



INSTRUCTIES VAN DE WETENSCHAPPELIJKE DIENST PATRIMONIUM DIGITALISATIE VAN SPECIMENS

Deze instructie beschrijft de procedures voor het scannen van de specimens.

	Uitvoerder	Stappen
1	Wetenschapper Conservator Collectie beheerder	Gebruik volgens de keuze van de conservator één van de volgende digitalisatie toepassingen : photogrammetrie (Agisoft) focus stacking (Zerene Stacker) Gestructureerd lichtscanner
2	Encoder Collectie beheerder Conservator	Digitaliseer de etiketten of de markeringen op het object die indentificatie mogelijk maken.
3	Encoder Collectie beheerder Conservator	Digitaliseer de specimens volgens de HOW-TO van elke techniek: A) Focus stacking B) Photogrammetry C) Structured light HDI
4	Encoder Collectie beheerder Conservator	Bewaar de gegevens in één van de gevraagde formaten
6	Encoder Collectie beheerder Conservator	Plaats de bestanden op virtualcollections.naturalsciences.als het de bedoeling is dat het publiek gemaakt wordt of op MARS wanneer het noodzakelijk is dat het privé blijft. Maak een kopie op een Hard Disk als langdurige back-up.



INSTRUCTIES VAN DE WETENSCHAPPELIJKE DIENST PATRIMONIUM DIGITALISATIE VAN SPECIMENS

A) Focus stacking

	Uitvoerder	Stappen												
1	Wetenschapper Conservator Collectie beheerder	Ga eerst de volgende zaken na alvorens de stackshot via de netstroom in te schakelen: <ul style="list-style-type: none"> • Zorg dat de camera met de StackShot controller (SSC) verbonden is via de sluiterkabel • Zorg dat de SSC met de Stacking Rail verbonden is • Zorg dat de camera met de PC verbonden is (USB) Indien deze stappen gebeurd zijn kan de SSC aangezet worden												
2	Encoder Collectie beheerder Conservator	Zet de camera aan <ul style="list-style-type: none"> • Open 'EOS Utility' • Selecteer 'Camera settings/Remote Shooting' Volg de volgende instructie om de camera settings aan te passen												
3	Encoder Collectie beheerder Conservator	Doe het licht in de kast aan (indien er een licht voorzien is, anders open je de kast.												
4	Encoder Collectie beheerder Conservator	Zet de modus 'Live View Shoot' aan (links onderaan in het EOS Utility venster)												
5	Encoder Collectie beheerder Conservator	Zet de sluitertijd op 'BULB' (klik op shutter speed duw op ↓ op je toetsenbord)												
6	Encoder Collectie beheerder Conservator	Verander de flitssterkte van de flitsers: In het geval van een grijze achtergrond <ul style="list-style-type: none"> • 1/2 of 1/4 voor 3x to 5x vergroting • 1/8 tot 1/16 voor 1x tot 3x vergroting • 1/32 of 1/64 voor gewone macro lenzen Test of de flitsers werken (duw op het lampje van de Flits in M-mode)												
7	Encoder Collectie beheerder Conservator	Plaats het specimen in de kast in het midden van de lens												
8	Encoder Collectie beheerder Conservator	Als je een MP-E 65 mm Macro Photo lens gebruikt, dan zijn de volgende instellingen afmetingen van toepassing: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Vergroting</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Beeldvullend op de sensor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">22.5 mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">11.3 mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">7.5 mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5.6 mm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4.5 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Vergroting	Beeldvullend op de sensor	1x	22.5 mm	2x	11.3 mm	3x	7.5 mm	4x	5.6 mm	5x	4.5 mm
Vergroting	Beeldvullend op de sensor													
1x	22.5 mm													
2x	11.3 mm													
3x	7.5 mm													
4x	5.6 mm													
5x	4.5 mm													
9	Encoder Collectie beheerder Conservator	Zorg ervoor dat 'Mode: Auto-Dist' geselecteerd is op de SSC, Zoniet druk dan op 'up' of 'down' totdat het verschijnt.												
10	Encoder Collectie beheerder Conservator	Beweeg de camera naar beneden of naar boven door 'Fwd' of 'Back' in the houden totdat het specimen in focus is (Gebruik hiervoor Live View in EOS Utility).												
11	Encoder Collectie beheerder Conservator	Stel de afstand in die de camera tussen elke focus stap dient af te leggen door 1x op 'Select' te duwen en vervolgens op 'up' of 'down'. Richtlijnen voor de juiste stapgroottes: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Magnification</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Step Size</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </tbody> </table>	Magnification	Step Size										
Magnification	Step Size													



INSTRUCTIES VAN DE WETENSCHAPPELIJKE DIENST PATRIMONIUM DIGITALISATIE VAN SPECIMENS

		<p>1:1 tot 1:5 (60 mm) 500 µm tot 1 mm</p> <p>1x 150 µm tot 300 µm</p> <p>2x 120 µm tot 200 µm</p> <p>3x 75 µm tot 150 µm</p> <p>4x 50 µm tot 80 µm</p> <p>5x 30 µm tot 60 µm</p>
		Normaal gesproken heb je op deze manier stacks van 15 tot 40 foto's..
12	Encoder Collectie beheerder Conservator	<p>Stel de gewenste f-stop en flitssterkte in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1:1 tot 1:10 f/5.6 tot F/7;1, flitsers 1/16 tot 1/64 • 3x tot 5x vergroting f/4.0 of f/4.5, flitsers ½ nd or ¼ th • 1x tot 3x vergroting f/4.5 tot f/5.6, flitsers 1/4 th tot 1/16 th • Duw op de knop test shooting in het Live view window, hierop verschijnt een nieuw venster • Sluit het Live View venster, anders werken de flitsers niet • Duw op de vierkante knop om een testfoto te maken • Verander de f-waarde of de flitssterkte indien nodig
13	Encoder Collectie beheerder Conservator	<p>Selecteer het deel van specimen dat het dichtste bij de lens is door de camera naar boven te bewegen (Zet de F-waarde terug op Bulb)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duw op 'Back' tot het hele specimen uit focus is • Duw op 'Fwd' tot het eerste stuk van het specimen in focus is • Duw op 'up' of 'down' • 'Select End Pos' verschijnt nu op het scherm
14	Encoder Collectie beheerder Conservator	<p>Het verste deel selecteren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duw op 'Fwd' tot het hele specimen uit focus is • Duw op 'Back' tot er het verste deel in focus is • Duw op 'up' of 'down'
15	Encoder Collectie beheerder Conservator	Sluit het Live View venster en kijk of de flitsers nog actief zijn door een test foto te trekken (de transmitter staat op TX en de receiver op TRX)
16	Encoder Collectie beheerder Conservator	Selecteer een map om de foto's op te slaan en zorg dat zowel L(arge) als RAW formaat foto's geselecteerd zijn indien nodig.
17	Encoder Collectie beheerder Conservator	Druk op 'Up' of 'Down' om het nemen van de foto's te starten. Wanneer dit voltooid is ga verder met de volgende stappen:
18	Encoder Collectie beheerder Conservator	Open Zerene Stacker (niet de safe mode)
19	Encoder Collectie beheerder Conservator	Duw 'ok' op het welkomscherm
20	Encoder Collectie beheerder Conservator	<p>Klik op 'add files' in het 'File' menu als je slechts één stack wil maken anders ga je verder met stap 23 (Batch Processing).</p> <p>Seleceer alle foto's uit de gewenste map</p> <p>Klik op 'add'</p>
21	Encoder Collectie beheerder Conservator	<p>In het 'Stack' menu seleceer je één van de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Align and Stack PMax • Align and Stack DMap • Align and stack both
22	Encoder Collectie beheerder Conservator	Wanneer het stacken gedaan is, seleceer dan al de output files en klik op 'Save output images' in het 'File' menu.
23	Encoder	Klik op 'Show Batch Dialog' in het Batch menu. Er verschijnt dan een nieuw



INSTRUCTIES VAN DE WETENSCHAPPELIJKE DIENST PATRIMONIUM DIGITALISATIE VAN SPECIMENS

	Collectie beheerder Conservator	venster
24	Encoder Collectie beheerder Conservator	In het Batch Que Venster is het linker gedeelte voorzien om de map met te stacken foto's te selecteren en om te project files op te slaan of niet. Het rechter gedeelte is om het stacken in te stellen en de gestackte foto's op te slaan.
25	Encoder Collectie beheerder Conservator	Links: Klik op 'Add Projects en Folders' en selecteer de map waarin de te stacken foto's zitten (Belangrijk is dat er slechts één zicht/reeks per map is). Duidt aan de project folder op te slaan in het geval van type materiaal of indien je de foto later wil bewerken in Zerene Stacker.
26	Encoder Collectie beheerder Conservator	Rechts: Klik op 'Add' en selecteer 'PMax' en 'DMap' (Aligneeren en Stacken) en klik op OK
27	Encoder Collectie beheerder Conservator	Selecteer 'Save in Source Folders' en duw op 'Run all Batches'. Het Batch Queue venster kan nu gesloten worden.
28	Encoder Collectie beheerder Conservator	Indien je automatisch de naam van de map aan de gestackte foto's wil geven doe dan het volgende: Open 'Preferences' in het 'Options' menu. In het nieuwe venster kies je 'Image saving'. Onderaan vind je het gedeelte 'Output Image Names' typ het volgende in de balk: {sourcefolder} ZS {method} Klik op 'Apply' en OK
	Trouble Shooting	
	Het nemen van de verschillende foto's is gestart, maar er worden geen foto's genomen	<ul style="list-style-type: none"> ● Zorg dat de sluiterkabel goed aangesloten is in de camera en de SSC ● Kijk na of het rode lampje op de Ssc knippert wanneer een foto genomen worden (zoniet is er een defect aan de SSC) ● Zorg ervoor dat alle 'Live Shoot' vensters van EOS Utility gesloten zijn
	De verschillende foto's worden genomen, maar de flitsers werken niet	<ul style="list-style-type: none"> ● Kijk na of alle 'Live Shoot' vensters van EOS Utility gesloten zijn ● Zorg dat alle batterijen van de flitsers en de transmitter/receiver opgeladen zijn ● Kijk na of de transmitter (in geval van de Yongnuo RF603C II) in TX stand staat en de receiver in TRX stand
	De foto's die genomen zijn verschillen in licht intensiteit. Sommige zijn goed belicht, anderen te donker	<ul style="list-style-type: none"> ● De batterijen van de flitser die in S1 (Slave) mode werkt zijn bijna leeg. Verander deze door opgeladen batterijen, doe dit ook voor de flitser met de receiver ● Indien je niet over opgeladen batterijen beschikt en dringend foto's dient te nemen, verander dan de tijd tussen het nemen van 2 foto's. Dit kan in de SSC aangepast worden door op 'config' te duwen en de tijd na het nemen van de foto langer te maken.
	Sommige foto's zijn zwart anderen zijn goed belicht	<ul style="list-style-type: none"> ● De batterijen van de flitser met de receiver (in M-Mode) zijn leeg. Verander deze door opgeladen batterijen. ● Het is mogelijk dat de batterijen van de receiver of de transmitter leeg zijn. Verander deze door opgeladen batterijen
	Tijdens het stacken van de foto's in batch in Zerene Stacker, verschijnt een waarschuwing dat er geen foto's in de folder zitten	<ul style="list-style-type: none"> ● De geselecteerde folder in het batch proces, bevat geen foto's. Het is mogelijk dat een verkeerde map gekozen is of dat de foto's tijdens het fotograferen in een verkeerde folder opgeslagen zijn. Verander de map in het batch proces of sleep de foto's in de correcte map en verwijder de mappen die reeds gestacked zijn uit de lijst en herstart het batch proces.

B) Photogrammetry

	Uitvoerder	Stappen
--	------------	---------



INSTRUCTIES VAN DE WETENSCHAPPELIJKE DIENST PATRIMONIUM DIGITALISATIE VAN SPECIMENS

1	Wetenschapper Conservator Collectie beheerder	Make 3 sets of 36 views of the specimen
2	Encoder Collectie beheerder Conservator	Import picture(s) in Agisoft
3	Encoder Collectie beheerder Conservator	Mask <ul style="list-style-type: none">• create a mask with photoshop/gimp and use automatic masking if smooth background + check mask• manual masking (lasso or lasso+ctrl)
4	Encoder Collectie beheerder Conservator	Align picture <ul style="list-style-type: none">• Delete picture with dot out of the point cloud
5	Encoder Collectie beheerder Conservator	Create dense point cloud
6	Encoder Collectie beheerder Conservator	Create model <ul style="list-style-type: none">• cleaning the model with the gradual selection or lasso if necessary• close hole if necessary
7	Encoder Collectie beheerder Conservator	Create texture (4096x4096)
8	Encoder Collectie beheerder Conservator	Export in the wanted format DAE for Surface and texture for Meshlab and Unity PLY for Surface and texture for Meshlab STL for surface for Meshlab, Gom Inspect and LhP FusionBox



INSTRUCTIES VAN DE WETENSCHAPPELIJKE DIENST PATRIMONIUM DIGITALISATIE VAN SPECIMENS

C) Structured light HDI

Uitvoerder	Stappen
Wetenschapper Conservator Collectie beheerder	<p>1. Calibration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depending on the object size, choose camera position. • Open FlexScan 3.3, in the tab « scanner », choose « Remove » and delete the previous HDI calibration. • Create a new HDI Advance. • On the left part of the screen, select cameras. <p>! The first camera is the second on the list !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Position the calibration back-sided (white) and display the focus pattern (right part of the screen). Move the calibration plate until the black cross is approximately in the centre of both cameras. • Focus the projector so the focus pattern is sharp. • Turn the calibration plate with the checker pattern in front of the camera. Focus the cameras. • Place the calibration plate in front of the camera 1 and start capturing the pattern according to the schema. Then do the same with the second camera. • Press calibrate. Your calibration coverage should be superior to 65 % otherwise start again.
Encoder Collectie beheerder Conservator	<p>2. Scanning</p> <ul style="list-style-type: none"> • Place the object in the centre of the turntable. • Display the focus pattern and check the black cross is in the centre of the camera red cross. • Take out the object. Place the calibration plate, calibrate the turntable (press « Recalibrate » under the scan menu). • Put back your object, check colour texture if required, choose the numbers of scans wished (advice number of scans : 8). Uncheck « automatic combine » and press scan. • Unlock the scans and clean if necessary. To clean, select the unwanted part maintaining the Ctrl button pressed and delete. • Once cleaned, select the scans and press combine. Once combine hide the model by clicking off the check-box next to the thumbnail. • Turn your object on an other side and press scan again. • Clean and combine. • Display the previous rotation by clicking on the check-box next to the thumbnail. With Alt button press, align roughly the two combined scans together and press align. • Combine • Repeat this operations until having a full model. • When your full model is combine, press finalize. • Rename the model and export. <p>! Don't forget to fill out the data-sheet next to the scanner, the parameters of the scan!</p>
Encoder Collectie beheerder Conservator	<p>3. Shortcuts</p> <p>Alt+LMB = rotate selected scan Alt+CMB = Translate selected scan Ctrl+LMB = select parts of the scan</p>



INSTRUCTIES VAN DE WETENSCHAPPELIJKE DIENST PATRIMONIUM DIGITALISATIE VAN SPECIMENS

Encoder
Collectie beheerder
Conservator

4. FAQ

- **Cameras are not working properly**

Case 1 - Restart computer and unplug/replug the cameras

1) Close the software and try to disconnect the power of the cameras, and plug it back in. Restart the software. (You may want to try that several time in a row)

2) Restart the computer

3) After re-plugging if issue didn't go away, please try case 2.

Case 2 - Reset all the camera settings.

1) Open FlyCap2 > Configure Selected > Advanced Camera Settings > Memory Channel drop down list > select Default, and click on the restore button. From the drop down, then select memory channel 1 > Save. Memory channel 2 > Save.

2) Close this settings Windows. Open FlexScan3D to see if you are still seeing the split issue. Also, it might be good to verify if from FlyCap by opening FlyCap2 > select the camera, and click on "OK". This will generate a live video from FlyCap. If it's not showing up, please go into settings > Trigger / Strobe tab > check the "Enable /Disable Trigger" check box. Check to see if your video is still split in half. If you are seeing a black screen but see the the Framerate and the Timestamp running on the left hand side, then please change the aperture on the lens to make it brighter.

3) If you don't see the video splitting in half, then please continue with step 4. Otherwise please skip to case 2.

4) Go to camera settings > set the "Gain" to 0, "Shutter" to 16.66. Uncheck all the check boxes.

5) Go to Advanced camera settings > save these settings to memory channel 1 and 2.

- **I have combine misaligned scan, can I undo ?**

« Undo » button or Ctrl+Z doesn't work, but you can uncombine and recombine.

! When uncombining, you are not going back to the previous step but all the scan are uncombined !

Tip : Recombine by chunks of the number of scan of your rotation.