

# **1. Anlagenbeschreibung und Berechnungen**

## **1.1. Anlagenbeschreibung**

### **Luftverteilungsnetz und Zubehör**

Bei der realisierten Maßnahme handelt es sich um einen Neubau eines Bürogebäudes (4 Etagen) zur Verwaltung, sowie eines nebenstehenden Produktionsgebäudes mit Montagehallen zur Herstellung und Prüfung von Brennstoffzellen-Prüfständen.

Im Bürogebäude befinden sich 2 RLT-Geräte, um die verschiedenen Anforderungen der versorgten Bereiche abdecken zu können.

RLT 1 Büro ist als Außenaufstellung auf dem Flachdach des 1.OG Verbinder ausgeführt und versorgt die Besprechungsräume sowie in innenliegende Räume mit Luft.

RLT 2 Umkleide ist im Erdgeschoss des Gebäudes errichtet und erfasst die Bereiche im EG.

Das Luftverteilungsnetz ist in verzinktem Stahlblech (Kanäle/Rundrohr) ausgeführt und besitzt je Gerät eine Haupttrasse die die versorgten Bereiche versorgt. Durchführungen mit Brandschutzanforderungen sind mit motorischen Brandschutzklappen ausgestattet.

Die Besprechungsräume, Cafeteria und Umkleideräume werden mit Drallaus- und Einlässen ausgestattet, Nebenräume, WC's und dergleichen erhalten Tellerventile für Zu- und Abluft. Jeder Bereich enthält zum Volumenstromabgleich und zur Regelung der Anlage einen Volumenstromregler, welcher GLT-seitig angesteuert wird. Zur Verhinderung von Schallübertragung sind Telefonieschalldämpfer und Kanalschalldämpfer eingesetzt.

Schnittstellendefinition:

Die Installation der Lüftungsanlage beinhaltet die Komplettanlage mit Kanälen und Rohren bis zu seinen Verbrauchern.

Der Anschluss der Heizungsleitung ist dem Gewerk Heizung zugeordnet.

Der Anschluss der Kälteleitung ist dem Gewerk Kälte zugeordnet.

Der Anschluss der Stromversorgung ist dem Gewerk GLT zugeordnet.

Leistungsabgrenzung MSR:

Die Lieferung und Montage der MSR einschl. Verkabelung sind Umfang des Gewerkes Gebäudeautomation. Durch das Gewerk Lüftung wurden vom Gewerk Gebäudeautomation gelieferte Stellantriebe für die Jalousieklappen gemäß LV eingebaut.

Leistungsabgrenzung Elektro:

Die elektrischen Versorgungsleitungen und Anschlüsse an den Geräten/Komponenten erfolgte durch das Gewerk Elektro.

## **Kältegeräte und Zubehör**

Im Gewerk Lüftung befinden sich zwei Lüftungsgeräte, welche mit Zuluft-Kühlern ausgerüstet sind. Die Versorgung mit Kühlwasser wird durch einen Kaltwassersatz mit ca. 38kW Kälteleistung sichergestellt.

Der Kaltwassersatz ist auf dem Flachdach 1.OG Verbinder aufgestellt. Zur Druckhaltung des Systems wird ein MAG und eine Nachfüllhahn vorgehalten. Der Kältekreis ist mit einem Sicherheitsventil abgesichert. Mechanische Bauteile sind mittels Absperrarmaturen für Wartungszwecke eingebunden.

Zudem befindet sich für die Büroetagen jeweils eine Splitkälteanlage auf dem Flachdach des 1.OG Verbinder. Diese versorgen der Raumnutzung und Kubatur entsprechende Inneneinheiten.

Als dritte Anlagengruppe sind zwei redundant geschaltete Splitkälteanlagen für die Serverraumkühlung aufgebaut. Diese versorgen nur die Serverräume im Bürogebäude.

## **Kälteverteilungsnetz und Zubehör**

### **Kaltwasseranlage:**

Das Kälteverteilungsnetz ist aus Edelstahl gepresst und mit einer Wärmedämmung gegen Tauwasseranfall gedämmt. Die Mindestdämmdicke richtet sich dabei nach den Umgebungskonditionen sowie dem beförderten Medium.

In den Bereichen auf dem Flachdach erhalten die Leitungen eine erhöhte Dämmschichtdicke, sowie eine UV-beständige Blecheinhausung.

Alle mechanisch arbeitenden Anlagenbauteile sind zum Wechseln mit Absperrarmaturen ausgestattet.

Alle Pumpen sind Nassläuferpumpen.

### **Splitkälteanlage:**

Das Kälteverteilungsnetz wird aus Kupferrohr in Kühlschrankqualität erstellt. Die entsprechende Isolierung ist bereits auf den Rohrleitungen vorgefertigt. Die Verbindungstechnik ist Hartlöten.

Die Leitungen erschließen das Gebäude vom Flachdach auf dem 1.OG Verbinder aus. Die Leitungen sind zunächst auf dem Flachdach in UV-Geschützten Kabelrinnen mit Deckel verlegt und verlaufen über entsprechende Fall- und Steigepunkte zu den etagenweise zugeordneten Inneneinheiten. Die Inneneinheiten weichen in Art und Leistung voneinander ab und sind auf die jeweilige Raumnutzung und Kubatur angepasst.

Die Rohrleitungsnetze wurden unter Einhaltung der technischen Regelwerke errichtet.

Die Befestigungen sind für den Einsatz an Kälterohrleitungen zugelassen und dürfen die Mindestdämmdicke der Rohrleitungen nicht unterschreiten. Die Kälterohrschellen sind ebenso körperschallentkoppelt ausgeführt. Die Befestigung erfolgt auf dem Flachdach am bauseits erstellten Betonfundament, sowie in der zuliefernden Kabelrinne. Im Gebäudeinneren sind die Befestigungen an der Rohdecke (Beton) oder ggf. an Wänden auszuführen.

**Schnittstellendefinition:**

Die Installation der Kälteanlage beinhaltet die Komplettanlage mit Rohrleitungen bis zum Wärmeübertrager der RLT Geräte samt Anschluss an diese, sowie die komplette Serverkühlung.

Der Anschluss der Stromversorgung ist dem Gewerk GLT zugeordnet.

Die Lieferung der zum hydraulischen Abgleich erforderlichen Regelarmatur mit Stellantrieb ist Leistungsumfang Gewerk GLT. Der Einbau der Regelarmatur ist Leistungsumfang AN Kälte.