

PDx Cam

PERSONENERKENNUNG MIT DER SITECH PDx CAM

KI-Kamera zur Vermeidung von Personenunfällen im Bereich von Baumaschinen

Unfälle mit Baumaschinen enden meistens mit schweren oder gar tödlichen Verletzungen. Immer wieder kommt es vor, dass Personen im Maschinenumfeld von den Fahrern nicht oder zu spät wahrgenommen werden. Gerade bei Baggern ist aufgrund der Konstruktion die Sicht des Fahrers nach rechts und nach hinten stark eingeschränkt. Radlader, Planiertrauben und Walzen fahren während der Arbeit bis zu 50% rückwärts.

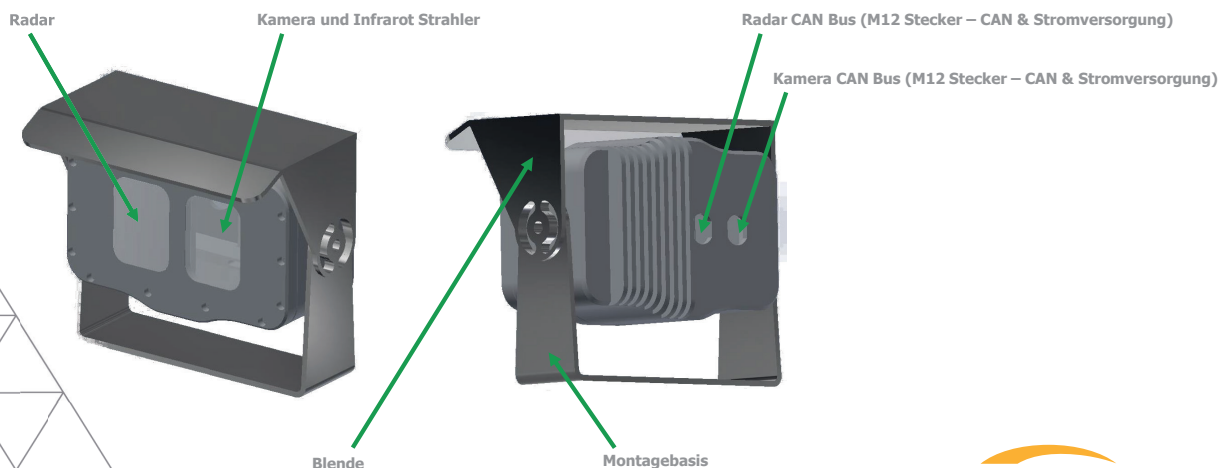
Zur Reduzierung von Unfällen mit Personen im Erd- und Straßenbau bietet SITECH Deutschland mit der PDx CAM eine kamerabasierte Personenerkennung für Baumaschinen, die Personen zuverlässig erkennt und durch ein optisches Signal den Maschinisten darauf aufmerksam macht. Darüber hinaus ist das System in der Lage in die Fahr- und Schwenkdynamik der Baumaschine einzugreifen, um die Maschine zu stoppen, ohne dass der Fahrer manuell eingreifen muss oder auch kann.

Die Technik der PDx CAM beruht nicht, wie andere Systeme, ausschließlich auf der Erkennung geometrischer Daten, also der typischen Abbildung von Personen. Der Erkennungsalgorithmus der PDx CAM wurde mithilfe von KI-Techniken weiterentwickelt und erkennt auch Teile von Personen wie ein Bein, das hinter einem Container hervorsteht, eine Hand oder einen Kopf. Darüber hinaus

erkennt das System Menschen auch in untypischen Haltungen wie in der Hocke oder bewusstlose, liegende Menschen.

Das System kann individuell auf die Arbeitsumgebung und den damit gewünschten Sicherheitsabstand konfiguriert werden, ab dem eine Warnung ausgelöst oder die Maschine in ihrer Arbeit (Fahren- und Schwenken) gestoppt wird. Die Konfiguration erfolgt im Rahmen der Installation oder durch das Aufspielen einer z.B. firmenspezifischen Einstellung. Der Fahrer hat kein weiteres Display oder eine Bedieneinheit in seiner Kabine und muss auch kein solches während seiner Arbeit im Blick behalten. Die Abstandsmessung von Personen zur Maschine basiert auf zuverlässiger Radartechnik. In Kombination mit der Kameratechnologie kann das System auch selbst mit fast 0 Lux auf der Baustelle arbeiten.

In der ersten Ausbaustufe, ist die PDx CAM für Baumaschinen mit Kettenantrieb wie Raupe, Bagger, Fräse etc. konzipiert. Das System ist modular aufgebaut und der Funktionsumfang (akustisches Signal, optisches Signal, Eingriff in die Fahr- und Schwenkdynamik) kann gewählt werden. Bestandsmaschinen können mit dem System nachgerüstet werden. Im nächsten Schritt wird an der Umsetzung auf Baumaschinen mit Radantrieb wie Mobilbagger oder Radlader gearbeitet.



PDx Cam

PERSONENERKENNUNG MIT DER SITECH PDx CAM



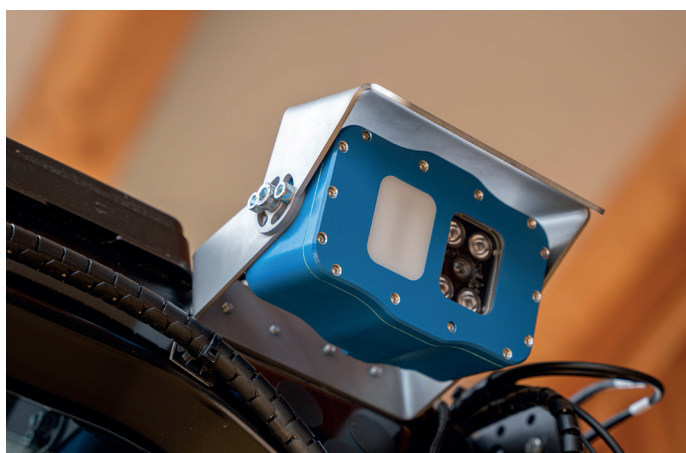
Technische Daten allgemein

Spannungsversorgung: 10 bis 30 VDC
Anschluss Spannungsversorgung: über DTM auf PDx Steuergerät
Stromverbrauch (bei 12V):
Max = 30 Watt
Leerlauf: 3W
Normal: 12W
CAN Bus: 2 x SAE J1939 (redundant)
Betriebstemperatur: -30° C bis 85° C
Betriebstemperatur (high Performance): -10° C bis 60° C



Technische Daten der Kamera und der KI Einheit:

Haupt-CPU: 4 Kerne mit jeweils 2,2 GHz
Behelfs-CPU: 2 Kerne mit jeweils 1,8 GHz
RAM: 6 GB
GPU: 4 Kerne mit jeweils 800 MHz
AI-NPU: 5 TOPS (trillion operations per second) = 5 trillionen OP's / sek
Kameramodul: 2MP Sony Sensor (Full HD-high speed) mit 12mm Linse
Auflösung der Kamera: 1920x1080 @ 120fps
Lichtkompensation: beinahe 0 lux



Technische Daten des Radar Moduls

Frequenz: 24GHz ISM
Messweite: 5m
Messwinkel: +/- 60°
Detektionsalgorithmus: FMCW, menschliche Atmung, erkennt Personen im bewegten oder im stationären Zustand