

CAD SPIEGELN

Motivation

In allen Anwendungsfällen muss das CAD-Overlay entsprechend des Kamerabildes positioniert werden. Dabei treten nicht nur horizontale und vertikale Verschiebungen (Translationen) sowie Drehungen (Rotationen) auf. Manchmal muss das Bild gespiegelt werden.

Mögliche Spiegelungen

Die Position des Spiegels bestimmt das Spiegelbild.

Diese einfache Aussage lässt sich mathematisch auf drei Operationen zurückführen:

- Verschieben
- Drehen
- Spiegeln

Alle möglichen Ausrichtungen des Bildes kann man durch Kombination dieser drei Operationen darstellen.

Bisherige Möglichkeiten (Stand 01. April 2023)

In der Metric sind für die Ausrichtung eines CAD-Overlay Stand 01.04.2023 die Operationen

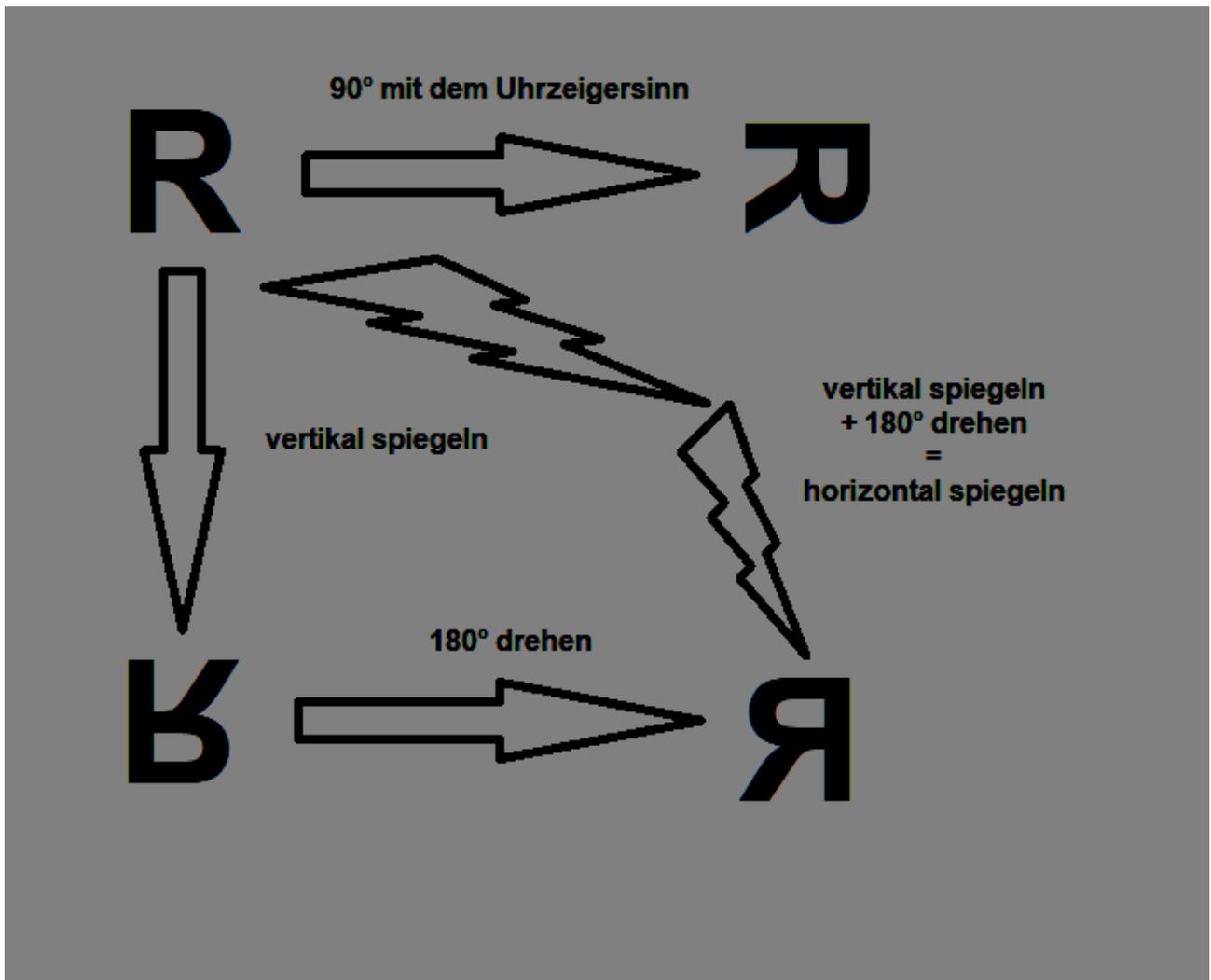
- Verschieben
- Drehen

realisiert.

Ein horizontales oder vertikales Spiegeln existierte bisher nicht.

Ausbaustufen

Wie oben dargestellt, kann jegliche Ausrichtung durch Hinzunahme einer einzigen Spiegelung erreicht werden. Siehe dazu folgende Beispiele.



Neue Funktionen

Prinzipiell reicht es aus, eine neue Funktion „Spiegeln“ zu implementieren, um alle Möglichkeiten darstellen zu können.

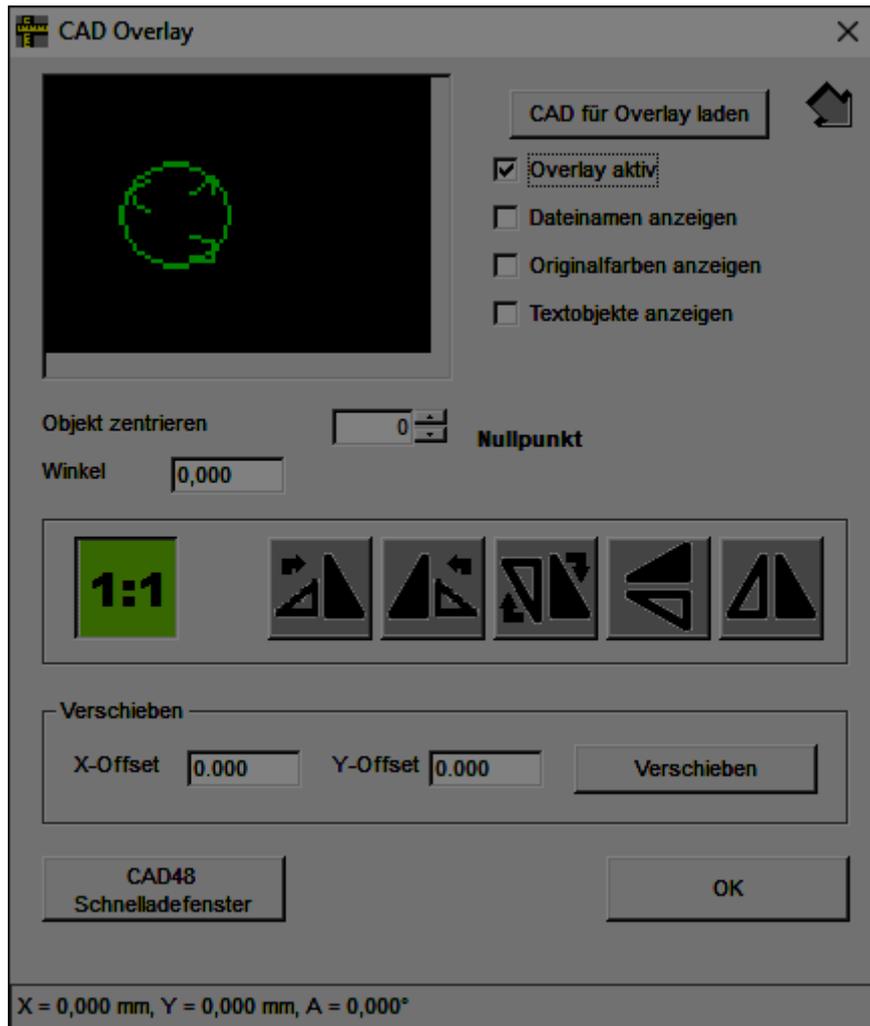
Aus Sicht des Anwenders kann es wünschenswert erscheinen, häufige Funktionen als gesonderte Einstellmöglichkeiten vorzuhalten, z. B.

- Horizontal Spiegeln
- Vertikal Spiegeln
- Drehen um 90° (mit und gegen den Uhrzeigersinn)
- Drehen um 180°
- ...

Ergänzung 16. Juni 2023: Diese Optionen bilden jetzt das Basisgerüst.

Implementierung

Im eigenständigen Fenster „CAD Overlay“ wurde ein neuer Frame mit Checkboxes eingebaut, der mögliche Drehungen und Spiegelungen vorsieht (siehe nachfolgendes Bild).



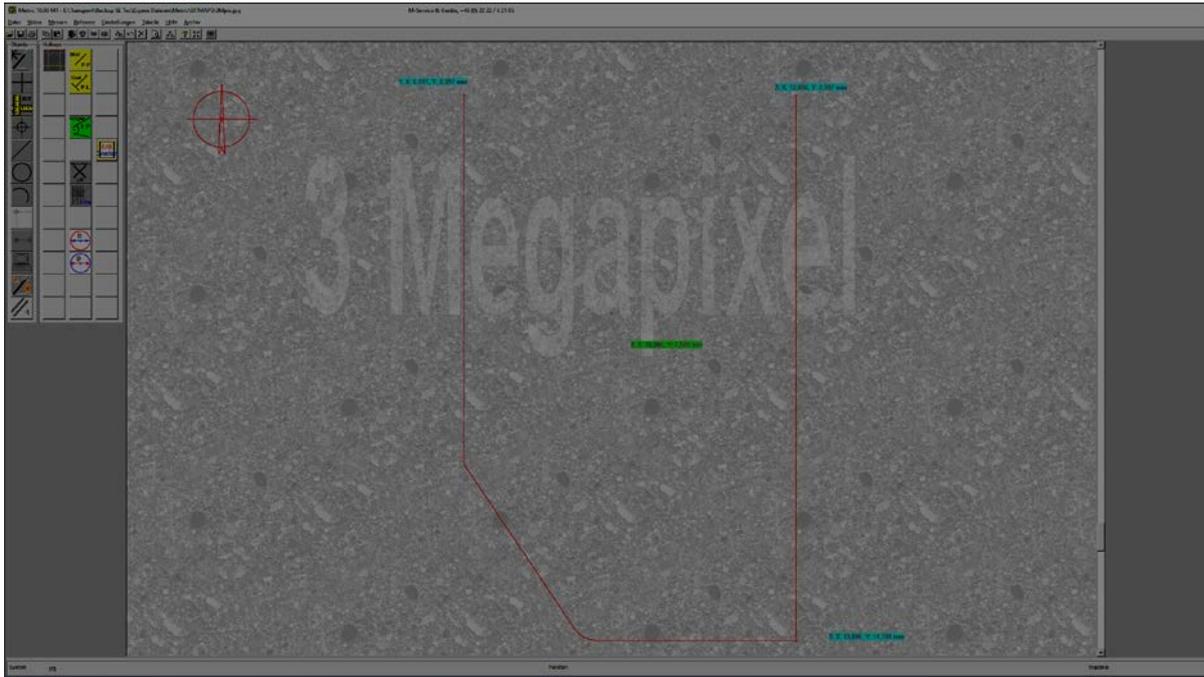
Standardmäßig wird das CAD so geladen, folgende Werte gesetzt sind

- Objekt zentrieren: 0 (originaler Nullpunkt des DXF)
- Rotationswinkel: 0,000°
- XOffset: 0,000 mm, YOffset: 0,000 mm, d. h. der Nullpunkt des DXF befindet sich links oben am Bildrand
- Das Rotationszentrum befindet sich in der Mitte des Bildschirms
- Die Schaltfläche 1:1 ist aktiv

KITOTEC

Die Wahl einer Schaltfläche „Drehen“, also eine der drei ersten, setzt den Drehwinkel auf 90° mit dem Uhrzeigersinn, 90° gegen den Uhrzeigersinn oder 180° . Die vierte Auswahl spiegelt an einer horizontalen Linie, die fünfte an einer vertikalen.

ANMERKUNG: Technisch gesehen wird beim Wechsel von Spiegel auf Nicht-Spiegel die Datei neu geladen.



Standard nach Laden des CAD

Der Punkt oben links hat die Koordinaten (7 / 3), unten rechts (13,9 / 14,4). Die Bildschirmmitte befindet sich bei (10,064 / 7,548), dort wird das Drehzentrum gesetzt.

Verschiedene Optionen

Objekt zentrieren

Ohne aktives Fadenkreuz

Wenn der Regler „Objekt zentrieren“ bedient wird, wird das gewählte Element des CAD auf die Bildschirmmitte zentriert. Gleichzeitig wird das Drehzentrum dorthin gelegt.

Bei der Option „0“ (Nullpunkt) wird das DXF an seinem dateiinternen Nullpunkt so ausgerichtet, dass dieser im Bildschirm oben links dargestellt wird. Gleichzeitig wird das Drehzentrum dorthin gelegt.

Bei der Option „-1“ (Mitte) wird die Mitte des umschließenden, achsenparallelen (bei Ausrichtung 0°) Rechtecks – die Mitte der sogenannten Extents des DXF – auf die Bildschirmmitte zentriert. Gleichzeitig wird das Drehzentrum dorthin gelegt.

Bei der Option „-2“ (links/unten) wird ein Punkt, der sich aus dem X-Wert des linken „Endes“ des DXF und dem tiefsten Punkt des DXF (bei Ausrichtung 0°) ergibt, auf die Bildschirmmitte zentriert. Gleichzeitig wird das Drehzentrum dorthin gelegt.

Mit aktivem Fadenkreuz

Diese Option gilt für Fadenkreuze vom Typ einfach:

- fest
- fest, Maschinennullpunkt
- einfach
- einfach, drehbar
- einfach plus einfach drehbar

Wenn der Regler „Objekt zentrieren“ bedient wird, wird das gewählte Element des CAD auf die Fadenkreuzmitte zentriert. Gleichzeitig wird das Drehzentrum dorthin gelegt.

Bei der Option „0“ (Nullpunkt) wird das DXF an seinem dateiinternen Nullpunkt so ausgerichtet, dass dieser auf die Fadenkreuzmitte zentriert wird. Gleichzeitig wird das Drehzentrum dorthin gelegt.

Bei der Option „-1“ (Mitte) wird die Mitte des umschließenden, achsenparallelen (bei Ausrichtung 0°) Rechtecks – die Mitte der sogenannten Extents des DXF – auf die Fadenkreuzmitte zentriert. Gleichzeitig wird das Drehzentrum dorthin gelegt.

Bei der Option „-2“ (links/unten) wird ein Punkt, der sich aus dem X-Wert des linken „Endes“ des DXF und dem tiefsten Punkt des DXF (bei Ausrichtung 0°) ergibt, auf die Fadenkreuzmitte zentriert. Gleichzeitig wird das Drehzentrum dorthin gelegt.