



KSF: PROJEKT HORIZONT

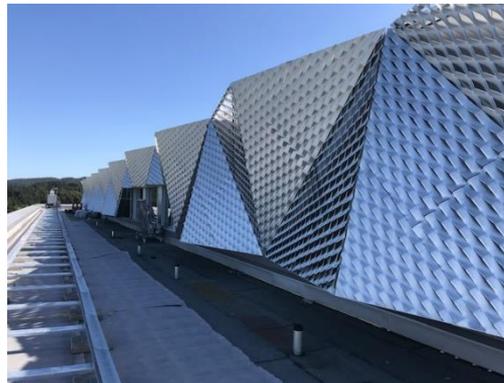
Quartalsbericht Nr. 11

1. ALLGEMEINES

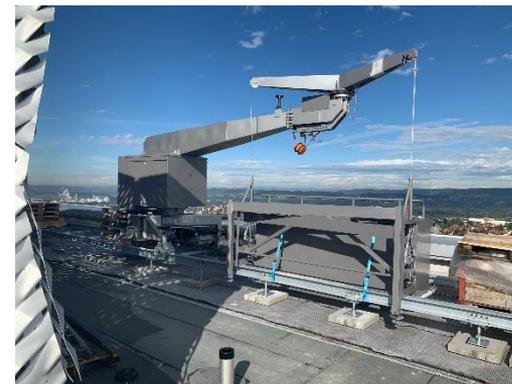
Beschreibung des Bauvorhabens

Das Kantonsspital Frauenfeld realisiert mit dem Projekt Horizont - Anbau Nord und Bettenhaus eine Vergrößerung und völlige Neuorganisation des Standorts, was eine wesentlich effizientere Versorgung der Patienten ermöglicht. Das Bauvorhaben gliedert sich in ein Sockelbauwerk mit 4 Geschossen, davon je 2 ober- und 2 unterirdisch, welche höhengleich nahtlos an den vorhandenen Breitfuss anschliessen. Über dem Sockelgeschoss schliesst sich ein neues Technikgeschoss an, auf welchem dann, in auskragender Spannbetonbauweise, das neue Bettenhaus mit insgesamt weiteren 6 Vollgeschossen und einem Staffelgeschoss aufgesetzt wird. Somit werden erhebliche zusätzliche Flächen für Untersuchungs-, Behandlungs-, Operationsräume und Büros geschaffen. Das neu entstehende Bettenhaus ersetzt dann den alten Bettenturm von 1974, welcher im weiteren Baufortschritt zurückgebaut werden wird. Der alte Breitfuss bleibt aber erhalten, wird umfassend saniert und umgebaut. Da die Realisierung dieser ambitionierten Massnahme unter Aufrechterhaltung des gesamten Spitalbetriebes erfolgt, sind die Anforderungen an alle Beteiligten extrem hoch. Das Bauvorhaben wird daher in 4 sogenannte Betriebszustände unterteilt.

Aktuelle Infos zum Projekt, zum Baufortschritt sowie Webcam unter:
www.stgag.ch/horizont



Die Streckmetallsichtschutzverkleidung auf dem Dach wurde montiert



Auch die Fassadenbefahr-
anlage wurde zwischen-
zeitlich aufgebaut

2. BAUABLAUF UND ETAPPIERUNGEN

Betriebszustände I - IV

Wie zuvor beschrieben wird der Neu- und Umbau des Spitals durch die Gliederung in Bauetappen, sogenannte Betriebszustände, realisiert. Somit können die hohen Anforderungen hinsichtlich Funktionserhaltung, Betriebssicherheit, Brandsicherheit, Hygiene und Immissionsschutz jederzeit sichergestellt werden. Diese vier Betriebszustände gliedern sich wie folgt:

I Betriebszustand I: Vorbereitende Massnahmen

Sicherstellung der Stromversorgung durch eine neue Mittelspannungsanlage, USV und Notstromaggregat. Errichtung eines provisorischen Wirtschaftshofes, Rückbau alter Tankanlagen, Errichtung provisorische Wasserversorgungsanlage etc. → Arbeiten wurden abgeschlossen

II Betriebszustand II: Neubau Bettenhaus

Dieser Betriebszustand umfasst den Neubau und die Inbetriebnahme des neuen Anbaus Nord und des Bettenhauses. → Fertigstellung 19.12.2019

III Betriebszustand III: Umbau und Sanierung Breitfuss

Nach Fertigstellung des neuen Anbaus Nord und des Bettenhauses erfolgt eine Rochade aus dem Altbau in den Neubau. → Arbeiten im UG und EG sind im Gange.

IV Betriebszustand IV: Abbruch alter Bettenturm, Konferenzzone

Umfasst den Rückbau des Bettenturms, den Neubau des Konferenzbereiches und die letzten Umbauarbeiten im Bestand.



3. BAUFORTSCHRITT 1/3

RÜCKBLICK AUF DAS 3. QUARTAL 2019

Betriebszustand II

Die Montage der vertikalen Fassadenflächen des neuen Bettenhauses konnten wir zwischenzeitlich abschliessen. Die Montage der besonders gestalteten Streckmetallverkleidung als Sichtschutz für die Technikaufbauten im 9. Obergeschoss wurde ebenfalls abgeschlossen. Recht schwierig und sehr zeitraubend gestaltet sich die Montage der schrägen Untersichtsverkleidung der Fassade im Bereich des 2. Obergeschosses. Zunächst wurde das Flächengerüst erweitert und die gesamte Stahlbetondecke über dem 2. Obergeschoss vollständig mineralisch gedämmt. Zwischen dieser Dämmung wurden unzählige Haltepunkte für die schräge Unterkonstruktion der Untersichtsverkleidung montiert. Die genaue Ausrichtung dieser Gesamtkonstruktion, welches für die spätere Erscheinung sehr wichtig ist, sowie die Fertigung und die Montage der einzelnen Bleche nimmt sehr viel mehr Zeit in Anspruch, als zunächst angenommen. Vorausschauenderweise hatten wir diesen Abschnitt, nachdem in der Ausführungsplanung die problematische Montage offenbar wurde, vom terminlich «kritischen Weg» in einen unkritischen Bereich verschoben. Die Montage der Fassadenbefahranlage verlief hingegen wie geplant.

Schienen-system der Fassaden-befahranlage



Flächengerüst und Unterkonstruktion für die Untersichtsverkleidung im 2. Obergeschoss



Montierte Bleche der Untersichtsverkleidung im 2. Obergeschoss

3. BAUFORTSCHRITT 2/3

RÜCKBLICK AUF DAS 3. QUARTAL 2019

Betriebszustand II

Die Arbeiten im Ausbau gehen weiterhin sehr zügig und zielgerichtet voran. Dies geschieht vor allem vor der Hintergrund, dass vor der eigentlichen Fertigstellung und Übergabe des Betriebszustands II am 19. Dezember 2019 (neues Bettenhaus), vorab der neue Empfang am Haupteingang, die Apotheke und der Take Away, die Konferenzzone im EG und das neue Restaurant mit Free Flow sowie die neuen WC Anlagen übergeben werden mussten. Dies sind die Voraussetzungen für die anschließenden Sanierungsarbeiten im Bestandsgebäude im Betriebszustand III und für den Rückbau des alten Bettenbaus. Die gesonderten Inbetriebsetzungen der einzelnen, technisch hochinstallierten und sehr empfindlichen, Bereiche konnten zuweilen nur in Nachtschichten durchgeführt werden und erforderten erneut eine akribische Zusammenarbeit aller beteiligten Parteien. Da jedoch alle Beteiligten zwischenzeitlich sehr gut aufeinander eingespielt sind, verliefen diese Arbeiten nahezu reibungslos.



Der neue Empfang im Eingangsbereich



Auch die Operationssäle stehen kurz vor Fertigstellung



Die neue Apotheke vor der Eröffnung

3. BAUFORTSCHRITT 3/3

RÜCKBLICK AUF DAS 3. QUARTAL 2019

Betriebszustand II

So wie es im Bau voranschreitet, geht es auch bei der Montage der Haus- und Elektrotechnik vorwärts. Die Inbetriebsetzungen aller etwa 800 haustechnischen und etwa 300 elektrotechnischen Anlagen kommen planmässig voran, auch konnte der zweite Netzknoten zwischenzeitlich in Betrieb genommen werden. Für den Laien sind diese Inbetriebsetzungsprozesse kaum nachvollziehbar, aber heutzutage werden Spitäler wie dieses mit hochmodernen Gebäudemanagementsystemen ausgerüstet, die alle wichtigen Funktionen wie Heizung, Lüftung, Kälte, Medizinalgas, Storen, Licht etc. steuern und überwachen. Hochspezialisierte Softwareentwickler brauchen nahezu 12 Monate, um alle Datenpunkte auf dem Gebäudeleitsystem programmtechnisch abzubilden.

Da dies jedoch nicht anhand von Bildern veranschaulicht werden kann, zeigen wir hier Bilder der soeben übergebenen Bereiche.



Der neue Free Flow Bereich im Restaurant



Gemütliche Sitznischen



Sehr angenehme Atmosphäre im neuen Restaurant

3. BAUFORTSCHRITT

AUSSCHNITT FORTSCHRITTSKONTROLLE GEBÄUDEAUTOMATION

GA-TP V 20.09.2019

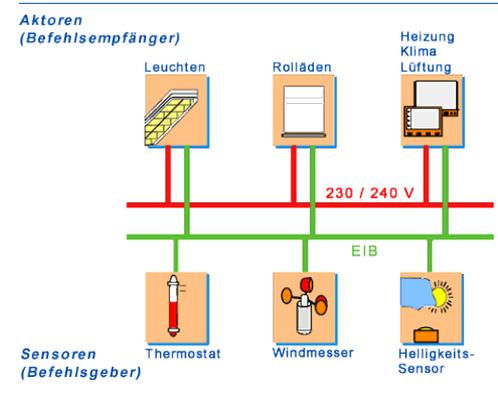
Fortschrittskontrolle

Nr.	Vorgangname	Notizen	Dauer	Anfang	Ende	Vorgänger	Ressourcennamen	% Arbeit abgeschlossen
1	Terminprogramm Gebäudeautomation KSF		208 Tage?	Die 05.03.19	Don 19.12.19			72%
2	Allgemeine Arbeiten		208 Tage	Die 05.03.19	Don 19.12.19			0%
3	Startsitzung GA-Unternehmer / Fachplaner		1 Tag	Fre 08.03.19	Fre 08.03.19		FBL Elektro/GA;FP Elektro,F	0%
4	Technisches Netzwerk bereit		0 Tage	Don 25.07.19	Don 25.07.19		Elektriker,FBL Elektro/GA,Th	0%
5	Integraler Test (Vortest)		10 Tage	Mon 11.11.19	Fre 22.11.19		alle	0%
6	Mängelbehebung aus Integriertem Test		10 Tage	Mon 25.11.19	Fre 06.12.19	5	FBL Elektro/GA;Sauter	0%
7	Integraler Test mit den Behörden		5 Tage	Mon 09.12.19	Fre 13.12.19	6	alle	0%
8	Übergabe an Thurmed		0 Tage	Don 19.12.19	Don 19.12.19			0%
9	Aufbereitung		186 Tage?	Die 05.03.19	Die 19.11.19			81%
10	SGK A104.G101.OG02.R030_SSR01		184.45 Tage?	Die 05.03.19	Mon 18.11.19			65%
11	KLIZ1 Lüftung Nord 1 / KLIZ2 OP Nord		184.45 Tage?	Die 05.03.19	Mon 18.11.19			65%
12	Alle Technische Unterlagen vorhanden		0 Tage	Die 05.03.19	Die 05.03.19		FBL Elektro/GA	100%
13	Schema / DISPO Erstellung inkl. Kontrolle		30 Tage	Die 19.03.19	Mon 29.04.19	12	Sauter	100%
14	Elektroschema freigegeben und versendet.		0 Tage	Mon 29.04.19	Mon 29.04.19	13	Sauter;FBL Elektro/GA	100%
15	Elektroninstallation	KLIZ 22 HT Control Komponenten noch nicht 100%	20 Tage	Mon 22.07.19	Mit 09.10.19	22;14	Elektriker	95%
16	SGK Produktion, Lieferung und Montage		20 Tage	Die 30.04.19	Mon 27.05.19	14	Sauter	100%
17	SGK fertig montiert		0 Tage	Mon 27.05.19	Mon 27.05.19	16	Sauter	100%
18	Elektro Anschluss SGK	KLIZ 22 HT Control Komponenten noch nicht 100%	10 Tage	Die 28.05.19	Mon 10.06.19	17	Elektriker	90%
19	Kabel Lieferung HT Control	KLIZ 22 OP	1 Tag	Mon 24.06.19	Mon 24.06.19			100%
20	Elektroninstallation HT Control OP Installation	KLIZ 22 OP	40 Tage	Don 04.07.19	Fre 13.09.19	19	Elektriker	50%
21	Feldgeräteelieferung		5 Tage	Die 19.03.19	Mon 25.03.19	12	Sauter	100%
22	Feldgeräte Montage inkl. prov. Beschriftung		5 Tage	Die 30.04.19	Mon 06.05.19	21;14	Elektriker;HLK Unternehmer	100%
23	Anlage für IBS bereit (Monobloc sauber, System gefüllt)		15 Tage	Mon 01.07.19	Fre 19.07.19		FBL HLK;FP Elektro	100%
24	Inbetriebnahme (DP Test, IBS/IBN HW+SW)		15 Tage	Mon 19.08.19	Mit 30.10.19	18;23;15	Sauter	0%
25	Lieferung SGK HT Control		1 Tag?	Fre 06.09.19	Fre 06.09.19			100%

4. WISSENSWERTES

KNX – Bussysteme

Intelligente Gebäudesysteme werden eingesetzt, um die Eigenschaften von Gebäuden in den Bereichen Betriebskosten, Sicherheit und Flexibilität der Nutzung sowie der Energieeffizienz zu verbessern. Einen hohen Marktanteil unter den Systemen für die Gebäudevernetzung hat der KNX Standard. KNX steht für Konnex (Verbindung) und ist eine Technologie, um alle elektrischen Funktionen (Licht, Storen, Heizung usw.) im Gebäude miteinander zu vernetzen. Durch die Vernetzung entsteht ein energieeffizientes flexibles System, das Komfort und Gebäudesicherheit erheblich steigert. Das KNX-System funktioniert im Wesentlichen über 3 Komponenten: Sensor, Aktor und Busleitung. Der Sensor, z.B. ein Bewegungsmelder meldet dem Aktor, z.B. der Beleuchtung, dass die Lampe eingeschaltet werden soll. Der Befehl wird über die Busleitung übertragen. Die Busleitung ist ein separates Steuerungsnetz mit 29V Gleichspannung, das parallel zur Stromleitung verlegt wird. Über das Stromnetz werden die Verbraucher mit Energie versorgt und die Busleitung ist die Kommunikationsverbindung. Zwischen Verbraucher (z.B. Leuchte, Storen, Fensteröffner) und Stromleitung wird der Aktor eingebaut. Der Aktor erhält vom Sensor (z.B. Schalter, Temperaturfühler) über die Busleitung in Form von sogenannten Telegrammen den Befehl die Netzspannung zum Gerät durchzuschalten bzw. abzustellen. So wird etwa das Fenster bei einer bestimmten Temperatur geöffnet oder wieder geschlossen. Die Befehle können auch über indirekt über einen Computer erfolgen, der Sensordaten auswertet und je nach Programmierung die Aktoren entsprechend ansteuert. Einmal installiert, bleibt das KNX-System flexibel. Sensoren, Aktoren sowie allfällige Steuerungen und Szenen lassen sich je nach Bedarf installieren und/oder umprogrammieren. Nicht nur Beleuchtung oder Heizung können so automatisiert werden, sondern auch sämtliche elektrische Geräte wie Storen, Fenster, Audio-Video und Haushaltgeräte. Die Steuerung erfolgt entweder über Schalter/Taster oder über Fernbedienung, Smartphone, Touchpanel. Auch sind Programmierungen für Abwesenheiten möglich.



Prinzip einer KNX EIB Verkabelung

GEMEINSAM VORSPRUNG GESTALTEN

Wilhelm Rudolph
Leiter Ausführung
Steiner AG
Hagenholzstrasse 56
Postfach 6762
CH-8050 Zürich
T +41 58 445 20 00
F +41 58 445 30 00
www.steiner.ch