



Laborbauten der Zukunft aus Sicht der TA-Planung

3. GFL Symposium der PGMM am 20.11.2018

Martin Hirschke, PGMM

Strukturen Vorplanung/ Entwurf



- **Systemfestlegungen**
 - Kälte/Kühlwasser
 - RLT-Anlagen
 - Medienversorgung
- **Gebäudeerschließung**
 - Schächte/Zentralen, Trassen, Laborbereiche
- **Grundsätzliche Festlegung**
 - Gleichzeitigsfaktoren
 - Luftmengen
 - Luftbehandlungsfunktionen

Neue VDI Richtlinie – VDI 2051, April 2018



Grundlagen bei bekannter Nutzung

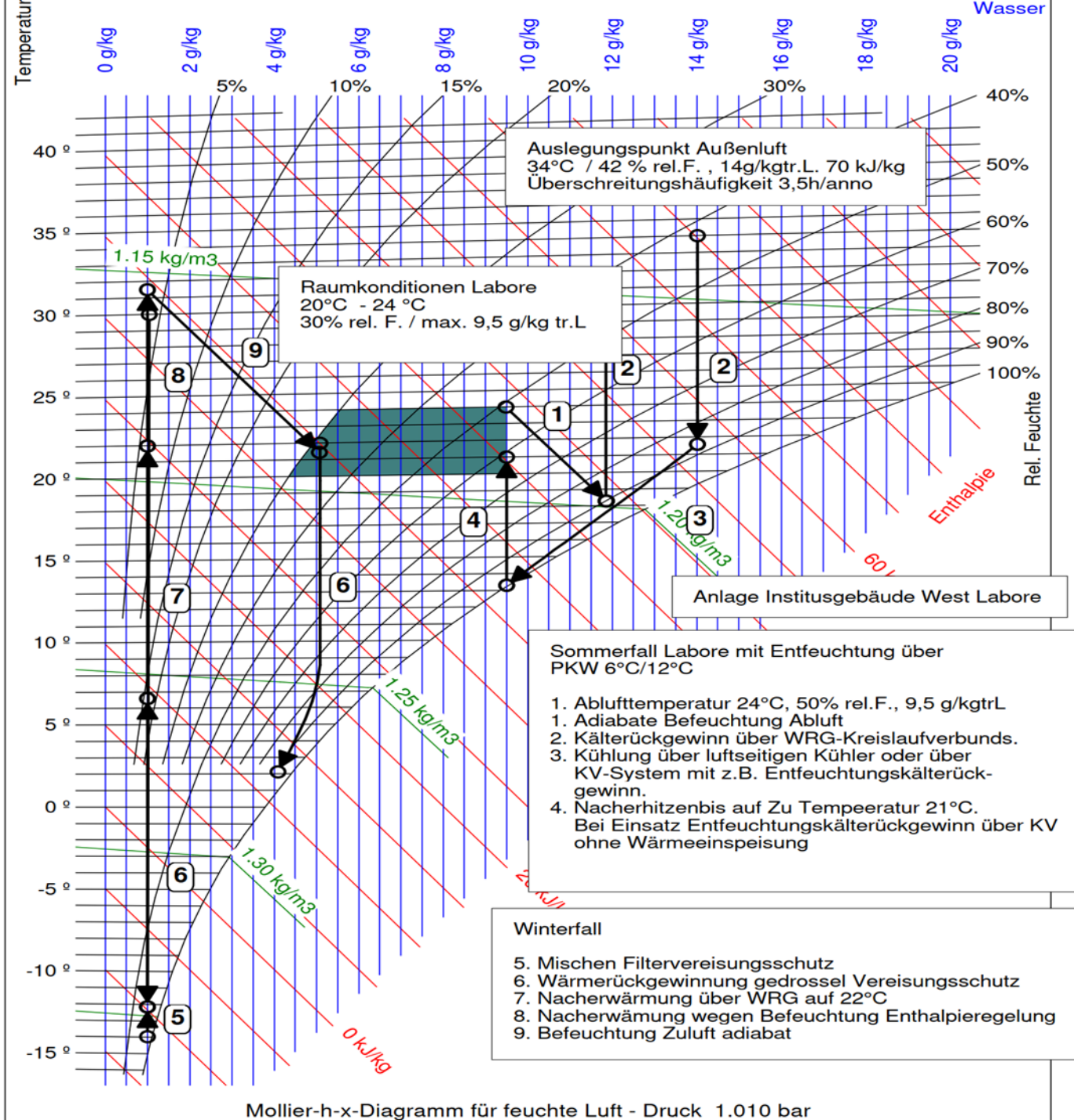
Der RLT-Planer muss die für die Lüftungsplanung Erforderlichen Informationen einfordern (Bring-Schuld des Bauherren, Holschuld des RLT-Planers).

Das Ableiten von Nutzungsanforderungen an die Lüftung („Übersetzung von Nutzeranforderungen“) Ist Aufgabe des Laborplaners. Wenn bestimmte Informationen nicht vorliegen, sind Festlegungen Zwischen Bauherrn und Planer zu vereinbaren.

Nutzungsarten

- werkstatttechnische Nutzung
anzusetzender Luftvolumenstrom, bezogen auf die Labornutzfläche, für:
 - Leitungssystem: $12,5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$
 - Lüftungsanlagen: $12,5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$
- physikalische oder biologische Nutzung
anzusetzender Luftvolumenstrom, bezogen auf die Labornutzfläche, für:
 - Leitungssystem: $25 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$
 - Lüftungsanlagen: $25 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$
- chemische Nutzung
anzusetzender Luftvolumenstrom, bezogen auf die Labornutzfläche, für:
 - Leitungssystem: $45 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$
 - Lüftungsanlagen: $35 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$

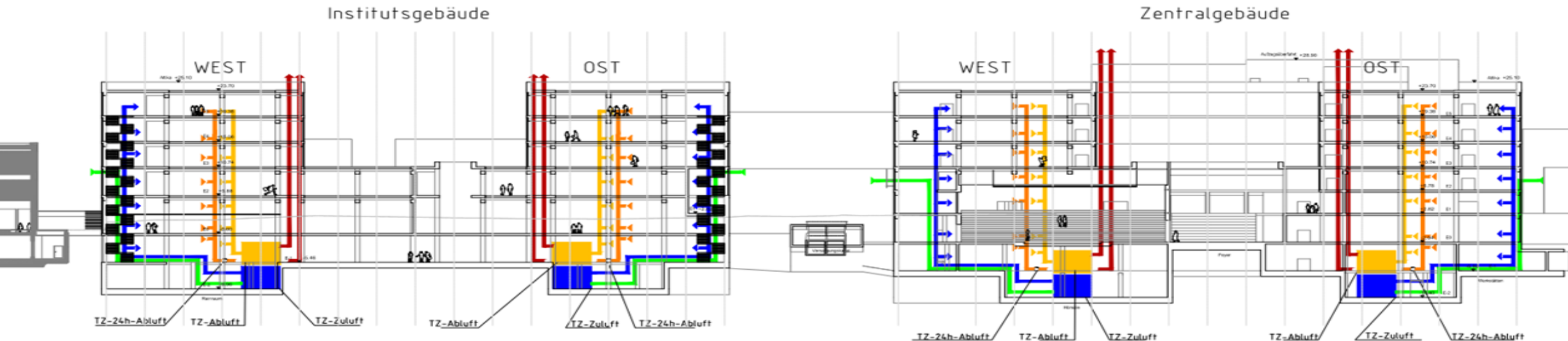
Thermo- dynamische Behandlung hx-Diagramm



Systemfestlegung RLT

Erschließung RLT

Zuluftgerät und Abluftgerät im UG
Technikzentrale Ebene -1/-2



Institutsgebäude West		
Anlage	Luftmenge [m³/h]	WRG
Kristallographie	30.000	KVS
Reinräume	25.000	KVS
Laborbereiche	29.000	KVS
Standardanlage	27.500	Doppelplatten-WT

Institutsgebäude Ost		
Anlage	Luftmenge [m³/h]	WRG
Laborbereiche	23.500	KVS
Standardanlage I	21.500	Doppelplatten-WT
Standardanlage II	21.500	Doppelplatten-WT

Zentralgebäude West		
Anlage	Luftmenge [m³/h]	WRG
Laborbereiche	17.500	KVS
Standardanlage I	22.000	Doppelplatten-WT
Standardanlage II	22.000	Doppelplatten-WT
Hörsaal groß	26.000	Doppelplatten-WT
Hörsaal klein	7.000	Doppelplatten-WT

Zentralgebäude Ost		
Anlage	Luftmenge [m³/h]	WRG
Laborbereiche	35.000	KVS
Standardanlage I	27.500	Doppelplatten-WT
Standardanlage II	27.500	Doppelplatten-WT
Cafeteria	12.500	KVS



Systemfestlegung RLT

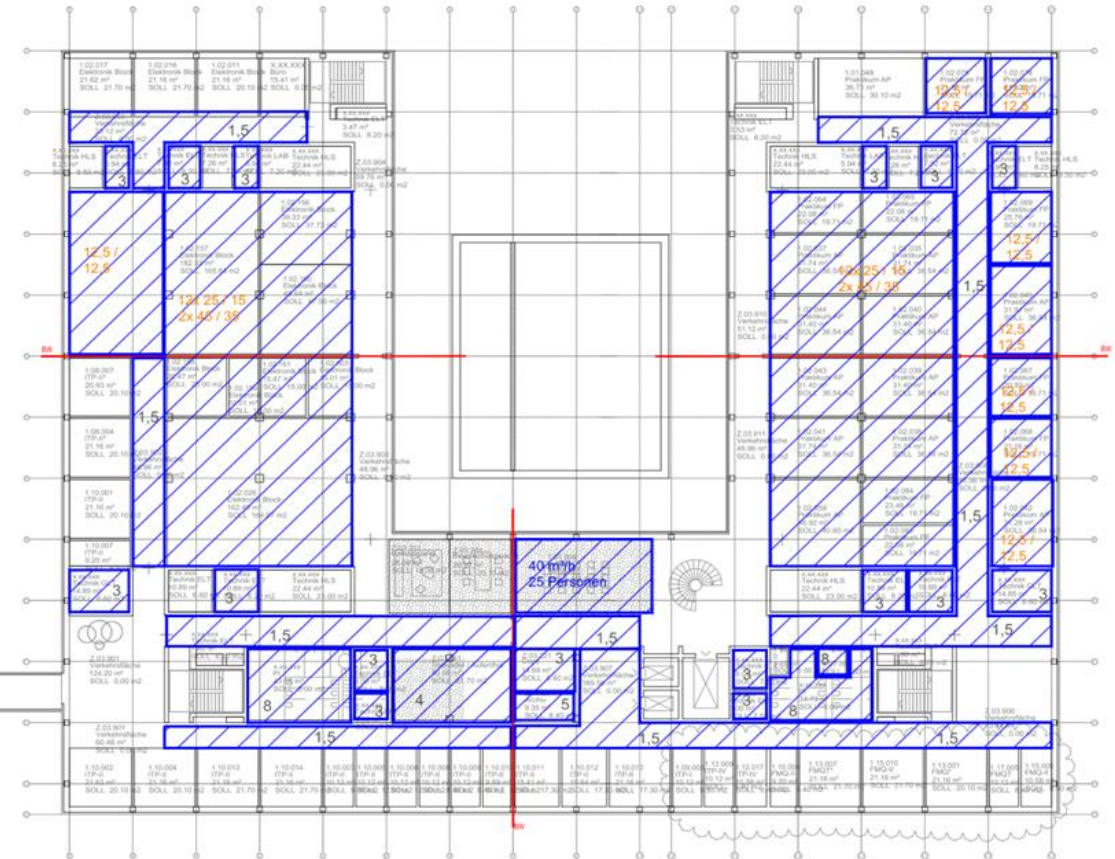
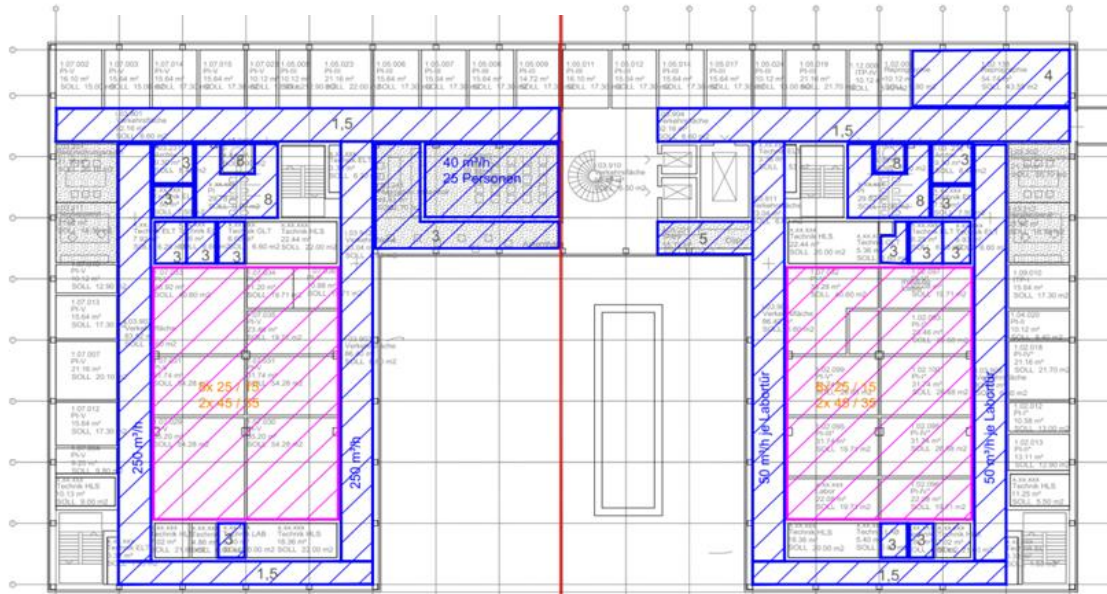
 Heizen, adiabate Kühlung;
Anlagen Nebenbereiche
(Innenliegende Räume, Flure,
Praktika, Werkstätten, Didaktik)

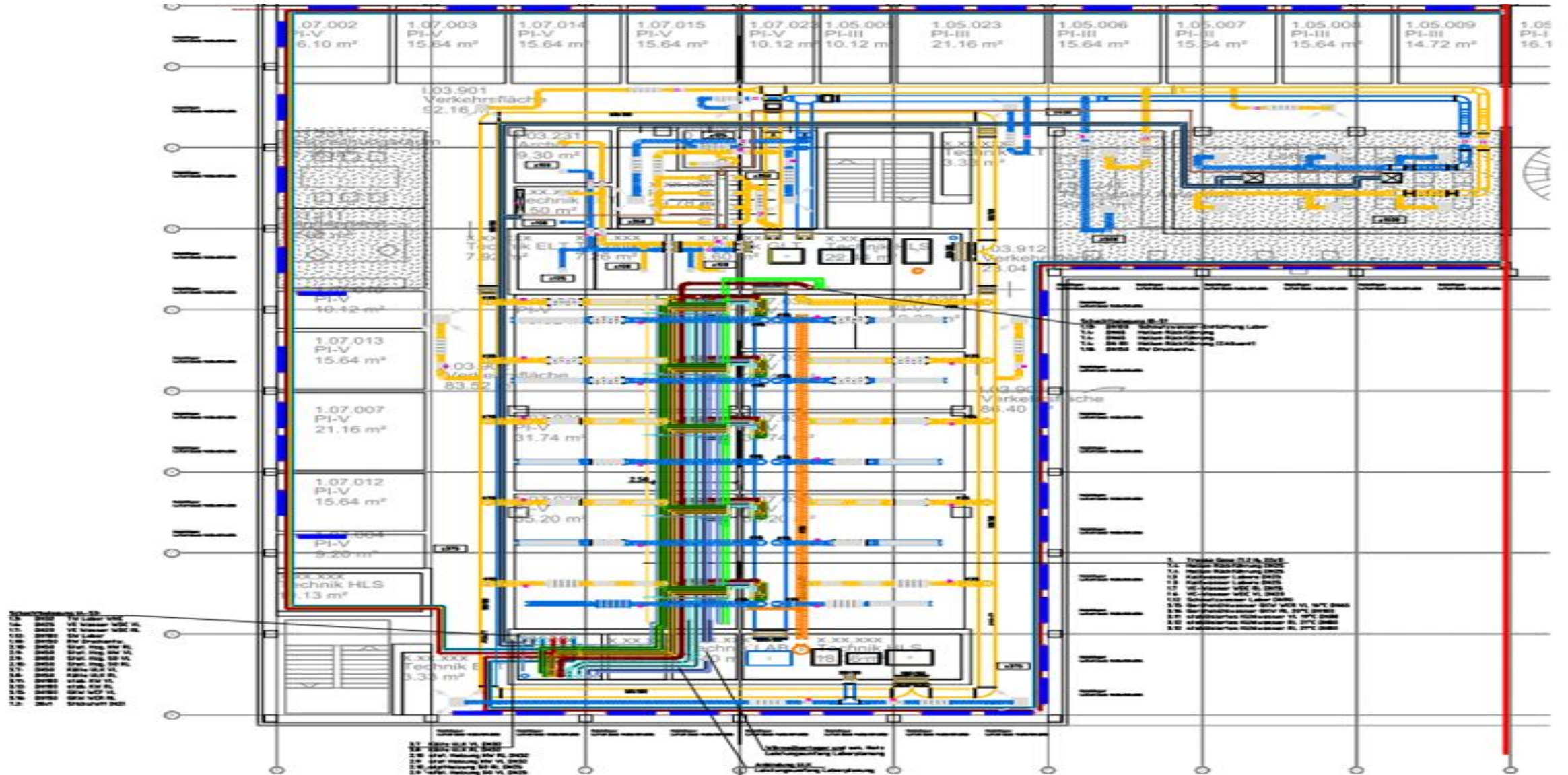
 Heizen, adiabate + aktive Kühlung;
Anlagen Hörsäle

 Heizen, adiabate + aktive Kühlung,
befeuchten, entfeuchten;
Anlagen Labore, Kristallographie,
Reinraum

3 Luftwechselzahl
Luftwechsel bezogen auf
Raumvolumen

12,5 / 12,5 spezifischer Volumenstrom pro m²;
Zahl 1: Auslegung Leitungssystem
Zahl 2: Auslegung RLT-Anlage





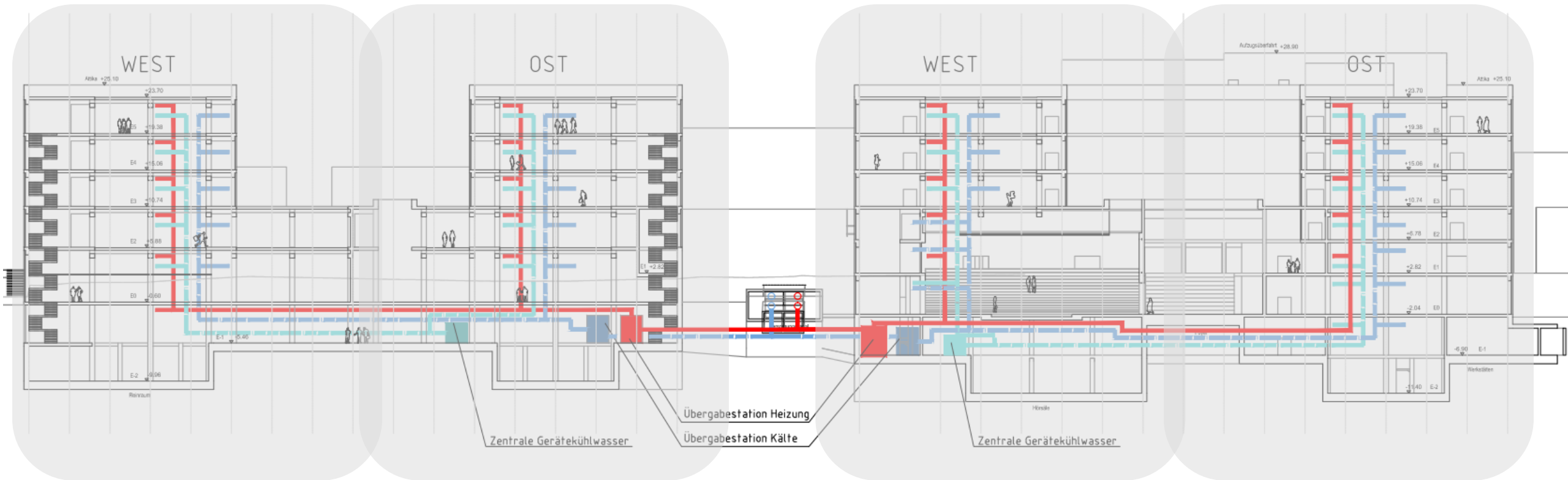
3-D-Modell

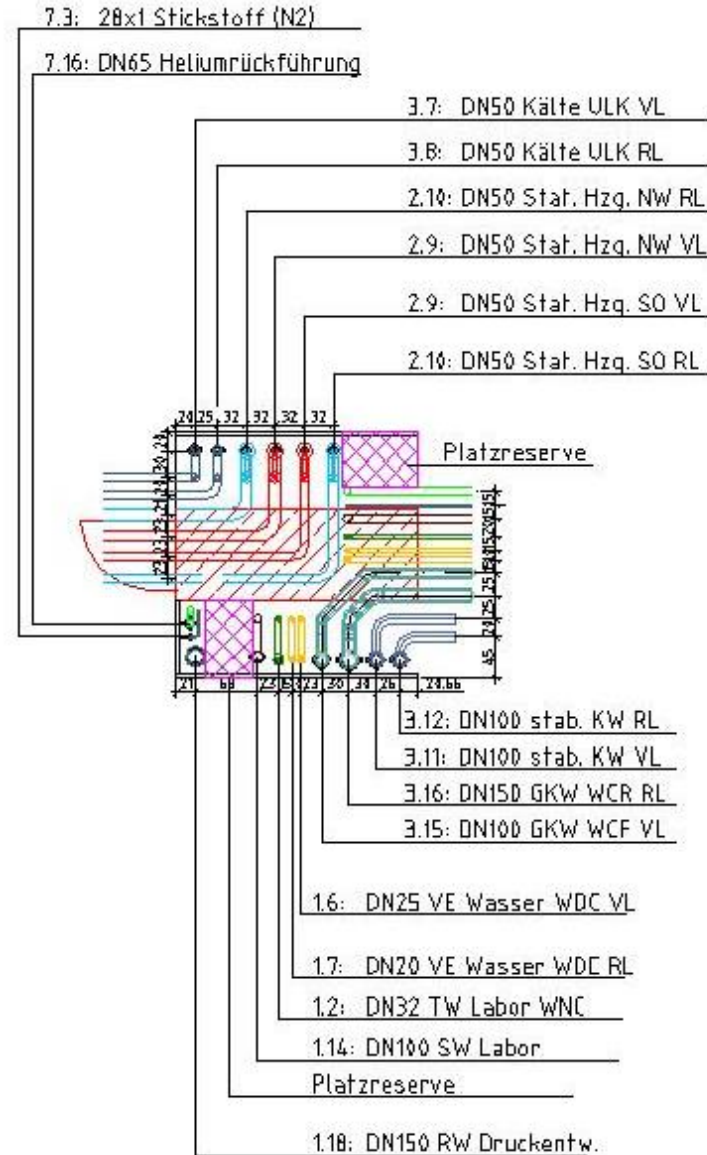


Erschließungsstruktur im Hinblick auf spätere Sanierung

Institutsgebäude

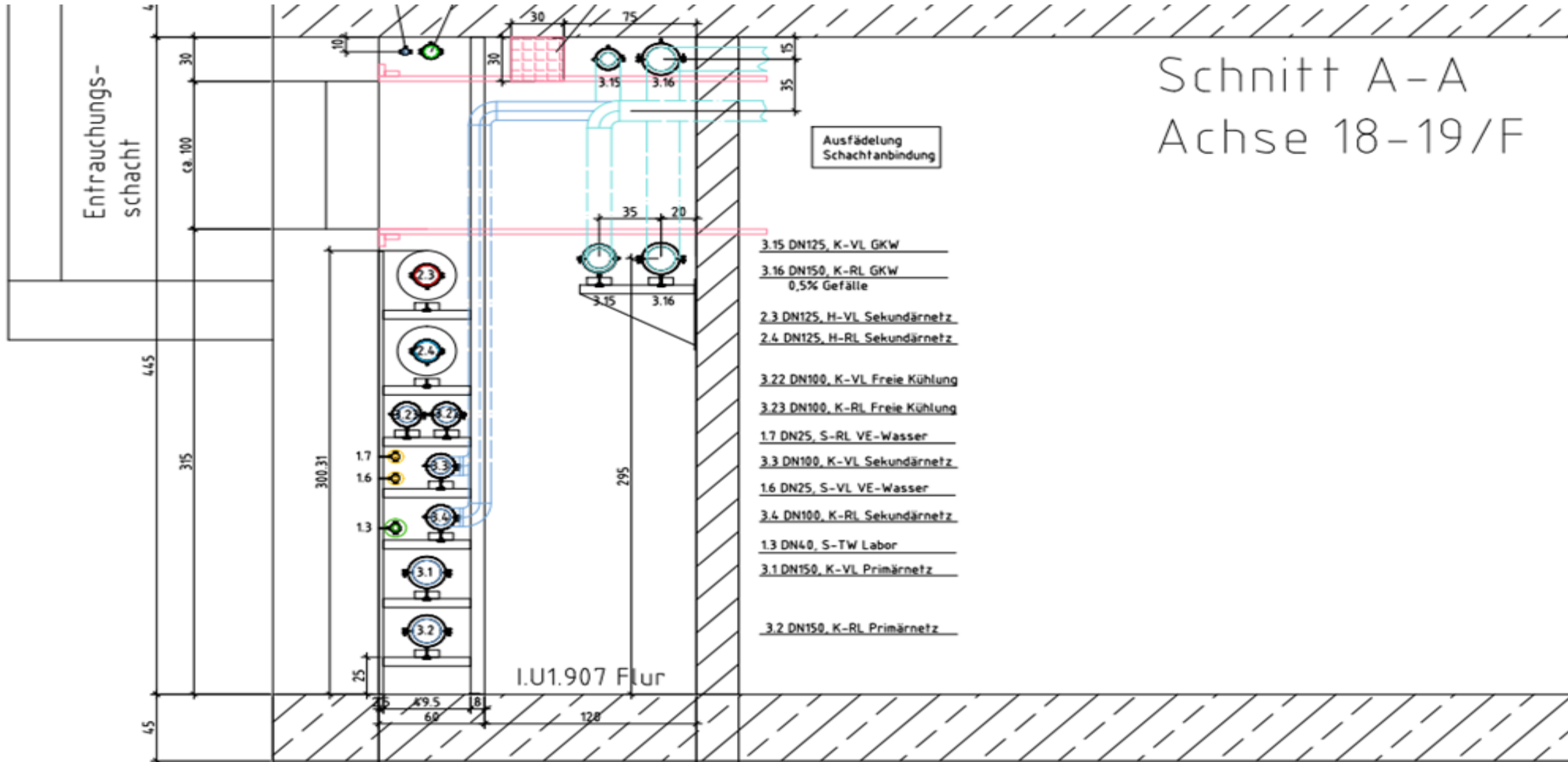
Zentralgebäude





Details in der Vorplanung – Technikschächte

Details in der Vorplanung - Schnitte





Erfolg durch Vertrauen

