

A photograph of a modern industrial factory interior. A large, red robotic arm is the central focus, positioned in the upper right. The background shows complex machinery, including conveyor belts and structural frames, all in shades of red and grey. A bright light source creates a lens flare effect in the center. A thick, diagonal red and black stripe runs from the top left towards the bottom center, partially obscuring the machinery.

**LACHMANN
& RINK** | PARTNER FOR
SMART INDUSTRIAL
SOLUTIONS

AWARDS FÜR SMART FACTORY

**HÖCHSTE AUSZEICHNUNG
EUROPAS FÜR DIGITALE
FERTIGUNGSEXZELLENZ**

› **BRANCHE:** ELEKTROTECHNIK &
INDUSTRIELLE SYSTEMLÖSUNGEN

AWARD FÜR SMART FACTORY

INDUSTRIELLER BENCHMARK: WIE EINE SOFTWARE-LÖSUNG DIE PRODUKTIONSWELT NEU DENKT



Foto: Rittal GmbH & Co.KG



ÜBER DEN KUNDEN

Die Rittal GmbH & Co. KG mit Hauptsitz in Herborn, Hessen, ist ein weltweit führender Systemanbieter von Hardware-, Software- und Automatisierungslösungen für Industrie, IT und Energy.

Dabei verbindet das Unternehmen langjährige Expertise mit operativer Technik (OT) und Informationstechnik (IT) auf intelligente Weise. Im Werk Haiger zeigt sich das eindrucksvoll: Dort wurde die klassische Schaltschrankproduktion in eine hochmoderne, digital vernetzte Smart Factory überführt.

EXECUTIVE SUMMARY

Die Smart Factory von Rittal in Haiger gilt als Paradebeispiel für die erfolgreiche Digitalisierung industrieller Fertigung. Mit 250 Millionen Euro stellt sie die bislang **größte Investition in der Unternehmensgeschichte** von Rittal dar.

Vollständig digitalisierte und automatisierte Abläufe ermöglichen hier eine nahtlose Prozesskette, die von der Fertigung bis zur Auslieferung der Produkte reicht, die Effizienz steigert und Fehler reduziert. Im zehnten Jubiläumsjahr des **Industrie-4.0-Awards** erhielt Rittal für diese herausragende Leistung in der Hauptkategorie „Smart Factory“ die begehrte Auszeichnung.

Im Jahr 2025 wurde das Werk Haiger zusätzlich mit dem renommierten Titel **„Fabrik des Jahres“** ausgezeichnet. Sie gilt als die höchste Auszeichnung, die eine Fertigung in Europa erhalten kann. Die Jury würdigte insbesondere den **außergewöhnlich hohen Digitalisierungs- und Automatisierungsgrad** des Werks sowie die konsequente Kundenorientierung entlang aller Prozesse. Damit bestätigt sich eindrucksvoll, dass Rittal nicht nur als Pionier der Industrie 4.0 gilt, sondern auch Maßstäbe für zukunftsfähige Produktionskonzepte setzt.

Den technologischen Kern dieser hochautomatisierten Produktionsstätte bildet eine von Lachmann & Rink entwickelte **Industrial-IoT-Plattform**. Als Steuerzentrale für Maschinenvernetzung und Produktionsströme koordiniert sie sämtliche Fertigungsprozesse der Kompaktschaltgeräteeinheiten und Gehäuse in Echtzeit.

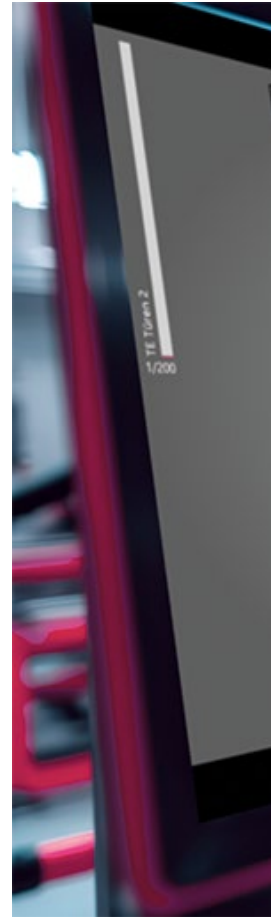
Die Plattform stellt eine durchgängige, bidirektionale Kommunikation zwischen ERP, MES und rund 30 heterogenen Produktionsanlagen sicher – im Einklang mit dem Konzept des Unified Namespace. Dadurch wird eine normierte, kontextbezogene Datenbereitstellung in Echtzeit geschaffen und somit eine zentrale semantische Referenz für die skalierbare, systemübergreifende Nutzung industrieller Daten ermöglicht. Auf der Basis dieses umfassenden Datenmodells konnten zahlreiche **KI-Use-Cases** erfolgreich abgebildet werden.

Die Plattform koordiniert Aufträge und Materialflüsse vollautomatisch, inklusive **intelligenter Verteilung auf Produktionsabschnitte und dynamischer Bauteiltransporte** via fahrerloser Flurtransportfahrzeuge. Das sorgt für reibungslose Produktionsabläufe, ermöglicht **vorausschauende Optimierung** und eine adaptive Prozesssteuerung in Echtzeit.

Die Auszeichnung mit dem Industrie 4.0 Award unterstreicht Rittals Vorreiterrolle in der **digitalen Transformation** – und bestätigt Lachmann & Rink als **strategischen Partner für zukunftsweisende Industrieprojekte**.



MIT EINER SKALIERBAREN IIOT-PLATTFORM SCHUF LACHMANN & RINK DIE GRUNDLAGE FÜR RITTALS MEHRFACH AUSGEZEICHNETE SMART FACTORY – GEKRÖNT MIT DEM TITEL „FABRIK DES JAHRES 2025“ UND DEM INDUSTRIE 4.0 AWARD.



AUSGANGSSITUATION UND HERAUSFORDERUNG: DIGITALISIERUNG UNTER HOCHSPANNUNG – WIE EIN GREENFIELD-PROJEKT NEUE MASSSTÄBE SETZT

Mit dem Greenfield-Werk Haiger hat Rittal das bislang größte und aufwendigste Einzelprojekt seiner Unternehmensgeschichte realisiert. Das Ziel war eine papierlose, medienbruchfreie und vollständig vernetzte Produktionsstätte mit durchgängigen digitalen Datenflüssen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Die Produktionsstätte für Kompaktschaltschränke und Gehäuse sollte hochautomatisierte, modular aufgebaute Fertigungslinien umfassen, die durch eine IIoT-Plattform gesteuert werden. Sie sollte Produktionsaufträge und Materialflüsse ohne manuelle Eingriffe koordinieren – vom Auftragseingang über Planung, Steuerung und Durchführung bis zur Auslieferung der Gehäuse über das Global Distribution Center (GDC).

Eine zentrale Herausforderung war die Sicherstellung maximaler Anlagenverfügbarkeit. Unerwartete Maschinenausfälle mussten vermieden werden, um Produktionsverzögerungen und Lieferengpässe auszuschließen, da diese sich direkt auf die Kundenzufriedenheit auswirken würden. Für die Stakeholder war

Foto: Rittal GmbH & Co.KG



„Während des gesamten Implementierungsprozesses zeigte L&R herausragende Problemlösungsfähigkeiten. Herausforderungen, die dabei auftraten, wurden von L&R konsequent angegangen.

Ein solcher Erfolg war nur möglich, weil L&R die Lösung exakt auf unsere Prozesse, Technologien und Anforderungen abgestimmt hat. Denn Industrie 4.0 war nicht von der Stange erhältlich und ist es auch heute noch nicht.

In einer diversifizierten Herstellerlandschaft braucht es deshalb Partner wie L&R.“ – Moritz Heide, Vice President Digital Operations Rittal GmbH & Co.KG





es daher entscheidend, Ausfälle in Echtzeit zu erkennen, präventiv eingreifen und so die Effizienz der Fertigung nachhaltig sichern zu können.

30 ANLAGEN, KEIN STANDARD ABER EIN WETTLAUF GEGEN DIE ZEIT

Besonders komplex war die Integration der heterogenen Maschinenlandschaft: Allein in der Fertigung mussten rund 30 unterschiedliche Anlagen und fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) in ein übergeordnetes Orchestrierungssystem eingebunden werden – trotz fehlender Standardschnittstellen vieler Maschinenhersteller.

Daher war Softwareexpertise essenziell, um die heterogenen Systeme effizient zu vernetzen. Denn das Ziel war schließlich, eine bidirektionale Kommunikation zwischen Shopfloor und IT-Systemen wie MES und ERP mit transparenter Datennutzung und automatisierter Rückmeldung von Produktionsparametern zu schaffen.

Erschwerend kam ein ambitionierter Zeitplan hinzu: Der Produktionsstart war fix terminiert, während viele Subsysteme parallel entwickelt und integriert werden mussten.

Zu Projektbeginn lagen zudem nicht alle Anforderungen final vor. Hinzu kam die Grundproblematik, dass es für Industrie 4.0 keine standardisierte Lösung gab und gibt. Gerade in einer so diversifizierten Herstellerland-

schaft wie dieser sollten individuelle Anforderungen präzise analysiert und passgenau umgesetzt werden. Dies erforderte eine agile Vorgehensweise sowie eine enge, interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Bereichen Engineering, IT, Automatisierung und Produktion. Trotz digitaler Simulationen blieb ein Restrisiko bestehen, denn ob das komplexe Zusammenspiel aller Komponenten unter Echtbedingungen reibungslos funktionieren würde, ließ sich im Vorfeld nicht mit letzter Sicherheit sagen.

LÖSUNG UND ERGEBNISSE: VON DER HETEROGENEN MASCHINENLANDSCHAFT ZUR ORCHESTRIERTEN IIOT-PLATTFORM

Um die ambitionierten Ziele zu erreichen, suchte Rittal einen Technologiepartner, der skalierbare Systemlösungen bereitstellen und komplexe Anforderungen unter hohem Zeitdruck souverän umsetzen konnte. Rittal entschied sich für Lachmann & Rink, gestützt auf eine langjährige, vertrauensvolle Zusammenarbeit und fundierte Erfahrung in der Digitalisierung industrieller Prozesse.

Lachmann & Rink stellte in kürzester Zeit ein interdisziplinäres Projektteam auf, das die Umsetzung agil, zielgerichtet und mit hoher fachlicher Tiefe realisierte. Angesichts des ambitionierten Zeitplans war dies eine beachtliche organisatorische und logistische Leistung.



Im Fokus von L&R stand die Entwicklung einer skalierbaren IT-/OT-Integrationsschicht auf Basis offener Industriestandards. Dabei wurden bewusst bewährte, leistungsfähige Softwarekomponenten nach dem Best-of-Breed-Prinzip eingesetzt und individuell auf die Systemlandschaft und Prozesse von Rittal abgestimmt.

Die Realisierung dieser hochintegrierten Architektur war ein entscheidender Faktor für den späteren Erfolg. Die Jury des Wettbewerbs „Fabrik des Jahres“ hob hervor, dass das Werk Haiger dank seiner durchgängigen IIoT-Integration und datengetriebenen Prozesssteuerung heute als Benchmark für industrielle Digitalisierung gilt.



Foto: Rittal GmbH & Co.KG

WENN MASCHINEN, SYSTEME UND TRANSPORTFAHRZEUGE PLÖTZLICH EIN TEAM SIND

Die Lösung wurde folglich als modulare IIoT-Plattform realisiert, die sowohl Maschinen als auch übergeordnete IT-Systeme nahtlos integriert. Sie ermöglicht die Einbindung unterschiedlichster Maschinen- und Anlagentechnologien in eine einheitliche, zukunftsfähige Softwarearchitektur. Darüber hinaus erlaubt sie die zentrale Überwachung und Steuerung sämtlicher Maschinen und Anlagen innerhalb der Produktion. Gleichzeitig stellt die Plattform eine durchgängige,

bidirektionale Kommunikation zwischen ERP, MES und rund 30 heterogenen Produktionsanlagen sicher. Produktionsaufträge werden über diese Plattform automatisiert und intelligent auf die jeweiligen Anlagenbereiche verteilt.

Die Softwareplattform übernimmt zudem die vollständige Steuerung des innerbetrieblichen Materialflusses. Sie generiert und priorisiert dynamisch Fahrbefehle für fahrerlose Transportfahrzeuge, die Bauteile zwischen den Stationen transportieren. Dadurch wird eine reibungslose Taktung aller Produktionsschritte sichergestellt – ganz ohne manuelle Eingriffe.

LEISTUNGEN

- › Erschließen einer komplexen Kundendomäne
- › Requirements Engineering
- › Analyse
- › Prototyping
- › UX-/UI-Design
- › Frontend-Entwicklung
- › Backend-Entwicklung
- › API-Entwicklung
- › Softwarearchitektur
- › Softwareentwicklung
- › DevOps
- › 3rd Level-Support



„[...] INDUSTRIE 4.0 WAR NICHT VON DER STANGE ERHÄLTlich UND IST ES AUCH HEUTE NOCH NICHT. IN EINER DIVERSIFIZIERTEN HERSTELLERLANDSCHAFT BRAUCHT ES DESHALB PARTNER WIE L&R.“

INDUSTRIELLE INTELLIGENZ ENTSTEHT DORT, WO DATEN STANDARDISIERT, VERNETZT UND VORAUSSCHAUEND EINGESETZT WERDEN

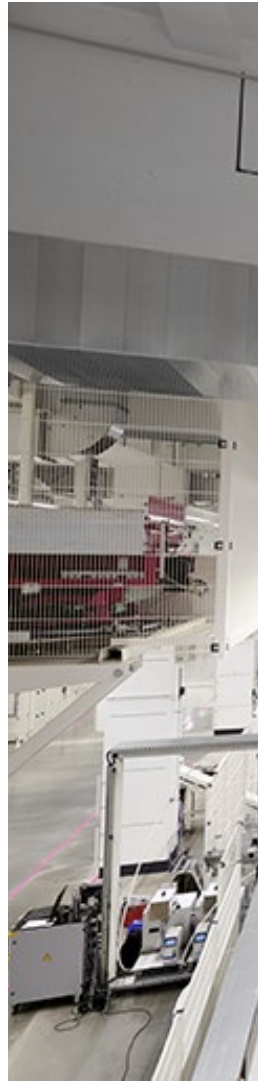
Die Plattform nutzt dazu etablierte Standards wie OPC UA, um eine hochverfügbare Kommunikation zu gewährleisten. Dabei spielte der Unified Namespace eine entscheidende Rolle: In ihn floss erheblicher Aufwand zur Normierung der Datenmodelle, um Maschinen- und Prozessdaten konsistent, kontextbezogen und in Echtzeit verfügbar zu machen. Dank umfassender Sensorintegration und automatisierter Datenerfassung lassen sich Maschinenleistung und Produktionsdaten in Echtzeit visualisieren, analysieren und der Produktionsfluss adaptiv steuern. So kann Rittal nicht nur unmittelbar auf Störungen reagieren, sondern auch vorausschauend planen und Prozesse kontinuierlich optimieren.

Diese Fähigkeit zur vorausschauenden, KI-gestützten Prozessoptimierung überzeugte auch die Jury der „Fabrik des Jahres“. Sie lobte die perfekte Planungsgenauigkeit von 99,9 Prozent, die Lieferzeiten von nur

24 Stunden in Europa sowie den beispielhaften Einsatz von KI-Methoden in Qualitätssicherung und Instandhaltung. Die zentrale Übersicht über alle relevanten Produktionsdaten – vom ERP- und MES-System bis hin zu Maschinen- und Sensordaten – bildet dabei die Basis für zahlreiche KI-Use-Cases. Auf dieser Grundlage werden prognostizierte Stillstandzeiten frühzeitig erkannt und deutlich reduziert.

FRÜHZEITIGE VORABINBETRIEBNAHMEN SICHERN QUALITÄT UND TERMINTREUE IM HOCHLAUF

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor war die konsequente Durchführung von Vorabinbetriebnahmen durch L&R bei den Maschinenherstellern vor Ort. Durch die frühzeitigen Tests unter realitätsnahen Bedingungen konnten Integrationsrisiken minimiert, die Hochlaufzeiten eingehalten und eine nahtlose Inbetriebnahme im Werk sichergestellt werden. Dies wurde durch agiles Projektvorgehen mit iterativen Abstimmungen und enger Zusammenarbeit aller Beteiligten unterstützt – ein entscheidender Beitrag für einen reibungslosen Hochlauf bei voller Termin- und Qualitätskonformität.



„Es hat sich ausgezahlt, mit L&R einen Entwicklungspartner zu haben, der sowohl die Maschinenebene als auch die IT-Ebenen wie beispielsweise MES und ERP souverän beherrscht.

Diese Kombination aus tiefem Prozessverständnis und technologischem Know-how war für den Projekterfolg entscheidend.“

Sebastian Hofmann, IT/OT Processes Production & Logistics



Foto: Rittal GmbH & Co.KG





Foto: Rittal GmbH & Co.KG

WENN SICH SOFTWARE NAHTLOS AN PROZESSE ANSCHMIEGT ENTSTEHT ECHTER MEHRWERT

Die IT-/OT-Landschaft wurde exakt auf die spezifischen Anforderungen von Rittal zugeschnitten, was zu einer optimal ausgelasteten Fertigung mit maximalem Output führte. Ergänzt durch fundierte Schulungen und eine umfassende Dokumentation konnte L&R auch die Bedienbarkeit und Wartungsfreundlichkeit der Systeme nachhaltig gewährleisten. Der erreichte Wirkungsgrad war nur möglich, weil L&R eine maßgeschneiderte Lösung entwickelt hat, die sich passgenau an Prozesse, Technologien und Zielstellungen anlehnt.

TECHNOLOGIEN

- › Microsoft.NET (C# und WPF)
- › OPC UA
- › MS SQL



„Es hat sich ausgezahlt, mit L&R einen Entwicklungspartner zu haben, der sowohl die Maschinenebene als auch die IT-Ebenen wie beispielsweise MES und ERP souverän beherrscht.“



WENN PARTNERSCHAFTLICHE DIGITALISIERUNG ZUR BLAUPAUSE WIRD

Mit dieser Lösung haben Rittal und Lachmann & Rink in enger Partnerschaft nicht nur einen hochkomplexen Produktionsanlauf souverän gemeistert, sondern auch gemeinsam einen neuen Benchmark für vernetzte Fertigungssysteme gesetzt. Diese Digitalisierung gilt heute als Blaupause für weitere Werke innerhalb der Rittal-Gruppe und ein Leuchtturmprojekt der Industrie 4.0 mit Vorbildcharakter.

WARUM L&R? BENCHMARK UND BLAUPAUSE DURCH SOFTWARE

Eine passende IIoT-Plattform war zur Umsetzung der Industrie 4.0-Konzepte nicht verfügbar, sondern erforderte individuelle, technologieübergreifende Ansätze. Die diversifizierte Landschaft der Maschinenhersteller, die Individualität der Produktionsprozesse und die Dynamik der Märkte verlangten maßgeschneiderte, integrative Lösungen. Genau hier liegt die Stärke von L&R: industrielle Digitalisierung abseits des Standards, aber mit maximaler Wiederverwendbarkeit und Skalierbarkeit. Dabei setzt L&R konsequent auf etablierte Softwarestandards und Best-of-Breed-Technologien wie OPC UA oder moderne .NET-Architekturen und kombiniert diese mit tiefem Domänenwissen und

einem präzisen Verständnis der Kundenprozesse. Auf dieser Basis entstehen individuelle Lösungen, die nicht nur maßgeschneidert, sondern zugleich auf modernster technologischer Grundlage aufbauen.

WO VERTRAUEN AUF METHODIK TRIFFT

Trotz hoher Komplexität und technischer Unsicherheiten realisierte Lachmann & Rink eine durchgängige, digital vernetzte Produktionskette, die resilient, skalierbar und in Echtzeit steuerbar ist.

Ein zentraler Erfolgsfaktor war dabei das methodisch geführte, agile Projektvorgehen. Schnittstellen wurden frühzeitig definiert, Integrationspunkte präzise abgestimmt und Inbetriebnahmen iterativ vorgezogen. Durch regelmäßige Abstimmungen gewährleistete L&R mit Rittal maximale Transparenz hinsichtlich Fortschritten, Aufwänden und Budgets. So konnte flexibel auf Veränderungen reagiert und das Vertrauen aller Stakeholder gestärkt werden. Das Ergebnis ist eine termintreue Hochlaufphase mit stabilen Betriebszuständen, minimalen

2009
Kunden-
beziehung seit



Latenzzeiten und maximaler Systemoffenheit. Die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Rittal und Lachmann & Rink hat sich damit zum industriellen Benchmark für zukunftsfähige Produktionsarchitekturen entwickelt.

AUSGEZEICHNETE DIGITALISIERUNG MIT SIGNALWIRKUNG FÜR DIE SMARTE FABRIK DER ZUKUNFT

Mit dem Gewinn der „Fabrik des Jahres 2025“ wurde Rittal für genau diese Vorreiterrolle auf höchster europäischer Ebene geehrt. Der Wettbewerb, ausgerichtet von der Fachzeitschrift Produktion und der Unternehmensberatung Kearney, zählt seit über 30 Jahren zu den angesehensten Benchmarks für Exzellenz in der industriellen Fertigung.

Auch die Auszeichnung mit dem Hauptpreis des Industrie 4.0 Awards im zehnten Jubiläumsjahr der Initiative, unterstreicht eindrucksvoll die Vorreiterrolle von Rittal in der digitalen Transformation. Zugleich bestätigt sie Lachmann & Rink als strategischen Digitalisierungspartner für die Industrie von morgen.

Darüber hinaus wurde auch die Lackieranlage für ihre digitale Exzellenz ausgezeichnet. Bei den Besser-Lackieren-Awards, die vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) vergeben werden, erhielt das Werk Haiger den Sonderpreis Digitalisierung. Die Jury würdigte dabei insbesondere die lückenlose Vernetzung vom ERP-System bis zur Anlage als ein eindrucksvolles Beispiel für End-to-End-Digitalisierung in der industriellen Praxis. Die Lösung gilt heute als Blaupause für weitere Werke innerhalb der Rittal-Gruppe und als Leuchtturmprojekt für die smarte Fabrik der Zukunft.

**LACHMANN
& RINK**

**LACHMANN
& RINK** | PARTNER FOR
SMART INDUSTRIAL
SOLUTIONS

Lachmann & Rink GmbH

Hommeswiese 129 | 57258 Freudenberg

Emil-Figge-Straße 91 | 44227 Dortmund

Fon +49 2734 2817-0

www.lachmann-rink.de

info@lachmann-rink.de

