

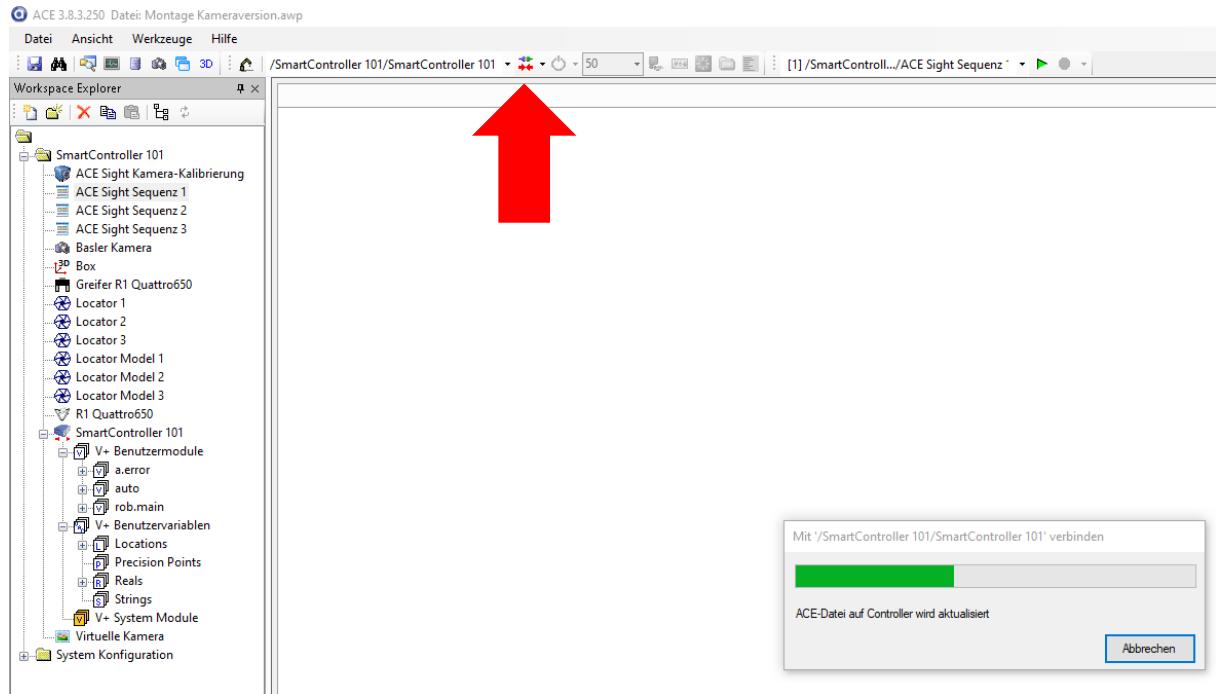
Lernbrief zur Präsenzaufgabe an der Montagestation

Startvoraussetzungen:

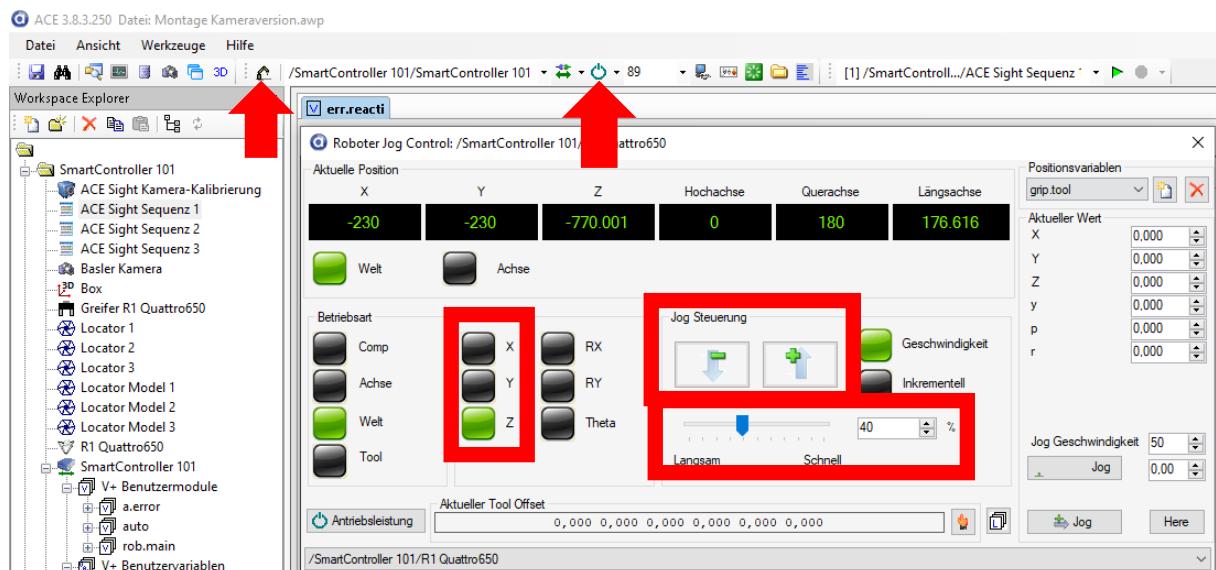
1. PC einschalten und anmelden
2. Einschalten des Roboters über den Hauptschalter, Schlüsselstellung auf Computer-Symbol, Not-Ausschalter inaktiv
3. Starten des ACE 3.8 Programms
4. Auswahl eines Programms, beispielsweise Montage Version 07.01.2025

Bewegen des Roboters und Teachen von Positionen

1. Verbindung zum Controller herstellen durch Betätigen der Schaltflächen in ACE:



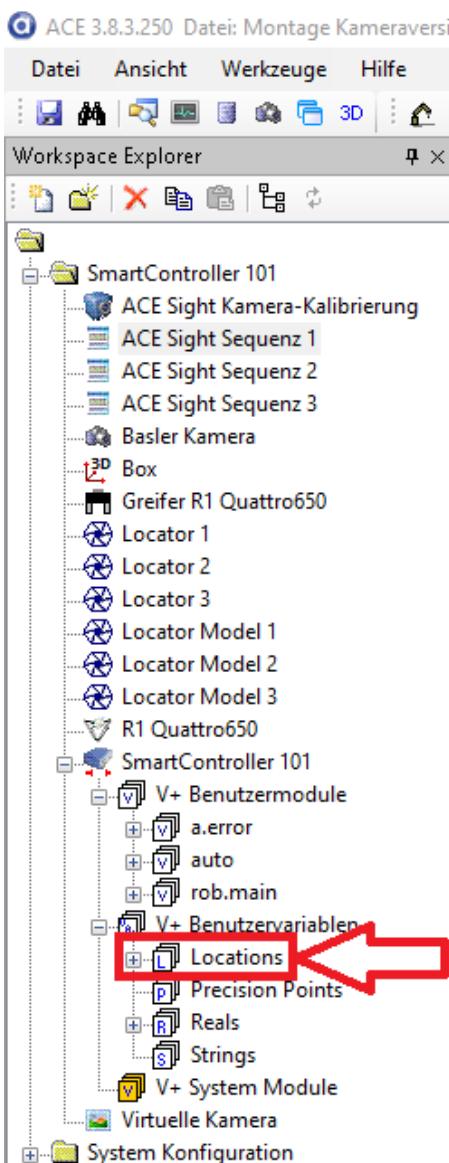
2. Antriebsleistung des Roboters aktivieren und Jog-Control öffnen:



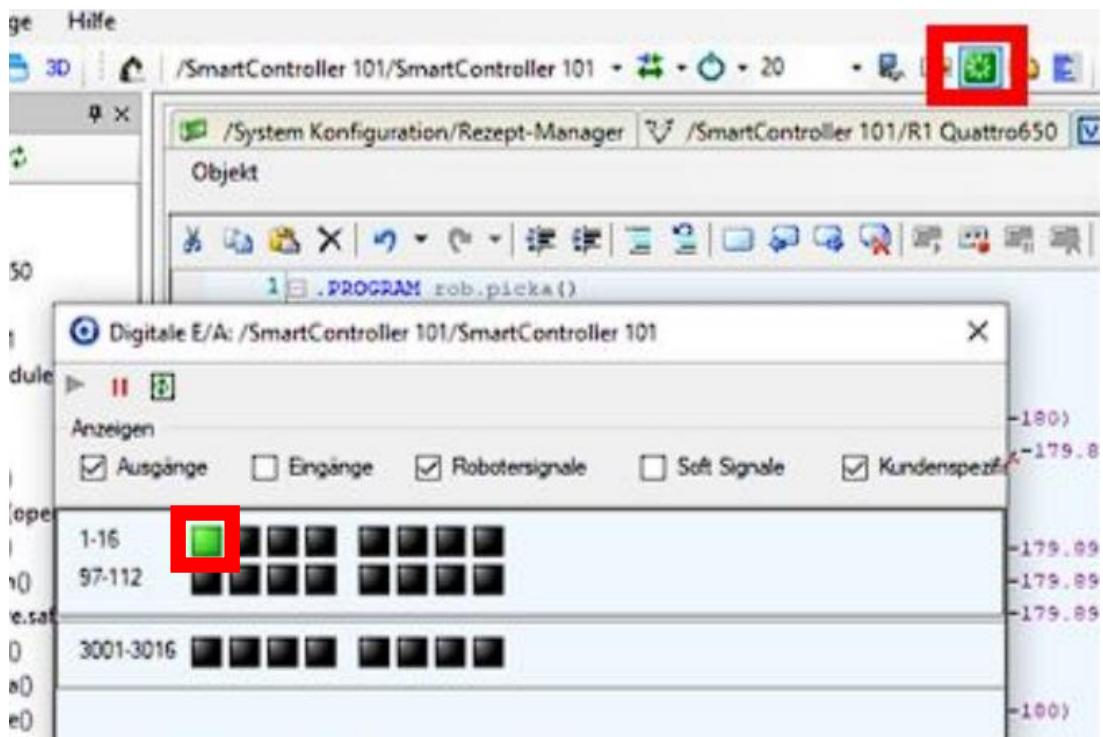
3. Entsprechend der obigen Abbildung die Welt Koordinaten des Roboters auswählen.
Der Roboter kann nun mit den Pfeilen und Auswahl der XYZ-Achsen verfahren werden. Eine Rotation des Greifers ist nicht notwendig.
ACHTUNG!: Beim Annähern an den Werkstückträger den Geschwindigkeitsregler langsam stellen (5 bis max. 10%) und vorsichtig verfahren, die Pfeiltasten nur kurz betätigen!
4. Bewegen sie den Robotergriff auf das rote Bauteil des HSHL-Untersetzers.
Beim Verfahren zum Werkstückträger in Z-Richtung sollte der Roboter niemals tiefer als Z: -858 verfahren werden!
Hilfestellung: Die Position sollte etwa mit der folgenden übereinstimmen:

X: -191,2	Y: -458	Z: -855,6
-----------	---------	-----------

5. Speichern Sie die Position in einer V+ Location. Dazu wählen Sie links im Programm-Manager Locations aus und können mit einem Rechtsklick eine neue Location hinzufügen.



6. Heben Sie nun das Bauteil mit dem Vakuumsauger an. Um den Vakuumsauger zu aktivieren, müssen sie die folgenden Schaltflächen betätigen:

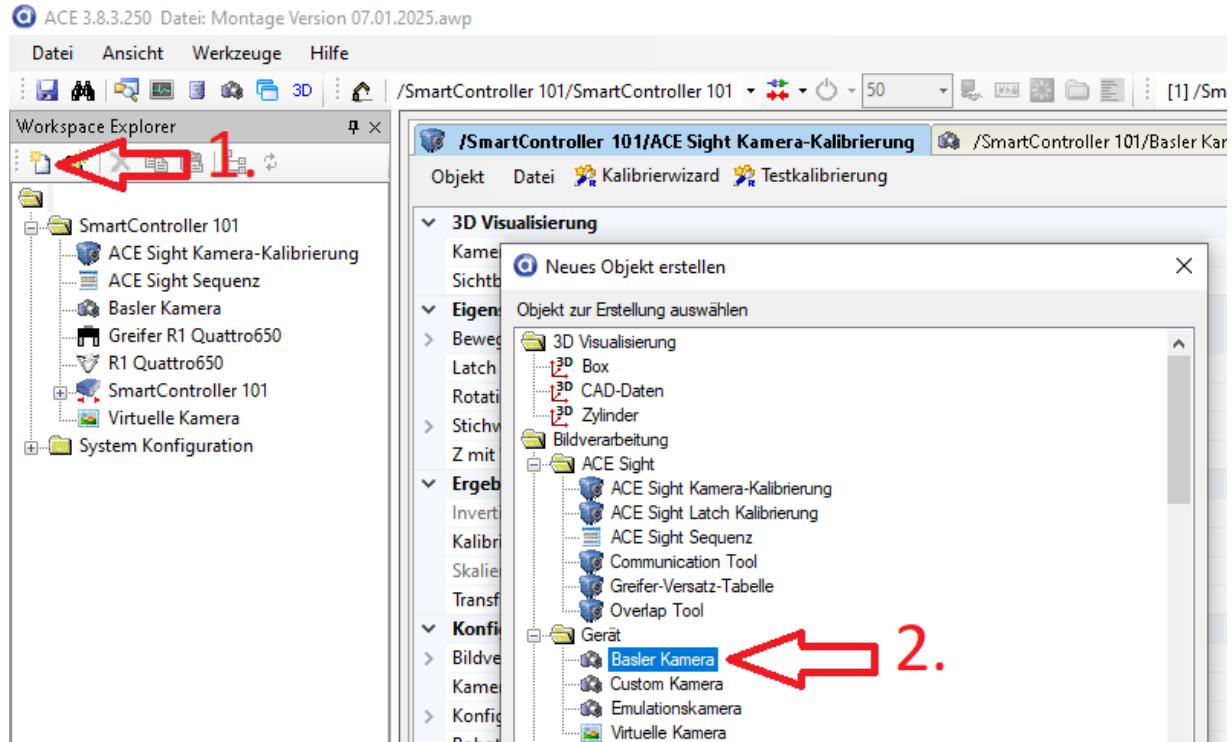


7. Bewegen sie das Bauteil auf die Ablageposition (LANGSAM!!) und legen Sie das Bauteil ab (Vakuumsauger abschalten).

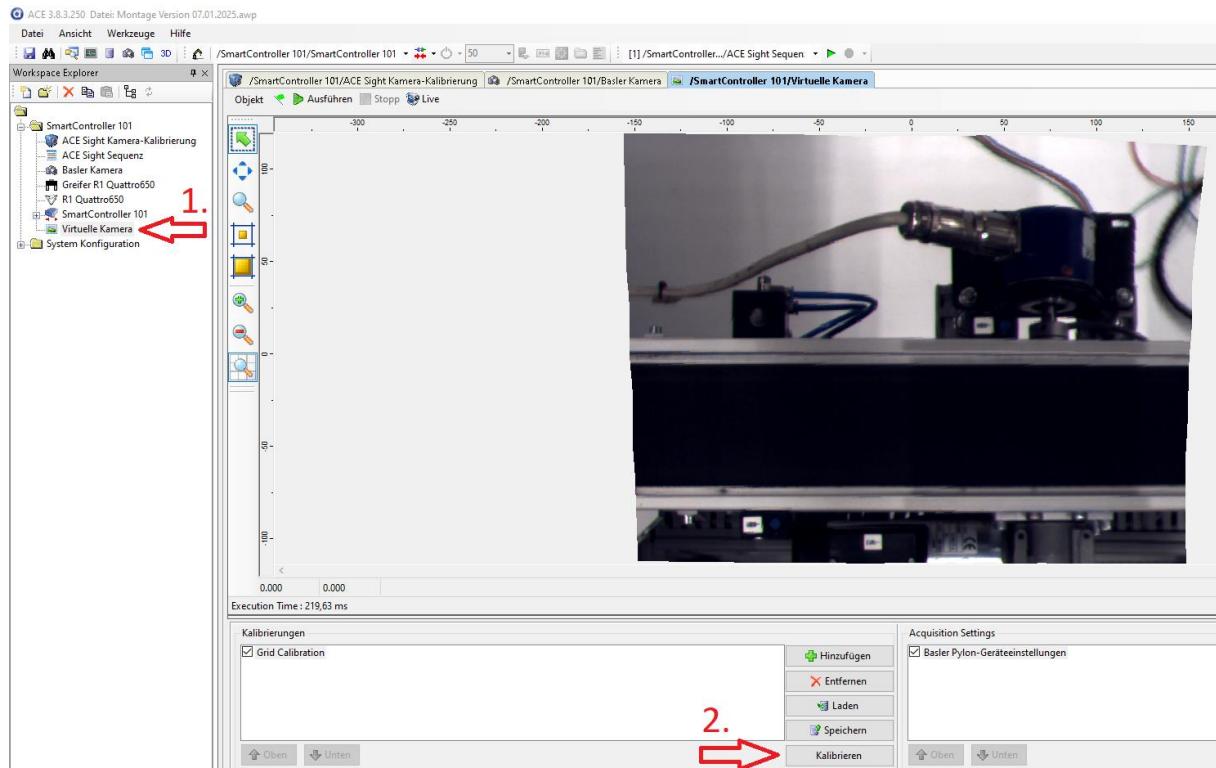
Speichern Sie ebenfalls die Position in einer V+ Location. Diese Positionen könnten nun in einem V+ Programm verwendet werden. (Bei Interesse mehr dazu im Wiki-Eintrag)

Kalibrieren der Kamera und der Bildverarbeitung

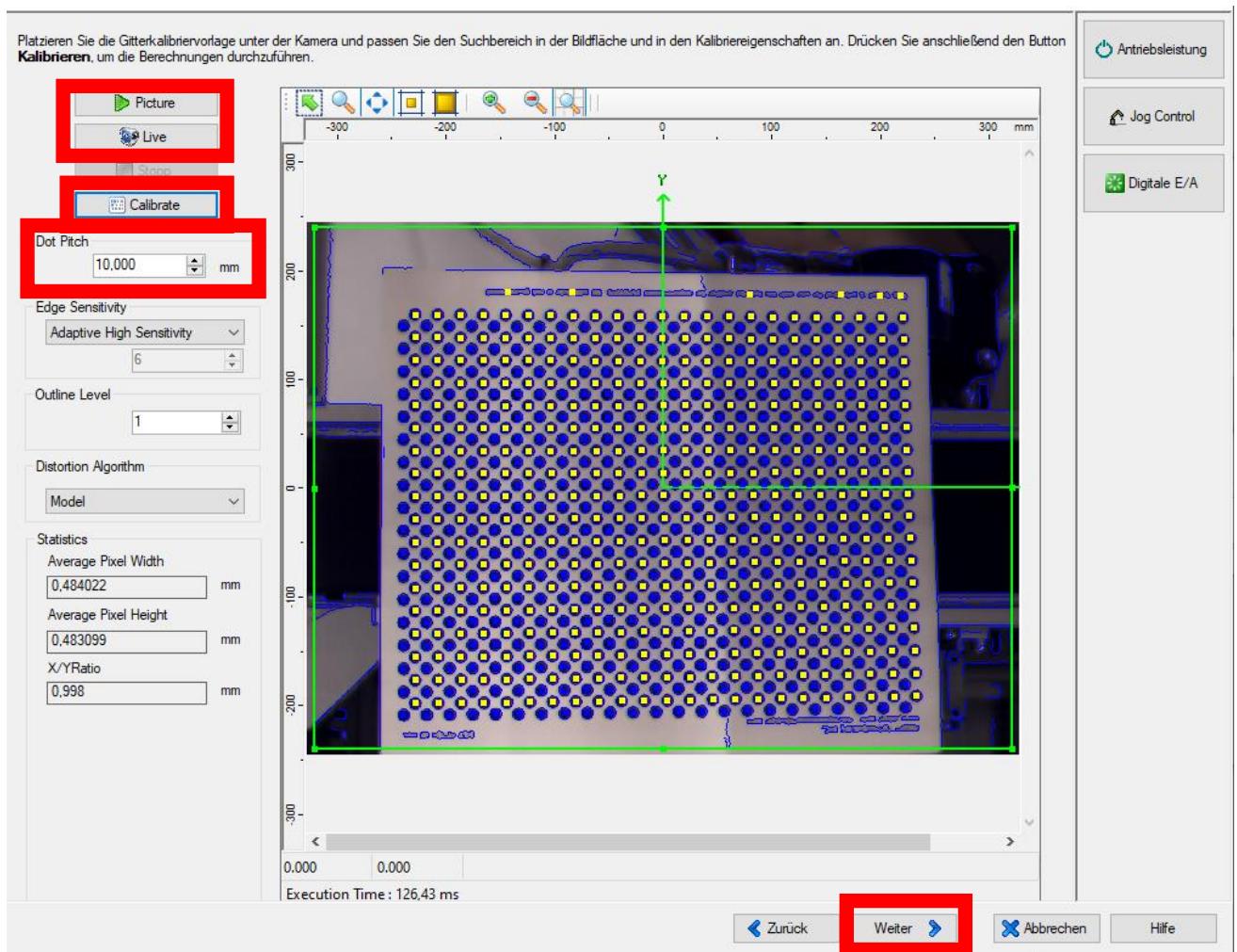
- Fügen Sie dem Projekt ein Kamera-Objekt (hier Basler Kamera) hinzu. Es wird automatisch eine virtuelle Kamera zur Nutzung innerhalb des ACE-Programms angelegt.



- Wählen sie die Virtuelle Kamera aus und starten sie die Kalibrierung der Kamera.

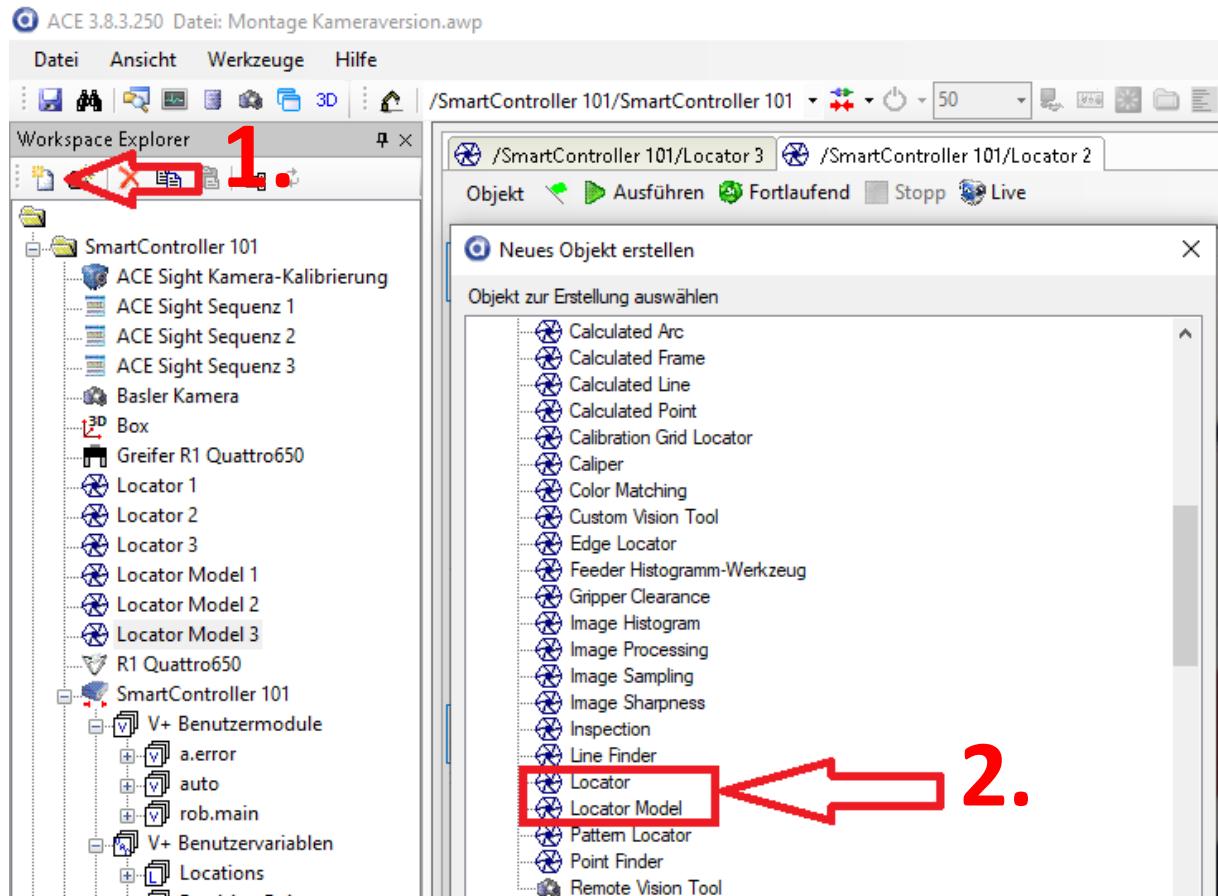


3. Überspringen sie die Kamera-Einstellungen mit weiter, da diese bereits vorgenommen wurden, bis sie zur Gitterkalibrierung angelangt sind. Legen sie die Dot-Pitch Muster vom Computertisch unter die Kamera auf den Werkstückträger und richten sie diese gut wie im Bild aus. Verwenden sie dazu entweder einzelne Bilder oder Live Aufnahmen (Picture / Live Schaltfläche).
4. Anschließend geben sie die Größe des verwendeten Dot-Pitches in der Kalibrierung an und drücken auf Kalibrieren Schaltfläche. Wenn gelbe Punkte wie auf der folgenden Abbildung erscheinen, kann die Kalibrierung mit Klicken auf „Weiter“ abgeschlossen werden.

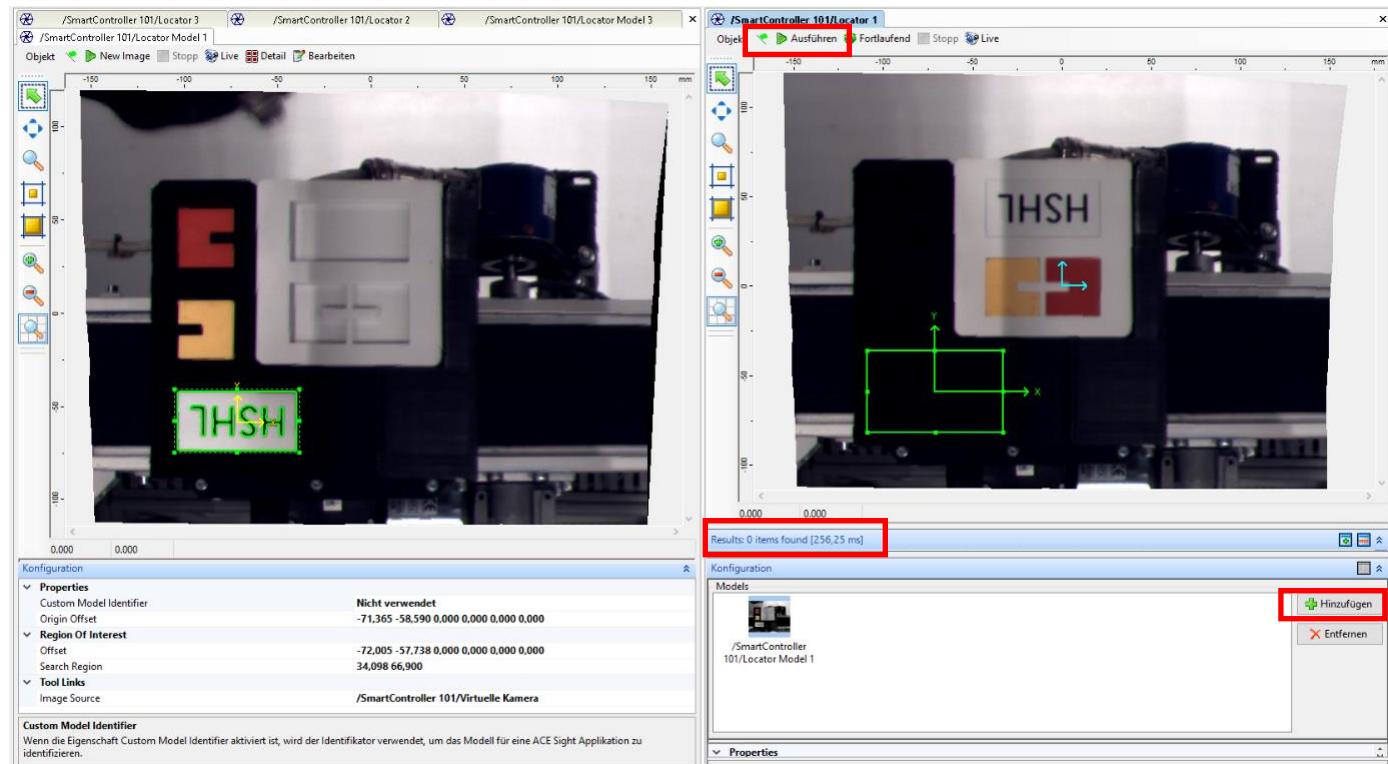


Sie haben die Präsenzaufgabe abgeschlossen. Vielen Dank für die Mitarbeit.

Optionale Zusatzaufgabe: Falls noch genügend Zeit ist, kann dem Projekt noch eine Bildverarbeitung durch einen Locator und ein Locator Model hinzugefügt werden.



Diese können anschließend durch auswählen im Programm-Manager und doppelklick wie folgt geöffnet werden (ggf müssen die Fenster durch ziehen vergrößert werden):



Im Locator Modell kann ein Bauteil durch den grünen Bereich ausgewählt werden.

Dieses muss im Locator hinzugefügt und ausgewählt werden. Anschließend kann der Suchbereich für das Modell ebenfalls im Locator festgelegt werden und der Locator durch die „Ausführen“ Schaltfläche betätigt werden. Falls das festgelegte Modell im Suchbereich vom Locator gefunden wird, wird dieses im Fenster angezeigt.

Auf diese Bildverarbeitungstools könnte mit entsprechenden V+-Befehlen innerhalb eines Bestückprogramms zugegriffen werden (Bei Interesse mehr dazu im Wiki-Eintrag).