

Strategische Zustandsanalyse

1863 Hertlerhalle, Lohnstampfstrasse 9 - 11, 8274 Tägerwilen



Projektnummer: 1863

Bauherr / Auftraggeber: Politische Gemeinde Tägerwilen
Bahnhofstrasse 3
Postfach 141
CH - 8274 Tägerwilen

Erstellt / Revidiert: 5. April 2022 Rev. A

Verfasser: Bernhard Roost
b.roost@mp-architektur.ch
071 644 93 83
078 622 10 65

INHALT:

1. EINLEITUNG	3
Ausgangslage	3
Werkhalle und Werkhof:	3
1.1. Grundlagen	3
1.2. Baupolizeiliche Vorgaben, Gefahrenkarten etc.	3
1.3. Vorgehen und Bewerten.....	5
Beurteilung Zustand der Baueile	5
Sicherheitsrelevante Mängel.....	5
Prioritäten	5
2. ZUSTANDSANALYSE	6
2.1. Lage und Umgebung	6
2.2. Gebäude	6
Konstruktion	6
Statik.....	7
Innenausbau	7
Brandschutz.....	7
2.3. Foundation Keller	8
Abdichtung	8
Wärmeschutz.....	8
2.4. Aussenwand.....	8
Oberflächen	8
Abdichtung	8
Wärmeschutz.....	8
2.5. Dach	8
Konstruktion	8
Abdichtung und Wärmeschutz	8
2.6. Haustechnik	9
Elektroinstallationen / Kommunikation	9
Brandmeldeanlage.....	9
Heizung.....	9
Lüftungsanlage	9
Sanitärapparate	9
Küche.....	9
2.7. Umgebung	9
Bauwerke	9
Beläge und Entwässerung.....	9
Altlasten	10
2.8. Sicherheit	10
Fluchtwege	10
Absturzsicherheit	10
Wartung	10
Versorgungssicherheit	10
Hochwasserschutz	11
Erdbebenschutz.....	11
3. SCHLUSSBEMERKUNG	11
lohnt sich eine Sanierung?	11
Vorteile einer Sanierung.....	11

1. EINLEITUNG

Ausgangslage

Die Gemeinde Tägerwilen beabsichtigt die Hertlerhalle an der Lohnstampfstrasse 9 - 11 zu sanieren oder durch einen Neubau zu ersetzen. Dazu wurde eine strategische Zustandsanalyse in Auftrag gegeben, mit der die Sanierungswürdigkeit des Gebäudes ermittelt werden soll.

Werkhalle und Werkhof:

Die Hertlerhalle wird heute als Produktions Standort für eingemietete Firmen, als Stützpunkt für die Feuerwehr, Werkhof der Gemeinde sowie Entsorgungsstelle genutzt. Weiter ist auf der Westseite eine 17kV Trafoanlage angebaut und das komplette Dach mit einer PV Anlage belegt, die KEV berechtigt ist. Die Halle mit Baujahr 1960 weist eine einfache Betonkonstruktion im Untergeschoss sowie einer Betonskelettbauweise mit Mauerwerksausfachungen und Einscheibenverglasungen in Betonelementen im Erdgeschoss auf. Das Flachdach ist mit Gasbetonelementen konstruiert.

1.1. Grundlagen

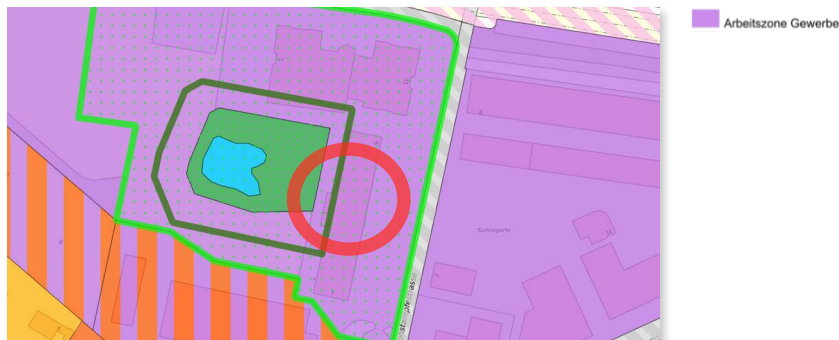
Grundlagen für die Zustandsanalyse bilden:

- A. Begehung vom 8.11.2021 M+P
- B. Bestandespläne (durch Gemeinde abgegeben)
- C. Zustandsanalyse Gebäude vom 5.04.2022 der M+P
- D. telefonische Auskunft des Bauingenieurs Soller AG, Kreuzlingen
- E. Gebäudeversicherungspolice 6.12.2017
- F. Stellungnahme zur technischen Untersuchung Altlasten AFU 29.05.2013

1.2. Baupolizeiliche Vorgaben, Gefahrenkarten etc.

Zur Ermittlung von möglichen Auflagen oder Gefahren, finden sie untenstehend diverse Ausschnitte aus dem ThurGIS.

Zur Zeit liegt die Liegenschaft in der Arbeitszone A1



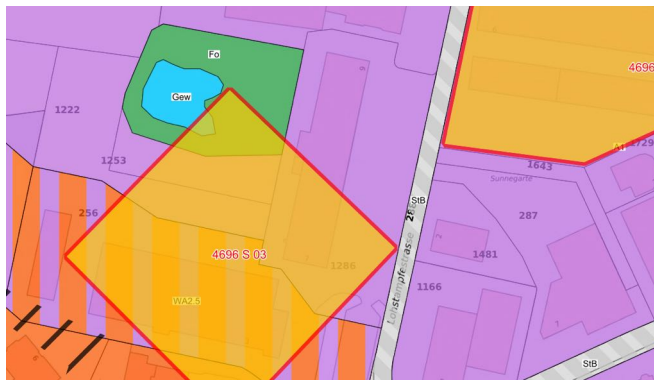
Zonenplan mit Zone A1 und Baulinien des Flächenplans Nr 207 1999, Auszug vom 5.04.2022 ThurGIS



Swissimage 2019 vom 5.04.2022 ThurGIS



Gefahrenkarte Oberflächenabfluss vom 5.04.2022 ThurGIS



ÖREB - Kataster vom 5.04.2022 ThurGIS

Standort 4696 S 03;
Bezeichnung: Gätschi Elektrofans AG
Status: Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig



Lärmempfindlichkeit vom 5.04.2022 ThurGIS



Geologische Übersichtskarte mit Grundmoräne links und Bachschuttfächer rechts vom 5.04.2022 ThurGIS

1.3. Vorgehen und Bewerten

Die Hertlerhalle liegt zentral in Tägerwil, und ist vor allem für die Entsorgung gut erreichbar. Auch für die Feuerwehr ist genügend Platz vorhanden.

Beurteilung Zustand der Baueile

Bei der Begehung des Objektes werden gem. der „Zustandsanalyse Gebäude“ der Zustand diverser Bauteile nach vier Punkten beurteilt.

Z	Zustand des Bauteils	Faktor
a	guter Zustand	1.0
b	leichte Abnutzung	0.8
c	grössere Abnutzung	0.25
d	Ende der Lebensdauer	0

Alle Bauteile sind durch M+P mit standardisierten Kostenpunkten hinterlegt, die dann mit dem Faktor verrechnet werden um eine Kostengrösse der Sanierungsmassnahmen zu erhalten. Die so ermittelte Kostengrösse soll eine Grössenordnung geben und kann nicht als Kostenschätzung verstanden werden.

Auf die einzelnen Kapitel wird dann ein Zustandwert in Prozent ermittelt, der anhand der Summen für den Gesamtzustand gewichtet wird.

Ein Gesamtzustand unter 40% kann als nicht mehr sanierwürdig betrachtet werden.

Wenn drei Bereiche unter 40% liegen ist eine wirtschaftliche Sanierung in Frage gestellt.

Sicherheitsrelevante Mängel

 Sicherheitsrelevante Mängel in der Spalte „Si“ mi markiert und automatisch die Priorität A zugeteilt.

Prioritäten

Die Prioritäten geben die Gewichtung der Massnahmen auf der Zeitachse wieder und können je nach Sanierungsstrategie variieren.

Prio	Massnahmen bezogen auf Zeitachse
A	muss umgehend Angegangen werden
B	in den nächsten. 2 Jahren
C	in den nächsten 5 Jahren
D	in den nächsten 10 Jahren
E	Sanierung > 10 Jahren, sofern wirtschaftlich

2. ZUSTANDSANALYSE

2.1. Lage und Umgebung

Die Hertlerhalle liegt zentral in Tägerwil, und ist vor allem für die Entsorgung gut erreichbar. Auch für die Feuerwehr ist genügend Platz vorhanden.

Die Räumlichkeiten für den Werkhof werden durch die Gemeinde als nicht ideal bezeichnet, da während der Entsorgung Vermischungen mit dem Werkhofbetrieb entstehen. Auch wird durch den Werkhof der erdberührten Teil des Untergeschosses genutzt, was eine einseitige Zugänglichkeit mit sich bringt. Weiter sind die Platzreserven für Fahrzeuge aufgebraucht und teilweise durch die Entsorgung belegt.

Die Liegenschaft liegt mit ihrer Nutzung in der richtigen Zone, der Arbeitszone A1 und der Lärmempfindlichkeitsstufe IV. Dies stellt sicher dass der Werkhof wir auch die Entsorgungsstelle am jetzigen Standort weiter betrieben werden kann.

2.2. Gebäude

64.5%

Konstruktion

Das Gebäude wurde in 1960 erstellt, und vermutlich zu einem späteren Zeitpunkt nach Norden mit einem tieferen Bodenniveau erweitert. Zumindest ist dies in den Grundrissen so ersichtlich. In dieser Erweiterung wurde später die Feuerwehr untergebracht. Die südlichen zwei Achsen sind den Werkbetrieben vorbehalten.

Der Unterstand wurden wesentlich später angebaut und das Untergeschoss nach Süden angefüllt.

Der Unterstand wie auch das südliche, auf Rampenhöhe gelegene Untergeschoss sind als Ortbetonkonstruktion erstellt worden.

Das nördliche Untergeschoss der Feuerwehr ist eine Kombination aus Stahl- und Betonbaufachwerk mit Ausfachungen.

Alle Untergeschossdecken liegen auf Stützen und Unterzügen als Ortbetonkonstruktion vor.



Der Erdgeschossaufbau besteht aus einem filigranen Betonskelett mit Mauerwerksausfachungen sowie Betonelemente, die als Rahmen für Einscheibenverglasungen dienen sowie Gasbetonelementen die als Dachplatte für das Flachdach zum Einsatz kommen. Die Kranbahn liegt ebenfalls auf Betonträgern die an diversen Stellen mit Bewehrungslamellen verstärkt worden sind.



Statik

Die Statik ist aus Sicht des Ingenieurs mit den heutigen Nutzlasten gewährleistet. Es sind zur Zeit keine Massnahmen an den Betonstrukturen erforderlich. Auf die Probleme der Dachkonstruktion wird weiter unten im Kapitel 2.5 Dach eingegangen.

Innenausbau

Bis auf den sanierten Bereich der Feuerwehr weist der Innenausbau sehr hohe Abnutzungen auf und ist am Ende der Lebensdauer. Dies zeigt sich vor allem in den Sozialräumen und Nasszellen, die nicht mehr den heutigen Anforderungen eines gepflegten Arbeitsplatzes entsprechen.




Brandschutz

Grundsätzlich ist der Brandschutz nicht mehr den heutigen Anforderungen entsprechend und müsste an diversen Stellen verbessert werden.

Weiter muss für eine vertiefte Beurteilung die Bewehrungsüberdeckung der Tragkonstruktion des Untergeschosses überprüft werden. (Decken / Träger / Stützen)

2.3. Foundation Keller

66.9% 

Abdichtung

Beim Rundgang waren keine Nassstellen direkt sichtbar. Es kann davon ausgegangen werden dass an anderen Orten Feuchtigkeit auftritt.

Wärmeschutz

Der Wärmeschutz entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen und müsste bei einer Sanierung grossräumig angegangen werden.

2.4. Aussenwand

16.3% 

Oberflächen

Die Oberflächen vor allem im südlichen Teil sind verwittert und am Ende der Lebensdauer. Die nördliche Erweiterung wurde ostseitig mit einer Blechverkleidung versehen, vermutlich aufgrund Abdichtungsproblemen und Wärmeschutz.



Abdichtung

Die vielen horizontalen Fugen, die durch die Betonfensterelemente entstehen, dürften in Zukunft massive Probleme bereiten.

Wärmeschutz

Der Wärmeschutz entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen und müsste bei einer Sanierung grossräumig angegangen werden. Vor allem die Betonfensterelemente können kaum gedämmt respektive saniert werden.

2.5. Dach

54.3% 

Konstruktion

Die Gasbetonelemente der Dachkonstruktion sind an der Belastungsgrenze. Dies vor allem durch das aufbringen der PV – Anlage. Im nördlichen Teil ist es bereits zu einem ein Einsturz gekommen, vermutlich durch eine Beschädigung während der Aufbau der PV – Anlage. (zu schnelles Abstellen einer Last) Bei Schneefall muss das Dach beobachtet und je nach Menge (30 - 50 cm), der Schnee vom Dach geräumt werden.

Abdichtung und Wärmeschutz

Vor aufbringen einer PV-Anlage, wird die Dachabdichtung und Wärmedämmung normalerweise saniert. Dies wurde im vorliegenden Fall aus terminlichen Gründen nicht durchgeführt. Wir gehen davon aus, dass die Dachabdichtung ihre Dichtigkeit vor der PV – Anlage verlieren wird.



2.6. Haustechnik

Elektroinstallationen / Kommunikation

Die Elektroinstallationen und Kommunikationseinrichtungen wurden bei der Begehung nicht eingehend geprüft. Es ist davon auszugehen dass auch diese am Ende der Lebensdauer angekommen ist.

Brandmeldeanlage

Eine Brandmeldeanlage ist nicht vorhanden, ist aber zu empfehlen.

Heizung

Das Baujahr der Heizung wurde bei der Begehung nicht ermittelt. Wir gehen davon aus dass die Lebensdauer erreicht ist. Bei einem Ersatz des Brenners muss einen Anteil an Alternativenergie eingesetzt werden. Wie weit die schon bestehende PV-Anlage herangezogen werden kann, wäre Gegenstand weiterer Abklärungen durch den Haustechnikplaner. Weiter muss vor einem Brennersatz der Dämmperimeter auf Vordermann gebracht werden. Dies damit nicht später ein zu grosser Kessel installiert ist, sollte die Wärmedämmung verbessert werden.

Lüftungsanlage

Eine Lüftungsanlage ist in dem Sinne nicht vorhanden. Kleinere Abluftanlagen müssen gereinigt und die technische Einrichtung ersetzt werden. Sie sind somit am Ende der Lebensdauer.

Sanitärapparate

Der Zustand der Nasszellen lässt auch auf die Sanitärinstallationen schliessen. Sie sind somit am Ende der Lebensdauer.

Küche

Die Teeküche ist am Ende der Lebensdauer und muss versetzt werden.

2.7. Umgebung

21.4%



Bauwerke

Die Stützwände und der Unterstand sind noch in einem guten Zustand und können so belassen werden. Es stehen nur leichte Sanierungsarbeiten an.

Beläge und Entwässerung

Der Werkhofvorplatz ist mit einem Betonbelag versehen. An den knirschen Fugen brechen die Kante leicht aus können aber relativ einfach saniert werden. Durch die eher knappen Gefälle im Belag neigt die Oberfläche zu lachen Bildung. Dies lässt die Betonplätze verwittert erscheinen. Insgesamt sind die Betonflächen in einem guten Zustand.

Die ACT Beläge im Bereich der Einfahrt sind bis auf wenige Rissstellen in Ordnung. Die Randabschlüsse weisen nur leichte Beschädigungen auf.

Die Entwässerung der befestigten Flächen scheint zweckdienlich sein und führt das anfallende Oberflächenwasser an den richtigen Stellen ab.

Der Fahrweg auf der Westseite ist nicht befestigt und über die Schulter entwässert. Bei starken Regen könnte dieser auswaschen.



Altlasten

Gemäss technischem Altlastenbericht sind circa 9000 m³ Inertstoffe sowie kleinräumig KWC und CKW auf Platz vorhanden.

2.8. Sicherheit

28.2%



Fluchtwege

Die Länge der Fluchtwege muss anhand der Einrichtung neu überprüft werden. Wir gehen davon aus das die Längen eingehalten werden können, da die alte Auslegung 20 m bis zum nächsten vertikalen Fluchtweg oder ins Freie betragen hat. Heute sind es 35m.

Mehr Probleme bieten wird die fehlende Notbeleuchtung, dass die vertikalen und horizontalen Fluchtwege nicht RF1 ausgebildet sind und Transitleitungen enthalten und dass die Fluchtwege nicht frei gehalten werden. Letzteres ist aber eher ein betriebliches Problem.

Absturzsicherheit

Die Absturzsicherheit ist im ganzen Gebäude als mangelhaft zu bezeichnen.

- die Geländerhöhen werden nicht eingehalten und ein Kickboard fehlt
- es sind keine VSG Verglasungen über Kopf vorhanden
- auf dem Dach ist kein Kollektivschutz für die Wartung der PV – Anlage.

Wartung

Die Wartung am ganzen Gebäude wurde in den letzten Jahren vernachlässigt, aufgrund der unklaren Situation, wie mit dem Gebäude weiter verfahren wird.

Die Wartungszugänge sind ebenfalls nicht gelöst, insbesondere zur PV-Anlage über die Kaminleiter ist nicht zulässig.

Versorgungssicherheit

Wir gehen davon aus, dass die Werkanschlüsse ausreichend dimensioniert sind.

Für eine zusätzliche Sprinklerleitung würde der Wasseranschluss jedoch nicht mehr reichen.

Mit der 17 KV Trafoanlage in nächster Nähe ist die elektrische Versorgung sichergestellt.

Hochwasserschutz

Gemäss Gefahrenkarte ist kein zusätzlicher Hochwasserschutz notwendig. Das Oberflächenwasser läuft mehrheitlich um das Gebäude ab. Probleme bereiten dürfte die Entwässerung der Westseite, die über die Schulter erfolgt, und die Wasseransammlung beim Nachbarn im Norden. Bei Extremereignissen wird die Lohnstampfstrasse über die Einfahrt des Werkhofes Wasser abführen, das sich dann im Norden im wesentlichen beim Nachbarn ansammelt.

Erdbebenschutz

Alles einigermaßen erdbebensicher kann nur der südliche Teil des Untergeschosses bezeichnet werden. Ansonsten scheint der Erdbebenschutz im gesamten Gebäude nur mit sehr hohem Aufwand realisierbar zu sein.

3. SCHLUSSBEMERKUNG

lohnt sich eine Sanierung?

Der Gesamtzustand der Halle liegt knapp über 40 %. Es stellt sich die Frage der Sanierungsstrategie und ob sich eine Sanierung für das Objekt überhaupt noch lohnt.

Zustand  43%

Massive Mängel weist das Gebäude vor allem im Wärmeschutz, der Statik des Flachdaches, der Haustechnik und Sicherheit auf. Dies sind alles für eine Sanierung sehr kostenintensive Bauteile. Liegen drei Bereiche unter 40% ist eine wirtschaftliche Sanierung in Frage gestellt.

Es sind betriebswirtschaftliche Überlegungen anzustellen, ob der Werkhof in der heutigen Form wirtschaftlich und auch für die Mitarbeiter attraktiv betrieben werden kann.

Vorteile einer Sanierung

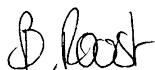
Kann die Grundkonstruktion brandschutz- und erdbebenschutztechnisch ertüchtigt werden, so soll diese belassen und die Hülle mit der kompletten Haustechnik neu aufgebaut werden. Dies hätte die Vorteile, dass die Halle am Ort bleibt und eine Sanierung vermutlich auch in der Bevölkerung mehr Zustimmung finden würde. Die Investitionen der Feuerwehr in ihre Räumlichkeiten würden dabei nicht vernichtet.

Durch die Verschiebung der Entsorgungstelle in die Halle EG mit seitlicher Zufahrt über Osten, kann der Platz des Werkhofes entlastet und die Sicherheit für die Bevölkerung erhöht werden. Durch die Zirkulation der Fahrzeuge können Staus und heikle Manöver der Privatfahrzeuge vermieden werden. Weiter würde die Ausfahrt für die Feuerwehr jederzeit freigehalten.

Im nördlichen Teil der EG-Halle können weitere Platzreserven für die Lager des Werkhofes geschaffen werden. So kann auch grosses Material unter Dach eingelagert direkt auf das Fahrzeug unter Dach beladen werden.

Müller + Partner Architektur AG

8583 Sulgen



Bernhard Roost

Geschäftsführer

Zustandsanalyse Gebäude

1863 Hertlerhalle Sanierung, Lohstampfstrasse 9 - 11, 8274 Tägerwilen
Politsche Gemeinde Tägerwilen, Bahnhofstrasse 3, 8274 Tägerwilen

Seite: 1
Datum: 05.04.2022

Gebäudedaten	Zustand	43%
	Bilder	

Grunddaten

Parzelle: 1286 / /

Gebäude **HA Halle**
Lohstampfstrasse 9 - 11, 8274 Tägerwilen
Hallenkonstruktion EG hat zwei verschiedene Konstkionsarten BEton / Stahl



GV - Daten	Alter 61	Ass.-Nr. 62/0/727	Volumen 17'952
Berechnung Zustand und Sanierbedarf		Jahr	Index
Erstellungsjahr / Index		1960	240
Beurteilungsjahr Geb.V. / Index		2017	950
Jahr Zustandsanalyse / Index		2021	950
Unterh.Faktor / Sanierbedarf		2 %	7'039'000
Zustand nach Analyse		43%	Wert 3'078'000
Sanierbedarf nach Analyse			5'778'000

Grundmengen

Grundstücksfläche	GSF		Hartflächen	UHF
Gebäudegrundfläche	GGF		Kiesflächen	UKI
bearb. Umgebung	BUF		Gartenflächen	UGF
Bodenplattenfläche	BPF		Pflanzflächen	UPF
Geschossfläche	GF	3'042 m2	Kulturland	UKF
Aussengeschossl.	AGF		Wald / bestockt	UWA
Volumen SIA 416.	GV	19'522 m3	Wasserflächen	UW
Rauminhalt SIA 116.	RI	17'316 m3		F

Nutzflächen

		Personen
Hauptnutzfläche	HNF	2'769 m2
Büroflächen	HNFB	
Produktionsflächen	HNFP	
Nebennutzflächen	NNF	267 m2
Verkehrsflächen	VF	76 m2
Verkehrsflächen TG	VFTG	
Funktionsflächen	FF	
Nettonutzfläche	NWF	3'112 m2
Bruttogeschossfläche	BGF	3'042 m2
Nutzungseinheiten	St.	

Makroelemente

Aussenwandfläche UG	AWU	
Aussenwandfläche	AWF	3'483 m2
Fensterfläche	Fef	732 m2
Tür- + Torfläche	TF	124 m2
Dachfläche	DF	1'690 m2
Dachverglasungen	DFV	

Bauteil	Pt	Z	Pt.	Zust.	Anmerkungen	Altlasten	GK-Wert	
				Si Prio				
Gebäude	156		66.8	42.8%			5'776'000	
Gebäude	31		20.0	64.5%			711'000	
Konstruktion	Ge	15	b	12.0	<input type="checkbox"/> E	massives Untergeschoss filigrane Betonkonstruktion EG Dach aus Gasbetonelementen	Beton belastet mit KWC = Inertstoff bis Reaktormaterial gem. TVA	194'000
Statik	Ge	10	b	8.0	<input type="checkbox"/> E	Dach ist an der Belastungsgrenze Kranbahnen schon mit Klebbewehrungen verstärkt		129'000
Innenausbau	Ge	3	d	0.0	<input type="checkbox"/> C	sehr hohe Abnutzungen bis auf Einstellhalle der Feuerwehr, die saniert wurde	Asbest Plattenkleber / PAC Belag	194'000
Brandschutz	Ge	3	d	0.0	<input checked="" type="checkbox"/> A	nicht mehr heutigen Stand entsprechend. Bewehrungsüberdeckung der UG Decken muss geprüft werden.		194'000
Foundation / Keller	31		20.8	66.9%			663'000	
Konstruktion	Fu	15	b	12.0	<input type="checkbox"/> E	Stahlbeton noch nutzbar, sofern keine Probleme mit Brandschutz (Eisenüberdeckung)		194'000
Statik	Fu	10	b	8.0	<input type="checkbox"/> E	statisch funktional		129'000
Abdichtung	Fu	3	c	0.8	<input type="checkbox"/> D	keine Nassstellen vorhanden Feuchtigkeit scheint vorhanden		146'000
Wärmeschutz	Fu	3	d	0.0	<input type="checkbox"/> C	nicht den heutigen Anforderungen entsprechend (keine Perimeterdämmung)		194'000
Aussenwand	23		3.8	16.3%			1'245'000	
Konstruktion	Au	15	c	3.8	<input type="checkbox"/> B	Fensterelemente mit hor. Fugenproblemen	PCB Fugen an Gläser	728'000
Oberflächen	Au	3	d	0.0	<input type="checkbox"/> B	stark verwittert und am Ende der Lebensdauer		194'000
Wärmeschutz	Au	3	d	0.0	<input type="checkbox"/> C	nicht den heutigen Anforderungen entsprechend im EG nicht vorhanden		194'000
Fenster	Au	2	d	0.0	<input type="checkbox"/> B	nicht den heutigen Anforderungen entsprechend Einscheibenverglasungen EG	verkittete Gläser PCB	129'000
Dach	23		12.5	54.3%			679'000	
Konstruktion	Da	15	b	12.0	<input checked="" type="checkbox"/> A	Gasbetonkonstruktion an Belastungsgrenze mit PV (bei 30-50cm Schnee muss geräumt werden)		194'000
Abdichtung	Da	3	d	0.0	<input type="checkbox"/> B	ist vor PV nicht erneuert worden		194'000
Wärmeschutz	Da	3	d	0.0	<input type="checkbox"/> B	ist vor PV nicht erneuert worden		194'000
Entwässerung	Da	2	c	0.5	<input type="checkbox"/> C	aussen geführt und sanierungsbedürftig		97'000
Haustechnik	23		3.5	15.0%			1'267'000	
230 Elektro	Ha	5	d	0.0	<input checked="" type="checkbox"/> A	nicht den heutigen Anforderungen entsprechend (alte Installationen laufend erweitert)	Asbest Tableau HV / UV	324'000
235 Brandmeldeanlage	Ha	1	d	0.0	<input checked="" type="checkbox"/> A	nicht vorhanden		65'000
236 Kommunikation	Ha	1	d	0.0	<input type="checkbox"/> A	nicht den heutigen Anforderungen entsprechend		65'000
237 PV Anlage	Ha	4	b	3.2	<input type="checkbox"/> E	528 Module 158 kWp PV kann bei Sanierung abgeräumt und wieder montiert werden ohne die KEV zu verlieren.		52'000

Bauteil	Pt	Z	Pt.	Zust.	Anmerkungen	Altlasten	GK-Wert
				Si Prio			
240 Heizung	Ha	4	d	0.0	<input type="checkbox"/> A Ende der Lebensdauer. Alternativenergie kann evtl. über PV gelöst werden.		259'000
244 Lüftung	Ha	3	d	0.0	<input type="checkbox"/> C Ende der Lebensdauer		194'000
250 Sanitär	Ha	4	d	0.0	<input type="checkbox"/> C Ende der Lebensdauer		259'000
258 Küche	Ha	1	c	0.3	<input type="checkbox"/> C Ende der Lebensdauer		49'000
Umgebung		11		2.4	21.4%		560'000
Bauwerke	U	2	b	1.6	<input type="checkbox"/> E Stützwände in noch tauglichem Zustand		26'000
Beläge	U	3	c	0.8	<input type="checkbox"/> C Kantenbruch in Fugen Rissstellen in ACT Belag		146'000
Entwässerung	U	2	d	0.0	<input type="checkbox"/> D Westseite ohne Belag und über Schulter entwässert		129'000
Altlasten	U	4	d	0.0	<input type="checkbox"/> D Altlasten sind im 2013 mit Rammkernsondierungen und Baggerschlitzern ermittelt worden	9000m3 Inertstoffe sowie kleinräumig KWC und CKW vorhanden	259'000
Sicherheit		14		4.0	28.2%		651'000
Fluchtwege	Sic	2	c	0.5	<input checked="" type="checkbox"/> A Fluchtweglängen und vert. Fluchtwege mangelhaft / Notbeleuchtung nicht vorhanden		97'000
Absturzsicherheit	Sic	1	c	0.3	<input checked="" type="checkbox"/> A Geländerhöhen zu tief / fehlende VSG Fenster oberhalb Toren und Zugängen / Brüstungshöhen zu tief		49'000
Wartung	Sic	2	d	0.0	<input checked="" type="checkbox"/> A PV Zugang über Kaminleiter nicht zugelassen / kein Kollektivschutz auf Dach für Wartung der Anlage		129'000
Versorgungssicherheit	Sic	2	b	1.6	<input type="checkbox"/> B 17kV Trafoanlage angebaut. Diese würde bei einem Rückbau örtlich verschoben werden.		26'000
Hochwasserschutz	Sic	2	b	1.6	<input type="checkbox"/> C Oberflächenwasser kann seitlich über Schulter ablaufen		26'000
Erdbebenschutz	Sic	5	d	0.0	<input checked="" type="checkbox"/> E nicht vorhanden		324'000

Bauteil	Pt	Z	Pt.	Zust.	Anmerkungen	Altlasten										GK-Wert			
						Si	Prio	AGF	HNF	Pe	HNFB	Pe	HNFP	Pe	NNF		Pe	FF	VF
Geschossliste						m2	m2	St	m2	St	m2	St	m2	St	m2	m2	m2	m2	m2
Total						2'769					267				76			3'042	3'042
EG					Erdgeschoss Halle	1'385									39			1'351	1'351
UG					Untergeschoss Halle	1'385									37			1'424	1'424
UG					Untergeschoss						267							267	267

Legende und Berechnungsschlüssel

Analyse Bauteile:

Pt = Punkte und Gewichtung der Bauteile

Z = Zustand des Bauteils
 a = guter Zustand
 b = leichte Abnutzung
 c = grössere Abnutzung
 d = Ende der Lebensdauer

Pt-Faktor
 1.0
 0.8
 0.25
 0.0

Prioritäten:

Die Prioritäten geben eine Gewichtung für die Massnahmen auf der Zeitachse

A = muss umgehend Angegangen werden (Sicherheitsproblem)
 B = in den nächsten 2 Jahren
 C = in den nächsten 5 Jahren
 D = in den nächsten 10 Jahren
 E = Sanierung > 10 Jahren fällig sofern wirtschaftlich

Aus der Summe der Punkte wird der Zustand in % zum heutigen Neuwert / Versicherungswert errechnet = Zustand %

Berechnungen Sanierbedarf über Gebäudeversicherungswerte:

Wert.Erstellung x Unterhaltsfaktor% x Alter + Differenz (Wert.heute - Wert.Erstellung) = Sanierbedarf

Berechnung Zustandswert nach Analyse:

Wert.heute x Zustand% = Wert.Zustand

Berechnung Sanierbedarf über Analyse:

Wert.Erstellung x Unterhaltsfaktor% x Alter + Differenz (Wert.heute - Wert.Analyse) = Sanierbedarf