

Neue Wendestation für Zündkerzen: Optimierung für Mitarbeiter und verbesserter Schutz im Umsetzprozess



DER KUNDE

Niterra ist Weltmarktführer für Zündkerzen und Sensoren und dadurch einer der global führenden Zulieferer der Automobilindustrie. In mehr als 85 Jahren hat sich der Spezialist einen exzellenten Ruf erarbeitet und genießt bei Werkstätten und im Handel hohes Ansehen. Profis und Amateure auf der ganzen Welt vertrauen auf Niterra und sein breites Produktsortiment, das sich schon längst nicht mehr auf Zündkerzen beschränkt. Die beiden Marken NGK und NTK umfassen ein gemeinsames Angebot an neun ständig aktualisierten Produktreihen, die über 60.000 Anwendungen abdecken.

Mit Hauptsitz in Nagoya, Japan ist Niterra auf allen Kontinenten vertreten und verfügt weltweit über 61 Konzerngesellschaften, 24 Produktionsstätten, vier technische Zentren und drei Venture Labs. Insgesamt erwirtschaften die rund 16.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einen Konzernumsatz von 4,45 Milliarden Euro. Hiervon entfällt rund ein Viertel auf die Region EMEA, deren regionaler Hauptsitz (RHQ) sich in Ratingen befindet. 2017 eröffnete das Unternehmen ein neues europäisches regionales Distributionszentrum (RDC) in Duisburg. Es umfasst 21.000 m² Lagerfläche, hat ein Team von rund 100 Mitarbeitern und beliefert OEM- und Aftermarket-Kunden in 44 europäischen Ländern.

DIE ANFORDERUNG

Die OEM-Kunden von Niterra fordern die Anlieferung von Zündkerzen in kundenspezifischen Mehrwegverpackungen, sogenannten KLT-Behältern, auch Kleinsladungsträger genannt. Deshalb müssen die Zündkerzen im Distributionszentrum in Duisburg aus den Original-Kartons in KLTs mit entsprechenden Einsätzen umgesetzt werden. Dies geschieht in einer automatischen Umsetzanlage, wo ein Greifer alle Zündkerzen gleichzeitig aus dem vorbereiteten Karton entnimmt und in einen KLT mit entsprechendem Einsatz positioniert. Am Ende gibt die Anlage volle KLTs und leere Kartons aus, die entsorgt werden. Die besondere Herausforderung bei diesem Projekt ist die Elektrode der Zündkerze. Diese Komponente ist sehr empfindlich. Die Anlage muss sicherstellen, dass während des Umsetzprozesses keine Beschädigungen an den Zündkerzen entstehen.

AUF EINEN BLICK

Anforderungen

- Neue Anlage für die Umsetzung von Zündkerzen ohne Risiko der Beschädigung

Umsetzung

- Mechanische Konstruktion und Fertigung einer Wendestation inkl. Zündkerzenaufnahmen
- Elektronische Konstruktion, Fertigung und Verkabelung des Schaltschranks
- Software-Engineering der Automatisierung über eine Siemens Logo-Steuerung
- Inbetriebnahme und Umsetzung von Änderungen während des Produktivbetriebs

Mehrwert

- Neuer Umsetzungsprozess minimiert Risiko der Beschädigung der Zündkerzen
- Maximaler Schutz der Mitarbeiter durch Zweihandschaltung
- Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung



DIE LÖSUNG

Die INperfektion GmbH aus Wegberg gewann die Ausschreibung und setzte die Anforderungen aus dem Pflichtenheft in einer neuen Umsetzanlage um. Dazu wurde der Umsetzprozess völlig neu gedacht und eine maßgeschneiderte Wendestation konstruiert.

Jetzt wird keine Zündkerze mehr angepackt und umgesetzt, sondern nur gewendet. So funktioniert der neue Prozess:

1. Zwei geöffnete Kartons mit je 120 Zündkerzen werden von einem Mitarbeiter über eine Rollbahn zur Wendestation gebracht.
2. Auf jeden Karton wird je eine Zündkerzenaufnahme (ein Kunststoffgitter mit 120 Öffnungen für die Zündkerzen) gesetzt. Die Zündkerzenaufnahmen haben entsprechend dem gerade umzusetzenden Zündkerzentyps die Farbe Weiß, Blau oder Schwarz.
3. Die Kartons werden zusammen mit den Zündkerzenaufnahmen in die Wendestation geschoben.
4. Durch Betätigung einer Zweihandschaltung werden die Kartons mit den Zündkerzenaufnahmen eingeklemmt und um 180 Grad gedreht. Durch die Zweihandschaltung wird sichergestellt, dass die Hände sich nicht im Bereich der Wendestation befinden.
5. Die Zündkerzen fallen durch die Schwerkraft in die Öffnungen der Zündkerzenaufnahmen.
6. Die Wendestation gibt die Kartons wieder frei und der Mitarbeiter zieht die leeren Verpackungen von den Zündkerzenaufnahmen, in denen sich jetzt Zündkerzen befinden.
7. Der Mitarbeiter stülpt einen farblich passenden Kunststoffbehälter (KLT) kopfüber auf die beiden befüllten Zündkerzenaufnahmen und fährt den Klemm-Mechanismus mit Hilfe der Zweihandschaltung zusammen.
8. Durch Betätigung der Zweihandschaltung dreht die Wendestation das Ganze erneut um 180 Grad, sodass die insgesamt 240 Zündkerzen aus den beiden Aufnahmen in einen KLT fallen.
9. Der Klemm-Mechanismus wird erneut gelöst und der Mitarbeiter entnimmt die leeren Zündkerzenaufnahmen.
10. Der Mitarbeiter schiebt den gefüllten KLT über eine Rollenbahn zur Position der kundenspezifischen Palette.

Die Wendestation schafft derzeit mindestens 30 KLTs pro Stunde. Die gesamte Anlage wurde von INperfektion geplant, gebaut und installiert.

DER PROJEKTERFOLG

Dadurch, dass in der neuen Umsetzanlage die Zündkerzen vollständig geschützt sind, wurde das Risiko der Beschädigung einer Zündkerze minimiert. Ziel erreicht.