

Leica BLK360



Gebrauchsanweisung
Version 1.3
Deutsch

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

PART OF
HEXAGON

Einleitung

Erwerb

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres Leica BLK360 Instruments.



Diese Gebrauchsanweisung enthält, neben den Hinweisen zur Aufstellung und Verwendung des Produkts auch wichtige Sicherheitshinweise. Weitere Informationen finden Sie unter [1 Sicherheitshinweise](#).

Die Gebrauchsanweisung vor der Installation und Inbetriebnahme des Produkts sorgfältig durchlesen.



Der Inhalt dieses Dokuments kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Sicherstellen, dass das Produkt gemäß der neuesten Fassung dieses Dokuments verwendet wird.

Aktualisierte Fassungen stehen unter der folgenden Internetadresse zum Download bereit:

<https://myworld-portal.leica-geosystems.com/> > myDownloads

Produktidentifikation

Die Modellbezeichnung und die Seriennummer Ihres Produkts sind auf dem Typenschild vermerkt.

Halten Sie diese Angaben stets bereit, wenn Sie sich mit Ihrem Händler oder einem von Leica Geosystems autorisierten Servicezentrum in Verbindung setzen.

Marken

- Windows® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern
- *Bluetooth*® ist ein registriertes Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.
- Android™ ist eine Marke von Google Inc.
- Apple, iPad, iPad Air, iPad Pro, and iPhone are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.
- Use of the Made for Apple badge means that an accessory has been designed to connect specifically to the Apple product(s) identified in the badge, and has been certified by the developer to meet Apple performance standards. Apple is not responsible for the operation of this device or its compliance with safety and regulatory standards.
- iOS ist eine Marke oder eingetragene Marke von Cisco in den USA und weiteren Ländern, die unter Lizenz verwendet wird.

Alle anderen Marken sind Eigentum des jeweiligen Rechteinhabers.

Leica Geosystems Adressbuch

Auf der letzten Seite dieses Handbuchs ist die Leica Geosystems Hauptsitzadresse angegeben. Für eine Liste regionaler Kontakte siehe http://leica-geosystems.com/contact-us/sales_support.

Verfügbare Dokumentation

Name	Beschreibung/Format		
Leica BLK360 Quick Guide	Gibt einen Überblick über das System, die technischen Daten und Sicherheitshinweise. Vorgesehen für einen schnellen Überblick.	✓	✓

Name	Beschreibung/Format	 
Leica BLK360 Gebrauchs- anweisung	Enthält alle zur Verwendung des Instruments notwendigen Grundinformationen. Gibt einen Überblick über das System, die technischen Daten und Sicherheitshinweise.	- ✓
Leica BLK360 Anleitungs- videos	Anleitungsvideos zur Erläuterung des grundlegenden Arbeitsablaufs und einschließlich Montageanweisungen.	- -

Die gesamte BLK360-Dokumentation/Software finden Sie auf:

- auf der Leica-USB-Dokumentationskarte
- <https://myworld.leica-geosystems.com>

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	6
1.1	Allgemein	6
1.2	Beschreibung der Verwendung	7
1.3	Einsatzgrenzen	7
1.4	Verantwortungsbereiche	8
1.5	Gebrauchsgefahren	9
1.6	Laserklassifizierung	12
	1.6.1 Allgemein	12
	1.6.2 Laser des Scanners	13
1.7	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	14
2	Systembeschreibung	16
2.1	Systemkomponenten	16
2.2	Inhalt des Transportbehälters	16
2.3	Instrumentenkomponenten	17
3	Benutzeroberfläche	18
3.1	Ein-/Aus-Taste	18
3.2	Instrumentenstatus	18
4	Stromversorgung	20
4.1	Sicherheit von Batterie und Ladegerät	20
4.2	Ladestation	20
4.3	Interne Batterie	22
5	Bedienung	25
5.1	Aufstellen des Instruments	25
	5.1.1 Allgemeine Information	25
	5.1.2 Stativaufstellung	25
	5.1.3 Aufstellen auf einer Fläche	26
5.2	Betrieb – Erste Schritte	26
5.3	Bildaufzeichnung	30
	5.3.1 Störungsbehebung	30
	5.3.2 Sichtfeld (FoV)	31
	5.3.3 Umgebungsbedingungen	31
5.4	Scannen	31
	5.4.1 Umgebungsbedingungen	31
	5.4.2 Störungsbehebung	32
	5.4.3 Sichtfeld (FoV)	33
5.5	Datenübertragung	33
6	Wartung und Transport	35
6.1	Wartung	35
6.2	Transport	35
6.3	Lagerung	35
6.4	Reinigen und Trocknen	36
	6.4.1 Reinigung des Lufteinlasses	36
6.5	Reinigung des Laserschutzes und der Kameraobjektive	38
7	Technische Daten	40
7.1	Allgemeine technische Daten des Produkts	40
7.2	System Performance	40
7.3	Performance des Lasers	41
7.4	Elektrische Daten	42
7.5	Umweltspezifikationen	42
7.6	Dimensionen	43

7.7	Gewicht	44
7.8	Zubehör	45
7.9	Konformität zu nationalen Vorschriften	45
7.9.1	BLK360	45
7.9.2	Gefahrgutvorschriften	49
8	Software-Lizenzvertrag/Garantie	51

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemein

Beschreibung

Diese Hinweise versetzen Betreiber und Benutzer in die Lage, Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen und somit zu vermeiden.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Benutzer diese Hinweise verstehen und befolgen.

Warnmeldungen

Warnmeldungen sind ein wesentlicher Teil des Sicherheitskonzepts des Gerätes. Sie werden angezeigt, wann immer Gefahren oder gefährliche Situationen vorkommen können.

Warnmeldungen ...

- machen den Anwender auf direkte und indirekte Gefahren, die den Gebrauch des Produkts betreffen, aufmerksam.
- enthalten allgemeine Verhaltensregeln.

Alle Sicherheitsanweisungen und Sicherheitsmeldungen sollten für die Sicherheit des Anwenders genau eingehalten und befolgt werden! Die Gebrauchsanweisung muss daher für alle Personen verfügbar sein, welche die hier beschriebenen Aufgaben ausführen.

GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und **HINWEIS** sind standardisierte Signalwörter, um die Stufen der Gefahren und Risiken für Personen- und Sachschäden zu bestimmen. Für Ihre Sicherheit ist es wichtig, die folgende Tabelle mit den verschiedenen Signalwörtern und deren Bedeutung zu lesen und zu verstehen! Zusätzliche Symbole für Sicherheitshinweise können ebenso wie zusätzlicher Text innerhalb einer Warnmeldung auftreten.

Typ	Beschreibung
 GEFAHR	Unmittelbare Gebrauchsgefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – zwingend schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge hat.
 WARNUNG	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die – wenn sie nicht vermieden wird – schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge haben können.
 VORSICHT	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die – wenn sie nicht vermieden wird – geringe bis mittlere Personenschäden zur Folge haben können.
HINWEIS	Gebrauchsgefahr oder sachwidrige Verwendung, die erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden bewirken kann.
	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Gerät technisch richtig und effizient einzusetzen.

Zusätzliche Symbole



Warnung vor brennbaren Stoffen.



Warnung vor explosiven Materialien.



Das Produkt darf nicht geöffnet, modifiziert oder verändert werden.



Gibt die Temperaturbereiche an, in denen das Produkt gelagert, transportiert oder verwendet werden darf.

1.2

Beschreibung der Verwendung

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Erfassung und Aufnahme von räumlichen 3D-Daten
 - Bilderfassung
 - Scannen von Objekten
 - Berechnung mit Software
 - Fernbedienung des Produkts
 - Datenübertragung an externe Geräte
-

Sachwidrige Verwendung

- Verwenden des Produkts ohne Instruktionen
 - Verwenden außerhalb des Verwendungszwecks und der Einsatzgrenzen
 - Umgehen von Sicherheitseinrichtungen
 - Entfernen von Hinweis- oder Warnschildern
 - Öffnen des Produkts mit Werkzeugen, z. B. einem Schraubendreher, sofern nicht ausdrücklich für bestimmte Fälle erlaubt
 - Durchführen von Umbauten oder Veränderungen am Produkt
 - Inbetriebnahme nach Entwendung
 - Verwenden von Produkten mit erkennbaren Mängeln oder Schäden
 - Verwenden von Zubehör anderer Hersteller, das von Leica Geosystems nicht ausdrücklich genehmigt ist
 - Ungenügendes Absichern des Arbeitsbereiches
 - Vorsätzliches Blenden Dritter
-

WARNUNG

Unbefugte Veränderungen an automatischen Geräten und Robotern durch Anbringen oder Installieren des Produkts.

Dies kann die Funktion und Sicherheit der Maschine beeinflussen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Die Anweisungen des Maschinen-/Roboterherstellers befolgen.
 - ▶ Wenn keine entsprechenden Anweisungen vorliegen, müssen diese vor dem Anbringen oder Installieren des Produkts beim Maschinen-/Roboterhersteller angefordert werden.
-

1.3

Einsatzgrenzen

Umwelt

Geeignet für den Einsatz in Bereichen, die für den dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Nicht geeignet für den Einsatz in aggressiven oder explosionsgefährdeten Bereichen.

WARNUNG

Arbeiten in gefährlichen Bereichen oder in der Nähe von elektrischen Anlagen oder unter ähnlichen Bedingungen

Lebensgefahr.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Die lokalen Sicherheitsbehörden und Sicherheitsverantwortlichen sind durch den Betreiber zu kontaktieren, bevor mit den Arbeiten unter diesen Bedingungen begonnen wird.



Der folgende Hinweis ist nur für AC/DC-Netzteil und Ladegerät gültig.

Umwelt

Nur für den Einsatz in trockener Umgebung geeignet, nicht unter widrigen Umständen einzusetzen.



1.4

Verantwortungsbereiche

Hersteller des Produkts

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, kurz Leica Geosystems, ist verantwortlich für die sicherheitstechnisch einwandfreie Lieferung des Produkts inklusive Gebrauchsanweisung und Originalzubehör.

Betreiber

Für den Betreiber gelten folgende Pflichten:

- Er versteht die Sicherheitshinweise auf dem Produkt und die Instruktionen in der Gebrauchsanweisung
- Er stellt sicher, dass das Produkt entsprechend den Instruktionen verwendet wird
- Er kennt die vor Ort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Er beendet den Betrieb und benachrichtigt Leica Geosystems umgehend, wenn am Produkt und in dessen Anwendung Sicherheitsmängel auftreten
- Er ist verantwortlich dafür, dass national geltende Vorschriften, Bestimmungen und Bedingungen für den Betrieb der Produkte eingehalten werden

WARNUNG

Unqualifizierte Installation an automatischen Geräten und Robotern

Dies kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Dieses Produkt darf nur von entsprechend geschultem und qualifiziertem Personal auf automatischen Geräten und Robotern installiert werden.

⚠️ WARNUNG**Ablenkung oder Unachtsamkeit**

Während dynamischer Anwendungen besteht Unfallgefahr, wenn der Anwender die Umgebung nicht im Auge behält, z. B. Hindernisse, Gräben oder Verkehr.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Der Betreiber instruiert den Messgehilfen und den Benutzer über diese mögliche Gefahrenquelle.

⚠️ WARNUNG**Ungenügende Absicherung des Arbeitsbereichs**

Dies kann zu gefährlichen Situationen im Straßenverkehr, auf Baustellen, in Industrieanlagen usw. führen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Immer auf eine ausreichende Absicherung des Messstandortes achten.
- ▶ Die länderspezifischen gesetzlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und Straßenverkehrsverordnungen beachten.

HINWEIS**Herunterfallen, unsachgemäßer Gebrauch, Änderung, lange Lagerung oder Transport des Produkts**

Achten Sie auf fehlerhafte Messergebnisse.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Führen Sie periodisch Kontrollmessungen durch. Dies gilt besonders nach übermäßiger Beanspruchung des Produkts und vor und nach wichtigen Messaufgaben.

⚠️ VORSICHT**Bewegte Teile am Produkt während des Betriebes**

Gefahr durch Quetschen von Gliedmaßen oder durch Erfassen/Aufwickeln von Haaren und/oder Kleidung.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu den beweglichen Teilen einhalten.



Bei unerwarteten Bewegungen des Instruments während des Betriebs das Instrument über die Benutzerschnittstelle (Display, Taste) stoppen oder als Alternative den Akku entnehmen bzw. die Stromquelle trennen, um weitere Bewegungen zu verhindern.

VORSICHT

Nicht fachgerecht gesichertes Zubehör

Bei nicht fachgerechter Anbringung von Zubehör am Produkt besteht die Möglichkeit, dass durch mechanische Einwirkungen, z. B. Sturz oder Schlag, das Produkt beschädigt, Schutzvorrichtungen unwirksam oder Personen gefährdet werden.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Beim Einrichten des Produkts sicherstellen, dass das Zubehör korrekt angepasst, angebracht, gesichert und arretiert wird.
- ▶ Produkt vor mechanischen Einwirkungen schützen.

WARNUNG

Batterien keiner hohen mechanischen Beanspruchung oder hohen Umgebungstemperaturen aussetzen und nicht in Flüssigkeiten eintauchen.

Dies kann zum Auslaufen der Batterien oder Brand- und Explosionsgefahren führen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Die Batterien vor mechanischen Einwirkungen und hohen Umgebungstemperaturen schützen.
- ▶ Die Beschränkungen der IP-Schutzart des Produkts in Kapitel [7 Technische Daten](#) beachten.
- ▶ Das Produkt nicht in Flüssigkeiten werfen oder eintauchen.

WARNUNG

Kurzschluss der Batteriekontakte

Beim Kurzschluss der Batteriekontakte können Batterien überhitzen und es besteht Verletzungs- oder Brandgefahr. Dieses Risiko besteht, wenn die Batteriekontakte z. B. beim Aufbewahren und Transportieren von Batterien in der Tasche von Kleidungsstücken mit Schmuck, Schlüsseln, metallisiertem Papier oder anderen Metallgegenständen in Berührung kommen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Batteriekontakte nicht mit metallischen/leitenden Gegenständen in Berührung kommen.

WARNUNG

Unsachgemäße, mechanische Einwirkungen auf die Batterien

Bei unsachgemäßen mechanischen Einwirkungen auf die Batterie während Transport, Versand und Entsorgung besteht Brandgefahr.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Das Produkt darf nur mit entladenen Akkus versandt oder entsorgt werden. Hierzu das Produkt betreiben, bis die Akkus entladen sind.
- ▶ Beim Transport oder Versand von Batterien hat der Betreiber sicherzustellen, dass die geltenden nationalen und internationalen Vorschriften und Bestimmungen beachtet werden.
- ▶ Vor dem Transport oder Versand mit einem lokalen Personen- oder Frachttransportunternehmen in Verbindung setzen.

WARNUNG

Unsachgemäße Entsorgung

Bei unsachgemäßer Entsorgung des Produkts kann Folgendes eintreten:

- Beim Verbrennen von Kunststoffteilen entstehen giftige Abgase, an denen Personen erkranken können.
- Batterien können explodieren und dabei Vergiftungen, Verbrennungen, Verätzungen oder Umweltverschmutzung verursachen, wenn sie beschädigt oder stark erwärmt werden.
- Durch eine leichtfertige Entsorgung werden unberechtigte Personen eventuell dazu ermutigt, das Produkt sachwidrig zu verwenden. Dadurch können schwere Verletzungen für sie selbst und Dritte sowie Umweltverschmutzungen entstehen.

Gegenmaßnahmen:



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt muss sachgemäß entsorgt werden. Nationale, länderspezifische Entsorgungsvorschriften befolgen. Das Produkt muss jederzeit vor dem Zugriff durch unberechtigte Personen geschützt werden.

Produktspezifische Informationen zur Altgeräteverwertung und -beseitigung erhalten Sie von Ihrem Leica Geosystems-Händler.

WARNUNG

Blitzeinschlag

Wenn das Produkt mit Zubehör wie z. B. Mast, Messlatte oder Lotstock verwendet wird, erhöht sich die Gefahr von Blitzeinschlägen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Das Produkt bei Gewitter nicht verwenden.

WARNUNG

Unsachgemäß reparierte Geräte

Es besteht Verletzungsgefahr für Benutzer und Zerstörungsgefahr für Geräte durch fehlende Reparaturkenntnisse.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Diese Produkte dürfen nur von durch Leica Geosystems autorisierte Servicezentren repariert werden.

Für das AC/DC-Netzteil:

WARNUNG

Unbefugtes Öffnen des Produktes

Folgende Aktionen können einen Stromschlag verursachen:

- Berühren von stromführenden Komponenten
- Verwenden des Produkts nach unsachgemäßer Reparatur.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Das Produktgehäuse nicht öffnen!
- ▶ Diese Produkte dürfen nur von durch Leica Geosystems autorisierte Servicezentren repariert werden.

Für das AC/DC-Netzteil:

WARNUNG

Stromschlaggefahr bei Verwendung in feuchten und rauen Bedingungen

Wenn das Produkt feucht wird, kann dies einen elektrischen Schlag verursachen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Wenn das Produkt feucht wird, darf es nicht verwendet werden!
- ▶ Das Produkt nur in trockener Umgebung verwenden, zum Beispiel in Gebäuden oder Fahrzeugen.



- ▶ Das Produkt gegen Feuchtigkeit schützen.

1.6

Laserklassifizierung

1.6.1

Allgemein

Allgemein

Die folgenden Kapitel dienen als Anweisungen und Schulungsinformationen für die sichere Verwendung der Laser gemäß dem internationalen Standard IEC 60825-1 (2014-05) und technischem Bericht IEC TR 60825-14 (2004-02). Die Informationen erlauben dem Betreiber und dem tatsächlichen Bediener, mögliche Gebrauchsgefahren rechtzeitig zu erkennen und somit möglichst im Voraus zu vermeiden.

- ☞ Entsprechend der IEC TR 60825-14 (2004-02)-Richtlinie benötigen Produkte der Laserklasse 1, 2 und 3R keine(n):
 - Lasersicherheitsbeauftragten
 - Schutzkleidung und -brille
 - Warnschilder im Laser-Arbeitsbereich
 wenn die Produkte wie in dieser Gebrauchsanleitung beschrieben verwendet und eingesetzt werden, da die Augengefahrenstufe niedrig ist.
- ☞ Landesgesetze und lokale Bestimmungen für die Verwendung von Lasern können eventuell strenger sein als IEC 60825-1 (2014-05) und IEC TR 60825-14 (2004-02).

1.6.2

Laser des Scanners

Allgemein

Der im Produkt integrierte Laser erzeugt einen unsichtbaren Strahl, der aus dem rotierenden Spiegel austritt.

Das Produkt entspricht der Laserklasse 1 gemäß:

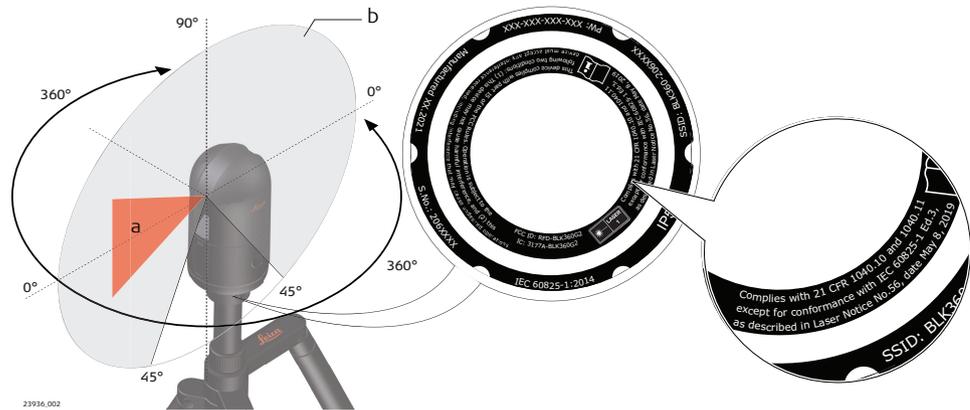
- IEC 60825-1 (2014-05): „Sicherheit von Lasereinrichtungen“

Diese Produkte sind unter vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen und bei bestimmungsgemäßer Verwendung und Instandhaltung sicher und für die Augen ungefährlich.

Beschreibung	Wert
Wellenlänge	830 nm
Maximale Pulsenergie	10 nJ
Maximale Pulsdauer	3 ns
Pulswiederholfrequenz (PRF)	2,7 MHz
Strahldivergenz (FWHM, Gesamtbereich)	0,4 mrad
Spiegelrotation	67,9 Hz
Basisrotation	6,8 mHz

Kennzeichnung

Produkt der Laserklasse 1
gem. IEC 60825-1
(2014-05)



- a Laserstrahl
- b Vertikaler Laserabtestbereich

1.7

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Beschreibung

Als Elektromagnetische Verträglichkeit bezeichnet man die Fähigkeit der Produkte, in einem Umfeld mit elektromagnetischer Strahlung und elektrostatischer Entladung einwandfrei zu funktionieren ohne elektromagnetische Störungen in anderen Geräten zu verursachen.

⚠ VORSICHT

Elektromagnetische Strahlung

Elektromagnetische Strahlung kann Störungen in anderen Geräten verursachen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Leica Geosystems die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte nicht ganz ausschließen.

⚠ VORSICHT

Verwendung des Produkts mit Zubehör anderer Hersteller wie z. B. Feldcomputern, Personalcomputern oder anderen elektronischen Geräten sowie nicht normgerechten Kabeln oder externen Batterien.

Dies kann Störungen bei anderen Geräten verursachen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Verwenden Sie nur die von Leica Geosystems empfohlene Ausrüstung oder Zubehör.
- ▶ Anderes Zubehör muss in Kombination mit dem Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen.
- ▶ Achten Sie bei der Verwendung von Computern, Funksprechgeräten oder anderen elektronischen Geräten auf die herstellereigenen Angaben zur elektromagnetischen Verträglichkeit.

VORSICHT

Intensive elektromagnetische Strahlung, wie z. B. in unmittelbarer Nähe von Rundfunksendern, Transpondern, Funkgeräten oder Diesel-Generatoren

Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Leica Geosystems die Möglichkeit nicht ganz ausschließen, dass die Funktion des Produkts in einer solchen elektromagnetischen Umgebung gestört wird.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Bei Messungen unter diesen Bedingungen, Messergebnisse auf Plausibilität überprüfen.

VORSICHT

Elektromagnetische Strahlung durch eine unsachgemäße Verbindung von Kabeln

Bei Betreiben des Produkts mit einseitig eingesteckten Kabeln, z. B. externe Stromkabel oder Schnittstellenkabel, können die zulässigen elektromagnetischen Strahlungswerte überschritten und andere Geräte gestört werden.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Während des Gebrauchs des Produkts müssen Kabel beidseitig eingesteckt sein, z. B. Produkt/externe Batterie oder Produkt/Computer.

WARNUNG

Verwendung des Produkts mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen

Elektromagnetische Felder können Störungen in anderen Geräten, in Installationen, in medizinischen Geräten, z. B. Herzschrittmachern oder Hörgeräten, und in Flugzeugen hervorrufen. Elektromagnetische Felder können auch Mensch und Tier schädigen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Obwohl die Produkte die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und Normen erfüllen, kann Leica Geosystems die Möglichkeit einer Störung anderer Geräte bzw. einer Schädigung von Mensch und Tier nicht ganz ausschließen.
- ▶ Betreiben Sie das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in der Nähe von Tankstellen, chemischen Anlagen und Gebieten mit Explosionsgefahr.
- ▶ Das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in der Nähe von medizinischen Geräten betreiben.
- ▶ Das Produkt mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht in Flugzeugen betreiben.
- ▶ Das Gerät mit Funkgeräten oder Mobiltelefonen nicht über längere Zeiträume in direkter Körpernähe betreiben.

2 Systembeschreibung

2.1 Systemkomponenten

Systemkomponenten BLK360



- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| a | BLK360 mit GEB825-Akku | f | GKL825-Mehrfachladegerät |
| b | Transportbehälter GVP739 | g | Transporttasche GVP735 |
| c | GEB825-Akku 2x | h | BLK-Reinigungstuch |
| d | BLK-Stativadapter GAD52 | i | GEV278-USB-C-Kabel |
| e | BLK-Stativ GST29 | | |

2.2 Inhalt des Transportbehälters

Inhalt des Transportbehälters



- a BLK360
- b BLK-Transportbehälter
- c GEB825-Akku 3x
- d BLK Quick Guide
- e BLK USB-Dokumentationskarte

- f GKL825-Mehrfachladegerät
- g GEV821-Stromversorgungsadapter
- h BLK-Reinigungstuch
- i GEV278-USB-C-Kabel
- j BLK-Kiste

2.3

Instrumentenkomponenten

Instrumentenkomponenten



23506_002

- a HDR- und VIS-Kamera
- b Akkufach
- c Ringförmige LED
- d Laserschutz
- e USB-C-Port

- f Kühlkanal/Gittereinsatz
- g 360°-Scanner
- h 360°-WLAN-Antenne
- i Ein-/Aus-Taste
- j Schnellverschluss

3 Benutzeroberfläche

3.1 Ein-/Aus-Taste

Ein-/Aus-Taste



a Ein-/Aus-Taste

Ein-/Aus-Taste	Wenn der BLK360	DANN
Die Taste <0,5 s lang gedrückt halten	aus ist.	Der BLK360 schaltet sich ein und die LED beginnt gelb zu blinken.
Die Taste <0,5 s lang gedrückt halten	eingeschaltet und bereit ist. Die LED leuchtet dauerhaft grün.	Der BLK360 beginnt mit der Aufnahme und die LED beginnt gelb zu blinken.
Die Taste >2 s lang gedrückt halten	eingeschaltet und bereit ist. Die LED leuchtet dauerhaft grün.	Die LED beginnt gelb zu blinken und der BLK360 schaltet sich aus.
Die Taste >5 s lang gedrückt halten	eingeschaltet ist.	Der BLK360 schaltet sich sofort aus. Zwangsabschaltung.

HINWEIS

Zum Abschalten des Instruments immer dieser Vorgehensweise folgen. Der Akku darf während des laufenden Instrumentenbetriebs nicht herausgenommen werden.

3.2 Instrumentenstatus

Gerätstatus

Die ringförmige LED leuchtet in verschiedenen Intervallen grün, gelb oder rot und zeigt so die Betriebszustände des BLK360 an.



- a Ringförmige LED – dauerhaftes Leuchten
- b Ringförmige LED – Blinken
- c Ringförmige LED – Wechselndes Blinken und Leuchten

Betriebsmodus

LED-Status

Instrumentenstatus



Das BLK360 ist ausgeschaltet.



Der BLK360 fährt hoch, zeichnet auf oder schaltet sich ab.



Der BLK360 ist bereit.
Hellgrün: Akkukapazität > 20 %.
Dunkelgrün: Akkukapazität < 20 %.
Im Falle eines niedrigen Akkuladestands siehe [Einsetzen und Entfernen des internen Akkus..](#)

Firmware-Update-Modus

LED-Status

Instrumentenstatus



Der BLK360 führt ein Firmware-Update durch.



Das Firmware-Update war erfolgreich.



Das Firmware-Update ist fehlgeschlagen.



Nähere Angaben zum Firmware-Update-Prozess enthält die Leica BLK360 Webseite.

4 Stromversorgung

4.1 Sicherheit von Batterie und Ladegerät

Allgemeines

Zur Gewährleistung der korrekten Funktion des Instruments die von Leica Geosystems empfohlenen Batterien, Ladegeräte und empfohlenes Zubehör verwenden.

Erstverwendung/ Batterien laden

- Der Akku muss vor der ersten Verwendung geladen werden, weil er mit einem sehr niedrigen Ladezustand geliefert wird oder sich eventuell im Ruhemodus befindet.
- Der zulässige Temperaturbereich für das Laden von Akkus liegt zwischen 0 °C und +40 °C bzw. +32 °F und +104 °F. Für einen optimalen Ladevorgang empfehlen wir, die Akkus möglichst in einer niedrigen Umgebungstemperatur von +10 °C bis +20 °C bzw. +50 °F bis +68 °F zu laden
- Es ist normal, dass der Akku während des Ladevorgangs warm wird. Mit den von Leica Geosystems empfohlenen Ladegeräten ist es nicht möglich, den Akku bei zu hohen Temperaturen zu laden.
- Bei neuen Akkus bzw. Akkus, die für lange Zeit (> drei Monate) gelagert wurden, ist es wirksam, einen Entlade-/Ladezyklus durchzuführen.
- Bei Li-Ionen-Akkus ist ein einzelner Entlade-/Ladezyklus ausreichend. Wir empfehlen, diesen Vorgang durchzuführen, wenn die Akkukapazität, die das Ladegerät oder ein anderes Leica Geosystems-Produkt anzeigt, erheblich von der tatsächlichen Akkukapazität abweicht.

Betrieb/Entladung

- Die Batterien eignen sich für den Betrieb bei Temperaturen zwischen -20 °C und +55 °C/-4 °F und +131 °F
- Niedrige Betriebstemperaturen reduzieren die verfügbare Kapazität, hohe Betriebstemperaturen reduzieren die Lebensdauer der Batterie

4.2 Ladestation

Beschreibung

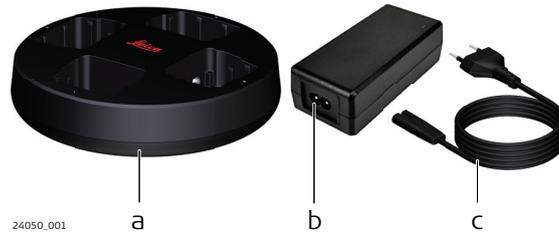
Das Ladegerät GKL825 ist ein Mehrfachladegerät für den Innenbereich und verfügt über vier Akkuschächte. Das Ladegerät wird für Akkupacks verwendet, die in Instrumenten zur Erfassung der Realität verwendet werden. Für diese Anwendungen und damit für das Ladegerät sind eine hohe Zuverlässigkeit sowie ein sicherer Betrieb über die erwartete Produktlebensdauer von größter Bedeutung. Das GKL825 bietet folgende Funktionen:

- Stromversorgung über eigenes AC-Netzteil
- LED zur Statusanzeige
- Vier Akkuplätze
- Gleichzeitiges Laden von ein bis vier Akkupacks
- Laden der GEB825-Akkus für den BLK360
- Laden der GEB821-Akkus für den BLK2GO



Das GKL825 kann je nach erforderlichem Akkuladestrom ein bis vier Akkus gleichzeitig laden.

Systemkomponenten



- a GKL825-Ladegerät
- b AC/DC-Netzteil
- c AC-Stromkabel

Ladegerätskomponenten



- a DC-Eingang
- b Akkuschacht mit Lade-funktion
- c Akkuzustands-LED
- d Akkuanschluss

LED-Indikatoren



LED-Anzeige	Status	Beschreibung
	Aus	Keine Aktivität.
	Durchgängig grün	Der Akku ist vollständig geladen.
	Blinkt orange	Der Akku wird geladen.
	Durchgängig rot	Fehler. Siehe Störungsbehebung .

Stromversorgung



Das Ladegerät GKL825 darf nur mit dem eigenen AC/DC-Netzteil betrieben werden. Das AC/DC-Netzteil ist Teil des Lieferumfangs.



19541_001

(EU) 230 V~

(US) 120 V~

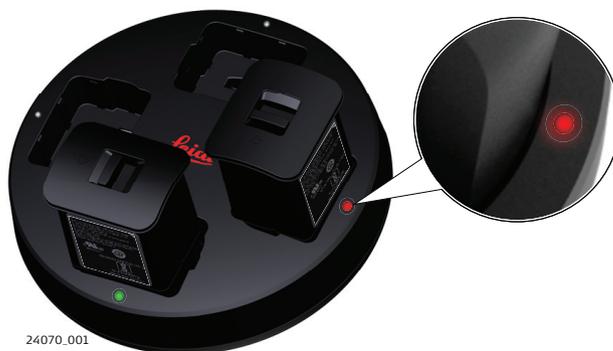
(CN) 220 V~

(UK) 230 V~

(AUS) 230 V~

Eingangsspannung: 100–240 V AC

Störungsbehebung



24070_001

Tritt ein Fehler auf, leuchtet die LED-Anzeige des dazugehörigen Akkufachs dauerhaft rot.

Den Akku herausnehmen und wieder einsetzen. Sicherstellen, dass der Akku richtig im Akkusacht eingesetzt ist. Von der Stromversorgung trennen und wieder anschließen. Wenn der Fehler weiterhin besteht oder von Zeit zu Zeit wieder auftritt, muss das Ladegerät an ein autorisiertes Leica Geosystems Servicezentrum gesendet werden.

4.3

Interne Batterie

HINWEIS

Das Instrument vor der Entnahme des Akkus stets ausschalten.

Einsetzen und Entfernen des internen Akkus.



Der IP-Schutz ist nur gewährleistet, wenn der Akku korrekt eingesetzt ist.



24073_001

1. Den Schalter am Akku nach innen und oben drücken, um den Akku zu entriegeln.
2. Entfernen Sie den Akku.
3. Den neuen Akku einsetzen.
 Sicherstellen, dass die Akkukontakte nach links weisen.
4. Den Schalter am Akku nach innen und unten drücken, um den Akku zu verriegeln.

Akku Ladezustand



24074_001

Die Ladezustandstaste drücken, um den Akku Ladezustand zu überprüfen.

Status-LED	Akku Ladezustand
 <p>19542_001</p>	0 %–30 %
 <p>19548_003</p>	31 %–60 %
 <p>19549_001</p>	61 %–90 %



Schritt für Schritt: Laden der Akkus



Das GKL825 kann ein bis vier Akkus gleichzeitig laden. Alle Akkus werden parallel geladen.



24075_001

1. Das AC/DC-Netzteil an die entsprechende Stromquelle anschließen.
2. Den Ladegerätstecker in den DC-Eingang des Ladegeräts stecken.
3. Den Akku einsetzen. Dabei darauf achten, dass die Kontaktschlitze nach unten weisen.

Die LED des Akkufachs blinkt orange  und zeigt den Ladevorgang an.

Siehe [LED-Indikatoren](#).

4. Wenn die LED des Akkufachs dauerhaft grün  leuchtet, ist der Akku vollständig geladen. Den Ladegerätstecker vom DC-Eingang des Ladegeräts trennen. Das AC/DC-Netzteil von der Stromquelle trennen.

5. Den Akku vorsichtig nach oben ziehen. Der LED-Anzeige des Akkufachs ist aus .

5

Bedienung

5.1

Aufstellen des Instruments

5.1.1

Allgemeine Information

Verwendung des Stativs

Es wird empfohlen, den BLK360 auf einem Stativ zu montieren. Die Verwendung des empfohlenen Stativs für das Scansystem:

- Garantiert maximale Stabilität während des Scannens,
- sorgt für eine bessere Lüftung und verhindert, dass sich der BLK360 überhitzt.



Falls der BLK360 ohne Stativ direkt auf einer Fläche aufgestellt wird, sicherstellen, dass die Oberfläche horizontal und eben ist.

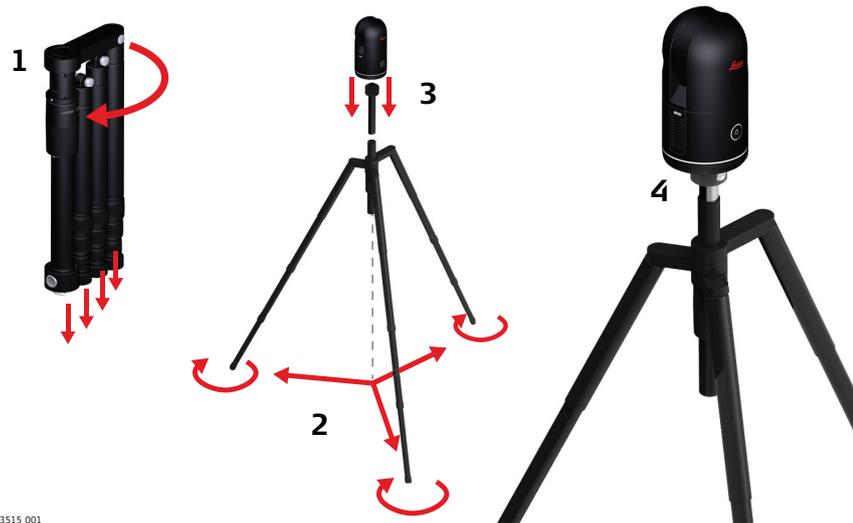


Es wird grundsätzlich empfohlen, das Instrument vor direktem Sonnenlicht zu schützen und schwankende Temperaturen in der Umgebung des Instruments zu vermeiden.

5.1.2

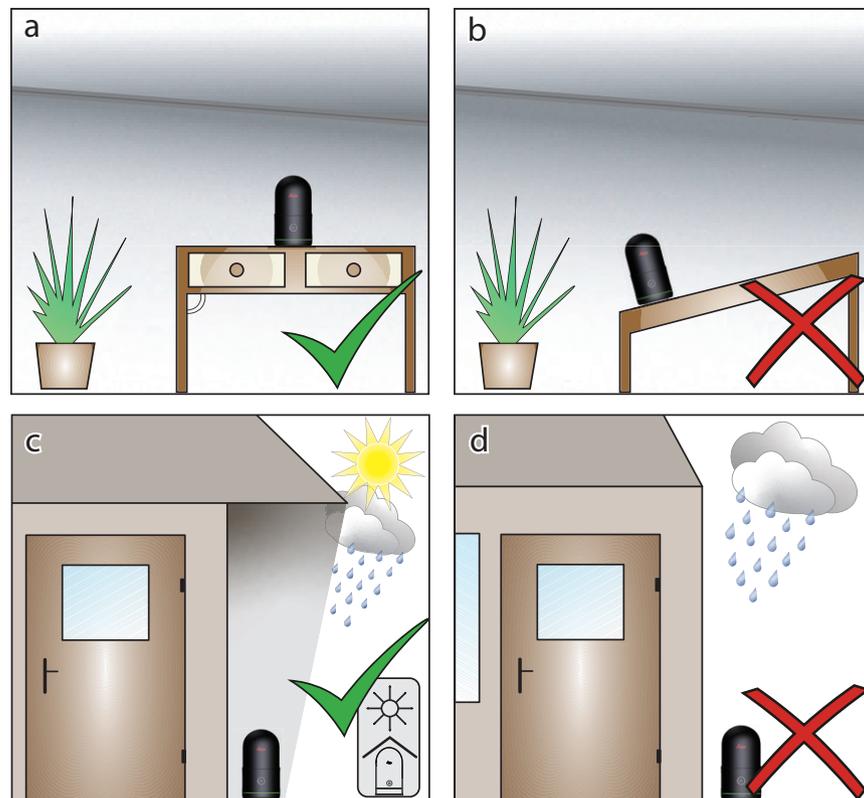
Stativaufstellung

Aufstellen des BLK360 Schritt für Schritt



1. Das Stativ auseinanderklappen und die Stativbeine so ausfahren, dass eine entspannte Arbeitsposition eingenommen werden kann.
2. Die Schrauben an den Beinen anziehen und die Beine ausklappen, um das Stativ in eine stabile Position zu bringen.
3. Den Stativadapter auf das Stativ stecken und befestigen.
4. Das Instrument auf den Stativadapter stellen und befestigen.

Aufstellen des BLK360 auf einer Fläche



- Den BLK360 immer auf einer horizontalen, ebenen Fläche aufstellen.
- Wenn der BLK360 auf einer geneigten Fläche aufgestellt wird, besteht die Gefahr, dass das Instrument herunterfällt und beschädigt wird.
- Es ist immer notwendig, das Instrument vor direktem Sonnenlicht und ungünstigem Wetter zu schützen.
- Wenn der Laserschutz Regen ausgesetzt wird, ist kein Scannen möglich. Den Scanner beispielsweise unter einem Dach aufstellen, um bei diesen Bedingungen zu scannen. Siehe Abbildung c.

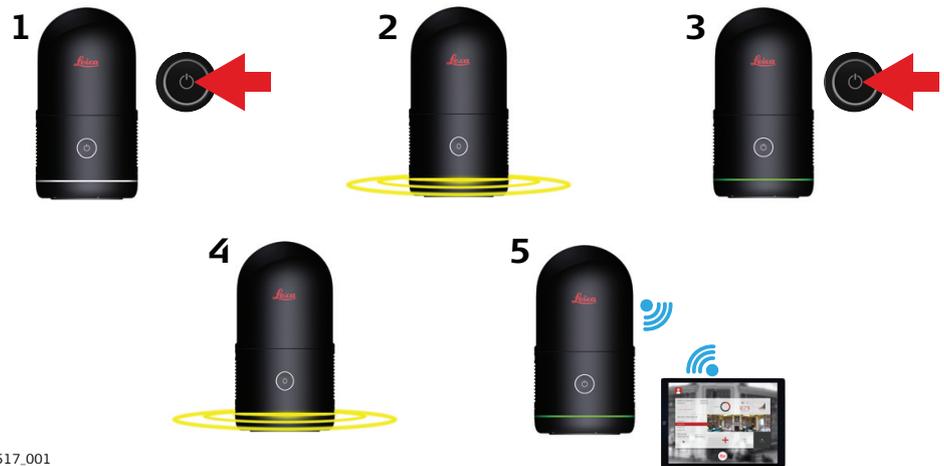
5.2

Betrieb – Erste Schritte



Den Laserschutz und die Kameras niemals berühren. Das Berühren dieser Komponenten kann beispielsweise Fingerabdrücke hinterlassen und die Leistung negativ beeinträchtigen.

Alleinstehender Betrieb Schritt für Schritt



23517_001

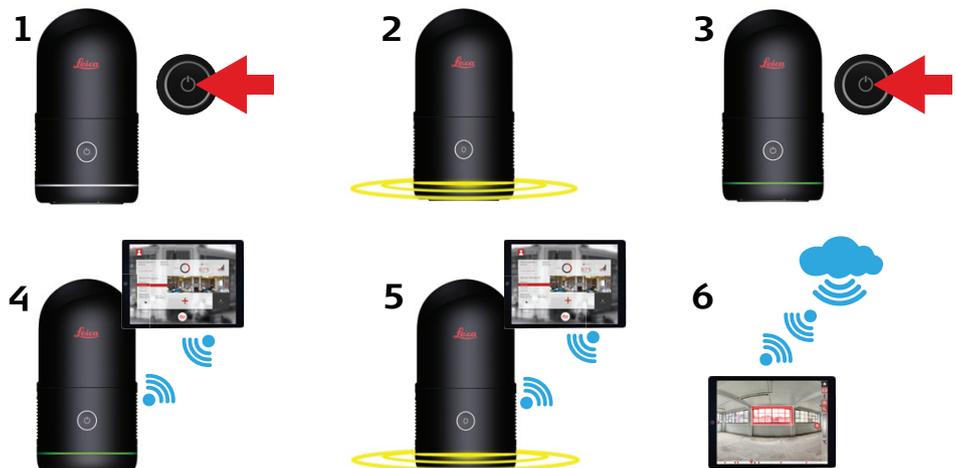
1. Die Ein-/Aus-Taste drücken, um den BLK360 einzuschalten.
2. Der BLK360 fährt hoch. Die ringförmige LED blinkt gelb.
3. Wenn die ringförmige LED dauerhaft grün leuchtet, ist der BLK360 betriebsbereit. Die Ein-/Aus-Taste drücken, um die Aufzeichnung zu starten.
4. Die Aufzeichnung beginnt. Die ringförmige LED blinkt gelb.
5. Die Aufzeichnung ist beendet. Die ringförmige LED leuchtet dauerhaft grün. Die Datenübertragung beginnt, sobald der BLK360 mit einem Computer verbunden wird.



Während der Aufzeichnung darf der BLK360 nicht berührt oder bewegt werden.

Herstellen einer WLAN-Verbindung Schritt für Schritt

Mit einer WLAN-Verbindung kann im Gelände frei gearbeitet werden, wenn das Instrument mit einem Mobilgerät, beispielsweise einem Tablet oder Smartphone, verbunden ist.



23518_001

1. Die Ein-/Aus-Taste drücken, um den BLK360 einzuschalten.
2. Der BLK360 fährt hoch. Die ringförmige LED blinkt gelb.
3. Wenn die ringförmige LED dauerhaft grün leuchtet, ist der BLK360 betriebsbereit.

4. Eine WLAN-Verbindung zwischen dem BLK360 und einem Mobilgerät herstellen.



Die höchste Datenübertragungsrate ist gewährleistet, wenn sich das Mobilgerät in der Nähe befindet.

Sicherstellen, dass er sich in direkter Sichtlinie zum BLK360 befindet und weniger als 5 m entfernt ist. Größere Entfernungen und/oder Objekte, die die direkte Sichtlinie zwischen dem BLK360 und dem Computer behindern, führen zu einer langsameren Datenübertragung.

5. Die Aufzeichnung und die simultane Datenübertragung mit dem Mobilgerät starten. Die ringförmige LED blinkt gelb.

6. Die Datenverarbeitung am Computer beginnen.

Herstellen einer USB-Verbindung Schritt für Schritt

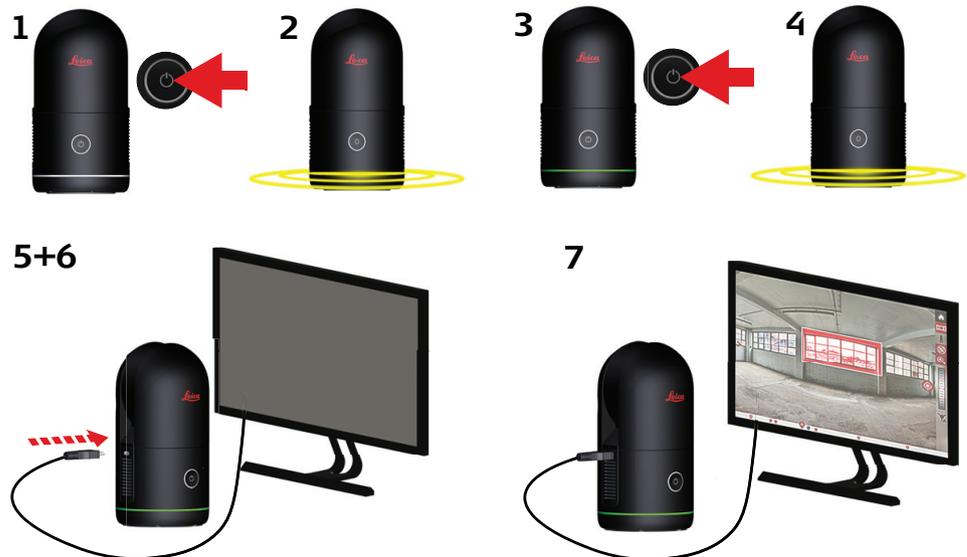
Die USB-Verbindung kann zur schnellen und zuverlässigen Datenübertragung im Büro verwendet werden, wenn das Instrument mit einem Computer oder Laptop verbunden ist.

Die USB-C-Datenübertragung ist möglich, wenn der BLK360 ausgeschaltet ist und wenn kein Akku eingesetzt oder der BLK360 eingeschaltet ist.

- Ausgeschaltet/kein Akku eingesetzt: Die Datenübertragungsgeschwindigkeit ist langsamer.
- Eingeschaltet: Die Datenübertragungsgeschwindigkeit ist schneller und der Akku wird geladen.



Es wird empfohlen, den BLK360 während der USB-C-Datenübertragung einzuschalten, um den schnellsten Datendurchsatz zu gewährleisten.



23519_001

1. Die Ein-/Aus-Taste drücken, um den BLK360 einzuschalten.
2. Der BLK360 fährt hoch. Die ringförmige LED blinkt gelb.
3. Wenn die ringförmige LED dauerhaft grün leuchtet, ist der BLK360 betriebsbereit. Die Ein-/Aus-Taste drücken, um die Aufzeichnung zu starten.
4. Die Aufzeichnung beginnt. Die ringförmige LED blinkt gelb.

5. Die Aufzeichnung ist beendet. Die ringförmige LED leuchtet dauerhaft grün.

6. Das USB-C-Kabel einstecken und mit dem Computer verbinden.
 ☞ Wenn das USB-C-Kabel eingesteckt ist, kann der BLK360 keine Daten erfassen.

7. Die Datenübertragung und -verarbeitung mit dem Computer beginnen.

Verbinden eines Computers über WLAN Schritt für Schritt



1. Den BLK360 starten und warten, bis die LED dauerhaft grün leuchtet.

2. Auf dem Computer **Einstellungen** auswählen und auf **WLAN** tippen.

3. In den WLAN-Einstellungen das Netzwerk **BLK360-206xxxxx** zum Aufbau der Verbindung auswählen.
 ☞ **206xxxxx** steht für die jeweilige Seriennummer des BLK360.

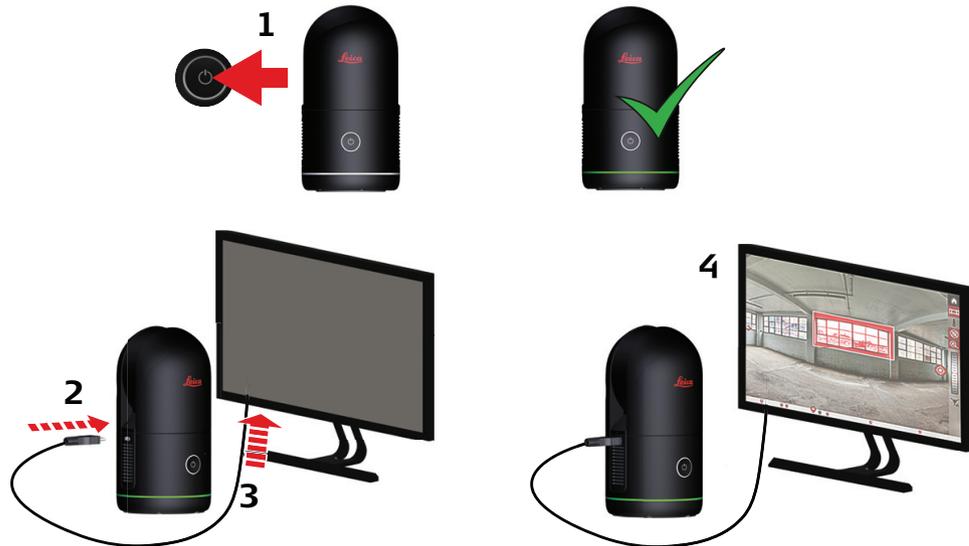
4. Passwort eingeben.
 ☞ Das instrumenteneigene Passwort befindet sich auf dem Typenschild an der Unterseite des Gehäuses.

5. Die App starten und den BLK360 verbinden.
 ☞ Die Eingabe der WLAN-Anmeldedaten ist nur einmal erforderlich, um einen Computer mit dem BLK360 zu verbinden. Sobald die Kopplung erfolgt ist, wird die Verbindung gespeichert und bei der nächsten Verwendung automatisch wiederhergestellt.

- ☞ Weitere Informationen dazu enthält das Hilfe-Menü in der App.

Verbinden eines Computers über USB-C Schritt für Schritt

Zum Datendownload den BLK360 mit einem Computer über USB-C verbinden.



23542_001

1. Es wird empfohlen, zuerst den BLK360 zu starten, um die schnellste Datenübertragung zu gewährleisten.
2. Das USB-C-Kabel mit dem BLK360 verbinden.
3. Das USB-C-Kabel mit dem Computer verbinden.
4. Die App starten, um Daten herunterzuladen.

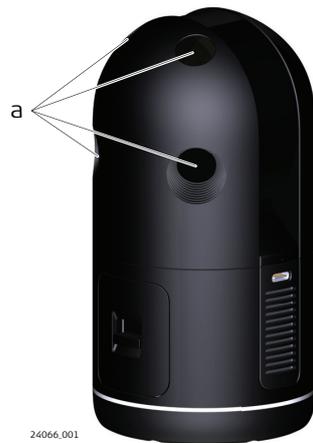
5.3

Bildaufzeichnung

Beschreibung

Der BLK360 verfügt über vier kalibrierte RGB-Kameras, um sphärische LDR- und HDR-360°-Panoramabilder aufzunehmen. Die vier Kameras werden auch für das Visuelle-Inertial-System (VIS) verwendet.

Bildaufzeichnung



24066_001



a Vier Kameras

5.3.1

Störungsbehebung

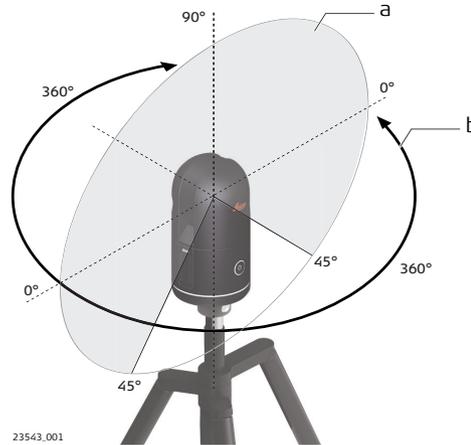
Allgemein

Die Kameraobjektive sauber und frei von Schmutz und Staub halten. Die Optik nicht berühren, da Fingerabdrücke die Bildqualität negativ beeinträchtigen können. Deshalb wird empfohlen, die Kameraobjektive regelmäßig vorsichtig mit dem BLK-Reinigungstuch zu reinigen.

5.3.2

Sichtfeld (FoV)

Bildbereich



- a Vertikales Sichtfeld: 270°
- b Horizontales Sichtfeld: 360°

5.3.3

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen für die Bilderfassung

- Regen, Schnee und Nebel können die Messqualität beeinträchtigen. Müssen Bilddaten unter diesen Bedingungen erfasst werden, ist besondere Sorgfalt geboten.
- Um gute und scharfe Bilder zu erhalten, dunkle Umgebungen und direktes Sonnenlicht vermeiden. Wenn diese Bedingungen nicht vermieden werden können, empfehlen wir unbedingt, für HDR zu konfigurieren, um das bestmögliche Ergebnis zu erhalten.

5.4

Scannen

5.4.1

Umgebungsbedingungen

Ungeeignete Scanoberflächen

- Stark reflektierend (poliertes Metall, glänzende Farbe)
- Stark absorbierend (schwarz)
- Durchsichtig (klares Glas)



Färben, pudern oder umwickeln Sie diese Oberflächen vor dem Scannen, falls erforderlich.

Ungünstige Witterungsbedingungen für das Scannen

- Wenn der Laserschutz Regen, Schnee oder Nebel ausgesetzt wird, ist kein Scannen möglich. Den Scanner beispielsweise unter einem Dach aufstellen, um bei diesen Bedingungen zu scannen.
- Bitte beachten, dass Regen, Schnee und Nebel die Messqualität beeinträchtigen können. Müssen Scanarbeiten unter diesen Bedingungen durchgeführt werden, ist besondere Sorgfalt geboten.
- Von direktem Sonnenlicht angeleuchtete Oberflächen verursachen ein verstärktes Entfernungsräuschen und daher eine größere Messunsicherheit.
- Werden Objekte bei starkem Gegenlicht oder heller Lichtquelle gescannt, kann der optische Empfänger so stark geblendet werden, dass in diesem Bereich keine Messdaten aufgezeichnet werden.

Temperaturunterschiede während des Scannens

Wird das Instrument von einer kalten Umgebung, z. B. einem Lager, in eine warme und feuchte Umgebung gebracht, kann die interne Optik beschlagen. Dies kann zu Messfehlern führen.



Große Temperaturunterschiede meiden und dem Instrument 15 bis 20 Minuten Zeit zur Akklimatisierung geben.

Schmutz oder Staub auf dem Laserschutz

Der Scanspiegel ist mit einem Laserschutz vor direktem Kontakt geschützt. Verschmutzungen auf dem Laserschutz, wie z. B. eine Staubschicht, Kondenswasser oder Fingerabdrücke, können massive Messfehler zur Folge haben. Siehe [Reinigen und Trocknen](#).

5.4.2

Störungsbehebung

Einfache Fehleranalyse

Problem	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahmen
Fehlende Punkte im Scan.	Staub, Partikel oder Fingerabdrücke auf dem Laserschutz.	Die Bereiche vorsichtig mit dem BLK-Reinigungstuch reinigen.

Erweiterte Fehleranalyse

Problem	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahmen
Beim Einschalten des Instruments oder Starten eines Scans schaltet sich das System automatisch aus.	Die Batteriekapazität ist zu niedrig. Akku nicht vollständig geladen.	Laden oder ersetzen Sie die Batterie. Den Akkuzustand wie in Stromversorgung beschrieben überprüfen.
Das System schaltet sich automatisch aus, selbst wenn es wieder aufgeladen wurde, sobald das Instrument eingeschaltet oder ein Scan gestartet wird.	Das Ladegerät ist defekt.	Überprüfen Sie die Funktionalität des Ladegerätes. Den Ladezustand am Akkuladegerät beachten.
	Der Akku lädt nicht mehr.	Der Akku hat am Ende seiner Lebensdauer den größten Teil seiner Kapazität verloren. Akku wechseln.

Fehleranalyse – Betriebsmodus

LED-Status	Instrumentenstatus
------------	--------------------



Systemwarnung, z. B. volles Speichermedium, leerer Akku. Instrument aus- und wieder einschalten. Falls Status unverändert bleibt, den internen Speicherplatz und die Kapazität des Akkus prüfen. Daten löschen und/oder Akku wechseln.

LED-Status

Instrumentenstatus



Ein nicht behebbarer Systemfehler ist aufgetreten. Instrument aus- und wieder einschalten. Falls der Status unverändert bleibt, den Leica Support kontaktieren.

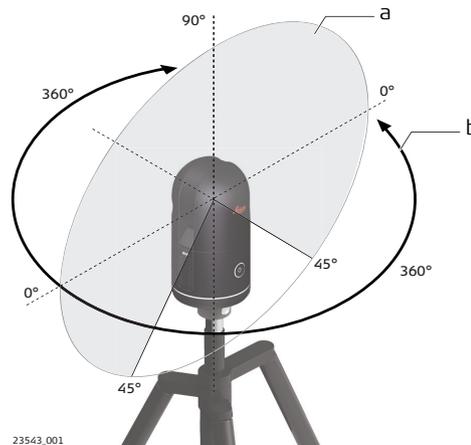
Fehleranalyse – Support-Kontakte

Bei Problemen mit dem Instrument auf der BLK360-Website unter <https://www.blk360.com/> nach Support-Informationen und Kontaktdaten suchen.

5.4.3

Sichtfeld (FoV)

Sichtfeld des Laser-scanners



- a Vertikales Sichtfeld: 270°
- b Horizontales Sichtfeld: 360°

5.5

Datenübertragung

Datenübertragung über WLAN vom BLK360 zum Computer



- a Rohdatenübertragung vom BLK360 zum Tablet oder Mobilgerät. Siehe [Verbinden eines Computers über WLAN](#) Schritt für Schritt.

Datenübertragung
über USB-C vom
BLK360 zum Compu-
ter



23574.001

Eine genaue Beschreibung der Verbindungseinrichtung findet sich unter [Verbinden eines Computers über USB-C Schritt für Schritt](#).

6 **Wartung und Transport**

6.1 **Wartung**



Bei Geräten, die starken mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt sind, z. B. durch häufigen Transport oder grobe Handhabung, wird empfohlen, regelmäßig Testmessungen durchzuführen.

6.2 **Transport**

Transport im Feld

Beim Transport der Ausrüstung im Feld sollte immer der Original Transportbehälter verwendet werden oder das Stativ mit sicher befestigtem Produkt aufrecht getragen werden.

Transport im Auto

Das Produkt niemals ungesichert in einem Fahrzeug transportieren, da es durch Schläge und Vibrationen Schaden nehmen kann. Es muss daher immer im Transportkoffer transportiert und entsprechend gesichert werden.

Versand

Beim Versand per Bahn, Flugzeug oder Schiff immer die komplette Leica Geosystems-Originalverpackung, Behälter und Versandkarton bzw. entsprechende Verpackungen verwenden. Die Verpackung schützt das Produkt vor Schlägen und Vibrationen.

Versand bzw. Transport von Batterien/Akkus

Beim Transport oder Versand von Batterien/Akkus hat der Betreiber sicherzustellen, dass die entsprechenden nationalen und internationalen Gesetze und Bestimmungen beachtet werden. Vor dem Transport oder Versand Ihr lokales Personen- oder Frachttransportunternehmen kontaktieren.

6.3 **Lagerung**

BLK360

Beachten Sie die Temperaturgrenzwerte für die Lagerung Ihrer Ausrüstung. Dies gilt insbesondere für den Sommer, wenn Sie Ihre Ausrüstung im Innenraum eines Fahrzeugs aufbewahren. Siehe [7 Technische Daten](#) für Informationen zu Temperaturgrenzwerten.

Li-Ionen-Akku

- Siehe Kapitel [Umwelt-spezifikationen](#) für Informationen zur Lagertemperatur
 - Zur Lagerung den Akku aus dem Produkt bzw. aus dem Ladegerät nehmen
 - Akkus vor der Verwendung aufladen, wenn diese gelagert wurden
 - Akkus vor Feuchtigkeit und Nässe schützen. Nasse oder feuchte Akkus müssen vor der Lagerung bzw. Verwendung getrocknet werden
 - Wir empfehlen eine Lagertemperatur von 0 °C bis +30 °C/+32 °F bis +86 °F in trockener Umgebung, um die Selbstentladung des Akkus zu minimieren
 - Akkus mit einer Ladekapazität von 40 % bis 50 % können im empfohlenen Temperaturbereich bis zu einem Jahr gelagert werden. Nach dieser Lagerdauer müssen die Akkus wieder geladen werden
-

Ladegerät und Docking-Station

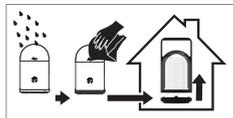
- Schützen Sie Ladegeräte und Docking-Stationen vor übermäßigem Schmutz, Staub und Verunreinigungen.
- Prüfen Sie das Ladegerät nach dem Auspacken auf sichtbare Schäden.
- Das Gerät vor jeder Art von Wartung oder Reinigung aus der Steckdose ausstecken.

6.4

Reinigen und Trocknen

Feuchte Produkte

Produkt, Transporttasche, Schaumstoffeinlagen und Zubehör bei höchstens 40 °C /104 °F trocknen lassen und reinigen. Den Akku entfernen und das Akkufach trocknen. Die Ausrüstung darf erst wieder eingepackt werden, wenn sie völlig trocken ist. Die Transporttasche bei Außeneinsätzen immer geschlossen halten.



Gehäuseteile von Produkt und Zubehör

- Glasoberflächen der Kameras oder den Laserschutz niemals mit den Fingern berühren.
- Nur mit einem sauberen, weichen und fusselreien Tuch reinigen. Es wird die Verwendung des BLK-Reinigungstuchs empfohlen. Befeuchten Sie das Tuch bei Bedarf mit Wasser oder reinem Alkohol. Keine anderen Flüssigkeiten verwenden, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

Ladegerät und AC/DC-Netzteil

Zur Reinigung nur ein sauberes und weiches Tuch benutzen.

Kabel und Stecker

Stecker dürfen nicht verschmutzen und sind vor Nässe zu schützen. Verschmutzte Stecker der Verbindungskabel ausblasen.

6.4.1

Reinigung des Lufteinlasses

Allgemein

Das Gitter des Lufteinlasses verhindert, dass Staub und Teilchen in den BLK360 gesaugt werden.

Das Gitter muss regelmäßig gereinigt werden, mindestens halbjährlich. Die erforderliche Häufigkeit der Reinigung hängt von der Verwendung des Instruments und den Umgebungen bei der Verwendung ab.

Falls das Instrument beispielsweise einmal pro Woche in einer sauberen Umgebung verwendet wird, muss es weniger oft gereinigt werden, als wenn es täglich in einer staubigen Umgebung verwendet wird.

Das Gitter muss gereinigt werden, wenn einer der folgenden Fälle eintritt:

- Auf dem Gitter ist Staub deutlich sichtbar.
- Der BLK360 überhitzt ungewöhnlich schnell.
- Der Lüfter dreht permanent mit hoher Drehzahl, was am Lüftergeräusch zu hören ist. Der Akku entleert sich zudem schneller.



Wenn das Gitter des Lufteinlasses nicht regelmäßig gereinigt wird, kann dies zu Leistungseinbußen aufgrund einer nicht ordnungsgemäß funktionierenden Kühlung führen.

Position



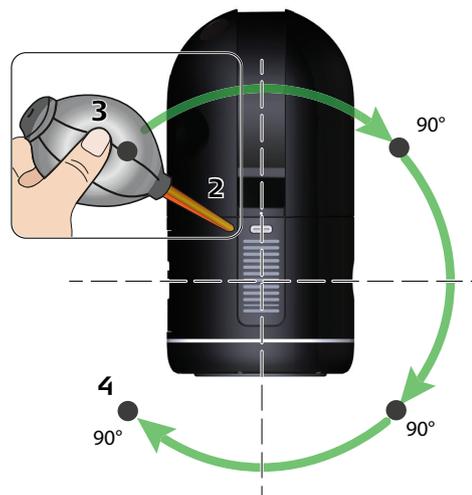
- a USB-C-Port
- b Lufteinlass mit Gitter

Reinigen des Gitters Schritt für Schritt

Es wird empfohlen, das Gitter des Lufteinlasses berührungslos mit einem Blasebalg zu reinigen. Der Blasebalg erzeugt einen konzentrierten Luftstrom mit mäßigem Luftdruck, der Staub von dem empfindlichen Gitter sanft entfernt.

Alternativ kann frische, saubere Druckluft, z. B. mit einem Druckgasreiniger, verwendet werden. Keine Luft aus einem pneumatischen Antriebssystem verwenden, da diese immer etwas ölig ist.

- ☞ Auf eine sorgfältige Reinigung achten.
- ☞ Vor jeglichen Reinigungsarbeiten muss sichergestellt werden, dass der BLK360 ausgeschaltet ist und der Akku entnommen wurde.



24077_001

1. Den BLK360 ausschalten und den Akku entfernen.
2. Den Blasebalg in einer Entfernung von ca. 1 cm leicht schräg zum Gitter halten.
3. Durch Drücken des Blasebalgs einen konzentrierten Luftstrom erzeugen, um den Staub vom Gitter zu entfernen.
4. Den Blasebalg dreimal um 90° drehen und jedes Mal Schritt 3. wiederholen, um das Gitter von allen Seiten ordnungsgemäß zu reinigen.
 -  Wenn einige Staubpartikel offensichtlich im Netz stecken geblieben sind, nicht versuchen, sie zu entfernen. Dies kann dazu führen, dass sich die Partikel weiter hineinbewegen und das Netz beschädigen.
 -  Zur Reinigung des Gitters kein Wasser verwenden.
 -  Das Gitter nicht mit den Händen oder Werkzeugen berühren, da es dadurch beschädigt werden kann.
 -  Das Gitter des Luftauslasses erfordert keine Reinigung.

6.5

Reinigung des Laserschutzes und der Kameraobjektive

Allgemeine Information zur Reinigung

Der Laserschutz und die Kameraobjektive müssen sauber gehalten werden. Die hier beschriebene Anleitung zur Reinigung dieser Oberflächen muss befolgt werden.

VORSICHT

Schäden am Instrument

Die Reinigung des Instruments, während das Gerät eingeschaltet ist, kann zu Schäden am Instrument oder Akku führen.

Gegenmaßnahmen:

- ▶ Das Instrument vor der Reinigung ausschalten und den Akku entfernen.

Staub und Partikel an optischen Oberflächen

Das BLK-Reinigungstuch verwenden, um diese Oberflächen von Staub und Schmutz zu reinigen.

-  Das BLK-Reinigungstuch muss sauber und frei von Schmutz, Staub oder Teilchen sein.
-  Niemals Staub und Schmutz abwischen, da Kratzer auf der Oberfläche entstehen können und die spezielle, optische Beschichtung möglicherweise dauerhaft beschädigt wird.

Reinigung der optischen Oberflächen

Verschmutzung des Laserschutzes kann zu extremen Messfehlern und unbrauchbaren Daten führen.

-  Alle sichtbaren Verschmutzungen des Laserschutzes müssen entfernt werden, mit Ausnahme kleiner Staubpartikel, die unvermeidlich haften bleiben.

Für die Reinigung wird das BLK-Reinigungstuch empfohlen.

Den Laserschutz und die Kameraobjektive regelmäßig mit dem BLK-Reinigungstuch reinigen:

1. Den BLK360 ausschalten und den Akku entfernen.

2. Unbedingt die Hände waschen, um Fette auf dem Reinigungstuch zu vermeiden.

 3. Handschuhe verwenden, um Fingerabdrücke auf dem Glas zu vermeiden.

 4. Das BLK-Reinigungstuch verwenden und den Laserschutz behutsam reinigen, ohne zu viel Kraft aufzuwenden.

 5. Falls im Gegenlicht noch Reinigungsschlieren sichtbar sind, den Vorgang wiederholen.

 -  Keine Luft aus einem pneumatischen Antriebssystem verwenden, da diese immer etwas ölig ist.
-

7

Technische Daten

7.1

Allgemeine technische Daten des Produkts

Speicherung und Kommunikation

Interner Speicher:

180 GB

Einrichtung	Beschreibung
Dicht+ und HDR	> 300 Stationierungen
Schnell+ und LDR	> 1500 Stationierungen

Kommunikation:

Typ	Beschreibung
WLAN	Integriertes 802.11 b/g/n WLAN mit MIMO
USB-C	USB 3.0

Interne HDR-Kameras

Der BLK360 verfügt über vier integrierte HDR-Digitalkameras.

Daten der Kamera	Wert
Typ	Farbsensor, feste Brennweite
Einzelbild	4224 x 3136 Pixel, 105° x 133° (V x Hz)
Rundumscan	8 Bilder, automatisch räumlich korrigiert, 104 Mpx, 360° x 270°
Weißabgleich	Automatisch
HDR	Automatisch
Minimale Scandistanz	0,5 m
Maximale Scandistanz	45 m

Zusätzliche interne Sensoren

Sensor	Beschreibung
Visual Inertial System VIS	Videounterstütztes Inertialmesssystem zur Verfolgung der Bewegung der Scannerposition relativ zur vorherigen Aufstellung in Echtzeit.  Das VIS kann nicht in vollständiger Dunkelheit verwendet werden.
Neigung	IMU-basiert 8' im Arbeitsbereich; ±5° für aufrechte und umgekehrte Ausrichtung

7.2

System Performance

System Performance und Genauigkeit

 Alle ± Genauigkeiten betragen ein Sigma (1σ) unter Leica Geosystems Standardtestbedingungen, sofern nicht anders angegeben.

Genauigkeit einer Einzelmessung (bei 78% Reflektivität)	Wert
3D-Punktgenauigkeit	4 mm auf 10 m, 8 mm auf 20 m

7.3

Performance des Lasers

Daten des Laserscan-systems



Das Scansystem verwendet einen Hochgeschwindigkeitslaser mit WFD (Waveform Digitising)-Technologie und einer maximalen Scanrate von 680,000 Punkte/Sekunde.

Laser:

Laserscanner	Wert
Klassifikation	Laserklasse 1 (gemäß IEC 608251 (201405))
Wellenlänge	830 nm (unsichtbar)

Reichweite:

Technische Daten	Wert
Strahldivergenz	0,4 mrad (FWHM, Gesamtbereich)
Strahldurchmesser beim Austritt	2,25 mm (FWHM)
Minimale Scandistanz	0,5 m @ 78 % Reflektivität
Maximale Scandi-stanz	45 m @ 78 % Reflektivität

Entfernungsruschen:

Reflektivität	Entfernung [m]
	10
78 %	1 mm

Sichtfeld (je Scan):

Sichtfeld	Wert
Auswahl	Immer Rundumscan
Horizontal	360°
Vertikal	270°
Scanner-Optik	Vertikal rotierender Spiegel auf horizontal rotierenden Basis, von einem Laserschutz geschützt.

Scandauer für 4 Einstellungen:

Punktdichtemodus	Auflösung [mm @ 10m]	Geschätzte Scandauer [MM:SS] für einen Vollsphärenscan
Schnell+	50	00:07
Schnell	25	00:13
Dicht	12	00:30
Dicht+	6	01:15

Bildaufzeichnungszeit:

Bildtyp	Geschätzte Aufnahmezeit [MM:SS]
LDR	00:08
HDR	00:20

Scangröße für 4 Einstellungen:

Punkt dichtemodus	Geschätzte Scangröße [Mio. Punkte]
Schnell+	0,6
Schnell	2,3
Dicht	9,4
Dicht+	37,5

7.4

Elektrische Daten

BLK360 Stromversorgung und Stromverbrauch

Stromversorgung:

Interne Batterie

7,4 V DC; ein interner Akku, mitgeliefert mit dem System.

Stromverbrauch:

Interne Batterie

7,4 V DC; ein interner Akku, mitgeliefert mit dem System.

GKL825-Mehrfachladegerät

Strom	Wert
Eingangsspannung	19 V DC, 3.43 A

GEB825 interner Akku

Strom	Wert
Typ	Li-Ion
Spannung	7.4 V
Kapazität	2,6 Ah

Betriebs- und Ladedauer der Batterie

Interne Batterie	Wert
Betriebszeit	> 60 Stationierungen je Akku, bei typischer durchgehender Anwendung (Zimmertemperatur).
Ladedauer	Typische Ladedauer mit Ladegerät GKL825 beträgt 2-3 Stunden bei Zimmertemperatur.

7.5

Umweltspezifikationen

Umweltspezifikationen

Typ	Betriebstemperatur [°C]	Lagertemperatur [°C]
Instrument	0 bis +40	-25 bis +70
Akku	0 bis +50	-40 bis +70
Ladegerät und AC/DC-Netzteil	0 bis +40	-25 bis +70



Falls der BLK360 nicht scannt, nicht direktem Sonnenlicht aussetzen, sondern in einem schattigen Bereich aufstellen. Falls die Außentemperatur über 30° C liegt, sollte das Gerät gekühlt werden, zum Beispiel indem es vor direktem Sonnenlicht geschützt wird, um die volle Scanleistung zu gewährleisten.

Typ	Wasser- und Staubschutz
Instrument	IP54 (IEC 60529) aufrecht, Akku eingesetzt und ordnungsgemäß geschlossen Staubgeschützt Betamesh BM90 – Filtrationsstufe 69 µm Betamesh BM20 – Filtrationsstufe 20 µm Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen.
Akku	IP54 (IEC 60529) Staubgeschützt Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen.
Ladegerät und AC/DC-Netzteil	IPX0 (IEC 60529) Verwenden Sie das Ladegerät nur in trockenen Umgebungen, z.B. in Gebäuden oder Fahrzeugen.
Typ	Feuchtigkeit
Instrument	max. 95 %, nicht kondensierend
Akku und Ladegerät	max. 95 %, nicht kondensierend
AC/DC-Netzteil	max. 80 %, nicht kondensierend
Typ	Einsatzgrenzen
Instrument und Akku	Für den Innen- und Außenbereich. Arbeitshöhe: unbegrenzt
Ladegerät und AC/DC-Netzteil	Nur für den Innenbereich. Arbeitshöhe: ≤ 2000 m
Typ	Umgebungslicht
Instrument	Voll einsetzbar bei hellem Sonnenlicht bis kompletter Finsternis.

7.6

Dimensionen

Abmessungen

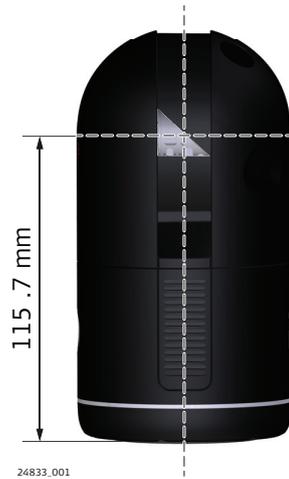
Instrument	Dimensionen [mm] (T x B x H)	Dimensionen ["] (T x B x H)
BLK360	80 x 80 x 155	3,1 x 3,1 x 6,1
GEV821 – AC-Netzteil	85 x 170 x 41 / Kabellänge: 1800	3,4 x 6,7 x 1,6 / Kabellänge: 70
GKL825-Mehrfachladegerät	157 x 71 x 38	6,2 x 2,8 x 1,5
GEB825 – Akku	71,5 x 39,5 x 21,2	2,8 x 1,6 x 0,8
GAD123-Stativadapter	42 x 42 x 35,1	1,65 x 1,65 x 3,1
Transportbehälter	195,5 x 195,5 x 258,6	7,7 x 7,7 x 10,2

Abmessungen

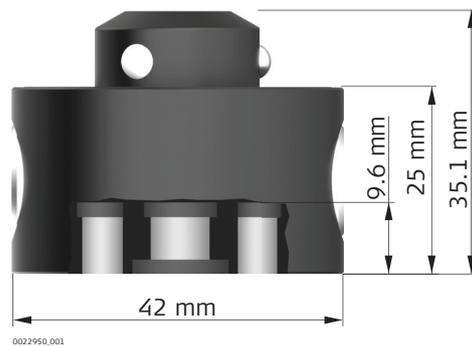
BLK360



Fast Axis



Abmessungen des Stativadapters



7.7

Gewicht

Gewicht

Instrument	Gewicht [kg]	Gewicht [lbs]
BLK360 ohne Akku	0,75	1,65

Instrument	Gewicht [kg]	Gewicht [lbs]
GEV821 AC-Netzteil	0,1	0,2
GKL825 Mehrfachladegerät	0,1	0,2
GEB825 Akku	0,1	0,2
BLK360 Transportbehälter (ohne Scanner und Zubehör)	1,0	2,2
BLK360 Transportbehälter (mit Scanner und Standardzubehör)	2,2	4,9

7.8

Zubehör

Lieferumfang

- BLK360
- Transportbehälter GVP739
- Akkuladegerät GKL825 mit AC-Netzteil GEV821
- Akku GEB825 (3x)
- Quick Guide BLK360
- 12 Monate Garantie
- Kalibrierzertifikat, digital abrufbar über Online-Registrierung

Zusätzliches Zubehör

- Zusatzakkus GEB825
- BLK360-Stativ
- BLK360-Stativadapter
- BLK360-Transporttasche
- BLK360-Dreifußadapter

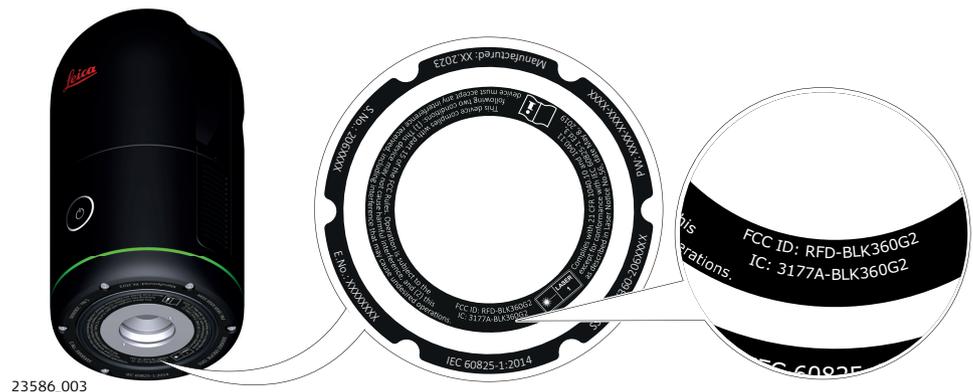
7.9

Konformität zu nationalen Vorschriften

7.9.1

BLK360

Produktbeschriftung BLK360





<p>Contains NCC ID: CCAJ23Y10230T4</p> <p>R 020-210222 D210085020</p> <p>R-R-rks-BLK360G2 MSIP-CRM-ATH-QCNFA324</p> <p>CMIIT ID: 24J9968XA806</p> <p>UK CA CE</p> <p>IP54</p> <p>25</p>	<p>Patents: US 8,350,206 9,529,085 9,347,773 9,903,950 10,060,769</p> <p>Power: 7.2V --- / 2.8A max.</p> <p>Model: BLK360 G2 Art.No.:918900</p> <p>Leica Geosystems AG CH-9435 Heerbrugg Made in Switzerland</p>
---	--

24030_004

Produktbeschriftung GEB825

	 <p>Manufactured by Huizhou Longji Electronics Co., Ltd. for Leica Geosystems AG Li-Ion Rechargeable Battery ⇄ 12A → 100°C 二次鋰離子電池組 2INP11/34/49 L.No.:XXXXX Model/型號: GEB825 Art.No.:925081 Nominal Voltage: 7.2V --- Rated Capacity: 2.2Ah / 15.84Wh Leica Geosystems AG CH-9435 Heerbrugg Made in China 中國製造</p>	<p>This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.</p> <p>UK CA R3C319</p> <p>PS E</p> <p>Importer: Leica Geosystems Ltd. Hexagon House, Michigan Drive, Tongwell, Milton Keynes, MK15 8HT</p> <p>IS16046-2/IEC62133-2</p> <p>XU100595-22027A A/S +82 31 620 6292</p> <p>R-41166979 www.bis.gov.in</p> <p>MH29443</p>	
---	--	---	---

23587_003

Kennzeichnung GKL825

	<p>UK CA</p> <p>BC</p> <p>CE</p> <p>R3C319 RoHS</p> <p> Multicharger / 電池充電器 Model / 型號: GKL825 Art. No.: 918999 Input/輸入電壓: 18V-343 A max. Output/輸出電壓: 8.4V-1.7A max. Leica Geosystems AG CH-9435 Heerbrugg Made in China / 中國製造 </p> <p> This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. </p>
---	---

23588_003

**Produktbeschriftung
GEV821**



24033_002



Frequenzbänder, Ausgangsleistung

Typ	Frequenzband [MHz]	Ausgangsleistung ¹⁾ [dBm]	Länderspezifische Beschränkungen
Bluetooth	2402-2480	10,95	
Bluetooth LE	2402-2480	8,88	
WLAN 2,4 GHz	2412-2472	16,89	

Erklärung zur Strahlenbelastung

Um den Anforderungen der RF-Strahlenbelastungsrichtlinien zu entsprechen, muss das Gerät so verwendet/installiert werden, dass jederzeit ein Mindestabstand von 20 cm zu Personen eingehalten wird.

EU



Hiermit erklärt Leica Geosystems AG, dass die Funkausrüstung des Typs BLK360 G2 der Richtlinie 2014/53/EU und anderen anwendbaren Europäischen Richtlinien entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung kann unter folgender Internetadresse abgerufen werden: <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Der folgende Hinweis ist nur für Akku und Ladegerät gültig.

EU



Hiermit erklärt Leica Geosystems AG, dass die Produkte die grundlegenden Anforderungen und sonstigen einschlägigen Vorschriften der entsprechenden Europäischen Richtlinien erfüllen. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung kann unter folgender Adresse eingesehen werden: <http://www.leica-geosystems.com/ce>.

USA

FCC ID: RFD-BLK360G2

¹⁾ Durchgeleitete Leistung für mobile Technologien und EIRP für andere Technologien.

Part 15 B/C/E

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Leica Geosystems erlaubt wurden, können das Recht des Benutzers einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.



Der folgende Hinweis ist nur für Akku und Ladegerät gültig.

USA

Dieses Gerät hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in part 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgeschrieben sind.

Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie bei einer Installation in Wohngebieten einen ausreichenden Schutz vor störenden Abstrahlungen bieten.

Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Wenn sie nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben werden, können sie Störungen des Rundfunkempfanges verursachen.

Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass in einer bestimmten Installation doch Störungen auftreten.

Falls dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes festgestellt werden kann, ist der Benutzer angehalten, die Störungen mithilfe folgender Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an die Steckdose eines anderen Stromkreises anschließen, an dem der Empfänger nicht angeschlossen ist.
- Den Händler oder einen erfahrenen Radio- und Fernsichttechniker konsultieren.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Leica Geosystems erlaubt wurden, können das Recht des Benutzers einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

Kanada

CAN ICES-003 (Class B) / NMB-003 (Class B)

IC ID: 3177A-BLK360G2

Canada Compliance Statement

Dieses Gerät enthält lizenzfreie Sender/Empfänger, die dem bzw. den RSS-Standard(s) für lizenzfreie Geräte des Ressorts für Innovation, Wissenschaft und wirtschaftliche Entwicklung (ISED) in Kanada entsprechen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen
2. Dieses Gerät muss alle Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können

Canada Déclaration de Conformité

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage
 2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement
-

Südkorea		<p>Anmeldername: Leica Geosystems Korea AG Produktname: Spezielles, drahtloses Gerät mit kleiner Leistung Modellname: BLK360 KC-Nummer: R-R-rks-BLK360G2 Herstellungsdatum: Separat gekennzeichnet Hersteller: Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg</p>
Südkorea		<p>Beim Betrieb dieser Funkanlage kann es zu Funkstörungen kommen.</p>
Taiwan	<p>Gemäß den technischen Vorschriften für Niederleistungs-Funkfrequenzgeräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ohne die ausdrückliche Genehmigung des NCC darf kein Unternehmen, kein Konzern und kein Benutzer die Frequenz von genehmigten Niederleistungs-Funkfrequenzgeräten ändern, deren Übertragungsleistung erhöhen oder die ursprünglichen Eigenschaften und Leistungsmerkmale ändern. • Die Niederleistungs-Funkfrequenzgeräte dürfen die Sicherheit von Flugzeugen nicht beeinträchtigen und Übertragungen im Rechtsverkehr nicht stören. Wenn dies festgestellt wird, muss der Benutzer die Verwendung sofort unterlassen, bis keine Störungen mehr auftreten. • Bei dem genannten Rechtsverkehr wird davon ausgegangen, dass die Kommunikation per Funk in Übereinstimmung mit dem Telekommunikationsgesetz erfolgt. • Die Niederleistungs-Funkfrequenzgeräte müssen für Störungen durch den Rechtsverkehr oder ISM-Funkwellen emittierende Geräte empfänglich sein. 	
Singapur	<p>Complies with IMDA Standards N1337-24</p>	
Japan	<ul style="list-style-type: none"> • Dieses Gerät ist gemäß den japanischen Funk- und Fernmeldegesetzen (電波法 und 電気通信事業法) zugelassen. • Dieses Gerät sollte nicht verändert werden (andernfalls wird die vergebene Zulassungsnummer ungültig). 	
Andere	<p>In Ländern mit anderen nationalen Vorschriften sind die Bestimmungen und Zulassungen vor dem Einsatz und Betrieb zu prüfen.</p>	

7.9.2

Gefahrgutvorschriften

Gefahrgutvorschriften

Viele Produkte von Leica Geosystems werden mit Lithiumakkus betrieben. Lithiumakkus können unter gewissen Bedingungen gefährlich sein und eine Sicherheitsgefährdung darstellen. Unter gewissen Bedingungen können sich Lithiumakkus übermäßig erhitzen und entzünden.



Wenn das Leica Produkt mit Lithiumakkus an Bord eines Verkehrsflugzeugs transportiert oder als Luftfracht versendet wird, muss dies in Übereinstimmung mit den **IATA-Gefahrgutvorschriften** geschehen.

- ☞ Es bestehen Richtlinien für den **Transport** und **Versand** von Produkten mit Lithiumakkus. Wir bitten darum, vor jedem Transport eines Leica Produkts die Richtlinien auf der Website ([IATA Lithium Batteries](#)) zu konsultieren, um sicherzugehen, dass die Leica Produkte entsprechend den IATA-Gefahrgutvorschriften korrekt transportiert werden.
 - ☞ Beschädigte oder defekte Akkus dürfen nicht an Bord eines Flugzeugs transportiert werden. Stellen Sie deshalb sicher, dass Ihre Akkus sicher transportiert werden können.
-

Software-Lizenzvertrag

Zu diesem Produkt gehört Software, die entweder auf dem Produkt vorinstalliert ist, auf einem separaten Datenträger zur Verfügung gestellt wird oder, mit vorheriger Genehmigung von Leica Geosystems, aus dem Internet heruntergeladen werden kann. Diese Software ist sowohl urheberrechtlich als auch anderweitig gesetzlich geschützt und ihr Gebrauch ist im Leica Geosystems-Software-Lizenzvertrag festgelegt und geregelt. Dieser Vertrag regelt insbesondere den Geltungsbereich der Lizenz, Garantie, geistiges Eigentum, Haftungsbeschränkung, Ausschluss weitergehender Zusicherungen, anwendbares Recht und Gerichtsstand. Es muss stets sichergestellt sein, dass die Bestimmungen dieses Leica Geosystems-Software-Lizenzvertrags vollständig eingehalten werden.

Der Vertrag wird mit den Produkten ausgeliefert und kann auch auf der Website von Leica Geosystems unter [Hexagon – Legal Documents](#) eingesehen und heruntergeladen oder bei Ihrem Leica Geosystems-Händler angefordert werden.

Die Software darf erst dann installiert und benutzt werden, wenn Sie den Leica Geosystems-Software-Lizenzvertrag gelesen und den darin enthaltenen Bestimmungen zugestimmt haben. Die Installation oder der Gebrauch der Software oder eines Teils davon gilt als Zustimmung zu allen im Vertrag enthaltenen Bestimmungen. Sollten Sie mit den im Vertrag enthaltenen Bestimmungen oder einem Teil davon nicht einverstanden sein, dürfen Sie die Software nicht herunterladen, installieren oder gebrauchen. Bitte bringen Sie in diesem Fall die nicht benutzte Software und die dazugehörige Dokumentation zusammen mit dem Kaufbeleg innerhalb von 10 (zehn) Tagen zum Händler zurück, bei dem Sie die Software gekauft haben; der volle Kaufpreis wird Ihnen zurückerstattet.

Open-Source-Informationen

Die Software auf diesem Produkt enthält möglicherweise unter verschiedenen Open-Source-Lizenzen urheberrechtlich geschützte Software.

Kopien der entsprechenden Lizenzen:

- werden mit dem Produkt mitgeliefert (z. B. im Dialogfenster „Über...“ der Software).
- können von <http://opensource.leica-geosystems.com/blk360> heruntergeladen werden.

Falls in der entsprechenden Open-Source-Lizenz vorgesehen, können Sie den Quellcode und andere relevanten Daten von <http://opensource.leica-geosystems.com/blk360> herunterladen. Setzen Sie sich für weitere Informationen bitte mit opensource@leica-geosystems.com in Verbindung.

958353-1.3.0de

Übersetzung der Urfassung (958351-1.3.0en)
Publiziert in der Schweiz, © 2024 Leica Geosystems AG



- when it has to be **right**



Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg
Switzerland

www.leica-geosystems.com

