

Dokumentation

Technik & Architektur
Institut für Architektur IAR

Juri Jerg
Technischer Mitarbeiter

T direkt +41 41 349 38 32
juri.jerg@hslu.ch

Horw, 1. Oktober 2025

Anleitung Leica BLK 360 -Laserscanner

Inhaltsverzeichnis

1.	Ansprechpersonen	2
2.	Leica BLK 360-Reservation.....	2
3.	Kosten	2
4.	Nutzungsbedingungen	3
5.	Arbeitssicherheit.....	3
6.	Leica BLK 360 – Laserscanner.....	4
7.	Status	4
8.	Akku-Wechsel	4
9.	Nutzung	5
9.1.	Aufstellen des Scanners	5
9.2.	Inbetriebnahme	5
9.3.	Scaneinstellungen	6
9.3.1.	Scanqualität	6
9.3.2.	Bilddaten	6
10.	Scannen	7
10.1.	Scanpositionen wählen.....	7
10.2.	Registrierung	8
10.3.	Export	9
11.	Quellen.....	10

Wichtig!

- Behandle den Scanner vorsichtig - nie fallen lassen oder Stößen aussetzen
- Der Scanner nicht direkt ohne Bodenstativ oder Dreibeinstativ auf den Boden stellen.
- Der Scanner darf unter keinen Umständen geöffnet, verändert oder manipuliert werden.
- Das Gerät darf nicht im Regen oder bei Schneefall betrieben werden.
- Der Scanner ist stets vor Feuchtigkeit, und extremen Temperaturen zu schützen.
- Verwende immer das originale Ladegerät des Scanners.
- Bei Fehlermeldungen oder einer Aufforderung zur Kalibrierung ist sofort das DC-Lab-Team zu verständigen.
- Falsches Handeln kann den Scanner irreparabel beschädigen und zu einem Totalschaden führen.
- Grobe Fahrlässigkeit und mutwillige Beschädigungen werden in Rechnung gestellt.
- Auf dem Tablet darf keine Software/App installiert werden.

1. Ansprechpersonen

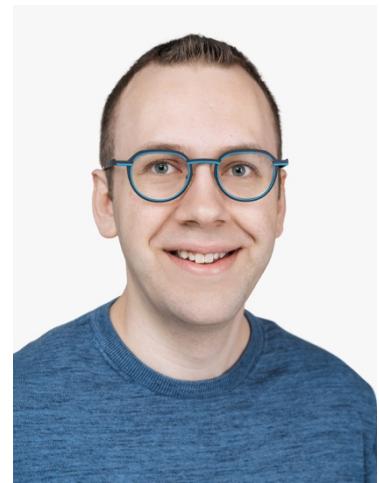
Das DC-Lab Team steht Ihnen gerne bei Fragen zur Verfügung.



Samuel Ackermann
samuel.ackermann@hslu.ch
+41 41 349 37 45



Juri Jerg
juri.jerg@hslu.ch
+41 41 349 38 32



Michael Mangold
michael.mangold@hslu.ch
+41 41 349 35 47

2. Leica BLK 360-Reservation

Im DC-Lab (E403) steht ein Laserscanner vom Typ Leica BLK 360 zur Verfügung.
Die Nutzung erfordert eine vorgängige Reservation über die Webseite dclab.ch.

3. Kosten

Die Nutzung des Scanners ist kostenlos. Für Schäden oder den Verlust des Geräts, sowie von Zubehörteilen können die entstehenden Kosten dem Nutzer in Rechnung gestellt werden.

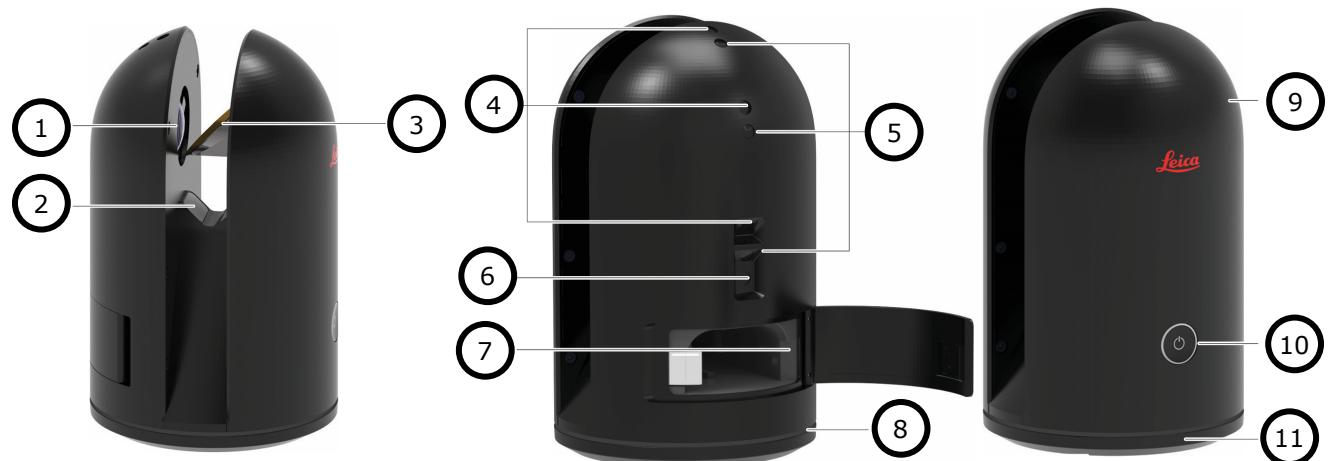
4. Nutzungsbedingungen

- ⚠ Der Laserscanner darf erst nach einer Einführung verwendet werden. Die Einführung erfolgt durch einen DC-Lab Mitarbeiter.
- ⚠ Mit der Einführung wird die Verantwortung an den Nutzer übergeben! Zerstörte Teile durch unsachgemäße Nutzung werden in Rechnung gestellt.
- ⚠ Die Nutzung erfolgt in eigener Verantwortung. Mitarbeiter des DC-Labs sind von jeder Haftung ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
- ⚠ Der Laserscanner darf nur auf dem dazugehörigen Stativ verwendet werden.
- ⚠ **Um den Laserscanner nutzen zu können, muss ein Zeitfenster reserviert werden. Ohne Reservierung kann der Scanner nicht benutzt werden!**
- ⚠ Bei Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit bedingt durch Alkohol, Drogen, Medikamente, Krankheit oder Übermüdung ist das Arbeiten mit dem Laserscanner untersagt.
- ⚠ Die Benutzer sind verpflichtet, Maschinen, Werkzeuge und Infrastruktur mit der notwendigen Sorgfalt zu behandeln.
- ⚠ Der Leica BLK 360 darf unter keinen Umständen geöffnet oder verändert werden.
- ⚠ Unter keinen Umständen darf am Laserscanner geschraubt werden. Kalibrierungen und Einstellungen dürfen nur vom DC-Lab Team vorgenommen werden.
- ⚠ Bei einer Fehlermeldung oder der Aufforderung eine Kalibrierung durchzuführen, ist sofort das DC-Lab Team zu verständigen.
- ⚠ Wird ein Fehler festgestellt, muss dieser sofort gemeldet werden.

5. Arbeitssicherheit

Der im Gerät integrierte, unsichtbare Laser tritt über einen rotierenden Spiegel aus. Er gehört zur Laserklasse 1 und gilt grundsätzlich als augensicher. Dennoch sollte vermieden werden, in Spiegelungen oder Reflexionen des Strahls zu blicken.

6. Leica BLK 360 – Laserscanner



- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) Austrittsöffnung des Laserstrahls | 7) USB-C-Gigabit-Ethernet-Anschluss |
| 2) Nadir-Referenzplatte | 8) Ringförmige LED |
| 3) Drehprisma | 9) 360°-Scanner |
| 4) Blitz für HDR - Kamera | 10) Ein-/Aus-Taste |
| 5) HDR-Kamera | 11) 360°-WLAN-Antenne |
| 6) Wärmebildkamera | |

7. Status

Die ringförmige LED leuchtet in verschiedenen Farben (grün und gelb) und zeigt so die Betriebszustände des Scanners an.

- | | |
|---------|--|
| Schwarz | Das Gerät ist ausgeschalten. |
| Grün | Das Gerät ist bereit / fertig mit dem Scan. |
| Gelb | Das Gerät ist gerade an einem Scan oder startet auf. |

8. Akku-Wechsel

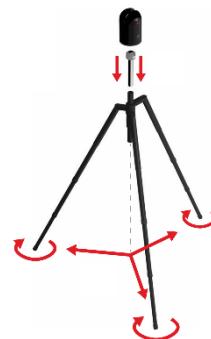
- Der Scanner muss vor der Entnahme des Akkus immer ausgeschalten werden.
- Öffnen des Akkufachs
- Akku aus dem Akkufach entfernen
- neuen Akku in das Akkufach einlegen
- Das Akkufach schliessen
- Den BLK wieder einschalten



9. Nutzung

9.1. Aufstellen des Scanners

- Das Stativ auf die gewünschte Arbeitshöhe einstellen.
- Die Stativbeine fest anziehen und vollständig spreizen, um eine stabile Position zu gewährleisten.
- Als letztes wird der Scanner auf dem Stativ montiert.

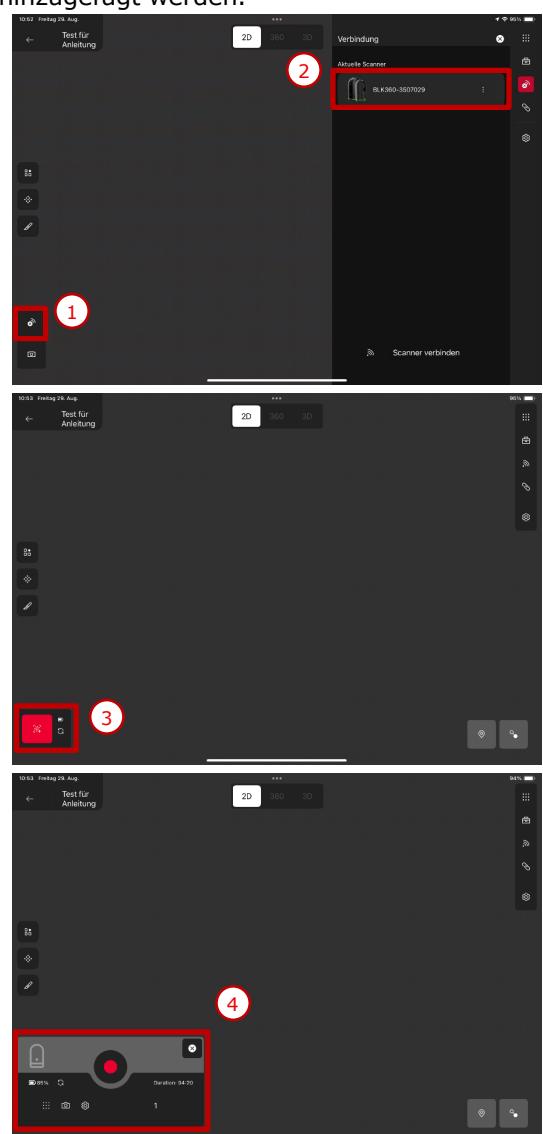


9.2. Inbetriebnahme

- Scanner mit «Ein/Aus»-Taste starten
- Warten bis der Scanner ein grünes Licht hat.
- Auf dem iPad «Cyclone FIELD 360»-App starten

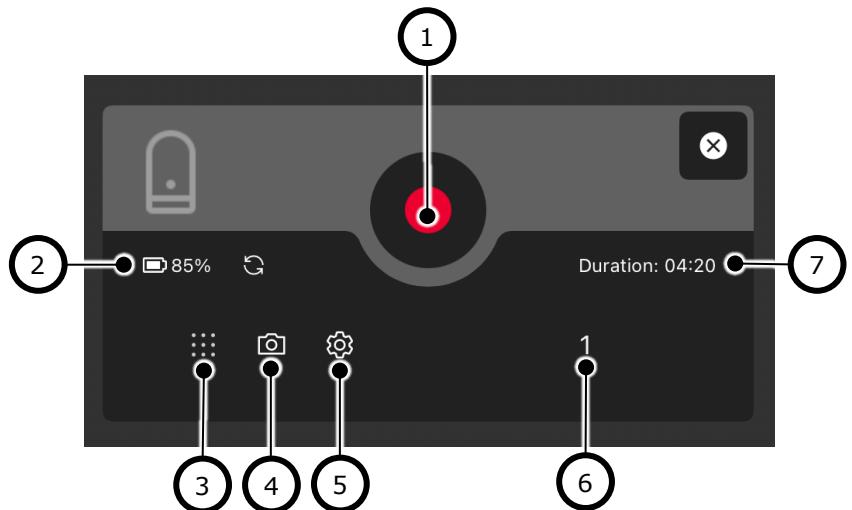


- Zu Beginn muss ein neues Projekt erstellt werden (**zwingend eindeutigen Namen verwenden**)
 - o Optional kann ein Bild und eine Beschreibung hinzugefügt werden.
- Verbinden Sie das iPad mit dem Scanner, indem Sie auf die Schaltfläche in der unteren linken Ecke tippen. Wählen Sie anschliessend auf der rechten Seite den gewünschten Scanner aus (Die Nummer ist auf der Unterseite des Gerätes zu finden). Damit eine Verbindung hergestellt werden kann muss der Scanner eingeschaltet sein und grün leuchten.
- Sobald die Verbindung über WLAN hergestellt ist, ändert sich das Symbol unten links. Zudem erscheint eine Mitteilung über die erfolgreiche Verbindung.
- Über das neu eingeblendete Symbol kann der Scanner gestartet und die Scaneinstellungen angepasst werden.



9.3. Scaneinstellungen

- 1) Start Taste
- 2) Akkustand des Scanners
- 3) Punktwolkendichte
- 4) Bildqualität
- 5) Weitere Einstellungen
- 6) Name des Scans
- 7) Anzeige Scandauer



9.3.1. Scanqualität

Die Scanqualität kann unter «Punktwolkendichte» & «Bildqualität» umgestellt werden.

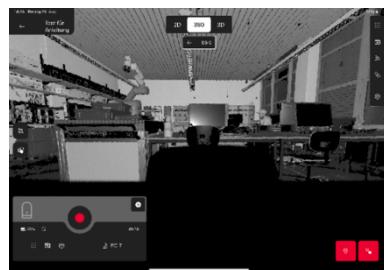
Schnell

Scandauer: 0:40 min.
Mit Bild: 3:10 min.
ca. 3 Mio. Punkte



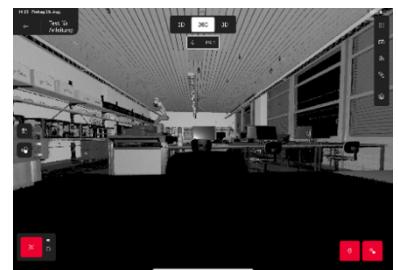
Standard

Scandauer: 1:50 min.
Mit Bild: 4:20 min.
ca. 18 Mio. Punkte



Hoch

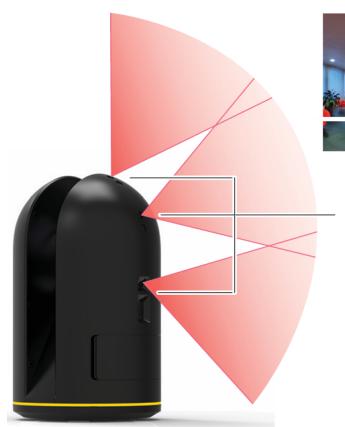
Scandauer: 3:40 min.
Mit Bild: 6:10 min.
ca. 65 Mio. Punkte



9.3.2. Bilddaten

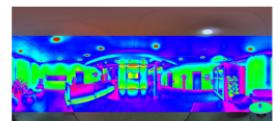
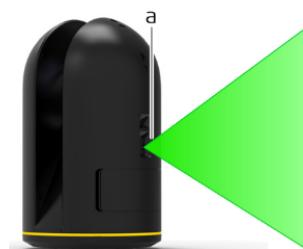
Der BLK360 kann zwei verschiedene Arten von Bilddaten erstellen:

360°-HDR-Panoramabild



a) Kamera

thermografisches Bild



Das Wärmebild wird automatisch immer erstellt, während das Panoramabild manuell eingestellt werden muss sowie dessen Qualität. (siehe «Bildqualität»)

10. Scannen

10.1. Scanpositionen wählen

Nachdem die Scaneinstellungen gewählt wurden, kann mit der Aufnahme begonnen werden. Die Wahl der richtigen Positionen ist entscheidend für die Qualität und die spätere Zusammensetzung der Scans.

Aufstellen des Scanners

- Stelle ihn nicht auf bewegliche oder instabile Objekte (z. B. Stühle, wackelige Tische).
- Platziere den BLK360 am gewünschten Standort und starte den Scan über die App.
- Der Scanner führt die Messung und Bildaufnahme automatisch durch.
- In der App wird der Fortschritt des Scans angezeigt.

Wichtige Hinweise während des Scans

- Stelle sicher, dass keine Hindernisse den Scanbereich blockieren.
- Vermeide, dass Personen durch den Scan laufen.
- Der Scanner darf während des Vorgangs nicht bewegt werden.

Oberflächen und Lichtverhältnisse

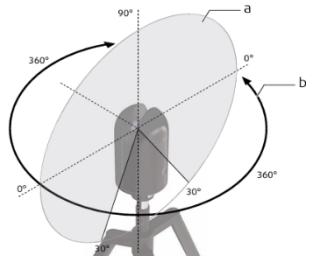
- Transparente, glänzende oder spiegelnde Flächen (Glas, Spiegel, Metall) können das Ergebnis verfälschen. Diese sollten wenn möglich, abgedeckt werden.
- Starkes Gegenlicht kann die Punktdichte reduzieren. → Position entsprechend anpassen.

Sichtverbindung und Überlappung

- Zwischen den einzelnen Scans sollte immer eine Sichtverbindung bestehen, damit genügend Überlappung vorhanden ist.
- In jeder Tür sollte ein zusätzlicher Scan gemacht werden, um die Registrierung zu erleichtern.
- Achte darauf, dass die Tür blockiert ist und nicht zufallen kann (Wind etc.), da der Scanner sonst beschädigt werden könnte.

Sichtfeld des Scanners

- Der BLK360 hat ein vertikales Sichtfeld von 300°.
- Der Bereich direkt unterhalb des Scanners bleibt ungemessen und ist somit nicht in der Punktfolge enthalten.



10.2. Registrierung

Während des Scavorgangs ist es wichtig, die einzelnen Scans zeitnah und korrekt zu verbinden, um später eine zusammenhängende Punktwolke zu erhalten.

Automatische Verknüpfung beim Scannen

- Sobald ein neuer Scan fertig gestellt wurde, fragt die App automatisch, ob dieser gleich mit dem vorherigen Scan verbunden werden soll.
- Bestätige diese Meldung, wenn die Scans räumlich zusammenhängen.
- Nicht bestätigen, wenn die Scans nicht direkt zusammenhängen. Die Meldung verschwindet automatisch.

Manuelle Verknüpfung

- Um einen aktuellen Scan mit einem älteren Scan zu verbinden, muss auf das Symbol in der rechten unteren Ecke getippt werden.
- Wähle die beiden Scans aus, die miteinander verknüpft werden sollen.
- Starte die Ausrichtung. Die Scans werden in einem separaten Fenster angezeigt: orange und hellblau.
 - o Stimmen die Scans gut überein, kann die Optimierung durchgeführt und anschliessend die Verlinkung erstellt werden.
 - o Stimmen die Scans nicht genau überein:
 1. Wähle den Namen eines Scans aus.
 2. Verschiebe und drehe ihn manuell, um die korrekte Position herzustellen.
 3. Führe die Optimierung erneut durch und erstelle die Verlinkung.

Hinweis:

Falls die Übereinstimmung weiterhin schlecht ist, ist die Überlappung zu gering.

In diesem Fall einen zusätzlichen Scan dazwischen erstellen und die Verknüpfung erneut manuell durchführen.

Verwaltung der Verbindungen

- Im Verbindungsfenster können einzelne Verbindungen gelöscht oder weiter hinzugefügt werden.
- Hier kann ein Scan mit mehreren Scans verbunden werden. (Am besten ist eine Dreiecks-Vermauschung.)

10.3. Export

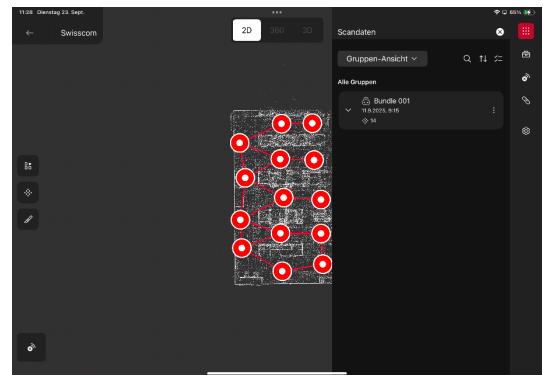
1. Verbundene Scans prüfen

Sobald alle Scans erstellt und miteinander verknüpft sind, können diese exportiert werden.

Über das oberste Symbol gelangt man zu den verbundenen Scans. Diese werden standardmäßig als Bundle 001 angezeigt.

Falls es noch keine verbundene Scans gibt, erscheinen dort zusätzliche Bundles oder einzelne Scans.

Für eine zusammenhängende Punktwolke müssen die Scans zuerst miteinander verknüpft werden.



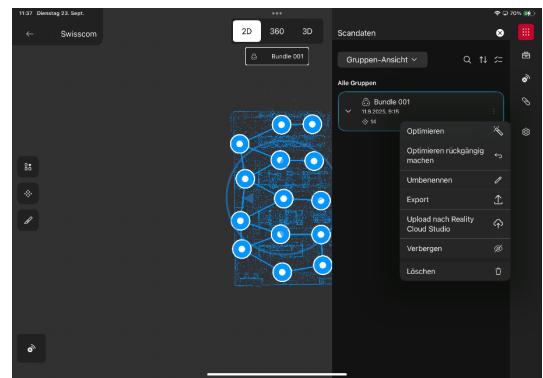
2. Bundle öffnen und optimieren

Wenn auf ein Bundle getippt wird, hat man die Möglichkeit das komplette Bundle nochmals zu optimieren.

Export starten

Wähle Exportieren, um den Exportvorgang zu starten.

Empfehlung: «In Dateien sichern» damit die komplette Datei zunächst auf dem Gerät gespeichert werden.

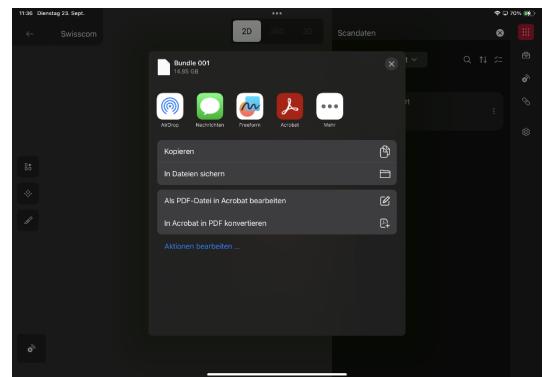


3. Daten benennen und übertragen

Vor dem Abspeichern unbedingt den Dateinamen ändern, damit das Projekt identifiziert werden kann.

Anschliessend können die Daten übertragen werden – entweder mit AirDrop (für Apple-Geräte) oder mit einem USB-Stick.

Nach dem erfolgreichen Kopieren, bitte die Datei in der App «Dateien» löschen. Der Scan in der «Cyclone FIELD 360»-App muss nicht direkt entfernt werden. Allerdings ist es möglich das der nachfolgende Nutzer die Dateien verändert oder löscht.



11. Quellen

Diese Anleitung basiert auf Inhalten, die aus verschiedenen Webseiten, Dokumentationen und Anleitungen zusammengetragen wurden. Um den Lesefluss und die Verständlichkeit zu verbessern, wurde auf die Nennung der Quellenangaben im Text verzichtet. Die Inhalte wurden sorgfältig ausgewählt und aufbereitet, mit dem Ziel, praxisrelevantes Wissen kompakt und verständlich zu vermitteln.

Leica

Inhalt & Bild

[Leica BLK360 Support](#)

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Status	Änderungen und Bemerkungen	Bearbeitet von
Nr. 1	01.10.2025	Definitiv	Erstellung der Anleitung	Corinne Leutert