

SafetyEYE van Pilz verhoogt veiligheid bij Struyk Verwo

Machineveiligheid niet meer te manipuleren

Binnen de vestiging van Struyk Verwo Infra in Vlaardingen worden betonstraatstenen en grote betonnen vloerplaten geproduceerd.

De vloerplaten bewegen zich automatisch door het proces, maar in de afwerkfase worden ook diverse handelingen handmatig verricht.

Om de medewerkers in deze fase optimaal te beschermen is onlangs het veilige camerasysteem SafetyEYE van Pilz in gebruik genomen.

Een 3D ruimtewaking die flexibel is af te stemmen op de specifieke situatie en feitelijk niet te manipuleren is.

Struyk Verwo Infra is in Nederland marktleider in de productie en levering van betonnen materialen voor de publieke bestrating. In verschillende vestigingen worden bijvoorbeeld trottoirbanden, tegels, stenen, verkeerselementen en straatmeubilair gemaakt. De vestiging in Vlaardingen beschikt over een productielijn voor vloerplaten met diverse afmetingen. Deze zwaar belastbare platen vinden hun toepassing in onder meer haven-, logistieke- en industriële gebieden met veel vrachtbewegingen, heftrucks en opslag van zware materialen.

Geautomatiseerde productie

De productie van deze vloerplaten vindt praktisch geheel automatisch plaats. Beton wordt van bovenaf in een mal gestort, waarna de verdichting van het beton plaats vindt. Vervolgens moeten de platen 24 uur uitharden in een speciale ruimte. Na deze tijdspanne worden ze uit de hardings-

ruimte gehaald waarna medewerkers handmatig de ‘bramen’ verwijderen en in sommige gevallen een coating aanbrengen op de hoekranden. Tot slot worden maximaal drie platen op elkaar gestapeld waarbij de tussenliggende stenen eveneens handmatig worden geplaatst.

In deze laatste fase van het proces had Struyk Verwo te maken met een potentieel gevaarlijke omgeving. Peter Zijlmans, hoofd Technische Dienst: “Voorheen werden de uitgeharde platen met een handmatig bediende kraan naar de juiste plaats getransporteerd. Hierbij heb je altijd de kans dat een plaat valt en mensen gewond raken. Om die reden hebben we de lijn kort geleden uitgebreid met een geautomatiseerd systeem dat de platen uit het magazijn neemt en ze naar de locatie voor nabewerking brengt. Hiermee is de veiligheid al een stuk verbeterd. Het gebied voor nabewerken is beveiligd met lichtschermen,



De Pilz veiligheidsbesturing verwerkt de gegevens van SafetyEYE

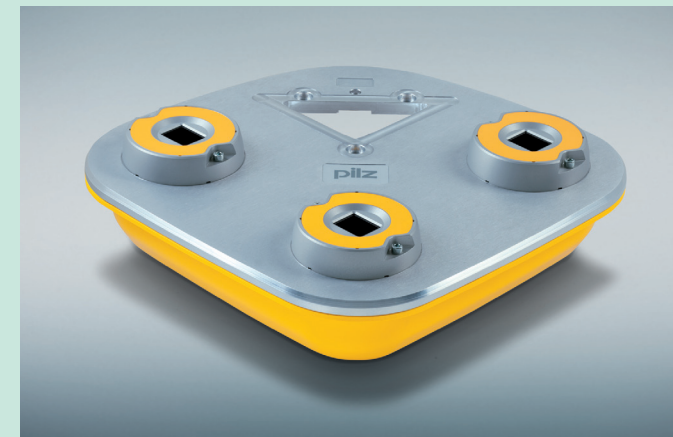
maar na de nabewerking moet deze zone handmatig worden vrijgegeven. Hierbij is het theoretisch mogelijk dat zich toch nog mensen in het gevarengedebied bevinden en niet worden opgemerkt waardoor uiteindelijk toch ongelukken kunnen gebeuren.”

Inschakelen van expert

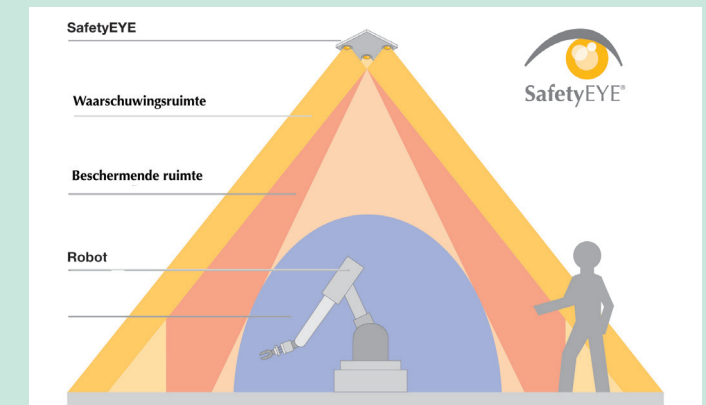
Om de veiligheid te maximaliseren, schakelde Zijlmans – op basis van goede ervaringen uit het verleden – de hulp in van Pilz; expert op het gebied van industriële automatiseringsoplossingen met als kerncompetentie veiligheid. Gezamenlijk zijn diverse oplossingen bekeken waaronder scanners die de vloer aftasten, liggende lichtschermen en drukmatten. Geen van deze bestaande maatregelen bleken afdoende. Zo breken er bij het nabewerken bijvoorbeeld regelmatig schilfers van de betonplaten, die sommige oplossingen frustreren. Bovendien was er de sterke wens om te kiezen voor een systeem dat niet te manipuleren is en altijd veilig. Ook wanneer de operator er wellicht even met zijn gedachten niet bij is.

Driedimensionaal camerasysteem SafetyEYE

Een systeem dat alles in zich heeft om te voldoen aan de eisen en wensen van Struyk Verwo, is het camerasysteem SafetyEYE. Dit systeem bewaakt gevaarlijke zones in drie dimensies en is niet te manipuleren. De werking is eenvoudig: drie camera's hangen aan het plafond – idealiter zo'n 7 m boven de vloer – en scannen daar voortdurend de omgeving in drie dimensies.



De SafetyEYE maakt gebruik van drie camera's om een 3D beeld op te bouwen.



Met de SafetyEYE configurator zijn verschillende zones te definiëren. Het betreden van ieder zone leidt tot specifieke acties (bijvoorbeeld: waarschuwing, naar veilige snelheid, stoppen).

Hierbij wordt alleen gekeken naar de ‘gevaarlijke zone’ die middels een geavanceerd stukje software, de SafetyEYE configurator, nauwkeurig is te definiëren. Hiertoe beschikt de programmeur over verschillende 3D elementen zoals kubussen, balken, cilinders en dergelijke waarmee deze ruimte eenvoudig softwarematig is samen te stellen. Hij is dus niet ‘verplicht’ om een kubus of kegelvorm te gebruiken maar kan de gevaarlijke zone nauwkeurig afstemmen op de betreffende situatie.

Via een aantal referentiemarkers op de grond herkent het camerasysteem steeds welke positie hij inneemt. Bij de inbedrijfstelling van het systeem wordt éénmalig een beeld gemaakt van de situatie zoals deze moet zijn: met machines maar zonder mensen. Vervolgens worden alle beelden die de camera's hierna maken, en waarmee een 3D beeld wordt samengesteld, vergeleken met dit referentiebeeld. Hierdoor herkent de camera van bovenaf of zich mensen in de gevaarlijke zone bevinden. Wanneer dit het geval is zal hij – middels de redundant uitgevoerde veiligheidsbesturing – het productiesysteem –machine of robot niet vrij geven om verder te gaan.

Voordelen

Het toepassen van dit camerasysteem van Pilz biedt legio voordelen. Ten eerste is er



Wanneer één man achterblijft in de gevaarlijke zone is het niet ondenkbaar dat de tweede man per ongeluk het systeem in werking zet. SafetyEYE voorkomt dit.

in de meeste gevallen geen ander veiligheidssysteem meer nodig om een bepaalde zone te beveiligen tegen insluitgevaar. Hekwerken, lichtschermen, veiligheidsschakelaars en alle andere oplossingen kunnen worden verwijderd en dus ook niet meer worden gemanipuleerd. Het camera-systeem zelf is ook niet te manipuleren. Wanneer de camera's de markers niet kunnen vinden of op een andere manier niet volledig de ruimte kunnen scannen, zal geen vrijgave van de productiemachine of –installatie plaatsvinden.

Dit betekent tevens dat het systeem een grote mate van bedieningsvrijheid biedt én dat de gebruiker flexibel kan omgaan met de vorm van de gevaarlijke ruimte. In een kubusvormige ruimte zijn bijvoorbeeld plekken te definiëren waar mensen wel mogen komen. Transportbanden zijn te voorzien van een tunnelvormige schil waardoor mensen gewoon in de buurt kunnen komen, maar tóch geen gevaar lopen tussen de bewegende delen beklemd te raken.

Bovendien is de veiligheidszone aan elke gewenste situatie aan te passen. Het verplaatsen, verwijderen of toevoegen van een machine is eenvoudig te ondervangen door de gevaarlijke zone aan te passen. Er is geen nieuw systeem nodig en de wijzigingen hoeven uitsluitend softwarematig te worden doorgevoerd.

Tot slot is het systeem eenvoudig in een bestaand veiligheidssysteem te integreren.

In de praktijk

Op het moment van schrijven functioneert SafetyEYE een aantal weken en naar volle tevredenheid. Engineers van Pilz hebben het systeem geconfigureerd, geïnstalleerd en inbedrijf gesteld. Bovendien heeft Struyk Verwo een 24/7 servicecontract afgesloten waarmee de kans op stilstand als gevolg van het veiligheidssysteem geminimaliseerd is.

Zijlmans: “De medewerkers zijn goed te spreken over het SafetyEYE en voor mij is het vooral belangrijk dat ik weet dat onze mensen altijd veilig kunnen werken. Wanneer je 8 tot 10 uur per dag in een productieruimte staat met de hele dag geluiden, trillingen en bewegende machines, dan voorkom je gewoon niet dat de aandacht af en toe verslapt. Dit systeem voorkomt dat ook niet, maar wel de gevolgen ervan.”

Mogelijkheden

Arno Meijer, gecertificeerd machineveiligheids-expert bij Pilz (CMSE®) sluit af: “De toepassing van SafetyEYE bij Struyk Verwo is een uitstekend voorbeeld van de mogelijkheden die deze veiligheidscamera biedt. Maar er zijn meer perspectieven, nu en in de toekomst. Zo zullen ontwikkelingen op gebied van onder meer software en besturingstechniek de snelheid van het systeem verder verhogen evenals de rekencapaciteit vergroten. Dit biedt in de toekomst mogelijkheden om het systeem bijvoorbeeld op een robotarm te plaatsen en de omgeving, of eigenlijk de mensen, vanuit dit bewegende punt te beveiligen. Ook zien we mogelijkheden in het bewaken van gebouwen en nog veel meer.”

www.pilz.nl

www.opleidingen.pilz.nl

PILZ

THE SPIRIT OF SAFETY

Pilz Nederland, Havenweg 22,
4131 NM Vianen, Nederland
Telefoon +31 (0)347 320477
www.opleidingen.pilz.nl
info@pilz.nl www.pilz.nl



Bij Struyk Verwo worden zware betonplaten in de laatste fase van de productie handmatig bewerkt.