

Bezirksverein Mittelhessen AK Senioren

Bericht über den Besuch eines innovativen und zukunftsorientierten Unternehmens mit Industrie 4.0 Standard am 20.05.2022:

20 Mitglieder aus dem Bezirksverein Mittelhessen bei Rittal in Haiger.

Industrie 4.0 braucht durchgängige Daten. Wie diese Daten entstehen und sich zur Wertschöpfung in der Industrie nutzen lassen, konnten die VDI-Mitglieder bei ihrem Besuch bei Rittal in Haiger live erfahren. Die Tour führte durch das Rittal Innovation Center und das Rittal Werk in Haiger, wo täglich bis zu 8.000 Schaltschränke und Gehäuse in einer komplett digital vernetzten Fertigung hergestellt werden.

Industrie 4.0 in Mittelhessen

Rittal wurde 1961 mit der Idee gegründet, die Herstellung von Schaltschränken zu standardisieren. Heute deckt das Rittal System die vielfältigsten Anforderungen der Industrie ab und ist Teil eines durchgängig digital gestützten Prozesses, beispielsweise für den Steuerungs- und Schaltanlagenbau.

Dort entsteht ein digitaler Zwilling beim Kunden bereits bei Engineering und Planung mit der Software der Schwesterfirma Eplan. Dieser Datensatz begleitet den Schaltschrank dann als Digitaler Zwilling über Ausbau und Bearbeitung mit Rittal Maschinen beim Steuerungs- und Schaltanlagenbauer bis zu seinem späteren Einsatzort.

Das Ergebnis: Nicht nur schnellere Prozesse im Steuerungs- und Schaltanlagenbau. Mit der realen Steuerungs- und Schaltanlage entsteht ein kompletter Digitaler Zwilling mit lückenlosen Informationen zu allen elektrischen Komponenten der Anlage, die dann später auch nützlich bei Betrieb und Instandhaltung sein können.

Die VDI-Mitglieder waren gespannt darauf, wie dieser Prozess genau funktioniert und wie die passenden Schaltschränke im wohl modernsten Schaltschrank-Werk der Welt hergestellt werden.

Rittal Innovation Center

Im Rittal Innovation Center erlebten die VDI-Mitglieder Industrie 4.0 „zum Anfassen“. Sie erhielten einen Überblick, was heute durch Digitalisierung im Steuerungs- und Schaltanlagenbau möglich ist. Das Innovations- und Trainingszentrum dient dem fachlichen Austausch mit den Kunden. Steuerungs- und Schaltanlagenbauer beispielsweise ermitteln dort gemeinsam mit den Spezialisten von Rittal und Eplan, wie sie ihre Prozesse optimieren und mit welchen Schritten sie in ihrem Betrieb die schnellsten Fortschritte erzielen können.



Verdrahtung in Höchstgeschwindigkeit

Ein anschauliches Beispiel für smarte Arbeitserleichterung erlebte die VDI-Gruppe bei der Schaltschrank-Verdrahtung. Das Verdrahten hat mit rund 50 Prozent den größten Anteil am gesamten Arbeitsaufwand zur Erstellung eines Schaltschranks. Mit digitaler Planung und Automatisierung kann das heute über achtmal schneller gehen. Die komplette Drahtkonfektionierung übernimmt der Wire Terminal WT von Rittal auf Basis der Daten von Eplan. Ablängen, Abisolieren, Crimpen und Beschriften erfolgen vollautomatisch. Der Automat übergibt die Drähte bereits in der richtigen Reihenfolge geordnet in Schienen, perfekt vorbereitet für den nächsten Schritt: die Smarte Verdrahtung, digital gestützt ohne Schaltplan aus Papier.

„Smart Wiring“ ermöglicht es Steuerungsbauern, die gesamte Verdrahtung der Anlage über den digitalen Zwilling zu visualisieren. Die Arbeit in der Werkstatt wird via Tablet direkt mit dem 3D-Modell unterstützt. Leitungslängen, Leitungswege und Klemmpunkte werden übersichtlich angezeigt. Der Mitarbeiter sieht sofort, welcher Draht wo verbaut werden muss und kann den Arbeitspunkt danach mit einem Klick im digitalen Plan als erledigt markieren. Das sorgt nicht nur für Tempo, sondern vereinfacht auch die Zusammenarbeit. Bei Anpassungen sieht der Elektrokonstrukteur online, ob die betreffende Komponente schon verdrahtet ist, und die Änderung erscheint augenblicklich auf dem Tablet des Verdrahters. Fällt diesem ein Fehler auf, übermittelt er die Information in Echtzeit an den Elektrokonstrukteur. Die Zeit dicker Papierstapel und des mühsamen Entzifferns handschriftlicher Notizen ist damit vorbei.



Am *Wire Terminal*: Erstellung von komplett konfektionierten Verdrahtungskabeln inkl. Endhülsen auf der Basis der mit Eplan Software vorgeplanten Bestückung eines Schaltschranks

Rundgang durch die Produktion

Im benachbarten Werk in Haiger fertigt Rittal Schaltschränke entlang eines durchgängig digitalisierten Prozesses mit seinen Kunden. Der Neubau ist ein Ergebnis der größten Investition der Firmengeschichte: 250 Millionen Euro für die Zukunft der Produktion in unserer mittelhessischen Heimat. Die Fertigung ist 2019 hochgelaufen. Mehr als 250 vernetzte Hightech-Maschinen stellen auf 24.000 Quadratmetern pro Tag bis zu 8.000 Kompaktschaltschränke und Kleingehäuse her. Hoch automatisiert und flexibel in bis zu 110 Serienvarianten.



Foto: Rittal

Performance Dashboards schaffen mit Fertigungs-Daten in nahezu Echtzeit Transparenz.

Die Fertigungs-Spezialisten erhalten beispielsweise auf großen Bildschirmen in nahezu Echtzeit Überblick über die Fertigungs-Daten. Sie sehen jederzeit, wann, was und warum in ihren Fertigungsprozessen passiert. So können sie die Fertigung immer weiter optimieren.

Das „Roboter-Team“ ist eines der Kennzeichen der Fertigung nach dem Industrie 4.0 Standard. Damit wird eine Präzision erreicht, die bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit eine hohe Produktqualität erzeugt. Die Ausschussquote wird marginalisiert. Schweißverbindungen erfolgen ohne Zusatzmittel direkt aus dem Verschmelzen des Blechmaterials.



Foto: Rittal



Foto: Rittal

20 fahrerlose Transportsysteme übernehmen automatisiert die Transporte im Werk

Verpackung, Kennzeichnung und die Übergabe zum angeschlossenen Distributionszentrum erfolgen automatisiert.



Foto: Rittal

Die Maschinen und Handling-Systeme kommunizieren untereinander und mit übergeordneten Leitsystemen.

Bis zu 18 Terabyte Daten fallen täglich an und können wertschöpfend zur Optimierung genutzt werden

20 VDI- Mitglieder des BV Mittelhessen erlebten eindrucksvoll die Innovationskraft eines erfolgreichen Unternehmens und die Motivation seiner Mitarbeiter, die, das ist unser Eindruck, einen wesentlichen Teil des Erfolges ausmachen.



Es zeugt von unternehmerischem Mut, aber auch Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten, ein Investitionsvolumen von 250 Millionen Euro in kurzer Zeit zu seiner zukunftsweisenden Ausführung zu bringen.

Für die Senioren unter den Ingenieuren der Gruppe aber auch besonders für die jungen Ingenieurinnen und Ingenieure, waren es Eindrücke, die den Glauben an die Stärke der heimischen Industrie als gutes Zeichen für die Zukunft festigten.

Manfred Manderbach Leiter AK Senioren