

u: ingeod  
p: messen17


## Anleitung Cyclone

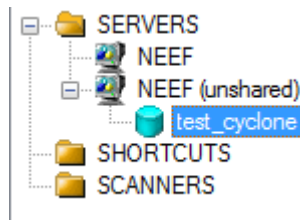
### 1. Cyclone starten:

Programme → Leica Geosystems → Cyclone 8 → Cyclone

### 2. Datenbank anlegen

Menü Configure → Databases

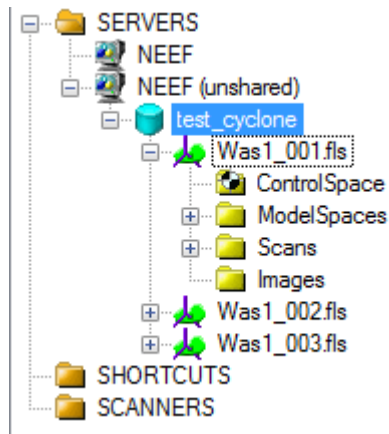
Im sich öffnenden Fenster auf „Add“ klicken → hinter Database Filename auf  klicken → Ordner auswählen, in dem die Datenbank gespeichert werden soll; Unter Dateiname einen Namen für die Datenbank eingeben. → „Öffnen“: Datenbank wird erzeugt → OK  
In der Spalte Databases wird die neue Datenbank angezeigt → Close



Unter Servers → Rechner (unshared) wird die datenbank angezeigt


### 3. Punktwolken importieren

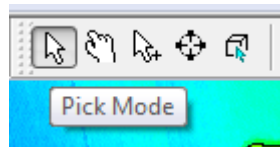
Rechtsklick auf die Datenbank → Import... → Zu den Scan-Daten navigieren und jeweils die Punktwolken-Datei (z.B: \*.zfs, \*.fls, \*.ptx,...) auswählen → OK



### 4. TruSpace

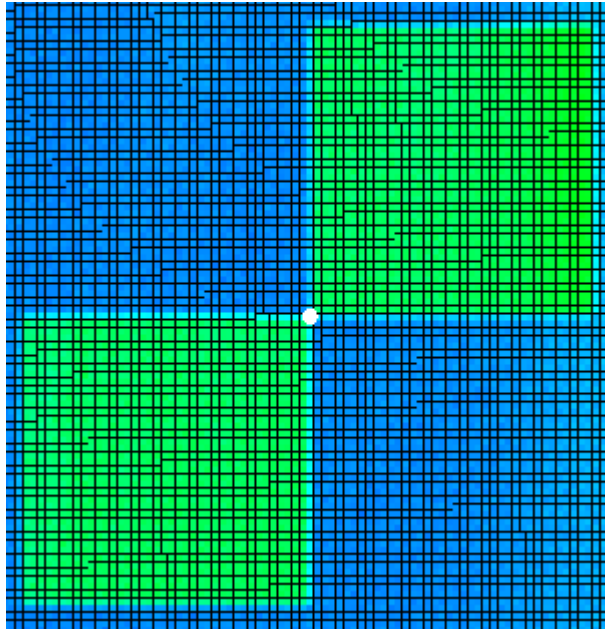
Rechtsklick auf Scan → Open TruSpace

*TruSpace ist eine Ansicht der Punktwolke, bei der der Beobachter sich auf dem Scanstandpunkt in der Mitte einer kugelförmigen Ansicht befindet. Navigation im View Mode : Bei gedrückter linker Maustaste kann die Ansicht durch bewegen der Maus gedreht werden. Werden beide Maustasten gedrückt, kann durch auf- bzw. abwärtsbewegen der Maus gezoomt werden. Außerdem können in TruSpace die Zielzeichen erkannt werden. Schachbrettzielmarke (Black/White Target):*



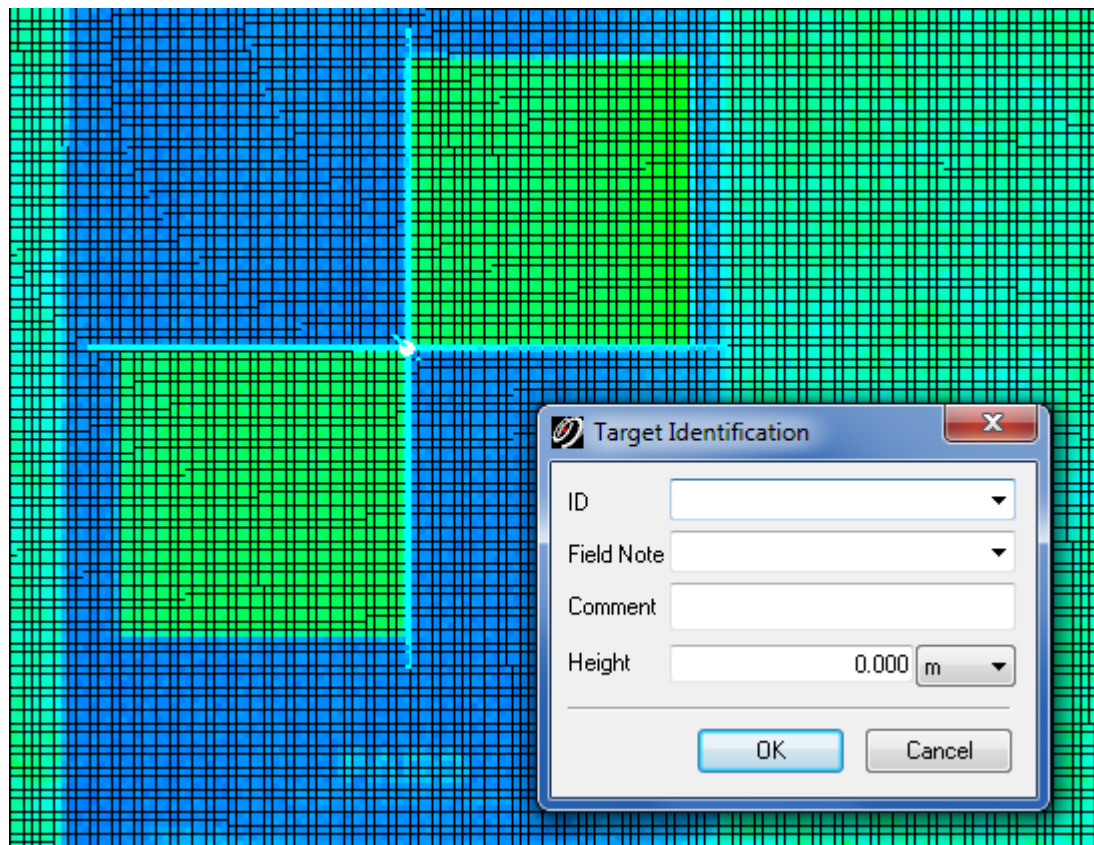
Pick-Mode auswählen.

Punkt ungefähr in der Mitte der Zielmarke anklicken. Wird ein falscher Punkt gewählt, kann dieser durch Drücken der Leertaste gelöscht werden.



Menü Create Target → Black/White Target

Im Zentrum der Zielmarke wird ein Fadenkreuz erzeugt. *Das Target kann mit einer Punktnummer (ID) versehen werden. Dies ist notwendig, wenn die Registrierung über Punktnummern ablaufen soll oder wenn Punktkoordinaten aus einer externen Liste eingelesen werden soll. Für eine einfache Registrierung im lokalen Koordinatensystem sind Punktnummern nicht notwendig.* → OK



→ Für mehrere Schachbrettzielmarken (die in mehreren Scans auftauchen) Targets erzeugen.

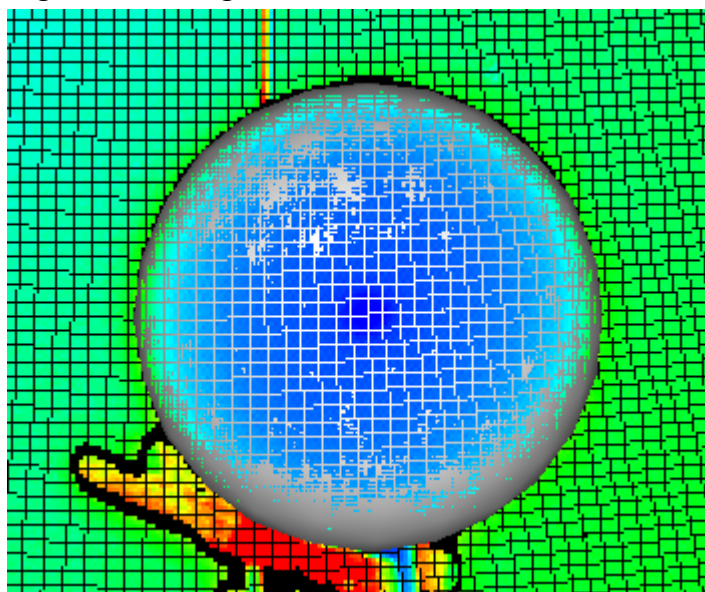
*Bemerkung: Die Black/White Targets können schon direkt beim Einlesen der Punktwolke erkannt werden. Dieser Prozess ist jedoch nicht immer vollständig, evtl. müssen die restlichen Targets im TruSpace erzeugt werden.*

Zielkugeln:

Pick Mode auswählen, Punkt auf der Kugel anklicken.

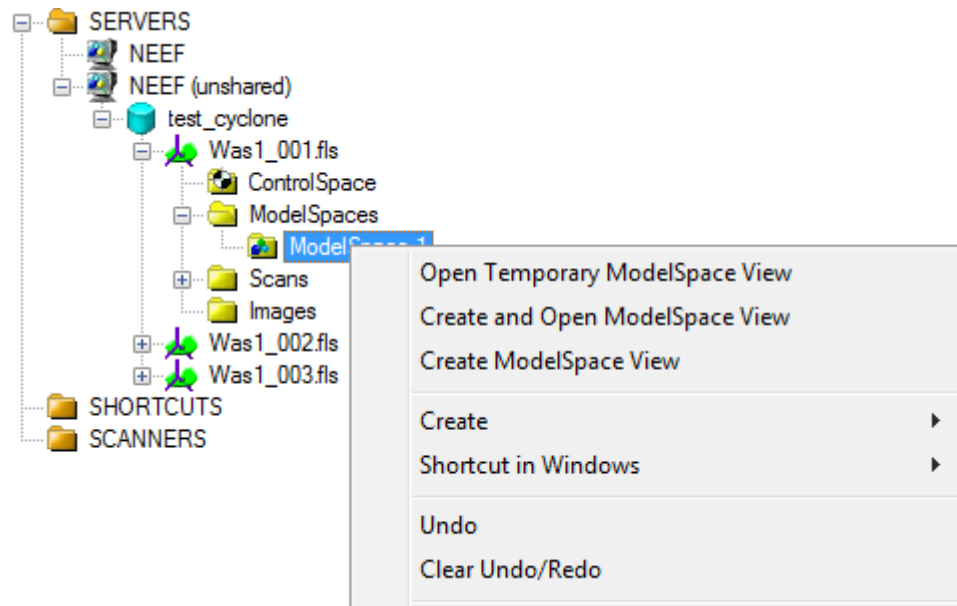
Menü Create Target → Sphere Target

Kugel wird erzeugt → OK



➔ Für alle Scans Black/White Targets und Zielkugeln erzeugen.

#### 5. Zur Info: Ansicht der Punktwolke



➔ Open temporary ModelSpace View

➔ ModelSpace = 3D-Ansicht öffnet sich


*Navigation: gedrückte linke Maustaste ➔ Rotation*

*gedrückte rechte Maustaste ➔ Verschieben*

*beide Maustasten gedrückt: Zoom*

*„STRG“ + linke Maustaste drücken ➔ Rotation um aktuelle Position*

*„alt“ + linke Maustaste ➔ langsame Rotation*

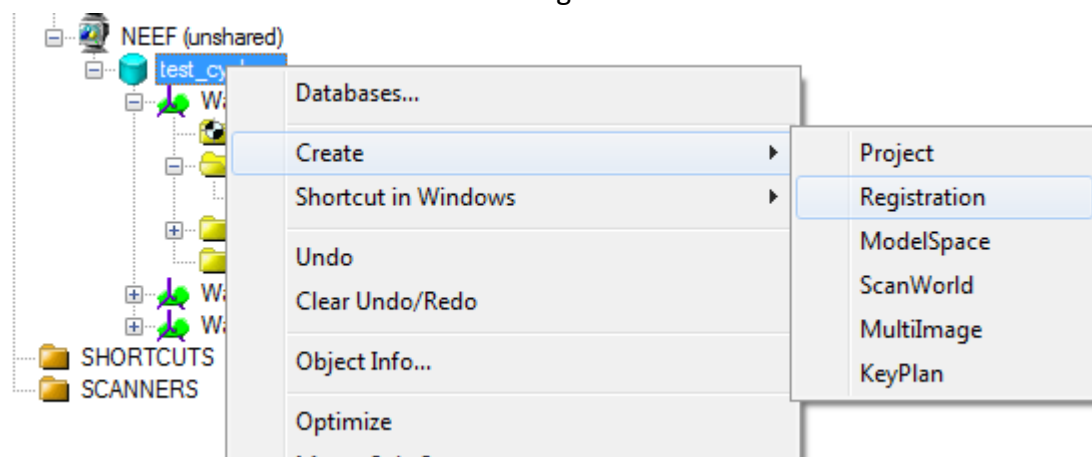
neues Rotationszentrum setzen:  auswählen und mit der Maus in die Punktwolke klicken.

ModelSpace ohne speichern schließen.

#### 6. Registrierung

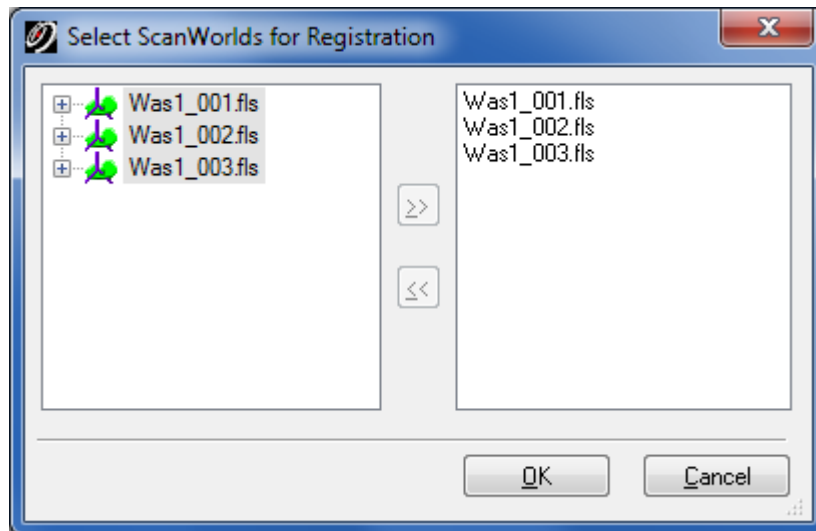
In der Datenbank neuen Ordner „Registration“ erzeugen:

Rechtsklick auf Datenbank ➔ Create ➔ Registration



Rechtsklick auf die erzeugte Registration ➔ Open: Das Fenster Registration wird geöffnet

Menü ScanWorld → Add ScanWorld → Punktwolken auswählen und mit „>>“ laden → OK



Menü Constraints → Auto Add Constraints

Menü Registration → Register

Im Reiter Constraint List werden in der Spalte „Error Vector“ nun konkrete Werte angezeigt.

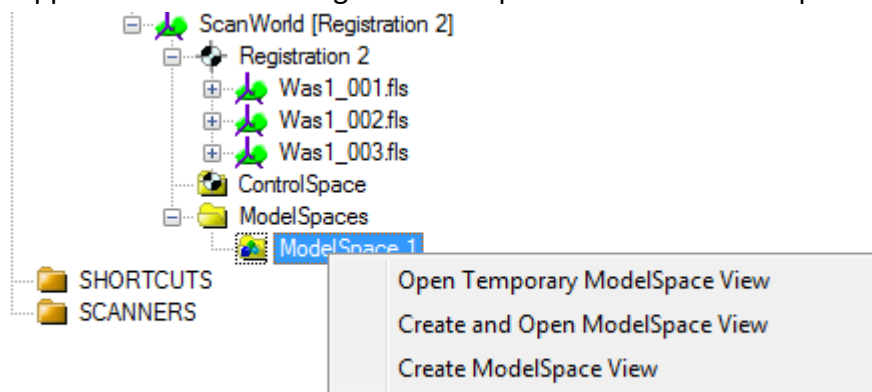
Constraint ID	ScanWorld	ScanWorld	Type	Status	Weight	Error	Error Vector	Group
unlabeled	Was1_001.flr	Was1_002.flr	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.001 m	(0.000, 0.000, 0.000) m	Ungrouped
unlabeled	Was1_001.flr	Was1_002.flr	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.005 m	(-0.004, 0.003, -0.002) m	Ungrouped
unlabeled	Was1_001.flr	Was1_002.flr	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.004 m	(-0.002, 0.003, 0.002) m	Ungrouped
unlabeled	Was1_001.flr	Was1_002.flr	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.007 m	(0.003, 0.001, -0.006) m	Ungrouped
unlabeled	Was1_001.flr	Was1_003.flr	Coincident: Vertex - Vertex	On	1.0000	0.005 m	(0.003, 0.003, -0.003) m	Ungrouped
unlabeled	Was1_001.flr	Was1_002.flr	Coincident: Sphere - Sphere	On	1.0000	0.005 m	(-0.002, -0.004, -0.001) m	Ungrouped
unlabeled	Was1_001.flr	Was1_003.flr	Coincident: Sphere - Sphere	On	1.0000	0.004 m	(-0.002, -0.003, -0.001) m	Ungrouped
unlabeled	Was1_002.flr	Was1_003.flr	Coincident: Sphere - Sphere	On	1.0000	0.004 m	(0.002, 0.002, -0.003) m	Ungrouped
unlabeled	Was1_001.flr	Was1_003.flr	Coincident: Sphere - Sphere	On	1.0000	0.003 m	(-0.001, -0.002, -0.002) m	Ungrouped

Menü Registration → Create ScanWorld/Freeze Registration: Es wird die registrierten Punktwolken werden in einer gemeinsamen Punktwolke dargestellt.

Anzeigen der ScanWorld im ModelSpace:

Neu erzeugte ScanWorld aufklappen → Rechtsklick auf ModelSpace → Create → Model Space

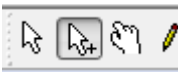
Doppelklick auf den erzeugten ModelSpace → Create ModelSpace View




→ Doppelklick auf erzeugten ModelSpace View: Fenster Model Space öffnet sich.

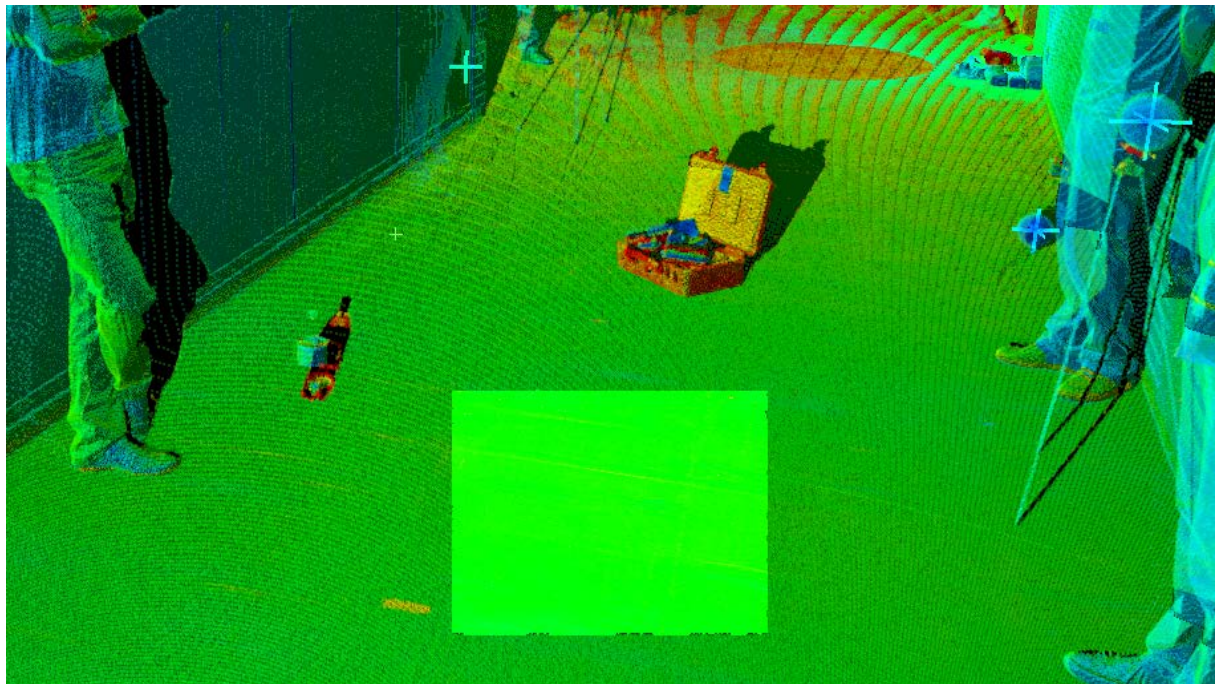


7. Distanz messen:

Mit dem Multi-Pick-Werkzeug  zwei Ziele auswählen.  
Tools → Measure → Distance → Point to Point

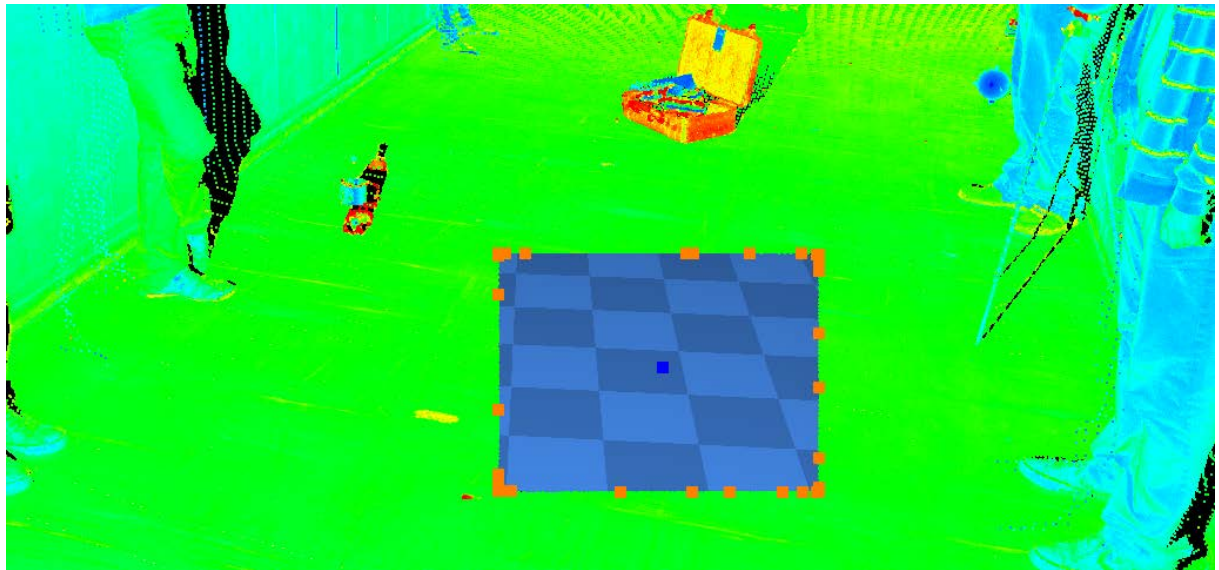
8. Ebene erzeugen:

Mit dem Zaunwerkzeug  Punkte auf einer Ebenen (z.B. Boden) auswählen  
Menü Selection → Point Cloud Sub-Selection → Add Inside Fence: Punkte innerhalb des  
Zauns werden ausgewählt, alle anderen Punkte sind inaktiv



Menü Create Objects → Fit to Cloud → Patch

Falls eine Fehlermeldung erscheint, dass zu viele Punkte ausgewählt sind und die  
Berechnung zu lange dauert → fortfahren  
Ebene wird erzeugt



Die Punktwolke im Bereich dieser Ebenen wird nicht mehr angezeigt. Um sie wieder sehen zu können: Menü Create Object → Insert Copy of Object's Points

9. Einfach mal die Funktionen im ModelSpace ausprobieren.  
Es kann auch einfach ein neuer ModelSpace View erzeugt werden (s.o.), der die erzeugten Objekte nicht enthält.

