



Meer informatie
over Artec Leo
Bezoek onze kennisbank



Artec LEO

Handboek



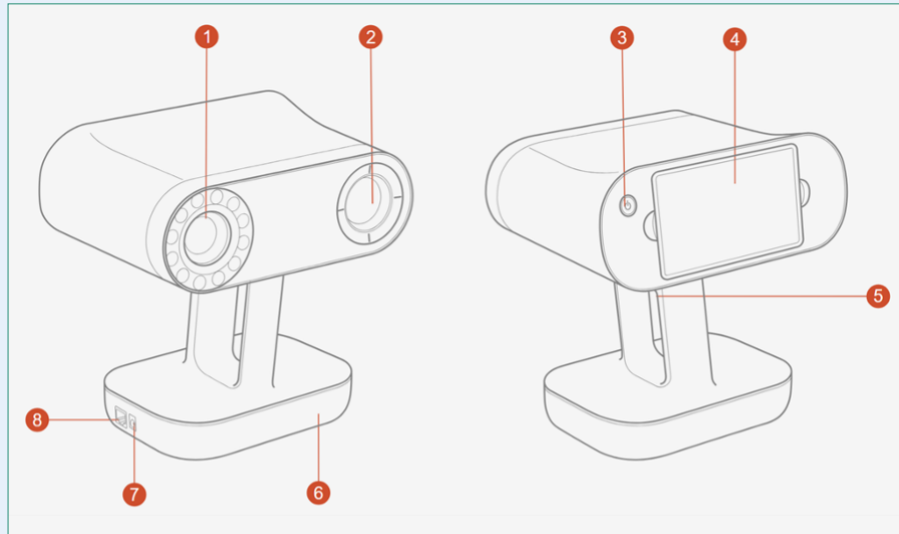
Nederlands
Versie 2025.05A



Inhoud

Overzicht: opbouw, technologie, specificaties	03
Aan de slag: Leo Activeren	05
Basisprincipes voor het scannen	07
Start Scannen & Settings	13
Projecten en het Scannen	29
Geavanceerde Scan Settings	39
Extern Scherm	54
Accu	56
Geavanceerde Scantips	58

Overzicht: opbouw, technologie, specificaties



Opbouw Leo

1. Camera met 12 LED's
2. Projector
3. Aanknop
4. Kantelbaar display
5. Start / Stopknop
6. Batterij behuizing
7. Stekker
8. Ethernet-connector

Technologie

Projector

De laserprojector projecteert het patroon op het oppervlak van het object.

Gevolg

Het patroon van Leo is onzichtbaar en je kunt in het zonlicht scannen.

Camera's

Textuurcamera en 3D-camera zijn gegroepeerd op één sensor, geometrische- en textuurinformatie worden tegelijkertijd opgenomen.

Gevolg

Er zijn geen problemen met het aanbrengen van textuur van Leo, bijvoorbeeld van niet-gesloten objecten op de scan. Er is ook geen verschuiving van het 3D beeld en de textuur (de z.g. parallax).



Leo specificaties

1. Werkafstand

0,35 - 1,8 m Blikveld dichtstbijzijnde bereik 244 x 142 mm,
uiterste bereik 838 x 488 mm 3D-resolutie tot 0,5 mm

2. 3D-nauwkeurigheid

Tot 0,1 mm

3. Nauwkeurigheid over afstand

0,03% over 100 cm

4. Textuurresolutie

2,3 mp

5. Realtime Fusion snelheid

Tot 22 fps (Frames per Second)

6. 3D-video-opname

Tot 44 fps

7. 3D-reconstructiesnelheid voor 3D-videostreaming

Tot 80 fps

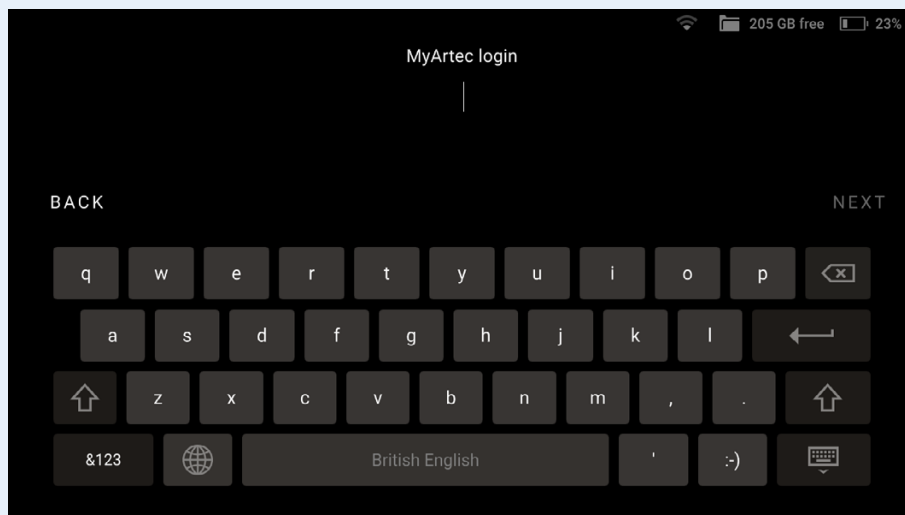
8. Data acquisitie snelheid

Tot 3.000.000 punten / sec

Aan de slag: activeren van de Leo

Het aanmelden van de scanner bij Artec

1. Schakel de scanner in door op de aan / uitknop te drukken.
2. Lees en accepteer de licentieovereenkomst.
3. Maak verbinding met internet (via Ethernet-kabel of Wi-Fi).
4. Voer de **my.artec3d.com** inloggegevens in en klik op **Login**.

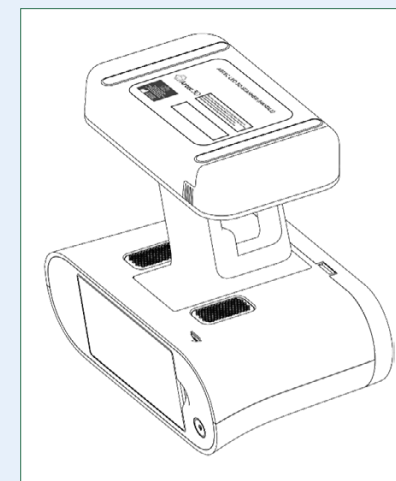


Opmerking

De Leo scanner is nu gekoppeld aan één account: het gebruikers account. Scans die met deze Leo worden gemaakt, kunnen **alleen** worden verwerkt met Artec Studio die dezelfde login heeft **of** er moet een "Trusted Account" worden aangemaakt! (zie pagina 35).

Sticker met Serienummer

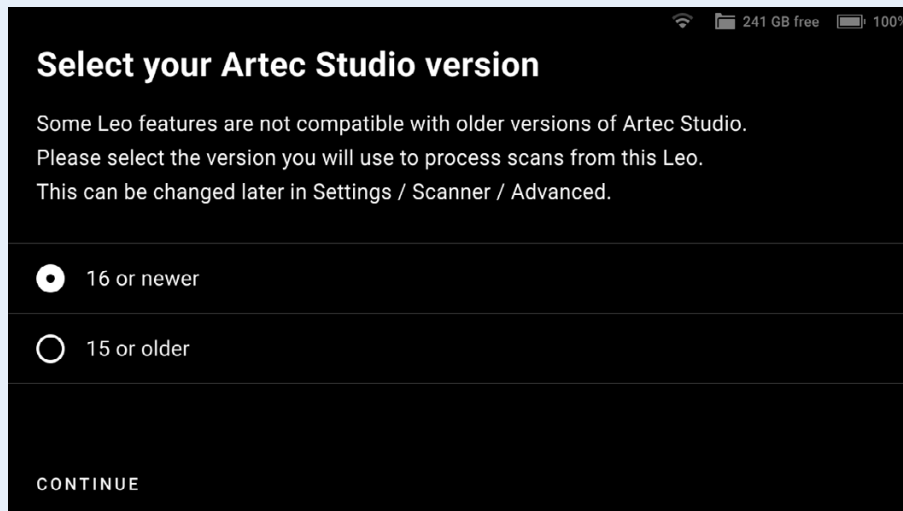
In de enveloppe die bij de Leo scanner wordt meegeleverd, zit een sticker met het serienummer van de scanner. Als deze nog niet is geplaatst, dan deze graag op de onderkant van de Leo plakken in de vrije rechthoek.



Select Artec Studio Versie

Sommige nieuwe functies van Leo zijn mogelijk niet compatibel met oudere versies van Artec Studio.

Om situaties te voorkomen waarin het Leo-project niet wordt ondersteund door de nu geïnstalleerde versie van Artec Studio, kunnen we hier selecteren welke versie van Artec Studio we hebben. We kunnen dit later ook veranderen in **Settings > Scanner > Advanced** onder **Artec Studio version** sectie.



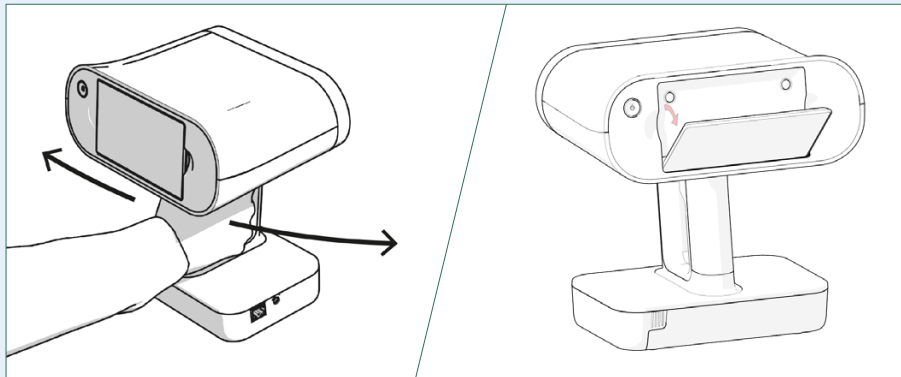


Basisprincipes van het Scannen

Aan de slag: scannen

Voorbereiding

Houd de scanner altijd vast bij de handgreep! Gebruik de andere hand eventueel voor extra ondersteuning.



Kantelbaar Display

Tijdens het scannen kan het makkelijk zijn om het ingebouwde scherm te kantelen. Op deze manier kun je het blikveld op het scherm aanmerkelijk vergroten.

Dit gaat eenvoudig door:

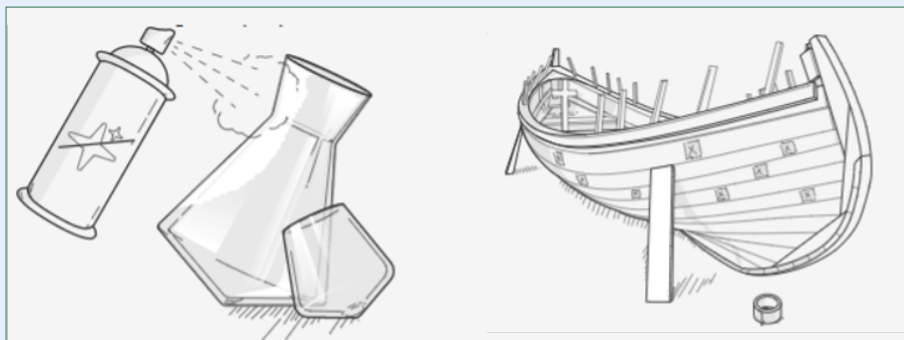
- De vingers in het verlaagde gedeelte naast het scherm te steken.
- Trek met beide vingers het scherm naar voren zodat deze naar buiten draait.

Voorbereiding van het te scannen object en de omgeving

Voordat je begint met scannen, kijk of alles aan onderstaande voorwaarden voldoet:

- Het object moet stil staan.
- Het moet voldoende geometrie en textuur hebben.
- Er moeten geen zwarte of reflecterende oppervlakken zijn.
- De belichting moet zoveel mogelijk uniform zijn.
- Er moet voldoende ruimte rondom het object zijn om te kunnen scannen.

Als het object niet aan alle voorwaarden voldoet, dan kan het nog steeds worden gescand. Er moeten wellicht dingen voorbereid worden. Welke voorbereiding er nodig is zie je op de volgende pagina.



Transparant, glimmend, reflecterend

Spuit de oppervlakken in met anti-glare spray.

Dunne, fijne, of zichzelf herhalende elementen

Gebruik "schilders-tape" voor de achtergrond en/of maak hier X-vormen mee op of naast het object.

Zwart en Glimmend

Inspuiten met anti-glare spray

Zwart, maar mat

Verhoog de Texture brightness

Opmerking

In HD-mode kunnen donkere en glimmende oppervlakken wel worden gescand. Zonder extra maatregelen. Zie HD Mode voor meer details.

Over Targets

Meestal is een target een ronde sticker met een zwarte ring met een witte cirkel in het midden. De doelen worden op het te scannen object geplakt, zodat verschillende delen van een te scannen object beter worden herkend. Met behulp van target-assisted scanning kunnen we grotere gebieden in één sessie scannen, de nauwkeurigheid van vastgelegde oppervlakken verbeteren en de productiviteit verhogen door de nabewerkingstijd te verkorten. De scans hoeven na het scannen niet te worden uitgelijnd, dus we kunnen direct de Fusion starten (zie Artec Studio Manual voor details).

Het enige nadeel van deze methode is de noodzaak van voorbereiding en na die tijd de targets weer verwijderen.

Om het scannen m.b.v. targets met de Leo in te schakelen, moeten we de volgende stappen volgen:

1. Maak een speciale "target-file" in OBC-formaat met de coördinaten van de targets. Zo'n bestand kan bijvoorbeeld worden verkregen door middel van de **Scan Reference kit** (zie Scannen met fotogrammetrie voor details).
2. Upload deze target-file naar de Leo en maak dit default (zie Enable Target-Assisted Scanning inschakelen op pagina 26 voor details).



Daarna kunnen we starten met het scannen m.b.v. Targets.

Object

- Bekijk het object dat je wilt scannen: bezint eer ge begint!
- Controleer het oppervlak - is het moeilijk om te scannen?
- Zorg ervoor dat het object niet beweegt tijdens het scannen.

Scantechniek

- Houd de juiste afstanden en een comfortabele snelheid aan.
- Beweeg je pols en richt de scanner op verschillende hoeken.
- Kijk altijd naar het scherm.

Omgeving

Controleer de verlichting

Verlichting is belangrijk. We raden u aan om ervoor te zorgen dat er voldoende verlichting is in het gebied waar u scant en dat het object niet overbelicht is.

Voor een betere textuurtracking en een goede uiteindelijke textuur, raden we aan dichterbij het object te scannen.

• Scannen in zonlicht

Met de Leo kunnen we in direct zonlicht scannen. Het is daarbij wel belangrijk de scanner iets dichterbij het object te houden, op een afstand van 400-500 mm.

• Scannen in een donkere omgeving

Voor het scannen in een donkere omgeving pas je de gevoeligheid van de scanner aan met behulp van de "texture brightness slider" (textuur helderheidschuifregelaar) voor het succesvol volgen van de textuur.

Denk aan de afstand

De werkafstand van Leo is tussen 350 mm en 1800 mm. Zorg dat er rondom het object dat u gaat scannen voldoende ruimte is voor zowel u als de scanner.

- Voor een succesvolle geometrische tracking op grote afstand, moeten voorwerpen groter zijn dan op een kleinere afstand.
- De resolutie neemt af en het gezichtsveld wordt groter naarmate de scanner verder van het object wordt verwijderd. Hoe groter de afstand, des te sterker wordt dit effect. Daarom raden we u af om op maximale afstand te scannen als de resolutie belangrijk is.

- De Leo kan op relatief korte afstand scannen. Dichterbij scant de Leo meer kleinere details. Houd hier rekening mee.

Let op!

De Artec Leo scanner is een laserproduct. Het beveiligingssysteem stopt het laserlicht als de afstand tussen het apparaat en het object kleiner wordt dan 5 centimeter.



Object: is de scanopdracht makkelijk of moeilijk?

Bekijk het object dat je wilt scannen: **Bezint eer ge begint!**

Textuur

Als het gaat om de textuur, zijn er makkelijk te scannen objecten en objecten die lastiger zijn. Dit wordt in deze afbeelding duidelijk gemaakt.

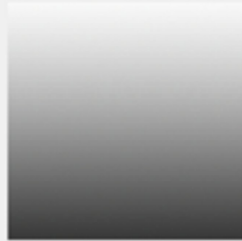
Makkelijke textuur is dus veranderende textuur met veel contrast.

Regelmatige patronen zijn ook lastiger voor de scanner. Houd hier rekening mee en breng bijv. extra textuur aan op het object. Denk aan tape, papier, etc.

Om succesvol te scannen op grotere afstand, moeten de objecten die voor Geometry Tracking zorgen, groter zijn dan wanneer er dichtbij wordt gescand.

Bad texture

One color *Low contrast* *Repetitive pattern*

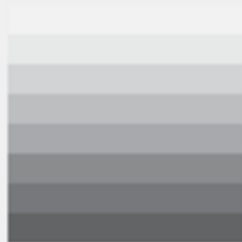


Good texture

Multicolor



High contrast



Unique pattern



De Geometrie, ofwel de vorm van het object

Wat geldt voor de textuur, geldt ook voor de vorm: er zijn gemakkelijk te scannen vormen en lastiger te scannen objecten.

Rijk aan geometrie is eenvoudig te scannen. Dus in het algemeen kunnen we zeggen: hoe meer wisselende vormen, hoe eenvoudiger.

De meest simpele vormen, zoals een bol of een cilindervorm zijn veel lastiger. Om dit wel te kunnen scannen kunnen we of textuur aanbrengen, of we zetten extra geometrie in de directe omgeving van het te scannen object of op het object. Hierin moet de scan-operator soms creatief zijn!

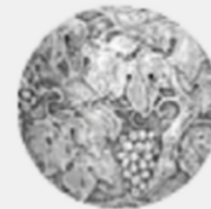
Zeer eenvoudige vormen zijn dan ook vaak sneller te modelleren in een CAD systeem en je moet je afvragen of scannen wel de beste manier is voor het vastleggen van de vorm.

Bad geometry

Flat geometry



Fine geometry



Repetitive geometry



Good geometry

Rich geometry



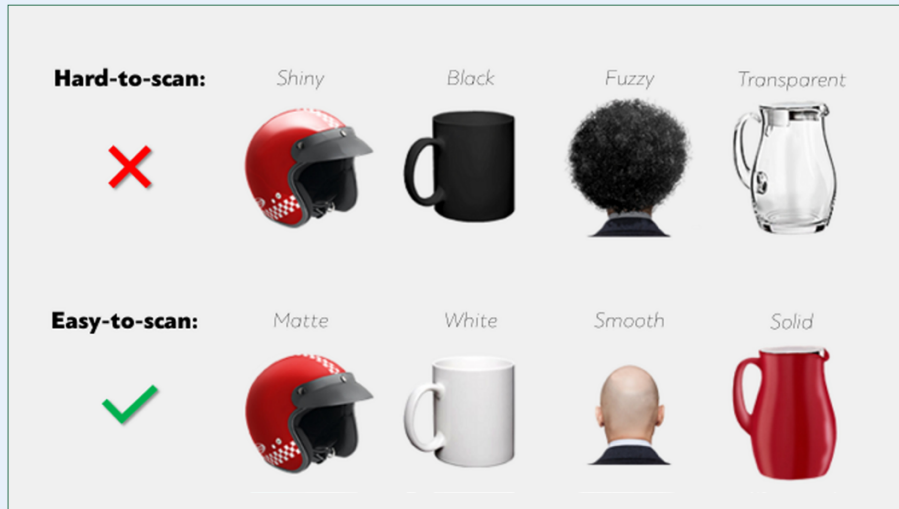
Large geometry



Unique geometry



Nog een paar voorbeelden:



Opmerking

Zorg ervoor dat het object niet beweegt tijdens het scannen.

Techniek

- Het houden van de juiste afstand en comfortabele snelheid is nu gemakkelijker, maar toch belangrijk.
- Beweeg uw pols en richt de scanner in verschillende hoeken. Dit geldt voor alle Artec handheld scanners.

- Kijk altijd naar het scherm - het was nog nooit zo eenvoudig! Als het gebied dat u gaat scannen, vereist dat u omhoog of omlaag scant, dan kan het scherm gekanteld worden of de Leo kan ondersteboven gehouden worden.

Zoals hier te zien, kan de scanner in iedere gewenste positie worden gebruikt. Echter, de nauwkeurigheid is het grootst als de scanner normaal rechtop wordt gebruikt.



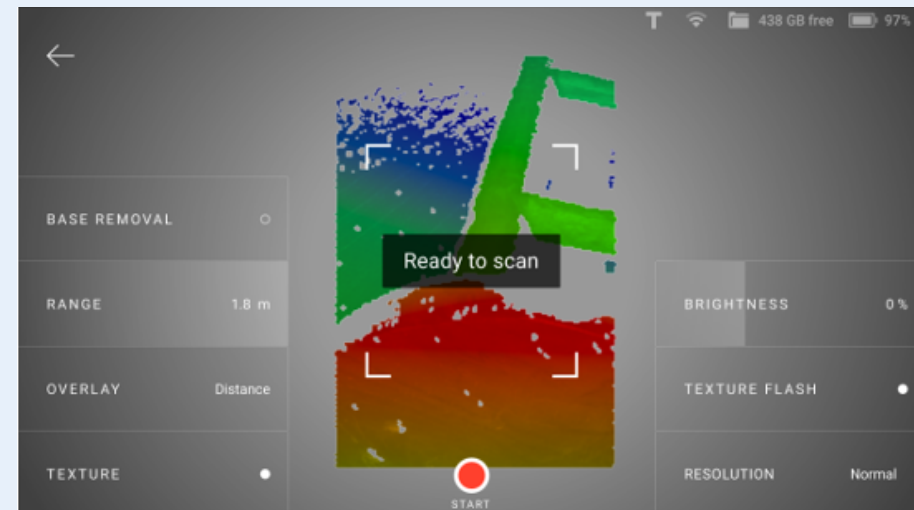
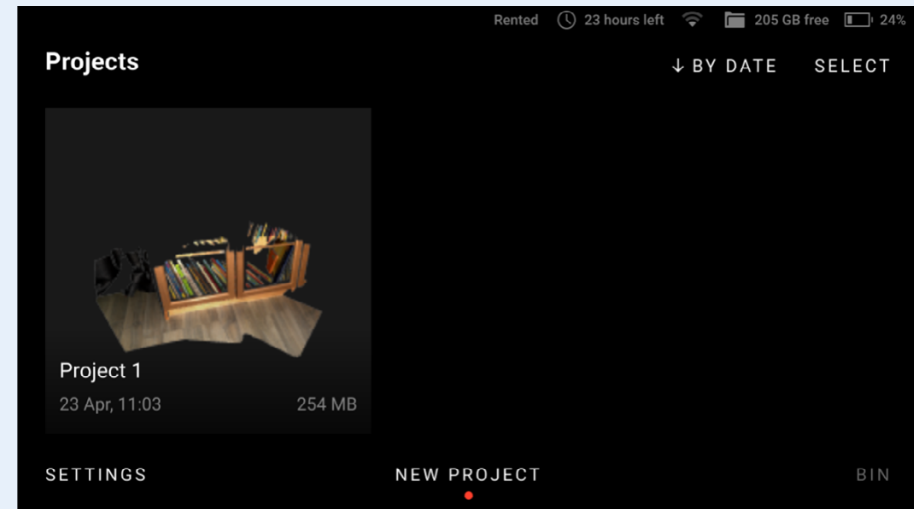


Starten met Scannen & Settings

Klik op **New project** in het scherm of druk op de knop in de handgreep.

1. Artec Leo start nu in preview, m.a.w. we zien wel objecten in beeld verschijnen, maar deze worden nog niet "opgenomen".
2. Verander nu de diverse instellingen naar behoefte.
3. Richt de scanner op het te scannen object.
4. Probeer hoe het gaat met bewegingen en de afstand tot het object en kijk wat de beste kwaliteit geeft op het scherm.
5. Hiermee klaar? Druk op ● of druk 1x op de knop in de handgreep.
6. Scan het object van alle kanten.
7. Klaar? Druk op ◻ of druk nogmaals op de knop in de handgreep.
8. Verdraai het object of zet hem op zijn kop en scan de ontbrekende oppervlakken (wel met overlap zodat er goed uitgelijnd kan worden!) en ga naar stap 3.
9. Druk op ◀ linksboven als je klaar bent met scannen.

Als je klaar bent met de scan, dan wordt deze aan het Project toegevoegd (zie Structuur van de Projecten op pagina 29).



“Tracking” kwijtraken en weer verdergaan

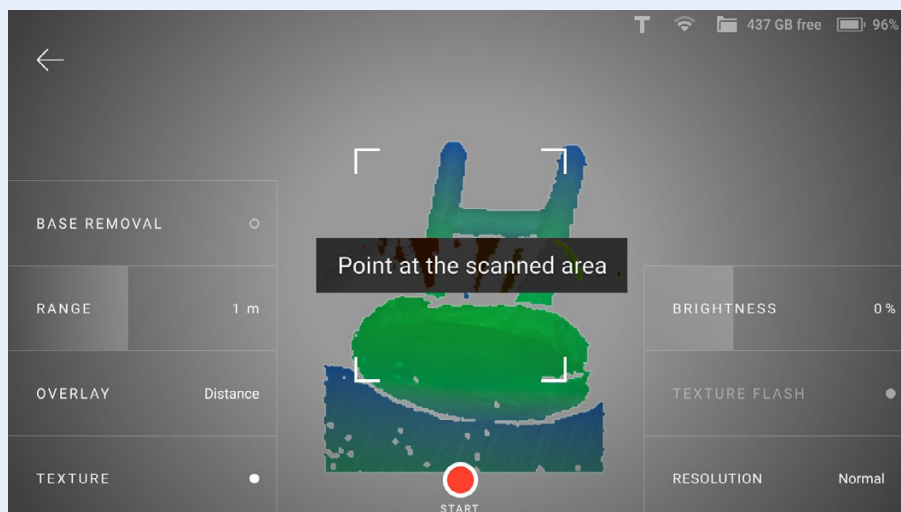
Tijdens het scannen, worden z.g. Frames gemaakt. Dit zijn 3D beelden van het object die als 3D puzzelstukken in elkaar moeten vallen. De Leo maakt gebruik van elementen in de overlappende gebieden van deze frames om deze automatisch met elkaar uit te lijnen of in elkaar te passen. Dit proces wordt Tracking genoemd. Wanneer de Leo niet in staat is om de 3D beelden met elkaar uit te lijnen, dan zegt hij: **Tracking Lost...**

Dit kan gebeuren omdat:

- De scanner veel te snel is bewogen.
- Er te weinig informatie voor de scanner is om beelden te kunnen uitlijnen.

We zien dan op het scherm van de Leo verschijnen:

Point at scanned area.

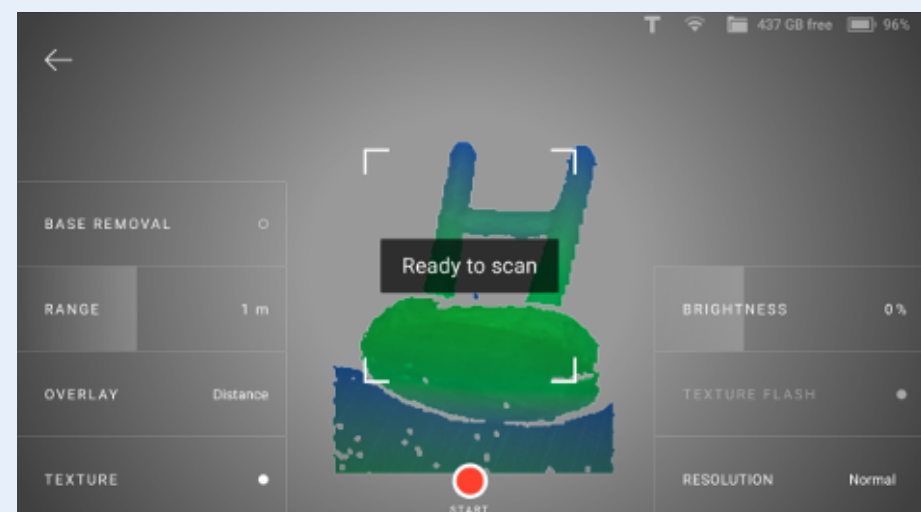


Doorgaan met Scannen

Om weer verder te gaan met scannen moet je de volgende procedure volgen:

1. Richt de scanner op een plaats waar je al goed hebt kunnen scannen en hier zoveel mogelijk de scanner ook in dezelfde positie houden als toen je dit gebied de eerste keer scande.
2. Wanneer Leo het gebied herkent, dan verschijnt de boodschap **Ready to scan** en alles wordt weer in de juiste stand op het scherm weergegeven.
3. Druk op de knop in de handgreep om verder te gaan met het opnemen. Leo maakt nu wel een nieuwe scan aan, maar deze is uitgelijnd met de voorgaande scan.

In onderstaande afbeelding heeft de Leo het gebied herkend en is klaar om verder te gaan met scannen



Pauzeren en doorgaan met scannen

Als je aan het scannen bent, dan kunnen er meerdere redenen zijn dat je wilt stoppen met scannen. Druk hiervoor op de knop in de handgreep.

Er zijn nu twee manieren om verder te gaan met scannen:

1. Scan toevoegen op de plaats waar je nu bezig bent.
2. Maak een nieuwe scan in het Project New Scan in Project.

Scan Toevoegen

Wanneer je verder wilt gaan met scannen in dezelfde opstelling, gebruik dan dezelfde aanwijzingen als hiervoor beschreven in Doorgaan met Scannen. Er wordt een nieuwe scan gemaakt die is uitgelijnd met de eerder gemaakte scan.

Als alternatief kunnen we de Leo zo instellen dat deze automatisch verder gaat met scannen nadat de tracking verloren is gegaan en is hersteld.

Om dit mogelijk te maken:

1. Ga naar **Settings > Scanner > Scanning**
2. Deze optie inschakelen: **Continue scanning once tracking is restored**

Met deze instelling kan de scanner automatisch doorgaan met het scannen, nadat de scanner terug is bewogen naar een eerder gescand gebied (d.w.z. nadat de tracking is hersteld). Je hoeft niet op de knop in de handgreep te drukken voor bevestiging.

Nieuwe Scan in het Project

Wanneer je verder wilt gaan met het scannen van hetzelfde object, maar er is iets veranderd zoals:

- De omgeving rondom het object is veranderd (en je scant deze omgeving deels mee).
- Het object is omgedraaid.

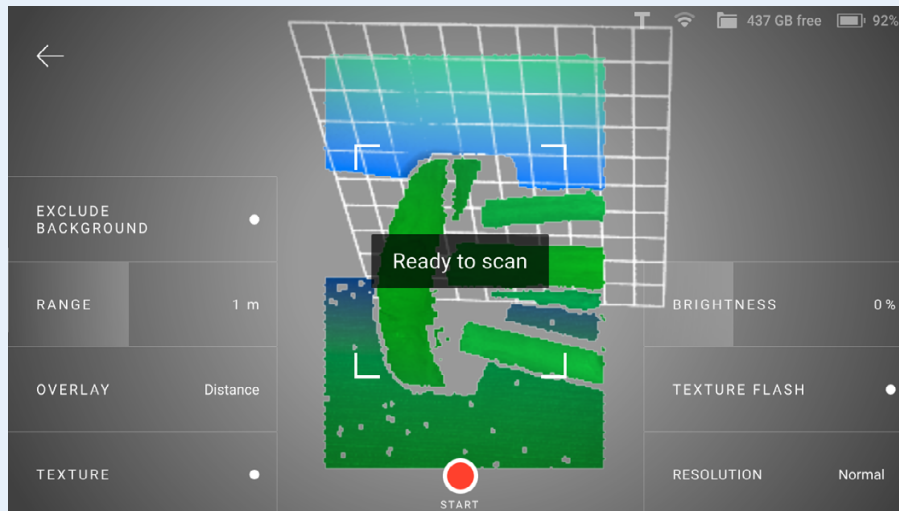
Om een nieuwe scan te maken, doe je het volgende:

1. Open het reeds gemaakte project
2. Tap **Add scan**.
3. Richt de scanner op het object en druk op de knop in de handgreep. Er wordt een nieuwe scan gemaakt die **niet** is uitgelijnd met de eerdere scans. Deze zijn ook niet in beeld!

Scaninstellingen

Voordat je gaat scannen, kun je de volgende parameters naar behoefte instellen:

- HD Mode - resolution
- Texture
- Texture Flash
- Base Removal
- Texture Brightness
- Scanning Range
- Quality Overlay
- Distance Overlay
- Targets

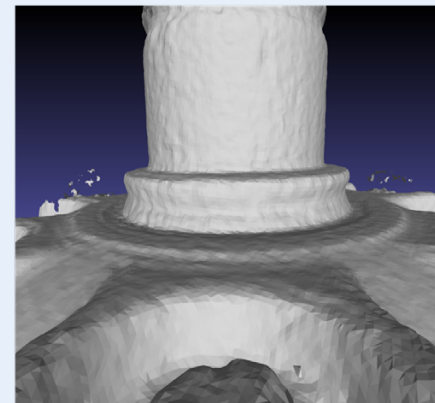


HD Mode & HD Reconstruction

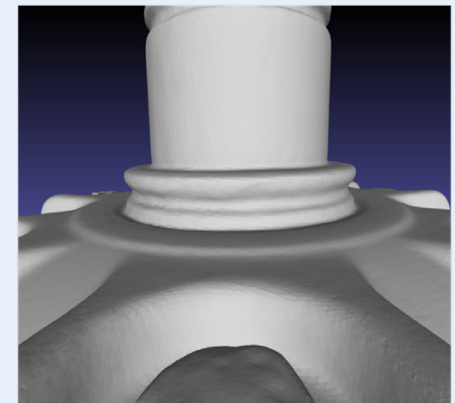
HD-mode is een AI-gedreven scantechnologie die ultra scherp beeld geeft en vrijwel vrij van ruis etc.

De belangrijkste voordelen van HD-mode:

- Scannen met een resolutie tot wel 0.2 mm.
- Veel soorten objecten die in hoog detail kunnen worden gescand van kleine onderdelen met veel detail tot grote onderdelen ook met veel detail zoals een motorblok van een auto.
- Zeer weinig tot geen "ruis" in de ruwe data. Hierdoor sneller en beter resultaat in het uiteindelijke 3D model.
- In HD kunnen we ook donkere en glimmende oppervlakken scannen zonder extra stappen, zoals het inspuiten van de objecten.



Mesh Resolutie: SD



Dezelfde scan in HD

Wanneer is HD beter?

- Hoge Resolutie is noodzakelijk.
- Het object heeft veel ruis.
- QA/Reverse engineering toepassing.
- Object is moeilijk te scannen en/of heeft dunne delen.

Wanneer is SD beter?

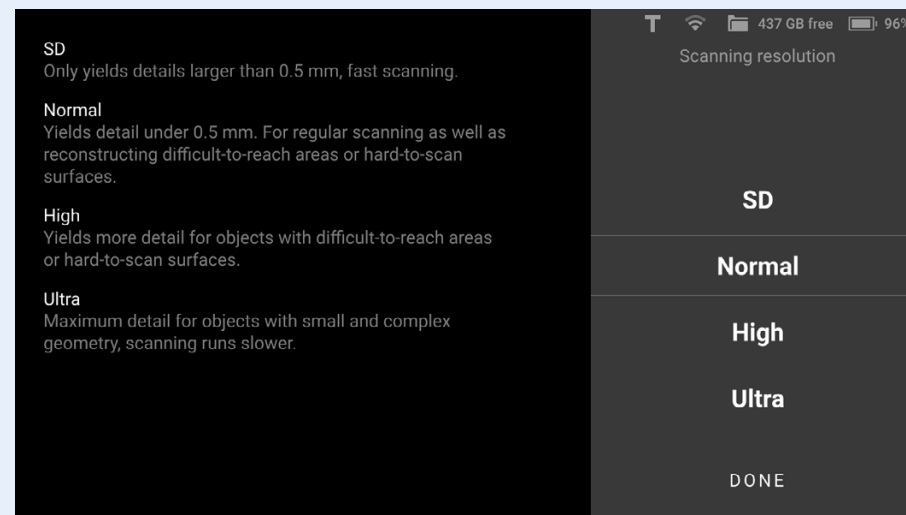
- Scannen van eenvoudige vormen.
- De gebruiker heeft geen krachtige PC ter beschikking voor postprocessing.
- Beperkte tijd om te scannen en om na te bewerken.

De HD reconstruction in de Artec Leo staat standard UIT. Wanneer je een project start, zie je de knop **Resolutie** in de rechterbenedenhoek. Tik op **Resolutie** voordat je gaat scannen en selecteer een geschikte HD-resolutie om HD-frames vast te leggen en HD-reconstructie in te schakelen.

De verschillende HD resolutie mogelijkheden zijn:

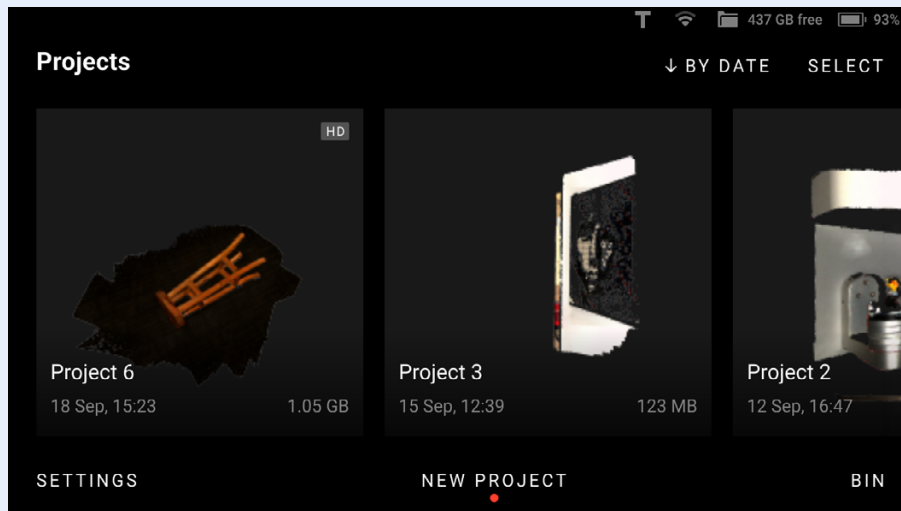
1. **SD** - geen HD frames
2. **Normal** - ieder 8ste frame is in HD
3. **High** - ieder 4de frame is in HD
4. **Ultra** - ieder 2de frame is in HD

Hoe hoger de resolutie, hoe groter het project zal zijn en hoe meer tijd er nodig zal zijn voor de reconstructie. De scansnelheid kan ook variëren, afhankelijk van de resolutie.



Opties voor scanresolutie

Vervolgens voer je de scan uit zoals je gewend bent. Zodra je stopt met scannen en zelfs het huidige project verlaat, blijft HD-reconstructie op de achtergrond uitvoeren totdat je een nieuwe scan start in een nieuw project.



Project 6 met HD data

Opmerking

Het wordt aangeraden om het object tijdens de reconstructie niet te draaien of de positie ervan te veranderen. Als je dit per ongeluk doet, wordt de reconstructie onderbroken en weer hervat.

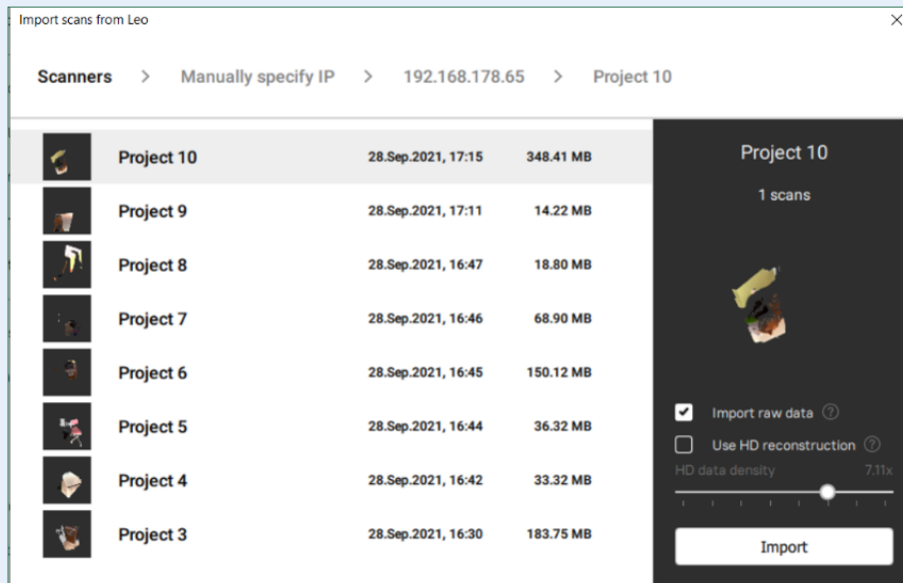
Wanneer je een project start, zie je de HD-opnameknop rechtsonder. Je moet erop tikken om met HD frames te verkrijgen.

Opmerking

Tijdens het exporteren van de data, moet besloten worden of je de raw HD-data (ruwe data) wilt exporteren of dat deze omgezet zal worden **tijdens** de export. Wij adviseren de raw data te exporteren en het omzetten in Artec Studio te doen. Daardoor is de Leo sneller beschikbaar om weer te kunnen scannen.

HD mode: import

- De gebruiker kan kiezen of hij de scans in HD of in SD wil importeren door de checkbox **Use HD reconstruction** in het "Import" ventster in Artec Studio. Wel of niet aan te vinken.
- Wanneer je later besluit om toch de HD versie te gebruiken, dan kun je de "raw data" importeren. Selecteer dan de checkbox.



- Om de kleur Aan/Uit te zetten (Show Texture on/off), klik je op het icoon linksonder in het scherm.
- Dit kan worden aangepast tijdens preview, scannen en data-inspectie.
- Aanbevolen te gebruiken als de kleur belangrijk is voor tracking en het aanbrengen van de kleur op het object.

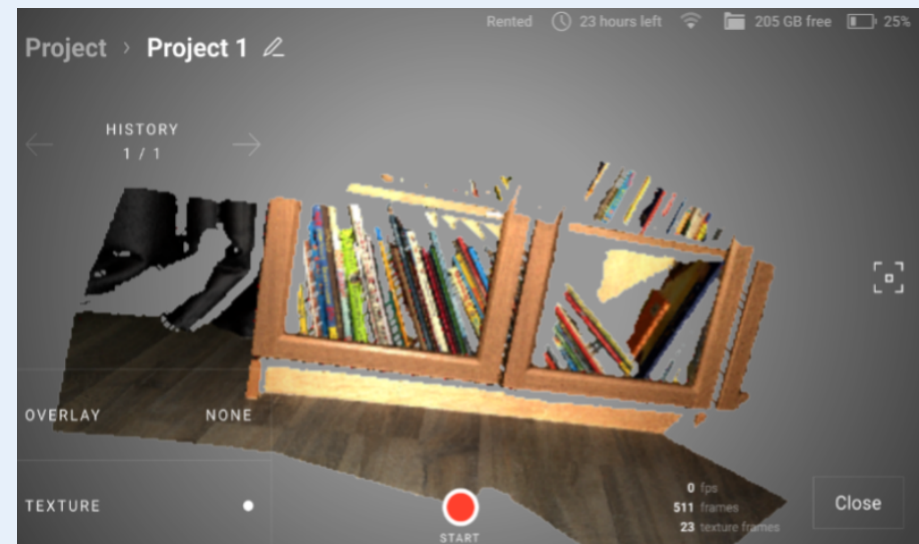
Texture

Als je de textuur wilt zien tijdens het scannen:

1. Druk op de start/stop-knop om het voorbeeld te starten.
2. Zorg ervoor dat de textuurmodus is geactiveerd.

Opmerking

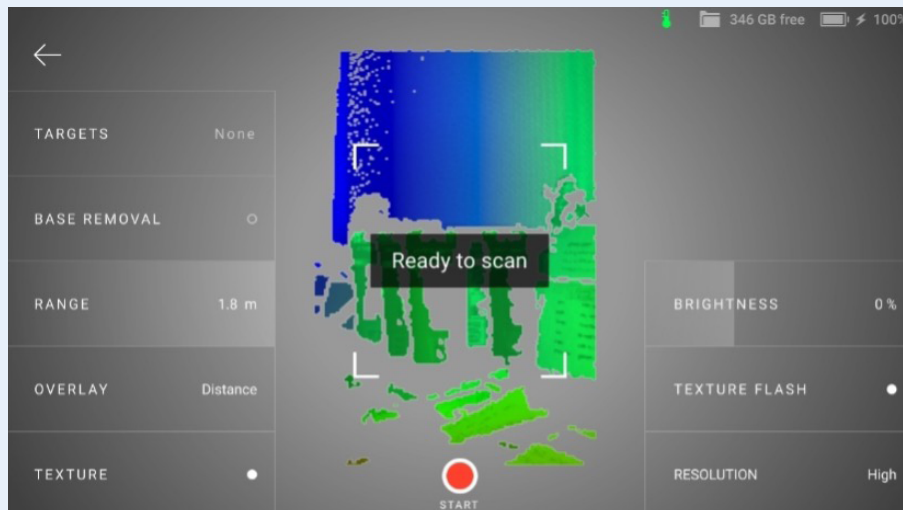
Tijdens het scannen geeft Leo textuur weer die is gemengd met de "quality overlay". Om alleen de kleur te zien moet je stoppen met scannen.



Texture Flitser

Om de texture flitser in te schakelen voor een goed belichte opname:

1. Druk op de start/stop knop om de Preview te starten.
2. Kijk of de **Texture flash** aan staat.



Zet de flitser uit als je het door omstandigheden niet kunt gebruiken. Houd er rekening mee dat het uitschakelen van de flitser moet worden gecompenseerd door voldoende omgevingslicht of het verhogen van de **Exposure**. Houd er rekening mee dat een hoge belichting langzamere prestaties tot gevolg heeft.

Wanneer de **Texture flash** aan staat, dan zien we de **Exposure** setting niet. Dan kun je wel de **Brightness** aanpassen.

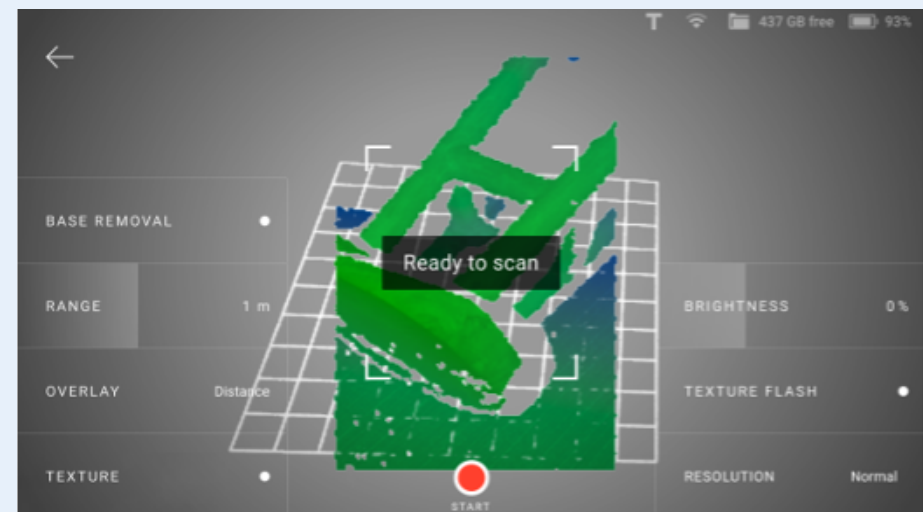
Base removal

De vlakke ondergrond van een scan kan automatisch worden weggehaald. Wanneer kun je deze functie gebruiken?

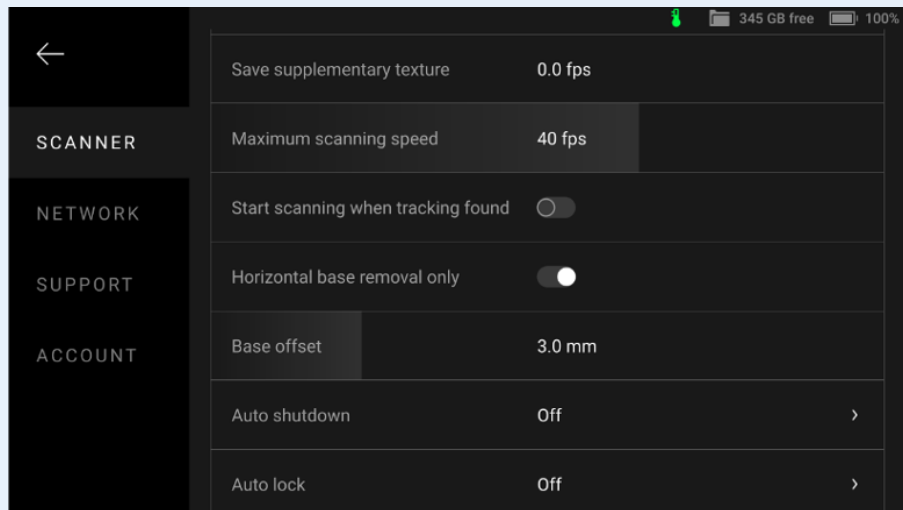
- Bij een verticaal object > Base Removal is **aan**
- Bij complete scene met vloer en tafel > Base Removal is **uit**

Om Base Removal in te schakelen:

1. Druk op de start/stop knop om Preview te starten.
2. Zet Base removal **aan**.
3. Richt de scanner op het vlak dat we niet willen scannen.
4. Druk op de start/stop knop om te starten met scannen.



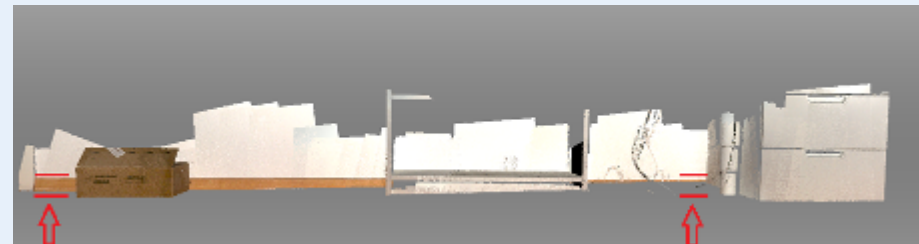
Het vierkante "grid" is de Base



- Het gedetecteerde grondvlak is niet meer zichtbaar in het beeldscherm, maar wordt wel gescand.
- Het grondvlak wordt aangegeven als een "grid" net als in Artec Studio.
- De positie van het grondvlak wordt "herinnerd" tussen verschillende scans wanneer gebruik wordt gemaakt van auto-align.
- Setting in **Settings > Scanner > Advanced** kan zo ingesteld worden dat alleen horizontale vlakken worden weggehaald.

Is het grondvlak langer dan 1000 mm, dan kunnen we dit vlak hoger leggen omdat fouten tijdens het scannen worden "gestapeld" en dan kan de onderkant van het object worden beschadigd.

We kunnen dit herstellen door het object om te keren en ook vanaf de andere kant te scannen. Wanneer dit niet kan omdat het object te groot en te zwaar is, dan kun je de Base Removal uitschakelen, of de offset in **Settings > Scanner > Advanced > Base Removal Distance** aanpassen.



De functie **base removal** blijft actief tijdens het scannen. Dit betekent dat de Base die bij de eerste scan werd gedetecteerd, ook bij eventuele volgende scans wordt weggehaald.

Exclude background (*Achtergrond verwijderen*)

De "Exclude background" optie zorgt ervoor dat alles rondom het object dat je aan het scannen bent wordt verwijderd, zowel de Base (de grond bijv.) maar ook alles dat rondom je object meegescand wordt. Dit gebeurt **nadat** je scan klaar is.

Opmerking

De **Base Removal** optie verdwijnt na het inschakelen van deze optie.

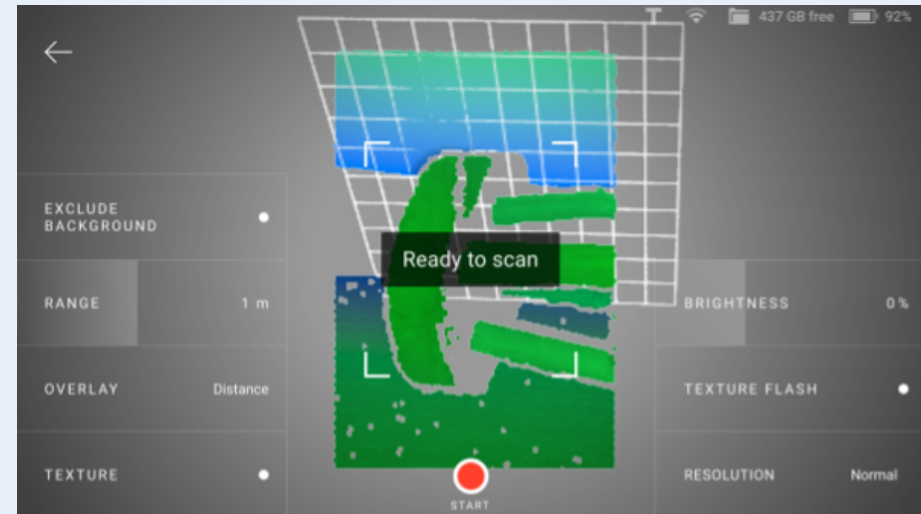
Om deze functie in te schakelen:

1. Schakel **Exclude background for new scans** in bij **Settings > Scanner > Scanning**.
2. Druk op de start/stop knop om **Preview** in te schakelen.
3. Controleer nogmaals dat **Exclude Background** aan staat.
4. Richt de scanner op het te scannen object. De rode gebieden op het scherm zijn die dingen die worden weggehaald in de scan.
5. Druk start/stop om het scannen te starten.

Met de **Sensitivity** parameter kun je instellen hoeveel je wilt weghalen van de omgeving. De **Show exclude background sensitivity setting** laat de **Sensitivity** slider zien tijdens de Preview mode, en deze kun je aanpassen voordat je gaat scannen. Het is echter ook mogelijk om data aan te passen nadat je bent gestopt met scannen.

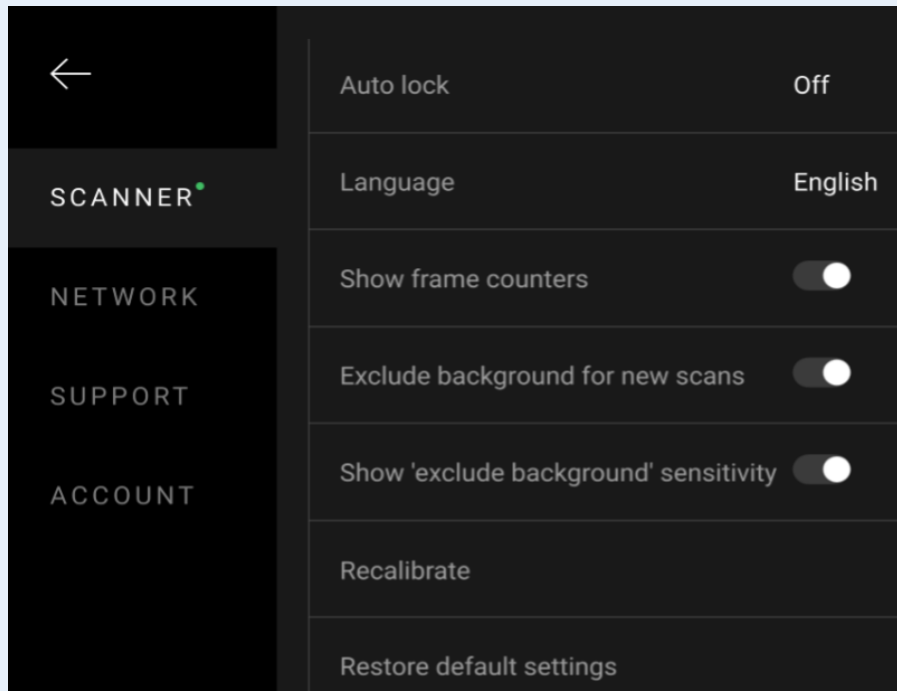
Om de **sensitivity** aan te passen als je klaar bent met scannen, klik op de **Exclude Background** knop die verschijnt als je klaar

bent met scannen. Voordat je het project importeert moet je ervoor zorgen dat **Exclude background** for Leo scans **aan** staat in de Settings van Artec Studio settings.

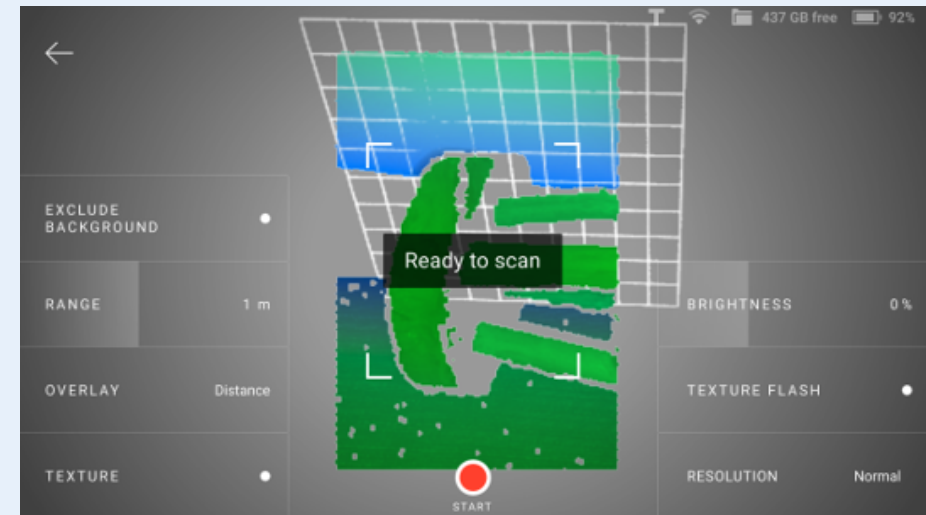


Option to exclude background

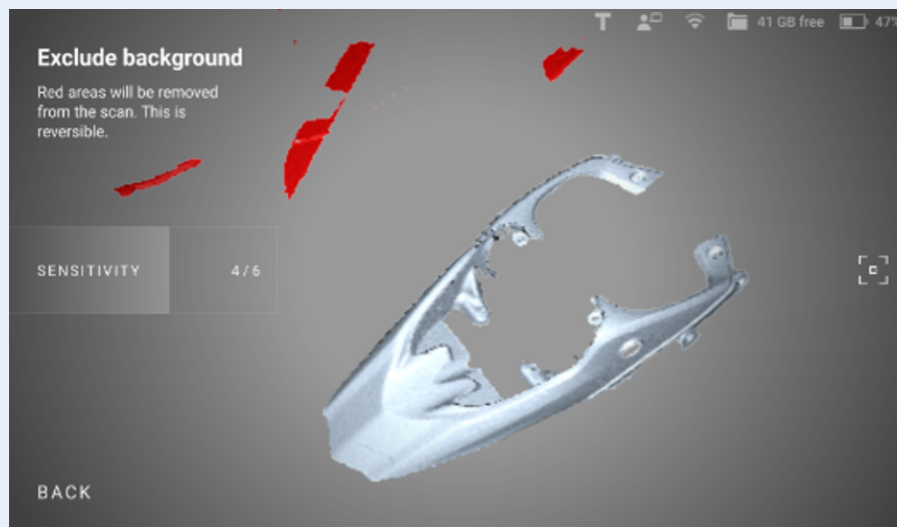
- Schakel deze optie in bij **Settings > Scanner > Scanning > Exclude background for new scans**.
- De gevoeligheid (sensitivity) van dit commando "Exclude Background" kun je nog instellen **nadat** je bent gestopt met het scannen. De gebieden die verwijderd zullen worden zijn rood gekleurd en je kunt dit instellen door de slider van de Sensitivity te veranderen.
- Het weghalen van de achtergrond is omkeerbaar.



Texture brightness (kleur helderheid)



Texture brightness

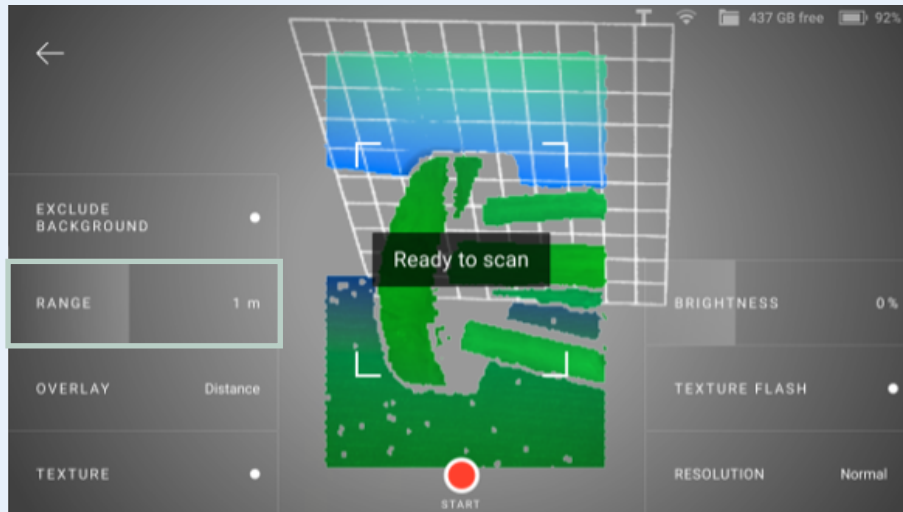


1. Klik op **New project** of **Add scan**. Leo start de **Preview**.
2. Richt de scanner op het oppervlak met de meeste textuur, zodat de kwaliteit van de kleuren kan worden bekeken.
3. Beweeg de **Texture brightness** schuif naar links en naar rechts voor een optimale instelling (als een percentage).

Wanneer is dit nodig om aan te passen:

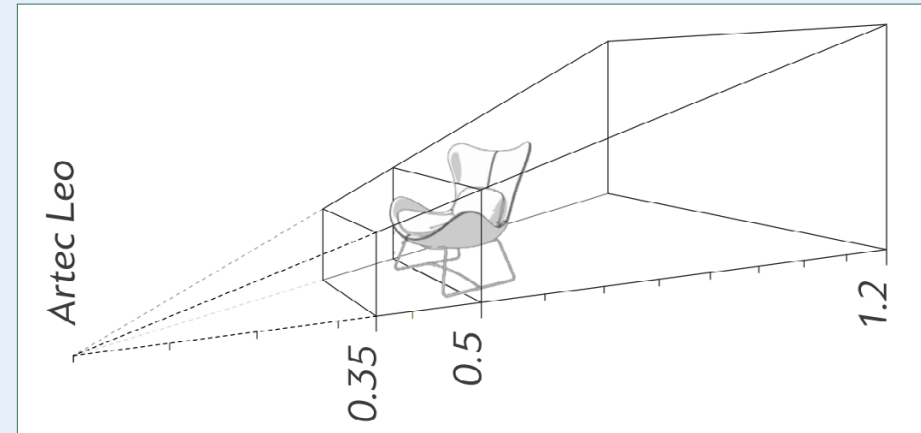
- Verhogen voor weinig licht of donkere objecten.
- Verkleinen voor fel licht of een wit voorwerp.
- Kan tracking en elk algoritme dat textuur gebruikt, beïnvloeden.

Scan Range (max scanafstand)



De scanafstand voor de Leo ligt tussen 0.35 en 1.2 meters. De beste afstand voor de meeste objecten is ca. 0.5 meter, dus op de helft van de range.

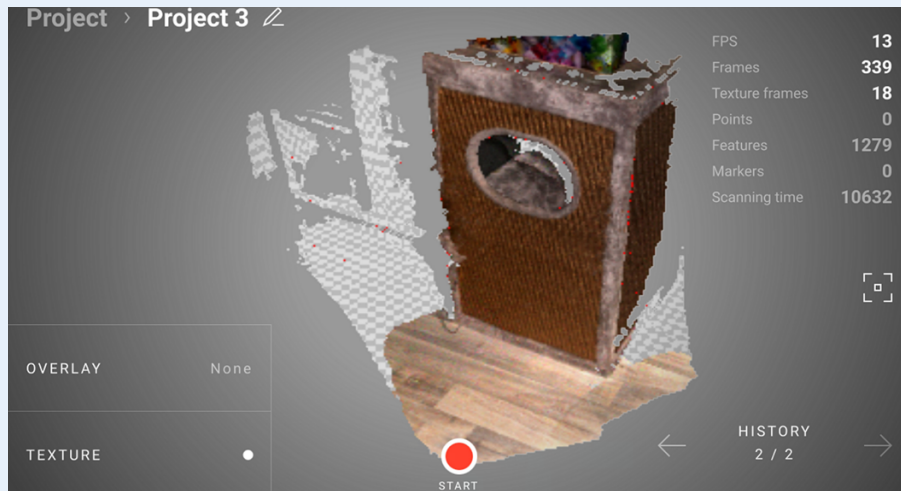
Oppervlakken die van grote afstand zijn gescand, kunnen van slechte kwaliteit zijn. Wanneer we deze tijdens het scannen niet mee willen nemen, dan kan met de slider de verste afstand worden aangepast.



1. Druk op start/stop en **Preview** begint.
2. Verschuif de **Range** slider naar links/rechts voor de optimale afstand.

Texture en grotere afstanden

- De kleurinformatie (de texture) die wordt vastgelegd op een afstand groter dan 1200 mm, heeft een lagere resolutie en wordt niet meegenomen in de latere bewerkingen.
- Dit wordt zichtbaar op het scherm als een vierkant patroon en de gebruiker moet dit gebied nogmaals scannen op een kleinere afstand als de kleur belangrijk is voor het uiteindelijke model.

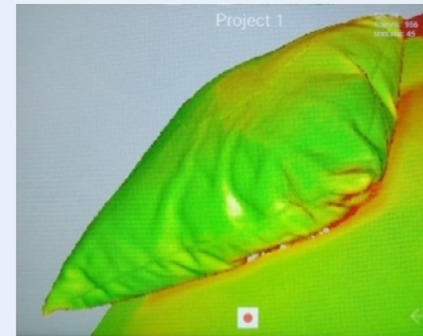
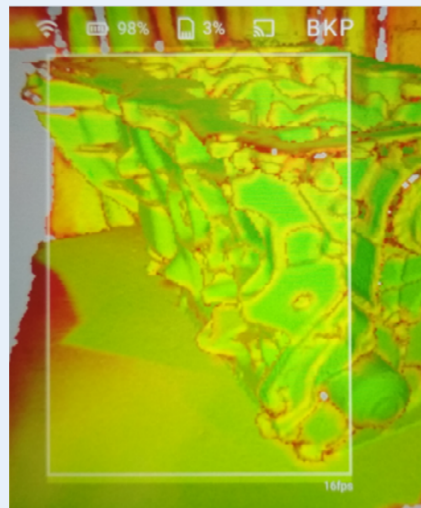


Quality Overlay – weergave van de kwaliteit

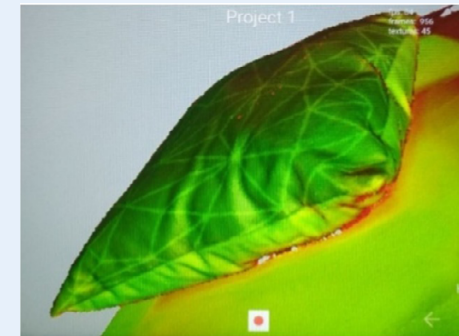
Kunnen we gebruiken tijdens en na het scannen.

- **Rood** > Onvoldoende informatie, te ver weg of te snel bewogen.
- **Geel** > Voldoende kwaliteit.
- **Groen** > Goede kwaliteit

De Quality kunnen we bekijken met en zonder kleur.



Quality overlay On
met Show texture Off



Quality overlay On
met Show texture On

Quality Mode

Deze techniek analyseert de scan data tijdens het scannen en geeft de gebruiker directe feedback over welk gebied goed is gescand en andere gebieden die wellicht extra aandacht nodig hebben.

In deze modus ziet u of u te snel scant of wanneer u de scanner op te grote afstand vasthoudt.

Als er veel zones rood of geel gekleurd zijn, houdt u de scanner op deze plek langer vast of u scant dichterbij. Een andere reden waarom het gebied een gele of rode kleur heeft, is waarschijnlijk omdat u te snel aan het scannen bent (wat sneller gebeurt met de Leo) en het dus beter is om iets langzamer te scannen en de scanner op dezelfde plek te richten tot het gebied groen wordt.

Randen van niet-waterdichte scans of randen van gaten blijven altijd geel of rood. Dit hoeft niet altijd te wijzen op een probleem. Dit is een indicatie dat deze gebieden mogelijk niet de perfecte resolutie hebben net zoals de rest van het object. Dit is niet specifiek voor Leo, het geldt voor elke scanner, maar in deze modus laat de Quality Mode u dit wel zien!

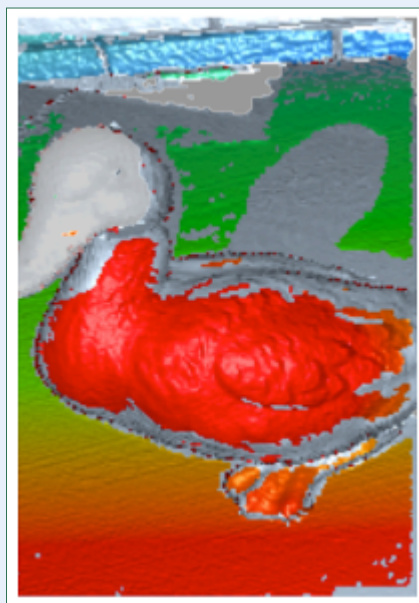
We raden deze modus ten eerste aan voor iedere nieuwe of minder ervaren gebruiker.

Je moet je realiseren dat in de Quality Mode waarschijnlijk meer data verzameld zal worden, omdat snel scannen door het systeem wordt "ontmoedigd"!

Distance Overlay – weergave afstand

Deze instelling helpt tijdens het scannen voor het kiezen van de optimale scanafstand.

Het object dat gescand wordt, komt gekleurd in beeld en de kleur verloopt van blauw via groen naar rood. De kleur is afhankelijk van de afstand tussen de scanner en het object.



Transparant	= Te veraf	Groen	= 0.45-0.85 m
Rood	= 0.35 m	Blauw	= 1-1.2 m
Oranje	= 0.40 m	Donkerblauw	= Meer dan 1.2 m

Scannen met Targets of Markers

Om scannen met targets te gebruiken, doelen uit te voeren, moet eerst een doelbestand met informatie over de te gebruiken doelen worden geüpload naar Leo en als de default file worden geselecteerd. Daarna de volgende stappen volgen:

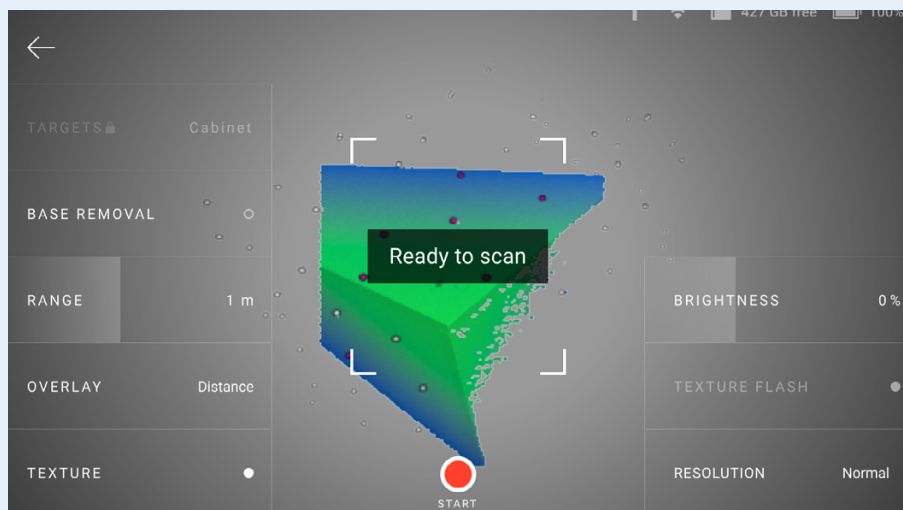
Stap 1.

Totdat de Leo de targets ziet binnen zijn scanbereik, ziet het scherm er zo uit.



Target-assisted scannen is ingeschakeld, maar de Leo ziet deze nog niet.

Richt de scanner op het object met de targets. Wanneer de Leo de targets ziet, dan worden deze zichtbaar in de preview.



Leo herkent de targets en klaar om te scannen.

Stap 2.

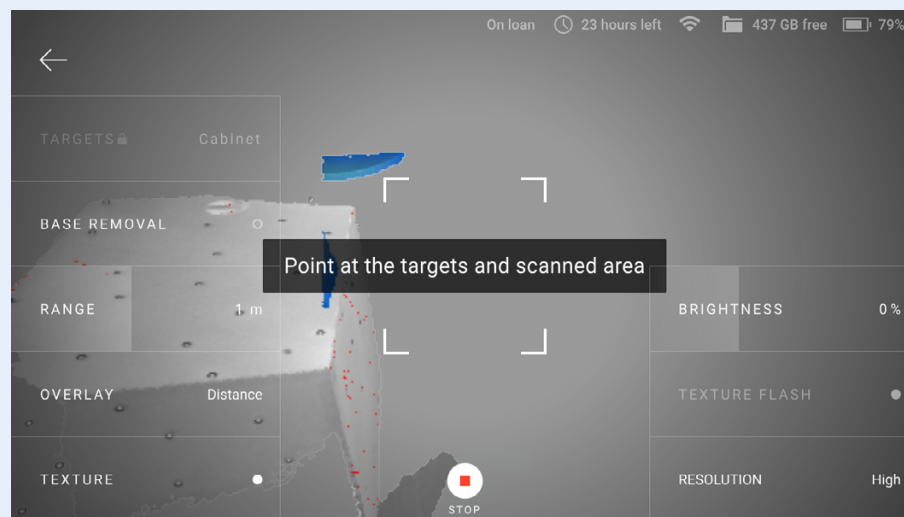
Voordat je gaat scannen is het mogelijk een volgende target file te selecteren. Om dit te doen klik op **Targets** Rechtsonder en selecteer de gewenste target file uit de lijst. Selecteer **None** om zonder targets te scannen.

Opmerking

Zodra het scannen is getart, is het niet mogelijk om nog te wisselen van target file: de knop **Targets** is nu niet te gebruiken.

Stap 3.

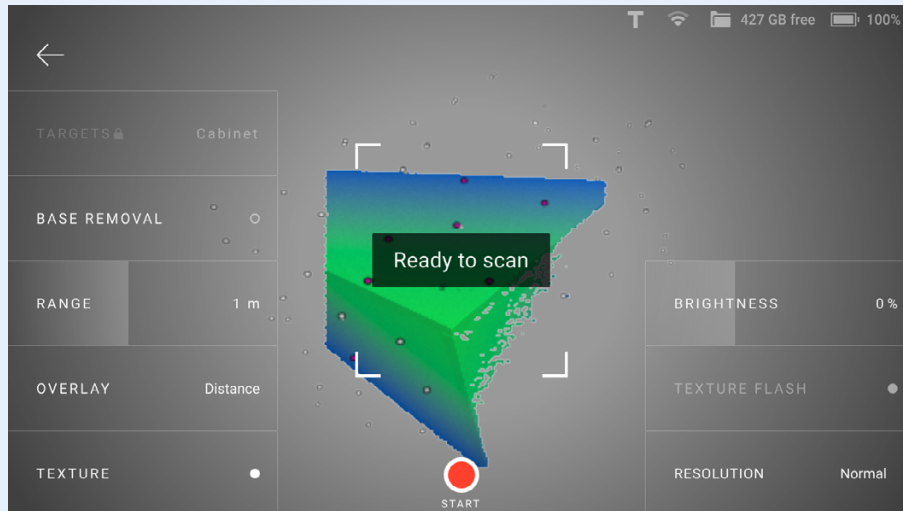
Druk op **start** of op de start/stop knop en begin met scannen. Tijdens het scannen moeten de targets zichtbaar blijven in het scherm (zie afbeelding links). Wanneer de Leo geen targets meer ziet, zal de tracking verloren gaan, het opnemen van Frames zal stoppen en de boodschap **Point at the scanned area** wordt zichtbaar.



Leo is de tracking kwijt van de targets.

Stap 4.

Wanneer de tracking kwijt is, kunnen we het volgende doen:
Richt de scanner opnieuw op de targets. Wanneer de Leo deze weer herkend, dan ziet het scherm eruit als hieronder en je kunt verder gaan met scannen.



Leo heeft de targets herkend en is klaar om verder te gaan met scannen.

Druk op **start** of op de start/stop knop, om te stoppen met scannen.



Projecten en het Scannen

Als de Leo is opgestart, dan zien we het Project scherm. De scanner laat de projecten en de scans zien in het display (**Open Project**). Je kunt verder gaan met een bestaande scan, je kunt nieuwe scans toevoegen aan een project en je kunt deze kopiëren naar de SD geheugenkaart.

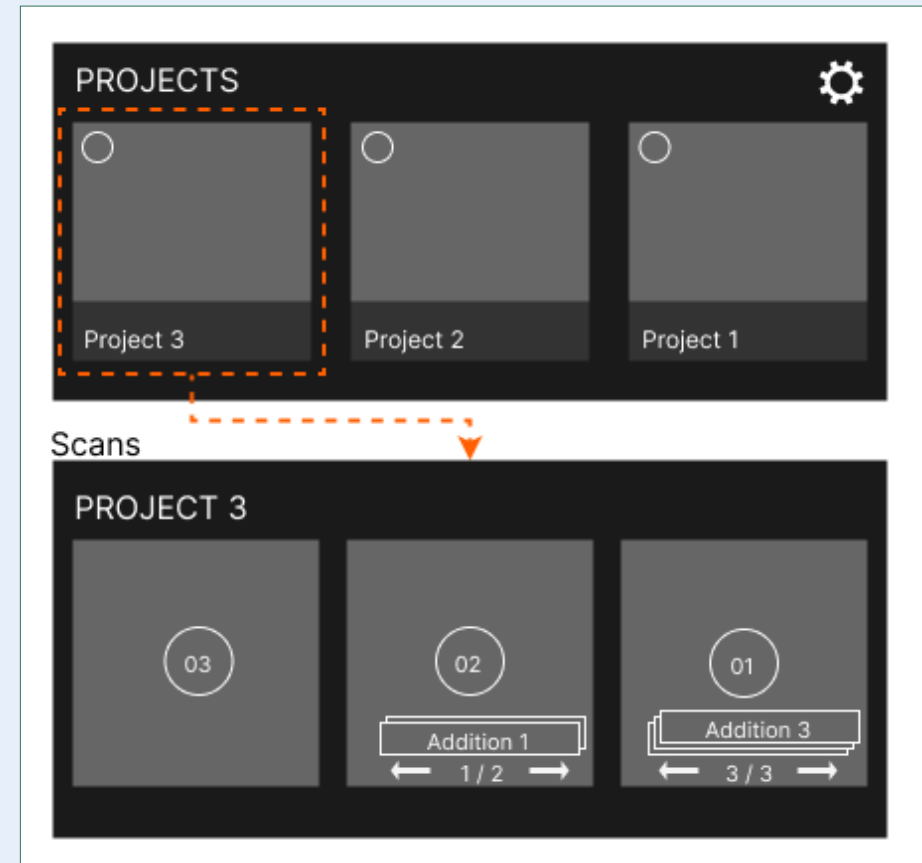
Het meest recente project zien we links in het scherm. Om de volgorde om te draaien, klik op **Date** rechtsboven in het scherm.

Open Project

1. Ga naar het **Projects** scherm.
2. Scroll horizontaal door de lijst om de Previews te bekijken.
3. Klik op het project dat je wilt openen. Leo zal de structuur van het project laten zien en je kunt hier een nieuwe scan toevoegen of verder gaan in een bestaande scan.

Project Structuur

Ieder willekeurig Leo Project bevat ten minste één scan. Wanneer tijdens het scannen een pauze is ingelast of het scannen op een andere manier is onderbroken, dan wordt er een aparte scan gemaakt die Artec "Addition" noemt. Je kunt deze additions ongedaan maken door in de **History** terug te lopen.



In deze afbeelding zien we dat er drie scans zijn gemaakt in Project 3

- Scan 03 is één scan.
- Scan 02 (een "Add Scan") heeft twee extra scans (additions) en dit houdt in dat het scannen twee keer is onderbroken en hervat.
- Scan 03 (een "Add Scan") heeft drie extra scans (additions) en dit houdt in dat het scannen drie keer is onderbroken en hervat.

Scans Toevoegen (Add data)

Er zijn twee manieren waarop je data kunt toevoegen aan reeds bestaande projecten:

- Ga verder met de scan waar je mee bezig bent (via auto-align).
- Maak een nieuwe scan.

Auto-align staat standard **aan**. Dit betekent dat als je verder gaat met scannen in een bestaand project, de data wordt uitgelijnd. Je krijgt dus twee (of meer) scans die allemaal uitgelijnd zijn met de eerste scan. Dus iedere keer dat je stopt en verder gaat zal auto-align in werking treden.

Opmerking

Op het scherm van de Leo lijkt het of we kijken naar één scan, maar de scans zullen als aparte scans zichtbaar worden als deze zijn geïmporteerd in Artec Studio.

Data toevoegen aan dezelfde scan

- Ga naar **Projects**, klik op de scan waar je mee verder wilt gaan en klik Scan.
- In het scherm komt de boodschap te staan: **Point at scanned area**.

- Richt de Leo op een gebied dat je al hebt gescand totdat het bericht verschijnt: **Ready to scan**. Start dan met scannen.

Wanneer het object verdraaid is tussen twee scansessies, dan is het nog steeds mogelijk om verder te gaan met scannen en data toe te voegen.

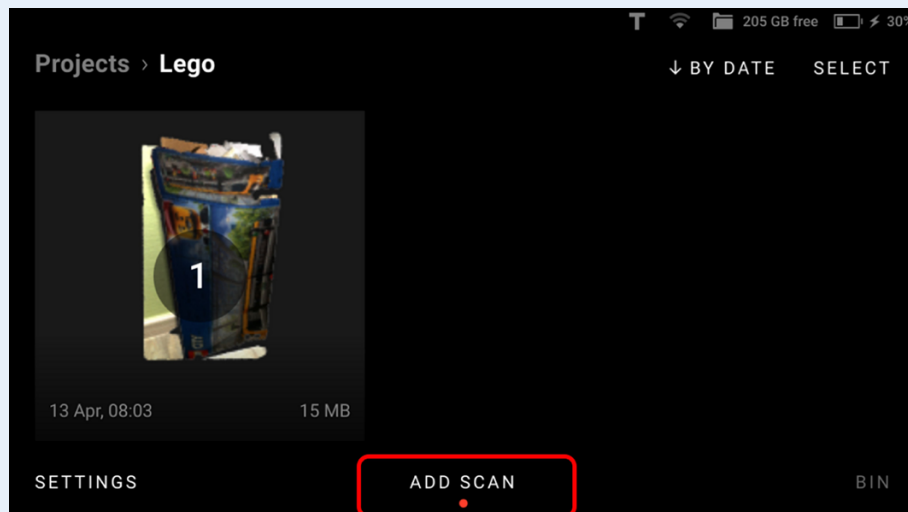
Richt de Leo op een deel dat al gescand is, waarbij je de scanner in ongeveer dezelfde positie houdt als waarmee dat gebied eerst ook is gescand.

Wacht dan weer op het bericht: **Ready to scan!**



Een nieuwe scan toevoegen

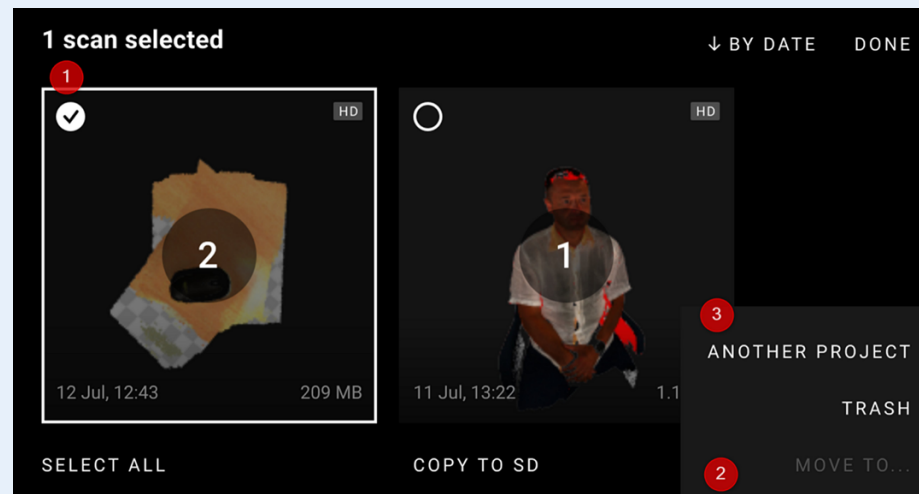
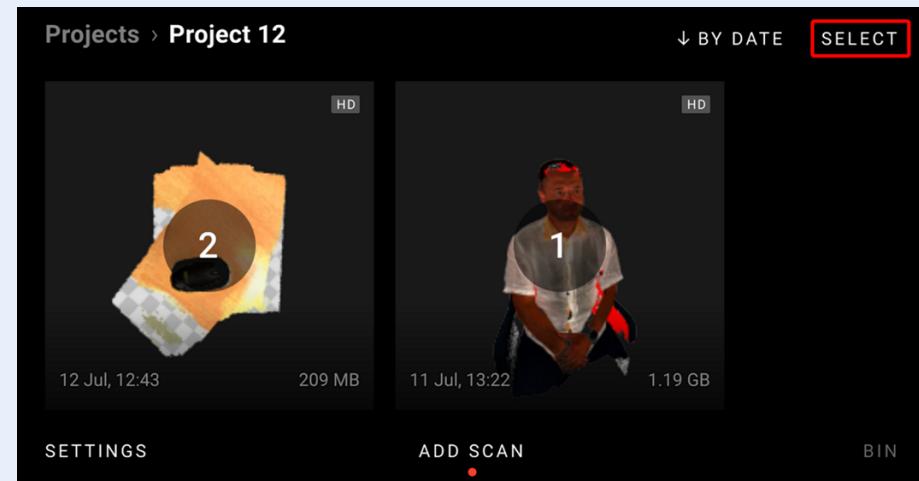
- Wanneer we een nieuw, niet eerder gescand gebied moeten scannen, dan moeten we een nieuwe scan maken. Klik hiervoor op het projectpictogram om het te openen en klik vervolgens op de start/stop knop op de scanner of klik op **Scan toevoegen** op het scherm.
- Telkens wanneer we Add Scan gebruiken, wordt automatisch een nieuwe scangroep gevormd, die bij het importeren van het project in Artec Studio wordt weergegeven.



Verplaats een scan naar een ander project.

Het is mogelijk een scan naar een ander project te verplaatsen op de Leo scanner.

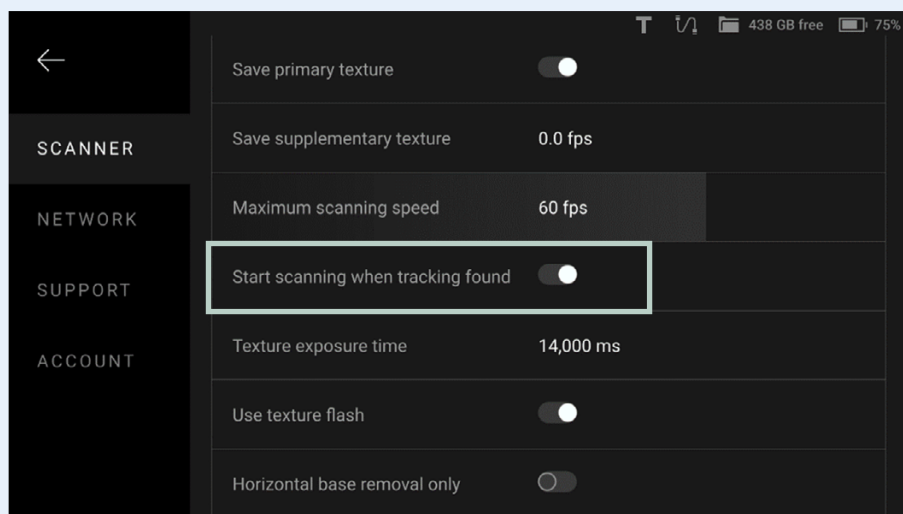
- Ga naar het project waar de data staat dat je wilt verplaatsen.
- Druk op **Select** (rechts bovenaan in het scherm).
- Kies de scan die je wilt verplaatsen.
- Druk op **Move to > Another Project** en kies het project waar je naar toe wilt verplaatsen.



Start met scannen zodra de tracking is gevonden

Zoals hierboven ook beschreven, moet je wachten op het bericht **Ready to scan** als de scanner het gebied heeft herkend waar hij mee verder kan gaan.

Je moet dan bevestigen met de “trigger” in het handvat van de scanner, en dan start het scannen. **Deze laatste stap kun je overslaan.**



Ga naar **Settings > Scanner > Scanning** en zet de knop **Start scanning when tracking found** AAN. Zodra de Leo het gebied herkent waar hij op gericht wordt, zal hij direct starten met scannen.

Encrypt Projects voordat je deze Exporteert

Om de data van de Leo nog veiliger te maken, is het mogelijk om deze te versleutelen voordat je de data exporteert naar je lokale PC via de browser.

Om dit te activeren, zet de **Encrypt projects** aan in de Settings. Nadat je projecten hebt geselecteerd voor Download, worden eerst de Leo projecten geconverteerd naar een nieuw “.leo” formaat, voordat je deze kunt downloaden.

Opmerking

De versleutelde projecten in “.leo” formaat zijn alleen in te lezen vanaf Artec Studio versie 16 en hoger.

Bekijken van 3D Data

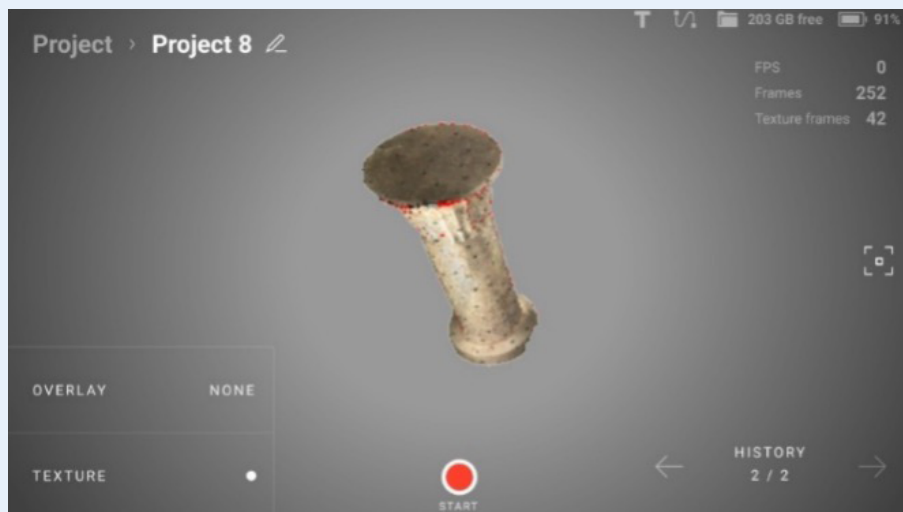
Gebruik de volgende bewegingen om 3D data op de Leo te bekijken.

Roteren > Veeg met één vinger over het scherm.

Verplaatsen > Veeg met twee vingers over het scherm.

Zoom > Gebruik twee vingers: beweeg deze uit elkaar om in te zoomen en beweeg ze naar elkaar toe om uit te zoomen.

Om het object weer volledig in beeld te krijgen klik je op de *Fit to view* knop.

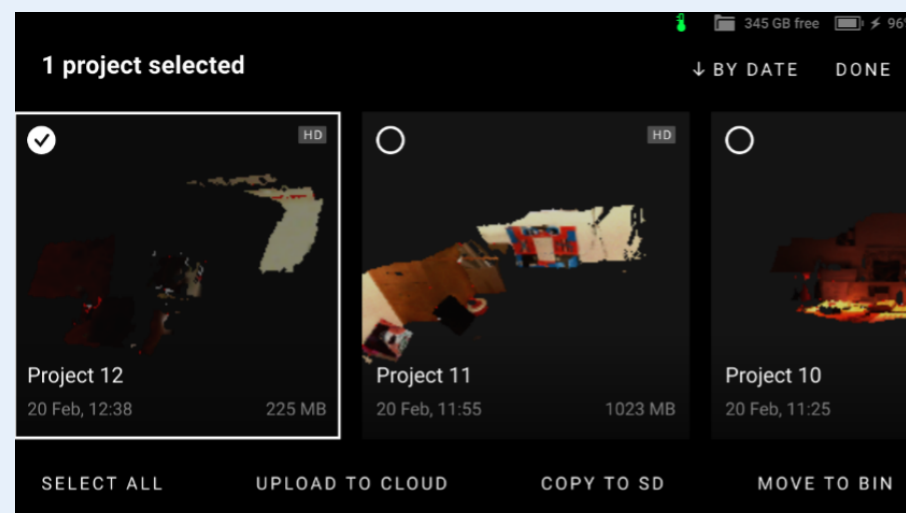


Upload project naar de Artec Cloud

Als je de Artec Leo gebruikt, dan kun je ook de projecten rechtstreeks uploaden naar de Artec Cloud, zonder gebruik te maken van SD-kaarten of kabels. Artec Cloud is een eenvoudig te gebruiken platform om samen te werken en maakt de scandata overal en altijd beschikbaar.

Om een of meerdere projecten te uploaden naar de Artec Cloud:

1. Ga naar het Project scherm.
2. Klik op Select.
3. Selecteer de scans die je wilt uploaden.
4. Klik op **Upload to Cloud**. De Leo zal nu automatisch de scans uploaden naar het beschikbare Artec Cloud account.



Opmerking

Zorg ervoor dat je Cloud account voldoende ruimte heeft voordat je start met het uploaden van grote projecten. Zorg er ook voor dat de Leo is verbonden met internet totdat het uploaden klaar is.

Let op

De **Upload to Cloud** functionaliteit is alleen beschikbaar voor Artec Cloud gebruikers met een **Trial, Collaboration**, of een **Processing licentie**. Check de Artec 3D website voor meer informatie over de Artec Cloud licenties of vraag 4C.

Herbenoemen van een Project

Om een project een andere naam te geven doe je het volgende:

1. Ga naar het **Projects** scherm.
2. Selecteer het gewenste project.
3. Tap op de project naam. Er verschijnt een **Rename** scherm.
4. Type een nieuwe naam.
5. Tap **Set** linksboven om dit te bevestigen.

Kopieer een Project of een Scan naar de micro SD Card

Let op

Zorg ervoor dat een "Trusted account User" een project van de Leo kan openen door de scanner configuration te vernieuwen.

Om een of meer projecten naar de SD kaart te kopiëren:

1. Steek een micro SD kaart in de Leo.
2. Ga naar het **Projects** scherm.
3. Klik de *Select* knop.
4. Selecteer de items die je wilt kopiëren.
5. Klik **Copy to SD**. Wacht tot het proces klaar is.

Verwijder een Project of een Scan

Om een of meerdere projecten weg te gooien, volg de volgende procedure:

1. Ga naar het **Projects** scherm.
2. Klik op **Select** knop.
3. Selecteer de items die je wilt verwijderen.
4. Klik op **Move to bin**. Artec Leo zal deze items naar de prullenbak verplaatsen.

Verwijder een scan

Om scans te verwijderen uit een project, moet je eerst het project openen vóór stap 2.

Verwijderde Projects en Scans bekijken

Om toegang tot de scans te krijgen en de projecten die zijn verwijderd:

1. Open het **Projects** scherm.
2. Klik op de Bin knop. Leo laat de prullenbak zien met alle verwijderde data.

Opmerking

Ieder project dat wordt weggegooid, zal opgesplitst worden in individuele objecten in de prullenbak.

Leo laat alle verwijderde scans zien op de datum dat zij zijn aangemaakt. Scans krijgen een naam zoals Project 2/1 en dit betekent dat het Scan 1 is van Project 2.

OM scans te selecteren in de **Trash bin**, klik op de scans of kies de **Select all** knop.

Om scans terug te zetten

Klik op **Restore**. De scans staan weer in hun eerdere project.

Om scans definitief weg te gooien

Klik op **Delete**. De scans worden nu permanent van de Leo verwijderd.

Trusted Accounts

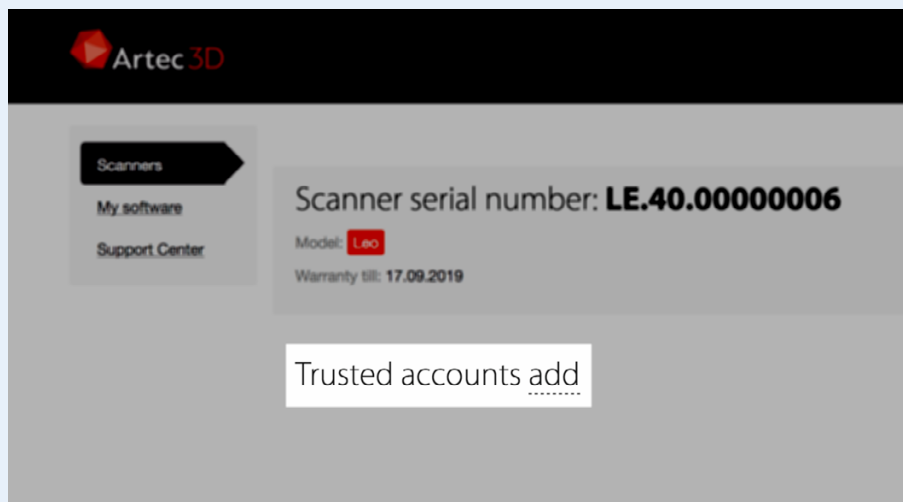
Niet iedereen kan Leo-projecten openen in Artec Studio.

Dit zijn **alleen** de:

- **Scanner Eigenaar** en
- Gebruikers die staan in de **Trusted accounts list**.

Om andere gebruikers toegang te geven tot jouw Leo projecten, doe het volgende:

1. Open **my.artec3d.com**
2. Ga naar **Scanners**.
3. Scroll naar de **Trusted account**.
4. Klik op de **add** link.
5. Geef het email adres van de gebruiker zijn **my.artec3d.com** account.
6. Ga op de Leo naar **Projects**.
7. Tap **Settings**.
8. Selecteer **Scanner > General > System**.
9. Tap Renew in het **Scanner configuration** veld.



Let op

Wanneer je van plan bent een project met iemand te delen die in de Trusted accounts list staat door een project via de micro SD kaart te kopiëren, zorg er dan voor dat je de scanner configuration hebt vernieuwd.

Open project in Artec Studio

De Leo produceert ruwe scans die je kunt bewerken in Artec Studio (niet ouder dan AS13!). Je kunt een project importeren vanaf de Artec Leo via een netwerk (Direct Import vanuit Artec Studio) of door gebruik te maken van een micro SD-card.

Belangrijk

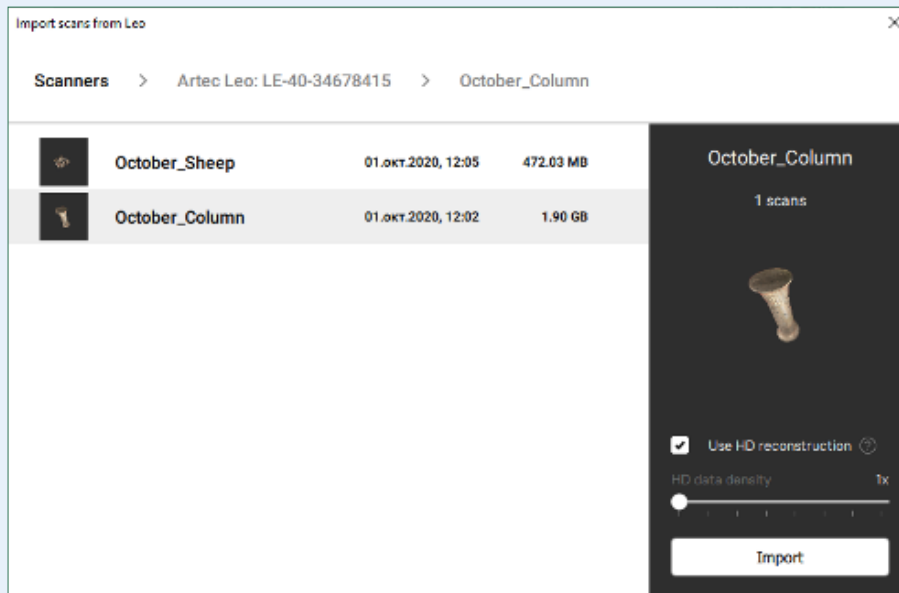
Het account dat je gebruikt in Artec Installation Center moet gelijk zijn aan dat van de Leo scanner of aan een van de personen in de Trusted accounts list in my.artec3d.com

Wanneer je hebt gescand met de optie Remove base, zorg er dan voor dat de checkbox Launch base removal for Leo scans is aangevinkt in de settings van Artec Studio.

Rechtstreeks importeren van scans in Artec Studio

Om een project te importeren vanuit de Leo doe je het volgende:

1. Zorg dat de computer en de Leo op hetzelfde netwerk zitten.
2. Zorg dat er geen 3D data zichtbaar is op de Leo.
 - Als je bezig bent met scannen, stop daar dan mee.
 - Als er een project open staat: sluit deze.
3. Open Artec Studio.
4. Select **File > Import > Leo project (connect to scanner)**.
5. Kies de juiste scanner uit de lijst en klik **Connect**.
6. Selecteer het gewenste project vanuit de project list en klik **Import**.



Wanneer de files worden geïmporteerd, dan verschijnen de scans in het panel van de **Workspace**. Het geïmporteerde project en de scans zullen automatisch in groepen worden gezet (Group) — de groep met de projectnaam wordt verdeeld in subgroepen met verschillende scans.

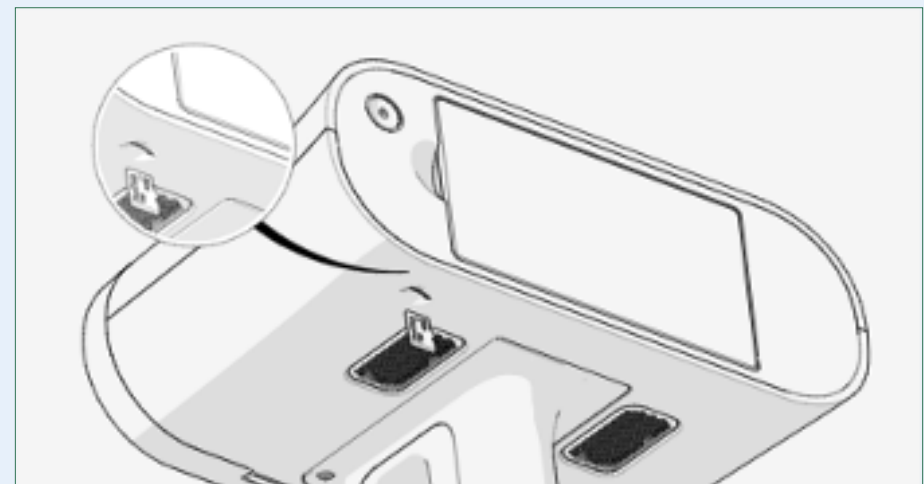
Gebruik van de microSD card

Om 3D data vanuit de Artec Leo te gebruiken, steek je de microSD kaart in de Leo. Doe daarna de volgende acties:

Let op

Volg de instructies die gaan over de MicroSD Memory Card.

1. Kopieer de data vanaf de Leo naar de SD kaart.
2. Haal de microSD kaart uit de Leo.
3. Steek de kaart in een microSD reader, verbonden met de computer waarop Artec Studio staat.
4. Kopieer de files naar deze computer.
5. Open Artec Studio.
6. Select **File > Import > Leo project**.
7. Ga in het venster dat opent naar het gewenste project.





Bewerken in Artec Studio

Nadat je het project hebt geïmporteerd, bewerk deze dan volgens de instructies zoals voorgesteld voor Artec Studio.



Geavanceerde Scan Settings

Settings geeft de gebruiker de mogelijkheid om informatie te verkrijgen over verschillende aspecten van de Leo scanner en deze aan te passen naar behoefte. Om bij de Settings te komen vanuit het Project-scherm, klik op **Settings**.

Dit hoofdstuk behandelt de volgende settings en enige andere zaken die hiermee te maken hebben:

Scanner

- General
- Scanning Settings
- Advanced Settings

Network

- Network Connections
- Cast Screen to Browser

Support

Account

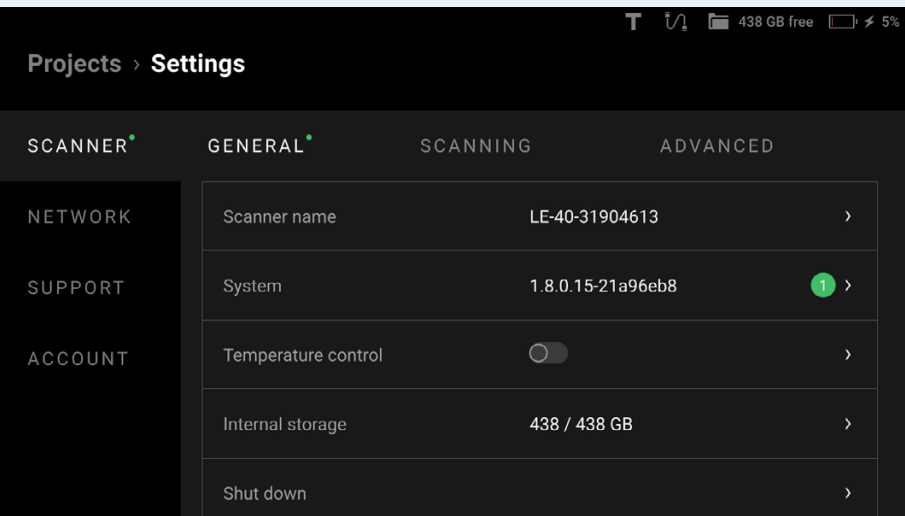
- User

Turn Off

Scanner

General

De **General** tab (Algemeen) heeft de volgende settings:



Parameter	Omschrijving
Scanner name	Dit is ook een network hostname. Klik erop om het te veranderen. Gebruik alleen "normale karakters".
System	Tap erop om de versies van de scanner software en firmware te zien en te kijken of er updates beschikbaar zijn (details hieronder).
Temperature Control	Zet deze aan als je wilt dat de optimale temperatuur van de Leo bereikt is voor de beste scanresultaten als het gaat om nauwkeurigheid (details hieronder).
Internal storage	Toont hoeveel intern geheugen beschikbaar is (in GB) op de Leo. Om alles vrij te maken, tap Format.
SD card	Toont hoeveel geheugen vrij is (in GB) op de microSD card. Om alles vrij te maken, tap Format.
Shutdown	Klik hierop als je de Leo veilig wilt afsluiten. Opmerking: Je kunt dit ook doen door op de on/off knop te drukken totdat de Shutdown knop verschijnt.

Temperature Control

De temperatuur van een apparaat speelt een belangrijke rol in de prestaties van meetapparatuur en dat geldt dus ook voor de Leo. De Leo geeft het beste resultaat als de temperatuur intern binnen een bepaald bereik ligt. Om de beste scans te maken zet dan de functie: **Temperature Control** aan bij de Instellingen. Hierdoor wordt de temperatuurindicator op het scherm van Leo weergegeven.

Deze laat zien of Leo zich in het optimale temperatuurbereik bevindt en geeft de resterende tijd weer om die toestand te bereiken. Zelfs nadat Leo opnieuw is opgestart, wordt de timer niet gereset.

Een eerste opwarmtijd van 25 minuten na het inschakelen van Leo en een omgevingstemperatuur van 25°C wordt aanbevolen.

Houd er rekening mee dat de opwarmtijd kan variëren, afhankelijk van de omgevingstemperatuur (bijv. bij extreme koude). Zodra Leo de optimale temperatuur heeft bereikt, is het aanbevolen de Leo **aan** te laten staan om temperatuurdaling te voorkomen. Bijvoorbeeld, wanneer de accu van de Leo wordt vervangen, dan het beter om hem aangesloten te houden om te voorkomen dat je warmte verliest.

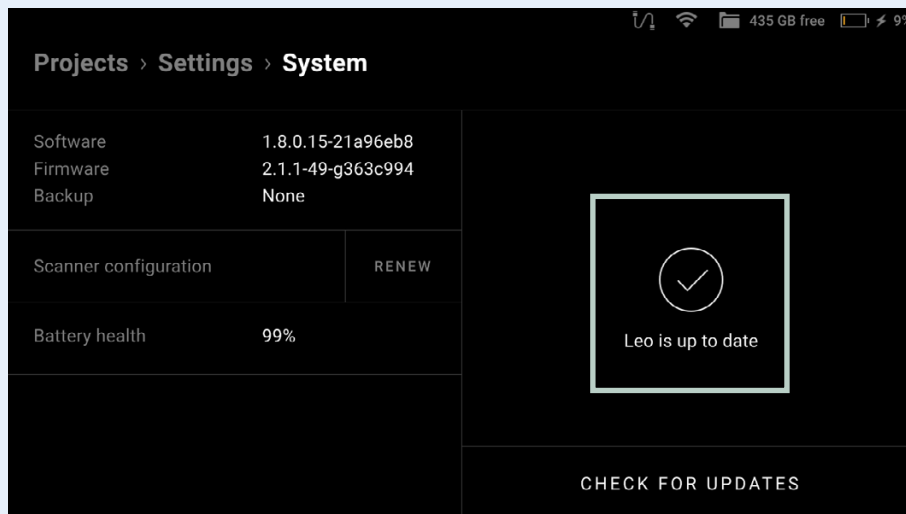
Let op

De accu van Leo loopt ca. 3 keer sneller leeg als deze functie is ingeschakeld. Het is raadzaam om extra batterijen bij de hand te houden bij het scannen van grote objecten.

Update Leo Software

Om er zeker van te zijn dat de scanner draait op de laatste softwareversie, klik op **Scanner > General > System** en klik op **Check for updates**.

Als de Leo is verbonden met internet en wanneer er geen updates beschikbaar zijn, dan verschijnt de tekst: **Leo is up to date** (zie afbeelding hieronder).



Wanneer er wel een update beschikbaar is, klik dan op de knop **Update** en wacht totdat deze update klaar is.

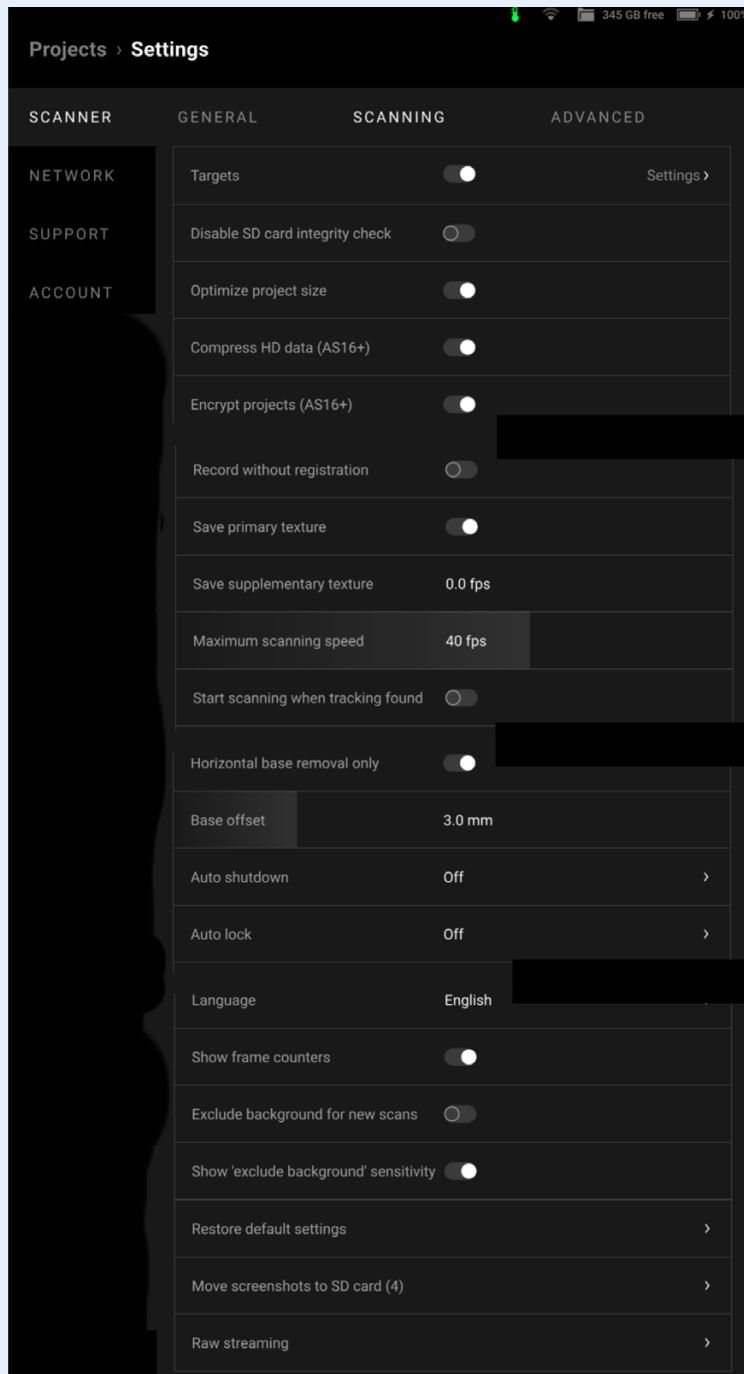
Verschillende accounts?

Om de projecten op de Leo te kunnen benaderen is het niet absoluut nodig dat dit gebeurt met hetzelfde account als dat van Artec Studio. Een Leo eigenaar kan ieder gewenst account toevoegen met **my.artec3d.com** account als een "trusted account" van dat profiel op **my.artec3d.com**.

Om de laatste scanner settings en licentie informatie te laden, klik dan op Renew in Scanner configuration.

Scan Settings

De **Scanning** tab zien we op de volgende pagina. Hier kunnen verschillende parameters naar wens worden ingesteld.



Parameter	Omschrijving
Targets	Inschakelen als je wilt scannen met gebruik maken van targets. Zie hiervoor de Engelse Manual voor details.
Disable SD card integrity Check	Standaard wordt de SD kaart iedere keer dat je deze in de Leo drukt, gecontroleerd of deze nog voldoet aan de eisen. Om tijd te besparen kunnen we dit achterwege laten.
Optimize project size	Verklein het totale project door alleen noodzakelijke frames op te slaan met een minimum van 3 frames per seconde.
Compress HD data (AS16+)	Inschakelen om de grootte van de HD-scandata te verkleinen. Dit kan opslagruimte besparen en de gegevensoverdracht versnellen. Gecomprimeerde HD-gegevens zijn alleen compatibel met Artec Studio versie 16 en hoger.
Encrypt Projects (AS16+)	Schakel het in om HD-projecten op de Leo te versleutelen voordat ze via de browser naar de lokale computer worden geëxporteerd. De projecten worden geëxporteerd in een nieuw ".leo" formaat.
Record without registration	Schakel dit in om de scansnelheid te vergroten (fps). De Leo zal alle frames opslaan en niet stoppen bij een slechte registratie.
Save primary texture	Deze setting bepaalt of de textuur van key frames wordt opgeslagen of niet. Opmerking: Om het opnemen van textuur geheel uit te schakelen, dan zowel Save primary texture en Save supplementary texture uitschakelen.
Save supplementary texture	Leo moet extra texture frames opslaan. Bepaal handmatig de texture-frame snelheid in frames per second (fps).

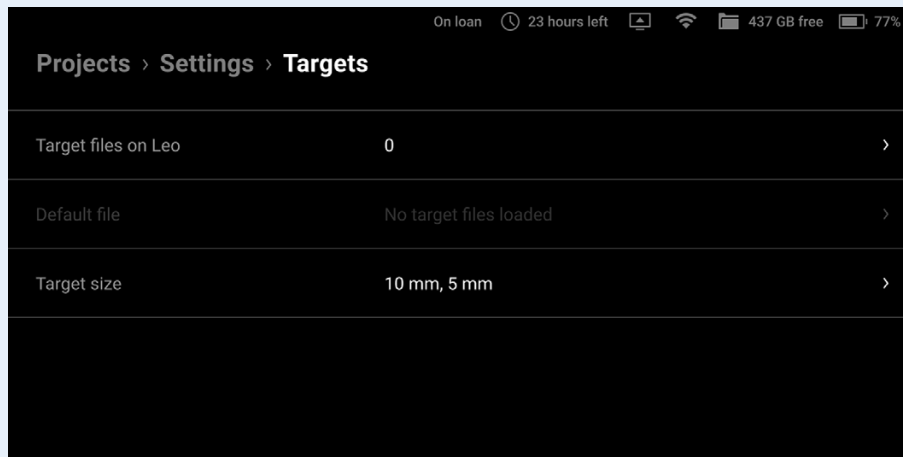
Parameter	Omschrijving
Maximum scanning speed	Je kunt deze waarde aanpassen (in frames per second) als je denkt dat dit beter is voor jou. Als je bijv. net begint als Leo gebruiker, kun je ervoor kiezen om langzamer te scannen om te voorkomen dat je te veel overbodige data verzamelt. Je spaart plaats uit in het geheugen van de Leo.
Start scanning when tracking found	Schakel deze in om onmiddellijk te beginnen met scannen en opnemen van gegevens zodra verloren tracking is gevonden (zie scannen hervatten).
Horizontal base removal only	Inschakelen als je alleen horizontale vlakken wilt detecteren en niet mee wilt scannen (zie Base Removal).
Base offset	Instellen van de offset vanaf het oppervlak dat wordt aangewezen als "base". Je kunt die groter maken ter compensatie van de scan error.
Auto shutdown	De tijd instellen om de Leo uit te schakelen als deze niet wordt gebruikt.
Auto lock	Wanneer deze is ingeschakeld, dan zal de Leo na een in te stellen tijd vergrendeld worden. Hiermee wordt ook het beeld op externe apparaten vergrendeld, inclusief de browser. De Leo kan weer in gebruik worden genomen door een PIN-code in te toetsen.
Language	Kies de taal en stel hier de locale tijd in.
Show frame counters	Inschakelen om het aantal opgenomen frames te laten zien en de scansnelheid (in frames per second) tijdens het scannen.

Exclude background for new scans	Na het inschakelen van deze functie, zal de Leo de omgeving van een te scannen object detecteren en weglaten in de scan data.
Show 'exclude background' sensitivity	Hiermee kan de gevoeligheid worden ingesteld om ongewenste data weg te filteren. Na inschakelen verschijnt er een slider om de mate van gevoeligheid te veranderen. Deze instelling is alleen beschikbaar als Exclude background for new scans is ingeschakeld.
Restore default settings	Hiermee worden alle wijzigingen in de settings ongedaan gemaakt.
Move Screenshots to SD card	Het is mogelijk screenshots op de Leo te maken door Gelijktijdig de Start/stop knop en de aan/uit -knop in te drukken. Er wordt dan een png-file op de Leo opgeslagen. Alleen als je dat hebt gedaan, verschijnt deze extra regel in de settingslijst. De png-files kunnen alleen m.b.v. de SD kaart worden geëxporteerd door op deze regel te klikken.
Raw streaming	Selecteer deze optie om "raw streaming" te starten zonder verdere data processing om gebruikt te worden met SDK.

Inschakelen van het Scannen met Targets

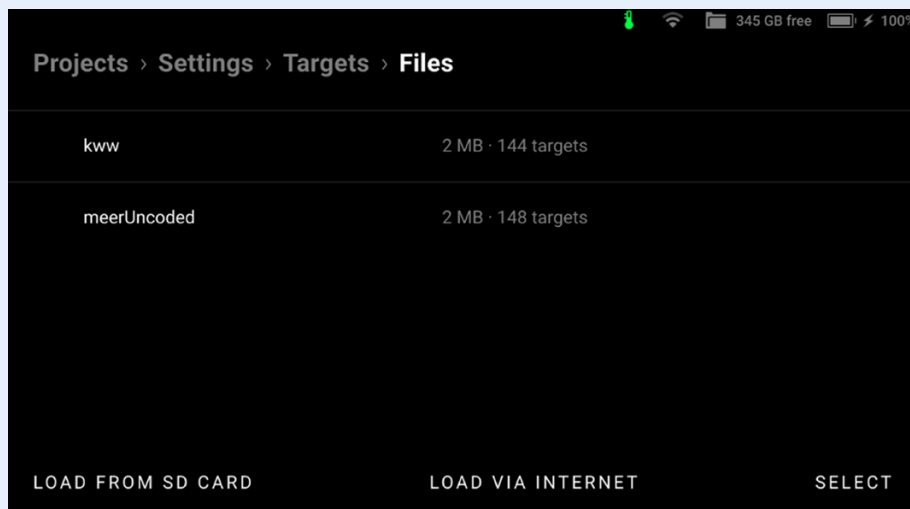
Om te kunnen scannen met Targets, volg deze stappen:

1. Selecteer **Settings > Scanner > Scanning**.
2. Bij de regel **Targets**, kies **Settings**.
3. Specificeer de binnen- en de buitendiameter van de Targets in het volgende scherm en kies dan **Target files on Leo**.



In dit scherm staat één optie voor het laden van een Target file:
Load targets from SD card.

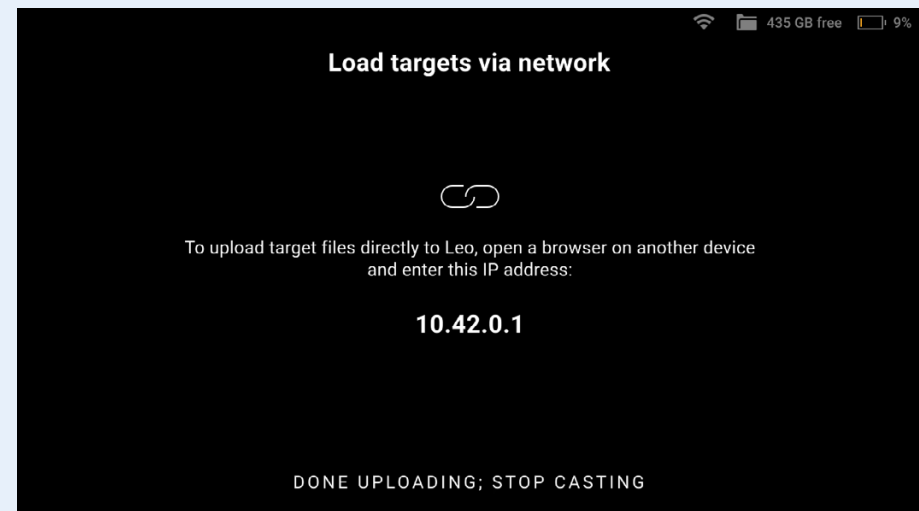
Kiezen we Targets files on Leo, dan krijgen we twee opties voor het laden van een Target File: **Load from SD card** en **Load via internet.**



Selecteer een van deze opties.

Als je **Load via Internet** kiest, dan verschijnt het volgende scherm.

- Open een browser op de computer waar de target file(s) staat en type hier het IP adres dat zichtbaar is op het scherm van de Leo. Het "antwoord" van Leo verschijnt in de browser.



- In de regel met het icoontje van de paperclip moet je nu het pad zoeken waar de Target file staat (in OBC formaat). In het **comment** veld kun je een eigen naam geven die in alle relevante schermen van Leo wordt getoond.

file in OBC format

comment
comment for cloud of points

UPLOAD

CLOSE

c. Kies **Upload** en wacht tot deze actie voltooid is.

Als je de optie **Load from SD card** kiest, dan zien we het volgende scherm:

Select target files to load from SD

File Name	Size	Location
A3Board	16 KB	SD
Ballbar	22 KB	SD
M12	10 KB	SD

CANCEL SELECT ALL LOAD

Selecteer de gewenste target file(s), kies Load en wacht tot dit gereed is.

Als het laden klaar is, kies dan de default target file voor de volgende scan sessie en kies Select. Hieronder zien we het scherm dat dan verschijnt.

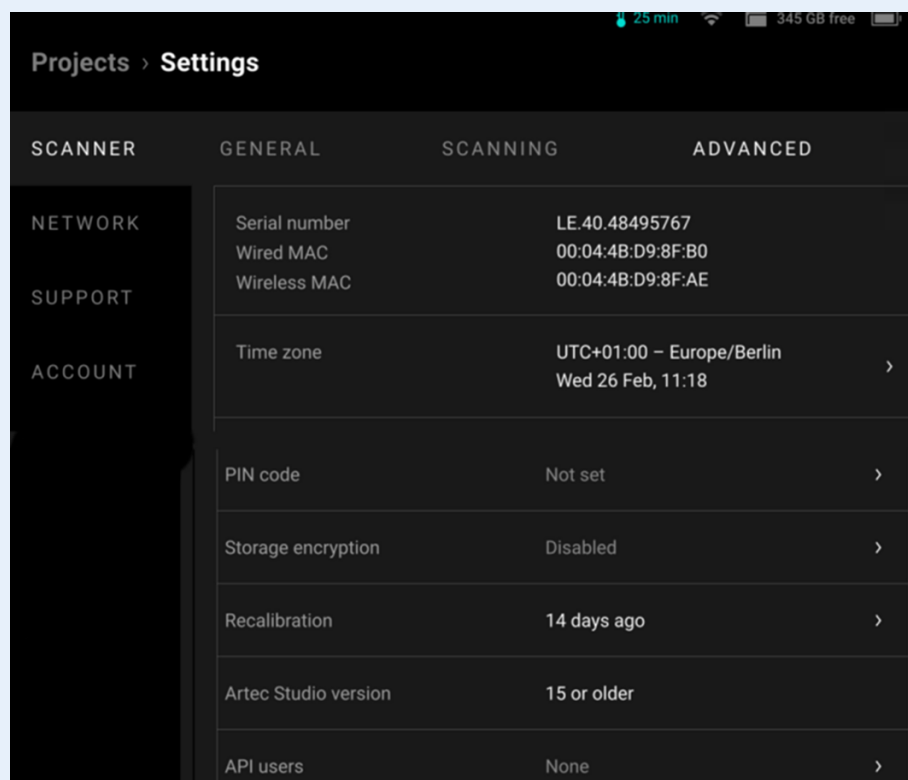
Projects > Settings > Targets

Target	Value
Target files on Leo	1
Default file	Column
Load targets from SD card	
Inner diameter	5
Outer diameter	10

CANCEL SELECT ALL LOAD

Advanced Settings

De **Advanced** tab laat verschillende parameters zien:



The screenshot shows the 'Settings' screen of the Artec Studio app. At the top, there's a status bar with '25 min', signal strength, and '345 GB free'. Below the status bar, the title 'Projects > Settings' is visible. The main content area has a dark background with a sidebar on the left containing 'SCANNER', 'GENERAL', 'SCANNING', and 'ADVANCED'. The 'ADVANCED' tab is selected. The main area displays a list of settings under the 'NETWORK' category, which is expanded. The settings include: 'Serial number' (LE.40.48495767), 'Wired MAC' (00:04:4B:D9:8F:B0), 'Wireless MAC' (00:04:4B:D9:8F:AE), 'Time zone' (UTC+01:00 - Europe/Berlin, Wed 26 Feb, 11:18), 'PIN code' (Not set), 'Storage encryption' (Disabled), 'Recalibration' (14 days ago), 'Artec Studio version' (15 or older), and 'API users' (None). Each setting has a right arrow indicating it can be edited.

SCANNER	GENERAL	SCANNING	ADVANCED
NETWORK	Serial number	LE.40.48495767	
	Wired MAC	00:04:4B:D9:8F:B0	
	Wireless MAC	00:04:4B:D9:8F:AE	
SUPPORT			
ACCOUNT	Time zone	UTC+01:00 - Europe/Berlin Wed 26 Feb, 11:18	>
	PIN code	Not set	>
	Storage encryption	Disabled	>
	Recalibration	14 days ago	>
	Artec Studio version	15 or older	
	API users	None	>

Parameter	Omschrijving
Serial number	Het serienummer van de scanner.
Wired MAC	Het MAC-adres van de Ethernet adapter.
Wireless MAC	Het MAC-adres van de Wi-Fi adapter.
Time zone	De ingestelde tijd en datum en je kunt de juiste time zone instellen.
PIN code	Hier kun je een PIN-code voor de Leo instellen.
Storage encryption	Geeft weer hoe storage encryption is ingesteld (zie Storage Encryption).
Recalibration	Als je een kalibratie kit hebt, dan kun je hier de Leo kalibreren.
Artec Studio Version	16 or newer is een optie. De andere is 15 or older .
API users	API gebruikers kunnen hier verbinding zoeken met de eigen applicaties

Opmerking

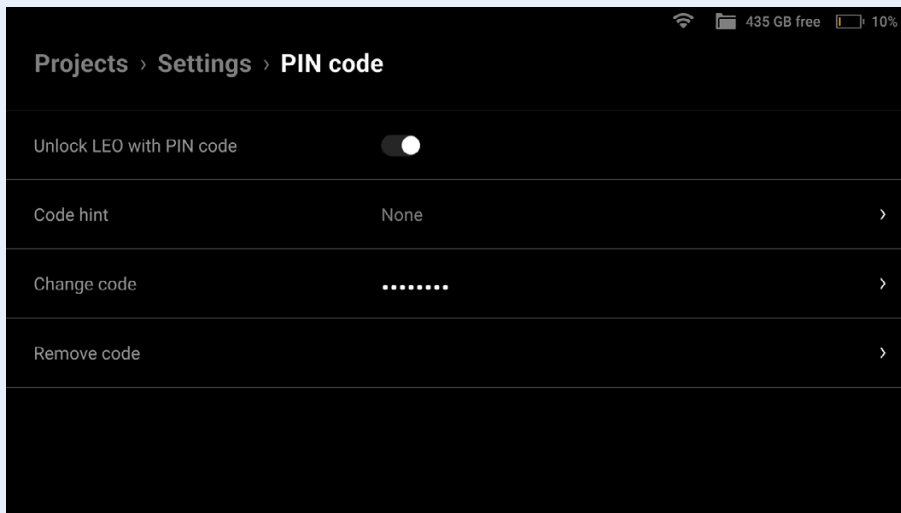
De tijd kan niet handmatig worden ingesteld omdat deze gesynchroniseerd is met een "time server".

PIN Code

De veiligheid van de Leo kan verbeterd worden door een Pincode te gebruiken. Deze code bestaat uit 4 cijfers. Iedere keer dat de Leo wordt vergrendeld, moet je deze code invoeren om de Leo gebruiksklaar te maken.

Om deze functie in te schakelen:

1. Select **Settings** > **Scanner** > **Advanced** > **PIN Code**.
2. Zet deze knop aan: **Unlock Leo with PIN Code**.
3. In het volgende scherm de 4-cijferige code invoeren en bevestigen.



Unlock met PIN Code

- Om je te helpen deze code te onthouden kun je ook een **Code hint** inschakelen.
- Om de Pincode te wijzigen, klik je op **Change code**, een nieuwe code invoeren en bevestigen.
- Om de huidige Pincode te verwijderen, klik je op **Remove code** en bevestigen.

Let op

Wanneer drie keer achter elkaar een foute Pincode wordt ingevoerd, dan wordt de scanner automatisch vergrendeld. Je moet dan de Pincode resetten met de login die je ook gebruikt in my.artec.com. Zie ook **Reset PIN Code** voor meer details.

Storage Encryption

Storage encryption is een manier om toegang tot de opslag van de Leo te beperken door een password in te stellen. Hierdoor kan niemand de Leo scanner gebruiken die dit password niet kent.

Let op

Wanneer het password voor de Leo is vergeten of verloren is gegaan, dan kan deze niet weer worden hersteld. In dit geval moet de opslag van de Leo opnieuw worden geformatteerd en dit betekent verlies van alle data.

Op ieder gewenst moment kun je het password voor de Storage encryption wijzigen zonder verlies van data. Hiervoor moet je wel eerst inloggen met het bestaande password.

Opmerking

Standaard staat storage encryption **uit**.

De status van storage encryption kan een van de twee volgende zijn:

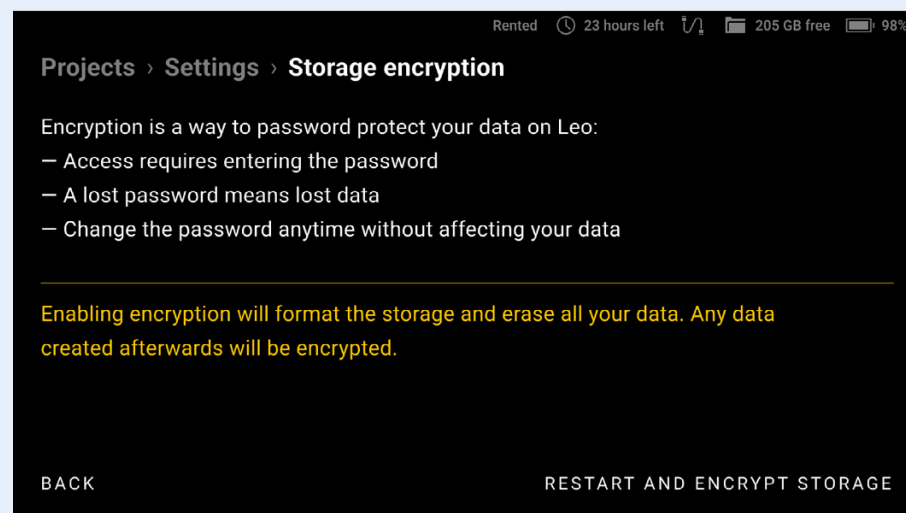
Encryption status	Omschrijving
Disabled	Storage encryption is uitgeschakeld.
Enabled	Storage encryption is ingeschakeld en een password is nodig.

Let op

Zowel het in- en uitschakelen van de storage encryption omvat het formatteren van de opslag van de Leo en dit betekent verlies van alle opgeslagen data.

Om **storage encryption** in te schakelen, volg de volgende stappen:

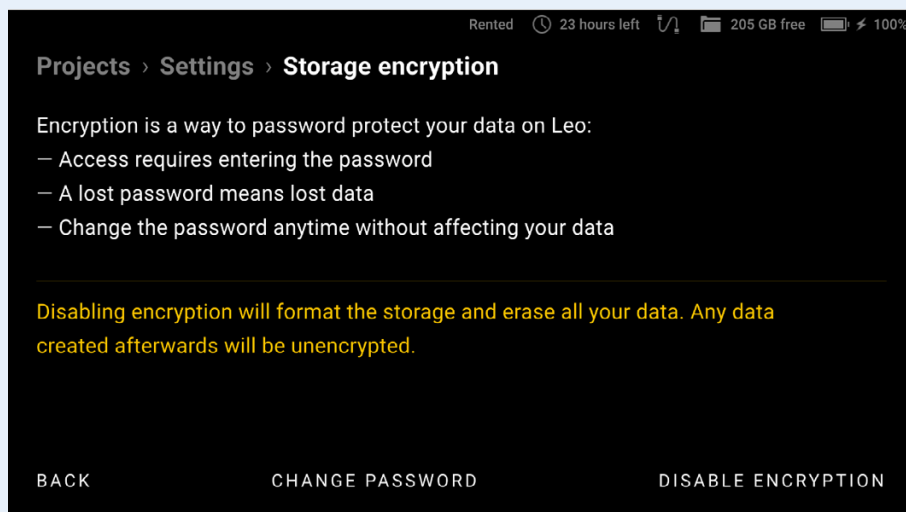
1. Selecteer **Settings > Scanner > Advanced > Storage Encryption**.
2. Klik op **Restart en encrypt storage** rechtsonder.
3. Voer een password in en bevestig dit in het volgende scherm.
4. Er verschijnt een nieuw scherm en bevestig hier **"Erase all"**. *Hierdoor zal alle opgeslagen data verwijderd worden* en klik daarna op **Start encryption**.



Hierna wordt **storage encrypting** gestart. Er wordt een balk getoond die de voortgang van het proces laat zien en de geschatte tijd die het nog duurt.

Om de **storage encryption** uit te schakelen, de volgende stappen volgen:

1. Select **Settings > Scanner > Advanced > Storage Encryption**.
2. Klik op **Disable Encryption** rechtsonder.



Hierna zal het proces starten om storage encryption uit te schakelen.

Om het password voor de Storage Encryption te veranderen, volg onderstaande stappen:

1. Select **Settings > Scanner > Advanced > Storage Encryption**.
2. Klik op **Change Password** onder in het scherm.
3. Voer het huidige password in.
4. In de volgende schermen een nieuw password invoeren en deze bevestigen.

Het password veranderen heeft geen effect op de opgeslagen data.

Let op

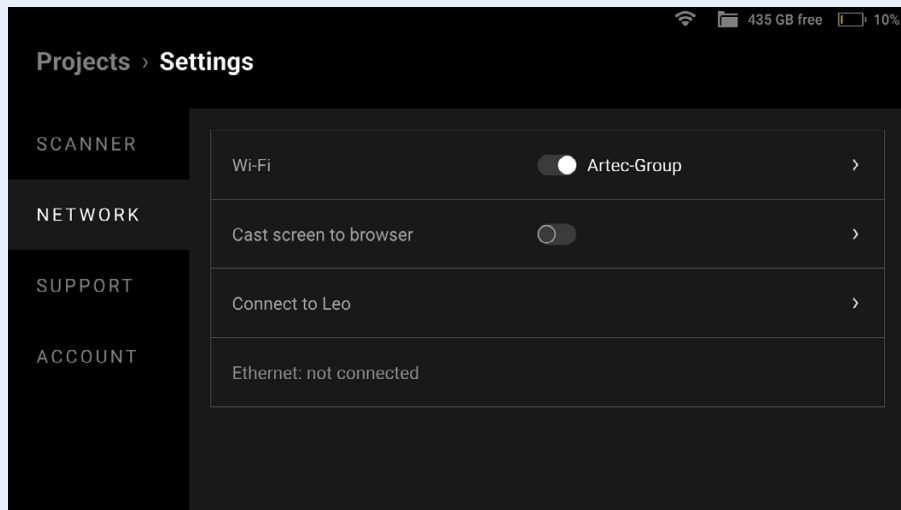
Iedere keer dat je de Leo opstart, moet het password ingegeven worden, dus sla deze ergens veilig op!

Een verloren Password betekent dat data verloren is!

Netwerk

Om project files te verzenden, moet de Leo verbonden zijn met een lokaal netwerk. Er is een internetverbinding noodzakelijk voor de eerste aanmelding/activatie en voor de regelmatige updates.

Er kan van zowel bekabelde (Ethernet) als draadloze (Wi-Fi) verbinding gebruik worden gemaakt om de communicatie van de Leo met andere apparaten op te zetten. De Leo kan verbinding maken met een bestaand netwerk of er zelf één aanmaken.



Netwerk Verbindingen

Om met een bestaand netwerk te verbinden moet je het volgende doen:

- Verbind de scanner via een Ethernet kabel met een netwerk device die het netwerk tot stand brengt, zoals bijv. een switch.
- Kijk of de scanner een IP-adres via DHCP heeft gekregen.

Opmerking

DHCP is een protocol die zorgt voor automatisch centraal management voor de verdeling van IP-adressen binnen een netwerk. Er moet een DHCP-server geconfigureerd worden om automatisch een IP-adres aan een device toe te wijzen in een netwerk. Neem contact op met je eigen netwerkbeheerder voor meer informatie over de werking van een DHCP-server.

Om verbinding te maken met een bestaand draadloos netwerk:

- Schakel Wi-Fi in om de draadloze verbinding in te schakelen.
- Selecteer het juiste Wi-Fi netwerk in de lijst die door de scanner is gevonden.
- Geef het juiste password voor dit netwerk en tap Connect.

Als er verbinding met het netwerk is gemaakt, dan verschijnt het volgende symbool: .

Stappen om je eigen bekabelde netwerk op te zetten met de Leo:

- Verbind de scanner met een Ethernet kabel met een computer met Artec Studio software.
- Kies **Settings > Network > Connect to Leo**.
- Schakel de Wired (DHCP server) in voor de computer om automatisch een IP-adres van de Leo te verkrijgen via DHCP.
- Configureer de computer zodanig dat er automatisch een IP-adres wordt verkregen in de "network adapter properties".

Na deze stappen te hebben gedaan kun je met de scanner communiceren via de Artec Studio software.

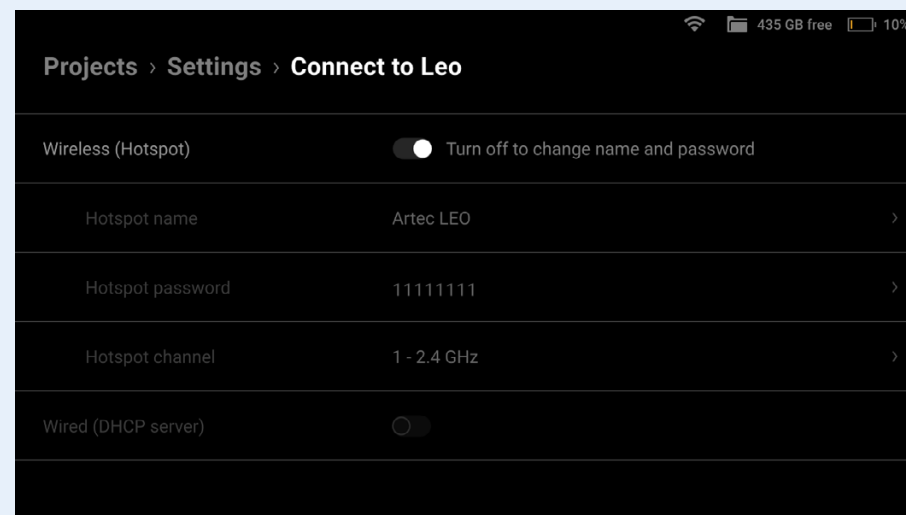
Let op

Wees voorzichtig als je de Leo gebruikt als een DHCP-server. Als je op deze manier met een netwerk gaat verbinden met een andere DHCP-server, dan kan een ongewenste netwerkconfiguratie het gevolg zijn.

De Leo gebruiken als Hotspot voor je eigen netwerk:

- Ga naar **Settings > Network > Connect to Leo**.
- Geef een Hotspot name en een **Hotspot password** voor de verbinding die je wilt maken.
- Schakel de Wireless (Hotspot) in.
- Verbind jouw computer met Artec Studio software via Wi-Fi met deze nieuwe hotspot.

Als je dit hebt gedaan, dan zitten de computer en de scanner op hetzelfde netwerk en kunnen ze met elkaar communiceren.



Opmerking

Wanneer je bent verbonden met een bestaand netwerk, (via een bekabelde verbinding of een draadloze verbinding), dan heb je ook toegang tot het internet (als juist geconfigureerd) en kun je de software updaten, communiceren met my.artec3d.com en projecten downloaden. Netwerken die opgebouwd zijn met de Leo (als een DHCP-server of een hotspot) laten alleen file transfer toe.

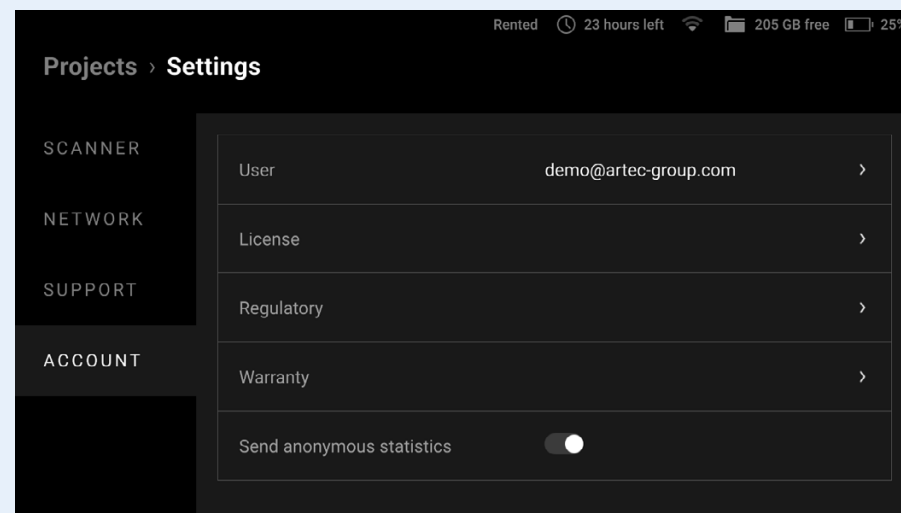
Cast Screen to Browser

De **Networks** sectie bevat ook de controlemogelijkheden voor screencasting (zichtbaar maken van het Leo scherm op een ander device) Deze worden op een andere plaats nader besproken.

Support

Hier kun je rapporten maken van de scanner en deze verzenden naar de Artec Support afdeling.

Settings / Account



De Account tab geeft de volgende parameters:

Parameter	Omschrijving
User	Selecteer deze om de gebruiker info te bekijken of te wijzigen.
License	Hiermee wordt de licentieovereenkomst met Artec zichtbaar m.b.t. de Artec Leo embedded software.
Regulatory	Hiermee kun je de "regulatory compliance statements" lezen.
Warranty	Informatie over wettelijke garantie en de aansprakelijkheid van de partijen.
Send anonymous statistics	Inschakelen als je wilt meewerken om anoniem informatie naar Artec te sturen om te helpen de kwaliteit van het product te vergroten.

Settings / Account / User

De User tab geeft de volgende parameters:

Parameter	Omschrijving
MyArtec account	Vermeld hier welk my.artec3d.com account door de gebruiker is gemaakt voor jullie Leo scanner.
Name	Naam van een Leo gebruiker.
Contact email	Email van de gebruiker die wordt genoemd in het account van <i>my.artec3d.com</i> . Het supportteam zal dit mailadres gebruiken om mee te communiceren.
Log out and remove projects	Hier kun je uitloggen van het account en inloggen met een ander account. Let op: Indien nodig eerst een backup maken van alle projecten, want alle data op de SSD-schijf wordt gewist na uitloggen.
Refresh authorization	Als je het My Artec-wachtwoord wijzigt, heeft Leo het nieuwe wachtwoord nodig om te blijven synchroniseren met de My Artec-servers. Als je op de knop Refresh Authorization klikt, word je gevraagd het gewijzigde wachtwoord voor het momenteel ingelogde account in te voeren. Met dit commando blijf je gegarandeerd toegang houden tot alle eigen projecten.

Uitschakelen Leo: Turn Off

Opmerking

Eén keer drukken op de power knop, werkt als een "Terug-knop", m.a.w. de gebruiker gaat terug naar het vorige scherm.

Volg deze procedure om de Leo uit te schakelen

- Druk op de power knop totdat het **Project** scherm verschijnt. Daarna nog eenmaal deze knop indrukken.
- Select **Settings > Scanner > General > Shut down**.
- Tap **Shut down** dat op het scherm is verschenen.

Let op

Wanneer je de Power knop lang ingedrukt houdt, dan forceer je een harde Reset van de Leo. Doe dit alleen maar wanneer dit absoluut nodig is, want het kan leiden tot een foutief afbreken van processen in het systeem.



Extern Scherm

Je kunt met Artec Leo het scherm naar een ander scherm projecteren. Dit betekent dat je op een tweede extern scherm kunt zien waar je mee bezig bent. Dit device moet op hetzelfde netwerk zitten als de Leo scanner.

Opmerking

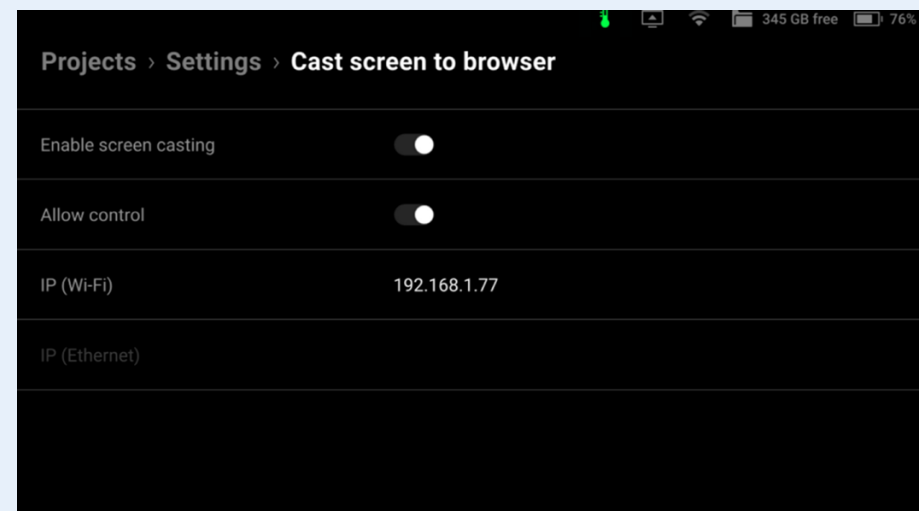
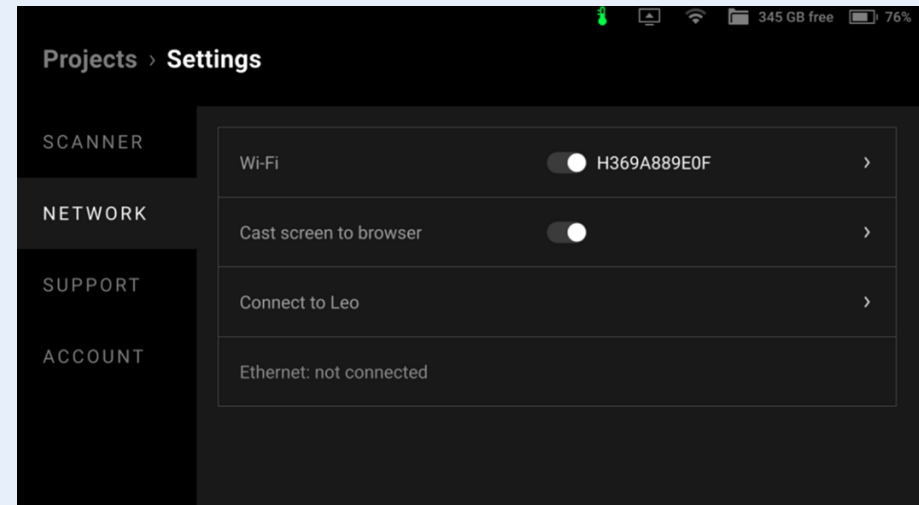
Alleen schermen met 3D informatie kunnen op een ander scherm zichtbaar worden gemaakt. Om dit proces in gang te zetten moet je gaan scannen of een bestaand project openen.

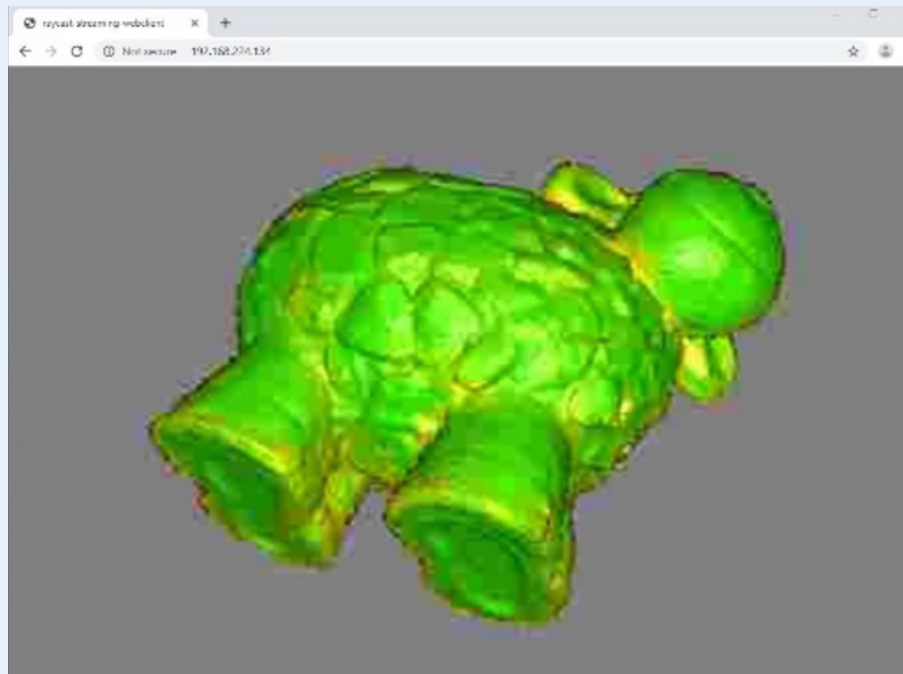
Volg de volgende stappen om het Leo scherm te projecteren:

1. Ga naar **Settings > Network**.
2. Zet de **Cast screen to browser** aan.
3. Op het volgende scherm (➤) zien we het IP-adres van de scanner.
4. **Enable Screen casting "ON"**.
5. Open een webbrowser op een ander apparaat.
6. Type daar het IP-adres van de Leo.
7. Op de Leo start met scannen of open een project.

Allow Control

Als je **Allow control** aanzet, dan kun je in de browser ook het scan proces sturen: **Start, Stop and Close**.





Browser scherm met daarin het Leo scherm.

Accu

Accu opladen

Om de accu van de Leo op te laden verbind je de lader met de scanner. Je kunt ook de accu verwijderen en deze opladen in de speciale lader.

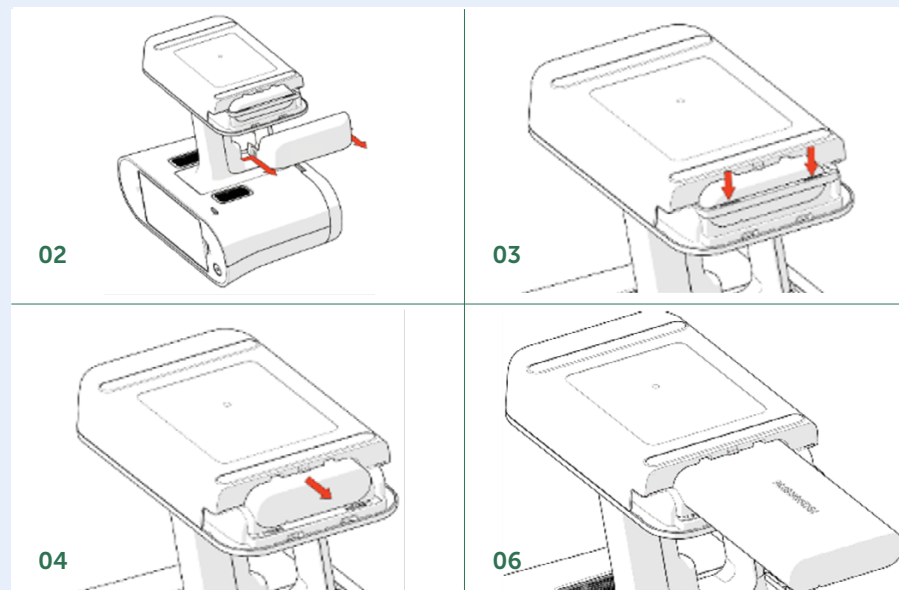
Accu vervangen

Let op

Schakel de Leo **uit** voordat je de accu gaat vervangen.

Om de accu te verwijderen uit de Leo, de volgende stappen doen:

1. Draai de Leo om.
2. Open het accu compartiment door op beide vergrendelingen van het deksel te drukken.
3. Duw de beugel in de richting van de pijl.
4. Houd de beugel in de onderste positie en trek de accu naar je toe.
5. Druk de beugel nogmaals naar beneden.
6. Houd de beugel naar onderen en steek de opgeladen accu in het compartiment.
7. Sluit het deksel van de accu.



Hoe omgaan met een extra accu?

De levensduur van een lithium-ion-accu is voor het grootste deel afhankelijk van de leeftijd, maar de manier waarop de accu wordt opgeslagen wanneer deze **niet wordt gebruikt** is ook van groot belang om te voorkomen dat de accu voortijdig defect raakt.



Deze accu mag nooit bewaard worden als deze niet is opgeladen! Als dit gebeurt, dan zal de capaciteit van de accu snel afnemen en kan deze kan zelfs afgeschreven worden.

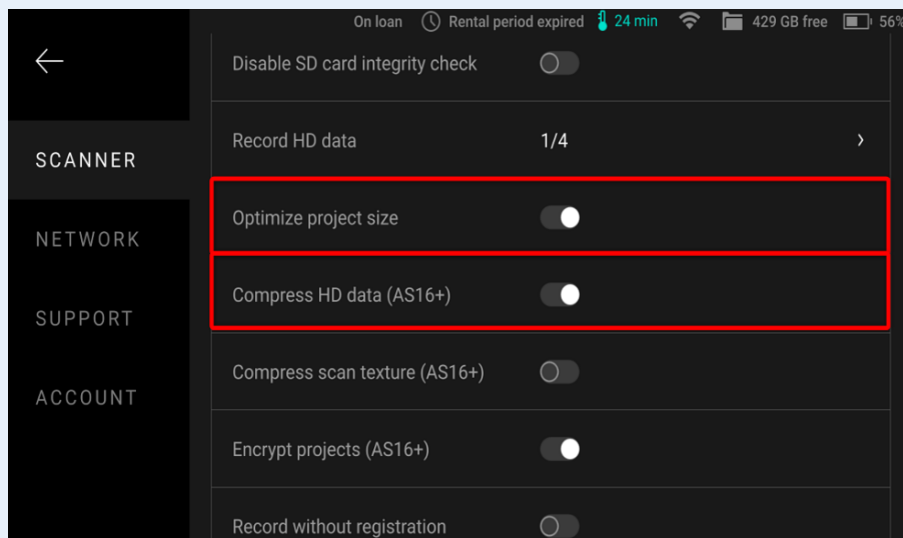
Het beste is om de Artec accu's te bewaren als deze volledig opgeladen zijn of ten minste meer dan 60% en iedere paar maanden moeten zij opgeladen worden wanneer zij niet worden gebruikt.

Door strenge luchtvaartregels mogen nieuwe accu's niet meer dan 30% opgeladen zijn tijdens transport. ***Laadt de accu dus op bij ontvangst en vergeet niet deze regelmatig op te laden of te wisselen met de accu in de scanner.***

Geavanceerde scantips

Hoe groot mag een scan zijn?

- Om een juiste controle te hebben over het aantal frames per scan, activeer "Show frame counters" in **Settings > Scanner > Scanning** om het totale aantal frames te laten zien die je hebt opgenomen.
- Gebruik **Optimize project size** om zoveel mogelijk dubbele data te vermijden.
- **Compress HD data** helpt ook om het project kleiner te houden. Wanneer de **HD frames frequency (Record HD data)** op 1/1 staat, dan wordt het project met max. 17% gereduceerd en bij 1/8 ca. 4%.



De totale gecombineerde grootte van scans in een project is uiteraard afhankelijk van de grootte van het object en is nauwelijks te beïnvloeden. Echter de grootte van de individuele scans kan effect hebben op de kwaliteit van de registratie (uitlijning) en de rekentijd van de individuele scans.

Als de scans massief groot zijn, waarop heeft dat effect?

Effect 1.

De kans op problemen in de registratie in de individuele scans is groter

Grotere scans zijn minder stabiel, dus als je grote objecten aan het scannen bent, dan zal de fout die zich opbouwt tijdens het scannen het grootst zijn als alles in één scan wordt vastgelegd. Dus ook als je in meer scans samen dezelfde hoeveelheid frames hebt. Dit is in ieder geval waar als je bij Global Registration met dezelfde instellingen werkt.

Effect 2.

Het is moeilijker om fouten op te sporen en te herstellen

Als je werkt met meerdere en dus kleinere scans en er is in één van de scans een probleem, dan is het zeer waarschijnlijk veel makkelijker om de foute frames te vinden en het

probleem op te lossen. Ook rekent het sneller om met de settings van Global Registration te experimenteren met kleinere scans.

Effect 3.

De kans op fouten tijdens het scannen is groter

In theorie kun je alles wat je scant met 5000 frames in één scan, ook maken met 5 scans die ieder bestaan uit 1000 frames. In de praktijk blijkt dat, hoe langer je bezig bent met één en dezelfde scan, hoe groter de kans wordt dat je fouten gaat maken. Dit zijn vaak vooral fouten in het traject dat je aflegt tijdens het scannen. Je bent bijvoorbeeld vergeten dat je al een bepaald deel hebt gescand en je scant het nog een keer, je gaat langzamer scannen, etc., etc.

Heel veel en zeker TE veel frames, nemen in het beste geval alleen maar ruimte in, maar kunnen in het slechtste geval zorgen voor een slechter eindresultaat.

Effect 4.

De kans is groter dat kleine details in de scan beschadigd raken

Ieder frame die te veel is (dubbele informatie), zorgt voor “ruis” wanneer een bepaalde grens wordt overschreden. Wanneer je fijne geometrie scant, dan wordt dit door 3D Ruis gladder gemaakt (als de ruis dus aanwezig is): de Fusion

algoritmes zijn in staat om ruis uit te filteren, maar als er veel frames zijn in hetzelfde gebied en iedere frame heeft zijn eigen stukje ruis, dan kunnen de punten die samen de ruis vormen, zoveel worden en zo dicht op elkaar, dat de Fusion het niet langer als ruis ziet, maar als deel van de scan. Ook wanneer het object smalle spleten heeft of kleinere gaten, dan kunnen deze gaan dichtlopen als de ruis te groot wordt op die plaatsen.

Deze regels gelden voor iedere scanner, maar zeker ook voor de Leo. Omdat de opnamesnelheid hoog ligt (FPS) en door de Quality Mode, waardoor gebruikers juist langzamer kunnen gaan scannen, ontkomen we er nauwelijks aan dat er meer frames worden “verzameld” tijdens het scannen.

Het zoeken naar frames met problemen in een of meer scans kan lastig zijn, maar de kans erop wordt vergroot door enorme scans: mogelijke registratie problemen (uitlijnen van frames binnen de scandata), langere rekentijd en het te glad gestreken worden van fijne geometrie. Deze dingen samen maken dat de grootte van de scans begrensd moet worden.

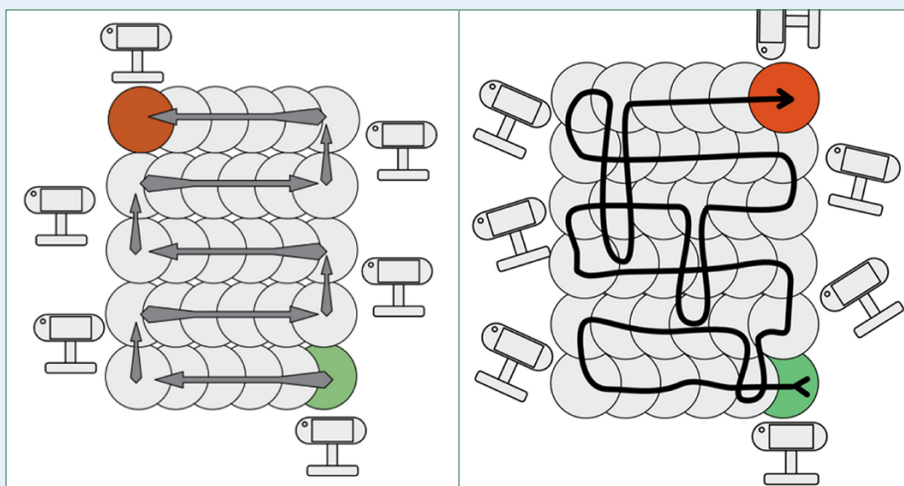
In zijn algemeenheid raden wij aan om de hoeveelheid Frames te beperken tot ca. 3000 frames per scan (gerekend in SD-kwaliteit).

Om betere controle te houden over de hoeveelheid Frames/scan kan de volgende functie worden ingeschakeld: "Show frames counter during scanning" in **Settings > Scanner > Advanced**.

Hiermee kun je in het display zien hoeveel frames er zijn gescand.

Scantraject

Wanneer je een groot object scant, moet je de scanner om de 5-10 seconden op een al gescand gebied richten - dit zal de kwaliteit van de **Global Registration** aanzienlijk verbeteren.



Onvoldoende overlap van Frames

Aanbevolen "scan-weg" met voldoende overlap. Hier 3 X terug naar reeds gescand deel

Algemene Tips

Tip 1.

Houd de scanner niet dichterbij dan 10 cm vanaf het object dat je wilt scannen. De scanner zal de laser uitschakelen en de tracking ben je kwijt.

Tip 2.

Als iets voor de scanner ervoor zorgt dat de bescherming in werking treedt, maar het te scannen object blijft in de Field of View van de scanner, dan wordt de tracking direct hersteld zodra het object voor de scanner weggehaald wordt. De scandata, voordat de tracking verloren ging, wordt alsnog opgeslagen. Als dit niet gebeurt, dan ben je de data kwijt.

Tip 3.

Houd de scanner niet vast aan iets anders dan de handgreep (bijvoorbeeld door de batterij of het bovenste gedeelte). Anders zal de scanner waarschijnlijk beschadigd raken.



Tip 4.

Wanneer je bij de berekening van de kleur de Glare Reduction wilt toepassen, dan moeten er opnames voor de textuur zijn, waarbij je geen reflectie ziet op de foto. Hiervoor moet het object dus vanuit veel verschillende hoeken worden gescand om hiervan zeker te zijn.

Tip 5.

Als je **Glare Reduction** wilt gebruiken moet je ook iedere derde frame een foto maken. Zie ook **Advanced Settings/Texture save mode**.

Verwerkingstips

Zie voor het verwerken van de Leo-data het document:

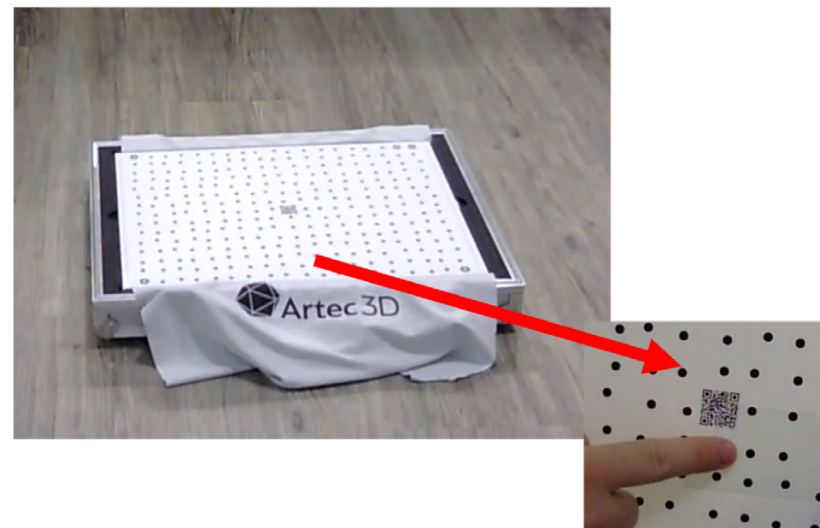
Tips en Tricks - Nabewerken in ARTEC Studio 19

Kalibreren van de Leo

Kalibreren houdt in dat de scanner wordt vergeleken met een standaard en waar nodig wordt de scanner aangepast zodat deze (weer) aan deze standaard voldoet.

Alle Artec Leo scanners zijn in de fabriek gekalibreerd en worden afgeleverd met een kalibratie certificaat vanaf 2022. Het kan echter voorkomen dat de Leo niet de gewenste resultaten geeft. Dit is meestal het geval na transport, stoten of vallen etc. In dat geval kan de gebruiker de Leo zelf weer kalibreren. Hiervoor is wel de Kalibratiekit nodig (*Apart aan te schaffen!*)

Ga naar **Scanning > Advanced > Recalibration** op de Leo. Op het scherm verschijnen instructies over de te volgen verdere stappen.



Let op

Het Kalibratie bord met uiterste zorg behandelen!

Deze te allen tijde in de koffer laten liggen!

Het deksel kan eenvoudig van de koffer worden verwijderd tijdens het kalibratieproces.

Vorbereiding

Schakel de Leo in en als je voor **de eerste keer** de kalibratie uitvoert, zorg er dan voor dat de Leo **verbonden is met internet via Wifi!**

Opmerking

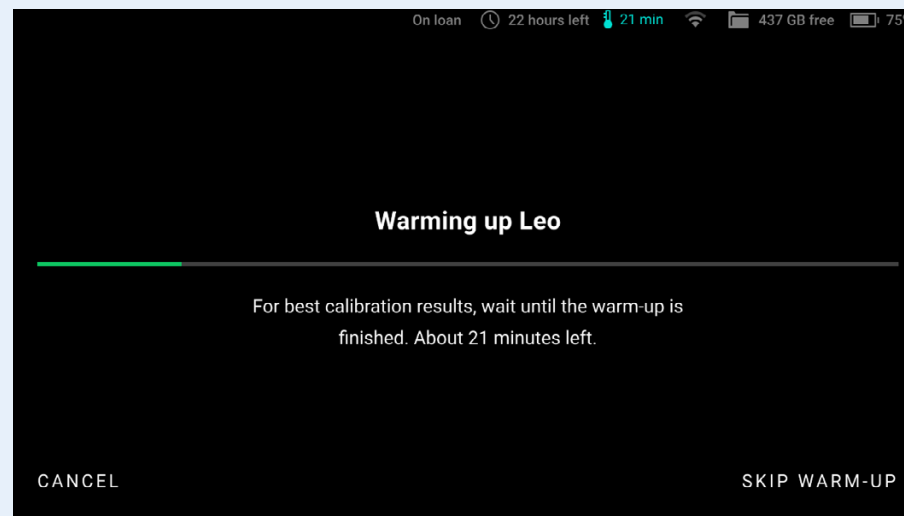
Dit is alleen noodzakelijk **tijdens de eerste kalibratie**.

Latere kalibratie kan worden gedaan zonder internetverbinding, omdat de Leo de file van het kalibratiebord intern opslaat.

1. Ga naar **Settings > Scanner > Advanced**, en klik op **Recalibration**. Op het scherm zie je vervolgens de aanbevolen omstandigheden voor het goed uitvoeren van de her-kalibratie.
2. Zorg voor een omgevingstemperatuur van ca. 20-23 graden en er mag geen direct zonlicht in de ruimte zijn. Klik op **Start**.
3. Scan de QR-code op het **Calibration board**, en wacht...
4. Op het volgende scherm zien we de tijd die nodig is voor het opwarmen van de Leo tot de optimale temperatuur voor de volgende kalibratie-stappen. Dit duurt ca. 30 minuten. Zorg dat de Leo aan blijft en wacht totdat Leo opgewarmd is.

Opmerking

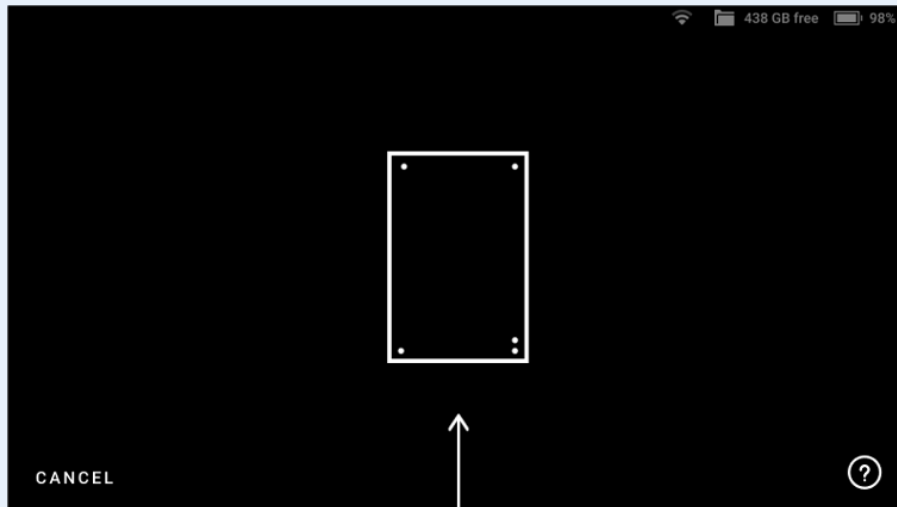
Om de best mogelijke resultaten te verkrijgen, moet het opwarmen **niet worden overgeslagen!**



Het Kalibreren

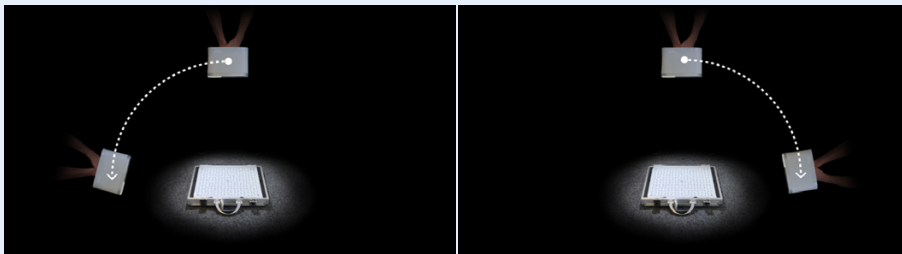
1. Nadat de Leo is opgewarmd zal het een nieuw scherm verschijnen.
2. Als er geen **Calibration board** door Leo wordt gezien, dan verschijnt het onderstaande scherm.

Richt de Leo op het **Calibration board** om het kalibratiescherm te openen.



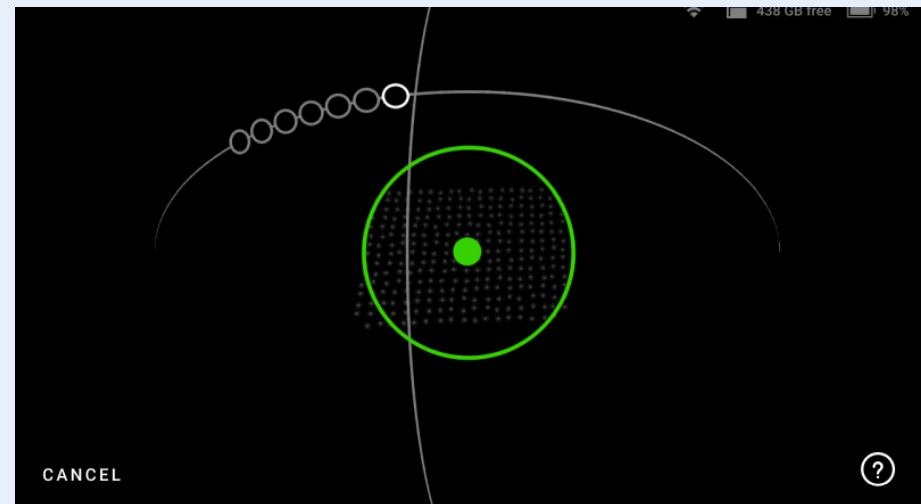
Het scherm van de Leo als er geen Calibration board wordt gedetecteerd

3. Houd de Leo tussen **66 - 106 cm** van het **Calibration board**, tijdens de totale procedure.
4. Richt de Leo op het **Calibration board** en start scannen. Er moeten verschillende trajecten met de scanner worden afgelegd tijdens het kalibreren.



De verschillende banen die afgelegd moeten worden

5. De groene stip is het midden van het **Calibration board**, en de groene cirkel stelt het **Calibration board** zelf voor ofwel het zichtveld (field of view) van de Leo.
6. De cirkelboog stelt de baan voor die afgelegd moet worden tijdens de kalibratie.
7. Om data te gaan verzamelen, eerst de groene stip uitlijnen met het punt waar de cirkelbogen elkaar snijden.

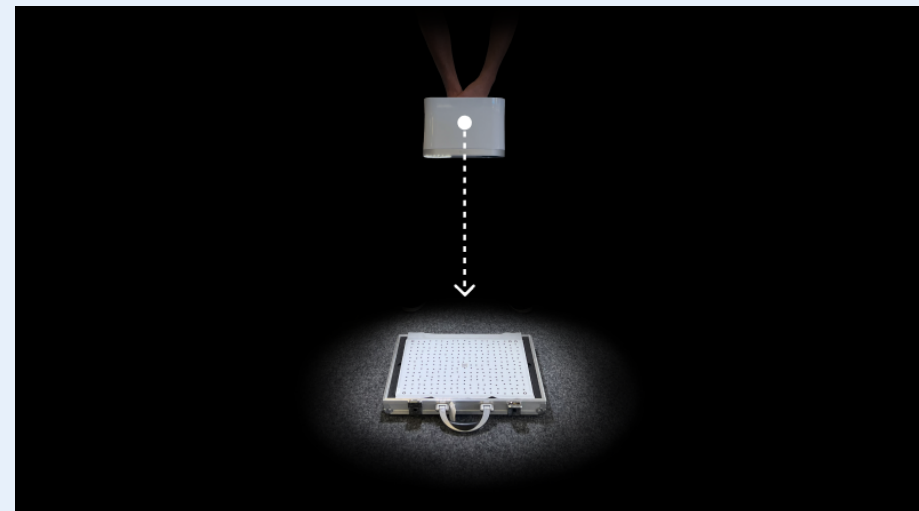
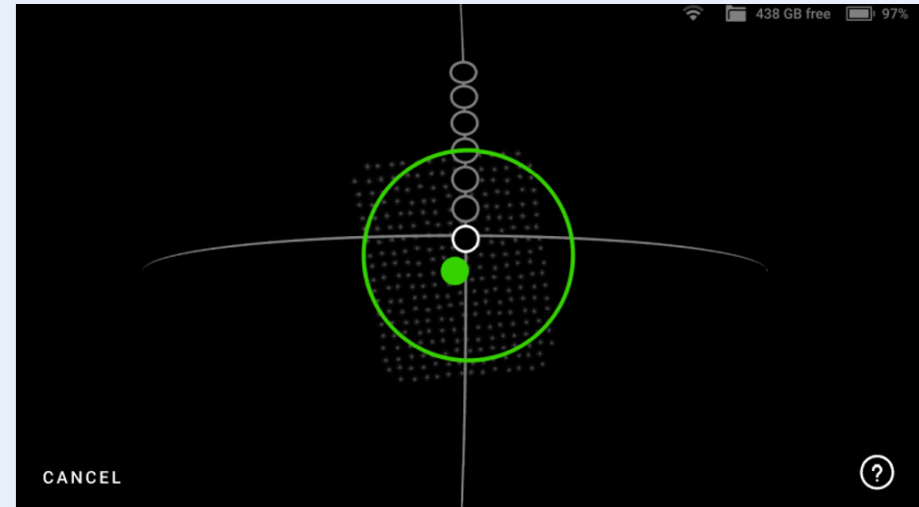
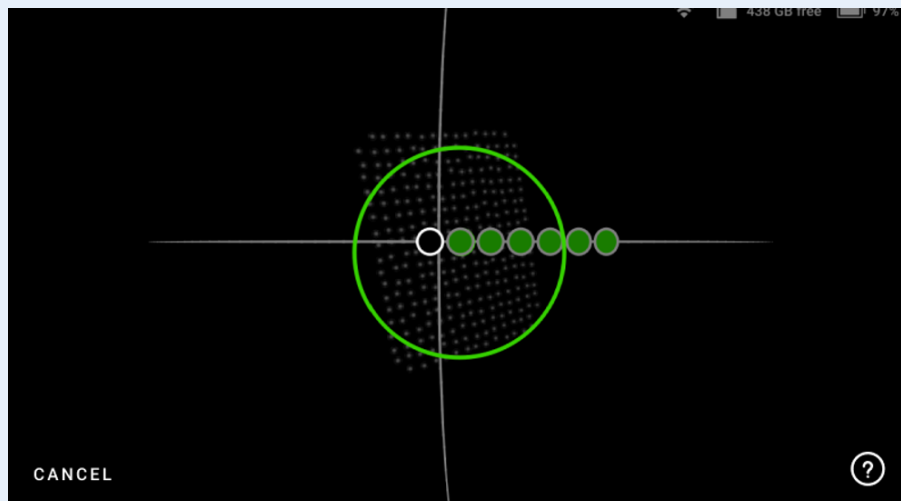


De Groene punt is het midden van het Calibration board

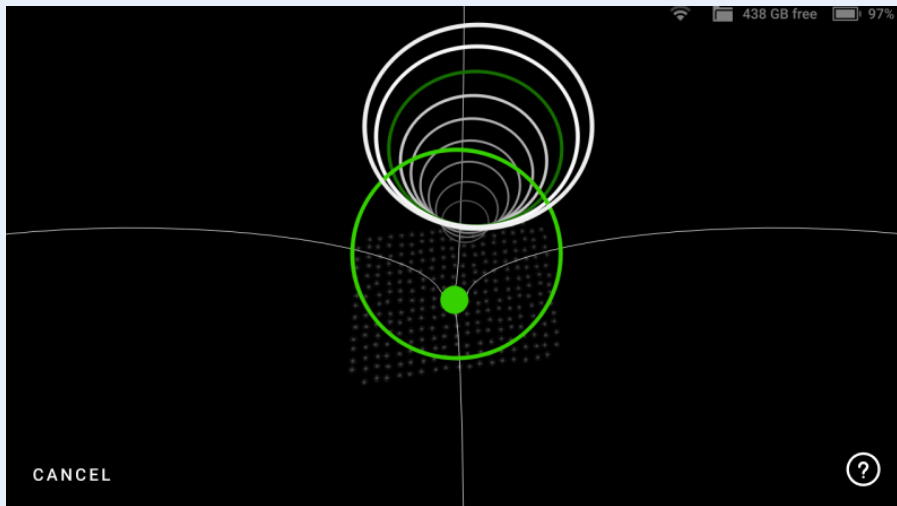
Let op

Zorg ervoor dat de groene punt binnen de groene cirkel blijft tijdens de procedure. Als je daarbuiten komt, verschijnt er een rode punt!

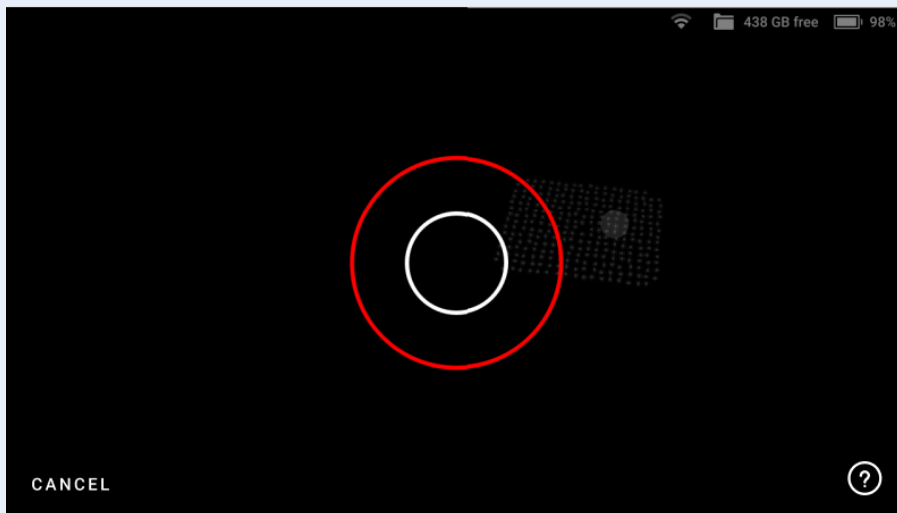
8. Beweeg de groene punt langzaam naar de eerste cirkel op de boog en ga nu verder langs alle cirkels.
9. Als je langs alle cirkels gaat, dan worden deze groen en daarmee wordt aangegeven dat de beweging goed is. Scan totdat alle cirkels groen zijn geworden.
10. Doe dit met alle volgende bogen die op het scherm komen.
11. Als laatste moet je de Leo boven het **Calibration board** houden en haaks op het bord naar voren en naar achteren bewegen, dus langs de Z-as.
12. Scan op deze manier tot alle cirkels groen geworden zijn.
13. Let steeds op de afstand tussen het **Calibration board** en de scanner. Als de afstand te groot wordt, verschijnt er een foutmelding op het scherm.



Naar voren en achteren bewegen t.o.v. het bord.



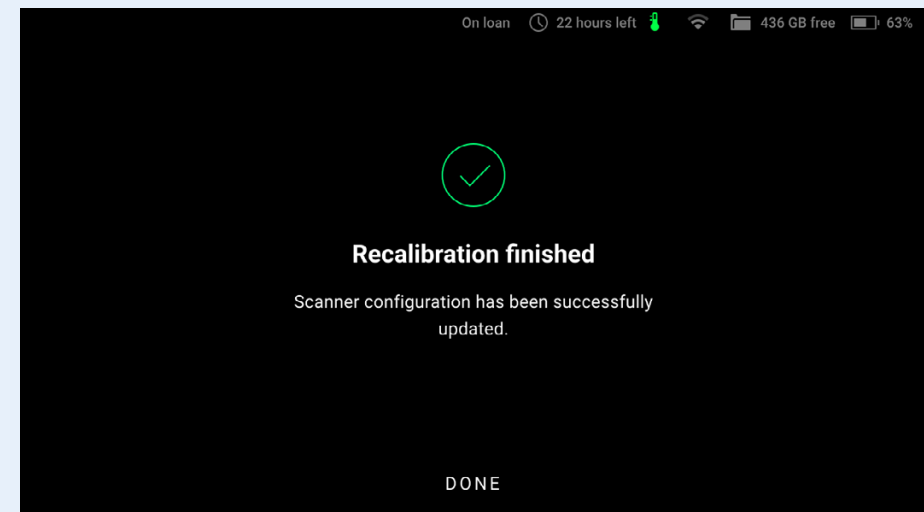
Beweeg de scanner volgens het traject op het scherm totdat alle cirkels groen zijn.



Rode cirkels betekenen dat de afstand tussen Leo en bord niet goed is.

Het Resultaat

1. Nadat alles gedaan is in de drie verschillende posities zal de Leo verder gaan met het beëindigen van het kalibratieproces.
2. Leo zal aangeven dat het proces gereed is en je moet daarna klikken op **Done** en de scanner is succesvol gekalibreerd.
3. Wanneer om wat voor reden dan ook de kalibratie niet is gelukt, herhaal dan het gehele proces of **neem contact op met de supportafdeling van 4C!**



Het Scherm van de Leo met het succesvolle resultaat!

**Veel scanplezier met
ARTEC LEO**



4C Creative Cad Cam Consultants

4C Creative CAD CAM Consultants is een bedrijf dat gespecialiseerd is in 3D-technologieën en gevestigd is in Emmen, Drenthe. 4C is uw partner voor het leveren van professionele hardware en software voor 3D-scannen, reverse engineering, AR & VR en kwaliteitscontrole.

Contact

✉ info@4cccc.nl

☎ +31 (0)591 - 377 442

Voor meer informatie, faq, updates,
documenten en video's over Artec Leo
ga naar 4cccc.nl/kennisbank/artec-leo



4cccc.nl

Uw partner voor het kopen van
een Artec 3D scanner in de Benelux