

REMS ThermoCam 28 C REMS ThermoCam 49 C



REMS GmbH & Co KG
Maschinen- und Werkzeugfabrik
Stuttgarter Straße 83
71332 Waiblingen
Deutschland
Telefon +49 7151 1707-0
www.rems.de
support@rems.de



Fig. 1



Fig. 2



Originalbetriebsanleitung

Fig. 1–2

1 Farbdisplay mit Touchfunktion	12 Taster Ein/Aus
2 Ladezustandsanzeige	13 Klappbarer Schutzdeckel
3 Lautsprecher	14 LED-Leuchte
4 Mikrofon	15 Ausrichtlaser
5 Navigationstaster	16 Optische und thermische Linse
6 Taster LED-Leuchte	17 Anschlussgewinde Stativ
7 Taster digitaler Zoom	18 Multifunktions-taster
8 Taster OK; Menü	19 Akku
9 Taster Bildkalibrierung	20 USB-C Anschluss
10 Taster Zurück	21 MicroSD-Kartensteckplatz
11 Taster Ausrichtlaser	

Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge

⚠️ WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bebilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Elektrowerkzeug versehen ist. Versäumnisse bei der Einhaltung der nachfolgenden Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Der in den Sicherheitshinweisen verwendete Begriff „Elektrowerkzeug“ bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzleitung) oder auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzleitung).

1) Arbeitsplatzsicherheit

- a) Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet. Unordnung oder unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- b) Arbeiten Sie mit dem Elektrowerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden. Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.
- c) Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Elektrowerkzeugs fern. Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Elektrowerkzeug verlieren.

2) Elektrische Sicherheit

- a) Der Anschlussstecker des Elektrowerkzeugs muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen. Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.
- b) Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken. Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- c) Halten Sie Elektrowerkzeuge von Regen oder Nässe fern. Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- d) Zweckentfremden Sie die Anschlussleitung nicht, um das Elektrowerkzeug zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie die Anschlussleitung fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegenden Teilen. Beschädigte oder verwickelte Anschlussleitungen erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.
- e) Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungsleitungen, die auch für den Außenbereich geeignet sind. Die Anwendung einer für den Außenbereich geeigneten Verlängerungsleitung verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.
- f) Wenn der Betrieb des Elektrowerkzeugs in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter. Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.

3) Sicherheit von Personen

- a) Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen. Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Elektrowerkzeugs kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- b) Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeugs, verringert das Risiko von Verletzungen.
- c) Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrowerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung und/oder den Akku anschließen, es aufnehmen oder tragen. Wenn Sie beim Tragen des Elektrowerkzeugs den Finger am Schalter haben oder das Elektrowerkzeug eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.
- d) Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten. Ein Werkzeug oder Schlüssel, der sich in einem drehenden Teil des Elektrowerkzeugs befindet, kann zu Verletzungen führen.
- e) Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht. Dadurch können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.

- f) Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare und Kleidung fern von sich bewegenden Teilen. Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.

- g) Wenn Staubabsaug- und -auffangeinrichtungen montiert werden können, sind diese anzuschließen und richtig zu verwenden. Verwendung einer Staubabsaugung kann Gefährdungen durch Staub verringern.

- h) Wiegen Sie sich nicht in falscher Sicherheit und setzen Sie sich nicht über die Sicherheitsregeln für Elektrowerkzeuge hinweg, auch wenn Sie nach vielfachem Gebrauch mit dem Elektrowerkzeug vertraut sind. Achtloses Handeln kann binnen Sekundenbruchteilen zu schweren Verletzungen führen.

4) Verwendung und Behandlung des Elektrowerkzeugs

- a) Überlasten Sie das Elektrowerkzeug nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug. Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
- b) Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist. Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.
- c) Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und/oder entfernen Sie einen abnehmbaren Akku, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Einsatzwerkzeugteile wechseln oder das Elektrowerkzeug weglegen. Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Elektrowerkzeugs.
- d) Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie keine Personen das Elektrowerkzeug benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben. Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn Sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.
- e) Pflegen Sie Elektrowerkzeuge und Einsatzwerkzeug mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Elektrowerkzeugs beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Elektrowerkzeugs reparieren. Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.
- f) Halten Sie Schneidwerkzeuge scharf und sauber. Sorgfältig gepflegte Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneidkanten verklemmen sich weniger und sind leichter zu führen.
- g) Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Einsatzwerkzeug, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit. Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
- h) Halten Sie Griffe und Griffflächen trocken, sauber und frei von Öl und Fett. Rutschige Griffe und Griffflächen erlauben keine sichere Bedienung und Kontrolle des Elektrowerkzeugs in unvorhergesehenen Situationen.

5) Verwendung und Behandlung des Akkuwerkzeugs

- a) Laden Sie die Akkus nur mit Ladegeräten auf, die vom Hersteller empfohlen werden. Durch ein Ladegerät, das für eine bestimmte Art von Akkus geeignet ist, besteht Brandgefahr, wenn es mit anderen Akkus verwendet wird.
- b) Verwenden Sie nur die dafür vorgesehenen Akkus in den Elektrowerkzeugen. Der Gebrauch von anderen Akkus kann zu Verletzungen und Brandgefahr führen.
- c) Halten Sie den nicht benutzten Akku fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Kontakte verursachen könnten. Ein Kurzschluss zwischen den Akkukontakten kann Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben.
- d) Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen kommt, nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch. Austretende Akkuflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- e) Benutzen Sie keinen beschädigten oder veränderten Akku. Beschädigte oder veränderte Akkus können sich unvorhersehbar verhalten und zu Feuer, Explosion oder Verletzungsgefahr führen.
- f) Setzen Sie einen Akku keinem Feuer oder zu hohen Temperaturen aus. Feuer oder Temperaturen über 130 °C können eine Explosion hervorrufen.
- g) Befolgen Sie alle Anweisungen zum Laden und laden Sie den Akku oder das Akkuwerkzeug niemals außerhalb des in der Betriebsanleitung angegebenen Temperaturbereichs. Falsches Laden oder Laden außerhalb des zugelassenen Temperaturbereichs kann den Akku zerstören und die Brandgefahr erhöhen.

6) Service

- a) Lassen Sie Ihr Elektrowerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren. Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Elektrowerkzeugs erhalten bleibt.
- b) Warten Sie niemals beschädigte Akkus. Sämtliche Wartung von Akkus sollte nur durch den Hersteller oder bevollmächtigte Kundendienststellen erfolgen.

Sicherheitshinweise für elektronische Wärmebildkameras

⚠️ WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bebilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Elektrowerkzeug versehen ist. Versäumnisse bei der Einhaltung der nachfolgenden Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

- Verwenden Sie die elektronische Wärmebildkamera nicht, wenn diese beschädigt ist. Es besteht Unfallgefahr.
- Lassen Sie die elektronische Wärmebildkamera niemals unbeaufsichtigt laufen. Schalten Sie die elektronische Wärmebildkamera bei längeren Arbeitspausen aus, ziehen Sie den Akku. Von elektrischen Geräten können Gefahren ausgehen, die zu Sach- und/oder Personenschäden führen können, wenn sie unbeaufsichtigt sind.
- Laserstrahlung. Blicken Sie nicht in den Laserstrahl. Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen. Unsachgemäßer Gebrauch der elektronischen Wärmebildkamera kann zu schweren Verletzungen der Augen führen.
- Entnehmen Sie die MicroSD-Karte nicht bzw. stecken Sie das USB-Kabel nicht aus während dem Speichern/Übertragen von Bildern/Videos. Daten können verloren gehen, MicroSD-Karte kann beschädigt werden.
- Kinder und Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, die elektronische Wärmebildkamera sicher zu bedienen, dürfen diese nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlbedienung und Verletzungen.
- Halten Sie Personen fern von Ihrem Arbeitsbereich. Lassen Sie andere Personen, insbesondere Kinder, nicht die elektronische Wärmebildkamera berühren. Halten Sie sie von Ihrem Arbeitsbereich fern.
- Bewahren Sie unbenutzte elektronische Wärmebildkameras sicher auf. Unbenutzte elektronische Wärmebildkameras sollten an einem trockenen, hochgelegenen oder abgeschlossenen Ort, außerhalb der Reichweite von Kindern, abgelegt werden.
- Kontrollieren Sie die Anschlussleitung des Schnellladegerätes und Verlängerungsleitungen regelmäßig auf Beschädigung. Lassen Sie diese bei Beschädigung von qualifiziertem Fachpersonal oder von einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt erneuern.

Sicherheitshinweise für Akkus, Schnellladegeräte, Spannungsversorgungen

⚠️ WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Elektrowerkzeug versehen ist. Versäumnisse bei der Einhaltung der Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Siehe www.rems.de → Downloads → Sicherheitshinweise → Sicherheitshinweise REMS ThermoCam



Sicherheitsdatenblätter

⚠️ WARNUNG

Lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter. Versäumnisse bei der Einhaltung der Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Siehe www.rems.de → Downloads → Sicherheitsdatenblätter → Sicherheitsdatenblatt REMS ThermoCam



Symbolerklärung

⚠️ WARNUNG

Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die bei Nichtbeachtung den Tod oder schwere Verletzungen (irreversibel) zur Folge haben könnte.

HINWEIS

Sachschaden, kein Sicherheitshinweis! Keine Verletzungsgefahr.



Laserstrahlung. Nicht in den Laserstrahl blicken. Laser Klasse 2.



Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen



Elektrowerkzeug entspricht der Schutzklasse II



Nicht zur Verwendung im Freien geeignet



Umweltfreundliche Entsorgung



CE-Konformitätskennzeichnung

1 Technische Daten

Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠️ WARNUNG

REMS ThermoCam 28 C, REMS ThermoCam 49 C mit Connected-Funktionalität über USB oder WiFi mit App sind ausschließlich bestimmt zur Ermittlung von Oberflächentemperaturen, zur Erkennung von Temperaturunterschieden und zur Dokumentation der Ergebnisse in Form von Bildern und Videos.

Alle anderen Verwendungen, insbesondere humanmedizinische Zwecke, sind nicht bestimmungsgemäß und daher nicht zulässig. Für dadurch entstandene Schäden ist eine Haftung durch REMS ausgeschlossen.

Caution! Dual-Use - Customs tariff number EU9025.19.00 ECCN 6A003 pursuant to EU Regulation 2021/821, Annex I Obey Export restrictions in place LWIR, not refrigerated, NETD <50mK, 640x480.

1.1 Lieferumfang

REMS ThermoCam 28 C / 49 C Set:
Elektronische Wärmebildkamera, Akku Li-Ion, Kabel USB-C auf USB-C/A, MicroSD-Karte, Schnellstartanleitung, Koffer

1.2 Artikelnummern

REMS ThermoCam 28 C Set	176030
REMS ThermoCam 49 C Set	176031
REMS Akku Li-Ion 3,7 V, 5,0 Ah, 19 Wh	176085
Schnellladegerät Li-Ion 100 – 240 V, 50 – 60 Hz, 24 W, 12 V	176090
Kabel USB-C auf USB-C/A	176088

1.3 Arbeitsbereich

Arbeitstemperaturbereich	–10 °C – +50 °C (14 °F – +122 °F)
Messtemperaturbereich	–20 °C – +650 °C (–4 °F – +1202 °F)
Lagertemperaturbereich	> 0 °C (32 °F)

1.4 Elektrische Daten

REMS ThermoCam 28 C/49 C	3,7 V =, 5,0 Ah
Schutzart	IP54
Schnellladegerät	Input 12 V =; 2 A
Spannungsversorgung	Input 100–240 V~; 50–60 Hz; 0,7 A
	Output 12 V =; 2 A schutzisoliert

1.5 Anzeige- und Bedieneinheit

REMS ThermoCam 28 C	
IR-Auflösung (Detektorauflösung)	192 × 144 Pixel
Super-IR	384 × 288 Pixel
Anzahl Messpunkte	27.648
FOV (Field of View)	37,2° × 27,8°

REMS ThermoCam 49 C	
IR-Auflösung (Detektorauflösung)	256 × 192 Pixel
Super-IR	512 × 384 Pixel
Anzahl Messpunkte	49.152
FOV (Field of View)	50 × 37,2°

REMS ThermoCam 28 C/49 C	
Optische Kameraauflösung	
Visuelles Bild	3264 × 2448 Pixel (8 MP)
Video	640 × 480 Pixel (SD)
Genauigkeit	±2 °C
NETD	< 40 mK
IFOV (Instantaneous Field of View)	3.33 mrad
Bildfrequenz	25 Hz
Frequenzbereich	7,5–14 µm
Minimale Fokusdistanz	0,5 m

1.6 Abmessungen

REMS ThermoCam 28 C/49 C	245 × 100 × 105 mm (9,6" × 3,9" × 4,1")
--------------------------	---

1.7 Gewichte

REMS ThermoCam 28 C/49 C (ohne Akku)	0,5 kg (1,1 lb)
Akku Li-Ion 3,7 V, 5 Ah, 19 Wh	0,2 kg (0,4 lb)

2 Inbetriebnahme

2.1 Akkus Li-Ion

HINWEIS

Tiefentladung durch Unterspannung

Eine Mindestspannung darf bei REMS Akkus Li-Ion (19) nicht unterschritten werden, da sonst der Akku durch Tiefentladung beschädigt werden kann. Die Zelle des REMS Akkus Li-Ion ist bei Auslieferung auf ca. 30% vorgeladen. Deshalb müssen die Akkus Li-Ion vor Gebrauch geladen und regelmäßig nachgeladen werden. Wird diese Vorschrift der Zellen-Hersteller missachtet, kann der Akku Li-Ion durch Tiefentladung beschädigt werden.

Tiefentladung durch Lagerung

Wird ein niedrig geladener Akku Li-Ion gelagert, kann er bei längerer Lagerung durch Selbstentladung tiefentladen und damit beschädigt werden. Akkus Li-Ion müssen deshalb vor Lagerung geladen und spätestens alle sechs Monate nachgeladen und vor erneuter Belastung unbedingt nochmals aufgeladen werden.

HINWEIS

Vor Gebrauch Akku laden. Akkus Li-Ion regelmäßig nachladen, um Tiefentladung zu vermeiden. Bei Tiefentladung wird der Akku beschädigt.

Zum Laden des REMS Akkus (19) nur die in der Betriebsanleitung beschriebenen Lademöglichkeiten anwenden, siehe 2.2 und 2.3. Neue und längere Zeit nicht benutzte Akkus Li-Ion erreichen erst nach mehreren Ladungen die volle Kapazität.

2.2 Akku mit Kabel USB-C auf USB-C/A laden

Akku Li-Ion (19) muss in der elektronischen Wärmebildkamera eingelegt sein. Schutzkappe von elektronischer Wärmebildkamera öffnen, das im Lieferumfang enthaltene Kabel USB-C auf USB-C/A an USB-C-Anschluss (20) und geeigneter Spannungsversorgung/geeignetem Ladegerät bzw. am PC/Laptop anschließen. Die Ladezustandsanzeige (2) leuchtet während des Ladevorgangs rot. Sobald der Akku Li-Ion (19) vollständig geladen ist, leuchtet die Ladezustandsanzeige (2) grün. Akku Li-Ion vor der ersten Verwendung länger als 4 Stunden laden.

Während dem Laden ist die Verwendung der elektronischen Wärmebildkamera möglich.

2.3 Akku mit Schnellladegerät 100–240 V, 50–60 Hz, 24 W, 12 V (Zubehör Art-Nr. 176090) laden

Netzspannung beachten! Vor Anschluss der Spannungsversorgung des Schnellladegerätes prüfen, ob die auf dem Leistungsschild angegebene Spannung der Netzspannung entspricht. Ist das Schnellladegerät eingesteckt, zeigt die mittlere Kontrollleuchte grünes Dauerlicht. Ist ein Akku Li-Ion (19) in das Schnellladegerät eingesteckt, zeigt die zum Akku zugewandte rote Kontrollleuchte, dass der Akku geladen wird. Zeigt diese Kontrollleuchte grünes Dauerlicht, ist der Akku geladen. Blinkt diese Kontrollleuchte rot, ist der Akku außerhalb des zulässigen Arbeitsbereiches bzw. defekt. Es können zwei Akkus Li-Ion (19) gleichzeitig mit dem Schnellladegerät geladen werden.

Schnellladegerät ist nicht zur Verwendung im Freien geeignet.

2.4 Firmware-Version

Vor Verwendung der elektronischen Wärmebildkamera ist zu prüfen, ob die neueste Firmware-Version installiert ist.

Die Firmware-Version der elektronischen Wärmebildkamera im Hauptmenü/Einstellungen/Gerät-Einstellungen/Gerät Informationen aufrufen. Die auf der REMS Webseite zur Verfügung gestellte Firmware-Version aufrufen, siehe www.rems.de → Downloads → Software → REMS ThermoCam. Die Firmware-Versionen vergleichen. Bei abweichender Firmware-Version, die auf der REMS Webseite zur Verfügung gestellten Firmware auf der elektronischen Wärmebildkamera installieren. Den Anweisungen der auf der REMS Webseite zur Verfügung gestellten Anleitung beachten.

3 Betrieb

⚠ WARNUNG

LASERSTRAHLUNG – NICHT IN DEN LASERSTRAHL BLICKEN – LASERSTRAHL NIEMALS AUF PERSONEN RICHTEN!



DO NOT STARE INTO BEAM LASER
LIGHT CLASS 2 LASER PRODUCT
Max. Power: 1 mW
λ = 650 nm, IEC 60825-1: 2014
EN 60825-1: 2014+A11: 2021
CONSUMER LASER PRODUCT
EN 50689: 2021

Bedienung des Menüs

Menü und Einstellungen können wahlweise über die Taster sowie über die Touch-Schaltflächen des Farbdisplays mit Touchfunktion (1) bedient werden.

Taster

Taster OK (8)	Hauptmenü aufrufen, Einstellung übernehmen
Navigationstaster (5)	▶ Im Menü navigieren, Untermenü wählen ◀ Im Menü navigieren, Einstellung übernehmen, zum vorherigen Menü wechseln ▲ Im Menü navigieren, Einstellung vornehmen ▼ Im Menü navigieren, Einstellung vornehmen
Taster Zurück (10)	Einstellung übernehmen, zum vorherigen Menü, zur Live-Ansicht wechseln
Multifunktionstaster (18)	Einstellung übernehmen, direkt zur Live-Ansicht wechseln

Touch-Schaltflächen, Farbdisplay mit Touchfunktion (1)

Zum Aufrufen des Menüs, um Einstellungen vorzunehmen, die Touch-Schaltfläche auf dem Farbdisplay mit Touchfunktion berühren bzw. mit dem Finger über das Farbdisplay mit Touchfunktion streichen.

3.1 Elektronische Wärmebildkamera Ein-/Ausschalten

Erste Inbetriebnahme

Klappbaren Schutzdeckel (13) öffnen. Taster Ein-/Aus (12) ca. zwei Sekunden gedrückt halten. Die elektronische Wärmebildkamera startet automatisch im Menü Language. Die gewünschte Sprache wählen und mit Taster OK (8) bestätigen. Anschließend wechselt die elektronische Wärmebildkamera automatisch in das Menü Datum und Zeit. Mit den Navigationstastern (5), dem Taster Ok (8) das Datum, die Zeit (12-/24 Stundenanzeige und Uhrzeit) wählen und einstellen. Nach jeder erfolgten Eingabe von Datum und Zeit den Taster Zurück (10) drücken, um das vorherige Menü aufzurufen. Nach Fertigstellung aller Eingaben den Taster Zurück (10) mehrfach drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

Einschalten

Klappbaren Schutzdeckel (13) öffnen. Taster Ein-/Aus (12) ca. zwei Sekunden gedrückt halten. Nach einer kurzen Verweilzeit erscheint die Live-Ansicht im Farbdisplay mit Touchfunktion (1).

Standby

Durch kurzes Drücken des Tasters Ein-/Aus (12) schaltet die elektronische Wärmebildkamera vom Betriebs Modus in den Standby Modus. Durch erneutes kurzes Drücken des Tasters Ein-/Aus schaltet die elektronische Wärmebildkamera wieder ein und ist betriebsbereit.

Ausschalten

Zum Ausschalten der elektronischen Wärmebildkamera den Taster Ein-/Aus (12) ca. zwei Sekunden gedrückt halten. Klappbaren Schutzdeckel (13) schließen.

3.2 Hauptmenü

Taster OK (8) drücken, bzw. Touch-Schaltfläche  am unteren Rand des Farbdisplays mit Touchfunktion (1) berühren. Das Hauptmenü öffnet sich im unteren Bereich des Farbdisplays mit Touchfunktion. Mit Navigationstaster (5) gewünschten Menüpunkt markieren. Taster OK (8) drücken, um Menüpunkt aufzurufen.

3.2.1 Einstellungen



Messungseinstellungen



Die Temperaturmessung wird durch die Messungseinstellungen beeinflusst. Genaue Messungseinstellungen ergeben ein genaueres Messergebnis.

Hauptmenü / Einstellungen / Messungseinstellungen / ...

.../Temperaturbereich	Temperaturbereich des zu messenden Objektes einstellen. Es stehen drei Temperaturbereiche zur Wahl: $-20 \sim 150^{\circ}\text{C}$, $100 \sim 650^{\circ}\text{C}$, automatisch. • Temperaturbereich mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Gewünschten Temperaturbereich mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Emiss.grad	Emissionsgrad. Diese Angabe ist ein Maß, wie gut die Oberfläche des zu messenden Objekts seine Temperatur reflektiert. Der Emissionsgrad wird von 0 – 1 angegeben. 0 entspricht einem Spiegel und 1 einem schwarzen Körper. Der Emissionsgrad kann als Wert eingegeben werden. Alternativ sind Materialien mit den jeweils zugehörigen Emissionsgraden aus einer Liste wählbar. <u>Emissionsgrad als Wert eingeben:</u> • Emiss.grad mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Benutzerdefiniert mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Emiss.grad mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Emissionsgrad mit Navigationstaster (5) markieren. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. <u>Material aus Liste wählen:</u> • Emiss.grad mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Material des zu messenden Objektes aus der Liste mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Trefl	Reflektierte Temperatur. Benötigt das zu messende Objekt einen niedrigen Emissionsgrad und es ist ein weiteres Objekt mit hoher Temperatur im zu messenden Bereich, dann sollte ein hoher Wert für Trefl eingestellt werden, zur Korrektur des Temperatureffektes. • Trefl mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Den benötigten Temperaturwert mit den Touch-Schaltflächen der Bildschirmtastatur eingeben. • Taster OK (8) drücken, um Eingabe zu bestätigen, automatischer Wechsel zum vorherigen Menü. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Umgebungstemp.	Umgebungstemperatur des zu messenden Objekts. • Umgebungstemp. mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Temperaturwert mit Navigationstaster (5) markieren. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Distanz	Distanz von elektronischer Wärmebildkamera zum zu messenden Objekt einstellen. Die Distanz kann als Wert eingegeben werden. Alternativ Nah $<1\text{ m}$, Mitte $1 - 3\text{ m}$ oder Fern $>3\text{ m}$ aus Liste wählen. <u>Distanz als Wert eingeben:</u> • Distanz mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Benutzerdefiniert mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Distanz mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Ganze Zahl mit Navigationstaster (5) markieren und einstellen. Zum Einstellen der Dezimalstelle Vorgang wiederholen. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. <u>Distanz aus Liste wählen:</u> • Distanz mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Gewünschte Distanz der Liste mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Luftfeuchtigkeit	Luftfeuchtigkeit der Umgebung, des zu messenden Objekts. • Luftfeuchtigkeit mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Einzustellenden Wert der Luftfeuchtigkeit mit Navigationstaster (5) markieren. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

.../Alarameinst.	Die elektronische Wärmebildkamera kann einen Temperaturalarm sowie einen Differenz-Temperaturalarm akustisch, visuell anzeigen und zu jedem angezeigten Alarm eine automatische Bildaufnahme durchführen. Zum Anzeigen von Alarmen muss mindestens ein Temperaturanalyse-Werkzeug gewählt sein, siehe Kapitel 3.2.4. <u>Temperaturalarm:</u> • Alarameinst. mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Temperaturalarm mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Temperaturalarm wird ein-/ausgeschaltet. <u>ΔT Alarm, Differenz-Temperaturalarm:</u> • ΔT Alarm mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, ΔT Alarm wird ein-/ausgeschaltet. <u>Alarmschwelle:</u> • Alarmschwelle mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Ganze Zahl, mit Navigationstaster (5) markieren und einstellen. Zum Einstellen der Dezimalstelle Vorgang wiederholen. • Taster Zurück (10) drücken. <u>Alarmverknüpfung:</u> • Alarmverknüpfung mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. Weiteres Menü öffnet sich. <u>Audio Warnung, akustischer Alarm:</u> • Audio Warnung mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Audio Warnung wird ein-/ausgeschaltet. <u>Blinkender Alarm, visueller Alarm:</u> • Blinkender Alarm mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Blinkender Alarm wird ein-/ausgeschaltet. <u>Alarm-Übernahme, automatische Bildaufnahme zum angezeigten Alarm:</u> • Alarm-Übernahme mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Alarm-Übernahme wird ein-/ausgeschaltet. <u>Min. Alarmintervall, Abstand zwischen den Alarmsignalen einstellen:</u> • Min. Alarmintervall mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Wählbaren Zeitabstand zwischen den Alarmsignalen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Nach Fertigstellung aller Alarm Einstellungen, Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Manueller Level- und Spannweitenmodus	Einstellung ist nur wirksam, wenn Manuell im Kapitel 3.2.6 Niveau & Spannweite gewählt ist. Einstellung Nur Niveau bzw. Niveau & Spannweite. • Manueller Level- und Spannweitenmodus mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Nur Niveau/Niveau & Spannweite mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. Beschreibung Kapitel 3.2.6 beachten.

Anschlüsse



Dieses Menü ist derzeit ohne Anwendung.

Hauptmenü / Einstellungen / Anschlüsse / ...

.../WLAN
.../Hotspot
.../Netzwerkzugriff

Displayeinstellungen



Wählbare Informationen, die in der Live-Ansicht auf Farbdisplay mit Touchfunktion (1) angezeigt/nicht angezeigt werden sollen.

Hauptmenü / Einstellungen / Displayeinstellungen / ...

.../Statussymbol	Symbole des Gerätestatus ein-/ausblenden, z. B. Akkuladestandsanzeige, Speicherkarte, WLAN. • Statussymbol mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Statussymbol wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Zeit und Datum	Zeit und Datum ein-/ausblenden. • Zeit und Datum mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Zeit und Datum wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Parameter	Parameter ein-/ausblenden, z. B. Emissionsgrad. • Parameter mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Parameter wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Temperaturskala	Temperaturskala am rechten Rand des Farbdisplays ein-/ausblenden. • Temperaturskala mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Temperaturskala wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

Kamera-Einstellungen



Einstellungen für Bild-/Videoaufnahmen.

Hauptmenü / Einstellungen / Kamera-Einstellungen / ...

.../Erfassungsmodus	Folgende Modi sind wählbar: Einzelnes Bild aufnehmen, Geplante Aufnahme. Bei der Geplanten Aufnahme werden Bilder nach Drücken des Multifunktions-tasters (18) in einstellbaren Zeitabständen automatisch aufgenommen und gespeichert. Die automatische Bildaufnahme endet, wenn die eingestellte Anzahl der Bilder erreicht ist. <u>Einzelnes Bild aufnehmen:</u> • Erfassungsmodus mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Einzelnes Bild aufnehmen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. <u>Geplante Aufnahme:</u> • Erfassungsmodus mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Geplante Aufnahme mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Intervall mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Stunde mit Navigationstaster (5) markieren und einstellen. Zum Einstellen der Minuten und Sekunden Vorgang wiederholen. • Taster Zurück (10) drücken. • Zahl mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Die gewünschte Anzahl Bilder mit den Touch-Schaltflächen der Bildschirm-tastatur eingeben, Taster OK (8) drücken. • Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Visuelle Bildauflösung	Bestimmt die Größe (Anzahl Bildpunkte) eines Bildes. Je höher die Zahl, desto schärfer und detailreicher ist ein Bild. • Visuelle Bildauflösung mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Gewünschte Bildauflösung mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Dateiname Kopfzeile	Den Beginn des Dateinamens von Bildern/Videos festlegen. Eingabe von 2 – 7 Zeichen sind möglich. • Dateiname Kopfzeile mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Gewünschten Dateinamen mit den Touch-Schaltflächen der Bildschirm-tastatur eingeben, Taster OK (8) drücken. • Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Dateibenennung	Das Ende des Dateinamens von Bildern/Videos mit einem Zeitstempel bzw. einer Nummerierung festlegen. • Dateibenennung mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Gewünschte Benennung mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Bildratenkonfiguration	Eine höhere Bildrate bietet ein flüssigeres Video mit mehr Details, insbesondere bei Bewegungen. Eine höhere Bildrate ergibt größere Videodateien, die mehr Speicherplatz benötigen. Bei eingeschalteter Bildratenkonfiguration ist Hauptmenü/Bildmodus nicht verfügbar. • Bildratenkonfiguration mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, die Bildratenkonfiguration wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Video-Typ	Auswahl des Videoformats. Es stehen zwei Formate zur Verfügung. Video-Typ MP4(.mp4) einstellen. Radiometrische Videos können nur mit einer speziellen App wiedergegeben werden. • Video-Typ mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • MP4(.mp4) mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Audio aufnehmen	Mikrofon für Sprach- und Videoaufnahmen ein-/ausschalten. • Audio aufnehmen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Audio aufnehmen wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Visuell speichern	Visuell speichern einschalten, um gleichzeitig ein thermisches und optisches Bild aufzunehmen. • Visuell speichern mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Visuell speichern wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Vor dem Speichern editieren	Zum Editieren von Bildaufnahmen. Bei eingeschalteter Funktion öffnet sich nach einer Bildaufnahme ein Menü zum Editieren des Bildes. • Vor dem Speichern editieren mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Vor dem Speichern editieren wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Super-IR	Höhere Auflösung durch Bildoptimierungsalgorithmus. Dadurch sind Bilder/Videos detaillierter und deutlicher. Super-IR ist nur aktiv, wenn Bildmodus Thermisch und Niveau&Spannweite auf Auto eingestellt sind. • Super-IR mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Super-IR wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Blitzlicht	Blitzlicht einschalten, zum kurzzeitigen Aufhellen der Bildaufnahme in dunkleren Bereichen. • Blitzlicht mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Blitzlicht wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktions-taster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

.../Farbverteilung	<u>Linearer Modus:</u> Kleine Ziele mit hoher Temperatur in einem Hintergrund mit niedriger Temperatur erkennen. Es werden mehr Details von Zielen mit hoher Temperatur hervorgehoben und angezeigt. Eignet sich für die Prüfung von kleinen defekten Stellen mit hoher Temperatur, z. B. Kabelstecker. <u>Histogramm Modus:</u> Zeigt die Temperaturverteilung in großen Bereichen. Ziele mit hoher Temperatur werden hervorgehoben, Details mit niedrigeren Temperaturen werden beibehalten. Eignet sich zur Erkennung kleiner Ziele mit niedriger Temperatur, z. B. Risse. • Farbverteilung mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Gewünschte Farbverteilung mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. Die Funktion Farbverteilung wird nur unterstützt, wenn Modus Niveau & Spannweite auf Auto eingestellt ist.
.../Umgekehrte Paletten	Bei z. B. eingestellter Farbpalette Eisenglühbogen wird die höchste Temperatur in weiß und die niedrigste in schwarz angezeigt. Wird Umgekehrte Paletten eingeschaltet, ist die höchste Temperatur schwarz und die niedrigste weiß. • Umgekehrte Paletten mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Umgekehrte Paletten wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

Gerät-Einstellungen



Grundeinstellungen der elektronischen Wärmebildkamera.

Hauptmenü / Einstellungen / Gerät-Einstellungen / ...

.../Sprache	Menüsprache einstellen. • Sprache mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Gewünschte Sprache mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Sicherheitsabfrage mit Taster OK (8) bestätigen. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Einheit	Einheiten für Temperatur in Grad Celsius, Grad Fahrenheit, Kelvin und Distanz in Meter, feet einstellbar. • Einheit mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Temperatur/Distanz mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Gewünschte Einheit mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Zeit und Datum	Datum, 24/12-Stundenanzeige, Uhrzeit einstellen. <u>Datum einstellen:</u> • Zeit und Datum mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Datum mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Jahr mit Navigationstaster (5) markieren und einstellen. Zum Einstellen von Monat, Tag Vorgang wiederholen. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. <u>Zeit einstellen:</u> • Zeit und Datum mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Zeit mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • 24/12-Stunden mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Zeit Einstellungen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Stunden mit Navigationstaster (5) markieren und einstellen. Zum Einstellen von Minuten Vorgang wiederholen. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Automatisch drehen	Automatisch drehen Ein-/Ausschalten. Die Anzeige des Farbdisplays mit Touchfunktion (1) dreht sich, wenn die elektronische Wärmebildkamera um 90° geschwenkt wird. • Automatisch drehen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, Automatisch drehen wird ein-/ausgeschaltet. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Bildschirmhelligkeit	Helligkeit des Farbdisplays mit Touchfunktion (1) verändern. • Bildschirmhelligkeit mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Balken wird angezeigt. Mit Navigationstaster ◀ ▶ (5) dunkler/heller stellen. Ein größerer weißer Balken erhöht die Helligkeit. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Auto Power off	Zeitdauer bis zur automatischen Abschaltung bei Nichtbenutzung der elektronischen Wärmebildkamera. Bei Einstellung Aus bleibt die elektronische Wärmebildkamera eingeschaltet, bis diese manuell ausgeschaltet wird bzw. der Akku leer ist. Bei Videoaufnahmen Auto Power off auf Aus stellen, oder die Abschaltzeit entsprechend wählen. • Auto Power off mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Aus oder gewünschte Zeitdauer mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
.../Autom. Standby	Zeitdauer bis zur automatischen Aktivierung des Standby bei Nichtbenutzung der elektronischen Wärmebildkamera. Bei Einstellung Aus bleibt die elektronische Wärmebildkamera eingeschaltet, bis diese manuell ausgeschaltet wird bzw. der Akku leer ist. Bei Videoaufnahmen Autom. Standby auf Aus stellen, oder die Standbyzeit entsprechend wählen. • Autom. Standby mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Aus oder gewünschte Zeitdauer mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

.../Bildsch.sperre	Bildschirmsperre. Bei aktiver Bildschirmsperre ist das Einschalten der elektronischen Wärmebildkamera nur durch Eingabe eines Passwortes möglich. • Bildsch.sperre mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Bildsch.sperre mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Gewünschtes Passwort eingeben, es ist nur die Eingabe von Zahlen möglich, Taster OK (8) drücken. • Bei Bedarf Passwort ändern mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Neues Passwort mit den Touch-Schaltflächen der Bildschirmstastatur eingeben, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. Beim nächsten Einschalten der elektronischen Wärmebildkamera mit dem Taster Ein/Aus (12) erscheint die Aufforderung zur Eingabe des Passwortes. Über die Touch-Schaltflächen der Bildschirmstastatur das Passwort eingeben und den Taster OK (8) drücken. Bei Verlust des Passwortes kann das Passwort nur durch berühren des Schloss-Pfeil-Symbols zurückgesetzt werden. Achtung: Alle Einstellungen der elektronischen Wärmebildkamera werden auf Werkszustand zurückgesetzt! Dabei wird die MicroSD-Karte formatiert, diese ggf. vorher entnehmen! Elektronische Wärmebildkamera startet nach einer kurzen Verweilzeit, siehe Kapitel 3.1 erste Inbetriebnahme.
.../Protokolle speichern	Nur für autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstätten.
.../Initialisierung	Entfernen der eingestellten Messwerkzeuge. MicroSD-Karte formatieren. Elektronische Wärmebildkamera auf Werkseinstellungen zurücksetzen. <u>Entfernen der eingestellten Messwerkzeuge:</u> • Initialisierung mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Alle Messwerkzeuge entfernen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Sicherheitsabfrage mit Taster OK (8) bestätigen. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. <u>Speicherkarte formatieren:</u> • Initialisierung mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Speicherkarte formatieren mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Sicherheitsabfrage mit Taster OK (8) bestätigen. Achtung: Alle Daten auf der MicroSD-Karte werden gelöscht! • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. <u>Gerät wiederherstellen:</u> Achtung: Alle Einstellungen der elektronischen Wärmebildkamera werden auf Werkszustand zurückgesetzt! Dabei wird die MicroSD-Karte formatiert, diese ggf. vorher entnehmen! • Initialisierung mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Gerät wiederherstellen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Sicherheitsabfrage mit Taster OK (8) bestätigen. • Elektronische Wärmebildkamera startet nach einer kurzen Verweilzeit, siehe Kapitel 3.1, erste Inbetriebnahme.
.../Gerät Information	Anzeige der folgenden Information: Model, Firmware, Mold Version, EN18031, Seriennummer, IP Adresse, Open-Source-Erklärung. • Gerät Information mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Anzeige der genannten Informationen. Mit Navigationstaster (5) alle Informationen scrollen/anzeigen. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

3.2.2 Alben



Hauptmenü/Alben

Im Album ist das Erstellen weiterer Alben zum Speichern/Verwalten/Anschaun/Bearbeiten von Bildern/Videos möglich. Es sind bis zu drei Alben-Ebenen möglich. In allen Alben können jeweils ≤ 1.000 Alben, Bilder, Videos gespeichert werden. Das Speichern von weiteren Bildern/Videos in einem vollen Album ist erst möglich, nachdem Bilder/Videos verschoben/gelöscht wurden.

Das Album steht nur bei eingesetzter MicroSD-Karte zur Verfügung. Die im Lieferumfang enthaltene MicroSD-Karte in den MicroSD-Kartensteckplatz (21) einsetzen und formatieren. Nach dem Formatieren sind die ersten Alben vorhanden.

Es gibt vier Alben-Typen:

	Standardalbum	Im gesamten Album gibt es nur ein Standardalbum. In diesem werden die aufgenommenen Bilder/Videos gespeichert. Neu angelegte Alben werden automatisch zum Standardalbum, auch wenn diese in der zweiten oder dritten Ebene neu angelegt werden. Für dieses Album wird automatisch eine Verknüpfung zur ersten Ebene angelegt. Über das Menü kann ein Album zum Standardalbum bestimmt werden.
	Album	Alben zum Speichern von Bildern/Videos. Das Umbenennen sowie das Festlegen zum Standardalbum ist möglich.
	Delete	Im gesamten Album gibt es nur ein Album Delete. Gelöschte Bilder/Videos aus anderen Alben werden ins Album Delete verschoben. Das Wiederherstellen oder das endgültige Löschen der Bilder/Videos ist möglich.
	Favorite	Zum Speichern von Favoriten Bilder/Videos.

Menü-Befehle:

Die Menübefehle stehen je nach gewählter Album Ansicht zur Verfügung. Diese werden im oberen/unteren Bereich des Farbdisplays mit Touchfunktion (1) angezeigt. Die Bedienung über Touchfunktion wird empfohlen.

	Album erstellen	Zur Erstellung eines neuen Albums Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Bilder/Videos markieren	Zum Markieren von Bildern/Videos Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Menü öffnen	Zum Öffnen des Menüs Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Alle markieren	Zum Markieren aller Bilder/Videos Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Alle Markierungen entfernen	Zum Markierung entfernen aller Bilder/Videos Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Löschen/vollständig löschen	Zum Löschen/vollständigen löschen von Bildern/Videos Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Bewegen/Verschieben	Zum Verschieben von Bildern/Videos Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Favorit	Zum Verschieben von Bildern/Videos in das Album Favorite Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Unbeliebt	Zum Entfernen von Bildern/Videos aus dem Album Favorite Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Als Standardalbum festlegen	Zum Festlegen als Standardalbum Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Umbenennen	Zum Umbenennen eines Albums Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Wiederherstellen	Zum Wiederherstellen von Bildern/Videos aus dem Ordner Delete Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Eine Ebene zurück	Zum vorigen Menü wechseln, Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Text aus Eingabezeile löschen	Zum Löschen des Textes aus der Eingabezeile. Bei aktiver Bildschirmstatur, Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.
	Wiedergabe	Zum Wiedergeben eines aufgenommenen Videos Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren.

Auswahl Album, Bilder/Videos groß darstellen, bearbeiten:

Album wählen, Bild/Video groß darstellen	- Gewünschtes Album mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Gewünschtes Bild/Video mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken, das Bild/Video wird groß im Farbdisplay mit Touchfunktion (1) angezeigt. - Navigationstaster ◀ ▶ (5) drücken, voriges/nächstes Bild/Video wird angezeigt. - Taster OK (8) drücken, um Menü Bearbeiten zu öffnen.
 Textnotiz	Eine Textnotiz zum Bild hinzufügen. - Textnotiz mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Den Text mit den Touch-Schaltflächen der Bildschirmstastatur eingeben. - Taster OK (8) drücken, um Eingabe zu bestätigen, automatischer Wechsel zum vorherigen Menü.
 Sprachnotiz	Eine Sprachnotiz zum Bild hinzufügen. - Sprachnotiz mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Taster OK (8) drücken, um Sprachaufzeichnung zu starten. Textnachricht in Mikrofon (4) sprechen. - Taster OK (8) drücken, um Sprachaufzeichnung zu beenden. - Sprachaufzeichnung anhören/löschen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Taster Zurück (10) drücken, zum vorherigen Menü wechseln.
 Wiedergabe	Aufgenommenes Video Wiedergeben. Taster OK (8) drücken, Wiedergabe Video startet.
 Bild-Hinweis	Visuelles Bild hinzufügen. - Bild-Hinweis mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Live-Ansicht wechselt zur visuellen Ansicht. - Multifunktionstaster (18) drücken, um visuelles Bild aufzunehmen. Bis zu drei Aufnahmen sind möglich, dazu Multifunktionstaster erneut drücken. - Taster Zurück (10) drücken, zum vorherigen Menü wechseln.
 Dateieinzelheiten	Aufrufen der Bildinformationen sowie den hinzugefügten Notizen. - Dateieinzelheiten mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Zum Bild hinzugefügte Text-/Sprachnotizen anzeigen, bearbeiten. - Navigationstaster ▲ ▼ (5) mehrfach drücken, um alle Informationen anzuzeigen. - Taster Zurück (10) drücken, zum vorherigen Menü wechseln.
 Mehr	- Mehr mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Weiteres Menü wird angezeigt.
 Favorit	- Zum Verschieben des Bildes/Videos in das Album Favorite. - Favorit mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Bild/Video wird in Album Favorit verschoben.
 Skizze	Markierungen dem aufgenommenen Bild hinzufügen. - Skizze mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Ein weiteres Menü öffnet, siehe Werkzeuge für Skizze. Die Eingabe über Touchfunktion wird empfohlen. - Nach erfolgter Eingabe Taster Zurück (10) drücken, zum vorherigen Menü wechseln.
 Löschen	Zum Löschen von Bildern/Videos. - Löschen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Sicherheitsabfrage mit Taster OK (8) bestätigen. - Aktuelles Bild/Video wird gelöscht, nachfolgendes Bild/Video wird angezeigt.
 Bewegen	Zum Verschieben des Bildes/Videos in ein anderes Album. - Bewegen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Gewünschtes Album mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Touch-Schaltfläche Verschieben mit dem Finger berühren. - Bild/Video wird in gewähltes Album verschoben, Menü schließt.

Hinweis: Zum Bild hinzugefügte Notizen/Skizzen werden nur mit der elektronischen Wärmebildkamera angezeigt.

Werkzeuge für Skizze



	Linienstärke wählen.
	Linienfarbe wählen.
	Gezeichnete Skizzen (teilweise) löschen.

	Alle Skizzen löschen.
	Skizzen speichern.

3.2.3 Bildmodus



Die elektronische Wärmebildkamera ist mit einer optischen und thermischen Linse ausgestattet. Es stehen verschiedene Ansichten im Farbdisplay mit Touchfunktion (1) zur Verfügung.

Hauptmenü/Bildmodus/...

	.../Thermisch	Vom Objekt abgegebene Wärmestrahlung (Infrarotstrahlung) wird erfasst und als farbcodiertes Wärmebild dargestellt. Temperaturunterschiede werden so visuell erkennbar gemacht. • Thermisch mit Navigationstaster (5) markieren. Bildmodus wechselt sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). • Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Fusion	Kombinierte Ansicht von visuellem Bild und Wärmebild. Thermische Auffälligkeiten sind im Kontext der realen Umgebung besser erkennbar, für eine leichtere Objektzuordnung und Analyse. Parallaxen-Korrektur für Bildüberlagerung bei Entfernungen von 0,5 – 3,0 m einstellbar. • Fusion mit Navigationstaster (5) markieren. Bildmodus wechselt sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). • Taster OK (8) drücken. • Mit Navigationstaster ◀ ▶ (5) Parallaxen-Korrektur durch mehrfaches Drücken einstellen. • Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../PIP-Rahmen	Wählbarer Wärmebildausschnitt (Fusionsbild) wird dem entsprechenden visuellen Bildbereich überlagert, zur besseren räumlichen Orientierung und fokussierten Analyse von Temperaturunterschieden. • PIP-Rahmen mit Navigationstaster (5) markieren. Bildmodus wechselt sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). • Taster OK (8) drücken, die Ansicht wechselt in den Bearbeitungsmodus. • Größe des farbcodierten Wärmebildes ändern. Mit dem Finger das farbcodierte Wärmebild an einem Eck berühren, über Farbdisplay streichen, um die Größe des farbcodierten Wärmebildes zu ändern. • Position des farbcodierten Wärmebildes ändern. Mit dem Finger das farbcodierte Wärmebild berühren, über das Farbdisplay streichen, um das farbcodierte Wärmebild an die gewünschte Position zu schieben. • Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Mischung	In drei Transparenzstufen wählbares Wärmebild überlagert das visuelle Bild zur guten Orientierung bei gleichzeitiger Darstellung von Temperaturunterschieden. • Mischung mit Navigationstaster (5) markieren. Bildmodus wechselt sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). • Taster OK (8) drücken. • Stufe 25%, 50%, 75% mit Navigationstaster (5) wählen. Transparenz wechselt sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). • Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Visuell	Farbbild im sichtbaren Spektrum, ohne thermische Informationen. • Visuell mit Navigationstaster (5) markieren. Bildmodus wechselt sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). • Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

3.2.4 Messung



Die elektronische Wärmebildkamera ist mit Temperaturanalyse-Werkzeugen ausgestattet. Mit den Temperaturanalyse-Werkzeugen Stelle, Linie, Kreis und Rechteck ist es möglich, die Live-Ansicht des Farbdisplays mit Touchfunktion (1) in mehrere Bereiche aufzuteilen. In diesen Bereichen können unterschiedliche Messungseinstellungen vorgenommen werden. Außerdem ist die Anzeige von Temperaturdifferenzen zwischen den Temperaturanalyse-Werkzeugen sowie zu einem einstellbaren Referenzwert möglich. Temperaturdifferenzen können bei Bedarf mit visuellen und akustischen Alarmen angezeigt werden.

Hauptmenü/Messung/...

	.../Entfernen	Entfernt alle Temperaturanalyse-Werkzeuge. • Entfernen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Bild-Messungen	Zum Messen der Temperaturen der gesamten Live-Ansicht. Die Temperaturen Heiß, Kalt, Zentrum können wahlweise oder alle gemeinsam am linken Rand des Farbdisplays mit Touchfunktion (1) angezeigt werden. Sind Heiß, Kalt gewählt, werden die heißeste und kälteste gemessene Stelle mit Markierungen in der Live-Ansicht angezeigt. Ist Zentrum gewählt, wird eine Markierung in der Mitte der Live-Ansicht sowie deren Temperatur angezeigt. • Bild-Messungen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Gewünschte Temperatur mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. Zum Anzeigen weiterer Temperaturen Vorgang wiederholen. • Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

 .../Stelle	Es können bis zu 10 Temperaturmesspunkte angelegt werden. Die gemessenen Temperaturen der Temperaturmesspunkte werden am linken Rand des FarbdDisplays mit Touchfunktion (1) angezeigt. Zu jedem Temperaturmesspunkt sind individuelle Einstellungen möglich. • Stelle mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Der Temperaturmesspunkt erscheint mittig im FarbdDisplay. • Temperaturmesspunkt mit dem Finger berühren, über FarbdDisplay streichen, um diesen an die gewünschte Stelle zu schieben. • Touch-Schaltfläche  berühren, weiteres Vorgehen siehe Temperaturanalyse-Werkzeuge. Diese Einstellungen können zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. • Falls kein weiterer Temperaturmesspunkt angelegt werden soll, weiter mit letztem Spiegelpunkt. • Um einen weiteren Temperaturmesspunkt anzulegen, Taster Zurück (10) drücken. • Taster OK (8) drücken, Vorgang ab dem zweiten Spiegelpunkt wiederholen. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
 .../Linie	Es kann eine Linie angelegt werden. Die gemessenen Temperaturen entlang der Linie werden am linken Rand des FarbdDisplays mit Touchfunktion (1) angezeigt. Zur Linie sind individuelle Einstellungen möglich. • Linie mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Die Linie erscheint mittig im FarbdDisplay. • Länge der Linie ändern. Mit dem Finger die Linie an einem Ende berühren, über FarbdDisplay streichen, um die Länge zu ändern. • Position der Linie ändern. Linie mit dem Finger etwa mittig berühren, über FarbdDisplay streichen, um diese an die gewünschte Stelle zu schieben. • Touch-Schaltfläche  berühren, weiteres Vorgehen siehe Temperaturanalyse-Werkzeuge. Diese Einstellungen können zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
 .../Kreis	Es können bis zu 5 Kreise angelegt werden. Die gemessenen Temperaturen innerhalb der Kreise werden am linken Rand des FarbdDisplays mit Touchfunktion (1) angezeigt. Zu jedem Kreis sind individuelle Einstellungen möglich. • Kreis mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Der Kreis erscheint mittig im FarbdDisplay. • Größe des Kreises ändern. Mit dem Finger den Außendurchmesser des Kreises berühren, über FarbdDisplay streichen, um die Größe zu ändern. • Position des Kreises ändern. Kreis mit dem Finger etwa mittig berühren, über FarbdDisplay streichen, um diesen an die gewünschte Stelle zu schieben. • Touch-Schaltfläche  berühren, weiteres Vorgehen siehe Temperaturanalyse-Werkzeuge. Diese Einstellungen können zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. • Falls kein weiterer Kreis angelegt werden soll, weiter mit letztem Spiegelpunkt. • Um einen weiteren Kreis anzulegen, Taster Zurück (10) drücken. • Taster OK (8) drücken, Vorgang ab dem zweiten Spiegelpunkt wiederholen. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
 .../Rechteck	Es können bis zu 5 Rechtecke angelegt werden. Die gemessenen Temperaturen innerhalb der Rechtecke werden am linken Rand des FarbdDisplays mit Touchfunktion (1) angezeigt. Zu jedem Rechteck sind individuelle Einstellungen möglich. • Rechteck mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Das Rechteck erscheint mittig im FarbdDisplay. • Größe des Rechtecks ändern. Mit dem Finger eine Ecke des Rechtecks berühren, über FarbdDisplay streichen, um die Größe zu ändern. • Position des Rechtecks ändern. Rechteck mit dem Finger etwa mittig berühren, über FarbdDisplay streichen, um dieses an die gewünschte Stelle zu schieben. • Touch-Schaltfläche  berühren, weiteres Vorgehen siehe Temperaturanalyse-Werkzeuge. Diese Einstellungen können zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. • Falls kein weiteres Rechteck angelegt werden soll, weiter mit letztem Spiegelpunkt. • Um ein weiteres Rechteck anzulegen, Taster Zurück (10) drücken. • Taster OK (8) drücken, Vorgang ab dem zweiten Spiegelpunkt wiederholen. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
 .../ ΔT	Zur Verwendung von ΔT muss mindestens ein Temperaturanalyse-Werkzeug gewählt sein. Es können bis zu 4 ΔT angelegt werden. Anzeigen der Temperaturdifferenzen zwischen eingestellten Temperaturanalyse-Werkzeugen untereinander oder zu einem einstellbaren Referenzwert. Zum Anzeigen von akustischem, visuellen Alarm müssen Einstellungen im Hauptmenü/Einstellungen/Messungseinstellungen/Alarmeinst. vorgenommen werden, siehe Kapitel 3.2.1. • ΔT mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Ein Eingabefenster erscheint im FarbdDisplay mit Touchfunktion (1). Die Eingabe über Touchfunktion wird empfohlen. • Graues Eingabefeld neben Name des Werkzeugs berühren, Name mit den Touch-Schaltflächen der Bildschirmtastatur eingeben. • Vergleichende Objekte wählen. Die jeweils vier einstellbaren Objektdaten mit dem Finger berühren, über das FarbdDisplay streichen bis die gewünschten Objektdaten zwischen den zwei Linien angezeigt werden. Bei Auswahl Anzahl kann ein Temperaturwert eingegeben werden, der mit dem zu vergleichenden Temperaturwert verrechnet wird. • Graues Eingabefeld neben Alarmierende ΔT berühren, Temperaturobergrenze mit den Touch-Schaltflächen der Bildschirmtastatur eingeben. Bei Überschreitung wird ein Alarm angezeigt, wenn ΔT Alarm im Hauptmenü/Einstellungen/Messungseinstellungen/Alarmeinst. eingeschaltet ist. • Nach abgeschlossener Eingabe Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

Temperaturanalyse-Werkzeuge aufrufen, bearbeiten, erstellen, löschen:

Einstellungen aufrufen	Einstellungen für Temperaturanalyse-Werkzeuge aufrufen. • Buchstabe und Zahl neben zu änderndem Temperaturanalyse-Werkzeug mit dem Finger auf Farbdisplay mit Touchfunktion berühren. • Größe und Position des Temperaturanalyse-Werkzeuges durch Berühren und über Farbdisplay streichen ändern. • Um Einstellungen Temperaturanalyse-Werkzeug aufzurufen, Touch-Schaltfläche  berühren. • Emissionsgrad und Distanz einstellen. Mit dem Finger Touch-Schaltflächen  /  (mehrfach) berühren, um den zwischen den Pfeilen rechts/links angezeigten Wert einzustellen. • Anzeigen von Max. Temperatur, Min. Temperatur, Durchschnittstemperatur. Mit dem Finger Touch-Schaltfläche  berühren, um Wertanzeige ein-/auszuschalten. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. • Die elektronische Wärmebildkamera ist betriebsbereit
 Nachträglich bearbeiten	Einstellungen mit Taster aufrufen. • Hauptmenü/Messung/Temperaturanalyse-Werkzeug aufrufen. • Mit Navigationstaster (5)  markieren, Taster OK (8) drücken. • Weiter siehe Einstellungen aufrufen, Zeile oben.
  Anzeigen/ausblenden	Temperaturanalyse-Werkzeug anzeigen/ausblenden. Bei ausgeblendetem Temperaturanalyse-Werkzeug werden die gewählten Temperaturwerte, die Temperaturdifferenz nicht mehr angezeigt. • Mit Navigationstaster (5) Anzeigen/Ausblenden markieren. • OK (8) drücken, Temperaturanalyse-Werkzeug wird ein-/ausgeblendet.
 Löschen	Temperaturanalyse-Werkzeug löschen. • Mit Navigationstaster (5) Löschen markieren. • Taster OK (8) drücken, Temperaturanalyse-Werkzeug wird gelöscht.
 Neu erstellen	Temperaturanalyse-Werkzeug neu erstellen. • Mit Navigationstaster (5) Neu erstellen markieren. • Taster OK (8) drücken, Temperaturanalyse-Werkzeug wird erstellt.

Aufgrund der Größe des Farbdisplays mit Touchfunktion (1) können ggf. nicht alle Temperaturwerte der Temperaturanalyse-Werkzeuge angezeigt werden. Elektronische Wärmebildkamera um 90° schwenken, dadurch wird der Anzeigebereich vergrößert. Dazu muss im Hauptmenü/Einstellungen/Gerät-Einstellungen automatisch drehen eingeschaltet sein. Alternativ nicht benötigte Temperaturanalyse-Werkzeuge ausblenden bzw. löschen.

Wird die Live-Ansicht des Farbdisplays mit Touchfunktion (1) in mehrere Bereiche aufgeteilt, vereinfacht die Verwendung eines handelsüblichen Statives die Temperaturmessung. Die elektronische Wärmebildkamera kann mit dem Anschlussgewinde Stativ (17) am handelsüblichen Stativ befestigt werden.

3.2.5 Paletten



Wählbare Farb-, Fokus- und Alarmmoduspaletten.

Hauptmenü/Paletten/...

Einstellungen	
 .../Mehr	Anzeige aller Paletten. • Symbol „3 Punkte“ mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken.
 .../Paletten verwalten	Paletten wählen, die als Favorit nach dem Öffnen des Menüs „Hauptmenü/Paletten“ angezeigt werden sollen. 9 Favoriten sind wählbar. • Mit Navigationstaster (5) gewünschte Palette markieren. • Mit Taster OK (8) Palette wählen/abwählen. • Die ersten beiden Spiegelpunkte wiederholen, bis die Paletten wie gewünscht angezeigt werden. • Nach Fertigstellung der Aus-/Abwahl, Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
Farbmoduspaletten	
 .../Weißglühend	• Weißglühend mit Navigationstaster (5) markieren. Die Farben wechseln sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
 .../Schwarzglühend	• Schwarzglühend mit Navigationstaster (5) markieren. Die Farben wechseln sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
 .../Blau-Rot	• Blau-Rot mit Navigationstaster (5) markieren. Die Farben wechseln sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
 .../Regenbogen	• Regenbogen mit Navigationstaster (5) markieren. Die Farben wechseln sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

	.../Eisenglühbogen	- Eisenglühbogen mit Navigationstaster (5) markieren. Die Farben wechseln sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Rot	- Rot mit Navigationstaster (5) markieren. Die Farben wechseln sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Fusion	- Fusion mit Navigationstaster (5) markieren. Die Farben wechseln sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Regen	- Regen mit Navigationstaster (5) markieren. Die Farben wechseln sofort im Farbdisplay mit Touchfunktion (1). - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
Fokusmoduspaletten		Objekte, die innerhalb des eingestellten Temperaturbereiches sind, werden im Farbmodus Eisenglühbogen angezeigt, alle außerhalb liegenden in Grautönen.
	.../Oben Fokus	Objekte, deren Temperatur über diesem Schwellenwert liegen, werden in Farbmoduspalette Eisenglühbogen angezeigt. - Oben Fokus mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Schwellenwert mit Navigationstaster (5) einstellen. - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Unten Fokus	Objekte, deren Temperatur unter diesem Schwellenwert liegen, werden in Farbmoduspalette Eisenglühbogen angezeigt. - Unten Fokus mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Schwellenwert mit Navigationstaster (5) einstellen. - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Intervallfokus	Objekte, deren Temperatur innerhalb der oberen und unteren Schwellenwerte liegen, werden mit im Farbmodus Eisenglühbogen angezeigt. - Intervallfokus mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Oberen und unteren Schwellenwert mit Navigationstaster (5) einstellen. - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
Alarmmoduspaletten		Objekte, die innerhalb des eingestellten Temperaturbereiches sind, werden farbig angezeigt, alle außerhalb liegenden in Grautönen
	.../Über Temperaturalarm	Objekte, deren Temperatur über dem eingestellten Schwellenwert liegen, werden in Rot angezeigt. - Über Temperaturalarm mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Schwellenwert mit Navigationstaster (5) einstellen. - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Unter-Temperaturalarm	Objekte, deren Temperatur unter dem eingestellten Schwellenwert liegen, werden in Blau angezeigt. - Unter-Temperaturalarm mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Schwellenwert mit Navigationstaster (5) einstellen. - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Intervallalarm	Objekte, deren Temperatur innerhalb der oberen und unteren Schwellenwerte liegen, werden in Gelb angezeigt. - Intervallalarm mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Oberen und unteren Schwellenwert mit Navigationstaster (5) einstellen. - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Isolationsalarm	Auf Basis eingegebener Isolationsstufe, Innen- und Außentemperatur wird die Isolation des Raums/Gebäudes berechnet. Hat der gemessene Bereich eine geringere Isolationsstufe als der festgelegte Wert, wird der Bereich mit Cyan angezeigt. Es wird eine Isolationsstufe zwischen 60 und 80 empfohlen. Ein höherer Wert bedeutet einen höheren Isolationsbedarf. Die Isolationsprüfung sollte in Räumen/Gebäuden stattfinden. - Isolationsalarm mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - Isolationsstufe, Innen- und Außentemperatur mit Navigationstaster (5) einstellen. - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Kondensationsalarm	Auf Basis eingegebenem RH-Schwellenwert, Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit wird die Feuchtigkeit des Zielobjekts berechnet. Überschreitet der gemessene Bereich den RH-Schwellenwert, wird der Bereich Grün angezeigt. - Kondensationsalarm mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. - RH-Schwellenwert, Umgebungstemp. und Luftfeuchtigkeit mit Navigationstaster (5) einstellen. - Multifunktionsstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

3.2.6 Niveau & Spannweite



Das Niveau ist die Temperatur in einer bestimmten Höhe. Die Spannweite ist der Bereich zwischen der niedrigsten und höchsten Temperatur. Bei der elektronischen Wärmebildkamera ist die mittlere Temperatur der Spannweite die Höhe des Temperaturniveaus. Das Temperaturniveau ist der Ausgangspunkt für die Farbverteilung, je nach gewählter Farbmoduspalette.

Hauptmenü/Niveau & Spannweite/...

	.../Auto	Die elektronische Wärmebildkamera passt Niveau und Spannweite automatisch an den zu messenden Bereich an. • Auto mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
	.../Manuell	Es sind zwei Modi bei Einstellung Manuell verfügbar: Nur Niveau, Niveau & Spannweite. Beide Modi erfordern eine Vorauswahl im Hauptmenü/Einstellungen/Messungseinstellungen/Manueller Level- und Spannweitenmodus, siehe Kapitel 3.2.1 Messungseinstellungen. <u>Nur Niveau:</u> • Manuell mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Rechts im Farbdisplay wird eine Temperaturskala angezeigt. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. • Zielobjekt mit elektronischer Wärmebildkamera anvisieren. • Zielbereich auf Farbdisplay mit Touchfunktion (1) berühren, Kreis um Bereich erscheint. Der Bereich innerhalb des Kreises bestimmt das Temperaturniveau, die Temperaturskala rechts im Farbdisplay passt sich automatisch daran an. • Mit Navigationstaster ▲ ▼ (5) das Niveau manuell anpassen. • Mit Navigationstaster ◀ ▶ (5) die beiden Schlosssymbole neben der Temperaturskala Öffnen/Schließen. Navigationstaster mehrfach drücken. Bei geschlossenem Schlosssymbol ist keine Änderung der Werte möglich. Ist ein Schlosssymbol offen und das andere geschlossen, kann die Spannweite der Temperaturskala verkleinert/vergrößert werden. • Zum Messen beide Schlosssymbole schließen, kleinste und größte eingestellte Temperatur erscheint rechts im Farbdisplay. Temperaturen außerhalb der eingestellten Temperaturskala werden schwarz (kälter) bzw. weiß (wärmer) angezeigt. <u>Niveau & Spannweite:</u> • Manuell mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln. • Zielobjekt mit elektronischer Wärmebildkamera anvisieren. • Zielbereich auf Farbdisplay antippen, Kreis um Bereich erscheint. Der Bereich innerhalb des Kreises bestimmt das Temperaturniveau und die Spannweite. • Mit Navigationstaster ▲ ▼ (5) das Niveau manuell anpassen. • Mit Navigationstaster ◀ ▶ (5) die Spannweite verkleinern/vergrößern.

3.3 Menü Schnelleinstellung

Wählbare Geräte-Einstellungen ein-/ausschalten, einstellen.

Zum Öffnen des Menüs Schnelleinstellung mit dem Finger das Farbdisplay mit Touchfunktion (1) in der Live-Ansicht im oberen Bereich berühren und nach unten streichen. Zum Ein-/Ausschalten der gewünschten Geräte-Funktion Touch-Schaltfläche mit dem Finger berühren. Zum Einstellen der Helligkeit des Farbdisplays mit Touchfunktion Balken mit dem Finger berühren und über das Farbdisplay streichen. Ein größerer weißer Balken erhöht die Helligkeit. Nach erfolgter Eingabe Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

	WLAN ein-/ausschalten.
	Hotspot ein-/ausschalten.
	LED-Leuchte ein-/ausschalten.
	Automatisch drehen des Farbdisplays mit Touchfunktion (1) ein-/ausschalten.
	Hintergrundfarbe Menü schwarz/weiß einstellen.
	Helligkeit des Farbdisplays mit Touchfunktion (1) einstellen.

3.4 Messungen durchführen

Die elektronische Wärmebildkamera führt in regelmäßigen Zeitabständen eine Selbstkalibrierung durch. Dadurch wird die Messgenauigkeit und Bildqualität optimiert. Dies wird durch ein klickendes Geräusch angezeigt. Bei Bedarf kann die Kalibrierung durch Drücken des Tasters Bildkalibrierung (9) manuell durchgeführt werden.

Die elektronische Wärmebildkamera kann Temperatur, Isolation, Kondensation messen. Zur Durchführung von Messungen mit der elektronischen Wärmebildkamera, sind je nach Bedarf entsprechende Einstellungen erforderlich. Die möglichen Einstellungen sind über das Hauptmenü einzustellen, siehe Kapitel 3.2.1, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6.

Zum Messen die elektronische Wärmebildkamera auf Objekt richten. Im Farbdisplay mit Touchfunktion (1) ist das Objekt zu sehen. Die gemessenen Werte werden je nach Einstellung im Farbdisplay mit Touchfunktion angezeigt. Zum Arbeiten in dunkleren Bereichen die LED-Leuchte mit Taster LED-Leuchte (6) einschalten. Zum Anvisieren einer bestimmten Stelle, Taster Ausrichtlaser (11) drücken und gedrückt halten. Ein roter Punkt im Farbdisplay mit Touchfunktion zeigt die mit dem Ausrichtlaser anvisierte Stelle.

Anwendung des 8-fach digitalen Zoom in der Live-Ansicht:

- Taster digitaler Zoom (7) drücken.
- Navigationstaster ◀ ▶ (5) mehrfach drücken, Live-Ansicht wird verkleinert/vergrößert.
- Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

Besonderheiten bei der Temperaturanzeige:

~ vor den Temperaturwerten: Temperaturwerte des Ziels sind geringfügig außerhalb eingestellter Grenzen. Es werden nur ungefähre Werte gemessen/angezeigt.
 </> vor den Temperaturwerten: Keine genaue Temperaturmessung des Ziels möglich. Die Temperaturen sind außerhalb der Grenzen der elektronischen Wärmebildkamera. Bei Unterschreitung wird <, bei Überschreitung > vor dem Temperaturwert angezeigt.

3.5 Bilder/Videos aufnehmen

Bilder/Videos können nur bei eingesetzter MicroSD-Karte aufgenommen/gespeichert werden. Die im Lieferumfang enthaltene MicroSD-Karte in den MicroSD-Kartensteckplatz (21) einsetzen und formatieren.

Bild aufnehmen:

Vor der Aufnahme von Bildern, Einstellungen im Hauptmenü/Einstellungen/Kamera-Einstellungen anpassen.

Elektronische Wärmebildkamera auf Objekt richten. Multifunktionstaster (18) kurz drücken. Das Bild wird auf der MicroSD-Karte im Standardalbum gespeichert. Ist im Hauptmenü/Einstellungen/Kamera-Einstellungen/Vor dem Speichern editieren eingeschaltet, erscheint nach der Aufnahme eines Bildes folgendes Menü im Farbdisplay mit Touchfunktion (1):

	Textnotiz	Eine Textnotiz zum Bild hinzufügen. • Textnotiz mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Den Text mit den Touch-Schaltflächen der Bildschirmtastatur eingeben. • Taster OK (8) drücken, um Eingabe zu bestätigen, automatischer Wechsel zum vorherigen Menü.
	Sprachnotiz	Eine Sprachnotiz zum Bild hinzufügen. • Sprachnotiz mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Taster OK (8) drücken um Sprachaufzeichnung zu starten. Textnachricht in Mikrofon (4) sprechen. • Taster OK (8) drücken, um Sprachaufzeichnung zu beenden. • Sprachaufzeichnung anhören/Löschen mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Taster Zurück (10) drücken, zum vorherigen Menü wechseln.
	Bild-Hinweis	Visuelles Bild hinzufügen. • Bild-Hinweis mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Live-Ansicht wechselt zur visuellen Ansicht. • Multifunktionstaster (18) drücken, um visuelles Bild aufzunehmen. Bis zu drei Aufnahmen sind möglich. • Taster Zurück (10) drücken, zum vorherigen Menü wechseln.
	Skizze	Markierungen dem aufgenommenen Bild hinzufügen. • Skizze mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Ein weiteres Menü öffnet, siehe Werkzeuge für Skizze. Die Eingabe über Touchfunktion wird empfohlen. • Nach erfolgter Eingabe Taster Zurück (10) drücken, zum vorherigen Menü wechseln.
	Speichern	Nach Fertigstellung der Bearbeitung das Bild Speichern. • Speichern mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Die elektronische Wärmebildkamera wechselt zur Live-Ansicht.
Hinweis: Zum Bild hinzugefügte Notizen/Skizzen werden nur mit der elektronischen Wärmebildkamera angezeigt.		

Werkzeuge für Skizze



	Linienstärke wählen.
	Linienfarbe wählen.
	Gezeichnete Skizzen (teilweise) löschen.

	Alle Skizzen löschen.
	Skizzen speichern.

Die Verwendung eines handelsüblichen Statives vereinfacht das Aufnehmen der Bilder im Modus Geplante Aufnahme, Hauptmenü/Einstellungen/Kamera-Einstellungen/ Erfassungsmodus/Geplante Aufnahme, siehe Kapitel 3.2.1. Die elektronische Wärmebildkamera kann mit dem Anschlussgewinde Stativ (17) am handelsüblichen Stativ befestigt werden.

Video aufnehmen:

Vor der Aufnahme von Videos, Einstellungen im Hauptmenü/Einstellungen/Kamera-Einstellungen anpassen.

Elektronische Wärmebildkamera auf Objekt richten. Multifunktionstaster (18) für ca. 2s drücken. Die Videoaufnahme startet. Zum Beenden der Videoaufnahme Multifunktionstaster (18) kurz drücken. Das Video wird auf der MicroSD-Karte im Standardalbum gespeichert.

Anschauen/Weiterbearbeiten der Bilder/Videos siehe Kapitel 3.2.2.

3.6 Anschluss an einen PC/Laptop, iMac/MacBook

Es stehen folgende Möglichkeiten zur Wahl:

USB-Laufwerk	Die MicroSD-Karte wird ähnlich wie eine externe Festplatte auf dem Computer angezeigt. Die gespeicherten Videos und Bilder können auf dem Computer angesehen, weiterverarbeitet oder gespeichert werden. Während der Bild-/Videoübertragung die MicroSD-Karte nicht entnehmen oder das USB-Kabel nicht ausstecken. Daten können verloren gehen, die MicroSD-Karte könnte beschädigt werden. • Eingeschaltete elektronische Wärmebildkamera mit Kabel USB-C auf USB-C/A mit PC/Laptop verbinden. • USB-Laufwerk auf der elektronischen Wärmebildkamera mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken.
USB-Bildschirmübertragung, mit Microsoft Windows	Live-Ansicht der elektronischen Wärmebildkamera auf dem PC/Laptop Monitor spiegeln. • Eingeschaltete elektronische Wärmebildkamera mit Kabel USB-C auf USB-C/A mit PC/Laptop verbinden. • USB-Bildschirmübertragung auf elektronischer Wärmebildkamera mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Auf PC/Laptop über das Start-Menü die App Kamera starten. • In der App Kamera Menü Kamera ändern wählen. Dieselbe Ansicht der elektronischen Wärmebildkamera wird in der App Kamera angezeigt. • Multifunktionstaster (18) der elektronischen Wärmebildkamera drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.
USB-Bildschirmübertragung, mit macOS	Live-Ansicht der elektronischen Wärmebildkamera auf dem iMac/MacBook Monitor spiegeln. • Eingeschaltete elektronische Wärmebildkamera mit Kabel USB-C auf USB-C/A mit iMac/MacBook verbinden. • USB-Bildschirmübertragung auf der elektronischen Wärmebildkamera mit Navigationstaster (5) markieren, Taster OK (8) drücken. • Auf iMac/MacBook im Programmordner die App Quick Time Player starten. • In der App Quick Time Player im Menü Ablage neue Filmaufnahme wählen. Dieselbe Ansicht der elektronischen Wärmebildkamera wird in der App Quick Time Player angezeigt. • Multifunktionstaster (18) drücken, um zur Live-Ansicht zu wechseln.

4 Instandhaltung

4.1 Wartung

WARNUNG

Vor Wartungsarbeiten Netzstecker ziehen bzw. Akku entnehmen!

Die elektronische Wärmebildkamera, das Schnellladegerät, den Akku regelmäßig reinigen, insbesondere wenn sie längere Zeit nicht benutzt werden. Kunststoffteile nur mit geeignetem Reinigungsmittel oder milder Seife und feuchtem Tuch reinigen. Keine Haushaltreiniger verwenden. Diese enthalten vielfach Chemikalien, die Kunststoffteile beschädigen könnten. Keinesfalls Benzin, Terpentinöl, Verdünnung oder ähnliche Produkte zur Reinigung verwenden. Das Farbdisplay mit Touchfunktion (1) nur mit einem geeigneten, weichen, trockenen Tuch reinigen. Darauf achten, dass kein Schmutz in den USB-C Anschluss (20), MicroSD-Kartensteckplatz (21) gelangen. Den klappbaren Schutzdeckel (13) bei Nichtgebrauch und Lagerung schließen.

4.2 Inspektion/Instandsetzung

WARNUNG

Vor Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten Netzstecker ziehen bzw. Akku entnehmen! Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

5 Störungen

5.1 Störung: Kein Bild im Farbdisplay mit Touchfunktion (1)

Ursache:

- Akku (19) leer
- Elektronische Wärmebildkamera defekt.

Abhilfe:

- Akku (19) laden, siehe Kapitel 2.2, 2.3.
- Elektronische Wärmebildkamera durch autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt prüfen lassen.

5.2 Störung: Kabel USB-C auf USB C/A funktioniert nicht.

Ursache:

- Kabel USB-C auf USB C/A defekt.

Abhilfe:

- Kabel USB-C auf USB C/A wechseln.

5.3 Störung: Es ist nicht möglich Bilder/Videos aufzunehmen.

Ursache:

- MicroSD-Karte nicht in MicroSD-Kartensteckplatz (21) eingesetzt.
- MicroSD-Karte defekt.
- MicroSD-Karte nicht geeignet.

Abhilfe:

- MicroSD-Karte einsetzen.
- MicroSD-Karte wechseln.
- Geeignete MicroSD-Karte einsetzen.

6 Entsorgung

REMS ThermoCam 28 C/49 C, Akkus und Schnellladegeräte dürfen nach ihrem Nutzungsende nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Diese müssen nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden. Lithiumbatterien und Akkupacks aller Batteriesysteme dürfen nur im entladenen Zustand entsorgt werden, bzw. bei nicht vollständig entladenen Lithiumbatterien und Akkupacks müssen alle Kontakte z. B. mit Isolierband abgedeckt werden. Siehe auch www.rems.de → Service → Altgeräterücknahme.

7 Hersteller-Garantie

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate nach Übergabe des Neuproduktes an den Erstverwender. Der Zeitpunkt der Übergabe ist durch die Einsendung der Original-Kaufunterlagen nachzuweisen, welche die Angaben des Kaufdatums und der Produktbezeichnung enthalten müssen. Alle innerhalb der Garantiezeit auftretenden Funktionsfehler, die nachweisbar auf Fertigungs- oder Materialfehler zurückzuführen sind, werden kostenlos beseitigt. Durch die Mängelbeseitigung wird die Garantiezeit für das Produkt weder verlängert noch erneuert. Schäden, die auf natürliche Abnutzung, unsachgemäße Behandlung oder Missbrauch, Missachtung von Betriebsvorschriften, ungeeignete Betriebsmittel, übermäßige Beanspruchung, zweckfremde Verwendung, eigene oder fremde Eingriffe oder andere Gründe, die REMS nicht zu vertreten hat, zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Garantieleistungen dürfen nur von einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt erbracht werden. Beanstandungen werden nur anerkannt, wenn das Produkt ohne vorherige Eingriffe in unzerlegtem Zustand bei einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt eingereicht wird. Ersetzte Produkte und Teile gehen in das Eigentum von REMS über.

Die Kosten für die Hin- und Rückfracht trägt der Verwender.

Eine Aufstellung der REMS Vertrags-Kundendienstwerkstätten ist im Internet unter www.rems.de abrufbar. Für dort nicht aufgeführte Länder ist das Produkt einzureichen im **REMS Service-Center**, Neue Rommelshauser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Die gesetzlichen Rechte des Verwenders, insbesondere seine Gewährleistungsansprüche bei Mängeln gegenüber dem Verkäufer sowie Ansprüche aufgrund vorsätzlicher Pflichtverletzung und produkthaftungsrechtliche Ansprüche, werden durch diese Garantie nicht eingeschränkt.

Für diese Garantie gilt deutsches Recht unter Ausschluss der Verweisungsvorschriften des deutschen Internationalen Privatrechts sowie unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG). Garantiegeber dieser weltweit gültigen Herstellergarantie ist die REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

8 REMS Vertrags-Kundendienstwerkstätten

Firmeneigene Fachwerkstatt für Reparaturen:

REMS Service-Center
Neue Rommelshauser Straße 4
71332 Waiblingen
Deutschland
Telefon (07151) 56808-60
service-center@rems.de

Wir holen Ihre Maschinen und Werkzeuge bei Ihnen ab! Nutzen Sie in der Bundesrepublik Deutschland unseren Abhol- und Bringservice. Einfach anrufen unter Telefon (07151) 56808-60, oder Download des Abholauftrages unter www.rems.de → Kontakt → Kundendienstwerkstätten → Abholauftrag. Im Garantiefall ist dieser Service kostenlos.

Oder wenden Sie sich an eine andere autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt in Ihrer Nähe.

deu EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt mit den unten aufgeführten Normen gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2014/30/EU, 2014/35/EU, 2014/53/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2009/125/EG übereinstimmt.

EN 301 489-1 V2.2.3, EN 301 489-3 V2.2.2, EN 301 489-17 V3.3.1, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021+A2:2024, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021, EN 300 328 V2.2.2, EN 300 440 V2.1.1, EN 301 893 V2.1.1, EN 50566:2017, EN 50360:2017, EN 55032:2015+AC:2016+A11:2020+A1:2020, EN 50130-4:2011+A1:2014, EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

REMS GmbH & Co KG
Stuttgarter Straße 83
71332 Waiblingen
Deutschland

2026-07-27


Dipl.-Ing. (DH) Arttu Däscher
Manager Design and Development

