

# Meilenstein in der Arbeitssicherheit: Altendorf HAND GUARD

Success Story

HAND GUARD heißt das weltweit einzigartige Sicherheitssystem der Altendorf Maschinenbau GmbH, das mit dem „Deutschen Arbeitsschutzpreis 2021“ ausgezeichnet wurde. Und der Name besagt genau, was HAND GUARD tut: die Hände bei der Arbeit an Kreissägen beschützen. Als Partner hat die Lauer CE-Safety GmbH, ein Unternehmen innerhalb der Jagenberg Gruppe, die Entwicklung dieses Meilensteins in puncto Arbeitssicherheit aktiv begleitet.

## Schützende Technologie

Das patentierte System aus den Werkhallen im westfälischen Minden schützt die Hände effektiv beim Arbeiten an den Formatkreissägen des Herstellers. Dabei ist die technische Lösung, die hinter HAND GUARD steht, absolut neuartig. Denn Altendorf setzt erstmals auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit eine KI-basierte Handerkennung ein, ähnlich den im Fahrzeugbau zur berührungslosen Steuerung von Bedienelementen eingesetzten Technologien. Während dort Navigations- oder Audiosysteme per Geste bedient werden, erkennt das Altendorf System damit das Gefahrenpotenzial für die Hände.

Zwei Kameras erfassen an der neuen Altendorf F 45 Formatkreissäge die Position der Hände, wenn Werkstücke an das Sägeblatt geführt werden. Dringt die Hand in einen potenziell gefährlichen Bereich ein, erkennt das



Karl-Friedrich Schröder und Julia Pohle, Managerin Forschung und Entwicklung, nahmen den Preis von Anne Janz, Staatssekretärin im Ministerium für Soziales und Integration des Landes Hessen, stellvertretend für das gesamte Projektteam entgegen.

HAND GUARD System dies und senkt das Sägeaggregat blitzschnell unter den Bearbeitungstisch ab und bremst das Sägeblatt aus. Mit dieser Reaktion innerhalb einer Viertelsekunde verhindert HAND GUARD Verletzungen zuverlässig und vor Eintritt einer Gefährdung – und sorgt so für enorm hohe Arbeitssicherheit.

## SICHERHEIT FÜR MENSCH UND UNTERNEHMEN

Ein Arbeitsunfall ereignet sich statistisch gesehen bundesweit täglich an einer Kreissäge. Damit einher gehen Kosten durch Maschinenausfälle, medizinische Behandlungen und Verzögerung der Kundenaufträge. HAND GUARD verhindert dies von vornherein – und lässt sich innerhalb von 10 Sekunden erneut starten. So sind Ausfallzeiten ein Ding der Vergangenheit. Für diese Innovation im Bereich der Arbeitssicherheit wurde Altendorf mit dem „Deutschen Arbeitsschutzpreis 2021“ ausgezeichnet.

**AUSGEZEICHNET**

Der Deutsche  
Arbeitsschutzpreis  
2021

### Lauer CE-Safety: Entwicklungspartner von Anbeginn

Lauer CE-Safety war von Beginn an bei der Entwicklung von HAND GUARD dabei. Das Unternehmen der Jagenberg Gruppe stand Altendorf als beratender und unterstützender Partner bei Fragen zur CE-Kennzeichnung zur Seite. „Die Kompetenz in der Beurteilung von Risiken und bei der Erarbeitung von Spezifikationen für die Steuerung war enorm wichtig für uns“, weiß Karl-Friedrich Schröder, Leitung Forschung und Entwicklung bei Altendorf Maschinenbau. „Mit Lauer CE-Safety hatten wir einen erfahrenen und zuverlässigen Partner an unserer Seite, mit dem wir



seit 2019 zusammenarbeiten“, betont er. So betreute das Unternehmen die Implementierung der Anforderungen zur funktionalen Sicherheit des Systems, das die Maschine steuert.

Außerdem erarbeitete Lauer CE-Safety in enger Abstimmung mit den Entwicklern des Sägenherstellers die Programmierrichtlinien für die Anwendungssoftware des Systems. Die Grundlage hierzu stellte die Norm EN ISO 13849 dar. Die Software selbst wurde von einem europäischen Softwarespezialisten programmiert. Im Einsatz an der Maschine steuert diese Software eigens entwickelte Hardware. Diese passgenaue, selbst entwickelte Lösung ist nicht nur hocheffektiv, sondern auch kostengünstiger als handelsübliche Sicherheitstechnik.



Schaltungsstrukturen mit gesonderten Testkanälen erfüllen hierbei durch zyklische Tests die von der BGHM geforderten Anforderungen zur notwendigen Sicherheit und zur Erteilung des GS-Zeichens. Lauer CE-Safety unterstützte das westfälische Unternehmen überdies beim Aufbau der normenkonformen Spezifikation und der Erstellung der notwendigen Verifikations- und Validierungsdokumente zur Erlangung der CE-Kennzeichnung.

#### Die Norm EN ISO 13849

Die Sicherheitsnorm DIN EN ISO 13849 beschreibt Anforderungen an sicherheitsbezogene Maschinensteuerungen. Seit der Revision im Jahr 2007 berücksichtigt sie neben den Steuerungen auch Elektronik und Software.

### **Entwicklung streng systematisch**

Eine zentrale Funktion bei der Entwicklung des optischen Systems kommt der künstlichen Intelligenz zur Handerkennung zu. Sie dient dazu, innerhalb kürzester Zeit die exakten Positionen der Hände im Gefahrenbereich zu ermitteln. Hieraus wird das jeweilige Gefahrenpotenzial berechnet und frühzeitig erkannt, ob der Versenkungsmechanismus zu aktivieren ist. Da es sich um ein sicherheitsbezogenes System handelt, war eine umfangreiche, widerspruchsfreie und nachvollziehbare Spezifikation der Software notwendig. Dabei galt es, schon vom ersten

Entwicklungsschritt an, methodisch vorzugehen. „Das V-Modell, das von der Entwicklung bis zur Qualitätssicherung alle Phasen methodisch abbildet“, erläutert Fachbereichsleiter für Funktionale Sicherheit Josef Winkelmann, „hat sich als perfektes System angeboten, um die komplexen Zusammenhänge transparent zu halten und auch die Herausforderungen an die Zertifizierung eines derart neuen Systems zu meistern.“ Lauer CE-Safety arbeitete für die CE-Zertifizierung mit dem Institut für Arbeitsschutz IFA und der Berufsgenossenschaft zusammen.

„Wir sind stolz, Teil einer solch wegweisenden Technologie wie HAND GUARD zu sein, und freuen uns, dass wir auch hier unseren Beitrag für mehr Arbeitssicherheit leisten konnten.“

**Josef Winkelmann**, Fachbereichsleiter für Funktionale Sicherheit