



Gebäudeblatt



Foto: Förderschule auf der Bult

Konzepte

- Konzept Barrierefreiheit
- Konzept Umnutzungsfähigkeit
- Umwelt- und Tierschutzrichtlinien
- Rückbau- und Recyclingkonzept
- Reinigungs- und Instandhaltungskonzept
- Konzept Biodiversität
- Monitoringkonzept / Qualitätssicherung
- Energiekonzept
- Gebäudesicherungskonzept
- Farb- und Materialkonzept
- Gestaltungskonzept Innenausbau / Möblierung
- Arbeitsplatzkonzept
- Schallschutzkonzept
- Konzept Sommerlicher Wärmeschutz
- Konzept Fensterbeschriftungen (AMOK)
- Konzept zur Notfalltelefonie

Sachverständigenleistungen

- Sicherheitsanlagen
- Förderanlage
- PV-Anlagen
- Lüftungsanlagen (VDI 6022)
- Trinkwasseranlagen (VDI 6023) bei Komplexanlagen
- Blitzschutzanlagen
- Brandschutz

KG 300 - Baukonstruktionen**A Fassade**

- Zweischalig oder monolithisch
- opake Bauteile:
 - EnEV: $U \leq 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
 - EnEV-30%: $U \leq 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
 - Passivhaus: $U \leq 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Wärmebrückennachweis:
 - Ohne Nachweis bzw. pauschaler Zuschlag unzulässig
 - Gleichwertigkeitsnachweis DIN 4108 Beiblatt 2: $\Delta U_{WB} \text{ (pauschal)} = 0,05 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
 - Detaillierter Wärmebrückennachweis
- Luftdichtheit der Gebäudehülle
 - EnEV: $n_{50} \leq 0,8 \text{ 1/h}$
 - Passivhaus: $n_{50} \leq 0,6 \text{ 1/h}$
- Fassadenbezogener Fensterflächenanteil 45% - 55%
- Vorgaben zu Materialien:
 - mineralische oder natürliche Dämmstoffe
 - Recyclingbeton
 - Hölzer mit FSC / PEFC Zertifikat
 - Ausschluss von Tropenhölzern
 - ...
 → Auswahl der Baustoffe unter ökologischen Aspekten
- Fassadenintegrierte Nisthilfen
- Hochwasserschutz berücksichtigen (Abdichtungen, ...)
- Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der Fassade
- Niederschlagswasser-Management

B Fenster und Türen

- transparente Bauteile:
 - EnEV: $U \leq 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
 - EnEV-30%: $U \leq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
 - Passivhaus: $U \leq 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Fenster mit einem g-Wert von $< 0,4$
- Barrierefreie Zugänglichkeit zum Gebäude (Türbreiten, Taster, taktiles Leitsystem)
- Keine 3-fach-Verglasung der Haupteingangstüren

C Innenausbau

- Farbwahl des gesamten Ausbaus und der Ausstattung unter Berücksichtigung der Barrierefreiheit (mögliche Einschränkungen in Farbwahrnehmung und Kontrastsehen beachten)

D Sonnenschutztechnik

- Außenliegender oder im Scheibenzwischenraum befindlicher Sonnenschutz mit variabler Lamellenstellung an allen relevanten Fassaden
- Windstabilität und Betrieb mindestens bis Windstärke 7
- Wenn möglich Verwendung von 230V AC-Antrieben
- Sonnenschutz muss bei Alarmmeldungen im Gebäude hochfahren, um die Sicht auf und den Zugang zu den Fenstern freizugeben (Hausalarm, BMA, AMOK etc.)
- Regelung gemäß Aufgabengebiet

E Dach

- Flachdach
- Planung einer intensiven Dachbegrünung auf Substratgrundlage gemäß „Dachbegrünungsrichtlinien 2018“ des FLL

F Grundrissdispositionsangaben**Büro-/ Verwaltungsbauten:**

- Aufteilung in eigenständige Nutzungseinheiten möglich (ein Sanitärkern und ein Treppenhaus je Nutzungseinheit)
- Kommunikationszonen vorsehen
- Distanz zwischen lärmintensiven Räumen (Aufzüge, ...) und Aufenthaltsräumen

Bildungsbauten:

- Distanz zwischen lärmintensiven Räumen (Aufzüge, Küchen, Werkräume...) und Unterrichtsräumen

KG 400 – Technische Anlagen**G Energieversorgung**

- Dachmontierte, aufgeständerte Photovoltaik-Module

H Technikzentralen

- Zugänglichkeit für späteren Austausch oder Nachrüstung der Anlagen
- Platzreserven in den Technikzentralen
- Kühle Räume für Haustechnikräume (Lage)

I Schächte

- Platzreserven in den Schächten
- Revisionsöffnungen

J Gebäudeautomation

- Technisches Betriebsmonitoring durch Energiemanagement Region Hannover
- Ggf. unabhängige Dritte zur Durchführung eines technischen Monitorings nach AMEV-Empfehlung 135

K Sicherheit

- Druckknopfmelder (z.B. AMOK, Hausalarm etc.)
- Weitere Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept
- Siehe auch „Konzepte“

KG 500 – Außenanlagen

- Aufenthaltsbereiche im Außenraum
- Aufenthaltsfördernde Ausstattung im Außenraum
- Fahrradstellplätze (Anzahl, Verortung, Ausleuchtung, Ladestationen f. E-Bikes)
- Beleuchtung im Eingangs- / Außenbereich
- Vermeidung invasiver Pflanzenarten, standortgerechte Bepflanzung
- Artenschutz / Biodiversität
- Niederschlagswasser-Management (Regenrückhaltebecken, Regenwassernutzung etc.)
- Helle, versickerungsfähige Oberflächen
- E-Mobilität

L Wartung

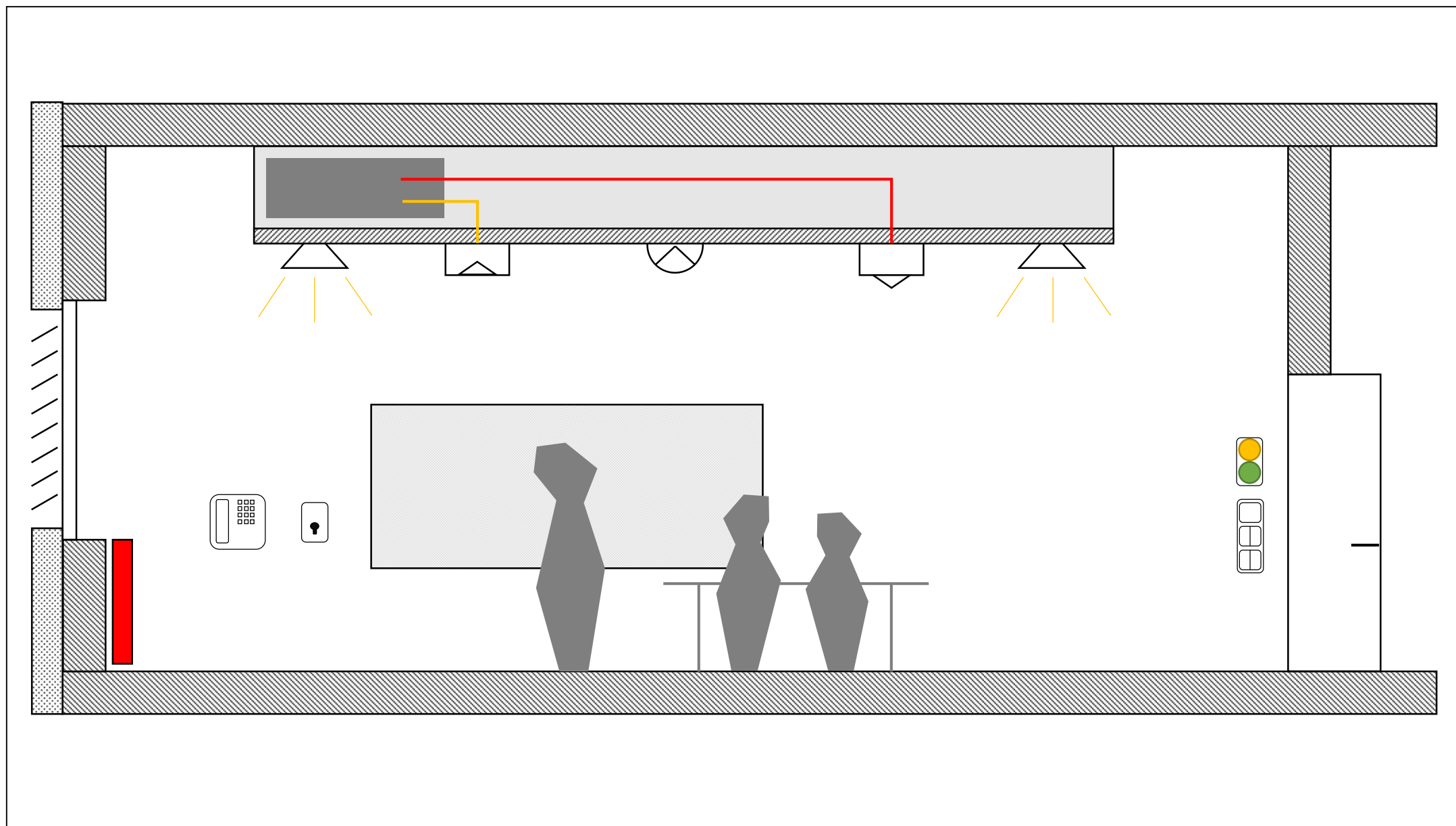
- Ausschreibung Wartung für die Pflege der Grünflächen im Außenbereich und auf dem Dach
- Ausschreibung Wartung für technische Anlagen
- Ausschreibung Wartung für bauliche Komponenten

KG 610 – Ausstattung

- Möblierung
- Hygieneausstattung (WC'S etc.)
- Still- und Wickelmöglichkeiten (wenn nicht in den WC-Bereichen enthalten)
- Konzept IuK, z.B. Telefonanlage, Multimediaboards, Veranstaltungstechnik etc.



Raumblätter



KG 300 - Baukonstruktionen

- A Innenausbau**
 - stabiler Linoleum-Bodenbelag
 - teilabgehängte Akustikdecke, z.B. GK-Lochdecke, Kassettendecke etc.
 - Magnetische Farbe oder sonstige Anbringmöglichkeit für Wandbehänge durch die Nutzer an einer Innenwand mit geeigneter Fläche
 - Maximale Nachhallzeit gemäß DIN 18041, Raumtyp A4 – „Unterricht inklusiv“ oder Raumtyp A3 – „Unterricht“ einhalten
 - Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“
- B Fenster und Türen**
 - Tritt- und schulterwurfsichere Türschlösser
 - Türöffnung von außen nur mit Schlüssel
 - Manuell öffnbare Fenster (Einhaltung ASR zur nat. Lüftung)

KG 400 – Technische Anlagen

- C Heizung und Kühlung**
 - Deckung der Heizlast mit Röhrenradiatoren
 - Raumlufttemperatur-Sollwert: 20 °C
- D Raumluftechnik**
 - Hybrides Lüftungskonzept
 - dezentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
 - Installation im angrenzenden Differenzierungsraum, sofern vorhanden
 - Zeitprogramm- und präsenzgesteuerter Betrieb
 - Zulufttemperaturregelung über Bypassklappe
 - Konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels
 - Spül- und Freikühlbetrieb
 - Feedbackampel – Fensterlüftung (Ja / Nein)
 - Schalldämpfer sowie ausgeglichene und minimale Luftmengen, um Lüftungsgeräusche zu minimieren
- E Beleuchtung**
 - LED-Leuchten; präsenzgesteuert und tageslichtabhängig gedimmt
 - HKL-Kontakt potentialfrei
 - Manuell schalt- und dimmbar, ggf. in separaten Gruppen
- F Elektro- und Informationstechnik**
 - Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz
 - Telefon
- H Sicherheit**
 - Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept
 - Raumnummern müssen von außen an einem Fenster pro Raum ersichtlich sein
- I Gebäudeautomation**
 - Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
 - KNX für Sonnenschutzsteuerung
 - BACnet-Netzwerkprotokoll Haustechnik
 - Feedbackampel
- J Wartung**
 - Sicherheitstechnik
 - Gebäudeautomation
 - Lüftungsanlage
 - Medientechnik
 - Fenster
- KG 610 – Ausstattung**
 - Gesamtausstattungskonzept mit Themen:
 - Interaktives Whiteboard
 - Beamer
 - Telefon in Lehrernähe
 - Tische mit Schienen zum Einhängen der Stühle
 - Aufbewahrungsmöbel
 - etc.

- E Beleuchtung**
 - LED-Leuchten; präsenzgesteuert und tageslichtabhängig gedimmt
 - HKL-Kontakt potentialfrei
 - Manuell schalt- und dimmbar, ggf. in separaten Gruppen

- F Elektro- und Informationstechnik**
 - Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz
 - Telefon

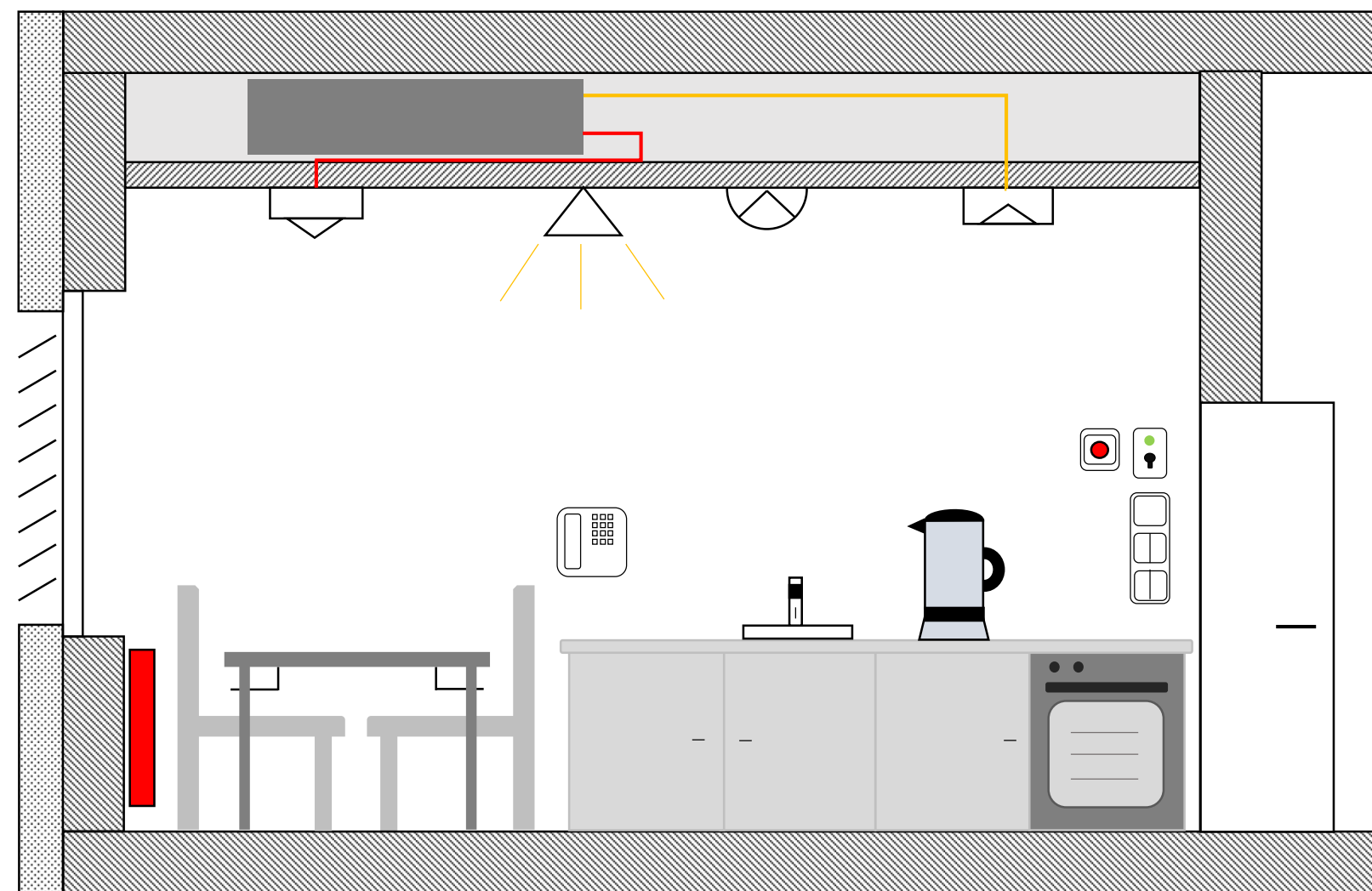
- H Sicherheit**
 - Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept
 - Raumnummern müssen von außen an einem Fenster pro Raum ersichtlich sein

- I Gebäudeautomation**
 - Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
 - KNX für Sonnenschutzsteuerung
 - BACnet-Netzwerkprotokoll Haustechnik
 - Feedbackampel

- Manuelle Raumbedienung:
- Sonnenschutz (Auf, Ab, Lamellenwinkel größer / kleiner)
 - Beleuchtung (Ein, Aus, heller, dunkler)
 - Heizungsthermostatkopf (mechanische Begrenzung auf ca. „Skala 3,5 – 22°C“)

Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C
Betriebsmeldung RLT	0/1
Bypassklappenstellung	%
Zuluft-Temperatur	°C
Fortluft-Temperatur	°C
Abluft-Temperatur	°C



**KG 300 - Baukonstruktionen****A Innenausbau**

- stabiler Linoleum-Bodenbelag
- teilabgehängte Akustikdecke, z.B. GK-Lochdecke, Kassettendecke etc.
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“

B Fenster und Türen

- Manuell öffnbare Fenster

KG 400 – Technische Anlagen**C Heizung und Kühlung**

- Deckung der Heizlast mit Röhrenradiatoren
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 20 °C

D Raumluftechnik

- Hybrides Lüftungskonzept
- dezentrale Lüftungsanlage in Differenzierungsraum versorgt angrenzenden Unterrichtsraum
- Zeitprogramm- und präsenzgesteuerter Betrieb
- Zulufttemperaturregelung über Bypassklappe
- Konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels
- Spül- und Freikühlbetrieb
- Schalldämpfer sowie ausgeglichene und minimale Luftmengen, um Lüftungsgeräusche zu minimieren

E Beleuchtung

- LED-Leuchten; präsenzgesteuert und tageslichtabhängig gedimmt
- Manuell schalt- und dimmbar, ggf. in separaten Gruppen

F Elektro- und Informationstechnik

- HKL-Kontakt potentialfrei
- Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz
- Strom für die Küche über einen Schlüsselschalter zu aktivieren
- Backofenherd in Küchenzeile

G Sanitär

- Waschbecken mit elektrischem, elektronisch geregeltem Durchlauferhitzer
- Auslauftemperatur maximal 43 °C
- Einhandhebelmischarmatur

H Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept
- Hand-Notausschalter - Strom Küchenzeile wird abgeschaltet

I Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- BACnet-Netzwerkprotokoll für den Rest

Manuelle Raumbedienung:

- Sonnenschutz (Auf, Ab, Lamellenwinkel größer / kleiner)
- Beleuchtung (Ein, Aus, heller, dunkler)
- Heizungsthermostatkopf (mechanische Begrenzung auf ca. „Skala 3,5 – 22°C“)

Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C
Betriebsmeldung RLT	0/1
Bypassklappenstellung	%
Zuluft-Temperatur	°C
Fortluft-Temperatur	°C
Abluft-Temperatur	°C

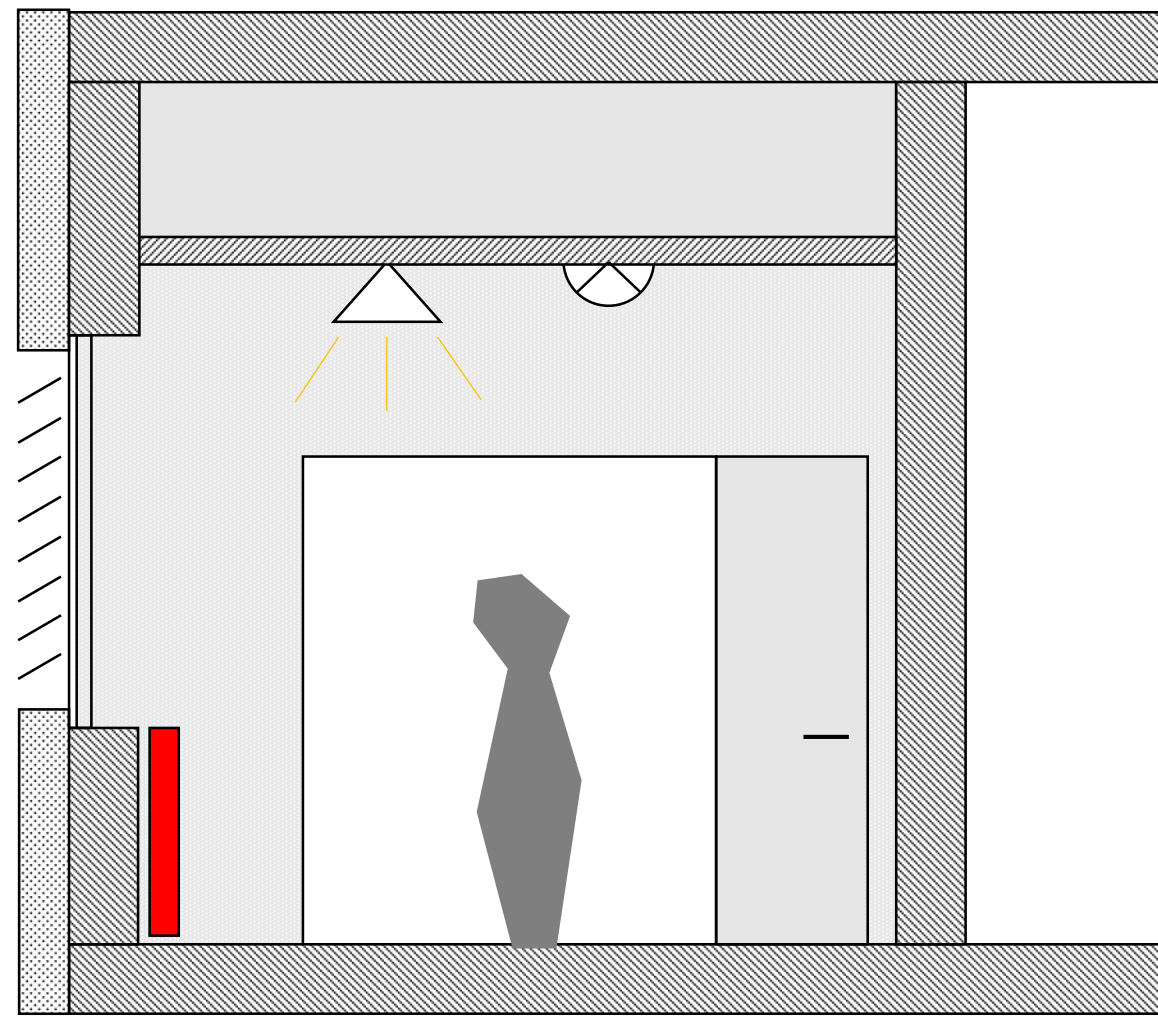
J Wartung

- Lüftungsanlage
- Gebäudeautomation

KG 610 – Ausstattung

- Gesamtausstattungskonzept mit Themen:
 - Telefon in Lehrernähe
 - Tische mit Schienen zum Einhängen der Stühle
 - Aufbewahrungsmöbel
 - Kochgelegenheiten
 - etc.





KG 300 - Baukonstruktionen

A Innenausbau

- stabiler Linoleum-Bodenbelag
- Fußboden mit Bewertungsstufe R9 verwenden, in Eingangsnähe R10 wegen Feuchtigkeits- und Schmutzansammlung
- Keine Stolperstellen (Änderung der Rutschhemmung, Steigungsübergänge, Türfeststeller, Türschwellen, Einzelstufen, etc.)
- Akustisch wirksame Decke und/oder Wandflächen
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“
- Entwicklung und Implementierung eines sinnvollen Konzeptes für ein Orientierungs- und Leitsystem
- Geländer und Umwehrungen vollflächig oder mit senkrechten Stäben, Öffnungen < 12 cm

B Fenster und Türen

- Manuell öffnbare Fenster
- In Schulen Fensterschlösser vorsehen
- Flurtüren sind barrierefrei zu implementieren (z.B. Offenhaltung über einen Magnetschalter mit Taster zur Schließung; Integration in die BMA)

KG 400 – Technische Anlagen

C Heizung und Kühlung

- Deckung der Heizlast mit Röhrenradiatoren
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 15 °C

D Raumluftechnik

- Überströmende Abluft aus angrenzenden Räumen

E Beleuchtung

- Präsenz- und tageslichtabhängige Steuerung

F Elektro- und Informationstechnik

- Steckdosen in Schulen mit erhöhtem Berührungsschutz

G Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

H Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- KNX für Sonnenschutzsteuerung

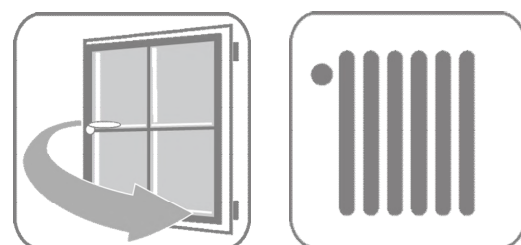
Manuelle Raumbedienung:

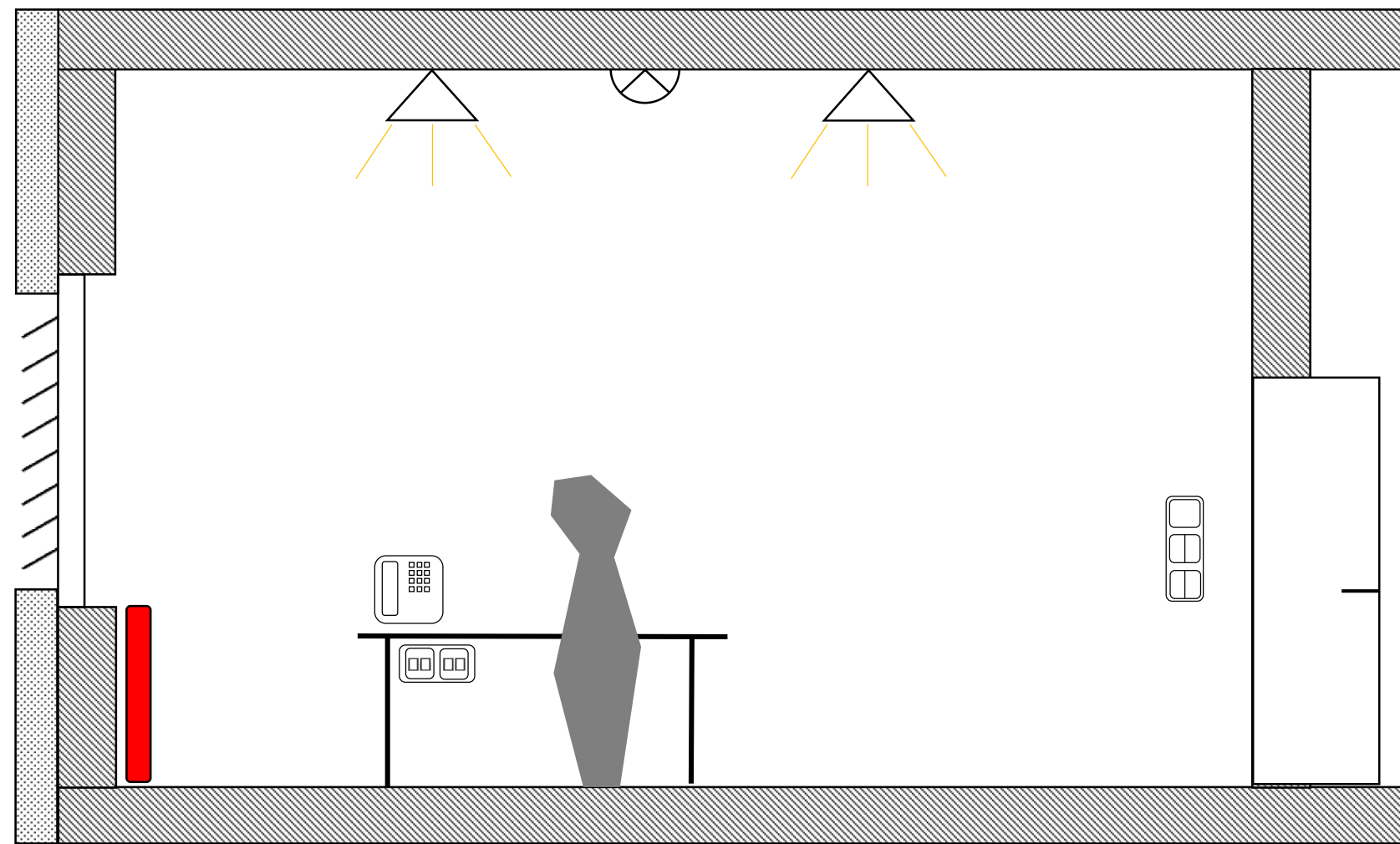
- Heizungsthermostatkopf Behördenmodell

Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C

I Wartung

- Sicherheitstechnik
- Fenster



**KG 300 - Baukonstruktionen****A Innenausbau**

- Raumabmessungen gemäß Technischer Regeln für Arbeitsstätten
- stabiler Linoleum-Bodenbelag
- Maximale Nachhallzeit gemäß DIN 18041, Raumtyp B4
- Einhaltung der Raumakustikklasse C oder besser gemäß VDI 2569
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“

B Fenster und Türen

- Manuell öffnbare Fenster (Einhaltung ASR zur nat. Lüftung)

KG 400 – Technische Anlagen**C Heizung und Kühlung**

- Deckung der Heizlast mit Röhrenradiatoren
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 20 °C

D Raumluftechnik

- Nur natürliche Lüftung

E Beleuchtung

- LED-Leuchten; präsenzgesteuert und tageslichtabhängig gedimmt
- Manuell schalt- und dimmbar, ggf. in separaten Gruppen

F Elektro- und Informationstechnik

- Ausreichende Strom- und Netzwerkanschlüsse
- Bei einem Arbeitsplatz sind 4 Datenanschlüsse vorzusehen, bei jedem Weiteren kommen 2 Anschlüsse hinzu
- Telefon

G Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

H Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- KNX für Sonnenschutzsteuerung

Manuelle Raumbedienung:

- Sonnenschutz (Auf, Ab, Lamellenwinkel größer / kleiner)
- Beleuchtung (Ein, Aus, heller, dunkler)
- Heizungsthermostatkopf (mechanische Begrenzung auf ca. „Skala 3,5 – 22°C“)

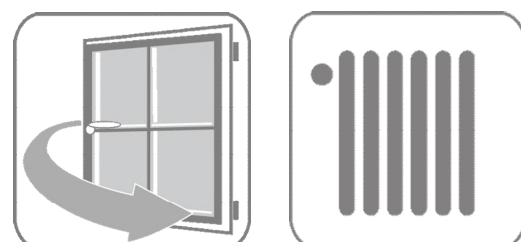
Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C

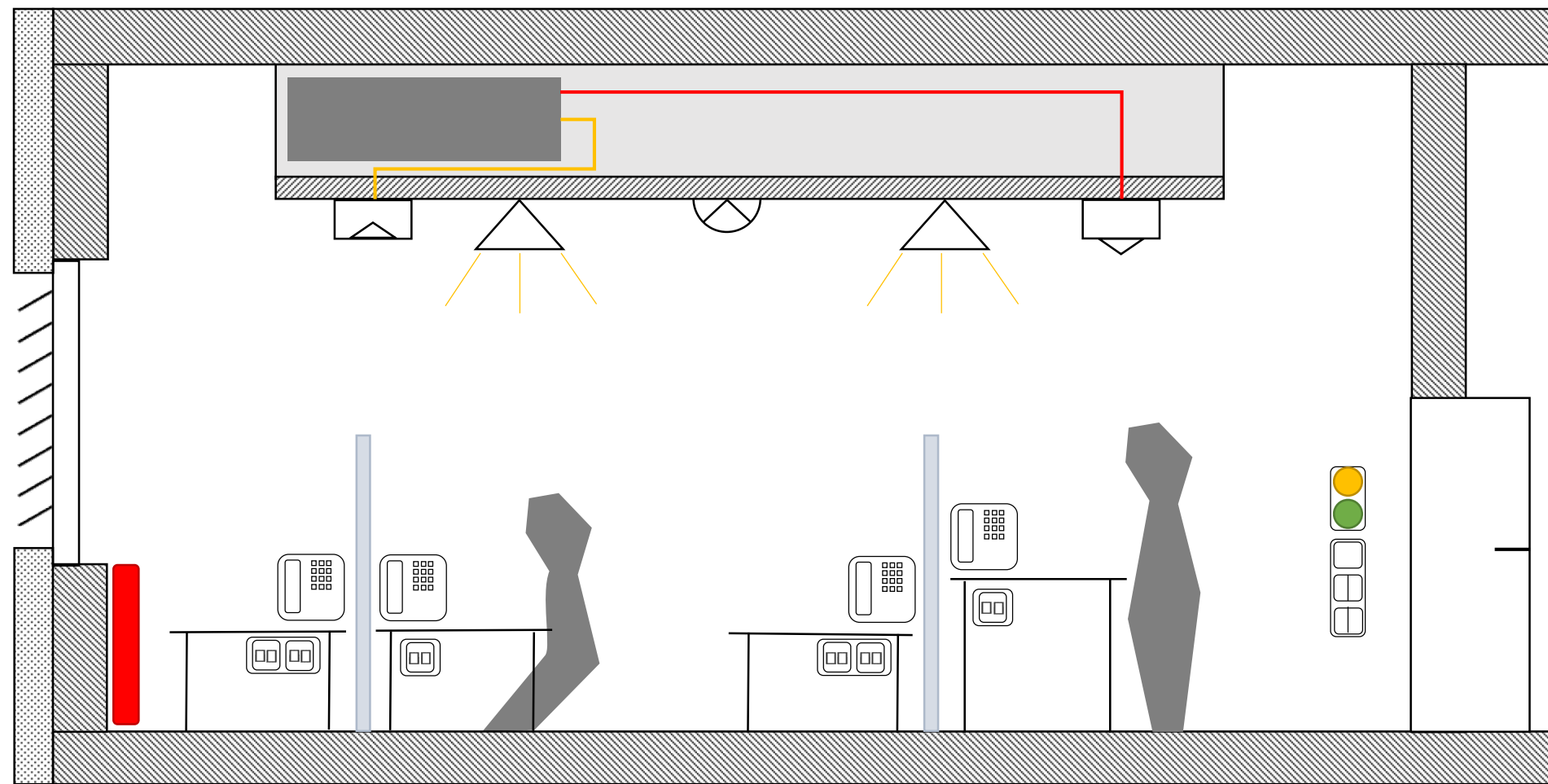
I Wartung

- Sicherheitstechnik
- Fenster

KG 610 – Ausstattung

- Gesamtausstattungskonzept mit Themen:
 - Ergonomische Bürostühle
 - Schreibtische, ggf. höhenverstellbar
 - Telefon
 - Aufbewahrungsmöbel
 - individuell regelbarer Blendschutz, sofern erforderlich
 - etc.





KG 300 - Baukonstruktionen

A Innenausbau

- Raumabmessungen gemäß Technischer Regeln für Arbeitsstätten
- stabiler Linoleum-Bodenbelag
- teilabgehängte Akustikdecke, z.B. GK-Lochdecke, Kassettendecke etc.
- Maximale Nachhallzeit gemäß DIN 18041, Raumtyp B4
- Einhaltung der Raumakustikklasse C oder besser gemäß VDI 2569
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“

B Fenster und Türen

- Manuell öffnbare Fenster

KG 400 – Technische Anlagen

C Heizung und Kühlung

- Deckung der Heizlast mit Röhrenradiatoren
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 20 °C

D Raumlufttechnik

- Hybrides Lüftungskonzept
- dezentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- Zeitprogramm- und präsenzgesteuerter Betrieb
- Zulufttemperaturregelung über Bypassklappe
- Konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels
- Spül- und Freikühlbetrieb
- Feedbackampel – Fensterlüftung (Ja / Nein)
- Schalldämpfer sowie ausgeglichene und minimale Luftmengen, um Lüftungsgeräusche zu minimieren

E Beleuchtung

- LED-Leuchten; präsenzgesteuert und tageslichtabhängig gedimmt
- Manuell schalt- und dimmbar, ggf. in separaten Gruppen

F Elektro- und Informationstechnik

- HKL-Kontakt potentialfrei
- Bodentanks in regelmäßigen Abständen mit jeweils ausreichenden Strom- und Netzwerkanschlüssen
- Bei einem Arbeitsplatz sind 4 Datenanschlüsse vorzusehen, bei jedem Weiteren kommen 2 Anschlüsse hinzu
- Telefon

G Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

H Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- KNX für Sonnenschutzsteuerung
- BACnet-Netzwerkprotokoll Haustechnik
- Feedbackampel

Manuelle Raumbedienung:

- Sonnenschutz (Auf, Ab, Lamellenwinkel größer / kleiner)
- Beleuchtung (Ein, Aus, heller, dunkler)
- Heizungsthermostatkopf (mechanische Begrenzung auf ca. „Skala 3,5 – 22°C“)

Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C
Raumsolltemperatur	°C
Betriebsmeldung RLT	0/1
Bypassklappenstellung	%
Zuluft-Temperatur	°C
Fortluft-Temperatur	°C
Abluft-Temperatur	°C

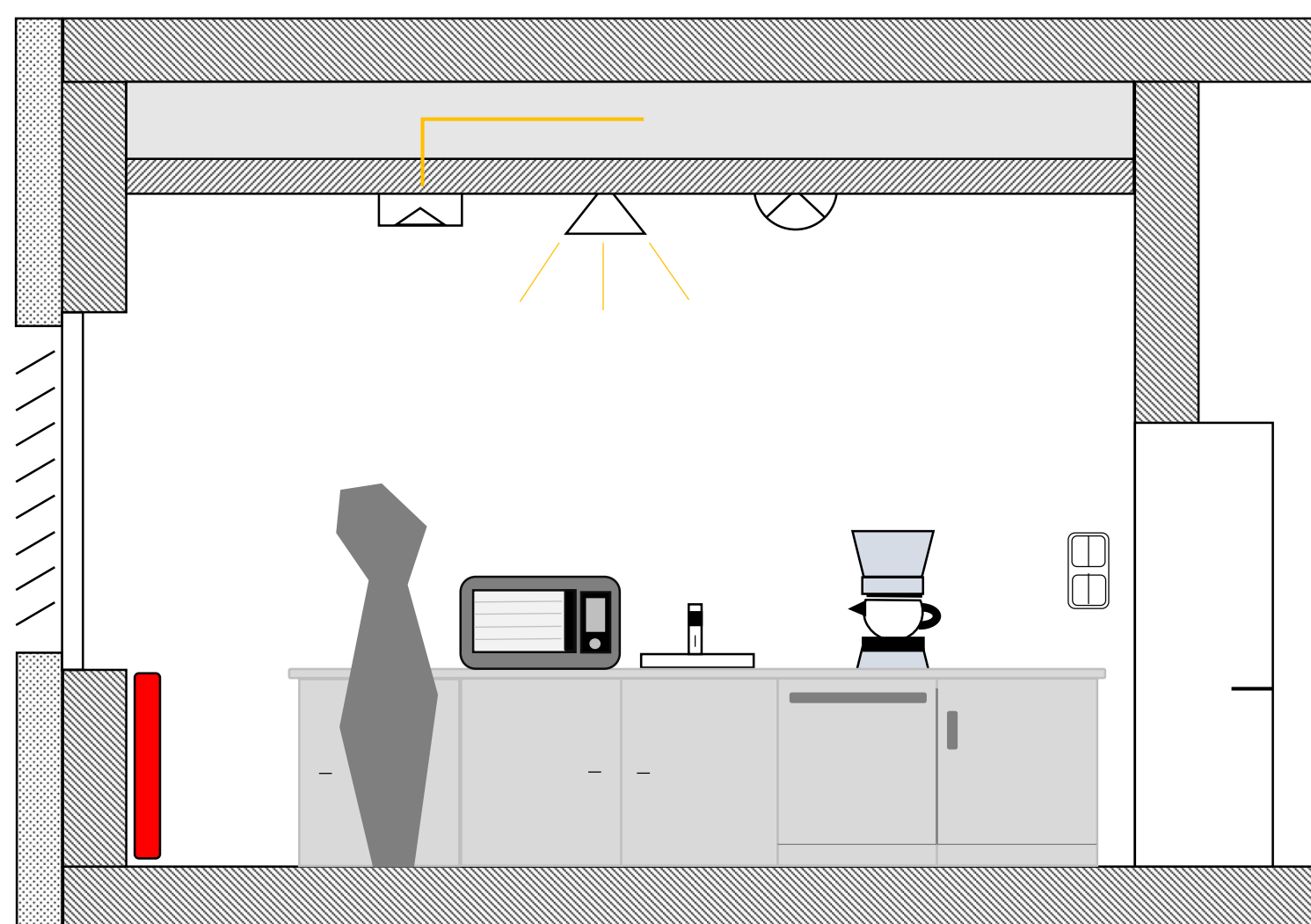
I Wartung

- Sicherheitstechnik
- Gebäudeautomation
- Lüftungsanlage
- Fenster

KG 610 – Ausstattung

- Gesamtausstattungskonzept mit Themen:
 - Ergonomische Bürostühle
 - Schreibtische, ggf. höhenverstellbar
 - Telefon
 - Aufbewahrungsmöbel
 - individuell regelbarer Blendschutz, sofern erforderlich
 - etc.



**KG 300 - Baukonstruktionen****A Innenausbau**

- stabiler Linoleum-Bodenbelag
- Akustisch wirksame Decke und/oder Wandflächen
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“

B Fenster und Türen

- Tritt- und schulterwurfsichere Türschlösser, Öffnung von außen nur mit Schlüssel
- Manuell öffnbare Fenster

KG 400 – Technische Anlagen**C Heizung und Kühlung**

- Deckung der Heizlast mit Röhrenradiatoren
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 20 °C

D Raumluftechnik

- Nur Abluft
- präsenzgesteuerter Betrieb
- Konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels

E Beleuchtung

- LED-Leuchten; präsenzgesteuert und tageslichtabhängig gedimmt
- Manuell schalt- und dimmbar

F Elektro- und Informationstechnik

- Anschlüsse für Geräte und Durchlauferhitzer

G Sanitär

- Spülbecken mit elektrischem, elektronisch geregeltem Durchlauferhitzer
- Auslaufarmatur schwenkbar, warm/kalt
- Kein Strahlregler
- Keine Temperaturbegrenzung

H Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

I Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- KNX für Sonnenschutzsteuerung

Manuelle Raumbedienung:

- Sonnenschutz (Auf, Ab, Lamellenwinkel größer / kleiner)
- Beleuchtung (Ein, Aus)
- Heizungsthermostatkopf (mechanische Begrenzung auf ca. „Skala 3,5 – 22°C“)

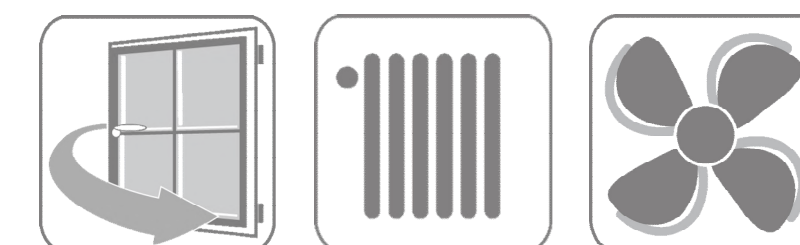
Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C

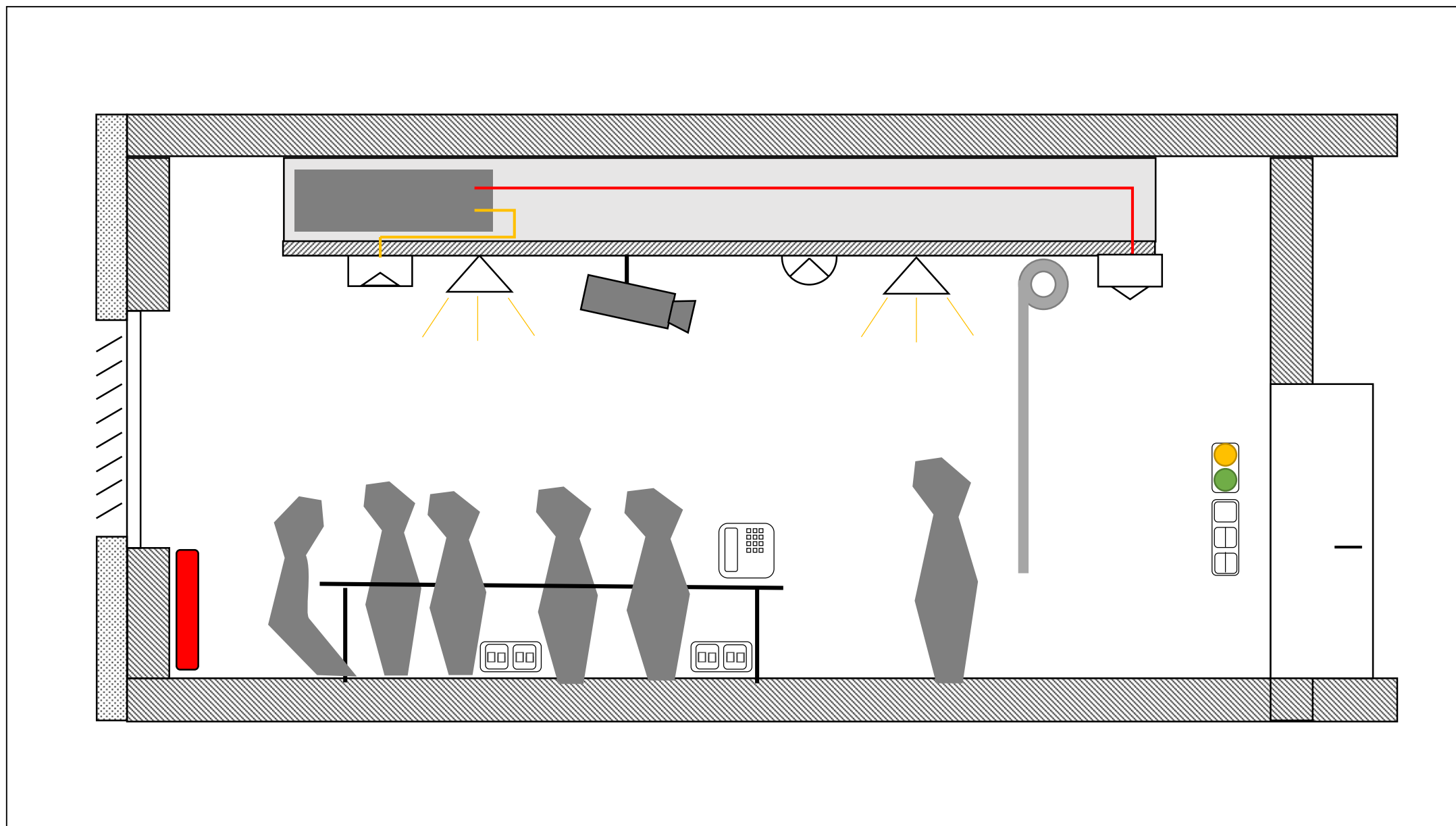
J Wartung

- Sicherheitstechnik
- Lüftungsanlage
- Fenster

KG 610 – Ausstattung

- Gesamtausstattungskonzept mit Themen:
 - Kühlschrank
 - Mikrowelle
 - Kaffeemaschine
 - Geschirrspülmaschine
 - Aufbewahrungsmöbel
 - etc.





KG 300 - Baukonstruktionen

- A Innenausbau**
- stabiler Linoleum-Bodenbelag
 - teilabgehängte Akustikdecke, z.B. GK-Lochdecke, Kassettendecke etc.
 - Akustisch wirksame Decke und/oder Wandflächen
 - Maximale Nachhallzeit gemäß DIN 18041, Raumtyp A4 oder Raumtyp A3 einhalten
 - Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“
- B Fenster und Türen**
- Manuell öffnbare Fenster

KG 400 – Technische Anlagen

- C Heizung und Kühlung**
- Deckung der Heizlast mit Röhrenradiatoren
 - Raumlufttemperatur-Sollwert: 20 °C
- D Raumlufttechnik**
- Hybrides Lüftungskonzept
 - dezentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
 - Zeitprogramm- und präsenzgesteuerter Betrieb
 - Zulufttemperaturregelung über Bypassklappe
 - Konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels
 - Spül- und Freikühlbetrieb
 - Feedbackampel – Fensterlüftung (Ja / Nein)
 - Schalldämpfer sowie ausgeglichene und minimale Luftmengen, um Lüftungsgeräusche zu minimieren
- E Beleuchtung**
- LED-Leuchten; präsenzgesteuert und tageslichtabhängig gedimmt
 - Manuell schalt- und dimmbar, ggf. in separaten Gruppen
- F Elektro- und Informationstechnik**
- HKL-Kontakt potentialfrei
 - Bodentanks in regelmäßigen Abständen mit jeweils ausreichenden Strom- und Netzwerkanschlüssen
 - Telefon
- G Sicherheit**
- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept
- H Gebäudeautomation**
- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
 - KNX für Sonnenschutzsteuerung
 - BACnet-Netzwerkprotokoll Haustechnik
 - Feedbackampel
- Manuelle Raumbedienung:
- Sonnenschutz (Auf, Ab, Lamellenwinkel größer / kleiner)
 - Beleuchtung (Ein, Aus, heller, dunkler, Zonenschaltung)
 - Medientechnik
 - Heizungsthermostatkopf (mechanische Begrenzung auf ca. „Skala 3,5 – 22°C“)
 - Medientechnik

I Wartung

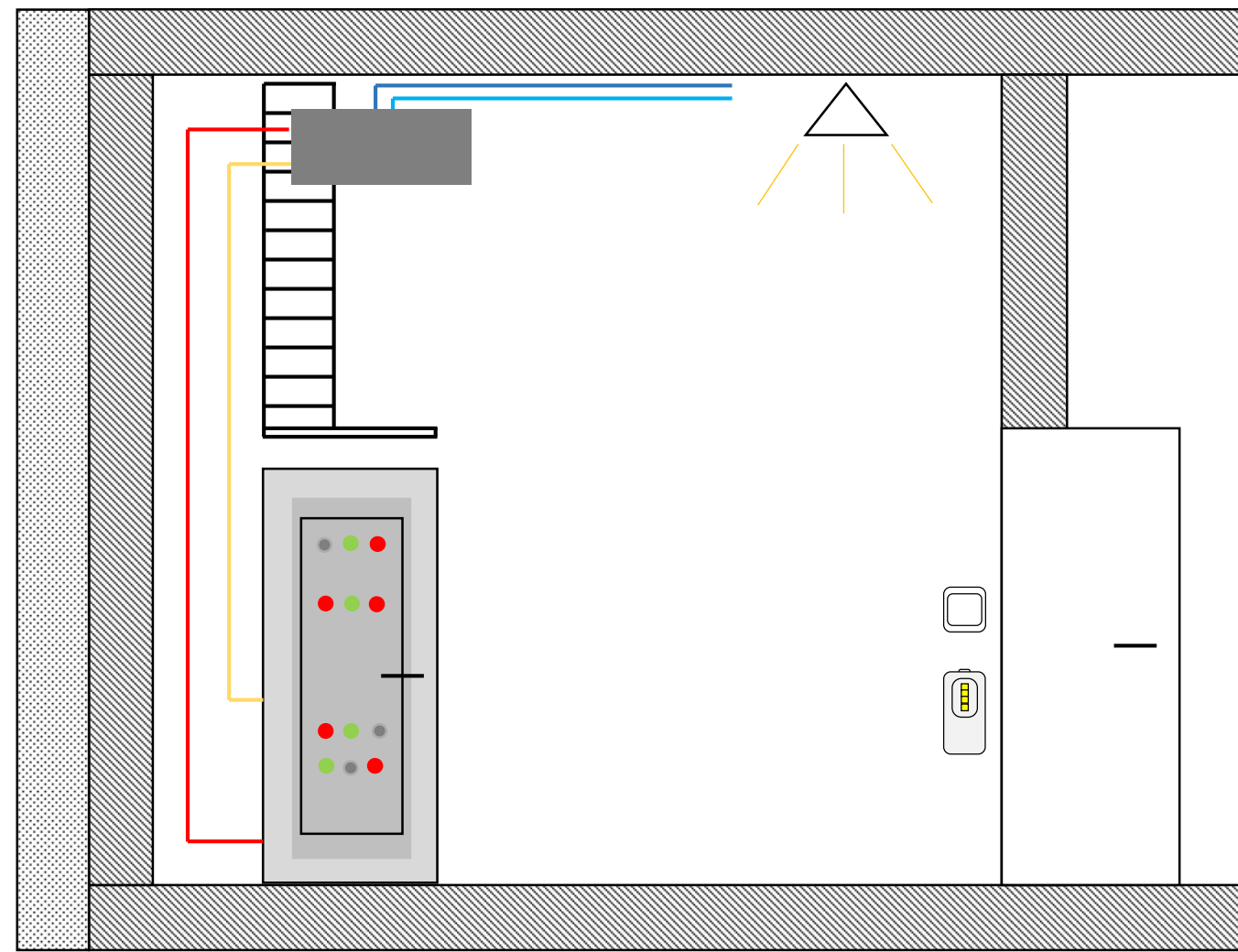
- Sicherheitstechnik
- Gebäudeautomation
- Lüftungsanlage
- Medientechnik
- Fenster

KG 610 – Ausstattung

- Gesamtausstattungskonzept mit Themen:
 - Präsentationstechnik
 - Ergonomische Stühle
 - Aufbewahrungsmöbel
 - Telefon
 - Telefon- und Videokonferenztechnik
 - WLAN für Mitarbeiter und Gäste
 - etc.

Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C
Betriebsmeldung RL	0/1
Bypassklappenstellung	%
Zuluft-Temperatur	°C
Fortluft-Temperatur	°C
Abluft-Temperatur	°C





KG 300 - Baukonstruktionen

A Innenausbau

- Brand- und Rauchschutzprävention
- Wischfähiger, PVC-freier, ableitfähiger Fußbodenbelag mit einem Ableitwiderstand von < 108 Ohm (für Serverraum)
- Glatte und staubfreie Wände, möglichst ohne Aufputzinstallationen (keine Stellflächen verbauen)

B Fenster und Türen

- Kein Fenster
- Türbreite mindestens 850 mm
- Brand- und Rauchschutzprävention (Wände, Türen etc.)
- Lichte Durchgangshöhe mindestens 2100 mm für stehenden Transport der Verteilerschränke
- Tür von innen mit Drückergarnitur mit Panikverschluss, nach außen aufschlagend, außen mit Knauf, nur mit Schlüssel offenbar

C Sonstiges

- Raumgröße entsprechend der notwendigen Datenverteilerschränke; etwa 6 m² für einen Schrank und 3 m² für jeden Weiteren
- Verortung in einem nördlich orientierten Außenraum
- Beachtung von Überflutungsrisiken bei Serverräumen (Starkregenereignissen)

KG 400 – Technische Anlagen

D Heizung und Kühlung

- Schrankkühlung über Multisplitanlage
- Rückkühlwerk auf dem Dach, möglichst mit sommerlicher Verschattung
- Prüfung der Möglichkeit einer freien Kühlung
- Prüfung Wärmerückgewinnung an PWH etc.
- Keine Raumheizung

E Raumluftechnik

- Keine mechanische Belüftung des Raumes, außer es sind ständige Arbeitsplätze im Raum, dann Einhaltung der Arbeitsstättenrichtlinien
- Raumlufttemperatur-Sollwert ≤ 27 °C
- Wickelfalzrohr- oder Blechkanalkomponenten für luftseitigen Anschluss an Schrank, ohne Dämmung

F Beleuchtung

- LED-Leuchten
- Manuell schaltbar

G Elektro- und Informationstechnik

- Datenverteilerschränke mit Zu- und Abluftstutzen
- Datenverteilerschränke mit gelochten Fachböden zwischen den Lüftungsstutzen, ansonsten geschlossene
- Zugänglichkeit von vorne und hinten
- Gitterrinne über den Schränken für die Kabelzuführung

H Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

I Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- BACnet-Netzwerkprotokoll Haustechnik
- Temperaturwächter mit Alarmierung und Weiterleitung
- Regelung des Split-Gerätes in Abhängigkeit von der Serverschrankinnentemperatur

Manuelle Raumbedienung:

- Beleuchtung (Ein, Aus)

Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C
Betriebsmeldung Kälte	0/1
Temperatur Datenverteilschrank	°C

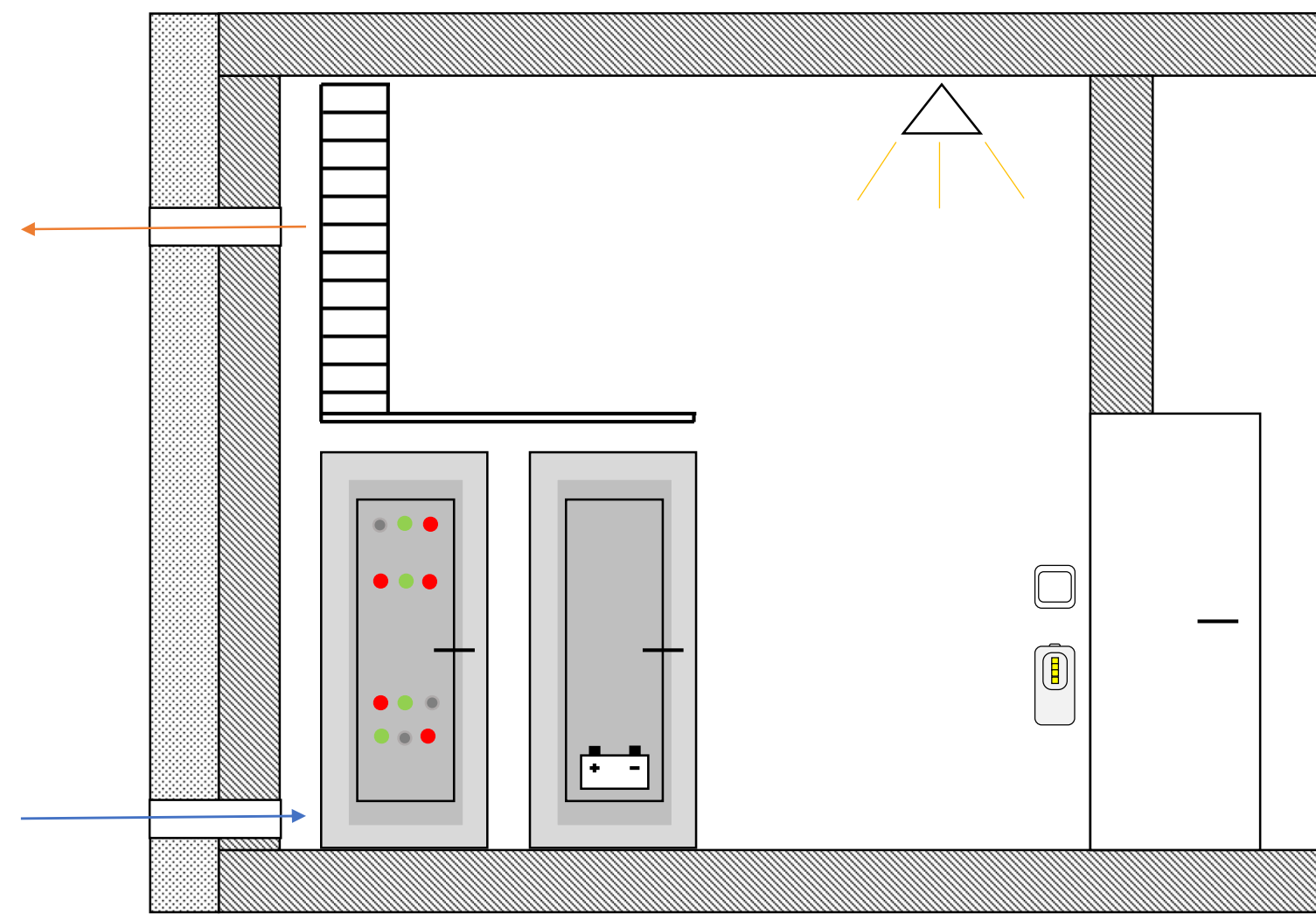
J Wartung

- USV
- Sicherheitstechnik
- Gebäudeautomation
- Kältetechnik
- Akku-Handleuchte

KG 610 – Ausstattung

- akkubetriebenen Handleuchte neben der Tür
- Ggf. Aufbewahrungsmöbel z.B. für Dokumentation





KG 300 - Baukonstruktionen

A Innenausbau

- Brand- und Rauchschutzprävention
- Wischfähiger, PVC-freier Fußbodenbelag
- Glatte und staubfreie Wände, möglichst ohne Aufputzinstallationen (keine Stellflächen verbauen)

B Fenster und Türen

- Kein Fenster
- Türbreite mindestens 850 mm
- Brand- und Rauchschutzprävention (Wände, Türen etc.)
- Lichte Durchgangshöhe mindestens 2100 mm für stehenden Transport der Verteilerschränke
- Tür von innen mit Drückergarnitur mit Panikverschluss, nach außen aufschlagend, außen mit Knauf, nur mit Schlüssel offenbar

C Sonstiges

- Raumgröße entsprechend der Nutzung und Verwendung
- Verortung in einem nördlich orientierten Außenraum
- Beachtung von Überflutungsrisiken (Starkregenereignissen)

KG 400 – Technische Anlagen

D Heizung und Kühlung

- Freie Kühlung über Wanddurchführungen nach außen
- Keine Raumheizung

E Raumluftechnik

- Keine mechanische Belüftung des Raumes, außer es sind ständige Arbeitsplätze im Raum, dann Einhaltung der Arbeitsstättenrichtlinien
- Wetter- und Kleintierschutz in Außenfassade
- Raumlufttemperatur-Sollwert $\leq 27\text{ °C}$

F Beleuchtung

- LED-Leuchten
- Manuell schaltbar

G Elektro- und Informationstechnik

Je nach technischer Anforderung sind Elt-Technikräume bemessen und zu belegen. Die dargestellten Schränke stehen symbolisch für die verschiedenen möglichen Nutzungs- und Verwendungsfälle:

- EMA – Einbruchmeldeanlagen
- ELA - Elektroakustische Anlagen
- SAA – Sprachalarmierungsanlagen
- EMA – Einbruchmeldeanlagen / Zutrittskontrolle
- BMA – Brandmeldeanlage
- HAA – Hausalarmanlagen
- MSA - Mittelspannungsschaltanlagen

- Technikschränke mit integrierter Abluftventilation und Thermostat
- Komponenten mit höchster Energieeffizienzklasse
- Gitterrinne über den Schränken für die Kabelzuführung

H Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

I Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- BACnet-Netzwerkprotokoll Haustechnik (Alarmierung)
- Temperaturwächter mit Alarmierung und Weiterleitung

Manuelle Raumbedienung:

- Beleuchtung (Ein, Aus)

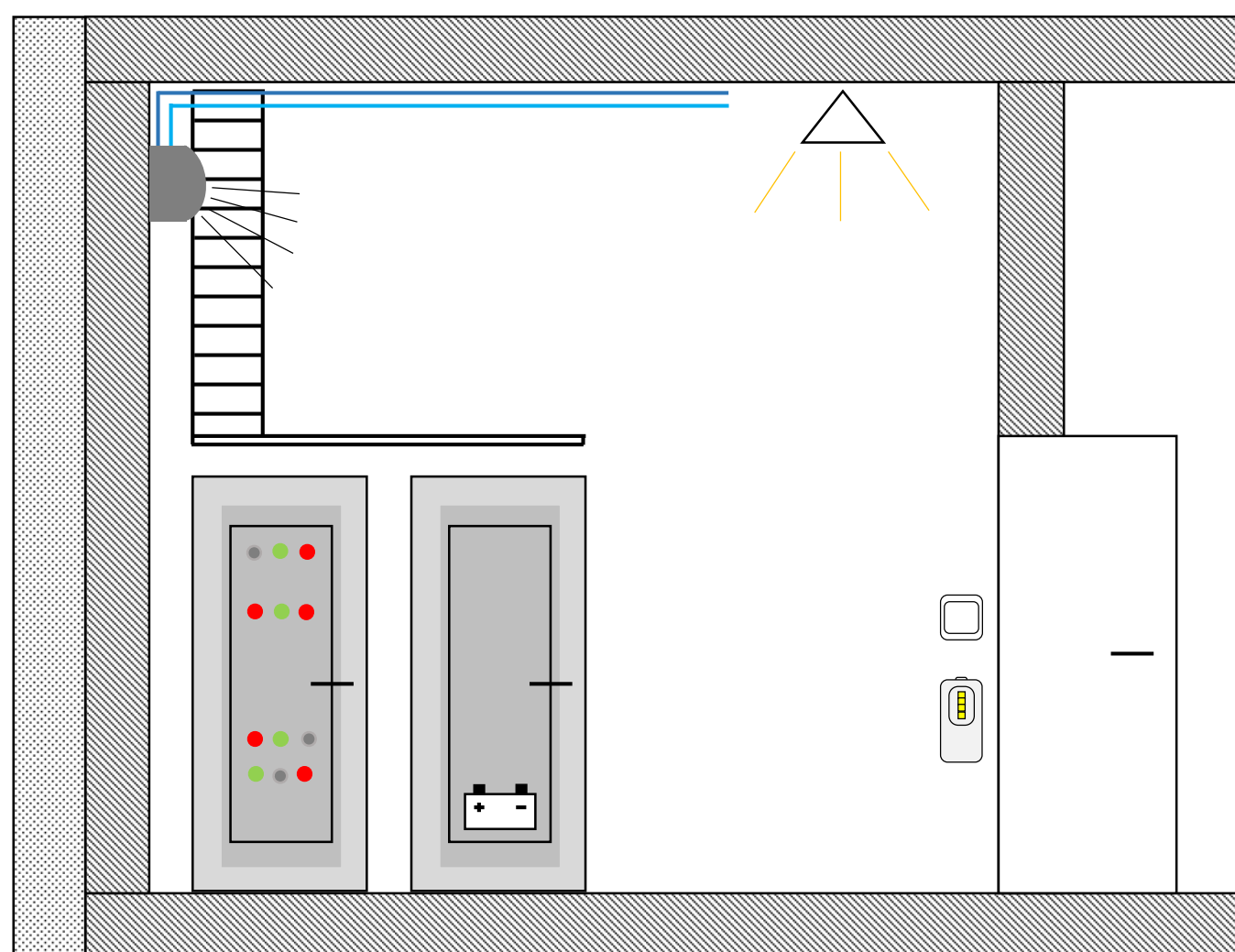
Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C
Temperatur Technikschränke	°C

J Wartung

- USV
- Sicherheitstechnik
- ELT-Anlagentechnik
- Reinigung der Zu- und Abluftöffnungen
- Gebäudeautomation
- Akku-Handleuchte

KG 610 – Ausstattung

- akkubetriebenen Handleuchte neben der Tür
- Ggf. Aufbewahrungsmöbel z.B. für Dokumentation



KG 300 - Baukonstruktionen

A Innenausbau

- Brand- und Rauchschutzprävention
- Wischfähiger, PVC-freier Fußbodenbelag
- Glatte und staubfreie Wände, möglichst ohne Aufputzinstallationen (keine Stellflächen verbauen)

B Fenster und Türen

- Kein Fenster
- Türbreite mindestens 850 mm
- Brand- und Rauchschutzprävention
- Lichte Durchgangshöhe mindestens 2100 mm für stehenden Transport der Verteilerschränke
- Tür von innen mit Drückergarnitur mit Panikverschluss, nach außen aufschlagend, außen mit Knauf, nur mit Schlüssel offenbar

C Sonstiges

- Raumgröße entsprechend der Nutzung und Verwendung
- Verortung in einem nördlich orientierten Außenraum
- Beachtung von Überflutungsrisiken (Starkregenereignissen)

KG 400 – Technische Anlagen

D Heizung und Kühlung

- Schrankkühlung über Multisplitanlage
- Rückkühlwerk auf dem Dach, möglichst mit sommerlicher Verschattung
- Prüfung der Möglichkeit einer freien Kühlung
- Prüfung Wärmerückgewinnung an PWH etc.
- Keine Raumheizung

E Raumluftechnik

- Keine mechanische Belüftung des Raumes, außer es sind ständige Arbeitsplätze im Raum, dann Einhaltung der Arbeitsstättenrichtlinien
- Raumlufttemperatur-Sollwert $\leq 27\text{ °C}$

F Beleuchtung

- LED-Leuchten
- Manuell schaltbar

G Elektro- und Informationstechnik

Je nach technischer Anforderung sind Elt-Technikräume bemessen und zu belegen. Die dargestellten Schränke stehen symbolisch für die verschiedenen möglichen Nutzungs- und Verwendungsfälle:

- EMA – Einbruchmeldeanlagen
- ELA - Elektroakustische Anlagen
- SAA – Sprachalarmierungsanlagen
- EMA – Einbruchmeldeanlagen / Zutrittskontrolle
- BMA – Brandmeldeanlage
- HAA – Hausalarmanlagen
- MSA - Mittelspannungsschaltanlagen

- Zugänglichkeit von vorne und hinten
- Gitterrinne über den Schränken für die Kabelzuführung

H Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

I Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- BACnet-Netzwerkprotokoll Haustechnik (Alarmierung)
- Temperaturwächter mit Alarmierung und Weiterleitung
- Regelung des Split-Gerätes in Abhängigkeit von der Raumtemperatur

Manuelle Raumbedienung:

- Beleuchtung (Ein, Aus)

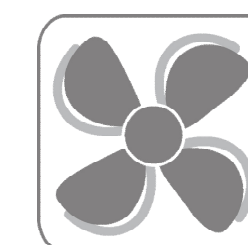
Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C
Betriebsmeldung Kälte	0/1
Temperatur Technikschränke	°C

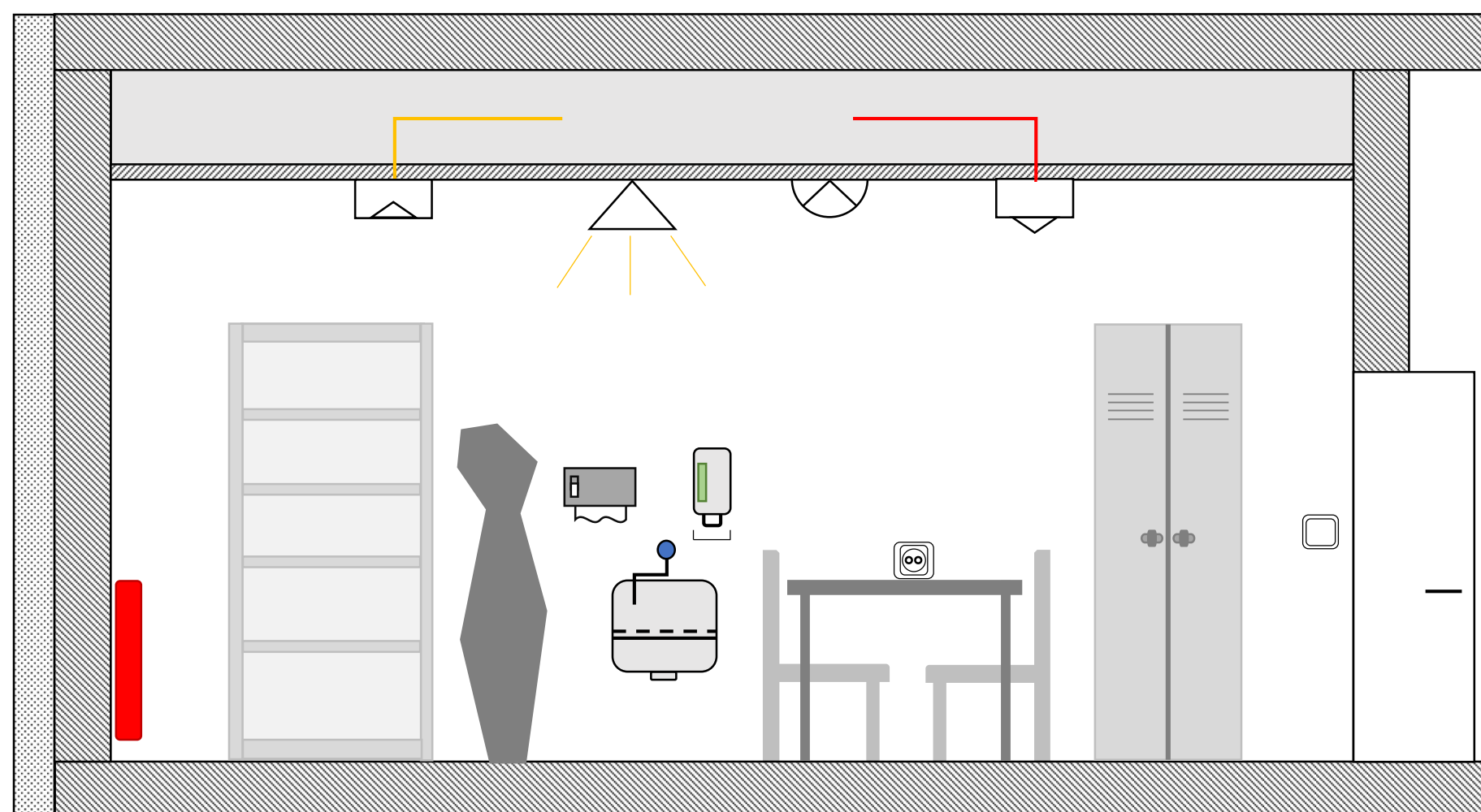
J Wartung

- USV
- Sicherheitstechnik
- ELT-Anlagentechnik
- Reinigung der Zu- und Abluftöffnungen
- Gebäudeautomation
- Akku-Handleuchte

KG 610 – Ausstattung

- akkubetriebenen Handleuchte neben der Tür
- Ggf. Aufbewahrungsmöbel z.B. für Dokumentation



**KG 300 - Baukonstruktionen****A Innenausbau**

- stabiler Linoleum-Bodenbelag bzw. Fliesen (Bodenbelag abhängig von Reinigungsgeräten)
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“

B Fenster und Türen

- Öffnung von außen nur mit Schlüssel

KG 400 – Technische Anlagen**C Heizung und Kühlung**

- Deckung der Heizlast mit Röhrenradiatoren
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 20 °C

D Raumlufttechnik

- Zu- und Abluft
- Zeitprogramm- und präsenzgesteuerter Betrieb
- Konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels und unter Beachtung der Stofflasten (Gerüche, Feuchte, ...)
- Spül- und Freikühlbetrieb
- Schalldämpfer sowie ausgeglichene und minimale Luftmengen, um Lüftungsgeräusche zu minimieren

E Beleuchtung

- LED-Leuchten; präsenzgesteuert
- Manuell schaltbar

F Elektro- und Informationstechnik

- Schuko-Steckdosen 230 V / 16 A im Bereich des Tisches

G Sanitär

- Ausgussbecken mit Klapprost und Trinkwasseranschluss (PWC) als Auslaufarmatur mit Standardgriff

H Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

I Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- BACnet-Netzwerkprotokoll für den Rest

Manuelle Raumbedienung:

- Beleuchtung (Ein, Aus, heller, dunkler)
- Heizungsthermostatkopf (mechanische Begrenzung auf ca. „Skala 3,5 – 22°C“)

J Wartung

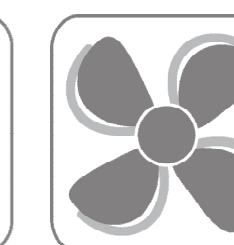
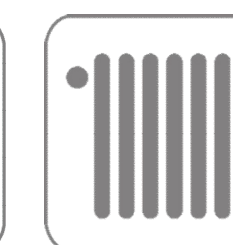
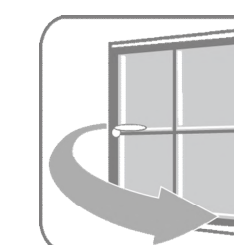
- Lüftungsanlage
- Gebäudeautomation

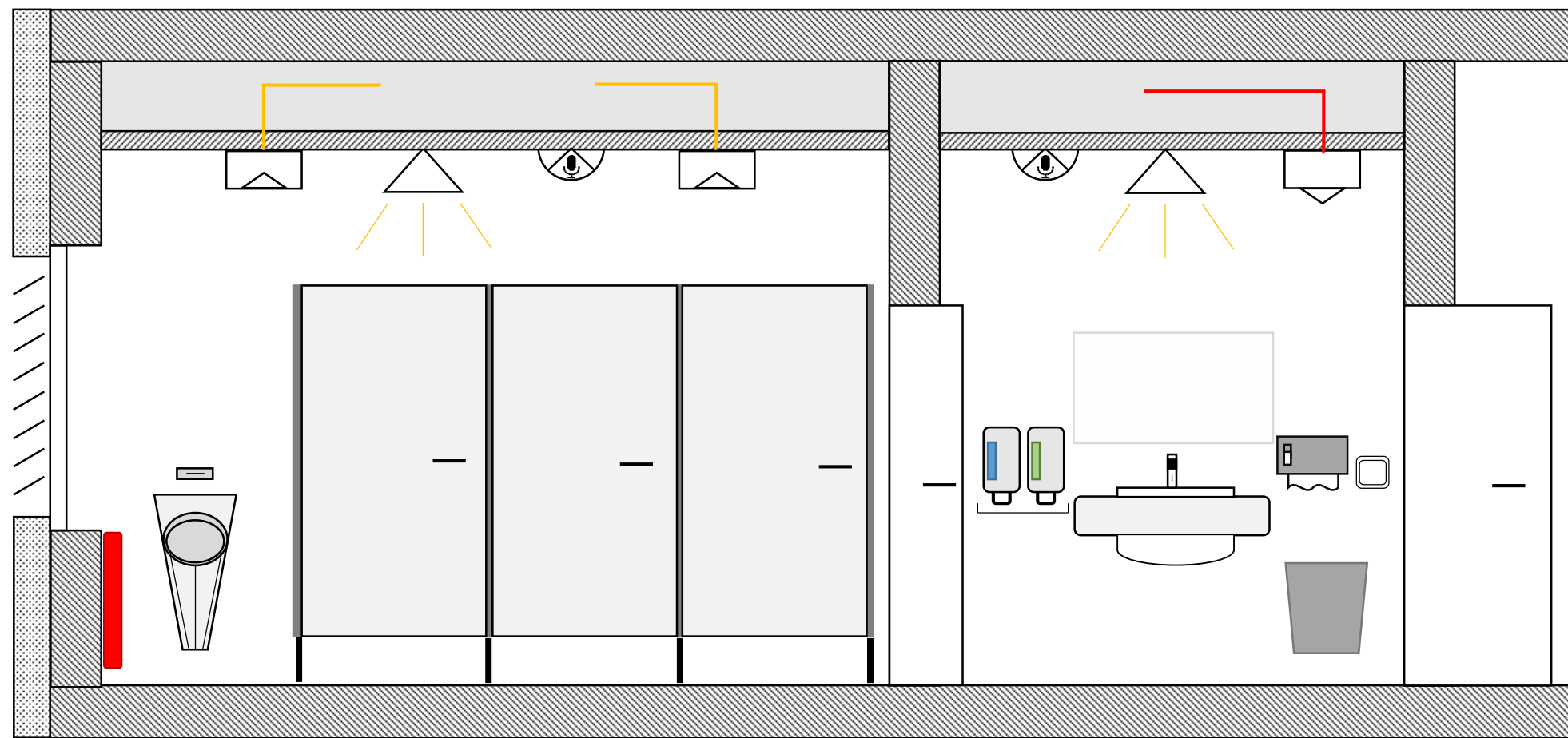
KG 610 – Ausstattung

- Offener Regalschrank mit 5 Fachböden mit den Abmessungen 2,0 m x 0,8 m
- Stellfläche für Reinigungswagen, ca 1,4 m x 0,6 m
- Garderobenspind bestehend aus 2 Abteilen mit je einem Hutboden und Kleiderstange. Die Türen sind je mit Lüftungsschlitzen, eingestanztem Etikettenrahmen und einem verschließbaren Drehriegelschloss vorzusehen
- 1 Tisch (0,6 m x 0,6 m) und 2 Stühle
- Seifenspender
- Papierhandtuchspender

Zusätzlich bei Unterbringung eines elektrisch betriebenen Reinigungsautomaten:

- Stellfläche für Reinigungsautomaten mit den Abmessungen ca. 1,40 x 0,80 m
- Vergrößerte Raumtürbreite
- Schuko-Steckdosen 230 V / 16 A
- Trinkwasseranschluss (PWC) als Auslaufarmatur mit Standardgriff in Höhe 0,5m OKFFB mit Schlauch und Schlauchhalter zum Befüllen des Reinigungsautomaten
- Bodenablauf mit abnehmbarer Roste im Bereich des Reinigungsautomaten





KG 300 - Baukonstruktionen

A Innenausbau

- Gefliester Fußboden und teilgeflieste Wände mit leicht zu reinigender Oberfläche
- Fußboden mit Rutschfestigkeit R 10
- abgehängte GK-Akustik-Lochdecke
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“

B Fenster und Türen

- Türen mit Überströmöffnung
- Anordnung von Trennwänden, Türen, Fenstern und Urinalen so, dass sie von außen nicht eingesehen werden können

KG 400 – Technische Anlagen

C Heizung und Kühlung

- Deckung der Heizlast mit Röhrenradiatoren
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 15 °C

D Raumlufttechnik

- Zu- und Abluft
- zeitprogrammabhängiger Betrieb
- Konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels

E Beleuchtung

- LED-Leuchten; präsenzgesteuert und ggf. tageslichtabhängig gedimmt
- Beleuchtungsstärke und Farbwiedergabe nach Norm
- Präsenzmelder mit integriertem Akustiksensoren im Vor- und WC-Raum
- Manuell einschaltbar; Nachlaufzeit von 15 min

F Elektro- und Informationstechnik

- Steckdosen in Schulen mit erhöhtem Berührungsschutz

G Sanitär

- Waschbecken – nur PWC
- Möglichst wartungsarme, glattflächige und einfach zu reinigende Armaturen verwenden, die wasser- und energiesparend sind
- Waschtisch Armatur mit berührungsloser Auslösungen und 5 s Nachlaufzeit - netzversorgt
- Strahlregler mit max. 3 l/min
- Wandhängende Toiletten und Urinale – spülrandlos
- Toiletten- und Urinalenspülung mit berührungslosen Auslösungen - netzversorgt
- Schüler-WC's in Schulen ohne Klappdeckel

H Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

I Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- BACnet-Netzwerkprotokoll für den Rest

Manuelle Raumbedienung:

- Heizungsthermostatkopf Behördenmodell

J Wartung

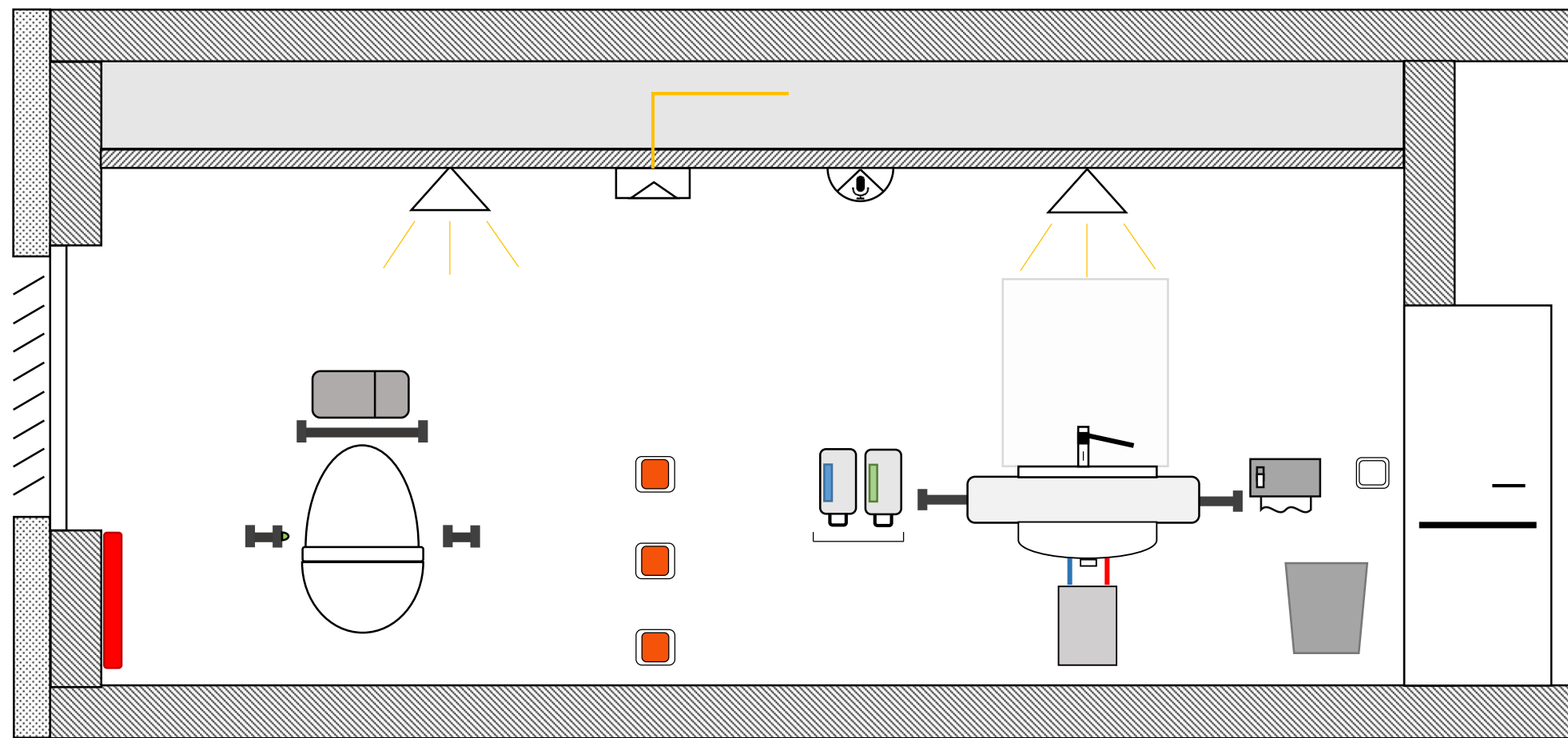
- Lüftungsanlage
- Sanitärelektronik (IR)
- Gebäudeautomation
- Fenster

KG 610 – Ausstattung

- Gesamtausstattungskonzept mit Themen:

- Wandbefestigte Spülbürstengarnitur
- Papierrollenhalter, inkl. Ersatzmagazin
- Kleiderhaken in WC-Kabinen
- Hygiene-Klappdeckeleimer für Hygieneartikel in D-WC's
- Seifenspender
- Papierhandtuchspender
- Mülleimer
- Flüssigdesinfektionsspender
- Trennwände und Türen von Toilettenzellen mind. 1,90 m hoch und Türspalt zum Fußboden max. 0,15 m
- Türanschläge von Toiletten möglichst nach außen
- Neben jeder Toilette ein Freiraum von 20 cm und davor eine Bewegungsfläche von 80 cm Breite und 60 cm Tiefe vorsehen
- etc.





KG 300 - Baukonstruktionen

A Innenausbau

- Gefliester Fußboden und teilgeflieste Wände mit leicht zu reinigender Oberfläche
- Fußboden mit Rutschfestigkeit R 10
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“

B Fenster und Türen

- Tür mit Überströmöffnung
- Tür mit waagrechter Griffstange auf 85 cm Höhe
- Manuell öffnbare Fenster mit rollstuhlgerechter Griffhöhe 85 cm
- Zugang in Schulen mit Euroschlüssel

KG 400 – Technische Anlagen

C Heizung und Kühlung

- Deckung der Heizlast mit Röhrenradiatoren
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 21 °C

D Raumluftechnik

- Abluft
- zeitprogrammabhängiger Betrieb
- Konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels (mind. 11 m³/(h m²))
- Freikühlbetrieb zur Nachtauskühlung

E Beleuchtung

- LED-Leuchten; präsenzgesteuert
- Beleuchtungsstärke und Farbwiedergabe nach Norm
- Präsenzmelder mit integriertem Akustiksensoren
- Manuell einschaltbar

F Elektro- und Informationstechnik

- Steckdosen in Schulen mit erhöhtem Berührungsschutz

G Sanitär

- Waschbecken mit elektrischem, elektronisch geregelter Durchlauferhitzer
- Auslauftemperatur maximal 43 °C
- Einhand-Langhebelsmischer am Waschtisch mit verlängertem Bedienhebel zur Bedienung im Sitzen
- Klappbare Haltestützgriffe neben bzw. am Waschbecken sowie neben der Toilette
- Auslösung der WC-Spülung an beiden Stützklappgriffen
- Hilferuf an beiden Stützklappgriffen und über Taster
- Waschbecken muss mit Rollstuhl voll unterfahrbar sein
- Kein Bodenablauf

H Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

I Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- BACnet-Netzwerkprotokoll für den Rest

Manuelle Raumbedienung:

- Beleuchtung (Ein, Aus, heller, dunkler)
- Heizungsthermostatkopf (mechanische Begrenzung auf ca. „Skala 4 – 24°C“)

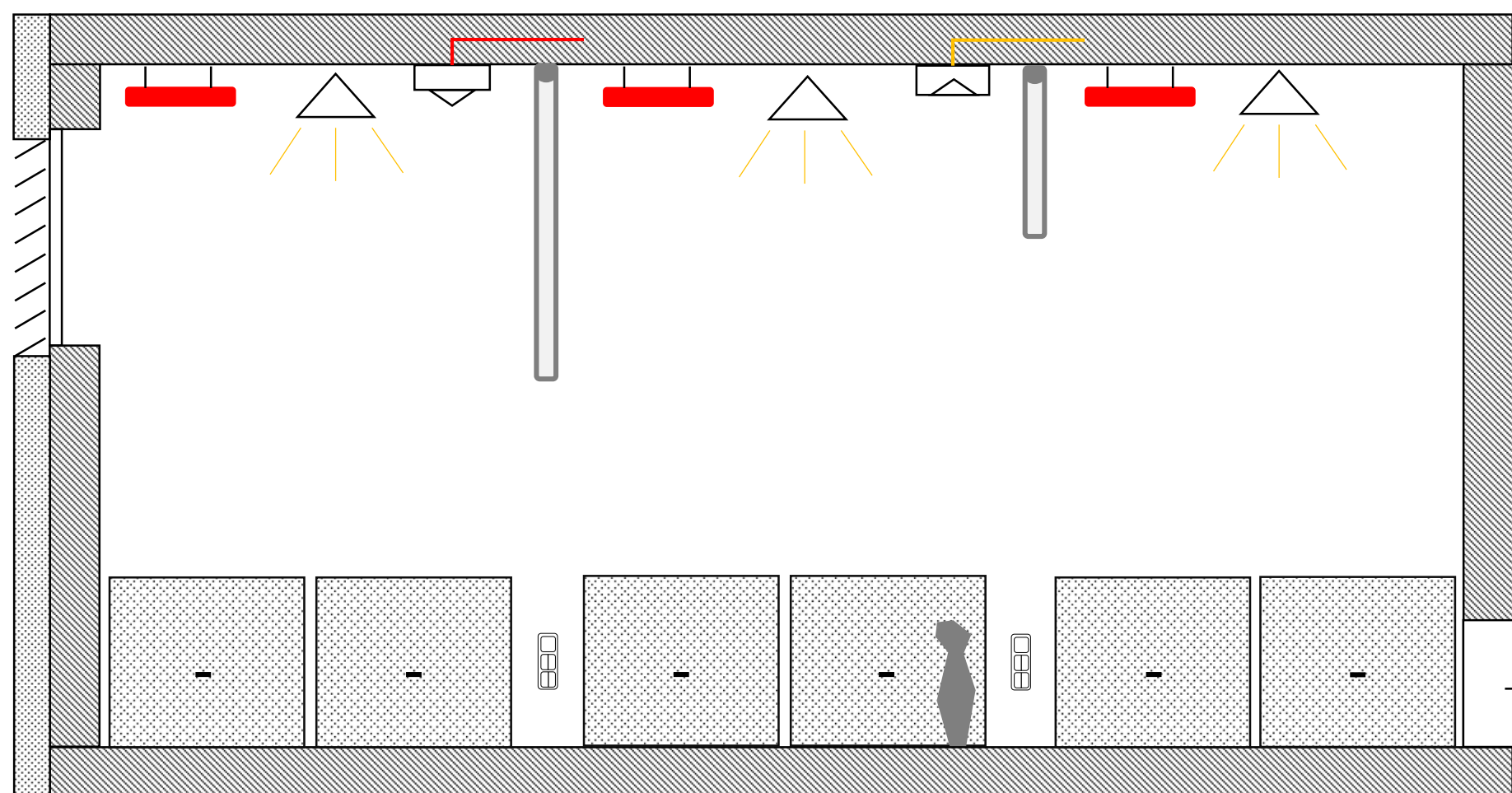
J Wartung

- Sicherheitstechnik (Ruf)
- Lüftungsanlage
- Sanitärelektronik (IR)
- Gebäudeautomation
- Fenster

KG 610 – Ausstattung

- Gesamtausstattungskonzept mit Themen:
 - Wandspiegel ab Oberkante Waschbecken
 - Wandbefestigte Spülbürstengarnitur
 - Papierrollenhalter, inkl. Ersatzmagazin
 - Hygiene-Klappdeckeleimer für Hygieneartikel
 - Einhandseifenspender
 - Flüssigdesinfektionsspender
 - Papierhandtuchspender
 - Mülleimer





KG 300 - Baukonstruktionen

A Innenausbau

- Wände müssen ballwurfsicher und bis 2,0 m Höhe ebenflächig, geschlossen und splitterfrei sein sowie keine rauen Oberflächen aufweisen
- Wände müssen einen deutlichen Kontrast zum Sportboden aufweisen
- Sämtliche Öffnungen und Fugen bis 8 mm mit gebrochenen oder gerundeten Kanten an der hallenzugewandten Seite aufweisen
- Prallwände, Boden und Decke sind nach DIN 18032 auszuwählen
- Sportboden muss nachgiebig, trittsicher und eben sein; sämtliche Bodenöffnungen benötigen nicht verschiebbare und dauerhaft bündig schließende Deckel
- Maximale Nachhallzeit gemäß DIN 18041, Raumtyp A5; Einbau geeigneter schallabsorbierender Materialien essenziell zur Einhaltung des Grenzwerts (v.a. breitbandig schallabsorbierende Trennvorhänge)
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“

B Fenster und Türen

- Hochliegende Fensterbänder und Dachoberlichter für
- Bruch- und ballwurfsichere Verglasungen
- Verglasungen bis zu einer Höhe von 2,0 m ebenflächig einzubauen
- Anordnung der Fenster, so dass Einblicke von außen vermieden werden

KG 400 – Technische Anlagen

C Heizung und Kühlung

- Deckung der Heizlast mit Deckenstrahlplatten
- Kühlung mit der Lüftungsanlage
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 18 °C

D Raumluftechnik

- Mechanische Belüftung mit Zu- und Abluft
- Zeitprogramm- und präsenzgesteuerter Betrieb
- Grundlast: konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels
- Spitzenlast: Taster für Spitzenlastanforderung mit erhöhten Luftvolumenströmen
- Für den Nenn-Luftvolumenstrom sind je Sportler 60 m³/h anzusetzen, bei 25 Sportlern dementsprechend 1500 m³/h
- bei Zuschaueranlagen sind 20 m³/h je Zuschauerplatz zusätzlich erforderlich
- Spül- und Freikühlbetrieb

E Beleuchtung

- HKL-Kontakt potentialfrei
- LED-Leuchten; präsenzgesteuert und tageslichtabhängig gedimmt
- Manuell schalt- und dimmbar, ggf. in separaten Gruppen
- Beleuchtungsstärke und Farbwiedergabe nach Norm
- Leuchten so anordnen, dass Bälle jeder Art nicht liegen, hängen oder stecken bleiben

F Elektro- und Informationstechnik

- Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz
- Einbauteile wie Lichtschalter, Steckdosen, Bedienelemente und Türdrücker sind ebenflächig einzulassen
- Motorisch betriebene Trennvorhänge mit Totmann-Schlüsselschaltung; Schlüssel nur in Aus-Stellung abziehbar

G Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

H Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- KNX für Sonnenschutzsteuerung
- BACnet-Netzwerkprotokoll für den Res

Manuelle Raumbedienung:

Anzahl von Handtastern möglichst gering halten!

- Sonnenschutz (Auf, Ab, Lamellenwinkel größer / kleiner)
- Beleuchtung (Ein, Aus, heller, dunkler)
- Lüftung (Laufzeitverlängerung)
- Trennvorhänge (Auf, Ab)

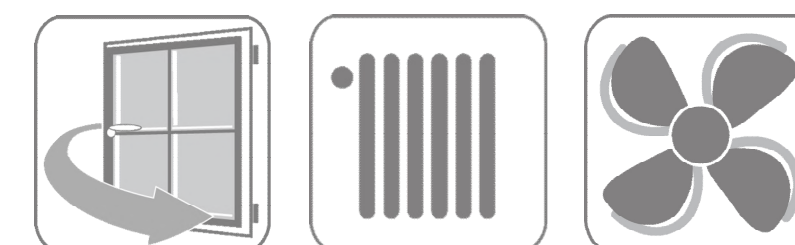
Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C
Betriebsmeldung RLT (Zonen)	0/1
Präsenzmeldung	0/1
Ventilstellungen Strahlplatten	0/1
Zuluft-Temperatur	°C
Abluft-Temperatur	°C

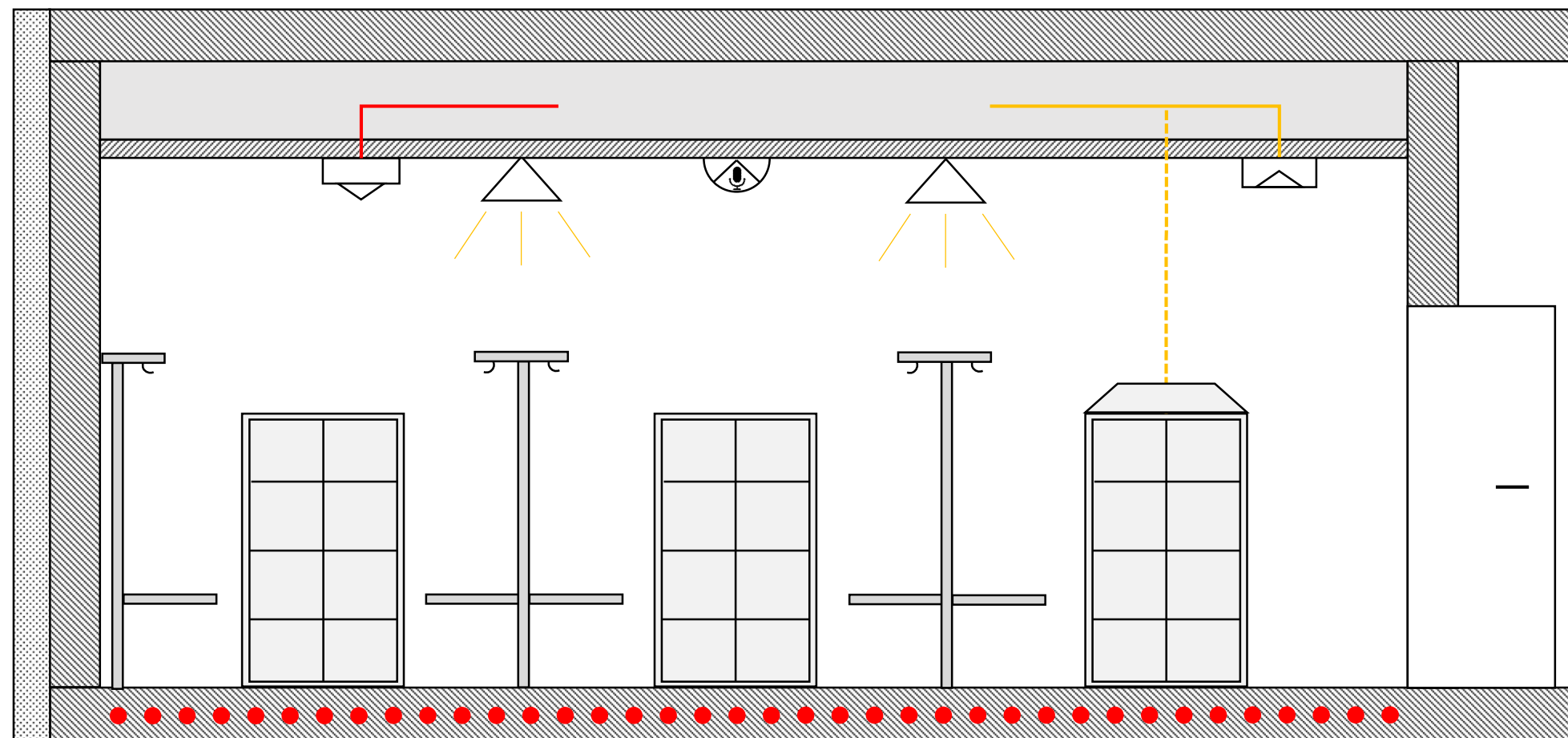
I Wartung

- Sicherheitstechnik
- Gebäudeautomation
- Lüftungsanlage
- Medientechnik
- Trennwandsysteme
- Fenster

KG 610 – Ausstattung

- Gesamtausstattungskonzept mit Themen:
 - Konzept zur Notfalltelefonie
 - Fahrbarer Trennvorhang, ggf. mehrere, der eine Schalldämmung zwischen den Hallenteilen von mind. 18 dB bewirken muss; Schallnebenwege wie Durchgänge, Dachbereiche und offene Bereiche wie Tribünen sind so gering wie möglich zu halten
 - Geräteraumtore dürfen niemals in die Halle hineinragen, nicht von selbst Herabfallen und geschlossen sicher arretieren können sowie ein mind. 8 cm hohe elastische Unterkante haben; freiliegende Enden der Führungsschienen dürfen nicht scharfkantig sein und bewegliche Teile müssen vollständig verkleidet sein (nach DIN 18032)
 - Ballwurfsicherheit bei sämtlicher Ausstattung zu beachten
 - Einbindung der späteren Nutzer, Sportlehrkräfte und Vereinssportler in die Planung, v.a. bezüglich der Ausstattung, der Bodenmarkierungen und der benötigten Bodenröhren und Befestigungen



**KG 300 - Baukonstruktionen****A Innenausbau**

- Gefliester Boden mit auch bei Nässe rutschhemmenden Eigenschaften (Bewertungsgruppe A für nassbelastete Barfußbereiche und Bewertungsgruppe R10 für nassbelastete Arbeitsbereiche)
- abgehängte GK-Akustik-Lochdecke
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“

B Fenster und Türen

- Tür mit Überströmöffnung
- Direkt angrenzender WC- und Duschaum
- Bei vorhandenem Fenster Sichtschutz gegen Einblicke von außen vorsehen

KG 400 – Technische Anlagen**C Heizung und Kühlung**

- Deckung der Heizlast mit Fußbodenheizung
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 22 °C

D Raumlufttechnik

- Zu- und Abluft
- Geringer Abluftüberschuss
- Zuluft einbringung als Überströmung für Dusche
- Ggf. Direktabsaugung Spinde
- Zeitprogramm- feuchte- und präsenzgesteuerter Betrieb
- Konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels
- Spülbetrieb vor erwartetem Nutzungsbeginn

E Beleuchtung

- HKL-Kontakt potentialfrei
- Präsenzmelder mit integriertem Akustiksensoren
- LED-Leuchten; präsenzgesteuert
- Beleuchtungsstärke und Farbwiedergabe nach Norm

F Elektro- und Informationstechnik

- Steckdosen mit erhöhtem Berührungsschutz

G Sanitär

- Waschbecken – nur PWC
- Selbstschlussarmatur mit 5 s Nachlaufzeit (je nach Hygienekonzept auch IR-Armaturen möglich)
- Strahlregler mit max. 3 l/min
- Barrierefreie Einzelumkleiden müssen mit WC, Dusche, Klappsitz und Waschtisch ausgestattet sein

H Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

I Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- BACnet-Netzwerkprotokoll für den Rest

Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C
Relative Raumluftfeuchte	%
Abluft-Temperatur	°C

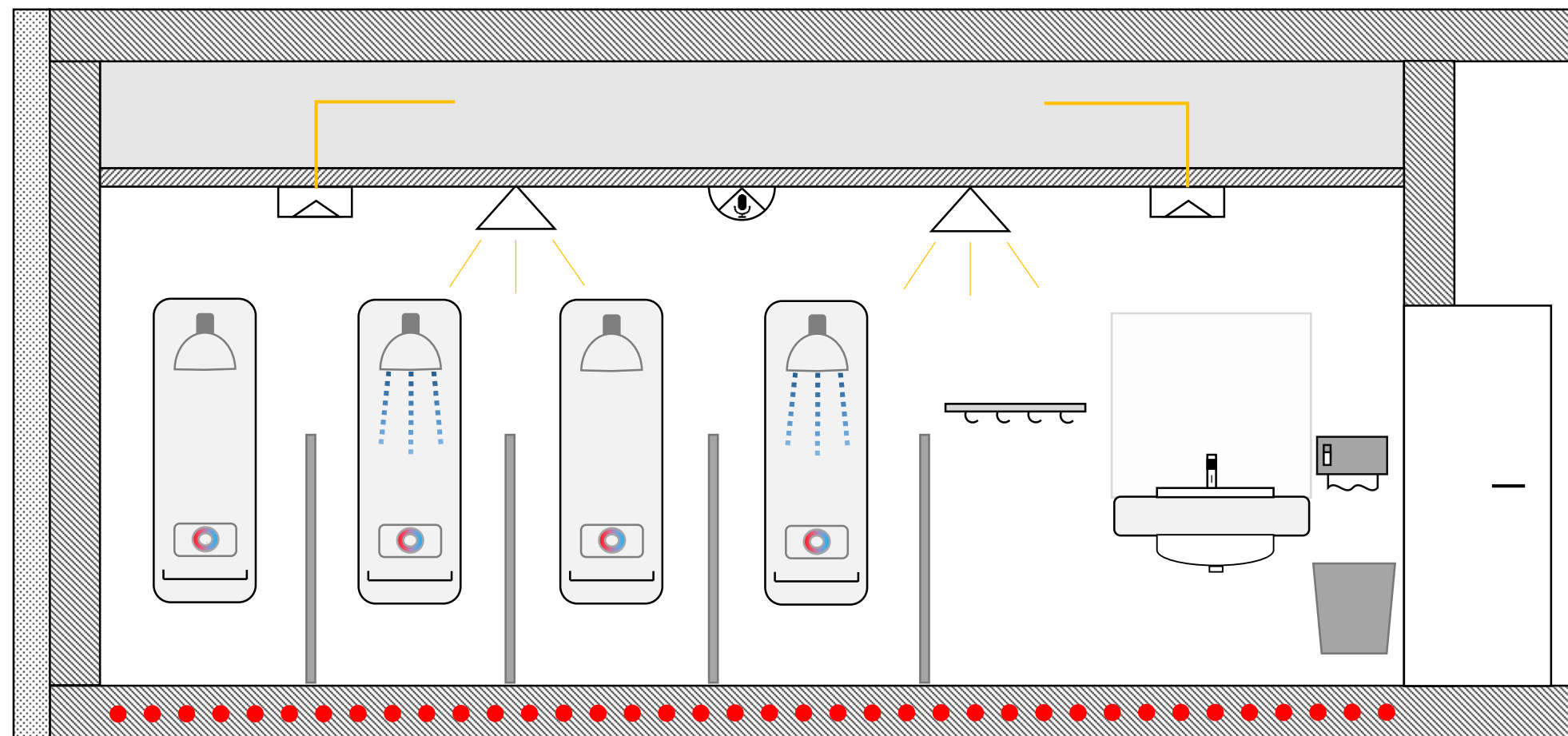
J Wartung

- Lüftungsanlage
- Gebäudeautomation
- Sanitärelektronik (IR)

KG 610 – Ausstattung

- Gesamtausstattungskonzept mit Themen:
 - Regalfächer zum Verstauen des Gepäcks
 - Einteilige Bank-Ablage-Kombinationen mit ausreichender Standsicherheit bzw. Befestigung an der Wand oder am Boden
 - Mindestens 1,50 m Abstand zwischen zwei Bänken
 - Fest installierte, bruchsichere Spiegel in Sitz- und Stehhöhe





KG 300 - Baukonstruktionen

A Innenausbau

- Gefliester Boden mit auch bei Nässe rutschhemmenden Eigenschaften
- Geflieste Wände mit gerundeten Eckschienen an allen Kanten
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“ sowie reinigungs- und hygienefreundlich mit porenfreien Oberflächen

B Fenster und Türen

- Tür mit Überströmöffnung

KG 400 – Technische Anlagen

C Heizung und Kühlung

- Deckung der Heizlast mit Fußbodenheizung
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 24 °C

D Raumluftechnik

- Abluft
- Zeitprogramm- feuchte- und präsenzgesteuerter Betrieb
- Konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels
- Zuluft-Überströmung aus Umkleidebereich
- Spülbetrieb vor erwartetem Nutzungsbeginn

E Beleuchtung

- HKL-Kontakt potentialfrei
- Präsenzmelder mit integriertem Akustiksensoren
- LED-Leuchten; präsenzgesteuert
- Beleuchtungsstärke und Farbwiedergabe nach Norm

F Elektro- und Informationstechnik

G Sanitär

- Waschbecken – nur PWC
- Waschtisch Armatur mit berührungsloser Auslösungen und 5 s Nachlaufzeit - netzversorgt
- Strahlregler mit max. 3 l/min
- Duschpaneele mit kompl. montierter Technik, Thermostat und Ablageelementen
- Auslaufftemperaturbegrenzung auf 38 °C
- Selbstschlussarmatur mit 40 s Nachlaufzeit
- Strahlregler mit max. 7 l/min und gleichzeitig fülliger Strahl
- Bodeneinläufe als Duschrinnensystem, keine verdeckten Ablauf- und Rinnensysteme
- Entwässerungsrinnen bei Übergang Wassereinwirkungsklasse W3-I zu W2-I

H Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

I Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- BACnet-Netzwerkprotokoll für den Rest

Datenpunkte technisches Monitoring	Einheit
Raumlufttemperatur	°C
Relative Raumluftfeuchte	%
Abluft-Temperatur	°C

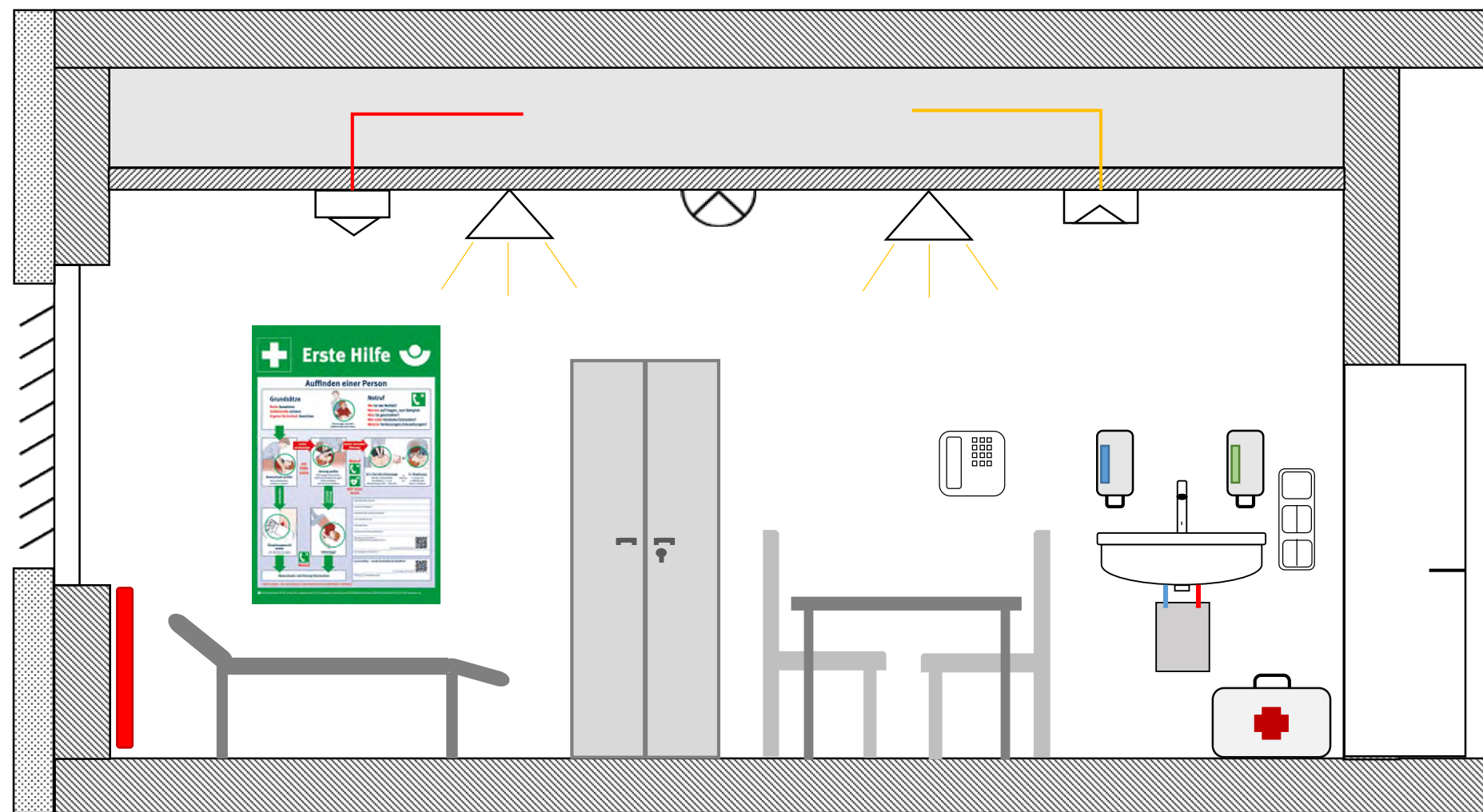
J Wartung

- Lüftungsanlage
- Gebäudeautomation

KG 610 – Ausstattung

- Gesamtausstattungskonzept mit Themen:
 - Spitzwassergeschützte Anordnung von Ablagefächern und Handtuchhaltern mit abgeschirmten Haken
 - Wandspiegel ab Oberkante Waschbecken
 - Einhandseifenspender
 - Flüssigdesinfektionsspender
 - Papierhandtuchspender
 - Mülleimer
 - Wartungs- und reinigungsfreundliche Duschpaneele aus robusten und langlebigen Materialien (Unterputz-Installationen unzulässig)
 - Sichtschutzelemente



**KG 300 - Baukonstruktionen****A Innenausbau**

- stabiler Linoleum-Bodenbelag
- Alle Materialien vorzugsweise mit Umweltzeichen „Blauer Engel“

B Fenster und Türen

- Öffnung von außen nur mit Schlüssel
- Manuell öffnbare Fenster

KG 400 – Technische Anlagen**C Heizung und Kühlung**

- Deckung der Heizlast mit Röhrenradiatoren
- Raumlufttemperatur-Sollwert: 22 °C

D Raumlufttechnik

- präsenzgesteuerter Betrieb
- Konstante Luftvolumenströme zur Erfüllung des entsprechenden Mindestluftwechsels

E Beleuchtung

- LED-Leuchten
- Manuell schalt- und dimmbar, ggf. in separaten Gruppen

F Elektro- und Informationstechnik

- HKL-Kontakt potentialfrei
- Telefon

G Sanitär

- Waschbecken mit elektrischem, elektronisch geregelter Durchlauferhitzer
- Armatur mit berührungsloser Auslösungen und 5 s Nachlaufzeit - netzversorgt
- Strahlregler mit max. 3 l/min
- Auslauftemperatur maximal 43 °C

G Sicherheit

- Anforderungen gemäß individuellem Gesamtkonzept

H Gebäudeautomation

- Konzept für Lichtregelung, z.B. Konventionell, DALI, KNX
- BACnet-Netzwerkprotokoll für den Rest

Manuelle Raumbedienung:

- Beleuchtung (Ein, Aus, heller, dunkler)
- Sonnenschutz (Auf, Ab, Lamellenwinkel größer / kleiner)
- Heizungsthermostatkopf (mechanische Begrenzung auf ca. „Skala 4 – 24°C“)

I Wartung

- Lüftungsanlage
- Gebäudeautomation

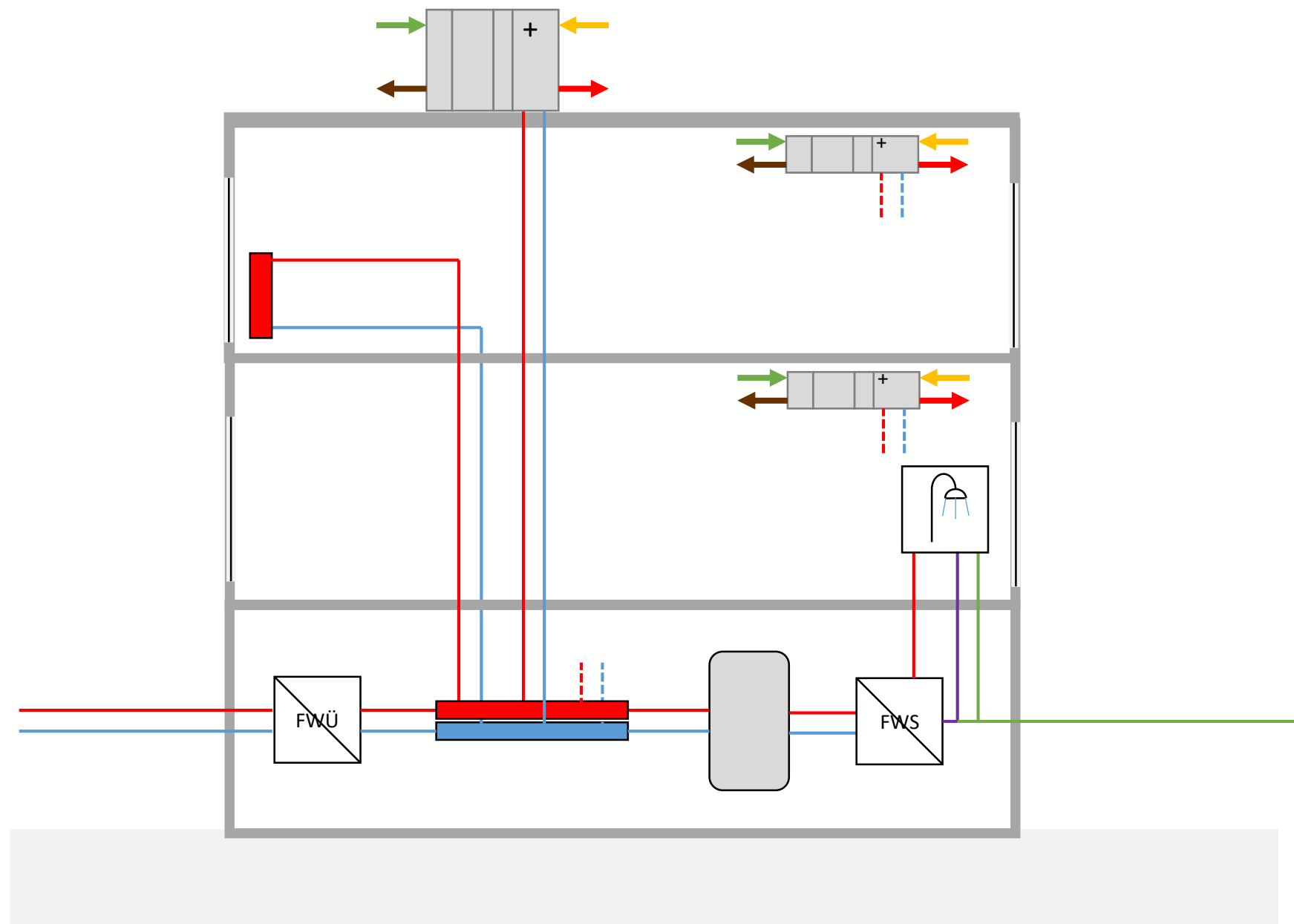
KG 610 – Ausstattung

- Gesamtausstattungskonzept mit Themen:
 - Konzept zur Notfalltelefonie
 - Desinfektions- und Seifenspender am Waschbecken sowie Einmalhandtücher
 - Liege mit verstellbarem Kopf und Fußteil
 - Tisch, zwei Stühle
 - Einmalhandschuhe in verschiedenen Größen
 - Trage, Tragetuch
 - Abschließbarer Schrank
 - Kühlschrank mit Gefrierfach (mindestens in Nähe, z.B. Sekretariat)
 - Kältekompressen, Eisbeutelpacks
 - Alarmierungsgeräte (z.B. Handys, Piepser, Funkgeräte)
 - Einmalbecher
 - Wolldecken, Kissen
 - Transportable Erste-Hilfe Koffer
 - Erste-Hilfe Taschen mit Material
 - Erste-Hilfe-Material
 - Zahnrettungsbox
 - Blutdruckmessgerät
 - Fieberthermometer
 - Taschenmaske zur Beatmung
 - „Sanitätsuniform“, wie Warnwesten oder T-Shirts
 - Ausbildungsmaterial
 - Poster mit Erste-Hilfe-Anweisungen

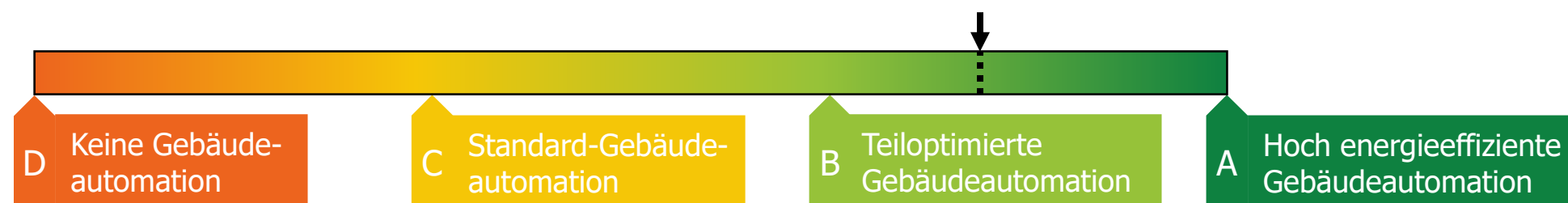




Anlagenblätter



Gebäudeautomationsfunktion nach DIN EN 15232-1 (2017)		Regelungsart	Effizienzklasse
1 Regelung des Heizbetriebs			
1.1	Regelung der Übergabe	3	A
1.2	Regelung der Übergabe für TABS (Heizbetrieb)	2	B
1.3	Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)	1	C
1.4	Regelung der Umwälzpumpen im Netz	3	A
1.5	Regelung der Übergabe und/oder der Verteilung bei intermittierendem Betrieb	3	A
1.6	Regelung des Wärmeerzeugers (Verbrennungs- und Fernheizung)	2	A
1.9	Betriebsabfolge der verschiedenen Wärmeerzeuger	1	C
1.10	Regelung des Betriebs mit ladender Wärmespeicherung	1	C
2 Regelung der Trinkwassererwärmung			
2.4	Regelung der Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpe	1	A



A Erzeuger

- Fernwärme-Kompaktstation
- Berücksichtigung der Technischen Anschlussrichtlinie für die Versorgung mit Fernwärme (TAR)
- Max. sekundäre Vorlauftemperatur von 70 °C
- Max. Temperatur in den Heizkreisen von 55 °C
- Max. Rücklauftemperatur zur FWÜ von 50 °C, gemäß TAR
- Bei Turnhallen und Sportanlagen die Einkopplung solarer Brauchwassererwärmung prüfen

B Hydraulik und Verteilung

- Sinnvolle Aufteilung der Heizkreise im Gebäude (z.B. N-O, S-W)
- Mindestens 30 kW Wärmeleistung pro Heizkreis
- Umwälzpumpen mit einem Energieeffizienzindex von 0,23 (Klasse A+) oder besser, gemäß ErP-Richtlinie der EU
- Beimisch-Schaltung mit Dreiweg-Mischarmatur im Vorlauf; bei Fußbodenheizkreisen zusätzlich mit konstanter Vormischung
- Differenzdruckunabhängige Regelventile
- Dämmung jeglicher hydraulischer Komponenten
- Schlamm- und Magnetitabscheider vorsehen
- Schmutzfänger in Topfform vorsehen, Y-Form lediglich an Sammler/Verteiler und Regelstrecken mit kleinen kv-Werten
- Sämtliche Regel- und Armaturengruppen aus schwarzem, geschweißtem Stahlrohr
- Zur Entlüftung Lufttöpfe vorsehen
- Verzinkte Entleerungssammelrinne mit Geruchsverschluss vorsehen und Entlüftungs- und Entleerungsmöglichkeiten entsprechend heranzuführen
- Wasseraufbereitung und -nachspeisung gemäß dem Konzept für Füll- und Ergänzungswasser und konform mit DIN EN 1717
- Heizungspufferspeicher zur Versorgung der Trinkwassererwärmung

C Trinkwasseranlagen

- Kaltwasserhaupteinspeisung und -verteilung außerhalb warmgehender Räume und Schächte
- Trinkwasser-Feinfilter mit automatischer Rückspülfunktion und entsprechender Ablaufmöglichkeit, keine Filterkartuschen
- Zentrale Trinkwassererwärmung nur bei ausreichend großem Bedarf (z.B. Großküchen oder zentrale Duschanlagen)
- Trinkwassererwärmung per Frischwasserstation
- Kompaktstationen in Kombination Fernwärme und TW-Erwärmung sind möglich.
- Probenahmeventile in der PWC-, PWH- und in der PWH-C-Leitung vor der Zirkulationspumpe
- Weitere Anforderungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551

D Automation

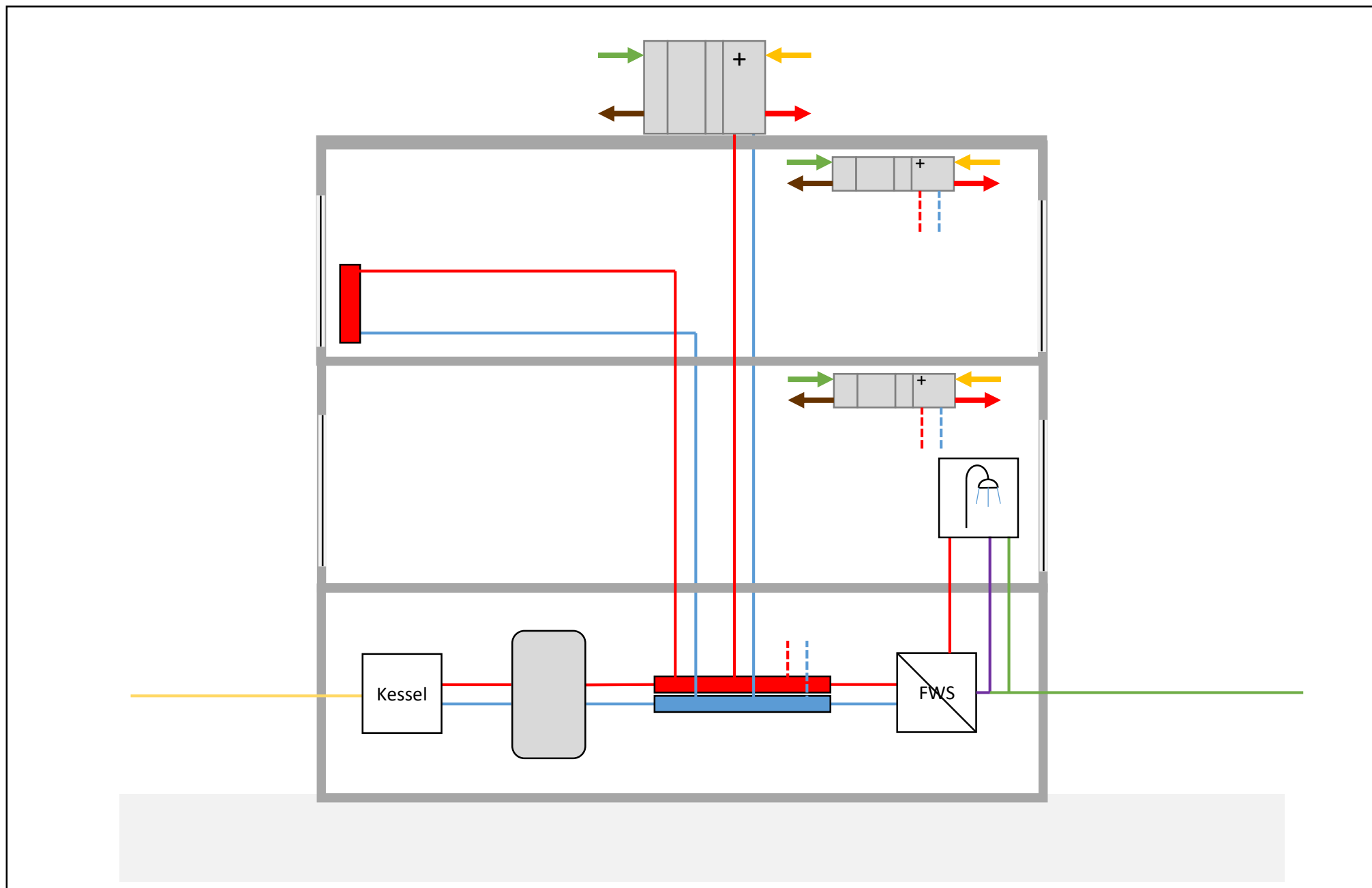
- Sensorik und Aktorik gemäß Regelschema im Anhang
- BACnet als verbindliches Kommunikationsprotokoll; sämtliche aktive Komponenten mit BACnet-Schnittstelle
- Zähler zur Verbrauchserfassung gemäß individuellem Mess- und Zählkonzept der Region Hannover
- Zähler sind mit M-BUS-Schnittstelle und externer Spannungsversorgung auszuführen und direkt per M-BUS an den Datenlogger der Region Hannover anzubinden
- Auf GLT aufzuschaltende Datenpunkte gemäß Regelschema
- Schnittstellendatenlogger der Region Hannover vom Typ RmCU V 4.0 DIN Rail
- durchgängige Anwendung des Kennzeichnungsschlüssels für Anlagen und Datenpunkte
- Beschriftungsschilder aller Netzwerkteilnehmer selbstklebend und aus einem gravierten, zweifarbigen Resopalplattenwerkstoff (Schichtstoffplatte gelb/schwarz)

E Raum

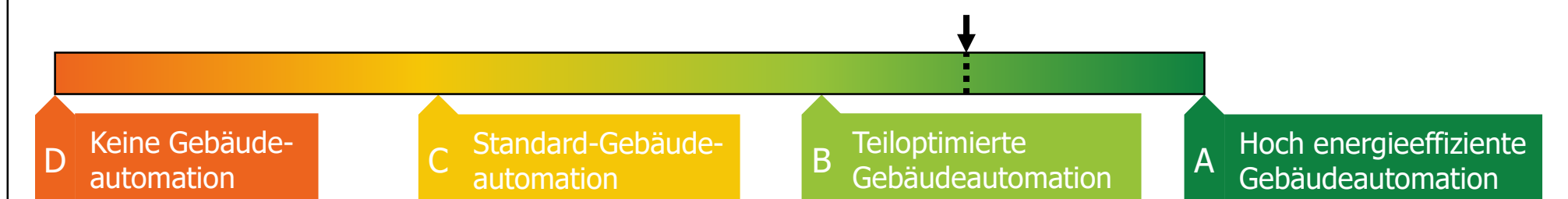
- Hydraulikschema farbig, laminiert und auf einer Trägerplatte kaschirt im Heizungsraum aufzuhängen
- Schlauchhalter und Schläuche DN15 zur Entlüftung und Entleerung sowie zur Reinigung von Magnetit- und Schlammabscheidern vorsehen, sofern nicht alles an eine Entleerungsrinne angeschlossen ist
- Keine PWC-Versorgung zur Reinigung
- Falls natürliche Be- und Entlüftung nicht möglich ist, mechanische Be- und Entlüftung abhängig von den Lasten vorsehen

F Sonstiges

- Rohrleitungen und Kanäle in Technikzentralen und Trassenverläufen mit Fließrichtungspfeilen und entsprechender Gruppen-, Zusatz- und Schriftfarbe vorsehen
- Konzept für Füll- und Ergänzungswasser gemäß VDI 2035
- Konzept zum Verbrauchs- und Anlagencontrolling in Abstimmung mit dem Energiemanagement der Region Hannover
- Hygienekonzept für Wasseranlagen



Gebäudeautomationsfunktion nach DIN EN 15232-1 (2017)		Regelungsart	Effizienzklasse
1 Regelung des Heizbetriebs			
1.1	Regelung der Übergabe	3	A
1.2	Regelung der Übergabe für TABS (Heizbetrieb)	2	B
1.3	Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)	1	C
1.4	Regelung der Umwälzpumpen im Netz	3	A
1.5	Regelung der Übergabe und/oder der Verteilung bei intermittierendem Betrieb	3	A
1.6	Regelung des Wärmeerzeugers (Verbrennungs- und Fernheizung)	2	A
1.9	Betriebsabfolge der verschiedenen Wärmeerzeuger	1	C
1.10	Regelung des Betriebs mit ladender Wärmespeicherung	1	C
2 Regelung der Trinkwassererwärmung			
2.4	Regelung der Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpe	1	A



A Erzeuger

- Gas-Brennwertkessel
- Max. Vorlauftemperatur von 55 °C bzw. 70 °C mit zentraler Trinkwassererwärmung
- Max. Temperatur in den Heizkreisen von 55 °C
- Max. Rücklauftemperatur zum Erzeuger von 35 °C für möglichst hohe Brennwertnutzung
- Erhöhung des Jahresnutzungsgrads durch Auslegung auf den effizienten Teillastbetrieb
- Kondensatablauf mit Neutralisierung
- Säurebeständiges Abgasrohr mit nichtsaugender, nichtporöser Oberfläche
- Bei Turnhallen und Sportanlagen die Einkopplung solarer Brauchwassererwärmung prüfen

B Hydraulik und Verteilung

- Sinnvolle Aufteilung der Heizkreise im Gebäude (z.B. N-O, S-W)
- Mindestens 30 kW Wärmeleistung pro Heizkreis
- Umwälzpumpen mit einem Energieeffizienzindex von 0,23 (Klasse A+) oder besser, gemäß ErP-Richtlinie der EU
- Beimisch-Schaltung mit Dreiweg-Mischarmatur im Vorlauf; bei Fußbodenheizkreisen zusätzlich mit konstanter Vormischung
- Differenzdruckunabhängige Regelventile
- Dämmung jeglicher hydraulischer Komponenten
- Schlamm- und Magnetitabscheider vorsehen
- Schmutzfänger in Topfform vorsehen, Y-Form lediglich an Sammler/Verteiler und Regelstrecken mit kleinen kv-Werten
- Sämtliche Regel- und Armaturengruppen aus schwarzem, geschweißtem Stahlrohr
- Zur Entlüftung Lufttöpfe vorsehen
- Verzinkte Entleerungssammelrinne mit Geruchsverschluss vorsehen und Entlüftungs- und Entleerungsmöglichkeiten entsprechend heranzuführen
- Wasseraufbereitung und -nachspeisung gemäß dem Konzept für Füll- und Ergänzungswasser und konform mit DIN EN 1717
- Heizungspufferspeicher zwischen Erzeuger und Verteiler/Sammler

C Trinkwasseranlagen

- Kaltwasserhaupt einspeisung und -verteilung außerhalb warmgehender Räume und Schächte
- Trinkwasser-Feinfilter mit automatischer Rückspülfunktion und entsprechender Ablaufmöglichkeit, keine Filterkartuschen
- Zentrale Trinkwassererwärmung nur bei ausreichend großem Bedarf (z.B. Großküchen oder zentrale Duschanlagen)
- Trinkwassererwärmung per Frischwasserstation
- Probenahmeventile in der PWC-, PWH- und in der PWH-C-Leitung vor der Zirkulationspumpe
- Weitere Anforderungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551

D Automation

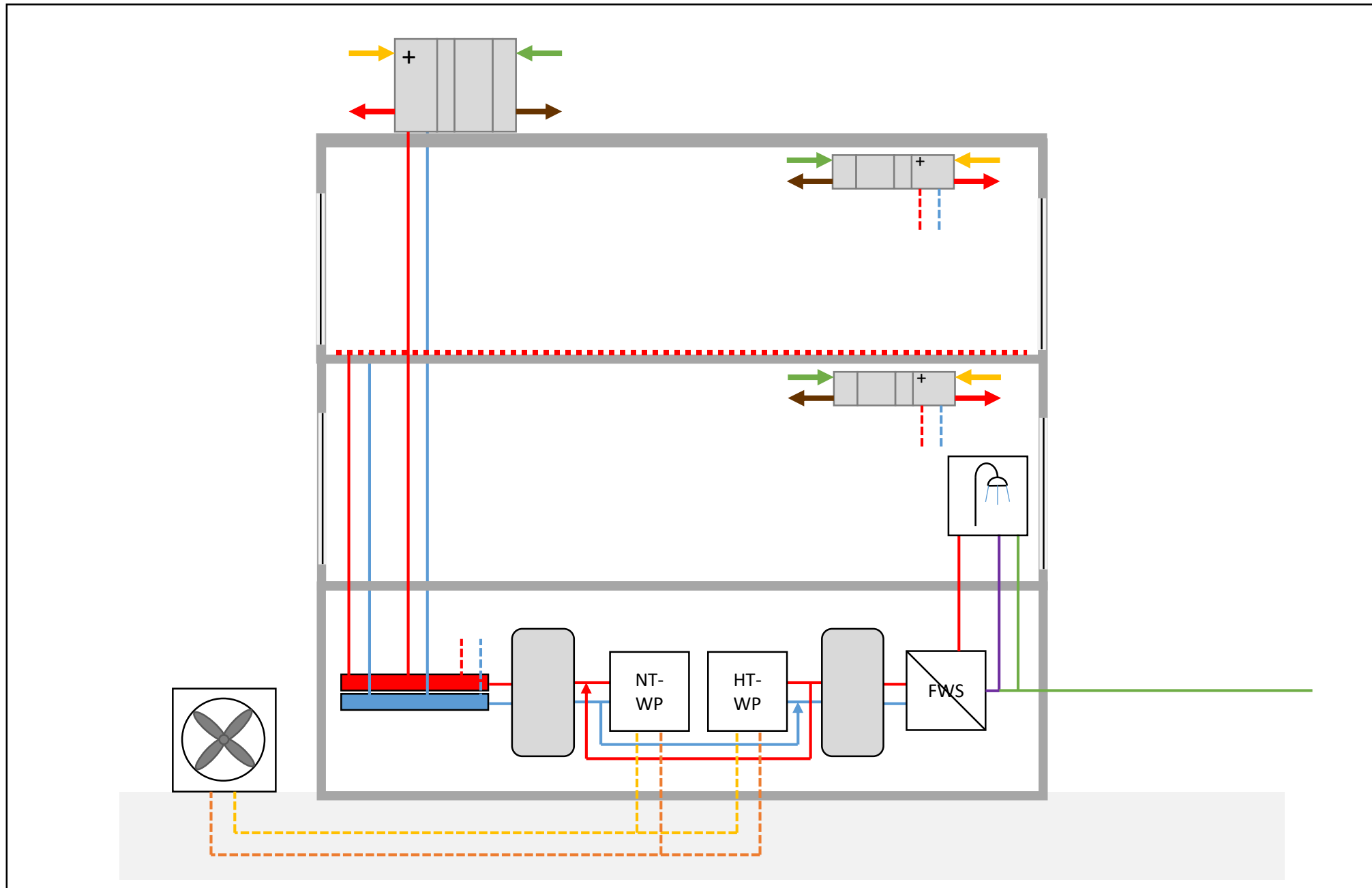
- Sensorik und Aktorik gemäß Regelschema im Anhang
- BACnet als verbindliches Kommunikationsprotokoll; sämtliche aktive Komponenten mit BACnet-Schnittstelle
- Zähler zur Verbrauchserfassung gemäß individuellem Mess- und Zählkonzept der Region Hannover
- Gasmengenzähler in möglichst kühlen Räumen anbringen
- Zähler sind mit M-BUS-Schnittstelle und externer Spannungsversorgung auszuführen und direkt per M-BUS an den Datenlogger der Region Hannover anzubinden
- Auf GLT aufzuschaltende Datenpunkte
- Schnittstellendatenlogger der Region Hannover vom Typ RmCU V 4.0 DIN Rail
- durchgängige Anwendung des Kennzeichnungsschlüssels für Anlagen und Datenpunkte
- Beschriftungsschilder aller Netzwerkteilnehmer selbstklebend und aus einem gravierten, zweifarbigen Resopalplattenwerkstoff (Schichtstoffplatte gelb/schwarz)

E Raum

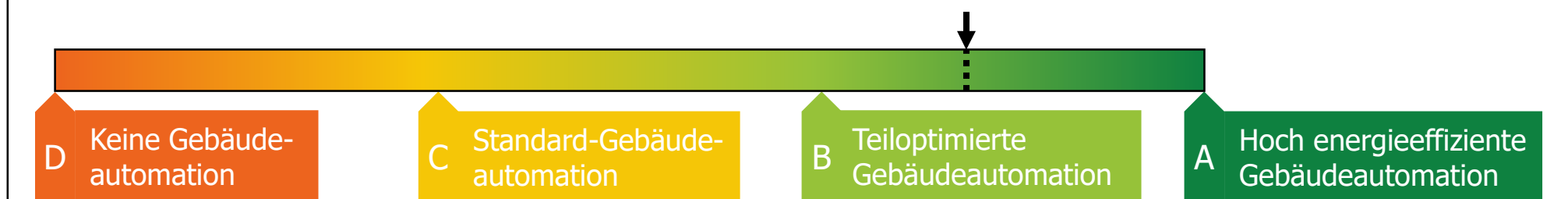
- Hydraulikschema farbig, laminiert und auf einer Trägerplatte kaschirt im Heizungsraum aufzuhängen
- Schlauchhalter und Schläuche DN15 zur Entlüftung und Entleerung sowie zur Reinigung von Magnetit- und Schlammabscheidern vorsehen, sofern nicht alles an eine Entleerungsrinne angeschlossen ist
- Keine PWC-Versorgung zur Reinigung
- Falls natürliche Be- und Entlüftung nicht möglich ist, mechanische Be- und Entlüftung abhängig von den Lasten vorsehen

F Sonstiges

- Rohrleitungen und Kanäle in Technikzentralen und Trassenverläufen mit Fließrichtungspfeilen und entsprechender Gruppen-, Zusatz- und Schriftfarbe vorsehen
- Konzept für Füll- und Ergänzungswasser gemäß VDI 2035
- Konzept zum Verbrauchs- und Anlagencontrolling in Abstimmung mit dem Energiemanagement der Region Hannover
- Hygienekonzept für Wasseranlagen



Gebäudeautomationsfunktion nach DIN EN 15232-1 (2017)		Regelungsart	Effizienzklasse
1 Regelung des Heizbetriebs			
1.1	Regelung der Übergabe	3	A
1.2	Regelung der Übergabe für TABS (Heizbetrieb)	2	B
1.3	Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)	1	C
1.4	Regelung der Umwälzpumpen im Netz	3	A
1.5	Regelung der Übergabe und/oder der Verteilung bei intermittierendem Betrieb	3	A
1.7	Regelung des Wärmeerzeugers (Wärmepumpe)	2	A
1.9	Betriebsabfolge der verschiedenen Wärmeerzeuger	1	C
1.10	Regelung des Betriebs mit ladender Wärmespeicherung	1	C
2 Regelung der Trinkwassererwärmung			
2.4	Regelung der Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpe	1	A



A Erzeuger

- Eine Niedertemperatur-Kompressionswärmepumpe (NT-WP) für die Raumheizung und eine Hochtemperatur-Kompressionswärmepumpe (HT-WP) für die Trinkwassererwärmung und Spitzenlastheizung
- Außen aufgestellter Luft-Wasser-Wärmeübertrager als Wärmequelle für die Wärmepumpen
- Systemtemperatur von 37/30 °C für die NT-Wärmepumpe und 65/37 °C für die HT-Wärmepumpe
- Erhöhung der Jahresarbeitszahl durch für den überwiegenden Tagbetrieb dimensionierte Wärmepumpe und Pufferspeicher (höhere Außentemperaturen)
- Bei Turnhallen und Sportanlagen die Einkopplung solarer Brauchwassererwärmung prüfen

B Hydraulik und Verteilung

- Sinnvolle Aufteilung der Heizkreise im Gebäude (z.B. N-O, S-W)
- Mindestens 30 kW Wärmeleistung pro Heizkreis
- Umwälzpumpen mit einem Energieeffizienzindex von 0,23 (Klasse A+) oder besser, gemäß ErP-Richtlinie der EU
- Beimisch-Schaltung mit Dreiweg-Mischarmatur im Vorlauf
- Differenzdruckunabhängige Regelventile
- Dämmung jeglicher hydraulischer Komponenten
- Schlamm- und Magnetitabscheider vorsehen
- Schmutzfänger in Topfform vorsehen, Y-Form lediglich an Sammler/Verteiler und Regelstrecken mit kleinen kv-Werten
- Sämtliche Regel- und Armaturengruppen aus schwarzem, geschweißtem Stahlrohr
- Zur Entlüftung Lufttöpfe vorsehen
- Verzinkte Entleerungssammelrinne mit Geruchsverschluss vorsehen und Entlüftungs- und Entleerungsmöglichkeiten entsprechend heranzuführen
- Wasseraufbereitung und -nachspeisung gemäß dem Konzept für Füll- und Ergänzungswasser und konform mit DIN EN 1717
- Heizungspufferspeicher jeweils zur Versorgung der Trinkwassererwärmung und zur Versorgung der Heizkreise

C Trinkwasseranlagen

- Kaltwasserhauptspeisung und -verteilung außerhalb wärmehender Räume und Schächte
- Trinkwasser-Feinfilter mit automatischer Rückspülfunktion und entsprechender Ablaufmöglichkeit, keine Filterkartuschen
- Zentrale Trinkwassererwärmung nur bei ausreichend großem Bedarf (z.B. Großküchen oder zentrale Duschanlagen)
- Trinkwassererwärmung per Frischwasserstation
- Probenahmeventile in der PWC-, PWH- und in der PWH-C-Leitung vor der Zirkulationspumpe
- Weitere Anforderungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551

D Automation

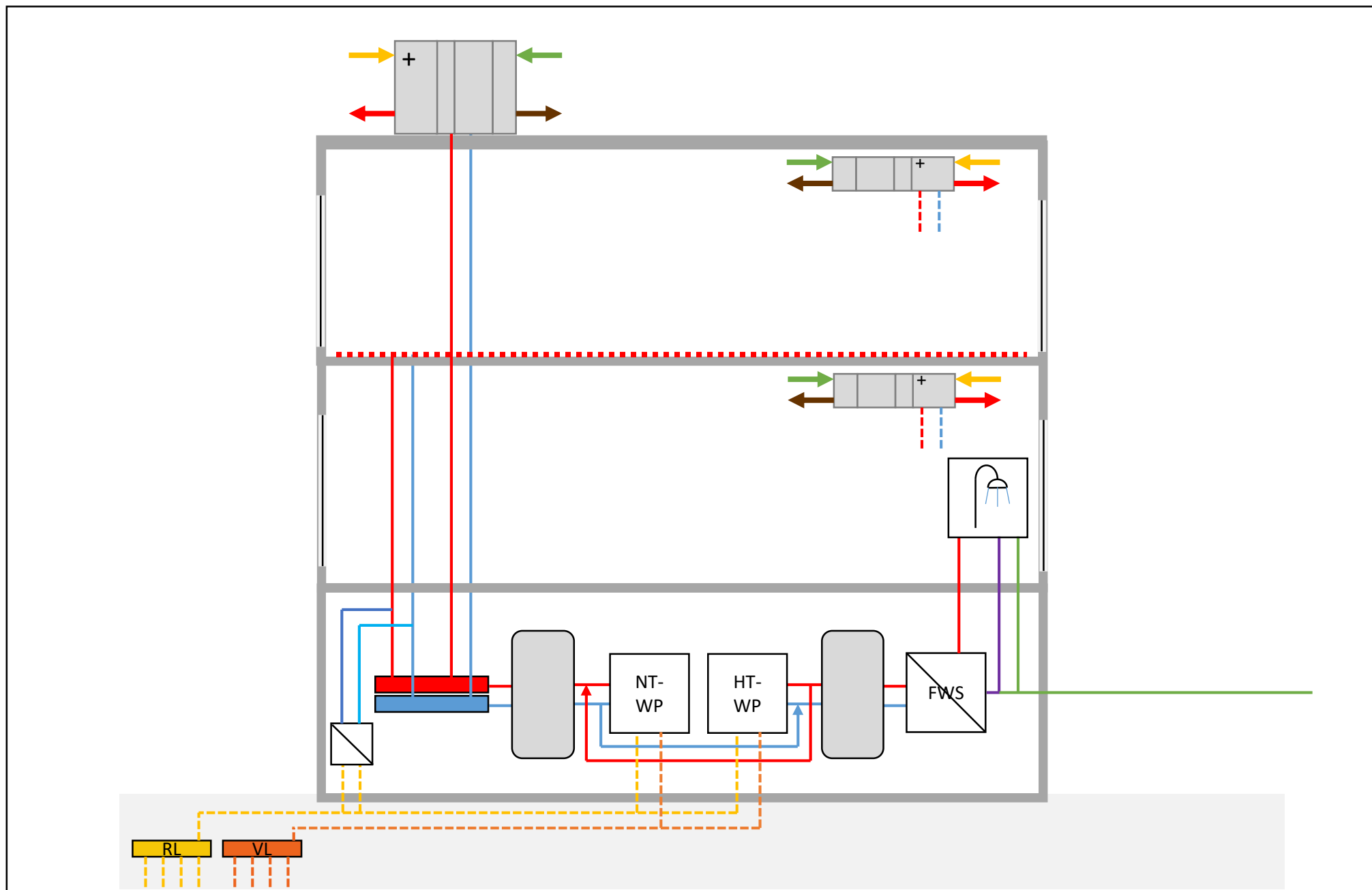
- Sensorik und Aktorik gemäß Regelschema im Anhang
- BACnet als verbindliches Kommunikationsprotokoll; sämtliche aktive Komponenten mit BACnet-Schnittstelle
- Zähler zur Verbrauchserfassung gemäß individuellem Mess- und Zählkonzept der Region Hannover
- Zähler sind mit M-BUS-Schnittstelle und externer Spannungsversorgung auszuführen und direkt per M-BUS an den Datenlogger der Region Hannover anzubinden
- Auf GLT aufzuschaltende Datenpunkte
- Schnittstellendatenlogger der Region Hannover vom Typ RmCU V 4.0 DIN Rail
- durchgängige Anwendung des Kennzeichnungsschlüssels für Anlagen und Datenpunkte
- Beschriftungsschilder aller Netzwerkteilnehmer selbstklebend und aus einem gravierten, zweifarbigen Resopalplattenwerkstoff (Schichtstoffplatte gelb/schwarz)

E Raum

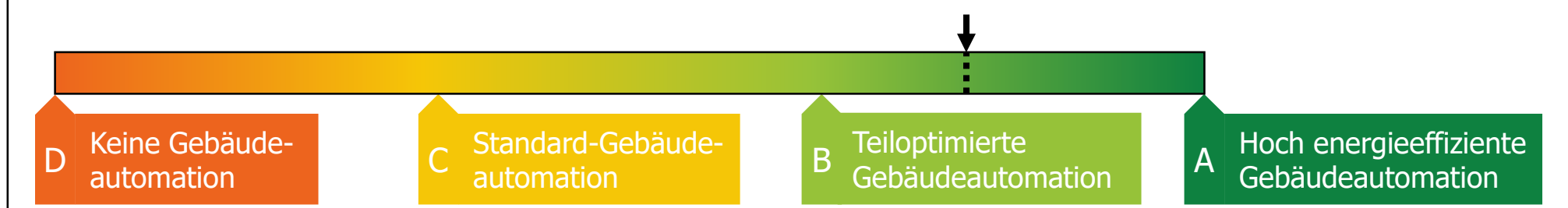
- Hydraulikschemata farbig, laminiert und auf einer Trägerplatte kaschirt im Heizungsraum aufzuhängen
- Schlauchhalter und Schläuche DN15 zur Entlüftung und Entleerung sowie zur Reinigung von Magnetit- und Schlammabscheidern vorsehen, sofern nicht alles an eine Entleerungsrinne angeschlossen ist
- Keine PWC-Versorgung zur Reinigung
- Falls natürliche Be- und Entlüftung nicht möglich ist, mechanische Be- und Entlüftung abhängig von den Lasten vorsehen

F Sonstiges

- Rohrleitungen und Kanäle in Technikzentralen und Trassenverläufen mit Fließrichtungspfeilen und entsprechender Gruppen-, Zusatz- und Schriftfarbe versehen
- Konzept für Füll- und Ergänzungswasser gemäß VDI 2035
- Konzept zum Verbrauchs- und Anlagencontrolling in Abstimmung mit dem Energiemanagement der Region Hannover
- Hygienekonzept für Wasseranlagen



Gebäudeautomationsfunktion nach DIN EN 15232-1 (2017)		Regelungsart	Effizienzklasse
1	Regelung des Heizbetriebs		
1.1	Regelung der Übergabe	3	A
1.2	Regelung der Übergabe für TABS (Heizbetrieb)	2	B
1.3	Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)	1	C
1.4	Regelung der Umwälzpumpen im Netz	3	A
1.5	Regelung der Übergabe und/oder der Verteilung bei intermittierendem Betrieb	3	A
1.7	Regelung des Wärmeerzeugers (Wärmepumpe)	2	A
1.9	Betriebsabfolge der verschiedenen Wärmeerzeuger	1	C
1.10	Regelung des Betriebs mit ladender Wärmespeicherung	1	C
2	Regelung der Trinkwassererwärmung		
2.4	Regelung der Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpe	1	A
3	Regelung des Kühlbetriebes		
3.1	Regelung der Übergabe	3	A
3.2	Regelung der Übergabe für TABS (Kühlbetrieb)	2	B
3.3	Regelung der Kaltwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)	1	C
3.4	Regelung der Umwälzpumpen im Netz	3	A
3.5	Regelung der Übergabe und/oder der Verteilung bei intermittierendem Betrieb	3	A
3.6	Verriegelung zwischen heizungs- und kühlungsseitiger Regelung der Übergabe und/oder Verteilung	2	A



A Erzeuger

- Eine Niedertemperatur-Kompressionswärmepumpe (NT-WP) für die Raumheizung und eine Hochtemperatur-Kompressionswärmepumpe (HT-WP) für die Trinkwassererwärmung und Spitzenlastheizung
- Sole-Erdsonden im Außenbereich als Wärmequelle für die Wärmepumpen
- Systemtemperatur von 37/30 °C für die NT-Wärmepumpe und 65/37 °C für die HT-Wärmepumpe
- Erhöhung der Jahresarbeitszahl, passive Kühlung des Gebäudes sowie weniger benötigte Erdsondenlänge durch ausgiebige Regeneration des Erdsondenfeldes in den Sommermonaten
- Ermittlung der geothermischen Wärmeleistung des Erdreichs durch einen Thermal Response Test, ggf. Nutzung vorhandener Untersuchungen aus der Nachbarschaft
- Bei Turnhallen und Sportanlagen die Einkopplung solarer Brauchwassererwärmung prüfen

B Hydraulik und Verteilung

- Sinnvolle Aufteilung der Heizkreise im Gebäude (z.B. N-O, S-W)
- Mindestens 30 kW Wärmeleistung pro Heizkreis
- Umwälzpumpen mit einem Energieeffizienzindex von 0,23 (Klasse A+) oder besser, gemäß ErP-Richtlinie der EU
- Beimisch-Schaltung mit Dreiweg-Mischarmatur im Vorlauf
- Differenzdruckunabhängige Regelventile
- Dämmung jeglicher hydraulischer Komponenten gemäß EnEV, Materialien und Dimensionierung
- Schlamm- und Magnetabscheider vorsehen
- Schmutzfänger in Topfform vorsehen, Y-Form lediglich an Sammler/Verteiler und Regelstrecken mit kleinen kv-Werten
- Sämtliche Regel- und Armaturengruppen aus schwarzem, geschweißtem Stahlrohr
- Zur Entlüftung Lufttöpfe vorsehen
- Verzinkte Entleerungssammelrinne mit Geruchsverschluss vorsehen und Entlüftungs- und Entleerungsmöglichkeiten entsprechend heranzuführen
- Wasseraufbereitung und -nachspeisung gemäß dem Konzept für Füll- und Ergänzungswasser und konform mit DIN EN 1717
- Heizungspufferspeicher jeweils zur Versorgung der Trinkwassererwärmung und zur Versorgung der Heizkreise

C Trinkwasseranlagen

- Kaltwasserhauptspeisung und -verteilung außerhalb warmgehender Räume und Schächte
- Trinkwasser-Feinfilter mit automatischer Rückspülfunktion und entsprechender Ablaufmöglichkeit, keine Filterkartuschen
- Zentrale Trinkwassererwärmung nur bei ausreichend großem Bedarf (z.B. Großküchen oder zentrale Duschanlagen)
- Trinkwassererwärmung per Frischwasserstation
- Probenahmeventile in der PWC-, PWH- und in der PWH-C-Leitung vor der Zirkulationspumpe
- Weitere Anforderungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551

D Automation

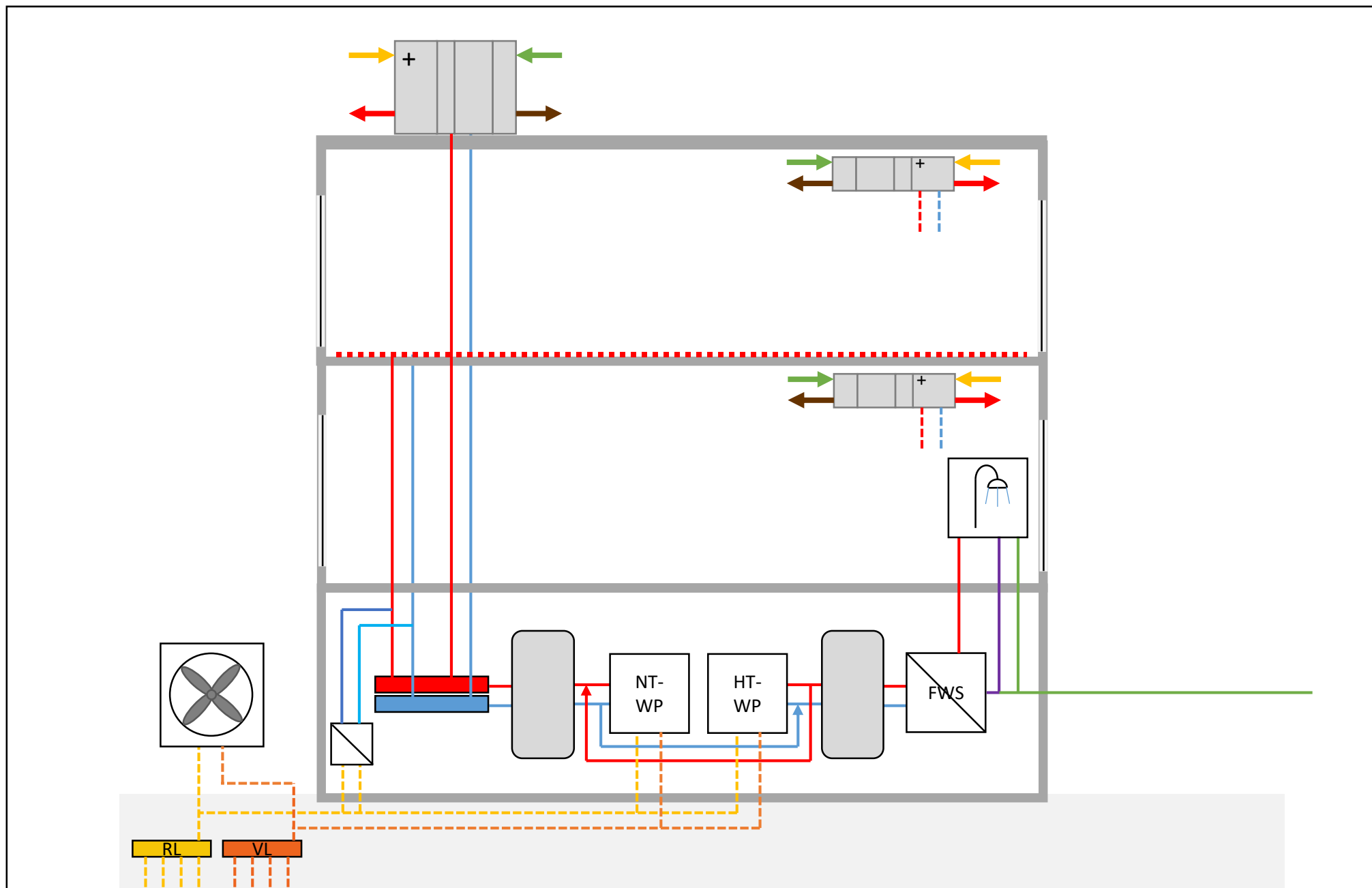
- Sensorik und Aktorik gemäß Regelschema im Anhang
- BACnet als verbindliches Kommunikationsprotokoll; sämtliche aktive Komponenten mit BACnet-Schnittstelle
- Zähler zur Verbrauchserfassung gemäß individuellem Mess- und Zählkonzept der Region Hannover
- Zähler sind mit M-BUS-Schnittstelle und externer Spannungsversorgung auszuführen und direkt per M-BUS an den Datenlogger der Region Hannover anzubinden; Genauigkeit und Einheiten
- Zählung der in das Erdreich eingebrachten und entnommenen Wärmemenge zur überwachenden Bilanzierung
- Auf GLT aufzuschaltende Datenpunkte
- Schnittstellendatenlogger der Region Hannover vom Typ RmCU V 4.0 DIN Rail
- durchgängige Anwendung des Kennzeichnungsschlüssels für Anlagen und Datenpunkte
- Beschriftungsschilder aller Netzwerkteilnehmer selbstklebend und aus einem gravierten, zweifarbigen Resopalplattenwerkstoff (Schichtstoffplatte gelb/schwarz)

E Raum

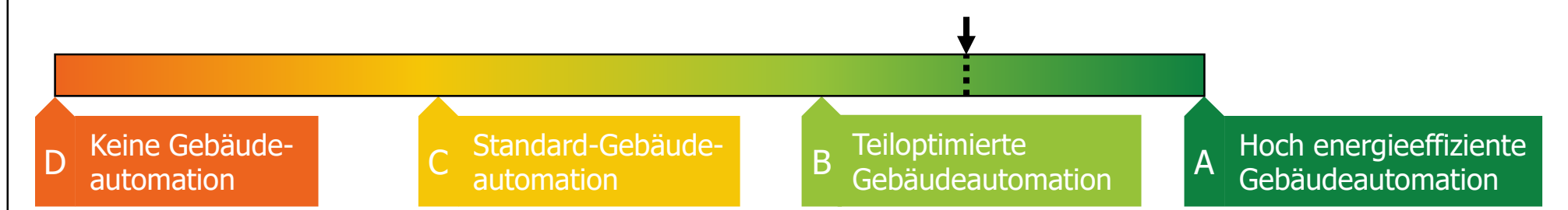
- Hydraulikschema farbig, laminiert und auf einer Trägerplatte kaschiert im Heizungsraum aufzuhängen
- Schlauchhalter und Schläuche DN15 zur Entlüftung und Entleerung sowie zur Reinigung von Magnetit- und Schlammabscheidern vorsehen, sofern nicht alles an eine Entleerungsrinne angeschlossen ist
- Keine PWC-Versorgung zur Reinigung
- Falls natürliche Be- und Entlüftung nicht möglich ist, mechanische Be- und Entlüftung abhängig von den Lasten vorsehen

F Sonstiges

- Rohrleitungen und Kanäle in Technikzentralen und Trassenverläufen mit Fließrichtungspfeilen und entsprechender Gruppen-, Zusatz- und Schriftfarbe versehen
- Frühzeitige Antragstellung auf Bohrung bei dem Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE)
- Konzept für Füll- und Ergänzungswasser gemäß VDI 2035
- Konzept zum Verbrauchs- und Anlagencontrolling in Abstimmung mit dem Energiemanagement der Region Hannover
- Hygienekonzept für Wasseranlagen



Gebäudeautomationsfunktion nach DIN EN 15232-1 (2017)		Regelungsart	Effizienzklasse
1 Regelung des Heizbetriebs			
1.1	Regelung der Übergabe	3	A
1.2	Regelung der Übergabe für TABS (Heizbetrieb)	2	B
1.3	Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)	1	C
1.4	Regelung der Umwälzpumpen im Netz	3	A
1.5	Regelung der Übergabe und/oder der Verteilung bei intermittierendem Betrieb	3	A
1.7	Regelung des Wärmeerzeugers (Wärmepumpe)	2	A
1.9	Betriebsabfolge der verschiedenen Wärmeerzeuger	1	C
1.10	Regelung des Betriebs mit ladender Wärmespeicherung	1	C
2 Regelung der Trinkwassererwärmung			
2.4	Regelung der Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpe	1	A
3 Regelung des Kühlbetriebes			
3.1	Regelung der Übergabe	3	A
3.2	Regelung der Übergabe für TABS (Kühlbetrieb)	2	B
3.3	Regelung der Kaltwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)	1	C
3.4	Regelung der Umwälzpumpen im Netz	3	A
3.5	Regelung der Übergabe und/oder der Verteilung bei intermittierendem Betrieb	3	A
3.6	Verriegelung zwischen heizungs- und kühlungsseitiger Regelung der Übergabe und/oder Verteilung	2	A



A Erzeuger

- Eine Niedertemperatur-Kompressionswärmepumpe (NT-WP) für die Raumheizung und eine Hochtemperatur-Kompressionswärmepumpe (HT-WP) für die Trinkwassererwärmung und Spitzenlastheizung
- Sole-Erdsonden im Außenbereich als Wärmequelle für die Wärmepumpen
- Systemtemperatur von 37/30 °C für die NT-Wärmepumpe und 65/37 °C für die HT-Wärmepumpe
- Erhöhung der Jahresarbeitszahl, passive Kühlung des Gebäudes sowie weniger benötigte Erdsondenlänge durch ausgiebige Regeneration des Erdsondenfeldes in den Sommermonaten
- Ermittlung der geothermischen Wärmeleistung des Erdreichs durch einen Thermal Response Test, ggf. Nutzung vorhandener Untersuchungen aus der Nachbarschaft
- Bei Turnhallen und Sportanlagen die Einkopplung solarer Brauchwassererwärmung prüfen

B Hydraulik und Verteilung

- Sinnvolle Aufteilung der Heizkreise im Gebäude (z.B. N-O, S-W)
- Mindestens 30 kW Wärmeleistung pro Heizkreis
- Umwälzpumpen mit einem Energieeffizienzindex von 0,23 (Klasse A+) oder besser, gemäß ErP-Richtlinie der EU
- Beimisch-Schaltung mit Dreiweg-Mischarmatur im Vorlauf
- Differenzdruckunabhängige Regelventile
- Dämmung jeglicher hydraulischer Komponenten gemäß EnEV, Materialien und Dimensionierung
- Schlamm- und Magnetitabscheider vorsehen
- Schmutzfänger in Topfform vorsehen, Y-Form lediglich an Sammler/Verteiler und Regelstrecken mit kleinen kv-Werten
- Sämtliche Regel- und Armaturengruppen aus schwarzem, geschweißtem Stahlrohr
- Zur Entlüftung Lufttöpfe vorsehen
- Verzinkte Entleerungssammelrinne mit Geruchsverschluss vorsehen und Entlüftungs- und Entleerungsmöglichkeiten entsprechend heranzuführen
- Wasseraufbereitung und -nachspeisung gemäß dem Konzept für Füll- und Ergänzungswasser und konform mit DIN EN 1717
- Heizungspufferspeicher jeweils zur Versorgung der Trinkwassererwärmung und zur Versorgung der Heizkreise

C Trinkwasseranlagen

- Kaltwasserhauptspeisung und -verteilung außerhalb warmgehender Räume und Schächte
- Trinkwasser-Feinfilter mit automatischer Rückspülfunktion und entsprechender Ablaufmöglichkeit, keine Filterkartuschen
- Zentrale Trinkwassererwärmung nur bei ausreichend großem Bedarf (z.B. Großküchen oder zentrale Duschanlagen)
- Trinkwassererwärmung per Frischwasserstation
- Probenahmeventile in der PWC-, PWH- und in der PWH-C-Leitung vor der Zirkulationspumpe
- Weitere Anforderungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 551

D Automation

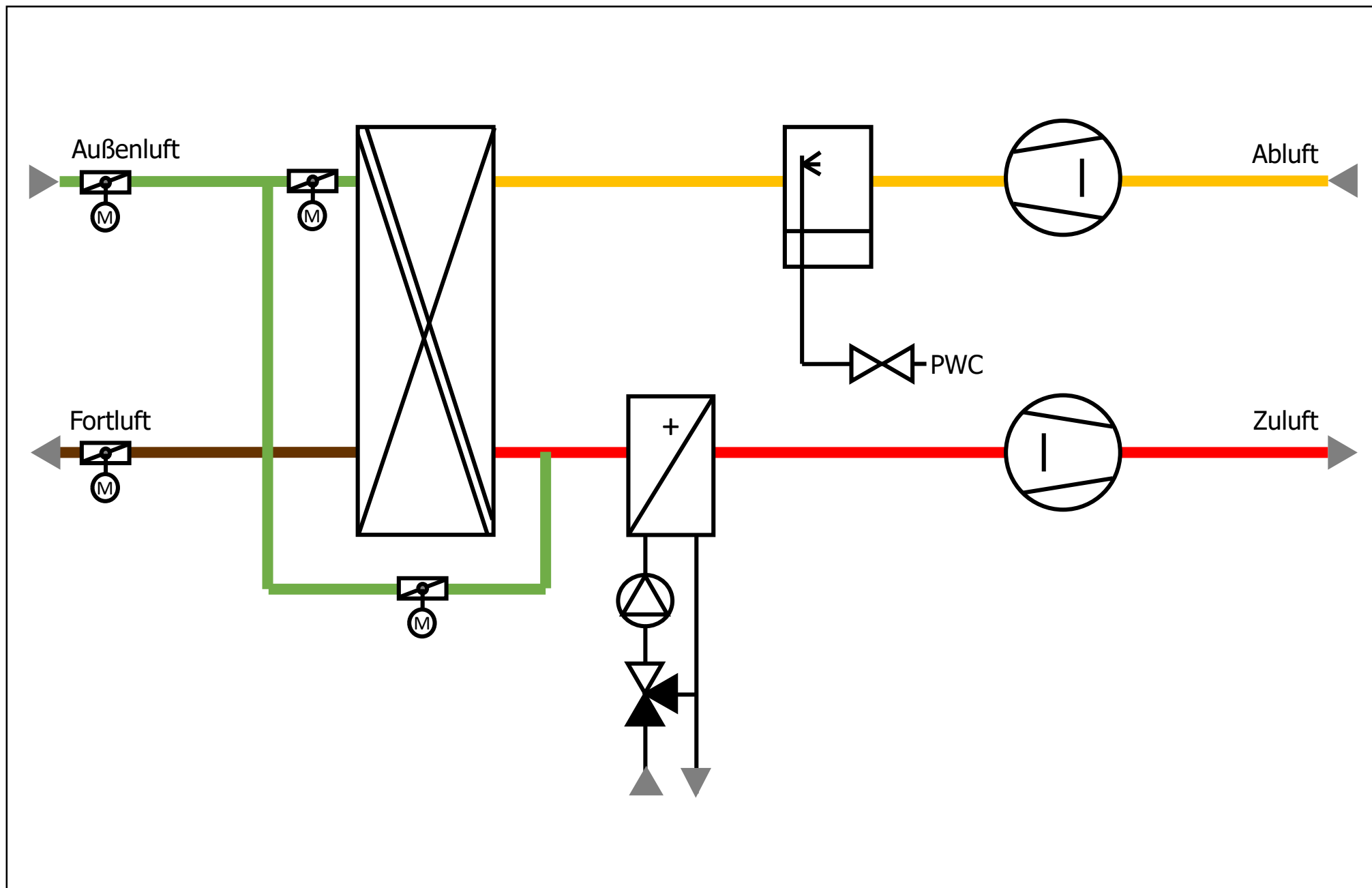
- Sensorik und Aktorik gemäß Regelschema im Anhang
- BACnet als verbindliches Kommunikationsprotokoll; sämtliche aktive Komponenten mit BACnet-Schnittstelle
- Zähler zur Verbrauchserfassung gemäß individuellem Mess- und Zählkonzept der Region Hannover
- Zähler sind mit M-BUS-Schnittstelle und externer Spannungsversorgung auszuführen und direkt per M-BUS an den Datenlogger der Region Hannover anzubinden
- Zählung der in das Erdreich eingebrachten und entnommenen Wärmemenge zur überwachenden Bilanzierung
- Auf GLT aufzuschaltende Datenpunkte
- Schnittstellendatenlogger der Region Hannover vom Typ RmCU V 4.0 DIN Rail
- durchgängige Anwendung des Kennzeichnungsschlüssels für Anlagen und Datenpunkte
- Beschriftungsschilder aller Netzwerkteilnehmer selbstklebend und aus einem gravierten, zweifarbigen Resopalplattenwerkstoff (Schichtstoffplatte gelb/schwarz)

E Raum

- Hydraulikschema farbig, laminiert und auf einer Trägerplatte kaschiert im Heizungsraum aufzuhängen
- Schlauchhalter und Schläuche DN15 zur Entlüftung und Entleerung sowie zur Reinigung von Magnetit- und Schlammabscheidern vorsehen, sofern nicht alles an eine Entleerungsrinne angeschlossen ist
- Keine PWC-Versorgung zur Reinigung
- Falls natürliche Be- und Entlüftung nicht möglich ist, mechanische Be- und Entlüftung abhängig von den Lasten vorsehen

F Sonstiges

- Rohrleitungen und Kanäle in Technikzentralen und Trassenverläufen mit Fließrichtungspfeilen und entsprechender Gruppen-, Zusatz- und Schriftfarbe versehen
- Frühzeitige Antragstellung auf Bohrung bei dem Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE)
- Konzept für Füll- und Ergänzungswasser gemäß VDI 2035
- Konzept zum Verbrauchs- und Anlagencontrolling in Abstimmung mit dem Energiemanagement der Region Hannover
- Hygienekonzept für Wasseranlagen



A Lüftungsanlage

- Zentrale Lüftungsanlage mit Kreuzgegenstromwärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung, einem Bypass, Zu- und Abluftventilator, Luftherhitzer sowie einem Abluftbefeuchter zur adiabaten Verdunstungskühlung
- Luftherhitzer durch die Gebäudeheizungsanlage versorgt
- Beimisch-Schaltung mit Dreiweg-Mischarmatur im Vorlauf
- Prüfung ob das Nachspeisewasser der Adiabatik aufbereitet werden muss
- Ventilatoren mit bürstenlosen Gleichstrommotoren (EC-Motor)

B Verteilung

- Bei Außenaufstellung Frostschutz wasserführender Komponenten sicherstellen
- Dämmung jeglicher hydraulischer Komponenten

C Automation

- Sensorik und Aktorik gemäß Regelschema im Anhang
- Der Nutzung der versorgten Bereiche entsprechende Volumenstrom-Stufen vorsehen (z.B. Grundlast / Spitzenlast)
- Grundlastvolumenstrom per Zeitprogramm aktiviert
- Weitere Lüftungsstufen sind in den entsprechenden Bereichen (Aula, Mensa, ...) manuell per Taster mit Nachlaufzeit aktivierbar
- Betrieb der Lüftungsanlage zeitlich und energetisch möglichst unmittelbar an die tatsächliche Nutzung anpassen
- Implementierung einer Ablufttemperatur-Zulufttemperatur-Kaskadenregelung bei großem Versorgungsbereich mit unterschiedlichen Raumnutzungen, ansonsten Raumlufttemperatur-Zulufttemperatur-Kaskadenregelung
- BACnet als verbindliches Kommunikationsprotokoll; sämtliche aktive Komponenten mit BACnet-Schnittstelle
- Zähler zur Verbrauchserfassung gemäß individuellem Mess- und Zählkonzept der Region Hannover
- Zähler sind mit M-BUS-Schnittstelle und externer Spannungsversorgung auszuführen und direkt per M-BUS an den Datenlogger der Region Hannover anzubinden
- Auf GLT aufzuschaltende Datenpunkte
- Schnittstellendatenlogger der Region Hannover vom Typ RmCU V 4.0 DIN Rail
- durchgängige Anwendung des Kennzeichnungsschlüssels für Anlagen und Datenpunkte
- Beschriftungsschilder aller Netzwerkteilnehmer selbstklebend und aus einem gravierten, zweifarbigen Resopalplattenwerkstoff (Schichtstoffplatte gelb/schwarz)

D Sonstiges

- Innenaufstellung der Anlage zu bevorzugen, um Wärmeverluste und Witterungseinflüsse zu vermeiden
- Rohrleitungen und Kanäle in Technikzentralen und Trassenverläufen mit Fließrichtungspfeilen und entsprechender Gruppen-, Zusatz- und Schriftfarbe versehen
- Konzept zum Verbrauchs- und Anlagencontrolling in Abstimmung mit dem Energiemanagement der Region Hannover

Gebäudeautomationsfunktion nach DIN EN 15232-1 (2017)		Regelungsart	Effizienzklasse
4	Regelung der Lüftung und der Klimatisierung		
4.1	Regelung der Zuluft-Strömung auf Raumebene	2	A
4.2	Regelung der Temperatur der Raumluft (Luft-Anlagen)	1	C
4.3	Regelung der Temperatur der Raumluft (Kombinierte Luft-Wasser-Anlagen)	1	A
4.4	Regelung der Außenluftströmung	-	-
4.5	Regelung des Luftvolumenstroms oder Luftdruckes auf der Ebene der Luftbehandlungsanlage	2	B
4.6	Regelung der Wärmerückgewinnung: Vereisungsschutz	1	A
4.7	Regelung der Wärmerückgewinnung: Schutz vor Überhitzung	1	A
4.8	Freie maschinelle Kühlung	1	C
4.9	Regelung der Zulufttemperatur	3	A
4.10	Regelung der Luftfeuchte	-	-

