

Industrie 4.0 & User Experience – Industriearbeitsplätze ergonomisch optimieren.



Projektpartner: HARTING Deutschland GmbH & Co. KG



HARTING ist ein weltweit führender Hersteller von Steckverbindern, Geräteanschlusstechnik, Netzwerkkomponenten und Systemkabeln. In nahezu allen Sparten der Industrie von der Automatisierungstechnik über Energie, Infrastruktur, Verkehrstechnik, Maschinenbau bis zur Medizintechnik kommen die HARTING-Produkte zum Einsatz. Darüber hinaus produziert der westfälische Hersteller elektro-magnetische Komponenten für die Automobilindustrie und bietet Lösungen für die Bereiche Industrie 4.0, E-Mobility, Gehäusetechnologie und Shop-Systeme.

versendet wird. Wenn hier ein Fehler auftritt, erhält er ein falsches Produkt oder nicht die gewünschte Menge. Daher ist es wichtig, dass die Prozesse sicher und fehlerfrei ablaufen. HARTING wollte die Durchlaufzeit an diesem Arbeitsplatz beschleunigen und es ermöglichen, dass durch die Reduzierung der Rüstzeit auch Bestellungen mit kleineren Losgrößen effizient abgewickelt werden können. Zudem sollten auch neue Mitarbeiter mit nur kurzer Einweisung an diesen Arbeitsplatz tätig werden können.

Arbeitsplätze effizienter gestalten

In jedem Industriebetrieb gibt es Arbeitsplätze mit einer Vielzahl an manuellen Arbeitsschritten. Ein Beispiel sind die Verpackungs-Arbeitsplätze bei HARTING. Dort müssen die Mitarbeiter die Produkte wie beispielsweise Han-Steckverbinder je nach Auftrag in unterschiedlicher Menge in einen individuell bedruckten Beutel verpacken. Dazu müssen Aufgaben wie die Drucker-Konfiguration und eine Referenzwiegung durchgeführt werden. Das Verpacken ist der letzte Arbeitsschritt, bevor die Ware an den Kunden

Auf einen Blick:

- Erfassen der Arbeitsschritte durch User Experience-Methoden wie Eye-Tracking-Analysen
- MICA Edge Computer als Schnittstelle zwischen SAP-ERP-System und Maschinensteuerung
- Reduzierung von Medienbrüchen durch nahtlose Integration aller Systeme
- Reduktion der Interaktionspunkte zwischen Mensch und Geräten
- Automatisierung und Vereinfachung der Arbeitsschritte

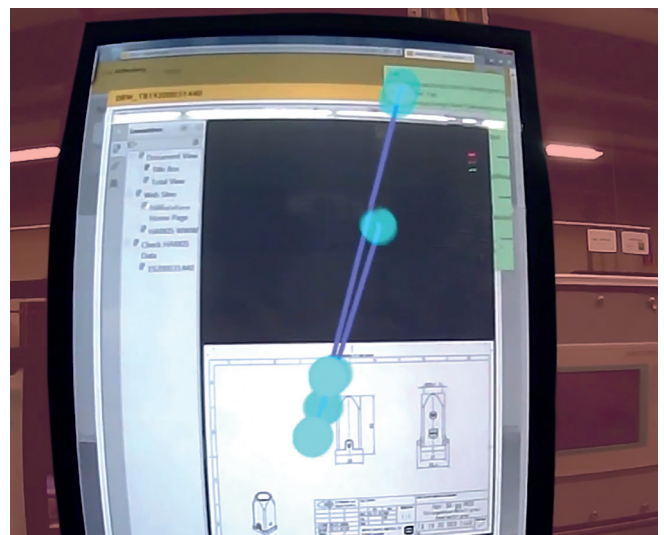


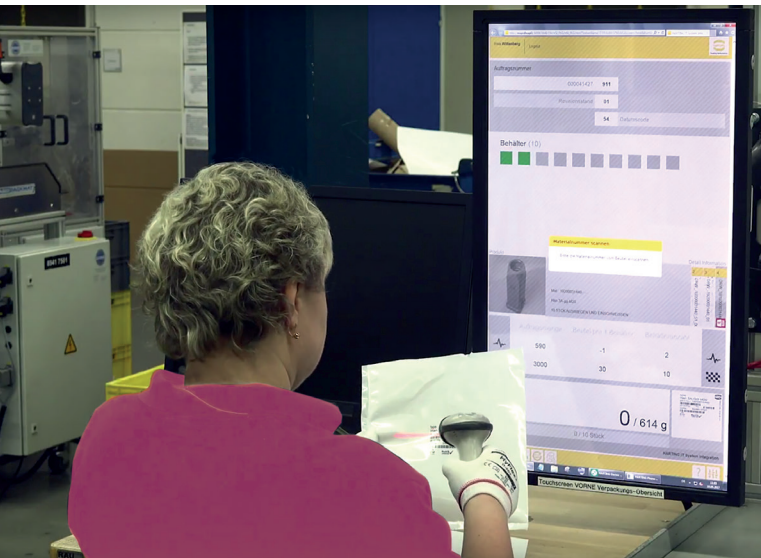
Arbeitsabläufe durch Eye-Tracking sichtbar machen

Mit dem User Experience (UX)-Ansatz prüfte AKQUINET, wie Mensch und Technik an dem Verpackungs-Arbeitsplatz bei HARTING miteinander agieren. Mithilfe der Eye-Tracking-Brille, einem mit Kameras ausgestattetem Brillengestell, konnte das UX-Team von AKQUINET alle Augenbewegungen der Mitarbeiter an diesem Arbeitsplatz verfolgen und damit die Aufgabenunterstützung durch das neue System effizient bewerten.

Die Mitarbeiter hatten diverse Geräte manuell zu bedienen: eine Waage zur Mengenprüfung, eine SPS (speicherprogrammierbare Steuerung) und einen Folien-Drucker für die Etikettierung der Packfolien. Neben dem Blick auf die Maschinen musste sich der Mitarbeiter immer wieder auf die einzelnen Produkte konzentrieren. Zudem mussten manuell Werte in das SAP-ERP-System eingegeben und Arbeitsanweisungen wie Schweiß- und Kühlzeiten an der SPS angepasst werden. Pro Verpackungsauftrag kam es zu Rüstzeiten von bis zu 9 Minuten.

HARTINGs Ziel war es, die Mitarbeiter an diesem Arbeitsplatz bestmöglich zu unterstützen und ihre komplexen Arbeitsprozesse so zu optimieren, dass mehr Aufträge bei gleichzeitiger Senkung der Anzahl an Beanstandungen von Kunden erfüllt werden konnten.





Zur Bedienung wurden zwei Touchpanels installiert, in denen die Daten der beteiligten Maschinen zusammengefasst angezeigt werden. Bestimmte Prozessschritte geben die Mitarbeiter nach der visuellen Prüfung frei. Durch die Konzentration auf nur zwei Monitore wurde die Komplexität des Arbeitsvorgangs für den Mitarbeiter stark reduziert. Ein Großteil der Aufgaben wird dem Mitarbeiter automatisiert abgenommen. Die verbleibenden Aufgaben können nun vollständig an der intuitiven Bedien-Oberfläche ausgeführt werden, so dass der Mitarbeiter nicht zwischen verschiedenen Maschinen wechseln muss.

Mit der Umgestaltung des Arbeitsplatzes konnte HARTING die Rüstzeiten für einen Auftrag um 3-4 Minuten reduzieren. Neue Mitarbeiter können mit wesentlich kürzerer Einarbeitungszeit an dem Arbeitsplatz eingesetzt werden.

Komplexe Abläufe vereinfachen – Prozesse automatisieren

Zunächst wurde die **MICA** als zentrales Gateway zwischen dem SAP-ERP-System und der Maschinensteuerung integriert. Die **MICA** (Modular Industry Computing Architecture) macht es möglich, Daten im direkten Umfeld von Maschinen und Anlagen zwischenspeichern, auszuwerten und zu verarbeiten.

Die **MICA** gibt die Auftragsdaten an die beteiligten Maschinen weiter, wie zum Beispiel die auftragspezifische Beutellänge und, mit welchen Gewichtstoleranzen zu verpacken ist. Anhand der Informationen aus der Waage wird geprüft, ob die erforderlichen Stückzahlen erreicht sind. Die Anzahl der verpackten Beutel wird an das ERP-System weitergegeben.

✓ Vorteile für HARTING:

- **Verkürzte Rüstzeiten für Verpackungsaufträge**
- **Sicherere und fehlerfreie Abwicklung der Aufträge**
- **Hohe Kundenzufriedenheit, keine Reklamationen**
- **Gesteigerte Mitarbeiterzufriedenheit**
- **Signifikante Kosteneinsparungen durch effizientere Prozesse**



„Die detaillierte User Experience-Prüfung des Arbeitsplatzes hat uns gezeigt, wie viele kleine Arbeitsschritte die Mitarbeiter an diesem Arbeitsplatz tatsächlich ausführen müssen. Mit der Optimierung des Arbeitsplatzes erreichen wir eine Win-win-Situation: Wir können die Produkte schneller und zugleich fehlerfreier verpacken. Wir erreichen **Kosteneinsparungen von mehr als 100.000 EUR pro Jahr**, so dass sich unsere Investitionen in diesen Arbeitsplatz sehr schnell amortisieren. Und unsere **Mitarbeiter sind zufriedener**, weil sie durch die neue IT-Unterstützung **besser assistiert und fehlerfrei arbeiten können**. Diesen Ansatz werden wir jetzt auf alle Verpackungsplätze ausweiten.“

MARKUS OBERMEIER, HARTING IT-Services