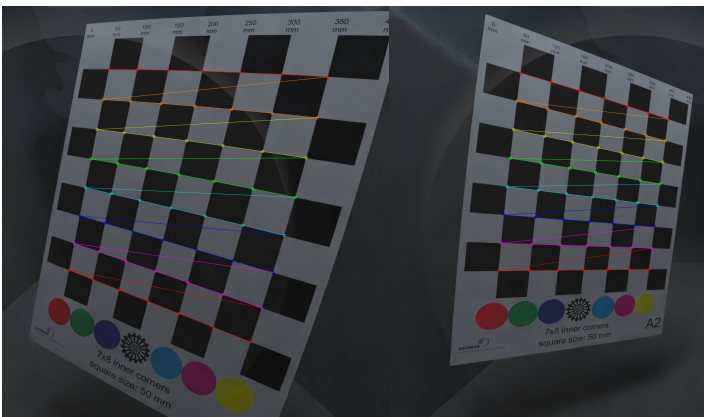


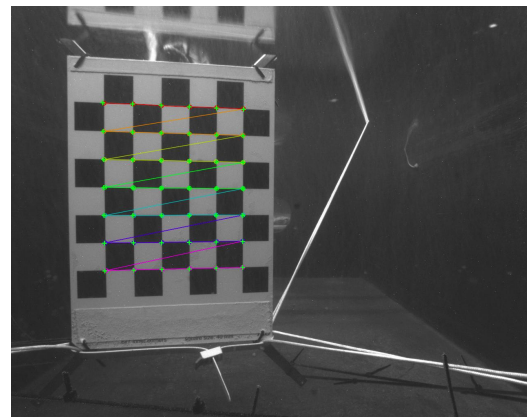
Die Oceanic Machine Vision Gruppe am GEOMAR befasst sich mit optischen Unterwasserbeobachtungen und deren Verarbeitung mit Hilfe von künstlicher Intelligenz und klassischen Computer Vision Ansätzen. Wir bieten folgendes Thema für eine

– Masterarbeit –

## Robuste Unterwasserdetektion eines Schachbrettes



Schachbretterkennung auf synthetischen Daten



Schachbretterkennung auf echten Daten

Unterwasserbilder leiden unter wellenlängenabhängiger Abschwächung des Lichtes in der Wassersäule und Brechungseffekten an der Luft/Glas/Wasser-Schnittstelle der Druckgehäuse der Kameras. Daher haben Bilder, die unter solchen Bedingungen aufgenommen wurden, Falschfarben und zusätzliche geometrische Verzerrungen. Somit sind sie ungeeignet für Computer-Vision-Anwendungen. Eine mögliche Lösung ist eine in-situ Kalibrierung der Kamera-Licht-Systeme mit Hilfe von Kalibrierobjekten, deren Farbe und Geometrie bekannt sind. Unter Wasser ist die robuste Erkennung solcher Objekte jedoch nicht trivial. Daher könnte sich ein grober Arbeitsplan dieser Arbeit wie folgt darstellen:

- i) Identifikation geeigneter Kalibrierobjekte / Muster
- ii) Evaluation bekannter robuster Methoden um diese zu Identifizieren
- iii) Übertragung der Ansätze auf Unterwasser-Anwendungen
- iv) Evaluation auf synthetischen wie auch echten Unterwasserbildern

Voraussetzungen: Python oder C++ und gerne tieferes Interesse an Computer Vision

Contact: Dr. Kevin Köser [kkoeser@geomar.de](mailto:kkoeser@geomar.de)  
Dr. David Nakath [dnakath@geomar.de](mailto:dnakath@geomar.de)  
Oceanic Machine Vision  
GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel

<https://www.geomar.de/en/omv-jobs>

