



Tragbare Wärmebildkamera HIKMICRO SP Series

Bedienungsanleitung

Rechtliche Informationen

©2022 Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweise zu dieser Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung enthält Anleitungen zur Verwendung und Verwaltung des Produkts. Bilder, Diagramme, Abbildungen und alle sonstigen Informationen dienen nur der Beschreibung und Erklärung. Die Änderung der in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen ist aufgrund von Firmware-Aktualisierungen oder aus anderen Gründen vorbehalten. Die neueste Version dieses Handbuchs finden Sie auf der HIKMICRO-Webseite

(<http://www.hikmicrotech.com>).

Bitte verwenden Sie diese Bedienungsanleitung unter Anleitung und Unterstützung von Fachleuten, die für den Support des Produkts geschult sind.

Markenzeichen



HIKMICRO

und andere Marken und Logos von HIKMICRO sind Eigentum von HIKMICRO in verschiedenen Gerichtsbarkeiten.

Andere hier erwähnte Marken und Logos sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Haftungsausschluss

DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG UND DAS BESCHRIEBENE PRODUKT MIT SEINER HARDWARE, SOFTWARE UND FIRMWARE WERDEN, SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG, IN DER „VORLIEGENDEN FORM“ UND MIT „ALLEN FEHLERN UND IRRTÜMERN“ BEREITGESTELLT. HIKMICRO GIBT KEINE GARANTIE, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIEßLICH, ABER NICHT DARAUF BESCHRÄNKT, MARKTGÄNGIGKEIT, ZUFRIEDENSTELLENDEN QUALITÄT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. DIE NUTZUNG DES PRODUKTS DURCH SIE ERFOLGT AUF IHRE EIGENE GEFAHR. IN KEINEM FALL IST HIKMICRO IHNEN GEGENÜBER HAFTBAR FÜR BESONDERE, ZUFÄLLIGE, DIREKTE ODER INDIREKTE SCHÄDEN, EINSCHLIEßLICH, JEDOCH NICHT DARAUF BESCHRÄNKT, VERLUST VON GESCHÄFTSGEWINNEN, GESCHÄFTSUNTERBRECHUNG, DATENVERLUST, SYSTEMBESCHÄDIGUNG, VERLUST VON DOKUMENTATIONEN, SEI ES AUFGRUND VON VERTRAGSBRUCH, UNERLAUBTER HANDLUNG (EINSCHLIEßLICH FAHRLÄSSIGKEIT), PRODUKTHAFTUNG ODER ANDERWEITIG, IN VERBINDUNG MIT DER VERWENDUNG DIESES PRODUKTS, SELBST WENN HIKMICRO ÜBER DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN ODER VERLUSTE INFORMIERT WAR.

SIE ERKENNEN AN, DASS DIE NATUR DES INTERNETS DAMIT VERBUNDENE SICHERHEITSRISIKEN BEINHÄLTET. HIKMICRO ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR ANORMALEN BETRIEB, DATENVERLUST ODER ANDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS CYBERANGRIFFEN, HACKERANGRIFFEN, VIRUSINFESTION ODER ANDEREN SICHERHEITSRISIKEN IM INTERNET ERGEBEN. HIKMICRO WIRD JEDOCH BEI BEDARF ZEITNAH TECHNISCHEN SUPPORT LEISTEN.

SIE STIMMEN ZU, DIESES PRODUKT IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT ALLEN GELTENDEN GESETZEN ZU VERWENDEN, UND SIE SIND ALLEIN DAFÜR VERANTWORTLICH, DASS IHRE VERWENDUNG GEGEN KEINE GELTENDEN GESETZE VERSTÖßT. INSBESONDERE SIND SIE DAFÜR VERANTWORTLICH,

DIESES PRODUKT SO ZU VERWENDEN, DASS DIE RECHTE DRITTER NICHT VERLETZT WERDEN, EINSCHLIEßLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF VERÖFFENTLICHUNGSRECHTE, DIE RECHTE AN GEISTIGEM EIGENTUM ODER DEN DATENSCHUTZ UND ANDERE PERSÖNLICHKEITSRECHTE. SIE DÜRFEN DIESES PRODUKT NICHT FÜR VERBOTENE ENDANWENDUNGEN VERWENDEN, EINSCHLIEßLICH DER ENTWICKLUNG ODER HERSTELLUNG VON MASSENVERNICHTUNGSWAFFEN, DER ENTWICKLUNG ODER HERSTELLUNG CHEMISCHER ODER BIOLOGISCHER WAFFEN, JEDLICHER AKTIVITÄTEN IM ZUSAMMENHANG MIT EINEM NUKLEAREN SPRENGKÖRPER ODER UNSICHEREN NUKLEAREN BRENNSTOFFKREISLAUF BZW. ZUR UNTERSTÜTZUNG VON MENSCHENRECHTSVERLETZUNGEN. IM FALL VON WIDERSPRÜCHEN ZWISCHEN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG UND GELTENDEM RECHT IST LETZTERES MAßGEBLICH.

Behördliche Informationen

EU-Konformitätserklärung



Dieses Produkt und – sofern zutreffend – das mitgelieferte Zubehör sind mit „CE“ gekennzeichnet und entsprechen daher den geltenden harmonisierten europäischen Normen gemäß der EMV-Richtlinie 2014/30/EU, Funkgeräte-Richtlinie 2014/53/EU und der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU



2012/19/EU (Elektroaltgeräte-Richtlinie): Produkte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen innerhalb der Europäischen Union nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Für korrektes Recycling geben Sie dieses Produkt an Ihren örtlichen Fachhändler zurück oder entsorgen Sie es an einer der Sammelstellen. Weitere Informationen finden Sie unter: www.recyclethis.info



2006/66/EC (Batterierichtlinie): Dieses Produkt enthält eine Batterie, die innerhalb der Europäischen Union nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf. Siehe Produktdokumentation für spezifische Hinweise zu Batterien. Die Batterie ist mit diesem Symbol gekennzeichnet, das zusätzlich die Buchstaben Cd für Cadmium, Pb für Blei oder Hg für Quecksilber enthalten kann. Für korrektes Recycling geben Sie die Batterie an Ihren örtlichen Fachhändler zurück oder entsorgen Sie sie an einer der Sammelstellen. Weitere Informationen finden Sie unter: www.recyclethis.info

Symbol-Konventionen

Die in diesem Dokument verwendeten Symbole sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
 Vorsicht	Zeigt eine gefährliche Situation, die, wenn nicht beachtet, zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann.
 Achtung	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Schäden am Gerät, Datenverlust, Leistungsminderung oder unerwarteten Ergebnissen führen kann.
 Hinweis	Liefert zusätzliche Informationen zur Betonung oder Ergänzung wichtiger Punkte im Text.

Sicherheitshinweis

Diese Anleitungen sollen gewährleisten, dass Sie das Produkt korrekt verwenden, um Gefahren oder Sachschäden zu vermeiden.

Gesetze und Vorschriften

- Die Verwendung des Produkts muss in strikter Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften zur elektrischen Sicherheit erfolgen.

Transportwesen

- Bewahren Sie das Gerät beim Transport in der ursprünglichen oder einer vergleichbaren Verpackung auf.
- Bewahren Sie das gesamte Verpackungsmaterial nach dem Auspacken für zukünftigen Gebrauch auf. Im Falle eines Fehlers müssen Sie das Gerät in der Originalverpackung an das Werk zurücksenden. Beim Transport ohne Originalverpackung kann das Gerät beschädigt werden und wir übernehmen keine Verantwortung.
- Lassen Sie das Produkt nicht fallen und vermeiden Sie heftige Stöße. Halten Sie das Gerät von magnetischen Störungen fern.

Spannungsversorgung

- Erwerben Sie das Ladegerät selbst. Die Eingangsspannung muss einer Stromquelle mit begrenzter Leistung (7,2 V DC, 890 mA) gemäß der Norm IEC61010-1 entsprechen. Siehe technische Daten für detaillierte Informationen.
- Stellen Sie sicher, dass der Stecker richtig in der Steckdose steckt.
- Verbinden Sie NICHT mehrere Geräte mit einem Netzteil, da es andernfalls durch Überlastung zu einer Überhitzung oder einem Brand kommen kann.

Batterie

- Wenn der Akku unsachgemäß verwendet oder ausgetauscht wird, besteht möglicherweise Explosionsgefahr. Tauschen Sie stets gegen den gleichen oder äquivalenten Typ aus. Entsorgen Sie verbrauchte Akkus entsprechend den Anweisungen des Akkuherstellers.
- Der integrierte Akku darf nicht demontiert werden. Wenden Sie sich gegebenenfalls zur Reparatur an den Hersteller.
- Achten Sie bei langfristiger Lagerung des Akkus darauf, dass er alle sechs Monate vollständig geladen wird, um seine Lebensdauer zu gewährleisten. Anderenfalls kann es zu Schäden kommen.
- Laden Sie keine anderen Akkutypen mit dem mitgelieferten Ladegerät auf. Stellen Sie sicher, dass sich während des Ladevorgangs im Umkreis von 2 m um das Ladegerät kein brennbares Material befindet.
- Lagern Sie den Akku NICHT in unmittelbarer Nähe einer Wärme- oder Feuerquelle. Keinem direkten Sonnenlicht aussetzen.
- Den Akku NICHT verschlucken, es besteht Verätzungsgefahr.
- Bewahren Sie den Akku NICHT in der Reichweite von Kindern auf.

- Wenn das Gerät ausgeschaltet und der RTC-Akku voll ist, bleiben die Zeiteinstellungen 3 Monate lang erhalten.
- Der Lithium-Akku hat eine Spannung von 7,2 V und eine Kapazität von 4800 mAh.
- Er ist nach UL2054 zertifiziert.

Wartung

- Falls das Produkt nicht einwandfrei funktionieren sollte, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den nächstgelegenen Kundendienst. Wir übernehmen keine Haftung für Probleme, die durch nicht Reparatur- oder Instandhaltungsarbeiten von nicht autorisierten Dritten verursacht werden.
- Einige Gerätekomponenten (z. B. Elektrolytkondensator) müssen regelmäßig ausgetauscht werden. Die durchschnittliche Lebensdauer variiert, weshalb eine regelmäßige Prüfung empfohlen wird. Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem Händler.
- Wischen Sie das Gerät bei Bedarf sanft mit einem sauberen Tuch und einer geringen Menge Ethanol ab.
- Wenn das Gerät nicht vom Hersteller vorgegebenem Sinne genutzt wird, kann der durch das Gerät bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.
- Wir empfehlen Ihnen, das Gerät einmal im Jahr zur Kalibrierung einzusenden. Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort, um Informationen zu den Wartungspunkten zu erhalten.
- Beachten Sie bitte, dass die Stromgrenze des USB 3.0 PowerShare-Anschlusses je nach PC-Marke variieren kann. Dies kann Kompatibilitätsprobleme verursachen. Verwenden Sie daher einen normalen USB 3.0- oder USB 2.0-Anschluss, wenn der PC das USB-Gerät über den USB 3.0 PowerShare-Anschluss nicht erkennt.

Einsatzumgebung

- Achten Sie darauf, dass die Betriebsumgebung den Anforderungen des Geräts entspricht. Die Betriebstemperatur des Geräts beträgt -20 °C bis +50 °C und die Betriebsluftfeuchtigkeit darf höchstens 95 % betragen.
- Dieses Gerät kann nur in Regionen unterhalb von 2000 Metern über dem Meeresspiegel sicher verwendet werden.
- Stellen Sie das Gerät an einem kühlen und gut belüfteten Ort auf.
- Setzen Sie das Gerät KEINER hohen elektromagnetischen Strahlung oder staubigen Umgebungen aus.
- Richten Sie das Objektiv NICHT auf die Sonne oder eine andere helle Lichtquelle.
- Achten Sie bei Verwendung eines Lasergeräts darauf, dass das Objektiv des Geräts nicht dem Laserstrahl ausgesetzt wird. Andernfalls könnte es durchbrennen.
- Das Gerät ist für den Innen- und Außenbereich geeignet, darf jedoch nicht in feuchten Umgebungen eingesetzt werden.
- Die Schutzart ist IP 54.
- Der Verschmutzungsgrad beträgt 2.

Technischer Support

Das Portal <https://www.hikmicrotech.com> hilft Ihnen als HIKMICRO-Kunde, Ihre HIKMICRO-Produkte optimal zu nutzen. Über dieses Portal haben Sie Zugang zu unserem

Support-Team, zu Software und Dokumentation, zu Servicekontakten usw.

Notruf

- Sollten sich Rauch, Gerüche oder Geräusche in dem Gerät entwickeln, so schalten Sie es unverzüglich aus und ziehen Sie den Netzstecker; wenden Sie sich dann an den Kundendienst.

Warnung zum Laserlicht



Warnhinweis: Die vom Gerät abgegebene Laserstrahlung kann zu Augenverletzungen, Hautverbrennungen oder der Entzündung brennbarer Substanzen führen. Achten Sie darauf, dass niemand direkt in das Laserlicht blickt. Bevor Sie die Funktion Zusatzlicht aktivieren, vergewissern Sie sich, dass sich weder Personen noch brennbare Substanzen vor der Laserlinse befinden. Die Wellenlänge beträgt 650 nm, und die Leistung liegt unter 1 mW. Der Laser entspricht der Norm IEC60825-1:2014.

Wartung des Lasers: Der Laser muss nicht regelmäßig gewartet werden. Wenn der Laser nicht funktioniert, muss die Lasereinheit im Rahmen der Garantie im Werk ausgetauscht werden. Schalten Sie das Gerät aus, wenn Sie die Lasereinheit austauschen. Achtung – Die Verwendung von Bedienelementen oder Einstellungen oder ein Gebrauch, die bzw. der von der Beschreibung in dieser Anleitung abweicht, kann zu einer gefährlichen Strahlenbelastung führen.

Anschrift des Herstellers

Büro 313, Einheit B, Gebäude 2, 399 Danfeng Road, Xixing Subdistrict, Binjiang District, Hangzhou, Zhejiang 310052, China
Hangzhou Microimage Software Co., Ltd.

RECHTLICHER HINWEIS: Die Produkte der Wärmebild-Serie unterliegen unter Umständen in verschiedenen Ländern oder Regionen Exportkontrollen, wie zum Beispiel in den Vereinigten Staaten, der Europäischen Union, dem Vereinigten Königreich und/oder anderen Mitgliedsländern des Wassenaar-Abkommens. Bitte wenden Sie sich an Ihren professionellen Rechts- oder Compliance-Experten oder an die zuständigen Behörden, wenn Sie beabsichtigen, Produkte der Wärmebild-Serie zwischen verschiedenen Ländern zu transferieren, zu exportieren oder zu reexportieren, um Informationen über eine eventuell erforderliche Ausfuhrgenehmigung zu erhalten.

Inhalt

Kapitel 1 Übersicht	1
1.1 Gerätebeschreibung	1
1.2 Hauptfunktionen	1
1.3 Aufbau	3
Kapitel 2 Vorbereitung	8
2.1 Gerät laden	8
2.1.1 Gerät über USB-Anschluss laden	8
2.1.2 Gerät über Ladestation laden	8
2.2 Die Handschlaufe anbringen	9
2.3 Wechselobjektiv ändern	10
2.4 Objektiv und Bildschirm neigen	13
2.5 Ein- und Ausschalten	13
2.5.1 Dauer für automatische Abschaltung einstellen	13
2.6 Bedienung	14
2.7 Beschreibung des Menüs	14
Kapitel 3 Anzeigeeinstellungen.....	16
3.1 Fokus	16
3.1.1 Objektiv fokussieren	16
3.1.2 Laserunterstützter Fokus	16
3.1.3 Autofokus	17
3.1.4 Kontinuierlicher Autofokus.....	17
3.1.5 Priorität für hohe Temperaturen.....	18
3.2 Bildschirmhelligkeit einstellen.....	18
3.3 Anzeigemodus einstellen	18
3.4 Farbpaletten einstellen	19
3.5 Digitalzoom einstellen.....	20
3.6 OSD-Informationen anzeigen	20
Kapitel 4 Temperaturmessung.....	21
4.1 Thermografie-Einstellungen einstellen	21

4.1.1 Einheit einstellen.....	22
4.2 Temperaturbereich einstellen	22
4.3 Thermografierregel festlegen.....	23
4.3.1 Punktregel festlegen	23
4.3.2 Linienregel festlegen	24
4.3.3 Bereichsregel festlegen	24
4.3.4 Temperaturdifferenzregel festlegen	25
4.3.5 Regeln löschen.....	26
4.4 Temperaturalarm festlegen	26
Kapitel 5 Foto und Video	28
5.1 Foto aufnehmen	28
5.2 Video aufnehmen	29
5.3 Alben verwalten	29
5.3.1 Neues Album erstellen	30
5.3.2 Album umbenennen	30
5.3.3 Standard-Speicheralbum ändern.....	30
5.3.4 Album löschen	30
5.4 Aufgenommene Dateien anzeigen	31
5.5 Dateien verwalten	31
5.5.1 Datei löschen	31
5.5.2 Mehrere Dateien löschen	32
5.5.3 Datei verschieben.....	32
5.5.4 Mehrere Dateien verschieben	32
5.5.5 Textnotiz zu Datei hinzufügen	33
5.5.6 Sprachnotiz zu Datei hinzufügen	33
5.6 Dateien exportieren	34

Kapitel 6 Entfernungsmessung	35
Kapitel 7 Bluetooth verbinden.....	36
Kapitel 8 LED-Licht einstellen	37
Kapitel 9 Bildschirm übertragen	38
Kapitel 10 App für die thermische Ansicht verbinden	39
10.1 Über WLAN verbinden	39
10.2 Über Hotspot verbinden	40
Kapitel 11 Positionseinstellungen.....	42
11.1 GPS aktivieren	42
11.2 Kompass einstellen	42
Kapitel 12 Instandhaltung	44
12.1 Gerätedaten anzeigen	44
12.2 Datum und Zeit einstellen.....	44
12.3 Gerät aktualisieren	44
12.4 Gerät wiederherstellen	44
Kapitel 13 Anhang	46
13.1 Referenz zum allgemeinen Materialemissionsgrad	46
13.2 Gerätebefehle.....	46
13.3 Gerätekommunikationsmatrix	47
13.4 FAQ (Häufig gestellte Fragen)	47

Kapitel 1 Übersicht

1.1 Gerätebeschreibung

Die tragbare Wärmebildkamera ist ein Gerät zur Aufnahme von optischen und thermischen Bildern. Sie eignet sich zur Temperatur- und Entfernungsmessung, Videoaufnahme, Fotoaufnahme sowie Alarmierung und kann eine Verbindung zu WLANs, Hotspots und Bluetooth herstellen. Der integrierte hochempfindliche IR-Detektor und Hochleistungssensor erfasst Temperaturänderungen und misst die Temperatur in Echtzeit. Der Temperaturmessbereich beträgt -20 °C bis 650 °C mit einer Genauigkeit von ± 2 °C oder 2 %. Das integrierte Lasermodul ermittelt den Zielabstand. Das Gerät ist bedienungsfreundlich und ergonomisch gestaltet. Es findet breite Verwendung in Umspannwerken, bei der Erkennung von Stromausfällen in Unternehmen und bei der Erkundung von Baustellen.

1.2 Hauptfunktionen

Thermographie

Das Gerät misst Temperatur in Echtzeit und zeigt sie auf dem Bildschirm an.

Abstandsmessung

Das Gerät ermittelt die Entfernung eines Ziels per Laserlicht.

Fusion

Das Gerät kann die thermische und die optische Ansicht kombinieren.

Palette und Alarm

Das Gerät unterstützt mehrere Paletten. Sie können den Palettenmodus entsprechend der Alarmfunktion einstellen.

Client-Software-Verbindung

- Mobiltelefon: Verwenden Sie den HIKMICRO Viewer, um Live-Bilder, Aufnahmen, Aufzeichnungen usw. auf Ihrem Telefon anzuzeigen.



HIKMICRO Viewer für Android



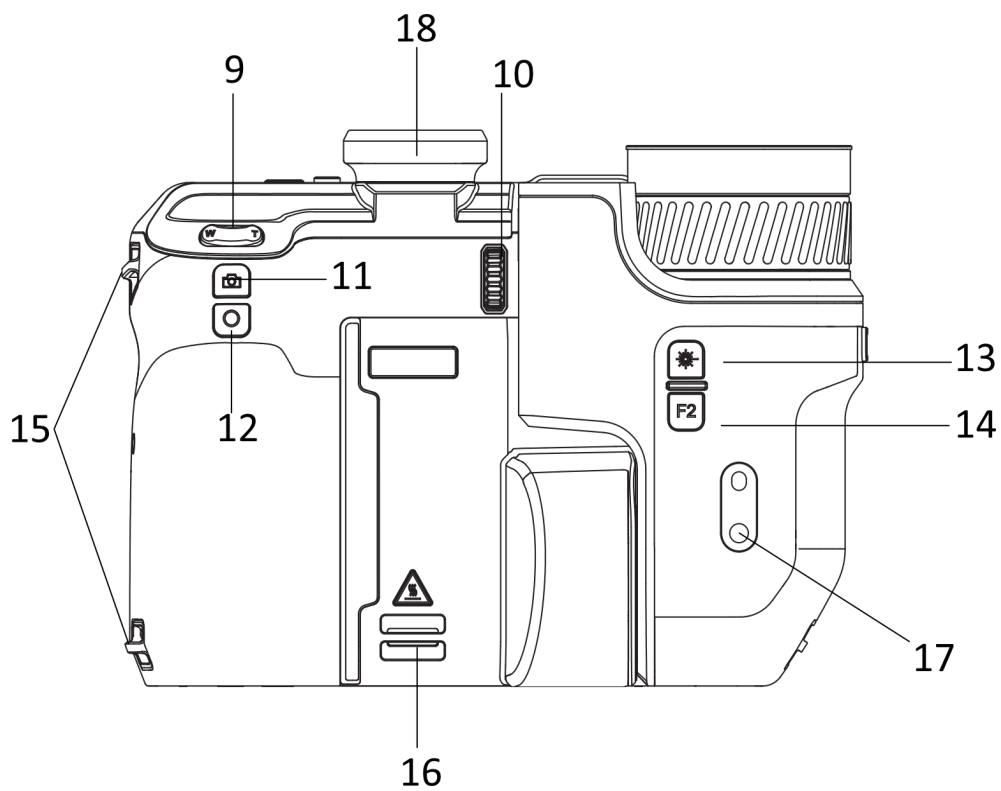
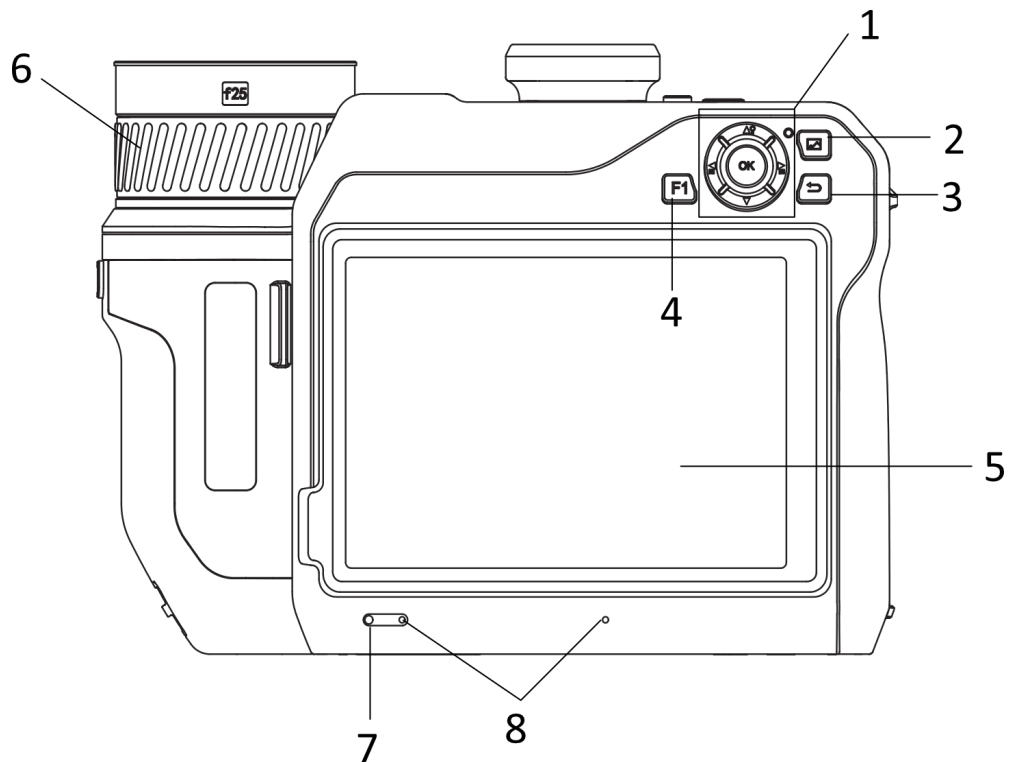
HIKMICRO Viewer für iOS

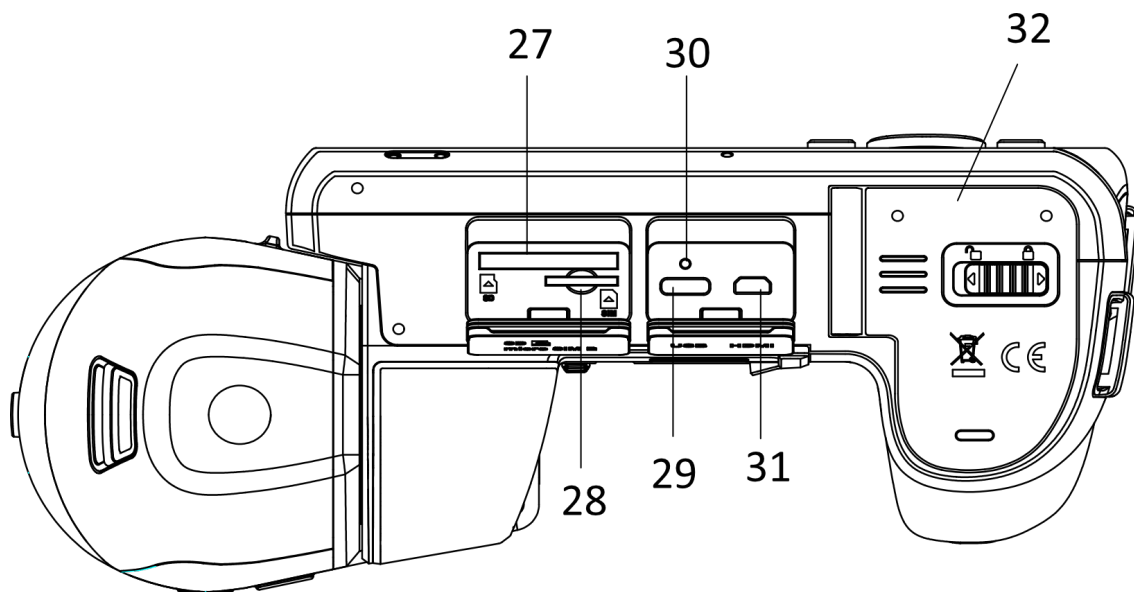
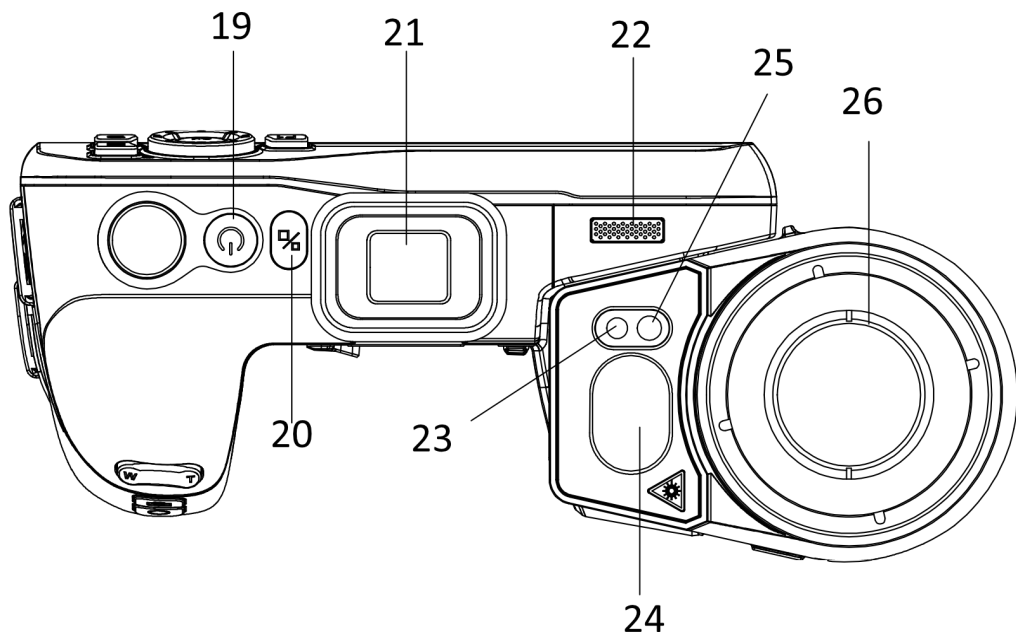
- PC: Verwenden Sie den HIKMICRO Analyzer (<https://www.hikmicrotech.com/en/product-c-detail/18>), um Live-Bilder, Aufnahmen, Aufzeichnungen, Alarmmeldungen usw. auf Ihrem PC anzuzeigen.

Bluetooth

Das Gerät kann über Bluetooth mit einem Headset verbunden werden. So können Sie Sprache in den Foto- oder Videoaufnahmen hören.

1.3 Aufbau





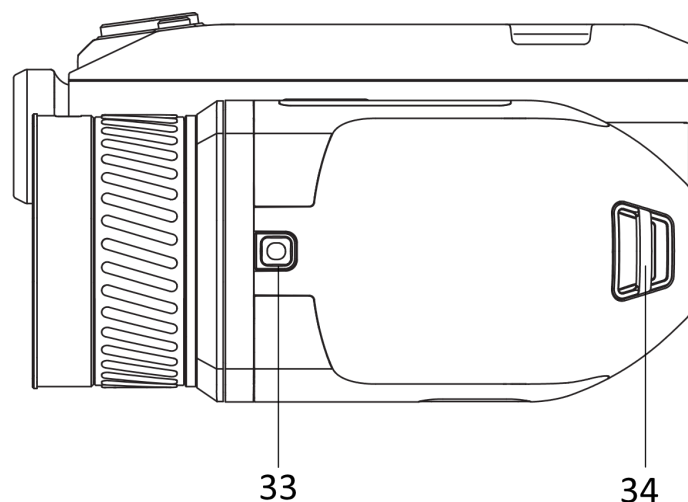


Abbildung 1-1 Aufbau

Tabelle 1-1 Tasten- und Schnittstellenbeschreibung

Nr.	Beschreibung	Funktion
1	Navigationstaste	Menümodus: ● Drücken Sie Δ, ∇, $\triangleleft$ und $\triangleright$ zur Auswahl von Einstellungen. ● Drücken Sie OK zur Bestätigung. Nicht-Menümodus: ● Drücken Sie Δ, um das LED-Zusatzlicht ein- und auszuschalten. ● Drücken Sie $\triangleleft$ und $\triangleright$, um die Fokussierung einzustellen.
2	Dateitaste	Zum Aufrufen von Alben drücken.
3	Zurücktaste	Menü verlassen oder zum vorherigen Menü zurückkehren.
4 und 14	Funktionstasten	Benutzerdefinierte Funktionen verwenden.
5	Touchscreen	● Zeigt die Live-Ansicht an. ● Bedienung per Touchscreen.
6	Fokusring	Hier stellen Sie die Brennweite des Objektivs ein.
7	Lichtsensor	Erfasst die Umgebungshelligkeit.
8	Mikrofon	Fügt Sprachnotizen hinzu.
9	Zoom	Drücken Sie $\top$ zum Hereinzoomen und drücken Sie W zum Herauszoomen.
10	Dioptrieneinstellrad	Dioptrienkorrektur für den Sucher einstellen.

Nr.	Beschreibung	Funktion
11	Aufnahmetaste	● Drücken: Fotos aufnehmen/Aufnahme stoppen ● Gedrückt halten: Aufzeichnung starten
12	Fokussiertaste	Fokussierung starten.
13	Lasertaste	● Drücken: einmalige Messung der Entfernung mit dem Laser ● Gedrückt halten: kontinuierliche Messung der Entfernung mit dem Laser
15	Befestigungsösen für die Handschlaufe	Befestigt die Handschlaufe.
16 und 34	Befestigungsösen für den Nackenriemen	Befestigt den Nackenriemen.
17	Stativanschluss	Befestigung für ein Stativ.
18	Sucher	Live-Ansicht und Ziel im Suchermodus anzeigen.
19	Ein/Aus-Taste	● Drücken: Standby-Modus/Gerät aufwecken ● Gedrückt halten: Ein- und ausschalten
20	Display-Umschalttaste	Zwischen LCD und Sucher wechseln.
21	Okularabdeckung	Schützt das Okular.
22	Lautsprecher	Sprachnotiz und Alarmsage wiedergeben.
23	Optisches Objektiv	Optisches Bild anzeigen.
24	Laser-Entfernungsmesser	Misst die Entfernung mit dem Laser.
25	Zusatzbeleuchtung	Erhöht die Helligkeit in dunklen Umgebungen.
26	Wärmebildobjektiv	Wärmebild anzeigen.
27	Speicherkarteneinschub	Hier wird eine Speicherkarte in das Gerät eingesetzt.
28	<i>SIM-Kartensteckplatz</i>	<i>Nicht verfügbar.</i>
29	Datenanschluss	Das Gerät kann über das mitgelieferte Kabel aufgeladen und Dateien können exportiert werden.
30	Statusanzeige	Zeigt den Ladestatus des Geräts an. ● Leuchtet rot: normaler Ladevorgang ● Blinkt rot: Ausnahme beim Laden ● Leuchtet grün: vollständig aufgeladen

Nr.	Beschreibung	Funktion
31	HDMI-Port	Zeigt das Bild und die Menüoberfläche über den HDMI-Ausgang an.
32	Akkufach	Hier werden die Akkus bzw. Batterien eingesetzt.
33	Objektivfreigabetaste	Gibt das Wechselobjektiv frei.

 Achtung

Die vom Gerät abgegebene Laserstrahlung kann zu Augenverletzungen, Hautverbrennungen oder der Entzündung brennbarer Substanzen führen. Bevor Sie die Funktion Zusatzlicht aktivieren, vergewissern Sie sich, dass sich weder Personen noch brennbare Substanzen vor der Laserlinse befinden.

Kapitel 2 Vorbereitung

2.1 Gerät laden

2.1.1 Gerät über USB-Anschluss laden

Bevor Sie beginnen

Vergewissern Sie sich vor dem Aufladen, dass der Akku eingesetzt ist.

Schritte

1. Heben Sie die Abdeckung des Kabelanschlusses an.
2. Schließen Sie das Kabel und das Netzteil an, um den Akku aufzuladen.

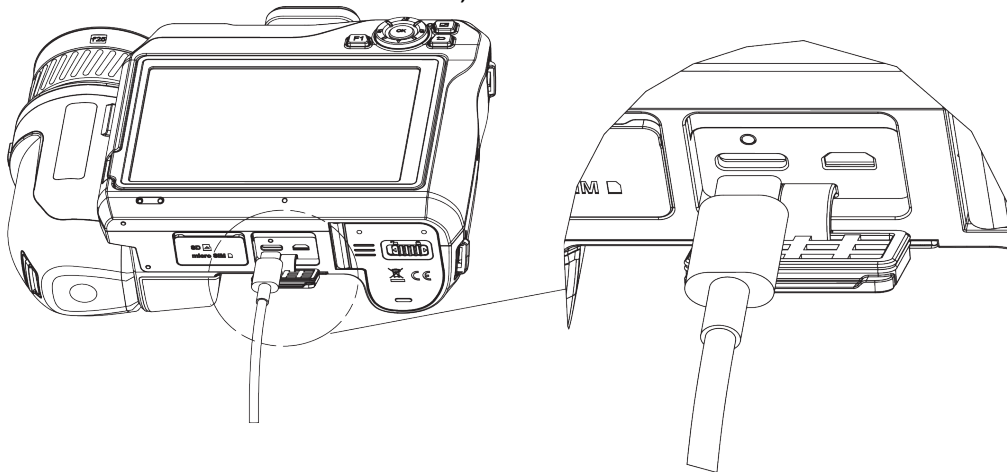


Abbildung 2-1 Akku über Type-C-Kabel aufladen

2.1.2 Gerät über Ladestation laden

Schritte

Hinweis

Laden Sie das Gerät mit dem vom Hersteller gelieferten Kabel und Netzteil (oder einem Netzteil, das der Eingangsspannung gemäß den technischen Daten entspricht) auf.

1. Legen Sie einen oder zwei Akkus in die Ladestation ein.
2. Schließen Sie die mitgelieferte Ladestation an ein Netzteil an. Die Anzeige in der Mitte leuchtet grün, wenn das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.

3. Die linke und rechte Anzeige zeigen den Ladestatus der Akkus an.
 - Leuchtet rot: normaler Ladevorgang.
 - Leuchtet grün: vollständig aufgeladen.
4. Ziehen den Akku aus der Ladestation und trennen Sie sie vom Netzteil.

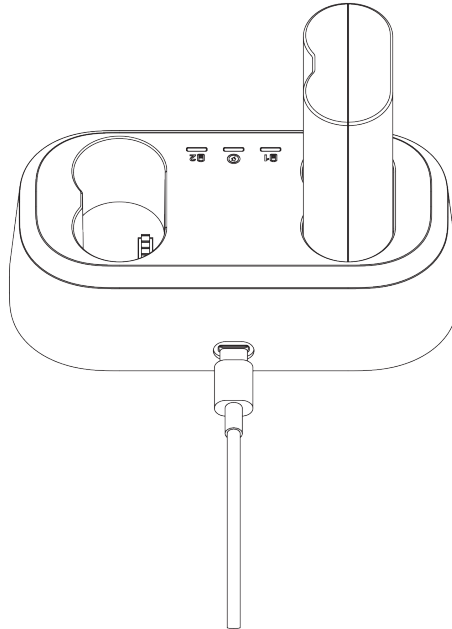


Abbildung 2-2 Akku über Ladestation aufladen

2.2 Die Handschlaufe anbringen

Schritte

1. Fädeln Sie die Handschlaufe durch die Handschlaufenösen.



Abbildung 2-3 Handschlaufe einfädeln

2. Führen Sie ein Ende der Handschlaufe durch die beiden Befestigungspunkte für die Handschlaufe.

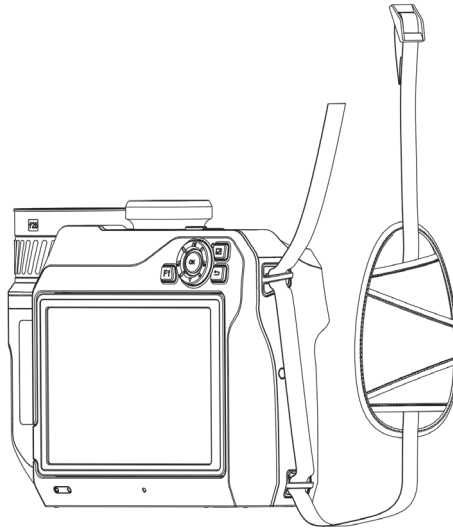


Abbildung 2-4 Handschlaufe durch die Befestigungspunkte einfädeln

3. Fädeln Sie die Handschlaufe durch die Schnalle der Handschlaufe und ziehen Sie die Handschlaufe fest.

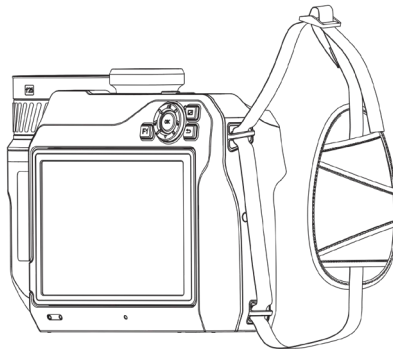


Abbildung 2-5 Handschlaufe festziehen

4. Passen Sie die Spannung der Handschlaufe nach Bedarf an.

2.3 Wechselobjektiv ändern

Ein Wechselobjektiv ist ein zusätzliches Wärmebildobjektiv, das an das Gerät montiert werden kann, um die ursprüngliche Brennweite zu ändern und so verschiedene Sichtfelder und Szenenbereiche zu erhalten.

Bevor Sie beginnen

- Erwerben Sie ein geeignetes, vom Gerätehersteller empfohlenes Wechselobjektiv.
- Wenn das Gerät ein montiertes Objektiv erkennt, öffnet sich ein Fenster mit den Objektivdaten oder dem Kalibrierungsprogramm.

Schritte

1. Drücken Sie die Objektivfreigabetaste und drehen Sie das Wechselobjektiv gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

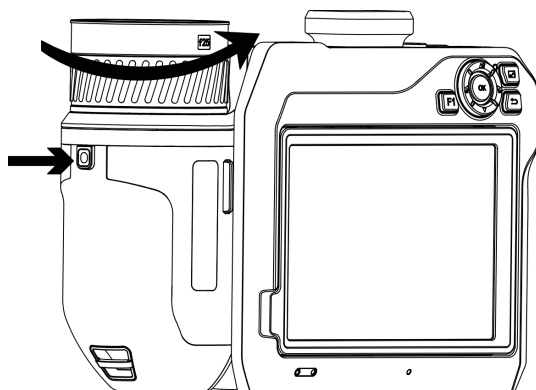


Abbildung 2-6 Objektiv lösen

2. Nehmen Sie das Wechselobjektiv vorsichtig ab.

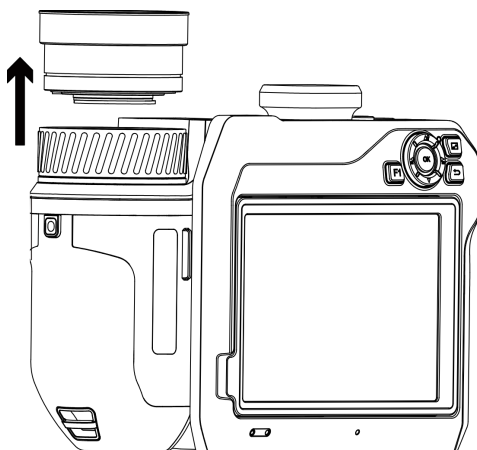


Abbildung 2-7 Objektiv entfernen

3. Richten Sie die beiden weißen Indexmarkierungen auf dem Gerät und dem Objektiv aus.

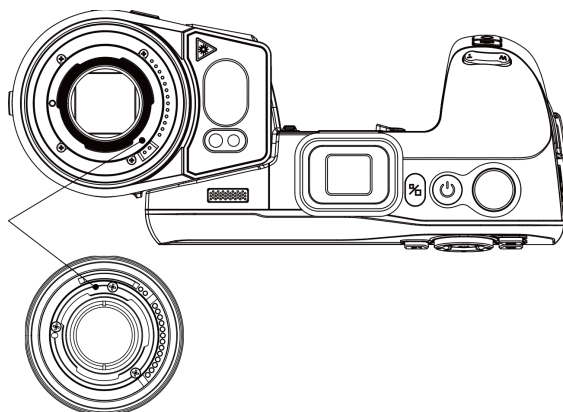


Abbildung 2-8 Weiße Indexmarkierungen ausrichten

4. Setzen Sie das Objektiv in der richtige Position ein.

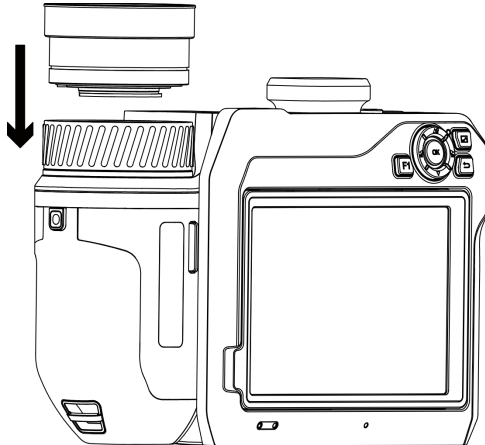


Abbildung 2-9 Das Objektiv montieren

5. Drehen Sie das Objektiv im Uhrzeigersinn, um es zu befestigen. Das Objektiv rastet mit einem Klickgeräusch ein.

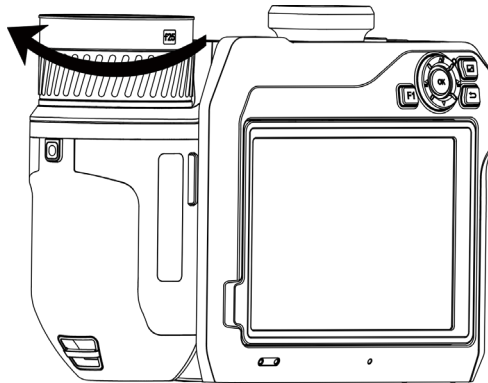


Abbildung 2-10 Objektiv befestigen

2.4 Objektiv und Bildschirm neigen

Sie können Objektiv und Bildschirm für verschiedene Betrachtungswinkel neigen, wie in Abbildung 2-11 dargestellt.

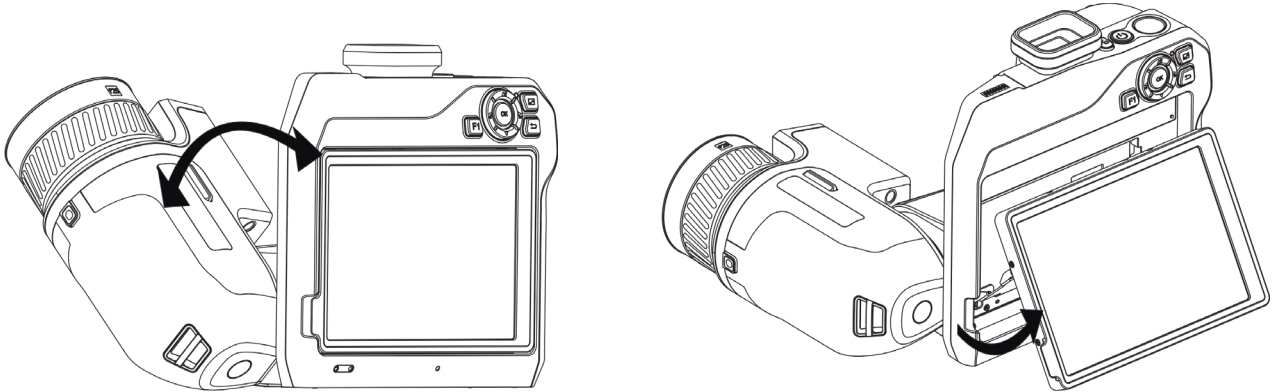


Abbildung 2-11 Objektiv und Bildschirm neigen

2.5 Ein- und Ausschalten

Einschalten

Entfernen Sie die Objektivabdeckung und halten Sie  mindestens drei Sekunden lang gedrückt, um das Gerät einzuschalten. Sie können das Ziel beobachten, wenn die Oberfläche des Geräts stabil ist.

Hinweis

Nach dem Einschalten kann es mindestens 30 Sekunden dauern, bis das Gerät einsatzbereit ist.

Ausschalten

Wenn das Gerät eingeschaltet ist, halten Sie  3 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät auszuschalten.

2.5.1 Dauer für automatische Abschaltung einstellen

Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Geräteeinstellungen** → **Auto-Aus**, um die Dauer bis zur automatischen Abschaltung des Geräts nach Bedarf einzustellen.

2.6 Bedienung

Das Gerät unterstützt die Bedienung per Touchscreen und per Tasten.

Bedienung per Touchscreen

Tippen Sie auf den Bildschirm, um Einstellungen und Konfigurationen festzulegen.

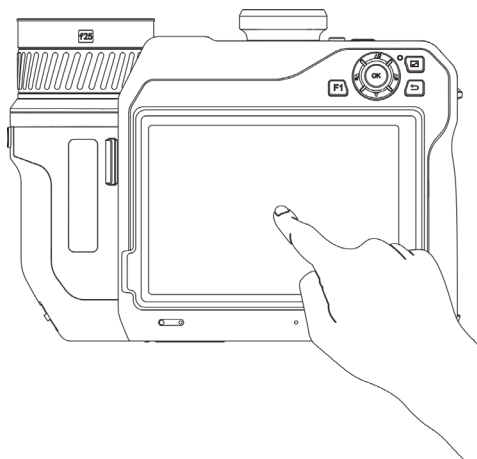


Abbildung 2-12 Bedienung per Touchscreen

Bedienung per Tasten

Drücken Sie die Navigationstasten, um Einstellungen und Konfigurationen festzulegen.

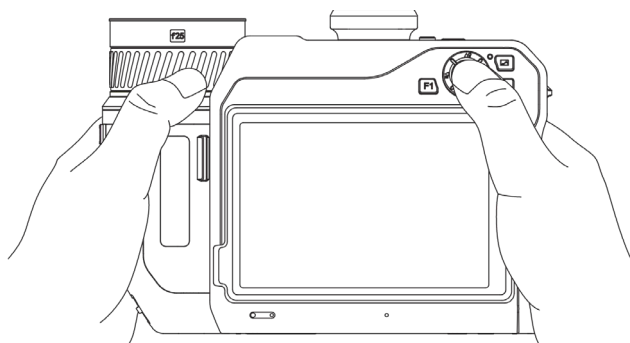


Abbildung 2-13 Bedienung per Tasten

- Drücken Sie im Menümodus , ,  und , um Einstellungen auszuwählen.
- Drücken Sie zur Bestätigung .

2.7 Beschreibung des Menüs

Tippen Sie auf der Anzeigeoberfläche auf den Bildschirm, um die Menüleiste einzublenden und wischen Sie nach unten, um das Nach-unten-wischen-Menü aufzurufen.

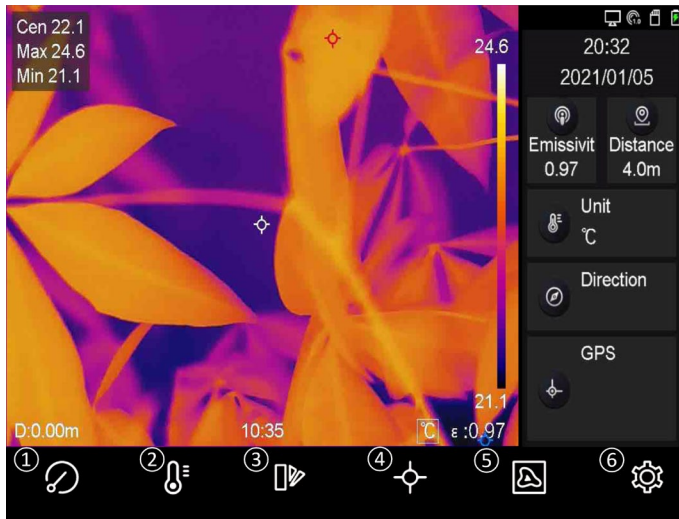


Abbildung 2-14 Hauptmenü

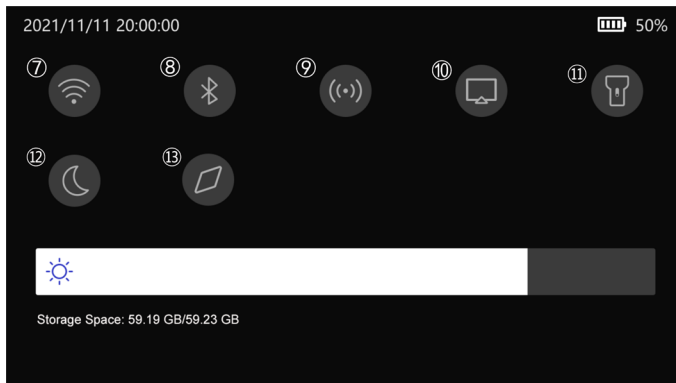


Abbildung 2-15 Nach-unten-wischen-Menü

- ① FFC
(Flachfeldkorrektur)-Schaltfläche
- ② Temperaturbereich-Schaltfläche
- ③ Farbpaletten-Schaltfläche
- ④ Wärmebild-Schaltfläche
- ⑤ Bildmodus-Schaltfläche
- ⑥ Einstellen-Schaltfläche

- ⑦ WLAN-Taste
- ⑧ Bluetooth-Schaltfläche
- ⑨ Hotspot-Schaltfläche
- ⑩ Bildschirmübertragung-Schaltfläche
- ⑪ Schaltfläche für Taschenlampe
- ⑫ Dunkel-/Hell-Modus-Schaltfläche
- ⑬ Kompass-Schaltfläche

Kapitel 3 Anzeigeeinstellungen

3.1 Fokus

Stellen Sie die Brennweite des Objektivs korrekt ein, bevor Sie andere Einstellungen vornehmen. Andernfalls können die Bildanzeige und die Temperaturgenauigkeit beeinträchtigt werden.

3.1.1 Objektiv fokussieren

Schritte

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Richten Sie das Objektiv auf die entsprechende Szene.
3. Stellen Sie den Fokusring im oder gegen den Uhrzeigersinn ein. Siehe Abbildung 3-1.

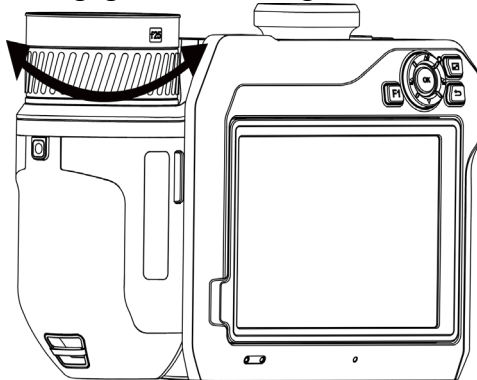


Abbildung 3-1 Objektiv fokussieren

Hinweis

Das Objektiv NICHT berühren, um die Anzeige nicht zu beeinträchtigen.

3.1.2 Laserunterstützter Fokus

Richten Sie den Laser auf das Ziel und das Gerät fokussiert automatisch.

Bevor Sie beginnen

- Verwenden Sie diese Funktion am besten in einer blendfreien Umgebung, z. B. in einem Innenraum.
- Das Ziel sollte gute Reflexionseigenschaften haben, wie z. B. weißes Papier oder Kabel.

Schritte

1. Wählen Sie  und gehen Sie zu **Erfassungseinstellungen → Fokus → Fokus-Modus**, um **Laserunterstützter Fokus** zu aktivieren.
2. Richten Sie in der Live-Ansicht den Cursor auf das Ziel und drücken Sie , um die Fokussierung abzuschließen.

Hinweis

Betätigen Sie in diesem Modus NICHT den Fokusring, da der Fokussiervorgang sonst unterbrochen wird.

3.1.3 Autofokus

Das Gerät fokussiert automatisch, indem es die Helligkeit, den Kontrast usw. in der aktuellen Szene auswertet.

Schritte

1. Gehen Sie zu **Einstellungen → Erfassungseinstellungen → Fokus → Fokus-Modus**, um **Autofokus** zu aktivieren.
2. Richten Sie in der Live-Ansicht den Cursor auf das Ziel und drücken Sie , um die Fokussierung abzuschließen.

Hinweis

Betätigen Sie in diesem Modus NICHT den Fokusring, da der Fokussiervorgang sonst unterbrochen wird.

3.1.4 Kontinuierlicher Autofokus

Im kontinuierlichen Autofokus-Modus fokussiert das Gerät automatisch auf das Ziel, um die Szene scharf darzustellen. Verwenden Sie diesen Modus, wenn das Gerät stationär verwendet wird.



Achtung

Deaktivieren Sie den kontinuierlichen Autofokusmodus, wenn sich das Gerät bewegt, da sonst die Funktion des Geräts beeinträchtigt werden kann.

Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen → Erfassungseinstellungen → Fokus → Fokus-Modus**, um **Kontinuierlicher Autofokus** zu aktivieren.

Richten Sie dann das Gerät auf das Ziel und es fokussiert automatisch.

Hinweis

Die Einstellung des Fokusrings ist in diesem Modus nicht wirksam.

3.1.5 Priorität für hohe Temperaturen

Aktivieren Sie die Funktion Priorität für hohe Temperaturen, wenn Sie sich auf Objekte mit hohen Temperaturen in der observierten Szene konzentrieren möchten.

Gehen Sie zu Lokale Einstellungen → Erfassungseinstellungen → Fokus → Fokus-Modus, um Priorität für hohe Temperaturen zu aktivieren.

Hinweis

Die Funktion Priorität für hohe Temperaturen wird nur im Autofokusmodus und im kontinuierlichen Autofokusmodus unterstützt.

3.2 Bildschirmhelligkeit einstellen

Es gibt zwei Möglichkeiten, um die Helligkeit des Bildschirms einzustellen.

Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Geräteeinstellungen** → **Bildschirmhelligkeit**, um die Bildschirmhelligkeit einzustellen. Sie können alternativ die Helligkeitseinstellungsleiste im Nach-unten-wischen-Menü ziehen.



Abbildung 3-2 Helligkeit über Nach-unten-wischen-Menü einstellen

3.3 Anzeigemodus einstellen

Hier wählen Sie zwischen thermischen und optischen Anzeigemodi aus. Sie können zwischen **Thermisch**, **Fusion**, **BiB** und **Optisch** wählen.

Schritte

1. Wählen Sie im Hauptmenü .
2. Tippen Sie auf die Symbole, um einen Anzeigemodus auszuwählen.



Im thermischen Modus zeigt das Gerät die Wärmebildansicht an.



Im Fusionsmodus zeigt das Gerät die kombinierten Ansicht von thermischem und optischem Kanal an.



Im BiB-Modus (Bild im Bild) zeigt das Gerät die thermische Ansicht innerhalb der optischen

an.

Hinweis

Sie können die Ecken des BiB-Rahmens ziehen, um ihn zu verschieben, zu vergrößern oder zu verkleinern.



Im optischen Modus zeigt das Gerät die optische Ansicht an.

3. Drücken Sie zum Beenden .

3.4 Farbpaletten einstellen

Sie können mit den Paletten die gewünschten Farben auswählen.

Schritte

1. Wählen Sie im Hauptmenü .
2. Tippen Sie auf die Symbole, um einen Palettentyp auszuwählen.

Weißglühend

Der heiße Bereich ist in der Ansicht hell gefärbt.

Schwarzglühend

Der heiße Bereich ist in der Ansicht dunkel gefärbt.

Regenbogen

Das Ziel zeigt mehrere Farben an. Er ist für Szenen ohne deutliche Temperaturunterschiede geeignet.

Eisenbogen

Das Ziel ist wie heißes Eisen gefärbt.

Rotglühend

Der heiße Bereich ist in der Ansicht rot gefärbt.

Fusion

Heiße Bereiche sind gelb und kalte Bereiche sind lila gefärbt.

Regen

Heiße Bereich im Bild sind farbig, der Rest ist blau.

3. Drücken Sie , um den Einstelldialog zu verlassen.

Hinweis

Sie können auch  und  drücken, um die Paletten zu wechseln.

3.5 Digitalzoom einstellen

Drücken Sie in der Live-Ansicht  und , um den Digitalzoom einzustellen. Dadurch wird das Ziel oder die Szene vergrößert abgebildet.

3.6 OSD-Informationen anzeigen

Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen → Geräteeinstellungen → Anzeigeeinstellungen**, um die Anzeige von Informationen auf dem Bildschirm zu aktivieren.

Statussymbol

Symbole für den Gerätestatus, wie z. B. Akkustatus, Speicherkarte, Hotspot usw.

Zeit

Zeit und Datum des Geräts.

Einstellungen

Thermografie-Einstellungen, wie z. B. Emissionsgrad des Ziels, Temperatureinheit usw.

Entfernungswert

Mit dem Laser gemessene Entfernung des Ziels.

Markenlogo

Das Markenlogo ist ein Logo des Herstellers und wird oben rechts im Bild angezeigt.

Kapitel 4 Temperaturmessung

Die Thermografie-Funktion (Temperaturmessung) liefert die Echtzeit-Temperatur der Szene und zeigt sie links auf dem Bildschirm an. Die Thermografie-Funktion ist standardmäßig eingeschaltet.

4.1 Thermografie-Einstellungen einstellen

Sie haben die Möglichkeit, die Thermografie-Einstellungen einzustellen, um die Genauigkeit der Temperaturmessung zu erhöhen.

Schritte

1. Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen → Thermografie-Einstellungen**.
2. Stellen Sie den **Thermografiebereich**, den **Emissionsgrad** usw. ein.

Thermografiebereich

Wählen Sie den Temperaturmessbereich. Im Modus **Automatische Umschaltung** kann das Gerät die Temperatur erkennen und den Thermografiebereich automatisch wechseln.

Emissionsgrad

Den Emissionsgrad Ihres Ziels können Sie der **Referenz zum allgemeinen Materialemissionsgrad** entnehmen.

Reflexionstemperatur

Wenn sich ein anderes Objekt als das Ziel mit hoher Temperatur in der Szene befindet und der Emissionsgrad des Ziels niedrig ist, stellen Sie die Reflexionstemperatur als hohe Temperatur ein, um den Thermografieeffekt zu korrigieren.

Entfernung

Die Entfernung zwischen dem Ziel und dem Gerät. Sie können die Entfernung des Ziels anpassen oder als **Nah**, **Mittel** oder **Weit** auswählen.

Umgebungstemperatur

Die durchschnittliche Temperatur der Umgebung.

Luftfeuchtigkeit

Hier wird die relative Luftfeuchtigkeit der aktuellen Umgebung eingestellt.

Optische Durchlässigkeit

Hier wird die optische Durchlässigkeit des externen optischen Materials (z. B. Germaniumfenster) eingestellt, um die Genauigkeit der Temperaturmessung zu erhöhen.

Korrektur für externe Optik

Hier wird die Temperatur des externen optischen Materials (z. B. Germaniumfenster) eingestellt.

Temperaturanzeige

Zeigt Minimal-, Maximal- oder Durchschnittstemperatur auf dem Bildschirm an.

3. Gehen Sie zum vorherigen Menü zurück, um die Einstellungen zu speichern.



Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Geräteeinstellungen** → **Geräteinitialisierung** → **Initialisierung des Messgeräts**, um die Temperaturmesseinstellungen zu initialisieren.

4.1.1 Einheit einstellen

Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Geräteeinstellungen** → **Einheit**, um die Maßeinheiten für Temperatur und Entfernung einzustellen.



Sie können unter **Lokale Einstellungen** → **Thermografie-Einstellungen** → **Temperaturanzeige** die Temperaturanzeige aktivieren und deaktivieren.

4.2 Temperaturbereich einstellen

Sie können einen Temperaturbereich festlegen, sodass die Palette nur für Ziele innerhalb dieses Temperaturbereichs funktioniert. Sie können den Temperaturbereich einstellen.

Schritte

1. Wählen Sie im Hauptmenü
2. Wählen Sie automatische Einstellung oder manuelle Einstellung .

Autom. Anpassung

Wählen Sie . Das Gerät stellt die Einstellung für den Temperaturbereich automatisch ein.

Manuelle Anpassung

Wählen Sie .

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Temperaturbereich manuell einzustellen:

- Den Temperaturbereich anhand eines ausgewählten Bereichs einstellen.
Tippen Sie auf einen Bereich auf dem Bildschirm, der Sie interessiert. Daraufhin wird ein Kreis um den Bereich angezeigt, und die Palette wird an den Temperaturbereich dieses Bereichs angepasst.
- Die maximale und die minimale Temperatur des Bereichs einstellen.
 - Antippen, um die maximale Temperatur, die minimale Temperatur oder beide auszuwählen. Sie können auch auf die

maximale oder die minimale Temperatur an den Enden der Palettenleiste tippen, um sie auszuwählen.

- Tippen Sie auf die Pfeile auf der rechten Seite des Bildschirms, um den Temperaturwert einzustellen.

3. Drücken Sie zum Beenden .

4.3 Thermografieregel festlegen

Sie haben die Möglichkeit, die Thermografie-Einstellungen einzustellen, um die Genauigkeit der Temperaturmessung zu erhöhen.

Schritte

1. Wählen Sie im Hauptmenü .
2. Legen Sie die Punkt-, Linien- oder Bereichsregeln fest.

4.3.1 Punktregel festlegen

Sie können vier Arten von Punktthermografierregeln festlegen.

Tabelle 4-1 Beschreibung der Symbole

Symbol	Beschreibung
	Mittelpunkt-Thermografie
	Hotspot-Thermografie
	Coldspot-Thermografie
	Benutzerpunkt-Thermografie

Die Verfahren zum Einstellen von Mittelpunkt-, Hotspot- und Coldspot-Thermografie sind gleich. Hier ein Beispiel für die Einstellung der Hotspot-Thermografie.

Beispiel

Tippen Sie auf der Benutzeroberfläche auf . Das Gerät ermittelt den Punkt mit der höchsten Temperatur und zeigt Folgendes an: Max: XX.

Benutzerpunkt-Thermografie

Das Gerät kann die Temperatur eines benutzerdefinierten Punktes messen.

Schritte

1. Wählen Sie .

2. Verschieben Sie den Punkt mit den Navigationstasten oder tippen Sie auf den Touchscreen, um einen Punkt auszuwählen.
Die Temperatur des benutzerdefinierten Punktes (z. B. P1) wird wie folgt angezeigt: P1: XX.
3. Wiederholen Sie die obigen Schritte, um weitere benutzerdefinierte Punkte festzulegen.

 Hinweis

Das Gerät unterstützt maximal zehn benutzerdefinierte Punkte.

4.3.2 Linienregel festlegen

Schritte

1. Wählen Sie . Auf der Oberfläche eine Linie angezeigt.
2. Drücken Sie , ,  und  oder ziehen Sie die Linie, um sie an die gewünschte Position zu verschieben.
3. Ziehen Sie die Endpunkte der Linie auf dem Touchscreen, um sie zu verlängern oder zu verkürzen.
4. (Optional) Tippen Sie auf die Punkte der Linie, um den Emissionsgrad und den Abstand für die Punkte festzulegen.

 Hinweis

Das Gerät unterstützt nur eine Linie.

Die höchste Temperatur, die niedrigste Temperatur und die Durchschnittstemperatur der Linie werden oben links auf dem Bildschirm angezeigt. Das Echtzeit-Temperaturtrendsdiagramm wird neben der Linie angezeigt.

Was folgt als Nächstes

Die für die Regel angezeigten Temperaturtypen können Sie unter **Lokale Einstellungen** → **Thermografie-Einstellungen** → **Temperaturanzeige** konfigurieren.

4.3.3 Bereichsregel festlegen

Schritte

1. Wählen Sie . Auf der Oberfläche wird ein Bereich angezeigt.
2. Verschieben Sie den Bereich an die gewünschte Position.
 - Drücken Sie , ,  und , um den Bereich nach oben/unten/links/rechts zu verschieben.
 - Tippen Sie auf den Bereich auf dem Touchscreen und wählen Sie ihn aus, um ihn zu verschieben.
3. Passen Sie die Größe des Bereichs an.
 - Tippen Sie auf eine Ecke des Bereichs und drücken Sie , ,  und , um den Bereich

zu vergrößern oder zu verkleinern.

- Ziehen Sie eine Ecke des Bereichs auf dem Touchscreen, um den Bereich zu vergrößern oder zu verkleinern.

4. Drücken Sie **OK**.

Die höchste Temperatur, die niedrigste Temperatur und die Durchschnittstemperatur des ausgewählten Bereichs werden links auf dem Bildschirm angezeigt.

5. Wiederholen Sie die Schritte, um weitere Bereiche zu erstellen.



Hinweis

Es werden maximal drei Bereiche unterstützt.

Was folgt als Nächstes

Die für die Regel angezeigten Temperaturtypen können Sie unter **Lokale Einstellungen** → **Thermografie-Einstellungen** → **Temperaturanzeige** konfigurieren.

4.3.4 Temperaturdifferenzregel festlegen

Sie können Temperaturdifferenzregeln basierend auf den konfigurierten Regeln für Punkt, Linie und Bereich festlegen. Das Gerät löst einen Alarm aus, wenn die Temperaturdifferenz zwischen den Vergleichsobjekten die eingestellte Alarm-Temperaturdifferenzschwelle überschreitet.

Bevor Sie beginnen

- Achten Sie darauf, dass Sie mindestens eine Regel für Punkt, Linie oder Bereich konfiguriert haben.
- Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Thermografie-Einstellungen** → **Alarmeinstellungen** → **Temperaturdifferenz (ΔT) Alarm** und aktivieren Sie diese Funktion.
- Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Thermografie-Einstellungen** → **Alarmeinstellungen** → **Alarmverknüpfung**, um die Alarmverknüpfungsmethode nach Bedarf zu aktivieren.

Schritte

1. Tippen Sie in der Live-Ansicht auf .
2. Wählen Sie  und tippen Sie auf , um eine Temperaturdifferenzregel hinzuzufügen.
3. Konfigurieren Sie die Parameter.

Regelname

Legen Sie den Namen für die Regel fest.

Regel-Element

Wählen Sie die von Ihnen konfigurierte Regel für Punkt, Linie oder Flächen aus und legen Sie die entsprechende Temperatur für die ausgewählte Regel fest. **Min.**, **Max.** und **Mittelwert** sind wählbar. Sie können auch einen benutzerdefinierten **Wert** für den Vergleich festlegen.

Alarm ΔT

Legen Sie die Alarm-Temperaturdifferenzschwelle der Regel fest. Wenn die Temperaturdifferenz zwischen den Vergleichsobjekten die eingestellte

Alarm-Temperaturdifferenz überschreitet, löst das Gerät einen Alarm aus.

3. Tippen Sie auf **OK**, um die Einstellungen abzuschließen.

4. Wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 3, um weitere Temperaturdifferenzregeln hinzuzufügen.

Hinweis

- Die verglichenen Objekte müssen unterschiedlich sein. Sie können zum Beispiel nicht den Maximalwert von L1 mit dem Maximalwert von L1 vergleichen.
 - Es können maximal 4 ΔT -Regeln hinzugefügt werden.
 - Tippen Sie auf , um die vorhandene ΔT -Regel zu bearbeiten, tippen Sie auf , um die ΔT -Daten in der Live-Ansicht auszublenden und tippen Sie auf , um die ausgewählte ΔT -Regel zu löschen.
-

Ergebnis

Das Gerät gibt einen Alarm (akustische Warnung/Lichtblitzalarm) aus, wenn der Temperaturunterschied zwischen den Vergleichsobjekten den eingestellten Schwellenwert für den Temperaturunterschied überschreitet. Der Bereich blinkt rot, wenn die Bereichsregel konfiguriert wurde.

4.3.5 Regeln löschen

Alle Regeln löschen

Tippen Sie auf  und drücken Sie **OK**, um alle Temperaturregeln zu löschen.

Eine Regel löschen

Tippen Sie in der Anzeigeoberfläche auf eine Regel (Punkt, Linie oder Bereich) und rufen Sie den Bearbeitungsmodus auf. Tippen Sie auf **Löschen**, um die Regel zu löschen.

4.4 Temperaturalarm festlegen

Wenn die Temperatur von Zielen die eingestellte Alarmregel auslöst, führt das Gerät konfigurierte Aktionen aus, wie z. B. die Kennzeichnung des Alarmbereichs mit einer bestimmten Farbe, das Blinken des Regelrahmens, eine akustische Warnung oder das Versenden einer Benachrichtigung an die Client-Software.

Schritte

1. Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen → Thermografie-Einstellungen → Alarmeinstellungen → Temperaturalarm**.
2. Aktivieren Sie die Funktion und legen Sie Alarm- und Warnschwellenwert fest.

Alarmschwellenwert

Wenn die gemessene Temperatur den Schwellenwert überschreitet, sendet das Gerät eine Alarmmeldung an die Client-Software. Wenn die akustische Warnung aktiviert ist, blinkt die

Taschenlampe, wenn der Lichtblitzalarm aktiviert wurde. Der Bereich blinkt rot, wenn die Bereichsregel konfiguriert wurde.

Alarmschwellenwert

Wenn die gemessene Temperatur den Schwellwert überschreitet, sendet das Gerät eine Alarmmeldung an die Client-Software.

3. Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen → Thermografie-Einstellungen → Alarmeinstellungen → Alarmverknüpfung**.
4. Aktivieren Sie **Akustische Warnung**, **Lichtblitzalarm** oder beides.

Akustische Warnung

Das Gerät löst einen akustischen Alarm aus, wenn die Zieltemperatur die Alarmschwelle überschreitet.

Lichtblitzalarm

Die Taschenlampe blinkt, wenn die Zieltemperatur die Alarmschwelle überschreitet.



Hinweis

Wenn die Bereichsregeln für die Temperaturmessung festgelegt wurden, funktionieren die Einstellungen für Alarmschwelle, Warnschwelle und Alarmverknüpfung nur in den ausgewählten Bereichen. Ansonsten gelten die Einstellung für die Pixel-zu-Pixel-Thermometrie (Thermometrie über den gesamten Bildschirm).

Kapitel 5 Foto und Video

Setzen Sie eine Speicherkarte in das Gerät ein. Dann können Sie Videos und Fotos aufnehmen sowie wichtige Daten kennzeichnen und speichern.

Hinweis

- Das Gerät unterstützt keine Foto- oder Videoaufnahme, wenn das Menü angezeigt wird.
 - Das Gerät unterstützt keine Foto- oder Videoaufnahme, wenn es an Ihren PC angeschlossen ist.
 - Unter **Lokale Einstellungen** → **Erfassungseinstellungen** → **Dateinamenkopf** können Sie den Dateinamenkopf für die Foto- oder Videoaufnahme festlegen, um die in einer bestimmten Szene aufgenommenen Dateien zu unterscheiden.
 - Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Geräteeinstellungen** → **SD-Karteninitialisierung**, um die Speicherkarte zu initialisieren.
-

5.1 Foto aufnehmen

Bevor Sie beginnen

Drücken Sie in der Live-Ansicht , um die Taschenlampe in dunklen Umgebungen zu aktivieren.

Schritte

1. Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Erfassungseinstellungen**.
2. Wählen Sie **Fotoeinstellungen**, um den Aufnahmemodus festzulegen.

Einzelaufnahme	Aufnahme von Einzelbildern.
Kontinuierliche Aufnahme	Aufnahme mehrerer Bilder auf einmal. Sie können die Anzahl der Bilder festlegen.
Zeitgesteuerte Aufnahme	Das Gerät nimmt nach einem festgelegten Zeitintervall ein Bild auf. Sie können das Zeitintervall nach Bedarf einstellen.

3. Wählen Sie **Bildtyp**, um den Bildtyp festzulegen.

Offline-Bild	Wählen Sie diesen Typ zur Analyse des Bildes mit der Client-Software. Sie können Bemerkungen zum Bild hinzufügen.
Thermisch	Wählen Sie diesen Typ für die Entwicklung kundenspezifischer Software. Es können keine Bemerkungen zum Bild hinzugefügt werden.

4. Optional: Stellen Sie die optische Auflösung nach Bedarf ein.
5. Drücken Sie zum Beenden .
6. Drücken Sie in der Live-Ansicht , um ein Foto aufzunehmen.

7. Informationen zum Exportieren von Fotos entnehmen Sie bitte dem Abschnitt **Dateien exportieren.**

5.2 Video aufnehmen

Bevor Sie beginnen

Drücken Sie in der Live-Ansicht , um die Taschenlampe in dunklen Umgebungen zu aktivieren.

Schritte

1. Halten Sie in der Live-Ansicht  gedrückt, um die Aufnahme zu starten. Auf der Benutzeroberfläche werden das Aufnahmesymbol und ein Countdown angezeigt.

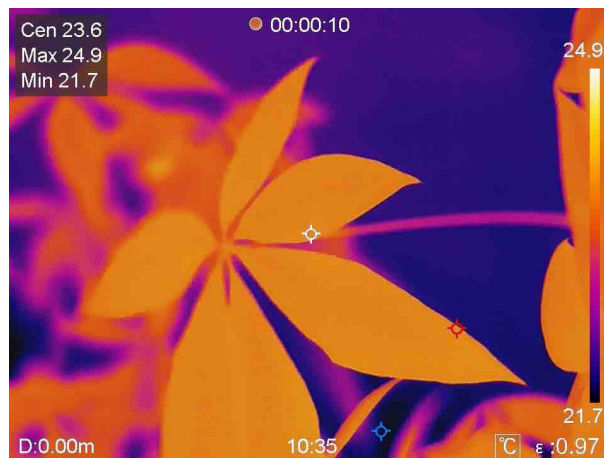


Abbildung 5-1 Video aufnehmen

2. Wenn Sie fertig sind, halten Sie  erneut gedrückt, um die Aufnahme zu beenden. Die Videoaufnahme wird automatisch gespeichert und beendet.

Hinweis

Sie können auch **OK** oder  drücken, um die Aufnahme zu beenden.

3. Informationen zum Exportieren von Fotos entnehmen Sie bitte dem Abschnitt **Dateien exportieren.**

5.3 Alben verwalten

Die aufgenommenen Bild-/Videodateien werden in Alben gespeichert. Sie können neue Ordner erstellen, einen Ordner umbenennen, den Standardordner ändern, Dateien zwischen den Ordnern verschieben und Ordner löschen.

5.3.1 Neues Album erstellen

Schritte

1. Zum Aufrufen von **Alben**  drücken.
2. Tippen Sie auf , um ein neues Album hinzuzufügen.
3. Es wird eine Softwaretastatur angezeigt, über die Sie den Namen des Albums durch Berühren des Bildschirms eingeben können.
4. Tippen Sie zum Beenden auf .



Hinweis

Das neu erstellte Album wird zum Standard-Speicheralbum und wird oben in der Liste der Alben angezeigt.

5.3.2 Album umbenennen

Schritte

1. Zum Aufrufen von **Alben**  drücken.
2. Wählen Sie das Album, das Sie umbenennen möchten.
3. Tippen Sie auf  und wählen Sie **Umbenennen**. Es wird eine Softwaretastatur angezeigt.
4. Tippen Sie auf , um den alten Namen zu löschen und geben Sie den neuen Namen für das Album ein, indem Sie den Bildschirm berühren.
5. Tippen Sie zum Beenden auf .

5.3.3 Standard-Speicheralbum ändern

Schritte

1. Zum Aufrufen von **Alben**  drücken.
2. Wählen Sie das Album, das Sie als Standard-Speicheralbum verwenden möchten.
3. Tippen Sie auf  und wählen Sie **Als Standard-Speicheralbum festlegen**.



Hinweis

Das Standard-Speicheralbum oben in der Liste der Alben angezeigt.

5.3.4 Album löschen

Schritte

1. Zum Aufrufen von **Alben**  drücken.
2. Wählen Sie den Album aus, das Sie löschen wollen.

3. Tippen Sie auf **...** und wählen Sie **Löschen**. Auf der Benutzeroberfläche wird ein Eingabefeld angezeigt.
4. Tippen Sie auf **OK**, um das Album zu löschen.

5.4 Aufgenommene Dateien anzeigen

Schritte

1. Zum Aufrufen von **Alben**  drücken.
2. Antippen, um das Album auszuwählen, in dem die Dateien gespeichert sind.
3. Antippen, um das Video oder das Foto auszuwählen, das angezeigt werden soll.
4. Zeigen Sie die ausgewählte Datei und die relevanten Informationen an.



Abbildung 5-2 Datei anzeigen



Hinweis

Um weitere Informationen zu analysieren, die in Fotos oder Videos enthalten sind, installieren Sie den Thermografie-Client.

5.5 Dateien verwalten

Sie können die aufgenommenen Dateien verschieben, löschen und bearbeiten. Den Dateien können Sprachnotizen und Nachrichten hinzugefügt werden.

5.5.1 Datei löschen

Schritte

1. Zum Aufrufen von **Alben**  drücken.
2. Antippen, um das Album auszuwählen, in dem die zu löschende Datei gespeichert ist.

3. Im Album antippen, um die zu löschende Datei auszuwählen.
4. Tippen Sie auf  und wählen Sie **Löschen**. Auf der Benutzeroberfläche wird ein Eingabefeld angezeigt.
- 5 Tippen Sie auf **OK**, um die Datei zu löschen.

5.5.2 Mehrere Dateien löschen

Schritte

1. Zum Aufrufen von **Alben**  drücken.
2. Antippen, um das Album auszuwählen, in dem die zu löschenden Dateien gespeichert ist.
3. Im Album  und dann die zu löschende Dateien antippen.

Hinweis

Sie können auf  tippen, um alle Dateien auszuwählen und auf  tippen, um die Auswahl aufzuheben.

4. Tippen Sie auf . Auf der Benutzeroberfläche wird ein Eingabefeld angezeigt.
- 5 Tippen Sie auf **OK**, um die Dateien zu löschen.

Hinweis

Sie können auch eine einzelne Datei auf diese Weise löschen.

5.5.3 Datei verschieben

Schritte

1. Zum Aufrufen von **Alben**  drücken.
2. Antippen, um das Album auszuwählen, in dem die zu verschiebende Datei gespeichert ist.
3. Im Album antippen, um die zu verschiebende Datei auszuwählen.
4. Tippen Sie auf  und wählen Sie **Verschieben**. Die Liste der Alben wird angezeigt.
- 5 Antippen, um das Album auszuwählen, in das Sie verschieben möchten.

5.5.4 Mehrere Dateien verschieben

Schritte

1. Zum Aufrufen von **Alben**  drücken.
2. Antippen, um das Album auszuwählen, in dem die zu verschiebenden Dateien gespeichert sind.
3. Im Album  antippen, um die zu verschiebenden Dateien auszuwählen.

Hinweis

Sie können auf  tippen, um alle Dateien auszuwählen und auf  tippen, um die Auswahl aufzuheben.

4. Tippen Sie auf . Die Liste der Alben wird angezeigt.
 5. Antippen, um das Album auszuwählen, in das Sie verschieben möchten.
-

Hinweis

Sie können auch eine einzelne Datei auf diese Weise verschieben.

5.5.5 Textnotiz zu Datei hinzufügen

Schritte

1. Zum Aufrufen von **Alben**  drücken.
2. Antippen, um das Album auszuwählen, in dem die zu bearbeitende Datei gespeichert ist.
3. Im Album antippen, um die zu bearbeitende Datei auszuwählen.
4. Tippen Sie auf , und wählen Sie **Textnotiz**. Es wird eine Softwaretastatur angezeigt.
5. Geben Sie die Textnotiz durch Berühren des Bildschirms ein.
6. Tippen Sie zum Beenden auf .

Was folgt als Nächstes

Sie können das bearbeitete Foto öffnen, um die Textnotiz anzuzeigen.

5.5.6 Sprachnotiz zu Datei hinzufügen

1. Zum Aufrufen von **Alben**  drücken.
2. Antippen, um das Album auszuwählen, in dem die zu bearbeitende Datei gespeichert ist.
3. Im Album antippen, um die zu bearbeitende Datei auszuwählen.
4. Tippen Sie auf  und wählen Sie **Sprachnotiz**. Es wird ein Mikrofon angezeigt.
5. Tippen Sie auf das Mikrofon, um die Aufnahme zu starten/stoppen.

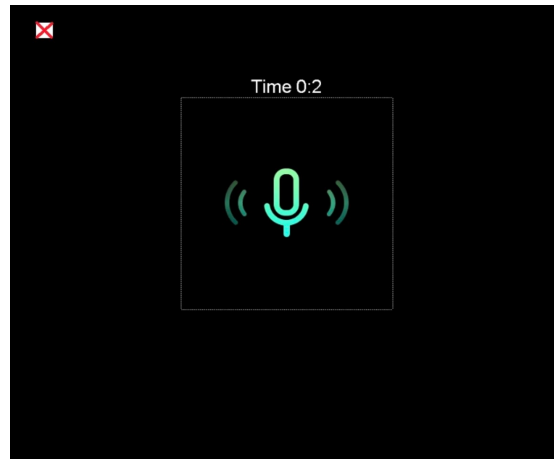


Abbildung 5-2 Sprachnotiz aufnehmen

Was folgt als Nächstes

Sie können das bearbeitete Foto öffnen und auf  tippen, um die Aufnahme wiederzugeben.

Hinweis

Sprachnotizen können nur zu Bildern hinzugefügt werden.

5.6 Dateien exportieren

Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Kabel an Ihren PC an und exportieren Sie die aufgenommenen Videos und Fotos.

Schritte

1. Öffnen Sie die Abdeckung des USB-Anschlusses.
2. Schließen Sie das Gerät mit dem Kabel an Ihren PC an und öffnen Sie das erkannte Laufwerk.
3. Wählen Sie Videos oder Fotos aus und kopieren Sie sie auf den PC, um sie anzuzeigen.
4. Trennen Sie das Gerät von Ihrem PC.

Hinweis

Bei erstmaliger Verbindung wird der Treiber automatisch installiert.

Kapitel 6 Entfernungsmessung

Der Laserentfernungsmesser besteht aus einem Lasersender und einem Laserempfänger. Das Gerät ermittelt die Entfernung zu einem Ziel, indem es die Zeit misst, die ein Laserimpuls benötigt, um das Ziel zu erreichen und zum Laserempfänger zurückzukehren. Diese Zeit wird in eine Entfernung umgerechnet, die auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Bevor Sie beginnen

- Verwenden Sie diese Funktion am besten in einer blendfreien Umgebung, z. B. in einem Innenraum.
- Das Ziel sollte gute Reflexionseigenschaften haben, wie z. B. weißes Papier oder Kabel.

Schritte

1. Wählen im Hauptmenü .
2. Gehen Sie zu **Geräteeinstellungen** → **Anzeigeeinstellungen**.
3. Aktivieren Sie **Entfernungswert**.
4. Drücken Sie zum Speichern und Beenden .
5. Richten Sie in der Live-Ansicht-Oberfläche den Cursor auf das Ziel und halten Sie die Lasertaste gedrückt.
6. Lassen Sie die Lasertaste los, um die Entfernungsmessung zu beenden.

Ergebnis

Nach Abschluss der Entfernungsmessung wird die Entfernung auf dem Bildschirm angezeigt.

Kapitel 7 Bluetooth verbinden

Sie können Ton in Videos oder Fotos über Bluetooth-Headsets aufnehmen und hören, nachdem Sie das Gerät mit einem Bluetooth-Headset gekoppelt haben.

Schritte

1. Wählen Sie im Hauptmenü .
2. Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Verbindung** → **Bluetooth**.
3. Tippen Sie auf , um Bluetooth zu aktivieren.



Hinweis

Sie können auch  oder **OK** drücken, um das Koppeln abzubrechen.

Das Gerät sucht nach in der Nähe befindlichen Bluetooth-Headsets und koppelt sie automatisch.

Ergebnis

Nach dem Koppeln können Sie Ton über das Headset aufnehmen und hören, während Sie ein Video oder Foto aufnehmen oder wiedergeben.

Kapitel 8 LED-Licht einstellen

Drücken Sie in der Live-Ansicht , um das LED-Licht zu aktivieren oder zu deaktivieren. Sie können alternativ auf die Schaltfläche für Taschenlampe im Nach-unten-wischen-Menü tippen.

Kapitel 9 Bildschirm übertragen

Sie können das Gerät über ein Type-C-Kabel an Ihren PC anschließen und die Echtzeit-Live-Ansicht des Geräts über den UVC-Alarm-Client auf Ihren PC übertragen. Dann können Sie die Live-Ansicht und Einstellungen wie die maximale Temperatur, Entfernung und Emissionsgrad auf Ihrem PC synchron anzeigen.

Bevor Sie beginnen

Installieren Sie den UVC-Alarm-Client auf Ihrem PC.

Schritte

1. Wählen Sie im Hauptmenü .
2. Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Verbindung** → **Bildschirm übertragen**.
3. Tippen Sie auf , um die Funktion zu aktivieren.
4. Öffnen Sie den UVC-Alarm-Client auf Ihrem PC.
4. Verbinden Sie das Gerät über ein Type-C-Kabel mit Ihrem PC.

Ergebnis

Die Live-Ansicht und die Einstellungen des aktuellen Bildes werden synchron auf Ihrem PC angezeigt.

Kapitel 10 App für die thermische Ansicht verbinden

Das Gerät unterstützt sowohl eine WLAN-Verbindung als auch einen Hotspot. Indem Sie das Gerät mit dem HIKMICRO Viewer verbinden, können Sie es über den Mobiltelefon-Client steuern.

10.1 Über WLAN verbinden

Bevor Sie beginnen

Laden Sie den HIKMICRO Viewer auf Ihr Smartphone herunter und installieren Sie ihn.

Schritte

1. Wählen Sie im Hauptmenü .
2. Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Verbindung** → **WLAN**.
3. Tippen Sie auf , um WLAN zu aktivieren. Die gefundenen WLANs werden dann wie folgt aufgeführt.

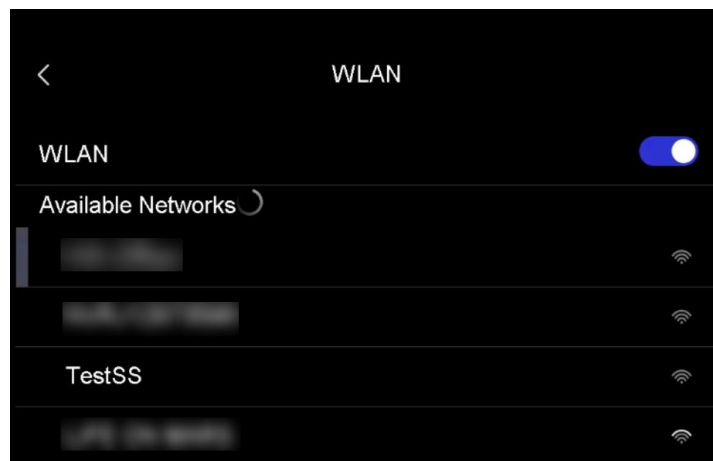


Abbildung 10-1 WLAN-Liste

4. Wählen ein WLAN aus, mit dem Sie sich verbinden möchten. Es wird eine Softwaretastatur angezeigt.
5. Geben Sie Passwort durch Berühren des Bildschirms ein.

Hinweis

Tippen Sie NICHT auf die **Eingabe**- oder die **Leertaste**, denn sonst ist das Passwort möglicherweise nicht korrekt.

6. Tippen Sie zum Speichern auf .
7. Starten Sie die App und folgen Sie den Anweisungen des Einrichtungsassistenten, um ein Konto zu erstellen und zu registrieren.
8. Fügen Sie das Gerät zu Online-Geräten hinzu.

Ergebnis

Sie können über die App die Live-Ansicht anzeigen, Fotos und Videos aufnehmen.

10.2 Über Hotspot verbinden

Bevor Sie beginnen

Laden Sie den HIKMICRO Viewer auf Ihr Smartphone herunter und installieren Sie ihn.

Schritte

1. Wählen Sie im Hauptmenü .
2. Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Verbindung** → **Hotspot**.
2. Tippen Sie auf , um die Hotspot-Funktion zu aktivieren. Der Hotspot-Name besteht aus den letzten 9 Ziffern der Seriennummer des Geräts.
3. Tippen Sie auf **Hotspot festlegen**. Es wird eine Softwaretastatur angezeigt.

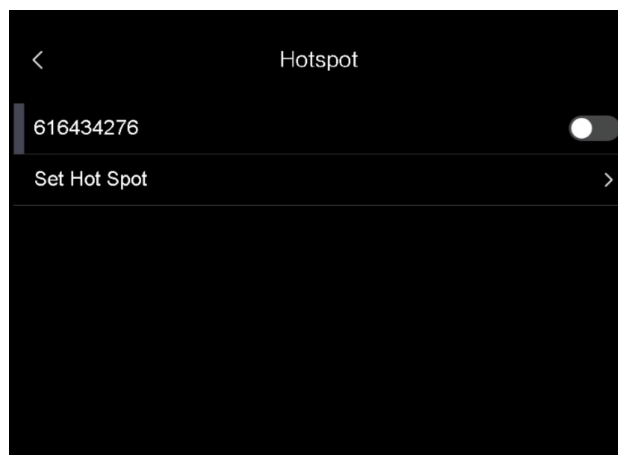


Abbildung 10-2 Hotspot festlegen

4. Legen Sie das Passwort für den Hotspot fest.

Hinweis

- Tippen Sie NICHT auf die **Eingabe**- oder die **Leertaste**, denn sonst ist das Passwort möglicherweise nicht korrekt.
 - Das Passwort muss mindestens 8 Zeichen lang sein und aus Zahlen und Buchstaben bestehen.
-

5. Tippen Sie zum Speichern auf .
6. Verbinden Sie Ihr Telefon mit dem Hotspot des Geräts.
7. Starten Sie die App und folgen Sie den Anweisungen des Einrichtungsassistenten, um ein Konto zu erstellen und zu registrieren.
8. Wählen Sie WLAN-Konfiguration in der App und geben Sie die Seriennummer des Geräts ein, um es hinzuzufügen. Nähere Einzelheiten hierzu finden Sie im Handbuch des App-Clients.

Ergebnis

Sie können über die App die Live-Ansicht anzeigen, Fotos und Videos aufnehmen.

Kapitel 11 Positionseinstellungen

Das Gerät unterstützt GPS- und Kompassfunktionen. Mit diesen Funktionen können Sie die Position des Geräts ermitteln und die Beobachtungsrichtung bestimmen. Die Positions- und Richtungsdaten werden auf der rechten Seite der Live-Ansicht angezeigt.

11.1 GPS aktivieren

Schritte

1. Wählen Sie im Hauptmenü .
2. Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Geräteeinstellungen** → **GPS**.
3. Tippen Sie auf , um die GPS-Funktion zu aktivieren. Das Gerät zeigt das Ergebnis der GPS-Ortung an.

11.2 Kompass einstellen

Aktivieren Sie die Kompassfunktion, um die Beobachtungsrichtung zu bestimmen. Sie müssen den Kompass kalibrieren, wenn das Magnetfeld gestört ist.

Schritte

1. Wählen Sie im Hauptmenü .
2. Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen** → **Geräteeinstellungen** → **Kompass**.
3. Tippen Sie auf , um die Kompassfunktion zu aktivieren. Auf der Benutzeroberfläche wird ein Eingabefeld angezeigt.
4. Tippen Sie auf **OK**, um die Kalibrierung zu starten oder tippen Sie zum Beenden auf **Abbrechen**.
5. (Optional) Drehen Sie das Gerät gemäß der Anleitung unten, um den Kompass zu kalibrieren. Das Gerät zeigt das Ergebnis der Kompasskalibrierung an.

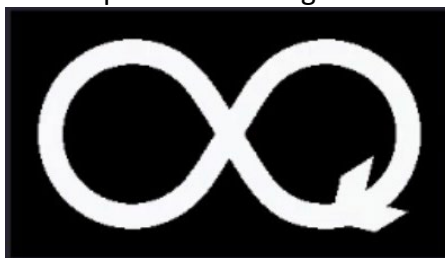


Abbildung 11-1 Anleitung zur Kompasskalibrierung

6. (Optional) Sie können in der Kalibrierungsoberfläche auf **Abbrechen** tippen, um die Kalibrierung zu beenden.

Hinweis

Wenn Sie auf Abbrechen tippen, um die Kalibrierung zu beenden, können die Richtungsangaben ungenau sein.

Kapitel 12 Instandhaltung

12.1 Gerätedaten anzeigen

Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen → Geräteinformationen**, um die Geräteinformationen anzuzeigen.

12.2 Datum und Zeit einstellen

Schritte

1. Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen → Geräteeinstellungen → Zeit und Datum**.
2. Stellen Sie Datum und Zeit ein.
3. Drücken Sie zum Speichern und Beenden ↩.

Hinweis

Sie können unter **Lokale Einstellungen → Bildeinstellungen → Anzeigeeinstellungen** die Anzeige von Zeit und Datum aktivieren oder deaktivieren.

12.3 Gerät aktualisieren

Schritte

1. Schließen Sie das Gerät mit dem Kabel an Ihren PC an und öffnen Sie das erkannte Laufwerk.
2. Kopieren Sie die Aktualisierungsdatei in das Stammverzeichnis des Gerätes.
3. Trennen Sie das Gerät von Ihrem PC.
4. Starten Sie das Gerät neu und die Aktualisierung erfolgt automatisch. Der Aktualisierungsvorgang wird im Hauptmenü angezeigt.

Hinweis

Nach der Aktualisierung startet das Gerät automatisch neu. Sie können die aktuelle Version unter **Lokale Einstellungen → Geräteeinstellungen → Geräteinformationen** einsehen.

12.4 Gerät wiederherstellen

Gehen Sie zu **Lokale Einstellungen → Geräteeinstellungen → Geräteinitialisierung**, um das Gerät

zurückzusetzen und die Standardeinstellungen wiederherzustellen.

Kapitel 13 Anhang

13.1 Referenz zum allgemeinen Materialemissionsgrad

Material	Emissionsgrad
Menschliche Haut	0,98
Leiterplatte	0,91
Beton	0,95
Keramik	0,92
Kautschuk	0,95
Farbe	0,93
Holz	0,85
Harz	0,96
Ziegelstein	0,95
Sand	0,90
Erde	0,92
Stoff	0,98
Hartpappe	0,90
Weißes Papier	0,90
Wasser	0,96

13.2 Gerätebefehle

Scannen Sie den folgenden QR-Code, um gerätespezifische Befehle über die serielle Schnittstelle des Geräts abzurufen.

Beachten Sie, dass die Befehlsliste die gebräuchlichen Befehle der seriellen Schnittstelle für HikMicro-Wärmebildkameras enthält.



13.3 Gerätekommunikationsmatrix

Scannen Sie den nachstehenden QR-Code, um die Kommunikationsmatrix des Geräts abzurufen. Beachten Sie, dass die Matrix alle Kommunikationsanschlüsse der HikMicro-Wärmebildkameras enthält.



13.4 FAQ (Häufig gestellte Fragen)

Scannen Sie den nachstehenden QR-Code, um häufige Fragen zum Gerät abzurufen.





HIKMICRO

See the World in a New Way