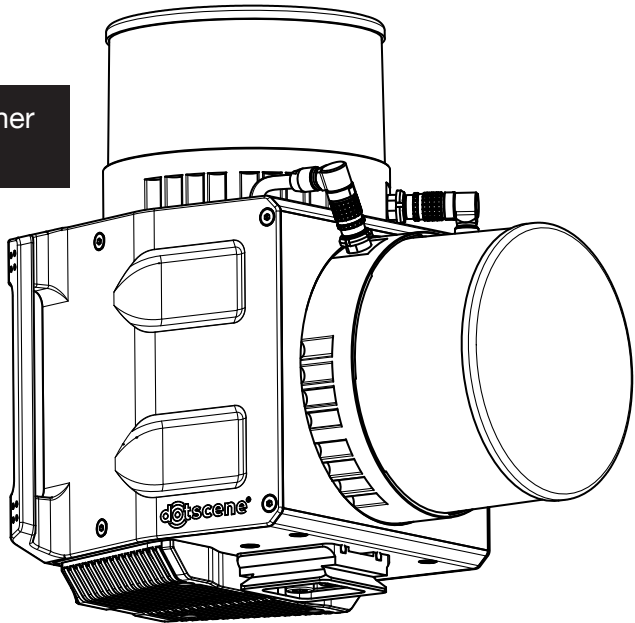


dotscene®



BEDIENUNGSANLEITUNG

Mobiler Laserscanner **dotcube**



Produktbeschreibung

Der dotcube der dotscene GmbH ist ein mobiles LIDAR-System zur dreidimensionalen Erfassung von Gebäuden, Infrastruktur und Außenbereichen basierend auf SLAM-Technologie (Simultaneous Localization and Mapping). Er kann an mobilen Tragesystemen, auf Fahrzeugen und an Drohnen eingesetzt werden. Die Stromversorgung während der Aufnahme erfolgt über eine externe Powerbank. Der dotcube verwendet zwei LIDAR-Einheiten mit Infrarot-Lasern, eine Inertialsensorik und kann optional mit einem GPS-Empfänger

ausgestattet werden (standardmäßig nicht enthalten).

Die Bedienung erfolgt per WiFi mit einer Smartphone-App. Darüber hinaus können die wichtigsten Funktionen direkt am Sensor gesteuert werden. Der dotcube speichert alle Daten zunächst intern. Nach der Erfassung lädt er die Daten zur weiteren Prozessierung über eine kabelgebundene Netzwerkverbindung in die dotscene Cloud.

Technische Eigenschaften

Maße (l x b x h)	dotcube Sensor	21 x 15 x 21 cm
	Koffer	56 x 35 x 23 cm
Gewicht	dotcube Sensor	2,9 kg-3,1 kg
	Koffer mit Inhalt	ca. 13 kg
Betriebsspannung		12-36 V
Leistungsaufnahme		Typ. 30W, Eingang abgesichert auf 5A
LiDAR	Laserklasse	I
	Wellenlänge	905nm (Infrarot)
	Scanrate	ca. 640.000 Punkte pro Sekunde
	max. Reichweite	120m
	Field of View	2 x 360° x 30°
Intensitätsmessung		Infrarot-Reflektivität der Oberflächen
GPS¹		50 Kanäle L1 GPS
Datenspeicher		> 3.500min Aufnahmezeit
Ethernet		10/100/1000 Mbit/s
WiFi	Standard	802.11a,b,g,n als Access Point
	Frequenzbereich	2.400 GHz ~ 2.484 GHz (2.4 GHz ISM Band)
	Kanäle	1-13
	Sendeleistung	802.11b /11Mbps: 18 dBm±2dB @ EVM ≤ -9dB 802.11g /54Mbps: 15 dBm±2dB @ EVM ≤ -25dB 802.11n20 /MCS7:14 dBm±2dB @ EVM ≤ -28dB 802.11n40 /MCS7:14 dBm±2dB @ EVM ≤ -28dB
Lärmbelastung		< 70 dB (A)
Schutzart		IP 30
Temperatur	Betrieb	-10°C bis +40°C
	Lagerung	-40°C bis +85°C

¹ optional gegen Aufpreis

3D-Mapping

Datenaufnahme	Geschwindigkeit	max. 10 km/h
SLAM-Punktwolke	Relative Genauigkeit	+ / - 2 cm
	Globale Genauigkeit ²	2 cm oder 0,2%
	Auflösung	typ. 1 Punkt/cm
Modellgröße	Gebäude & Infrastruktur	max. 10.000qm Bruttogeschossfläche (BGF)
	Außenumgebungen ³	max. 10ha
	Gebäudeumfang	max. 500 m
Ausgabeformate	Laserpunktwolke	.las, .laz, .e57, .xyz

² umgebungsabhängig

³ in Umgebungen mit ausreichender Struktur

Reinigung

- Grobe Verschmutzungen auf den Linsen der LiDAR-Einheiten nach Möglichkeit durch kräftigen Luftstrom entfernen, ansonsten Kratzgefahr!
- Linsen der LiDAR Einheiten nicht mit groben Tüchern, salzhaltigem oder stark kalkhaltigem Wasser reinigen.
- Feine Verschmutzungen können vorsichtig mit einem feuchten Lappen ohne Reinigungsmittel entfernt werden. Dabei darf keine Feuchtigkeit in das Innere des Sensors eindringen.

Wartung

Der dotcube muss jährlich durch den Hersteller oder einen vom Hersteller autorisierten Partner gewartet werden.

Transport und Lagerung

- Grundsätzlich sollte der Sensor nur ausgeschaltet im mitgelieferten Hartschalenkoffer transportiert werden.
- Vermeiden Sie starke Erschütterungen beim Transport.
- Beachten Sie die Einhaltung der Lagerungstemperatur.

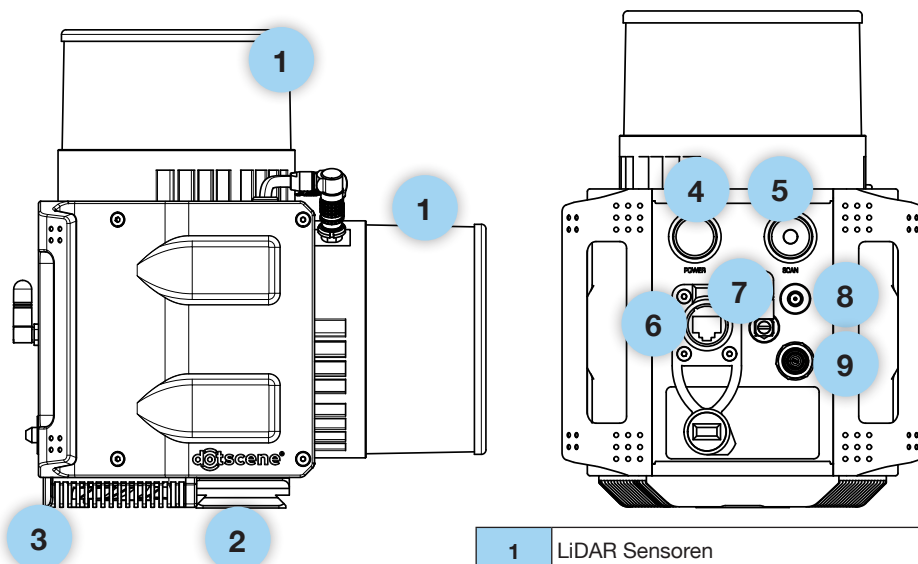
Sicherheitshinweise

❗ Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Sensors die Bedienungsanleitung vollständig.

- Der dotcube Sensor sollte nur durch eingewiesenes Personal verwendet werden.
- Beachten Sie die grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen bei der Verwendung des dotcubes, um Verletzungen und Beschädigungen des Sensors zu vermeiden.
- Verwenden Sie den dotcube und das Zubehör niemals in beschädigtem Zustand.
- Nehmen Sie keine Veränderungen am Gerät vor.
- Das Gerät ist nicht für die Benutzung durch Kinder geeignet.
- Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller bereitgestelltes oder empfohlenes Zubehör.
- Das Sensorgehäuse und die LiDAR-Sensoren dürfen ausschließlich vom Hersteller oder von autorisierten Partnern für Wartungszwecke geöffnet werden.
- Beide LiDAR-Sensoren enthalten schnell rotierende Komponenten in ihrem Inneren. Sie dürfen niemals in beschädigtem Zustand betrieben oder von unautorisiertem Personal geöffnet werden.
- Schauen Sie niemals mit einem Vergrößerungsglas in die LiDAR-Sensoren.
- Die verwendeten Powerbanks enthalten Lithium-Ionen Batterien. Beachten Sie die Vorgaben zu Transport, Handhabung und Lagerung in der beigefügten Bedienungsanleitung des Herstellers.
- Bitte beachten Sie die beigelegten Bedienungsanleitungen für die mitgelieferten Zubehörteile.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsöffnungen auf der Unterseite des Sensors niemals verdeckt sind.
- Der Sensor besitzt keinen Schutz gegen Tropf-, Sprüh- und Spritzwasser.
- Gefahr durch Herabfallen des dotcubes bei einem Einsatz des Sensors an weit ausgefahrenen Stativen, Drohnen oder Fahrzeugen, beim Heraushalten des Sensors aus Fenstern oder auf hohen Gebäuden. Überall dort, wo eine erhöhte Gefahr durch Herabfallen des Sensors besteht, muss neben der korrekten Befestigung mit der Schnellkupplung ein zusätzlicher Schutz gegen Herabfallen sichergestellt werden. Führen Sie hierzu ein Sicherungsseil durch die Tragegriffe und befestigen Sie es so, dass der Sensor zusätzlich bzw. redundant gegen Herabfallen gesichert ist. Im Fall des Einsatzes eines Langstativs kann das Sicherungsseil des dotcubes am Stativsicherungsring befestigt werden.
- In dieser Betriebsanleitung gezeigte Produktbilder, Screenshots und Grafiken dienen nur als Referenz und können je nach Version und Ausstattung des Sensors vom Original abweichen.

Inbetriebnahme

Übersicht Sensor



Anschluss Sensor

❗ Stellen Sie vor jeder Inbetriebnahme sicher, dass der Sensor keine äußerlich erkennbaren Schäden aufweist und alle Komponenten fest verschraubt sind.

1	LiDAR Sensoren
2	Schnellkupplung Stativ
3	Lüfter
4	Ein/Aus-Taste
5	Scan-Taste
6	Anschluss Ethernet
7	Wifi Antenne
8	Anschluss GPS-Antenne (optional)
9	Anschluss Stromversorgung

Stellen Sie vor dem Anschluss der Stromversorgung sicher, dass der Sensor mit der richtigen Spannung versorgt wird (siehe „Technische Eigenschaften“). Insofern die Spannung frei gewählt werden kann, empfehlen wir eine Eingangsspannung von 20V.

Der Anschluss des Sensors an die Stromversorgung erfolgt durch Einstecken des Hohlsteckers in die Anschlussbuchse (9). Der Stecker wird fest in die Buchse gedrückt und anschließend durch Drehen des Sicherungsings arretiert.

Optional ist die Verbindung mit einer GPS-Antenne möglich. Wenn Ihr dotcube mit einem GPS-Empfänger ausgestattet ist, entfernen Sie dazu die Schutzkappe vom GPS-Anschluss (8), verbinden Sie das Antennenkabel und arretieren Sie den Stecker durch Drehen der Überwurfmutter.

Zusammenbau mobiles Tragesystem

Stellen Sie zunächst sicher, dass die Füße des Stativfußes entsprechend **Abbildung 1** in der flachen Stellung voll ausgeklappt sind. Verschrauben Sie den Stativfuß fest mit dem Stativ und kontern Sie mit dem markierten blauen Sicherungsring.

Die Stativlänge sollte so eingestellt werden, dass sich der obere LiDAR Sensor beim Tragen knapp über Kopfhöhe befindet und einen freien Blick nach hinten hat. Das Sichtfeld des Sensors beträgt 360° um den Sensor herum und jeweils +/- 15° relativ zur Horizontalen wie in **Abbildung 2** dargestellt.

❗ **Prüfen Sie vor der Montage des Sensors die feste Verschraubung aller Komponenten des Tragesystems inklusive der Längenveränderung für das Teleskopstativ, der Aufnahme für die Schnellkupplung und der Schnellkupplung am Sensor (2).**

❗ **Stellen Sie vor der Befestigung des Sensors auf dem mobilen Tragesystem sicher, dass die Füße des Stativfußes vollständig zur Seite ausgeklappt sind und der Stativfuß auf einer ebenen, festen Fläche steht.**

Zur Befestigung des Sensors am mobilen Tragesystem öffnen Sie zunächst die Aufnahme für die Schnellkupplung am Tragesystem durch Drehen der grauen Verstellerschraube. Schieben Sie den Sensor so auf die Aufnahme, dass die Schnellkupplung (2) mittig und flach auf der Aufnahme aufliegt. Schließen Sie die Verbindung durch Drehen der grauen Verstellerschraube an der Aufnahme und prüfen Sie den festen Sitz des Sensors. **Abbildung 3** zeigt die Schnellkupplung in montiertem Zustand.

❗ **Gefahr durch Herabfallen des dotcubes bei einem Einsatz des Sensors an weit ausgefahrenen Stativen, Drohnen oder Fahrzeugen, beim Heraushalten des Sensors aus Fenstern oder auf hohen Gebäuden. Überall dort, wo eine erhöhte Gefahr durch Herabfallen des Sensors besteht, muss neben der korrekten Befestigung mit der Schnellkupplung ein zusätzlicher Schutz gegen Herabfallen sichergestellt werden. Führen Sie hierzu ein Sicherungsseil durch die Tragegriffe und befestigen Sie es so, dass der Sensor zusätzlich bzw. redundant gegen Herabfallen gesichert ist. Im Fall des Einsatzes eines Langstativs kann das Sicherungsseil des dotcubes am Stativsicherungsring befestigt werden.**

❗ **Bei einem Einsatz an Drohnen oder Fahrzeugen muss der Sensor vor starken Erschütterungen geschützt werden. Verwenden Sie dafür schwingungsdämpfende Aufbauten.**



Abbildung 1:
Korrekte Handhabung des Stativfußes

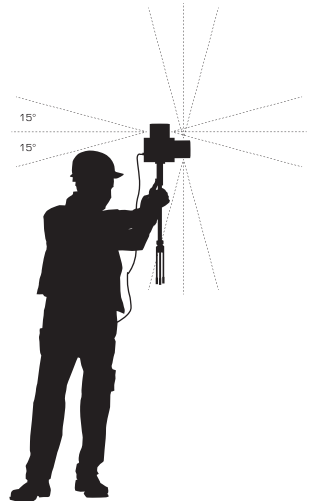


Abbildung 2:
Handhabung Sensor mit mobilem
Tragesystem beim Scannen



Abbildung 3:
Montierte Schnellkupplung
mit Verstellerschraube

VERWENDUNG DES DOTCUBE

Start Sensor und App

Entfernen Sie vor dem Einschalten des dotcubes beide Schutzabdeckungen von den LiDAR-Sensoren. Starten Sie den Sensor durch Drücken der Ein/Aus-Taste (4). Nun leuchtet die Ein/Aus-Taste blau und die Scan-Taste (5) kurz darauf rot. Starten Sie das Smartphone zur Sensorbedienung durch langes Drücken der seitlichen Einschalttaste. Sobald die Scan-Taste zwei Mal rot pulsiert und erlischt, ist der Sensor einsatzbereit. Öffnen Sie die dotcube App auf dem Smartphone und wählen Sie „Connect“. Wird der „Connect“-Button nicht angezeigt, muss zunächst die Wi-Fi-Verbindung über den Button „Settings“ konfiguriert werden.

WiFi-Konfiguration

Stellen Sie im WiFi-Auswahlmenü wie in **Abbildung 4** dargestellt sicher, dass WLAN eingeschaltet ist (Schieberegler oben rechts). Wählen Sie anschließend das WLAN des Sensors aus und geben Sie das auf der letzten Innenseite der Bedienungsanleitung vermerkte WLAN-Passwort ein. Die Bezeichnung des WLANs entspricht dem Namen des Sensors (z.B. „dotcube-291“). Diesen können Sie dem Typenschild auf der Rückseite des dotcubes entnehmen. Vom Start des Sensors bis zur Verfügbarkeit des WLANs können bis zu zwei Minuten vergehen. Aus dem WLAN-Verbindungs-menü gelangen sie über den nach links gerichteten Pfeil am unteren Bildschirmrand wieder zurück zur dotcube App.

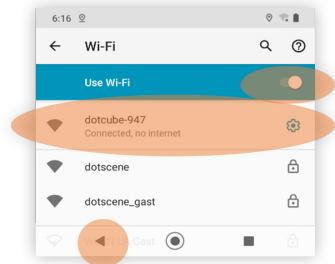


Abbildung 4:
WLAN-Konfiguration

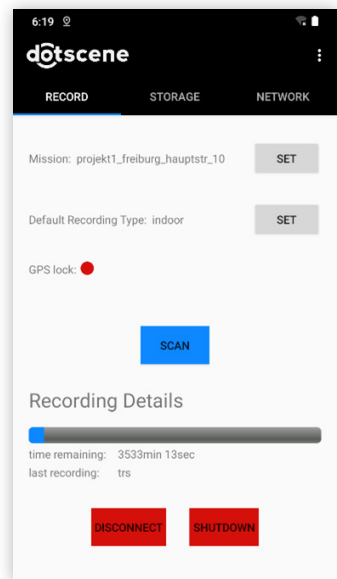


Abbildung 5:
Ansicht „Record“ der dotcube App vor dem
Start des Scanvorgangs

Übersicht Smartphone App

Die Smartphone App ist wie in **Abbildung 5** dargestellt in drei Ansichten gegliedert:

- **Record:** Start, Stopp und Zuordnung der Scanvorgänge.
- **Storage:** Übersicht aller bereits erfasster Scandaten, die noch nicht in die dotscene cloud hochgeladen wurden. Erfolgreich hochgeladene Scandaten werden automatisch auf dem Sensor gelöscht und daher nicht mehr in der Liste angezeigt.
- **Network:** Netzwerkeinstellungen und Testfunktionen. In diesem Bereich sind nur in Spezialfällen Änderungen notwendig.

Die Verbindung zwischen Sensor und Smartphone App kann jederzeit über den Button „Disconnect“ unterbrochen werden. Ein erneuter Klick auf „Connect“ verbindet die App wieder mit dem Sensor.

Start Scanvorgang

Vor dem Start des Scanvorgangs muss zunächst der Missionsname festgelegt werden. Eine Scanmission kann beliebig viele einzelne Scans enthalten. Alle Scans innerhalb einer Scanmission werden zu einem Gesamtmodell zusammengesetzt. Beispiel: Zwei benachbarte Gebäude sollen als ein gemeinsames Modell aufgenommen werden. Alle Scans dieser Gebäude, je nach Bedarf von innen und/oder außen, werden somit unter einem gemeinsamen Missionsnamen geführt. Insofern zwei Modelle benötigt werden, laufen die Scans unter zwei getrennten Missionsnamen. Die Eingabe des Missionsnamens erfolgt über den Button „Set Mission“. Es stehen zwei verschiedene Möglichkeiten zur Auswahl:

- **QR-Code (bevorzugt):** Insofern Ihnen ein QR-Code für den Scanauftrag zur Verfügung steht, scannen Sie einfach diesen Code mit der dotcube Smartphone App.
- **Manuelle Eingabe:** Die Vergabe des Missionsnamens erfolgt durch manuelle Eingabe. Achten Sie darauf, gut differenzierbare Namen zu wählen. Verwenden Sie eine projektbezogene Namensgebung nach dem Schema `projektname_ort_strasse_hausnummer`, z.B. `ingbueromayer_freiburg_hauptstr_12b`.

❗ Prüfen Sie vor dem Start des ersten Scans für eine Mission immer, dass der Missionsname richtig ist.

Für den Scanvorgang muss einer von drei Aufnahmetypen ausgewählt werden. Der Standardwert für den Aufnahmetyp kann über den „Set“ Button ausgewählt werden. Die drei Optionen sind:

- **indoor:** Reine Innendatenaufnahme zu Fuß.
- **outdoor/combined:** Reine Außendatenaufnahme oder kombinierte Aufnahme von Innen- und Außendaten.
- **flight:** Alle Arten von Aufnahmen mit dem UAV.

💡 Innerhalb einer Scanmission können Sie verschiedene Scantypen verwenden (z.B. reine Innendatenaufnahme und reine Außendatenaufnahme).

Insofern Sie eine GPS-Antenne an den Sensor angeschlossen haben und die GPS-Position mit aufgezeichnet werden soll, warten Sie, bis die GPS-Position eingemessen wurde. Dies erkennen Sie daran, dass der Punkt neben „GPS lock“ von rot auf blau wechselt.

💡 Eine Aufzeichnung mit GPS-Position ist rein optional. In Innenräumen und bei wenig freier Sicht auf den Himmel kann in der Regel keine GPS-Position bestimmt werden.

Drücken Sie „Scan“ in der Ansicht „Record“ der dotcube App zum Start des Scanvorgangs. Anschließend wird zunächst die Bezeichnung für die Scanaufnahme eingegeben. Aus der Bezeichnung sollten die Bereiche, die der jeweilige Scan abdeckt, ersichtlich sein, z.B. `keller_treppe_eg`, oder `eg_whg1_whg2_mit_aussen`. Sie können außerdem den Aufnahmetyp für diese Aufnahme noch einmal überprüfen.

💡 Alternativ können Sie die Scanaufnahme auch durch Drücken der Scan-Taste (5) starten. Beachten Sie, dass in diesem Fall die aktuelle Uhrzeit als Bezeichnung der Aufnahme verwendet wird. Der Scantyp entspricht der ausgewählten Standardeinstellung.

Nach jedem Einschaltvorgang wird mit dem ersten Scan ein Selbstcheck vor dem Start der Scandatenaufnahme durchgeführt. Stellen Sie hierfür den Sensor vor dem Starten des Scanvorgangs auf einen stabilen und ebenen Untergrund. Der Sensor darf während des Selbstchecks nicht bewegt

werden. Bereits bei kleineren Erschütterungen, z.B. falls der Sensor während des Selbstchecks in der Hand gehalten wird, schlägt die Initialisierung fehl und muss wiederholt werden. Sollte ein Selbstcheck mehrmals ohne ersichtlichen Grund fehlschlagen, starten Sie den Sensor neu.

❗ Beim Selbstcheck muss der Sensor entweder annähernd aufrecht oder kopfüber stehen. Der Selbstcheck schlägt fehl, wenn der Sensor auf einer Seite liegt.

💡 Bei Drohnenscans sollte die Scandatenaufnahme vor dem Start der Drohne begonnen und erst nach der Landung gestoppt werden.

Während der gesamten Initialisierungssequenz pulsiert die Scan-Taste rot. Der eigentliche Scanvorgang beginnt, sobald der Selbstcheck erfolgreich abgeschlossen ist und die Sensorik des Sensors vollständig initialisiert wurde. Die Scan-Taste leuchtet nun durchgehend rot und die App zeigt die Scandauer an. Die Verbindung zwischen App und Sensor kann jederzeit problemlos getrennt werden, ohne dass dies Einfluss auf den laufenden Scanvorgang hat. Sperren Sie dafür das Smartphone entweder durch ein kurzes Drücken der Einschalttaste oder trennen Sie die Verbindung über den Button „Disconnect“. Öffnen Sie die App erneut, insofern sie geschlossen wurde, und wählen sie „Connect“, um zum laufenden Scanvorgang zurückzukehren. Um Verdeckungen zu minimieren, sollten während der Scandatenaufnahme die Füße des Stativs vollständig eingeklappt werden.

💡 Es besteht keine Begrenzung für die Dauer einzelner Aufnahmen. Beachten Sie jedoch den Ladezustand der Stromversorgung, die Speicherkapazität des Sensors sowie die maximal zulässige Modellgröße.

❗ Blinkt die Scan-Taste während des Scanvorgangs, liegt eine Warnung vor, die in der App angezeigt wird (vgl. Abbildung 7). Sollten während des Scanvorgangs Warnmeldungen auftreten, beenden Sie den Scanvorgang und wiederholen Sie die aktuelle Aufnahme.

Beenden des Scanvorgangs

Drücken Sie die Scan-Taste oder verbinden Sie die App mit dem Sensor und wählen Sie „Stop Scanning“ zum Beenden des Scanvorgangs. Die Scan-Taste erlischt nun. Sie können mit weiteren Scans fortfahren oder den Sensor zum Ausschalten herunterfahren.

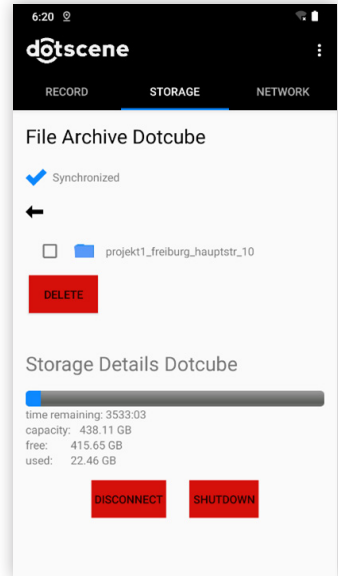


Abbildung 6:
Ansicht „Storage“
mit Missionsübersicht

❗ Unsachgemäß beendete Scanvorgänge, beispielsweise aufgrund eines leeren Akkus der Stromversorgung oder eines Ausschaltens des Sensors ohne vorheriges Stoppen und Herunterfahren, sind unbrauchbar und müssen erneut aufgezeichnet werden. Sie werden in der Liste aller Scans mit der Warnmeldung „BROKEN“ angezeigt.

Ausschalten des Sensors

Vor dem Ausschaltvorgang des Sensors ist sicherzustellen, dass der letzte Scanvorgang beendet wurde. Prüfen Sie außerdem in der Ansicht „Storage“, dass alle durchgeführten Aufnahmeprozesse angezeigt werden und keine Warnmeldungen vorhanden sind. Die Aufnahmen werden angezeigt, indem Sie auf den jeweiligen Missionsnamen wie in **Abbildung 6** dargestellt klicken. Die Warnmeldung „BROKEN“ signalisiert, dass ein laufender Scanvorgang nicht ordnungsgemäß beendet wurde, beispielsweise durch Ausschalten des Sensors ohne vorherigen Stopp des Scanvorgangs. Aufnahmen, die mit dieser Warnung gekennzeichnet wurden, müssen wiederholt werden. Mit dem Pfeil nach links gelangen Sie wieder zurück in die Ansicht mit allen Missionen.

Zum Herunterfahren des Sensors drücken Sie einfach die Ein/Aus-Taste oder wählen Sie die Funktion „Shutdown“ am unteren Rand der App. Die Ein/Aus-Taste erlischt, sobald der Sensor heruntergefahren ist. Prüfen Sie die LiDAR-Sensoren auf Verschmutzung und reinigen Sie sie gegebenenfalls wie im Abschnitt Reinigung beschrieben. Setzen Sie anschließend wieder die Schutzabdeckungen auf die LiDAR-Sensoren.

❗ Trennen Sie die Stromversorgung nach dem Herunterfahren erst, wenn die Ein/Aus-Taste nicht mehr blau leuchtet.

❗ Die Schutzabdeckungen nie auf verschmutzte LiDAR Sensoren setzen, da dadurch Kratzer auf die Linse gelangen können.

💡 Nach dem Herunterfahren des Sensors kann keine WiFi-Verbindung mehr zum Sensor aufgebaut werden, da das WiFi-Netzwerk nicht mehr verfügbar ist. Insofern Sie die App wieder mit dem Sensor verbinden möchten, starten Sie den Sensor erneut.

DATENUPLOAD

Datenupload (Standard)

Der Datenupload in die dotscene cloud erfolgt automatisch, sobald die Netzwerkbuchse (6) über ein Ethernetkabel mit einem Netzwerk mit Internetverbindung verbunden wurde. Dem Sensor muss von einem externen DHCP-Server im Netzwerk eine gültige IP-Adresse zugewiesen werden. Dies entspricht der Standardkonfiguration in den meisten kleineren Netzwerken mit DSL-Router. Zusätzlich müssen folgende Einstellungen auf Seiten der Firmen-IT vorgenommen werden:

- Freigabe für Port 22000/TCP
- Freigabe für Port 21027/UDP
- Freigabe für Port 51820/UDP

💡 Erfolgreich hochgeladene Datensätze werden automatisch auf dem Sensor gelöscht, sodass ihr Speicherplatz wieder zur Verfügung steht. Sie erscheinen dann auch nicht mehr in der Liste der aufgenommenen Scandaten.

Der aktuelle Fortschritt des Datenuploads kann in der Ansicht „Storage“ eingesehen werden. Je nach Internetverbindung und Gesamtaufnahmezeit kann ein Datenupload mehrere Stunden in Anspruch nehmen. Aus diesem Grund empfehlen wir, den Sensor zum Datenupload mit dem beigefügten Netzteil anstelle eines Akkus zu betreiben.

⚠ Ein laufender Datenupload kann jederzeit unterbrochen werden, beispielsweise durch Ziehen des Ethernet Kabels oder Herunterfahren des Sensors. Der Datenupload wird dann zu einem späteren Zeitpunkt an der Stelle fortgesetzt, wo er unterbrochen wurde. Achten Sie jedoch darauf, den Sensor vor dem Ausschalten ordnungsgemäß herunterzufahren.

Datenupload (SOCKS5)

Zum Datenupload aus verwalteten Firmennetzwerken kann ein SOCKS5 Proxy verwendet werden. Die Adresse und der Port des Proxys werden über die Smartphone App in der Ansicht „Network“ konfiguriert, beispielsweise 212.180.215.51:1080. Klicken Sie nach der Eingabe auf „Set URL“, um die Konfiguration dauerhaft zu speichern. Anschließend ist ein Neustart notwendig. Folgende Einstellungen müssen auf Seiten der Firmen-IT erfolgen:

- Bereitstellung des Proxies
- Gegebenenfalls Freigabe der MAC- und IP-Adresse des Scanners für die anonyme Nutzung (das Gerät kann keine ActiveDirectory Anmeldung o.Ä. durchführen)
- Erstellung einer SOCKS Policy und Freigabe der TCP Ports 443, 22000 und 22067, sodass eine Verbindung nach außen möglich ist

⚠ Auch nach der Konfiguration von SOCKS5 für den Datenupload kann der Sensor weiterhin Daten von Netzwerken in der Standardkonfiguration hochladen.

Fehlerbehebung

Der Sensor lässt sich nicht einschalten.

Prüfen Sie, ob das Verbindungskabel für die Spannungsversorgung auf beiden Seiten korrekt eingesteckt ist und die Spannungsversorgung funktioniert.

Das Smartphone lässt sich nicht Einschalten.

Ist der Akku des Smartphones geladen? Halten Sie die seitliche Einschalttaste mehrere Sekunden gedrückt, um einen Neustart zu erzwingen. Im Falle eines leeren Smartphone-Akkus können Sie das Smartphone über eine der mitgelieferten Powerbanks versorgen. Nutzen Sie dazu den USB-Anschluss der Powerbank und das USB-Verbindungskabel des Smartphone-Ladegeräts.

Der WLAN Access Point des Sensors wird nicht im Smartphone angezeigt.

Vom Einschalten des Sensors bis zur Bereitstellung des Access Points können bis zu zwei Minuten vergehen. Prüfen Sie nach dieser Zeit erneut, ob der Access Point nun angezeigt wird. Das WiFi-Signal kann durch die Fernsteuerung von Drohnen stark gestört werden. Wir empfehlen, in diesem Fall die Aufnahme vor dem Einschalten der Drohne und deren Fernsteuerung zu starten.

Die App verliert die Verbindung zum Sensor.

Das WiFi-Netzwerk des Sensors steht nach dem Herunterfahren nicht mehr zu Verfügung. Grundsätzlich ist die WiFi-Reichweite auf ca. 10m im Umkreis des Sensors, je nach baulichen Gegebenheiten auch weniger, begrenzt. Nach einem Verbindungsabbruch kann problemlos eine erneute Verbindung der App hergestellt werden, sobald wieder eine Verbindung zum WiFi-Netzwerk des Sensors besteht.

Die Scan-Taste blinkt während der Initialisierung 2 Mal rot und erlischt dann.

Der Selbstcheck des dotcube ist fehlgeschlagen. Starten Sie die Aufnahme erneut und achten Sie darauf, dass der Sensor während der Initialisierung nicht bewegt wird.

Der Selbstcheck des Sensors schlägt mehrfach hintereinander fehl.

Stellen Sie sicher, dass der Sensor während des Selbstchecks auf einer ruhigen, vibrationsfreien Oberfläche steht und nicht bewegt wird. Schlägt der Selbstcheck dennoch fehl, starten Sie den Sensor neu.

Nach dem Start der Aufnahme erscheint eine Warnmeldung „Please remove the cap from the front/top laser“ wie in Abbildung 7.

Prüfen Sie, dass die Schutzabdeckungen von beiden LiDAR-Sensoren abgenommen wurden und die LiDAR Sensoren nicht verdeckt werden.

Nach dem Start der Aufnahme erscheinen Warnmeldungen, die darauf hinweisen, dass einer oder beide LiDAR Sensoren nicht korrekt funktionieren.

Überprüfen Sie die Stromversorgung des Sensors und stellen Sie sicher, dass eine stabile Spannungsversorgung gewährleistet ist. Bei der Benutzung von Powerbanks mit begrenzten Ausgangsströmen sollte die Spannung beispielsweise auf 20V eingestellt sein.

In der App erscheint die Warnmeldung „Fan is not working correctly, please check for blocking“.

Stoppen Sie die Aufnahme und schalten Sie den dotcube aus. Überprüfen Sie anschließend, ob sich Fremdkörper im Lüfter befinden und entfernen Sie diese vorsichtig.

Die Scan-Taste blinkt während der Aufnahme rot.

Grundsätzlich pulsiert die Scan-Taste während der Initialisierung zu Beginn einer Aufnahme. Blinkt sie anschließend, liegt eine Warnung vor, die in der App angezeigt wird.

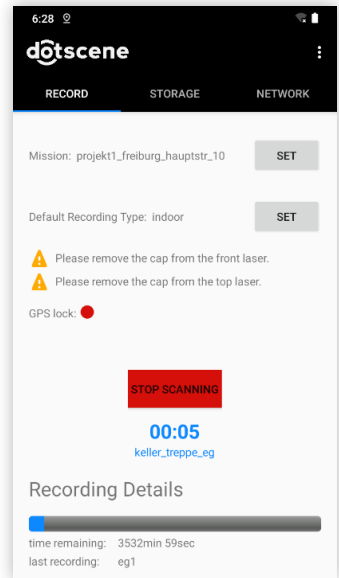


Abbildung 7:
Warnmeldungen während des Scanvorgangs

Während des Scanvorgangs erscheinen Warnmeldungen mit einem Ausrufezeichen wie in Abbildung 7 in der dotcube App.

Notieren Sie die Warnmeldung und den Namen der aktuellen Aufnahme. Wiederholen Sie die Aufnahme anschließend und kontaktieren Sie den Support zur Klärung. Sollte dieselbe Warnmeldung mehrfach auftreten, starten Sie den Sensor neu.

Der dotcube lässt sich nicht herunterfahren.

Bitte warten Sie mindestens 2 Minuten, um sicherzustellen, dass die Aufnahmedaten korrekt abgespeichert sind. Drücken Sie die Ein/Aus-Taste anschließend für mindestens 10 Sekunden bis sie nicht mehr leuchtet.

Der dotcube geht während des Scanvorgangs aus.

Prüfen Sie die Spannung und den Akkustand der Stromversorgung sowie die Kabelverbindung zum Akku.

Kontaktdaten technischer Support:

dotscene GmbH
Wentzingerstr. 17, 79106 Freiburg i. Br.
Tel. +49 761 2163369
support@dotscene.com

Entsorgung

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät und sein Zubehör ist dem Recycling zuzuführen. Es darf gemäß Richtlinie 2012/19/EG zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) nicht über kommunale Entsorgungsbetriebe entsorgt werden. Zugunsten eines umweltfreundlichen Recyclings können die Geräte an uns zurückgesendet werden. Geräte zur Entsorgung bitte mit der Kennzeichnung „ZUR ENTSORGUNG“ versehen und an die folgende Adresse einsenden:

dotscene GmbH
Altgeräterücknahme
Wentzingerstr. 17, 79106 Freiburg i. Br.

WEEE-Reg.-Nr.: DE 97505699

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt der Hersteller:

dotscene GmbH
Wentzingerstr. 17,
79106 Freiburg im Breisgau
Deutschland



für die folgende Maschine:

dotcube

die Übereinstimmung mit allen technisch-konstruktiven einschlägigen Bestimmungen der **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**, der **Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU** sowie der **RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**.

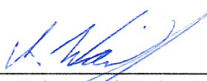
Dabei wurden folgende harmonisierte Normen angewandt:

- EN ISO 12100:2010; Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung;
- EN 60204-1:2006 /AC:2010; Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen;
- EN 300 328 V2.1.1; Breitband-Übertragungssysteme — Datenübertragungsgeräte, die im 2,4-GHz-ISM-Band arbeiten und Breitband-Modulationstechniken verwenden
- EN 301 893 V2.1.1; 5-GHz-RLAN
- EN 50566:2017; Produktnorm zum Nachweis der Übereinstimmung von schnurlosen Kommunikationsgeräten mit den Basisgrenzwerten und Expositionsgrenzwerten für die Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 30 MHz bis 6 GHz: In enger Nachbarschaft zum menschlichen Körper handgehaltene und am Körper getragene Geräte
- EN 300 440 V2.1.1; Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD) — Funkgeräte zum Betrieb im Frequenzbereich von 1 GHz bis 40 GHz
- EN 300 440-2 V1.4.1; Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM) — Funkanlagen mit geringer Reichweite — Funkgeräte zum Betrieb im Frequenzbereich von 1 GHz bis 40 GHz — Teil 2

Verantwortlich für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

dotscene GmbH
Wentzingerstr. 17,
79106 Freiburg im Breisgau
Deutschland

Freiburg, 01.08.2022


Dipl.-Ing. Andreas Wachaja, dotscene GmbH



dotscene GmbH
Wentzingerstr. 17, 79106 Freiburg i. Br.
Tel. +49 761 2163360

mail@dotscene.com
www.dotscene.com