



### Rippert Anlagentechnik

Rippert Anlagentechnik plant, produziert und montiert seit rund 40 Jahren Lackieranlagen, Filteranlagen und Industrieventilatoren, die in praktisch allen Industriebranchen eingesetzt werden.

Im Stammwerk in Herzebrock-Clarholz und in den Niederlassungen in Deutschland und Österreich arbeiten rund 300 Mitarbeiter an der Konzeption und Herstellung von Anlagen für Oberflächen-, Entstaubungs- und Umwelttechnologie.

Im komplexen Bereich der Oberflächenbeschichtung verfügt Rippert über hohe Kompetenzen – vom Handling über verschiedene Beschichtungsverfahren bis hin zur Wärmerückgewinnung. Neben individuell geplanten und komplexen Lackiersystemen mit Komponenten wie Vorbehandlungsanlagen, Pulverbeschichtungsanlagen und Trocknungsanlagen bieten das Un-

ternehmen auch Standardprodukte wie Spritzwände, Spritzkabinen und Lacktrockner an.

Über langjährige Erfahrungen verfügt Rippert auch im Bereich der Entstaubungstechnologie. Um seinen Kunden eine hohe Qualität bei Absaugung und Filtration bieten zu können, hat das Unternehmen eigene Baureihen für Absauganlagen, Ventilatoren und Filtersysteme entwickelt und bietet Leistungen wie Staubquellenanalyse, Absaugung, Filtration, Luftrückführung oder die pneumatische Förderung mit Energierückgewinnung.



Rippert Anlagentechnik GmbH & Co. KG  
Am Hanewinkel 20-28  
D-33442 Herzebrock-Clarholz  
Telefon +49 (0) 5245-901-0  
Telefax +49 (0) 5245-901-234  
info@rippert.de  
www.rippert.de

### Die DUALIS GmbH IT Solution

Die 1990 gegründete Dualis GmbH IT Solution mit Sitz in Dresden hat sich auf Simulations- und Planungssoftware spezialisiert. Produkte wie GANTTPLAN oder das Optimierungstool ISSOP ermöglichen die Feinplanung und Optimierung von Produktionsprozessen und Fertigungsabläufen, während mit den Simulationstools SPEEDSIM und VisualComponents die zwei- bzw. dreidimensionale Planung und Optimierung von Fertigungs- und Logistikanlagen durchgeführt werden.

Die Anwender profitieren gleich in mehrfacher Hinsicht vom Einsatz dieser Tools. Durch softwaregestützte Planung lässt sich zum Beispiel der Materialbestand exakt an den Bedarf anpassen und gleichzeitig die Termintreue deutlich verbessern. Die Anlagenplanung auf der Basis fundierter Simulationen spart Kos-



ten und Zeit während der Projektierung, erhöht die Planungssicherheit, senkt die Kosten für den laufenden Betrieb der Anlage und ist zudem ein überzeugendes Instrument für den Vertrieb.

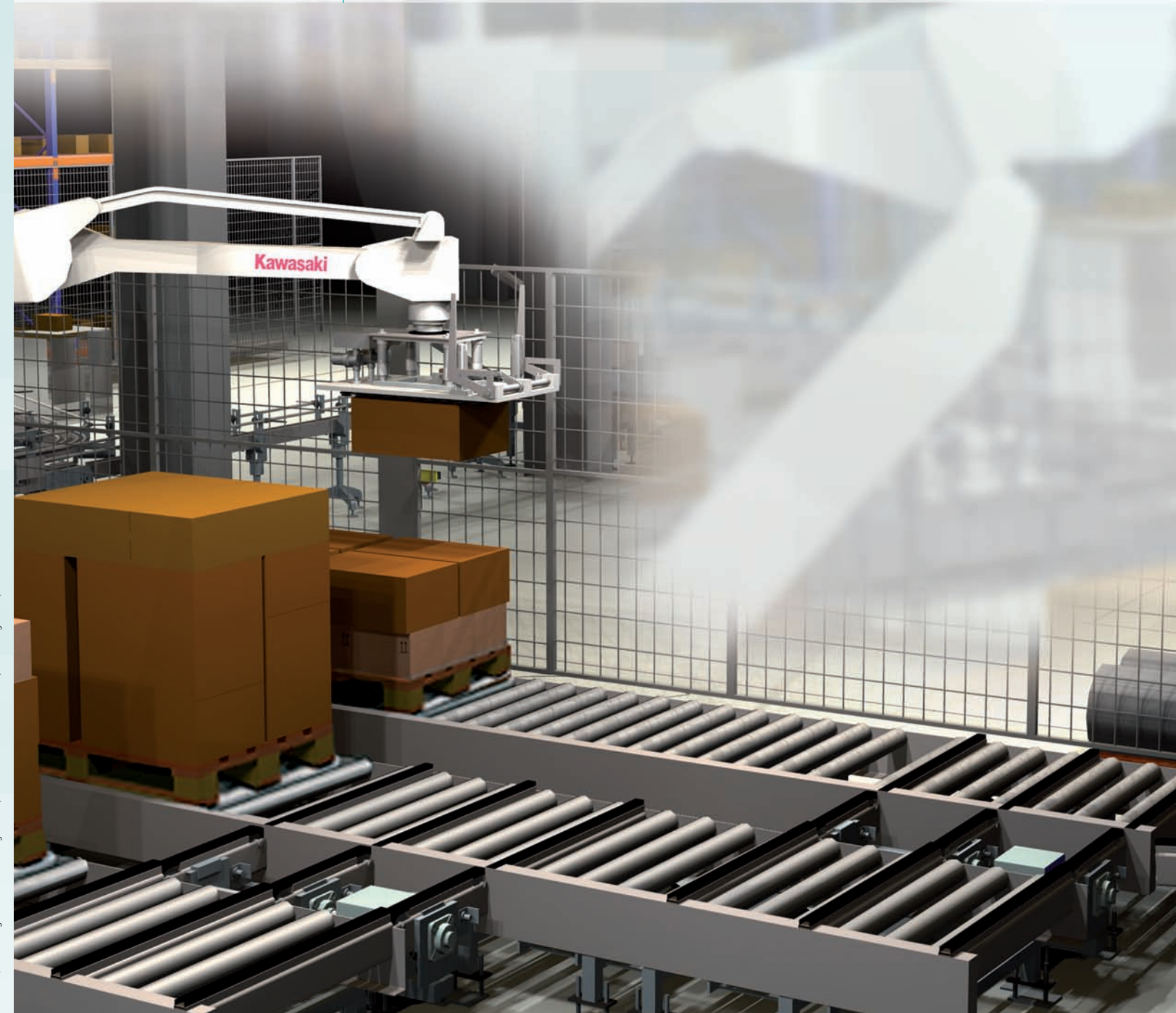
3DCreate  
3DRealize  
3DVideo

DUALIS . Anwenderbericht . Success Story



3D-Anlagensimulation in der Beschichtungstechnik

## Optimieren durch Simulieren



Satz/Gestaltung: www.blaurock-nuglisch.de; Text: Redaktionsbüro TEXST, Horst Slegmüller, www.texst.de

DUALIS®



DUALIS GmbH IT Solution  
Ein Unternehmen der DUALIS Gruppe

Tiergartenstraße 32, 01219 Dresden, Telefon + 49 (0) 351-47791-0, Telefax + 49 (0) 351-47791-99  
dualis@dualis-it.de, www.dualis-it.de

Software maßgeschneidert

DUALIS®



Die Rippert Anlagentechnik setzt bei der Konzeption komplexer Beschichtungs- und Lackieranlagen auf 3D-Simulationssoftware von Dualis. Der Anlagenbauer gewinnt dadurch hohe Planungssicherheit, senkt die Investitionskosten seiner Kunden – und macht sogar einen echten Blick in die Zukunft möglich.

Martin Köster hatte in seinem Leben schon viele Lackier- und Beschichtungsanlagen konzipiert, aber diese hier drohte ihm über den Kopf zu wachsen. Der Diplom-Ingenieur bei der Rippert Anlagentechnik stand vor der Aufgabe, eine Chrombeschichtungsanlage von hoher Komplexität zu entwerfen. Die Werkstücke sollten zunächst an die Anlage übergeben und mit einem Transport-Laufwerk zum Reinigen an eine Waschstation gebracht werden, ehe sie zum Trocknen eine Aufwärmanlage durchliefen.

Die unterschiedlichen Teile wurden nun auf einer Förderanlage, in der gleichzeitig 42 Laufwerke unterwegs waren, vor einen Lackierroboter gefahren, der sie teils decklackierte, teils grundierte. Je nach Lackart und Teileabmessungen bzw. -geometrie führte das zu unterschiedlichen Verweilzeiten im Einbrennofen, mit der Folge, dass manche Teile andere noch im Ofen überholten und die einzelnen Prozesse in einer nicht mehr überschaubaren Weise miteinander wechselwirkten.

„Früher wurden solche Layouts auf Papier gezeichnet und die Produktionsprozesse dann mit Bauklötzchen oder zurechtgebogenen Büroklammern nachgestellt“, erinnert sich Martin Köster. „Aber im Laufe der Zeit wuchsen die Anforderungen der Kunden, und die Anlagen wurden immer komplexer – bis dann eben jener Tag kam, an dem ich merkte, dass diese Anlage auf traditionellem Weg nicht mehr zu überblicken war.“

#### Dualis hat's: Die richtige Software

Martin Köster machte sich auf die Suche nach einer Simulationssoftware und stieß bei seinen Recherchen auf die Simulationslösungen von Dualis. Bei dem Dresdner Softwarehaus gab er eine 3D-Modellsimulation für seine Chrombeschichtungsanlage in Auftrag, die innerhalb weniger Tage fertiggestellt war. „Mich hat überrascht, wie kostengünstig das war und wie schnell es ging. Dass man in so kurzer Zeit zu richtig guten Ergebnissen kommen kann, hat mich vom Nutzen von Simulationssoftware restlos überzeugt. Als logische Folge kauften wir uns kurz darauf bei DUALIS



Wincor Nixdorf Lackieranlage

eine Softwarelizenz, um künftig eigene Simulationsmodelle erstellen zu können.“

Bei dieser Entscheidung zugunsten von 3DCreate/3DRealize, Visual Components & Co aus dem Hause Dualis spielte neben dem Preis auch die Frage eine Rolle, ob die Software auf der vorhandenen Hardware laufen würde und ob zur Bedienung intensive Schulungen erforderlich waren. Aber auch in dieser Hinsicht wurde Martin Köster positiv überrascht. „Der Simulator ist intuitiv aufgebaut, lässt sich leicht anpassen und läuft problemlos auf unseren vorhandenen Computern. Und einmal erstellte Komponenten wie zum Beispiel Förderstrecken, Lackierkabinen oder Einbrennöfen können jederzeit für die Simulation einer anderen Anlage verwendet werden.“

#### Kostensenkung durch Simulation

Rippert Anlagentechnik nutzt die Simulationstechnologie mittlerweile, um praktisch sämtliche Anlagen zu simulieren. Das erhöht die Planungssicherheit enorm, denn der Planer kann bestimmte Situationen durchspielen und beispielsweise testen, wie sich kritische Situationen, etwa die Überlastung oder gar der Stillstand der Anlage beim Überlaufen bestimmter Stationen, vermeiden lassen. So können Ausweichstrategien frühzeitig erarbeitet und die Anlagengestaltung optimiert werden, ohne dass dazu teure Nacharbeiten erforderlich sind. Und da die Anlagen von vornherein optimal auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten sind, bleiben auch die Investitionskosten niedrig.

„Solche simulierten Anlagen gehen mit wesentlich steileren Anlaufkurven in den Echtbetrieb als ihre

„3DRealize ist unser Flugsimulator. Wir steigen gemeinsam mit unseren Kunden ein, drehen ein paar Runden über den Wolken und testen den Landeanflug sowie kritische Situationen. Anschließend können wir unser Konzept weiter verbessern, und auch unsere Kunden wissen, wovon wir reden.“

Thomas Rippert, Geschäftsführer Rippert Anlagentechnik GmbH & Co.KG

traditionell geplanten Pendants, sie weisen weniger Startschwierigkeiten auf, erreichen ihre volle Produktivität in ungefähr einem Drittel der Zeit und spielen damit auch schneller ihre Investitionskosten wieder ein“, nennt Martin Köster einige zentrale Vorteile.

#### Die Kraft der Bilder: Simulation für die Vertriebsunterstützung

Simulation ist für Rippert aber nicht nur ein mächtiges Planungsinstrument, sondern auch eine vertriebsunterstützende Maßnahme von enormer Überzeugungskraft. Sie eröffnet die Möglichkeit, dem Kunden die Funktionsweise seiner neuen Anlage in plastischen Details vor Augen zu führen oder gemeinsam mit ihm verschiedene Varianten der Anlage durchzuspielen – und ihm so Berührungspunkte zu nehmen.

Zusätzlich ist der kostenfreie Player 3DVideo verfügbar, der auf jedem Computer läuft. Er macht es dem Kunden möglich, „seine“ Simulation auf jedem beliebigen Rechner ablaufen zu lassen, sie beispielsweise Kollegen oder Freunden vorzuführen – und dabei einfach die Macht der Bilder wirken zu lassen.

#### Optimierter Betrieb durch Blick in die Zukunft

Die Simulationssoftware von Dualis kann in der Anlage auch mit der SPS verknüpft und zur Arbeitsvorbereitung genutzt werden. Damit lässt sich dann erkennen, wie lange ein bestimmtes Teil für seinen Durchlauf braucht, ob zusätzliche Teile außerplanmäßig in den Prozess eingegeben werden können oder wann ei-

ne bestimmte Anzahl von Teilen abgearbeitet ist und in den Versand gehen kann.

Die Simulationssoftware wird damit zu einem Tool für die Produktionsplanung, mit dem man quasi in die Zukunft sehen kann. In Kombination mit dem Optimierungstool Ganttplan von Dualis kann der Planer diese Zukunft sogar optimieren, denn nun ist beispielsweise klar zu erkennen, wann bestimmte Teile in die Anlage aufgegeben werden müssen, um optimale Durchlaufzeiten, den geringsten Personaleinsatz oder den größten Durchsatz zu erreichen.

„In einer Anlage zur Lackierung von Großgetrieben konnten wir anhand dieser Simulationsmethoden bei-



Die hohe Detailgenauigkeit macht realitätsnahe 3D-Simulationen von Fertigungsprozessen möglich

spielsweise zeigen, dass statt drei Lackierern in drei Schichten ein einzelner Lackierer ausreichen würde“, nennt Martin Köster ein Beispiel. „Das hatte zur Folge, dass nur noch eine Lackierkabine samt Zuluftanlage benötigt wurde, und die Gesamteinsparung summierte sich am Ende auf über 400.000 Euro.“

Dieses Beispiel zeigt für Martin Köster, dass das Geld für Simulationen gut angelegt ist. „Nach mehr als 40 simulierten Anlagen weiß ich, dass man auch mit viel Erfahrung eine Anlage nicht besser planen kann als mit Simulationssoftware – höchstens man ist Schachweltmeister und kann hunderte von Parametern gleichzeitig im Blick behalten. Für alle anderen gilt aber, dass sich die Ausgaben für Simulationssoftware ohne Wenn und Aber lohnen. Simulation macht die Planung komplexer Anlagen wesentlich einfacher und ihren Betrieb sicherer und effizienter.“

#### Anbindung an die SPS für die simulationsbasierte Auftragseinplanung

