

Zustandsbeurteilung - Mannschaftskaserne MK2, Emmen



Objekttyp:	Mannschaftskaserne					
Nutzung:	Militärunterkunft mit Krankenabteilung, Verpflegung					
Methode Zustandsbeurteilung und Genauigkeit:	Die Schätzung der Investitionskosten basiert auf einer Hochrechnung mit Kennwerten mit einer Genauigkeit von +/- 25%. In jedem Fall ist es zwingend notwendig, die gesamtheitliche Betrachtung mit einem Sanierungskonzept zu untermauern. Vorher können die Kosten nur isoliert, nach Bauteil betrachtet und geschätzt werden. Kausalzusammenhänge können im jetzigen Stadium nicht vollumfänglich beziffert werden. Kosten für die laufenden Unterhaltsarbeiten werden nicht aufgeführt.					
Zusammenfassung der Ergebnisse:	<p>Das Mannschaftsgebäude weist grundsätzlich einen guten baulichen Zustand auf. Die Erdbebensicherheit entspricht nicht den heutigen Anforderungen und muss gemäss den gesetzlichen Vorschriften unbedingt ertüchtigt werden. Das Dach wurde im Jahr 2008 erneuert. Erstaunlicherweise weist es an diversen Stellen bereits Risse in der Dachhaut auf. Absturzsicherungen sind keine vorhanden. Bei den Fenstern, Türen und Glasfronten handelt es sich um Holz/Metall und/oder Metallkonstruktionen mit 3fach-Verglasung, Jg.1984 (U-Wert ca. 2,7). Die Fassadenfugen sind spröde und müssen alle erneuert werden. Die Haustechnik weist teilweise Hygiene- und Sicherheitsmängel auf und entspricht nicht mehr dem Stand der Technik. Die Lebensdauer ist mehrheitlich erreicht.</p> <p>Die Frage nach einer energetischen Sanierung wäre ebenfalls prüfenswert, da die Fenster und Türfronten die theoretische Lebensdauer bald erreicht haben (2024). In diesem Zusammenhang wäre ebenfalls der Bedarf einer PV-Anlage zu prüfen (für das gesamte Areal), allenfalls sogar mit einer neuen Dacheindeckung, da die jetzige teilweise schadhaft ist und mindestens durch die fehlenden Absturzsicherungen ergänzt werden müsste. Eine Aussenisolation macht nicht viel Sinn, da es sich um ein 2-Schalenmauerwerk handelt. Für die Ausrüstung des Energiekonzepts ist ein Bauphysiker beizuziehen. Ausser den Kucheneinrichtungen sind keine Betriebseinrichtungen (Krankenabteilung) eingerechnet. Eine Etappierung ist nicht sinnvoll. Wenn saniert wird, dann gesamtheitlich.</p>					
Kosten der Massnahmen	Massnahmen 0-10 Jahre:	CHF	7'365'000.00			
	Massnahmen 10-20 Jahre:	CHF	420'000.00			
	Option Energie	CHF	400'000.00			
Objektdaten:	<p>Adresse:</p> <p style="text-align: right;">Mannschaftskaserne MK2, Emmen</p> <p>Objekttyp: Mannschaftskaserne</p> <p>Baujahr: 1984</p> <p>Versicherungswert (Reprowert gem. armasuisse) 12'000'000</p> <p>Bauliche Entwicklung: Sanitärzellen / Flachdachsanierung 2008</p> <p style="text-align: right;">Lift Modernisierung 2011</p> <p style="text-align: right;">Ersatz BMA 2012</p> <p style="text-align: right;">Sicherheitsmassnahmen / Brandschutz 2015</p> <p>Bauinventar: Nicht im Inventar verzeichnet</p>					
Legende Zustandsklassen:	Zustandsklassen	ZK 1	ZK 2	ZK 3	ZK 4	ZK 5
	Farbe					
	Wortbeschreibung Allgemein	schadfrei	annehmbar	schadhaft	schlecht	alarmierend
	Wortbeschreibung Zustand	neuwertig	gebraucht	abgenutzt	beschädigt	defekt

Grundmengen nach SIA 416 (2003)

GV	Gebäudevolumen	m3
GF	Grundfläche total	m2
	HNF/GF:	%
NGF	Nettogeschossfläche (NF+VF+FF)	m2
KF	Konstruktionsfläche	m2
NF	Nutzfläche total (HNF+NNF)	m2
VF	Verkehrsfläche	m2
FF	Funktionsfläche	m2
HNF	Hauptnutzfläche total	m2
NNF	Nebennutzfläche total	m2
AGF	Aussengeschossfläche total	m2

Energiekennwerte SIA 380/1

Energiebezugsfläche	EBF	m2
Gebäudehüllzahl	A/EBF	
Heizwärmebedarf	Qh	MJ/m2 a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		%
Wärmebedarf Warmwasser	Qww	MJ/m2a
Vorlauftemperatur Heizung, gemessen	-8°C	°C
Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total	Q	kWh/m2a

Anlageteil	Beschreibung Zustand / Mängel	ZK	Massnahmen	Investitionsabschätzung (CHF)			Lebensdauer
				0-10 Jahre	10-20 Jahre	Option Energie	
1 Tragkonstruktion							
1.1 Erdbeben	<p>Die Kaserne besteht aus einem UG, EG und 2 OGs. Das Bauwerk ist in drei Gebäudeteile unterteilt. Erdgeschoss und Obergeschosse sind an 2 Stellen durchgehend dilatiert. Die Tragstruktur besteht aus Betondecken sowie Beton- und Mauerwerkswänden. Die Fassade besteht aus einem 2-Schalen-Mauerwerk.</p> <p>Bezüglich Erdbebensicherheit liegt folgende Situation vor:</p> <ul style="list-style-type: none">- Lastabtragung über Beton- und Mauerwerkswände- Der mittlere Gebäudeteil hat nur wenige Betonwände, die über sämtliche Geschosse bis ins UG verlaufen (ungenügende horizontale Aussteifung)- die zwei äusseren Gebäudeteile haben keine oder weniger als 3 über die Geschosse durchgehende Betonwände (horizontale Aussteifung fehlt)- Die Trennung vom Gebäude in drei Blöcke verhindert eine Mitwirkung der vorhandenen Wände (v.a. aus dem Mitteltrakt) zu Gunsten schwächerer Bereiche (kein gesamthaftes Aussteifungsverhalten)- Durch die Dilatierung des Gebäudes bekommen die einzelnen Gebäudetrakte ein unterschiedliches Schwingungsverhalten und prallen womöglich sogar zusammen (entgegengesetzte Schwingungsbewegung) <p>Ein Erfüllungsfaktor von 0.25 kann mit der bestehenden Tragstruktur nicht erreicht werden. Gem. Normvorgaben sollte der Tragwiderstand gleich oder grösser als 25% der Einwirkung des Bemessungsbebens sein. Bei einem Erfüllungsfaktor < 0,25 ist die Erdbebensicherheit ungenügend.</p>	4	<p>Um die horizontale Aussteifung für den Erdbebenfall zu erhöhen, sind mindestens vier Betonwände à ca. 6 m Länge vorzusehen, welche als Wandaufdoppelung vom UG bis ins 2. OG reichen.</p> <p>Damit die vorgesehenen Erdbebenwände in ihrer vollen Wirkung auf das gesamte Gebäude zu tragen kommen, ist eine kraftschlüssige Überbrückung der Dilatationsfugen mittels Betonnocken notwendig.</p> <p>Mit den vorgeschlagenen Massnahmen könnte ein Erfüllungsfaktor von ca. 85% erreicht werden.</p>	320'000.00	-	-	-
1.2 Brand	Im südlichen Treppenhaus sind 2 Betonstützen vorhanden (2 pro Geschoss), welche einen zu geringen Querschnitt für die Sicherheit im Brandfall aufweisen.	4	Die Betonstützen im südlichen Treppenhaus müssen mit Brandschutzplatten verkleidet werden.	10'000.00	-	-	-
1.3 Durchstanzen (Stützen)	Das Durchstanzen von Stützen ist eine typische Problematik für Bauten der 80er Jahre oder älter. In diesem Fall wurden keine Mängel festgestellt. (Bewehrungsabschätzung mit Erfahrungswerten)	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig.	-	-	-	-

Anlageteil	Beschreibung Zustand / Mängel	ZK	Massnahmen	Investitionsabschätzung (CHF)			Lebensdauer
				0-10 Jahre	10-20 Jahre	Option Energie	
1.4 Risse	Risse in der bestehenden Tragstruktur kommen nur in der Dachdecke systematisch vor. Sie lassen sich grosso modo immer dem Feld zuordnen und deuten vielleicht auf eine dünnere oder leicht zu schwach armierte Dachdecke hin. Aufgrund der Belastung auf dem Dach ist keine Gefährdung zu befürchten. Es handelt sich hier mehr um eine ästhetische Frage (die Rissbreiten entsprechen den normalen Anforderungen)	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig.	-	-	-	-
2 Hochbau Aussenhülle							
2.1 Steildach Eindeckung, Abschlüsse	Haustechnikzentrale auf dem Flachdach. Kupferblechverkleidung. Keine Mängel sichtbar oder bekannt.	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig.	-	-	-	2040
2.2 Steildach Unterkonstruktion	Beton / Mauerwerk. Keine Mängel sichtbar oder bekannt.	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig.	-	-	-	2064
2.3 Flachdachabdichtung, Schutz- und Gehschicht	Die bituminöse Flachdachabdichtung auf dem Hauptdach ist teilweise an den Aufborden gerissen und weist auf eine Materialermüdung oder mechanische Beeinflussung hin. Eine Undichtigkeit wurde bis heute nicht festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass das Dach im 2008 gesamtheitlich saniert wurde. Die Foamglasdämmung (160 mm) ist energetisch nicht optimal.	3	Mindestens muss die örtlich gerissene Bitumenabdichtung geflickt werden. In Anbetracht der sicherheitstechnischen Mängel (Absturzsicherung, Durchsturzsicherung), die ohnehin gemacht werden müssen und des fortgeschrittenen Alters des Daches (Halbwertszeit erreicht) liesse sich ein Komplettersatz grundsätzlich rechtfertigen. Sofortmassnahmen betreffend Personensicherheit und Schadenbehebung (Fr. 70'000.-) wären dann hinfällig.	10'000.00	350'000.00	-	2038
2.4 Flachdach Isolation	Foamglas isolation 16cm (Sanierung 2008). Energetisch nicht optimal.	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig.	-	-	-	2038
2.5 Einbaute, Absturzsicherung zu Dächern	Oblichter in Acrylglas mit fehlenden Durchsturzsicherung. Nicht gesetzeskonform, Personensicherheit ist gefährdet. Energetisch schlecht.	5	Durchsturzsicherung (Gitter) rasch nachrüsten.	15'000.00	-	-	-
	Fehlende Absturzsicherung (Securanten) auf dem begehbaren Dach. Nicht gesetzeskonform, Personensicherheit ist gefährdet.	5	Absturzsicherung (Securanten und/oder Geländer) rasch nachrüsten. Vorschlag System ohne Durchdringungen.	45'000.00	-	-	-
2.6 Fassadenkonstruktion	2-Schalenmauerwerk 15/8/15. Keine Mängel sichtbar oder bekannt. Thermische Trennung ist gegeben.	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig.	-	-	-	2064

Anlagenteil	Beschreibung Zustand / Mängel	ZK	Massnahmen	Investitionsabschätzung (CHF)			Lebensdauer
				0-10 Jahre	10-20 Jahre	Option Energie	
2.7 Fassadeputze, -verkleidungen	Fassadenputze teilweise abgeplatzt und / oder gerissen. Die Entwässerung der Vordächer wird über ein Fallrohr direkt auf den Aussenbelag abgeleitet, was zu Beschädigungen der Fassadenputze führt (Spritzwasser).	3	Punktueller Erneuerung des Fassadenputzes erforderlich.	15'000.00	-	-	2009
	Sturzverkleidungen in Metall. Keine Mängel sichtbar oder bekannt. Können im Falle einer Dachsanierung bestehen bleiben.	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig.	-	-	-	2024
2.8 Fassade, Elemente, Dekorelemente, Balkone etc.	Vordächer aus Glas/Metall. Dachwasser muss gezielt abgeführt werden (Kanalisation oder Versickerung). Spritzwasser beschädigt die Fassaden. Das Glaspyramidendach ist sehr unpraktisch für die Reinigung (Feststellung LBA).	3	Dachentwässerung korrigieren und in Kanalisation abführen oder versickern lassen. Metallkonstruktion muss neu beschichtet werden (Vorsicht Altlasten/Schwermetalle in Metallbeschichtungen Anpassung der Glaseindeckung zwecks Unterhaltsarbeiten).	60'000.00	-	-	2034+
	Absturzsicherungen bei Fensterbrüstungen aus Metall (Rohr verzinkt). Keine Schäden ersichtlich.	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig.	-	-	-	2034+
2.9 Fassadenanstriche, Beschichtungen	Lebensdauer ist erreicht. Dichtigkeit ist nicht mehr überall gegeben.	3	Anstrich / Beschichtung gesamtheitlich erneuern (inkl. Fassadengerüst)	90'000.00	-	-	2009
2.10 Wärmedämmung	Dämmung zwischen Mauerwerk, Typ unbekannt. Keine Mängel sichtbar oder bekannt.	-	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen möglich / notwendig. Eine zusätzliche Aussendämmung würde energetisch gesehen nichts bringen.	-	-	-	-
	Dämmung an Deckenuntersichten über Aussenbereich durchgehend. Keine Mängel sichtbar oder bekannt. Brandschutztechnisch unzulässig.	3	Kriterium Brandschutzaudit. Die Holzdecken sind alle zu ersetzen. Hinsichtlich einer energetischen Optimierung kann die Dämmung zeitgleich optimiert werden.	80'000.00	-	-	-
	Dämmung an Deckenuntersichten über unbeheizten Räumen.	2	Hinsichtlich einer energetischen Optimierung soll der Dämmperimeter entsprechend ergänzt oder erneuert werden.	-	-	180'000.00	-
2.11 Fenster, Lukarnen	Fenster in Holz-Metall. Funktionstüchtig, Lebensdauer bald erreicht. Energetisch nicht optimal (HEGLAS 84 1 / U-Wert 2.7). Metallausenteile verbleicht/zerkratzt, Holzinnenseite mit leichten Spuren von Kondenswasser/Regen.	3	Hinsichtlich einer Gesamtsanierung und einer energetischen Optimierung ist ein Komplettersatz aller Fenster inkl. der Metallbrüstungen (Erdgeschoss) einzuplanen.	500'000.00	-	-	2024
	Fenster in Metall. Funktionstüchtig. Lebensdauer bald erreicht. Energetisch nicht optimal (HEGLAS 84 1 / U-Wert 2.7). Metall aussen etwas verbleicht, aber funktionstüchtig.	3	Hinsichtlich einer Gesamtsanierung und einer energetischen Optimierung ist ein Komplettersatz aller Metallfenster inkl. (Treppenhaus) einzuplanen.	50'000.00	-	-	2024
2.12 Sonnenschutz, Blendschutz, Sichtschutz	Rafflamellenstoren. Funktionstüchtig. Wurden bei Bedarf einzeln ersetzt. Lebensdauer überschritten	3	Hinsichtlich einer Gesamtsanierung und einer energetischen Optimierung ist ein Komplettersatz der Storen einplanen.	300'000.00	-	-	2009

Anlageteil	Beschreibung Zustand / Mängel	ZK	Massnahmen	Investitionsabschätzung (CHF)			Lebensdauer
				0-10 Jahre	10-20 Jahre	Option Energie	
2.13 Aussentüren, Tore	Aussentüren in Metall. Funktionstüchtig. Energetisch schlecht. Beschichtung auf Metallteilen (Alu) z.T. vergilbt oder beschädigt.	3	Hinsichtlich einer Gesamtanierung und einer energetischen Optimierung ist ein Komplettersatz aller Aussentüren und -tore einzuplanen.	60'000.00	-	-	2024
2.14 Aussenfugen	Aussenfugen sind schadhaft und erfüllen ihre Schutzfunktion nicht mehr.	4	Sämtlicher Aussenfugen dringend erneuern.	40'000.00	-	-	2004
2.15 Spenglerarbeiten	siehe Pos. 2.3	-	-	-	-	-	-

3 Ausbau							
3.1 Wandbeläge	Der Fliesenkleber in den Nasszellen ist asbesthaltig und wird im Zuge der Strangsanierung ohnehin entfernt.	3	Ersetzen der asbestbelasteten Beläge in Nassräumen. Kosten in Pos. 6.3.	100'000.00	-	-	2024
3.2 Bodenbeläge	Diverse Beläge keramische Platten, Lino etc. vorhanden. Funktionstüchtig. Der Fliesenkleber in den Nasszellen ist asbesthaltig und wird im Zuge der Strangsanierung entfernt. Die Plattenbeläge in den Treppenhäuser, Büros, Speisesaal etc. (braun) sind asbestfrei und können bestehen bleiben. Die übrigen Bodenbeläge sind ebenfalls asbestfrei.	2	Ersetzen der asbestbelasteten Beläge in Nassräumen und der PVC / Linobeläge. Die asbestfreien Klinkerbeläge in Treppenhäuser, Korridoren etc. können belassen werden.	350'000.00	-	-	2024
3.3 Deckenverkleidungen	Deckenverkleidungen aus Metall in Nassräumen haben die Lebensdauer erreicht.	3	Deckenverkleidungen aus Metall in Nassräumen müssen im Zuge der Strangsanierung ersetzt werden. Aus hygienischen Gründen sollte auf eine abgehängte Decke verzichtet werden (abhängig vom Lüftungskonzept).	30'000.00	-	-	2024
3.4 Gipserarbeiten	Gipsvorwände und Putze funktionstüchtig. Keine Mängel bekannt.	2	Im Zuge der Strangsanierung müssen diverse Beplankungen und oder Grundputze für Plattenbeläge erstellt werden. Budgetbetrag.	80'000.00	-	-	var.
3.5 Malerarbeiten	Gestrichene Innenwände verputzt oder Beton, Betondecken und teilweise Hartbetonböden in Untergeschoss- und Technikräumen sind gestrichen und oder lasiert (gestockte Betonoberfläche).	3	Komplette Neubeschichtung der entsprechenden Oberflächen.	280'000.00			2004
	Innentüren und Zargen sind teilweise beschädigt und müssen neu beschichtet werden.	3	Die Innentüren, insbesondere die Metallzargen sind neu zu streichen. Vorsicht mit den bestehenden Metallanstrichen (Schwermetall-/Bleihaltig, siehe 6.3).	80'000.00	-	-	2004
	Sonstige Kleinteile.	2	Budget für Beschichtung von Kleinteilen.	20'000.00	-	-	2004
3.6 Schreinerarbeiten	Funktionstüchtig. Keine Mängel sichtbar.	2	Diverse Anpassungen am Holzwerk wie Türen, Schränke etc. Budgetbetrag	40'000.00	-	-	2044

Anlageteil	Beschreibung Zustand / Mängel	ZK	Massnahmen	Investitionsabschätzung (CHF)			Lebensdauer
				0-10 Jahre	10-20 Jahre	Option Energie	
3.7 Schlosserarbeiten	Innere Abschlüsse in Metall/Glas (Fronten) genügen den Brandschutzanforderungen nicht mehr und müssen ersetzt werden (Drahtspiegelglas). Die Dichtungen sind asbesthaltig.	4	Ersetzen sämtlicher Glasmittel Fronten zu den Treppenhäusern / Treppen.	200'000.00	-	-	2044
	Allgemeine Schlosserarbeiten.	2	Diverse Schlosserarbeiten (Kleinarbeiten). Budgetbetrag	20'000.00	-	-	2044
3.8 Schliessanlagen	Teilweise fehlende Panikbeschläge/Drehknöpfe bei Türen zu Unterkunft/Zimmer.	4	Anpassen der bestehenden Schliessanlage und Türschliesser (aus Brandschutzaudit). Inkl. Umrüsten auf Badgesystem (Wunsch LBA)	180'000.00	-	-	2024
3.9 Betriebseinrichtungen / Mobiliar	Die gesamte Anlage (Mannschaftsküche) ist über 35-jährig und hat massive Standschäden aus den letzten 10 Jahren, da sie nicht mehr benutzt wurde. Grundsätzlich sind die Betriebsabläufe in der Küche, Ausgabe, Spüle und Lager in Ordnung. Einzig die Garderobe im Lebensmittelbereich müssen aus hygienischen Überlegungen umplatziert werden. Bis auf wenige Elemente müssen die gesamten Einbauten und Apparate ersetzt werden. Die 2 gewerblichen Kälteanlagen im Kiosk und die Kühlzellen sind veraltet und nicht mehr funktionstüchtig.	3	Bis auf wenige Elemente müssen die gesamten Einbauten und Apparate ersetzt und dem heutigen Standard angepasst werden. Kühlzellen und Aggregate werden ebenfalls ersetzt. Anpassungen an Einrichtungen wie z.B.: Rollgitter bei Kiosk ist eingerechnet. Empfehlungen gemäss Vorstudie HP Misteli vom 10.07.2019.	400'000.00	-	-	2019
	Die Küche im Spitalbereich im Zuge der Strangsanierung zu ersetzen	2	Küchenersatz.	15'000.00	-	-	2019
	Einrichtungen, Möbel oder Apparate im Spital augenscheinlich funktionstüchtig.	2	Durch den Nutzer zu bestimmen. Es sind keine Kosten eingerechnet.	0.00	-	-	var.
	Mobiliar augenscheinlich funktionstüchtig.	2	Durch den Nutzer zu bestimmen. Es sind keine Kosten eingerechnet.	0.00	-	-	var.
3.10 Unterlagsböden	Funktionstüchtig. Keine Mängel bekannt	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig.	-	-	-	2044+
4 Haustechnik							
4.1 Kamin	Nicht vorhanden, Fernwärme im Nebengebäude	-	-	-	-	-	-
4.2 Wärmeerzeugung und -versorgung	Die Wärmeerzeugung befindet sich ausserhalb des Gebäudes (Fernwärme). Sämtliche Komponenten wie Hauptverteilung, Pumpen, Hydraulik, Regelung etc. haben ihre Lebensdauer erreicht und entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik.	3	Sämtliche Komponenten sind zu ersetzen. Die Brauchwasserspeicher sind idealerweise durch Kombispeicher zu ersetzen und die Speichermassen sind zu optimieren.	370'000.00	-	-	-
4.3 Wärmeverteilung und -abgabe	Die Wärmeabgabe erfolgt über Heizkörper mit Thermostatventilen. Der Zustand der Radiatoren und der Leitungen (Feinverteilung) ist gut und kann bestehen bleiben.	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig. Evtl. Auswechseln einzelner Ventile.	5'000.00	-	-	2044+

Anlagenteil	Beschreibung Zustand / Mängel	ZK	Massnahmen	Investitionsabschätzung (CHF)			Lebensdauer
				0-10 Jahre	10-20 Jahre	Option Energie	
4.4 Abwasseranlagen	Gemäss Aussage Hausdienst sind die Abwasserleitungen ausserhalb des Gebäudes sehr verschmutzt. Es gab bereits mehrere Rückstaus. Der Zustand der Leitungen innerhalb des Gebäudes ist unbekannt.	2	Die Kanalisation muss geprüft werden (Kamerabefahrung) und gereinigt werden.	20'000.00	-	-	2044+
4.5 Sanitärstränge / Leitungen	Die Sanitärleitungen haben die Lebensdauer erreicht. Überdimensioniertes Leitungsnetz und Legionellenproblematik sind zu beseitigen. In der Vergangenheit gab es Schäden an den Wasserleitungen durch "Lochfrass". Die Kleber der keramischen Wand und Bodenplatten sind asbesthaltig und müssen separat entsorgt werden (siehe 6.3). Die Schuhwaschanlage (Aussenbereich) kann belassen werden.	3	Komplette Strangsanierung (Leitungen, Apparate, Abbruch).	1'000'000.00	-	-	2019
4.6 Lüftung	Nebst den zwei grossen Anlagen in der Dachzentrale (Küche und Duschen/WC) gibt es im Gebäude eine Anlage zur Trocknung von Kleidern (Erdgeschoss) und einige Abluftanlagen z.B. von Einzelduschen. Die Regelungskomponenten (Lüftung und Lufterhitzeranschluss, Pumpen, Ventile und dgl.) haben die Lebensdauer erreicht. Die nach Energiegesetz vorgeschriebene Dämmung der Aussenluft sowie der Fortluft ist nicht vorhanden. Die Lüftungskanäle scheinen an diversen Stellen undicht zu sein. Die Komponenten der Küchenabluft haben die Lebensdauer erreicht.	3	Die Lüftungsanlagen sind gesamtheitlich zu ersetzen.	450'000.00	-	-	2019
4.7 Gewerbliche Kälte	Es gibt eine Kühlzelle in der Mannschaftsküche und ein Kühlschrank beim Kiosk (Ausgabestelle) welche an demselben Kühlkreis hängen. Die Notwendigkeit dieser Installation ist gut zu prüfen.	-	Notwendigkeit prüfen. Kosten in Pos. 3.9 - Küchen enthalten.		-	-	-
4.8 Stark- u. Schwachstromanlagen	Die Elektroverteilungen befinden sich im vertikalen Fluchtweg ohne Brandschutzverkleidungen. Brandlasten in Form von Kabeln befinden sich ungeschützt im vertikalen Fluchtweg. Die grossen Teile der Installationen sind nicht mit Fehlerstromschutzschalter ausgerüstet. Die Installation der Notlicht- und RWA-Zentrale entspricht nicht aktuellen VKF-Richtlinien, die Abstände zu benachbarten Brandlasten sind nicht eingehalten. Der Potentialausgleich der Gastroküche konnte nicht gefunden werden.	5	Nachrüsten von FI in den Verteilungen, Einpacken der Brandlasten in Brandschutzkanal, Versetzen der Notlicht- und RWA-Zentralen, Nachrüsten Potentialausgleich Gastroküche	220'000.00	-	-	2044

Anlagenteil	Beschreibung Zustand / Mängel	ZK	Massnahmen	Investitionsabschätzung (CHF)			Lebensdauer
				0-10 Jahre	10-20 Jahre	Option Energie	
4.9 Beleuchtung	Grosse Teile der Beleuchtungsanlagen sind noch mit alten Fluoreszenzröhren ausgerüstet, der Unterhalt und die Energiekosten könnten durch die Umrüstung auf LED-Leuchten eingespart werden. In der Dachzentrale ist keine Notbeleuchtung vorhanden.	3	Ersatz der Leuchtkörper Nachrüsten Notbeleuchtung in Dachzentrale	180'000.00	-	-	2044
4.10 Blitzschutz	Die Blitzschutzanlage in gutem Zustand	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig.	-	-	-	2044
4.11 Solaranlage	Keine vorhanden	-	Prüfen, ob mindestens ein Teil des Flachdaches für Solarenergiegewinnung nutzbar ist. Da die Kaserne nicht stetig besetzt ist und entsprechend Solarwärme nicht immer genutzt werden kann, empfehlen wir eine PV-Anlage. Ein weiterer Vorteil liegt beim tieferen Gewicht der Anlage (Dachbelastung). Die Wirtschaftlichkeit könnte gegeben sein, da ein Grossteil des Stromertrags direkt in einem ZEV genutzt werden kann.	-	-	150'000.00	-
4.12 Aufzugsanlagen	Wurde im Jahr 2011 modernisiert.	2	Funktionstüchtig. Keine Massnahmen notwendig. Servicevertrag abschliessen.	-	-	-	2032
5 Umgebung / Strassen / Plätze							
5.1 Beläge und Bauelemente	Funktionstüchtig. Keine Mängel sichtbar. Teilweise sind Senkungen im Pflastersteinbelag zu beobachten. Vor Ort konnte kein direkter Zusammenhang mit dem Gebäude gemacht werden. Evtl. sollte die Geologie oder die Leitungsführung ausserhalb des Hauses weiter untersucht werden.	2	Budget für kleinere Instandstellungsarbeiten	10'000.00	-	-	var.
6 Sicherheit							
6.1 Personensicherheit	Personensicherheit ist gefährdet. Insbesondere wegen fehlenden Absturzsicherungen auf dem Dach und Mankos im Brandschutz- und Sicherheitskonzept.	-	Siehe spez. Positionen.	-	-	-	-
6.2 Brandschutz	Brandmeldeanlage nur als Teilüberwachung. Gesetzliche Vorschrift für Beherbergungsbetriebe ist eine Vollüberwachung.	4	Anpassen der Brandmeldeanlage auf Vollüberwachung.	60'000.00	-	-	-
	Bildung eines eigenen Raumes/Brandabschnitt im UG für Sicherheitsrelevante Einrichtungen	4	Erstellen / Planen eines Raumes für Sicherheitsrelevante Einrichtungen.	20'000.00	-	-	-
	Diverse Massnahmen zum Brandschutz.	4	Diverse Massnahmen (Kleinmassnahmen) müssen budgetiert werden. Z.B. anpassen/ersetzen von Brandschutztüren, Rauchschürzen erstellen, Lüftungsgitter verschliessen und dgl.	60'000.00	-	-	-

Anlageteil	Beschreibung Zustand / Mängel	ZK	Massnahmen	Investitionsabschätzung (CHF)			Lebensdauer
				0-10 Jahre	10-20 Jahre	Option Energie	
6.3 Evakuierungsanlagen	Momentan nur via Sirene sichergestellt. Gesetzliche Vorschrift für Beherbergungsbetriebe ist ein sprachgesteuertes Informationssystem.	4	Installation sprachgesteuerte EVAK-Anlage	50'000.00	-	-	-
6.4 Schadstoffe	Das Gebäude wurde einer Schadstoffuntersuchung unterzogen. Hauptasbestvorkommen ist in den Fliesenkleber sowie Dichtungen bei Brandschutztüren und Leichtbauplatten. Anstriche auf Metallteilen wie Türzargen, Geländern, etc. enthalten in der Regel Schwermetalle. Bei Bearbeitung oder Entfernung sind die Vorgaben zu beachten. PAK Vorkommen in der Dachabdichtung. Es ist nicht auszuschliessen, dass bei der Sanierung versteckte vorkommen zu Tage treten. Sofortmassnahmen sind keine notwendig.	4	Diverse Massnahmen gemäss Untersuchungsbericht FriedliPartner AG vom 26.09.2019. Plattenbeläge (Nasszellen) müssen in Unterdruckzonen abgebaut werden. Budgetbetrag.	300'000.00	-	-	-
7 Honorare							
7.1 Planer Honorare	Planer- und Experten honorare ca. 20%	-		1'230'000.00	70'000.00	70'000.00	-
Kostenzusammenstellung				0-5 Jahre	10-20 Jahre	Option Energie	
Durchschnittliche Zustandsklasse der Anlage		2.9	Zwischentotal	7'365'000.00	420'000.00	400'000.00	

Total Grobkosten Gesamtsanierung +/- 25%	8'185'000.00
---	---------------------