

Energieeffizienz bei Madsack

Herausforderungen und Chancen

Standorte in Hannover

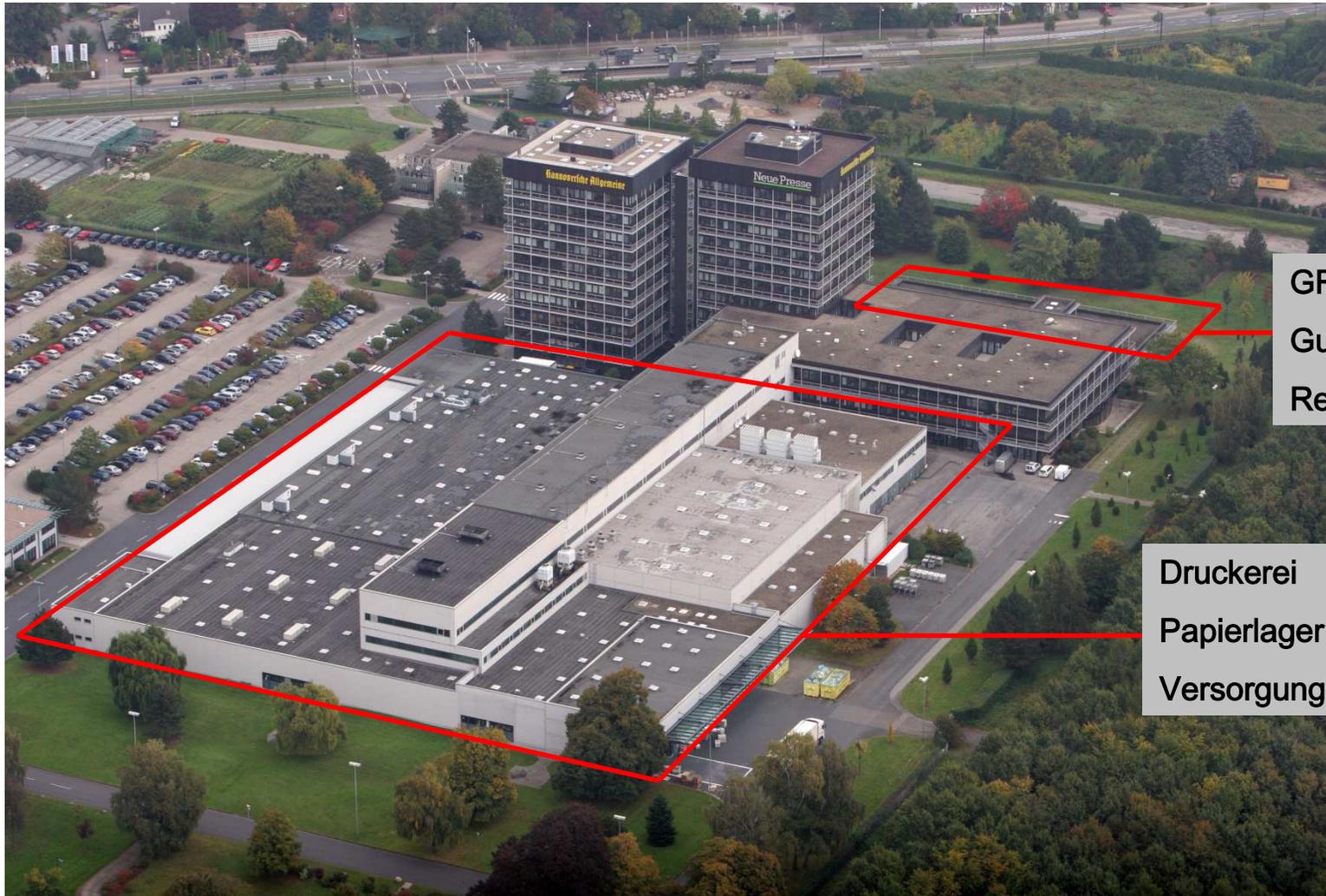


- **Medienzentrum**
 - Mietflächen gewerblich
 - Tochterunternehmen z.B. TVN
 - Fremdm Mieter HIS, RTL, Sat1
 - Beteiligungen Radio Antenne, FFN



- **Druckzentrum**
 - Redaktion
 - Verwaltung
 - Druckerei
 - GRZ Gutenbergrechenzentrum

Druckzentrum



GRZ
Gutenberg
Rechenzentrum

Druckerei
Papierlager und Versand
Versorgungstechnik

Energieversorgung



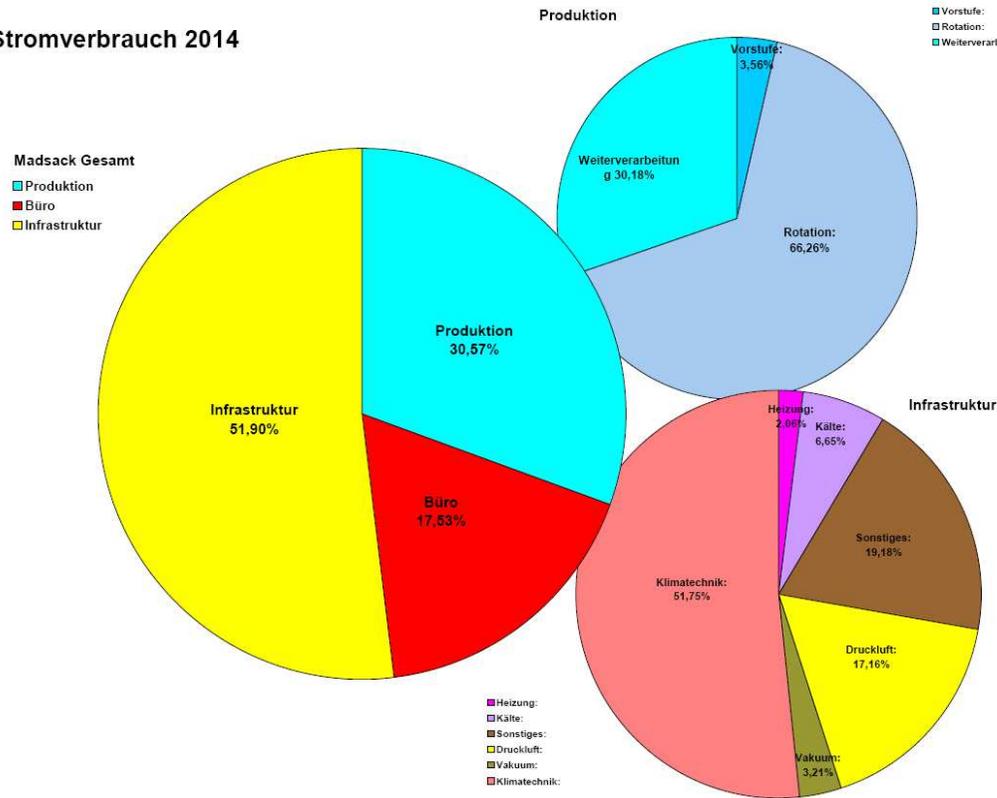
NSHV Dieselnetz
400 / 1000 kVa
Notstromdiesel
NSHV Normalnetz

Mittelspannung 10 kV
Redundante
Schaltanlage
2 x 300 kVa USV

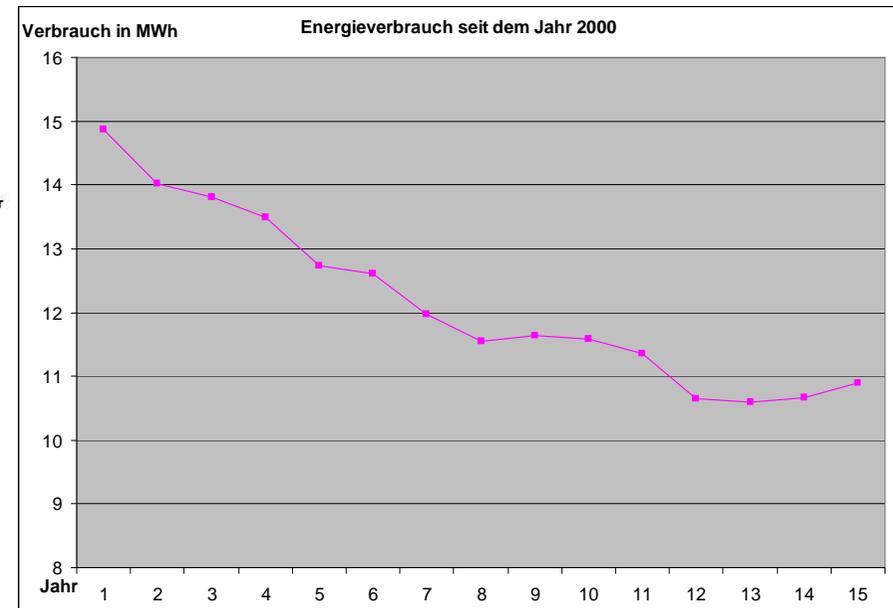


Druckzentrum Energieverbrauch 2014

Stromverbrauch 2014

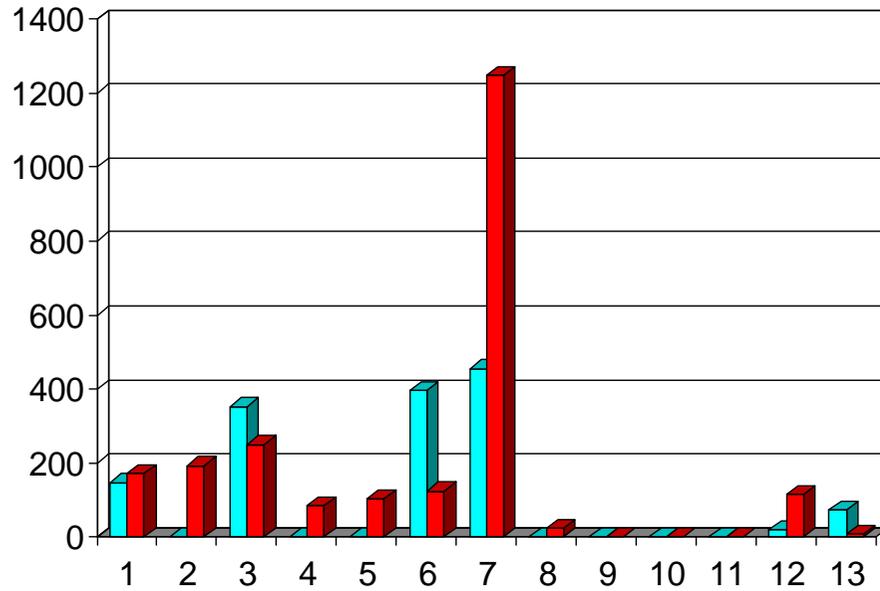


- 10.897.856 kWh Elektroenergie
- 10.712.028 kWh Gas



Madsack				Madsack gesamt
Madsack	Produktion	Büro	Infrastruktur	
10.897.863	3.331.500	1.910.875	5.655.488	
100,00%	30,57%	17,53%	51,90%	

Klimazentrale A (A -Turm & Zwischenbau B)

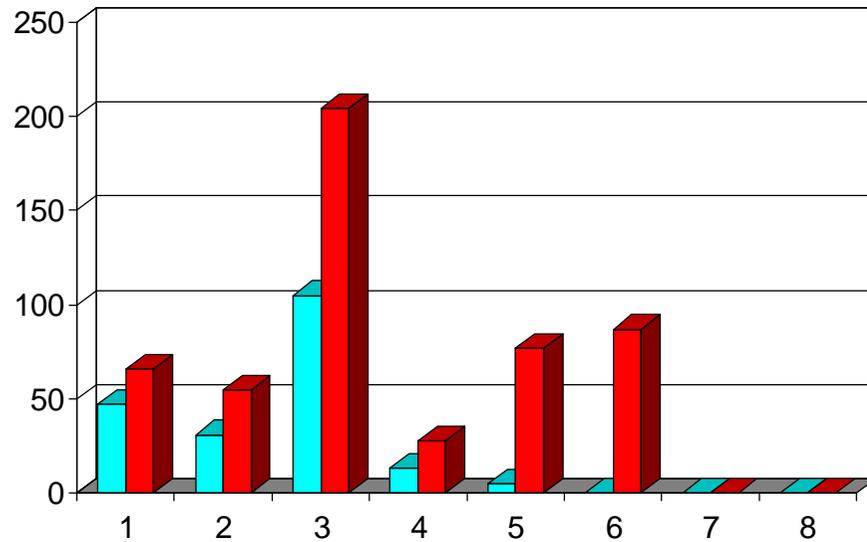


- 1 - Treffpunkt
- 2 - Umkleieräume
- 3 - 1.OG Südseite / Fotolabor
- 4 - Eingangshalle / Foyer
- 5 - Flure Toiletten
- 6 - Fotosatz
- 7 - 1.OG Nord,West, Innen
- 8 - Flure Toiletten EG 3.OG
- 9 - Maschinenraum EG
- 10 - Batterieraum EG
- 11 - Aufzugmaschine 10.OG
- 12 - Konferenzraum 9.OG
- 13 - CTP Bild-Zeitung Server

Wirkleistung	90.16 kW
Blindleistung	76.06 kvar
Scheinleistung	118.56 kVA
Leistungsfaktor PF	0.760



Klimazentrale C (C-Turm)



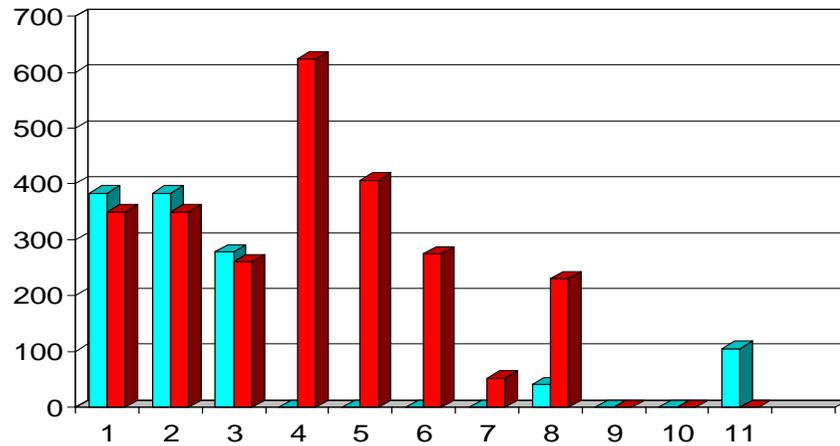
- 1 - Küche – EG
- 2 - Küche/Kasse
- 3 - Kantine 1.OG
- 4 - Spülküche

- 5 - Eingangshalle
- 6 - Hochhauskerne
- 7 - Treppenhäuser
- 8 - Aufzugmaschr.10.OG

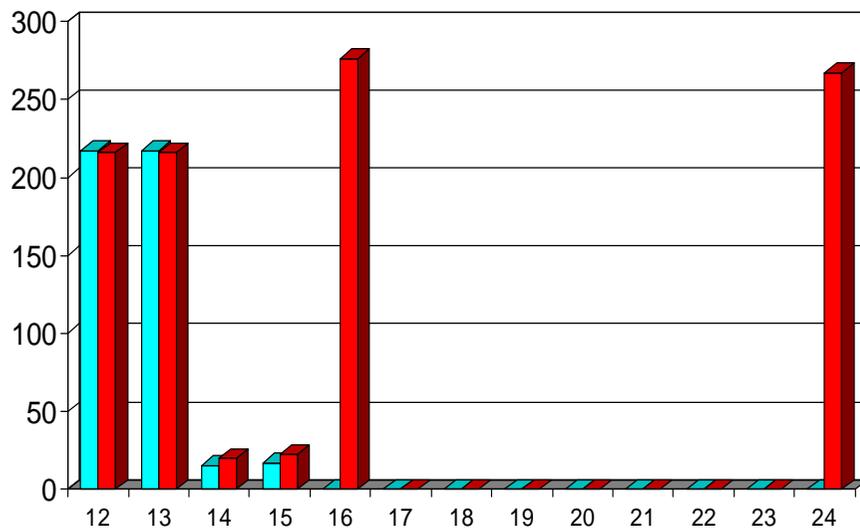


Für die Klimazentrale C liegen noch keine Energiedaten vor, neue BMS Station wird bis Ende Juni installiert.

Klimazentrale B (Produktion / Versand / Papierlager)



- 1 - Rotation Ost
- 2 - Rotation Mitte
- 3 - Rotation West
- 4 - Papierlager
- 5 - Versand Altbau
- 6 - Versand Altbau
- 7 - Zentrallager
- 8 - Werkstatt
- 9 - Klimazentrale B
- 10 - Traforäume EG
- 11 - USV – Anlage
- 12 - Neubau
- 13 - Neubau
- 14 - Schallschutzkabine
- 15 - Rollenstern E-Raum
- 16 - Neubau Versand
- 17 - Treppenhaus
- 18 - Nebenräume
- 19 - Batteriestation
- 20 - Aufzugmaschinenraum
- 21 - Sprinklerzentrale
- 22 - Kältezentrale
- 23 - Traforäume
- 24 - Winterbeheizung



Wirkleistung	25.83 kW
Blindleistung	24.04 kvar
Scheinleistung	35.43 kVA
Leistungsfaktor PF	0.729



Heizungszentrale / Kältezentrale



Heizzentrale Leistung 5,6 MW

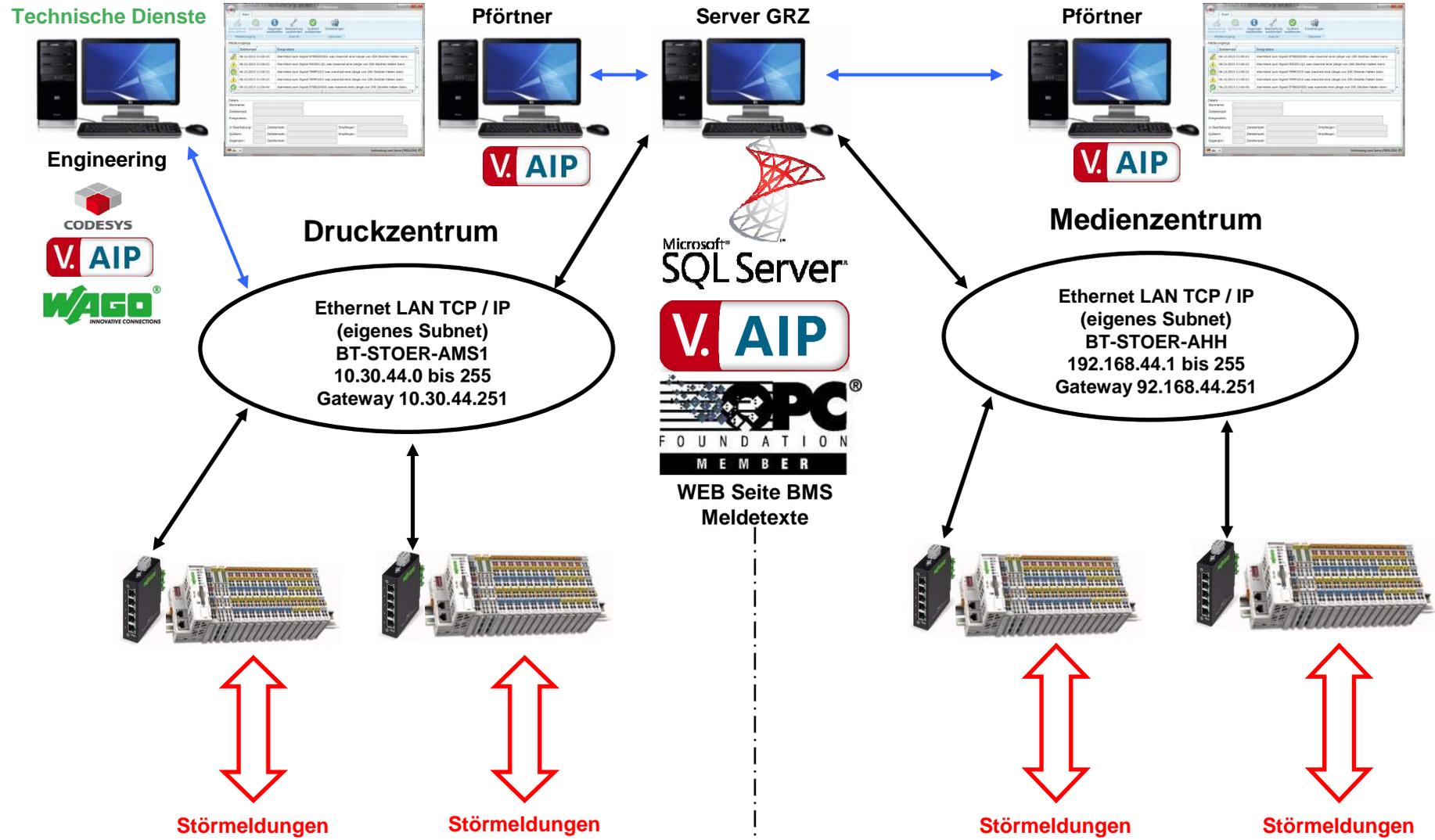
Wirkleistung	16.88 kW
Blindleistung	10.02 kvar
Scheinleistung	20.27 kVA
Leistungsfaktor PF	0.836

NH₃ Kältezentrale mit 3 x 724 kW Kälteleistung

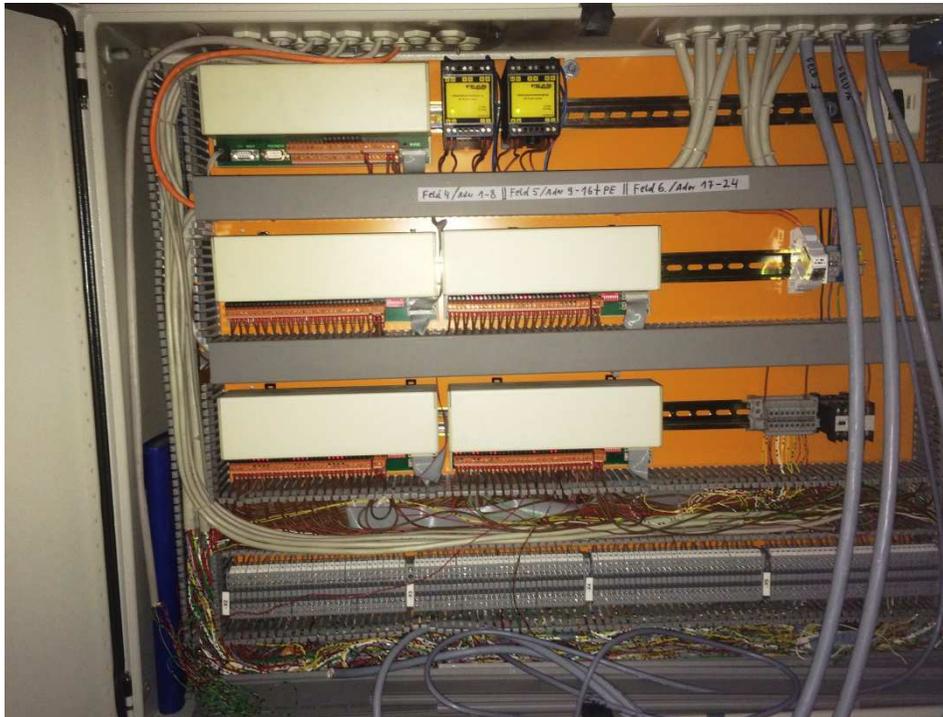
Wirkleistung	125.26 kW
Blindleistung	86.50 kvar
Scheinleistung	153.33 kVA
Leistungsfaktor PF	0.817



Betriebsmeldesystem (BMS)



BMS Station (alt) / Station (neu)

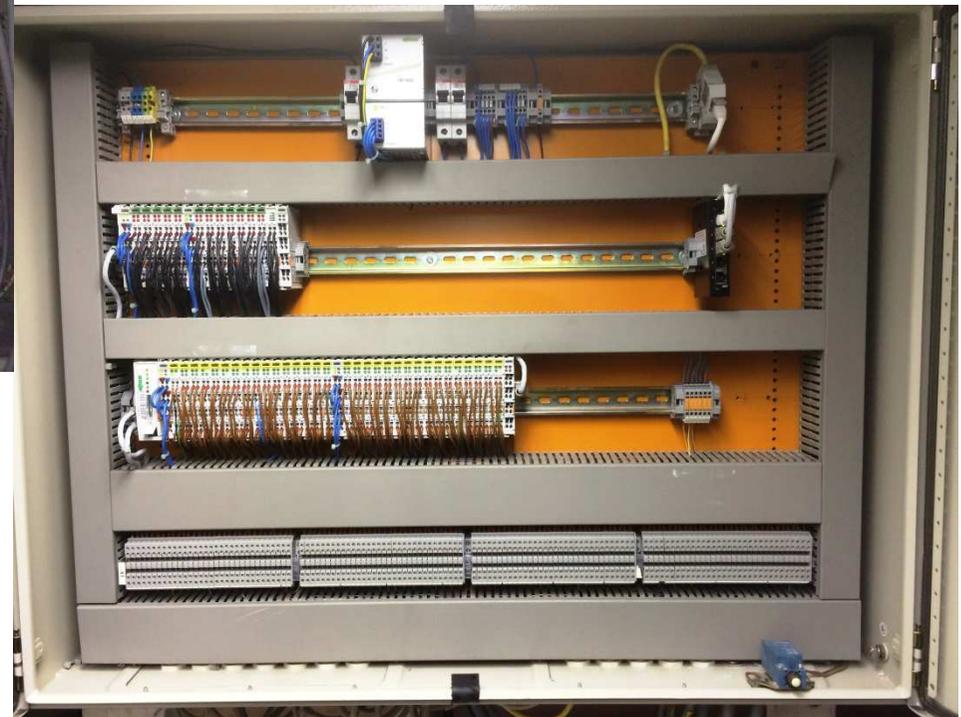


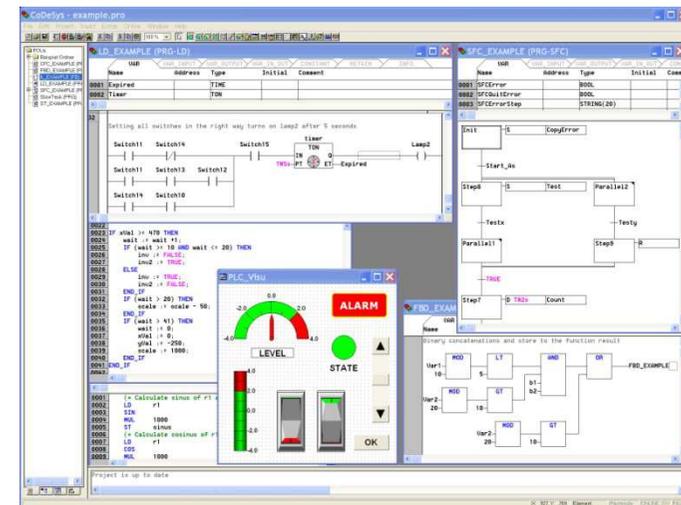
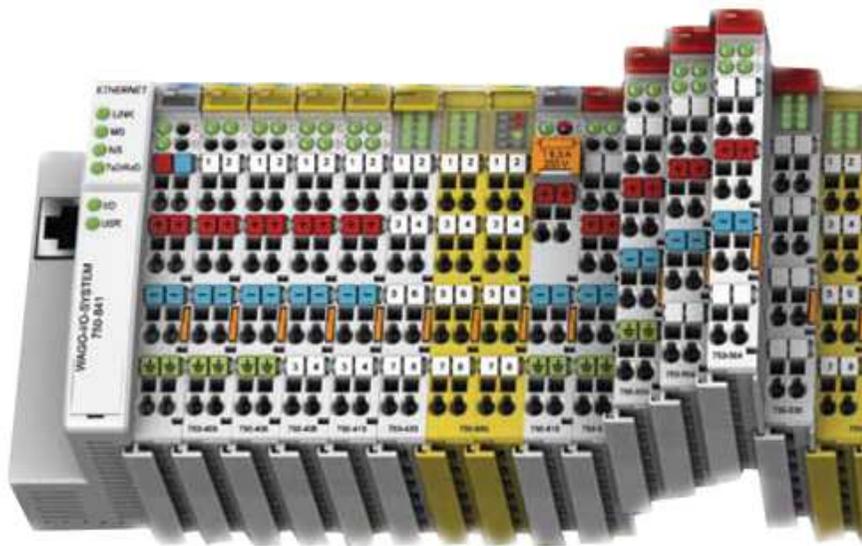
Station alt:

- Einwahlverfahren über Telefonmodem (Telefonnetz)
- Analogwertverarbeitung nur bedingt möglich
- Keine Visualisierung
- Faxnachrichten nur mit Zusatzsoftware möglich
- Keine Neubeschaffung mehr möglich (Überalterung)

Station neu:

- Ethernet Kommunikation über Hausnetz (Intranet)
- Flexibles I/O Konzept dadurch für Altanlagen gut geeignet
- Einfache WEB Visualisierung und Analogwertverarbeitung
- Anbindung an Fremdsysteme über Schnittstellen z.B. OPC
- Verwendung von Software nach IEC61131-3 Kostenneutral

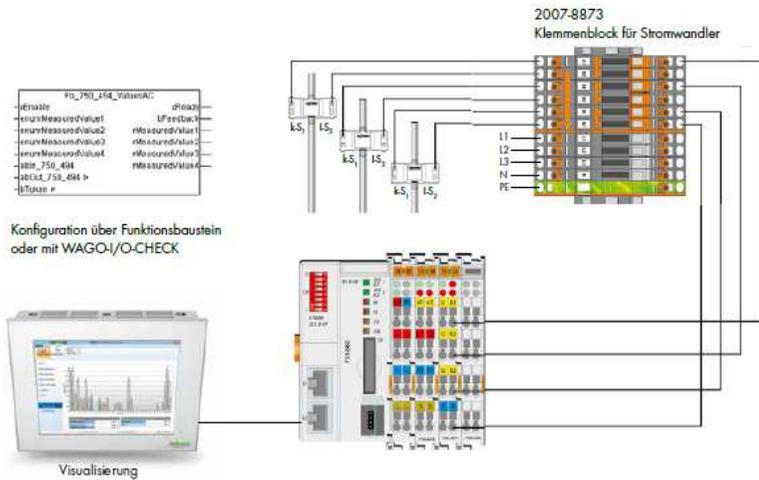




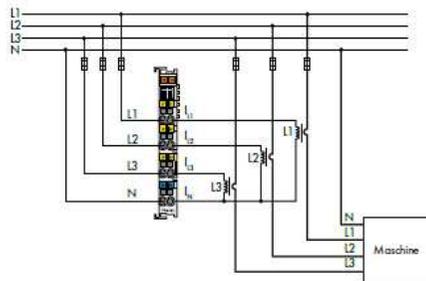
Ethernetcontroller 750-882 (885) Feld - Bus I/O Serie 750

3S CoDeSys Version 2.3 nach IEC61131-3

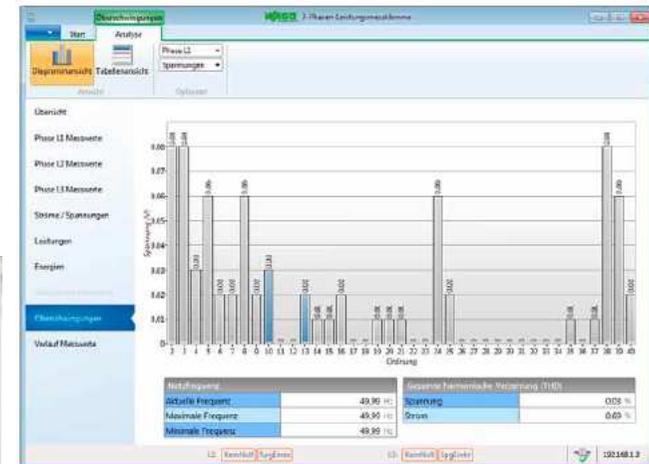
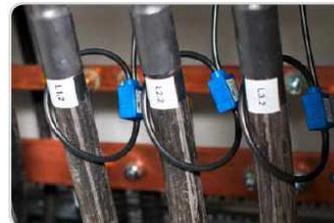
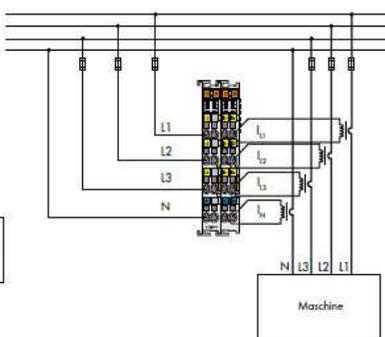
Zusatzfunktionen Energieerfassung



Leistungs- und Energiemessung an einer Maschine im AC-480V-Netz



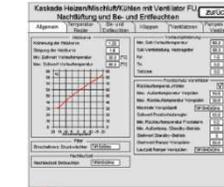
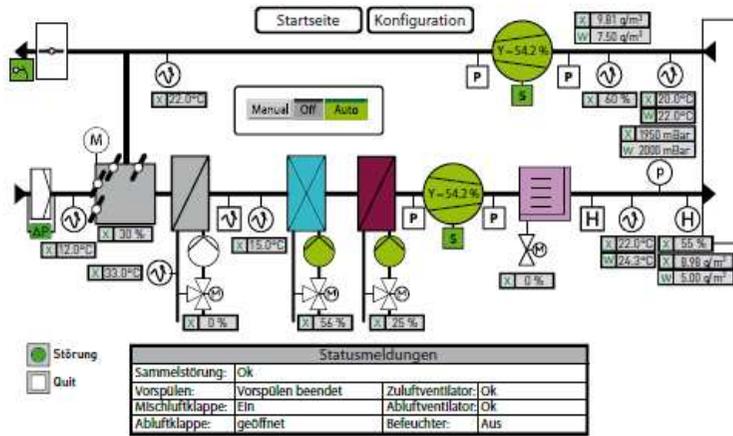
Leistungs-, Energie- und Neutralleitermessung an einer Maschine im AC-480V/-690V-Netz



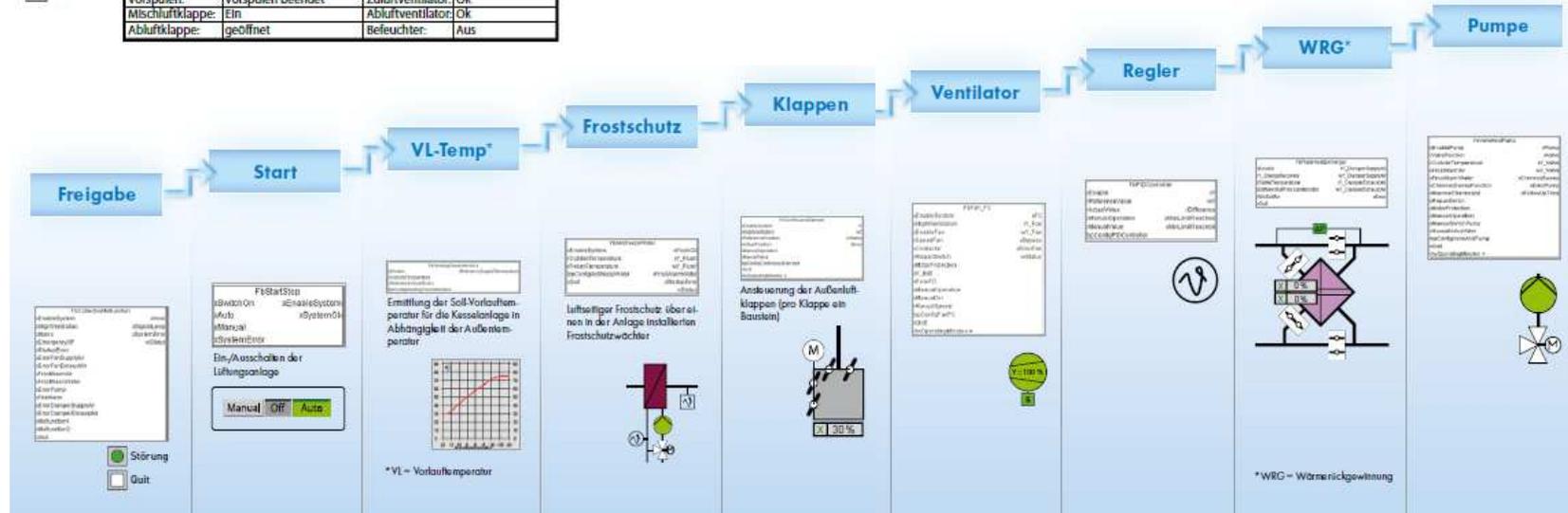
Anwendung – Beispiel Wandlerausführung oder mit Rogowskispulen (einfache Nachrüstung)

Konfiguration und Visualisierung über fertige Bausteine (Bibliotheken Kostenneutral)

Beispiel Bibliothek Klima - Lüftung

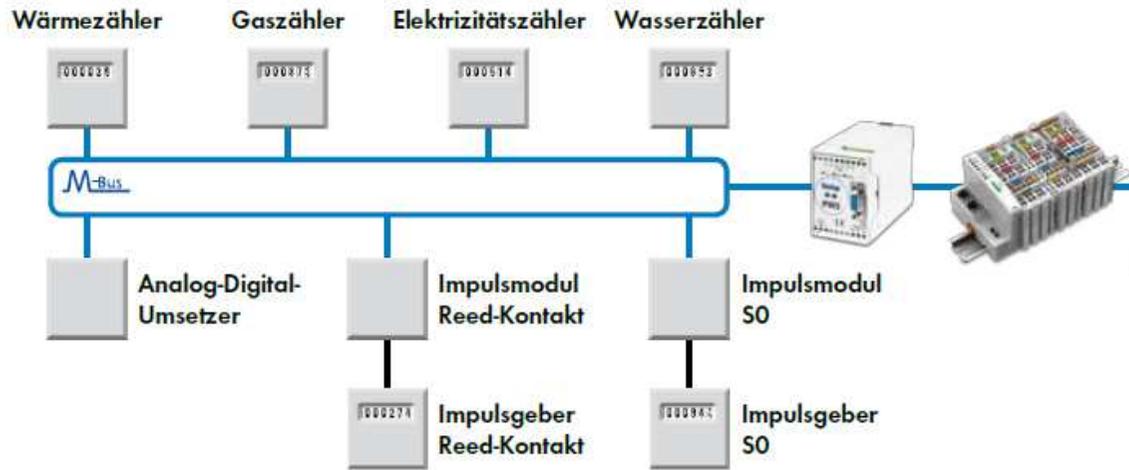


Parametrierung

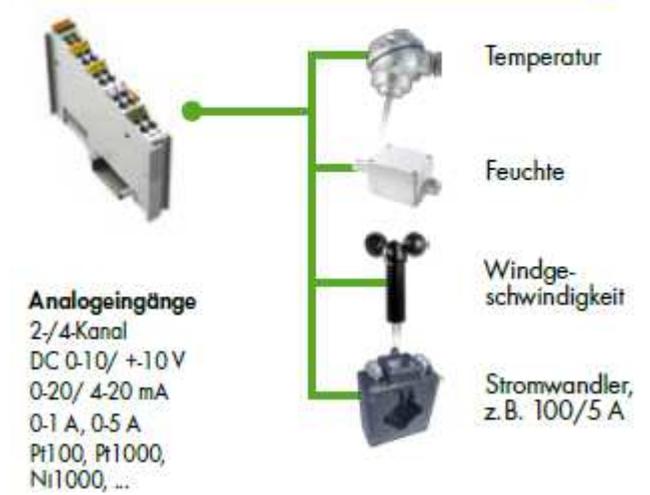


Anwendung - Beispiel Vollklimaanlage Mischluft (Applikation und Bibliothek Kostenneutral)

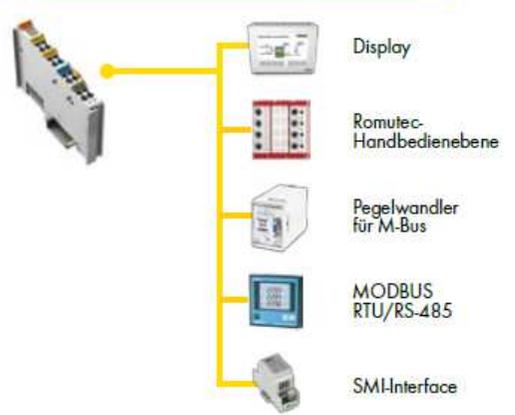
Flexibles I/O Konzept



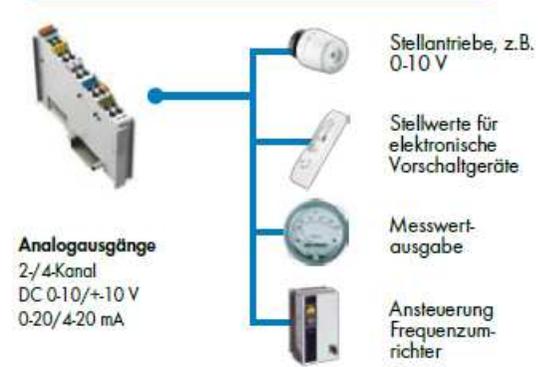
Analogeingangsklemmen



Kommunikation RS-232 C/RS-485



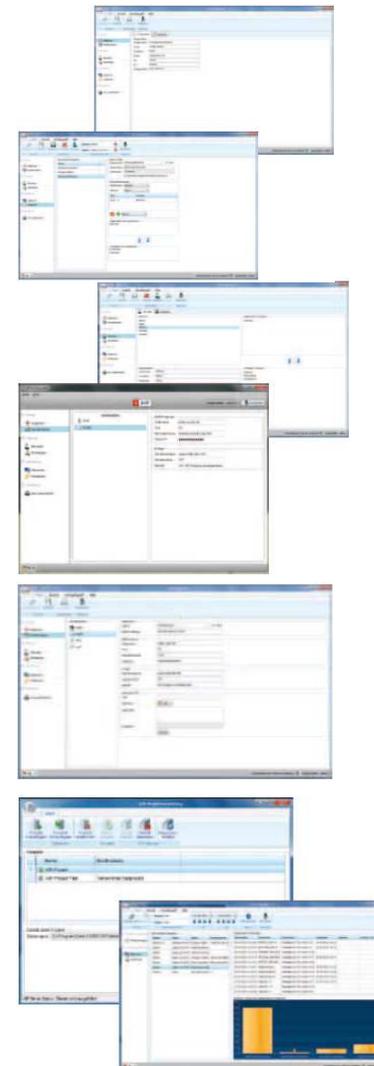
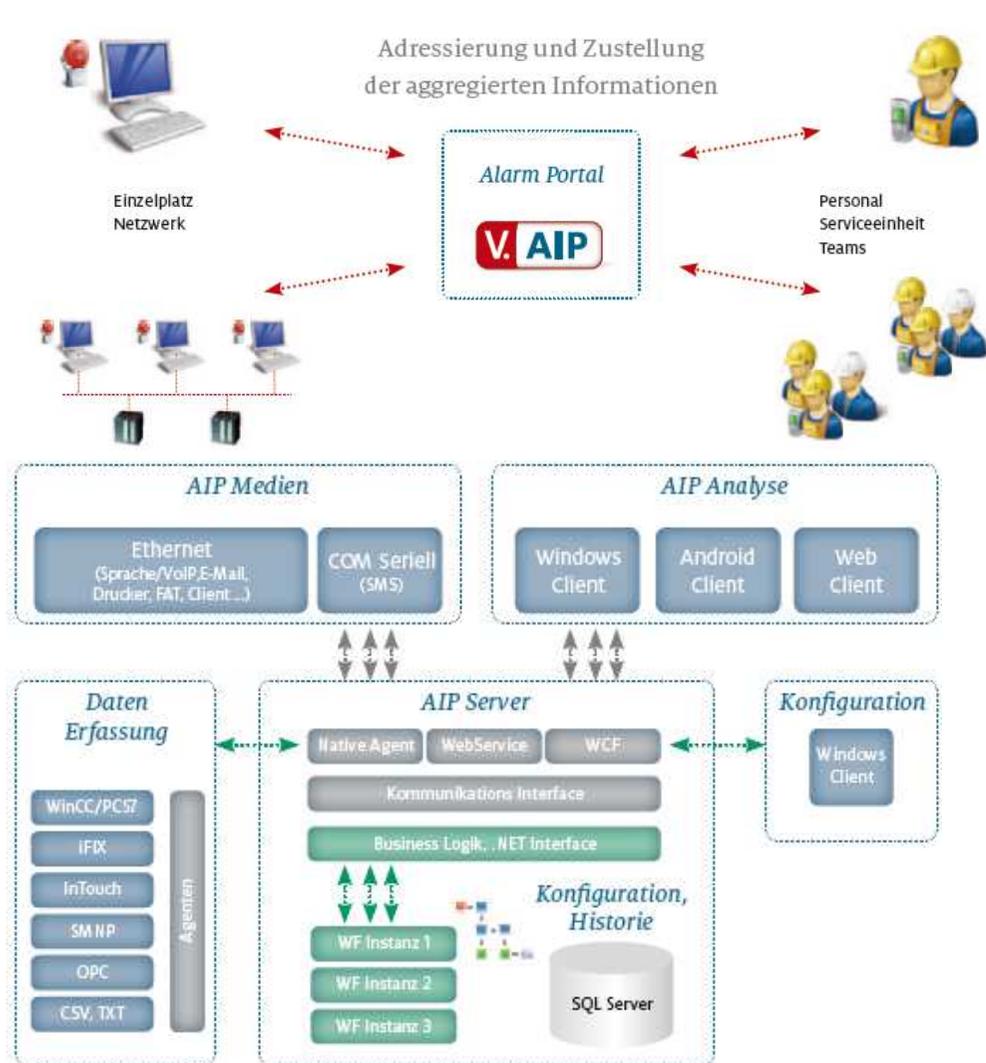
Analogausgangsklemmen



Serielle Anbindungen

- z.B. Brandmeldeanlagen
- z.B. Heizungssteuerung
- z.B. Vorhandene Klimasteuerungen
- z.B. Vorhandene Steuerungen
- z.B. Fremdsysteme
- z.B. Feldbussysteme
- z.B. Zugangs – Kontrollen
- z.B. Einbruchsüberwachung

Alarm und Information Portal



Konzept:

Client Server Prinzip

Kommunikation:

Agenten (OPC)

Auftrag:

Weg des Auftrages
Mail, SMS, Sprache, Fax,
APP

Analyse:

OPC Client



Der OPC Client greift auf die vom OPC Server bereitgestellten Daten zu und stellt sie in der Leitstation (GLT) grafisch dar.

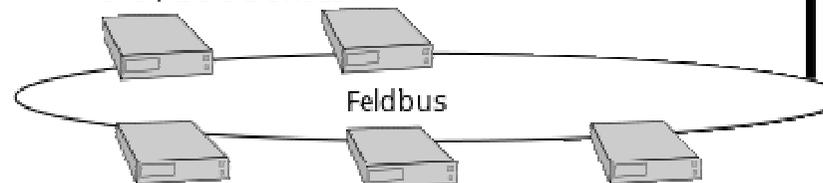
TCP/IP Kommunikation

OPC Server

Der OPC Server holt die Prozessdaten über den proprietären Feldbus der SPS / DDC Controller und stellt sie im OPC Server als OPC Objekte zu Verfügung.



SPS / DDC Devices



Medienzentrum Medienerfassung

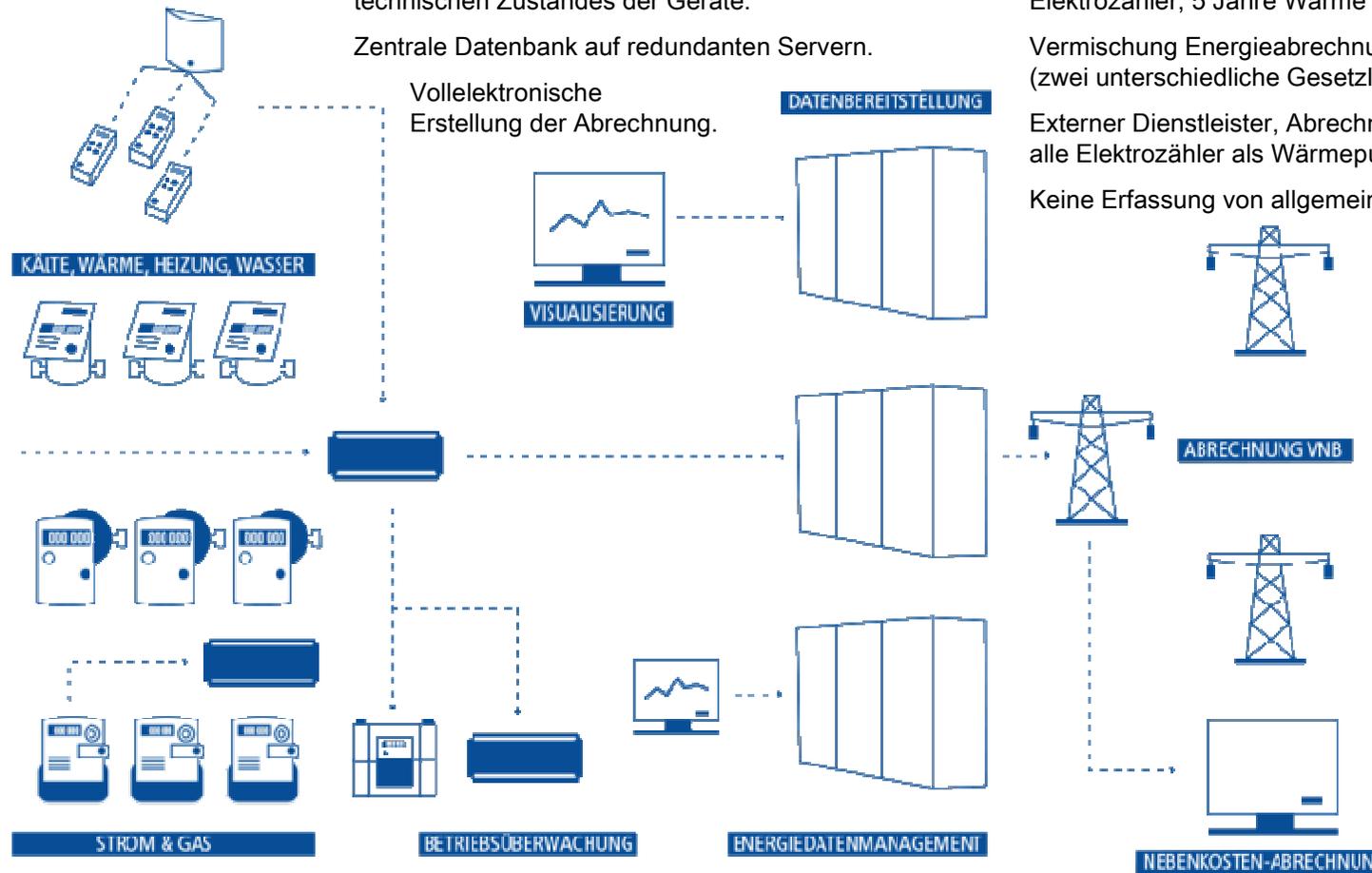
Ist Zustand:

Austausch aller Geräte (ca. 1700 Stück) durch Mietgeräte umlegbar auf Nebenkosten.

Betreiber Messstellen erfasst alle Verbrauchswerte im Stundentakt inklusive des technischen Zustandes der Geräte.

Zentrale Datenbank auf redundanten Servern.

Vollelektronische Erstellung der Abrechnung.



Ausgangszustand:

Abrechnung war nicht juristisch belastbar (Gesetzeskonformität).

80% der Geräte waren aus der Eichfrist (z.B. 8 Jahre Elektrozähler, 5 Jahre Wärme / Kälte usw).

Vermischung Energieabrechnung mit Heizungsabrechnung (zwei unterschiedliche Gesetzliche Regelungen).

Externer Dienstleister, Abrechner der Heizkosten betrachtete alle Elektrozähler als Wärmepunkt. (nicht juristisch belastbar)

Keine Erfassung von allgemeinem Verbrauch und deren Umlage

z.B. Heizungspumpen, Hofbeleuchtung, Aufzüge usw.

Fehlerhafte Zuordnung von Mieteinheiten und Erfassung.

Neu installierte Geräte (z.B. Elektrozähler) wurden durch Installationsfirmen an Madsack verkauft bzw. als Installationsmaterial abgerechnet.

Manuelle jährliche Ablesung aller Verbrauchsdaten durch Madsack Mitarbeiter ca. 5 Arbeitstage pro Jahr plus Aufbereitung der Daten ein bis zwei Arbeitsmonate.

Zugang zu allen Mieteinheiten notwendig.

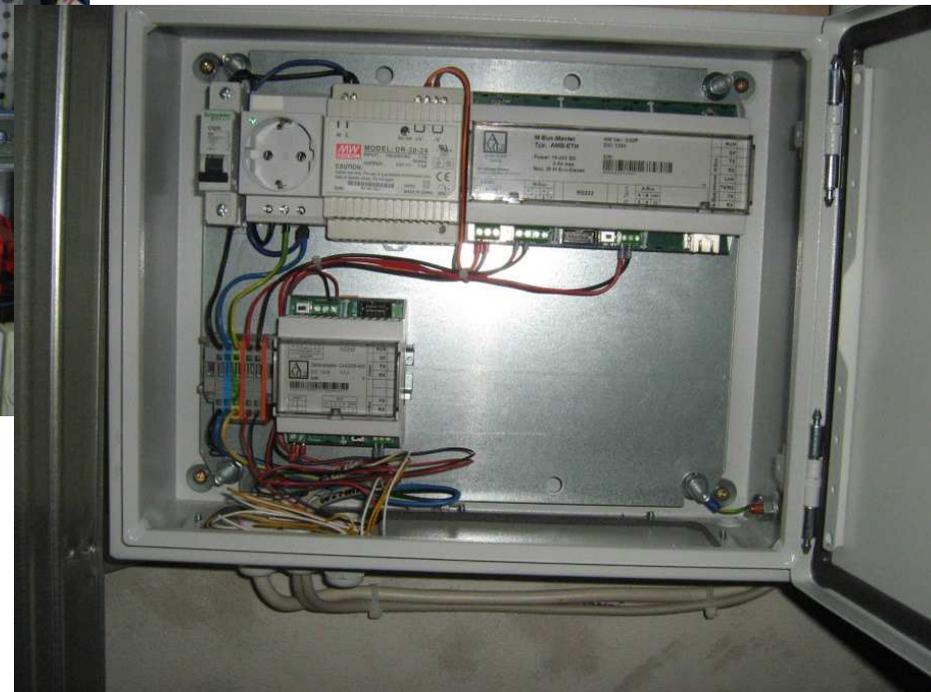


Elektroenergiezähler:

- Alle Energiezähler sind mit M-Bus oder über RS485 mit dem M-Bus Master verbunden.
- Grenzlänge M-Bus liegt bei ca. 2000m
- Energiezähler können auch als M-Bus Master fungieren, an denen Medienzähler z.B. Wasser oder Wärme unterlagert betrieben werden.

Kommunikation:

- Der M-Busmaster ist gleichzeitig die Schnittstelle über das Firmeninterne Netz (Intranet) zum Internet.
- Die Übertragung der Mess- und Zählwerte erfolgt im Stundentakt.



Funkübertragung Medienzähler

Funkzentrale



Funkheizungsverteiler



Funkwärme- Kälte- Mengenzähler



Funkwasserzähler



M-Buskabel

Energiezähler

M-Buskabel

M-Busmaster



maximal 20 M-Buslave
pro M-Busmaster

Installation und Erfassung im Medienzentrum

Beispiel Messstellenprotokoll

Abrechnungszeitraum 01.01.2014 - 31.12.2014	Druckdatum 09.04.2015	Nutzernummer 1	Kundeneigene Nummer ME001-St.2	Liegenschaftsnummer 301591401
Ort der Liegenschaft Stiftstraße 2 30159 Hannover	Beheizte Fläche 358,98	Nebenkostenfläche 358,98	HKV Bewertungs-nom DIN	HKV Bewertung Standard
Nutzer (Name, Anschrift, Lage, Eigentümer) Neue Presse Redaktion GmbH & Co.KG Stiftstraße 2 30159 Hannover EG	Name, Anschrift des Eigentümers / Verlagsgesellschaft Madsack GmbH & CO.KG August-Madsack-Str. 1 30559 Hannover Telefon: 05115183148		Hausmeister	

Wärmemengenerfassung:

- Volumenstromerfassung im Rücklauf
- Temperaturmessung im Vor- und Rücklauf



Meßgeräte

Raum	Typ	Geräte-Nr.	Produkt	Beschreibung	geeicht bis	Miete	Wartung	Faktor
EG, H- WC, S2- A007, li Klapp e	WMZ	65519628	31134	Wärmezähler Qundis 110mm Qn 1,5 -Q heat	2019	Ja	Nein	1,00
EG, H- WC, S2- A007, re Klapp e	KMZ	65519842	31133	Kältezähler Qundis 130mm Qn 2,5 -Q heat	2019	Ja	Nein	1,00
EG, H- WC, S2- A007, li Klapp e	KWZ	37050	21040	Kaltwasserzähler 130 mm Qn 2,5 FV modula	2019	Ja	Nein	1,00

Anzahl KWZ: 1
Anzahl WMZ: 1
Anzahl KMZ: 1



Ende

Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit.