halten Sie den Cursor über die Aufnahme datei und klicken Sie mit der linken Maustaste, um das aktuelle Wärmebild auszuwählen;
2. Klicken Sie auf das Symbol ;
3. Wählen Sie den Dateitypen (.bmp, .jpg oder .sat) und -pfad;
4. Geben Sie einen Dateinamen ein;
5. Klicken Sie auf Speichern.

7.4 Zusammenführen

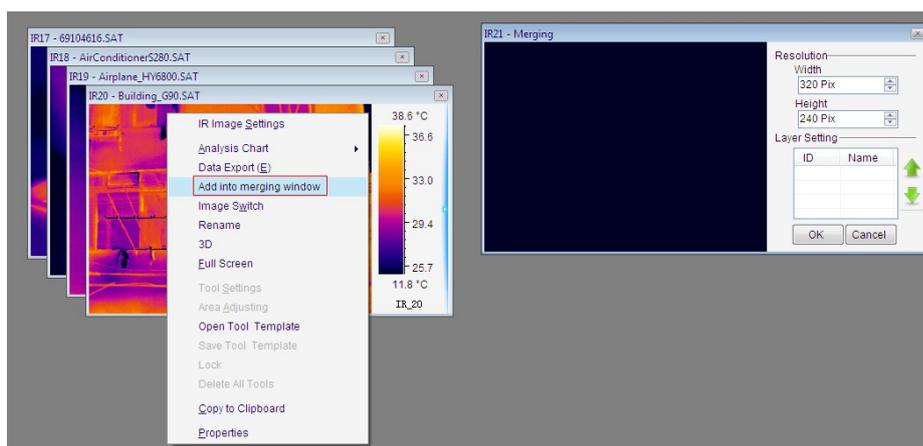
In der PRO-Version können Sie bestimmte Wärmebilder und/oder -bereiche zu einem Wärmebild zusammenführen.

Stellen Sie vor dem Zusammenführen den Speichermodus und das Format in den Systemeinstellungen ein: Wählen Sie das Menü System => Einstellungen; es stehen drei Speichermodi zur Auswahl: 1) Auto speichern—Zusammengeführtes Bild wird automatisch unter dem voreingestellten Speicherpfad gespeichert. Sie können nach dem Zusammenführen eine Temperaturanalyse am gespeicherten Bild durchführen; 2) Anzeige speichern—Das Fenster „Speichern als“ öffnet sich, in das der Benutzer Dateiname und -typ eingeben muss. Sie können nach dem Zusammenführen eine Temperaturanalyse am gespeicherten Bild durchführen; 3) Nur Display—Zusammengeführtes Bild wird nicht gespeichert, sondern es wird lediglich ein temporäres Fenster angezeigt, in dem Sie keine Temperaturanalyse durchführen können.

Zum Zusammenführen von Bildern:

- (1) Öffnen Sie vier Wärmebilder, wählen Sie das Menü Bild => Bilder zusammenführen oder klicken

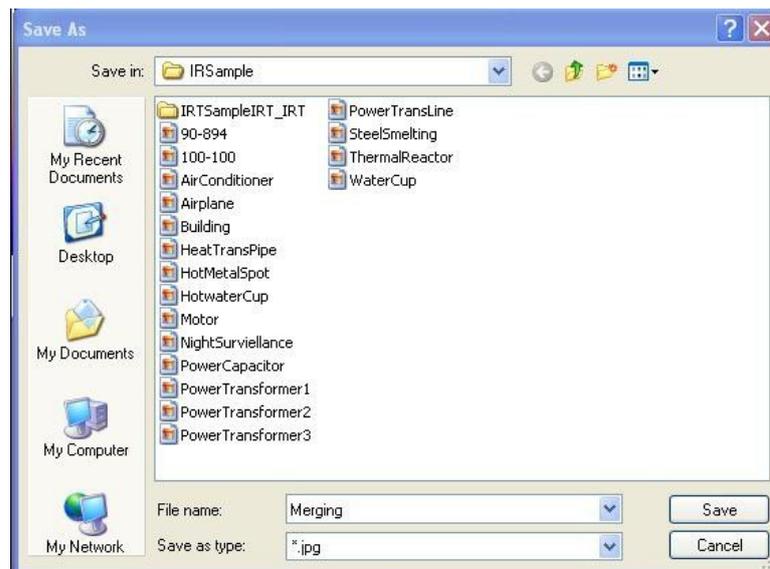
Sie auf das Symbol , klicken Sie mit der rechten Maustaste auf jedes Wärmebild und wählen Sie im Pop-up-Menü „Dem Zusammenführungs-Fenster hinzufügen“, um alle Wärmebilder dem Zusammenführungs-Fenster hinzuzufügen.



Verschieben Sie die Wärmebilder an die gewünschte Position und geben Sie manuell die passende Auflösung für die Justierung des temporären Fensters ein.



(2) Klicken Sie unten auf OK. Geben Sie anschließend Dateiname und -typ ein und wählen Sie den Dateipfad im folgenden Fenster aus:



(3) Klicken Sie auf Speichern und öffnen Sie das gespeicherte zusammengeführte Bild:



7.5 Bildsubtraktion

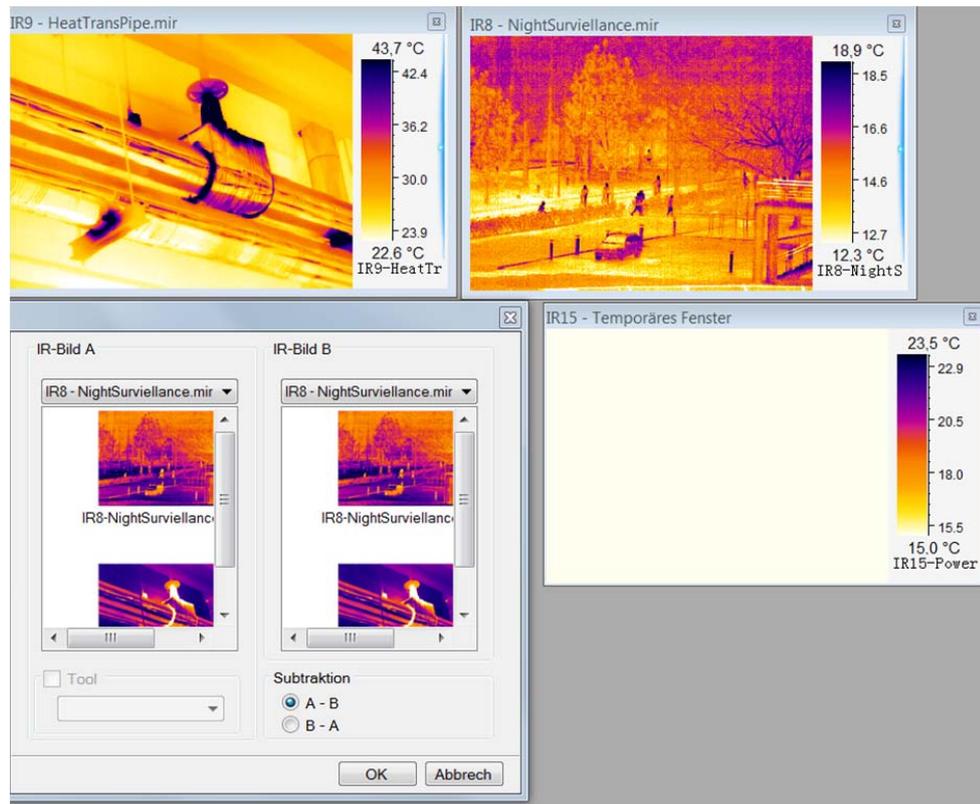
In der PRO-Version können Sie die Temperaturdifferenz zwischen zwei Punkten an derselben Stelle in zwei Wärmebildern berechnen und ein Temperaturdifferenzbild erstellen. Mithilfe der Bildsubtraktion lassen sich Temperaturunterschiede zwischen zwei zu unterschiedlichen Zeiten aufgenommenen Wärmebildern desselben Objektes analysieren.

Stellen Sie zunächst den Speichermodus und das Format in den Systemeinstellungen ein: Wählen Sie das Menü System => Einstellungen; es stehen drei Speichermodi zur Auswahl: 1) Auto speichern—Subtraktionsbild wird automatisch unter dem voreingestellten Speicherpfad gespeichert. Sie können eine Temperaturanalyse am gespeicherten Bild durchführen; 2) Anzeige speichern—Das Fenster „Speichern als“ öffnet sich, in das der Benutzer Dateiname und -typ eingeben muss. Sie können eine Temperaturanalyse am gespeicherten Bild durchführen; 3) Nur Display—Subtraktionsbild wird nicht gespeichert, sondern es wird lediglich ein temporäres Fenster angezeigt, in dem Sie keine Temperaturanalyse durchführen können.

Aktion: Menü Bild => Bildsubtraktion (oder Symbol  anklicken) => Wärmebilder auswählen => OK oder Anwenden.

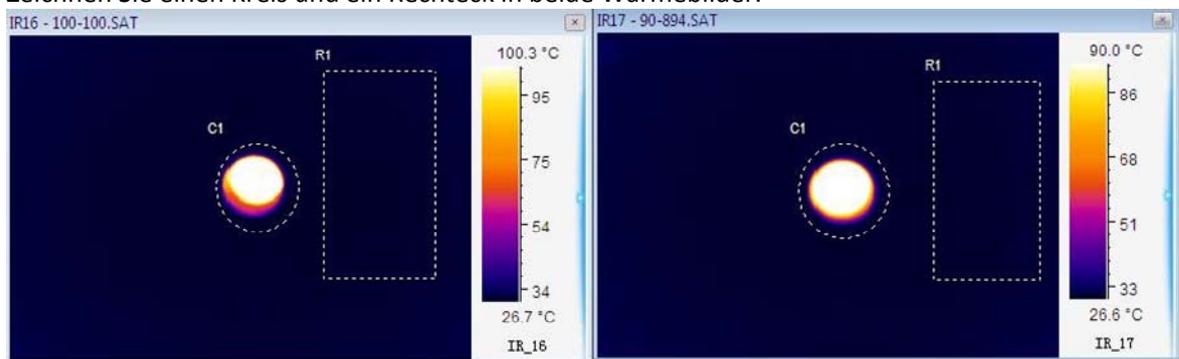
Das Bild im roten Kasten zeigt beispielhaft den Temperaturunterschied zwischen den beiden obenstehenden Wärmebildern an. In einem durch Bildsubtraktion erstellten Bild kann keine Wärmeanalyse durchgeführt werden.

- (1) IR-Bildsubtraktion

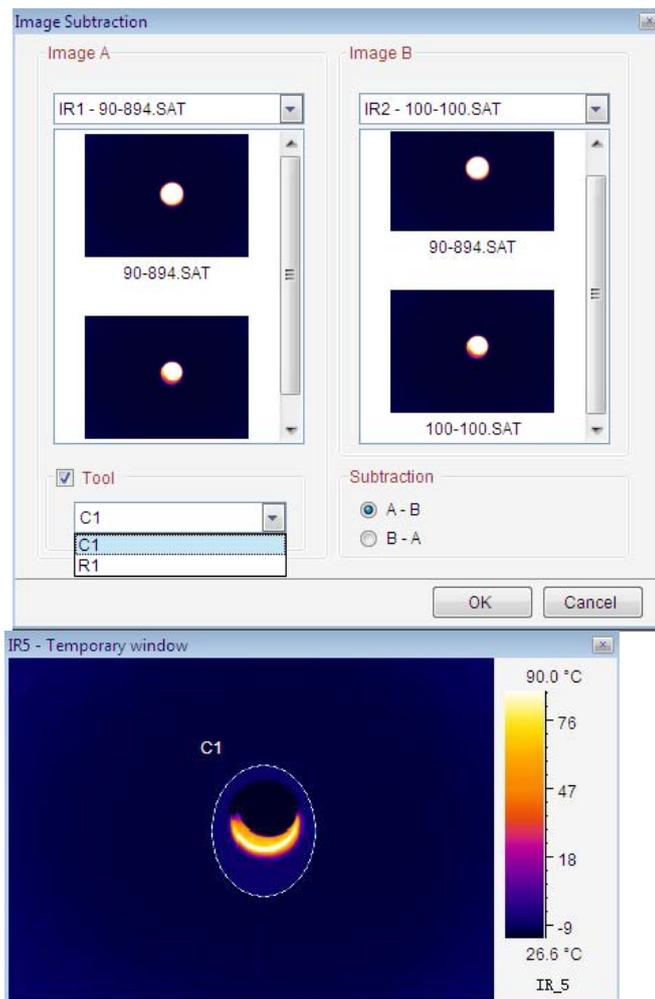


(2) Toolsubtraktion

Zeichnen Sie einen Kreis und ein Rechteck in beide Wärmebilder.



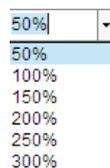
Wählen Sie das Toolobjekt und das zugehörige Bildobjekt.



7.6 Vergrößern

Vergrößern Sie die aktuelle Wärmebilddatei (*.sat), Aufnahme­datei (*.sar) oder optische Datei (*.ccd, *.jpg, *.bmp).

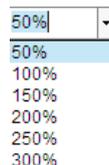
Aktion: Menü Bild => Vergrößern oder entsprechendes Symbol  anklicken. Sie können auch mit der Maus an einer Bildkante ziehen oder ein Zoomverhältnis zwischen 50 % und 300 % direkt in das folgende Textfeld eingeben, um die Größe zu ändern.



7.7 Verkleinern

Verkleinern Sie die aktuelle Wärmebilddatei (*.sat), Aufnahme­datei (*.sar) oder optische Datei (*.ccd, *.jpg, *.bmp).

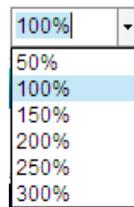
Aktion: Menü Bild => Verkleinern oder das entsprechende Symbol  anklicken. Sie können auch mit der Maus an einer Bildkante ziehen oder ein Zoomverhältnis zwischen 50 % und 300 % in das folgende Textfeld eingeben, um die Größe zu ändern.



7.8 Originalgröße

Stellen Sie die Originalgröße der aktuellen Wärmebilddatei (*.sat), Aufnahme­datei (*.sar) oder optischen Datei (*.ccd, *.jpg, *.bmp) wieder her.

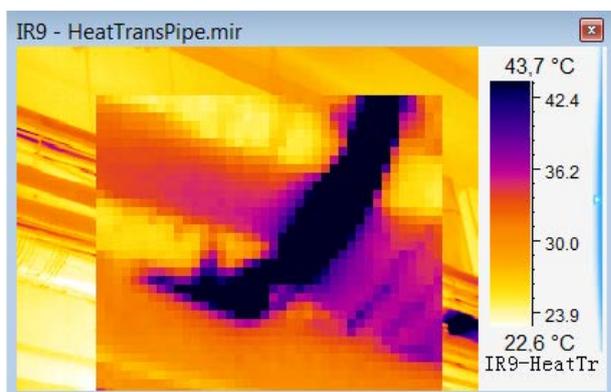
Aktion: Menü Aktion => Originalgröße oder das entsprechende Symbol  anklicken. Sie können auch ein Zoomverhältnis von 100 % in das Textfeld eingeben.



7.9 Lupe

In der PRO-Version können Sie den Bildbereich vergrößern. Die Lupe kann für IR-Dateien, einschließlich Wärmebildern, Aufnahme­dateien sowie JPG- und BMP-Dateien mit Temperaturdaten verwendet werden.

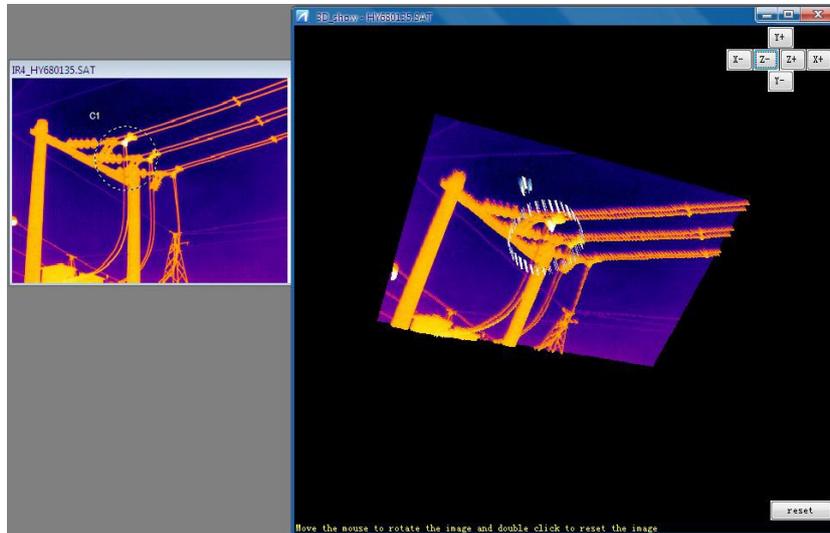
Aktion: Menü Bild => Lupe oder das Lupensymbol  anklicken und die Maus an die entsprechende Stelle ziehen, die vergrößert werden soll. Klicken Sie mit der linken Maustaste, um den Bereich stufenweise zu vergrößern (maximale Größe des Bereichs = Größe des IR-Bildes); klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Bereich stufenweise zu verkleinern (minimale Größe des Bereichs = Originalgröße).



7.10 3D

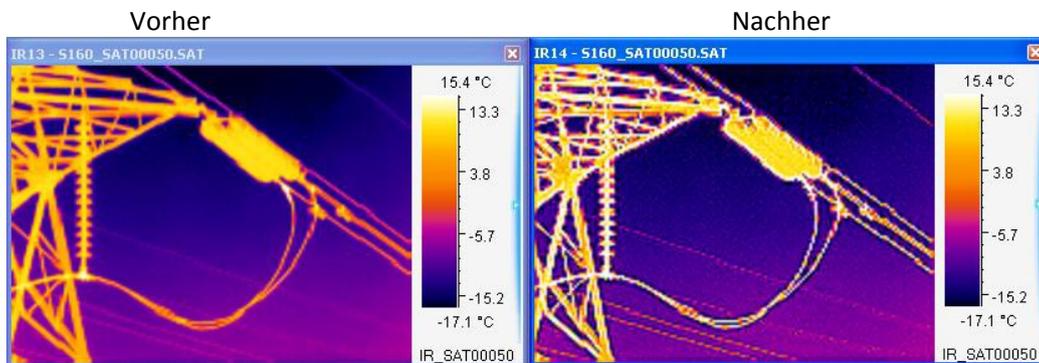
Lassen Sie sich das aktuelle Wärmebild dreidimensional anzeigen.

Aktion: Rechtsklick auf das Wärmebild => 3D oder im Menü Bild => 3D auswählen.



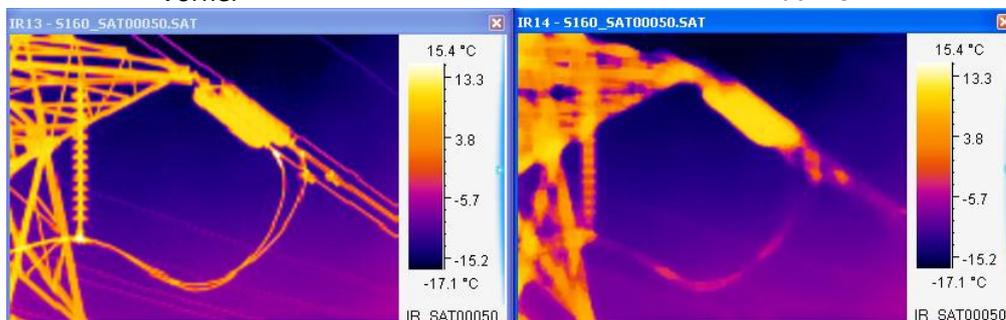
7.11 Bild schärfen

Klicken Sie auf das Symbol , um das ausgewählte Wärmebild zu schärfen.



7.12 Bild glätten

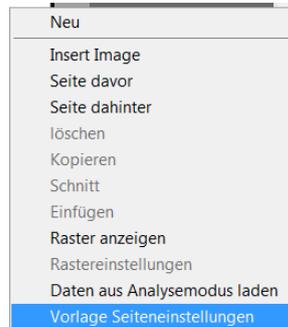
Klicken Sie auf das Symbol , um das ausgewählte Wärmebild zu glätten.
Vorher



8. BERICHT

8.1 Anpassung der Vorlagenseite

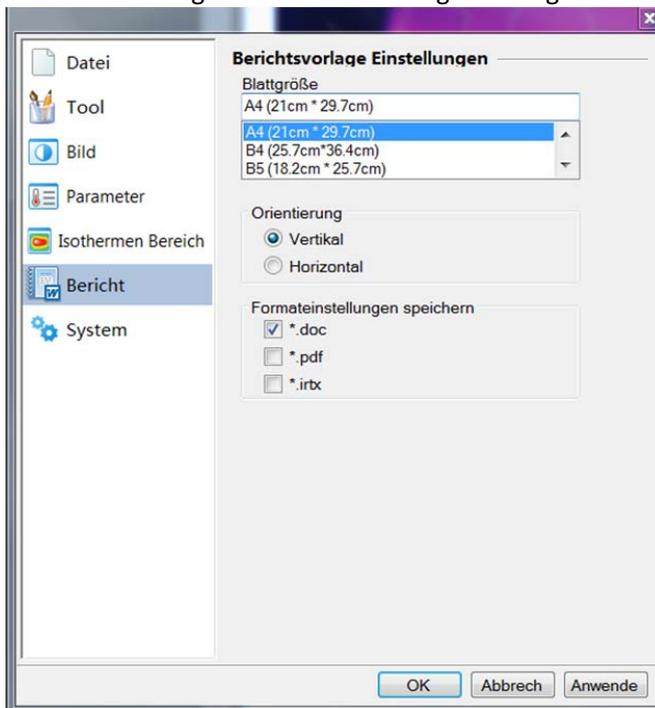
Im Berichtsmodus können Sie über einen Rechtsklick manuell das Format der aktuellen Vorlagenseite ändern:



Wählen Sie die Seitengröße und -ausrichtung und klicken Sie auf OK:

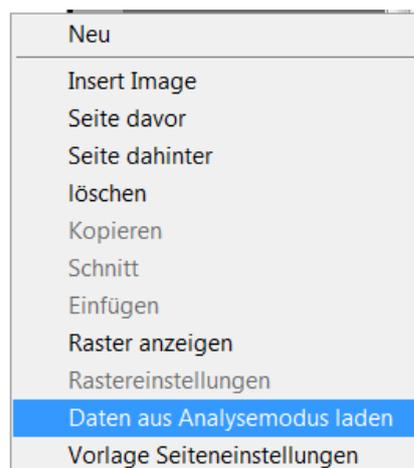


Hinweis: Wenn Sie die Berichtseinstellungen im folgenden Fenster ändern, werden alle Seiteneinstellungen der Berichtsvorlage zurückgesetzt:



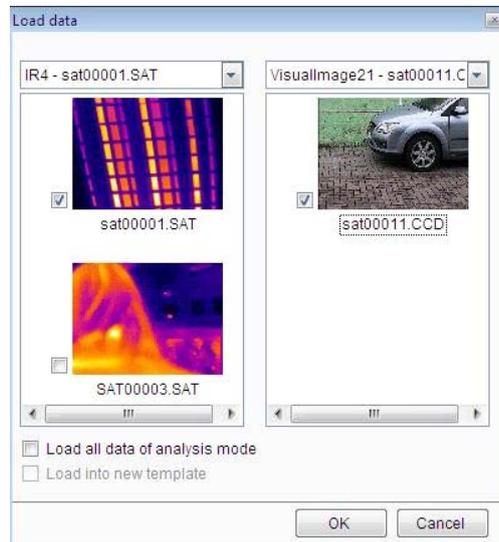
8.2 Daten aus Analysemodus laden

Im Berichtsmodus können Sie alle Analysedaten (statische Bilder, Diagramme) in den Berichtsmodus laden. Aktion: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Seite und wählen Sie im Popup-Menü Daten aus Analysemodus laden.



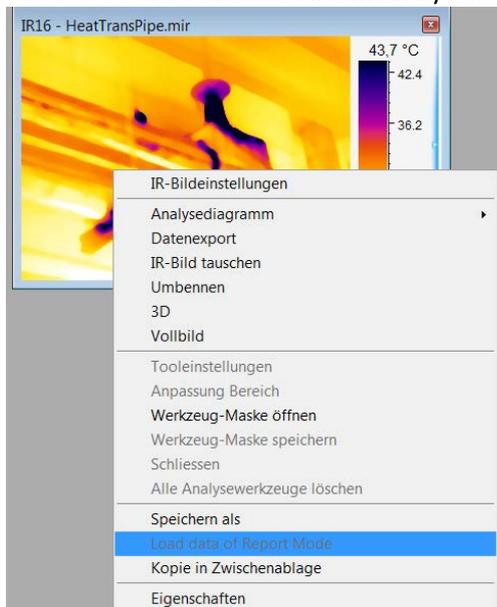
Laden Sie ein Wärmebild und die zugehörigen Analysedaten (Werkzeuge oder Diagramme) durch Anklicken des Optionsfeldes im linken Fenster in den Berichtsmodus. Laden Sie ein CCD-Bild durch Anklicken des Optionsfeldes im rechten Fenster in den Berichtsmodus.

Wenn Sie Alle Daten aus Analyse-Modus laden auswählen, können Sie diese in eine neue Vorlage laden.



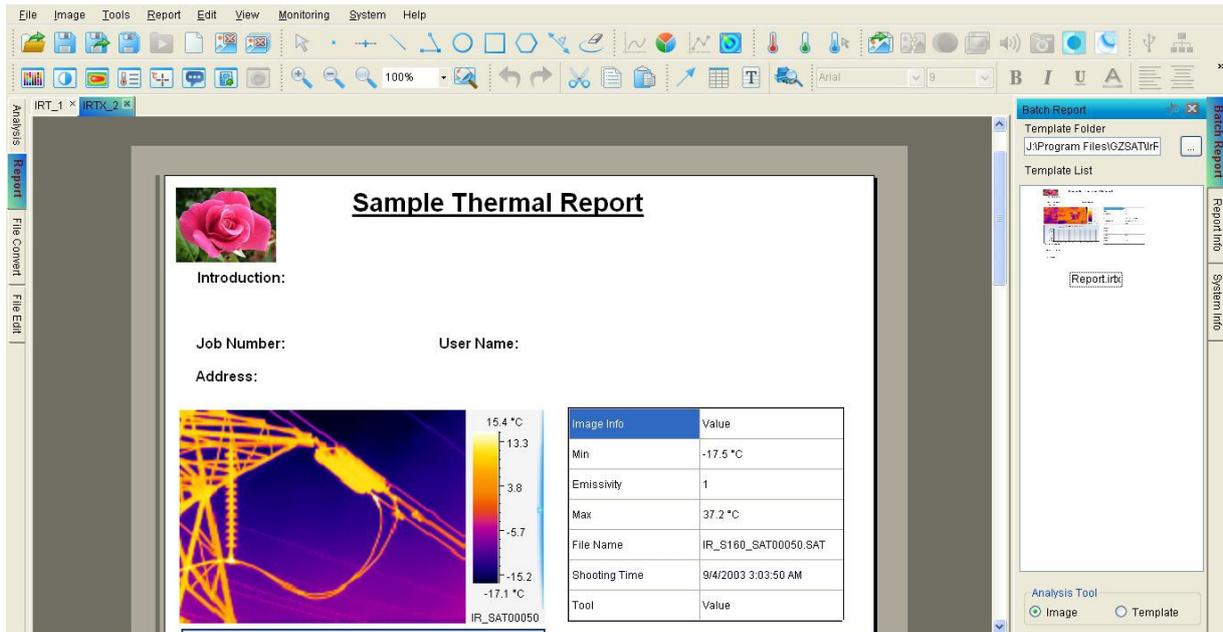
8.3 Daten aus Berichtsmodus laden

Nachdem die Daten aus dem Wärmebild im Analysemodus in das Wärmebild im Berichtsmodus geladen wurden, kann der Benutzer Werkzeuge hinzufügen, die Farbpalette ändern oder das Wärmebild im Berichtsmodus justieren. Anschließend können die Daten des Wärmebildes im Berichtsmodus wieder in das entsprechende Wärmebild im Analysemodus geladen werden. Aktion: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Wärmebild im Analysemodus und wählen Sie das Menü Load data of Report Mode.

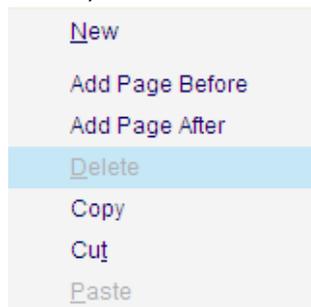


8.4 Neu

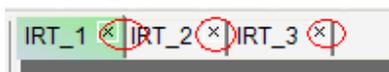
Durch Anklicken des Symbols  oder Auswahl des Menüs Bericht => Neu gelangen Sie in den Berichtsmodus. Dort können Sie auf einer Vorlagenseite in Standardgröße einen Bericht und/oder eine Vorlage erstellen und Wärmebilder, CCD-Bilder (.ccd-, .jpg-, und .bmp-Format), Analyseergebnisse, Textanmerkungen usw. hinzufügen. Über einen Rechtsklick können Sie Seiten hinzufügen oder löschen und über das Symbol  mehrere Vorlagenbereiche öffnen.



Hinweis: Wenn nur eine Seite vorhanden ist, ist die Funktion Löschen deaktiviert.

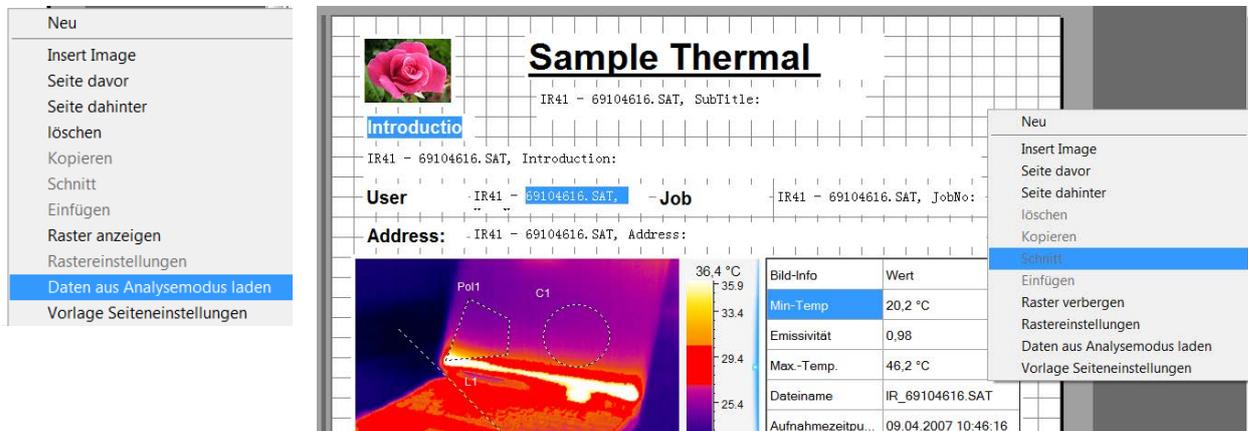


Klicken Sie auf das  rechts neben der IRTX-Datei oder wählen Sie im Menü Datei => Alle Blätter schließen, um den Berichtsmodus zu verlassen.

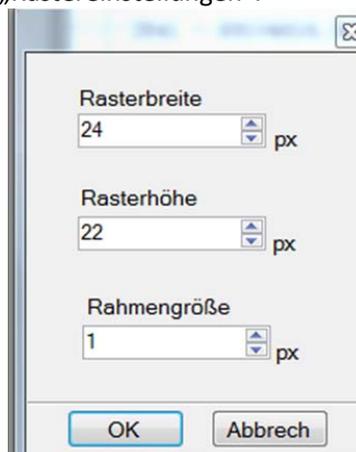


8.5 Rastereinstellungen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Berichtseite.
Wählen Sie das folgende Menü, um Raster im Bericht anzuzeigen:



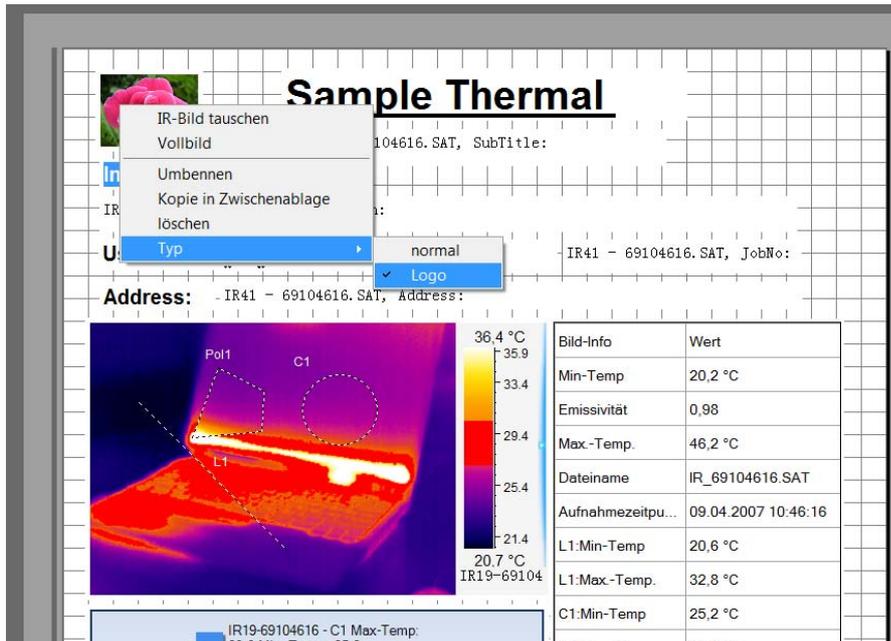
Wählen Sie das Menü „Rastereinstellungen“.



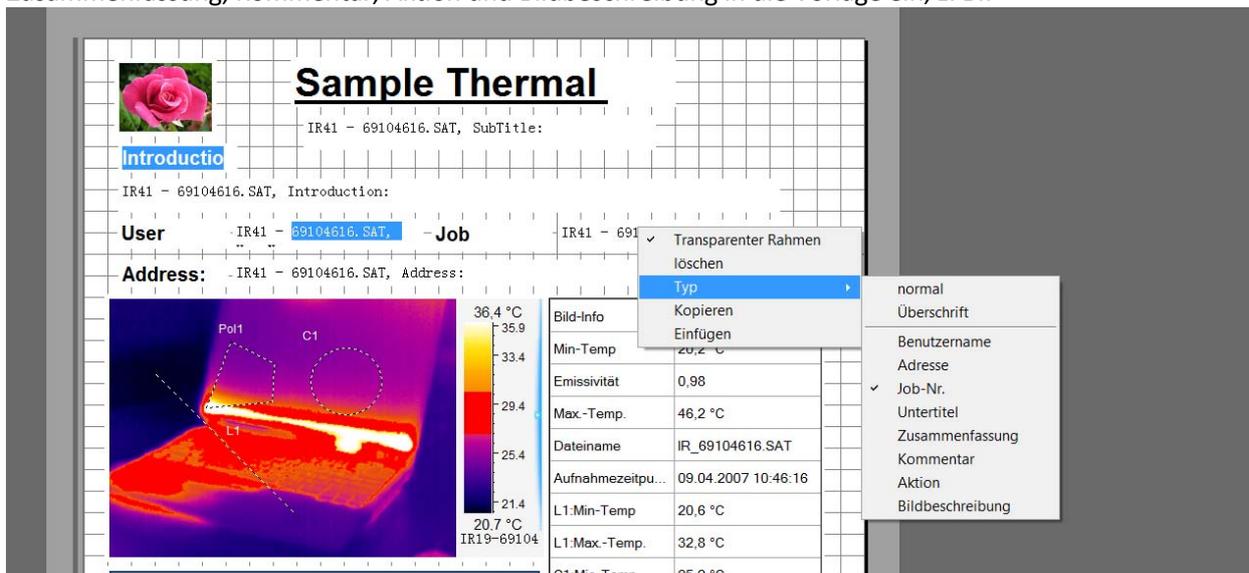
8.6 Berichtsvorlage erstellen

Die Berichtsvorlage kann auch für die Berichterstellung mit der Wizard-Software verwendet werden. Der Benutzer kann eine Berichtsvorlage für einen Stapel-Report erstellen, einschließlich Wärmebildern und verbundenen CCD-Bildern, Werkzeugen, Analysediagramm, Tabelle, Textfeld und Logo.

Laden Sie ein Bild als Logo hoch: Rechtsklick in das Bild → im Popup-Menü unter Typ => Logo auswählen

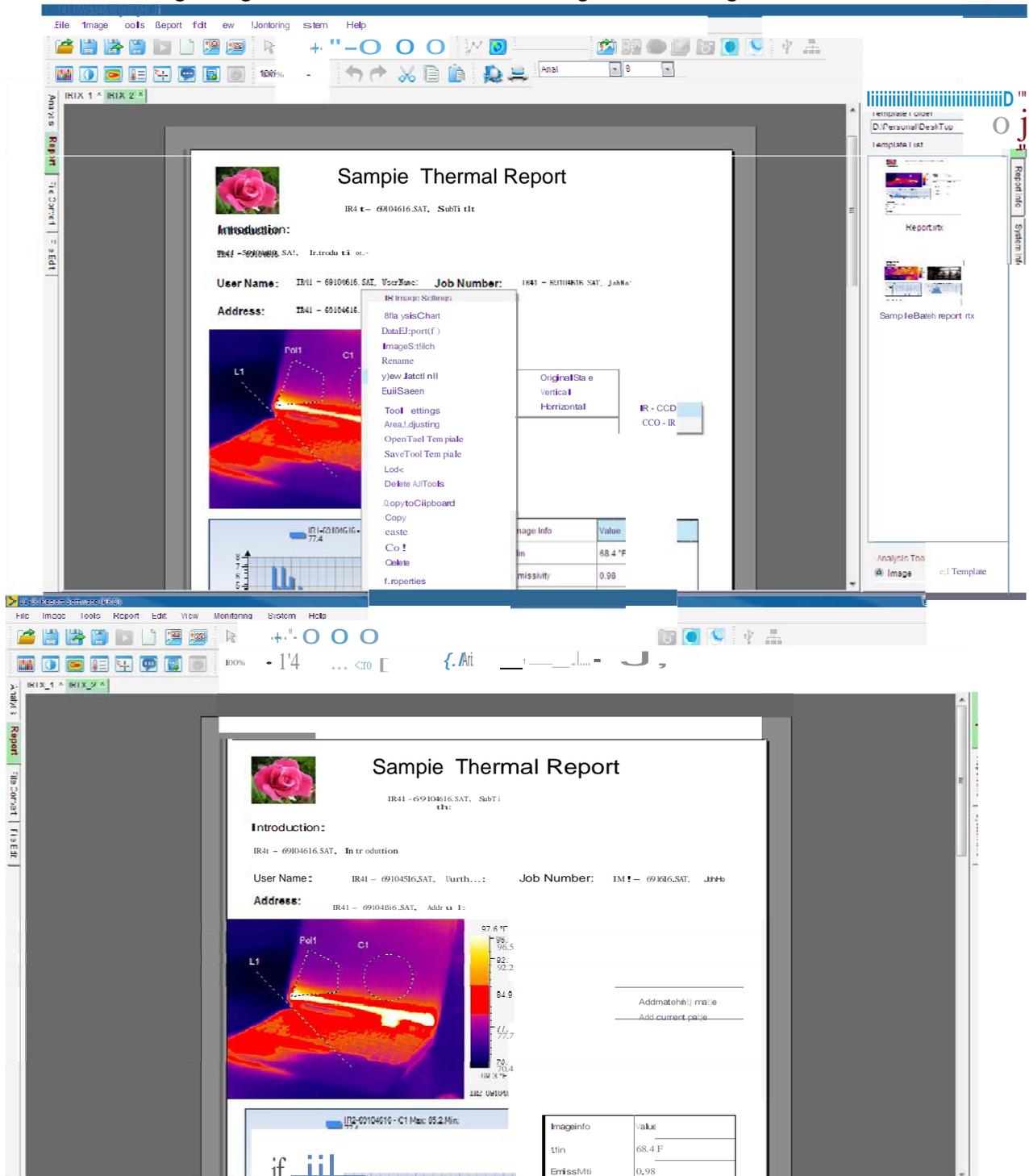


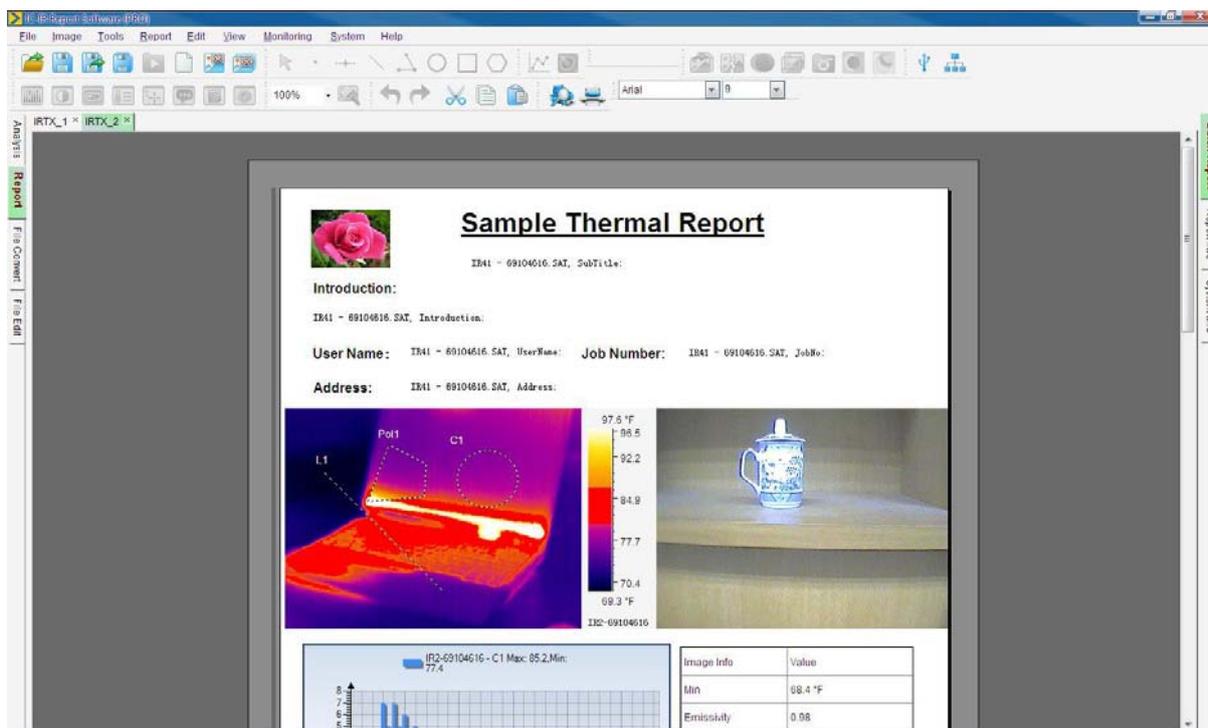
Fügen Sie Textfelder für Überschrift, Benutzername, Adresse, Job-Nr., Untertitel, Zusammenfassung, Kommentar, Aktion und Bildbeschreibung in die Vorlage ein, z. B.:



Gehen Sie wie folgt vor, um ein mit dem Wärmebild verbundenes CCD-Bild zu öffnen:
 Öffnen Sie das Wärmebild, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie „Anpassung Ansicht“ - „Vertikal/CCD-IR/IR-CCD“ oder „Horizontal/CCD-IR/IR-CCD“. Das optische Bild erscheint auf dem Blatt.

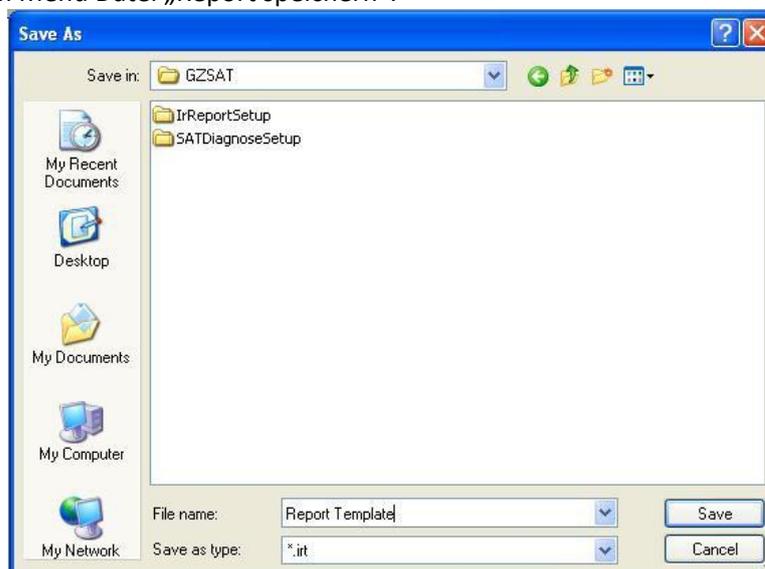
Bei einem Stapel-Report erscheinen alle weiteren optischen Bilder auf derselben Seite des zugehörigen Wärmebildes wie in den obigen Einstellungen.





8.7 Report speichern

Sie können die aktuelle Vorlage als IRTX-Datei speichern und für einen Stapel-Report verwenden. Wählen Sie dazu im Menü Datei „Report speichern“.



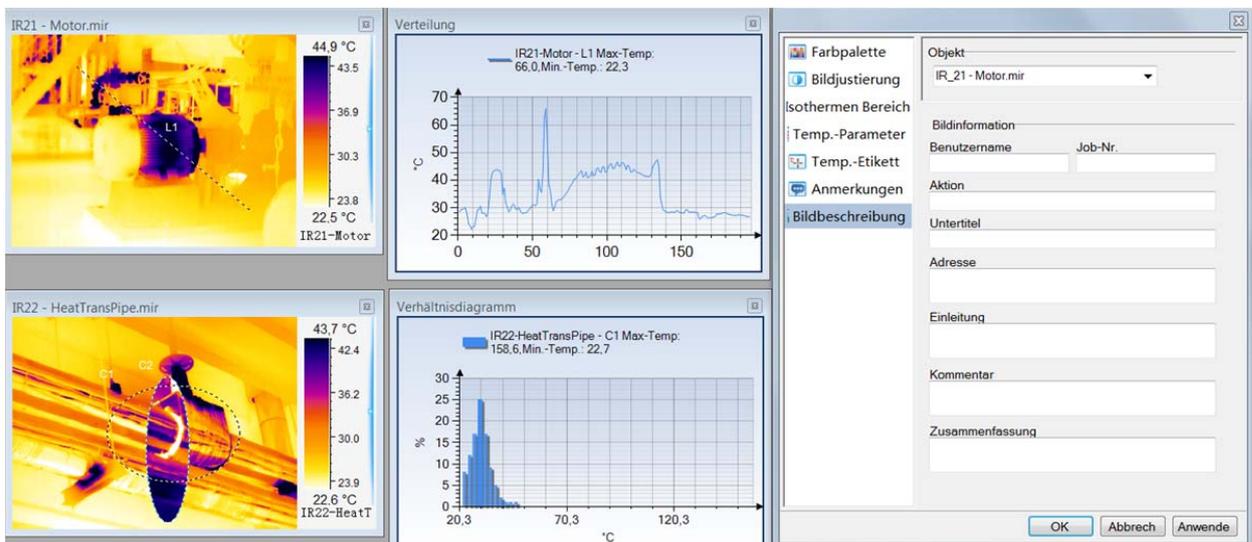
8.8 Stapel-Report

Der Benutzer kann eine Berichtsvorlage und mehrere Wärmebilder auswählen, um Berichte im Word-/PDF-Format oder neue Berichtsvorlagen (.irtx) zu erstellen. Ersetzen Sie die Wärmebilder und CCD-Bilder mit den von Ihnen ausgewählten Wärmebildern (falls in der ausgewählten Berichtsvorlage ein mit dem Wärmebild verbundenes CCD-Bild vorhanden ist, siehe 8.6) und berechnen Sie die Analyseergebnisse erneut.

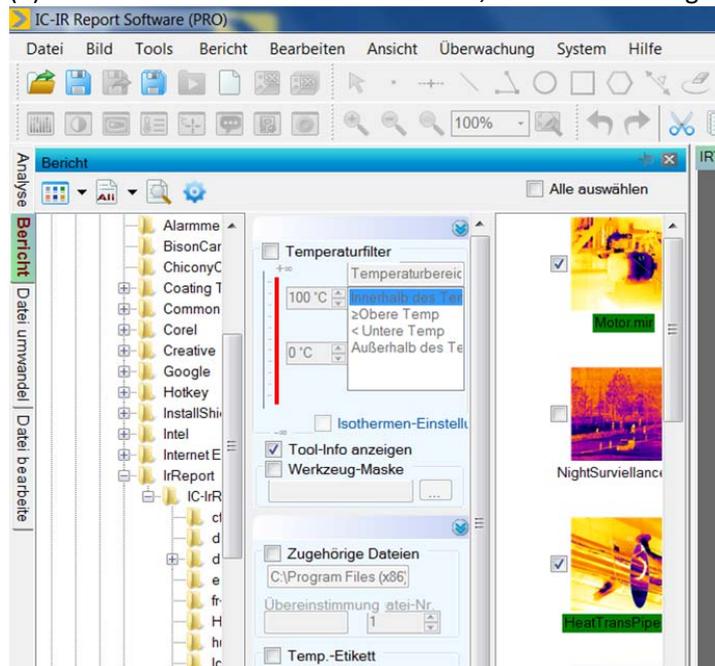
Erstellen eines Stapel-Reports:

Öffnen Sie mehrere Bilder im Analysemodus und wechseln Sie in den Berichtsmodus. Die geöffneten Bilder werden automatisch zur Erstellung einer irtx-Datei ausgewählt und eine Berichtsvorlage öffnet sich. Dies ist im folgenden Beispiel dargestellt:

(1) Öffnen Sie zwei Bilder und wenden Sie im Analysemodus einige Zeichenwerkzeuge an. Geben Sie die Bildbeschreibung für die Datei IR1-69104616.jpg ein. Die Beschreibung wird zum Erstellen des neuen Berichts verwendet:



(2) Wechseln Sie in den Berichtsmodus, dort sind die folgenden zwei Bilder ausgewählt:



(3) Wählen Sie das Analysewerkzeug:

Auswahl Bild: Ziehen Sie eine Berichtsvorlage aus der Vorlagen-Liste auf die leere Seite, klicken Sie auf

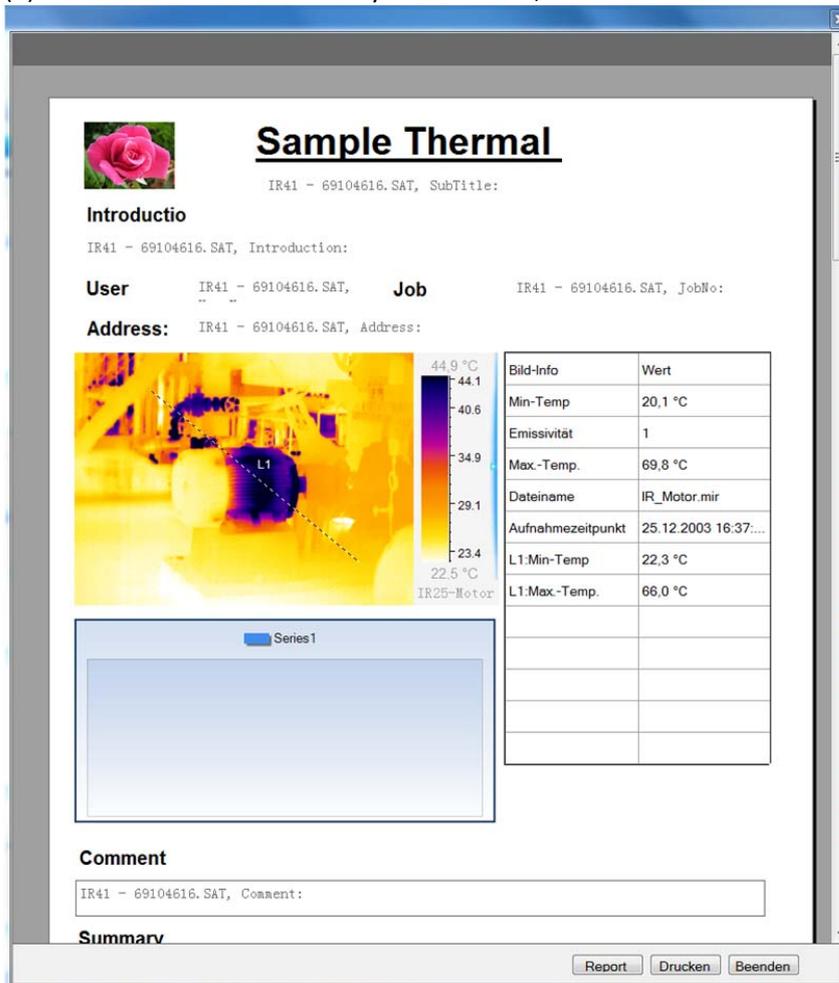
das Druckvorschau-Symbol  und es wird ein Bericht von den beiden Bildern sowie den verbundenen CCD-Bildern und Analysewerkzeugen erstellt;

Auswahl Vorlage: Ziehen Sie eine Berichtsvorlage aus der Vorlagen-Liste auf die leere Seite, klicken Sie

auf das Druckvorschau-Symbol  und es wird ein Bericht von den beiden Bildern sowie den verbundenen CCD-Bildern und Analysewerkzeugen in der Berichtsvorlage erstellt;

Wenn in der ausgewählten Berichtsvorlage eine zu dem Wärmebild zugehörige CCD-Datei vorhanden ist, werden die zu den CCD-Dateien in der Vorlage zugehörigen Wärmebilder nacheinander durch die ausgewählten Wärmebilder und CCD-Dateien mit demselben Namen ersetzt. Wenn keine CCD-Dateien mit demselben Namen wie die ausgewählten Wärmebilder vorhanden sind, werden die ausgewählten Wärmebilder einem leeren Fenster zugeordnet.

(4) Klicken Sie auf das Berichtssymbol , um einen neuen Bericht zu erzeugen.



Sample Thermal
IR41 - 69104616.SAT, SubTitle:

Introductio
IR41 - 69104616.SAT, Introduction:

User IR41 - 69104616.SAT, **Job** IR41 - 69104616.SAT, JobNo:
Address: IR41 - 69104616.SAT, Address:

Bild-Info	Wert
Min-Temp	20,1 °C
Emissivität	1
Max.-Temp.	69,8 °C
Deteiname	IR_Motor.mir
Aufnahmezeitpunkt	25.12.2003 16:37:...
L1-Min-Temp	22,3 °C
L1-Max-Temp.	66,0 °C

Comment
IR41 - 69104616.SAT, Comment:

Summary

Report Drucken Beenden

- (5) Klicken Sie auf Report, um den aktuellen Bericht im .doc-, .pdf- oder .irtx-Format zu speichern;
- (6) Klicken Sie auf Drucken, um den aktuellen Bericht zu drucken;
- (7) Klicken Sie auf Beenden, um den aktuellen Bericht zu schließen.

8.9 Pfeillinie

Die Pfeillinie dient dem Verbinden und Kennzeichnen im Berichtsmodus.

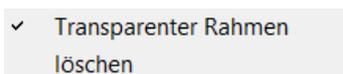
Aktion: Wählen Sie im Menü Bericht => Pfeillinie oder klicken Sie auf das Symbol , klicken Sie auf die Berichtsseite, ziehen Sie den Pfeil an die gewünschte Stelle und lassen Sie die Maustaste los, um den Vorgang abzuschließen.

8.10 Textfeld

Durch Klick auf das Symbol  können Sie Text als Überschrift oder Anmerkung in die Vorlage einfügen. Die folgenden Funktionen stehen zur Textbearbeitung zur Verfügung.



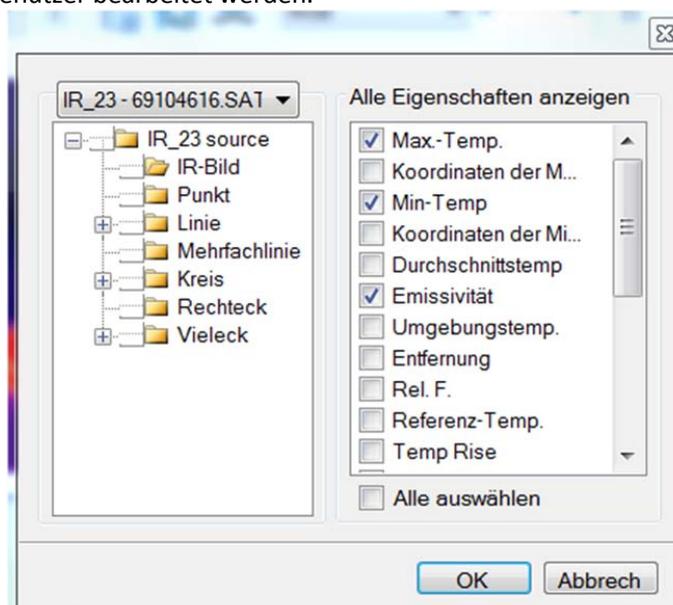
Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Textfeld, um Einstellungen vorzunehmen: Transparenter Rahmen, Textfeld löschen.



8.11 Tabelle

Klicken Sie auf das Symbol , um eine Tabelle in die Vorlage einzufügen. Durch einen Rechtsklick in die Tabelle haben Sie folgende Optionen:

- löschen – aktuelle Tabelle löschen
- Zeile davor – eine Zeile oberhalb der aktuellen Zeile einfügen
- Zeile dahinter – eine Zeile unterhalb der aktuellen Zeile einfügen
- Spalte davor – zwei Spalten links von der aktuellen Spalte einfügen
- Spalte dahinter – zwei Spalten rechts von der aktuellen Spalte einfügen
- aktuelle Zeile löschen – aktuell ausgewählte Zeile löschen
- aktuelle Spalte löschen – aktuell ausgewählte Spalte löschen
- freies Datenformat hinzufügen – ausgewählte Analysedaten in die aktuelle Zelle einfügen. Nach Hinzufügen der Daten können Sie diese manuell bearbeiten.
- vorgegebenes Datenformat hinzufügen – ausgewählte Analysedaten eines bestimmten IR-Bildes in die Tabelle einfügen. Sie können die Art der Analyseergebnisse wählen. Daten im vorgegebenen Format können nicht vom Benutzer bearbeitet werden.



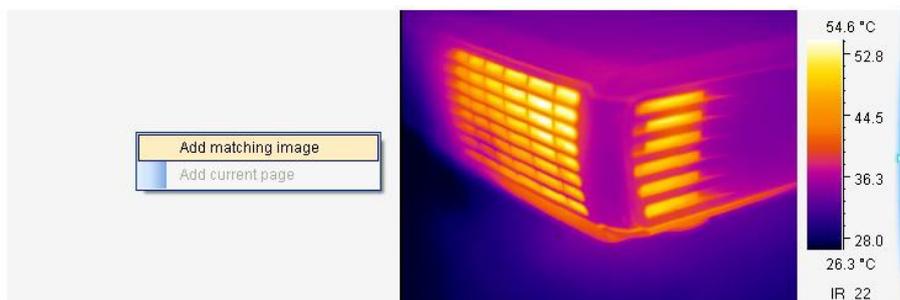
8.12 Anpassung der Ansicht

Stellen Sie im Berichtsmodus das Wärmebild und die zugehörige CCD-Datei zusammen, welche im Stapel-Bericht durch ein anderes Wärmebild mit CCD-Datei desselben Namens ersetzt werden.

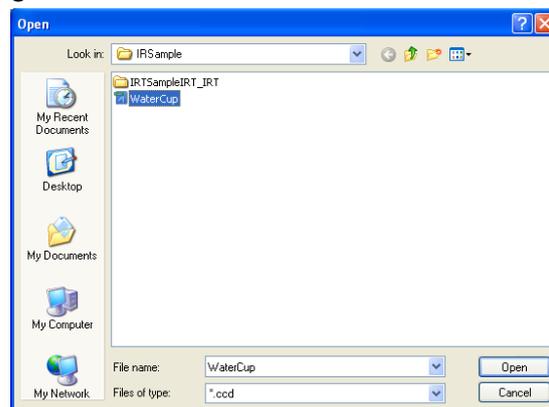
Aktion: Klicken Sie im Berichtsmodus mit der rechten Maustaste auf das Wärmebild, wählen Sie das Menü Anpassung Ansicht => Originalstatus, Horizontal oder Vertikal.

(1) Fügen Sie im Berichtsmodus eine zugehörige CCD-Datei hinzu:

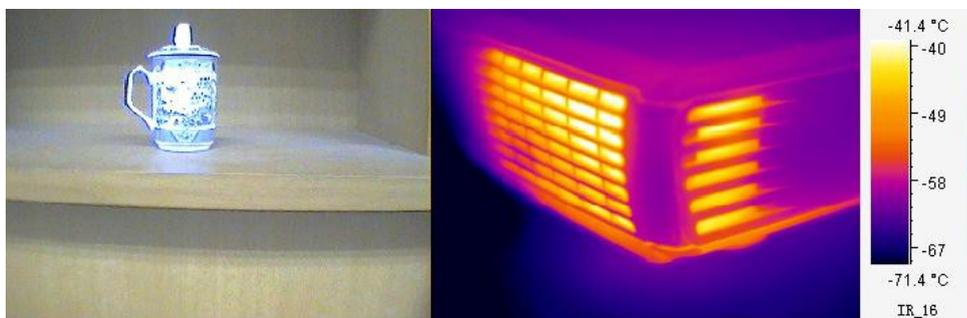
Bei Auswahl von Horizontal wird ein doppeltes Fenster wie das folgende angezeigt; klicken Sie mit der rechten Maustaste in den leeren Bereich und wählen Sie im Popup-Menü Übereinstimmendes Bild hinzufügen.



(2) Wählen Sie im folgenden Fenster die CCD-Datei aus:



(3) Klicken Sie auf OK. Es werden zwei Bilder angezeigt.



9. ZULETZT GEÖFFNETE DATEIEN ANZEIGEN

Lassen Sie sich die zuletzt geöffneten Bilder, CCD-Bilder, IRTX-Dateien, IRWX-Dateien, Aufnahme-dateien usw. anzeigen. Aktion: Menü Datei => Letzte öffnen

10. BEENDEN

Beenden Sie das Programm.
Aktion: Menü Datei => Beenden

11. BEARBEITEN

11.1 Rückgängig

Im Analyse- und Berichtsmodus können Sie gelöschte Zeichnungen und Analysekomponenten wie Diagramme, Tabellen und Text in umgekehrter Reihenfolge wiederherstellen.

Aktion: Menü Bearbeiten => Rückgängig oder entsprechendes Symbol anklicken 

11.2 Wiederholen

Im Analyse- und Berichtsmodus können Sie die zuletzt rückgängig gemachten Arbeitsschritte wiederherstellen. Wenn Sie beispielsweise das Löschen eines Diagramms rückgängig machen, wird es durch Klick auf Wiederholen wieder gelöscht.

Aktion: Menü Bearbeiten => Wiederholen oder entsprechendes Symbol anklicken 

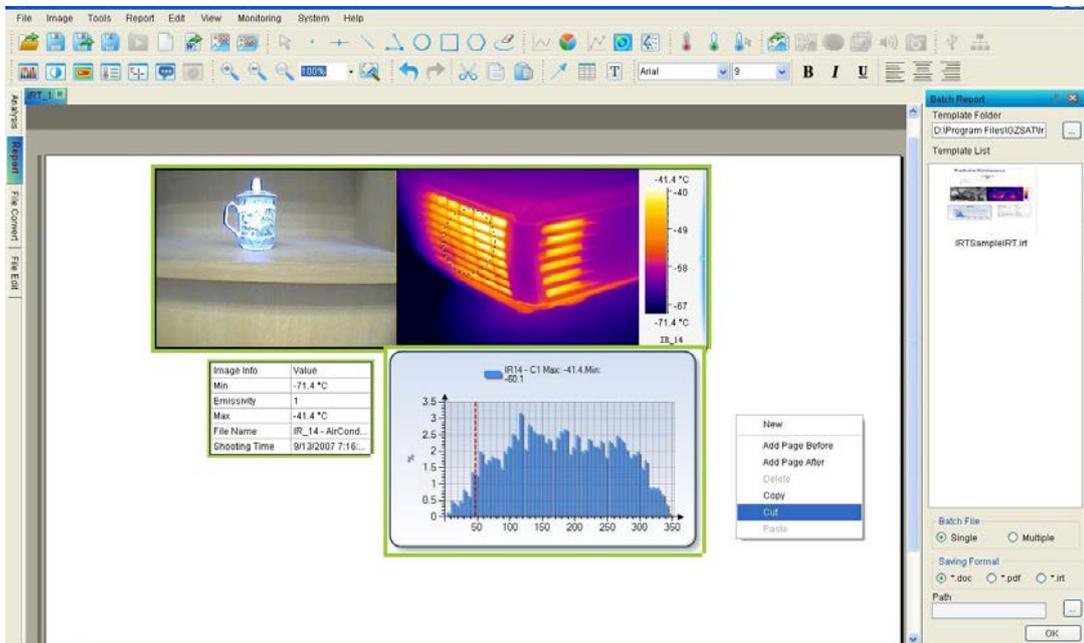
11.3 Ausschneiden

Schneiden Sie das aktuelle Bild oder Diagramm im Berichtsmodus aus, um es anschließend aus der Zwischenablage des Systems in die Berichtsvorlage einzufügen.

Aktion: Wählen Sie durch Ziehen mit der Maus die Bilder aus, die Sie ausschneiden möchten. Die ausgewählten Objekte (z. B. Bilder, Tabellen, Textfelder) werden grün umrandet. Klicken Sie auf Ausschneiden  oder klicken Sie außerhalb der grünen Rahmen mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Popup-Menü Ausschneiden.

11.4 Kopieren

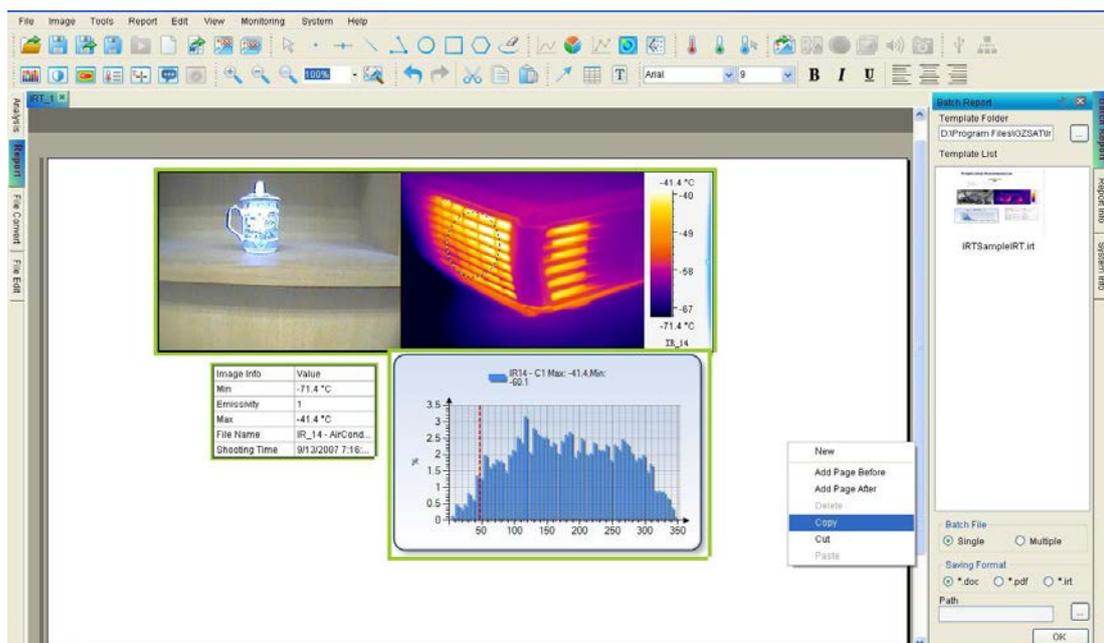
Kopieren Sie das aktuelle Bild oder Diagramm im Berichtsmodus in die Zwischenablage des Systems, um es anschließend



in die Berichtsvorlage einzufügen.

Aktion: Wählen Sie durch Ziehen mit der Maus die Bilder aus, die Sie kopieren möchten. Die ausgewählten Objekte (z. B. Bilder, Tabellen, Textfelder) werden grün umrandet. Klicken Sie auf

Kopieren  oder klicken Sie außerhalb der grünen Rahmen mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Popup-Menü Kopieren.



11.5 Einfügen

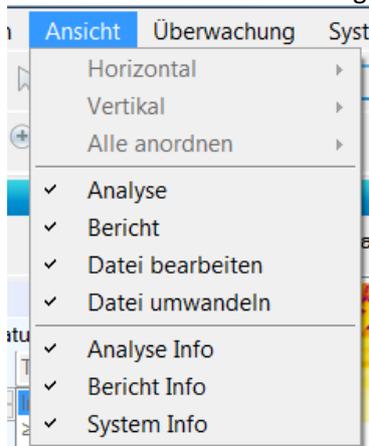
Fügen Sie im Berichtsmodus das kopierte oder ausgeschnittene Bild oder Diagramm an der entsprechenden Stelle ein.

Aktion: Fügen Sie eine Seite hinzu oder gehen Sie zu der Seite, an der Sie das Objekt einfügen möchten,

klicken Sie Einfügen  oder klicken Sie außerhalb der grünen Rahmen mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Popup-Menü Einfügen.

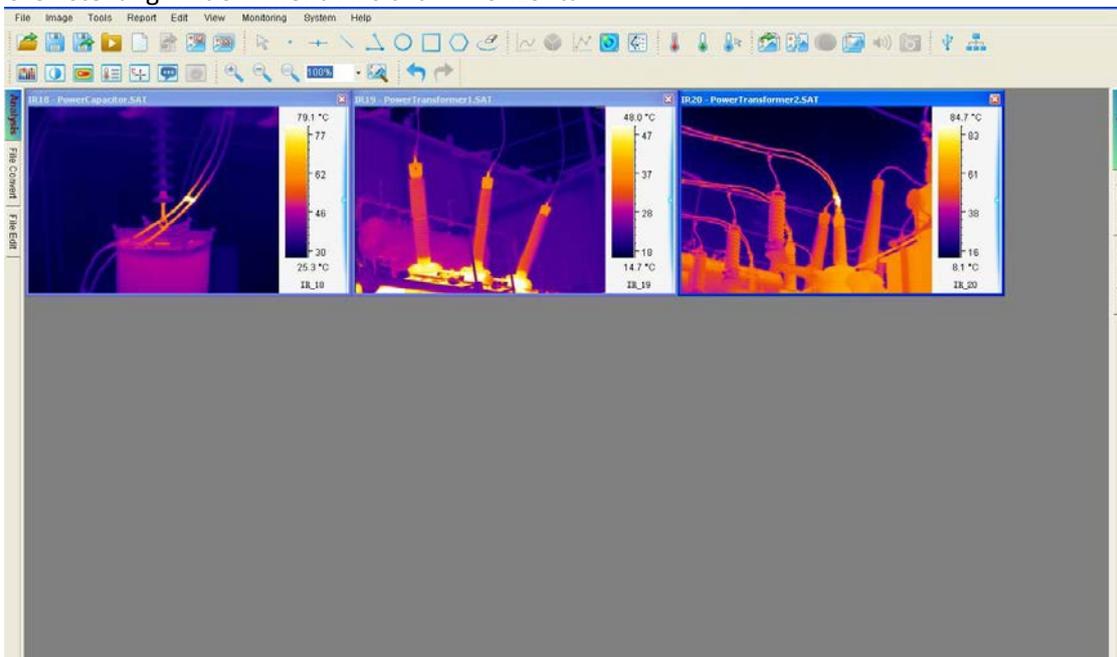
12. ANSICHT

Unter Ansicht können Sie die folgenden Optionen an- oder abwählen.



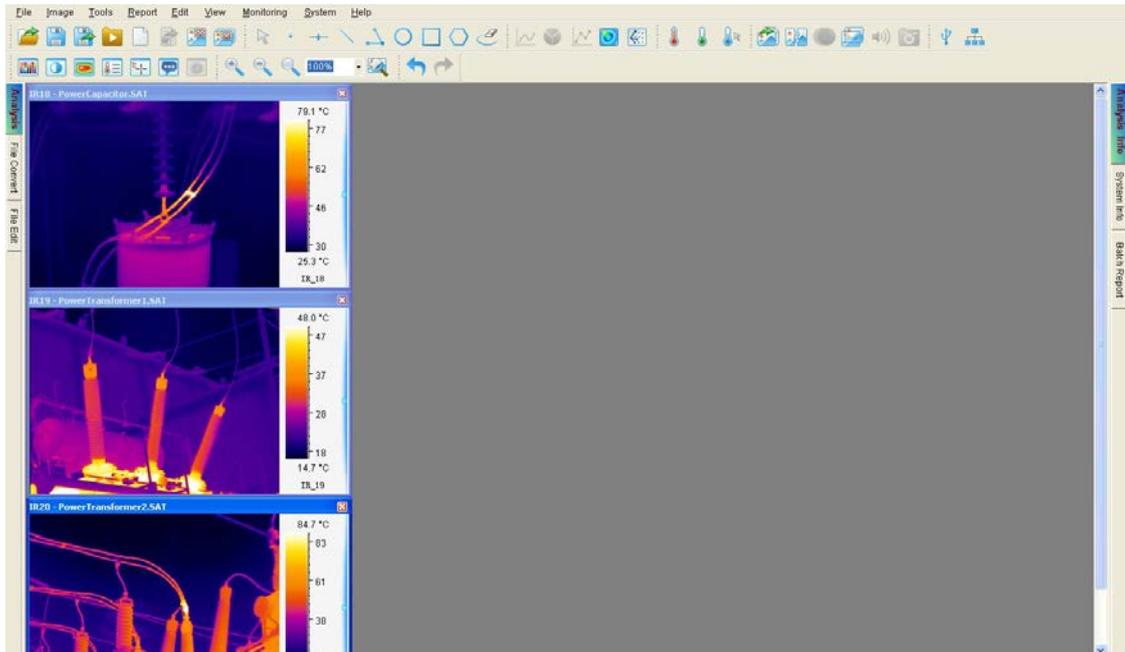
12.1 Horizontal

Im Analysemodus werden alle geöffneten Fenster von links nach rechts angeordnet. Drei Anordnungsarten sind möglich: Name, Zeit und Voreinstellung. Aktion: Menü Ansicht => Horizontal



12.2 Vertikal

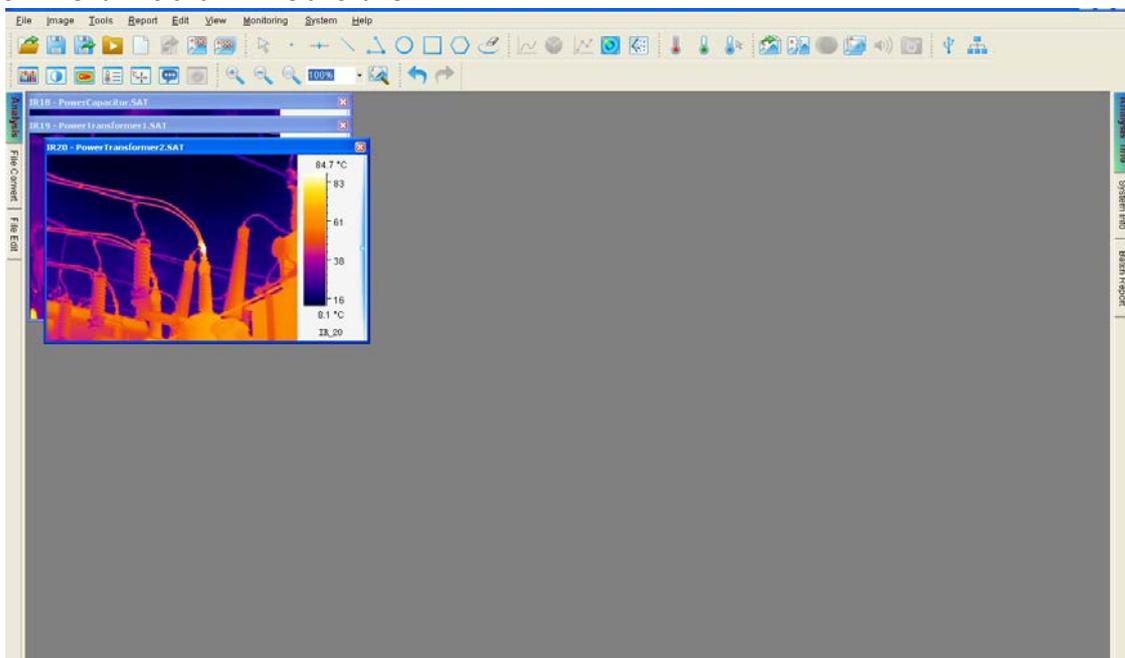
Im Analysemodus werden alle geöffneten Fenster von oben nach unten angeordnet. Drei Anordnungsarten sind möglich: Name, Zeit und Voreinstellung. Aktion: Menü Ansicht => Vertikal



12.3 Alle anordnen

Im Analysemodus werden alle geöffneten Fenster von innen nach außen angeordnet. Drei Anordnungsarten sind möglich: Name, Zeit und Voreinstellung.

Aktion: Menü Ansicht => Alle anordnen



12.4 Vollbild

Vergrößern Sie das Fenster mit dem Wärmebild, optischen Bild oder der Aufnahme datei. Aktion: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild und wählen Sie im Pop-up-Menü Vollbild aus.

12.5 Analyse und Analyse Info

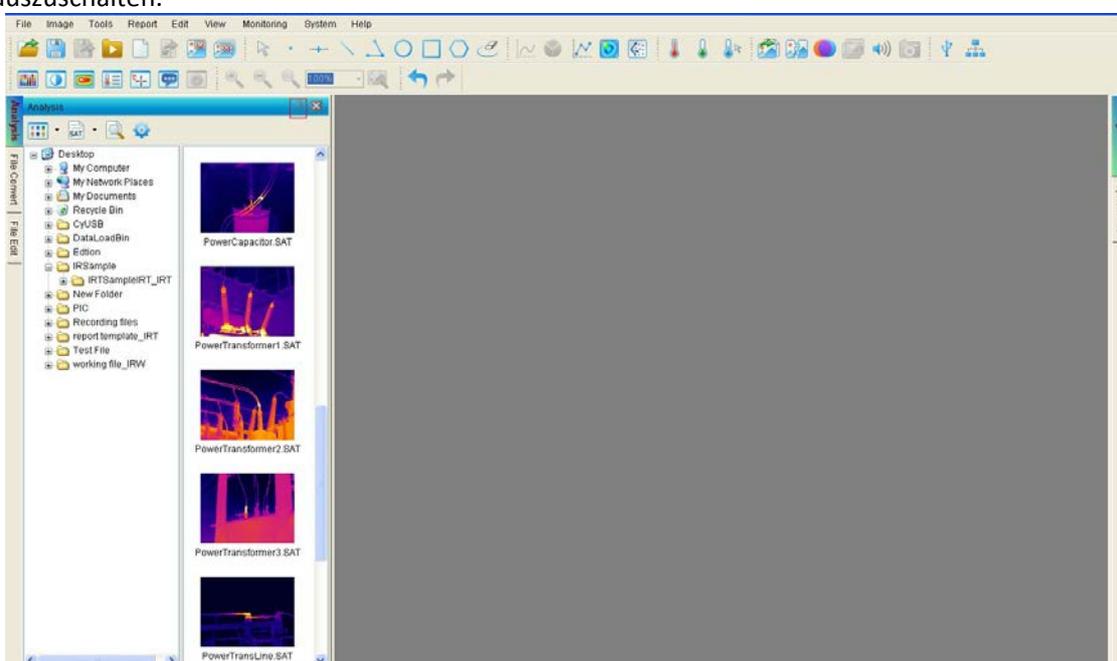
Klicken Sie auf die Registerkarte Analyse, um in den Analysemodus zu gelangen und Einstellungen für die Bildanalyse vorzunehmen.

Klicken Sie auf die Registerkarte Analyse Info, um auf die Analyseinformationsseite zu gelangen, auf der Informationen zu allen geöffneten Wärmebildern zu finden sind.

Es werden beispielsweise Analyseinformationen zu zwei Wärmebildern und Werkzeugen auf der rechten Seite angezeigt.

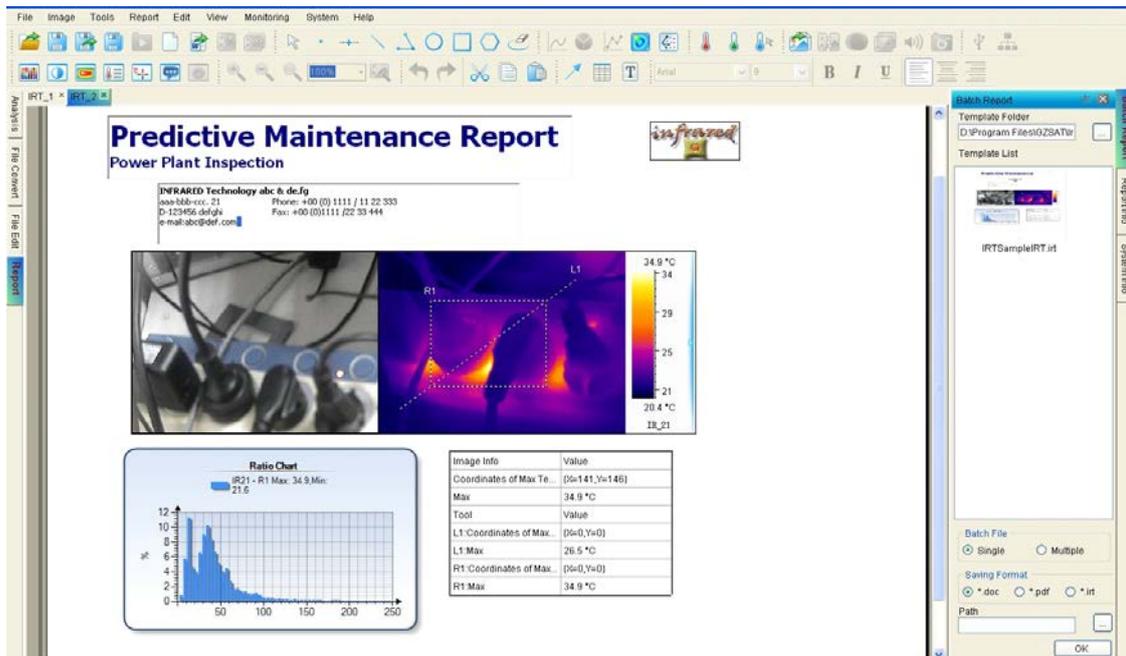
Wenn Sie die Wärmebildinformationen auf der rechten Seite mit der linken Maustaste anklicken, wird das Wärmebild aktiv gesetzt und im Bildschirm nach oben verschoben.

Klicken Sie auf das Symbol , um das automatische Ausblenden eines Fensters ein- oder auszuschalten.



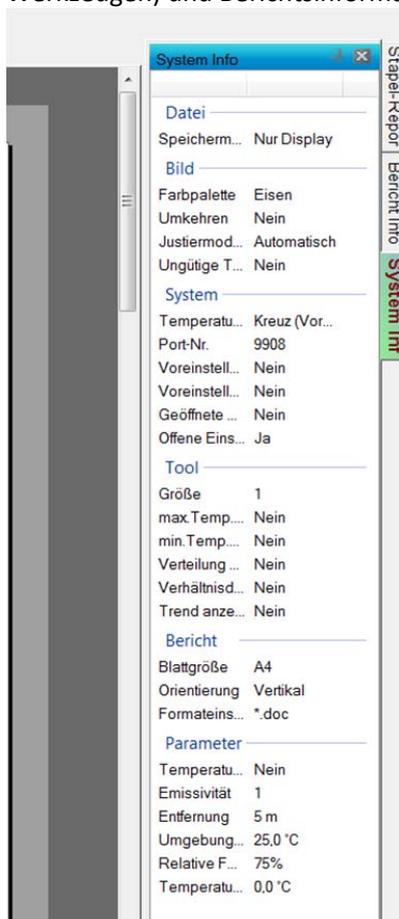
12.6 Bericht und Bericht Info

Klicken Sie links auf die Registerkarte Bericht, um in den Berichtsmodus zu gelangen und eine Berichtsvorlage zu erstellen. Wenn Sie rechts auf Stapel-Report klicken, können Sie Stapel-Reports erzeugen.



12.7 System Info

Klicken Sie in der PRO-Version auf System Info, um alle geöffneten Bilder (einschließlich Werkzeugen) und Berichtsinformationen anzuzeigen.

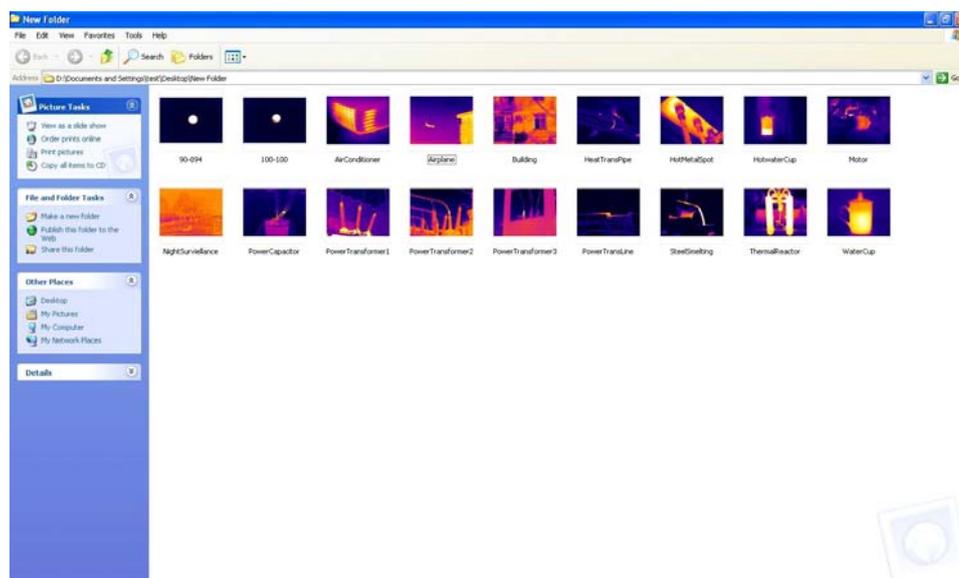
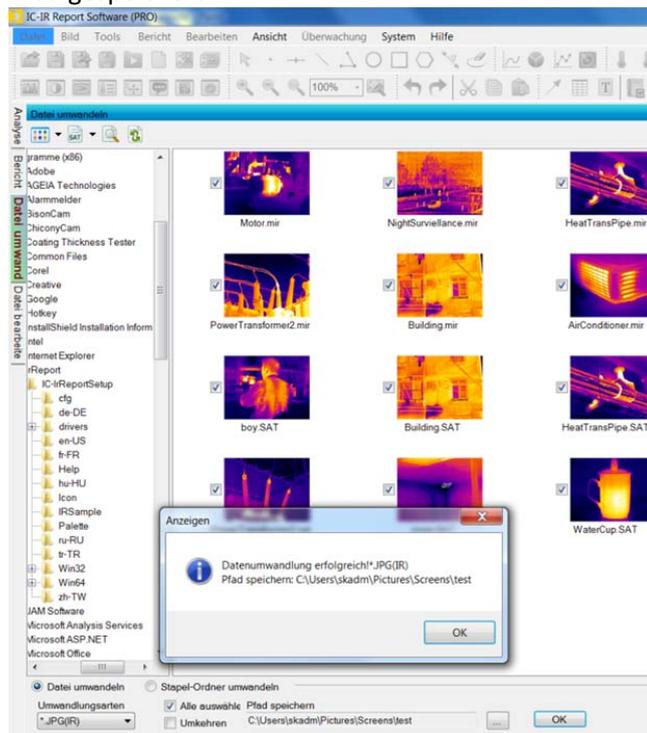


12.8 Datei umwandeln

In der PRO-Version können Sie ausgewählte Wärmebilder im SAT-Format in JPG-/BMP-Dateien mit oder ohne Temperaturdaten umwandeln oder alle Wärmebilder in einem bestimmten Ordner gleichzeitig umwandeln.

(1) Einzelne oder mehrere Wärmebilder umwandeln

Wählen Sie die Option Datei umwandeln => wählen Sie einen Ordner aus dem Datei-Explorer => wählen Sie rechts die Wärmebilder aus => wählen Sie die Umwandlungsart => klicken Sie auf OK => die neu generierte(n) Datei(en) wird/werden unter dem angegebenen Pfad gespeichert.



(2) Ordner umwandeln

Wählen Sie die Option Stapel-Ordner umwandeln => klicken Sie auf Durchsuchen  (Abb. 12.8.1) und wählen Sie den Ordner aus (Abb. 12.8.2), den Sie umwandeln möchten (Abb. 12.8.1) => klicken Sie auf OK => alle generierten Dateien werden im Ursprungsordner gespeichert (Abb. 12.8.3).

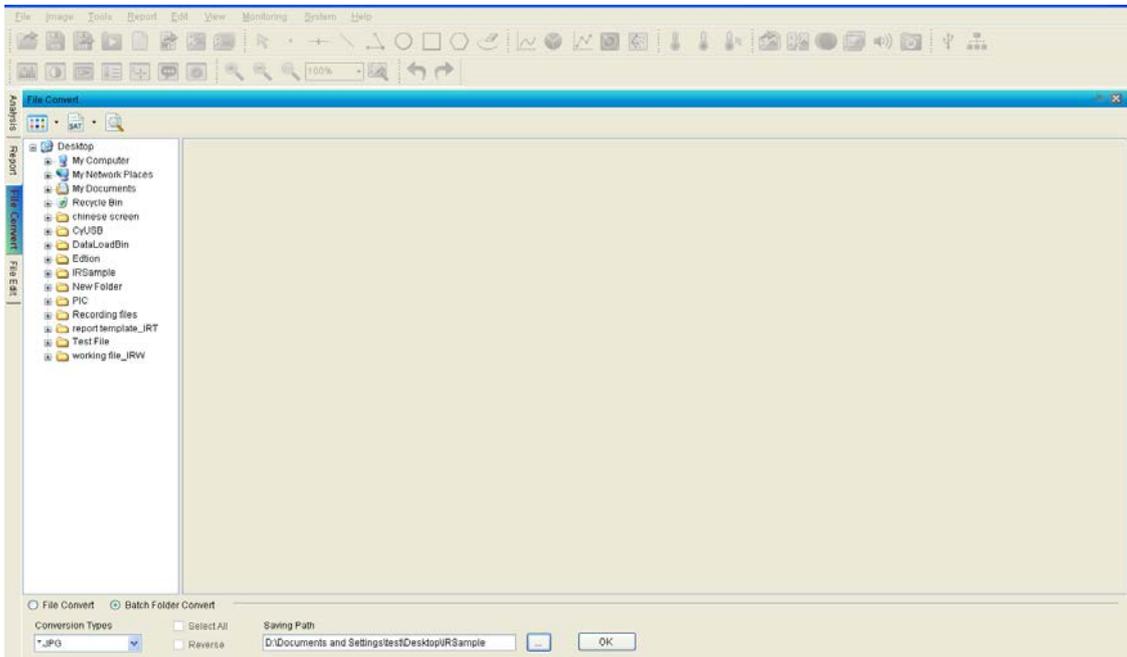


Abb. 12.8.1



Abb. 12.8.2

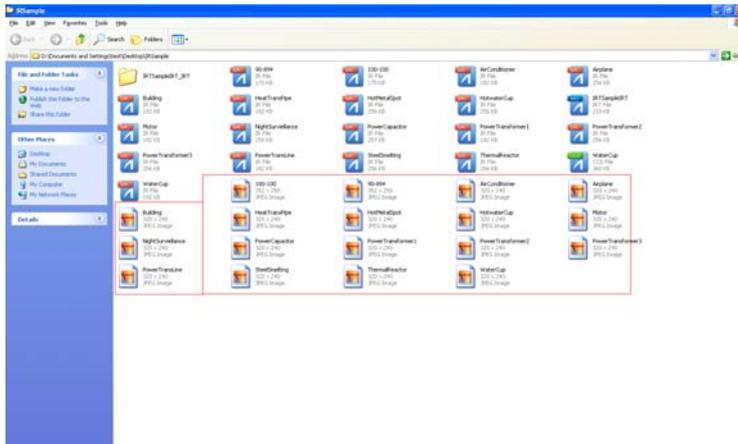
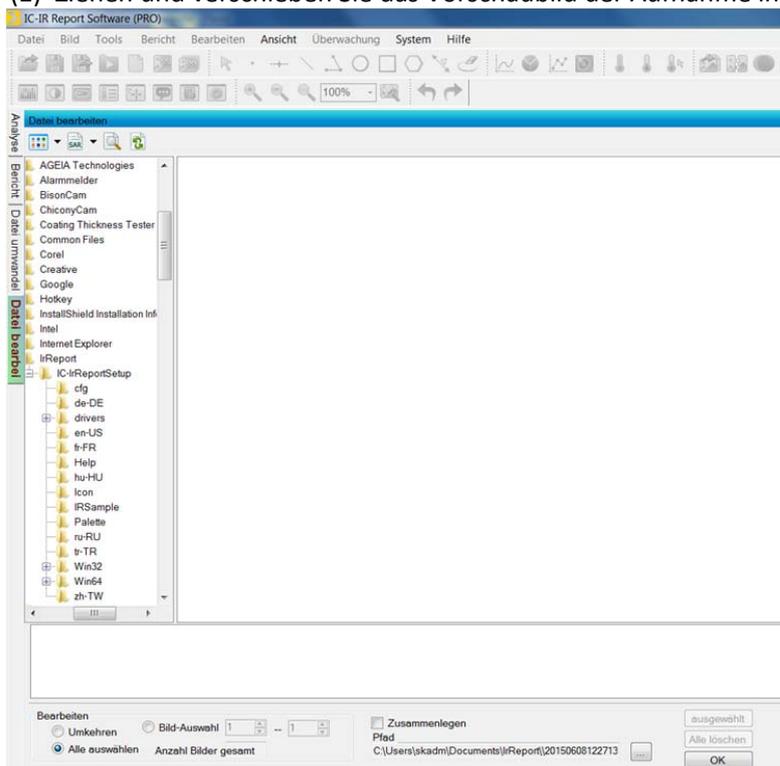


Abb. 12.8.3

12.9 Datei bearbeiten

In der PRO-Version können Sie Aufnahmedateien miteinander verknüpfen und/oder ausgewählte Bilder löschen, um einen neue Aufnahmedatei zu erstellen.

(1) Ziehen und verschieben Sie das Vorschaubild der Aufnahme in den unteren leeren Bereich.



(2) Sie können manuell Bilder auswählen, die gelöscht werden sollen, zum Beispiel die Bilder 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10. Wenn die Bilder aufeinanderfolgend sind, wählen Sie die Option Bild-Auswahl und geben Sie das erste und letzte zu löschende Bild ein.

(3) Wählen Sie über Durchsuchen einen Speicherpfad für die bearbeitete Aufnahme und klicken Sie auf OK; (4) Öffnen Sie die neue Aufnahme datei; die ausgewählten Bilder sind nun nicht mehr enthalten.

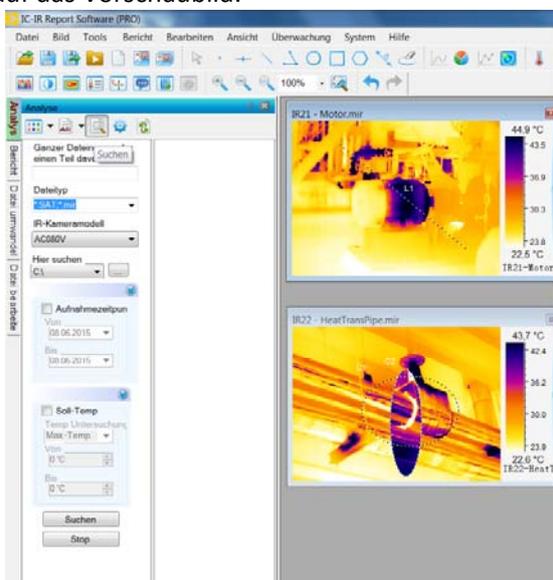
12.10 Suchen

Aktion: Wählen Sie das Menü Ansicht => Suchen.

In der PRO-Version können Sie auch in den Registerkarten Analyse, Bericht, Datei umwandeln und

Datei bearbeiten auf das Suchsymbol  klicken.

Geben Sie einen Dateinamen, Dateitypen, Aufnahmezeitpunkt oder Temperaturbereich ein und klicken Sie auf Suchen. Der Benutzer kann die Suche manuell über die Schaltfläche Stopp beenden. Die Vorschaubilder der gesuchten Dateien werden neben der Verzeichnisstruktur angezeigt. Die Dateien lassen sich auf drei Arten öffnen: 1) ausgewähltes Vorschaubild in das rechte leere Fenster ziehen; 2) Rechtsklick auf das Vorschaubild und im Popup-Menü Öffnen auswählen; 3) Doppelklick auf das Vorschaubild.



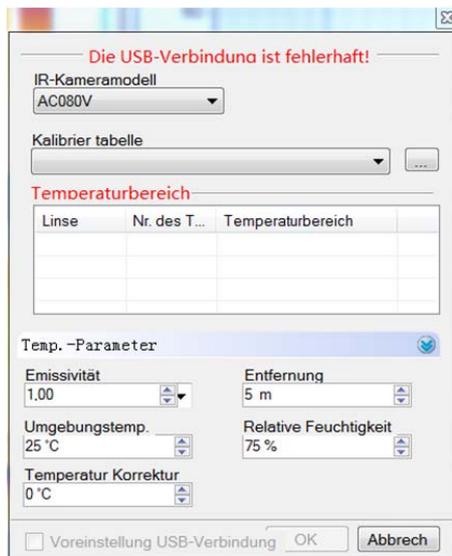
13. ÜBERWACHUNG

13.1 USB-Verbindung

In der PRO-Version können Sie zur Echtzeitüberwachung und Wärmebildanalyse über USB eine IR-Kamera anschließen (siehe Bedienungsanleitung der IR-Kamera zum Thema USB-Anschluss).

Aktion: Menü Überwachung => USB verbinden oder auf das Symbol USB-Monitor  klicken => wählen Sie ein Modell => fügen Sie eine Kalibriertabelle hinzu (ohne Auswahl einer Kalibriertabellendatei „dataload.bin“ können Sie keine USB-Kamera anschließen; im Falle einer G96P-Kamera muss ein ganzer Ordner ausgewählt werden) => wählen Sie einen Temperaturbereich (*falls Sie die Temperaturwerte nur in der Software sehen möchten, muss der kalibrierte Temperaturbereich (A, B usw.) nur in der USB-Software eingestellt werden; an der Kamera selbst ist diese Einstellung nicht notwendig*) => geben Sie die Temp.-Parameter ein (Emissivität, Entfernung, Umgebungstemperatur, Relative Feuchtigkeit und Temperaturkorrektur) => klicken Sie auf OK.

Wenn Sie die Option Voreinstellung auswählen, wird beim nächsten Klick auf das Symbol  direkt eine USB-Verbindung mit den vorherigen Einstellungen hergestellt.



Linse	Nr. des T...	Temperaturbereich

Hinweis: Sie können immer nur eine USB-Kamera anschließen.

13.2 Treiber aktualisieren

Normalerweise installiert sich der Treiber von selbst, wenn Sie zum ersten Mal auf das Symbol USB-

Monitor  klicken. Falls das System abfragt, ob der Treiber installiert werden soll, kann diese Nachricht ignoriert werden und der Treiber installiert sich automatisch. Falls Sie den Treiber dennoch selbst installieren möchten, gehen Sie wie folgt vor:

- (1) Bei **manchen älteren IR-Kameras (keine E8-Plattform)** installieren Sie den Treiber in folgendem Ordner:

C:\Programme\GZSAT\IrReportSetup\drivers\ezusb

Name des Universal Serial Bus Controllers in Computerverwaltung – Geräte-Manager:

**Cypress General Purpose USB Driver
(ezusb.sys)**

Hinweis: Dieser Treiber unterstützt nur 32-bit Windows XP.

(2) Bei **neuen IR-Kameras und 32-bit Windows XP** installieren Sie den Treiber in folgendem Ordner:

C:\Programme\GZSAT\IrReportSetup\drivers\wxp\x86

Name des Universal Serial Bus Controllers in Computerverwaltung – Geräte-Manager:

GZSAT Generic USB Driver

Hinweis: Dieser Treiber unterstützt nur V2.0 und höher.

(3) Bei **neuen IR-Kameras und 64-bit Windows XP** installieren Sie den Treiber in folgendem Ordner:

C:\Programme\GZSAT\IrReportSetup\drivers\wxp\x64

Name des Universal Serial Bus Controllers in Computerverwaltung – Geräte-Manager:

GZSAT Generic USB Driver

Hinweis: Dieser Treiber unterstützt nur V2.0 und höher.

(4) Bei **neuen IR-Kameras und 32-bit Windows Vista/7** installieren Sie den Treiber in folgendem Ordner:

C:\Programme\GZSAT\IrReportSetup\drivers\wlh\x86

Name des Universal Serial Bus Controllers in Computerverwaltung – Geräte-Manager:

GZSAT Generic USB Driver

Hinweis: Dieser Treiber unterstützt nur V2.0 und höher.

(5) Bei **neuen IR-Kameras und 64-bit Windows Vista/7** installieren Sie den Treiber in folgendem Ordner:

C:\Programme\GZSAT\IrReportSetup\drivers\wlh\x64

Name des Universal Serial Bus Controllers in Computerverwaltung – Geräte-Manager:

Cypress Generic USB Driver

Hinweis: Dieser Treiber unterstützt nur V2.0 und höher.

(6) USB-Treiber in Windows Vista/7 entfernen



Löschen Sie C:\Windows\System32\Drivers\CYUSB.SYS

Ich bin Kalavathi und helfe Ihnen weiter. Es ist nicht notwendig, die Registry zu bereinigen.

Ich führe Sie durch die Schritte zur Installation eines neuen Treibers. Der alte Treiber muss dazu nicht deinstalliert werden.

- (1) Laden Sie die Datei FX3 SDK für Windows unter folgendem Link herunter:
<http://www.cypress.com/?rID=57990&source=support>
- (2) Öffnen Sie den Geräte-Manager, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät und wählen Sie „Treiber aktualisieren“.
- (3) Klicken Sie auf „Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen“, wählen Sie „Aus einer Liste von Gerätetreibern auf dem Computer auswählen“ und klicken Sie auf Weiter.
- (4) Klicken Sie auf Datenträger... und danach auf Durchsuchen..., wählen Sie den Pfad C:\Cypress\EZ-USB FX3 SDK\1.2\driver\bin\win7\x64" und klicken Sie auf OK.
- (5) Klicken Sie auf Weiter, um den neuen Treiber zu installieren.

13.3 Netzwerkverbindung

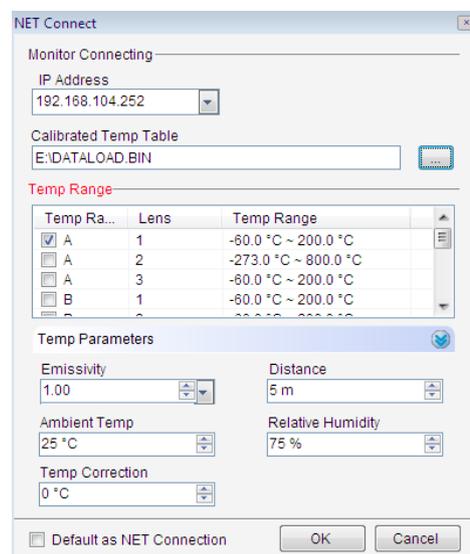
In der PRO-Version können Sie zur Echtzeitüberwachung und Wärmebildanalyse über Ethernet eine oder mehrere IR-Netzwerkcameras anschließen. Hinweis: Siehe Bedienungsanleitung der IR-Kamera zum Thema Ethernet-Verbindung.

Aktion: Menü Überwachung => NET verbinden oder das Symbol NET-Monitor  anklicken.

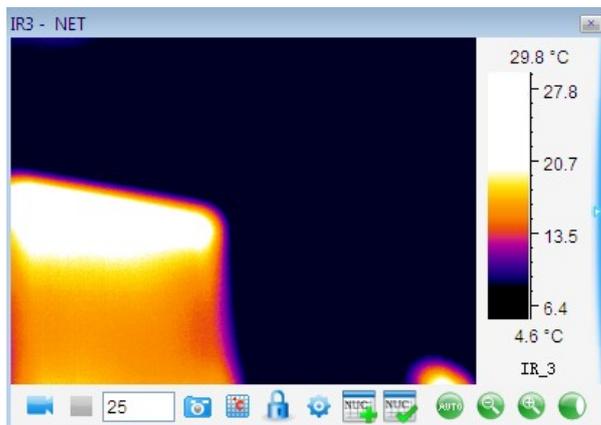
Geben Sie die IP-Adresse der Netzwerkkamera ein bzw. wählen Sie diese aus, wählen Sie die entsprechenden Kalibrierdaten aus und passen Sie die Temperaturparameter an; klicken Sie anschließend auf OK.

Wenn Sie die Option Voreinstellung auswählen, wird beim nächsten Klick auf das Symbol  direkt eine Netzwerkverbindung mit den vorherigen Einstellungen hergestellt.

Hinweis: Sie können mehrere Netzwerkkameras gleichzeitig anschließen. Die Anwendung unterstützt Single- und Dual Vision IR-Kameras.



13.4 Überwachungsbildschirm



-  Aufnahme manuell starten
-  Aufnahme manuell stoppen
-  Momentaufnahme des aktuellen Echtzeitbildes erstellen
-  Aufnahmeeinstellungen (siehe 13.5 Aufnahmeeinstellungen)
-  Helligkeit/Kontrast der Farbpalette fixieren, um Temperatur des aktuellen Bildes zu messen
-  Helligkeit/Kontrast der Farbpalette nicht mehr fixieren, sondern in Echtzeit anzeigen
-  NUC erstellen (siehe 13.7 Inhomogenitätskorrektur)
-  NUC auswählen (siehe 13.7 Inhomogenitätskorrektur)
-  dataload.bin-Datei ändern
-  Auto-Fokus
-  Verkleinern
-  Vergrößern
-  Auto-Fokus

13.5 Echtzeitaufnahme-Einstellungen

Aktion: Klicken Sie im Echtzeitaufnahme-Fenster auf das Symbol .

Hinweis: Die Aufnahmegeschwindigkeit hängt von der Rechenleistung des Computers ab.

14.4.1 Zeitlich begrenzte Aufnahme (Fixed-Length)

Mit dieser Option kann eine Aufnahme über eine bestimmte Zeitspanne erstellt werden.

Aktion: Geben Sie eine Aufnahmedauer und -geschwindigkeit ein (maximale Geschwindigkeit: 25).

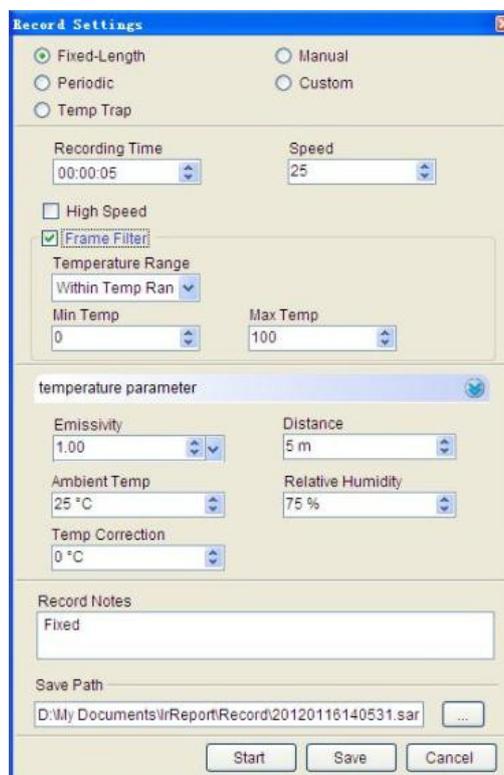
Stellen Sie die Temperaturparameter ein und fügen Sie Anmerkungen zur Aufnahme hinzu.

Das Optionsfeld Werkzeug speichern (Save Tool) zeigt an, ob Werkzeuge beim Aufnehmen gespeichert werden.

Es wird ein Speicherpfad vom System vorgegeben, den Sie per Klick auf Durchsuchen ändern können.

Wenn Sie auf Start klicken, beginnt die Aufnahme automatisch. Wenn Sie auf Speichern klicken,

beginnt die Aufnahme erst nach Klick auf Aufnahme .



14.4.2 Wiederkehrende Aufnahme (Periodic)

Mit dieser Option können in regelmäßigen Abständen Aufnahmen erstellt werden.

Gesamtaufnahmezeit: Gesamtdauer der Aufnahme;

Aufnahmezyklus: Dauer einer einzelnen Aufnahme einschließlich Intervall;

Aufnahmezeit: Echtzeit einer einzelnen Aufnahme.

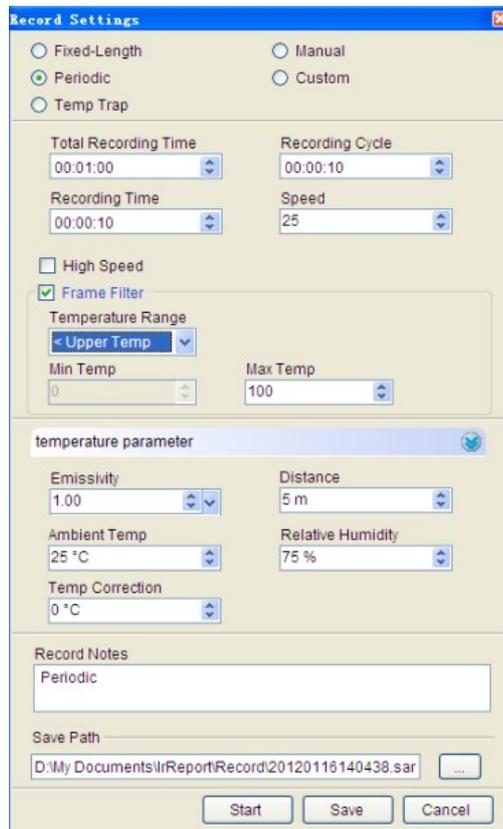
Zu den weiteren Einstellungen gehören: Änderung der Temperaturparameter und Hinzufügen von Anmerkungen. Das Optionsfeld Werkzeug speichern (Save Tool) zeigt an, ob Werkzeuge beim Aufnehmen gespeichert werden.

Es wird ein Speicherpfad vom System vorgegeben, den Sie per Klick auf Durchsuchen ändern können.

Wenn Sie auf Start klicken, beginnt die Aufnahme automatisch. Wenn Sie auf Speichern klicken,

beginnt die Aufnahme erst nach Klick auf Aufnahme .

Beispiel: Die Gesamtaufnahmezeit beträgt 100 Minuten, der Aufnahmezyklus 10 Minuten, die Aufnahmezeit jeder einzelnen Aufnahme 5 Minuten und die Geschwindigkeit 25 Bilder/Sekunde. Die Anzahl der Aufnahmen beträgt in dem Fall zehn (100 Minuten / 10 Minuten) und die Anzahl der aufgenommenen Bilder $10 \cdot 5 \cdot 25 = 1250$.



14.4.3 Temperaturabhängige Aufnahme (Temp Trap)

Die Aufnahme beginnt, sobald die Temperatur gleich oder größer der angegebenen Temperatur ist. Geben Sie die Temperatur, Geschwindigkeit, Temperaturparameter und Anmerkungen wie im folgenden Screenshot dargestellt ein. Das Optionsfeld Werkzeug speichern (Save Tool) zeigt an, ob Werkzeuge beim Aufnehmen gespeichert werden. Es wird ein Speicherpfad vom System vorgegeben, den Sie per Klick auf Durchsuchen ändern können. Wenn Sie auf Start klicken, beginnt die Aufnahme automatisch. Wenn Sie auf Speichern klicken, beginnt die Aufnahme erst nach Klick auf Aufnahme . Klicken Sie auf Stopp , um die Aufnahme manuell anzuhalten.

Record Settings

Fixed-Length Manual
 Periodic Custom
 Temp Trap

Begin Temp: 35 °C Speed: 25
 Stop Temperature: 0 °C Stop Time: 14:39:44
 High Speed
 Frame Filter
 Temperature Range: Upper Temp
 Min Temp: 0 Max Temp: 50

temperature parameter

Emissivity: 1.00 Distance: 5 m
 Ambient Temp: 25 °C Relative Humidity: 75 %
 Temp Correction: 0 °C

Record Notes

Save Path: D:\My Documents\IIRReport\Record\20120116140944.sar

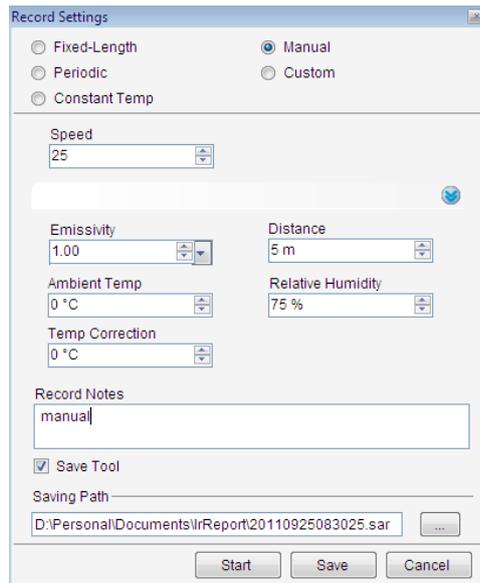
Start Save Cancel

14.4.4 Manuelle Aufnahme (Manual)

Im manuellen Modus können Sie über das Symbol  manuell eine Aufnahme starten und die Aufnahme über das Symbol jederzeit beenden.

Geben Sie die Geschwindigkeit, Temperaturparameter und Anmerkungen wie im folgenden Screenshot dargestellt ein. Das Optionsfeld Werkzeug speichern (Save Tool) zeigt an, ob Werkzeuge beim Aufnehmen gespeichert werden.

Es wird ein Speicherpfad vom System vorgegeben, den Sie per Klick auf Durchsuchen ändern können.



Record Settings

Fixed-Length **Manual**
 Periodic Custom
 Constant Temp

Speed
25

Emissivity: 1.00 Distance: 5 m

Ambient Temp: 0 °C Relative Humidity: 75 %

Temp Correction: 0 °C

Record Notes
manual

Save Tool

Saving Path
D:\PersonalDocuments\IrReport\20110925083025.sar

Start Save Cancel

14.4.5 Benutzerdefinierte Aufnahme (Custom)

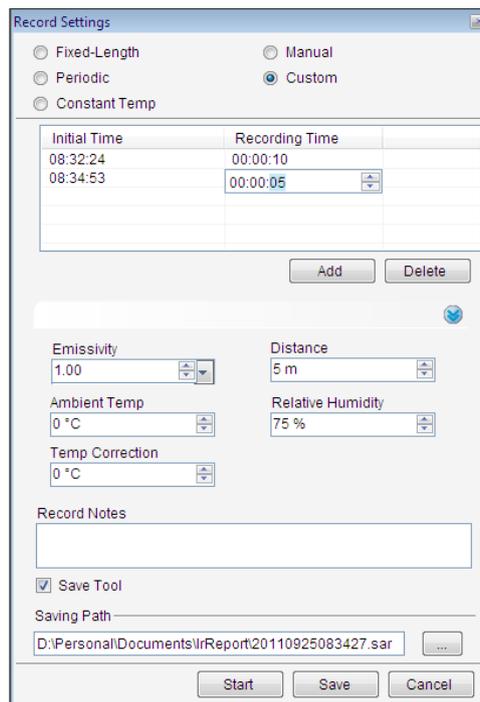
Im benutzerdefinierten Aufnahmemodus können Sie die Anfangs- und Gesamtzeit der Aufnahme festlegen.

Klicken Sie auf „Hinzu“, um die aktuelle Zeit und eine Aufnahmedauer (10 Sekunden) hinzuzufügen, die Sie durch einen Doppelklick bearbeiten können.

Geben Sie die Geschwindigkeit, Temperaturparameter und Anmerkungen wie im folgenden Screenshot dargestellt ein.

Das Optionsfeld Werkzeug speichern (Save Tool) zeigt an, ob Werkzeuge beim Aufnehmen gespeichert werden.

Es wird ein Speicherpfad vom System vorgegeben, den Sie per Klick auf Durchsuchen ändern können.



Record Settings

Fixed-Length Manual
 Periodic Custom
 Constant Temp

Initial Time	Recording Time
08:32:24	00:00:10
08:34:53	00:00:05

Add Delete

Emissivity: 1.00 Distance: 5 m
 Ambient Temp: 0 °C Relative Humidity: 75 %
 Temp Correction: 0 °C

Record Notes

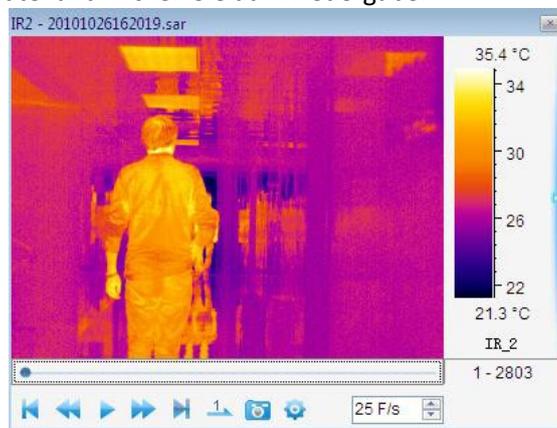
Save Tool

Saving Path: D:\Personal\Documents\lir\Report\201110925083427.sar

Start Save Cancel

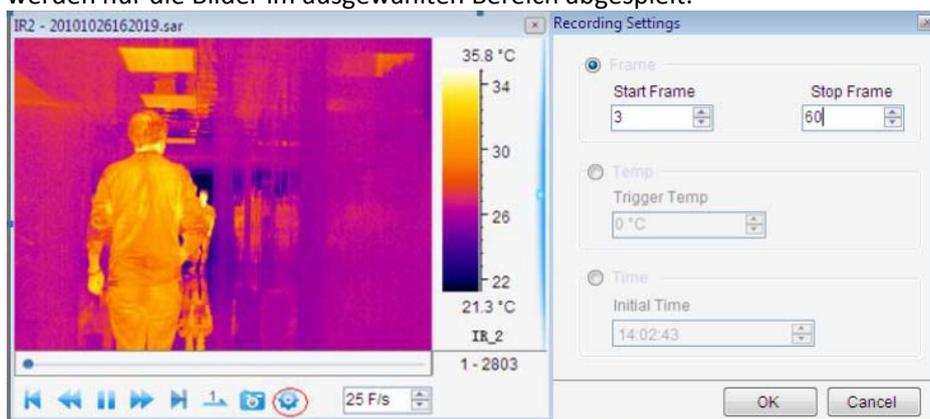
13.6 Aufnahme abspielen

Öffnen Sie eine Aufnahme­datei und klicken Sie auf Wiedergabe.

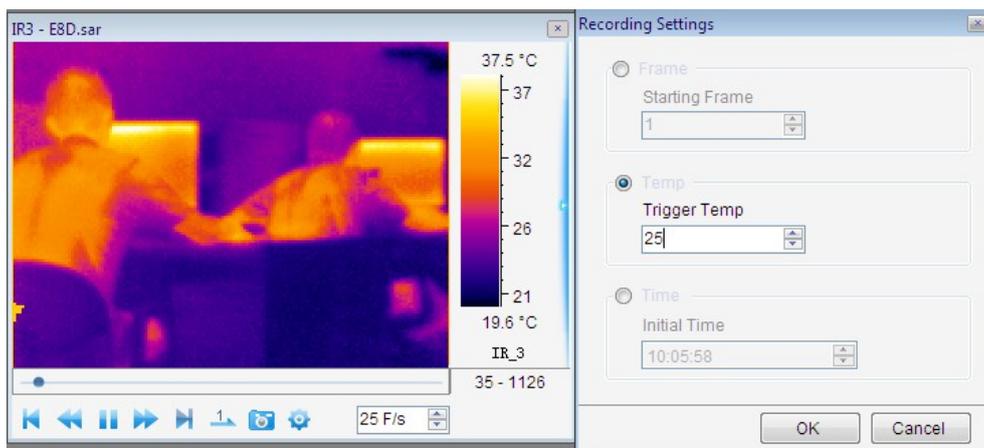


- ▶ Aufnahme­datei abspielen;
- ⏸ Abspielen der Aufnahme unterbrechen;
- ⏮ An den Anfang der Aufnahme zurückgehen;
- ⏭ An das Ende der Aufnahme springen;
- ⏪ Aufnahme rückwärts abspielen (rund 5 Sekunden gedrückt halten);
- ⏩ Aufnahme vorwärts abspielen (rund 5 Sekunden gedrückt halten);
- ⏮⏭ Aufnahme in Einzelschritten abspielen;
- 🔄 Aufnahme­datei in Endlosschleife abspielen;
- ⚙ Einstellungen Aufnahme­datei (nur verfügbar für Dateien, die in V2.0 aufgenommen wurden):
 - (1) Bilder auswählen: Geben Sie Anfangs- und Endbild ein, sodass die Anzahl der Bilder unter der Gesamt­bildanzahl liegt, und klicken Sie auf OK.

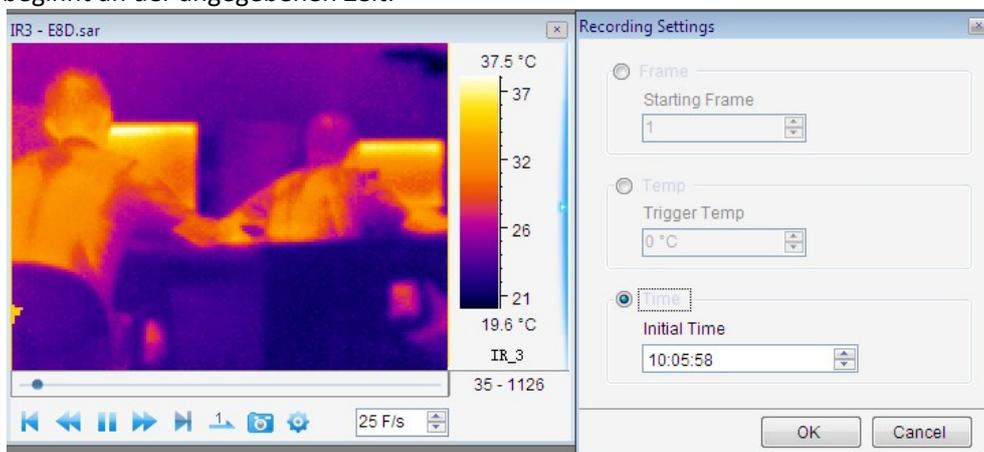
Es werden nur die Bilder im ausgewählten Bereich abgespielt.



- (2) Temperatur auswählen: Geben Sie eine Auslösetemperatur (Trigger Temp) ein und klicken Sie auf OK. Es werden nur die Abschnitte der Aufnahme­datei abgespielt, in denen mindestens die angegebene Temperatur erreicht wird.



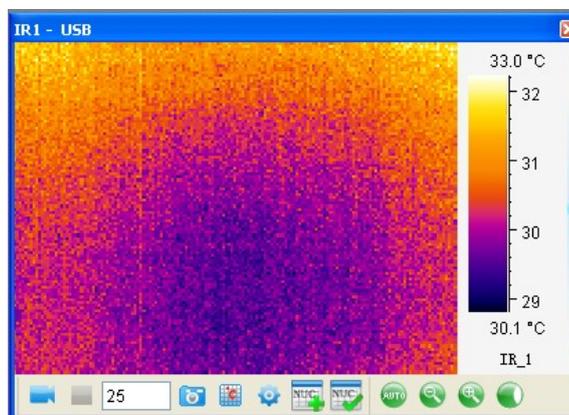
(3) Zeit auswählen: Geben Sie eine Anfangszeit ein und klicken Sie auf OK. Die Aufnahme beginnt an der angegebenen Zeit.



13.7 Inhomogenitätskorrektur

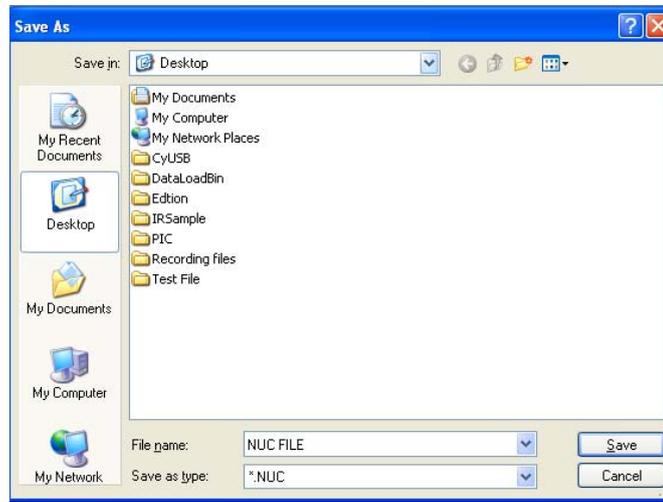
In der Mitte des IR-Bildes ist sowohl auf dem Kamera-Display als auch am PC-Bildschirm und in Videos eine blaue Kugel zu sehen.

Wenn Sie nach Anschluss der Kamera an den PC eine Aufnahme erstellen möchten, müssen Sie eine Inhomogenitätskorrektur (NUC) durchführen.



(1) Klicken Sie auf das Symbol „NUC erstellen“ .

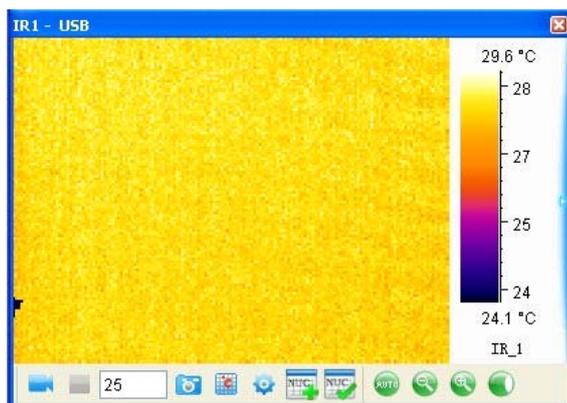
Bedecken Sie die IR-Linse mit einem glatten Gegenstand, beispielsweise einem weißen Blatt, und geben Sie anschließend Dateiname und -pfad ein.



- (2) Entfernen Sie den Gegenstand und klicken Sie auf das Symbol "NUC auswählen" . Öffnen Sie die unter (2) gespeicherte Inhomogenitätskorrektur (NUC).



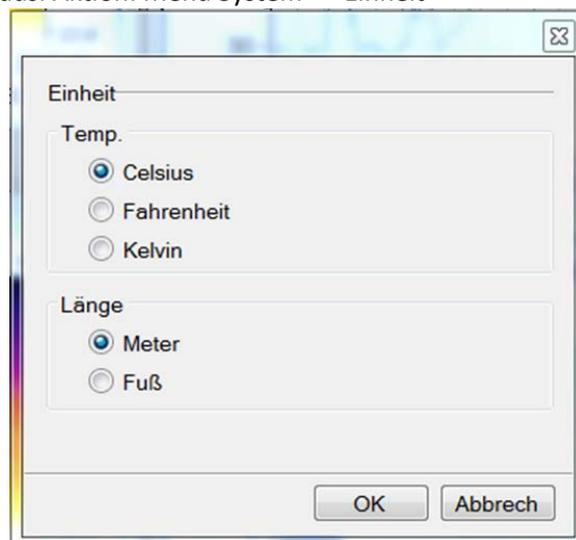
Die blaue Kugel ist nun verschwunden und das Videobild ist gleichmäßig.



14. SYSTEM

14.1 Einheit

Wählen Sie die Temperatureinheit (Celsius, Fahrenheit oder Kelvin) und die Längeneinheit (Meter oder Fuß) aus. Aktion: Menü System => Einheit

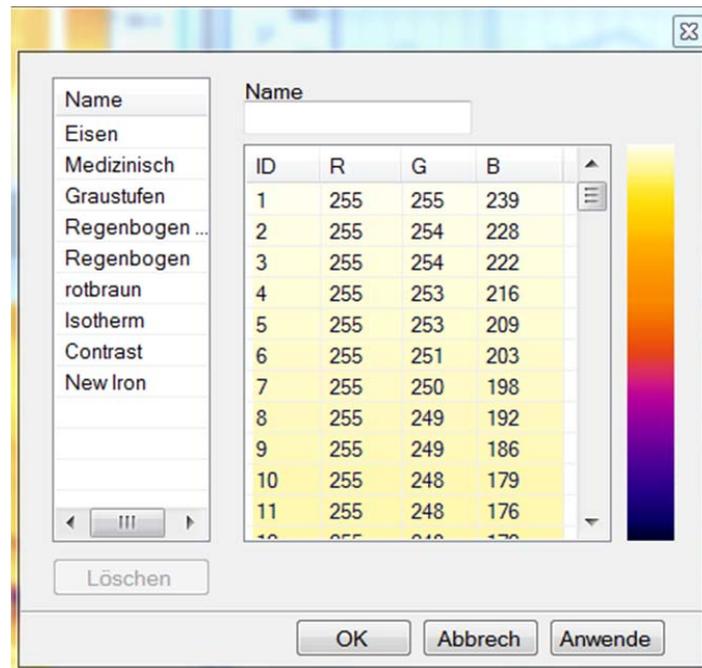


14.2 Benutzerdefinierte Farbpalette

In der PRO-Version kann der Benutzer Farbpaletten hinzufügen und löschen. Aktion: Menü System => Benutzerdefinierte Farbpalette

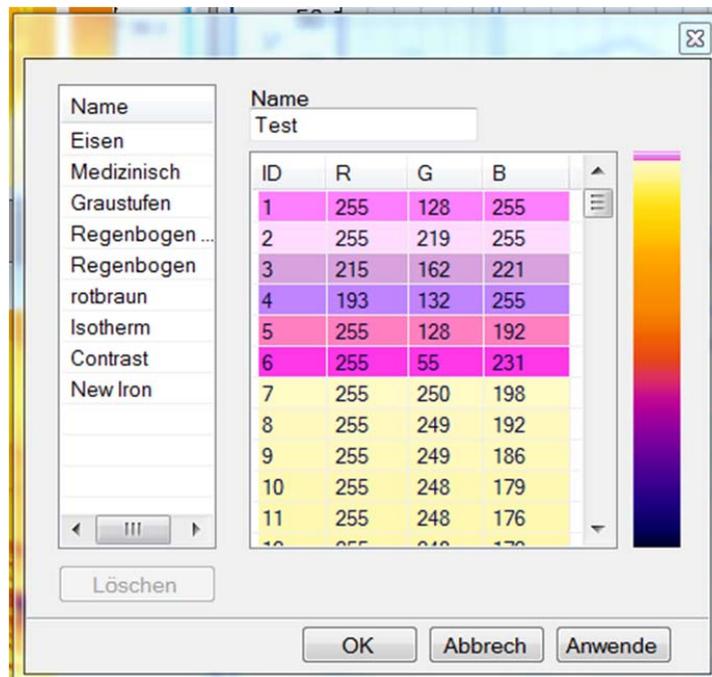
(1) Farbpalette löschen

Wählen Sie eine Farbpalette (z. B. Benutzerdefiniert1) und klicken Sie auf Löschen.



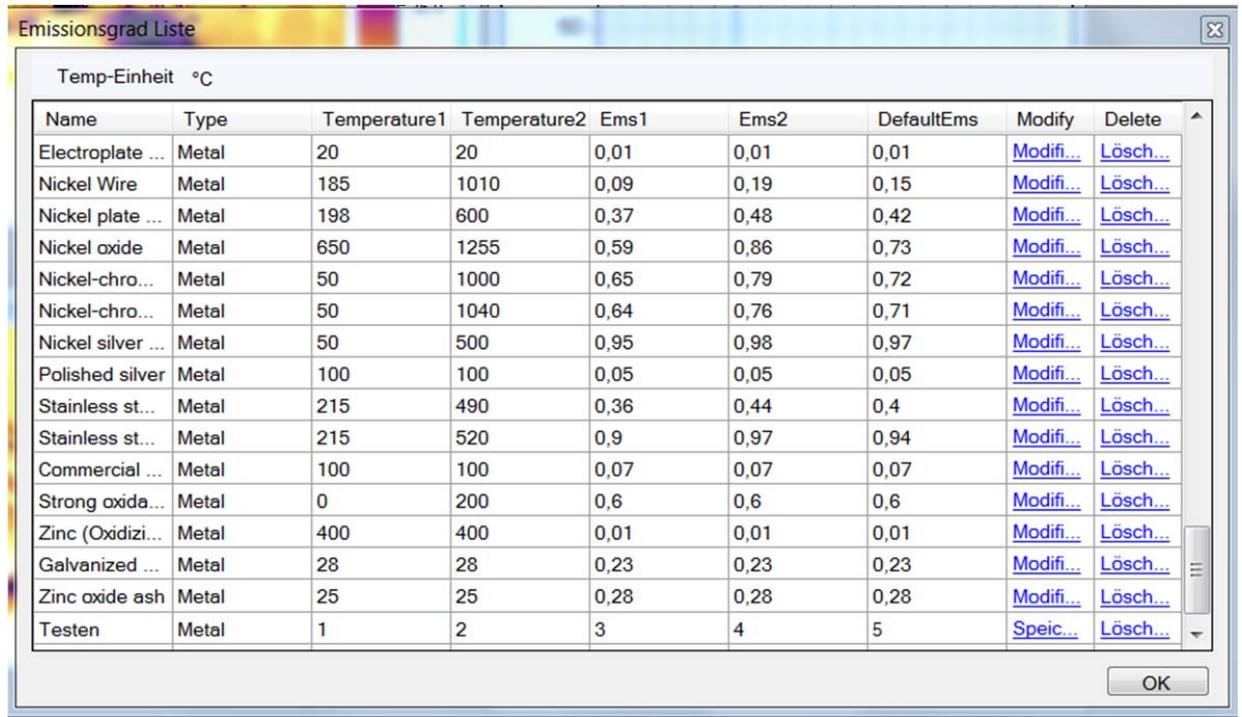
(2) Farbpalette hinzufügen

Geben Sie den Namen der Farbpalette in das Textfeld ein, z. B. „Benutzerdefiniert2“, und klicken Sie auf den Farbbalken, um eine bestimmte Farbe hinzuzufügen.



14.3 Emissionsgrad

Hier kann der Benutzer die für die Temperaturberechnung verwendeten Emissionsdaten verwalten. Aktion: Menü System => Emissionsgrad Liste



Temp-Einheit °C

Name	Type	Temperature1	Temperature2	Ems1	Ems2	DefaultEms	Modify	Delete
Electroplate ...	Metal	20	20	0,01	0,01	0,01	Modifi...	Löschen...
Nickel Wire	Metal	185	1010	0,09	0,19	0,15	Modifi...	Löschen...
Nickel plate ...	Metal	198	600	0,37	0,48	0,42	Modifi...	Löschen...
Nickel oxide	Metal	650	1255	0,59	0,86	0,73	Modifi...	Löschen...
Nickel-chro...	Metal	50	1000	0,65	0,79	0,72	Modifi...	Löschen...
Nickel-chro...	Metal	50	1040	0,64	0,76	0,71	Modifi...	Löschen...
Nickel silver ...	Metal	50	500	0,95	0,98	0,97	Modifi...	Löschen...
Polished silver	Metal	100	100	0,05	0,05	0,05	Modifi...	Löschen...
Stainless st...	Metal	215	490	0,36	0,44	0,4	Modifi...	Löschen...
Stainless st...	Metal	215	520	0,9	0,97	0,94	Modifi...	Löschen...
Commercial ...	Metal	100	100	0,07	0,07	0,07	Modifi...	Löschen...
Strong oxida...	Metal	0	200	0,6	0,6	0,6	Modifi...	Löschen...
Zinc (Oxidizi...	Metal	400	400	0,01	0,01	0,01	Modifi...	Löschen...
Galvanized ...	Metal	28	28	0,23	0,23	0,23	Modifi...	Löschen...
Zinc oxide ash	Metal	25	25	0,28	0,28	0,28	Modifi...	Löschen...
Testen	Metal	1	2	3	4	5	Speci...	Löschen...

OK

14.4 Systemeinstellungen

Nehmen Sie Voreinstellungen für das Programm vor.

14.5.1 Datei

(1) Speichermodus

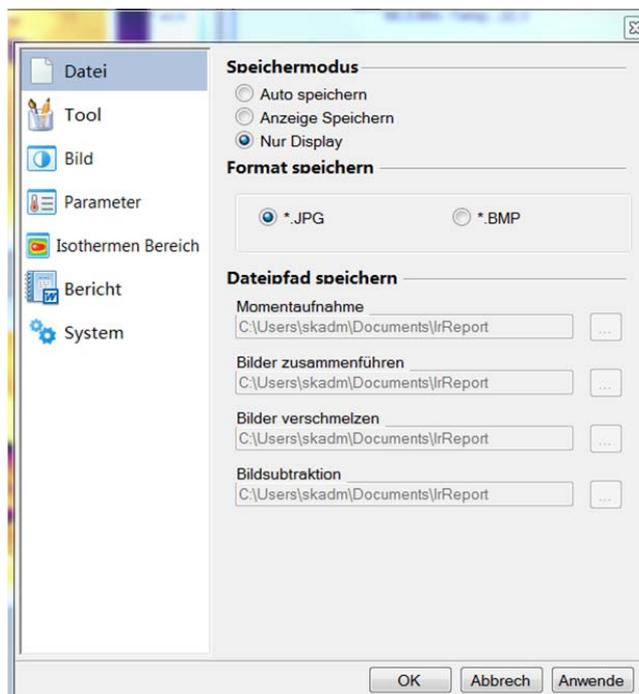
Auto speichern: Nach Klick auf Speichern wird die Momentaufnahme-Datei/zusammengeführte Datei/verschmolzene Datei/Bildsubtraktions-Datei automatisch unter dem entsprechenden Pfad abgespeichert.

Anzeige speichern: Nach Klick auf Speichern öffnet sich ein Fenster, in dem der Benutzer den Speicherpfad auswählen und den Dateinamen für die Momentaufnahme-Datei/zusammengeführte Datei/verschmolzene Datei/Bildsubtraktions-Datei eingeben muss.

Nur Display: Nach Klick auf Speichern öffnet sich ein temporäres Fenster für die Momentaufnahme-Datei/zusammengeführte Datei/verschmolzene Datei/Bildsubtraktions-Datei, welche nicht gespeichert wurde.

(2) Format speichern

Stellen Sie das Standardformat für Momentaufnahmen ein: *.JPG oder *.BMP.



(3) Dateipfad speichern

Hier wird der voreingestellte Dateipfad für Dateien, die durch Momentaufnahme/Zusammenführen/Verschmelzen/Bildsubtraktion erzeugt wurden, festgelegt.

Hinweis: Der voreingestellte Dateipfad ist nur bei Auswahl von Auto speichern aktiv.

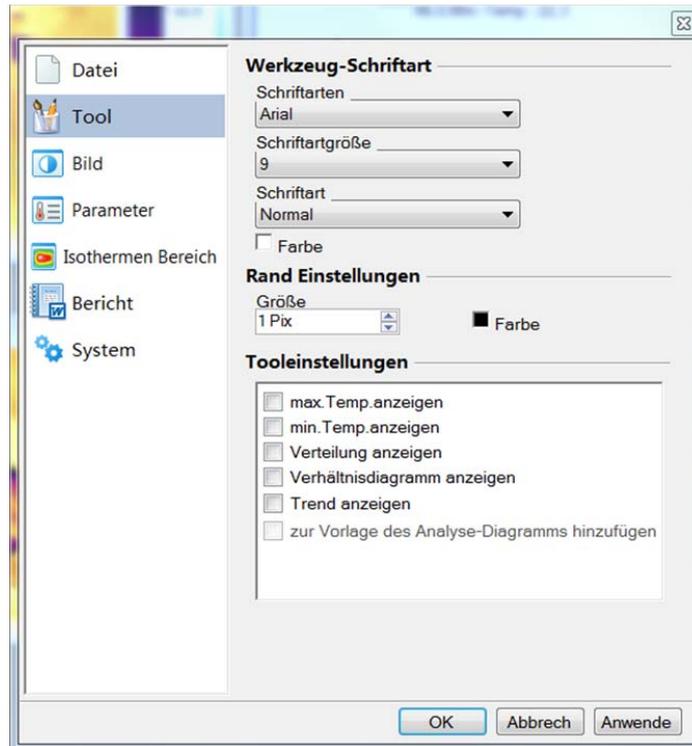
14.5.2 Tool

Tool-Parameter einstellen:

Werkzeug-Schriftart — Einstellung der Schriftart, -größe und -farbe.

Rand Einstellungen — Einstellung der Randgröße und -farbe.

Tooleinstellungen — Stellen Sie ein, ob max. Temp, min. Temp, Verteilung, Verhältnisdiagramm und Trend angezeigt werden sollen oder nicht.

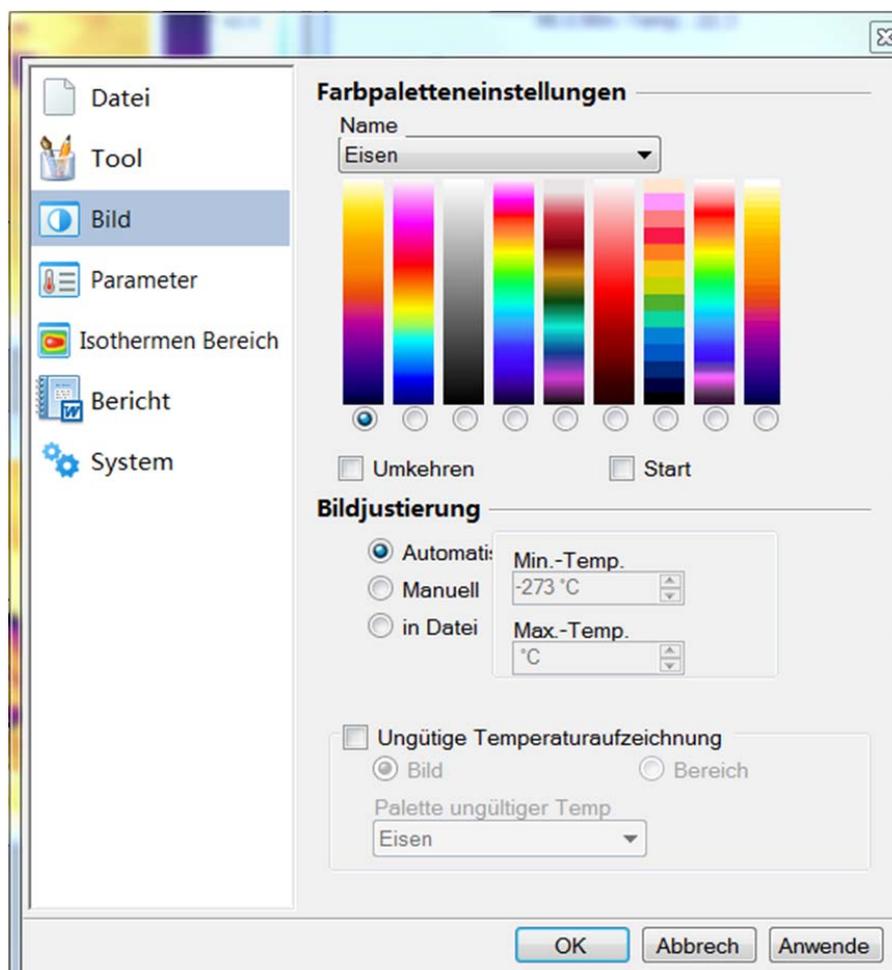


14.5.3 Bild

Passen Sie die Standardwerte für das geöffnete Wärmebild an.

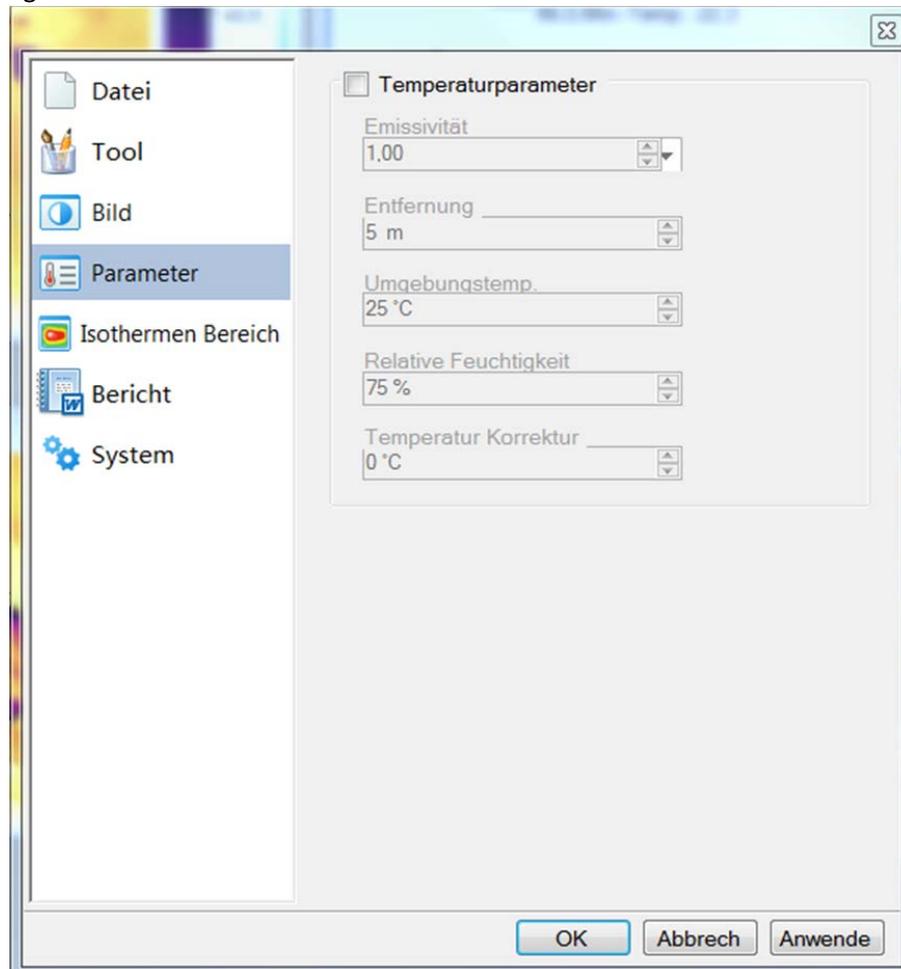
Farbpaletteneinstellungen — Wählen Sie die Farbpalette für das geöffnete Wärmebild.

Bildjustierung — Wählen Sie den Justiermodus für das geöffnete Wärmebild.



14.5.4 Parameter

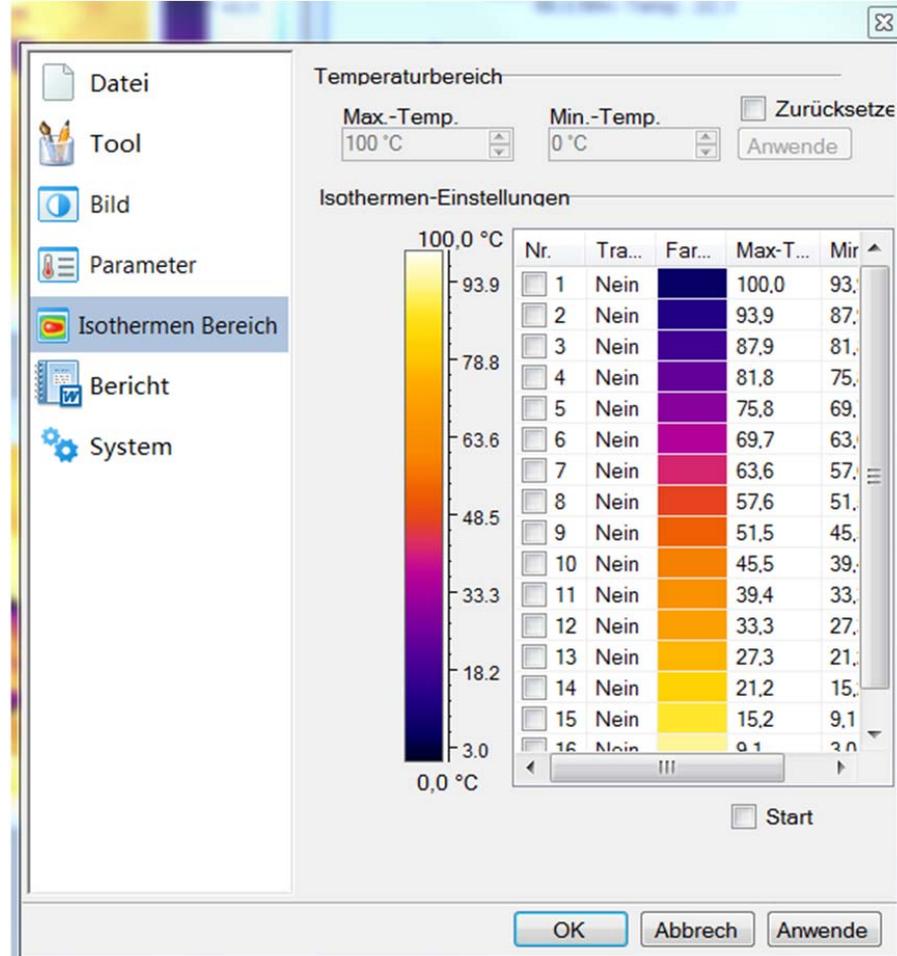
Stellen Sie die Standardparameter für die Temperaturberechnung an einem geöffneten Wärmebild oder Zeichenwerkzeug ein.



14.5.5 Isothermer Bereich

Markieren Sie die Option Start, wenn die isothermen Bereiche der geöffneten Wärmebilder automatisch markiert werden sollen; anderenfalls entfernen Sie den Haken.

Der folgende Temperaturbereich wird für die Einstellung der isothermen Bereiche verwendet:

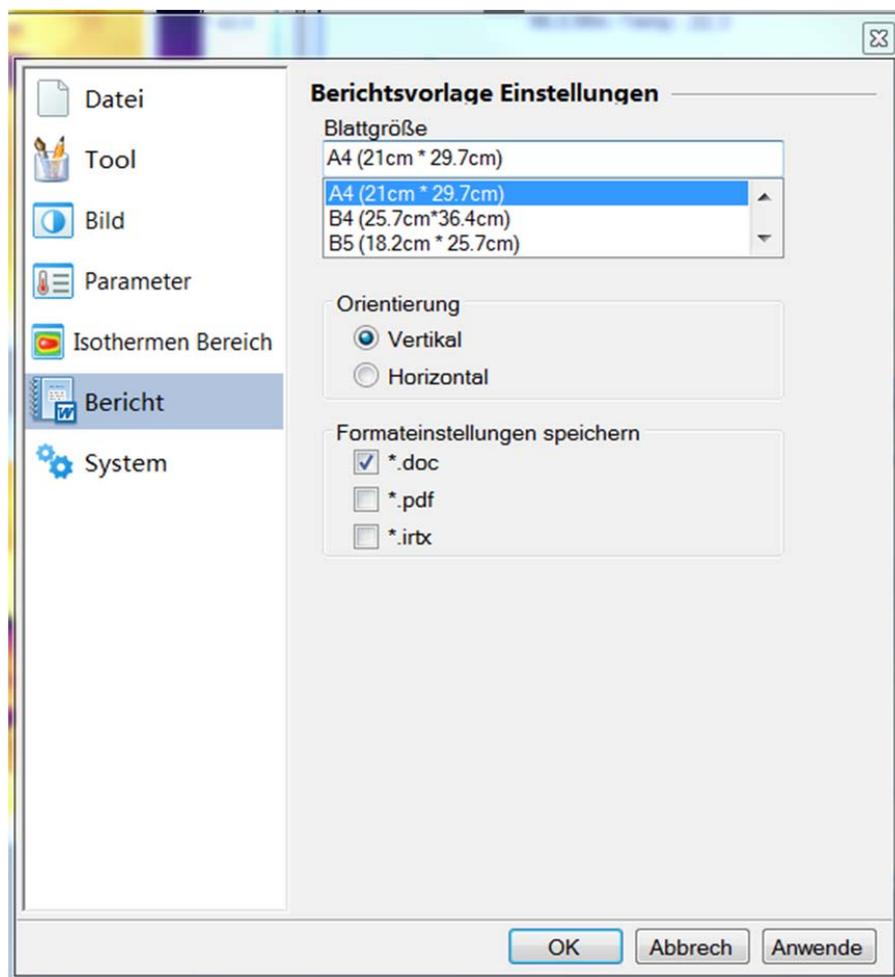


14.5.6 Bericht

Blattgröße — Einstellung der Standard-Blattgröße für IRTX-Dateien

Orientierung — Auswahl der Standard-Seitenausrichtung: vertikal oder horizontal

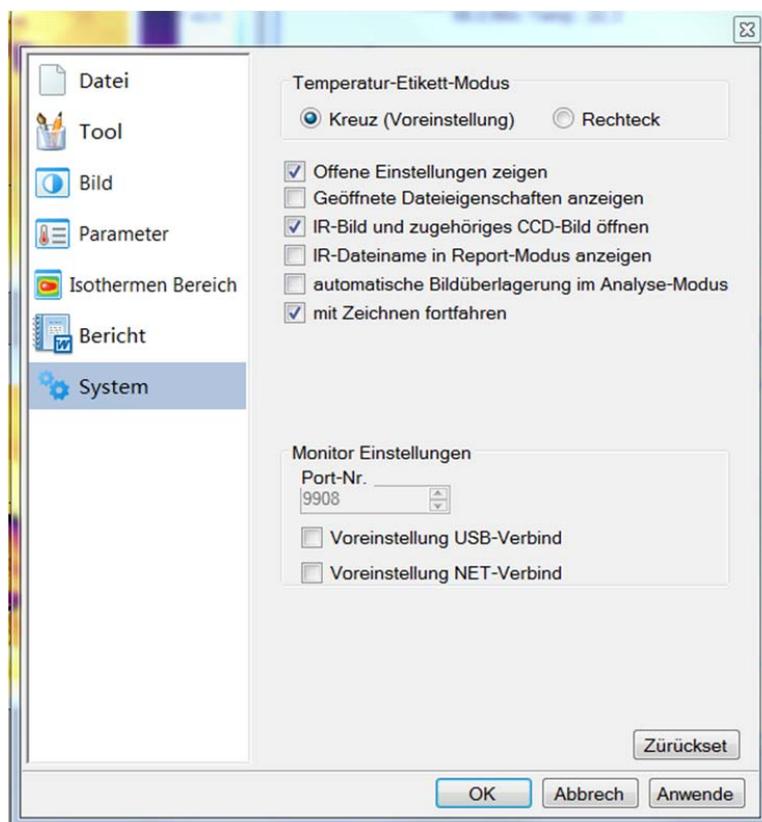
Formateinstellungen speichern — Auswahl des Standard-Speicherformats für Berichtsvorlagen.



14.5.7 System

Temperatur-Etikett-Modus — Auswahl des Temperatur-Etikett-Symbols: Kreuz oder Rechteck; Offene Einstellungen zeigen — Stellen Sie ein, ob die Öffnungseinstellungen im Dateixplorer angezeigt werden sollen; Überlagerungsfenster proportional skalieren (Scaling fusion window in proportion) — Stellen Sie ein, ob im Überlagerungsfenster proportional herein-/herausgezoomt werden soll; Geöffnete Dateieigenschaften anzeigen — Stellen Sie ein, ob Eigenschaften im geöffneten Wärmebild oder in der Aufnahme datei angezeigt werden sollen; IR-Bild und zugehöriges CCD-Bild öffnen — Stellen Sie ein, ob die IR-Datei und die zugehörige Datei geöffnet werden sollen; IR-Dateiname in Report-Modus anzeigen — Stellen Sie ein, ob der Dateiname des IR-Bildes im Berichtsmodus angezeigt werden soll; automatische Bildüberlagerung im Analyse-Modus — Stellen Sie ein, ob das Wärmebild im Analysemodus automatisch mit dem CCD-Bild verschmolzen werden soll; mit Zeichen fortfahren — Stellen Sie ein, ob dauerhaft gezeichnet werden soll;

Voreinstellung USB-Verbindung — durch einen Klick auf das Symbol  wird automatisch eine USB-Verbindung mit dem voreingestellten Kameramodell hergestellt, wobei alle USB-Verbindungseinstellungen den zuletzt vorgenommenen Einstellungen entsprechen; Voreinstellung NET-Verbindung — durch einen Klick auf das Symbol  wird automatisch eine Netzwerkverbindung mit der voreingestellten IP-Adresse hergestellt, wobei alle Netzwerkverbindungseinstellungen den zuletzt vorgenommenen Einstellungen entsprechen.



15. HILFE

15.1 Inhalt

Wählen Sie das Menü Hilfe => Inhalt oder drücken Sie die Taste F1 auf Ihrer Tastatur, um das Handbuch aufzurufen.

15.2 Über

Informationen zur Softwareversion und zum Unternehmen anzeigen.



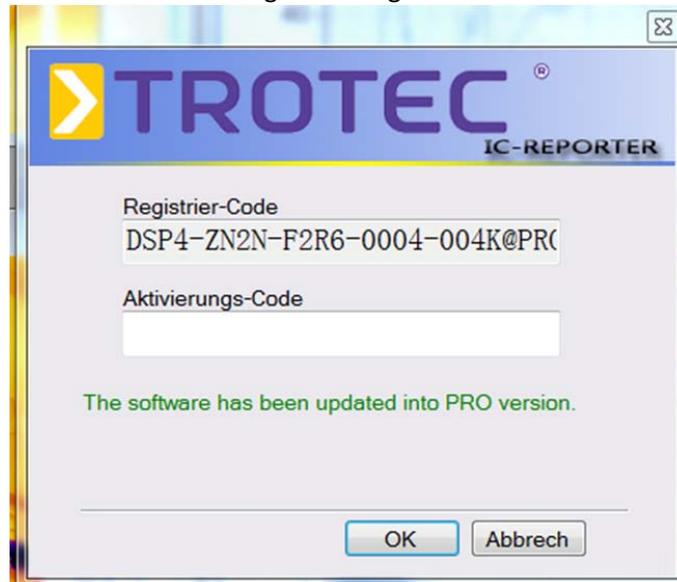
15.3 Testversion

Die STD- und PRO-Versionen sind als Testversionen erhältlich.

15.4 Aktivierung

Wandeln Sie Ihre Testversion in eine PRO-Version um.

Aktion: Menü Hilfe => Aktivieren => Aktivierungscode eingeben => OK klicken.



16. VERSIONSVERGLEICH

FUNKTION	VERSION	
	STD	PRO
Wärmebild und optische Datei öffnen (*SAT;*MIR;*CCD *JPG;*BMP)	✓	✓
Aufnahmedatei öffnen (*SAR)		✓
IRWX-Datei/Berichtsvorlage-Datei öffnen (*IRWX., *IRW, *IRTX, *IRT)	✓	✓
IRWX-Datei speichern		✓
Report speichern	✓	✓
Werkzeugvorlage speichern (*IRD)		✓
Alle speichern	✓	✓
IRWX-Datei speichern als ...		✓
IRTX-Datei speichern als *.PDF-/* .DOC-Datei	✓	✓
SAT-/MIR-Datei speichern als *.JPG-/* .BMP-Datei	✓	✓
CCD-Datei speichern als *.JPG-/* .BMP-Datei	✓	✓
SAR-Datei speichern als *.AVI-/* .MPG-Datei		✓
Temporäres Fenster speichern als *.JPG-/* .BMP-Datei	✓	✓
Einstellungen für das Öffnen von Dateien		✓
Eigenschaften	✓	✓
Umbenennen	✓	✓
Dateisuche		✓
Ordner abspielen		✓
Fenster schließen	✓	✓

FUNKTION	VERSION	
	STD	PRO
Analysewerkzeug (Punkt/Linie/Feineinstellung/Kreis/Rechteck/Vieleck/Polylinie/Temperaturdifferenzlinie)	√	√
Analysewerkzeug auswählen		√
Analysewerkzeug löschen	√	√
Tooleinstellungen		√
Audio abspielen	√	√
Kopie in Zwischenablage	√	√
Zuletzt geöffnete Dateien anzeigen	√	√
Temperaturparameter (IR-Bild)	√	√
Temperaturparameter (Bildbereich)	√	√
Temperaturkennzeichnung (IR-Bild)	√	√
Temperaturkennzeichnung (Bildbereich)		√
Bildbeschreibung	√	√
Anmerkungen		√
Temperaturbereich ändern		√
Verteilung	√	√
Verhältnisdigramm	√	√
Trend		√
Analyseeinstellungen/Datenexport		√
3D-Verteilung		√
Temperaturdatenexport aus Wärmebild oder temporärem Fenster	√	√
Temperaturdatenexport aus Wärmebildbereich		√
Temperaturdatenexport aus Aufnahme datei		√
Farbpalette für Wärmebild	√	√
Farbpalette für Bildbereich		√
Benutzerdefinierte Farbpalette		√
Isothermer Bereich im Wärmebild	√	√
Isothermer Bereich in Bildbereich		√
Wärmebildjustierung	√	√
Bildbereichsjustierung		√
Bildbereichsanpassung		√
Bild glätten		√
Bild schärfen		√
IR-Bild tauschen	√	√
Verschmelzen (Wärmebild)	√	√
Verschmelzen (Bereich/isotherm)		√
Momentaufnahme		√
Zusammenführen		√

FUNKTION	VERSION	
	STD	PRO
Bildsubtraktion		√
3D	√	√
Vergrößern/Verkleinern	√	√
Lupe		√
Stapel-Report	√	√
Bericht bearbeiten (Pfeillinie, Textfeld, Tabelle, Drucken, Druckvorschau)	√	√
Ausschneiden/kopieren/einfügen/rückgängig/wiederholen	√	√
Anordnung horizontal/vertikal/Alle anordnen	√	√
Ansichtsanpassung	√	√
Vollbild	√	√
Datei umwandeln		√
Datei bearbeiten		√
USB-Verbindung		√
Netzwerkverbindung		√
Aufnahme		√
Spracheinstellung	√	√
Temperaturskala	√	√
Benutzerdefinierter Emissionsgrad		√
Systemeinstellungen		√
Beenden	√	√
Hilfe	√	√

Trotec GmbH & Co. KG

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

info@trotec.com

www.trotec.com