

BECKHOFF New Automation Technology

Erzeugen Sie maximale Besuchererlebnisse!
PC-based Control für die
Entertainment-Industrie



Mit PC-basierter Steuerungstechnik von Beckhoff lösen Sie jede Automatisierungsaufgabe



Eine Steuerung für vielfältige Automatisierungsaufgaben in unterschiedlichen Branchen weltweit

Mit der PC- und EtherCAT-basierten Steuerungstechnologie von Beckhoff steht Ihnen eine universelle Automatisierungsplattform zur Verfügung, die seit 40 Jahren weltweit in den unterschiedlichsten Branchen und Industrien erfolgreich zum Einsatz kommt: Das Anwendungsspektrum reicht von der klassischen Maschinenautomatisierung über die Windparkvernetzung bis zur intelligenten Gebäudeautomation und – seit nunmehr 20 Jahren – auch der Entertainment-Industrie.

Weltweit realisierte Projekte im Bereich Entertainment belegen, dass unsere PC-basierte Steuerungstechnik hervorragend zu einer Branche passt, die sich ständig selbst – oder den Wettbewerb – übertreffen muss, um neue Attraktionen bieten zu können. Entsprechend schnell und flexibel müssen sich künstlerische Ideen in technische Lösungen übersetzen lassen. Die Schnittstelle zwischen Kunst bzw. Idee und Technik bilden die Systemintegratoren. Sie sind in der Regel unsere Kunden, die wir bei ihrer Aufgabe als „Creativity to Technology Translator“ unterstützen.

Die Leistungsfähigkeit unserer PC- und EtherCAT-basierten Steuerungstechnologie setzt der Realisierung von Steuerungsaufgaben in

der Entertainment-Industrie keine Grenzen. Im Gegenteil: Viele Kundenanwendungen wurden durch die Beckhoff Technologie inspiriert und erst ermöglicht. Da alle Funktionalitäten in Software zum Ablauf kommen, lässt sich die Steuerung schnell und flexibel auf wechselnde Bühnenshows adaptieren. Darüber hinaus profitieren Sie, als Anwender, von einer in der Automatisierungsbranche wohl einzigartigen Connectivity unserer Steuerung: Alle für die Entertainment-Industrie relevanten Kommunikationsstandards und Schnittstellen werden von uns unterstützt. Weitere Vorteile sind die Modularität und leistungsmäßige Skalierbarkeit unserer Komponenten, die es

Ihnen ermöglichen, Ihre Steuerungsarchitektur exakt auf die jeweiligen Applikationsanforderungen zuzuschneiden. Erweiterte Diagnosemöglichkeiten, Fernsteuerung, Zustandsüberwachung und vorbeugende Wartung garantieren Ihnen darüber hinaus eine hohe Verfügbarkeit der Steuerung und einen reibungslosen Showablauf.

► www.beckhoff.com/entertainment-industrie



Inhalt

- 04 | Von der Idee bis zur Fertigstellung
- 06 | Zentraler oder dezentraler Ansatz
- 08 | Umfangreiche Connectivity
- 10 | Anwendungsbereiche/Gewerke
- 12 | Bühnentechnik
- 16 | Show- und Konzerttechnik
- 20 | Unique Applications
- 24 | Attractions-Industrie
- 28 | Der Beckhoff Automatisierungsbaukasten
- 30 | TwinCAT: die durchgängige Engineering-Plattform
- 32 | So kommuniziert das Beckhoff System
- 34 | Gewerke
- 42 | Erzeugen Sie maximale Besuchererlebnisse

Von der Idee bis zur Fertigstellung: Erzeugen Sie mit Beckhoff das maximale Besuchererlebnis!

Investition

Planung

Integration

Betrieb

Ihre Vorteile als Investor

- niedrige Investitionskosten durch feine Skalierbarkeit und Modularität von Hard- und Software
- hoher Investitionsschutz durch eine langzeitverfügbare Industriesteuerung Made in Germany
- Kontinuierliche Produkterweiterungen und technologische Innovationen von Beckhoff sichern die Lösung zukünftiger Anforderungen.
- globaler Service und Support in über 75 Ländern

Ihre Vorteile als Planer

- durchgängige Automation aller Gewerke auf einer Plattform
- Integration aller relevanten Schnittstellen und Feldbusse der Entertainment-Industrie zur Umsetzung nahezu aller kreativen Ideen
- durchgängige Kompatibilität aller Hard- und Softwarekomponenten
- maximale Flexibilität in Hinblick auf Planungsänderungen und -erweiterungen durch Modularität und Skalierbarkeit der Komponenten
- Die kompakte Bauform der Hardware macht sie perfekt geeignet für Retrofits.

Ihre Vorteile als Integrator

- Standardisierte und offene Programmierung unterstützt Sie in Ihrer Funktion als „Creativity to Technology Translator“.
- standardisierte SPS-Funktionsbausteine
- Einbindung von C++- und MATLAB®-Code
- Integration nahezu aller Drittsysteme
- ein Engineeringtool für alles, integriert in Visual Studio®
- kostenloses und hardwareunabhängiges Engineering
- Die skalierbare Steuerungsplattform wächst mit dem Projekt.
- kostenlose Support-Hotline

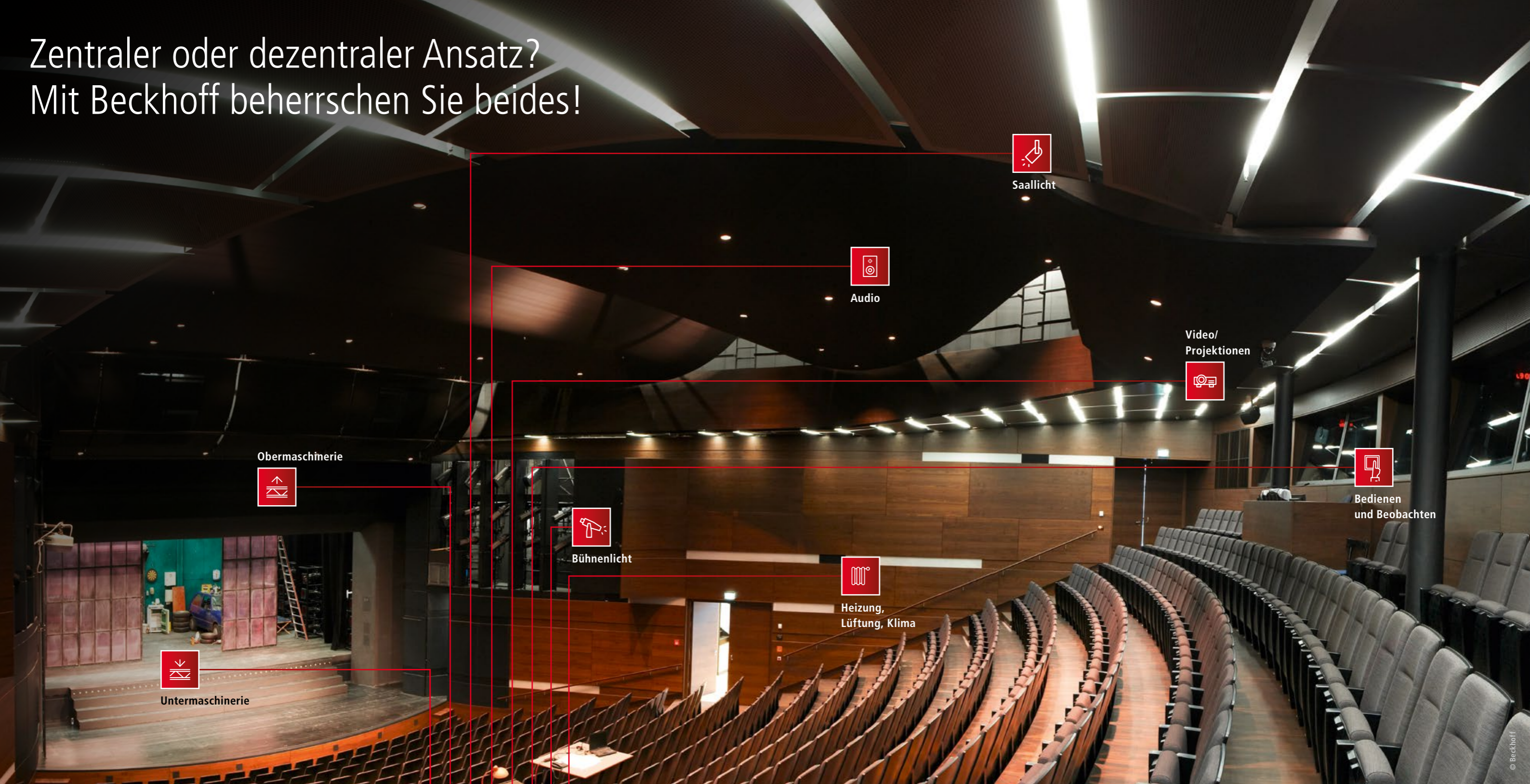
Ihre Vorteile als Betreiber

- Im 24/7-Betrieb erprobte Industriesteuerung garantiert maximale Verfügbarkeit und einen reibungslosen (Show-)Ablauf.
- flexible Bedienmöglichkeiten: von der modernen Webvisualisierung bis zur Hand-/Not-Bedienung an der Anlage
- PC-basierter Fernzugriff
- langfristiger Service von bis zu 20 Jahren oder mehr für Komponenten
- prädiktive Wartungsfunktionen: in der Cloud oder lokal auf der Steuerung

Profitieren Sie vom ganzheitlichen Beckhoff Ansatz

- EtherNet als Standardkommunikationssystem
- durchgängige Kommunikation vom Sensor bis zur Cloud
- Skalierbarkeit des Beckhoff Systems: von kleinen Projekten bis zu Großprojekten globaler Konzerne
- Nutzung als Einzelsteuerung oder als überlagerte Steuerung zur Koordinierung aller Gewerke
- weltweiter Service und Support

Zentraler oder dezentraler Ansatz? Mit Beckhoff beherrschen Sie beides!



Obermaschinerie



Untermaschinerie



Saallicht



Audio

Video/
Projektionen



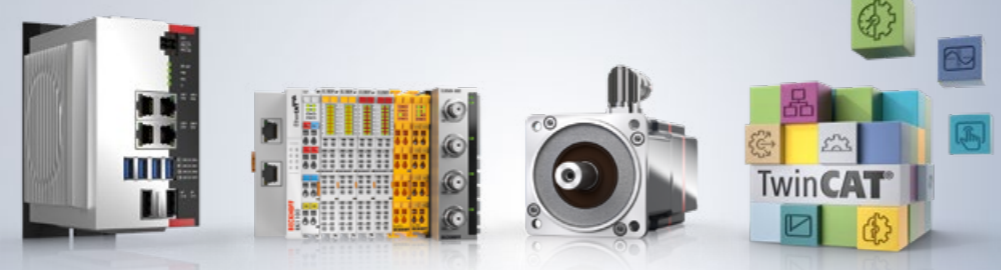
Bedienen
und Beobachten



Bühnenlicht



Heizung,
Lüftung, Klima



IPC

I/O

Motion

Automation

Beckhoff realisiert High-Performance-Automatisierungssysteme.

PC-based Control vernetzt alle Gewerke in einem System

Bei der Entscheidung für einen zentralen oder dezentralen Steuerungsansatz ist einzig Ihre Applikation ausschlaggebend! Unsere PC-basierte Steuerungstechnik eignet sich aufgrund ihrer Modularität und der offenen Schnittstellen in Soft- und Hardware gleichermaßen zur dezentralen oder zentralen Steuerung einzelner oder aller Gewerke. Mit Beckhoff Technologie realisierte Einzelgewerke, wie beispielsweise die Bühnenmaschinerie, animierte Figuren, die Lichtsteuerung oder das Inspezientenpult, integrieren sich problemlos in vorhandene Steuerungsumge-

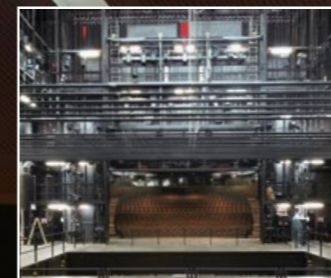
bungen. Die Schnittstellenvielfalt ermöglicht aber auch die zentrale Steuerung aller Gewerke auf einer Plattform.

Für jedes Gewerk und jedes Projekt entscheiden Sie bei der Planung der Bedienschnittstellen, des Schaltschranksaufbaus und der Verkabelung der Anlage, ob ein zentraler oder dezentraler Ansatz den speziellen Anforderungen Ihrer Applikation am besten gerecht wird. Mischformen sind dabei auch möglich – bis hin zum schaltschrankslosen Steuerungskonzept über EtherCAT P, die Einkabeltechnologie für die Feldebene.

Maximale Besuchererlebnisse realisiert mit PC-based Control

- Durchgängigkeit: eine Steuerungsplattform für alle Gewerke
- Offenheit: Schnittstellen für alle gängigen Kommunikationsstandards der Bühnen-, Medien- und Gebäudetechnik
- Skalierbarkeit in Bezug auf Leistung, Bauform und Preis
- Modularität als Basis eines flexiblen Steuerungsdesigns
- Connectivity: von der horizontalen Kommunikation bis zur Cloud-Anbindung

Umfangreiche Connectivity zur Umsetzung Ihrer kreativen Ideen in technische Lösungen



Bewegte Objekte

- TwinCAT ADS
- EtherCAT Automation Protocol (EAP)
- PosiStageNet
- CAN



Lichttechnik

- DMX
- ArtNet™
- sACN (MA Lighting)
- Conductor
- Pharos Architectural Controls
- Lichtdesign-Tools
- PosiStageNet



AV- und Medientechnik

- QRC (QSC)
- AES 70 (d&b audiotechnik)
- SNMP (L Acoustics)
- Pixera Control
- Crestron Control
- Synchronorm
- PJLink
- SMPTE-Timecode
- OSC
- Dante®

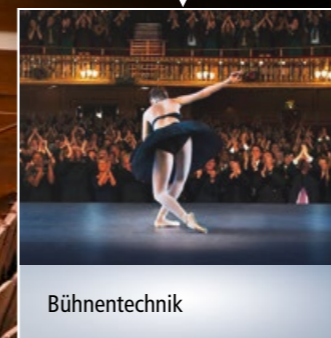


Gebäudeautomation

- DALI-2
- KNX/EIB
- DMX
- BACnet
- SMI
- MP-Bus

Automatisierungsplattform

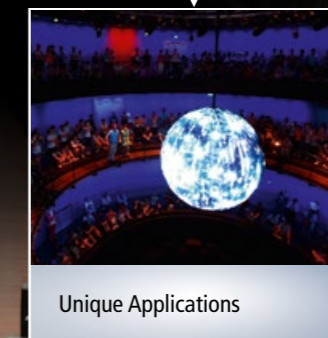
- Echtzeitsteuerung
- dezentrale I/Os
- Motion Control
- Datenverarbeitung
- Connectivity
- Visualisierung
- Energiemanagement



Bühnentechnik



Show- und Konzerttechnik



Unique Applications



Attractions-Industrie

sACN ArtNet™ PosiStageNet
OSC PJLink AES70 (OCA)
QSC BacNet Crestron

DMX DALI EIB/KNX
SMPTE-Timecode

Durch die Unterstützung der branchentypischen Schnittstellen und Protokolle bietet Beckhoff eine einzigartige Connectivity.

Beckhoff unterstützt alle branchentypischen Kommunikationsstandards

Aufgrund der umfangreichen Connectivity unserer PC-basierten Steuerung können alle Gewerke, von der Bühnentechnik über die Audio-/Video-Steuerung, die Lichttechnik und die Steuerung von Showeffekten, miteinander verknüpft werden. So stehen Ihnen alle Systeminformationen auf einer Plattform zur Verfügung. Neben der Integration von DMX, sACN, Art-Net™, PosiStageNet, DALI, KNX/EIB, Dimmer und LED für Lichtsteuerungen, unterstützt unsere PC-basierte Steuerungslösung auch die gängigsten Schnittstellen zur Anbindung von AV- und Multimedia-

systemen: Mit SMPTE-Timecode, PJLink, AES 70 (OCA), OSC, Crestron und QSC (QRC) beherrschen wir die einschlägigen „Sprachen“ dieser Branche, sodass Sie mit Standardsteuerungskomponenten die unterschiedlichsten Geräte in Ihrer Entertainment-Applikation steuern können. So können Sie beispielsweise Ihre Bedienkonsole mit der Beckhoff Steuerungsplattform problemlos nutzen – ein einmaliges Feature im Bereich industrieller Steuerungen! Darüber hinaus stehen Ihnen auch innerhalb der Beckhoff Welt geeignete Kommunikationsmöglichkeiten wie ADS, EAP, OPC UA und weitere 25 Feldbussysteme zur Verfügung, um Verbindungen zu anderen für die Entertainment-Industrie relevanten Systemen herzustellen.

Alle Gewerke auf einer Plattform

- Unterstützung der gängigen Kommunikationsstandards zum Anschluss von bühnen-, medien- und gebäudetechnischen Geräten
- einfache Nutzung von 3rd-Party-Software (Audioplayer, C#, C++, grafische Tools etc.)
- Nutzung von Standardkomponenten, Programmierstandards und Netzwerken
- Vernetzung aller Gewerke stellt alle Informationen auf einer Plattform zur Verfügung.

Bühnentechnik

Für alle stationären Darbietungen

- Schauspielhäuser
- Opernhäuser
- Konzerthallen
- Musical-Theater
- Kreuzfahrtschiffe
- Kongress- und Mediocenter

Seite 12



© Colaimage/Martin Barraud

Anwendungsbereiche

Show- und Konzerttechnik

Für alle mobilen Darbietungen

- Konzerte/Touren
- Musik-Festivals
- Shows
- Awards-/Contest-Shows
- Sport-Events

Seite 16



© DWPFotolia

Gewerke

Bewegte Objekte

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

- Bühnenober-/untermaschinerie
- Bühnenwagen
- Kettenzüge und Winden
- Kinetische Objekte
- Animierte Figuren
- Akustikelemente

Seite 34



© Beckhoff

Unique Applications

Installationen mit Wasser, Licht und Kinetik

- Künstlerische Installationen
- Medientechnische Installationen
- Messeauftritte
- Firmenpräsentationen
- Marken-Erlebniswelt
- Concept Stores

Seite 20



© Koellmesse International



© Gino Santa Maria/Fotolia

Lichttechnik

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

- Bühnenlicht
- Lichteffekte
- Saallicht
- Gebäudelicht

Seite 36

Attractions-Industrie

Für Entertainment-Anwendungen

- Entertainment-Parks
- Themen-Parks
- Entertainment-Districts
- Filmstudios
- TV-Studios

Seite 24



© gettyimages - Photo/Alto/Oddion Dimier



© Atelier Brückner/Michael Jungblut

AV- und Medientechnik

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

- Audioinstallationen
- Videoinstallationen
- Inspizientenpult
- Interaktionen
- Wassereffekte

Seite 38

Gebäudeautomation

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

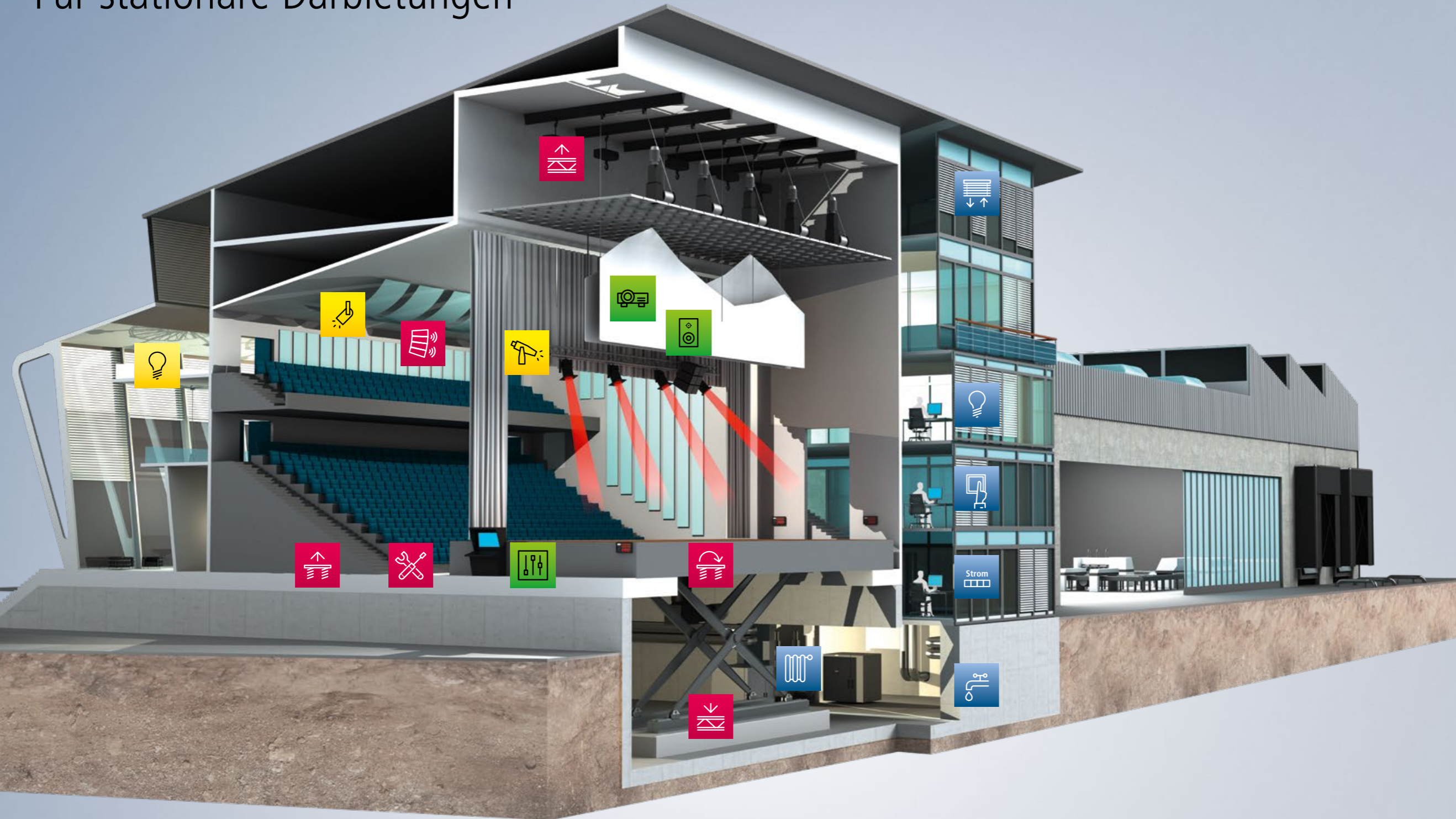
- Bedienen und Beobachten
- Beleuchtung
- Heizung, Lüftung, Klima
- Fassadensteuerung
- Energiedatenerfassung

Seite 40



© Schüco-International KG

Bühnentechnik: Für stationäre Darbietungen



PC-based Control: die Software- und Hardwareplattform für Ihre Steuerungsaufgabe in der Bühnentechnik




Bewegte Objekte

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

-  Obermaschinerie
-  Akustikelemente
-  Saalbodenverstellung
-  Drehboden
-  Untermaschinerie
-  Condition Monitoring


Lichttechnik

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

-  Bühnenlicht
-  Saallicht
-  Gebäudelicht







AV- und Medientechnik

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

-  Audio
-  Video/Projektionen
-  Inspektionenpult

Gebäudeautomation

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

-  Fassadensteuerung/Verschattung
-  Beleuchtung
-  Bedienen und Beobachten
-  Heizung, Lüftung, Klima
-  Bewässerung
-  Energiedatenerfassung u. Data-Logging

Bühnentechnik Referenzen



Referenzen für Bühnentechnik, Auswahl

Bewegte Objekte

- ACR/Elettrica Ducale srl, Italien:
 - Mailänder Scala, Mailand, Italien
- Beijing Jindong High-tech Co., Ltd., China
 - Nishan Sacred Land Theater, China
- Drivecontrol, s.r.o., Tschechische Republik:
 - Janaček-Theater, Brünn, Tschechische Republik
 - Fomenko-Theater, Moskau, Russland
- Flying by Foy, NV, USA:
 - American Idiot, Broadway NY, USA
 - Billy Elliot, Broadway NY, USA
 - Mary Poppins, Broadway NY, USA
 - Spamalat, Broadway NY, USA
- Füllung & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Deutschland:
 - „Das Wunder von Bern“, Theater an der Elbe, Deutschland
 - Deutscher Pavillon, World Expo 2015
 - Rocky, Stage Palladium Theater, Deutschland
- Helsinki Music Center, Finnland
- HOAC Schweisstechnik GmbH, Deutschland:
 - Schauspielhaus Kopenhagen, Dänemark
- Hudson Scenic Studios, Yonkers, NY, USA:
 - Hamilton
- Salzbrenner media, Deutschland
 - 3D-Mikrofonwinde, WDR Köln
 - 3D-Mikrofonwinde, Festspielhaus Baden-Baden
- Sibelius Hall, Lahti, Finnland
- Stakebrand Technische Toneelinstallaties, NL:
 - Carré-Theater Amsterdam, Niederlande
- STB Steuerungstechnik Beck GmbH, Österreich:
 - Seebühne Bregenz, „Rigoletto“
 - Seebühne Bregenz, „Turandot“
- Theatertechnische Systeme GmbH, Deutschland:
 - Schauspielhaus Nürnberg, Deutschland
 - Schauspielhaus Düsseldorf, Deutschland
 - Musiktheater Malmö, Schweden

Licht/Multimedia

- Ferry Porsche Congress Center, Österreich
- Helsinki-Stadttheater, Finnland
- Imatra-Theater, Finnland
- Kuopio-Stadttheater, Finnland
- Microsoft Deutschland GmbH, Köln, Deutschland
- People's Grand Theater, Jilin City, China
- Stage Entertainment GmbH, Deutschland:
 - „Das Wunder von Bern“
- Tampere Hall, Finnland
- Wiener Staatsoper, Wien, Österreich

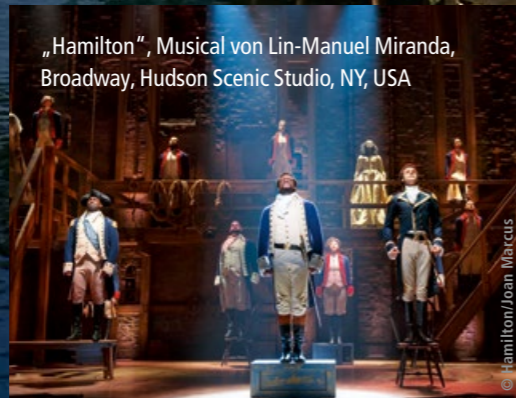
Inspizientenpult

- HFE professionelle Studiotechnik GmbH, Deutschland

Universitäten, die mit Beckhoff arbeiten

- Anton Bruckner Privatuniversität, Linz, Österreich
- Hochschule für Musik und Tanz Köln, Deutschland
- UCLL, Leuven/Limburg, Belgien
- University of Wisconsin, USA
- Universität Schanghai, China:
 - Roboter für die Peking-Oper
- Yale School of Drama/Yale Repertory Theater, CT, USA

„Hamilton“, Musical von Lin-Manuel Miranda, Broadway, Hudson Scenic Studio, NY, USA



Janaček-Theater, Brünn, Drivecontrol, s.r.o., Tschechische Republik



„Das Wunder von Bern“, Stage Theater an der Elbe, Stage Entertainment GmbH, Deutschland

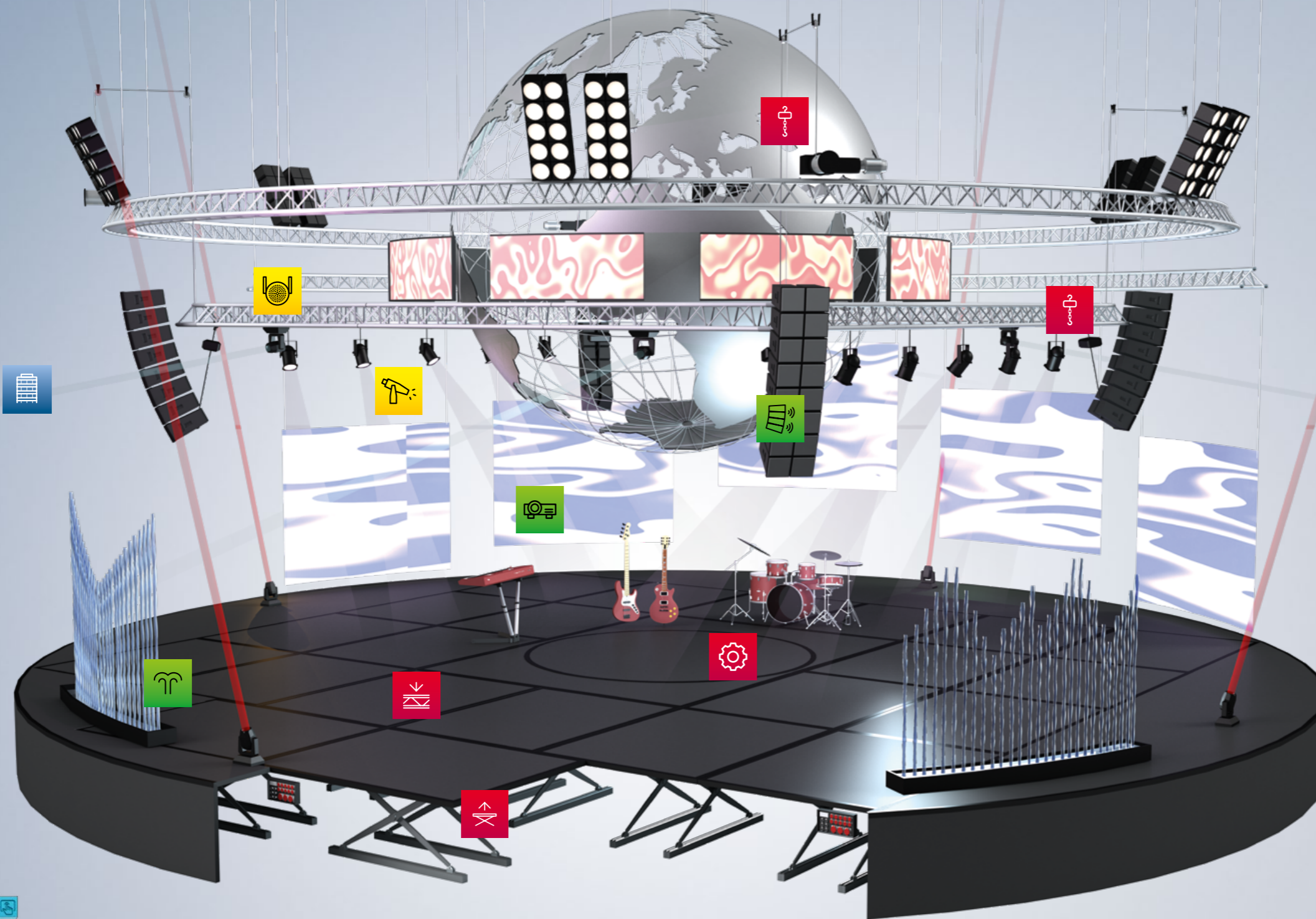


Nishan Sacred Land Theater, Beijing, Jindong High-tech Company, China






Seebühne Bregenz, „Rigoletto“, STB Steuerungstechnik Beck GmbH, Österreich

Show- und Konzerttechnik: Für mobile Darbietungen



Bewegte Objekte

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

-  Kettenzüge und Winden
-  Bühnenmaschinerie
-  Podien




Lichttechnik

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

-  Bühnenlicht
-  Lichteffekte

AV- und Medientechnik

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

-  Audio
-  Video/Projektionen
-  Wassereffekte

Gebäudeautomation

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

-  optionale Integration in bestehende Gebäudetechnik



PC-based Control: die Software- und Hardwareplattform für Ihre Steuerungsaufgabe in der Show- und Konzerttechnik

Show- und Konzerttechnik Referenzen

Referenzen für Show- und Konzerttechnik, Auswahl

Konzerte/Touren

- SGPS/Show Rig, NV, USA:
 - Sir Paul McCartney
 - Justin Bieber
 - Miley Cyrus
 - Beyonce
 - Aerosmith
 - Justin Timberlake
 - Guns N' Roses
 - Rihanna
- Sigma Services Inc., FL, USA
- TAIT/Fisher Technical Services, NV, USA:
 - U2
 - Lady Gaga
 - Bon Jovi
 - Black Eyed Peas
 - Shakira

Musik-Festivals/Tanz-Events

- SGPS/Show Rig, NV, USA:
 - Coachella Music Festival
 - EDC – Electric Daisy Carnival
- Statecore Innovative Entertainment Technology BV, Niederlande:
 - „Sensation White“, Amsterdam, Niederlande
- The Factory CVBA – VSO, Belgien:
 - „Pukkelpop“-Festival, Hasselt, Belgien

Shows

- Ehrlich Entertainment, Deutschland:
 - diverse Zaubershow mit Wassereffekten, Deutschland
- Flying by Foy, NV, USA:
 - „A New Day“, Caesar's Palace, Las Vegas, NV
- Rigging in Motion, Ungarn:
 - diverse Shows
- SGPS/Show Rig, NV, USA:
 - Cirque Arenaline, Hongkong, China
 - J-Lo, Las Vegas, NV, USA
 - Mariah Carey, Las Vegas, NV, USA
- Skjonberg Controls for Entertainment Industry, CA, USA:
 - diverse Shows

Award-/Contest-Shows

- SGPS/Show Rig, NV, USA:
 - Academy Awards/Oscars
 - Grammy Awards/Emmy Awards

Sport-Events

- Böckstiegel Automation/GTG GmbH, Deutschland:
 - MetLife Stadium, NJ, Super Bowl
- SGPS/Show Rig, NV, USA:
 - NBA All-Star
- Sigma Services, FL, USA:
 - Cleveland Cavaliers
- spidercam GmbH, Österreich:
 - mobiles Kameranystem spidercam®
- TAIT/Fisher Technical Services, NV, USA:
 - diverse Sport-Events



„Sensation White“, Tanz-Event,
Statecore Innovative Entertainment
Technology BV, Niederlande

MetLife Stadium, NJ, Böckstiegel,
Automation/GTG GmbH, Germany

Aquagraphic® Aquatique Show,
Frankreich

SpiderCam®, Österreich

U2 360° Tour



Unique Applications: Installationen mit Wasser, Licht und Kinetik



PC-based Control: die Software- und Hardwareplattform zur Realisierung von Unique Applications

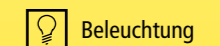
Bewegte Objekte

Beckhoff Steuerungskomponenten für:



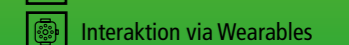
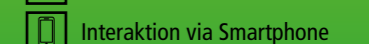
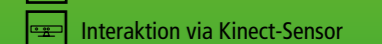
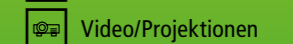
Lichttechnik

Beckhoff Steuerungskomponenten für:



AV- und Medientechnik

Beckhoff Steuerungskomponenten für:



Gebäudeautomation

Beckhoff Steuerungskomponenten für:



Unique Applications Referenzen



Referenzen für Unique Applications, Auswahl

Künstlerische Installationen

- MKT AG/ATELIER BRÜCKNER GmbH/TAMSCHIK MEDIA + SPACE GmbH, Deutschland:
 - Staatliches Museum für Archäologie Chemnitz, Deutschland
- MKT AG/Art+Com AG, Deutschland:
 - „Kinetic Rain“, Changi Airport, Singapur
- MKT AG/HB-Laserkomponenten GmbH, Deutschland:
 - 3D KineMatrix
- LightHive, London, U.K.

Medientechnische Installationen

- AquaDom, Meerwasseraquarium, Berlin, Deutschland
- Aquatique Show, Aquagraphic®, Frankreich
- as systems GmbH, Deutschland:
 - Waterdoor, Flimser Wasserwelten, Schweiz
- Ferry Porsche Congress Center, Österreich
- GTG GmbH/Böckstiegel Automation, Deutschland:
 - Digital Tower, Changi Airport Singapur
 - Super Bowl, MetLife Stadium, NJ, USA
- Magical Production L.C.C., VAE:
 - Künstlicher Wasserfall in Dubai
- Microsoft Deutschland GmbH, Köln, Deutschland
- MKT AG/HB-Laserkomponenten GmbH, Deutschland:
 - 3D KineMatrix
- Simtec Systems, Deutschland:
 - Digital Signage ScreenFlite®

Bewegte Objekte

- Frenckel-Glockenturm, Tampere, Finnland
- Milla & Partner GmbH, Deutschland:
 - Energiezentrale, Deutscher Pavillon Expo 2010
- MKT – Fine Exhibition Engineering, Deutschland:
 - Staatliches Museum für Archäologie Chemnitz, Deutschland
 - „Kinetic Rain“, Changi Airport, Singapur
 - 3D KineMatrix
- Scandinavian Design Group, Norwegen:
 - „Breaking the Surface“, Lundin Norway, Norwegen
- Simtec Systems, Deutschland:
 - Digital Signage ScreenFlite®
- spidercam GmbH, Österreich:
 - mobiles Kamerasystem Spidercam®
- TAIT/Fisher Technical Services, NV, USA:
 - Lincoln Center, New York, NY, USA
 - Shanghai World Expo Sphere Array
- Utinam, Monumentaluhr, Besançon, Frankreich

Messeauftritte/Firmenpräsentationen

- Ehrlich Entertainment, Deutschland:
 - „Jules Verne & Porsche“, Deutschland
 - „175 Jahre Eisenbahn in Deutschland“, Deutschland
- Scandinavian Design Group, Norwegen:
 - „Breaking the Surface“, Lundin Norway, Norwegen
- SGPS/Show Rig, NV, USA:
 - CES



„Zeitdynamisches Sachsenmodell“, SMAC, MKT Fine Exhibition Engineering, Deutschland



„Breaking the Surface“, Lundin Norway AS, Scandinavian Design Group, Norwegen



Digital Signage ScreenFlite®, Simtec Systems, Deutschland



Künstlicher Wasserfall in Dubai, Magical Production L.L.C., VAE

„Kinetic Rain“, Changi Airport, Singapur
MKT AG/ART+COM AG, Deutschland

Attractions-Industrie: Für Entertainment-Anwendungen



PC-based Control: die Software- und Hardwareplattform zur Realisierung von Attraktionen in Entertainment-Anwendungen

Bewegte Objekte

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

- Bühnenobermaschinerie
- bewegte Wasserspiele
- kinetische Objekte
- animierte Figuren
- 4-/5-D-Kino-Effekte
- Condition Monitoring

Lichttechnik

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

- Bühnenlicht
- Beleuchtung
- Infrastruktur-Beleuchtung
- Lichteffekte

AV- und Medientechnik

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

- Audio
- Video/Projektionen
- Interaktion
- Wassereffekte
- Lufteffekte

Gebäudeautomation

Beckhoff Steuerungskomponenten für:

- Fassadensteuerung/Verschattung
- Beleuchtung
- Bedienen und Beobachten
- Heizung, Lüftung, Klima
- Infrastruktur
- Besuchermanagement
- Energiedatenerfassung u. Data-Logging

Attractions-Industrie: Referenzen



Referenzen für Attractions, Auswahl

Entertainment-Parks

- Walt Disney Imagineering (WDI), Burbank, USA
- Alterface Projects S.A., Wavre, Belgien:
 - Interaktives Kino mit 4-/5-D-Spezialeffekten
- Bette Project, China:
 - Romantic Show of Tanhe, China
 - Wuxi Taihu Show Theater, China
- Boren Culture and Technology Co. Ltd., Jiangsu, China:
 - Zhejiang Yueqing Tieding Yo-Yo Park
 - Dalian Fu Cube Super Park
 - Shandong Jinan Movie Town
 - Suzhou H. Brothers Movie World
- Hytechnology Inc., Shenzhen, China:
 - Songs of birds, Wuhu Fantawild Culture-tech Inc.
 - Nuwa patches up the sky, Jinan Fantawild Culture-tech Inc.
- K. D. Decoratives Ltd., Huddersfield, U.K.:
 - „The Night before Christmas“ (Sundown Adventure Land)
- La ProPoint Inc., CA, USA:
 - Kinoinstallation für Great Wolf Lodge Resorts
- Sigma Services Inc., FL, USA:
 - Paramount Wonderland, Kanada
- Simtec Systems, Deutschland:
 - Hexaflite® Flying Theater, China
- Steel Construction and Robotic Machinery (S.Co.R.E), Libanon:
 - Rennsimulator „Real-Motion“
- Xesa Systems – Full Motion Technology, Cremona, Italien:
 - Fahrsimulator

Entertainment-Districts

- City of Dreams Casino, Macau, China:
 - diverse Entertainment-Districts

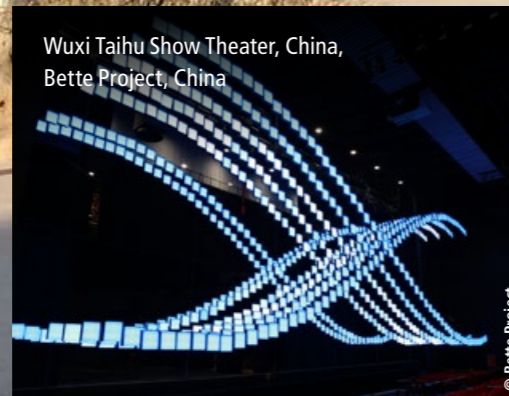
Filmstudios

- SGPS/Show Rig, NV, USA:
 - Fast & Furious 7
 - Transformers: Age of Extinction
 - Ironman 3
 - The Muppets

TV-Shows

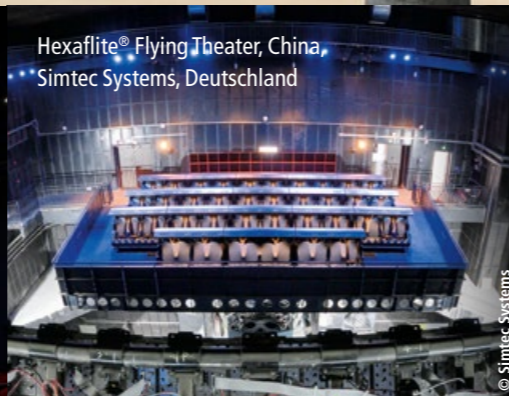
- SGPS/Show Rig, NV, USA:
 - Big Brother
 - Biggest Loser
 - The Voice

Wuhu Fantawild Culture-tech Inc.
Hytechnology Inc., Shenzhen, China



Wuxi Taihu Show Theater, China,
Bette Project, China

© Bette Project



Hexaflite® Flying Theater, China,
Simtec Systems, Deutschland

© Simtec Systems



Xesa Systems Full Motion Technology, Italien

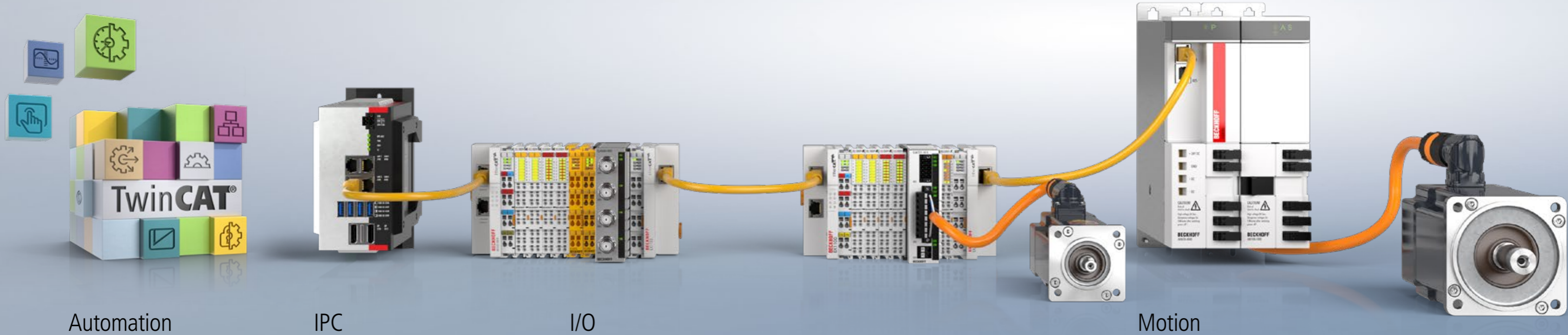
© Xesa Systems



Kinoinstallation für Great Wolf Lodge Resorts,
La ProPoint Inc., CA, USA

© Beckhoff Automation LLC

Das Beckhoff System: der modulare und skalierbare Automatisierungsbaukasten



Automation

IPC

I/O

Motion

Steuerungen für jede Anwendung

Beckhoff gehört zu den Pionieren der PC-basierten Automatisierung. Aus unserem umfangreichen Portfolio an Industrie-PCs können Sie die Steuerung auswählen, die hinsichtlich Leistung, Bauform und Preis optimal zu Ihrer Aufgabenstellung passt: Es stehen Ihnen alle Leistungsklassen, von Single-Core bis Multi- und Many-Core, sowie sämtliche Anschlussarten, Displaygrößen, verschiedenste Formfaktoren sowie diverse Schutzarten zur Verfügung. TwinCAT 3, die multicore-fähige Automatisierungssoftware ist durchgängig auf allen PC-Plattformen einsetzbar.

► www.beckhoff.com/ipc

Das Beckhoff I/O-Portfolio

Beckhoff liefert ein umfassendes Angebot an Feldbuskomponenten für alle gängigen I/Os und Bussysteme in unterschiedlichen Bauformen. Rund 1.000 I/Os bilden die Basis unseres Automatisierungsbaukastens, aus dem Sie Ihre Steuerung beliebig zusammenstellen können – selbstverständlich mit der Option zukünftiger Funktionserweiterungen. Mit den Busklemmen in Schutzart IP20 und den Feldbus-Box-Modulen in IP67 sind die wichtigsten Signalarten und Feldbussysteme abgedeckt, sodass für jeden Einsatzbereich ein geeignetes Produkt zur Verfügung steht. Dabei können auch andere Feldbusprotokolle problemlos in

... mit über 1.000 Komponenten

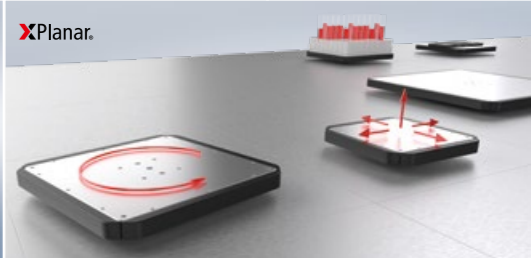
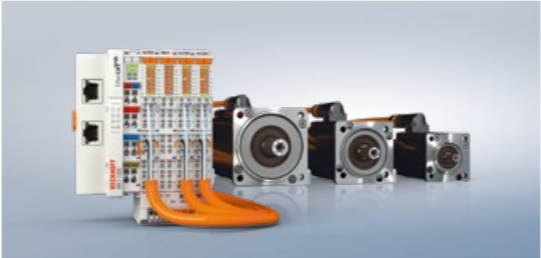
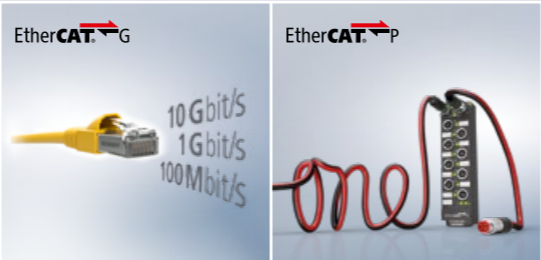
das EtherCAT-Netzwerk integriert werden. Neben den Standardfunktionalitäten umfasst das I/O-Portfolio auch Produkte für spezielle Anwendungen, wie die Sicherheitstechnik, die Leistungsmessung, die Auswertung verschiedener Encoderinterfaces oder die Ansteuerung von Motoren. Mit dem von Beckhoff entwickelten Feldbus EtherCAT steht Ihnen ein auf Standard-Ethernet basierendes, ultraschnelles Kommunikationssystem zur Verfügung. Durch EtherCAT P, die One Cable Automation für die Feldebene, reduziert sich Ihr Verkabelungsaufwand um die Hälfte.

► www.beckhoff.com/io

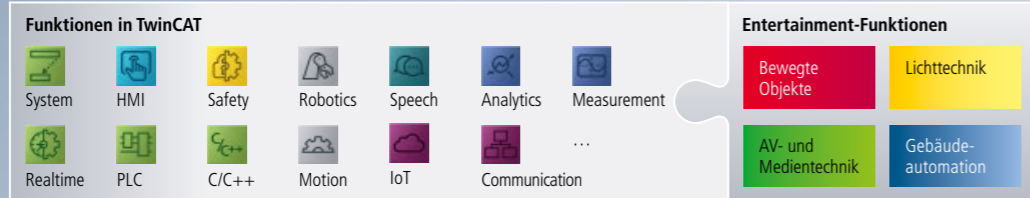
Skalierbare Antriebstechnik

Zur Bewegung von Prospekt- oder Punktzügen, Showelementen, kinetischen Installationen oder Attraktionen in Entertainment-Parks liefern wir ein breites Spektrum skalierbarer Antriebstechnikkomponenten: von den dynamischen Servoverstärkerbaureihen und den leistungsmäßig darauf abgestimmten Servomotoren über die dezentralen Servoantriebssysteme bis zur kompakten Antriebstechnik – wahlweise in der Ausführung einer Reihenklemmen oder als robuste EtherCAT-Box-Module in Schutzart IP67 zur direkten Montage an der Maschine.

► www.beckhoff.com/motion



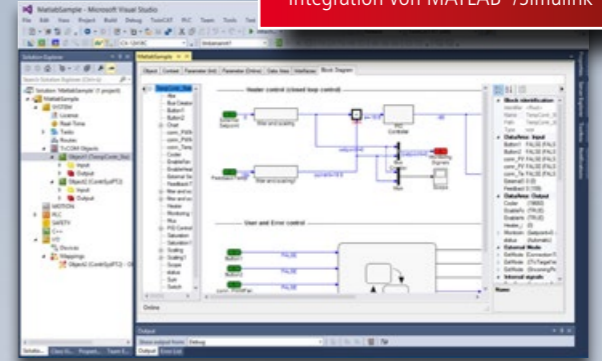
TwinCAT, die durchgängige Engineering-Plattform: Alles in einem Tool!



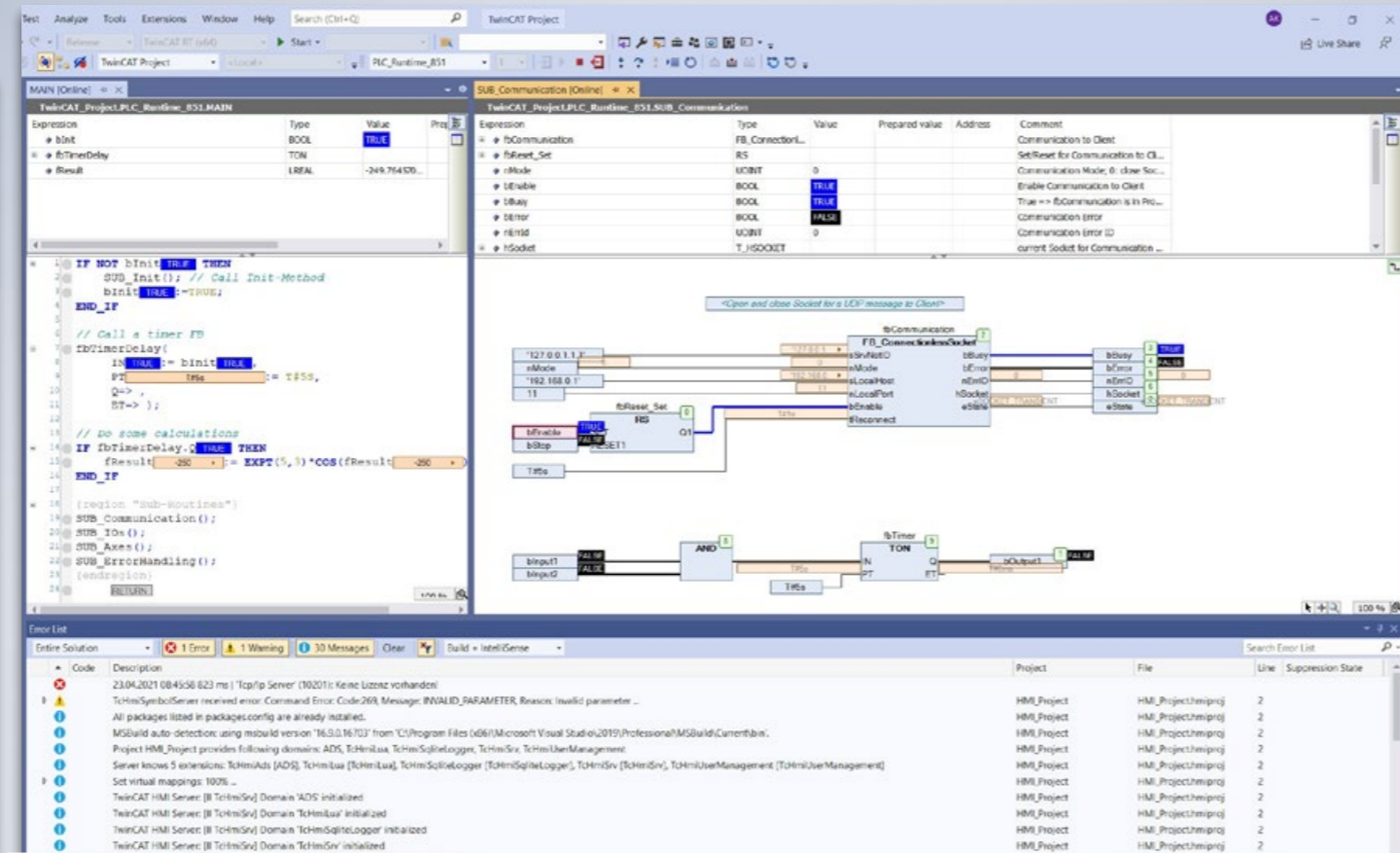
Erstellen eines eigenen Safety-Projekts



Integration von MATLAB®/Simulink®



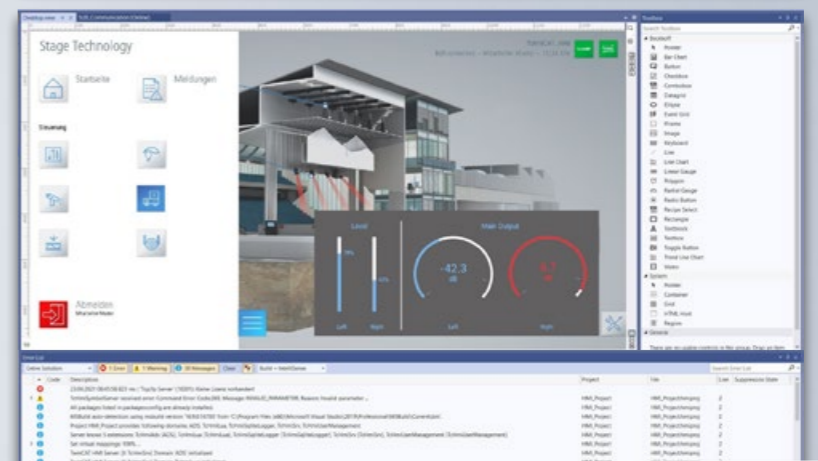
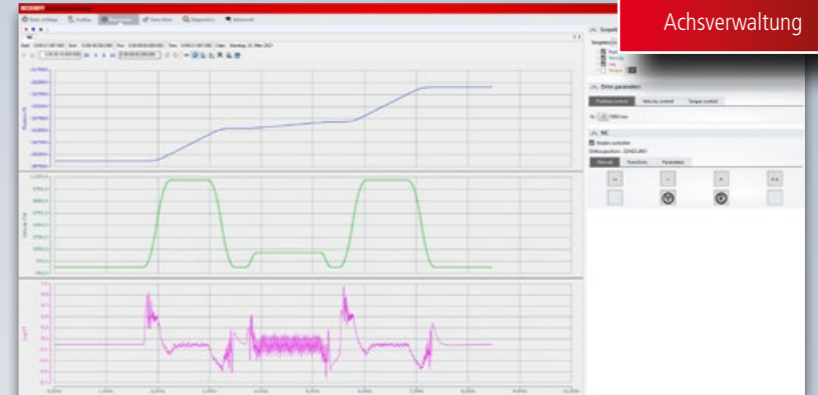
Ein Tool für die System- und Hardwarekonfiguration



Schreiben des SPS-Programms

Schreiben von Code in einem C++-Modul

Achsverwaltung



Erstellen einer Bedienerschnittstelle



TwinCAT bildet das Herz der PC-basierten Beckhoff Echtzeit-Steuerung

Als durchgängiges Tool für Engineering, Runtime und Modellierung vereinfacht TwinCAT die Automatisierung komplexer Prozesse: Das heißt, Sie benötigen nur noch eine Software für Programmierung und Konfiguration Ihrer Steuerung. Neben dem Programmierstandard IEC 61131-3 unterstützt TwinCAT 3 auch C/C++ und MATLAB®/Simulink®, sodass Sie die für Ihre Applikation am besten geeignete Programmiersprache wählen können. Offene Schnittstellen unterstützen die Erweiterbarkeit und Anpassung an bestehende Tool-Landschaften. Die Einbindung von TwinCAT

in Microsoft Visual Studio® schafft die Möglichkeit, Automatisierungsobjekte parallel mithilfe der IEC 61131-3 und den Sprachen C bzw. C++ zu programmieren, wodurch sich das Handling von Projekten und das Arbeiten im Team vereinfacht. Die erzeugten Objekte (Module) können unabhängig von der Erstellungssprache Daten austauschen und sich gegenseitig aufrufen. Mit dem TwinCAT 3 Scope lassen sich zeitliche Verläufe bis zu einer Auflösung im µs-Bereich darstellen. Das Software-Oszilloskop ist vollständig in die TwinCAT-Steuerungsarchitektur integriert und ermöglicht über das Charting-Tool die einfache grafische Darstellung von Signalverläufen.

Allgemeine TwinCAT-Benefits

- PC-basierte Echtzeit-Steuerung mit IEC 61131-3 (inkl. OOP)
- leistungsstarke und flexible Antriebssteuerung
- ein Tool für alle Steuerungsplattformen
- Online-View für Variablen in der Runtime
- Engineering im Visual Studio®
 - .Net-Integration in der gleichen Solution
 - Git-basierte Quellcode-Verwaltung
 - IntelliSense
- Runtime kann direkt auf Arbeitsrechner (z. B. Notebook) genutzt werden
- kostenloses Engineering
- kostenlose Runtime-Testphase

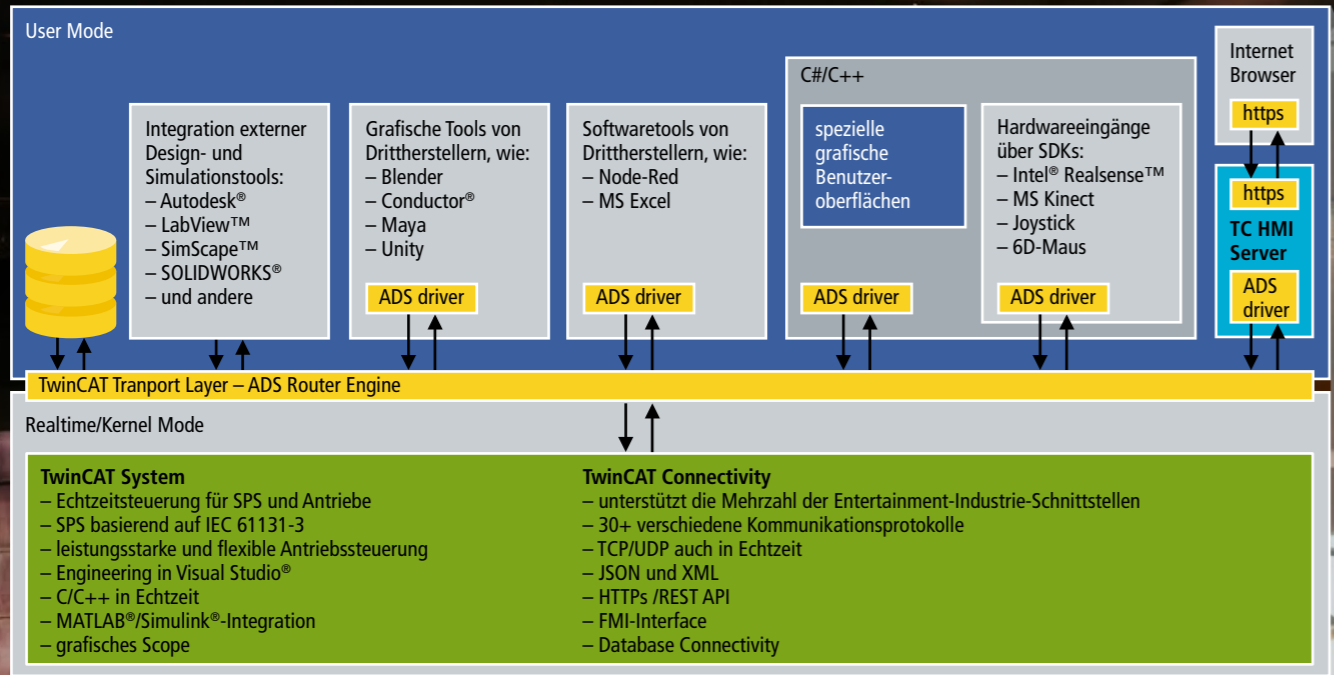
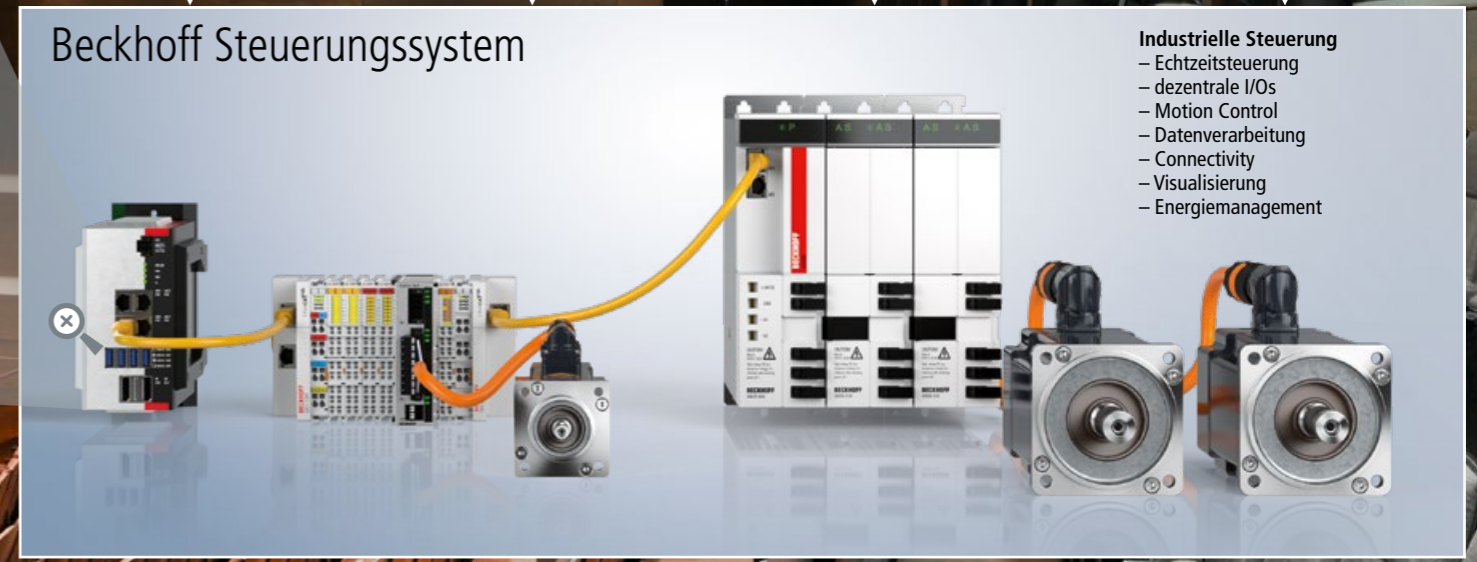
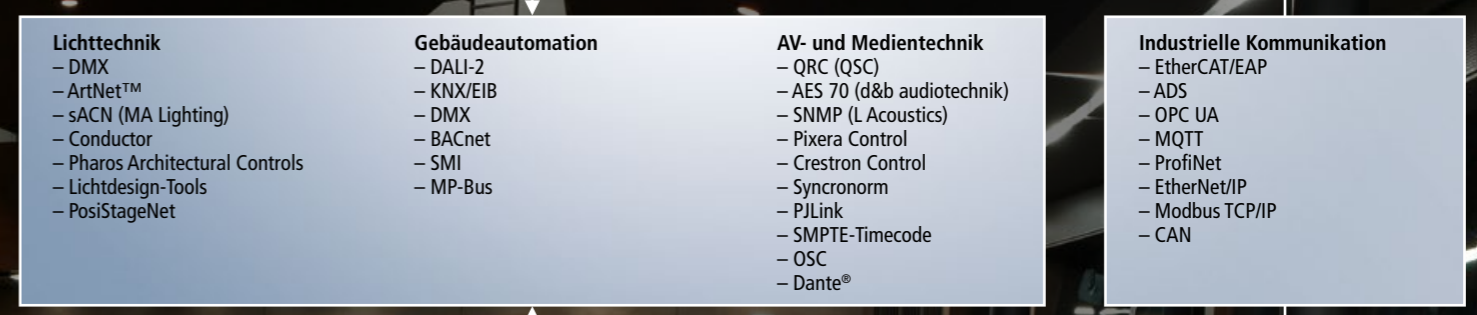
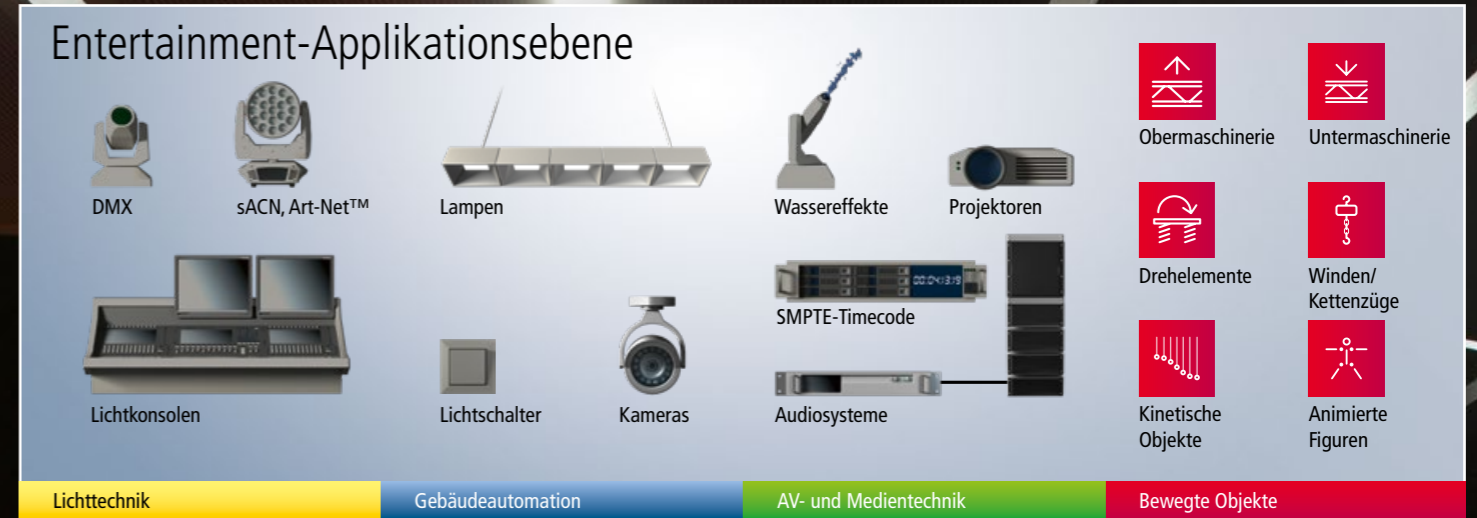
TwinCAT-Engineeringtools

- Allgemein:
- Konfigurations-Manager
 - grafischer TwinSAFE Editor
 - grafisches TwinCAT Scope
 - EtherCAT-Netzwerkanalyse-Tools
 - Event Logger
 - statische Code-Analyse
 - Cloud Engineering
 - Knowledgebase: Infosys.Beckhoff.com
- Motion:
- Drive Manager
 - Motion Designer
 - Kurvenscheiben-Editor

Technische Highlights

- Zykluszeiten bis zu 50 µs
- verschiedenste Editoren (IEC 61131-3, C++)
- Steuerung von bis zu 255 Achsen pro Controller
- Diagnosemöglichkeiten von der HMI bis in die Feldebene
- Wiederverwendbarkeit auf allen Beckhoff Steuerungen
- Multi-Core-Support
- Applikations-Know-how-Schutz
- Unterstützung von Windows und TwinCAT/BSO
- vielfältige Vernetzungsmöglichkeiten und Anbindung über ADS

So kommuniziert das Beckhoff System mit der Entertainment-Welt



Übersichtsdarstellung zum Kommunikationsmodell der PC-basierten Beckhoff Steuerung



Offenheit als Prinzip: TwinCAT ermöglicht die perfekte Vernetzung mit der Entertainment-Welt

Der entscheidende Wettbewerbsvorteil der PC-basierten Steuerungstechnik von Beckhoff ist ihre Offenheit. Basierend auf ADS kann die Automatisierungssoftware TwinCAT mit der gesamten Windows- oder TwinCAT/BSD-Welt kommunizieren: mit Datenbanken ebenso wie mit unterschiedlichen Softwaretools von Drittanbietern, mit speziellen grafischen Bedienerschnittstellen oder unterschiedlichen Software Development Kits ebenso wie mit TC HMI. Über TwinCAT Cloud Engineering haben Sie außerdem die Möglichkeit,

die TwinCAT-Architektur komplett in die Cloud zu transferieren.

Darüber hinaus – und das ist, was den Umfang angeht, ein Alleinstellungsmerkmal von Beckhoff – ermöglicht TwinCAT aber auch die Kommunikation mit der gesamten Entertainment-Welt. Durch die Unterstützung aller branchentypischen Protokolle und Schnittstellen, wie z. B. sACN, Art-Net™, PJLink, QSC (QRC), AES70 (OCA), DMX, können Sie mit TwinCAT nahezu jedes in der Entertainment-Branche vorkommende Gerät ansteuern, bzw. in Ihre Steuerungsplattform einbinden. Auch bei der Kombination der unterschiedlichen Gewerke und Geräte setzt TwinCAT Ihnen – und damit Ihrer Kreativität – keinerlei Grenzen.



EtherCAT, der Hochleistungsfeldbus

Von Beckhoff im Jahre 2003 auf den Markt gebracht, wurde die Spezifikation des schnellen Kommunikationssystems seither nicht verändert. Heute ist EtherCAT der Defacto-Standard in der Entertainment-Industrie. Seine Leistungsfähigkeit ermöglicht hoch komplexe Applikationen, wie z. B. das synchrone Verfahren von 1.216 Achsen. Etliche Geräte, die speziell für die Entertainment-Branche entwickelt wurden, basieren auf EtherCAT. Stand heute haben sich über 6.000 Unternehmen weltweit in der EtherCAT Technology Group zusammengeschlossen, darunter auch einige der renommiertesten Entertainment-Unternehmen.

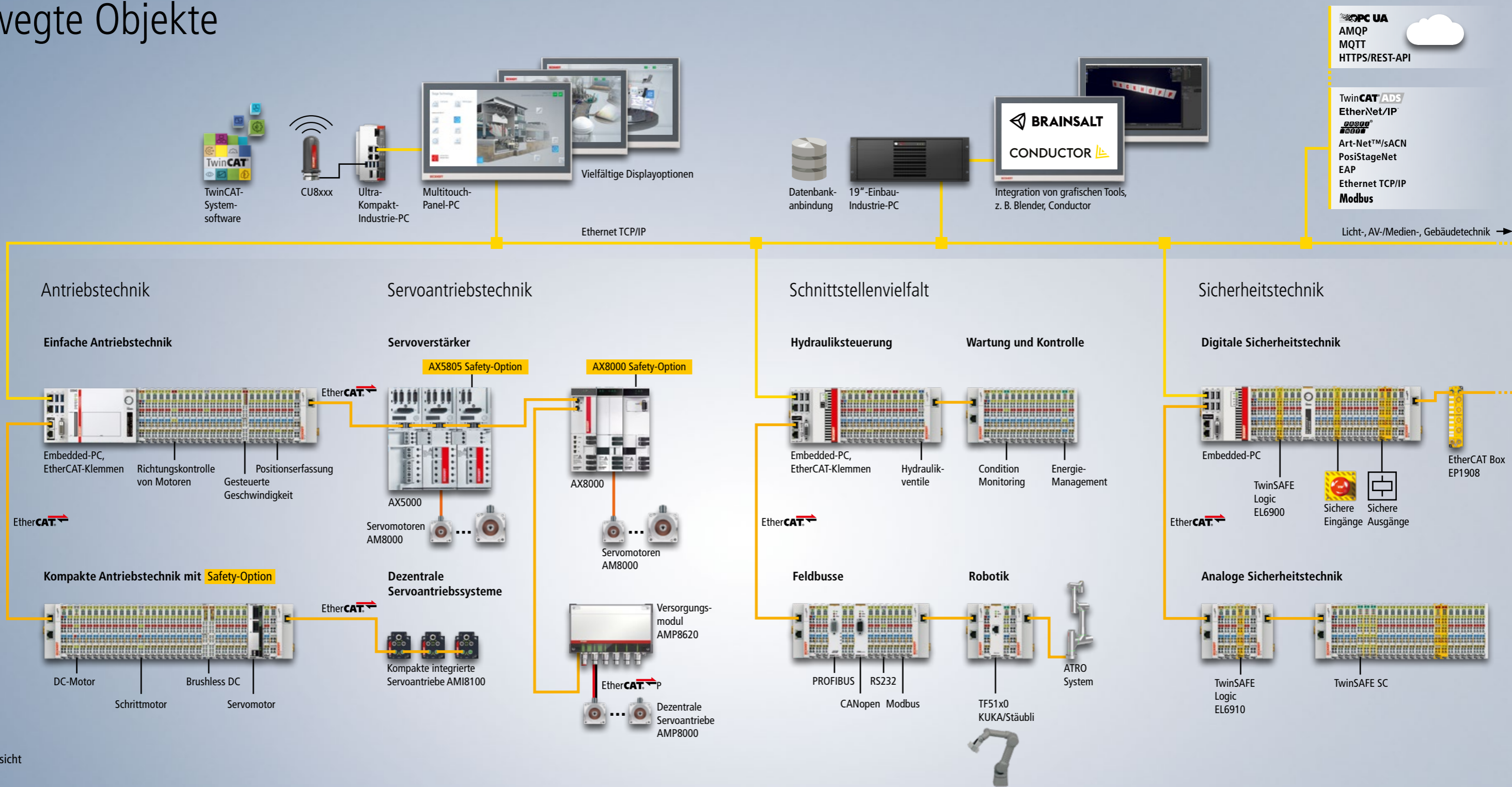
Optimal vernetzt mit PC-based Control

- TwinCAT, die offene Engineering-Plattform, ist die Basis der gesamten Kommunikation.
- ADS fungiert als offener, systemübergreifender Kommunikations-Layer.
- Unterstützung aller relevanten industriellen Schnittstellen
- Unterstützung aller relevanten Entertainment-Schnittstellen
- Ethernet-Ports, die in nahezu allen Beckhoff Steuerungen integriert sind, übernehmen 90 % der Kommunikation.
- EtherCAT, der leistungsfähige Feldbus für die Echtzeit-Kommunikation

Bewegte Objekte

Managementebene

Feld-/Automationsebene



Systemübersicht



Für alle Motion-Control-Anwendungen in der Entertainment-Branche steht ein breites Spektrum skalierbarer Antriebstechnikkomponenten zur Verfügung.

Maximal skalierbar und flexibel: unsere Steuerungstechnik für bewegte Objekte

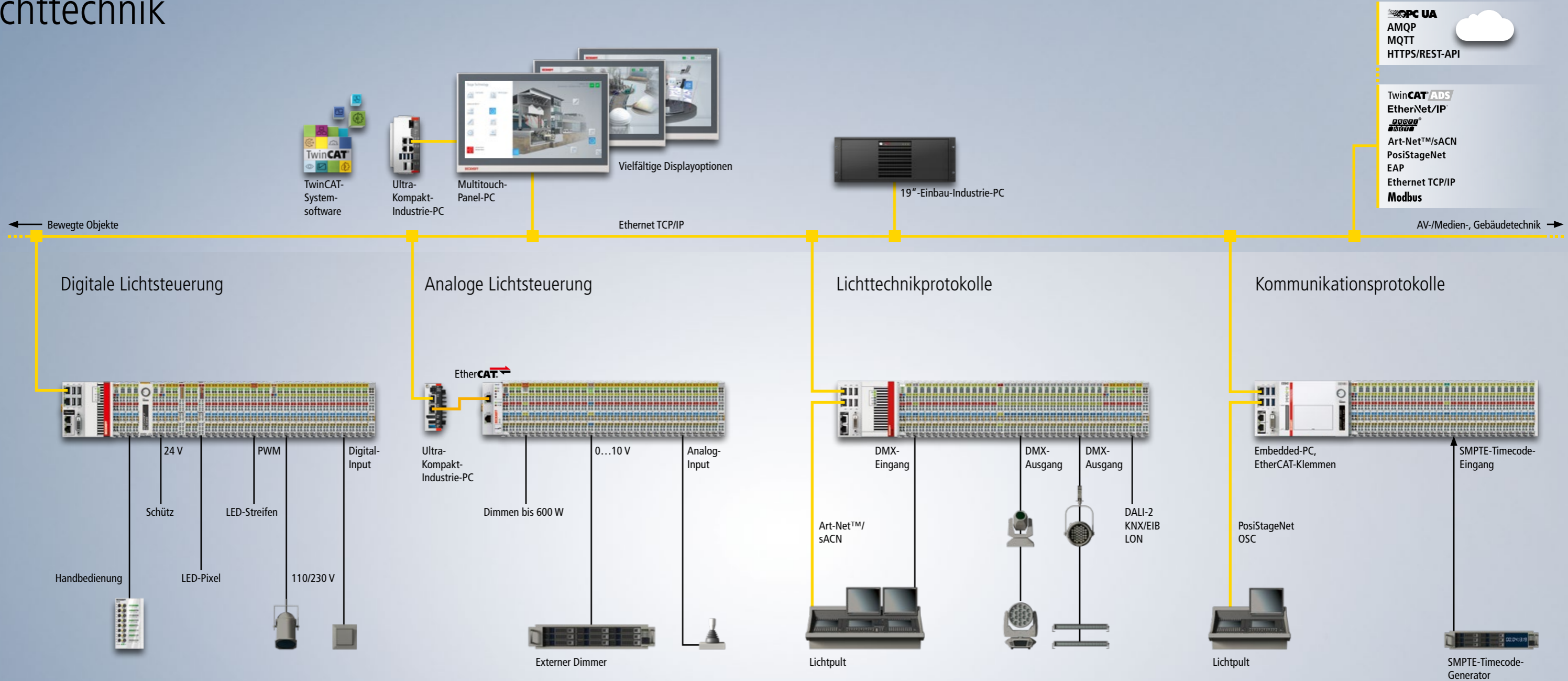
Für Motion-Control-Anwendungen, beispielsweise zur Bewegung von Prospekt- oder Punktzügen, Showelementen oder kinetischen Installationen, liefern wir ein breites Spektrum skalierbarer Antriebstechnikkomponenten. Das Leistungsspektrum unseres umfassenden Antriebstechnikportfolios reicht von der kompakten Servoklemme, die im Gehäuse einer Reihenklemme einen kompletten Servoantrieb integriert, bis zu den hochdynamischen Servoverstärkern mit bis zu 120 kW. Damit lässt sich für jede Anwendung eine hinsichtlich Bauform, Leistung und Preis exakt

zugeschnittene Lösung konfigurieren. Bis zu 255 Achsen können auf einem unserer leistungsstarken Industrie-PCs mit TwinCAT als Automatisierungssoftware zum Ablauf gebracht werden. Wir verfügen aber nicht nur über die Hard- und Software, um bewegte Objekte anzusteuern; wir bieten auch die Anbindungsmöglichkeiten an 3rd-Party Softwaretools, um die Bewegung kreativ zu konzipieren. Beides zusammen schafft beispielsweise die Voraussetzung zur Realisierung einer komplexen kinetischen Installation wie „Kinetic Rain“: Um in fließender Bewegung verschiedene Schaubilder zu erzeugen, werden hier 1.216 Achsen synchron verfahren. Mit unserer durchgängigen und skalierbaren Sicherheitslösung – von den

Safety-I/O-Modulen bis zu den Antrieben – lassen sich Anwendungen bis SIL3 realisieren. Vielfältige Kommunikationsschnittstellen sowie die Unterstützung aller gängigen Feldbussysteme sorgen für die notwendige Offenheit der Steuerung und erlauben den Anschluss von Fremdgeräten. Eine große Auswahl an Industrie-PCs in allen Leistungskategorien und Bauformen, Multitouch-Panels für ergonomisches Bedienen sowie TwinCAT, die modulare Automatisierungssoftware, stehen Ihnen zur Realisierung Ihrer Control-Desk-Konzepte zur Verfügung. Komplettiert wird die Steuerung durch verschiedene Datenanbindungsoptionen sowie die Cloud-Connectivity.

Steuerungskomponenten für bewegte Objekte:

- Steuern von Bewegungen
 - Sollwertvorgabe
 - Erfassen von Positionen (Endwertschalter, Encoder)
 - Lastmessungen
 - Antriebskomponenten für Bühnenbewegungen
- Schalten von Schützen und Relais
- Erfassen von Sondersignalen (Temperatur, sonstige Wartungsinformationen)



- OPC UA**
AMQP
MQTT
HTTPS/REST-API
- TwinCAT/ADS**
EtherNet/IP
PROFINET
Art-Net™/sACN
PosiStageNet
EAP
Ethernet TCP/IP
Modbus

Systemübersicht



Beckhoff unterstützt die Einbindung von Lichtsteuerungslösungen durch DMX, sACN, PosiStageNet und OSC.

Beckhoff I/O-Klemmen integrieren die Lichttechnik nahtlos in die Steuerungsplattform

Unser skalierbares und modulares I/O-Komponentenportfolio unterstützt Sie bei der Realisierung Ihrer Lichtkonzepte im Bereich der Bühnen- und Showtechnik, in Unique Applications und Attractions: vom Bühnenlicht über spezielle Lichteffekte und -shows bis zum Saal- und Gebäudelicht. Das gesamte Leistungsspektrum – von der digitalen Lichtsteuerung für einfache Schaltvorgänge über analoge Dimmerfunktionen bis hin zu den Protokollen für die Lichttechniksteuerung – wird von unseren I/O-Klemmen unterstützt und naht-

los in die Steuerungsplattform integriert. Mit der DMX-Masterklemme für die Bühnen- und Effektbeleuchtung integrieren wir DMX in unsere PC-basierte Steuerungsplattform. Dabei ermöglicht die hohe Übertragungsrate von EtherCAT bei der Ansteuerung von DMX-Geräten eine höhere Aktualisierungsrate der Lichteinstellungen und bewirkt, dass die Licht- und Farbwechsel vom Auge harmonisch wahrgenommen werden. Neben DALI, DMX, sACN und Art-Net™ stehen auch die Kommunikationsprotokolle SMPTE-Timecode und PosiStageNet zur Verfügung: SMPTE-Timecode kommt bei der exakten Synchronisierung und der wiederholgenauen Ablaufsteuerung verschiedener Gewerke bei komplexen Bühnenshows

zum Einsatz. Über PosiStageNet lassen sich zum Beispiel Positionsdaten von bewegten Objekten an die Lichtsteuerung senden, um diese automatisch zu verfolgen oder um Lichtszenarien positionsabhängig anzuwählen. Mit einer großen Auswahl an Industrie-PCs in allen Leistungskategorien und Bauformen, den Multitouch-Panels als ergonomische Bedieneinheiten sowie TwinCAT, der modularen Automatisierungssoftware, stehen alle Komponenten zur Realisierung unterschiedlicher Control-Desk-Konzepte zur Verfügung. Komplettiert wird die Steuerung durch verschiedene Datenanbindungsoptionen sowie die Cloud-Connectivity.

- Steuerungskomponenten für die Lichttechnik:**
- Ansteuerung mehrerer DMX-Master direkt im I/O-System
 - Anbindung von Lichtkonsolen über DMX, sACN, ArtNet™ oder OSC
 - flimmerfreie Ansteuerung von LEDs
 - Ansteuerung zahlreicher Lastrelais
 - Privilegienvergabe bei der Lichtsteuerung möglich
 - allgemeine Saalbeleuchtung über DALI
 - Steuerung von externen Dimmern
 - Dimmen bis 600 W aus dem I/O-System

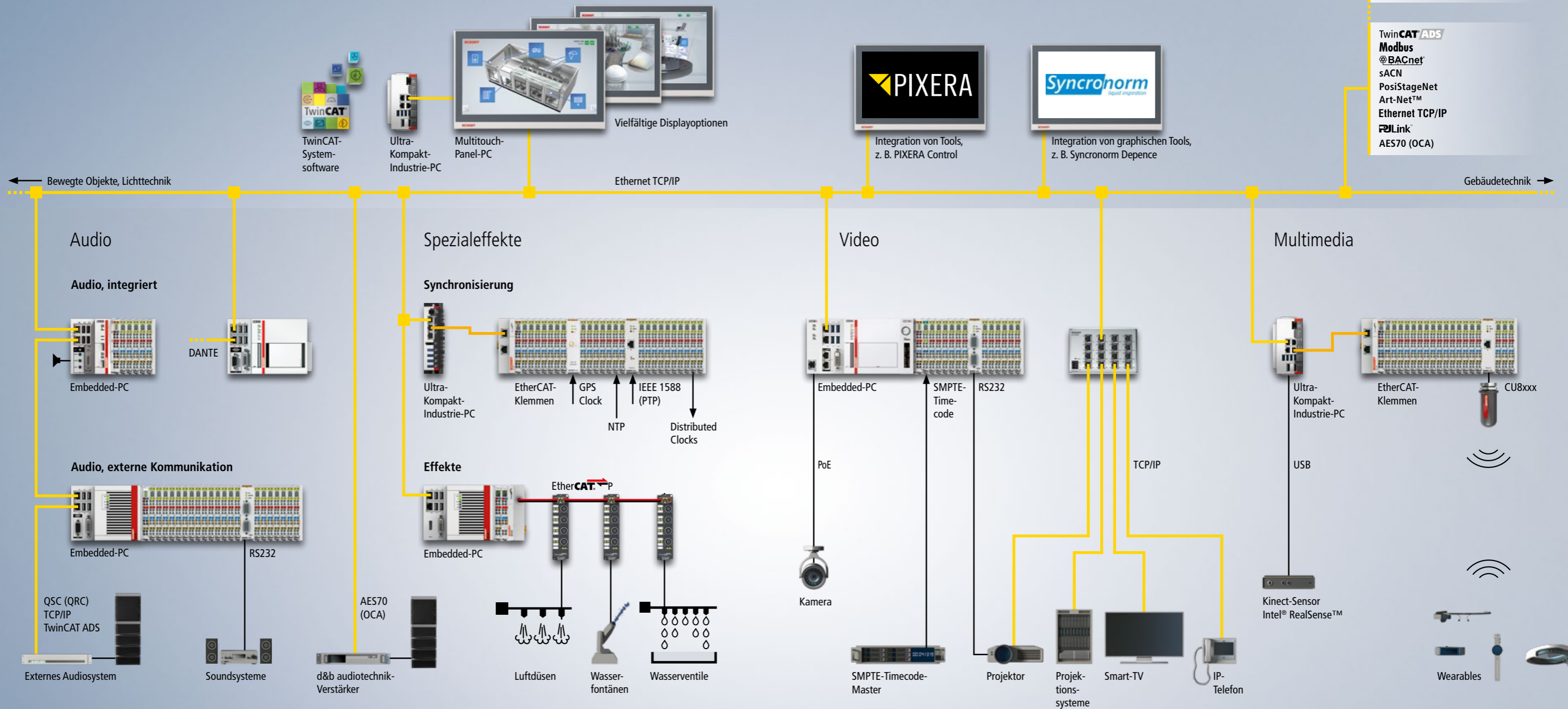
AV- und Medientechnik

OPC UA
AMQP
MQTT
HTTPS/REST-API

TwinCAT/ADS
Modbus
BACnet
sACN
PosiStageNet
Art-Net™
Ethernet TCP/IP
PLink
AES70 (OCA)

Managementebene

Feld-/Automationsebene



Systemübersicht



Durch die Unterstützung des QRC-Protokolls können Q-SYS™-Geräte direkt mit der Beckhoff SPS bidirektional kommunizieren.

Eine durchgängige Plattform für Audio- und Videogeräte, Wassereffekte, Interaktionen und Inspezientenpulte

Neben Ethernet TCP/IP, seriellen Protokollen und OPC UA unterstützen wir mit unserer Steuerungsplattform alle für die Medientechnik relevanten Protokolle, wie Open Control Architecture (AES70), PLink, SMPTE-Timecode, Crestron, Bang & Olufsen, Art-Net™, Streaming ACN (sACN) und QRC. So erlaubt beispielsweise die Integration des QRC-Protokolls die Fernsteuerung von Q-SYS™-Geräten aus der TwinCAT-SPS; umgekehrt können die Geräte auch Informationen an das Automatisierungssystem senden.

Mit einer in der Automatisierungsbranche wohl einmaligen Connectivity ermöglicht unsere PC-basierte Steuerung die Ansteuerung der unterschiedlichsten medientechnischen Geräte: Ganz gleich, ob es sich um Audio- und Videosysteme, Bildschirme, Multimediasserver oder Streaming-Dienste handelt – alle Geräte und Systeme werden in einem Netzwerk und auf derselben Plattform betrieben.

Ihr Vorteil als Anwender: Sie müssen bei der Auswahl Ihrer medientechnischen Geräte und Komponenten keinerlei Rücksicht auf hersteller-spezifische Protokolle nehmen. Die Beckhoff Plattform fungiert für Sie als Multi-Gateway der Sprachenvielfalt und sorgt für die reibungslose

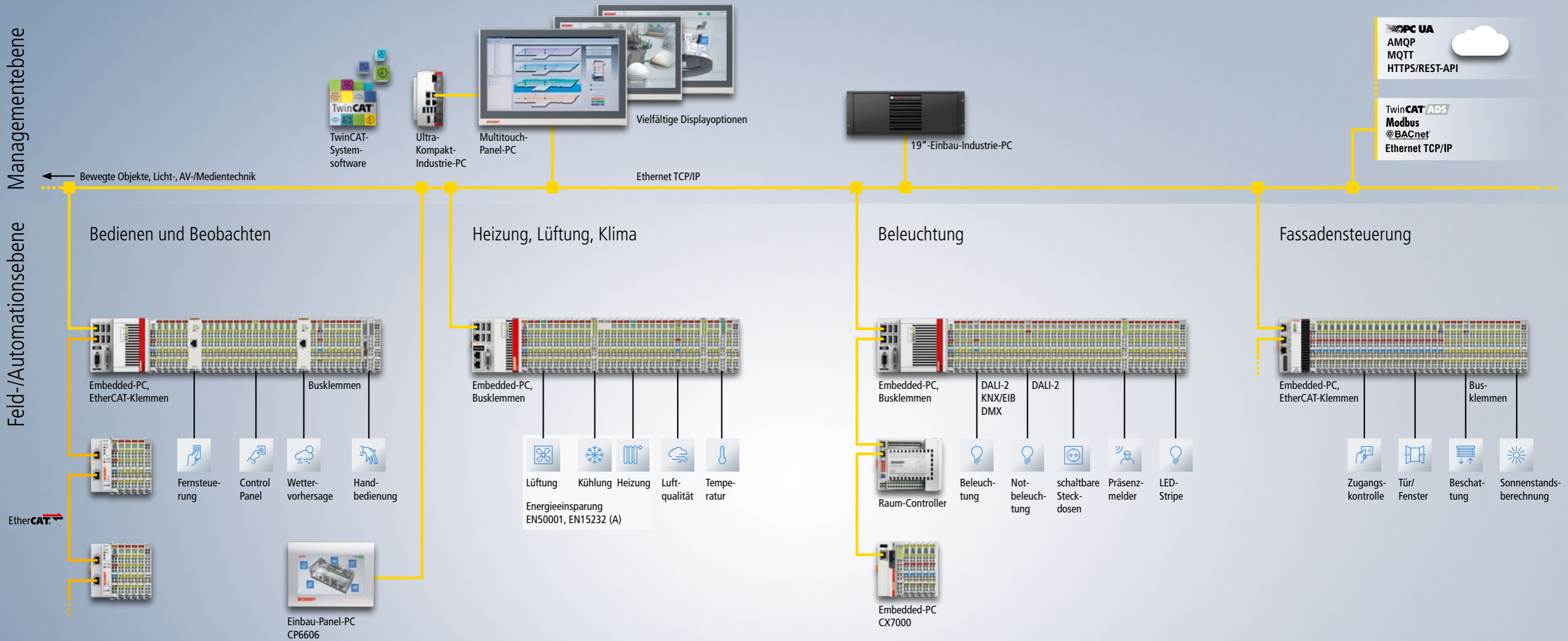
Kommunikation der Geräte untereinander sowie für eine optimale Usability.

Die Skalierbarkeit und Modularität unserer Soft- und Hardwarekomponenten gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihre Steuerung leistungs- und kostenmäßig exakt dem Umfang der jeweiligen Steuerungsaufgabe aber auch hinsichtlich des verfügbaren Einbauraums anzupassen. So stehen Ihnen beispielsweise im Bereich der Embedded-PCs extrem leistungsstarke und modulare Steuerungen auf der Basis von Mehrkernprozessoren zur Verfügung. Sie ermöglichen die Kombination von Audio, PoE, DisplayPort und DVI auf einer Plattform.

Steuerungskomponenten für die AV- und Medientechnik:

- Schnittstellenintegration für
 - Audio: QSC, Crestron
 - AES70 (z. B. d&b audiotechnik)
 - Video: PLink, DisplayPort
 - Licht: DMX, sACN, Art-Net™
 - Tools: PIXERA Control, Synchronorm, etc.
- hochpräzise Ausgangssignalsteuerung
- Spezialeffekte
- Antriebskomponenten für:
 - Bühnenelemente
 - bewegte Showelemente

Gebäudeautomation



Systemübersicht



Beckhoff bietet mit TwinCAT BACnet eine vollständige Produktlinie BACnet-zertifizierter Steuerungen, welche sich durch hohe Skalierbarkeit auszeichnen.

Gewerkeübergreifende Gebäudeautomation erhöht den Komfort und senkt den Energieverbrauch

Durch die Unterstützung der branchentypischen Kommunikationsstandards für die Gebäudeautomation können Sie mit unserer PC-basierten Steuerung alle Gewerke eines Gebäudes intelligent miteinander verknüpfen und dadurch Synergieeffekte erzeugen. Die Softwarebibliothek TwinCAT 3 Building Automation (TF8040) umfasst ein umfangreiches Paket an vorgefertigten, praxiserprobten Funktionsbausteinen für die Gebäudeautomation, die Sie bei Ihrer Arbeit als Systemintegrator oder Techniker unterstützen. Alle Steuerungsprojekte

der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik sowie der Raumautomation lassen sich mit deutlich geringerem Arbeitsaufwand umsetzen: Verschattung, Beleuchtung, Lüftung, Heizung und Kühlung können zeit- und anwesenheitsabhängig miteinander verknüpft werden, sodass sich eine energiesparende Raumautomation realisieren lässt. Dabei steht beispielsweise die Beleuchtung in direktem Zusammenhang mit der Fassadensteuerung. Nur eine effektive Zusammenschaltung beider Gewerke schafft es, Beleuchtungsenergie zu sparen; d. h. möglichst viel Tageslicht ohne Blendung zu nutzen und eine konstante Lichtstärke zu garantieren. Mit der TwinCAT Lighting Solution (TF8050) ist eine

fertige Lichtsteuerung für Gebäudelicht verfügbar, welche nur konfiguriert werden muss.

Auch durch die präsenzabhängige Steuerung von Gewerken mit Hilfe unserer HLK-Funktionsbausteine lassen sich Energieeinsparmöglichkeiten realisieren: So kann ein Gebäude zeitabhängig in verschiedenen Betriebsarten geregelt werden, um beispielsweise während längerer Abwesenheit der Nutzer Heiz- und Kühlenergie zu sparen. Gleichzeitig muss gewährleistet sein, dass die Anlage zu den Kernnutzungszeiten schnell die gewünschte Wohlfühltemperatur sowie eine gute Luftqualität erzeugt.

Steuerungskomponenten für die Gebäudeautomation:

- Steuerung von Heizung, Lüftung, Klima
- Einzelraumregelung
- Konstantlichtregelung für erhöhten Komfort und Energieeinsparung
- Fassadenbeleuchtung
- Fassadensteuerung
- Energiedatenerfassung
- Monitoring auch von 3rd-Party-Geräten möglich



Scannen und noch mehr auf unserer Webseite erfahren



Kreative Lösungen brauchen innovative Technologie!

- Die Leistungsfähigkeit und Offenheit der PC- und EtherCAT-basierten Steuerungstechnologie setzt der Realisierung Ihrer Projekte keine technischen Grenzen.

Wir definieren Leistungsfähigkeit neu!

- Modernste, leistungsstarke Prozessoren und der schnelle Feldbus EtherCAT sind die Basis zur präzisen Regelung spektakulärer Entertainment-Applikationen.
- EtherCAT ermöglicht Synchronisation im μ s-Bereich und synchrone Steuerung von bis zu 255 Achsen pro Controller.

Alle Gewerke auf einer Plattform: Die umfangreiche Connectivity unserer Steuerung macht es möglich.

- Die Unterstützung der branchentypischen Schnittstellen und Kommunikationsstandards erlaubt die intelligente Verknüpfung aller Gewerke der Entertainment-, Medien- und Gebäudetechnik auf einer Plattform.

Zentraler oder dezentraler Steuerungsansatz? PC-based Control beherrscht beides!

- Über die Wahl eines zentralen oder dezentralen Ansatzes entscheidet einzig Ihre Applikation.

Wir bieten Flexibilität – mit vielfältigen Möglichkeiten der Bedienung!

- Unterstützung moderner Bedienfunktionen über Multitouch-Panel und TwinCAT HMI
- Die Bedienung kann aber auch über eine Konsole erfolgen – ein einmaliges Feature für industrielle Steuerungen.



Profitieren Sie von der Flexibilität einer modularen und skalierbaren Steuerung!

- Die Skalierbarkeit der Beckhoff Komponenten in Bezug auf Leistung, verfügbaren Einbauraum und Budget ermöglicht ihren durchgängigen Einsatz für Entertainment-Projekte jeder Größe und Komplexität.

Sichern Sie Ihren Erfolg durch wirtschaftliche und zukunftsfähige Steuerungstechnik!

- Wirtschaftlichkeit fängt bei der leistungs- und kostengerechten Auslegung der Steuerung an.
- Die Verwendung modernster Technologien und ihre modulare Erweiterbarkeit machen die Beckhoff Steuerung zukunftsfähig.

Schützen Sie Ihre Investition durch eine industrieerprobte Steuerung!

- Industrieerprobte und langzeitverfügbare Komponenten garantieren einen zuverlässigen 24/7-Betrieb.
- Der Produktionsstandort Deutschland bürgt für höchste Qualität „Made in Germany“.
- Das stabile Wachstum eines inhabergeführten Familienunternehmens bietet Investitionssicherheit.

Lokal arbeiten im globalen Maßstab: mit Beckhoff als erfahrem Automatisierungspartner.

- Beckhoff ist mit eigenen Tochterunternehmen und über Distributoren in 75 Ländern vertreten.
- Wir bieten kompetente Applikationsunterstützung und schnellen Service vor Ort – weltweit.

Lange Verfügbarkeit der Steuerung sorgt für Investitionsschutz

- außerordentlich lange Verfügbarkeit und Servicezeiten der Beckhoff Komponenten
- Verwendung von offenen Standards
- vorausschauende Wartungsfunktionen lokal oder in der Cloud



Mehr über Beckhoff



Unternehmen



Globale
Präsenz



Veranstaltungen
und Termine



Stellenangebote



Produkte



Branchen



Support

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20

33415 Verl

Germany

Telefon: + 49 5246 963-0

info@beckhoff.com

www.beckhoff.com

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltener Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichen führen.

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG 01/2023

Die Informationen in dieser Druckschrift enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Technische Änderungen vorbehalten.