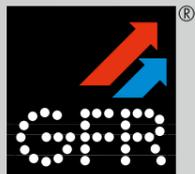


Sonderausgabe zur Messe **ISH** 2017

create comfort. control energy.

Lösungen für mehr Energieeffizienz und Komfort in Gebäuden.





Herzlich Willkommen bei GFR!

GFR – Gesellschaft für Regelungstechnik und Energieeinsparung mbH

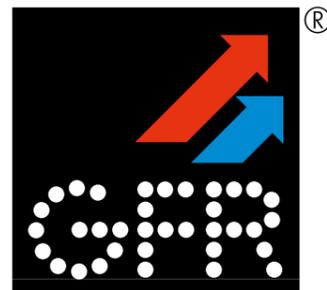
Herzlich Willkommen bei GFR!

Wir freuen uns, Ihnen auf den nachfolgenden Seiten dieser Broschüre einen kurzen Einblick über Highlights, Innovationen und Lösungen unseres Hauses geben zu dürfen.

Die GFR mbH wurde 1978 in Verl, NRW in Deutschland, gegründet und gehört heute mit den Handelsmarken DIGICONTROL® und DIGIVISION® zu den führenden Anbietern der Gebäudeautomationsbranche. Seit 1995 sind wir Mitglied der Unternehmensgruppe WIEDEMANN mit dem Hauptsitz in Sarstedt.

GFR entwickelt und vertreibt weltweit Technologien und Lösungen sowie Produkte und Services für das Planen, Errichten, Betreiben und Optimieren gesamtheitlicher Gebäudeautomationssysteme bestehend aus Energiedatenmanagement und technischem Gebäudemanagement, Gebäude- und Industrieautomation, Raumautomation und Raumbediengeräte für höchste Ansprüche.

Das Herausragende an den GFR-Gebäudesystemlösungen ist die Durchgängigkeit unserer Produkte und Dienstleistungen sowie das breite Spektrum an Integrationslösungen, welche eine gesamtheitliche Betrachtung des Gebäudes und ein besonders energieeffizientes Betreiben ermöglicht.



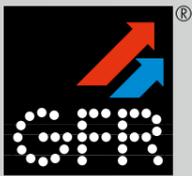
create comfort.
control energy.



create comfort. control energy.

Die 11 besten Gründe für GFR

- ✓ 1. GFR automatisiert Gebäude und Räume gemäß DIN EN 15232 (Energieeffizienzklasse A), EN 16484 sowie VDI 3813. Dadurch lässt sich die Energieeffizienz von Gebäuden um 30% und mehr steigern.
- ✓ 2. Seit fast 40 Jahren kümmern wir uns um Energieeinsparung - unser Name ist Programm und unsere Mission ist heute aktueller denn je.
- ✓ 3. GFR bietet Gebäudeautomationslösungen komplett aus einer Hand. Für alle Fragen, angefangen bei der Planung, über die Umsetzung, Optimierung und die Betreuung Ihrer Gebäude haben Sie mit GFR nur einen Ansprechpartner.
- ✓ 4. GFR fertigt Qualitätsprodukte made in Germany.
- ✓ 5. Mit 260 Mitarbeitern ist GFR ein gut aufgestelltes mittelständisches Unternehmen. Profitieren Sie von unseren kurzen Entscheidungswegen, schlanken Prozessen und schnellen Reaktionszeiten.
- ✓ 6. GFR verfügt über eine eigene Schaltschrankfertigung. Ihr Vorteil: 100% Qualität bei maximaler Flexibilität während der Bauphase.
- ✓ 7. GFR entwickelt ganzheitliche und aufwärtskompatible Systemlösungen im eigenen Haus. Sie profitieren von unserem Know-how, **heute und in Zukunft**.
- ✓ 8. GFR verfügt über das Engineering Tool WEBPROJECT, welches eine 100%ig durchgängige Planung, Projektierung und Dokumentation sicherstellt.
- ✓ 9. Mit Automationssystemen der Marke DIGICONTROL®, dem Gebäudemanagementsystem WEBVISION 5 und unserem Energiedatenmanagementsystem WEBENCON investieren Sie in leistungsstarke, ausbau- und zukunftsfähige Gebäudesysteme, die auch den steigenden Anforderungen von morgen gerecht werden.
- ✓ 10. WEBVISION 5 setzt Maßstäbe für die Leistungsfähigkeit von Gebäuden. Die innovativen Lösungen und Services sorgen für ein optimales Gleichgewicht zwischen Effizienz und Komfort.
- ✓ 11. DIGICONTROL® hilft Ihnen, den CO₂-Ausstoß Ihrer Gebäude deutlich zu verringern und den Gebäudebetrieb wesentlich ökonomischer zu gestalten.



Systemtopologie und Inhaltsverzeichnis

Highlights - Innovationen - Lösungen

Seite 8, 9

Gebäudemanagement und Monitoring

Seite 10, 11



Seite 12

BACnet B-AWS
Protocol Rev. 14.0

Energiedatenmanagement

WEBVISION 5

WEBENCON

Seite 7

BIM
Building Information Modeling

SaaS
WEBVISION 5
WEBENCON

Engineering
Fabrikatsneutrale Planung gemäß EN ISO 16484 und VDI 3814
WEBPROJECT

Architekten und Planer

Energieversorger
Smart grid

Netzwerk Sicherheit

Seite 13

IT Sicherheit

Seite 13

Seite 18

DIGICONTROL

Automationsst. ems2.CP14D
Speicher ems4.TLOG
Multifunktion .KM03E

Seite 14, 15

ECONOMIZER

70% Energieeinsparung
ems4.ECONO

Seite 16, 17

HYDROMIZER

100% Komfort
ems4.HYDRO

Seite 19

Retrofit

DIGICONTROL und SAIA
ems4.RF01E

ROOM4D

Automationsstation ems2.R4D1B
Fan coils ems4.KM01E
Feldbus .ME01E .DE06E

BACnet MS/TP KNX DALI M-Bus MP2-BUS Modbus enocean

Seite 19

BSK ems4.DEA11
ems4...E-B
.KNX1E
.DALI
.SM04E
.MP01E
.SM03B
.EN01B

Seite 23

Seite 21

Seite 21

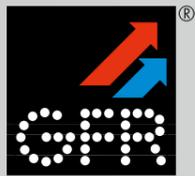
Seite 21

Seite 22

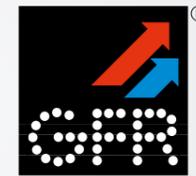
Seite 20

Gebäudeautomation

Integrierte Raumautomation und Lichtmanagement



Einzigartige Lösungen für Gebäude



Ready for BIM Building Information Modeling

BETREIBER

PLANER
UND ARCHITEKTEN

GENERALUNTERNEHMER
UND ERRICHTER

ENERGIEMANAGER

SYSTEMPARTNER

READY FOR BIM



BILDUNGSEINRICHTUNGEN



VERANSTALTUNGSSTÄTTEN



SHOPPING MALLS



INDUSTRIE



BÜROGEBÄUDE



KLINIKEN



HOTELS



SICHERHEIT

Lösungen in allen Bereichen, für alle Beteiligte

Unser umfangreiches Portfolio richtet sich an **Investoren, Planer, Architekten, Generalunternehmer, Errichter und Betreiber moderner Immobilien**, denen wir mit unseren Produkten innovative Lösungen für moderne und sichere Gebäude bieten. Geben auch Sie Ihren Immobilien die notwendige Intelligenz für ein deutliches Plus an Effizienz.

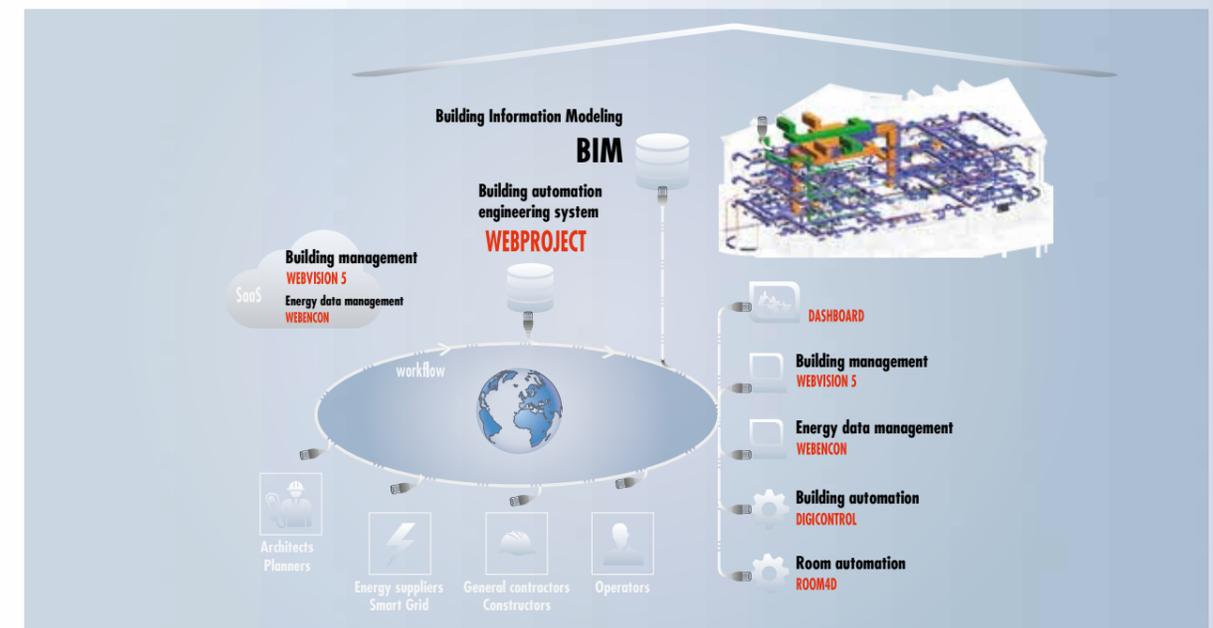
Sie finden unsere Lösungen in allen Bereichen. Ob Verwaltungszentrum, Multifunktionsarena, Shoppingcenter, Produktionsstätte, Hotel, Klinikum oder verteilte Liegenschaft, wir sind innerhalb sämtlicher Gebäudekategorien und in allen Bereichen moderner Gebäude- und Raumautomation tätig.



Eines unserer vielen Projekthighlights ist die im Januar 2017 eröffnete Elbphilharmonie, siehe auch die folgenden Seiten 8 und 9 dieser Broschüre.

BIM - Building Information Modeling

BIM bezeichnet eine integrale Methode der innovativen Gebäudeplanung mit Hilfe von Software. Gebäudedaten werden mit Hilfe von BIM digital erfasst, verarbeitet und vernetzt. So lassen sich mit BIM Gebäude entwerfen, modellieren, optimieren und simulieren, von der Planungsphase über die Ausführung- bis hin zum Betrieb und einem möglichen Rückbau. Das alles passiert in nur einem 3D Modell, an dem alle Beteiligten gemeinsam arbeiten.



Architekten und Planer arbeiten mit universell konfigurierbaren Objekten und Standards.

Bauherren und Betreiber erhalten vom Planer standardisierte Daten mit hohem Informationsgehalt.

Generalunternehmer und Errichter erhalten alle wichtigen Daten auf einen Blick zur Extraktion der Ausführungsplanung und preisrelevanter Informationen.



Ready for BIM

WEBPROJECT digitalisiert alle Projekt- und Produktdaten und bietet standardisierte Schnittstellen für den Im- und Export aller Gebäudeautomationsdaten und Daten dritter Systeme, beispielsweise dem FM oder Smart Grid und liefert die Basis zur Integration des technischen Gebäudemanagements in BIM.

„Die Elphi“ - Das Jahrhundertbauwerk

„Magisch, spektakulär, atemberaubend“

das sind die Worte, die die ersten Besucher nach der Eröffnung der Elbphilharmonie am 11. und 12. Januar fanden. Damit gemeint waren in erster Linie die außergewöhnliche Architektur des im Strom der Elbe gelegenen Gebäudes, die besondere Geometrie des „Großen Saals“ mit der „Weißen Haut“, die Zuschauerränge nach dem Vorbild eines Weinberges sowie die Oberflächenstruktur des äußeren Gebäudes mit seiner 16.000 Quadratmeter großen Glasfassade, die in magischer Weise das Licht und die Reflexionen des Wassers spiegelt. Insgesamt vereint das 110 Meter hohe Gebäude drei Konzertsäle, Gastronomie, ein Hotel, Luxuswohnungen, ein Parkhaus und eine öffentliche Plaza mit einem einmaligen Panoramablick.

„Außergewöhnliche Technik“

Auch im Verborgenen hat die Elbphilharmonie wahre Superlative und natürlich beeindruckende Technik zu bieten. An dieser unsichtbaren Magie ist die Gebäude- und Raumautomation und damit auch die GFR mbH maßgeblich beteiligt. Zum Beispiel am Raumklima im „Großen Saal“, in dem sich gleichermaßen Menschen und ganz wichtig: Instrumente wohlfühlen sollen, denn auch das Raumklima leistet einen wesentlichen Beitrag zur einzigartigen Akustik.

In allen Gebäudebereichen und im integrierten Parkhaus kommen DIGICONTROL-Automatensysteme zur Anwendung. Insgesamt werden über 100 raumlufttechnische Systeme gesteuert und geregelt. Sie beinhalten 260 Ventilatoren, rund 1.900 Brandschutzklappen sowie rund 600 Entrauchungs- und Jalousieklappen. Ebenso werden die Energiezentralen und die 425 Einzelraumregelungen für unterschiedlichste Bereiche mit jeweils individuellen Anforderungen, die Kaltwassererzeugung mit Regelung der Kühlwasserversorgung über Elbwasser sowie ein Tiefbrunnensystem mittels GFR-Technik, sprich durch DIGICONTROL-Systeme betrieben.

„Die Gebäudeautomationssysteme basieren auf DIGICONTROL und BACnet.“

Innerhalb des technischen Facilitymanagements kommen zwei eigenständige Management- und Bedienebenen (MBE) WEBVISION und das Energiedatenmanagementsystem WEBENCON zum Einsatz, die von sechs dezentralen Plätzen aus bedienbar sind. In das Gebäudenetzwerk integriert sind 384 BACnet Building Controller (B-BC) DIGICONTROL ems2.CP04D sowie drei automatisierte Lichtwellenleiter-Ringbussysteme mit 660 Teilnehmern und 77 Frequenzumrichter (BACnet MS/TP). Die Kommunikation des Energieverbrauchs erfolgt über M-Bus- sowie KNX-Systeme. Software von Drittherstellern, wie beispielsweise das Hotelmanagementsystem Fidelio, wurde integriert.



Luftaufnahme der Elbphilharmonie



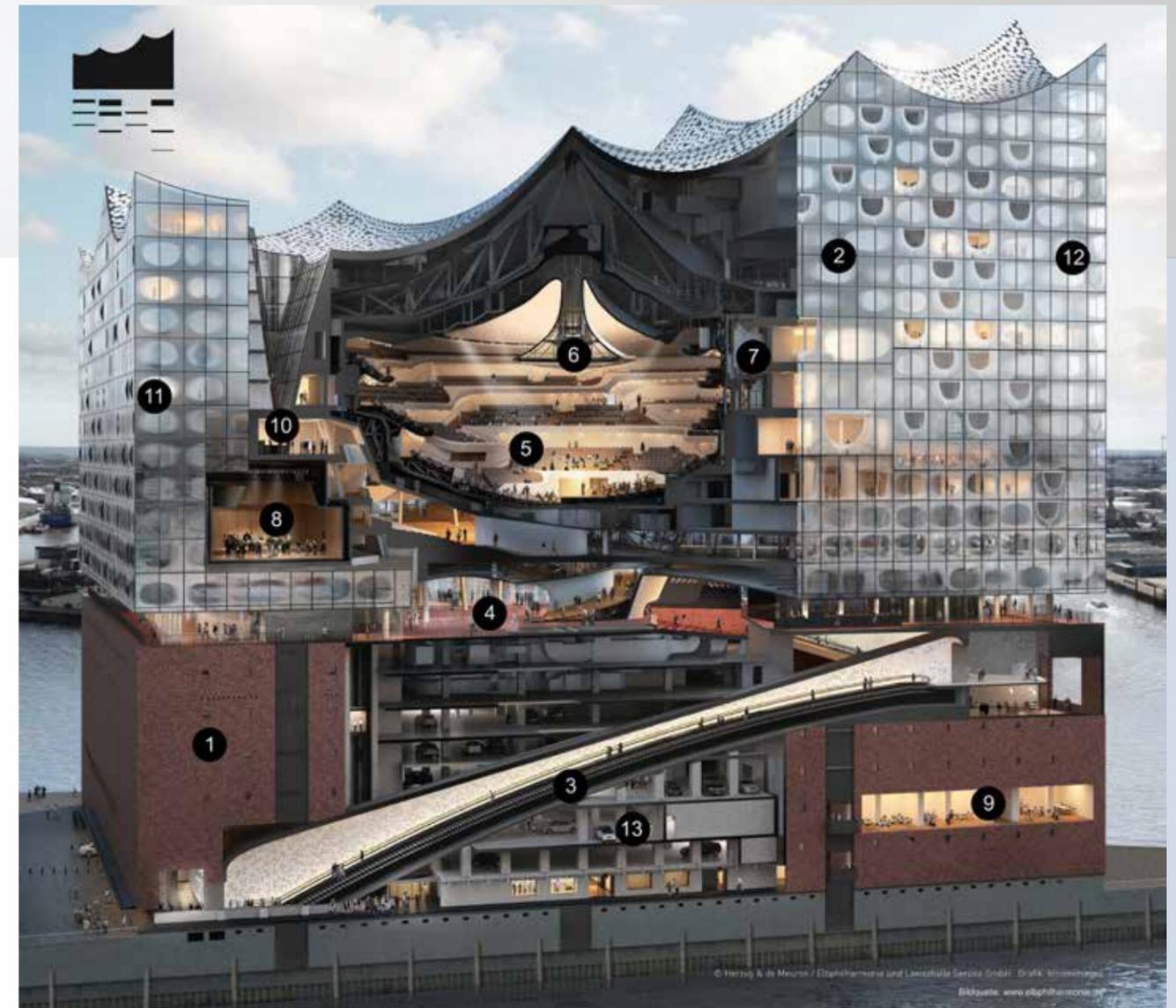
Großer Saal



Foyer des Großen Saals



Plaza



1. Der alte Kaisepeicher bildet mit seiner roten Backsteinfassade das Fundament der Elbphilharmonie. Zu Beginn der Bauarbeiten wurde das ehemalige Lagerhaus für Kakao, Tee und Tabak komplett entkernt.

2. Die Glasfassade besteht aus 1.100 Fensterelementen, zum Teil aufwendig gebogen und mit einem Raster aus grauen Chrompunkten individuell bedruckt. Die gesamte Fassade entspricht der Fläche von zwei Fußballfeldern.

3. Die Tube: Am Ende einer nach oben gewölbten, 82 Meter langen Rolltreppe erwartet die Besucher ein Panoramafenster mit Hafenblick. Eine weitere 20 Meter lange Rolltreppe führt sie auf die Plaza.

4. Die Plaza ist die zentrale Plattform auf 37 Meter Höhe und als öffentlicher Raum frei zugänglich. Der Außenrundgang um das ganze Haus bietet fantastische Ausblicke auf den Hafen und das Stadtpanorama. Die Gesamtfläche der Plaza ist mit 4.000 Quadratmeter etwa so groß wie der Hamburger Rathausmarkt.

5. Der Große Saal ist das Herzstück der Elbphilharmonie: Der große Konzertsaal mit 2.100 Plätzen ist nach dem Weinberg Prinzip gebaut, mit einer Bühne in der Mitte, die von terrassenförmigen Publikumsrängen umgeben ist.

6. Der Klangreflektor: Aufgehängt in der Mitte des zeltförmigen Deckengewölbes, sorgt ein großer Klangreflektor für die exzellente Akustik des Saals. Der aufsteigende Klang wird dadurch gleichförmig im Raum verteilt

7. Die viermanualige Orgel mit 65 Registern sowie weiteren Registern im Reflektor unter der Saaldecke vervollständigt den Großen Saal.

8. Der Kleine Saal befindet sich auf der Ostseite des Gebäudes, mit flexibler Podesttechnik und Bestuhlung für bis zu 550 Besucher.

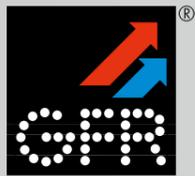
9. Das Kaistudio im Sockelbau (mit 150 Plätzen) wird ein Raum für experimentelle Musik, Vorträge und Workshops, vor allem aber Zentrum der über zwei Etagen reichenden Basis des musikpädagogischen Angebots des Hauses. Teil dessen ist auch das Klingende Museum, das hier eine neue Heimat findet.

10. Die Foyer-Bar im 15. Obergeschoss ist das gastronomische Zentrum des Konzertbereichs. Weitere Bar-Bereiche laden zum Verweilen in den Pausen ein.

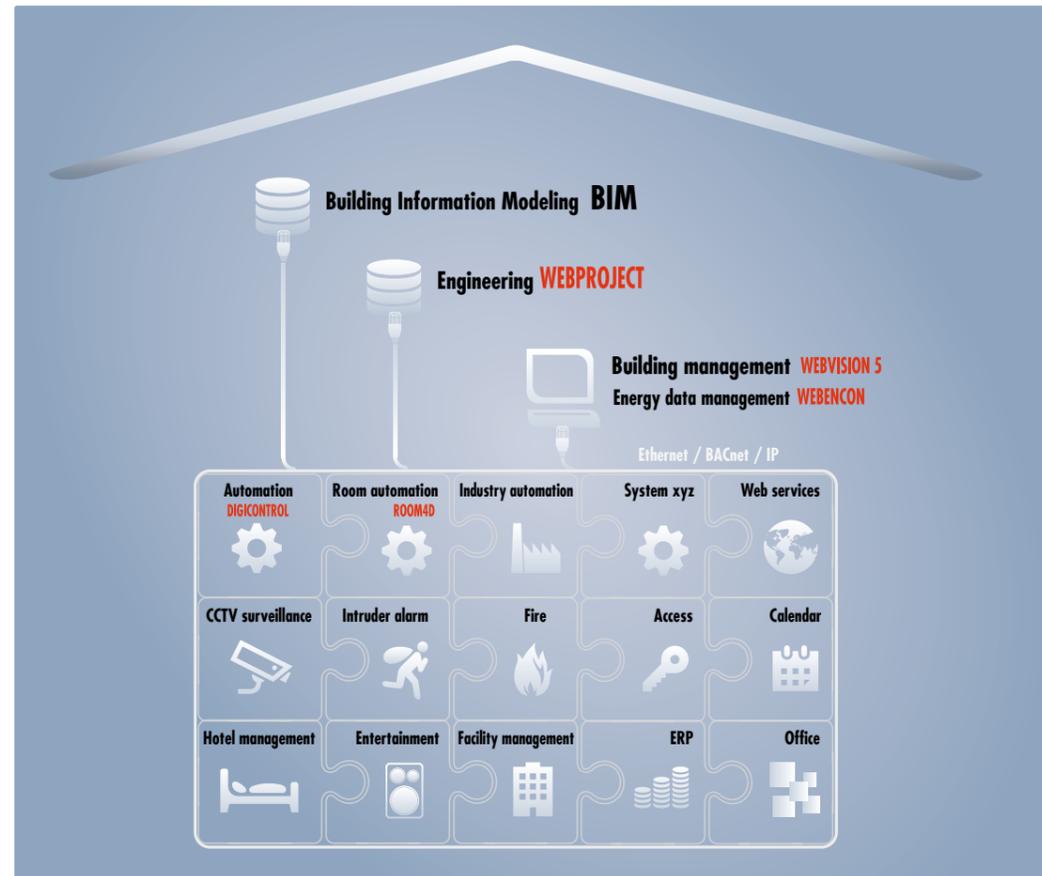
11. Das Hotel befindet sich im Ostteil des Gebäudes auf 14 Ebenen mit 250 Zimmer, Wellness- und Konferenzbereich.

12. Die 45 Wohnungen sind großzügig geschnittene Apartments mit verglasten Fronten und Balkonen bieten spektakuläre Ausblicke auf Elbe, Hafen und Stadt.

13. Das Parkhaus: Über eine Zufahrt auf der Ostseite des Gebäudes führt eine Spindel in das siebengeschossige Parkhaus im Sockelbau mit Parkflächen für über 500 Fahrzeuge.



Gesamtheitliches Engineering erlaubt durchgängiges Monitoring

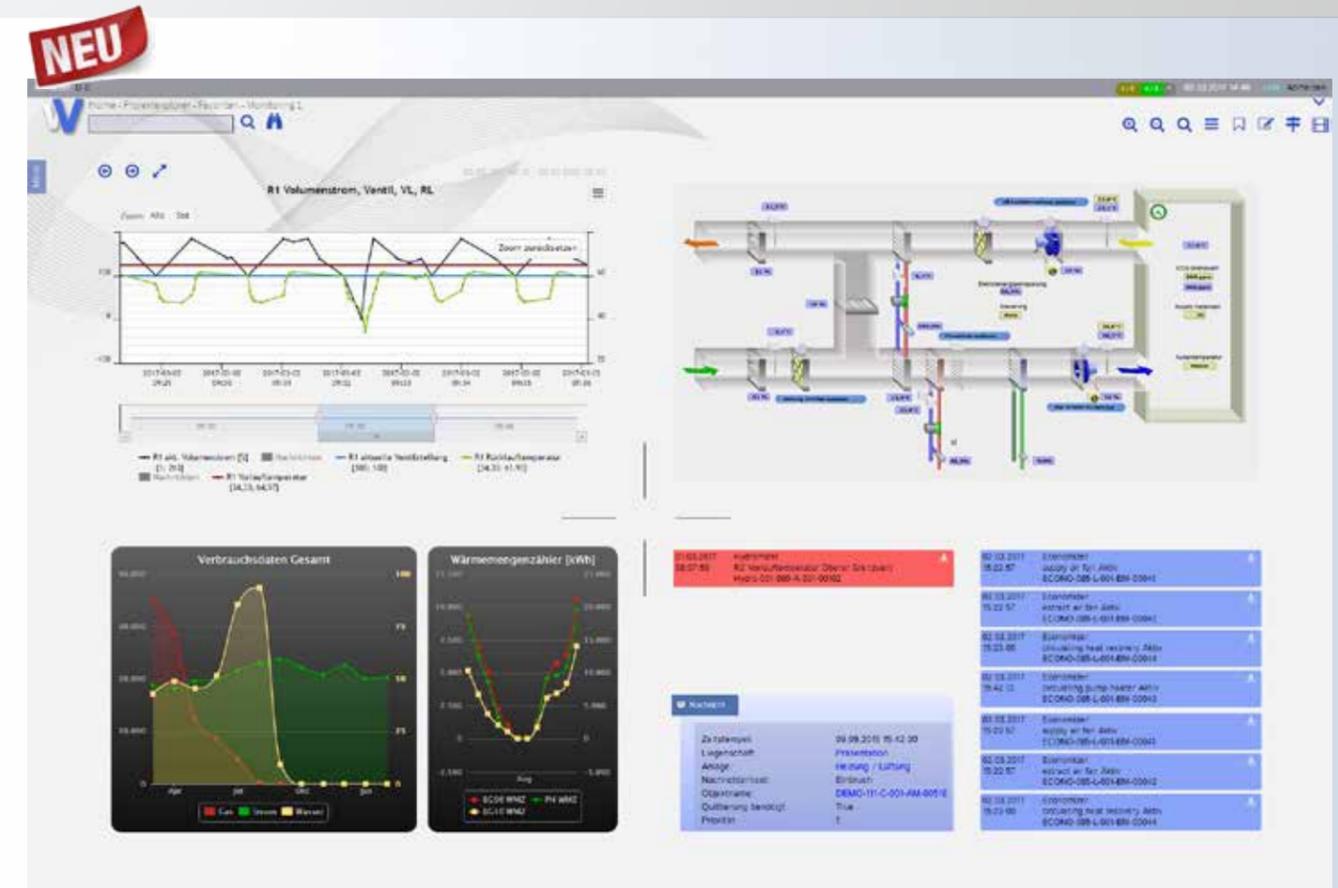


Offene Schnittstellen ermöglichen die Integration aller Gebäudewerke wie beispielsweise Gefahrenmelde- und Brandmeldesysteme, ERP-Systeme, Officesysteme, Facilitymanagement, Hotelmanagement, Entertainmentsysteme, Industrieautomation, etc.

Durch die Integration aller Systeme der technischen Gebäudeausrüstung in ein Gebäudemanagementsystem entstehen Synergien, die vielfältig genutzt werden können:

- ✓ **Gesamtheitliches Monitoring aller Bereiche**
- ✓ **Steigerung der Sicherheit**
- ✓ **Optimierung der Energieeffizienz**
- ✓ **Verbesserung des Komforts**

Monitoring mit hohem Informationsgehalt



Maßgeschneiderte Oberflächen

- Individuell einstellbare Navigationsansichten.

Zusammenhänge geschlossen darstellen

- Parallele Abbildungen der Anlagenstrukturen (Technik, Abrechnung, Verwaltung).

Verwendung von Templates

- Verwendung von Vorlagen für Grafiken, Diagramme, Benutzer, ...

Drag and Drop

- Erstellung individueller Navigationsstrukturen.
- Ablage zum Speichern häufig benutzter Applikationen.

Vom Facilitymanager bis zum Hausmeister

- Flexibles und einfach konfigurierbares Berechtigungskonzept mit Benutzerrollen mit zusammengefassten Einzelberechtigungen.

Mandantenfähig

- Verwaltung und Betrieb mehrerer Projekte unterschiedlicher oder eines Kunden auf einem System, wobei jeder Benutzer (Mandant) nur Zugriff auf seine Daten hat.

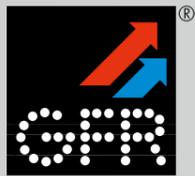
So groß oder klein wie Sie möchten

- Beliebige zoombare Anlagengrafiken (ohne Zusatzinstallationen oder Plug-Ins).
- Die Visualisierung der Symbole und Anlagen erfolgt im Vektorformat.

Responsive Design

- Automatisch skalierbare und flexible Screens auf stationären und mobilen Endgeräten.

Alle Gebäude-, Energie- und Applikationsdaten übersichtlich auf einen Blick.



WEBVISION 5

Die neue Gebäudemanagementplattform für

Ihre Gebäude und Liegenschaften



B-AWS

BACnet Advanced Operator Workstation
Protocol Rev. 14.0

WEBVISION 5 - Mein Gebäudemanagement

- ✓ **Minimiert den Energieaufwand.**
- ✓ **Optimiert den Komfort.**
- ✓ **Integriert die Gewerke.**
- ✓ **Macht Gebäude sicherer.**
- ✓ **Ist zertifiziert als BACnet Advanced Operator Workstation (B-AWS).**
Der erfolgreiche Test der Software und die Zertifizierung von WEBVISION 5 erfolgte nach dem derzeit höchsten Konformitätsstandard 14.0. Damit ist WEBVISION 5 weltweit derzeit das 6. Produkt mit B-AWS Zertifizierung entsprechend **Protokoll-Revision 14.0**. In Kombination mit dem zertifizierten Automations-system DIGICONTROL ems2 – BACnet Building Controller (B-BC) ist Webvision 5 ein effektives Mittel zur Umsetzung energieeffizienter und nachhaltiger Gebäude.
- ✓ Die **offene Systemarchitektur**, die Verwendung weltweiter Standards sowie einheitlicher Schnittstellen und Protokolle unterstützt den Anwender bei der täglichen Arbeit und bei der Umsetzung von Integrationslösungen für einen energiesparenden und zuverlässigen Anlagenbetrieb mit größtmöglicher Flexibilität.
- ✓ **WEBVISION 5 ist intuitiv bedienbar.** Darüber hinaus hat der Nutzer durch die Verwendung von zwei- oder optional dreidimensionalen **Vektorgrafiken** mit semantischem Zoom das bestmögliche Rüstzeug, um auch besonders komplexe Systeme klar und übersichtlich auf den unterschiedlichsten Endgeräten darzustellen.
- ✓ Das Konzept der WEBVISION 5 sieht den lokalen Einsatz ebenso wie die **Cloudlösung** vor.

NEU



Design, Funktion und Sicherheit im Einklang

Sicherheit in der Gebäudeautomation (GA) im Sinne von physischer Sicherheit, Netzwerksicherheit und Applikationssicherheit hat in den letzten Jahren enorm an Bedeutung gewonnen.

Einerseits nähern sich die genutzten Technologien in der Automatisierungstechnik und der Informationstechnologie an und werden durch „Internet of Things“ (IoT) zusätzliche Möglichkeiten geschaffen, andererseits sind die Systeme in der Gebäudeautomation sehr kostenintensiv und langlebig.

Die Verwundbarkeit betrifft neben den Daten die physischen technischen Einrichtungen wie z.B. die Lüftung, das Licht, die Stromversorgung und andere essenzielle Funktionen von Immobilien. Gerade bei einem Blackout, einem realistischen Szenario der militärischen Landesverteidigung, gewinnt der Aspekt der zentralen Steuerung und adäquaten Sicherheit der Gebäudeautomation massiv an Bedeutung.

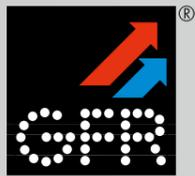
Innerhalb der GA sind im Unterschied zur allgemeinen IT mehr als „nur“ Daten bedroht. Aufgrund der Verbindung der GA mit den technischen Einrichtungen des Gebäudes (Heizung, Lüftung, Licht, Türen, Zutritts- und Gefahrenmeldesysteme) können Angriffe sicherheitsrelevante Folgen haben und Schäden am Gebäude verursachen.

Die Sicherheit der netzwerkbasierter GA erfolgt prinzipiell auf zwei Ebenen:

- Schutz der einzelnen Geräte, PCs und Software sowie
- Schutz der IT Infrastruktur: Netzwerke und vor allem der Netzwerkzugänge.

Die **Hard- und Software der DIGICONTROL-Automationsysteme, WEBVISION 5 Gebäudemanagementsysteme und WEBENCON Energiedatenmanagementsysteme** beinhalten **Zugriffsrechtssysteme mit Passwortschutz, verschlüsselte Kommunikation, interne Firewalls, VPNs, etc.** und bieten **maximalen Schutz der Geräteebene und der GA-IT-Infrastruktur.**





DIGICONTROL Economizer - Modul ems4.ECONO

Das wegweisende und patentierte Verfahren zur energieoptimalen Regelung von RLT-Anlagen

Das Betreiben raumlufttechnischer Anlagen in Gebäuden ist oft mit hohen Betriebs- und Energiekosten verbunden. Handelt es sich um Klimaanlage mit den Prozessen Heizen, Kühlen, Be- und Entfeuchten sind die Kosten besonders hoch und es zahlt sich aus, die Gebäudeautomationssysteme zur Regelung der Klimaanlage genauer unter die Lupe zu nehmen. Dafür reicht es nicht aus, konventionelle Systeme einfach nur zu optimieren. Um Einsparpotenziale wirklich ausnutzen und die Energieeffizienz wesentlich zu erhöhen, bedarf es neuer, innovativer Technologien.

- ✓ Äußerst erfolgreich eingesetzt im Fraunhofer Institut Dresden
- ✓ Gewinner des TGA AWARD 2016
- ✓ Europäisches Patent Nr. 2667278

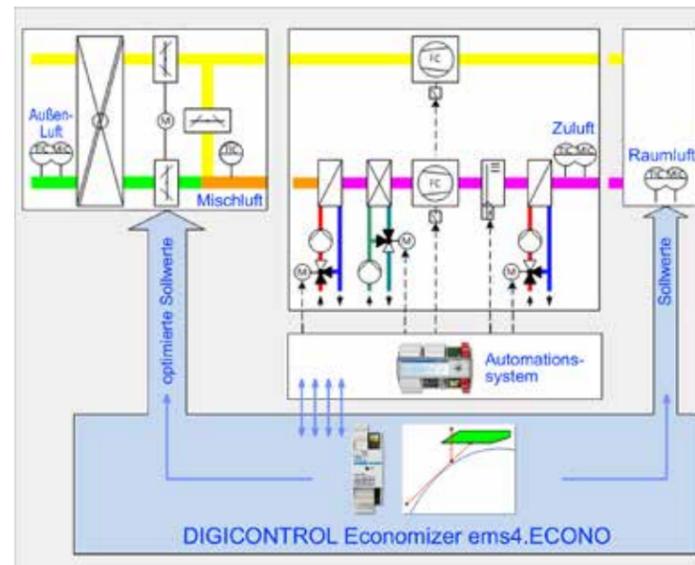
Funktionsprinzip

Der DIGICONTROL Economizer regelt RLT Anlagen mit Energierückgewinnungssystemen in einem weltweit einzigartigen Optimierungsverfahren.

- ✓ Bestmögliche Ausnutzung des Behaglichkeitsfeldes
- ✓ Energieeffizienteste Ansteuerung der Luftbehandlung
- ✓ Kostenoptimale Berechnung innerhalb der vorgegebenen Raumsollwerte
- ✓ Wissenschaftlich fundierte Entwicklung der Regelalgorithmen
- ✓ Steigerung des Komforts und Wirtschaftlichkeit

- ✓ **Problemlose Integration**
 - in DIGICONTROL -Bestands-systeme
 - sowie in BACnet - Systeme

- ✓ **Einfache Montage**
 - ems4.ECONO-Modul auf Hutschiene schnappen und mit dem Automationsbus verbinden
 - Ggf. die Sensorik ergänzen (in Bestandsanlagen)
 - Die bereits im ems4.ECONO-Modul implementierte AS-Software parametrieren.



Energieverbrauchsoptimierung in einer Vollklimaanlage im Fraunhofer Institut Dresden

Im IKTS (Institut für Keramische Technologien und Systeme) des Fraunhofer Instituts Dresden wurden in einer Bestandsklimaanlage die „DIGICONTROL Proportionaldruckregelung“ wie auch der „DIGICONTROL Economizer“ durch GFR nachgerüstet.

Nach einer Betriebszeit von 140 Tagen konnten beeindruckende Einsparungen nachgewiesen werden: (siehe auch Abbildung 1)

69,5% weniger Verbrauch

44,8% weniger Kosten

31,2% weniger CO₂

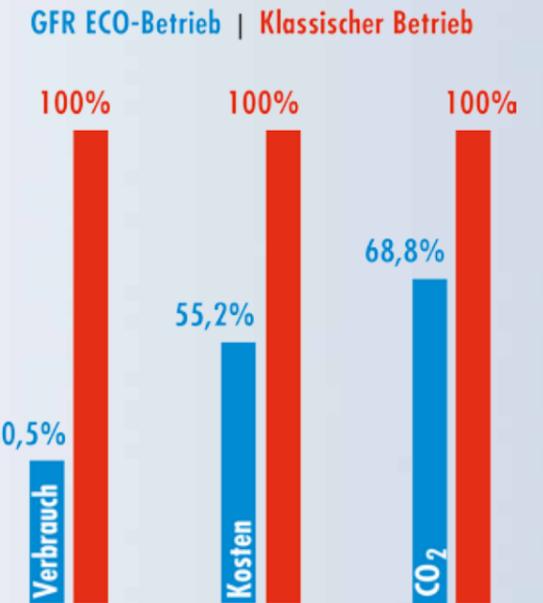


Abbildung 1 - Verbräuche, Kosten und Emissionen einer Klimaanlage nach einer Betriebszeit von 140 Tagen (17.08.2015 bis einschließlich 03.01.2016) im Wechselbetrieb zwischen „Klassischer Regelung“ und „GFR ECO Betrieb“



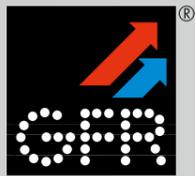
Am 12. April 2016 fand im Rahmen der „Berliner Energietage“ die Preisverleihung des DEUTSCHEN TGA-AWARD im Gebäude der IHK Berlin statt.

Den Preis in der Kategorie „Innovatives Konzept in der MSR-Technik / Gebäudeautomation“ gewann GFR mit dem Projekt „Energieverbrauchsoptimierung und Emissionsminimierung im Fraunhofer Institut Dresden“.

Der DEUTSCHE TGA-AWARD wird an in Deutschland tätige Fachplaner, Ingenieure und Architekten sowie an Hersteller für ein am Markt verfügbares, zugelassenes Produkt, das in einem Projekt verbaut wurde verliehen. Veranstalter ist die HUSS-MEDIEN GmbH.



Bildnachweis: fotodesignberlin.de | Preisverleihung (v.l.n.r.): Laudator - Prof. Dr.-Ing. Bert Oschatz / ITG Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden, Olaf Durst / Bereichsleiter Vertrieb GFR Jena, Prof. Dr. Sokollik / Hochschule Merseburg



DIGICONTROL Hydromizer - Modul ems4.HYDRO

Der „Hydraulische Abgleich“

In der Regel wird der „Hydraulische Abgleich“, wenn überhaupt, im Volllastbetrieb und durch einmaliges Einstellen von Drosselorganen an den Heiz- und Kühlkreisläufen durchgeführt. Der Teillastbetrieb bleibt dabei unberücksichtigt, was zu Missverhältnissen bei teilweise geschlossenen Regelventilen führt. In hydraulisch nicht abgeglichenen Systemen wird oftmals mit deutlich überhöhter Pumpendrehzahl gearbeitet, um schlecht angebundene Verbraucher noch ausreichend zu versorgen.

Dies bedeutet: Die Anlagen funktionieren nicht effizient, die Räume bleiben kalt bzw. werden überheizt oder die Temperatur schwingt rauf und runter.



Abbildung 1: Hydraulisch NICHT abgeglichenes System

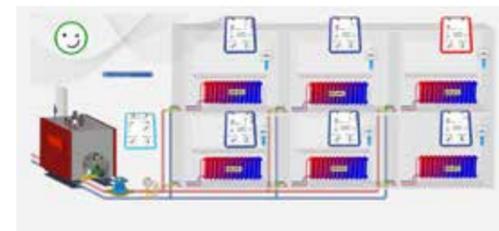


Abbildung 2: Durch den DIGICONTROL HYDROMIZER ausgeglichenes System

Für Technikbegeisterte - So funktioniert's:

Durch Messung des Pumpendrucks und des Gesamtvolumenstroms mittels eines einzigen Sensors kann der Volumenstrom jedes einzelnen Ventils bei bekanntem Stellwert berechnet werden. Zudem kann die gegenseitige Beeinflussung der Volumenströme durch die einzelnen Ventiltätigkeiten eliminiert werden. Damit der Hydromizer arbeiten kann, werden ihm folgende Messwerte übermittelt:

- Der Volumenstrom V Punkt des Gesamtsystems
- Der Differenzdruck Δp , welchen die Pumpe aufbaut
- Alle Ventilstellwerte Y_i des Systems (kommen z.B. aus der Einzelraumregelung)
- Prinzipieller Aufbau der Verrohrung, hier aber nur Reihen- und Parallelschaltung von Heizkörpern

Aus den unterschiedlichsten Korrelationen der Eingangswerte berechnet der Hydromizer die KVS der Ventile sowie die Druckverlustbeiwerte ζ der Verrohrung. Die Berechnung mit Minimierung der Pumpenleistung führt automatisch zu dem Ergebnis, dass ein Ventil voll geöffnet wird und die anderen Ventile mit Stellwerten unter 100% arbeiten. Die Pumpe wird so geregelt, dass das am schlechtesten angebundene Ventil auf 100% öffnet. Alle besser angebotenen Ventile werden dann so gedrosselt, dass sie lediglich von ihren vorgegebenen Volumina durchflossen werden. Sie sind dann nicht mehr durch ihre hydraulische Anbindung bevorzugt.

- ✓ Das System ist permanent im hydraulisch abgegliehenen Zustand (auch im Teillastbetrieb!).

NEU

Das DIGICONTROL HYDROMIZER-Modul BERECHNET einen dynamisch abgegliehenen Zustand ..

.. auch dann, wenn die Hydraulik nur unzulänglich abgegliehen wurde. Merkmale:

- ✓ Permanenter hydraulischer Abgleich bei Volllast- und Teillastbetrieb
- ✓ Konstante Raumtemperatur, kein Schwingen, gleichmäßiges Aufheizen
- ✓ Ca. 30% Energieeinsparung (Pumpe)
- ✓ Rücklauftemperatur entspricht der Auslegung
- ✓ Keine Geräusche durch zu hohe Strömungsgeschwindigkeiten
- ✓ Geringerer Aufwand für Planung und Inbetriebnahme
- ✓ Automatisches Erkennen der Druckverlustbeiwerte im Rohrnetz
- ✓ BACnet - Integration in bestehende BACnet-Systeme
- ✓ Geringer Installationsaufwand des ems4.HYDRO-Moduls: Einfach auf Hutschiene schnappen, über Stecker mit AS verbinden, Konfigurieren mittels webCADpro. Die innovative Hydromizer-Software ist im ems4.HYDRO-Modul integriert.

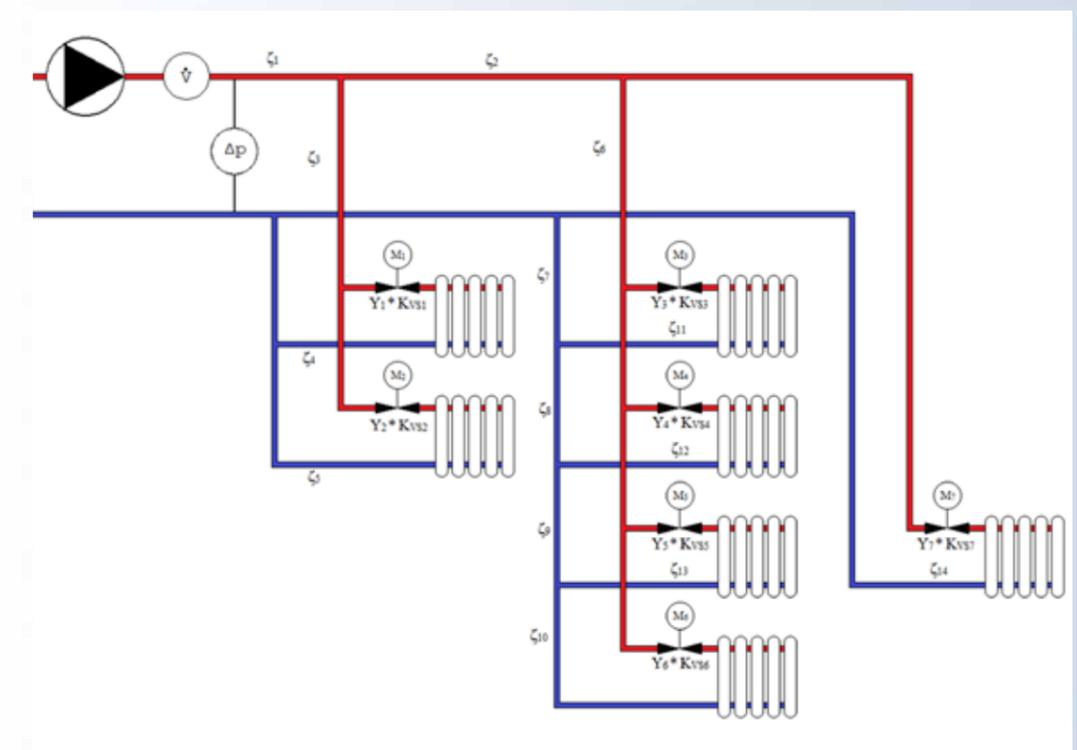
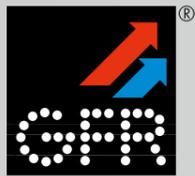


Abbildung 3: Beispiel



DIGICONTROL Automationssysteme

Effizient, zuverlässig und zukunftssicher automatisieren

NEU

Upgrade der Automationsstation ems2.CP04D auf ems2.CP14D



B-BC BACnet Building Controller

Protocol Revision 14.0

AMEV profile: AS-B

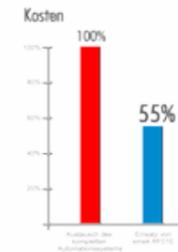
- ✓ **Verbessertes Bedienkonzept**
- ✓ **Gesteigerte Performance**
- ✓ **Wie gehabt: Multifunktionales Konzept**
ems2 ist kompakt und gleichzeitig modular, denn die 14 Eingänge werden softwareseitig nach Bedarf frei konfiguriert als:
 - PT / NI1000, Auflösung 12-Bit
 - 0...10 VDC, Auflösung 12-Bit
 - Digitale Eingänge 24 VDC
 - 4 Analogausgänge 0...10V DC, Auflösung 10 Bit, 3 mA
 - 6 digitale Relaisausgänge 230V AC / 6A / potentialfreier Schließer
- ✓ **Vorteil: Optimale Ausnutzung der Hardware => Zusatzmodule können oft entfallen.**

DIGICONTROL Retrofit

Kostenparendes und effektives Modernisieren Ihrer Bestandssysteme



DIGICONTROL Retrofit - Modul ems4.RF01E



Werden neue oder erweiterte Anforderungen an die Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) eines Gebäudes gestellt, muss in der Regel auch das Automationssystem (AS) erweitert werden. Obwohl die AS-Hardware der Gebäudeautomation (GA) im guten Zustand ist, wird oft das komplette Automationssystem ausgetauscht, weil das Bestands-Automationssystem nicht den Anforderungen entsprechend erweitert werden kann oder nicht mehr verfügbar ist. ems4.RF01E ermöglicht die Erweiterung, Sanierung und Instandsetzung bestehender DIGICONTROL oder SAIA PCD1-, PCD2-, PCD4- sowie PCD1.NT-Automationssysteme unter Weiterverwendung der vorhandenen E/A-Automationshardware. Beim Einsatz von DIGICONTROL Retrofit sind Einsparungen in Höhe von 45% realistisch.

"Retrofit" wird ergänzt

Das DIGICONTROL Retrofit-Modul ems4.RF01E dient als Gateway zwischen den Ein- und Ausgangsmodulen der Bestandshardware und der neuen Automationsstation.

ems4.RF01E



DIGICONTROL oder Saia - Bestand bleibt erhalten

DC-PCD 1.NT
DC-PCD 2 (oder PCD 1)



CPU wurde entfernt, Anbindung der verbleibenden AS-Hardware mittels System-Flachbandkabel

Das CPU-Modul des vorhandenen PCD 1, 2, 4 oder 1.NT - Automationssystems wird entfernt. Die verbleibende AS-Hardware wird unverändert mittels System-Datenkabel (und Steckadapter bei PCD 4) mit dem Retrofit-Modul ems4.RF01E verbunden.

DC-C150 E/A-Erweiterungsmodul

DC-C100 E/A-Erweiterungsmodul

DC-PCD 4 E/A-Erweiterungsmodul

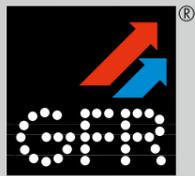
Die Erweiterungsmodule der vorhandenen Automationsstation bleiben unverändert. Das Aufschalten der Ein- und Ausgangssignale auf die neue AS-CPU der Baureihe DIGICONTROL ems2 oder ems4 erfolgt über das Retrofit-Modul ems4.RF01E.

DC-PCD 4



CPU-Modul wurde entfernt, Anbindung der verbleibenden AS-Hardware mittels Systemkabel mit Steckadapter

DC-PCD 4 E/A-Erweiterungsmodul



ROOM4D - Raumautomationssysteme und Lichtmanagement

intelligent, flexibel, professionell, integriert,

praktisch, anwenderfreundlich und wohltuend

Die besten Lösungen für Gebäude- und Raumautomation kommen von GFR.

ROOM4D



iCONTROL

iCONTROL erlaubt die Bedienung aller Automationskomponenten über Standardbrowser innerhalb des Intra- und Internets. Darüber hinaus ermöglicht iCONTROL die Organisation der Raumaufteilungen. Das Ver-setzen flexibler Trennwände erfolgt per Mausclick.



comfort2go - Einfach QR-Code einscannen und mobil bedienen

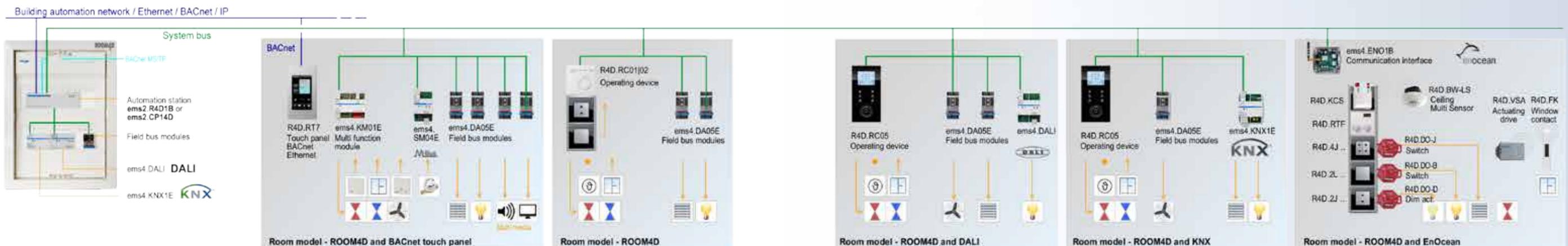
comfort2go überträgt die Funktionen aus der Gebäude- und Raumau-tomation ganz einfach mittels QR-Code auf mobile Endgeräte wie Smart-phones und Tablet-PCs.

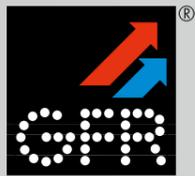


DIGICONTROL DEGREEEN setzt Maßstäbe in der integrierten Raumautomation

DIGICONTROL DEGREEEN ist eine intelligente Energieeffizienz-Anzei-ge, die über die rein technische Gebäudeautomation hinausgehend den Menschen in den verantwortlichen Umgang mit Energie einbezieht.

Anwendungsbeispiele





ROOM4D - Raumbediengeräte R4D.RC05 | R4D.RC06 Mehr Eleganz für die Raumautomation



ROOM4D - Raum Touchpanel R4D.RT7 Ein Multitalent für die Gebäude- und Raumautomation



Die Raumbediengeräte und Multifunktionsdisplays der Baureihe R4D.RC05 | RC06 bestehen durch ihr brillantes Design mit hochwertiger Glasoberfläche, dimmbarem Multifunktionsdisplay und dimmbaren Funktionstasten sowie einem in der Glasfront eingelassenen Touch-Drehimpulsgeber.

Perfekt für alle Raumautomationsanwendungen wie Raumklimaregelung, Beleuchtungs- und Jalousiesteuerung, beispielsweise in Hotels, Büros, Wohnungen, Krankenhäusern, Bildungsstätten, Freizeiteinrichtungen, etc.

NEU

Ausblick auf das kommende Upgrade:

- LED Tastenbeleuchtung
- Display-Backlight LED
- Display mit verbesserten Kontrastwerten und größeren Ablesewinkel
- Haptisches Feedback bei Tastenbetätigungen (Vibrieren)
- Neue kapazitive Technologie

Das Touchpanel R4D.RT7 findet Anwendung in allen Bereichen moderner Gebäude- und Raumautomation zur Steuerung von Licht, Jalousien, Heizung, Lüftung und Klima und ist darüber hinaus bestens geeignet zur Bedienung erweiterter Funktionen wie beispielsweise der Steuerung von Multimediasystemen, Zeitschaltkatalogen sowie der Einstellung gezielter Szenarien. Gerne wird das Touchpanel als Fernbedientableau in Technikzentralen, in den Räumen der Gebäudebetreiber und des technischen Personals sowie in Leitzentralen eingesetzt.



Ausgereifte Technik für besten Komfort

- Da das R4D.RT7 gesamtheitlich mit dem Automationssystem kommuniziert, sind auch gewerkeübergreifende, komplexe Anwendungen in der Gebäudeautomation möglich.
- Ethernet / BACnet / IP - Schnittstelle
- Spannungsversorgung über „Power over Ethernet“ (PoE)
- Einfache Konfiguration mit dem HMI-Configurator

Region Mitte

GFR Verl – Firmenzentrale

Kapellenweg 42
D-33415 Verl
Tel.: +49 52 46 / 9 62-0
Fax: +49 52 46 / 9 62-199

Niederlassung Hannover

Wiedemannstraße 1
D-31157 Sarstedt
Tel.: +49 50 66 / 997-400
Fax: +49 52 46 / 9 62-199

Region HANSE

Niederlassung Hamburg

Alter Teichweg 37-39
D-22081 Hamburg
Tel.: +49 40 / 27 832-100
Fax: +49 52 46 / 9 62-199

Region NORD-OST

Niederlassung Berlin

Friedrichshagener Str. 6b
D-12555 Berlin
Tel.: +49 30 / 61 79 588-0
Fax: +49 52 46 / 9 62-199

Region MITTEL-DEUTSCHLAND

Niederlassung Jena

Rudolstädter Str. 41
D-07745 Jena
Tel.: +49 36 41 / 46 97-0
Fax: +49 36 41 / 46 97-13

Büro Dresden

Louis-Braille-Str. 8
D-01099 Dresden
Tel.: +49 351 / 81 08 28-0
Fax: +49 36 41 / 46 97-13

Region BAYERN

Niederlassung München

Adalperostraße 80
D-85737 Ismaning
Tel.: +49 36 41 / 46 97-0
Fax: +49 36 41 / 46 97-13

DIGICONTROL Benelux B.V.

Watermanstraat 29a
NL-AJ 7324 Apeldoorn
Tel.: +31 55 36 / 80 53-0
Fax: +31 55 36 / 80 53-1

GFR Austria

Trappplstraße 8
A - 3151 St. Georgen / St. Pölten
Tel.: +43 27 42 / 40 500
Fax: +43 27 42 / 86 260

Büro Hannover

Industrieweg 28a
D-30179 Hannover
Tel.: +49 511 / 89 95 97-41
Fax: +49 52 46 / 9 62-199

Region SÜD-WEST

Niederlassung Stuttgart

Dornierstraße 4
D-71069 Sindelfingen
Tel.: +49 70 31 / 41 00 93-40
Fax: +49 36 41 / 46 97-13

Region RHEIN-MAIN

Niederlassung Frankfurt

Cutleutstraße 322
D-60327 Frankfurt a.M.
Tel.: +49 69 / 27 13 888-40
Fax: +49 52 46 / 9 62-199

Region RHEIN-NORD

Niederlassung Köln

Olper Straße 113
D-51491 Overath-Steinenbrück
Tel.: +49 22 04 / 9 87 93-0
Fax: +49 52 46 / 9 62-199

Region RUHR-EMS

Niederlassung Münster

Weberstraße 3
D-48565 Steinfurt
Tel.: +49 25 52 / 63 81 87
Fax: +49 52 46 / 9 62-199

Büro Nordhorn

Kokenmühlenstraße 16
D-48529 Nordhorn
Tel.: +49 59 21 / 788 283-0
Fax: +49 52 46 / 9 62-199

Niederlassung Tschechien

Vyskočilova 1326/5
CZ-140 00 Praha 4 - Michle
Tel.: +420 / 236 034 500



Überreicht durch:



Ein Unternehmen der WIEDEMANN-Gruppe

DIGICONTROL und DIGI VISION sind GFR-Warenzeichen für unsere Produkte und Dienstleistungen

