



Untersuchungsbericht

Instandsetzung Marktbrunnen Beeskow

Objekt: Marktbrunnen Beeskow - Spreefrau
Marktplatz
15848 Beeskow

Auftraggeber: Stadt Beeskow
Herr Steffen Schulze
Berliner Straße 30
15848 Beeskow

Ersteller:
Ingenieurbüro M. Kirschke
Fachplanung Energie- und Gebäudetechnik
Eichenweg 1
15848 Rietz-Neuendorf

05. Januar 2022



Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen.....	1
1.1	Bestand	1
1.2	Skizzen Bestand.....	3
1.3	Auflistung erkennbarer Problemstellen	5
2	Lösungsansätze	6
2.1	V 1 - Instandsetzung / Austausch vorhandener Technik im Schacht	6
2.2	V 2 – Auslagerung Elektrotechnik / Neue Wassertechnik	9
2.3	V 3 – Brunnenbetrieb ohne Technik aus Trinkwasserleitung	11
3	Kostenschätzung	12
3.1	Variante 1 gesamte Technik Im Schacht.....	12
3.2	Variante 2 Auslagerung Elektrotechnik in sep. Bauwerk.....	12
3.3	Variante 3 Direktbetrieb.....	12

VORABZUG



Vorwort / Veranlassung

Beim zu untersuchenden Objekt handelt es sich um den im Jahre 2005 in Betrieb genommenen Marktbrunnen in der Innenstadt von Beeskow.. Veranlassung zur Untersuchung bildeten wiederholt auftretende Feuchteschäden an den technischen Betriebseinrichtungen (Enthärtungsanlage, Elektroverteilung, Dosieranlage).

Die Bestandsaufnahme zum Zustand der Technischen Komponenten vor Ort fand am 25.08.2021 mit Herrn Schulze statt. Hier wurde auch veranlasst, Möglichkeiten der Instandsetzung der Technik zu ermitteln.

1 Grundlagen

1.1 Bestand

- Gesamte Brunnentechnik außer Betrieb genommen (Gefahrabwehr gegeben)
- Beleuchtung im Zuge vorangegangener Maßnahmen zurückgebaut und nicht mehr nutzbar
- Mögliche Komponenten die weiter nutzbar sind: PE/KG-Rohrleitungen, teilweise Elektroverkabelung mit Installationsrohren

Zeitraum der Aufnahmen. 25.08.2021 - 22.10.2021

Technikschacht



Bild 1 – Standort Schacht



Bild 2 - Enthärtungsanlage

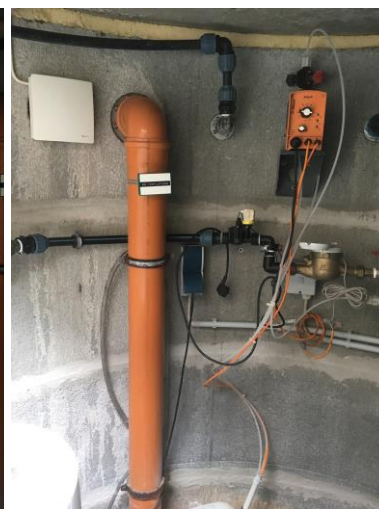


Bild 3 – Lüftung / TW



Bild 4 - Dosiermittel



Bild 5 – Zähler mit Dosierung



Bild 6 – Saug / Druckleitung



Bild 7 - Umwälzpumpe



Bild 8 - Kabeldurchführungen



Bild 9 - Hebeanlage



Bild 10 - Elektroverteiler



Bild 11 – Alte Enthärtung



Bild 12 - Elektroheizung



1.2 Skizzen Bestand

Marktbrunnen Beeskow - Prinzipskizze Bestand 09.2021

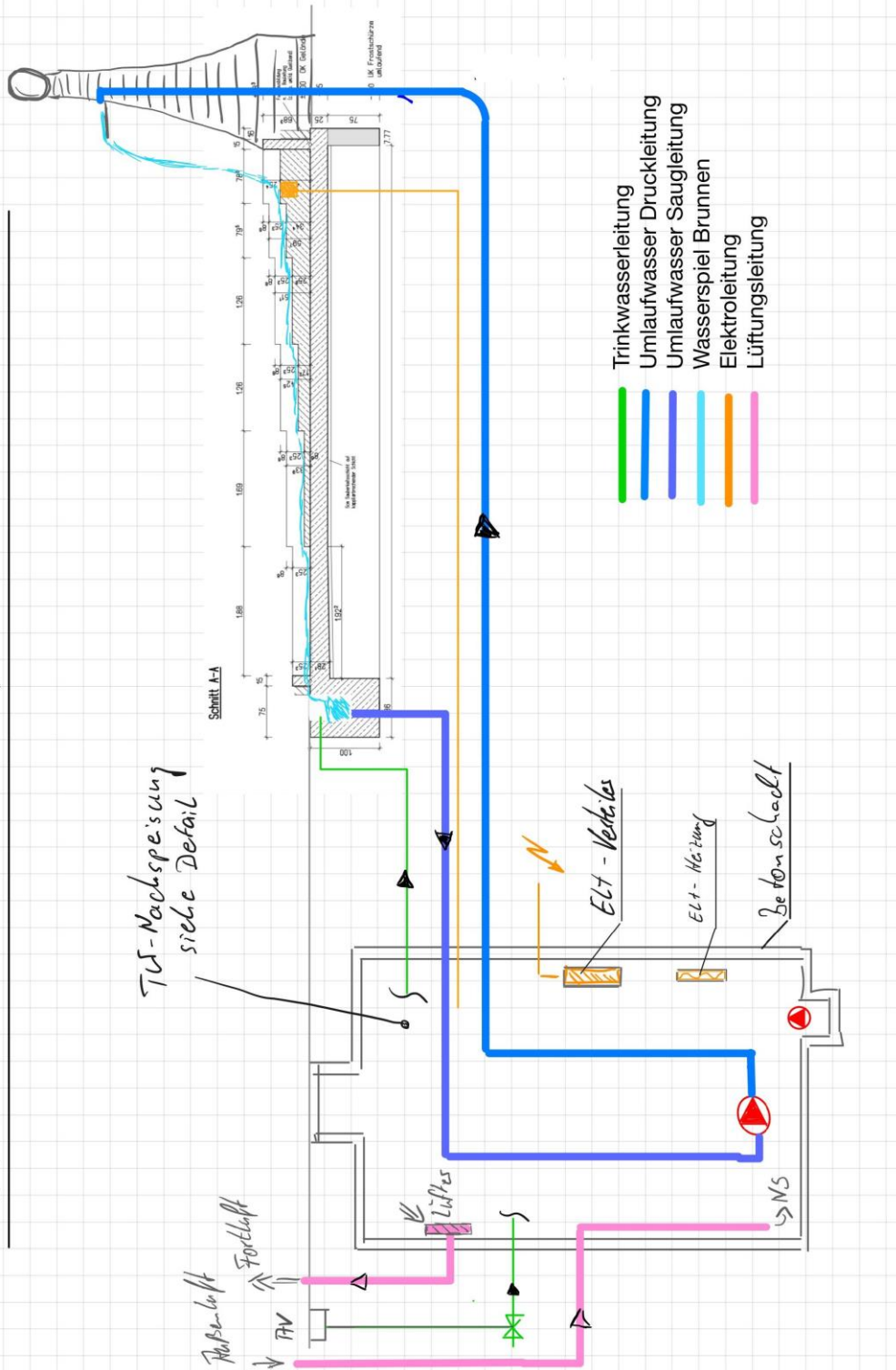


Bild 13 – Übersichtsschema Funktionsprinzip Brunnenanlage



1.3 Auflistung erkennbarer Problemstellen

- Wassereintrag in Technischacht
 - Teilweise Regenwasser durch fehlende Abdichtung Schachtdeckel
 - Hauptursache ist Kondenswasserbildung an Schachtwänden und Decke
 - Evtl. Wassereintrag über Schachtboden (Kapillarwirkung)
 - Vorhandene Lüftung führte unter bestimmten Witterungsbedingungen zu einem Feuchteintrag (Stichwort „Kellerlüftung“)
 - Korrosion an Metallbauteilen (siehe Pumpe / Ventile) und daraus resultierende Undichtigkeiten im Wasserkreislauf Brunnen

 - Temperaturhaltung durch Elektroheizung
 - Eventuell zu geringe Temperatureinstellung

 - Elektroverteilung im Unterflurschacht
 - Generell sollte von dieser Art der Unterbringung aufgrund möglicher Feuchteschäden abgesehen werden
 - Sicherer ist Anordnung der Verteilung „Überflur“ und nur Einzelzuleitungen zu Verbrauchern in den Schacht führen

 - Fehlende Absicherung Trinkwasser gem. DIN EN 1717
 - Gefahr der Verunreinigung von Trinkwasser durch Rücksaugen / Rückdrücken gegeben

 - Keine den Anforderungen entsprechende Behandlungsanlage vorhanden
 - Auch wenn der Brunnen mit dem Hinweis „kein Trinkwasser“ versehen ist, hat der Betreiber dafür Sorge zu tragen, dass die Wasserqualität so beschaffen sein muss, dass eine Schädigung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Krankheitserreger, nicht zu befürchten ist (Infektionsschutzgesetz).

 - Schäden am Bauwerk „Brunnen“
 - Erkennbare Kalkablagerungen an blauen Steinen auf Höhe des Wasserspiegels auf Grundlage fehlerhafter bzw. nicht den Anforderungen entsprechender Wasserbehandlung
 - Im Bestand wurde eine Enthärtung, sowie eine Dosieranlage für Algizit vorgefunden. Eine PH-Wert Regulierung, Filtertechnik, Desinfektion ist nicht vorhanden
 - Ein zu hoher PH-Wert führt zu Härteausfällungen
 - Ein zu niedriger PH-Wert führt zu Korrosion an Metalleinbauteilen
-



2 Lösungsansätze

2.1 V 1 - Instandsetzung / Austausch vorhandener Technik im Schacht

- Demontage und Entsorgung aller im Schacht befindlichen Technikkomponenten, da die Betriebssicherheit der Technischen Einbauten aufgrund von Feuchteschäden nicht mehr gegeben ist
 - Erneuerung der gesamten Technikkomponenten, welche in dieser Variante komplett im Schacht verbleiben
 - Herrichtung Betonschacht mit Dämmung der Schachtwände und Decke (vorzugsweise als Außen angebrachte Dämmung) – Bei Innendämmung Verringerung Platzverhältnisse um Kondensation an Schachtwänden zu vermeiden
 - Herrichtung Trinkwasseranschluss mit entsprechenden Sicherungseinrichtungen
 - Ausführung der Nachspeisung über freien Auslauf
 - Schachtlüftungsanlage mit entsprechender Feuchtsteuerung (vergleiche absolute Luftfeuchte außen / innen)
 - Sicherung Elektroverteilung gegen eindringendes Wasser (Kabeldurchführungen nur von unten, Wandabstand, Ausführung als Außenverteilerschrank)
 - Einbau entsprechender Wasseraufbereitungsanlage (siehe Schwimmbadtechnik) mit Grobschmutzfilter (Laub etc.) Sammel tank, Sand- bzw. Kartuschenfilter, Pumpe, Dosieranlage (schaumfreies Algizit), Desinfektion (z.B. Chlor), PH-Wert Regulierung. Die Einzelkomponenten sind in korrosionsbeständigem Material auszuführen.
 - Entfernung von Kalkablagerungen am Bauwerkskörper (insbes. Blaue Fliesen) und ggf. anschließende Versiegelung (Prüfung Einsatz einer Siliconharz-Lasur) um Feuchteintrag in den Backstein zu vermindern (Bei Feuchteintrag und Frost kommt es zum Ausfrieren ganzer Steine / Ausplatzen von Steinen)
-



Marktbrunnen Beeskow - Prinzipschema Sanierung V1

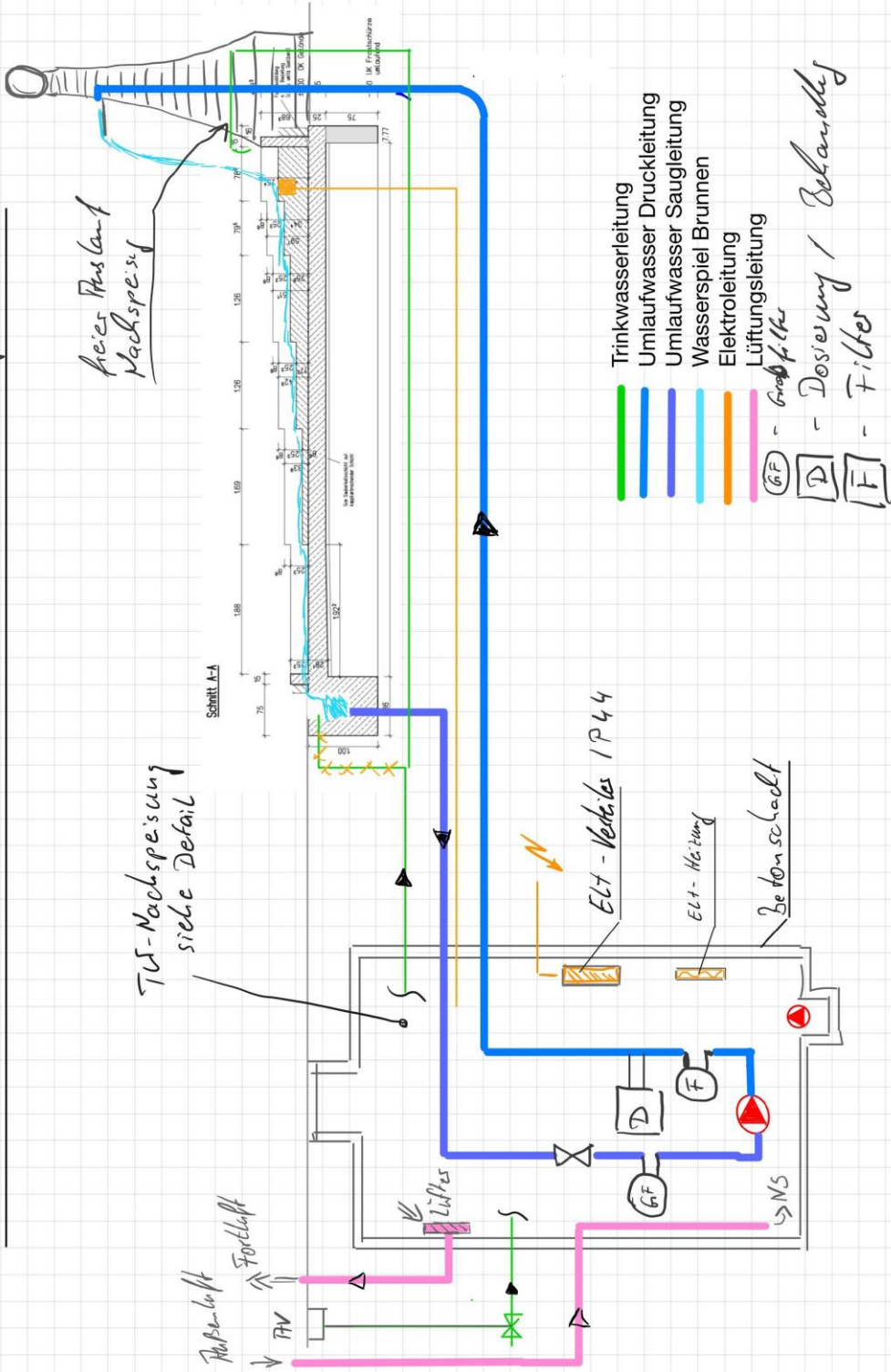


Bild 15 - Übersichtsschema nach Erneuerung

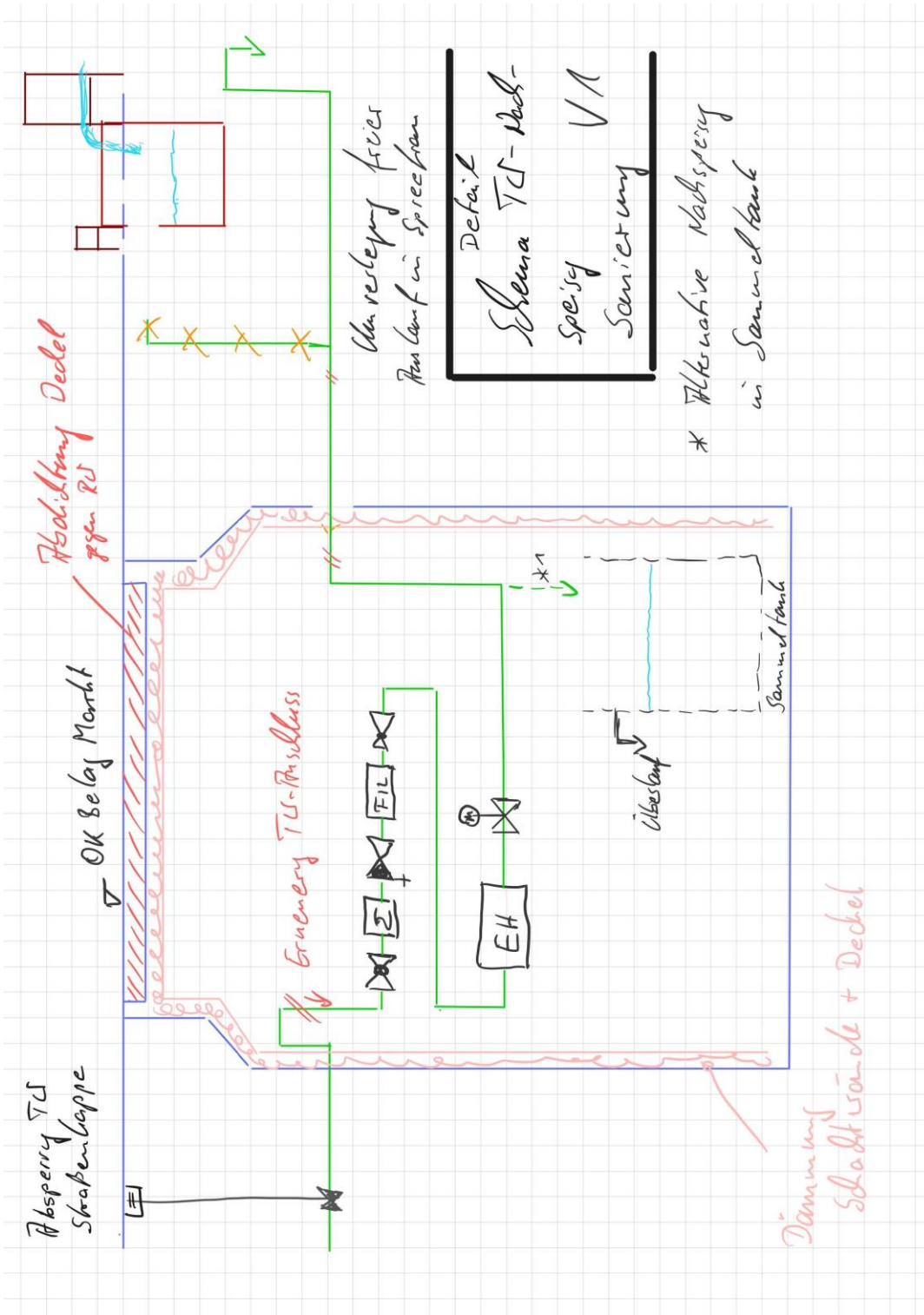


Bild 16 – Detailschema Trinkwasseranschluss / Schachtsanierung



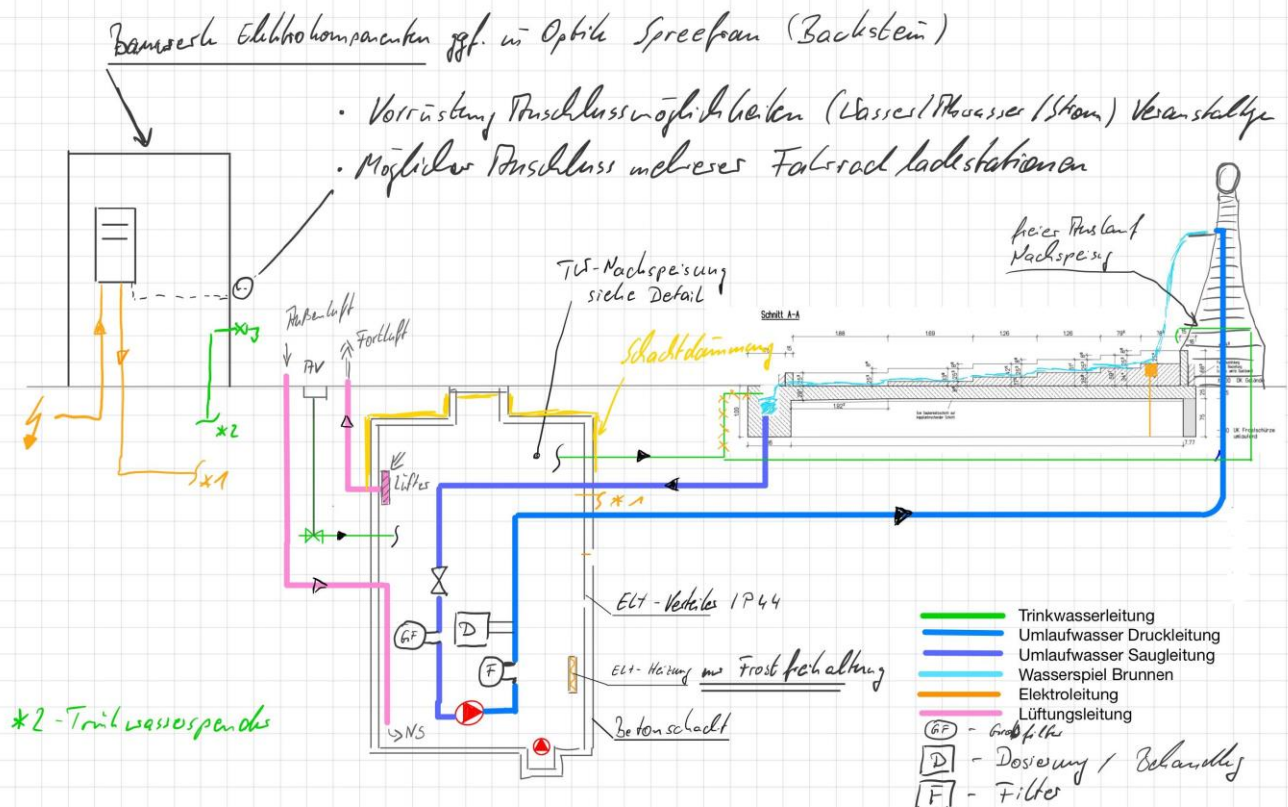
2.2 V 2 – Auslagerung Elektrotechnik / Neue Wassertechnik

Prinzipielles Vorgehen wie in V 1, jedoch wird die Elektrotechnik mit Stromanschluss und Verteiler in ein separat zu errichtendes Bauwerk ausgelagert. Die Wassertechnik mit Behandlungsanlage verbleibt im Technischacht. Die Spannungsversorgung der Bauteile (Pumpen, Lüfter) im Schacht erfolgt über Einzelzuleitungen. Vorhandene Kabeldurchführungen (ehem. Beleuchtung) können ggf. genutzt werden. Ungenutzte Durchführungen müssen druckwasserdicht verschlossen werden.

Ebenfalls können die Steuerungskomponenten der Behandlungsanlage aus dem Schacht ausgelagert und im Bauwerk installiert werden.

- Konzeption Bauwerk so, dass Anschluss mehrerer Fahrradladesäulen möglich ist
- Nutzung Bauwerk als Anschlussmöglichkeit (Strom / Wasser / Abwasser) für Veranstaltungen auf dem Marktplatz
- Trinkwasserspender am Bauwerk möglich
- Der Technischacht muss nicht im gleichen Maße beheizt werden wie in V 1, da hier nur eine Frostfreihaltung für den Trinkwasseranschluss erforderlich ist
- Brunnenbetrieb wird zur Heizperiode eingestellt.

Marktbrunnen Beeskow - Prinzipschema Sanierung V 2



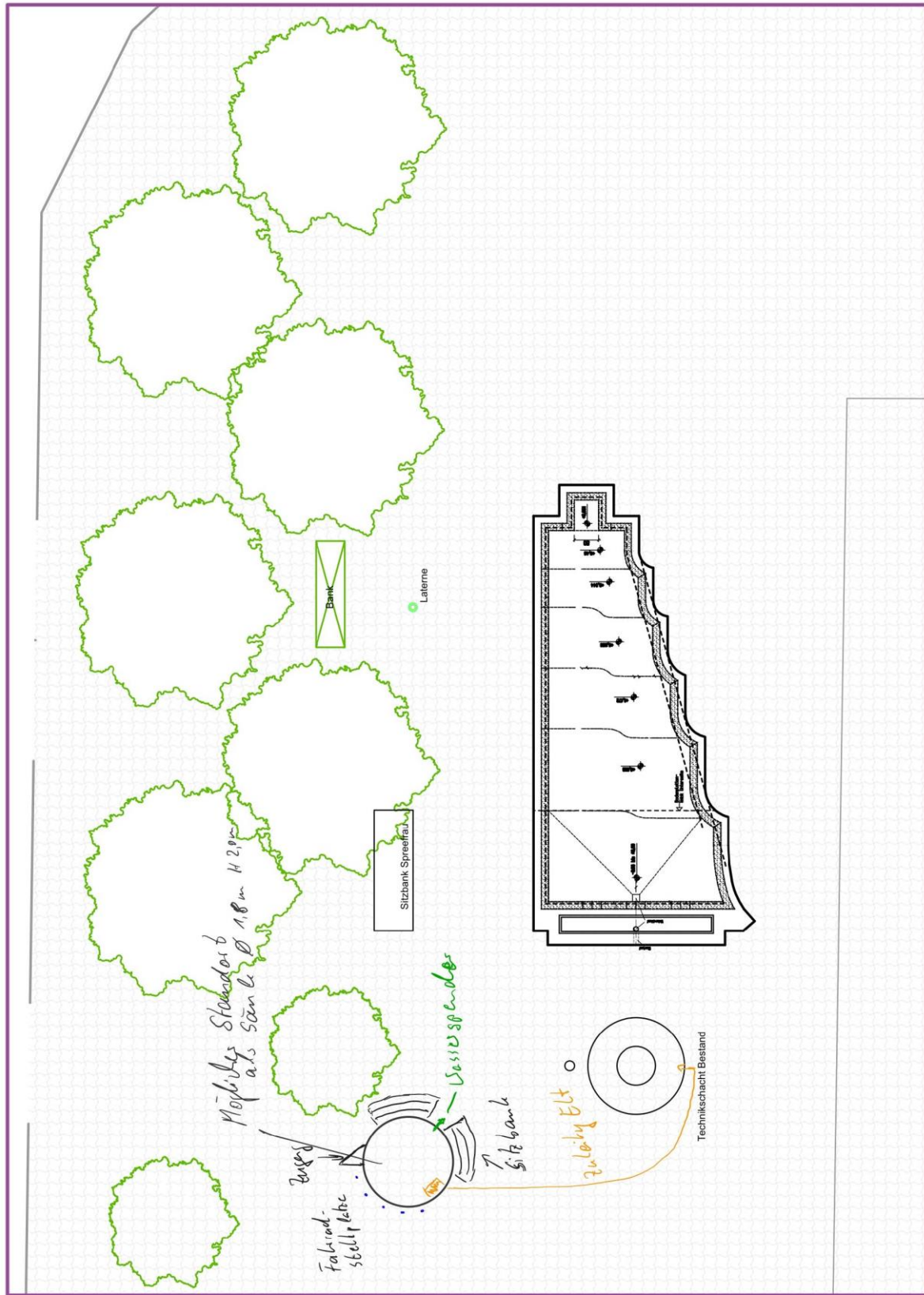


Bild 17 – Lageplanskizze Marktbrunnen / Elektrosäule



2.3 V 3 – Brunnenbetrieb ohne Technik aus Trinkwasserleitung

Eine weitere Variante könnte auch der direkte Betrieb des Brunnens mit Trinkwasser ohne Umlaufbetrieb und Ableitung des angefallenen Wassers in die Regenentwässerungsleitungen darstellen. Ein Dauerhafter Betrieb ohne jegliche Wasserbehandlung wird jedoch zwangsläufig zu optischen Beeinträchtigungen am Brunnen durch Algenwachstum und Kalkausfällungen führen, und ist für diesen Zweck nicht empfehlenswert. Weiterhin wird diese Betriebsweise als Trinkwasserverschwendung angesehen werden. Eine weitere Betrachtung erfolgt in diesem Bericht nicht.

VORABZUG



3 Kostenschätzung

3.1 Variante 1 gesamte Technik Im Schacht

Die Gesamtkosten der Sanierung / Instandsetzung werden für die beschriebene Variante auf ca. 35.000 € - 38.000 € Brutto geschätzt.

3.2 Variante 2 Auslagerung Elektrotechnik in sep. Bauwerk

Die Gesamtkosten der Sanierung / Instandsetzung sowie Errichtung der Säule in Backsteinoptik werden für die beschriebene Variante auf ca. 45.000 € - 48.000 € Brutto geschätzt.

3.3 Variante 3 Direktbetrieb

Instandsetzung Trinkwasseranschluss mit Sicherungseinrichtung. Frostsicherung TW-Anschluss. Demontage restlicher technischer Bauteile. Umbindung Anschlussleitung Spreefrau. Kosten für die beschriebene Variante auf ca. 2.000 € - 2.500 € Brutto geschätzt.

Aufgestellt: M. Kirschke