

CU-SENSORHAED

Sensorkopf für den Außenbereich.
Projektbeschreibung und Dokumentation.

<BILD>

Autor: Christian Ulrich

Datum: 25.07.2009

Version: 1.00

Inhalt

Historie	3
Beschreibung	4
Einsatzgebiet	4

Historie

Freigegeben: am dd.mm.2009 von Christian Ulrich
Version 1.0

Erstellt: am 25.07.2009 von Christian Ulrich

Beschreibung

CU-SENSORHEAD ist ein Sensorkopf für mobile Roboter im Außenbereich entwickelt.

Einsatzgebiet

Für die mobile Navigation
Robotersysteme
Abstands Positions- oder Wegdaten.
Autonome Steuerung

An mobilen Robotern montiert, kann der Sensorkopf

Mechanik

Sensorhaed Arm

Der Ausleger des Sensorkopfes wurde nach dem Vorbild des CU-ROBOTARMS gestaltet. Ebenfalls für die Montage auf mobilen Fahrzeugen entwickelt, positioniert der Ausleger den Sensorkopf über dem jeweiligen Fahrzeug. So kann das Niveau des Kopfes horizontal korrigiert werden. Der Entwurf wurde für eine Auslage von ca. 90° bis zu ca. 500 mm über NULL dimensioniert.

<BILD Ausleger ohne Sensorkopf>

Als Antrieb für den Ausleger wurde ein Linearantrieb eingesetzt. Der Linearantrieb selbst wurde als gesondertes Projekt namens CU-LINEAR-DRIVE projektiert.

Info: Die Pläne zum Ausleger des CU-SENSORHAED wurden gesondert als ARM ausgearbeitet. Der Ausleger ist als solches auch gut für andere Aufgaben übertragbar.

Drehachse

Für eine Lückenlose Rundumsicht, wird der Sensorkopf am Ende des Auslegers mit Getriebemotoren um die eigene Achse bewegt. Zur Bestimmung der Rotation wurden am Drehflansch entsprechende Encoder angebracht.

Gehäuse

Die Haube, bzw. das äußere des Gehäuses entstammt aus einer, eigens für dieses Projekt angefertigten, Gehäuse-Form. Ursprünglich als Kunststoff-Tiefzieh-Form entwickelt, wurde die Form kurzerhand für GFK umgebaut. Das hergestellte GFK-Gehäuse bietet im Inneren Platz für Kamera, Sensoren und Steuerungen des Sensorkopfs.

Um störende Einflüsse von Metallen bzw. Potenzialen auf empfindliche Sensoren zu vermeiden wurde beim Bau des Gehäuses auf Metall verzichtet. Der gesamte Sensorkopf wurde durchweg aus Kunststoffen gefertigt. Im Innern des Gehäuses wurden auch notwendige Verstrebungen, sowie Verschraubungen und der gleichen mehr aus Kunststoffen realisiert.

Elektronik

CU-SENSORHEAD vereint verschiedene Sensorische Vorrichtungen zu einer sinnbildlichen Spürnase für mobile Roboter. Dieses Kapitel beschreibt die sensorischen und elektronischen Bauteile des Sensorkopfs.

Sensoren

PIR-Sensor (Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder)

Im Sensorkopf wurden insgesamt vier passive Infrarot-Sensoren (PIR) integriert. Besser bekannt, als Bewegungsmelder, messen diese Sensoren in der Umgebung des Roboters Veränderungen im Wärmefeld.

<BILD PIRs am ROBOTER>

Abb. PIR-Sensor an Seitenfläche des Sensorkopfs.

Eine Auswertung über MC, ermöglicht es beispielsweise Menschen im Umkreis bis zu 12 Metern zu detektieren. Eine entsprechende Schaltung ist im Gehäuse (Abb.) untergebracht und kann über I2C ausgewertet werden.

Dieses Dokument gehört zum Projekt [CU-SENSORHEAD](#) von UlrichC.DE. Weitere Dokumente sowie Konstruktionsunterlagen und Bilder zum Projekt sind auf der Internetpräsenz <http://www.ulrichc.de/> zum Download bereitgestellt.