

GSHT



Ghana Switzerland Hospital Technicians

Zweck des Dokumentes

Das vorliegende Dokument enthält Informationen zu den Standorten, die wir anlässlich unseres Besuches vom 23. August bis zum 23. September 2019 in Ghana gesammelt haben. Der Reiseplan ist im Anhang 1 enthalten.

Das Dokument soll die Vorbereitung der geplanten Arbeitseinsätze im Winter 2019 / Frühling 2020 unterstützen.

Inhalt

1. Allgemeines	2
2. Comboni Catholic Hospital, Sogakope	4
3. Presbyterian Hospital Bawku	8
4. Agogo Presbyterian Hospital	9
5. Asante Presbytery Office Kumasi (Basler Mission)	10
6. Ahenkro Presbyterian Hospital Dormaa	11
7. St. Martin de Porres Hospital Eikwe	13

Anhänge

A1	Travel Plan
A2	To-Do List Sogakope
A3	Sogakope Building plans 2019-09-02
A4	Extension of Electricity Supply, Installation 33kV Transformer
A5	Bawku Building plans 2019-09-06
A6	Letter of Acknowledgement
A7	Agogo New Battery Rack and Cabling 2019-09-14.pdf
A8	Layout Power House Kumasi
A9	To-Do_Dormaa_2019-09-16.pdf
A10	Dormaa Building plans 2019-09-16
A11	Notes_Eikwe_2019-09-19
A12	Eikwe Building plans 2019-09-18

1. Allgemeines

Teilnehmer UPS-Training und Repair Sogakope

Aminu Abdul Mumuni	GSHT- Local Project Leader, Agogo
Adjei Fio Lasse	Senior engineer HTU, Konongo
Marc Kumi	Workshop manager, Dormaa
Emmanuel Ackah	Bibiani Hospital, GSHT- Technician
Ouwsu Niamey	Hospital Technician Donkorkrom
Pascal Abayom	Workshop Manager, Bawku
Musah Thomson	Maintenance engineer
Mawuvi Agordzor	Driver, Maintenance Gen-Set
Peter Stirnimann	Teamleader GSHT
Dieter Riklin	Member GSHT
Ueli Iseli	Member GSHT

Ausbildungsstand der lokalen Mitarbeiter

Der allgemeine Ausbildungsstand der lokalen Mitarbeiter, die uns bei unserem Besuch unterstützt haben, ist genügend bis gut. Die Motivation der lokalen Projektmitarbeiter war sehr gut, sie sind interessiert und sehr hilfsbereit.

Werkzeuge und Messgeräte

An allen Standorten (Ausnahme GSHT Workshop Agogo) fehlen die elementaren Werkzeuge, die für Unterhaltsarbeiten an elektrischen Anlagen und Installationen notwendig sind. Mit viel Motivation ist allenfalls ein vermurkster Schraubenzieher Nr. 2 aufzutreiben.

Wie wir informiert wurden, hat GSHT in den letzten Jahren mehrere Werkzeugsätze abgegeben, bis auf zwei (unvollständige) Werkzeugkoffer in Agogo scheint nichts mehr verfügbar zu sein. Wir schlagen vor, dass bei zukünftigen Verpflichtungen für Arbeitseinsätze die Mitarbeiter verpflichtet werden, ein persönliches Set Handwerkzeug mitzubringen. Das Mitbringen des persönlichen Handwerkzeuges sollte Voraussetzung für einen Arbeitseinsatz werden.

Messgeräte sind keine verfügbar. Mit Ausnahme des Isolationsmessgerät in Agogo waren keine Multimeter (Fluke oder ähnlich) auffindbar. Zur Spannungsprüfung dient ein Phasenprüfer oder der feuchte Finger.

Kleinteile

Das Organisieren von Kleinteilen wie Isolierband, Stecker, Schrauben, Dübel, Ersatzlampen und Kabelklemmen benötigt extrem viele Zeit. Es scheint dass in den Spitälern keine Bestände verfügbar sind, diese müssen jeweils auf dem lokalen Markt besorgt werden. Wir schlagen vor, einen «Notfall-Koffer» mit diesen Teilen bereitzustellen und bei Arbeitseinsätzen mitzunehmen.

UPS Maintenance

Der Betrieb einer UPS im Spitalumfeld erfordert Kenntnisse für die Bedienung und Ersatzteile wie Sicherungen. Aktuell sind keine Ersatzteile vorhanden, die Kenntnisse sind sehr rudimentär. Damit die gelieferten UPS-Anlagen auch genutzt werden können (und nicht vergammeln), ist der Aufbau einer «Serviceorganisation» in Ghana unumgänglich. Ich schlage eine Stufenorganisation vor:

1st Level	Betrieb und Überwachung durch den lokalen Maintenance Engineer. Unterstützung durch den 2nd Level Support.
2nd Level	Diagnose von Störungen, Maintenance durch 2-3 Techniker (Pascal vom Bawku Hospital, Emanuel vom Bibiani; Municipal Hospital, Mark Kumi von Dormaa.
3rd Level	Remote Support durch GSHT in Zusammenarbeit mit ABB (Peter & Rudy)

Bei einer Störung, die nicht behoben werden kann, kontaktiert der Supporter die nächste Supportstelle.

Damit diese Organisation aufgebaut werden kann, müssen in Ghana 2-3 Laptops mit der ABB Diagnose-Software und der aktuellen UPS Dokumentationen bereitgestellt werden.

Kostenpunkt: CHF 600.-.

Der 2nd Level Support erhält neben dem Laptop ein Ersatzteilkpaket mit Schmelzsicherungen und Ventilatoren.

Unterstützung bei Beschaffungen

Im Comboni Hospital Sogakope und im Presbyterian Hospital Agogo müssen für die UPS-Anlagen Ersatzbatterien beschafft werden. Für den Einkauf von Ersatzteilen sind in den Spitälern keine Beschaffungsorganisationen verfügbar, Ersatzteilaufträge werden an den erstbesten Lieferanten, meistens ohne Preisverhandlungen, vergeben. Diese Handlungsweise verursacht hohe Kosten für den Unterhalt von Anlagen und belastet das schmale Budget zusätzlich.

Ich schlage vor, dass GSHT die Spitäler bei der Beschaffung von UPS-Ersatzteilen unterstützt und dafür sorgt, dass mehrere Offerten eingeholt werden.

2. Comboni Catholic Hospital, Sogakope

Besuch vom 26.08.2019 - 02.09.2019

Allgemeines

Der Zustand der im Herbst 2018 installierten Anlagen ist gut. In der Zwischenzeit sind keine (sichtbaren) Erweiterungen hinzugekommen.

Der lokale Maintenance Engineer Musah Thomson ist technisch eher schwach ausgebildet, er hat offenbar beim Management keinen Zugang und kann grössere Aufgabe alleine wohl nicht umsetzen.

New Power House

New Gen-Set	Überdachung fertiggestellt. Wir installieren zwei neue Türen aus Sperrholz. Es sind keine Störungen bekannt.
New Gen-Set	Wir verlangen, dass der Boden ausgeebnet wird und der Kabelkanal abgedeckt wird.
Old Gen-Set	Ausgezeichneter Zustand! Mawuvi hat tolle Arbeit geleistet. Keine Störungen bekannt.
Hochspannungs-Trafo	Meeting mit Galley Pidelis PDS (Power Distribution Services) und Mr. Prosper (EGC Contractor, Leitungsbau), Besprechung Leitungsführung. Mr. Bansah erhält eine Offerte für den Bau der Zuleitung zum Power House. Die Absprache von technischen Details wie Überstromsicherung und Blitzschutz am Trafo ist noch offen. Als Alternative schlägt EGC die Verwendung einer «Ground-Box» am Fuss des letzten Mastes vor. Möglichkeit, die HV-Zuführung zu, Trafo unterirdisch zu führen.
To-Do	Technische Koordination mit EGC und PDS Auftragserteilung durch das Comboni Hospital
Gebäudeplan	Wir erstellen einen aktuellen Grundrissplan
Erdschiene HV-Trafo	Montage von zwei Erdschienen neben Trafo (innen und aussen) vorbereitet. Kupferschienen und Befestigungsmaterial wurde bei Mauwi eingelagert.
Vorbereitung Herbst 2019	Herstellen Verbindungskabel zwischen Erdschiene hinter Switch-Board zur neuen Erdschiene herstellen und montieren. Länge 6.6 m, beide Enden mit Kabelschuhe, 50 mm ²

Low Power Distribution House

UPS	<p>Einbau der UPS-Ersatzteile. Die Inbetriebnahme der Anlage erfolgt mit mehreren Störungen, die wir aber lokal beheben können.</p> <p>Der Batterietest (Inverter wird ab Batterie gespiesen) wird nach rund 30 Sekunden infolge Batterie-Unterspannung abgebrochen. Die Batteriespannung sinkt beim Test innerhalb von 30 Sekunden von 410 Volt DC auf unter 300 Volt DC.</p>
UPS Batterien	<p>Mehr als 30 der total 60 Batterien haben eine Leerlaufspannung von tiefer als 6 Volt. Wir versuchen diese mit einem Batterieladegerät aufzuladen. Die Batterien werden beim Laden sehr heiss (> 80 Grad).</p> <p>Infolge der Brandgefahr durch Überhitzen der Batterien schalten wir die UPS in den «Manual Bypass» und trennen die Batterien.</p> <p>Nachtrag: bei keiner anderen Anlage werden die UPS-Batterien wärmer als 30 Grad! Der Batterien sind defekt und müssen ersetzt werden.</p>
UPS Training	<p>Jeden Nachmittag von 16:00 – 17:30 Uhr findet ein UPS-Training statt. Die ersten drei Tage schulen wir Grundlagen Elektrotechnik (Ohm'sches Gesetz), UPS-Theorie und besprechen den UPS Schaltplan.</p> <p>Die letzten zwei Tage exerzieren wir «Start-up» und Shut-down» an der Anlage.</p>
Gebäudeplan	Wir erstellen einen aktuellen Grundrissplan
To-Do (Comboni Hospital)	<ul style="list-style-type: none"> • Beschaffung eines neuen Batteriesets (2*30 Batterien) mit 50-100 Ah Kapazität. Mr. Bansah ist informiert und erwartet, dass GSHT Ersatzbatterien evaluiert. Anfrage bei ABB ist pendent. • Erstellen einer «Battery-Box» aus Sperrholz • Installation AC in der «Batterie-Box» (Nach Besichtigung der anderen Anlagen ist eine AC zur Kühlung der Batterien nicht notwendig!) <p>Details siehe «To-Do» List Comboni Hospital Sogakope</p>
Steckdosenleiste	Wir installieren eine Steckdosenleiste 6 * 230 Volt AC.
Switchboard- Panels	Keine Beanstandungen
Niederspannungs Zuleitung ECG	ECG demontiert am Holzmast vor dem LPD die Freileitung zum Volunteers Quater. Die Holzmasten vom Administrator Building bis zum Pumpenhaus im VQ werden entfernt. Zwei Holzmasten verbleiben vor Ort und können beim neuen HV-Transformer eingesetzt werden.
Neue LED-Lampe	Durch den Wegfall der Strassenbeleuchtung vor dem Administrator Building ist der Vorplatz dunkel. Wir beschaffen eine LED Lampe und montieren diese am Vordach.

Volunteers Quater	Ersatz der Sicherungsautomaten für die vier Hauszuleitungen. Die Wasserpumpe ist in gutem Zustand, die Reinigung des Wasserfilters lässt zu wünschen übrig. Dieser wurde nach Aufforderung gereinigt.
	Demontage der Niederspannungszuführung inkl. Schalter vom Holzmast.

Handover der Anlagen	Wir besichtigen zusammen mit Mr. Bansah alle Anlagen und besprechen den aktuellen Zustand.
	Wir erstellen eine «To-Do» Liste mit Tätigkeiten, die das lokale Team in Sogakope bis Ende Oktober 2019 erledigen soll. Die wichtigsten Punkte sind: - Ausebnen der Flächen rund um das neue Power-House, so das die Zufahrt zum Transformer-Raum möglich ist. - Regelmässiges Reinigen von Boden und Switchboards im Power-House und in der LPD. Kopie der «To-Do»-Liste an Mr. Bansah, Musah und Mauwi.

Anhang	A2 To-Do List Sogakope
Anhang	A3 Sogakope Building plans 2019-09-02
Anhang	A4 Extension of Electricity Supply, Installation 33kV Transformer

Dental Labor Sogakope

Hans-Peter Spielmann hat uns gebeten im Dental-Labor zwei defekte Geräte zu überprüfen.

Keramikpressofens EP 600

Beim Einschalten des Gerätes erscheint ein Fehler 504, was auf einen Fehler im Hub des Presskopfes hinweist. Dieter hat die Sache angeschaut. Der Presskopf bewegt sich und scheint weder verschmutzt zu sein noch schwergängig zu laufen. Ein weiterer Fehler 802 weist meldet, dass das Vakuum nicht aufgebaut werden kann. Sichtprüfung zeigt, dass der Dichtring unbeschädigt ist und die Auflagefläche sauber ist. Da das Gerät vor Ablauf der Testphase sich verabschiedet, konnte auch die Sprache nicht von Deutsch auf Englisch umgestellt werden. Wie schon Hans-Peter befürchtet sieht es schlecht um den Pressofen aus.

Druckpolymerisationsgerät Palamat elite

Das Gerät meldet beim Start einen Fehler E99. Das betrifft einen Temperatursensor. Dieter hat das Gerät geöffnet und folgendes festgestellt:

- Es gibt zwei Temperatur Sensoren, der eine scheint i.o. zu sein, der andere wurde evtl. neu angelötet und mit Leim verklebt.
- Beide Sensoren waren nicht in ihren Halterungen (ein unterer bei der Heizplatte und ein oberer für die Wasserwärme), sondern lagen frei herum!
- Welcher Sensor wohin geht, kann nicht feststellert werden, es scheint als sind beides dieselben Modelle.
- Die Sensoren wurden in die Halterungen eingeschoben und verschiedenes versucht (beide auf der Platine eingesteckt, getauscht, nur der eine und dann den anderen eingesteckt, beide ausgesteckt) Der Fehler war immer der selbe: E99.
- Bei einem Sensor konnte folgendes ablesen: SMT160 A06B (der zweite war mit Leim verklebt)

Mit Hans-Peter wurde vereinbart, beide Sensoren zu entfernen und mit in die Schweiz zurückzunehmen. Dort werden wir das weitere Vorgehen besprechen (Ersatzsensor beim Hersteller beschaffen (teuer und umständlich) oder auf dem Markt einen neuen Sensor beschaffen und an das Kabel anlöten). Die Leute im Labor können weiterhin mit einem Workaround mittels Einfüllen von warmem Wasser arbeiten.

3. Presbyterian Hospital Bawku

Besuch vom 03.09.2019 - 06.09.2019

Unload Container	Container ausgeladen, drei SB für Generator platziert.
UPS	<p>Verifikation der UPS S2300-0509-R071A 230 kVA.</p> <p>Sporadischer Fehler der UPS (Mains Voltage out of Tolerance) untersucht.</p> <p>Der Supportdesk von ABB hat eine Anpassung der Parameter vorgeschlagen. Nach Ändern der Parameter wird die Batterie durch die UPS laufend entladen, die UPS schaltet nach 2-3 Std. ab (Ubatt low).</p> <p>Original-Parameter wieder eingegeben, UPS läuft korrekt.</p> <p>Der sporadische Fehler tritt bis zu unserer Abreise nicht mehr auf.</p> <p>Installation der ABB-Software «Daisy-2010» auf dem privaten PC von Pascal.</p> <p>Wir führen eine UPS-Schulung mit Pascal durch.</p>
Wasser-Pumpe	Besuch der Wasserpumpe. Leider keine Netzspannung verfügbar. Es konnten keine Messungen durchgeführt werden. Installation in vertretbarem Zustand.
Fuel-Tank	Presby-Team stellt Fueltank im Generator Raum auf.
Meeting GM	Besichtigung des Power-Houses mit dem Generator und der UPS. Der GM drängt darauf, den Generator «sofort» anzuschliessen. Dies ist jedoch nicht möglich, da Material und Werkzeuge fehlen.

Anhang A5 Bawku Building plans 2019-09-06

4. Agogo Presbyterian Hospital

1. Besuch vom 24. August - 25. August 2019

Bereitstellen von Werkzeugen und Ersatzteilen	Wir packen die nötigsten Werkzeuge und Maschinen und Ersatzteilen für die geplanten Besuche in Sogakope, Bawku, Dormaa ein.
UPS LP33	Provisorische Inbetriebnahme im GSHT-Workshop der UPS LP33 (Operating Theater) mit vier Batterien. Rectifier und Inverter arbeiten fehlerlos, die UPS-Funktion kann infolge fehlender Batterien nicht geprüft werden. Im Agogo Hospital sind total 20 Batterien (PowerSave, 100 Ah) verfügbar.

2. Besuch vom 10.- 15.09.2019

Installation UPS LP33	<p>Wir besorgen vier baugleiche Batterien von Bawku Hospital und stocken den Batteriebestand in Agogo auf 20 Stk. auf.</p> <p>Neuinstallation der Stromzuführung am Hauptverteiler, der UPS-Ausgang wird über eine 50A Steckkupplung mit den Verbrauchern verbunden.</p> <p>Montage und Verdrahtung der 2x10 Batterien auf einem externen Batterierack. Inbetriebnahme funktioniert, der Batterietest wird jedoch infolge Unterspannung abgebrochen. Nach Rücksprache mit dem ABB-Support erfahren wir, dass dieser Anlagentyp mit genau 40 Batterien (2 Stränge à je 20 Batterien) betrieben werden muss.</p>
	Wir lassen die UPS als «Spannungs- und Frequenzstabilisator» laufen. Die UPS liefert einen Erhaltungsstrom von 2.8 A an die Batterien.
Evaluierung neuer Batterien	Aminu holt Offerten für einen Satz von 40 neuen Batterien von 40 – 50 Ah ein. Die Kapazität der angeschlossenen Batterien beträgt 100 Ah und ist für diese UPS viel zu gross, der max. Ladestrom beträgt 2.8 Amp. Wir erstellen eine Skizze zur Anordnung des neuen Batterieracks.
Schulung	Aminu und mehrere Mitarbeiter im Operation Theater werden instruiert, wie die Anlage im Notfall abgeschaltet werden kann. Die Bedienung und Störungsbehebung wird durch Aminu und sein Team durchgeführt. Wir hinterlassen das Operating Manual und Schemas der Anlage gedruckt und elektronisch in Agogo.
Battery Charger	Wir versuchen das Batterie-Ladegerät zu reparieren. Kurzschluss im Gleichrichter. Mangels Ersatzteilen Reparatur abgebrochen.
Alte UPS Iwatec UPS	Laut Aminu ist diese UPS defekt, und arbeitet unzuverlässig. Es sind 12 Batterien in brauchbaren Zustand, eine Batterie ist defekt.
Hand-Over	Hand-Over Zelebration durch das Hospital-Management und Staff und dem GSHT-Team. Die im Container verschifften Items werden vorgezeigt und herzlichst verdankt. Übergabe eines «Letter of Acknowledgement» an uns.

Anhang A6 Letter of Acknowledgement

A7 Agogo New Battery Rack and Cabling 2019-09-14

5. Asante Presbytery Office Kumasi (Basler Mission)

Besuch vom 9. September 2019

Auf unserer Rückreise vom Mole Nationalpark nach Agogo übernachteten wir im Gästehaus der Basler Mission in Kumasi.

Bei unserer Ankunft werden wir von Rev. Benson Osafo Kantankah herzlich begrüsst.

Wir benutzen die Gelegenheit und Besichtigen am nächsten Morgen den Bau des neuen Power Houses und inspizieren den von GSHT gelieferten Power Generator.

Die Bodenplatte vom neuen Power House ist bereits erstellt, der Generator steht auf dem vorgesehenen Sockel. Wir bitten Rev. Benson, den Generator mit einer Plane und mit einem Holzverschlag abzudecken und so vor Regen und Staub zu schützen.

Rev. Benson verspricht uns, den Neubau unverzüglich voranzutreiben, wir bitten ihn darum, uns regelmässig Bilder vom Baufortschritt zuzustellen.

Am 20. September werden uns dann die ersten Bilder vom Bau des Power Houses zugestellt



Anhang

A8 Layout Power House Kumasi

6. Ahenkro Presbyterian Hospital Dormaa

Besuch vom 15. -17.09.2019

Allgemeines

Das Presbyterian Hospital Dormaa betreibt 2-3 kleine UPS-Anlagen mit Batterien, Laderegler und Inverter. Dies ist aus unserer Sicht sinnvoll, um Labors kostengünstig und dezentral mit UPS zu versorgen. Es besteht ein grosser Sanierungsbedarf.

Power House	Messungen: L1 100A, L2 90A, L3 90A, U – N = 230V, UL-L 400 V
	Phase-Compensation System: Nicht in Betrieb. Kondensatoren sind defekt.
	Switch Board: Alle Rückwände sind offen, Kontakte Stromleiter offen und zugänglich (To-Do-List)
	Gen-Set Jackie: Guter Zustand, 2'451 Betriebsstunden
	Gen-Set Perkins: in Reparatur
	Gen-Set AVK: Reinigung, Abdeckungen montieren (To-Do-List)
New LPD	Fläche ca. 18*18m, zwischen AAPC- und X-Ray Gebäude
	Presby Hospital is asking for building layout new LPD (Rudy)
X-Ray Building	Direkte Einspeisung vom Mast, keine Eingangssicherungen
	Die X-Ray Maschinen sollen über UPS betreiben werden. Datenblatt zeigt 100 kVA Spitzenleistung! Wird aktuell über Spannungsregulator betrieben.
	Tiefe Netzspannung im ganzen Areal: L1: 215V, L2: 226V, L3: 215V
Wasser Pumpe	Manueller Betrieb. Presby Hospital sollte einen Schwimmer installieren (siehe To-Do-List).
	Umbau Wassertank geplant: Grundpumpe füllt Reservoir unter AAPC, zweite Pumpe füllt dann einen neuen Wassertank.
Eye Clinic	Im Umbau
	Laborgeräte sollen über UPS angeschlossen werden. <ul style="list-style-type: none"> • Liste Geräte UPS / non UPS ermitteln • Strombilanz ermitteln. (To-Do-List).
IT-Office	Kleine UPS (4.3 kVA) installiert.
	Neutral-Leiter der UPS geht an PE, dadurch Unterspannung (205V). Wir beheben den Verdrahtungsfehler im Sicherungskasten.
	Steckdosen an Wand sind nicht montiert (To-Do-List)

Presby Nursing/Midwifery School

Power House	Gen-Set provisorisch installiert. Grosse Nacharbeiten notwendig: <ul style="list-style-type: none">• Fundament-Erden unter Generator-Sockel müssen geprüft werden!• Gebäude fertigstellen (Fenster, Türen, Tank ...)• El. Installationen: Switchboard, Sicherungen, Umschalter• Erdband verlegen, Erdschiene im Gebäude montieren.
	Die Einspeisung der Netzspannung und die Einspeisung der Nebengebäude muss komplett überarbeitet werden.
	Im Nebengebäude ist eine (kleine) Niederspannungsverteilung mit Zählerschrank notwendig.
Bemerkungen	Die Installationen im Power House wurden offenbar ohne direkten Einbezug von Mark Kumi installiert.

Anhang A9 To-Do_Dormaa_2019-09-16.pdf
 A10_Dormaa Building plans 2019-09-16

7. St. Martin de Porres Hospital Eikwe

Besuch vom 17.09.2019 - 20.09.2019

Allgemeines

Die komplette Installation in Areal ist ohne Schutzleiter ausgeführt. Im Gästehaus messen wir an den Steckdosen Spannungen > 50 V zw. Schutzerde und Neutral. Das Problem wird mit «Trennstecker» (Steckverbinder ohne Erdleiter) gelöst. Externe Geräte wie Wasserpumpen haben lokale Schutzerde angeschlossen. Die zahlreichen Gebäude im Areal sind (fast) alle über Freileitungen erschlossen. Für eine Sanierung müssen die Freileitungen jedoch mit einem Schutzleiter-Kabel erweitert werden.

Generator House	<p>Gen-Set 1 Browdcrown 250 kVA</p> <p>Gen-Set 2 Olympia GEPX 150, 150 kVA</p> <p>Beider Generatoren sind mit einer lokalen Schutzerde versehen, diese ist aber nicht zusammengeführt.</p> <p>Beide Generatoren sind sehr gut gepflegt, werden offenbar aber nicht häufig benutzt. (Bei unserem Besuch war die Türe zum Change-Over Switch abgeschlossen, der Schlüssel unauffindbar. Die Türe wurde dann aufgebochen!</p>
Neubau/Erweiterung Generator Haus	<p>Anstelle eines Neubaus schlagen wir vor, das bestehende Generator Haus zu erweitern und die Frontwand mit Zugangstor neu zu erstellen. Damit lassen sich der Change-Over Switch, Zähler und der Stromverteiler im Generator Haus platzieren.</p>
Installation	<p>Fast alle Gebäude sind über zwei unabhängige Freileitungen angeschlossen.</p> <p>Leitung 1 ist Netzversorgung von der Elektrizitätsgesellschaft, Leitung 2 ist eine Spital-Interne Freileitung mit Netzspannung und Notstrom ab Generator.</p> <p>Dementsprechend haben alle Häuser eine «eigenen Change-Over Schalter».</p>
Leitungsplan	<p>Wir haben für das ganze Areal einen Leitungsplan aufgenommen.</p>
HV-Trafo	<p>Die Isolatoren vom HV-Trafo neben dem Generator Haus scheinen intakt zu sein. Der HV-Schalter über dem Trafo muss ersetzt werden, der Auslösehebel links fehlt.</p> <p>Der HV-Schalter (gegenüberliegende Strassenseite) ist in einem sehr schlechten Zustand. Ein Isolator fehlt, die Abspannung der Leitungen ist sehr schlecht.</p> <p>Diese Punkte sind in der To-Do-Liste aufgeführt und müssen durch ECG behoben werden</p>
Neue LPD im Hospital-Areal	<p>Im Leitungsplan markieren wir einen prov. Platz für das neue LPD. Der gewählte Platz liegt zentral im Gelände, eine Erschliessung der Gebäude über (bestehende) Freileitungen oder über Erdkabel ist möglich.</p>

Anhang A11 Notes_Eikwe_2019-09-19
 A12 Eikwe Building plans 2019-09-18