



KMG Ingenieurgesellschaft mbH
Wankelstraße 52, 50996 Köln

Tel.: 02236 / 9627-0
Fax: 02236 / 96270-99
E-Mail: kmg@kmg-koeln.de

Sanierung Rathaus Siegburg
Projekt-Nr. 1158.20

Datum: 31. Juli 2020

Statusbericht TGA – Index A
als Grundlage für die Sitzung
des Sanierungsausschusses Rathaus am 13.08.2020

Maßnahme:	Sanierung Rathaus Siegburg
Bauherr:	Kreisstadt Siegburg Nogenter Platz 10 53721 Siegburg
Architekt:	ppp architekten und Stadtplaner GmbH Kanalstr. 52 23552 Lübeck
TGA-Planung:	KMG Ingenieurgesellschaft für Gebäude- und Versorgungstechnik mbH Wankelstraße 52 50996 Köln

Statusbericht TGA – Index A

INHALTSVERZEICHNIS

0.	Grundlagen	3
1.0	Gewerk Sanitär	5
2.0	Gewerk Heizung	5
3.0	Gewerk Raumluftechnik.....	6
4.0	Gewerk Kältetechnik	7
5.0	Gewerk Elektrotechnik	8
6.0	Gewerk Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen.....	9
7.0	Gewerk Fördertechnik.....	9
8.0	Gewerk Gebäudeautomation	10

Statusbericht TGA – Index A

0. Grundlagen

Die KMG Ingenieurgesellschaft mbH ist durch die Stadt Siegburg beauftragt die Technische Gebäudeausrüstung im Rahmen der Generalsanierung des Rathausgebäudes zu planen.

Wesentliche Grundlage für die Planung sind u. a. die verbindlichen Vorgaben:

- Low-Tec-Gebäude
- Definierte Kostenobergrenze für die TGA

Unter „Low-Tec“ wird, differenziert nach Gewerken, Folgendes verstanden / zugrunde gelegt:

- Gewerk Sanitär:
 - Einfacher bis mittlerer Ausstattungsstandard
 - WC-Bereiche mit Trinkwasser kalt
 - Keine zentrale Warmwasserbereitung
- Gewerk Heizung:
 - Heizkörper im Brüstungsbereich
 - Einhaltung EE WärmeG und ENEC
- Gewerk Lüftung / Kälte:
 - Büros inkl. Fensterlüftung
 - Be- und Entlüftung Sozialbereiche nach Bedarf
 - Ratssaal und Multifunktionsraum mit Lüftung / Kühlung
 - Kühlung von Technikräumen (DV / SAA) nach Erfordernis
 - Keine Kühlung sonstiger Bereiche
 - Kälteerzeugung ausschließlich für zu kühlende Bereiche

Statusbericht TGA – Index A

- Gewerk Elektro:
 - Normaler Ausstattungsstandard Büros
 - Beleuchtung mit LED-Technik
 - Präsenzsteuerung Beleuchtung in Büros, Fluren, etc.
 - Sicherheitsbeleuchtung gem. Forderung Brandschutz

- Gewerk Nachrichten- und Kommunikationstechnik:
 - Brandmeldeanlage gem. Forderung Brandschutz
 - Sprachalarmierung gem. Forderung Brandschutz
 - DV-Ausstattung Arbeitsplätze mit 3 – 4 Ports / AP

- Gewerk Fördertechnik:
 - Erneuerung Aufzugstechnik
 - Erneuerung Kabinen

- Gewerk Gebäudeautomation:
 - Steuerung und Regelung von Heizungs-, Lüftungs- und Kältetechnik entsprechend v. g. Basisausstattung

Das Gebäude soll vollständig entkernt werden und technisch auf Basis aktueller Normen und Vorschriften neu aufgebaut werden.

Statusbericht TGA – Index A

1.0 Gewerk Sanitär

Technik

Der Einspeisepunkt Trinkwasser wird wieder verwendet. Im Zuge der Planung wird die Dimensionierung selbstverständlich überprüft und ggf. angepasst.

Die Austrittspunkte für Abwasser und Regenwasser Richtung Guardiastraße und Friedensplatz werden wieder verwendet.

Das System der Regenentwässerung wird, da sich die Dachsituation in Bezug auf die Gefällesituation der Dachflächen nicht ändert, innenliegend geführt.

Die Notentwässerung wird ebenfalls innenliegend geführt.

Die Ausstattung der WC-Bereiche ist Standard (Trinkwasser kalt).

2.0 Gewerk Heizung

Im Planungsteam und insbesondere mit den Architekten und dem Bauphysiker wurden 3 Varianten definiert, die auch im Hinblick auf die DGNB-Zertifizierung näher untersucht werden sollten.

Variante 1 – Pelletkessel mit Brennwertkessel

Variante 2 – Elektrische Luftwärmepumpe mit Brennwertkessel

Variante 3 – Mini-BHKW mit Brennwertkessel

Eine mögliche Variante in Verbindung mit Geothermie ist untersucht, aber ausgeschlossen worden, da zum einen nur Erdwärmesonden und keine Kollektoren eingesetzt werden können und die notwendige Anzahl der Sonden im Bereich der Außenanlagen / Innenhof nur sehr begrenzt installiert werden könnten. Dies ist in der Entscheidungsvorlage „Energiekonzept Wärmeversorgung“, erstellt durch KMG, detailliert ausgeführt.

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, dass die Wärmepumpe mit Brennwertkessel als Spitzenlast die technisch und wirtschaftlich die beste Variante ist, daher ist unsere Empfehlung, Variante 2 weiter zu beplanen.

Statusbericht TGA – Index A

3.0 Gewerk Raumluftechnik

Nach jetzigem Stand der Vorplanung werden sämtliche Räume im UG, die innenliegend sind, be- und entlüftet.

Im Planungsteam wurde abgestimmt, dass die Besprechungsräume im EG und 1. OG mechanisch be- und entlüftet werden.

Die WC-Räume in den Geschossen werden über Dachventilatoren entlüftet. Die Zuluft strömt über Türgitter oder Türunterschnitte nach.

Der Ratssaal, der Multifunktionsraum im EG und der Besprechungsraum im 1. OG werden teilklimatisiert. Zu dieser Anforderung wurden lüftungstechnisch, hinsichtlich der Zentralen, 3 Varianten untersucht.

Variante 1 – Lüftungsgerät als Flachgerät für Deckeneinbau

Variante 2 – Lüftungsgerät für Außenaufstellung auf Dach

Variante 3 – Lüftungsgerät Ratssaal auf Dach, übrige Bereich im UG

Im Rahmen der Diskussion der Entscheidungsvorlage und Abstimmung im Planungsteam wurde eine Variante 4 entwickelt.

Diese sieht vor, über Schaffung von Fläche im UG die Lüftungsgeräte in einer entsprechenden Technikzentrale unterzubringen.

Dies ist nun möglich, daher wird diese Variante weiter verfolgt. Die Varianten 1 bis 3 werden nicht weiter verfolgt.

Durch Schaffung von Flächen im Untergeschoss wird es möglich werden, das zentrale Lüftungsgerät für Ratssaal und die beiden Besprechungsräume im Untergeschoss zu platzieren.

Die entsprechende Erschließungssystematik ist zwischen den Beteiligten (Bauherr, Architekt, KMG) besprochen und soll als entschiedene Variante weiter verfolgt werden.

Es wird demnach keine Lüftungstechnik, insbesondere auf Bauteil C, geben, so dass eine Abstimmung mit dem Urheber an dieser Stelle auch nicht erforderlich werden wird.

Statusbericht TGA – Index A

4.0 Gewerk Kältetechnik

Bereits eingangs wurde erläutert, dass der Ansatz des Bauherrn hinsichtlich der technischen Ausstattung seines neuen Gebäudes einen Low-Tec-Standard zugrundelegt.

Low-Tec beinhaltet nicht eine Kühlung von Büroflächen.

Die Fraktion der Grünen hat an die Verwaltung den Antrag gestellt, die Kühlung der Büroflächen zu ermöglichen.

Dies wurde durch KMG untersucht, wobei hier im Vordergrund steht, dass sämtliche damit verbundenen Kosten zusätzlich zur festgelegten Kostenobergrenze zu sehen sind.

Es wurden 2 Varianten untersucht:

Variante 1 – Kompressionskältemaschine mit Photovoltaik

Variante 2 - Absorptionskältemaschine mit Rückkühler und Solarthermie

Im Ergebnis ist die Kompressionskältemaschine in Kombination mit Photovoltaik, insbesondere auf dem Bauteil B, unter Einbeziehung der Wärmepumpe zur Kälteerzeugung die empfohlene Variante.

Ein Funktionsschema ist diesem Statusbericht beigelegt (Anlage 1 + 3).

Bestandteil dieser Untersuchung war ebenfalls das Thema „Nachtauskühlung“.

Die Möglichkeit der Nachtauskühlung wurde nicht weiter verfolgt, da

- ausreichend aktivierbare Flächen zur Verfügung stehen müssen (Massivwände und Betondecken)
- automatische Öffnung der Fenster inkl. der Steuerung
- Installation einer Abluftanlage

Durch die Tatsache, dass überwiegend Abhangdecken realisiert werden sollen, stehen thermisch aktivierbare Flächen nur in begrenzten Umfang zur Verfügung.

Die Fassade muss technisch und steuerungstechnisch sehr hochwertig ausgestattet werden. Dies ist in der Grundkonzeption nicht vorgesehen. Es ist eine Fensterlüftung für die Büros vorgesehen. Daher gibt es auch keine Abluftanlage, die für die Nachtauskühlung herangezogen werden könnte. Die Möglichkeit Nachströmöffnungen zu realisieren, greift massiv in das Gestaltungsbild der Fassade ein

Insgesamt ist der technische und investive Aufwand erheblich, wodurch der Gedanke des Low-Tec-Gebäudes konterkariert wird, daher wurde dieser Ansatz nicht weiter verfolgt.

Statusbericht TGA – Index A

5.0 Gewerk Elektrotechnik

Das Gebäude wird elektrotechnisch im normalen Büro-Standard ausgerüstet.

Die Büro-Beleuchtung erfolgt über Tageslicht und präsenzgesteuerte LED-Büroleuchten. Das Gleiche gilt für die Sonderzonen und auch Flurbereiche.

Die elektrische Installation folgt dem vorgesehenen Achsraster des Gebäudes, um hier die geforderte Flexibilität bei Änderung der Raumzuordnungen Rechnung zu tragen.

Sämtliche Elemente Schalter wie Steckdosen, der Büroräume werden über Rangierverteiler vorgeschaltet zur Unterverteilung geführt, so dass hier die Möglichkeit besteht, jeden Raumzuschnitt in dem jeweiligen Unterverteilerbereich realisieren zu können.

Besonders zu erwähnen im Fachgewerk Elektrotechnik ist die Änderung der Stromversorgung.

Im Bestandsgebäude ist eine Station der Rhein-Sieg-Netz vorhanden, bestehend aus Mittelspannungsschaltanlage und Transformator.

Die Einspeisung der Mittelspannungsschaltanlage über die Mittelspannungskabel erfolgt über im Gebäude vorhandene Bodenkanäle, die wiederum mit Sand überdeckt sind.

Abgangsseitig werden Kabel im Deckenbereich aus dem Gebäude raus, Richtung Nogerter Platz geführt. Diese Kabel dienen der Versorgung umliegender Gebäude. Dies ist die Bestandssituation. Die Bestandssituation hat dazu geführt, dass die in den 60er Jahren ausgeführte Art der Verkabelung heute, da das Gebäude vollständig entkernt werden wird, den Bauablauf massiv beeinflussen wird. Insbesondere da die 10.000-Volt-Leitungen im Bodenkanal vorhanden sind.

Es wurde daher durch KMG untersucht, in enger Kommunikation und Abstimmung mit dem Energieversorger, welche Möglichkeiten der Veränderung es hier gibt.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass eine Kompaktstation durch den Energieversorger im Außenbereich (im Zufahrtsbereich von der Ringstraße) aufgestellt werden soll. Diese Ringstation wird mit 10KV-Leitungen versorgt.

Niederspannungsseitig wird das Gebäude mit der neuen Anschlussleistung versorgt. Da die Kompaktstation als vorgezogene Maßnahme realisiert werden soll, kann hierüber auch der Baustrom zur Verfügung gestellt werden.

Die Flächen im Gebäude, die jetzt noch über Mittelspannungsanlage und Transformator belegt werden, werden demnach frei, so dass hier die notwendigen Flächen für den Bauherrn erzeugt werden können und der Bauablauf durch die vorhandenen sich im Betrieb befindenden Leitungen nicht gestört wird.

Die Kosten hierfür sind erfasst und werden im Rahmen der Ergebnisse der Vorplanung mit benannt.

Statusbericht TGA – Index A

6.0 Gewerk Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen

Hinsichtlich dieser Anlagengruppe sind im Wesentlichen zu nennen die flächendeckende Brandmeldeanlage, die über den Brandschutzsachverständigen gefordert ist und die EDV-Anlage.

Die flächendeckende Brandmeldeanlage wird den Normen und Richtlinien gemäß konzipiert und im Rahmen der Entwurfsplanung mit der Feuerwehr abgestimmt, so dass hier entsprechende Planungssicherheit besteht.

Bezogen auf die DV-Technik im Gebäude ist im Rahmen der Vorplanungsbearbeitung mit dem Bauherrn besprochen worden, dass ein Provisorium geschaffen werden muss, da im jetzigen bestehenden Gebäude das Rechenzentrum für den gesamten Konzern Stadt Siegburg inkl. Schulen vorhanden ist.

Es wurden verschiedene Varianten diskutiert. Festgelegt wurde abschließend, dass das provisorische Rechenzentrum auf dem Gelände der Feuerwache angeordnet werden wird.

Die erforderlichen LWL-Leitungen, die bis dahin zu legen sind, sind entweder schon vorhanden oder sofern sie im letzten Anschluss fehlen, werden diese durch den Bauherrn unmittelbar veranlasst.

Hinsichtlich der Neuplanung ist vorgesehen, dass das Rechenzentrum als Container-Lösung (geplant über einen durch den Bauherrn separat beauftragten Planer) im Bereich des Innenhofs an die vorgesehene Stelle im Gebäude rein geschoben wird.

Schnittstelle zwischen dem Rechenzentrums-Planer und KMG sind der Stromanschluss und die LWL-Leitungen sowie der Hauptverteiler Sekundär- / Tertiärnetz.

7.0 Gewerk Fördertechnik

Es werden an der Stelle, an der die Bestandsaufzugsanlagen vorhanden sind, zwei neue Aufzugsanlagen vorgesehen.

Zusätzlich wird es noch einen Behinderten-Hublift geben, um den Höhenunterschied vom Eingangsbereich ins Gebäude Bauteil B zu überwinden.

Statusbericht TGA – Index A


8.0 Gewerk Gebäudeautomation

Die Steuerung der Heizung, Kälte-, Raumluftechnischen Anlagen erfolgt über die Gebäudeautomation. Die Struktur im Aufbau der MSR wird standardmäßig vorgesehen.

Eine übergeordnete Bedienebene ist in geringem notwendigen Umfang aktuell mit vorgesehen.

Aufgestellt:
Köln, 31. Juli 2020

**KMG Ingenieurgesellschaft für
Gebäude- und Versorgungstechnik mbH**


ppa. Stefan Eling

Anlagen