



Schwimmbad Föhrbach

Investitionsplanung 2016

Version	1.0
Genehmigt / geprüft	12.06.2016
Ergänzt	---

Zürich, 12.06.2016

Änderungsnachweis

Version	Datum	Bezeichnung der Änderungen	Verteiler
1	12.06.2016	Erstfassung	Frank Neuhäuser, Pierfrancesco Zanella, Sascha Ullmann
2			
3			
4			

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	1
1.1 Einführung	1
1.2 Ausgangslage	1
1.3 Aufgabenstellung und Zielsetzung	1
1.4 Grundlagen	2
1.5 Vorgehen	2
1.6 Ergebnisse	3
1.7 Empfehlungen und weiteres Vorgehen	4
2. Bau	5
2.1 Stahltragwerk Schwimmhallen	5
2.2 Tragwerk Massivbau	8
2.3 Dächer	11
2.4 Fassaden	12
2.4.1 Sichtbeton	12
2.4.2 Verglasung	14
2.4.4 Liegefläche Schwimmhalle	15
2.5 Ausbau	16
2.5.1 Deckenbekleidung	16
2.5.2 Schreinerarbeiten	18
2.5.3 Bauphysikalische Sanierung Treppe 1. OG	20
2.5.5 Baulicher Brandschutz	22
2.6 Innere Oberflächen	23
2.6.1 Plattenbeläge	23
2.6.2 Malerarbeiten alle Bauten	26
2.7 Ausstattung	28
2.7.1 Personen- und Arbeitssicherheit	28
2.7.2 Behindertengerechtigkeit	29
2.8 Gastronomie	30
2.8.1 Cafeteria Varianten	30
2.8.2 Kiosk	33
2.8.3 Kasse / Cafeteria	34
3. Gebäudetechnik	36
3.1 Elektroanlagen	36
3.1.1 Niederspannungshauptverteiler (NSHV)	36

3.1.2	Niederspannungsunterverteiler (NSUV)	38
3.1.3	Eigenstromversorgungsanlagen	40
3.1.4	Brandmeldeanlage	42
3.1.5	Zutrittskontrollanlage (ZKA)	44
3.1.6	Gebäudeleittechnik	46
3.1.7	Videoüberwachung	48
3.1.8	Verlege- und Kabeltrasse (Kabeltrasse)	51
3.1.9	Kabel und Leitungen	53
3.1.10	Beleuchtungsanlage	55
3.2	Heizung	56
3.3	Lüftung	59
3.4	Sanitäranlagen	61
3.4.1	Aussengarderoben	61
3.4.2	Personalgarderoben	62
3.4.3	Turnhallengarderoben	63
3.4.4	Gruppengarderoben / Personalräume / Öffentliches WC	65
3.4.5	Gasleitung	67
3.4.6	Warmwasser Bereitstellung und Verteilleitungen	68
3.4.7	Kaltwasser - Verteilbatterie und Verteilleitungen an UG Decke	70
3.4.8	Kanalisationsleitungen und Kanalisationsanschlüsse	72
4.	Schwimmbadtechnik	74
4.1	Hallenbäder	74
4.1.1	Schwimmerbecken	74
4.1.2	Mehrzweckbecken	76
4.1.3	Lehrschwimmbecken	78
4.1.4	Wellnessbecken	80
4.1.5	Badewasssertechnik Allgemein	82
4.1.6	Ersatz von Einrichtungen und Geräten	84
4.2	Freibäder	85
4.2.1	Schwimmerbecken	85
4.2.2	Nichtschwimmerbecken	87
4.2.3	Planschbecken	90
4.3	Optimierungspotentiale	91
4.3.1	Abwasserbehandlung	91
4.3.2	Wärmerückgewinnung	92
4.3.3	Spez. Dichtungen/Dämmungen	93

5. Umgebung	94
5.1 Arealumzäunung	94
5.2 Sicht- und Lärmschutz	100
5.3 Betonflächen im Aussenraum	102
5.4 Wege, Plätze, Treppenanlagen und Grünflächen	104
5.5 Spiel- und Sportplätze	108
5.6 Ausstattungen	111
5.7 Lagerplätze aussen	114
5.7.1 Ersatz von Einrichtungen und Geräten	115

Anhang

Anhang 1: Investitionsplanung (Massnahmentabelle)

Anhang 2: Pläne Dachflächen

Anhang 3: Pläne Deckengerüst

Anhang 4: Pläne Fassadengerüst

Anhang 5: Pläne Fensterflächen

Anhang 6: Pläne Varianten Restaurant

Anhang 7: Pläne Ruheraum

Anhang 8: Pläne Cafeteria bestehend

1. Zusammenfassung

1.1 Einführung

Das Schwimmbad Fohrbach Zollikon (SFZ) ist eine grosse Sportanlage auf der Allmend in der Gemeinde Zollikon. Das ganzjährig geöffnete Hallenbad verfügt über mehrere Schwimmbecken, ein Outdoor-Wellnessbecken, eine Sauna und ein Fitnesscenter. Das Freibad, das ebenfalls über mehrere Schwimmbecken verfügt, ist während der Sommersaison geöffnet und bietet zudem ein Fussballfeld, ein Beachvolleyballfeld, Tischtennistische, einen Spielplatz, einen Kiosk und weitere Angebote. Im Untergeschoss befindet sich eine Zivilschutzanlage, die als solche nicht mehr in Betrieb ist. Das Angebot wird durch eine Turnhalle komplettiert, welche an Vereine und Private vermietet wird, aber nicht mehr für den Schulbetrieb genutzt wird.

Die Anlage wurde im Jahr 1972 gebaut und 1992 erweitert. Im Jahr 2004 / 05 wurden einige technische Anlagen saniert und erweitert.

1.2 Ausgangslage

Der Kern der Anlage besteht in seiner Grundsubstanz noch von 1972 und erreicht bald ein Alter von 50 Jahren. Viele Ausbauten, Oberflächen und technische Anlagen wurden 1992 in Zusammenhang mit den Erweiterungsbauten erneuert oder saniert und erreichen bald ein Alter von 30 Jahren. Somit hat ein Grossteil der Anlage seine Lebensdauer erreicht oder überschritten. Es sind viele Schäden vorhanden und substanzrelevante Schädigungsmechanismen im Gange. Dadurch steigt der Unterhaltsaufwand um die Anlage in Betrieb zu halten. Entsprechend weist die Anlage einen tiefgreifenden Sanierungs- resp. Erneuerungsbedarf auf, um sie für weitere 40 bis 50 Jahre zu ertüchtigen.

Zudem gibt es einiges Potential zur Optimierung der Anlage und des Betriebs. Beispielsweise bei der Wärmedämmung oder mit Wärmerückgewinnung bei den technischen Anlagen könnten mit geeigneten Massnahmen die Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit der Anlage deutlich verbessert werden. Das Betriebskonzept ist nicht mehr zeitgemäss und ineffizient, bedingt aber bauliche Massnahmen, um es optimieren zu können.

1.3 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Pierfrancesco Zanella, Leiter Liegenschaftenabteilung und Frank Neuhäuser, Leiter Abteilung Sicherheit und Umwelt haben TBF + Partner AG beauftragt, die in den nächsten 10 bis 20 Jahren anstehenden Investitionen für Instandsetzungsmassnahmen zu ermitteln und zu terminieren. Das Ziel ist es, aus den Massnahmen eine Investitionsplanung abzuleiten.

Die Instandhaltung (Unterhalt im laufenden Betrieb) war nicht Bestandteil dieser Betrachtung.

Die zukünftige Nutzung von Turnhalle und Zivilschutzanlage sind unbekannt. Bei diesen Einheiten wurden lediglich die Massnahmen zum Substanzerhalt aufgeführt. Eine Umnutzung dieser Einheiten würde zusätzliche ungebundene Investitionen bedingen.

1.4 Grundlagen

- Historie Schwimmbad Fohrbach
- Diverse Bestandspläne von 1972 und 1992, unvollständig
- Pläne des ausgeführten Werks der Sanierung 2005
- Studie Solarenergie 2013
- Diverse Zustandsuntersuchungen
- Massnahmenplanung 2016

1.5 Vorgehen

Der vorliegende Bericht und die Tabelle Investitionsplanung gemäss Anhang 1 sind innert kurzer Zeit vom 18.05.2016 bis 10.06.2016 erstellt worden.

Die Anlagen, resp. deren Ist - Zustand wurden durch Fachleute aus den Bereichen Architektur, Bauingenieurwesen, Gebäudetechnik HLKS, Elektrotechnik, Schwimmbadtechnik und Landschaftsarchitektur vor Ort durch visuelle Aufnahmen erfasst. Messtechnische Untersuchungen konnten in der vorgegebenen kurzen Zeit nicht durchgeführt werden. Zudem wurden in Gesprächen mit den Eigentümern und Betreibern der Anlage deren Kenntnisse und Bedürfnisse aufgenommen.

Die Aufnahmen bildeten die Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Massnahmen. Die Massnahmen wurden eingeteilt in gebundene und ungebundene Massnahmen, und die sicherheitsrelevanten Massnahmen wurden als Sofortmassnahmen separat bezeichnet.

Der Zustand der Anlagen wurde in diesem Bericht mit einem plakativen Ampelsystem deklariert:

Zustandsbeurteilung



Lebensdauer nicht erreicht, Zustand mittel bis gut; ggf. kleinere Instandsetzungen empfohlen



Lebensdauer erreicht oder wird bald erreicht, Zustand schlecht bis mittel; erhöhter Unterhalt, Instandsetzung oder Teilersatz erforderlich



Lebensdauer überschritten, Zustand schlecht; (Teil-) Ersatz oder Instandsetzung notwendig.

Die Kostenermittlung erfolgte auf Basis von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Massnahmen oder teilweise aus Richtpreisen von Unternehmern. Den einzelnen Massnahmen liegt keine Studie oder Projekt zugrunde. Bevor eine Massnahme ausgeführt wird, müssen die Anforderungen detailliert geklärt und ein konkretes Projekt ausgearbeitet werden. Dies kann zu Abweichungen gegenüber dem aktuellen Kenntnisstand führen.

Die Massnahmen, resp. deren Kosten sind in der Tabelle Investitionsplanung gemäss Anhang 1 jeweils vollständig auf ein bestimmtes Jahr zugeteilt. Es ist vorläufig nicht berücksichtigt, dass vor allem die grösseren Massnahmen einen entsprechenden Planungsvorlauf benötigen und demzufolge bereits vor der Realisierung Kosten verursachen. Diese Kosten sind zwar eingerechnet, aber nicht auf der Zeitachse vorgelagert. Dies müsste in einem nächsten Schritt noch erfolgen.

1.6 Ergebnisse

Schnell wurde klar, dass aufgrund des mangelhaften Zustands der Tragwerke, der Gebäudetechnik und der Schwimmbadtechnik eine grosse und tiefgreifende Sanierung durchgeführt werden muss. Diese muss nach heutigem Kenntnisstand spätestens in acht Jahren erfolgen, besser aber früher, weil der Unterhaltsaufwand je länger je stärker ansteigen wird. Diese Sanierung ist unumgänglich. Als Alternative gibt es nur die Ausserbetriebnahme der Anlage, weil die Tragsicherheit und Betriebssicherheit nicht länger gewährleistet werden können.

In Absprache mit Pierfrancesco Zanella, Frank Neuhäuser und Sascha Ullmann wurde der Zeitpunkt für eine grosse Sanierung auf das Jahr 2021 festgelegt. Dies entspricht einem realisierbaren Terminplan, in dem genügend Zeit für die Planung, Finanzierung und Bewilligung vorhanden ist. Aus technischer Sicht können die Anlagen solange mit erhöhtem Aufwand weiterbetrieben werden.

Ausserdem müssen einige sicherheitsrelevante Massnahmen (Verletzungsgefahr, Sicherheitseinrichtungen, etc.) sofort und zusätzlich zu den bereits, durch den Gemeinderat, beschlossenen Instandsetzungsmassnahmen 2016 umgesetzt werden.

Die übrigen Massnahmen wurden terminlich so eingeteilt wie sie voraussichtlich aus technischer Notwendigkeit saniert oder erneuert werden müssen. Bei diesen Massnahmen gibt es einen gewissen Spielraum wann sie umgesetzt werden.

1.7 Empfehlungen und weiteres Vorgehen

Die Sofortmassnahmen müssen aus Sicherheitsgründen schnell umgesetzt werden. Dafür muss die Finanzierung festgelegt und die entsprechenden Aufträge erteilt werden.

Die übrigen Massnahmen müssen vertieft abgeklärt, geplant und realisiert werden. Dazu sind teilweise vorgängig messtechnische Zustandsuntersuchungen empfohlen, um die erforderliche Eingriffstiefe detailliert festlegen zu können.

Wir empfehlen, in einem nächsten Schritt die in den nächsten Jahren anstehenden Massnahmen zu konkretisieren, damit sie unter Berücksichtigung der Bedürfnisse des Betriebs, der technischen Notwendigkeiten und der Finanzierung optimal koordiniert und geplant werden können.

Dieser Bericht und die Tabelle Investitionsplanung sollten jedes Jahr überprüft und den neuen Erkenntnissen angepasst werden.

2. Bau

2.1 Stahltragwerk Schwimmhallen

Feststellungen

Im Jahr 2013 wurde bereits eine Zustandsbeurteilung der Stahlkonstruktion erstellt (Kontra Korrosion Rickenbach GmbH). Dabei wurde folgendes festgestellt:

- Die Stützen sind vor allem im Fussbereich zum Teil stark korrodiert und unterliegen massgeblichen Querschnittsverlusten.
- Die Fugen zwischen den Stützen und Fassadenelementen sind nicht mehr dicht. Dadurch kann die feuchte, chlorhaltige Luft eindringen. Sie kondensiert aufgrund der geringeren Temperatur und schafft so ein stark korrosives Klima.
- Ein Teil der Beschichtungen und Dichtmassen bei den Fensterfugen enthalten PCB (Polychlorierte Biphenyle).



Abbildung 2: undichte Fuge



Abbildung 1:
korrodierter Stützenfuss (aus Bericht von
Kontra Korrosion Rickenbacher GmbH, 2013)

Im Jahr 2015 wurde ausserdem die Tragsicherheit der bestehenden Stahlstruktur überprüft (Dr. Lüchinger + Meyer Bauingenieure AG).

- Die Tragsicherheit kann nach den gültigen Normen sehr knapp nachgewiesen werden. Dabei wurde aber der Lastfall Brand nicht untersucht.

- Einzelne Tragelemente der Dachkonstruktion sind für die aktuelle Nutzung voll ausgenutzt und die Tragsicherheit kann für zwei Haupttragelemente der Schwimm- und Mehrzweckhalle nur mit einer plastischen Schnittkraftumlagerung nachgewiesen werden. Die Dächer haben damit keinerlei Tragreserven.

Beurteilung



- Der Korrosionsschutz der Aussen- und Fassadenstützen, sowie der Innenstützen (ausgenommen die der Lehrschwimmhalle) muss totalerneuert werden. Ausserdem ist eine Teilsanierung der Dachkonstruktion und gegebenenfalls eine Sanierung der bandverzinkten Trapezblechuntersichten nötig.
- Die Dichtung und das Dichtungskonzept zwischen Fassadenstützen und Fassade müssen erneuert werden
- Das vorhandene PCB hat Konsequenzen für den Betrieb, den Unterhalt und die Sanierung. Bei einer Erneuerung des Korrosionsschutzes mittels Strahlen und / oder Schleifen entsteht Staub. Da sämtliche Beschichtungen PCB - haltig sind, müssen infolgedessen zwingend spezielle Massnahmen zum Schutz der Umwelt und Personen ergriffen werden.
- Die Tragstruktur verfügt über keine Tragreserven. Dies bedeutet, dass bei jeglicher Lasterhöhung (durch geänderte Nutzung oder höhere Auflasten) eine Verstärkung des Tragwerks notwendig ist.
- Falls bestimmte Anforderungen an die Tragfähigkeit im Brandfall bestehen, müssten diese noch nachgewiesen werden. Es ist damit zu rechnen, dass das Tragwerk in diesem Fall verstärkt werden müsste.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 016: Erneuerung Korrosionsschutz

Dazu müssen alle tragwerksberührenden Teile entfernt werden (d.h. Fassade und Dacheindeckung) und die Stützenfüsse müssen freigespitzt werden (mit anschliessender Wiederherstellung der Abdichtung, Oberflächen und Frischlufteinbringer).

Ausserdem muss die äussere Dachrandverkleidung entfernt und anschliessend die Isolation neu aufgebaut werden.

Zusätzlich müssen die Profilbleche für die Erneuerung des Korrosionsschutzes ersetzt und anschliessend wieder neu befestigt werden.

- Pos. 017: Verstärkung des Tragwerks und instand setzen der Korrosionsschäden,
vorgängig statische Überprüfung der Schwimmhallen nach aktuellen Normen
mit Lasten der geplanten Nutzung und nach Abklärung mit den zuständigen
Behörden evtl. zusätzlich für den Brandfall.

2.2 Tragwerk Massivbau

Feststellungen

Das Betontragwerk der verschiedenen Anlageteile ist in unterschiedlichem Zustand.

- Umlaufgänge Aussenbecken: Die Umlaufgänge sind im Allgemeinen sehr feucht, zeitweise waren sie ausserdem chlorhaltiger Luft ausgesetzt. An vielen Stellen gibt es Aussinterungen, an einigen Stellen ist der Beton abgeplatzt und zum Teil sind Bewehrungen freiliegend.
- Schwimm- und Mehrzweckbecken: Es sind an einigen Stellen Aussinterungen und Rostspuren zu sehen. In vielen Bereichen gibt es ausserdem Betonabplatzungen, so dass die Bewehrung frei liegt. Grösstenteils sind die Abplatzungen nur lokal zu finden, im Kopfbereich des Schwimmerbeckens treten sie jedoch systematisch auf.
- Lehrschwimmbecken: der Zustand des Betons ist grundsätzlich besser als im Bereich der Schwimm- und Mehrzweckbecken. Auch hier sind jedoch vereinzelt Abplatzungen zu finden.
- Technikräume, Personalgarderoben und Lager: Diese Räume sind allgemein in gutem Zustand und weisen keine grossen, sichtbaren Mängel auf.



Abbildung 3: Betonabplatzung Decke UG (Kopfende Schwimmbecken)



Abbildung 4: Betonabplatzung Wandfuss



Abbildung 5: Feuchtstelle und Abplatzung Decke UG

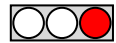
Beurteilung

Umlaufgänge Aussenbecken:



Es sollte eine Zustandsuntersuchung gemacht werden, um die nötige Eingriffstiefe bestimmen zu können. Je nach Erkenntnissen reichen lokale Instandsetzungen der Oberflächen oder es müssen Verstärkungen angebracht werden.

Schwimm- und Mehrzweckbecken, Lehrschwimmbecken:



Durch das Freiliegen der Bewehrung wird die Tragsubstanz direkt angegriffen. Somit ist die Tragsicherheit der Decke gefährdet. Es sind sofortige Sicherungsmassnahmen zu treffen. Durch die vielen Rohrleitungen, die unterhalb der Decke verlaufen, ist die Decke jedoch nur schwer zugänglich. Dies erschwert eine sofortige, vollständige Sanierung massiv. Die Decke sollte deshalb schnellst möglich provisorisch instand gesetzt werden, damit die Tragsicherheit bis zur fachgemässen Sanierung gewährleistet werden kann.

Technikräume, Personalgarderoben und Lager:



Die Räume sind in bedeutend besserem Zustand und erfordern in der betrachteten Zeitspanne keine grossen baulichen Massnahmen. Kleinere bauliche Massnahmen werden jedoch trotzdem notwendig sein.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 008: Sofortmassnahme: provisorische Betoninstandsetzung UG
Unter momentanen Voraussetzungen (d.h. mit bestehenden Leitungen).
Ziel: Gewährleistung der Tragsicherheit bis zur Gesamtanierung.
- Pos. 009: Jährlich bis zur Gesamtanierung: Flickarbeiten zum Schutz des Tragwerks
Es ist anzunehmen, dass die Bewehrung weiter korrodieren wird. Durch das laufende Flickern der Stellen mit frei liegender Bewehrung kann die Tragsicherheit bis zur Gesamtanierung gewährleistet werden.
- Pos. 010: Zustandsuntersuchung Beton
Ziel: Zustand Beton und Bewehrung als Grundlage für die nachfolgenden Sanierungsmassnahmen ermitteln.
- Pos. 025: Sanierungsmassnahmen Beton (Gesamtanierung)
Die Bereiche um die verschiedenen Becken werden saniert. Für die Ermittlung der Kosten wurde von einer grösstenteils lokalen Betonsanierung ausgegangen. Mit den veranschlagten Kosten könnte ca. 2/3 der gesamten Fläche mittels Aufbringen einer mineralischen Beschichtung oder ca. 1/3 der gesamten Fläche mittels Reprofilierung saniert werden. Die Umsetzung wird wohl dazwischen liegen und eine kombinierte Lösung darstellen. Die Kosten sind unter der Voraussetzung ermittelt, dass die Betonoberflächen zugänglich sind (d.h. alle technischen Installationen werden vorgängig entfernt).
Die Umlaufgänge der Aussenbecken werden lokal Instand gesetzt und evtl. verstärkt.
Die Technikräume und Lager werden lokal Instand gesetzt.

2.3 Dächer

Feststellungen

Die bestehenden Flachdächer (Anhang 1) wurden 1992 erstellt (Lehrschwimmhalle) oder saniert (Schwimmhalle und Mehrzweckhalle, resp. Massivbauten). Die Flachdächer weisen eine durchschnittliche Lebensdauer von 30 Jahren auf. Bereits heute ist der richtige Wasserabfluss teilweise nicht mehr gewährleistet und es müssen Notspeicher, Reinigung von Abläufen und Reinigung vom Dachsubstrat gemacht werden.

Bei den Schwimmhallen muss mit der Dachsanierung gleichzeitig eine Tragwerksanierung vorgenommen werden. Das Trapezblech auf den Stahlträgern kann auf der Oberseite nur durch Entfernen des Dachbelages kontrolliert und evtl. ersetzt werden. Das Flachdach Saunabereich wird bereits mit der Sanierung der Sauna 2017 neu erstellt.

Beurteilung – Sofortmassnahmen



Die Dachwasserabläufe sollen periodisch kontrolliert und gesäubert werden. Ein Einbau von Notüberläufen ist wo notwendig einzuplanen und die Reinigung vom Dachsubstrat muss regelmässig erfolgen.

Beurteilung – weitere Massnahmen



Die bestehende Flachdachabdichtung mit Isolation, Aufbahrungen, Abschlüssen etc. ist zwar noch dicht, hat ihre Lebensdauer aber erreicht und muss innert nützlicher Frist abgebrochen werden (inkl. Abfuhr und Entsorgung).

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 018: Abbruch bestehende Flachdachabdichtung mit Isolation, Aufbahrungen, Abschlüsse etc., inkl. Abfuhr und Entsorgung. Neue Flachdachabdichtung mit Dampfsperre, Wärmedämmung, Wasserabdichtung, Dachbegrünung und Nebenarbeiten wie: Dachrand, Einfassungen, Dachwasserabläufe etc. für die Turnhalle, Garderobentrakt, Hallenbäder, Freibadgarderoben.

2.4 Fassaden

2.4.1 Sichtbeton

Feststellungen

Die Fassade wurde in der Vergangenheit immer wieder lokal ausgebessert. Dadurch ist ein „Flickenteppich“ unterschiedlicher Oberflächen entstanden.



Abbildung 6: Sichtbetonfassade, Garderoben und Fitness

Beurteilung



Die Oberfläche muss an einigen Stellen ausgebessert werden. Das Erscheinungsbild ist uneinheitlich und unschön.

Die Sichtbetonfassade kann, wo nötig, geflickt und die Fugen ersetzt werden. Anschliessend kann durch das vollflächige Lasieren der Oberflächen ein einheitliches Erscheinungsbild erreicht werden.

Massnahmen

- Pos. 028: Instandsetzung Sichtbetonfassade

Lokales Ausbessern der Betonoberfläche, Ersetzen der Fugen und vollflächiges Streichen der Sichtbetonfassade (Empfehlung: deckende Lasur).

Fassadengerüst für Betonsanierung (Montage, Miete und Demontage nach Arbeitsbeendigung, inkl. Monarflexverkleidung).

2.4.2 Verglasung

Feststellungen

Die Verglasungen in den Schwimmhallen sind auf vertikale Stahlprofile befestigt. Unter den Fensterrahmen sind die Stahlprofile stark korrodiert. Damit die Tragkonstruktionen der Schwimmhallen an den Fassaden saniert werden können, werden die Fenster / Verglasungen demontiert und gleichzeitig ersetzt.

Es ist zu prüfen, ob die bestehenden Verglasungen bei den Schwimmhallen nach der Sanierung der Stahlprofile wieder verwendet werden können, oder ob eine günstigere Sanierungslösung in Frage kommt.

Beurteilung



Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 020: Verglasung Schwimmhallen: Demontage und Entsorgung, Wiedermontage / Neumontage nach Stützensanierung.

Damit die Tragkonstruktionen der Schwimmhallen und die Fassaden saniert werden können, müssen Fassadengerüste erstellt werden (Anhang). Damit können Verglasungen (Anhang 4) demontiert und ersetzt werden. Die Fassadengerüste können sowohl für die Sanierung der vertikalen Stahlprofile als auch für die Betonsanierung benutzt werden. Die Fassadengerüste werden verkleidet, damit während den Sanierungsetappen ein Schwimmbad-Teilbetrieb möglich ist. (Montage, Miete und Demontage nach Arbeitsbeendigung).

- Pos. 013: Verglasung Turnhalle: Demontage und Entsorgung (40 m² + 80 m²), Neumontage / Ersatz inkl. Sonnenschutz

2.4.4 Liegefläche Schwimmhalle

Feststellungen

Gemäss Angaben des Betriebs fehlt in den Schwimmhallen eine Liegefläche, bzw. ist der vorhanden Platz zu gering um Liegen aufzustellen.

Fotos



Abbildung 7: Vorhandene Gehfläche zwischen Becken und Verglasung



Abbildung 8: Mögliche Ausbaustandort für erweiterbare Liegeflächen

Beurteilung



Als eingeschossiger, verglaster Anbau an die Schwimmhalle könnte eine zusätzliche Fläche für Liegen erstellt werden („Wintergarten“, Ruheraum, vgl. Anhang).

Das heisst, eine Demontage der Verglasung im Bereich Anbau und Anpassungen, Bodenplatte isoliert mit Plattenbelag, Seitenwände und Schrägdach verglast mit Isolierglas, Sonnenschutz und evtl. Zusatzheizung.

Falls die Schwimmbadtechnik im UG zusätzlichen Raum benötigt, kann diese UG-Erweiterung auch als Fundament für eine mögliche Erweiterung für die Liegefläche im EG dienen.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 031: Erweiterung um ca. 93 m² / 60 m², eingeschossig, verglast

2.5 Ausbau

2.5.1 Deckenbekleidung

Feststellungen

Damit die Tragkonstruktionen der Schwimmhallen und Decken mit Abhängungen saniert werden können, müssen die bestehenden fleckigen Deckenbekleidungen demontiert werden. Die Unterkonstruktion aus Holz kann bestehen bleiben, die Abhängung wird ersetzt. Wiedermontage von neuen Decken aus Holz nach der Tragwerkssanierung.

Fotos



Abbildung 10: Gesamtansicht: Halle mit Decke.

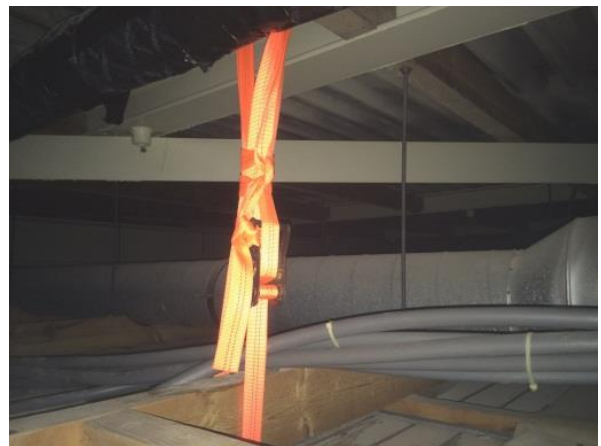
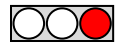


Abbildung 11: Zwischendecke.



Abbildung 9: Zustand Decke.

Beurteilung



Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 019: Deckenbekleidung Schwimmhalle: Demontage, Entsorgung, neue Deckenbekleidung
- Pos. 019: Deckenbekleidung Mehrzweckhalle: Demontage, Entsorgung, neue Deckenbekleidung
- Pos. 019: Deckenbekleidung Lehrschwimmhalle (diagonal, Randfries): Demontage, Entsorgung, neue Deckenbekleidung

Damit die Tragkonstruktionen der Schwimmhallen und Decken mit Abhängungen saniert werden können, müssen Flächengerüste als Arbeitsebenen und Absturzsicherung eingebaut werden (Anhang 3). Damit können auch die Decken, Beleuchtungen und andere Deckeneinbauteile erneuert werden. Während dieser Zeit ist eine Nutzung des entsprechenden Gebäudeteils nicht möglich. Sinnvollerweise soll gleichzeitig eine Sanierung der Dachabdichtung und Fenster / Fassaden stattfinden. Die Sanierung oder der Ersatz von Bodenbelägen kann erst im Anschluss ausgeführt werden, nur die Fugensanierung kann unabhängig vorher erfolgen. Die Deckengerüste sind wie folgt berücksichtigt: Montage, Miete und Demontage nach Arbeitsbeendigung

2.5.2 Schreinerarbeiten

Feststellungen

Diverse Türen sind durch Betrieb und Feuchtigkeit stark beschädigt. Falls keine räumlichen oder organisatorischen Veränderungen geplant sind, kann ein Ersatz jederzeit oder in Etappen (lange Lieferfristen) erfolgen. Einige Türzargen sind im unteren Bereich stark angerostet oder durchgerostet. Die Sitzbänke in der Schwimmhalle haben starke Feuchteschäden.

Fotos



Abbildung 12: Aufgequollenes Türblatt



Abbildung 13: Abgesprengte Kunstharzdecke



Abbildung 14: Defekter Holzbeplankung der Sitzbänke



Abbildung 15: Defekter Holzbeplankung der Sitzbänke

Beurteilung



Ganze Anlage: Ein Ersatz von aufgequollenen Türblättern mit teilweise abgesprengten Kunstharzdeckplatten sollte angestrebt werden.

Schwimmbhalle: Die defekte Holzbeplankung der Sitzbänke muss ersetzt werden.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 006: Neue Türblätter mit Türschliesser (mit 90°- Arretierung). Türzargen unteres Stück durch CNS ersetzen oder falls noch möglich entrosten und streichen.
- Pos. 006: Ersatz von defekter Holzbeplankung der Sitzbänke.

2.5.3 Bauphysikalische Sanierung Treppe 1. OG

Feststellungen

Generell weist die gesamte Anlage Optimierungspotential auf für eine bessere Wärmedämmung. Wo möglich sollte dies jeweils ausgeführt werden, wenn die einzelnen Teile ohnehin Bearbeitet werden müssen. Als separate Massnahme ist dies jedoch nicht wirtschaftlich und deshalb nit als solche vorgesehen.

Die einzige bauphysikalische Massnahme betrifft das Treppenhaus vom Eingangsbereich in das 1.UG und in den Saunabereich: Dieses wurde nachträglich eingekleidet und ist wärmetechnisch ungenügend isoliert. Auf den unisolierten Betonbauteilen wie Brüstungen, bildet sich bei kälteren Temperaturen Kondenswasser. Teilweise dringt auch Wasser ein, an geschlossenen Flächen und Rahmen hat es Schäden.

Fotos



Abbildung 16: Kondenswasser.



Abbildung 17: Korrosion durch Kondenswasser

Beurteilung



Die Isolation, Verglasungen und Verkleidungen muss verbessert werden. Evtl. Ersatz von Fassadenverkleidungen oder Verglasungen, Dachabdichtung mit Isolation.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden (Pos. 003):

- Isolation der Betonbrüstungen (Hochleistungswärmedämmung mit Vollkernplatte abgedeckt)
- Verglasung, evtl. nur Glasersatz und Ergänzung Fensterbank
- Malerarbeiten (Entrosten, streichen)
- Dachabdichtung mit Isolation

2.5.5 Baulicher Brandschutz

Feststellungen

Die Brandabschnitte sind nicht konsequent ausgebildet. An vielen Stellen werden brandabschnittbildende Strukturen ohne entsprechende Brandabschottungen durchdrungen oder bestehende Abschottungen sind beschädigt.

Beurteilung



Brandabschottungen

Der aktuelle Zustand entspricht nicht den Brandschutzvorschriften. Die Durchbrüche müssen schnellst möglich nachgerüstet werden. Im Fall eines Brandes mit Personenschaden hätte dies im aktuellen Zustand strafrechtliche Konsequenzen.

Brandschutzkonzept



Es sollte ein Brandschutzkonzept für die gesamte Anlage erstellt werden, um die Sicherheit im Brandfall zu gewährleisten.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 007: Instandsetzung der Abschottung der bestehenden Durchbrüche
- Pos. 015: baulicher Brandschutz anpassen an neues Brandschutzkonzept

Ein neues Brandschutzkonzept ist bereits in Arbeit. Die Brandabschnitte müssen festgelegt und ihre bauliche Umsetzung geprüft und angepasst werden. Im gleichen Zug müssen die Fluchtwege definiert werden. Dies kann dazu führen, dass evtl. Durchgangsbreiten zu klein und bauliche Anpassungen nötig sind. Die Kosten sind mit der Ausarbeitung des Brandschutzkonzeptes genauer zu bestimmen.

Es müssen die Brandanforderungen an das Tragwerk festgelegt werden. Das neue, zusätzliche Gefährdungsbild Brand hätte Einfluss auf den statischen Nachweis und daraus folgend die nötigen Verstärkungen der Stahlhallen.

Die aus dem neuen Brandschutzkonzept resultierenden Massnahmen müssen Abschnittsweise umgesetzt werden, sobald für die betroffenen Anlageteile ein Baugesuch eingereicht werden wird.

2.6 Innere Oberflächen

2.6.1 Plattenbeläge

Feststellung

In den Schwimmhallen sind die Fugen der Plattenbeläge teilweise bis 5 mm ausgewaschen. Rinnen und Abläufe sind teilweise undicht. Die Duschnische in der Schwimmhalle ist undicht, was zu Wasserschäden im UG Technik führt. In zwei kleineren Technikräumen im UG sollten die Plattenbeläge erneuert werden. Durch Stützenfuss - Sanierung müssen Platten im Randbereich ersetzt werden.

Für die Sanierung der Bodenheizungen ist voraussichtlich ein Abbruch bis auf den tragenden Beton erforderlich.

Fotos



Abbildung 18: Platten im Randbereich



Abbildung 19: Rinnen und Abläufe



Abbildung 20: Starke Auswaschung und Schnittkanten bergen ein Verletzungsrisiko



Abbildung 21 Duschnische Schwimmhalle



Beurteilung

Gemäss Telefon mit Herr Winterberg Fa. Sponagel 25.05.2016 (Fa. Sponagel hat Plattenbeläge in der Schwimmhalle ausgeführt) wurde die folgende Einschätzung erstellt:

- Mittlere Lebenserwartung der Plattenbeläge, normale Beanspruchung ca. 60 Jahre
- Mit der Annahme, dass die Becken grundsätzlich dicht sind, sollen Fugen, Ablaufanschlüsse und Trennfugen saniert werden.
- Ausgewaschene Fugen und Kittfugen sollten möglichst rasch beurteilt / saniert werden (Pos. 005), für Epoxid - Fugen braucht es eine Flankenhaftung von nur 1 bis 2 mm, Fugensanierungskosten ca. 50.00 bis 55.00 .- / m², Rinnensanierung Überlaufrinne mit Abflüssen ca. 150.00 – 200.00.- / m¹, Sockel Fenster (Stützen) ca. 150.00 – 200.00.- / m¹

Ein Totalersatz der Plattenbeläge ist notwendig, um eine vollflächige Abdichtung einzubauen im Umgang und Schwimmbecken, inkl. Überlaufrinnen, Sockel längs Fensterfronten, Epoxidfugen und Abdichtung unter Platten (z.B. Polyurea).

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 023: Plattenbelag Hallenbäder Totalersatz: Bodenplatten neu, Abdichtung, Epoxid-Mörtel, Wasserbecken neu, Abdichtung, Epoxid-Mörtel, Überlaufrinnen um Becken neu, Sockel längs Fensterfronten neu nach Sanierung Stützenfüsse.
- Pos. 012: Schwimmhalle Duschnische sanieren
- Pos. 005: Sofortmassnahme Fugen sanieren in allen Schwimmhallen, je nach Erfordernis (evtl. reduzieren)

- Pos. 004: Plattenbelag Gruppengarderobe und Vorplatz (Best. Plattenbelag am Boden (Wandplatten) durch rutschsichere Platten ersetzen)
- Pos. 023: Plattenbelag Technikräume UG unter Schwimmhalle (zwei Technikräume Plattenbeläge sanieren, ev. fugenlose Beläge)
- Pos. 027: Abbruch und Ersatz Unterlagsboden Schwimmhallen (Bodenheizung)

2.6.2 Malerarbeiten alle Bauten

Feststellungen

Einzelne Bauteile sind abgenutzt und teilweise rostig.

Fotos



Abbildung 22: Stützen und Stützenfüsse, div. Malerarbeiten



Abbildung 23: Stützen und Stützenfüsse, div. Malerarbeiten



Abbildung 24: Vorbau zu Warmwasser-Aussenbecken: Verzinkte Konstruktion



Abbildung 25: Vorbau zu Warmwasser-Aussenbecken: Verzinkte Konstruktion

Beurteilung



Bei der Sanierung von Gebäudeteilen und einzelnen Bauteilen werden auch Malerarbeiten benötigt, z.B. Innenstützen Schwimmhalle entrosten und neu streichen, Stahlzargen unten entrosten und neu streichen, Streichen von Wänden (Abrieb) und Decken.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 024: Malerarbeiten Schwimmhalle (Stützen und Stützenfüsse, div. Malerarbeiten, Vorbau zu Warmwasser - Aussenbecken: Verzinkte Konstruktion, Reinigen, Haftgrund, streichen)
- Pos. 024: Malerarbeiten Lehrschwimmhalle (Stützen und Stützenfüsse, div. Malerarbeiten)
- Pos. 024: Malerarbeiten Eingang und Nebenräume Gruppengarderobe (Zargen unten ent-
rosten und streichen, Wände streichen)

2.7 Ausstattung

2.7.1 Personen- und Arbeitssicherheit

Feststellungen

Gewisse Geländer sind tiefer als nach aktuellen Vorschriften gefordert. Im Bereich der Technik scheinen ausserdem einige Anlagen nicht vorschriftsgemäss abgesichert zu sein.

Die Dächer sind für Wartungs- und Reinigungsarbeiten zugänglich, verfügen jedoch über keinerlei Sicherungen.

Beurteilung

Für die Betriebsbewilligung ist es nötig, die SUVA – EKAS - Vorschriften einzuhalten. Es ist sowohl die Personensicherheit der Gäste, als auch die Sicherheit des Personals im Bereich der technischen Einrichtungen und für den Unterhalt nach den gültigen Vorschriften sicherzustellen

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 011: Massnahmen Personen- und Arbeitssicherheit

Begehung mit den zuständigen Ämtern und daraus Bestimmung der nötigen Massnahmen inkl. Zeithorizont.

2.7.2 Behindertengerechtigkeit

Feststellungen

Es sind nicht alle Bereiche vollständig für Personen mit eingeschränkter Mobilität zugänglich. Insbesondere die verschiedenen Schwimmbecken.

Beurteilung

Sobald eine Baueingabe gemacht werden muss, muss auch das BehiG eingehalten werden. Dies wird diverse bauliche Massnahmen erfordern.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 014: Erreichen einer behindertengerechten Anlage

Es werden folgende Massnahmen eingerechnet: behindertengerechte Dusche im Freibad, Beckenlift im Schwimmbecken 25m und im Freibad 50m, Erstellen von div. Rampen im Aussenraum.

2.8 Gastronomie

2.8.1 Cafeteria Varianten

Feststellungen

Das bestehende Restaurant, in Verbindung mit der Kasse, ist zu klein. Der ergänzende Kiosk im Aussenbereich ist ein Provisorium und nicht für einen richtigen Restaurationsbetrieb geeignet. Ausserdem ist der gleichzeitige Betrieb von Kiosk und Cafeteria aufwendig (Personal) und der Kiosk ist logistisch schwer zu bedienen (Distanz). Seitens Betrieb wird eine Zusammenlegung von Cafeteria und Kiosk angestrebt.

Für eine Erweiterung der Cafeteria wurden drei Varianten geprüft (Anhang 6). Im Massstab 1:500, als Volumen und Flächen. Um genauere Aussagen über die Varianten zu treffen, ist eine Studie im Massstab 1:100 erforderlich. Die angegebenen Kosten sind als Grössenordnung zu verstehen.

- **Variante 01:** Die Cafeteria wird zwischen den Schwimmhallen und dem Aussenbecken positioniert. Bei dieser Variante besteht die Möglichkeit, die Technikräume für die Wasseraufbereitung im Untergeschoss zu vergrössern. Zudem ist die Cafeteria zentral angelegt. Die Erschliessung für „nicht Schwimmbadbesucher“ ist jedoch schwierig. Die Proportion und Komposition, des bestehenden Volumens, wird durch das neue Projekt gestört. Die Schwimmhallen hätten durch die neue Cafeteria an dieser Position weniger Licht. Das Obergeschoss nur als Terrasse zu nutzen, würde die Situation etwas entschärfen.

(Falls Variante 02 oder 03 in Frage kommen und trotzdem eine Erweiterung für Technik notwendig wird, könnte auf dem UG - Anbau auch eine eingeschossige Erweiterung der Schwimmhalle für eine gewünschte Liegefläche als „Wintergarten“ realisiert werden.)

- **Variante 02:** Die Cafeteria wird auf dem Garderobentrakt des Aussenbades platziert und die noch freie Fläche wird bei den Aussenduschen gedeckt. Das Volumen gliedert sich besser in den Bestand als Variante 1, hat jedoch weniger Fläche (nur wenn Variante 01 zweigeschossig geplant wird!). Die Lage ist auch zentral und die Aussicht über die Schwimmbad - Aussenanlage ist besser. Der Zugang von externen Besuchern wird erleichtert und ist vom Schwimmbad - Aussenbereich bereits vorhanden. Nachteil ist, dass eine gedeckte Erschliessung der Schwimmhallen - Besucher nur mit zusätzlichen baulichen Massnahmen möglich ist (z.B. Lift → Option). Zudem muss die Erschliessung der Lagerräume sichergestellt werden.
- Bei der Cafeteria auf der Freibadgarderoben (Variante 2, Kapitel) entfällt eine Flachdachsanierung, dafür fallen die folgenden Punkte an: Rückbau, Abbruch und Entsorgung von Flachdach und Belag.

Option zu Variante 02: Ein Lift von Lehrschwimmhalle EG zum Restaurant über Aussengarderoben 1.OG bietet einen einfachen Zugang von der Kasse durch die Lehrschwimmhalle für Besucher, Behinderte und Materialtransporte. Diese Option ist in der Massnahmetabelle eingerechnet.

- **Variante 03:** Architektonisch und funktional würde Variante 03 am besten als eigenständiges Volumen mit eigenständigem Betrieb funktionieren. Der Zugang für Schwimmbadgäste und Externe funktioniert problemlos. Nachteil ist, dass die Gäste der Schwimmhallen keinen direkten und wettergeschützten Zugang über das Gebäude haben. Ausserdem wäre die Erschliessung mit den bestehenden Lagerräumen im Hauptgebäude schwierig oder müsste mit zusätzlich Lagerräumen gelöst werden (nicht in den Kosten eingerechnet).

Fotos



Abbildung 26 Übersicht

Beurteilung



Es wird empfohlen, die Variante 02 umzusetzen. Durch diese Variante wird die prekäre Platzsituation im Bereich Eingang / Kasse / Cafeteria entschärft und der Zugang für externe Besucher vereinfacht. Zudem entstehen durch die zentrale Neuplatzierung Synergien mit dem im südlichen Teil gelegenen Kioskprovisoriums, welches nach Eröffnung des Restaurants aufgehoben und umgenutzt werden könnte.

Massnahmen Variante 2 (Pos. 30)

- Geschoss über Aussengarderoben, 1390 m³
- Abbruch Flachdachisolation, Belag, Tröge
- Aussenzugang von Strasse
- Anpassung Umgebung, Aussensitzplatz

- Lift von Lehrschwimmhalle EG zum Restaurant über Aussengarderoben 1.OG, ➔ einfacher Zugang von Kasse durch Lehrschwimmhalle für Besucher, Behinderte und Materialtransporte.
- Erschliessungsgang im UG zu den Lagerräumen.

2.8.2 Kiosk

Feststellungen

Der bestehende Kiosk wurde als Provisorium mit beschränkter Nutzungsmöglichkeit erstellt, ist aber betrieblich dezentral und ungünstig gelegen. Betrieb, Anlieferung und Lagerung sind mit grossem Aufwand verbunden. Diverse Kühlgeräte etc. befinden sich im Freien unter einem Sonnensegel und müssen im Winter geleert und gesichert werden.

Fotos



Abbildung 27: Aussensitzplatz mit Sonnensegel



Abbildung 28: Theke mit Kühlgeräten

Beurteilung



Das Kiosk-Provisorium sollte innerhalb der nächsten Jahre durch eine bessere Lösung ersetzt oder demontiert werden.

Massnahmen Variante Ersatz

- Pos. 029: Demontage und Entsorgung, Ersatz

Massnahmen Variante Demontage

- Pos. 030: Nur Demontage und Entsorgung, zu Restaurant Varianten 01 und 02.

2.8.3 Kasse / Cafeteria

Feststellungen

Die bestehende Cafeteria in Verbindung mit der Kasse ist zu klein. Die Geräte müssen innerhalb der nächsten 20 Jahre sicher ersetzt werden, falls die bestehende Situation bleiben soll.

Fotos

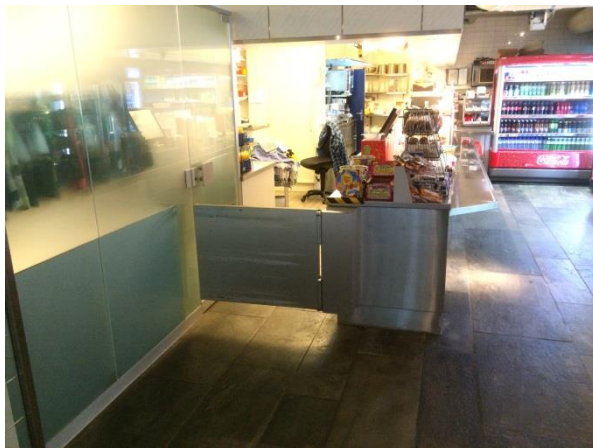


Abbildung 29: Kasse Cafeteria



Abbildung 30: Küche

Beurteilung



Mit einer Erweiterung gemäss Varianten Cafeteria 01 bis 03, könnte der freiwerdende Raum für eine grosszügigere Eingangssituation, wie ursprünglich geplant, mit Kiosk, Kaffee- und Getränkeautomat und grösserer Verkaufsfläche genutzt werden (Anhang 7).

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

Variante Unterhalt / Sanierung

- Pos. 029: Ersatz von Geräten (Annahme gemäss Tel. mit Herr Neuhäuser)
- Pos. 029: Ev. Ersatz von Arbeitsflächen, Reparaturen, Malerarbeiten

Variante Kasse / Kiosk neu, Variante Auslagerung Restaurant, zu den Varianten 01 bis 03

- Pos. 030: Demontagen und Entsorgung Kasse / Kiosk
- Pos. 030: Bauliche Anpassungsarbeiten und Ausbau Zugangsbereich, Kasse, Verkaufsbereich und Kiosk (ca. 380 m³)

3. Gebäudetechnik

3.1 Elektroanlagen

Es ist ein Rundgang durch das Gebäude erfolgt. Die bestehenden Elektroanlagen (Hauptverteiler, Unterverteiler, Steuer, genauso wie Versorgungsschränke) wurden überprüft. Im Moment funktioniert fast alles.

3.1.1 Niederspannungshauptverteiler (NSHV)

Feststellungen

Die Hauptverteilung im Untergeschoss neben dem Mittelspannungsraum (MS) ist ca. 44 Jahre alt (Baujahr 1972) und nicht mehr erweiterbar. Zudem ist im Hauptverteilungsraum eine Brandschutzüberwachung der Unterböden gemäss DIN VDE 0833 - 2 nicht vorhanden. Ausserdem wurden die beiden Hauptkompensationsanlagen seit ihrem Einbau nicht erneuert.

Fotos



Abbildung 31: Hauptverteilung



Abbildung 32: Geregelte Kompensationsanlage



Beurteilung

Um den neusten Stand der Technik zu gewährleisten, die Sicherheit zu steigern und parallel die Verfügbarkeit zu erhöhen, ist aufgrund der erreichten Lebensdauer von beiden Hauptkompensationsanlagen, genauso wie von den Verteilern, ein Ersatz der Hauptverteilung notwendig. Ausserdem hat die Tragfähigkeit des Doppelbodens nach ca. 44 Jahren abgenommen.

Massnahmen (Pos. 121)

- Die Niederspannungshauptverteiler (NSHV) genauso wie der Doppelboden sind zu ersetzen.
- Die Einspeisung in die Niederspannungshauptverteiler (NSHV) soll über motorisch betriebene Leistungsschalter realisiert werden.
- Die Einspeisung in die Niederspannungshauptverteiler (NSHV) erfolgt im TN – C - System. Die neue nachfolgende Energieverteilung wird als 5 -Leiter System (L1 / L2 / L3 / N / PE) aufgebaut.
- Zur Versorgung der nachgeschalteten Anlagen werden überwiegend NH - Sicherungslasttrennschalter und D02-Sicherungselemente eingesetzt.
- Zur Verbesserung des Blindleistungsfaktors werden auf der NS - Seite zwei neue Niederspannungskompensationsanlagen vorgesehen.
- Bei den vorgesehenen Schaltanlagen handelt es sich um fabrikfertige, typgeprüfte Schaltergerätekombination für Einsatztechnik. Ausschließlich die Leistungsschalter werden in Einschubtechnik ausgeführt. Die Hauptverteilungen sind als metallgekapseltes Niederspannungs- Schaltanlagensystem in Schrankbauweise (Standschrank) auszuführen.
- Als Schutz bei indirektem Berühren wird der Schutz durch Abschaltung geplant. Die Verteilungen werden in der Schutzklasse I = Schutzerdung vorgesehen.
- Für die Erdung von NS - Anlagen gilt die Niederspannungs - Installationsnorm (NIN, SN 411000) „Erdung, Schutzleiter - und Potentialausgleichsleiter“ in Verbindung mit der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV, SR 734.27).

3.1.2 Niederspannungsunterverteiler (NSUV)

Feststellungen

Zur Bereitstellung der Energie sind im Gebäude mehrere Gebäudeunterverteilungen (GUV) im Einsatz.

Die Niederspannungsunterverteiler sind renovierungsbedürftig, die meisten davon sind sehr alt, entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Die Sicherheit ist somit auch nicht mehr vollumfänglich gewährleistet. Ausserdem sind Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise nicht immer getrennt abgesichert.

Fotos



Abbildung 33: Alt Niederspannungsunterverteiler



Abbildung 34: Niederspannungsunterverteiler ohne Berührungsschutz (Fremdkörperschutz) für den Transformator

Beurteilung



Um den neusten Stand der Technik zu gewährleisten und parallel die Verführbarkeit zu erhöhen, sind die Niederspannungsunterverteiler zu renovieren.

Massnahmen (Pos. 126, 127, 128, 125, 124, 122, 123)

- Die Niederspannungsunterverteiler (NSUV) sind teilweise zu renovieren oder durch neue zu ersetzen.
- Bei den vorgesehenen Unterverteilungen (NSUV) handelt es sich um fabrikfertige Niederspannungs - Schaltgerätekombinationen (PTSK).
- Als Schutz gegen direktes Berühren werden die Niederspannungsschaltgerätekombinationen in IP 31 bei geöffneter Tür geplant. Als Schutz bei indirektem Berühren wird der Schutz durch Abschaltung geplant. Für Steckdosen werden Fehlerstromschutzeinrichtungen vorgesehen. In Bereichen in denen das Erfordernis besteht, wird als zusätzlicher Schutz der Schutz durch Fehlerstromschutzeinrichtungen vorgesehen (Nassbereiche und Verbraucher in Außenbereichen).
- Die Verteilungen werden in der Schutzklasse I = Schutzerdung vorgesehen.
- Als Schutzart ist mind. IP 41 vorgesehen.
- Die Etagen- / Bereichsverteilungen sind als freistehende anreihbare Standverteilungen in Stahlblechausführung vorgesehen. Die Verteilungen werden in den Nebenraumzonen untergebracht.
- Die Türen sind aus Stahlblech und besitzen innenliegende, von außen nicht sichtbare, Scharniere.
- Die Einspeisung der NSUV erfolgt generell über einen Sicherungslasttrenner der in der NSUV angeordnet ist.
- Leitungsschutzschalter (LS) schützen die abgehenden Stromkreise vor Überlast und Kurzschluss. Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise werden grundsätzlich getrennt abgesichert.
- Für die Küchenversorgung wird eine eigene Unterverteilung vorgesehen. Die Verteilung wird zur Reduzierung des Energiebedarfs mit einem Lastmanagementsystem ausgestattet.

3.1.3 Eigenstromversorgungsanlagen

USV - Anlagen werden primär für die Überbrückung von Netzausfällen und zum Schutz von empfindlichen und kritischen, d.h. auf Störungen der Energieversorgung mit Fehlfunktion oder Ausfall reagierenden, elektrischen Verbrauchern eingesetzt. Zudem können unterbrechungsfreie Stromversorgungs - (USV) Anlagen die Netzurückwirkungen der Verbraucher reduzieren.

Feststellungen

Es ist momentan keine zentrale Eigenstromversorgungsanlage im Einsatz.


Die Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege ist über interne und autarke Versorgungseinrichtungen organisiert. Die Batterien sind schon über 6 Jahre alt.

Fotos



Abbildung 35: Sicherheitsbeleuchtungsschrank

Beurteilung

Für die Überbrückung von Netzausfällen ist eine zentrale Eigenstromversorgungs-  anlage vorzusehen. Diese sichert zusätzlich die Verfügbarkeit von sicherheitsrelevanten Anlagen, wie der Brandmeldeanlage (BMA), des Rauch- und Wärmeabzugs (RWA) und weiteren Komponenten der Fernmeldetechnik (FMT).

Massnahmen

Es ist eine zentrale Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) zu empfehlen.

Sicherheitsrelevante Anlagen, wie z.B. die vorgesehene Brandmeldeanlage (BMA) oder ein Rauch- und Wärmeabzug (RWA) werden über eine zentrale USV - Anlage über den normativ geforderten Zeitraum funktionsfähig gehalten.

Die Fernmeldetechnik (FMT)-Verteiler und das Gebäudeleitsystems (GLS) werden auch über dieselbe zentrale USV - Anlage über den normativ geforderten Zeitraum funktionsfähig gehalten. Weiter ist ein kontrolliertes Herunterfahren der Systeme (Fernmelde- und Gebäudeleittechnik) zu gewährleisten.

Es werden keine verfahrenstechnische Anlagen (z.B. Pumpen, Ventilatoren etc.) unterstützt.

Eine Pufferung von PC - Arbeitsplätzen, z.B. in den Bürobereichen, ist nur nach Absprache mit dem Bauherrn vorzusehen.

Ein dynamischer Speicher ist nicht vorgesehen.

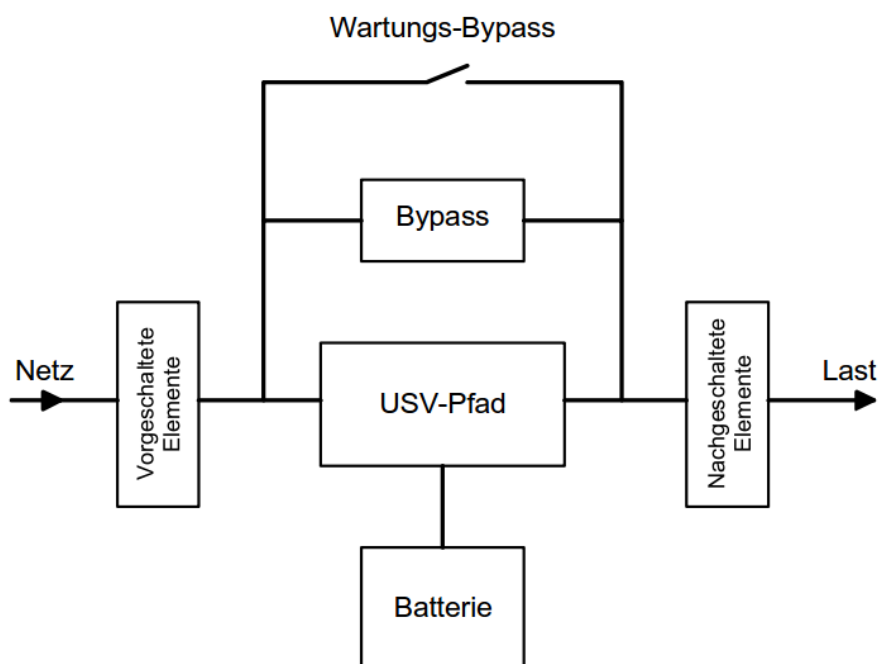


Abbildung 36: Prinzipieller Aufbau einer USV-Anlage

3.1.4 Brandmeldeanlage

Feststellungen

Brandmeldeanlagen sind im Gebäude nicht vorhanden.

Beurteilung



Die Brandmeldeanlage (BMA) dient dem Schutz und der Sicherheit des Lebens sowie der Erhaltung materieller und ideeller Werte.

Bei Brandgefahr im Doppelbodenbereich, in den Technikräumen im Untergeschoss (UG) genauso wie anderen brandgefährdeten Bereichen, werden die Menschen vor den Gefahren eines Brandes nicht gewarnt. Eine sofortige Intervention (meist noch zum Zeitpunkt geringer Gefährdung) kann nicht eingeleitet werden.

Für das Gebäude ist daher eine automatische Brandmeldeanlage dringend zu empfehlen.

Massnahmen (Pos. 130)

- Für das Gebäude ist eine automatische und eine nicht automatische Brandmeldeanlage dringend zu empfehlen.
- Die Anlage sollte fehlertolerant in Ringtechnologie aufgebaut sein.



Abbildung 37: Brandmeldezentrale (BMZ) mit sämtlichen Modulen

- Für das Gebäude sollte eine eigenständige Brandmeldezentrale (BMZ) installiert werden. Diese ist in einem eigenständigen Raum unterzubringen.

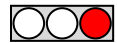
- Gemäß DIN EN 54, DIN VDE 0833, DIN 14675 und den behördlichen Forderungen sollte in Doppelböden und in Technikbereichen eine automatische Brandmeldeanlagen installiert sein. Flucht- und Rettungswege sollen mit nicht - automatischen Brandmeldeanlagen ausgestattet sein. Der Alarm wird entweder automatisch von den Sensoren oder alternativ durch an eine an die Wand angebrachte Taste ausgelöst.
- Zur Evakuierung des Gebäudes im Gefahrenfall sollte flächendeckend akustische Signalgeber geplant werden. Die Signalgeber sollen über die die Brandmeldezentrale (BMZ) angesteuert und versorgt werden.
- Weiterführende Festlegungen erfolgen mit dem Brandschutzgutachten und Brandmeldeanlageplaner.

3.1.5 Zutrittskontrollanlage (ZKA)

Feststellungen

Eine sehr einfache Zutrittskontrollanlage ist im Gebäude vorhanden.

Beurteilung



Im Gebäude ist eine veraltete und sehr einfache Zutrittskontrollanlage (ZKA) im Einsatz. Die ZKA funktioniert ohne Überwachung, ohne Kostenkontrolle und ohne die Möglichkeit zum Besuchermanagement. Sie ist den aktuellen Anforderungen nicht mehr gewachsen und soll deshalb ersetzt werden.

Massnahmen (Pos. 129)

Auf Wunsch der Betriebsleitung soll ein „Multifunktionales Zutrittskontrollsystem“ (ZKS) für Mitarbeitende und Kunden die aktuelle Zutrittskontrollanlage ersetzen. Das ZKS soll für das Schwimmbad Fohrbach, wie auch für das Seebad Zollikon gültig sein. Das bietet den Vorteil, dass Kunden mit einer Karte beide Anlagen besuchen können. Weiter bietet es für das Restaurant Variante 02 (vgl. Seite 28) die Möglichkeit zum einfachen Zugang für Badegäste und externe Besucher.

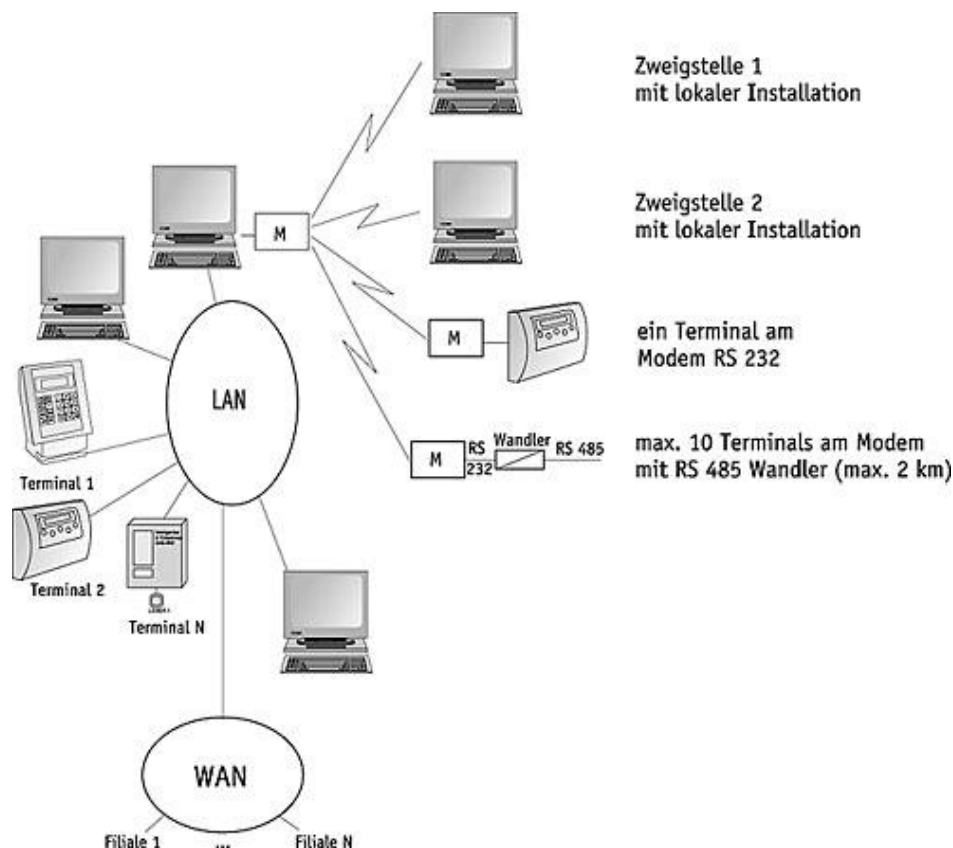


Abbildung 38: Beispiel eines multifunktionalen Zutritt-Kontrollsystems (ZKS) mit Zweigstelle

Bei der Konfiguration des ZKS sind mindestens die folgenden Anforderungen zu berücksichtigen:

- Zutritts- und Besuchermanagement
- Systemsteuerung
- Überwachung und Wartung
- Kosten- und Zahlungsmanagement
- Personalzeiterfassung (falls gewünscht)
- Administration
- Services

Konkrete Festlegungen erfolgen in der Planungsphase gemäss den Anforderungen der Betriebsleitung.

3.1.6 Gebäudeleittechnik

Eine moderne Gebäudeleittechnik basiert auf anwendungsneutralen Netzwerken (Kommunikation, Gebäudeautomation, Fernmeldetechnik).

Feststellungen

Eine anwendungsneutrale Kommunikationsinfrastruktur ist im Gebäude nicht vorhanden.

Eine Synergie der Gebäude- und Raumautomation, des Energie - Managements und der Fernmeldetechnik etc. ist im Gebäude nicht vorhanden.

Beurteilung

Das vorgesehene anwendungsneutrale Netzwerk des Schwimmbads Fohrbach hat folgende Vorteile:

- Dienstneutralität des Anschlusspunktes
- Zukunftsorientierte Netzwerkinfrastruktur
- Möglichkeit zur Einführung einer strukturierten Verkabelung
- Möglichkeit zur Umstellung auf eine neue Technik oder eine neue Technikgeneration, ohne Kostenexplosion der IT-Strukturen.

Massnahmen (Pos. 131)

- Zur Erschließung des Areals wird in einer Ringtopologie eine anwenderneutrale Kommunikationsinfrastruktur aufgebaut.
- Die Hauptverteilung der zentralen Gebäudeleittechnik - Einrichtungen wird in einem Leittechnikraum im Erd- oder Untergeschoss installiert.
- Ausgehend vom Hauptverteilteraum werden die einzelnen Gebäudeverteiler (GV) im Areal über Lichtwellenleiter (LWL) - Ethernet erschlossen.
- Zur datentechnischen Anbindung von Störmeldungen oder Kommunikationsanschlüssen werden im Areal freistehende Verteiler angeordnet. Diese werden über Lichtwellenleiter (LWL) an den Hauptverteiler angebunden.
- Die Verbindungen zwischen den einzelnen Etagenverteilern im Gebäude erfolgt über Lichtwellenleiter (LWL) - Ethernet.

Fotos

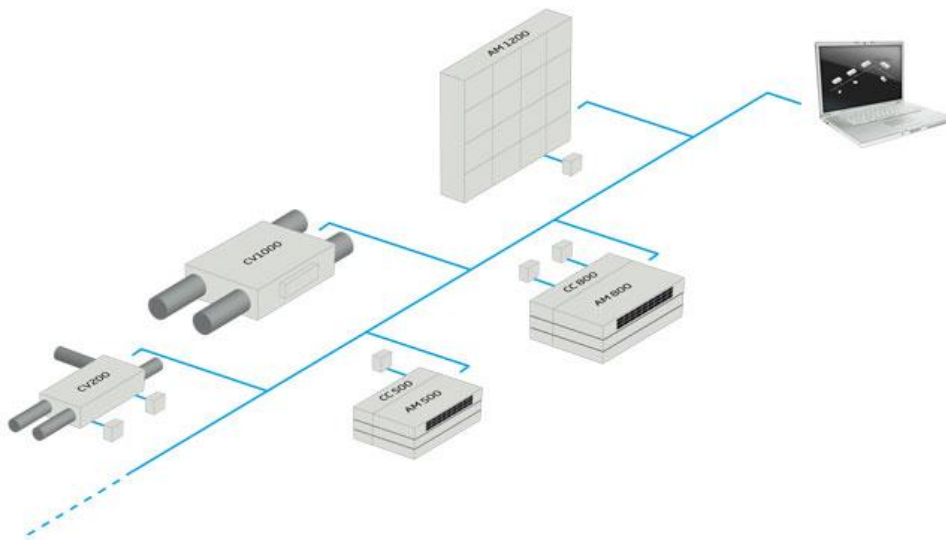


Abbildung 39: Einfache Darstellung einer Verkabelungsstruktur (Ethernet)

Die Anwenderneutrale Kommunikationsinfrastruktur wird gemäß ISO / IEC 11801 bzw. EN 50173 ausgelegt. Es werden die folgenden Medien vorgesehen:

- Lichtwellenleiter (LWL)
- Kupfer - Bündelkabel für sonstige Anwendungen

Aktive Komponenten der Gebäude - und Raumautomation, der Fernmeldetechnik etc. werden über LWL - Ethernet (vgl. Abbildung unten) angebunden.

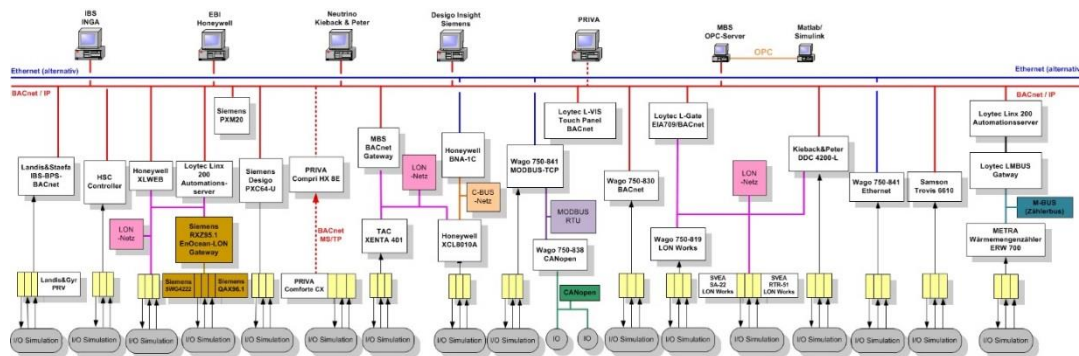


Abbildung 40: Schematische Darstellung einer modernen Gebäudeleittechnik

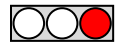
Es sind entsprechende Platzvorhaltungen bei der Planung der Datenschränke zu berücksichtigen.

3.1.7 Videoüberwachung

Feststellungen

Eine Videoüberwachungsanlage ist im Gebäude nicht vorhanden.

Beurteilung



Die vorgesehene Videoüberwachung des Schwimmbads Fohrbach dient den folgenden Zwecken:

- Erkennen von Widerhandlungen gegen die Badeordnung
- Prävention von Diebstahl und Vandalismus
- Sicherstellen der Freihaltung der Notzufahrt für die Ambulanz
- Etc.

Massnahmen (Pos. 132)

Es wird eine IP- basierte Videoüberwachungsanlage (VÜA) in Client – Server – Struktur vorgesehen. Die Kamerasignale werden in den Kameras MPEG4 kodiert und über die anwenderneutrale Verkabelung auf das lokale Netzwerk (LAN) geschaltet bzw. direkt über Lichtwellenleiter (LWL) an den Hauptverteiler angebunden.

Der Videoserver wird im Hauptverteiler (HV) angeordnet. Auf diesem ist die Kreuzschiene in Form einer Softwarelösung implementiert.

Für die Videoarbeitsplätze wird ein eigenes Video - LAN (VLAN) eingerichtet. Diese werden über die Kommunikationsplattform angebunden und können somit an beliebiger Stelle im Areal realisiert werden. Je nach Berechtigung der einzelnen Nutzer können die Videoarbeitsplätze mit Zugriffsrechten und Prioritäten versehen werden.

Eine Aufzeichnung der Videosignale ist nicht vorgesehen.

Fotos



Abbildung 41: Beispiel eines Videoüberwachungssystems

Es werden steuerbare und feste Kameras vorgesehen. Für jede Kamera können automatische Preset - Positionen definiert werden. Diese können über externe Schaltkontakte von anderen Anlagen angesteuert werden. Die genaue Anordnung der Kameras erfolgt in den Planungsphasen. Durch die Ausführung der Anlage als IP -System, ist eine flexible Anbindung der Überwachungskameras sowie der Videoarbeitsplätze im gesamten Areal gewährleistet.

Mit der Durchführung der Überwachung und Speicherung der Daten werden der Betriebsleitung und deren Stellvertreter beauftragt.

Überwachungspereimeter

Die Videokameras sind so einzustellen, dass die überwachten Objekte und ihre direkte Umgebung erfasst werden. Während den Öffnungszeiten des Schwimmbades darf das Kassenfenster und der Kioskbereich nicht überwacht werden. Die Gesichter von Personen und Fahrzeugschilder dürfen für die überwachende Person nicht erkennbar sein. Die Auflösung darf nur im Fall der Auswertung gemäss Gesetzlichen Vorschriften erfolgen.

Hinweistafel

Es werden bei jedem Zugang zum überwachten Schwimmbad gut sichtbare Hinweistafeln mit folgender Aufschrift angebracht: „Dieses Schwimmbadareal wird videoüberwacht / Keine Live - Videoüberwachung“.

Foto



Abbildung 42: Beispiel von einer Hinweistafel

Weitere Vorgaben sind gemäss den gesetzlichen Grundlagen in der Planungsphase zu erläutern.

3.1.8 Verlege- und Kabeltritsche (Kabeltrasse)

Feststellungen

Das vorhandene Trasseesystem ist mind. 40 Jahre alt und stark beschädigt.

Fotos

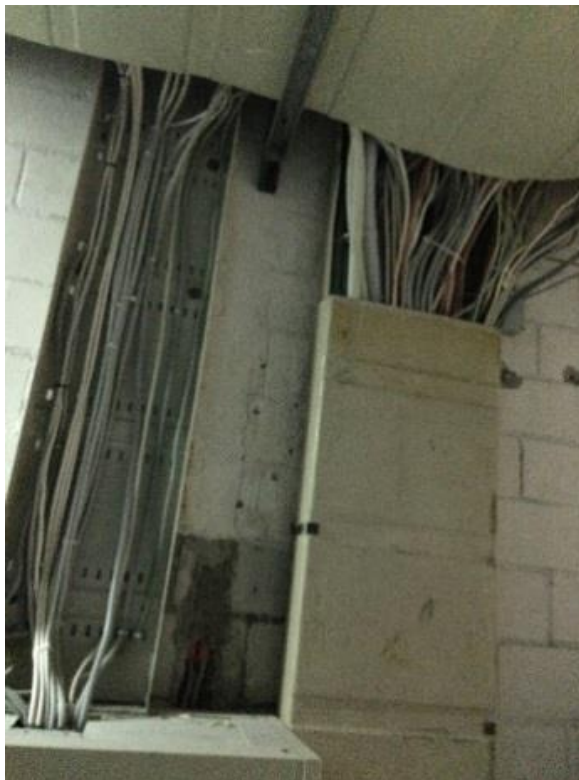


Abbildung 43: Trassensystem



Abbildung 44: Trassensystem

Beurteilung



Um den neusten Stand der Technik zu gewährleisten und die Tragfähigkeit des Trasseesystems zu sichern ist die Errichtung von neuen Kabeltritschen notwendig.

Massnahmen (Pos. 134)

Die Kabeltritschen (Kabeltrassees) sind neu zu errichten.

Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen sind für Starkstrom- und Gebäudeleittechnik (GLT) - Anlagen unterschiedliche Trasseesysteme vorgesehen. Darüber hinaus werden für sicherheitsrelevante Anlagen eigenständige Verlegesysteme in den jeweiligen Funktionserhaltanforderungen errichtet. Bei entsprechend geringer Konzentration von Gebäudeleittechnik (GLT)- und Niederspannung (NS)- Kabelanlagen können diese mit einem Trasseesystem verlegt werden, wenn die gleichen Anforderungen gemäss Vorschriften bestehen.

Grundsätzlich werden in diesem Fall die Kabelrinnen mit einem metallischem Trennsteg versehen. Die horizontale Verlegung zu den Unterverteilungen erfolgt über Kabelrinnen.

Die Trasseesysteme werden vorzugsweise in den einzelnen Räumen verlegt. Bei Querungen von Fluchtwegen werden die Trasseesysteme geschottet ausgeführt.

Vereinzelte Kabel und Leitungen werden mittels Sammelhalterung oder Einzelschellen verlegt.

Wanddurchdringungen aus den Technikräumen sowie von Brandabschnitten werden mit entsprechenden Brandschotts versehen. Die Feuerwiderstandsklasse wird analog dem durchdrungenen Bauteil gewählt.

Die Installation zur Versorgung der Endverbraucher wird als Unterputzinstallation vorgesehen. In Technikräumen wird die Installation als Aufputzanlage vorgesehen.

3.1.9 Kabel und Leitungen

Feststellungen

Die Isolation der Leiter dient der galvanischen Trennung der verschiedenen Leiteradern und der Reduktion der Oberflächentemperatur von Leitungen. Die Isolierung basiert auf Kunststoffen. Es findet ein zwar langsamer, jedoch auch stetiger Alterungsprozess statt.

Die vorhandenen Kabel und Leitungen sind meistens über 30 Jahre alt. Aufgrund der Alterung haben sich ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften geändert, was sich negativ auf die mechanisch - elektrische Beschaffenheit der Leiterisolation auswirkt.

Fotos



Abbildung 45: Kabel und Leitungen

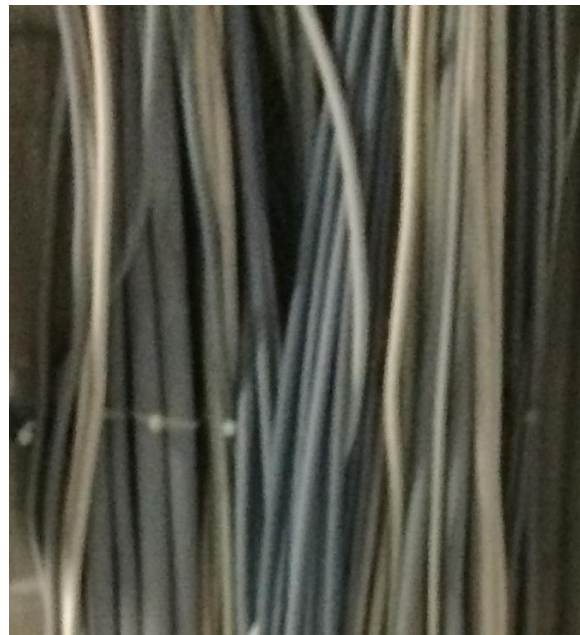


Abbildung 46: Kabel und Leitungen

Beurteilung



Um die Sicherheit von Menschen und Anlagen zu gewährleisten und die Verfügbarkeit der Anlagen zu erhöhen, ist stufenweise, je nach Wartungs- bzw. Renovierungsprozess, die Auslegung von neuen Kabel notwendig.

Massnahmen (Pos. 134)

Für die Zuleitungen der Niederspannungsunterverteilungen werden grundsätzlich nur 5 - adrige Zuleitungen verwendet.

Für die NS - Verkabelung werden im wesentlichen Kabel in den erforderlichen Querschnitten, als 3-, 5- und mehradrige Leitungen eingesetzt.

Für die Sicherheitsbeleuchtung (SB), die Brandmeldeanlage (BMA), genauso wie für weitere sicherheitsrelevanten Anlagen die aus der Zentralbatterie versorgt werden, werden halogenfreie Kabeltypen als 3- bzw. 5- und mehradrige Leitungen bzw. Kabel mit Funktionserhalt E30 eingesetzt.

3.1.10 Beleuchtungsanlage

Feststellungen

Im Allgemeinen ist die Innenbeleuchtung nicht nach gültigen Vorschriften und der SN Normen ausgeführt. In einigen Bereichen, wie im Picknick - Raum, sind die Beleuchtungsstärken (Mittelwerte) unter 10 Lux.

Beurteilung



Die Innenbeleuchtungen sind stufenweise, je nach dem Wartungs- bzw. Renovierungsprozess, normgerecht zu errichten.

Massnahmen (Pos. 133, 137)

Die Beleuchtung ist nach den gültigen Vorschriften und den Schweizerischen Normen für die Innenbeleuchtung (SN EN 12464 und SN EN 1838), für die öffentliche Beleuchtung (SNR 13201 und SN EN 40) und für die Beleuchtung von Sportanlagen (SN EN 12193) auszuführen.

Einzelne Massnahmen sind mit dem Bauherrn bzw. dem Betreiber abzuklären.

Sicherheitsbeleuchtung

Die Errichtung von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen erfolgt nach den gültigen Vorschriften. Anforderungen sind gemäß den Schweizerischen Normen für die Notbeleuchtung (SN EN 1838) einzuhalten.

Die Versorgung der Sicherheitsbeleuchtung des Gebäudes wird über die Zentralbatterieanlage realisiert, die in einem eigenständigen Raum untergebracht wird.

Die Sicherheitsleuchten werden bei der Realisierung der Anlagen in die Allgemeinbeleuchtung integriert.

Die Anlagen zur Realisierung der Sicherheitsbeleuchtung unterteilen sich in:

- Zentrale Steuereinrichtung
- Unterstationsmodule
- Überwachungsbausteine

3.2 Heizung

Feststellungen

- Zwei Zweistoffkessel Öl / Gas mit einer Leistung von je 585 kW
- Heizungsverteilerbatterie (im Zusammenhang mit der Wärmeverteilung und der Wärmeabgabe) mit diversen Pumpengruppen und Zuleitungen der Wärmeerzeuger
- Sicherheitseinrichtung (Vorschaltgefäss und Ausdehnungsgefäss)
- Pufferspeicher 2 x 4000 l in Reihe geschaltet. Die Beladung erfolgt über die beiden Zweistoffkessel Öl / Gas und dem Holzschnitzelkessel.
- Holzschnitzelkessel
- Schnitzelaustragung

Fotos



Abbildung 47: Zwei Zweistoffkessel Öl / Gas mit einer Leistung von je 585 kW.



und Zuleitungen der Wärmeerzeuger.



Abbildung 48: Sicherheitseinrichtung (Vorschaltgefäss und Ausdehnungsgefäss)



Abbildung 50: Pufferspeicher 2x 4000l in Reihe geschaltet. Die Beladung erfolgt über die beiden Zweistoffkessel Öl / Gas und dem Holzschnitzelkessel.



Abbildung 51: Holzschnittelkessel



Abbildung 52: Schnitzelaustragung

Beurteilung



Zweistoffkessel Öl / Gas:

Ein Ersatz der beiden Kessel ist, aufgrund der erreichten Lebensdauer, notwendig. Um die Kosten des Ersatzes zu minimieren oder sogar auf einen späteren Zeitpunkt hinaus zu zögern, müsste die Wärmeversorgung im Zusammenhang mit der Holzfeuerung (Hackschnitzelkessel) neu betrachtet und eine Lösung erarbeitet werden, die es erlaubt, die beiden Kessel als Redundanz- und Spitzenlastkessel zu verwenden. In diesem Zusammenhang ist auch eine kombinierte Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energieformen (thermische Solarenergie, PV, div. Wärmepumpensysteme) zu betrachten.

Heizungsverteilerbatterie (im Zusammenhang mit der Wärmeverteilung und der Wärmeabgabe):

Da eine grosse Unsicherheit besteht welche Anlagenteile zu welchem Zeitpunkt neu erstellt und zu welchem Zeitpunkt ersetzt worden sind, sollten diese etappenweise von den Pumpengruppen bis zu den Heizflächen komplett ersetzt werden (siehe dazu Investitionsplanung).

Sicherheitseinrichtung

Die Sicherheitseinrichtungen sollten auf Grund des Alters auf jeden Fall sofort ersetzt werden.

Pufferspeicher:

Die beiden Pufferspeicher können weiterhin ohne Bedenken betrieben werden.

Ersatz / Demontage Öltank:

Hinsichtlich der Energie - Strategie für die Wärmeversorgung ist zu prüfen, ob der Öltank ersetzt oder sogar demontiert werden soll.

Holzschnitzelkessel / Schnitzelaustragung:

Die Lebensdauer des Holzschnitzelkessels ist noch nicht erreicht, es wäre aber zu überlegen diesen durch eine grössere Kaskadenanlage, wegen der Auflage zur Nachrüstung eines Abgasfilters Ende 2017, zu ersetzen (bessere Lastverteilung / grössere Unabhängigkeit von Fossilen Brennstoffen) – siehe auch Ersatz Zweistoffkessel Öl / Gas. Die Lebensdauer der Schnitzelaustragung ist wie beim Holzschnitzelkessel, noch nicht erreicht. Der Zeitpunkt eines Ersatzes hängt aber von der Energiestrategie der Wärmeversorgung ab.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 101: Ersatz fossile Wärmeerzeugung
- Pos. 102: Ersatz von fossilen Energieträgern mit erneuerbaren Energien
- Pos. 103: Ersatz Brennstofflagerung
- Pos. 104: Ersatz Wärmeverteilung
- Pos. 105: Holzschnitzelheizung mit Abluftfilter nachrüsten
- Pos. 142: Ersatz Wärmeerzeugung (Holzschnitzelkessel und Sicherheitseinrichtung)
- Pos. 143: Ersatz Wärmeerzeugung (Holzschnitzellager und Pufferspeicher)

3.3 Lüftung

Feststellungen

Installierte Lüftungsmonoblöcke:

- Schwimm- und Sprungbecken (Jg. 1992)
- Garderobe / WC / Schwimmbecken EG (Jg. 1992)
- Cafeteria / Buffet EG (Jg. 1992)
- Trafo ZUL (Jg. 1992)
- Trafo ABL (Jg. 1992)
- FOL Heizraum (Jg. 1992)
- Lehrschwimm- und Planschbecken (Jg. 1992)
- Garderoben / Schwimm- / Sprungbecken (Nacherwärmer) (Jg. 1992)
- ZUL Garderobe / Turnhalle (UG Lüftungszentrale) (Jg. 1992)
- FOL Garderobe / Turnhalle (EG gegenüber Wellnessbecken) (Jg. 1992)
- Aussenschwimmbad (Schleuse Wellnessbecken) (Jg. 1992)
- ZUL / ABL Technikräume Lehrschwimmbecken (Jg. 1992)
- Belüftung Siloraum (Jg. 1992)

Fotos



Abbildung 53: Lüftungsanlagen (Monoblöcke)



Abbildung 54: Lüftungsverteilnetz

Beurteilung



Die Monoblöcke mit dem Jahrgang 1992 sind buchhalterisch zu ersetzen. Man kann diese je-doch noch ca. 5 – 7 Jahre weiter betreiben und zu einem geeigneten Zeitpunkt ersetzen. Auch die Lüftungskanäle können noch 5 bis 10 Jahre in Betrieb sein, danach sollte auch hier ein Ersatz angestrebt werden. Aufgrund neuer technischen Entwicklungen, welche Ab- und Zuluft trennt und damit eine Akkumulation von verschmutzter und feuchter Luft im Halleninneren vermeidet.

Die Monoblöcke ab dem Jahrgang 2004 können noch weitere 10 bis 15 Jahre und die Lüftungskanäle noch 15 bis 20 Jahre betrieben werden.

Generell gilt: Um möglichst wenige Betriebsstillstände / Ausfälle zu generieren, ist es am sinnvollsten jeweils einen Gesamtersatz anzustreben – d.h. jeder Monoblock und die dazu gehörenden Leitungskanäle sollten gleichzeitig ersetzt werden.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 140: Ersatz Lüftungsanlagen (Monoblöcke)
- Pos. 141: Ersatz Lüftungsverteilnetz

3.4 Sanitäranlagen

3.4.1 Aussengarderoben

Feststellungen

Die Aussengarderoben und Leitungen wurden in der Sanierung 2005 komplett ersetzt. Die Apparate sind in besserem Zustand als die innenliegenden Garderoben.

- Garderobe Herren: 4 x Dusche, 1 x Schlauchanschluss, 1 x Waschtisch
- Garderobe Damen: 4 x Dusche, 1 x Schlauchanschluss, 1 x Waschtisch
- WC Herren: 4 x WC, 3 x Pissoir, 2 x Waschtisch
- WC Damen; 6 x WC, 2 x Waschtisch

Fotos



Abbildung 55: Aussengarderobe Duschen



Abbildung 56: WC Aussengarderobe

Beurteilung



Da die Aussengarderoben nur während der Hälfte des Jahres verwendet werden, ist die Abnutzung geringer. Bei weiterhin gutem Unterhalt und sauberen Vorbereitungen für die Frostmonate können diese Anlagenteile gut weitere 6 bis 12 Jahre weiterverwendet werden. Anschliessend wird ein Ersatz der Apparate nötig werden. Die Leitungen welche verlegt wurden, werden über die Betrachtungsperiode hinaus noch in Ordnung sein.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 112: Aussengarderoben, Ersatz der Apparate und Armaturen

3.4.2 Personalgarderoben

Feststellungen

Personalgarderoben, gemäss Unterlagen von 2005, installiert. Seit der Installation keine wesentlichen Anpassungen.

4 x Dusche, 2 x WC, 1 x Pissoir, 2 x Waschtisch, 2 x Schlauchanschluss, Waschküche mit Industrie - WM, Waschmaschine und Trockner.

Fotos



Abbildung 57: Personalduschen Herren



Abbildung 58: Waschküche

Beurteilung



Die Personalgarderoben sind stark beansprucht. Bei weiterhin gutem Unterhalt können diese Anlagenteile weitere 4 bis 8 Jahre weiterverwendet werden. Anschliessend wird ein Ersatz der Apparate nötig werden. Die Leitungen welche verlegt wurden, werden über die Betrachtungsperiode hinaus noch in Ordnung sein.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 107: Personalgarderoben / Waschküche, Ersatz der Apparate und Armaturen

3.4.3 Turnhallengarderoben

Feststellungen

Die Turnhallen - Garderoben und Leitungen wurden in der Sanierung 2005 komplett ersetzt.

- Garderobe Herren: 6 x Dusche, 1 x Schlauchanschluss
- Garderobe Damen: 6 x Dusche, 1 x Schlauchanschluss
- Garderobe Lehrer: 2 x Dusche, 1 x Waschtisch, 1 x Waschtrog
- Gang: 2 x Schlauchanschluss, 1 x Löschposten
- WC's: 3 x WC, 2 x Pissoir, 2 x Waschtisch, 2 x Schlauchanschluss

Fotos



Abbildung 59: Turnhallengarderobe Duschen



Abbildung 60: Turnhallengarderobe Bodenablauf

Beurteilung



Die Turnhallengarderoben sind mässig beansprucht, sind jedoch im öffentlichen Bereich. Bei weiterhin gutem Unterhalt können diese Anlagenteile weitere 4 bis 8 Jahre weiterverwendet werden. Anschliessend wird ein Ersatz der Apparate nötig werden. Die Leitungen welche verlegt wurden, werden über die Betrachtungsperiode hinaus noch in Ordnung sein.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 111: Turnhallen – Garderoben: Ersatz der Apparate und Armaturen

3.4.4 Gruppengarderoben / Personalräume / Öffentliches WC

Feststellungen

Personalaufenthalts- und Serverraum: 1 x Küchenanschluss, 1 x Trinkwasserspender, 1 x Waschtrog (im Serverraum). Die Installationen stammen sehr wahrscheinlich noch von 1992. Die Chlorhaltige Luft, vor allem aus früheren Betriebsphasen, wird den metallischen Leitungen stark zugesetzt haben (Annahme, aus Erkenntnissen des UG).

- WC Allgemein: 2 x Damen - WC, 1x Herren - WC, 1 x Pissoir, 2 x Waschtisch
- Gruppengarderoben: 5 x Dusche vor Badeintritt, 1 x Waschtisch, 2 x Schlauchanschluss
- Sanitätsraum: 1 x Waschtisch, BA in sehr schlechtem Zustand

Fotos



Abbildung 61: Gruppengarderoben Duschen



Abbildung 62: Personal Aufenthalt

Beurteilung



Die Gruppengarderoben sind mässig beansprucht, sind jedoch im öffentlichen Bereich. Bei weiterhin gutem Unterhalt können diese Analgenteile weitere 3 bis 6 Jahre weiterverwendet werden. Anschliessend wird ein Ersatz der Apparate nötig werden. Die Leitungen welche verlegt wurden, werden ihre Lebensdauer erreicht haben und sollten im gleichen Zug ebenfalls ersetzt werden, um einen reibungslosen weiteren Betrieb zu ermöglichen.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 113: Gruppengarderobe / WC Allg. / Sanitätsraum / Personalaufenthalt: Ersatz der Apparate und Armaturen, Ersatz der Leitungen von 1992

3.4.5 Gasleitung

Feststellungen

Leitung in gutem Zustand, der Zustand der Armaturen ist schlecht bzw. nicht auf dem neusten Stand der Technik.

Es bestand keine Besichtigungsmöglichkeit des Zählerraums.

Fotos



Abbildung 63: Gasleitung Eintritt in den Technikraum



Abbildung 64: Gasleitung im Technikraum zu den Brennern

Beurteilung



Die Leitung wird über den Betrachtungszeitraum hinaus noch in Ordnung sein. Bei den Armaturen besteht aus Sicherheitsaspekten dringender Handlungsbedarf. Da keine thermisch auslösenden Abstellungen vorhanden sind, würde in einem Brandfall das Gas weiterhin in den Heizungsraum strömen. Weiter ist nirgends bezeichnet, dass um die Flansche herum eine Ex - Zone wäre (Rauchverbot, Beurteilung der elektrischen Installationen etc.) und es ist kein Gasdetektor installiert, der im Schadenfall einen Gasaustritt melden würde. Der Zustand des Zählerraums und allenfalls nötige Massnahmen wären noch zu eruieren. Es wird empfohlen, in den nächsten 1 bis 3 Jahren diese Problematik anzugehen.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 117: Gasleitung, Gasleitung an heutige Vorschriften anpassen

3.4.6 Warmwasser Bereitstellung und Verteilungen

Feststellungen

WW -Verteilbatterie mit 6 separaten Zirkulationspumpen, 1 Mischwasserabgang 2“, 3 Warmwassermessungen.

Warmwasserspeicher sind 2 x 2500 l Edelstahlspeicher in Serie. Ladung mit 2 Plattenwärmetauscher, 1 geregelt, 1 ungeregelt. 2 x WW - Messung: 1 x gesamt, 1 x Zirkulation. WW - Anschluss 2“, Zirkulation 5/4“.

Bei der Warmwasserbereitstellung wurde nachträglich ein Plattenwärmetauscher nachgerüstet. Dieser ist Sekundärseitig nicht geregelt, dadurch wird bei hohem Warmwasserbedarf nicht die gesamte Speicherkapazität genutzt und es kommt zu einem Warmwassermangel, obwohl noch wesentliche Warmwasserreserven vorhanden sind.

Fotos



Abbildung 65: Warmwasserverteilmontage



Abbildung 66: Warmwasserspeicher

Beurteilung



Der Mangel an Warmwasser sollte baldmöglichst behoben werden. Durch den Einbau einer Regelung und bei Bedarf Ersatz der Plattenwärmetauscher, sowie einer Nachwärmung der Zirkulation könnte dieses Problem einfach gelöst werden. Es empfiehlt sich hier in den nächsten 2 Jahren etwas zu unternehmen.

Die Warmwasserverteilmontage hat grösstenteils ihre Lebensdauer erreicht wenn nicht überschritten. Durch intelligente, energieeffiziente Zirkulationspumpen, sowie entsprechende Regelventile ist ein grosses Energiesparpotential vorhanden. Es empfiehlt sich in den nächsten 3 Jahren diese zu ersetzen.

Die Edelstahl Warmwasserspeicher werden bei weiterhin gutem Unterhalt weitere ca. 10 Jahre einsetzbar sein, anschliessend wird ein Ersatz nötig werden.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 108: Warmwasseraufbereitung, Plattenwärmetauscher
- Pos. 109: Warmwasseraufbereitung, Warmwasserverteilerbatterie
- Pos. 110: Warmwasseraufbereitung, Warmwasserspeicher

3.4.7 Kaltwasser - Verteilbatterie und Verteilleitungen an UG Decke

Feststellungen

Die Verteilbatterie mit Abstellarmaturen befindet sich in gutem Zustand. Rückspülbarer Filterablauf nicht angeschlossen! Das Druckreduzierventil ist nicht für die Umgebung gemacht, Korrosionsschäden sind sichtbar.

Verteilleitungen wurden bei der Sanierung 2005 nicht alle ersetzt. Korrosionsschäden sind sichtbar, die Lebensdauer wegen der korrosiven Umgebung erreicht. Noch alte Leitungen:

- Hauptzuleitung DN 100
- Boilerzuleitung DN 100
- Leitungen Wohnungen DN 32
- Garderobe Personal UG DN 65
- Cafeteria & Sauna DN 65
- Aussenwasserhahnen DN 50 (ca. 4 Stk.)
- Wasseraufbereitung Hubboden DN 50
- Löschposten OG / Turnhalle Luftschutz, Chlorgasraum, Schlauchhahnen im Gebäudeinnern DN 65
- Schlauchhahnen Hallenbad DN 40
- Freibadzuleitung / Kiosk / Aussengarderoben DN 65

Bereits ersetzte Leitungen:

- Garderobe Turnhalle
- Garderobe Hallenbad

Fotos



Abbildung 67: Kaltwasserverteilbatterie



Abbildung 68: Korrodierte Leitung von 1992 oder früher

Beurteilung



Der rückspülbare Filter ist nicht fix an die Kanalisation angebunden. Es ist davon auszugehen, dass die mind. halbjährliche Rückspülung nur mit grösserem Aufwand oder gar nicht durchgeführt wurde. Dies kann zu einem erhöhten Keimvorkommen im Wasser führen. Stand der Technik ist, dass diese Art Filter mit einer Zeitschaltuhr periodisch automatisch rückgespült wird. Aus hygienischen Gründen empfiehlt es sich im nächsten Jahr eine entsprechende Massnahme umzusetzen.

Grundsätzlich können die Rohre bis zu einer unvorhergesehenen Leckage weiterbetrieben werden. Sobald kleinere Leckagen durch Korrosion auftreten ist ein dringender, umfassender Ersatz nötig, da die Reparaturkosten stark steigen werden. Um den unterbrechungsfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten, empfiehlt es sich die Leitungen von 1992 und früher in den nächsten 2 bis 5 Jahren zu ersetzen.

Die Abstellarmaturen sind für den Werkleitungsbau im Boden ausgelegt, diese werden, bei weiterhin gutem Unterhalt, über die Betrachtungsperiode hinaus in Ordnung sein. Die Wasserzähler und das Druckreduzierventil werden in ca. 5 bis 8 Jahren fällig werden.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 118: Kaltwasserverteilbatterie, Rückspülung von Filter einrichten evtl. Filterersetzen
- Pos. 119: Kaltwasserverteilbatterie, Ersatz der Verzinkten Leitungen von 1992 oder früher
- Pos. 120: Kaltwasserverteilbatterie, Ersatz des DRV und der Wasserzähler

3.4.8 Kanalisationsleitungen und Kanalisationsanschlüsse

Feststellungen

Die Fallstränge sind teilweise aus den ersten Bauphasen. Die Anschlüsse sind an den Grundleitungen undicht. Gemäss Plänen wurden teilweise PVC-Leitungen für die Kanalisation eingesetzt. Viele Bodenabläufe sind verrostet oder in schlechtem Zustand. Dies speziell auch in den Freibad - Leitungskanälen. In den Freibad - Leitungskanälen sind 4 Abwasserhebeanlagen verbaut, die Armaturen wurden nicht für die korrosive Umgebung ausgelegt und korrodieren.

Die Kanalisation der Freibecken ist teilweise mit Eternit (D = 323 mm) erstellt worden.

Die Kanalisation ausserhalb der Gebäude (erdverlegt) stammt aus der Erstellungszeit (1972) und konnte visuell nicht inspiziert werden. Eine messtechnische Aufnahme ist zu empfehlen, da erfahrungsgemäss nach 50 Jahren mit Schäden oder Verstopfungen zu rechnen ist.

Fotos



Abbildung 69: Bezeichnung



Abbildung 70: Bezeichnung

Beurteilung



Die Kanalisation sollte genauer untersucht (Kameraaufnahmen) und entsprechend in den Plänen nachgeführt werden. Es konnte von aussen keine Zustandsanalyse der PVC - Leitungen und der möglichen Bodensenkungen oder -verschiebungen gemacht werden. Weiter sollte bei den Eternitleitungen eine Asbest Untersuchung durchgeführt werden. Diese Massnahme ist in den nächsten 1 bis 3 Jahren einzuplanen.

Aufgrund der detaillierten Zustandsanalyse kann, falls nötig, eine korrekte Kanalisationssanierung erfolgen.

Die verrosteten Bodenabläufe in den Leitungsgängen sollten ersetzt werden, um das Unfallrisiko zu minimieren. Dies kann im Zusammenhang mit der Kanalisationssanierung oder schrittweise erfolgen. Es besteht technisch kein dringender Handlungsbedarf. Es wird aber empfohlen, die Bodenabläufe etappenweise in den nächsten 2 bis 12 Jahren zu ersetzen.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 114: Zustandsuntersuchung Kanalisation, Kameraaufnahmen und visuelle Inspektion der Anschlüsse (Reparatur von offenen Stellen), Asbestprüfung der Eternitleitungen, inkl. Plannachführung
- Pos. 115: Sanierung der Kanalisation, Nach Ergebnis der Zustandsuntersuchung
- Pos. 116: Verrostete Bodenabläufe ersetzen, Gusseiserne BA durch Chromstahl- oder Kunststoff-Abläufe ersetzen

4. Schwimmbadtechnik

4.1 Hallenbäder

4.1.1 Schwimmerbecken

Feststellungen

- Umwälzpumpen: 2x Höhe 18 m, Q: 70 m³ / h, P: 7.5 kW mit Sperrwasseranschluss
- Filter: Anschwemmfilter mit 41 Filterzellen
- Ventilblock mit 7 pneumatischen Ventilen und ein Block mit 3 Ventilen
- WRG: Plattenwärmetauscher mit 34.8 kW, Wasserzähler für Stetslauf.
- Badwassererwärmung: Rohrbündel WT (Jg. 1988 ohne Angabe Leistung).
- Sorptionsfilter: H: 280 cm ab Boden, H - Zylinder: 2 m, D: 1.8 m, Zulauf ca. DN 240 (oben) und Ablauf DN 200. Trotz kathodischem Schutz starke Rostbildung beim Schauglas sichtbar.
- Reaktionsgefäss / Entgasungsbehälter SB: H: 220 cm ab Boden, H - Zylinder: 1.5 m, D: 1.2 m, Anschlüsse DN 200. Gute Schutzschichtbildung.
- Ca. 80 % des Umwälzwassers via Filter (Abschätzung anhand der Ventilstellung).
- Ozongenerator: Leistung 140 g / h ➔ 7 Nm³ / h, Einsatzgas: Luft bei 0.03 bar Druck.
- Ozoneindüsung: Druckerhöhung: H: 33 m, Q: 9.5 m³ / h, P: 1.5 kW, Ozoninjektor DN 50, Ozonleitung DN 20.
- Impfstelle Chlor: 1 x SB
- Druckerhöhung für Chlordosierung: H: 46 m, Q: 3 m³ / h, P: 0.55 kW
- Messstelle SB: pH- & ppm - Messung
- Rohrleitungen: Rohrhalterungen mässiger Zustand.
- Verteilbatterie Netzwasser: 1 x Netzwassernachspeisung mit Wasserzähler (von Badewassernetzanschluss)

Fotos



Abbildung 71: Umwälzpumpen Schwimmerbecken

Beurteilung



Die Anlage entspricht den aktuellen Anforderungen. Von der Betreiberseite her sind einige Optimierungen erwünscht. Grundsätzlich kann die Anlage mit einem guten Unterhalt lange weiterbetrieben werden. Es wird empfohlen aufgrund von neuen Techniken und allenfalls neuen Anforderungen einen Ersatz der Badwasseraufbereitung und der Rohrleitungen in den nächsten 5 bis 8 Jahren einzuplanen.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 208: Ersatz der Badwasseraufbereitung (ohne Wellnessbecken), Ersatz der Filteranlagen / Ersatz der Pumpen / Ersatz der Leitungen / Ersatz der Dosiereinrichtungen.

4.1.2 Mehrzweckbecken

Feststellungen

- Umwälzpumpen: 2 x H: 13.5 m, Q: 62 m³ / h, P: 4 kW mit Sperrwasseranschluss
- Filter: Anschwemmfilter mit 17 Filterzellen
- Rückföhrpumpe: H: 7 m, Q: 130 m³ / h, P: 4 kW
- Ventilblock mit 15 pneumatischen Ventilen
- WRG: Plattenwärmetauscher mit 9.3 kW, Wasserzähler für Stetslauf.
- Badwassererwärmung: Rekuperator mit Umwälzpumpe Grundfoss UPS 65 - 60 4F auf 3. Stufe (1.35 kW), Rohrbündel WT (Jg. 1988 ohne Angabe Leistung).
- Sorptionsfilter: H: 280 cm ab Boden, H - Zylinder: 2 m, D: 1.6 m, Zulauf DN 180 (oben) und Ablauf DN 160. Trotz kathodischem Schutz starke Rostbildung beim Schauglas sichtbar.
- Reaktionsgefäss / Entgasungsbehälter MZB: H: 220 cm ab Boden, H - Zylinder: 1.5, D: 1.2 m, Anschlüsse DN 200. Gute Schutzschichtbildung.
- Ca. 90 % des Umwälzwassers via Filter (Abschätzung anhand der Ventilstellung)
- Ozongenerator: Leistung 70 g / h ➔ 3.5 Nm³ / h, Einsatzgas: Luft bei 0.03 bar Druck.
- Ozoneindüsung: Druckerhöhung: H: 31 m, Q: 6 m³ / h, P: 1.1 kW, Ozoninjektor DN 40, Ozonleitung DN 20.
- Impfstelle Chlor: 1 x MZB
- Druckerhöhung für Chlordosierung: H: 46 m, Q: 3 m³ / h, P: 0.55 kW
- Messstelle MZB: pH- & ppm - Messung
- Messwasserpumpe: H: 10.6 m, P: 0.35 kW
- Hubboden und Zubehör: 4 x 1.5 kW, Unterwasserlautsprecher oder Scheinwerfer à 400 W
- Röhrenrutsche: Umlaufpumpe H: 10 m, Q: 100 m³ / h, P: 5.5 kW
- Wasserrutsche: Umlaufpumpe H: ? m, Q: ? m³ / h, P: 4 kW (Daten nicht mehr erkennbar, Leitung in sehr schlechtem Zustand.)
- Rohrleitungen: Umlauf D 160 (16 Einlässe, 2 Abläufe)
- Verteilbatterie Netzwasser: 1 x Netzwassernachspeisung mit Wasserzähler (Von Badewassernetzanschluss).

Fotos



Abbildung 72: Umwälzpumpen Mehrzweckbecken

Beurteilung



Die Anlage entspricht den aktuellen Anforderungen. Von der Betreiberseite her sind einige Optimierungen erwünscht. Grundsätzlich kann die Anlage mit einem guten Unterhalt lange weiterbetrieben werden. Es wird empfohlen, aufgrund von neuen Techniken und allenfalls neuen Anforderungen einen Ersatz der Badwasseraufbereitung und der Rohrleitungen in den nächsten 5 bis 8 Jahren einzuplanen.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 208: Ersatz der Badwasseraufbereitung (ohne Wellnessbecken), Ersatz der Filteranlagen / Ersatz der Pumpen / Ersatz der Leitungen / Ersatz der Dosiereinrichtungen

4.1.3 Lehrschwimmbecken

Feststellungen

- Umwälzpumpen: 2 x H: 12 m, Q: 70 m³ / h, P: 4 kW mit Sperrwasseranschluss
- Filter: Anschwemmfilter mit 26 Filterzellen
- Überfallwasserpumpe (Filter Rezirkulation): H: 5 m, Q: 70 m³ / h, P: 1.5 kW
- Ventilblock mit 15 pneumatischen Ventilen
- WRG: Plattenwärmetauscher mit 7.5 kW, Wasserzähler für Stetslauf.
- Badwassererwärmung: Rekuperator mit Umwälzpumpe Grundfoss UMC 65-60 auf 2. Stufe, Plattenwärmetauscher 280kW (Anschlüsse DN 32).
- Badewasserablauf / Rückspülablauf: 160 PE, Armatur verrostet
- Sorptionsfilter: H: 285 ab Boden, H-Zylinder: 2m, D: 2m, Zu- und Ablauf DN 150, Entleerung D63, Entgasung oben. Trotz kathodischem Schutz starke Rostbildung sichtbar beim Schauglas.
- Ca. 60% des Umwälzwassers via Filter (Ventilstellung 3)
- Ozongenerator: Leistung 110g/h -> 5.5Nm³/h, Einsatzgas: Luft bei 0.03bar Druck.
- Ozoneindüsung: Druckerhöhung: H: 33m, Q: 9.5 m³/h, P: 1.5kW, Ozoninjektor D63, Ozonleitung DN 20.
- Impfstelle Chlor: 1x Planschbecken, 1x Lehrbecken
- Druckerhöhung für Chlordosierung: H: 59.5m, Q: 2.5m³/h, P: 1.1kW
- Messstelle Planschbecken: pH & ppm Messung
- Messstelle Lehrschwimmbecken: pH & ppm Messung
- Luftsprudelgebläse: 2x 4kW, Anschlüsse D75
- Massagedüsen: Umlaufpumpe H: 12m, Q: 50m³/h, P: 3kW
- Rohrleitungen: Druckleitung Lehrbecken DN 200 (14 Einlässe), Druckleitung Planschbecken D110, Rücklaufleitung 1x DN 180 1x DN 200 (26 Abläufe)
- Verteilbatterie Netzwasser: 1x Netzwassernachspeisung, 2x Sperrwasser für Umwälzpumpen (von Gebäudewasseranschluss)

Fotos



*Abbildung 73: Umwälzpumpen Lehrschwimm-
becken*

Beurteilung



Die Anlage entspricht den aktuellen Anforderungen. Von der Betreiberseite sind einige Optimierungen erwünscht. Grundsätzlich kann die Anlage mit einem guten Unterhalt lange weiterbetrieben werden. Es wird empfohlen aufgrund von neuen Techniken und allenfalls neuen Anforderungen einen Ersatz der Badwasseraufbereitung und der Rohrleitungen in den nächsten 5 bis 8 Jahren einzuplanen.

Weiter ist dies das einzige Becken welches an der Gebäudewasserversorgung angeschlossen ist. Bei einer Badwasseraufbereitungserneuerung, müsste die Netzwasserversorgung allenfalls angepasst werden und auf die Badwasserversorgung umgehängt werden.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 208: Ersatz der Badwasseraufbereitung (ohne Wellnessbecken), Ersatz der Filteranlagen / Ersatz der Pumpen / Ersatz der Leitungen / Ersatz der Dosiereinrichtungen

4.1.4 Wellnessbecken

Feststellungen

- Umwälzpumpen: 2x H: 12.9m, Q: 70 m³/h, P: 4kW
- Filter: Anschwemmfilter geschlossen in CNS Behälter (Zu- / Ablauf D200)
- Rückspülpumpe: H: 7.5m, Q: 120m³/h, P: 5.5kW
- Ventilblock mit 16 Pneumatischen Ventilen und einer mit 23 Ventilen
- WRG: Plattenwärmetauscher mit 7kW, Wasserzähler für Stetslauf.
- Badwassererwärmung: Plattenwärmetauscher ??kW (Anschlüsse DN 32).
- Kieselgurbehälter: Material PE, H 1m, D 1.3m mit Rührwerk
- Sorptionsfilter: H: 290 ab Boden, H-Zylinder: 2m, D: 1.9m, Zulauf D200 und Ablauf D140, Entleerung D63, Entgasung oben. Kathodischem Schutz guter Zustand aktuell.
- Reaktionsbehälter: H: 235 ab Boden, H-Zylinder: 1.5m, D: 1.1m, Zu- Ablauf D140. Kathodischem Schutz guter Zustand aktuell.
- Ozongenerator: Leistung 70g/h -> 3.5Nm³/h, Einsatzgas: Luft bei 0.03bar Druck.
- Ozoneindüsung: Druckerhöhung: H: 23.1m, Q: 10 m³/h, P: 1.1kW, Ozoninjektor DN 40, Ozonleitung DN 20.
- Impfstelle Chlor: 1x Wellnessbecken
- Druckerhöhung für Chlordosierung: H: 51.2m, Q: 1.8m³/h, P: 0.55kW
- Messstelle Wellness: pH & ppm Messung
- Kettenantrieb: 2 Stk für ??
- Luftsprudelgebläse: 4x 4kW, Anschlüsse D75
- Massagedüsen: Umlaufpumpe H: 15m, Q: 120m³/h, P: 7.5kW
- Wasserfall: Umlaufpumpe H: 6.9-3.2m, Q: 16-123m³/h, P: 1.5 KW
- Rohrleitungen: allgemein guter Zustand
- Verteilbatterie Netzwasser: 1x Netzwassernachspeisung, 3x weitere Abgänge (von Badewassernetzanschluss)

Fotos



Abbildung 74: Umwälzpumpen Wellnessbecken



Abbildung 75: Geschlossener Anschwemmfilter
Wellnessbecken

Beurteilung



Die Anlage entspricht den aktuellen Anforderungen. Von der Betreiberseite sind einige Optimierungen erwünscht. Grundsätzlich kann die Anlage mit einem guten Unterhalt lange weiterbetrieben werden. Es wird empfohlen aufgrund von neuen Techniken und allenfalls neuen Anforderungen einen Ersatz der Badwasseraufbereitung und der Rohrleitungen in den nächsten 8 bis 10 Jahren einzuplanen.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 210: Ersatz der Badwasseraufbereitung Wellnessbecken, Ersatz der Filteranlagen / Ersatz der Pumpen / Ersatz der Leitungen / Ersatz der Dosiereinrichtungen

4.1.5 Badewasssertechnik Allgemein

Feststellungen

- Dosierraum: In einem Raum werden alle Chemikalien zu dosiert. Es sind 9 Dosierstrecken wo von 6 Strecken mit Neutralisation ausgerüstet sind. 2x Planschbecken und 1x SB-Freibad nur Chlorierung ohne Neutralisation. Baulich ist der Raum nicht Dicht und schlecht gelüftet.
- Chemieraum: 2x Schwefelsäuretank ausbaubar (Wenn leer Umhängen und leeren Behälter austauschen. 2x Granudosanlage (Chlorierung) und 8x Dosierpumpen. In diesem Raum sind noch 2 Augenduschen.
- Druckluftaufbereitung: es sind 2 Kompressoren à je 7.5kW von 2010, ein Drucklufttrockner und 2 Druckgefässe à je 270 l.
- Lagerraum für gefährliche Stoffe ist nicht Dicht und nicht korrekt gelüftet.

Fotos



Abbildung 76: Dosierstation



Abbildung 77: Kompressoren für Schwimmbadtechnik

Beurteilung



Die Kompressoren wurden 2010 ersetzt und werden mit normalem Unterhalt sicher 4 Jahre weiterbetrieben werden können. Anschliessend wird ein Ersatz der Druckluftaufbereitung fällig werden.

Die Dosierstation und die Lagerräume sollten im Rahmen der Sanierung der Badwasseraufbereitungsanlagen eingeplant werden.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 208: Ersatz der Badwasseraufbereitung (ohne Wellnessbecken), ersatz der Filteranlagen / Ersatz der Pumpen / Ersatz der Leitungen / Ersatz der Dosiereinrichtungen
- Pos. 212: Ersatz Druckluftaufbereitung, Druckluft Erzeugung / Trocknung / Speicherung

4.1.6 Ersatz von Einrichtungen und Geräten

Feststellungen

Nach Rücksprache mit dem Betrieb wird in den nächsten Jahren ein Ersatz von diversen Einrichtungen und Geräten notwendig.

Beurteilung



Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 204: Fitnessraum – Ersatz der Fitnessgeräte
- Pos. 205: Ersatz Turngeräte
- Pos. 206: Ersatz Piratenschiff
- Pos. 213: Wasserbecken: Beckenreinigungsroboter für Schwimmhallen, Aussenbecken

4.2 Freibäder

4.2.1 Schwimmerbecken

Feststellungen

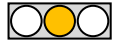
- Umwälzpumpen: 2x H: 15.5m, Q: 260 m³/h, P: 15kW
- Filter: Anschwemmfilter mit 2x41 Filterzellen
- Ventilblock mit 9 Pneumatischen Ventilen und ein Block mit 5 Ventilen
- WRG: keine gefunden.
- Badwassererwärmung: Plattenwärmetauscher mit Umwälzpumpe (H: 7.5-5.5, Q: 8-32m³/h, P: 0.75kW).
- Impfstelle Chlor: 1x SB
- Druckerhöhung für Chlordosierung: H: 61.2m, Q: 5.7m³/h, P: 2.2kW
- Messstelle SB: pH & ppm Messung
- Rohrleitungen Grob: 355mm ab Umwälzpumpen, 400mm retour. Rohrbefestigungen sind in sehr schlechtem Zustand. SB Leitungen Teilweise undicht.
- 2x Netzwassernachspeisung mit Wasserzähler (Von Badewassernetzanschluss)

Fotos



Abbildung 78: Umwälzpumpen FB-Schwimmerbecken

Beurteilung



Die Anlage entspricht den aktuellen Anforderungen. Von der Betreiberseite sind einige Optimierungen erwünscht. Grundsätzlich kann die Anlage mit einem guten Unterhalt lange weiterbetrieben werden. Es wird empfohlen aufgrund von neuen Techniken und allenfalls neuen Anforderungen einen Ersatz der Badwasseraufbereitung und der Rohrleitungen in den nächsten 5 bis 8 Jahren einzuplanen.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 208: Ersatz der Badwasseraufbereitung (ohne Wellnessbecken), Ersatz der Filteranlagen / Ersatz der Pumpen / Ersatz der Leitungen / Ersatz der Dosiereinrichtungen

4.2.2 Nichtschwimmerbecken

Feststellungen

- Umwälzpumpen: 2x H: 16m, Q: 230 m³/h, P: 15kW
- Filter: Anschwemmfilter mit 41 Filterzellen
- Ventilblock mit 7 Pneumatischen Ventilen
- WRG: keine gefunden.
- Badwassererwärmung: Plattenwärmetauscher mit Umwälzpumpe (H: 8-5m, Q: 8-22m³/h, P: 0.55kW).
- Umwälzpumpe Planschbecken: H: 10m, Q: 52m³/h, P: 2.2kW
- Piratenschiff: Umwälzpumpen: 3x H: 12-14m Q: ?, P: 5.5kW
- Impfstelle Chlor: 1x NSB, 1x Planschbecken
- Druckerhöhung für Chlordosierung: H: 16m, Q: 3m³/h, P: 0.55kW
- Messstelle SB: pH & ppm Messung
- Messstelle Planschbecken: pH & ppm Messung
- Rohrleitungen Grob: 315mm ab Umwälzpumpen, 400mm retour. Rohrbefestigungen sind in sehr schlechtem Zustand. NSB Leitungen Teilweise undicht.
- 1x Netzwassernachspeisung mit Wasserzähler 40mm (Von Badewassernetzanschluss)

Fotos



Abbildung 79: Umwälzpumpen FB-
Nichtschwimmerbecken

Beurteilung



Die Anlage entspricht den aktuellen Anforderungen. Von der Betreiberseite sind einige Optimierungen erwünscht. Grundsätzlich kann die Anlage mit einem guten Unterhalt lange weiterbetrieben werden. Es wird empfohlen aufgrund von neuen Techniken und allenfalls neuen Anforderungen einen Ersatz der Badwasseraufbereitung und der Rohrleitungen in den nächsten 5 bis 8 Jahren einzuplanen.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 208: Ersatz der Badwasseraufbereitung (ohne Wellnessbecken), Ersatz der Filteranlagen / Ersatz der Pumpen / Ersatz der Leitungen / Ersatz der Dosiereinrichtungen

4.2.3 Planschbecken

Feststellungen

Das Planschbecken ist an der Badwasseraufbereitung des Nichtschwimmerbeckens angeschlossen.

Fotos



Abbildung 80: Umwälzpumpen FB-
Planschbecken

Beurteilung



Die Anforderungen, sowie die Verschmutzung in einem Planschbecken sind ganz anders als im Nichtschwimmerbecken. Weiter sind alle Wasserspiele nach Norm mit Netzwasser zu betreiben. Um einen möglichst optimalen Betrieb zu gewährleisten und den heutigen Normen und Anforderungen zu entsprechen ist eine separate Planschbeckenwasseraufbereitung zu erstellen.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 211: Neue eigene Badwasseraufbereitung für das Planschbecken, Filteranlagen / Pumpen / Leitungen / Dosiereinrichtungen

4.3 Optimierungspotentiale

4.3.1 Abwasserbehandlung

Feststellungen

Die Netzwassernachspeisung ist für alle Becken ausser dem Lehrbecken von einem separaten Wasseranschluss mit separater Zählung. Das Lehrbecken ist als einziges am Gebäudewasseranschluss angeschlossen.

Aktuell wird das gesamte abgebadete Wasser in die Kanalisation geleitet.

Beurteilung



Es wäre sehr lukrativ mit einer Entchlorung das Wasser in die Meteokanalisation oder in den Nebelbach zu leiten. Weiter wäre eine Klärung der verschiedenen Wasseranschlusspunkte zu ermitteln. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist eine möglichst rasche Abklärung sinnvoll.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 223: Behandlung des Abgebadeten Wassers, Einleitung des abgebadeten Wassers in Meteokanalisation oder in den Nebelbach

4.3.2 Wärmerückgewinnung

Feststellungen

Aktuell wird eine Wärmerückgewinnung der Stetsläufe von allen Hallenbädern mittels Plattenwärmetauscher gemacht. Bei den Freibädern ist keine Wärmerückgewinnung eingebaut.

Aktuell läuft 12 bis 18 °C warmes Wasser in die Kanalisation.

Beurteilung



Die Temperatur des abgebadeten Wassers ist sehr gut für den Einsatz einer Wärmepumpe. Bei einer Umsetzung könnten viele Synergien mit einer Umsetzung der Abwasserbehandlung genutzt werden. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist eine möglichst rasche Abklärung sinnvoll.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 222: Restwärmerückgewinnung aus Stetslauf, Installation einer Wärmepumpe um Badwasserheizung zu unterstützen.

4.3.3 Spez. Dichtungen/Dämmungen

Feststellungen

Die Folienabdichtung beim 50 m Aussenschwimmbecken ist problematisch, hat öfters Undichtheiten (vor allem alle Anschlüsse) und braucht viel Unterhalt (Pilzbildung hinter der Folie). Im Jahr 2016 ist eine Instandsetzung vorgesehen. Ein Ersatz wird altersbedingt später notwendig.

Beurteilung



Die Folie erfordert viel Unterhalt und nach einiger Zeit wieder häufige Reparaturen (nicht zu empfehlen). Es wird empfohlen, eine CNS-Auskleidung des 50 m Aussenschwimmbeckens anzustreben. Die Investitionskosten hierfür sind aber massiv höher.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 202: Ersatz Folienabdichtung

5. Umgebung

5.1 Arealumzäunung

Feststellungen

Bereich: Witelliker-Strasse (Haupteingang bis Veloabstellanlage)

- Maschendrahtzaun mit Metall-Rohrpfosten, verzinkt; H= bis ca. 2.5m
- Übersteigenschutz mit gespannten Längsdrähten (kein Stacheldraht)
- Unterkriechschutz, unbekannt
- Standard-Drahtgeflecht mit geringer Einbruchssicherheit
- Alter < 10 Jahre (Schätzung)

Fotos



Abbildung 81: Arealumzäunung Witelliker-Strasse



Abbildung 82: Arealumzäunung im Wald

Bereich: Veloabstellanlage – Bergstrasse – Waldbereich bis Fussballplatz

- Maschendraht- (teilw. beschichtet) resp. Ursusgeflecht-Zaun (Knotengitter) mit Metall-Rohrpfeuten, verzinkt; teilweise Rostansatz sichtbar; H= bis ca. 2.5 m
- Entlang Bergstrasse Ursusgeflecht mit 60 cm nachträglich erstellter Zaunerrhöhung (beschichteter Maschendraht)
- Stützen der Arealumzäunung bei der Abstellfläche beim Kindergarten (Fussballplatz) sind stark beschädigt; Sicherheit (Absturzgefahr) nicht mehr gewährleistet.
- Der gesamte Zaun ist grösstenteils stark mit den Heckenpflanzen und Waldbestockung verwachsen; Stacheldraht und Drahtgeflecht wurde an einigen Bäumen befestigt (Konflikt mit Forst)
- Spanndrähte meist nicht mehr unter Zugspannung; Drahtgeflecht ist an einigen Stellen nicht mehr mit den Pfosten verbunden; Diagonalstreben teilweise nicht mehr mit dem Pfosten verbunden
- Übersteigenschutz (mit Stacheldraht); aufgrund Zustand in der Wirkung eingeschränkt
- Unterkriechschutz, unbekannt
- Standard-Drahtgeflecht mit geringer Einbruchssicherheit; an diversen Orten Einbruchsspuren sichtbar
- Alter unbekannt

Fotos



Abbildung 83: Arealumzäunung entlang Bergstrasse



Abbildung 84: Arealumzäunung im Wald

Bereich: Arealumzäunung / Ballfangzaun Fussballplatz – Beachvolleyballfeld - Tischtennisanlage

- Maschendrahtzaun mit Metall-Rohrpfosten, verzinkt; teilweise mit Netzen bespannt; $H > 3\text{ m}$
- Teilweise mit der Waldbestockung verwachsen; auf der Seite des Kindergartens wurden einige Spalierpflanzen am Drahtgeflecht gezogen.
- Unterkriechschutz, teilweise mit gespanntem Stahldraht
- Standard-Drahtgeflecht mit geringer Einbruchssicherheit; an diversen Orten Reparaturstellen sichtbar (Einbruch?)
- Alter unbekannt

Fotos



Abbildung 85: Ballfangzaun mit Spalier



Abbildung 86: Ballfangzaun an den Wald angrenzend



Abbildung 87: Ballfangzaun mit Netzbespannung



Abbildung 88: Tor Richtung Pausenplatz

Bereich: Absturzsicherung Witelliker-Strasse / Veloabstellanlage

- Zaun mit Metallpfosten und horizontaler Stahlseilen; ab Mauerkrone H= ca. 1 m
- Im Schachtbereich, Seite Witelliker-Strasse; Zaunhöhe H= ca. 60 cm
- Alter < 10 Jahre (Schätzung)

Fotos



*Abbildung 89: Absturzsicherung auf Stützmauer
bei Veloabstellanlage*



*Abbildung 90: Absturzsicherung im Bereich
Schacht / Witelliker-Strasse*

Beurteilung



Allgemein

- Funktionalität / Anforderungen / Sicherheitsstandard nicht überprüft

Arealumzäunung Haupteingang bis Veloabstellplatz

- Guter technischer Zustand; Restlebensdauer ca. 20 (-30) Jahre

Arealumzäunung Veloabstellplatz – Bergstrasse – Waldbereich bis Fussballplatz und Abstellplatz hinter Fussballfeld

- technischer Zustand, sanierungsbedürftig bei Abstellplatz Sanierung dringlich; Restlebensdauer 0 Jahre

Arealumzäunung / Ballfangzaun Fussballplatz – Beachvolleyballfeld – Tischtennisanlage

- der Ballfangzaun ist nicht für Spalierbepflanzung resp. für das Einwachsen in die Waldbestockung ausgelegt; Restlebensdauer ca. 10-20 Jahre

Absturzsicherung bei Veloabstellanlage

- Guter technischer Zustand; Restlebensdauer ca. 20 (-30) Jahre
- Im Schachtbereich ist die Absturzsicherung nicht gewährleistet

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 306: Sofortmassnahmen; temporäre Reparatur der Arealumzäunung im Bereich der Abstellfläche beim Kindergarten, bis die gesamte Arealumzäunung ersetzt wird; lokale Erhöhung der Absturzsicherung im Schachtbereich Witelliker-Strasse / Veloabstellanlage
- Pos. 307: Gesamtkonzept über die Arealumzäunung empfehlenswert; Totalersatz 2019 (ev. 2021)
- Pos. 307: Areal-Umzäunung Witelliker-Strasse; eventuell spätere Anpassung des Sicherheitsstandards gemäss zu erstellendem Gesamtkonzept; Koordination mit weiteren Massnahmen.

5.2 Sicht- und Lärmschutz

Feststellungen

Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität von der Bergstrasse ausgehend:

- lückenhafter Sichtschutz durch bestehende Baum- / Strauchhecke
- Strassenlärm

Übersichtsplan

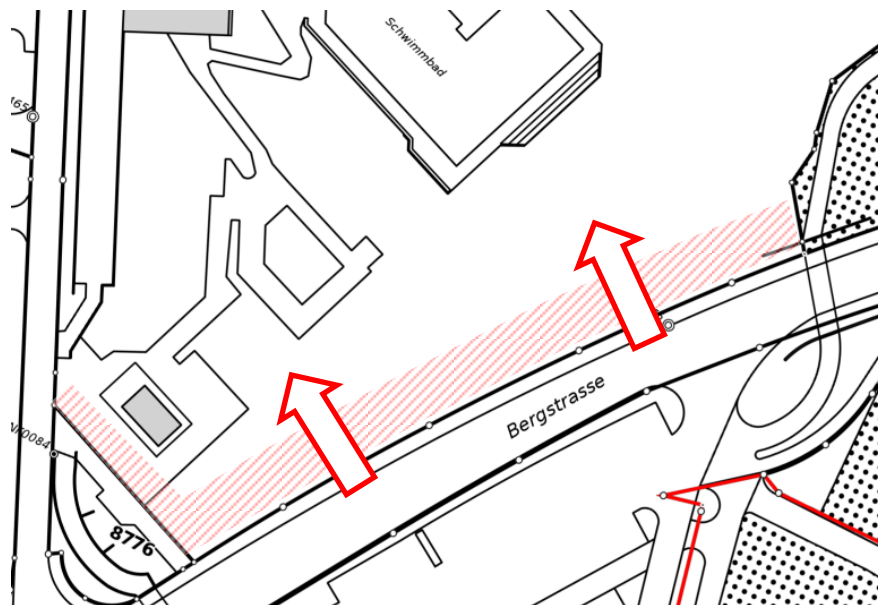


Abbildung 91: Beeinträchtigung von aussen

Beurteilung



Entlang der Bergstrasse und beim Kiosk kann durch den lückenhaften Sichtschutz der bestehenden Baum- und Strauchhecke keine Privatsphäre im Liegewiesenbereich für die Badegäste gewährleistet werden.

Die Badegäste werden durch den Strassenlärm gestört; die Atmosphäre wird negativ beeinflusst.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 301: entlang der Bergstrasse können die Sichtbeziehungen und Lärmbeeinträchtigungen der Badegäste von aussen mit einer Sicht- und Lärmschutzwand signifikant redu-

ziert werden; die Atmosphäre wird positiv beeinflusst, die Attraktivität der Badeanstalt kann bis in die Peripherie der Anlage gewährleistet werden; die Ausnutzung der Anlage kann erhöht werden.

5.3 Betonflächen im Aussenraum

Feststellungen

Sichtbetonflächen (Bodenbelag, Mauern und Sitzstufen):

- Freibadbereich: Diverse feine Rissbildungen; örtlich grössere (Netz-) Rissbildungen, Kalkausblühungen, an einzelnen Stellen kleine oberflächliche Abplatzungen sichtbar
- Stützmauer Tischtennisbereich: Rostflecken sichtbar; Betonablösungen
- Stützmauer Pausenplatz: an einer Stelle Betonmauer mit klaffendem breiten Riss; lose Betonteile
- Fugenausbildung Sichtbetonflächen: etliche Silikonfugen wurden vom Betonkörper abgelöst oder sind (teil-) ausgebrochen

Fotos



Abbildung 92: Betonschäden



Abbildung 93: Silikonfugen



Abbildung 94: Mauerzustand Tischtennisbereich



Abbildung 95: Betonstützmauer Pausenplatz

Beurteilung



Sichtbetonflächen (Bodenbelag, Mauern und Sitzstufen):

- Freibadbereich: Die Rissbildungen und Abplatzungen sind nicht gravierend, führen jedoch bei Nichtbehandlung zu Folgeschäden.
- Stützmauer Tischtennisbereich: sanierungsbedürftig
- Stützmauer Pausenplatz: sanierungsbedürftig
- Fugenausbildung Sichtbetonflächen: gesamthaft sanierungsbedürftig

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 320: Rissanierungen; kurzfristige Massnahme
- Pos. 320: Stützmauern beim Pausenplatz und Tischtennisbereich; kurzfristige örtliche Betonsanierungsmassnahmen erforderlich
- Pos. 321: Kurzfristige Massnahme für Silikonfugensanierung

5.4 Wege, Plätze, Treppenanlagen und Grünflächen

Feststellungen

Wege, Plätze und Treppenanlagen

- Bestehend aus Betonverbundsteine und Betonpflastersteine; an wenigen Stellen Absenkungen
- Dachterrasse oberhalb Aussengarderoben mit Betonplatten
- Betonrand entlang den gepflasterten Wegen nicht fachgerecht verbaut; Rasenkante abgestorben, Erdmaterial weggewaschen
- Hauptwegverbindungen verfügen über keine Beleuchtung
- Aussentreppen aus Betonfertigelementen mit Abplatzungen (Fabrikationsmängel)
- Pausenplatz; Asphalt-Belag mit offenen Fugen von Belagseinbauetappen; in Teilbereichen Netzkissen und Schlaglöcher; örtlichen Senkungen; Betonbelag vor Turnhalleneingang mit breiten Rissen
- Wegverbindung Forchbach- / Witelliker-Strasse; diverse Mängel an der Oberfläche, wie Belagsablösung, Betonbefestigung mit Rissen, etc.; angrenzende Bepflanzung wächst in das Lichtraumprofil des Wegs.

Grünflächen

- Rasendichte der Liegewiesen in stark belasteten Zonen oder in Schattenbereichen lückenhaft
- Im Bereich des Fussballplatzes und Beachvolleyballfeld entwässern sich bei Regenwetter die Rasenflächen nicht; Wasserstand von einigen cm stehend; Rasenflächen werden stark beansprucht und weisen eine geringe Dichte auf.
- Böschungen, insbesondere entlang Bergstrasse vermutlich vernässt; mit Spontanbegrünung.
- Die bestehende Bewässerungsanlage steht ausser Betrieb.

Fotos



Abbildung 96: Abplatzungen bei Betonfertigelementen



Abbildung 97: Wegerand



Abbildung 98: Pausenhof



Abbildung 99: Böschung Bergstrasse



Abbildung 100: Lückenhafte Rasendichte



Abbildung 101: Vernässung

Beurteilung

Wege, Plätze und Treppenanlagen

- Wege und Plätze aus Betonverbundsteinen und Betonpflastersteinen; durch die Absenkungen ist das sichere Begehen der Wege und Plätze in einigen Jahren nicht mehr gewährleistet; technische Restlebensdauer ca. 30-40 Jahre.
- Dachterrasse oberhalb Aussengarderoben mit Betonplatten weist eine geringe Aufenthaltsqualität auf; technische Restlebensdauer ca. 30-40 Jahre.
- Der sichtbare Betonrand entlang den gepflasterten Wegen ist zur Hauptsache eine visuelle Beeinträchtigung, ggf. entstehen kleine Absätze.
- Aufgrund der fehlenden Beleuchtung sind ggf. Fehlritte möglich.
- Die Lebensdauer der Aussentreppen aus Betonfertigelementen ist aufgrund der Abplatzungen (mit grösster Wahrscheinlichkeit Fabrikationsmangel) um > 50% reduziert; erhöhter Unterhalt erforderlich (Ausbesserungen).
- Pausenplatz; es ist eine Belagserneuerung notwendig, angrenzende Bepflanzung wächst unkontrolliert in den Platz; die Funktion der Entwässerung ist unklar (teilweise mit Grün überwuchert); für den Pausenplatz fehlt eine klare Nutzungszuweisung
- Wegverbindung Forchbach- / Witelliker-Strasse; allgemeiner Zustand i.o.; aufgrund der festgestellten Schadensbilder ist in der weiteren Zukunft von einer allmählich reduzierten Gebrauchstauglichkeit auszugehen.

Grünflächen

- Rasen allgemein: die Unterhaltsaufwendungen werden sich bei einer Verringerung der Rasendichte infolge Schatten; Feuchtigkeitshaushalt erhöhen.
- Die Wuchsbedingungen für Rasen ist an den Böschungen, insbesondere entlang Bergstrasse infolge Schatten; Feuchtigkeitshaushalt nicht optimal.

- Der Unterhalt der ca. 10'000m² Rasenfläche ist aufgrund der manuellen Bewässerungstechnik kaum effizient.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 312: Anpassung der Wege, Plätze, Ersatz defekter Fertigbauelemente der Aussen-treppen mit den Sanierungsarbeiten 2021; je nach gewünschtem Standard / Erscheinungsbild Komplettersatz ab 2036.
- Pos. 310: Erneuerung der Bewässerungsanlage bei den nächst grösseren Umbau- / Sanierungsarbeiten 2021; Nutzungsdauer von Verschleissteilen ca. 20 Jahre; Leitungssystem 60-80 Jahre.
- Pos. 314: Erstellung von Drainagen bei vernässten Grünflächen und durchführen einer Rasensanierung; Ausführung mit den nächst grösseren Umbau- / Sanierungsarbeiten 2021.
- Pos. 313: Installation einer Beleuchtung für Hauptwege; Ausführung mit den nächst grösseren Umbau- / Sanierungsarbeiten 2021.
- Pos. 315: Auf der Dachterrasse der Aussen-Umkleidekabine soll gemäss Massnahmen-vorschlag Hochbau eine Cafeteria erstellt werden oder eine zeitgemässe Umgestaltung erfolgen; Ausführung mit den nächst grösseren Umbau- / Sanierungsarbeiten 2021.
- Pos. 318: Pausenplatz: Bevor eine Belagssanierung erfolgt, wird neben der Prüfung der Funktion der Entwässerung, die Überprüfung der Nutzung empfohlen; es stellt sich die Frage, ob zumindest ein Teil des Platzes in der Grösse verkleinert und durch einen Kies-platz (ev. LW-taugliches Netstalerkies) ersetzt werden kann. Die Sanierung kann mit den Sanierungsarbeiten 2021 (nach dem Rückbau des Installationsplatzes) erfolgen.
- Pos. 319: Im Rahmen der Sanierung des Pausenplatzes kann die Wegverbindung Forch-bach- / Witelliker-Strasse, inkl. Erneuerung der Beleuchtung erfolgen.

5.5 Spiel- und Sportplätze

Feststellungen

Kinderspielplatz; Altersgruppe 0-10J. (12 J.)

- Sandkasten: Sonnenschirm, Umrandung mit Eisenbahnschwellen, keine Abdeckung
- Spielgeräte: 1 Axiale-Wippe; 1 Einpunkt-Feder-Wippe; 1 Schwenkwippe (Schaukel); 1 Hängematte (Schaukel); 2 Klettergeräte; alle Geräte mit Fallschutzplatten umgeben
- Bepflanzung: Strauchhecke, kleine zerstückelte Rasenflächen; Ziergräser
- Weiteres: Findlinge, Blockstufen

Outdoor-Slackline-Platz; Altersgruppe ab 11 J.:

- Bepflanzung: Bäume; Rasen, teilweise geringe Wuchsdichte

Doppel-Beachvolleyballfeld; Altersgruppe ab 12 J.

- Sandfeld / Umrandung: Standard-Feld; Fallschutz-Umrandung
- Ausrüstung: Standard; Netze durchhängend; 2 freistehende Duschen
- Wege: Betonsteinpflasterung
- Sitzstufen / Sitztreppen: Beton; Sitztreppe mit Rohrgeländer (verzinkt)

Tischtennisbereich; Altersgruppe ab (8 J.) 12 J.

- Tischtennistische, mit Schraubverankerung
- Bodenbelag: Betonsteinpflasterung

Fussballplatz; Altersgruppe ab (7 J.) 12 J.

- Restgrünfläche ca. 1000m², trapezförmig
- Rasen: strapaziert, geringe Wuchsdichte, bei Regen bilden sich flächige mehrere cm tiefe Wasserlachen
- Ausrüstung 2 mobile Tore, ohne Netz

Planausschnitt

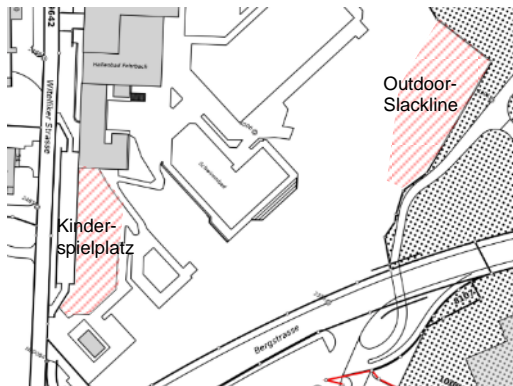


Abbildung 102: Kinderspielplatz und Outdoor-Slackline



Abbildung 103: Spiel- und Sportbereiche

Beurteilung



Kinderspielplatz:

- Sandkasten: Sonnenschutz zu klein, Einfassung aus Eisenbahnschwellen vermutlich mit hoher PAK-Konzentration; Abdeckung gegen Katzen und andere Tiere fehlt vermutlich; Verunreinigungen wären möglich; der Sandkasten stellt unter Umständen ein Gesundheitsrisiko für Kleinkinder dar; Anlage entspricht nicht mehr dem Stand der Technik resp. den gängigen Richtlinien. Restlebensdauer: sanierungsbedürftig
- Spielgeräte: technischer Zustand nicht geprüft, Fallschutzplatten mit grösseren Unebenheiten, Sanierung, ev. Ersatz notwendig; unklar, ob der Spielplatz den BfU-Richtlinien genügt. Restlebensdauer: ca. 5 (-10) Jahre
- Bepflanzung: Strauchhecke und angrenzende Rabatten mit Ziergräser nicht auf toxisch wirksame Pflanzenarten überprüft, kleine zerstückelte Rasenflächen sind Unterhaltsintensiv
- Weiteres: Findlinge, Blockstufen; Abstand nicht auf die BfU-Richtlinien geprüft.

Outdoor-Slackline-Platz:

- Material und Zustand unbekannt; Befestigung an Bäumen unbekannt, jedoch keine Verletzungen an den Bäumen sichtbar
- Bepflanzung: Bäume; Rasen, teilweise geringe Wuchsdichte

Doppel-Beachvolleyballfeld:

- Sandfeld / Umrandung: zurzeit in gutem Zustand; Restlebensdauer: ca. 10 Jahre

- Ausrüstung: Standard; Netze durchhängend, Pfosten leicht schräg; je nach gewünschtem Standard Massnahmen notwendig, Restlebensdauer: ca. 5-10 Jahre; (2 freistehende Duschen, keine Mängel festgestellt)
- Wege: Betonsteinpflasterung, guter Zustand; Restlebensdauer: ca. 20-30 Jahre
- Sitzstufen / Sitztreppen: Beton; Sitztreppe mit Rohrgeländer (verzinkt); Restlebensdauer: ca. 20-30 Jahre

Tischtennisbereich

- Tischtennistische, mit Schraubverankerung; Restlebensdauer: ca. 5 Jahre
- Bodenbelag: Betonsteinpflasterung; Restlebensdauer: ca. 20-30 Jahre
- Örtlichkeit wenig attraktiv

Fussballplatz

- Rasen: strapaziert, geringe Wuchsdichte, bei Regen bilden sich flächige mehrere cm tiefe Wasserlachen; Sanierungsmassnahmen (Drainage; technischer Aufbau ist noch Festzulegen); Restlebensdauer: sanierungsbedürftig
- Ausrüstung 2 mobile Tore, ohne Netz; Restlebensdauer: ca. 10-20 Jahre

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 302: Sandkasten; sofortige Ausserbetriebnahme aufgrund Hygiene und Gesundheitsrisiken (krebserregendes PAK; fehlende Abdeckung; unzureichender Sonnenschutz);
- Pos. 303: Richten oder Erneuerung der Fallschutzplatten; Höhenanpassung Grünbereich
- Pos. 304: Gesamterneuerung des Kinderspielplatzes; Konzept und Umsetzungstermin in Abstimmung auf weitere Umgestaltungsmassnahmen.
- Pos. 309: Drainage für Fussballplatz erstellen; Ausführung ca. 2018
- Pos. 311: Erhaltungsmassnahmen Beachvolleyballfeld; ca. 2020 neue Gerätschaften; ca. 2025 Erneuerung Sand; ca. 2035 Gesamtsanierung der Anlage
- Pos. 314.: Gestalterische Aufwertung im Bereich der Tischtennisanlage; Umsetzung mit weiteren Umgestaltungsmassnahmen.

5.6 Ausstattungen

Feststellungen

Zutrittsystem Freibad

- Eingang: Drehkreuz; Tor für Kleinkinder und Kinderwagen; elektronisches Zutrittsystem (2 Säulen)
- Ausgang: Drehkreuz; kein separater Durchgang für Kleinkinder und Kinderwagen, resp. es muss der Eingang benutzt werden.

Fotos



Abbildung 104: Drehkreuz Ausgang; Eingang / Durchlass für Kinderwagen



Abbildung 105: Eingang, Drehkreuz und Türe für Kinder und Durchlass für Kinderwagen

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 316: Erneuerung Zutrittsschranken Freibad

Sonnensegel Kinderplanschbecken

- Fix montierte Ganzjahres-Sonnensegel mit Stahlstützen (Hersteller Sonnensegel Vetsch AG, Winterthur)

Fotos



Abbildung 106: Sonnensegel Kinderplanschbecken

Veloabstellanlage

- Kunststoffdach mit Stahlwinkel an Stützmauer befestigt (Hersteller Velopa, Spreitenbach); seitlicher Übersteigschutz mit Stacheldraht; bedachter Unterstand für ca. 40 Velos
- Veloabstellsystem mit Halteklammern; Anzahl Velo-PP unbekannt

Fotos




Abbildung 107: Bedachung Velounterstand



Abbildung 108: Veloabstellplatz

Beurteilung

Zutrittsystem

Ein- und Ausgang funktionieren in der heutigen Form grundsätzlich; der zur Verfügung  stehende Raum ist jedoch sehr knapp bemessen (ungenügend), die räumliche Anordnung ungünstig; für das Verlassen des Freibades müssen Kinder und Kinderwagen aufgrund der fehlenden Infrastruktur das räumlich vom Ausgang getrennte Eingangstor / Kinderwagendurchlass benutzen. Das elektronische Zutrittsystem kann nicht beurteilt werden.

Sonnensegel Kinderplanschbecken

Die bestehenden Sonnensegel beim Kinderplanschbecken sind in einem guten Zustand; da für das Kinderbecken jedoch ein Ersatz vorgesehen ist, werden die Sonnensegel mit grosser Wahrscheinlichkeit ersetzt.

Veloabstellanlage

Es steht eine grosse Veloabstellanlage für das Hallen- und Freibad zur Verfügung; ob die Kapazität genügend ist, kann nicht beurteilt werden. Ein bedachter Unterstand steht nur für ca. 40 Velos zur Verfügung; es kann vermutet werden, dass dies für den Hallenbadbetrieb ausserhalb der Freibadsaison oder instabiler Witterung gedacht ist; ob die Kapazität genügend ist, kann nicht beurteilt werden. Die Bedachung ist in einem guten Zustand. Die Veloklammern entlang den Betonmauern sind in einem guten Zustand.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 001: Mit der vorgesehenen Standortverlagerung des Kiosk kann die gesamte Eingangspartie umgestaltet werden; Restlebensdauer ca. 20 Jahre
- Pos. 308: Mit dem Ersatz des Kinderplanschbeckens müssen die Sonnensegel ohnehin ersetzt werden; Restlebensdauer ca. 15-20 Jahre
- Pos. 317: Da die Arealumzäunung ersetzt werden muss, ist der damit verbundene Velo-
unterstand ebenfalls betroffen; Restlebensdauer ca. 10 Jahre

5.7 Lagerplätze aussen

Feststellungen

Der Lagerplatz für Wasserballtore aussen neben der Schwimmhalle ist gemäss Angaben Betrieb ungenügend.

Zusätzliche gedeckte Lagermöglichkeiten aussen für den Betrieb fehlen.

Fotos



Abbildung 109: Lagerplatz Wasserballtore

Beurteilung



Der vorhandene Lagerplatz für Wasserball Tore ist nicht geschlossen. Verglasung und Abschluss, ev. Verlängerung Glasdach bis zur Schwimmhalle, oder Massnahme zum Deponieren von Geräten in der Schwimmhalle. Der Platzbedarf des Betriebs soll durch zwei Fertiggaragen auf dem Platz vor dem Fitnesscenter gedeckt werden.

Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 022: Lagerplatz Wasserballtore
- Pos. 002: Zusätzliche Lagermöglichkeiten (2 Fertiggaragen auf dem Platz vor dem Fitnesscenter. Lieferung, Transport inkl. Streifenfundamente (2018))

5.7.1 Ersatz von Einrichtungen und Geräten

Feststellungen

Nach Rücksprache mit dem Betrieb wird in den nächsten Jahren ein Ersatz von diversen Einrichtungen und Geräten notwendig.

Beurteilung



Massnahmen

Folgende Massnahmen müssen ergriffen werden:

- Pos. 305: Umgebung: Ersatz von Rasenmähertraktor (2017)

TBF + Partner AG
Planer und Ingenieure

Verfasser:

Andreas Mettler
Projektleiter

ANHANG 1

Investitionsplanung 2016 - 2036

Schwimmbad Fohrbach - Investitionsplanung

Farbcode

Sofortmassnahmen

Sanierung 2022

alle Angaben in CHF inkl. MwSt., exkl. Teuerung
Kostengenaugkeit ±30%, Preisbasis Mai 2016
exkl. genehmigte Instandsetzungsmassnahmen 2016

Pos	Massnahme	Bemerkungen	Erstellung	letzte Sanierung	technische Restlebensdauer [a]	gebunden	Anlagen-teile	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2031-2036
							alle													
Total							44'993'790	253'674	4'682'646	2'785'613	1'733'555	1'238'920	30'394'484	5'250	36'540	110'696	1'575'540	166'215	1'067'261	943'395
Zwischentotal gebunden							37'776'594	253'674	4'682'646	1'838'176	1'179'916	853'570	25'068'963	-	36'540	110'696	1'575'540	166'215	1'067'261	943'395
Zwischentotal ungebunden							7'217'196	-	-	947'437	553'639	385'350	5'325'521	5'250	-	-	-	-	-	-
Bautechnik							17'212'588	241'074	4'066'811	190'680	75'075	227'325	12'411'623	-	-	-	-	-	-	-
1	Kontrolle und Teilersatz Zugstangen abgehängte Decken	Gemäss Zustandsuntersuchung Stahlbau 2013	1972	1992	3 bis 8	ja	80'850			80'850										
2	2 neue Garagen auf Pausenhof	inkl. autom. Tor und Beleuchtung	-	-	-	nein	49'770				49'770									
3	bauphysikalische Sanierung Treppe 1.OG	Ziel: Kein Kondenswasser mehr.	1972	1992	50	ja	36'750		36'750											
4	Bodenplatten Gruppengarderoben ersetzen	Am Boden von Gruppengarderoben und Vorplatz sind rutschige Wandplatten vorhanden	1992	-	-	ja	11'760	11'760												
5	Fugen Bodenplatten instandsetzen in Hallenbad Verletzungs- und Schädigungspotential	Fugen Bodenplatten und Fugen Wasserbecken sanieren mit Epoxid-Mörtel				ja	121'951	12'195	109'756											
6	Ersatz von Türblättern, Zargen und Holzbeplankungen Sitzbänke Verletzungsgefahr	Neue Türblätter mit Türschliesser. Ersatz Holzbeplankung Sitzbänke Schwimmhalle	1972/1992		0 bis 10	ja	122'304	122'304												
7	Brandabschottungen instandsetzen	Sofortmassnahme	1992	2005	0	ja	55'440	55'440												
8	Sofortmassnahme: lokale Betoninstandsetzung UG	Notmassnahme	1972	2005	0	ja	39'375	39'375												
9	jährliche Betonsanierung bis Gesamtsanierung	CHF 15'750 pro Jahr				ja	65'100		16'275	16'275	16'275	16'275								
10	Zustandsuntersuchung Betontragwerke					ja	84'525			84'525										
11	Arbeitssicherheit: Geländer, Absturzsicherungen, Podeste anpassen an Normen	Annahme, Verifizierung nach Abklärung mit den zuständigen Behörden	1972	-		ja	90'300		9'030	9'030	9'030	9'030	54'180							
12	Sanierung Dusch-Nische Hallenbad	Abdichtung einbauen	1972	1992	5	ja	10'500						10'500							
13	Turnhalle: Verglasung und Sonnenstoren ersetzen/sanieren	neue Verglasung Turnhalle inkl. Ersatz Sonnenschutz	1972	-	5	ja	202'020					202'020								
14	Behindertengleichstellung	Beckenlifte erstellen; Aussenraum hindernisfrei; Behindertengerechte Dusche Freibad.	-	-	-	ja	84'000						84'000							
15	baulicher Brandschutz infolge neues BS-Konzept	Annahme; zu verifizieren nach Erstellung BS-Konzept				ja	126'000						126'000							
16	Totalersatz Korrosionsschutz Stahlhallen	gemäss Zustandsuntersuchung Stahlbau 2013	1972/1992	1992	7	ja	1'806'693						1'806'693							
17	Instandsetzung und Verstärkungsmassnahmen Stahlbau zur Gewährleistung Tragsicherheit	Annahme, Verifizierung nach Kenntnis Brandschutzkonzept sowie Festlegung der zukünftigen Nutzung	1972/1992	-	0	ja	434'700						434'700							
18	Ersatz Flachdächer	Kies, Abdichtung, Isolation, Dampfsperre	1972/1992	1992	7	ja	1'002'724						1'002'724							
19	abgehängte Holzdecke demontieren, wiedermontieren, instandsetzen	Holzlatten wiederverwenden, Aufhängesystem ersetzen, inkl. Deckengerüst	1972/1992	-	7	ja	711'648						711'648							
20	Ersatz/Instandsetzung Glasfassaden	inkl. Fassadengerüste	1972/1992	-	15	ja	919'380						919'380							
21	Dachrand instandsetzen und dämmen		1972/1992	1992	15	ja	246'960						246'960							
22	Geräteunterstand Schwimmhalle	Verglasung und Abschuss, ev. Verlängerung Glasdach (Schwimmhalle-Lagerplatz Wasserballtore)				nein	24'150						24'150							
23	Ersatz Plättli und neue Abdichtung Böden und Becken	Fugen (Bodenplatten, Wasserbecken, Überlaufrinnen, Sockel Fensterfront)	1972/1992	1992	16	ja	906'389						906'389							
24	Malerarbeiten Hallenbad	Stützen, Stützenfüsse, Wände, Decken	1972/1992	1992	-	ja	89'376						89'376							
25	Instandsetzungen Betontragwerke und div. Bauteile	Lokale Sanierung Beton und Bewehrung, ggf. mineralisch Beschichtung	1972/1992	2005	5	ja	2'194'500						2'194'500							
26	Sanierung Innenausbau Turnhalle	Maler, Gipser, Bekleidungen	1972/1992	2005	5	ja	42'263						42'263							
27	Ersatz UB oder Gefällsbeton in den Schwimmhallen	zwecks Ersatz Bodenheizung	1972/1992	2005	20	ja	126'000						126'000							
28	Sanierung Sichtbetonfassade	lokal flicken, Fugen erneuern, vollflächig lasieren	1972/1992	2005	10	ja	278'670						278'670							
29	Kiosk ersetzen, Cafeteria sanieren, Dach Freibad ersetzen	inkl. Ersatz Dach Freibadgarderoben	1972/1992	-	5	ja	1'688'400						1'688'400							
30	Neubau Cafeteria und Kiosk auf Dach Freibadgarderoben: Mehrkosten zu Pos. 29	Kiosk und Cafeteria zusammenlegen; Badshop und Kasse vergrössern	1972/1992	2005		nein	1'361'640						1'361'640							
31	Neubau Liegeflächen Schwimmhalle	Anbau an Schwimmhallen				nein	236'250						236'250							
32	Neuer Lagerraum Reinigungsmittel	Anbau neben Anlieferung				nein	67'200						67'200							
33	Sanierung Sauna	gemäss Bauprojekt vom 18.05.2016				ja	3'895'000		3'895'000											

Pos	Massnahme	Bemerkungen	Erstellung	letzte Sanierung	technische Restlebensdauer [a]	gebunden	Anlagen-teile	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2031-2036
							alle													
Gebäudetechnik							14'529'054	-	490'360	1'695'766	1'115'761	527'158	8'406'126	5'250	36'540	110'696	884'850	122'115	625'211	509'220
101	Ersatz Wärmeerzeugung (Fossile Brennstoffe)	Erneuerung: Demontage Kesselanlage inkl. Hydraulik, komplett neue Wärmeerzeugung Öl oder Gas, kondensierend, inkl. Hydraulik, Regulierung und Kaminsanierung			3	ja	658'936			658'936										
102	Ersatz von Fossilen Energieträgern mit Erneuerbaren energien	Mehrkosten gegenüber einer Wärmeerzeugungsanlage mit Fossiler Energie				nein	947'437			947'437										
103	Ersatz Brennstofflagerung (Öl)	Demontage bestehendes System, Einbau von neuen Radiatoren/Bodenheizungen mit thermostatischen Ventilen, inkl. Sekundärverteilung, Pumpe und Regulierung.	1972/1992	2005/2015	8	ja	248'179						248'179							
104	Ersatz Wärmeverteilung				10	ja	1'333'283						1'333'283							
105	Holzschnitzelheizung mit Abluftfilter nachrüsten	gesetzliche Auflage, bedingt Neubau Bunker	2005	-		ja	427'560		427'560											
106	neue Lautsprecheranlage	Notwendigkeit von Durchsagen an Gäste (Sicherheit) und Musik bei Kursen				nein	198'975				198'975									
107	Sanitär: Personalgarderoben / Waschküchen	Ersatz der Apparate und Armaturen	1992	2005	ca. 4-8	ja	64'050						64'050							
108	Warmwasseraufbereitung Sanitär	- Plattenwärmetauscher			2	ja	52'395			52'395										
109	Warmwasseraufbereitung Sanitär	- Warmwasserverteilmatterie			3	ja	53'130				53'130									
110	Warmwasseraufbereitung Sanitär	- Warmwasserspeicher (Edelstahl)			10	ja	61'740											61'740		
111	Sanitär: Turnhallen Garderoben	Ersatz der Apparate und Armaturen		2005	ca. 4-8	ja	103'163						103'163							
112	Sanitär: Aussengarderoben	Ersatz der Apparate und Armaturen		2005	ca. 6-12	ja	110'696									110'696				
113	Sanitär: Gruppengarderober, WC Allg., Sanitätsraum, Personalaufenthalt	Ersatz der Apparate und Armaturen Ersatz der Leitungen von 1992		?? (1992)	ca. 3-6	ja	194'670					194'670								
114	Zustandsuntersuchung Kanalisation ganzes Areal	Kamera Aufnahmen und visuelle inspektion der Anschlüsse (Reparatur von offenen Stellen), Asbestprüfung der Eternitleitungen, inkl. Plannachführung	1972	-	ca. 1-3	ja	89'250				89'250									
115	Sanierung der Kanalisation	Gemäss Ergebnis der Zustandsuntersuchung, Annahme			2-6	ja	157'500						157'500							
116	Verrostete Bodenabläufe Ersetzen	Gusseiseren BA durch Chromstahl Abläufe ersetzen			Teils 2-6 Teils 6-12	ja	120'750						60'375					60'375		
117	Gasleitung	Gasleitung an heutige Sicherheitsvorschriften anpassen			1-3	ja	26'460		26'460											
118	Kaltwasserverteilmatterie	Rückspülung von Feinfilter einrichten, evtl. Filter ersetzen			1	ja	11'340		11'340											
119	Kaltwasserverteilmatterie	Ersatz der verzinkten Stahlleitungen von 1992 oder früher	1972/1992		2-5	ja	238'140				238'140									
120	Kaltwasserverteilmatterie	Ersatz des DRV und der Wasserzähler			5-8	ja	36'540								36'540					

Pos	Massnahme	Bemerkungen	Erstellung	letzte Sanierung	technische Restlebens dauer [a]	gebunden an	Anlagen- teile	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2031-2036
							alle													
121	Kompletter Austausch (Sanierung) Niederspannungshauptverteilungen (NSHV) mit geregelte Kompensationsanlagen	Erneuerung: Demontage bestehendes System und Montage von einem neuen system komplett	1972		Max. 4	ja	511'266				511'266									
122	UV 206 - Sanierung der Versorgung und Steuerschrank - Gebäudeheizung	Sanierungsmaßnahmen Komplet			ca. 8-12	ja	135'137												135'137	
123	UV 211 - Sanierung der Versorgung und Steuerschrank - Holschnitzelheizung	Sanierungsmaßnahmen Komplet			ca. 3-5	ja	111'252					111'252								
124	Unterverteiler Gesamt (UV) für Gebäudeinstallationen	Erneuerung: Demontage bestehendes System und Montage von einem neuen system komplett			ca. 10-15	ja	361'734												361'734	
125	Unterverteiler Kiosk		1992			ja	12'762						12'762							
126	Abbau 19"-Rack Eintrittssystem mit der Verkabelung (Aufenthalt Personal HB)	Demontage bestehendes System				ja	18'630						18'630							
127	Abbau 19"-Rack Eintrittssystem mit der Verkabelung (Kiosk Freibad)	Demontage bestehendes System				ja	18'630						18'630							
128	Abbau Steuerung (Sicherheitsbeleuchtung resp. Not- und Fluchtwegbeleuchtung) mit der Verkabelung	Erneuerung: Demontage bestehendes System und Montage von einem neuen system komplett				ja	19'562						19'562							
129	Multifunktionales Zutrittskontroll- und Zahlssystem (ZCS)	Neu, mit Zahlungsfunktion, Abrechnungen, ect...	2005			nein	622'252						617'002	5'250						
130	Brandmeldeanlage (BMA), Teilschutz Technikräume	Neu, Ohne RWA Anbindung				ja	157'927						157'927							
131	Gebäudeleitsystem unter Anwendungsneutrale Netzwerk (TCP / IP basiert)	Ersatz best. System	2005			ja	676'191						676'191							
132	Audiosystem und Videoüberwachung zur Sicherheit	Neu				nein	215'437						215'437							
133	Ersatz Beleuchtungen	Erneuerung: Demontage bestehendes Beleuchtung und Montage von neuen im Led-Technologie	1972/1992		ca. 10-15	ja	196'236					196'236								
134	Ersatz Kabel und Kabeltrasse	Erneuerung: Demontage bestehendes System und Montage von einem neuen Kanalsystem komplett	1972/1992		ca. 10-15	ja	385'020						256'680						128'340	
135	neue Aussenbeleuchtung Freibad (Kabel, Kabeltrasse, Leuchten)	Sanierungsmaßnahmen			ca. 10-15	nein	118'151						118'151							
136	Abmontieren Fassadenleuchte	Während Fassadenumbau			ca.2-4	ja	3'912						3'912							
137	ungenügende Beleuchtung Picknickraum verbessern (Led Technologie)	Sanierungsmaßnahmen (Montage vom neuen)			ca.1-2	ja	11'998			11'998										
138	PV-Anlage oder Sonnenkollektoren (auf ca. 1500 m2 Nettofläche)	Neubau				nein	1'173'690						1'173'690							
139	15 kVA Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) Ersatz der best. Batterieanlage Notlicht	Für BMA, RWA, Notbeleuchtung, IT				ja	29'994						29'994							
140	Ersatz Lüftungsanlagen (Monoblöcke)	Sanierung dringlich, kann mit erhöhtem Aufwand weiterbetrieben werden			1	ja	1'779'574		25'000	25'000	25'000	25'000	1'679'574							
141	Ersatz Lüftungsverteilstrom	Erneuerung: Demontage bestehendes System und Montage von einem neuen Kanalsystem komplett montiert inkl. Dämmungen, Zonenventilen und Luftauslässen.				ja	1'441'434						1'441'434							
142	Ersatz Wärmeerzeugung (Hackschnitzel) Holschnitzelkessel und Sicherheitseinrichtung	Demontage bestehende Wärmeerzeugung, komplette Wärmeerzeugung mit Holzfeuerung (Schnitzel) inkl. Hydraulik, Regulierung und Kamin	2005		9	ja	884'850									884'850				
143	Ersatz Wärmeerzeugung (Hackschnitzel) Holschnitzellager und Pufferspeicher	Demontage bestehende Wärmeerzeugung, komplette Wärmeerzeugung mit Holzfeuerung (Schnitzel) inkl. Hydraulik, Regulierung und Kamin	2005		15 bis 20	ja	509'220													509'220

Pos	Massnahme	Bemerkungen	Erstellung	letzte Sanierung	technische Restlebens- dauer [a]	gebunden	Anlagen- teile	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2031-2036
							alle													
Schwimmbadtechnik							9'553'654	-	-	743'768	169'050	473'937	7'135'485	-	-	-	656'040	-	375'375	-
201	neue Aussenrutschbahnen 4 bis 6 Reihen	Attraktion für Zielgruppe Teenager	-	-	-	nein	385'350					385'350								
202	Folien Freibad ersetzen oder instandsetzen (Nichtschwimmer- und Schwimmerbecken)		2005	2016	13	ja	375'375												375'375	
203	Sanierung Kinderplanschbecken	Bodenbelag sanieren oder Ersatz mit Edelstahlauskleidung, Attraktionssteigerung mit neuen Spielgeräten, Sonnensegel	1992		2	ja	278'250			278'250										
204	Ersatz Fitnessgeräte					ja	108'150				108'150									
205	Ersatz Turngeräte	Budgetposition / Annahme				ja	60'900				60'900									
206	Ersatz Piratenschiff	Schätzung				ja	349'650						349'650							
207	Umbau 50m-Becken	- 4 Bahnen 50m bleiben - 4 Bahnen 25m abtrennen - Sprungturm und Funpark neu				nein	630'000						630'000							
208	Ersatz Badewasseraufbereitung (ohne Wellnessbecken)	- Ersatz der Filteranlagen - Ersatz der Pumpen - Ersatz der Leitungen - Ersatz der Dosiereinrichtungen	1992	2005	ca. 5-8	ja	4'178'475						4'178'475							
209	evtl. ist für den Ersatz der Badwasseraufbereitung gemäss Pos. 208 aus Platzgründen ein Anbau notwendig	Annahme: 100m2				ja	520'800						520'800							
210	Ersatz Badewasseraufbereitung Wellnessbecken	- Ersatz der Filteranlagen - Ersatz der Pumpen - Ersatz der Leitungen - Ersatz der Dosiereinrichtungen	2005		ca. 8-10	ja	656'040										656'040			
211	Neue eigene Badewasseraufbereitung für das Planschbecken (Auflage) in Zusammenhang mit Pos. 203 Sanierung Kinderplanschbecken	- Filteranlagen - Pumpen - Leitungen - Dosiereinrichtungen	2005		ca. 8-10	ja	365'663			365'663										
212	Ersatz Druckluftaufbereitung	- Druckluft Erzeugung, Trocknung und Speicherung		2010	4	ja	26'250					26'250								
213	Beckenreinigungsroboter für Schwimmhalle, Aussenbecken				5	ja	36'750					36'750								
214	UV, Sanierung der Versorgung und Steuerschrank - Lüftung Aussenschwimmbecken				ca. 3-5	ja	59'115						59'115							
215	UV 201, Sanierung der Versorgung und Steuerschrank - Lehrschwimmbecken				ca. 3-5	ja	104'843						104'843							
216	UV - 213, Sanierung der Versorgung und Steuerschrank - Rutschbahnen HB				ca. 3-5	ja	20'843						20'843							
217	UV Aussenbecken, Sanierung der Versorgung und Steuerschrank mit Vakuumschwimmfilter				ca. 3-5	ja	131'880						131'880							
218	UV - Freibad, Sanierung der Versorgung und Steuerschrank (Wasseraufbereitungsanlage)				ca. 3-5	ja	131'880						131'880							
219	Ersetzen Kompensationsschrank (Wasseraufbereitungsanlage)	Komplet			2	ja	99'855			99'855										
220	Ersatz Frequenzumrichter (FU)	zu erneuern wenn die Motoren zu wechseln wären			ca. 5-8	ja	25'587					25'587								
221	Ersatz Rutschbahn Mehrzweckbecken	Ende der Lebensdauer	2005		5	ja	252'000						252'000							
222	Restwärmerückgewinnung aus Stetslauf Energiesparmassnahme	Installation einer Wärmepumpe um die Badewasserheizung zu unterstützen.			neu	nein	315'000						315'000							
223	Behandlung des abgebadeten Wassers Reduktion Abwassergebühren	Einleitung des abgebadeten Wassers in Meteokanalisation oder in den Vorfluter			neu	nein	441'000						441'000							

Pos	Massnahme	Bemerkungen	Erstellung	letzte Sanierung	technische Restlebens- dauer [a]	gebunden	Anlagen- teile	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	2031-2036
							alle													
Umgebung							3'698'494	12'600	125'475	155'400	373'669	10'500	2'441'250	-	-	-	34'650	44'100	66'675	434'175
301	Sicht- und Lärmschutzwand gegen die Bergstrasse	Neubau	-	-	-	nein	304'894				304'894									
302	Sandkasten sanieren	Sandkasten ersetzen (inkl. Entsorgung teeröhlhaltige Eisenbahnschwellen) und neues Sonnensegel				ja	55'650				55'650									
303	Sanierung Spielplatz Sofortmassnahmen Sicherheitsrelevant	Fallschutzplatten + Anpassungen Grünbereich				ja	7'350	7'350												
304	Erneuerung Spielplatz	Neugestaltung, Ersatz ausgediente Spielgeräte				ja	183'750						183'750							
305	Ersatz Rasenmäher	2x in 20 Jahren			1 und 16	ja	99'750		49'875											49'875
306	Sanierung Perimeterzaun im Bereich Kindergarten	Sofortmassnahme	1972	?	0	ja	5'250	5'250												
307	Ersatz Perimeterzaun	2017: Dringlichkeitsmassnahmen 2021: Gesamterneuerung der alten Zaunanlage ab 2031: Erneuerung der jüngeren Zaunanlagen Wittelliker-Str.		diverse	0 bis 20	ja	345'450		24'150				294'000						27'300	
308	Ersatz Sonnensegel Kinderplanschbecken	Ersatz Segeltuch 50 m2, ohne Stützen 2x in 20 Jahren				ja	21'000			10'500										10'500
309	Drainage Fussballplatz einbauen	ca. 1'000 m2				ja	144'900			144'900										
310	Ersatz defekte Bewässerungsanlage	Fläche ca. 10'000 m2 2036: Ersatz 1. Tranche Verschleissteile			0	ja	588'000						551'250							36'750
311	Erhaltungsmassnahmen Beachvolleyballfeld	2020: kleine Sanierung; neue Geräte 2025: neuer Sand 2035: Sanierung der Anlage				ja	102'900					10'500					34'650			57'750
312	Erneuerung Treppen, Wege und Plätze	sofort: kleine Sanierungsmassnahmen 2021: Teilersatz ca. 1'500 m2 2032: Teilersatz ca. 1'500 m2	1972/1992	?	15 bis 40	ja	504'000		25'200				252'000							226'800
313	neue Aussenbeleuchtung Hauptwegverbindungen Baumassnahmen zu Pos. 135	ca. 150 m Kabelblock, ohne Verkabelung und Leuchten				nein	126'000						126'000							
314	diverse Erneuerung Grünflächen z.B. Anpassungen in Zusammenhang mit Bewässerungsanlage, Erneuerungen Liegewiese, neue Drainagen, Baumersatz oder Anpassungen an aktuelle Bedürfnisse	ca. 7'500 m2 Budgetbetrag / Annahme				ja	399'000						399'000							
315	Umgestaltung/Erneurung Dachterrasse Freibad, oder Anpassung an Neubau Cafeteria	Umgestaltung/Sanierung Bodenbelag; Rankgerüst (Schattenspender); Möblierung + Begrünung ca. 350 m2 * CHF 200-300/m2				ja	278'250						278'250							
316	Erneuerung Zutrittsschranken Freibad	Ersatz einfaches mechanisches Zutrittssystem (Drehkreuze) Massnahme Abhängig von neuem Zutrittssystem				ja	52'500													52'500
317	Teilsanierung Veloabstellanlage, inkl. Dach	Teilersatz Dachkonstruktion + Veloständer	1992	2005		ja	44'100											44'100		
318	Sanierung Pausenhof	ca. 1'500 m2; Belagsersatz + Randabschlüsse	1972			ja	283'500						283'500							
319	Erneuerung Verbindungsweg Forchbach- / Witteliker-Strasse, inkl. Beleuchtung	60m, Oberflächensanierung inkl. Randabschlüsse, inkl. Ersatz Beleuchtung	1972			ja	73'500						73'500							
320	Betonsanierungen von Mauern	Risssanierungen Betonflächen und Mauern im Aussenraum	1972			ja	52'500		13'125		13'125								26'250	
321	Fugensanierung Betonflächen	Silikonfugen Betonflächen Aussenraum	1972			ja	26'250		13'125										13'125	

ANHANG 2

Pläne Dachflächen

SB Fohrbach Zollikon, Zustandsuntersuchung

Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon

Datum
23.05.2016

gez. pt

: Dachflächen

Massstab
1:500

Plangrösse
A4

HPP Architekten GmbH

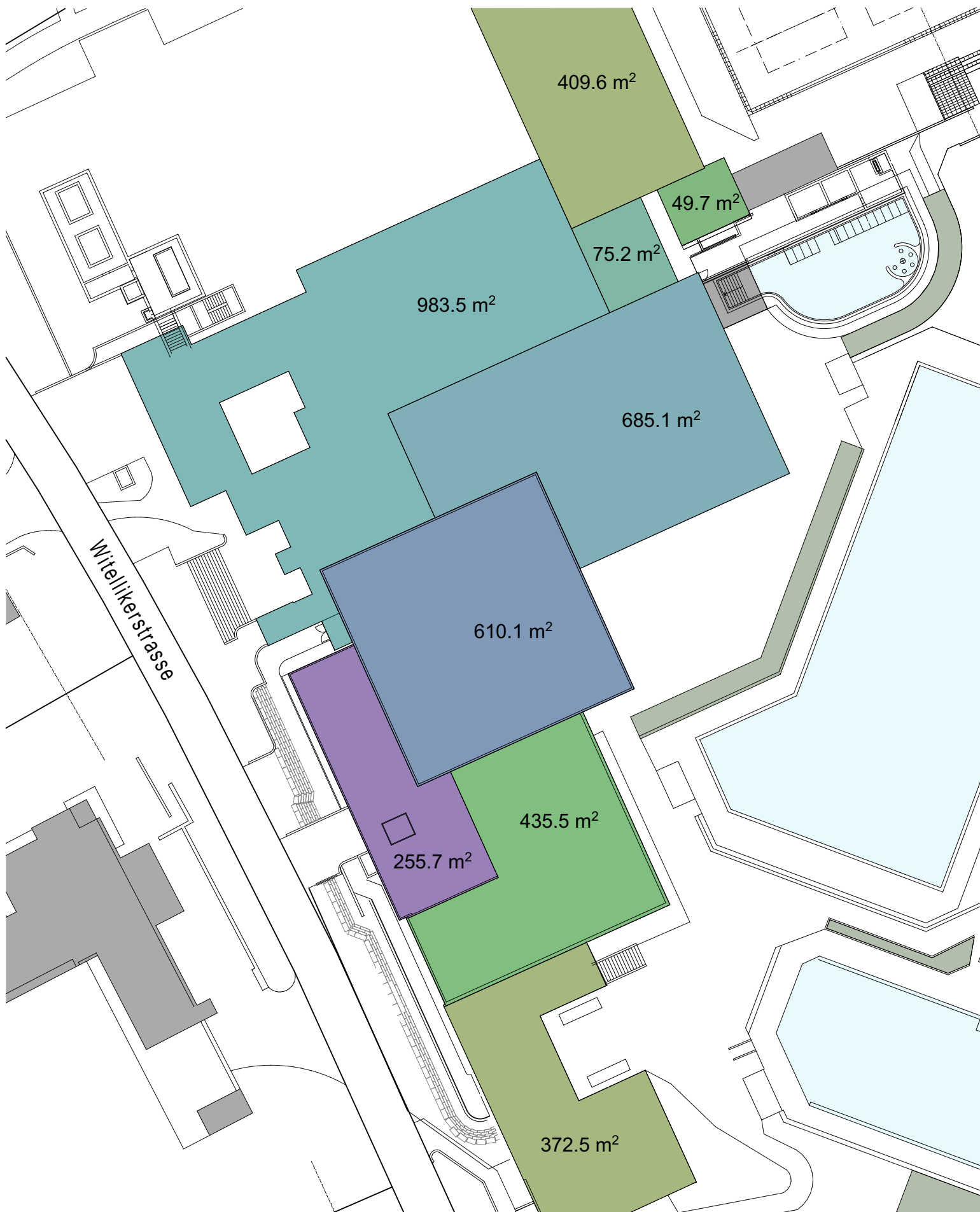
Zollikerstrasse 87, 8008 Zürich

info@hpparchitekten.ch

tel 044 383 31 61 fax 044 383 99 61

Plannummer

294 -



ANHANG 3

Pläne Deckengerüst

SB Fohrbach Zollikon, Zustandsuntersuchung

Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon

Datum
23.05.2016

gez. pt

: Deckengerüst

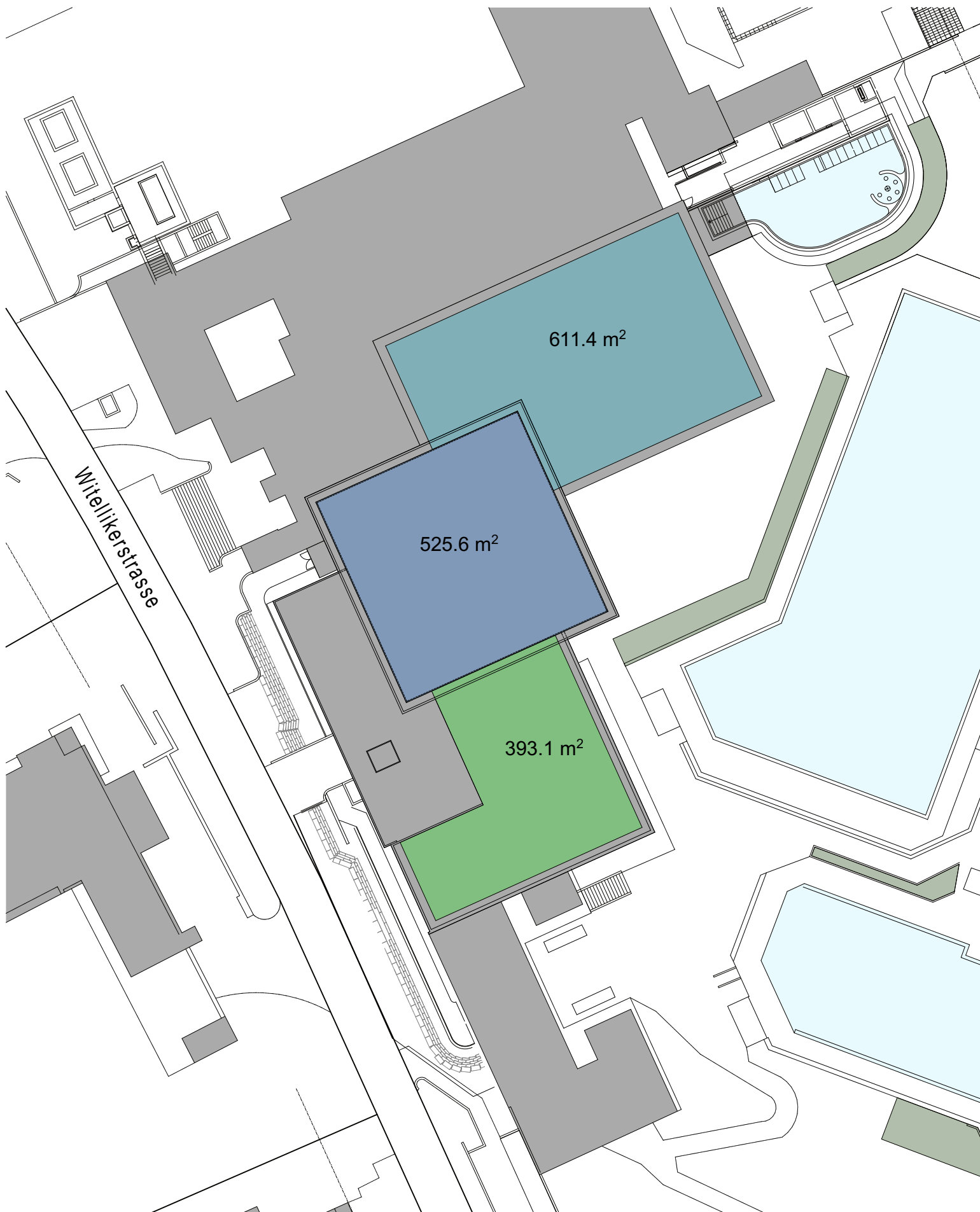
Massstab
1:500

Plangrösse
A4

HPP Architekten GmbH
Zollikerstrasse 87, 8008 Zürich

info@hpparchitekten.ch
tel 044 383 31 61 fax 044 383 99 61

Plannummer
294 -



ANHANG 4

Pläne Fassadengerüst

SB Fohrbach Zollikon, Zustandsuntersuchung

Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon

Datum
23.05.2016

gez. pt

: Gerüstflächen

Massstab

1:500

Plangrösse

A4

HPP Architekten GmbH

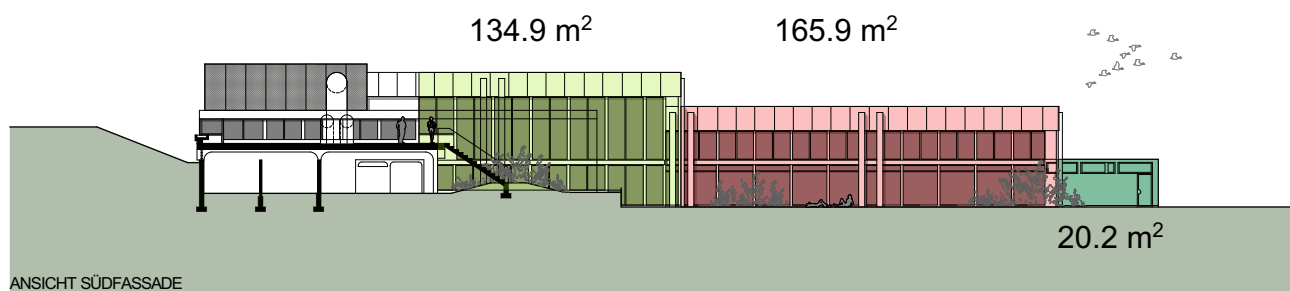
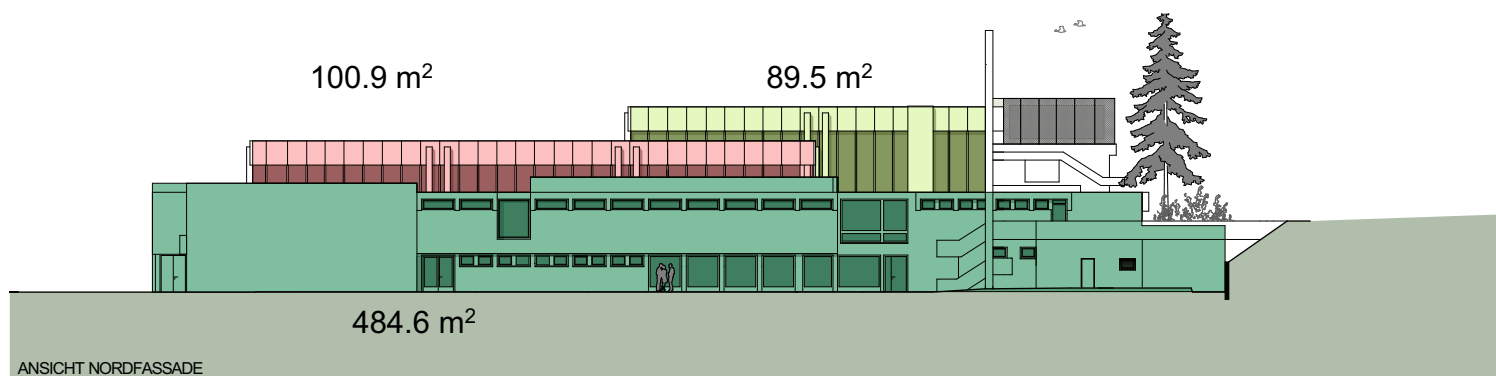
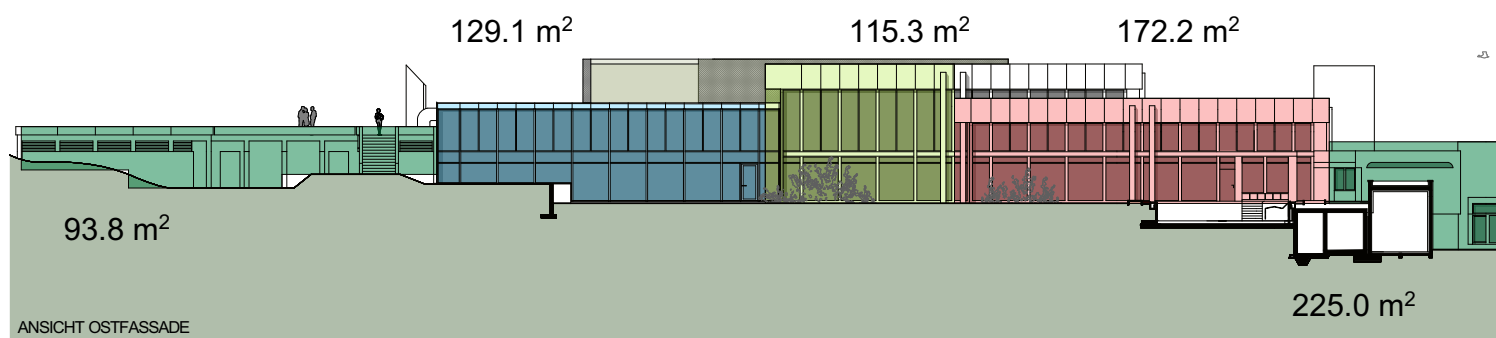
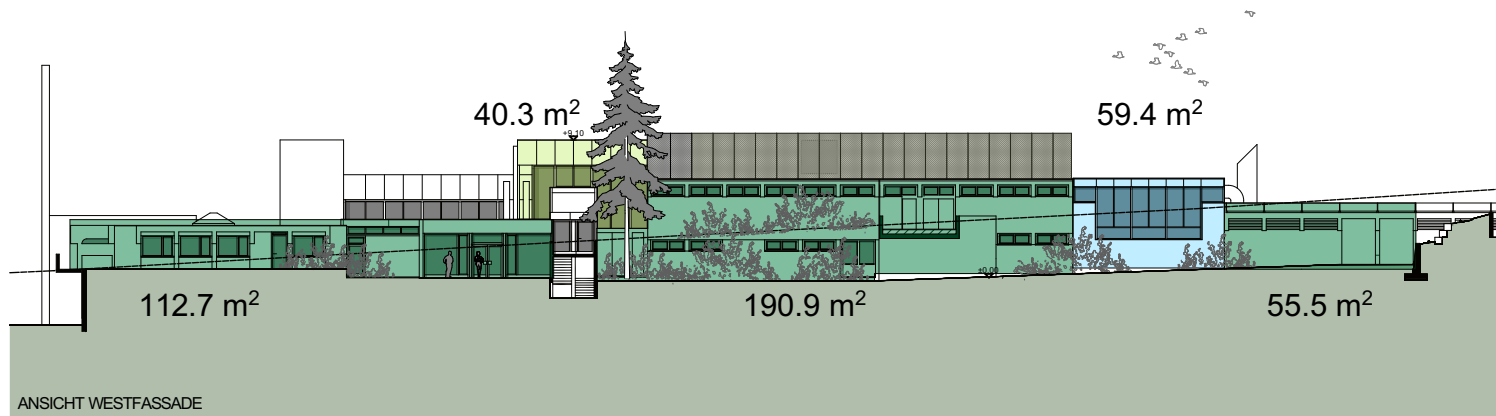
Zollikerstrasse 87, 8008 Zürich

info@hpparchitekten.ch

tel 044 383 31 61 fax 044 383 99 61

Plannummer

294 -



ANHANG 5

Pläne Fensterflächen

SB Fohrbach Zollikon, Zustandsuntersuchung

Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon

Datum
23.05.2016

gez. pt

: Fensterflächen

Massstab

1:500

Plangrösse

A4

HPP Architekten GmbH

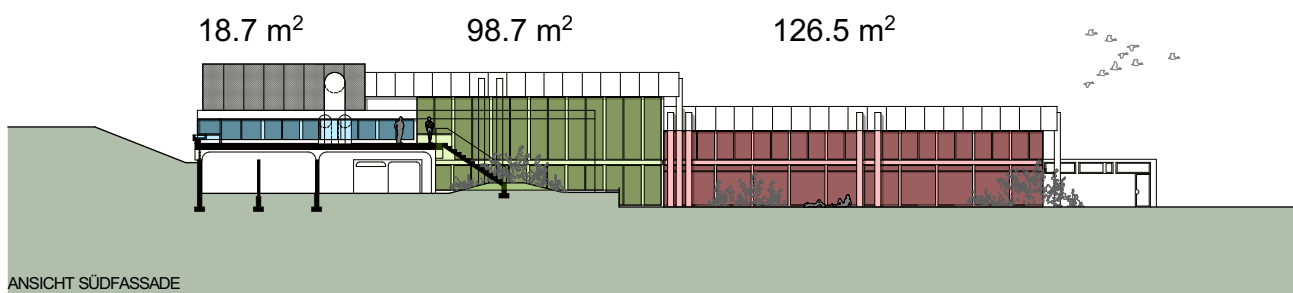
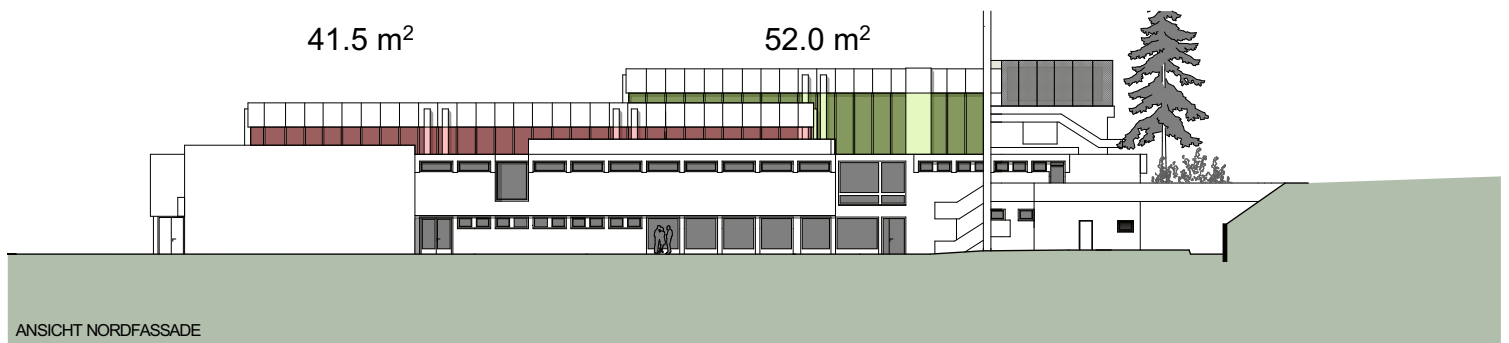
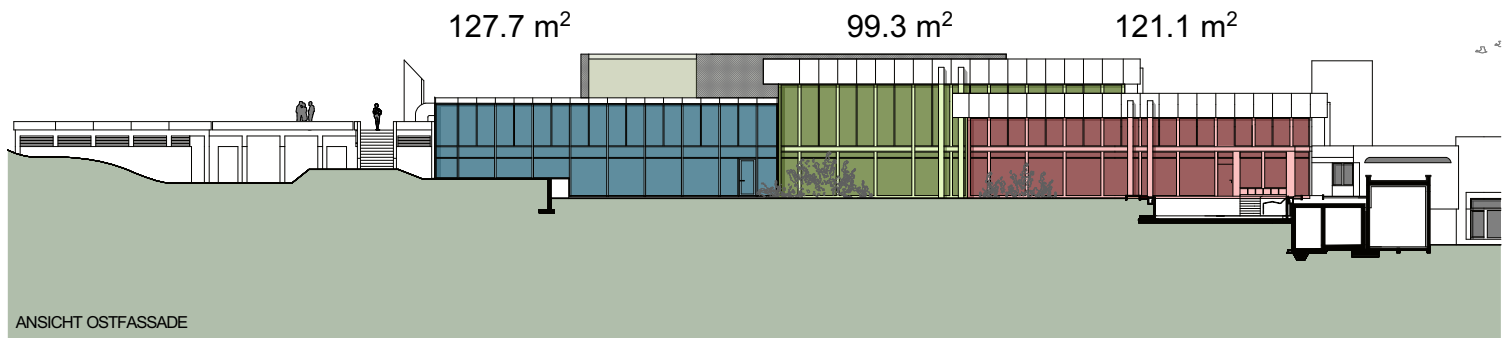
Zollikerstrasse 87, 8008 Zürich

info@hpparchitekten.ch

tel 044 383 31 61 fax 044 383 99 61

Plannummer

294 -



ANHANG 6

Pläne Restaurant Varianten 01-03

SB Fohrbach Zollikon, Zustandsuntersuchung

Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon

Datum
23.05.2016

gez. pt

Studien: Restaurant Variante 01

Massstab
1:500

Plangrösse
A4

HPP Architekten GmbH

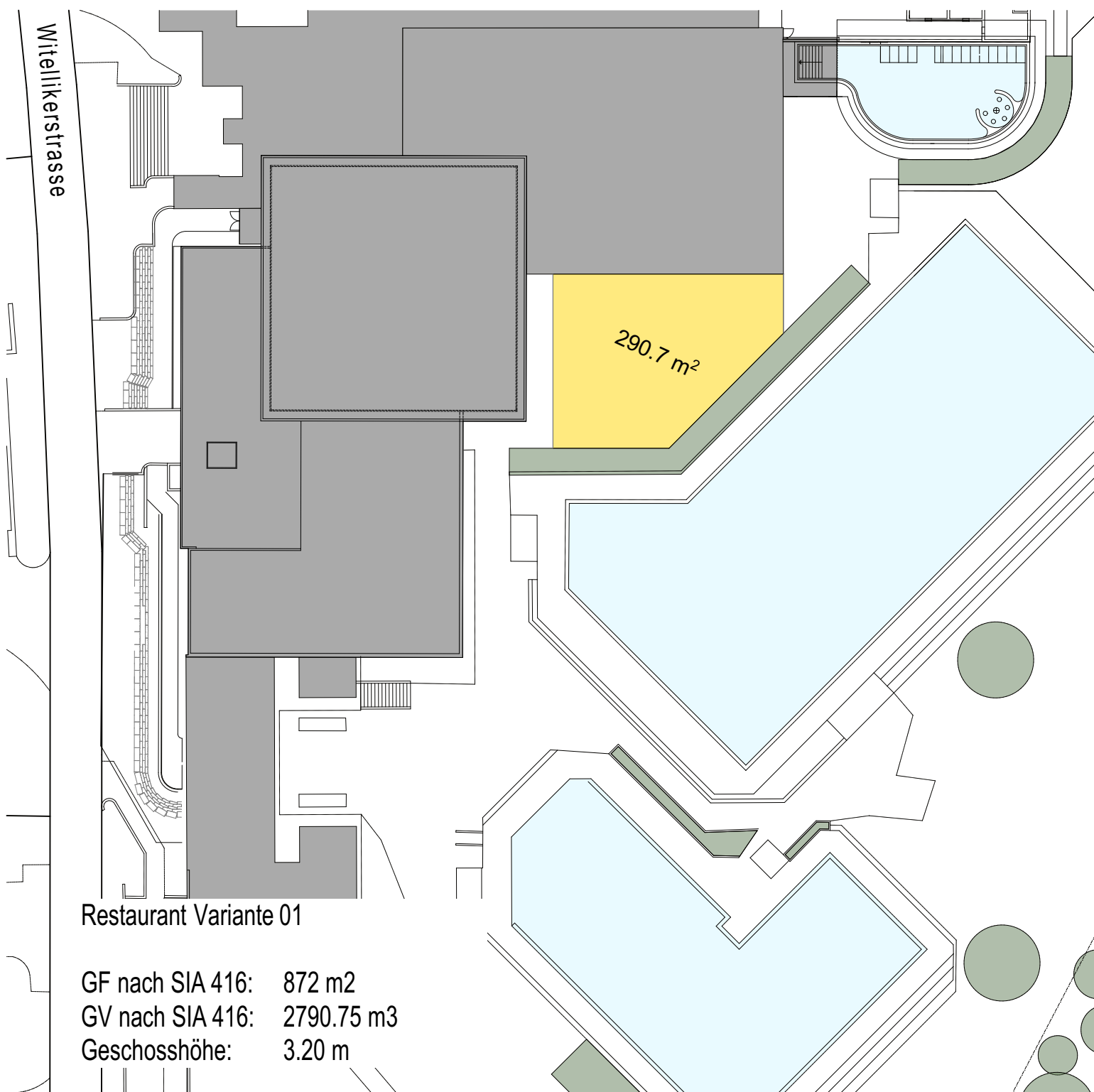
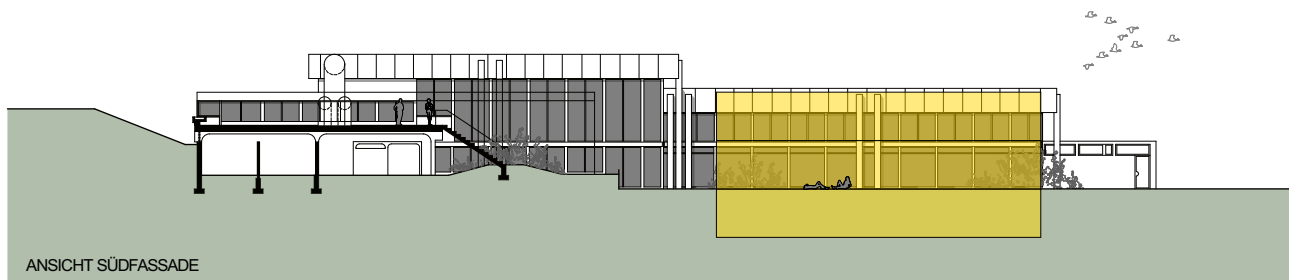
info@hpparchitekten.ch

Plannummer

Zollikerstrasse 87, 8008 Zürich

tel 044 383 31 61 fax 044 383 99 61

294 -



Restaurant Variante 01

GF nach SIA 416: 872 m²

GV nach SIA 416: 2790.75 m³

Geschosshöhe: 3.20 m

SB Fohrbach Zollikon, Zustandsuntersuchung

Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon

Datum
23.05.2016

gez. pt

Studien: Restaurant Variante 02

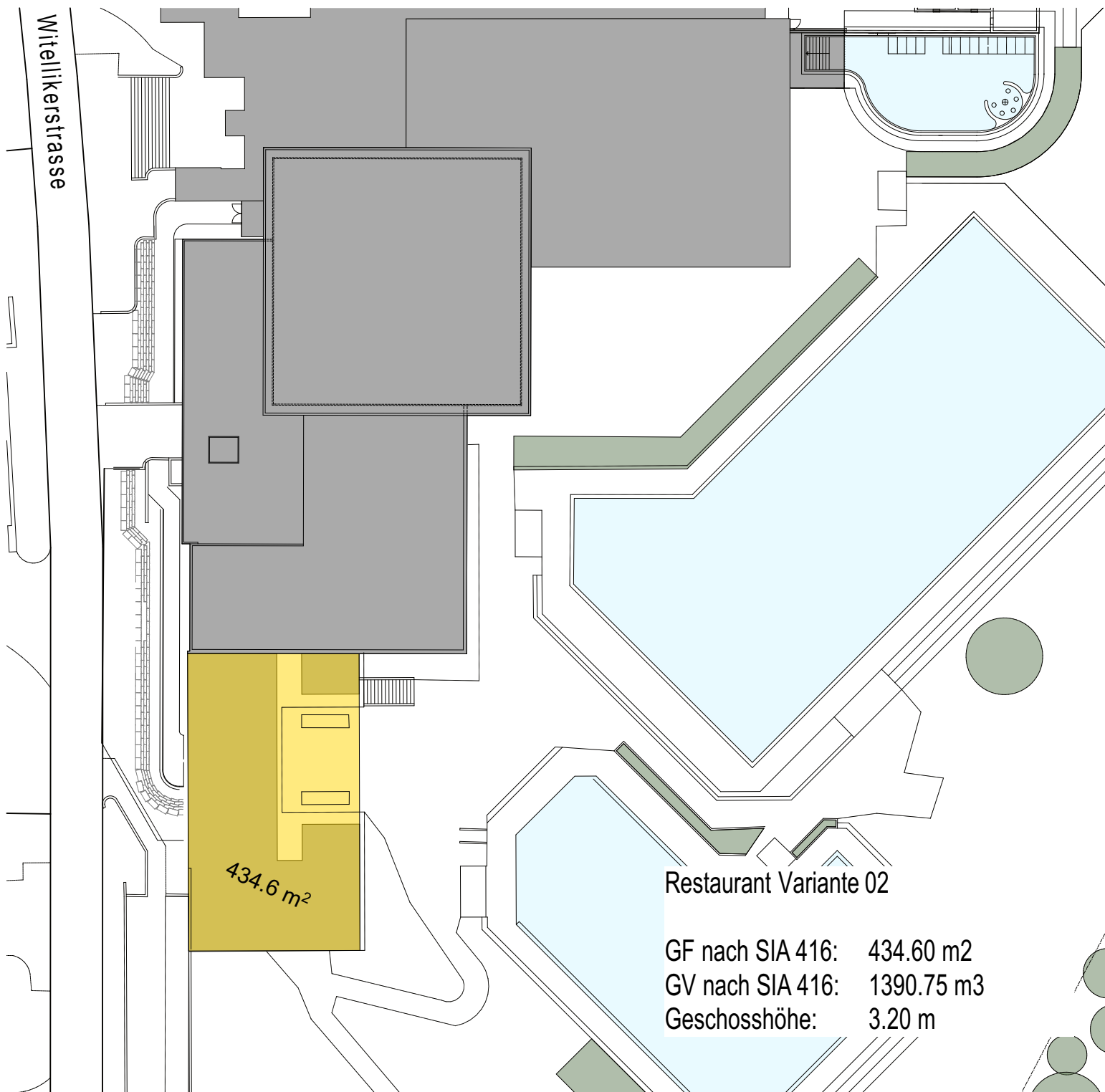
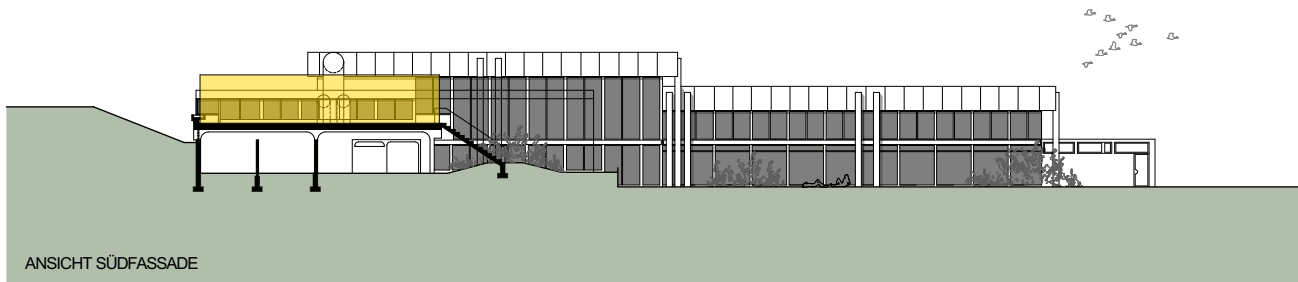
Massstab
1:500

Plangrösse
A4

HPP Architekten GmbH
Zollikerstrasse 87, 8008 Zürich

info@hpparchitekten.ch
tel 044 383 31 61 fax 044 383 99 61

Plannummer
294 -



SB Fohrbach Zollikon, Zustandsuntersuchung

Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon

Datum
23.05.2016

gez. pt

Studien: Restaurant Variante 03

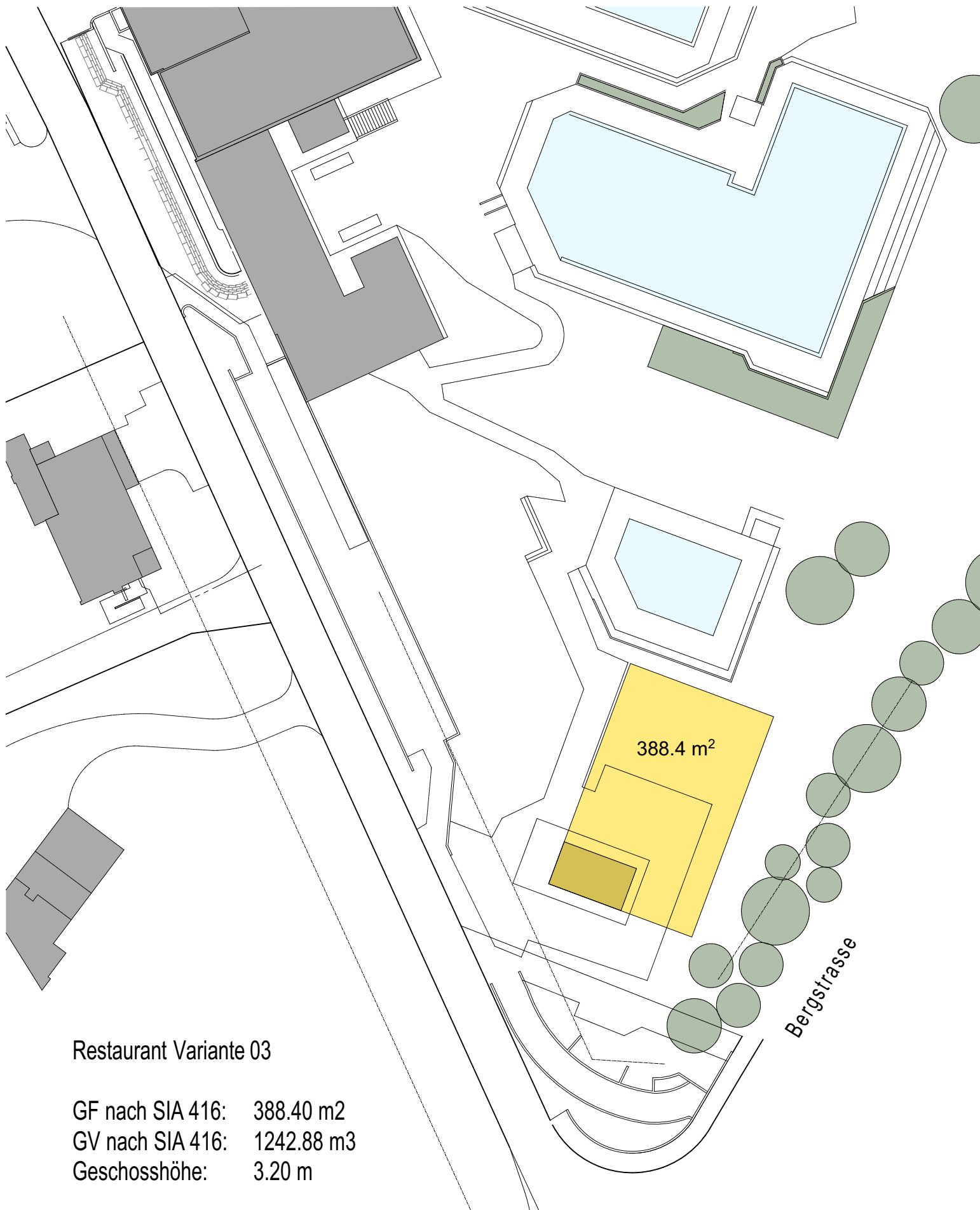
Massstab
1:500

Plangrösse
A4

HPP Architekten GmbH
Zollikerstrasse 87, 8008 Zürich

info@hpparchitekten.ch
tel 044 383 31 61 fax 044 383 99 61

Plannummer
294 -



Restaurant Variante 03

GF nach SIA 416: 388.40 m²
GV nach SIA 416: 1242.88 m³
Geschosshöhe: 3.20 m

ANHANG 7

Pläne Liegeraum

SB Fohrbach Zollikon, Zustandsuntersuchung

Bauherrschaft: Gemeinde Zollikon

Datum
23.05.2016

gez. pt

Studien: Ruheraum

Massstab
1:500

Plangrösse
A4

HPP Architekten GmbH

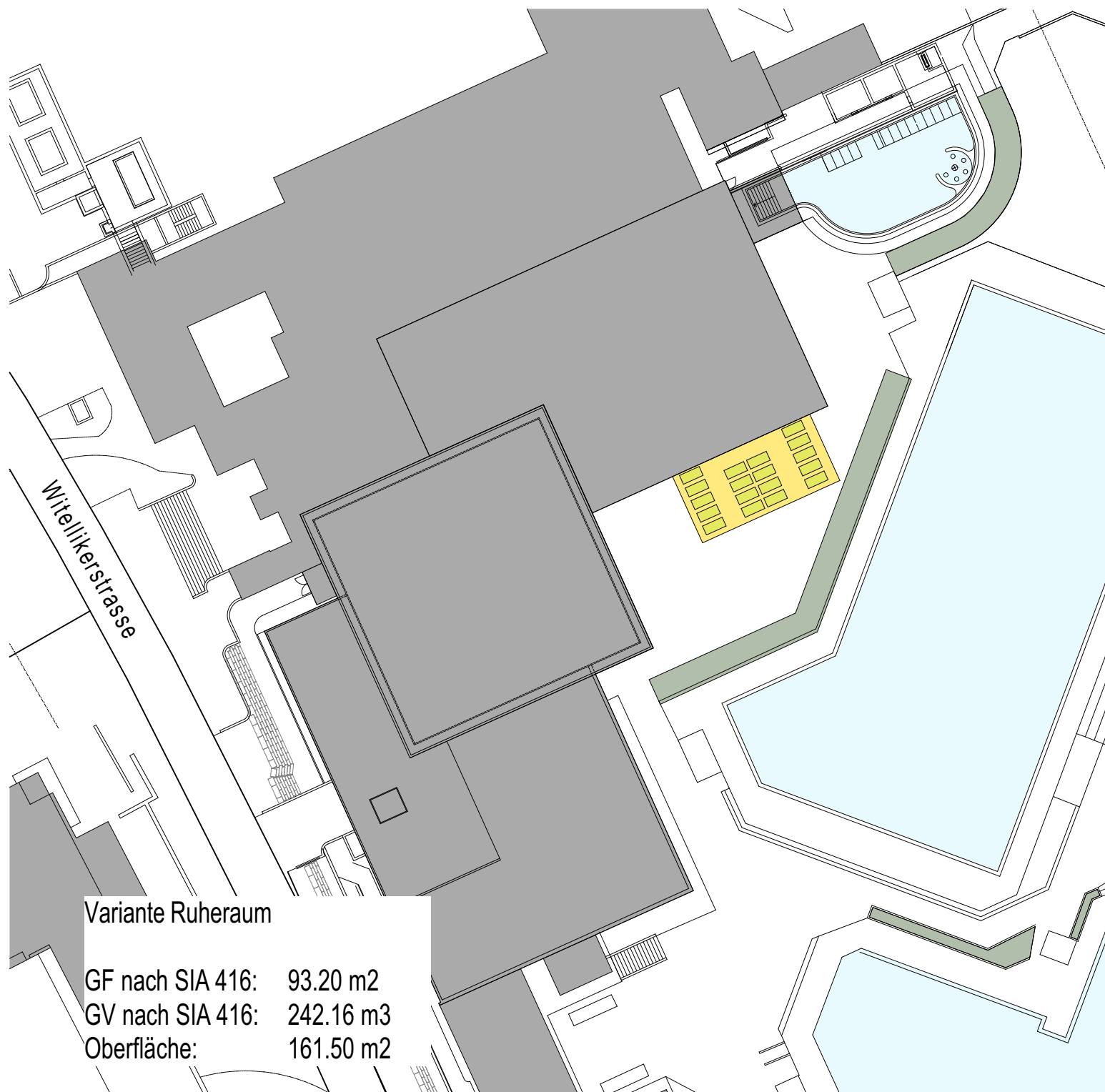
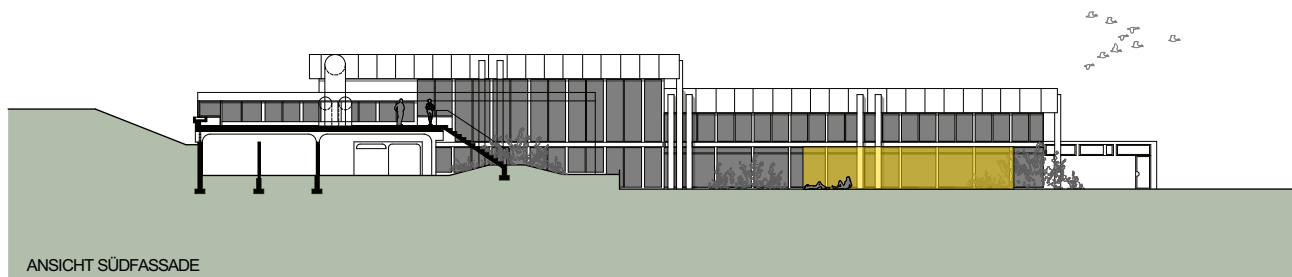
info@hpparchitekten.ch

Plannummer

Zollikerstrasse 87, 8008 Zürich

tel 044 383 31 61 fax 044 383 99 61

294 -

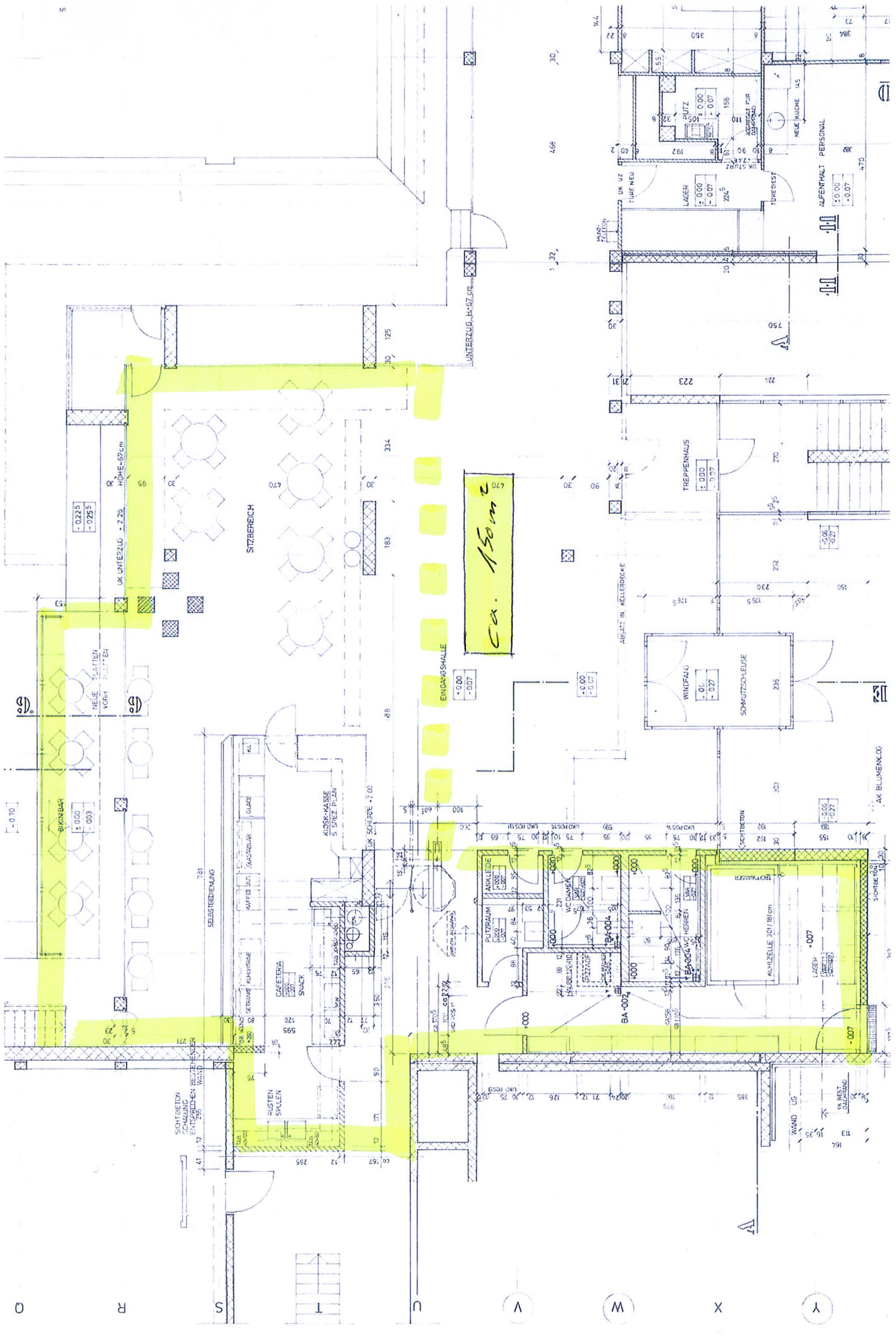


Variante Ruheraum

GF nach SIA 416: 93.20 m²
GV nach SIA 416: 242.16 m³
Oberfläche: 161.50 m²

ANHANG 8

Pläne Zustandsuntersuchung Restaurant bestehend



ner

EN

EN